



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 1/21

(Aktenzeichen)

Verkündet am
24. April 2023

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2013 205 801

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) auf die mündliche Verhandlung vom 24.04.2023 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Musiol, die Richterin Dorn sowie die Richter Dipl.-Geophys. Univ. Dr. Wollny und Dipl.-Ing. Jürgensen beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30.09.2020 aufgehoben und das Patent 10 2013 205 801 vollumfänglich widerrufen.

2. Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Gegen das am 02.04.2013 angemeldete und am 20.07.2016 von der Prüfungsstelle für Klasse G 01 V des Deutschen Patent- und Markenamts (DPMA) erteilte Patent 10 2013 205 801, welches die Bezeichnung

„Triangulationslichttaster“

trägt und am 10.11.2016 veröffentlicht wurde, hat die Einsprechende am 10.08.2017 Einspruch eingelegt mit dem Antrag, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen. Sie hat sich dabei auf die Widerrufsgründe der fehlenden Patentfähigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1, §§ 1 bis 5 PatG), der mangelnden Ausführbarkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG) und der unzulässigen Erweiterung (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) gestützt.

Die Patentabteilung 54 des DPMA hat das Patent daraufhin mit am Ende der Anhörung vom 30.09.2020 verkündetem Beschluss in der Fassung des damals geltenden Hilfsantrags 3 beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss haben die Einsprechende am 27.11.2020 und die Patentinhaberin am 26.11.2020 jeweils Beschwerde eingelegt.

Im Rahmen des Einspruchsverfahrens sind folgende, bereits aus dem Prüfungsverfahren bekannte, Dokumente als Stand der Technik genannt worden:

D1: DE 20 2010 014 577 U1

D2: DE 10 2007 004 632 A1

Im Prüfungsverfahren ist zudem u.a. die Druckschrift

D4: EP 2 629 050 B1

in Betracht gezogen worden.

Der Bevollmächtigte der Einsprechenden beantragt,

1. den Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30.09.2020 aufzuheben und das Patent 10 2013 205 801 in vollem Umfang zu widerrufen;
2. die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Der Bevollmächtigte der Patentinhaberin beantragt,

1. den Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30.09.2020 aufzuheben und das Patent 10 2013 205 801 in vollem Umfang aufrechtzuerhalten,

hilfsweise, das Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen im Umfang eines der folgenden Hilfsanträge beschränkt aufrechtzuerhalten:

Hilfsantrag 1:

Patentansprüche 1 bis 7, dem DPMA als Hilfsantrag 1 überreicht in der mündlichen Anhörung am 30.09.2020

Hilfsantrag 1a:

Patentansprüche 1 bis 7 vom 18.04.2023, beim BPatG als Hilfsantrag 1a eingegangen am selben Tag

Hilfsantrag 1b:

Patentansprüche 1 bis 7 vom 18.04.2023, beim BPatG als Hilfsantrag 1b eingegangen am selben Tag

Hilfsantrag 2:

Patentansprüche 1 bis 7, dem DPMA als Hilfsantrag 2 überreicht in der mündlichen Anhörung am 30.09.2020

Hilfsantrag 3a:

Patentansprüche 1 bis 7 vom 18.04.2023, beim BPatG als Hilfsantrag 3a eingegangen am selben Tag

Beschreibung und Figuren jeweils wie Patentschrift;

2. die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen.

Der erteilte Patentanspruch 1 gemäß **Hauptantrag** lautet wie folgt:

1. Triangulationslichttaster (10) mit

- wenigstens einem Lichtsender (12) zum Aussenden von Sendelicht (24) in eine Detektionszone (22),
- einem Lichtempfänger (14), welcher mehrere Empfängererelemente aufweist, zum Empfangen von Licht (26, 28, 30) aus der Detektionszone (22), welches von einem zu detektierenden Objekt (20) remittiert wird, und
- einer Empfangsoptik (18), die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger (14) angeordnet ist,

wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht (26, 28, 30) auf dem Lichtempfänger (14) erzeugten Lichtflecks (32) in einer Triangulationsrichtung (T) in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts (20) ergibt, und die Empfangsoptik (18) wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Abbildungselement (41, 42) eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger (14) angeordnet ist, jedes Abbildungselement (41, 42) einen Teil des remittierten Lichts (26, 28, 30) in einen jeweiligen Brennpunkt (71, 72) fokussiert, und die Distanzen derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger (14) in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts (26, 28, 30) betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten (71, 72) gelegen ist, wenn sich das Objekt (20) innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 1** lautet wie folgt:

1. Triangulationslichttaster (10) mit
 - wenigstens einem Lichtsender (12) zum Aussenden von Sendelicht (24) in eine Detektionszone (22),
 - einem Lichtempfänger (14), welcher mehrere Empfängerelemente aufweist, zum Empfangen von Licht (26, 28, 30) aus der Detektionszone (22), welches von einem zu detektierenden Objekt (20) remittiert wird, und
 - einer Empfangsoptik (18), die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger (14) angeordnet ist,wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht (26, 28, 30) auf dem Lichtempfänger (14) erzeugten Lichtflecks (32) in einer Triangulationsrichtung (T) in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts (20) ergibt, und die Empfangsoptik (18) wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
jedes Abbildungselement (41, 42) eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger (14) angeordnet ist,
jedes Abbildungselement (41, 42) einen Teil des remittierten Lichts (26, 28, 30) in einen jeweiligen Brennpunkt (71, 72) fokussiert, wobei jedes Abbildungselement (41, 42) einen jeweiligen Teillichtfleck (61, 62) erzeugt und die Teillichtflecke (61, 62) sich vollständig oder teilweise überlagern, und
die Distanzen derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger (14) in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts (26, 28, 30) betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten (71, 72) gelegen ist, wenn sich das Objekt (20) innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 1a** lautet wie folgt:

1. Triangulationslichttaster (10) mit
 - wenigstens einem Lichtsender (12) zum Aussenden von Sendelicht (24) in eine Detektionszone (22),
 - einem Lichtempfänger (14), welcher mehrere Empfängerelemente aufweist, zum Empfangen von Licht (26, 28, 30) aus der Detektionszone (22), welches von einem zu detektierenden Objekt (20) remittiert wird,
 - einer Empfangsoptik (18), die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger (14) angeordnet ist, und
 - einer Auswerteeinheit,

wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht (26, 28, 30) auf dem Lichtempfänger (14) erzeugten Lichtflecks (32) in einer Triangulationsrichtung (T) in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts (20) ergibt, und die Empfangsoptik (18) wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass

jedes Abbildungselement (41, 42) eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger (14) angeordnet ist,

jedes Abbildungselement (41, 42) einen Teil des remittierten Lichts (26, 28, 30) in einen jeweiligen Brennpunkt (71, 72) fokussiert, wobei jedes Abbildungselement (41, 42) einen jeweiligen Teillichtfleck (61, 62) erzeugt und die Teillichtflecke (61, 62) sich vollständig oder teilweise überlagern, wobei sich die Teillichtflecke (61, 62) zu dem Lichtfleck (32) ergänzen, wobei die Auswerteeinheit ausgebildet ist, aus der Position des Schwerpunkts des Lichtflecks (32) auf dem Lichtempfänger (14) auf die Entfernung des Objekts (20) zurückzuschließen, und

die Distanzen derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger (14) in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts (26, 28, 30) betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten (71, 72) gelegen ist, wenn sich das Objekt (20) innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 1b** lautet wie folgt:

1. Triangulationslichttaster (10) mit
 - wenigstens einem Lichtsender (12) zum Aussenden von Sendelicht (24) in eine Detektionszone (22),
 - einem Lichtempfänger (14), welcher mehrere Empfängerelemente aufweist, zum Empfangen von Licht (26, 28, 30) aus der Detektionszone (22), welches von einem zu detektierenden Objekt (20) remittiert wird,
 - einer Empfangsoptik (18), die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger (14) angeordnet ist, und
 - einer Auswerteeinheit,

wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht (26, 28, 30) auf dem Lichtempfänger (14) erzeugten Lichtflecks (32) in einer Triangulationsrichtung (T) in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts (20) ergibt, und die Empfangsoptik (18) wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass

jedes Abbildungselement (41, 42) eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger (14) angeordnet ist,

die Abbildungselemente (41, 42) in einer Richtung quer zur Triangulationsrichtung (T) nebeneinander angeordnet sind,

jedes Abbildungselement (41, 42) einen Teil des remittierten Lichts (26, 28, 30) in einen jeweiligen Brennpunkt (71, 72) fokussiert,

wobei jedes Abbildungselement (41, 42) einen jeweiligen Teillichtfleck (61, 62) erzeugt und die Teillichtflecke (61, 62) sich vollständig oder teilweise überlagern, wobei sich die Teillichtflecke (61, 62) zu dem Lichtfleck (32) ergänzen, wobei die Auswerteeinheit ausgebildet ist, aus der Position des Schwerpunkts des Lichtflecks (32) auf dem Lichtempfänger (14) auf die Entfernung des Objekts (20) zurückzuschließen, und

die Distanzen derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger (14) in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts (26, 28, 30) betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten (71, 72) gelegen ist, wenn sich das Objekt (20) innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 2** lautet wie folgt:

