



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 14/21

(Aktenzeichen)

Verkündet am
20. Juli 2022

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2014 113 569

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Juli 2022 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, des Richters Dipl.-Ing. Müller, der Richterin Dorn sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr. Haupt

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die am 19. September 2014 beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) eingegangene Patentanmeldung ist das Patent mit der Nummer 10 2014 113 569 und der Bezeichnung „Türsystem mit Sensoreinheit und Kommunikationselement“ am 10. Januar 2018 erteilt worden. Die Patenterteilung ist am 3. Mai 2018 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent hat die Einsprechende mit Schreiben vom 15. Januar 2019, beim DPMA eingegangen am 24. Januar 2019, Einspruch erhoben mit der Begründung, der Gegenstand des Streitpatents sei nach den §§ 1 bis 5 PatG nicht patentfähig.

Mit am Ende der Anhörung am 21. September 2021 verkündetem Beschluss hat die Patentabteilung 36 des DPMA das Patent daraufhin widerrufen.

Gegen diesen Beschluss hat die Patentinhaberin am 15. November 2021 Beschwerde eingelegt.

Die Patentinhaberin und Beschwerdeführerin beantragt zuletzt,

den Beschluss der Patentabteilung 36 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. September 2021 aufzuheben und das Patent 10 2014 113 569 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Juli 2022;

hilfsweise, das Patent nach den Hilfsanträgen 2 bis 4 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

- Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hilfsantrag 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Juli 2022
- Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Juli 2022
- Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Juli 2022

Beschreibung und Zeichnungen zu allen Anträgen wie Patentschrift.

Die Einsprechende und Beschwerdegegnerin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die einander nebengeordneten Patentansprüche 1 und 9 gemäß Hauptantrag vom 20. Juli 2022 lauten:

1. Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür, mit
 - einer als Laserscannereinheit ausgestaltete [sic!] Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke einen Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten, um Abstände, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten zu ermitteln, und
 - zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26), wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt.

9. Verfahren zur Überwachung und Steuerung eines Türsystems (20) eines Fahrzeugs (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit den Verfahrensschritten:
 - Berührungsloses dreidimensionales Abtasten eines Fahrgastraumes im Bereich einer Türöffnung (44) mit einer als Laserscannereinheit ausgestalteten Sensoreinheit (26), wobei die Sensoreinheit eine Punktwolke erzeugt, über welche das Abtasten des Fahrgastraumes erfolgt,
 - Ermitteln von Abständen, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten durch Auswertung der Ergebnisse der berührungslosen dreidimensionalen Abtastung,
 - Ausgabe zumindest einer kontextbasierten Information aus der nachfolgenden Gruppe durch das Türsystem selbst in Form von Anweisungen oder Informationen an die Fahrgäste, wobei die Information auf Messergebnissen der Sensoreinheit (26) basiert

und

- aus- und einsteigende Fahrgäste ermittelt und gezählt werden und eine Information an Fahrgäste erfolgt, die auf dem Füllungsgrad des Fahrzeugs basiert, oder
- die Sensoreinheit (26) die Zustiegshilfe (24) abtastet, wobei dann, wenn Hindernisse wie beispielsweise eine Schnee- oder Eisdecke ermittelt werden, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast von außen zu dicht an einer ausschwenkenden Tür steht ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich Fahrgäste auf eine Tür zubewegen, die als defekt markiert ist, und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste das Schließen einer Tür dadurch verhindern, dass sie zu nah an dieser Tür stehen, und falls notwendig eine entsprechende Information bereits vor dem Schließen der Tür an die Fahrgäste erfolgt, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste ein Fahrrad

mitführen, ein Abgleich mit Informationen über das jeweilige Fahrzeug in Hinblick darauf erfolgt, ob in diesem Fahrzeug ein Fahrradstellplatz zur Verfügung steht, und falls dies nicht der Fall ist, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt.

Die einander nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6 gemäß Hilfsantrag 2 vom 20. Juli 2022 lauten:

1. Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln, mit
 - einer als Laserscannereinheit ausgestaltete [sic!] Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke einen Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten, um Abstände, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten zu ermitteln, und
 - zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26), wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt,wobei
 - die Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen, an die Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) gekoppelt und in der Lage ist, jeweils die aktuelle Türposition oder die Türflügelposition auszulesen.