1. Triangulationslichttaster (10) mit
 - wenigstens einem Lichtsender (12) zum Aussenden von Sendelicht (24) in eine Detektionszone (22),
 - einem Lichtempfänger (14), welcher mehrere Empfängerelemente aufweist, zum Empfangen von Licht (26, 28, 30) aus der Detektionszone (22), welches von einem zu detektierenden Objekt (20) remittiert wird, und
 - einer Empfangsoptik (18), die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger (14) angeordnet ist,wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht (26, 28, 30) auf dem Lichtempfänger (14) erzeugten Lichtflecks (32) in einer Triangulationsrichtung (T) in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts (20) ergibt, und die Empfangsoptik (18) wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
jedes Abbildungselement (41, 42) eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger (14) angeordnet ist,
jedes Abbildungselement (41, 42) einen Teil des remittierten Lichts (26, 28, 30) in einen jeweiligen Brennpunkt (71, 72) fokussiert, wobei jedes Abbildungselement (41, 42) einen jeweiligen Teillichtfleck (61, 62) erzeugt und die Teillichtflecke (61, 62) sich vollständig oder teilweise überlagern, wobei der eine Teillichtfleck (61) im Vergleich zu dem anderen Teillichtfleck (62) gespiegelt auf dem Lichtempfänger (14) abgebildet wird, und die Distanzen derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger (14) in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts (26, 28, 30) betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten (71, 72) gelegen ist, wenn sich das Objekt (20) innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 in der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung (damaliger Hilfsantrag 3) lautet wie folgt:

1. Triangulationslichttaster (10) mit
 - wenigstens einem Lichtsender (12) zum Aussenden von Sendelicht (24) in eine Detektionszone (22),
 - einem Lichtempfänger (14), welcher mehrere Empfängerelemente aufweist, zum Empfangen von Licht (26, 28, 30) aus der Detektionszone (22), welches von einem zu detektierenden Objekt (20) remittiert wird, und
 - einer Empfangsoptik (18), die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger (14) angeordnet ist,wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht (26, 28, 30) auf dem Lichtempfänger (14) erzeugten Lichtflecks (32) in einer Triangulationsrichtung (T) in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts (20) ergibt, und die Empfangsoptik (18) wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
jedes Abbildungselement (41, 42) eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger (14) angeordnet ist, wobei sich die Distanz des wenigstens einen ersten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger und die Distanz des wenigstens einen zweiten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger unterscheiden,
jedes Abbildungselement (41, 42) einen Teil des remittierten Lichts (26, 28, 30) in einen jeweiligen Brennpunkt (71, 72) fokussiert, und die Distanzen des wenigstens einen ersten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger und des wenigstens einen zweiten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger (14) in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts (26, 28, 30) betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten (71, 72) gelegen ist, wenn sich das Objekt (20) innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 3a** lautet wie folgt:

1. Triangulationslichttaster (10) mit
 - wenigstens einem Lichtsender (12) zum Aussenden von Sendelicht (24) in eine Detektionszone (22),
 - einem Lichtempfänger (14), welcher mehrere Empfängerelemente aufweist, zum Empfangen von Licht (26, 28, 30) aus der Detektionszone (22), welches von einem zu detektierenden Objekt (20) remittiert wird,
 - einer Empfangsoptik (18), die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger (14) angeordnet ist, und
 - einer Auswerteeinheit,

wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht (26, 28, 30) auf dem Lichtempfänger (14) erzeugten Lichtflecks (32) in einer Triangulationsrichtung (T) in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts (20) ergibt, und

die Empfangsoptik (18) wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass

jedes Abbildungselement (41, 42) eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger (14) angeordnet ist, wobei sich die Distanz des wenigstens einen ersten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger und die Distanz des wenigstens einen zweiten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger unterscheiden,

die Abbildungselemente (41, 42) in einer Richtung quer zur Triangulationsrichtung (T) nebeneinander angeordnet sind,

jedes Abbildungselement (41, 42) einen Teil des remittierten Lichts (26, 28, 30) in einen jeweiligen Brennpunkt (71, 72) fokussiert, wobei jedes Abbildungselement (41, 42) einen jeweiligen Teillichtfleck (61, 62) erzeugt und die Teillichtflecke (61, 62) sich vollständig oder teilweise überlagern, wobei der eine Teillichtfleck (61) im Vergleich zu dem anderen Teillichtfleck (62) gespiegelt auf dem Lichtempfänger (14) abgebildet wird, wobei sich die Teillichtflecke (61, 62)

zu dem Lichtfleck (32) ergänzen, wobei die Auswerteeinheit ausgebildet ist, aus der Position des Schwerpunkts des Lichtflecks (32) auf dem Lichtempfänger (14) auf die Entfernung des Objekts (20) zurückzuschließen, und die Distanzen des wenigstens einen ersten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger und des wenigstens einen zweiten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger (14) in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts (26, 28, 30) betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten (71, 72) gelegen ist, wenn sich das Objekt (20) innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Wegen des Wortlauts der auf den jeweiligen Patentanspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 gemäß erteilter Fassung, gemäß den Hilfsanträgen 1, 1a, 1b, 2 und 3a und gemäß der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung (damaliger Hilfsantrag 3) sowie weiterer Einzelheiten, insbesondere des wechselseitigen schriftsätzlichen Vorbringens der Beteiligten, wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Patentinhaberin hat in der Sache keinen Erfolg, da zum einen der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung gemäß Hauptantrag und in den nach den Hilfsanträgen 1 und 1a verteidigten Fassungen nicht neu ist und in der nach Hilfsantrag 1b verteidigten Fassung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und somit nicht patentfähig ist (§ 21 Abs. 1 Nr. 1, § 1 Abs. 1, §§ 3, 4 PatG). Zum anderen ist die erfindungsgemäße Lehre des jeweiligen Gegenstandes des Patentanspruchs 1 in den nach den Hilfsanträgen 2 und 3a verteidigten Fassungen nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Demgegenüber ist die zulässige Beschwerde der Einsprechenden begründet, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung (damaliger Hilfsantrag 3) mangels erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig ist (§ 21 Abs. 1 Nr. 1, § 1 Abs. 1, § 4 PatG).

Im Ergebnis ist der angefochtene Beschluss des DPMA daher aufzuheben und das Patent 10 2013 205 801 in vollem Umfang zu widerrufen.

1. Das Streitpatent betrifft gemäß Bezeichnung einen „Triangulationslichttaster“ (vgl. Streitpatent, Titel und Abs. [0001]).

In der Beschreibungseinleitung wird ausgeführt, dass die Entfernung von Objekten mit Lichttastern, die nach dem Triangulationsprinzip arbeiteten, bestimmt werden könne. Dazu werde ein Lichtstrahl zu einem zu detektierenden Objekt ausgesendet. Das vom Objekt remittierte, d.h. diffus oder spiegelnd reflektierte, Licht des Lichtstrahls werde von fotosensitiven Empfängerelementen eines Lichtempfängers im Lichttaster erfasst. Durch Auswertung der Lichtverteilung des durch das remittierte Licht erzeugten Lichtflecks auf dem Lichtempfänger könne die Entfernung zwischen Objekt und Lichttaster bestimmt werden (vgl. Streitpatent, Abs. [0002, 0003]).

Als Problem üblicher Lichttaster wird in der Beschreibung ausgeführt, dass bei einem großen Hell-Dunkel-Kontrastunterschied des zu detektierenden Objekts dieser Kontrastverlauf auf den Lichtempfänger abgebildet werde und somit die Auswertung der Lichtverteilung des Lichtflecks auf dem Lichtempfänger zu einer fehlerhaften Abstandsbestimmung führe. Die herkömmlichen Lösungen für dieses Problem, z.B. mehrere Empfangszweige oder eine Sammellinse mit mehreren Zylindersegmenten, führten zu einem erhöhten Platzbedarf bzw. vergrößerter Komplexität der Empfangsoptik (vgl. Streitpatent, Abs. [0007, 0008]).

Als Aufgabe wird im Streitpatent angeführt, einen Triangulationslichttaster zu schaffen, der unempfindlich gegenüber Kontrastunterschieden auf dem zu detektierenden Objekt sei (vgl. Streitpatent, Abs. [0010]).

2. Der erteilte Patentanspruch 1 gemäß **Hauptantrag** lässt sich wie folgt gliedern (mit hinzugefügter Merkmalsgliederung im Wesentlichen analog zum angefochtenen Beschluss, ohne Bezugszeichen):

- M1** Triangulationslichttaster mit
- M2** wenigstens einem Lichtsender zum Aussenden von Sendelicht in eine Detektionszone,
- M3** einem Lichtempfänger, welcher mehrere Empfängerelemente aufweist, zum Empfangen von Licht aus der Detektionszone, welches von einem zu detektierenden Objekt remittiert wird, und
- M4** einer Empfangsoptik, die im Strahlengang zwischen Detektionszone und Lichtempfänger angeordnet ist,
- M5** wobei sich die Position eines mittels der Empfangsoptik aus dem remittierten Licht auf dem Lichtempfänger erzeugten Lichtflecks in einer Triangulationsrichtung in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts ergibt, und
- M6** die Empfangsoptik wenigstens ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
- M7.1** jedes Abbildungselement eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger angeordnet ist,
- M7.2** jedes Abbildungselement einen Teil des remittierten Lichts in einen jeweiligen Brennpunkt fokussiert,
- M8** und die Distanzen derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten gelegen ist, wenn sich das Objekt innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 in der Fassung gemäß **Hilfsantrag 1** unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dahingehend, dass nach dem Merkmal **M7.2** das Merkmal **M7.3_{Hi1}** hinzugefügt ist (ohne Bezugszeichen):

M7.3_{Hi1} wobei jedes Abbildungselement einen jeweiligen Teillichtfleck erzeugt und die Teillichtflecke sich vollständig oder teilweise überlagern,

Der Patentanspruch 1 in der Fassung gemäß **Hilfsantrag 1a** unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dahingehend, dass nach dem Merkmal **M4** das Merkmal **M4a_{Hi1a}** und nach dem Merkmal **M7.2** das Merkmal **M7.3_{Hi1a}** hinzugefügt sind (ohne Bezugszeichen):

M4a_{Hi1a} und einer Auswerteeinheit,

M7.3_{Hi1a} wobei jedes Abbildungselement einen jeweiligen Teillichtfleck erzeugt und die Teillichtflecke sich vollständig oder teilweise überlagern, wobei sich die Teillichtflecke zu dem Lichtfleck ergänzen, wobei die Auswerteeinheit ausgebildet ist, aus der Position des Schwerpunkts des Lichtflecks auf dem Lichtempfänger auf die Entfernung des Objekts zurückzuschließen,

Der Patentanspruch 1 in der Fassung gemäß **Hilfsantrag 1b** unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 in der Fassung gemäß Hilfsantrag 1a dahingehend, dass nach dem Merkmal **M7.1** das Merkmal **M7.1a_{Hi1b}** hinzugefügt ist (ohne Bezugszeichen):

M7.1a_{Hi1b} die Abbildungselemente in einer Richtung quer zur Triangulationsrichtung nebeneinander angeordnet sind,

Der Patentanspruch 1 in der Fassung gemäß **Hilfsantrag 2** unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dahingehend, dass nach dem Merkmal **M7.2** das Merkmal **M7.3_{Hi2}** hinzugefügt ist (ohne Bezugszeichen):

M7.3_{Hi2} wobei jedes Abbildungselement einen jeweiligen Teillichtfleck erzeugt und die Teillichtflecke sich vollständig oder teilweise überlagern, wobei der eine Teillichtfleck im Vergleich zu dem anderen Teillichtfleck gespiegelt auf dem Lichtempfänger abgebildet wird,

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der von der Patentabteilung **beschränkt aufrechterhaltenen Fassung** (damaliger Hilfsantrag 3) unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dahingehend, dass die Merkmale **M7.1_{Hi3}** und **M8_{Hi3}** gegenüber den Merkmalen **M7.1** und **M8** modifiziert sind (die Änderungen im Vergleich zu Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag sind fett hervorgehoben, ohne Bezugszeichen):

M7.1_{Hi3} jedes Abbildungselement eine jeweilige Brennweite aufweist und in einer jeweiligen Distanz von dem Lichtempfänger angeordnet ist, **wobei sich die Distanz des wenigstens einen ersten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger und die Distanz des wenigstens einen zweiten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger unterscheiden,**

M8_{Hi3} und die Distanzen **des wenigstens einen ersten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger und des wenigstens einen zweiten Abbildungselementes von dem Lichtempfänger** derart gewählt sind, dass der Lichtempfänger in der Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts betrachtet zumindest dann zwischen den Brennpunkten gelegen ist, wenn sich das Objekt innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

Der Patentanspruch 1 in der Fassung gemäß **Hilfsantrag 3a** unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 in der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung (damaliger Hilfsantrag 3) dahingehend, dass nach dem Merkmal **M4** das Merkmal **M4a_{Hi3a}**, nach dem Merkmal **M7.1_{Hi3}** das Merkmal **M7.1a_{Hi3a}** und nach dem Merkmal **M7.2** das Merkmal **M7.3_{Hi3a}** hinzugefügt sind (ohne Bezugszeichen):

M4a_{Hi3a} und einer Auswerteeinheit,

M7.1a_{Hi3a} die Abbildungselemente in einer Richtung quer zur Triangulationsrichtung nebeneinander angeordnet sind,

M7.3_{Hi3a} wobei jedes Abbildungselement einen jeweiligen Teillichtfleck erzeugt und die Teillichtflecke sich vollständig oder teilweise überlagern, wobei der eine Teillichtfleck im Vergleich zu dem anderen Teillichtfleck gespiegelt auf dem Lichtempfänger abgebildet wird, wobei sich die Teillichtflecke zu dem Lichtfleck ergänzen, wobei die Auswerteeinheit ausgebildet ist, aus der Position des Schwerpunkts des Lichtflecks auf dem Lichtempfänger auf die Entfernung des Objekts zurückzuschließen,

3. Das Streitpatent richtet sich dem technischen Sachgehalt nach an einen Ingenieur oder Physiker mit Universitätsabschluss und einem Studienschwerpunkt in der technischen Optik, der über eine mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet der optischen Überwachungstechnik verfügt.

4. Dieser Fachmann versteht den Wortlaut der Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag wie folgt:

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 betrifft eine Anordnung für einen Triangulationslichttaster (**Merkmal M1**). Ein Triangulationslichttaster dient der Bestimmung einer Entfernung von Gegenständen mittels Triangulationsprinzip in einem Überwachungsbereich eines Lichttasters (vgl. Streitpatent, Abs. [0002]).

Zur Entfernungsbestimmung sendet ein Lichtsender Sendelicht in eine Detektionszone des Lichttasters (**Merkmal M2**). Bei dem Lichtsender kann es sich um eine Leuchtdiode oder eine Laserdiode handeln (vgl. Streitpatent, Abs. [0002], [0034]). Die Detektionszone ist ein Bereich, in welchen der Lichtsender Sendelicht aussendet, in dem sich bestimmungsgemäß das zu detektierende Objekt befindet und der sich optisch vor einer Empfangsoptik des Lichttasters befindet.

Das Sendelicht wird von dem zu detektierenden Objekt in der Detektionszone remittiert und von einem Lichtempfänger empfangen, der aus mehreren Empfängerelementen besteht (**Merkmal M3**). Diese Empfängerelemente können als Fotodiodenelemente, die in Triangulationsrichtung nebeneinander angeordnet sind, ausgebildet sein (vgl. Streitpatent, Abs. [0034]). Unter Remission versteht das Streitpatent eine diffuse oder spiegelnde Reflexion von Licht (vgl. Streitpatent, Abs. [0002]).

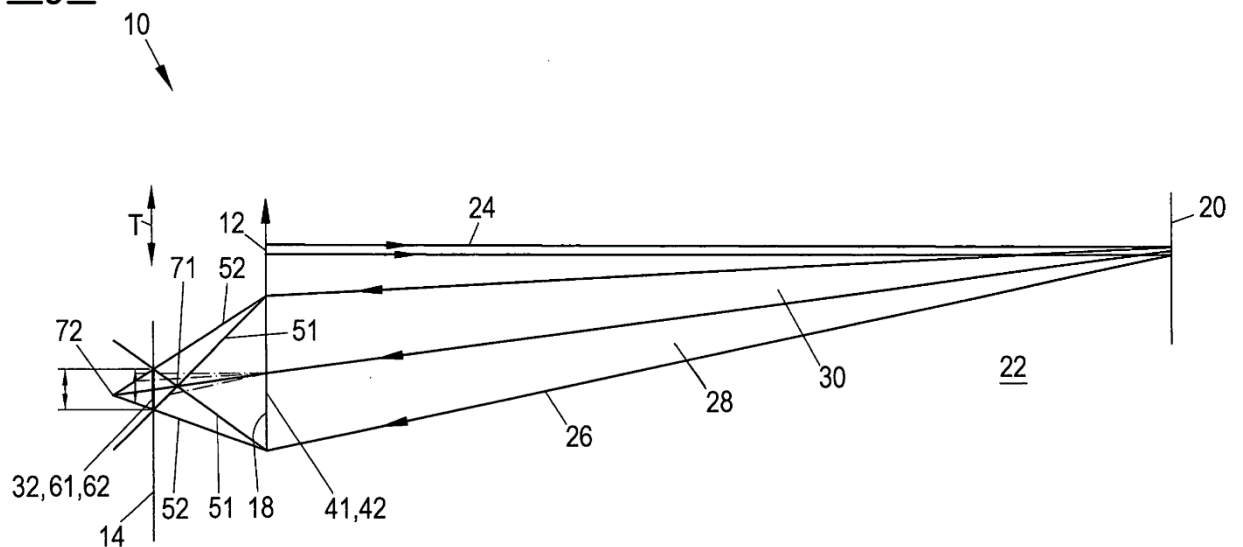
Eine Empfangsoptik (**Merkmal M4**) ist im Strahlengang zwischen der Detektionszone und dem Lichtempfänger angeordnet und umfasst ein erstes und wenigstens ein zweites Abbildungselement (**Merkmal M6**). Die beiden Abbildungselemente können durch Halbieren einer jeweils kreisförmigen Sammellinse erzeugt werden (vgl. Streitpatent, Abs. [0036], Figuren 2 bis 4) oder durch jeweilige Mikrolinsen ausgebildet sein (vgl. Streitpatent, Abs. [0039] bis [0041], Figuren 5 und 6).

Der Fachmann versteht **Merkmal M5** als die Realisierung des ihm bekannten Triangulationsprinzips (vgl. Streitpatent, Abs. [0003]).

Die Brennweite einer Linse (**Merkmal M7.1**) wird nach fachmännischem Wissen durch deren Beschaffenheit (Geometrie, Material) bestimmt. Die Brennweiten der mindestens zwei Abbildungselemente können sich voneinander unterscheiden (vgl. Streitpatent, Abs. [0017, [0035]).

Der Brennpunkt einer Linse (**Merkmal M7.2**) ist nach dem fachmännischen Verständnis grundsätzlich der Punkt, in welchem sich die Strahlen schneiden, die parallel zur optischen Achse der Linse einfallen. Der Abstand zwischen der Hauptebene der Linse und dem Brennpunkt entspricht der Brennweite. Bei Strahlen einer unendlich weit entfernten Lichtquelle entspricht der Brennpunkt dem Bildpunkt. Je mehr sich eine Lichtquelle/ein Objekt der Linse nähert, desto weiter entfernt sich der Bildpunkt vom Brennpunkt.

Fig.1



Im vorliegenden Streitpatent ist der Brennpunkt allerdings als der Punkt definiert, in welchem sich ein Teil des remittierten Lichts fokussiert. Zum Verständnis dieses Merkmals kann der Fachmann der Figur 1 des Streitpatents (s.o.) entnehmen, dass ein Teil des vom zu detektierenden Objekt remittierten Lichts 26 durch das erste Abbildungselement 41 in einem ersten Brennpunkt 71 und durch das zweite Abbildungselement 42 in einem zweiten Brennpunkt 72 fokussiert werden soll. Die Strahlen des remittierten Lichts fallen gemäß Figur 1 aber offensichtlich nicht parallel zur optischen Achse der Abbildungselemente ein, da sich das Objekt nahe an den Abbildungselementen befindet. Dies wird auch durch die im Streitpatent

angegebene Tastweite, d.h. die Entfernung des Objekts 20 vom Triangulationslichttaster 10 belegt, welche im Bereich von 0,03 m bis 0,16 m liegt (vgl. Streitpatent, Fig. 8 i.V.m. Abs. [0044], [0048]). Somit entsprechen die Brennpunkte der Abbildungselemente gemäß Streitpatent den Bildpunkten und nicht den durch die Brennweiten definierten Brennpunkten der Linsen.

Für die Auslegung eines Patents entscheidend ist nicht die subjektive Vorstellung des Anmelders, sondern die objektivierete Sicht des Fachmanns zum Prioritätszeitpunkt (BGH, Urteil vom 05.10.2016 - X ZR 21/15, GRUR 2017, 152 – Zungenbett), die nach den obigen Ausführungen zu dem genannten Ergebnis führt.

Daher kann der Senat diesbezüglich auch der gegenteiligen Sichtweise der Patentinhaberin nicht zustimmen, denn es wird zwar im Patentanspruch 1 per se der Fachbegriff Brennpunkt benannt, jedoch in einer vom fachüblichen Verständnis abweichenden Bedeutung.

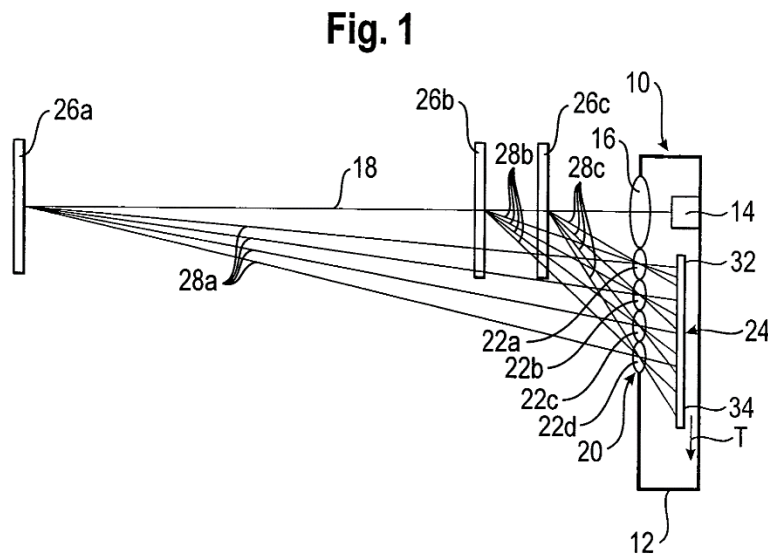
Der Entfernungsbereich, innerhalb dessen sich das zu detektierende Objekt befindet (**Merkmal M8**), entspricht dem Tastweitenbereich des Triangulationslichttasters und liegt in einem Ausführungsbeispiel zwischen 0,03 m und 0,16 m (vgl. Streitpatent, Fig. 8 i.V.m. Abs. [0013], [0044], [0048]). Der Figur 7 kann der Fachmann entnehmen, dass der Brennpunkt (Bildpunkt) 71 (vgl. Fig. 1) immer weiter Richtung Lichtempfänger 14 wandert und sich der Brennpunkt (Bildpunkt) 72 (vgl. ebenda) immer weiter hinter den Lichtempfänger 14 verschiebt, je näher sich ein Objekt vor der Empfangsoptik des Triangulationslichttasters befindet (vgl. Streitpatent, Abs. [0044]). Falls sich ein zu detektierendes Objekt sehr weit entfernt vom Triangulationslichttaster befindet, wäre es möglich, dass sich sowohl der Brennpunkt (Bildpunkt) 71 als auch der Brennpunkt (Bildpunkt) 72 vor dem Lichtempfänger 14 befinden. Falls sich ein zu detektierendes Objekt sehr nah am Triangulationslichttaster befindet, wäre es möglich, dass sich sowohl der Brennpunkt (Bildpunkt) 71 als auch der Brennpunkt (Bildpunkt) 72 hinter dem Lichtempfänger 14 befinden. Mit dem Wissen über die Brennweiten der

Abbildungselemente und dem Tastweitenbereich des Triangulationslichttasters versteht der Fachmann somit, wie er die Distanzen zwischen Abbildungselementen und Lichtempfänger zu wählen hat, dass letzterer zwischen den Brennpunkten (Bildpunkten) gelegen ist, wenn sich das Objekt innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsbereichs befindet.

5. Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 sowohl in der erteilten Fassung gemäß Hauptantrag als auch in der Fassung gemäß den Hilfsanträgen 1 und 1a ist gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik nicht neu (§ 3 PatG).

5.1. Dem jeweiligen Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung gemäß **Hauptantrag** und in der Fassung gemäß **Hilfsantrag 1** stehen sowohl die Druckschrift D2 (DE 10 2007 004 632 A1) als auch die Druckschrift D4 (EP 2 629 050 B1, älterer Stand der Technik iSd § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 PatG) neuheitsschädlich entgegen.

5.1.1 Die **Druckschrift D2** betrifft, wie auch deren unten eingefügte Figur 1 zeigt, einen Triangulationslichttaster 10 (vgl. D2, Fig.1 i.V.m. Abs. [0043]; **Merkmal M1**).



Eine Lichtquelle 14 in dem Lichttaster erzeugt Lichtstrahlen, die von einer Sendeoptik 16 zu einem Sendestrahlenbündel 18 fokussiert werden. Der Fachmann erkennt in dem Bereich vor der Sendeoptik den Bereich, in welchem die Distanz eines Gegenstandes 26a, 26b, 26c erfasst werden kann. Dies entspricht der streitpatentgemäßen Detektionszone (vgl. D2, Fig. 1 i.V.m. Abs. [0043]; **Merkmal M2**).

In dem Gehäuse 12 des Lichttasters ist ein Pixelarray 24, z.B. ausgebildet als Zeilensensor, angeordnet (vgl. D2, Abs. [0046]). Die von den Gegenständen 26a bis 26c jeweils rückgestreuten Strahlen 28a bis 28c werden auf das Pixelarray abgebildet (vgl. D2, Abs. [0049]). Die Gegenstände können nicht ideal rückstreuende Oberflächen, wie z.B. Kontrastunterschiede, aufweisen. Dies würde nach dem fachmännischen Verständnis zu einer diffusen Reflexion führen (vgl. D2, Abs. [0031], [0090]; **Merkmal M3**).

Im Strahlengang zwischen Detektionszone und dem Pixelarray 24 ist ein Mikrolinsenarray 20, welches vier zeilenförmig angeordnete Einzellinsen 22a, 22b, 22c, 22d umfasst, angeordnet (vgl. D2, Abs. [0045]). Die von den Gegenständen 26a bis 26c jeweils rückgestreuten Strahlen 28a bis 28c treffen auf das Mikrolinsenarray und werden durch die Einzellinsen 22a bis 22d auf das Pixelarray 24 abgebildet (vgl. D2, Abs. [0049], Fig. 1; **Merkmale M4 und M6**).

Durch das Mikrolinsenarray 20 werden auf dem Pixelarray 24 für verschiedene Gegenstandspositionen verschiedene Empfangssignalmuster 30a, 30b, 30c erzeugt. Die in den Empfangssignalmustern dargestellten Peaks entsprechen jeweils den Abbildungen eines Lichtflecks. Für näher am Triangulationslichttaster liegende Gegenstände sind die Peaks der Empfangssignalmuster in Richtung der durch den Pfeil markierten Triangulationsrichtung T (vgl. Fig. 1) verschoben (vgl. D2, Fig. 4 iVm Abs. [0052]; **Merkmal M5**).

Die Einzellinsen 22a bis 22d des Mikrolinsenarrays 20 können unterschiedliche Brennweiten aufweisen. Der Fachmann kann der Figur 1 entnehmen, dass die Einzellinsen in gleicher Distanz zum Pixelarray 24 angeordnet sind. Die Linsen weisen daher eine jeweilige Brennweite und Distanz auf (vgl. D2, Abs. [0051]; **Merkmal M7.1**).

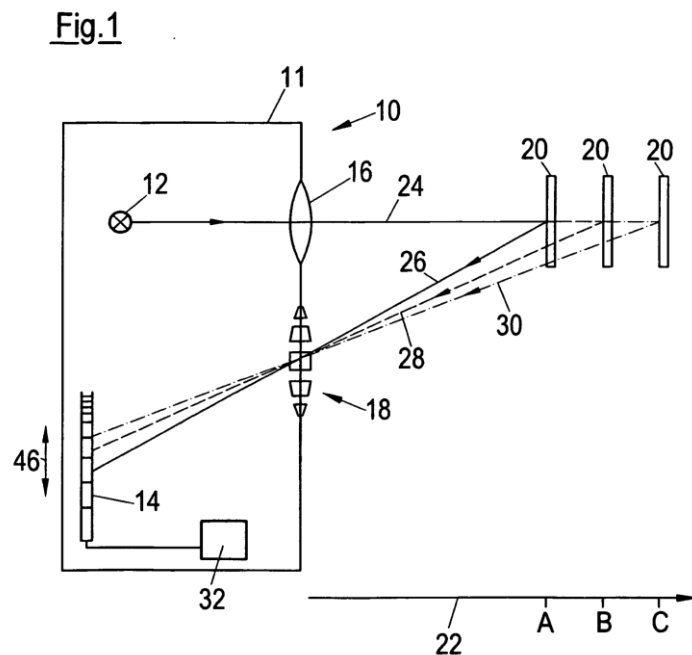
Bei Linsen, die aus – von einem diffus reflektierenden Objekt – empfangenen Lichtstrahlen Lichtflecke auf einem Pixelarray generieren, liest der Fachmann zwangsläufig mit, dass ein Teil des remittierten Lichtes in einem Bildpunkt der Linse, der durch die Brennweite der Linse und den Abstand des Objekts zur Linse bestimmt ist, fokussiert wird (vgl. D2, Abs. [0052]; **Merkmal M7.2**).

Aus der D2 ist, wie ausgeführt, bekannt, dass die Einzellinsen 22a bis 22b des Mikrolinsenarrays 20 unterschiedliche Brennweiten aufweisen können, so dass sich ein Gegenstand 26a bis 26c bei einem beliebigen Abstand immer zumindest annähernd im Fokuspunkt, also dem Bildpunkt, zumindest einer Einzellinse befindet (vgl. D2, Abs. [0051]). Dem Fachmann ist damit gesagt, dass bei einer „mittleren“ Lage des Gegenstandes im Detektionsbereich eine Linse scharf abbildet, während der Bildpunkt einer anderen der Einzellinsen hinter dem Pixelarray liegt und der Bildpunkt einer weiteren Einzellinse vor dem Pixelarray liegt. Somit liegt der Empfänger nach fachmännischem Verständnis zwischen den Bildpunkten der Abbildungselemente (vgl. D2, Abs. [0051]; **Merkmal M8**).

Laut Druckschrift D2 besitzen die dortigen Lichtflecke 305 und 306 des Empfangssignalmusters 30 eine unregelmäßige Form und sind aufgrund eines weniger deutlich ausgebildeten Minimums geringfügig miteinander verschmolzen, überlagern sich also teilweise (vgl. D2, Fig.3 i.V.m. Abs. [0066]; **Merkmal M7.3_{Hi1}**).

Damit sind alle Merkmale des Patentanspruchs 1 sowohl in der erteilten Fassung als auch in seiner Fassung gemäß Hilfsantrag 1 aus der Druckschrift D2 bekannt.

5.1.2 Die **Druckschrift D4** beschreibt mit ihrer unten angefügten Figur 1 einen Triangulationslichttaster 10 mit wenigstens einem Lichtsender 12 zum Aussenden eines Lichtsignals 24 in eine Detektionszone 22, einem Lichtempfänger 14, welcher mehrere Empfängerelemente aufweist zum Empfangen von diffus und/oder spiegelnd reflektiertem Licht 26 aus der Detektionszone und einer Empfangsoptik 18, die im Strahlengang vor dem Lichtempfänger angeordnet ist, wobei sich die Position eines von dem reflektierten Licht auf dem Lichtempfänger erzeugten Lichtflecks in einer Triangulationsrichtung in Abhängigkeit von der Entfernung des Objekts ergibt (vgl. D4, Fig.1 i.V.m. Abs. [0001], [0029], [0030]; **Merkmale M1, M2, M3, M4 und M5**).

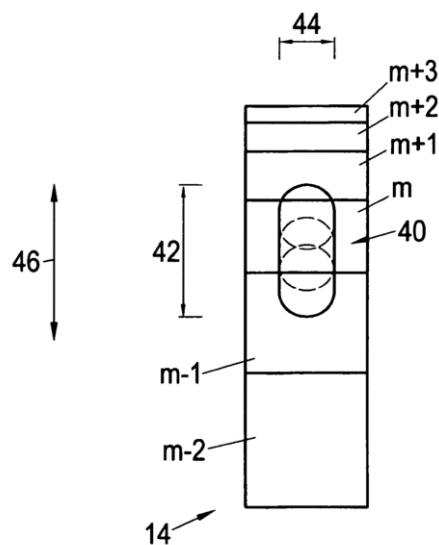


Die Empfangsoptik 18 umfasst ein segmentiertes Linsenelement mit mehreren Segmenten 180, 182, 184, 186, 188, 190 und 192 (vgl. D4, Fig. 2 i.V.m. Abs. [0031]). Die einzelnen Linsensegmente bilden das reflektierte Licht auf dem Lichtempfänger 14 in Einzelbildern ab (vgl. D4, Abs. [0033]; **Merkmal M6**).

Jedes der Linsensegmente ist in einer Distanz vor dem Lichtempfänger angeordnet (vgl. D4, Fig. 1). Die Brennweiten der einzelnen Linsensegmente können gleich sein, sie können sich aber auch unterscheiden (vgl. D4, Abs. [0038]; **Merkmal M7.1**).

Mit dem segmentierten Linsenelement bilden die einzelnen Linsensegmente das reflektierte Licht auf dem Lichtempfänger in Einzelbildern ab, wobei jedes der entstehenden Einzelbilder auf dem Lichtempfänger scharf abgebildet wird (vgl. D4, Abs. [0033]).

Fig.4



In der Druckschrift D4 zeigt Figur 4 (oben eingefügt) gestrichelt die Lichtflecken, wie sie als optische Abbildung durch jeweils ein Segment der Empfangsoptik entstehen (vgl. D4, Fig.4 i.V.m. Abs. [0035]; **Merkmal M7.2**).

Der Fachmann liest dabei im gegebenen technischen Kontext ohne weiteres und unmittelbar mit, dass bei Linsensegmenten mit unterschiedlicher Brennweite (vgl. D4, Abs. [0038]) die Distanzen zwischen den Linsensegmenten und dem Lichtempfänger so zu wählen sind, dass der Lichtempfänger für ein Objekt etwa in

der Mitte des Detektionsbereichs in der Fokusebene des diesem Bereich entsprechenden Linsensegments liegt. Damit liegt der Lichtempfänger aber auch zwangsläufig zwischen den Fokuspunkten der anderen Linsensegmente. **Merkmal M8** wird somit vom Fachmann mitgelesen.

In der oben bereits besprochenen Figur 4 wird darüber hinaus gezeigt, dass sich die gestrichelt eingezeichneten Einzel-Lichtflecken gemäß der optischen Abbildung durch jeweils ein einzelnes Segment der Empfangsoptik letztlich zu einem Gesamtlichtfleck 40 überlagernd addieren (vgl. D4, Fig.4 i.V.m. Abs. [0035]; **Merkmal M7.3_{Hit}**).

Damit sind alle Merkmale des Patentanspruchs 1 sowohl in der erteilten Fassung als auch in seiner Fassung gemäß Hilfsantrag 1 für den Fachmann mit der Druckschrift D4 offenbart.

5.2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung gemäß Hilfsantrag 1a ist ebenfalls nicht neu gegenüber Druckschrift D4.

Hinsichtlich der mit dem erteilten Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag übereinstimmenden Merkmale **M1 bis M6, M7.1, M7.2 und M8** wird auf die obigen Ausführungen unter Ziffer 5.1.2 verwiesen.

Für die nach Hilfsantrag 1a neu hinzugekommenen Merkmale ergibt sich bezogen auf die Druckschrift D4 im Einzelnen Folgendes:

Gemäß der Druckschrift D4 weist der Triangulationslichttaster 10 eine Auswerteeinheit 32 auf (vgl. D4, Fig. 1 i.V.m. Abs. [0029]; **Merkmal M4_{Hit1a}**).

Die einzelnen Lichtflecken, die bei der optischen Abbildung durch jeweils ein Segment der Empfangsoptik 18 entstehen, addieren sich zu dem

Gesamtlichtfleck 40 (vgl. D4, Fig. 4 i.V.m. Abs. [0035]). Die Auswerteeinheit 32 bestimmt dabei aus der Position des Schwerpunkts des Lichtflecks in Triangulationsrichtung 46 den Abstand des Objekts 20 vom Triangulationslichttaster 10 (vgl. D4, Abs. [0030]; **Merkmal M7.3_{Hi1a}**).

Damit sind alle Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1a für den Fachmann mit der Druckschrift D4 offenbart.

6. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1a beruht gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik in Gestalt der Druckschrift D2 zudem nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

Hinsichtlich der mit dem erteilten Patentanspruch 1 nach Hauptantrag übereinstimmenden Merkmale **M1 bis M6, M7.1, M7.2 und M8** wird auf die obigen Ausführungen unter Ziffer 5.1.1 verwiesen.

Für die nach Hilfsantrag 1a hinzukommenden Merkmale **M4a_{Hi1a}** und **M7.3_{Hi1a}** ergibt sich bezogen auf die Druckschrift D2 im Einzelnen Folgendes:

Zur Bestimmung des Tastabstandes zwischen dem Triangulationslichttaster und einem Gegenstand werden in der Druckschrift D2 gemäß einer Verfahrensvariante in einem Empfangssignalmuster die Positionen der Schwerpunkte der einzelnen Lichtfleckabbildungen bestimmt, wobei nach fachmännischem Verständnis der Triangulationslichttaster dafür eine entsprechende Auswerteeinheit aufweisen muss (vgl. D2, Abs. [0067, 0072]; **Merkmal M4a_{Hi1a}**).

In dieser mit der Druckschrift D2 gelehrteten Verfahrensvariante wird aus den Positionen der Schwerpunkte der Einzellichtflecke der Abstand zu jeweils einem bestimmten, der jeweiligen abbildenden Einzellinse zugeordneten, Bezugspunkt berechnet. Die derselben Einzellinse zugeordnete Position einer Abbildung des Lichtflecks und des Bezugspunktes bilden somit ein Koordinatenpaar, aus dessen

Differenz der Tastabstand schließlich berechnet wird. Auf diese Weise erhält man eine Vielzahl von Messwerten für den Tastabstand, aus denen der auszugebende Tastabstand durch Mittelung berechnet wird (vgl. D2, Abs. [0072] bis [0074]; **Merkmal M7.3_{Hi1a} teilweise**).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1a unterscheidet sich von der Lehre der Druckschrift D2 somit nur dadurch, dass die Auswerteeinheit ausgebildet ist, aus der Position des Schwerpunkts des (Gesamt-)Lichtflecks auf dem Lichtempfänger auf die Entfernung des Objekts zurückzuschließen. Während also die Druckschrift D2 lehrt, für jeden einzelnen Teillichtfleck die Position des Schwerpunkts zu bestimmen und daraus (z.B. durch Mittelung) auf die Entfernung des Objekts zurückzuschließen, wird beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1a lediglich der Schwerpunkt des (Gesamt-)Lichtflecks bestimmt, um aus diesem auf die Entfernung des Objekts zurückzuschließen.

Die Verwendung nur eines Schwerpunkts eines Lichtflecks entspricht dem Stand der Technik, von dem in der Druckschrift D2 ausgegangen und der als nachteilig angesehen wird, da diese die Variationsmöglichkeiten bei der Signalauswertung einschränkt (vgl. D2, Abs. [0009], [0010]).

Die mit Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1a vorgeschlagene Lösung, wonach nur der Schwerpunkt des (Gesamt-)Lichtflecks verwendet wird, ist daher aus Sicht des Standes der Technik bekannt und mit Nachteilen verbunden, die allerdings schlicht in Kauf genommen werden. Zur Bejahung der Patentfähigkeit reicht dies aber nicht aus, denn mit der „Verschlechterung“ der mit der Druckschrift D2 gelehrt Auswertevorrichtung, die sogar die Schwerpunkte mehrerer Teillichtflecke berechnen kann und aus diesen einen (genaueren) Mittelwert bildet (vgl. D2, Abs. [0010]), zu einer Auswertevorrichtung, die lediglich (in bekannter Weise) den einen Schwerpunkt des sich durch optische Überlagerung ohnehin ergebenden (Gesamt-)Lichtflecks berechnet und eine höhere Ungenauigkeit bewusst in Kauf nimmt, kann

das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht begründet werden (vgl. BGH, Urteil vom 24.04.2018 – X ZR 50/16, BPatGE 55, 312 – Gurtstraffer).

Das **Merkmal M7.3_{Hi1a}**, das gegenüber der Druckschrift D2 in bekannter Weise einen Rückschritt bedeutet, vermag daher eine erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen, so dass Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1a nicht patentfähig ist.

7. Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1b sowie in der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung (damaliger Hilfsantrag 3) mag zwar neu sein, beruht aber gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

7.1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung gemäß Hilfsantrag 1b ist dem Fachmann ausgehend von der Druckschrift D2 nahelegt.

Hinsichtlich der mit dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1a übereinstimmenden Merkmale **M1 bis M8, M7.1, M7.2 und M8 sowie M4a_{Hi1a} und M7.3_{Hi1a}** wird bezüglich der Druckschrift D2 auf die obigen Ausführungen unter Ziffer 6 verwiesen.

Für das nach Hilfsantrag 1b neu hinzugekommene Merkmal **M7.1a_{Hi1b}** ergibt sich bezogen auf die Druckschrift D2 im Einzelnen Folgendes:

Aus der Druckschrift D2 ist bekannt, die Einzellinsen aus Kostengründen als Array von Einzelabbildungselementen auszubilden, wobei das Array von Einzelabbildungselementen nicht nur eindimensional sein kann und sich in Richtung der Triangulation erstreckt, sondern auch zweidimensional gestaltet sein kann und damit die Abbildungselemente auch in einer Richtung quer zur Triangulationsrichtung nebeneinander angeordnet sind (vgl. D2, Abs. [0028, 0029, 0033]; **Merkmal M7.1a_{Hi1b}**).

7.2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung (damaliger Hilfsantrag 3) beruht gegenüber einer Zusammenschau der Druckschriften D2 und D1 (DE 20 2010 014 577 U1) bzw. ausgehend von der Druckschrift D1 zusammen mit dem Fachwissen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

7.2.1 Die Druckschrift D2 lehrt den Fachmann bereits einen mit mehreren Einzellinsen arbeitenden Triangulationslichttaster. Hinsichtlich der mit dem erteilten Patentanspruch 1 nach Hauptantrag übereinstimmenden **Merkmale M1 bis M6** und **M7.2**, die allesamt aus der Druckschrift D2 bekannt sind, wird auf die obigen Ausführungen unter Ziffer 5.1.1 verwiesen.

Für die in der beschränkt aufrechterhaltenen Fassung des Patentanspruchs 1 modifizierten **Merkmale M7.1_{Hi3}** und **M8_{Hi3}** ergibt sich bezogen auf die Druckschrift D2 zunächst Folgendes:

Aus der Figur 1 der Druckschrift D2 kann der Fachmann entnehmen, dass die Einzellinsen 22a bis 22d die gleiche Distanz zum Pixelarray 24 aufweisen. Damit sich ein Gegenstand bei einem beliebigen Abstand immer zumindest im Fokuspunkt einer Einzellinse befindet und somit genau eine Abbildung des Lichtflecks in der Empfängerebene scharf abgebildet wird, können die Einzellinsen unterschiedliche Brennweiten besitzen (vgl. D2, Abs. [0050], [0051]).

Es gehört zum Basiswissen der Optik, dass eine scharfe Abbildung eines Gegenstands in der Empfängerebene nicht ausschließlich über die Brennweite der Linse, sondern auch über die Distanz der Linse zum Lichtempfänger eingestellt werden kann.

Wenn, wie nach der Lehre der Druckschrift D2 möglich, die Einzellinsen 22a bis 22d identische Brennweiten besitzen und der Fachmann bestrebt ist, den Triangulationslichttaster so auszubilden, dass sich ein Gegenstand bei einem beliebigen Abstand immer zumindest im Fokuspunkt einer Einzellinse befindet und somit genau eine Abbildung des Lichtflecks in der Empfängerebene scharf abgebildet wird, würde der Fachmann im Stand der Technik nach einer Möglichkeit suchen, die Distanzen der Einzellinsen zum Lichtempfänger unterschiedlich zu gestalten, also die ihm bekannte zweite Möglichkeit des Fokussierens zu nutzen.

Bei der Suche würde er auf die Druckschrift D1 stoßen, welche in einem vergleichbaren sensorischen Kontext in der dortigen Figur 7 aufzeigt, dass in einem Triangulationslichttaster Linsen sogar mit unterschiedlichen Brennweiten in unterschiedlichen Entfernungen zu einem Empfänger angeordnet sein können (vgl. D1, Abs. [0051]). Das **Merkmal M7.1_{Hi3}** wird dem Fachmann daher als eine von zwei ihm bekannten Möglichkeiten (Verändern der Brennweite oder des Abstands) nahegelegt.

Wenn, wie oben ausgeführt, die einzelnen Distanzen der Einzellinsen von dem Pixelarray so gewählt werden, dass je nach Abstand des zu detektierenden Gegenstandes eine Abbildung seines remittierten Lichtflecks in der Empfängerebene zumindest durch eine Einzellinse scharf abgebildet wird, würde sich das Pixelarray zwangsläufig auch zwischen den Fokuspunkten der anderen Einzellinsen befinden. Daher wird auch das **Merkmal M8_{Hi3}** dem Fachmann nahegelegt.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung beruht damit gegenüber einer Zusammenschau der Druckschriften D1 und D2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

7.2.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der von der Patentabteilung beschränkt aufrechterhaltenen Fassung ist dem Fachmann aber auch schon allein aus der Druckschrift D1 zusammen mit seinem fachmännischen Wissen nahegelegt.

Die Druckschrift D1 betrifft einen optischen Sensor, welcher nach dem Triangulationsprinzip Distanzen von Objekten erfasst (vgl. D1, Abs. [0007]; **Merkmal M1**).

Der optische Sensor 1 weist einen Sendelichtstrahlen 2 emittierenden Sender 3 auf, welcher eine punktförmige Lichtquelle bildet. Der Fachmann erkennt in dem Bereich vor dem Sender den Bereich, in welchem die Distanz eines Objekts 7 erfasst werden kann. Dies entspricht der Detektionszone (vgl. D1, Fig. 1, Abs. [0040]; **Merkmal M2**).

Der optische Sensor 1 weist weiter einen Empfänger 5 auf, welcher durch eine zeilenförmige Anordnung von Empfängerelementen 5a gebildet ist. Die vom zu detektierenden Objekt 7 zurückreflektierten Empfangslichtstrahlen 4 erzeugen auf den Empfangselementen Lichtflecke. Bei dem Objekt handelt es sich um ein diffus reflektierendes Objekt, welches die Empfangslichtstrahlen 4 im Wesentlichen ungerichtet reflektiert (vgl. D1, Abs. [0040], [0043]; **Merkmal M3**).

Vor dem Empfänger 5 sind zwei Optikelemente in Form von zwei in Abstand zueinander liegenden Linsen 6a, 6b vorgeordnet (vgl. D1, Abs. [0040]; **Merkmale M4 und M6**).

Durch die beiden Linsen 6a, 6b werden bei der Detektion des Objekts 7 zwei Lichtflecke erhalten, welche an den Ausgängen der Empfangselemente 5a zwei Peaks generieren. Aus den Lagen der Peaks auf dem Empfänger 5 wird die Distanz des Objekts 7 zum optischen Sensor 1 mittels einer nicht dargestellten

Auswerteeinheit ausgewertet. Diese Auswertung erfolgt nach dem Triangulationsprinzip (vgl. D1, Abs. [0007], [0040], [0041]; **Merkmal M5**).

In dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 sind die beiden Linsen 6a, 6b identisch ausgebildet, weisen also die identische Brennweite auf. Der Fachmann kann der Figur 1 entnehmen, dass beide Linsen die gleiche Distanz zum Empfänger 5 aufweisen. Die Linsen weisen daher eine jeweilige, in diesem Fall identische, Brennweite und Distanz auf (vgl. D1, Abs. [0040], [0051]; **Merkmal M7.1**).

Bei Linsen, die aus – von einem diffus reflektierenden Objekt – empfangenen Lichtstrahlen Lichtflecke auf einem Empfänger generieren ([0043]), liest der Fachmann zwangsläufig mit, dass ein Teil des remittierten Lichts in einem Bildpunkt der Linse, der durch die Brennweite der Linse und den Abstand des Objekts zur Linse bestimmt ist, fokussiert wird (vgl. D1, Abs. [0043]; **Merkmal M7.2**).

Als Alternative zur Ausführung der beiden Linsen 6a und 6b mit identischer Brennweite zeigt die Figur 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit zwei Linsen 6a, 6b, die jedoch unterschiedliche Brennweiten aufweisen, wobei die Linsen bezogen auf die Abstrahlrichtung des Sendelichtstrahls 2 baulich auf gleicher geometrischer Höhe wie der Sender 3 angeordnet sind. Das hat unmittelbar zur Folge, dass die Linsen zu den dort gezeigten zwei Empfängern 5 im direkten Vergleich auch zwei unterschiedliche geometrische Abstände (bezogen auf die Abstrahlrichtung) aufweisen müssen (vgl. D1, Fig. 7 i.V.m. Abs. [0051], wobei der Abstand der Linse 6a zum zugeordneten Empfänger 5 geringer ist als derjenige der Linse 6b zu ihrem Empfänger 5).

Damit lehrt die Druckschrift D1 in ihrem durch die Figur 7 beschriebenen Ausführungsbeispiel – im Gegensatz zu dem der Figur 1 – den Einsatz von zwei unterschiedlich zu den Linsen 6a und 6b beabstandeten Empfängern 5, um optische Distanzen von Objekten zum Triangulationslichttaster zu bestimmen. Den Einsatz zusätzlicher Bauteile würde der Fachmann jedoch nach Möglichkeit vermeiden, und

zwar sowohl unter finanziellen Gesichtspunkten (Kosten für weitere Bauteile, zusätzliche Wartung bzw. Fehleranfälligkeit, mehr Bauraum und damit mehr Materialverbrauch etc.) als auch unter dem Gesichtspunkt stetiger Miniaturisierungsbestrebungen. Daher ist er stets bestrebt, die Komplexität seiner Apparaturen möglichst gering zu halten und seinen Ressourcenverbrauch in den verschiedensten Formen zu minimieren. Folglich würde der Fachmann zur Überzeugung des Senats bestrebt sein, die Anordnung gemäß Figur 7 der Druckschrift D1 dahingehend zu verändern, dass diese – in direkter Anlehnung an die Lehre der Figur 1 – nur einen und nicht zwei Empfänger aufweist und in Kenntnis der Gesetze der Optik daher die beiden Linsen 6a, 6b, welche gemäß Lehre der Figur 7 unterschiedliche Brennweiten aufweisen, in naheliegender Weise in zueinander unterschiedlicher Distanz vor nur einem Empfänger anordnen. Dabei würde er die beiden Linsen auch in einer solchen Distanz anordnen, dass das remittierte Licht des Objekts durch die Linse 6b dann fokussiert auf dem Empfänger abgebildet wird, wenn sich das Objekt in der Mitte des Distanzbereichs M2 befindet, und durch die Linse 6a dann fokussiert auf dem Empfänger abgebildet wird, wenn sich das Objekt in der Mitte des Distanzbereichs M1 befindet. Dies hätte zur Folge, dass für ein Objekt auf der Grenze zwischen M2 und M1 der Bildpunkt der Linse 6b hinter dem Empfänger und der Bildpunkt der Linse 6a vor dem einzigen Empfänger liegt. Dieser Empfänger liegt dann zwischen den beiden Bildpunkten. Die **Merkmale M7.1_{HI3} und M8_{HI3}** werden dem Fachmann daher ausgehend von der Druckschrift D1 zusammen mit seinem Fachwissen nahegelegt.

8. Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung gemäß den Hilfsanträgen 2 und 3a ist nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann diesen ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Eine für die Ausführbarkeit hinreichende Offenbarung liegt nur dann vor, wenn der Fachmann ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs aufgrund der Gesamtoffenbarung der

Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen praktisch so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (vgl. BGH, Urteil vom 11.05.2010 – X ZR 51/06, BPatGE 51, 307 – Polymerisierbare Zementmischung). Die hierfür notwendigen Einzelangaben brauchen zwar nicht in den Patentansprüchen enthalten sein, sie müssen sich jedoch aus der allgemeinen Beschreibung oder den Ausführungsbeispielen entnehmen lassen (vgl. BGH, Urteil vom 01.10.2002 – X ZR 112/99, BPatGE 45, 280 – Kupplungsvorrichtung II).

Im vorliegenden Fall fehlt dem Fachmann jedoch eine ausreichend konkrete Anleitung zum technischen Handeln. Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung gemäß Hilfsantrag 2 und Hilfsantrag 3a beansprucht in **Merkmal M7.3_{HI2}** und **Merkmal M7.3_{HI3a}**, dass der eine Teillichtfleck im Vergleich zu dem anderen Teillichtfleck gespiegelt auf dem Lichtempfänger abgebildet wird.

Im Streitpatent wird dazu ausgeführt, dass ein erstes Abbildungselement 41 der Empfangsoptik 18 einen Teil des remittierten Lichts 26 in einen ersten Brennpunkt (gemäß obiger Auslegung: Bildpunkt) 71 fokussiere, der in Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts 26 betrachtet vor dem Lichtempfänger 14 liege, und ein zweites Abbildungselement 42 einen anderen Teil des remittierten Lichts 26 in einen zweiten, virtuellen Brennpunkt (Bildpunkt) 72 fokussiere, der in Ausbreitungsrichtung des remittierten Lichts 26 betrachtet hinter dem Lichtempfänger 14 liege (vgl. Streitpatent, Abs. [0042]).

Die dem ersten Abbildungselement 41 zugeordneten Empfangslichtstrahlen 51 umgrenzten einen ersten Teillichtfleck 61. Entsprechend umgrenzten die dem zweiten Abbildungselement 42 zugeordneten Empfangslichtstrahlen 52 einen zweiten Teillichtfleck 62. Auf dem Lichtempfänger 14 ergänzten sich die Teillichtflecke 61, 62 zu einem Lichtfleck 32, wobei sich die Teillichtflecke 61, 62 quer zur Triangulationsrichtung T betrachtet vollständig oder teilweise überlagerten oder auch beabstandet oder unmittelbar aneinander angrenzen könnten, so dass

Kontrastunterschiede auf dem Objekt 20 aufgrund der Spiegelung eines der Teillichtflecke 61, 62 in Abhängigkeit von der Tastweite vollständig oder zumindest zu einem großen Teil kompensiert würden (vgl. Streitpatent, Fig. 7 i.V.m. Abs. [0042], [0047]).

In ihrer Beschwerdebegründung vom 16.06.2021 führt die Patentinhaberin dazu aus, dass die Teillichtflecke, da sich der Lichtempfänger zwischen den Brennpunkten (Bildpunkten) befinde, je nach Abstand des Objekts mit einer gewissen Unschärfe auf den Lichtempfänger abgebildet würden. Durch den Umstand, dass für den einen Teillichtfleck der Brennpunkt (Bildpunkt) sich vor dem Lichtempfänger und für den anderen Teil hinter dem Lichtempfänger befinde, würde der eine Teillichtfleck im Vergleich zu dem anderen Teillichtfleck gespiegelt / auf dem Kopf auf dem Lichtempfänger abgebildet (vgl. Streitpatent, Abs. [0011]). Durch diese Spiegelung könne ein objektbedingter Kontrastunterschied innerhalb des Gesamtlichtflecks kompensiert werden. Trotz der Unschärfe der einzelnen Teillichtflecke könne der Schwerpunkt des Gesamtlichtflecks dann sehr genau die tatsächliche Position des Objekts widerspiegeln.

Dies entspricht nach Auffassung des Senats auch der Lehre des Streitpatents (vgl. Streitpatent, Abs. [0011], [0042]-[0047]), die wie folgt zusammengefasst werden kann: Mittels mindestens zweier Linsen wird der von einem Lichtsender auf ein Objekt projizierte Lichtfleck einmal im Unterfokus und einmal im Überfokus unscharf auf den Lichtempfänger abgebildet. Damit soll der Lichtfleck einmal „gespiegelt/auf dem Kopf“ und einmal „ungespiegelt/aufrecht“ auf den Lichtempfänger (unscharf) abgebildet und durch einen Vergleich der beiden die exakte Position des Objektes ermittelt werden.

Die Einsprechende führt dazu in ihrer Beschwerdebegründung vom 20.03.2023 aus, dass das Patent nicht ausreichend offenbare, wie die beiden Teillichtflecken gespiegelt und ungespiegelt sein könnten. Eine Linse könne ein reelles Objekt nur spiegelverkehrt auf einem Lichtempfänger darstellen. Bezogen auf die Bildebene

ändere sich die Schärfe des Bildes, nicht aber die Orientierung, unabhängig davon, ob sich der Lichtempfänger im Überfokus oder Unterfokus befinde. Ein ungespiegeltes Bild auf den Lichtempfänger durch eine Linse mittels Unterfokus und ein gespiegeltes Bild durch die andere Linse mittels Überfokus abzubilden, sei physikalisch nicht möglich. Die Einsprechende weist in diesem Zusammenhang auch auf die Ausführungen der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts zur mangelnden Ausführbarkeit im Zurückweisungsbeschluss zur europäischen Parallelanmeldung hin.

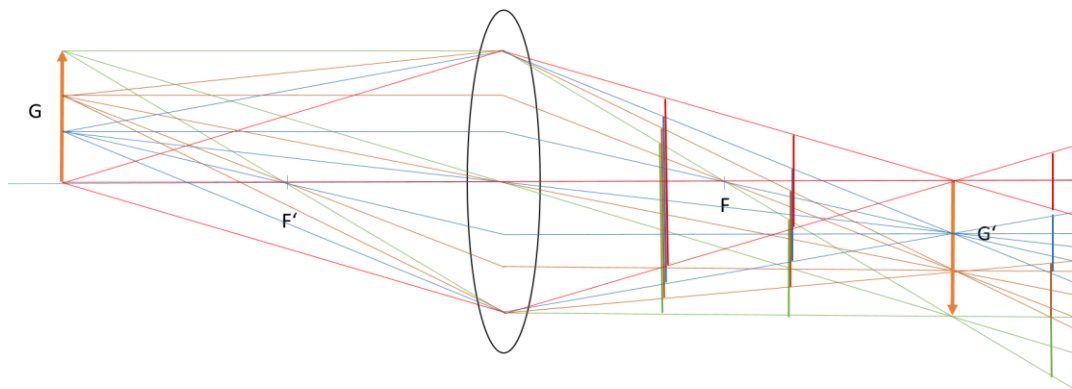
Nach Auffassung der Patentinhaberin in ihrer Eingabe vom 18.04.2023 sei es im Hinblick auf die gespiegelten und ungespiegelten Teillichtflecke für den Fachmann ohne weiteres ersichtlich, dass hier einmal die Projektion vor dem Durchlaufen des Brennpunkts (Bildpunkts) und einmal die Projektion nach dem Durchlaufen des Brennpunkts (Bildpunkts) gemeint sei und der Fachmann dazu lediglich die Brennpunkte (Bildpunkte) der einzelnen Abbildungselemente auslegen müsse.

Die Lehre des Streitpatents widerspricht in diesem Punkt allerdings nach Auffassung des Senats den Gesetzen der Optik, denn eine Linse kann ein reelles Objekt nur spiegelverkehrt auf einen Lichtempfänger abbilden. Je nach Abstand von der Bildebene ändert sich zwar die Schärfe des Bildes, nicht aber die Orientierung der Abbildung („gespiegelt“ bzw. „ungespiegelt“). Hierbei ist es ohne Bedeutung, ob sich der Lichtempfänger im Überfokus oder Unterfokus befindet.

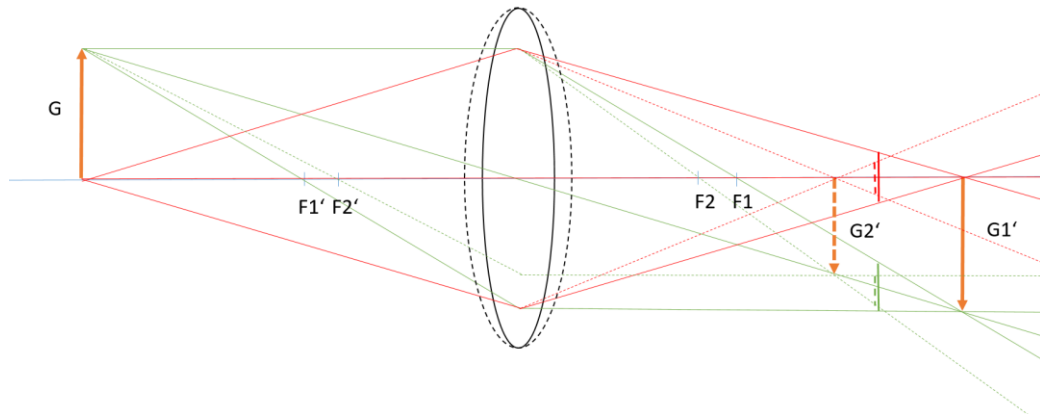
Soweit hier die Figuren 1 und 7a bis 7c des Streitpatents durch das „Überkreuzen“ der Strahlen und die Betrachtung „vor“ bzw. „nach“ diesem Kreuzungspunkt (Bildpunkt) eine Umkehr der Orientierung suggerieren könnten, hat der Senat in der Verhandlung darauf hingewiesen, dass diese Darstellung sich jeweils nur auf die Abbildung eines Punktes des Objektes bezieht, der in sich keine Dimension trägt und somit schon gar nicht umkehrbar ist. Die streitpatentgemäß abgebildeten Lichtflecke gehen aber notwendigerweise von einer Vielzahl von Punkten des beleuchteten Objektes – eben dem von einem Lichtsender auf dem Objekt

beleuchteten Bereich – aus, der schon deshalb eine zweidimensionale Erstreckung besitzen muss, da sonst ein objektbedingter Kontrastunterschied gar nicht auftreten kann.

Folgende Skizzen des Senats, die in der mündlichen Verhandlung erörtert wurden, verdeutlichen, dass verschiedene Punkte eines Objektes G (abgebildet auf G') durch eine Sammellinse der Brennweite F zwar unscharf und „überlappend“ dargestellt werden können, ihre (ggf. unscharfen) Abbilder jedoch nie die Orientierung zueinander verändern:



Dies gilt insbesondere auch dann, wenn ein Objekt G (Abbilder G_1' und G_2') durch zwei Linsen unterschiedlicher Brennweite (F_1 bzw. F_2) über- und unterfokal (und damit unscharf) abgebildet wird:



Somit ist die streitpatentgemäße Lehre des jeweiligen Gegenstands des Patentanspruchs 1 in der Fassung gemäß den Hilfsanträgen 2 und 3a im Hinblick auf die gespiegelte / ungespiegelte Abbildung der Teillichtflecke nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann diese ausführen kann.

9. Mit den vorstehend genannten Patentansprüchen fallen auch alle anderen Ansprüche. Aus der Fassung der Anträge und dem zu ihrer Begründung Vorgebrachten ergeben sich keine Zweifel an dem prozessualen Begehren der Patentinhaberin, das Patent ausschließlich in einer der beantragten Fassungen zu verteidigen (BGH, Beschluss vom 27.02.2008 - X ZB 10/07, GRUR-RR 2008, 456 Rn. 22 m. w. N. – Installiereinrichtung; BGH, Beschluss vom 27.06.2007 – X ZB 6/05, GRUR 2007, 862 Leitsatz – Informationsübermittlungsverfahren II; BGH, Urteil vom 29.09.2011 - X ZR 109/08 1. Leitsatz, BPatGE 52, 301 – Sensoranordnung).

10. Vor dem obigen Hintergrund kann dahingestellt bleiben, ob der von der Einsprechenden geltend gemachte weitere Widerrufsgrund der unzulässigen Erweiterung gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG ebenfalls gegeben ist, woran der Senat allerdings Zweifel hat.

11. Im Ergebnis waren daher auf die Beschwerde der Einsprechenden das Patent 10 2013 205 801 – unter gleichzeitiger Aufhebung des angefochtenen

Beschlusses – in vollem Umfang zu widerrufen und die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht jedem am Beschwerdeverfahren Beteiligten, der durch diesen Beschluss beschwert ist, die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Da der Senat in seinem Beschluss die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss auf Grund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist

(§ 100 Abs. 3 PatG).

Die Rechtsbeschwerde ist von einer beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwältin oder von einem beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen (§ 102 Abs.1, Abs. 5 Satz 1 PatG).

Musiol

Dorn

Dr. Wollny

Jürgensen