6. Verfahren zur Überwachung und Steuerung eines Türsystems (20) eines Fahrzeugs (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln, mit den Verfahrensschritten:
- Berührungsloses dreidimensionales Abtasten eines Fahrgastraumes im Bereich einer Türöffnung (44) mit einer als Laserscannereinheit ausgestalteten Sensoreinheit (26), wobei die Sensoreinheit (26) eine Punktwolke erzeugt, über welche das Abtasten des Fahrgastraumes erfolgt,
 - Ermitteln von Abständen, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten durch Auswertung der Ergebnisse der berührungslosen dreidimensionalen Abtastung,
 - Auslesen einer aktuellen Türposition oder Türflügelposition aus der Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) durch die die [sic!] Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen,
 - Ausgabe zumindest einer kontextbasierten Information aus der nachfolgenden Gruppe durch das Türsystem selbst in Form von Anweisungen oder Informationen an die Fahrgäste, wobei die Information auf Messergebnissen der Sensoreinheit (26) und der aktuellen Türflügelposition oder Türflügelposition basiert und
 - aus- und einsteigende Fahrgäste ermittelt und gezählt werden und eine Information an Fahrgäste erfolgt, die auf dem Füllungsgrad des Fahrzeugs basiert, oder
 - die Sensoreinheit (26) die Zustiegshilfe (24) abtastet, wobei dann, wenn Hindernisse wie beispielsweise eine Schnee-

- oder Eisdecke ermittelt werden, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast von außen zu dicht an einer ausschwenkenden Tür steht ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich Fahrgäste auf eine Tür zubewegen, die als defekt markiert ist, und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste das Schließen einer Tür dadurch verhindern, dass sie zu nah an dieser Tür stehen, und falls notwendig eine entsprechende Information bereits vor dem Schließen der Tür an die Fahrgäste erfolgt, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste ein Fahrrad mitführen, ein Abgleich mit Informationen über das jeweilige Fahrzeug in Hinblick darauf erfolgt, ob in diesem Fahrzeug ein Fahrradstellplatz zur Verfügung steht, und falls dies nicht der Fall ist, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt.

Die einander nebengeordneten Patentansprüche 1 und 7 gemäß Hilfsantrag 3 vom 20. Juli 2022 lauten:

1. Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln (22), mit
 - einer als Laserscannereinheit ausgestalteten Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke einen Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten, um Abstände, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten zu ermitteln, und
 - zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26), wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt,wobei
 - die Sensoreinheit (26) derart ausgeführt und angeordnet ist, dass diese auch die Position und Geschwindigkeit von Extremitäten ermittelt, und
 - die Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen, an die Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) gekoppelt und in der Lage ist, jeweils die aktuelle Türposition oder die Türflügelposition auszulesen.

7. Verfahren zur Überwachung und Steuerung eines Türsystems (20) eines Fahrzeugs (42) des öffentlichen Personenverkehrs und einer

Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln, mit den Verfahrensschritten:

- Berührungsloses dreidimensionales Abtasten eines Fahrgastraumes im Bereich einer Türöffnung (44) mit einer als Laserscannereinheit ausgestalteten Sensoreinheit (26), wobei die Sensoreinheit eine Punktwolke erzeugt, über welche das Abtasten des Fahrgastraumes erfolgt,
- Ermitteln von Abständen, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten durch Auswertung der Ergebnisse der berührungslosen dreidimensionalen Abtastung,
- Auslesen einer aktuellen Türposition oder Türflügelposition aus der Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) durch die die [sic!] Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen,
- Ausgabe zumindest einer kontextbasierten Information aus der nachfolgenden Gruppe durch das Türsystem selbst in Form von Anweisungen oder Informationen an die Fahrgäste, wobei die Information auf Messergebnissen der Sensoreinheit (26) und der aktuellen Türflügelposition oder Türflügelposition basiert, wobei die Sensoreinheit (26) die Position und Geschwindigkeit von Extremitäten ermittelt und daraus Rückschlüsse auf die Absicht eines Fahrgastes zieht, und
 - aus- und einsteigende Fahrgäste ermittelt und gezählt werden und eine Information an Fahrgäste erfolgt, die auf dem Füllungsgrad des Fahrzeugs basiert, oder
 - die Sensoreinheit (26) die Zustiegshilfe (24) abtastet, wobei dann, wenn Hindernisse wie beispielsweise eine Schnee-

- oder Eisdecke ermittelt werden, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast von außen zu dicht an einer ausschwenkenden Tür steht ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich Fahrgäste auf eine Tür zubewegen, die als defekt markiert ist, und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste das Schließen einer Tür dadurch verhindern, dass sie zu nah an dieser Tür stehen, und falls notwendig eine entsprechende Information bereits vor dem Schließen der Tür an die Fahrgäste erfolgt, oder
 - die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste ein Fahrrad mitführen, ein Abgleich mit Informationen über das jeweilige Fahrzeug in Hinblick darauf erfolgt, ob in diesem Fahrzeug ein Fahrradstellplatz zur Verfügung steht, und falls dies nicht der Fall ist, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt.

Die einander nebengeordneten Patentansprüche 1 und 7 gemäß Hilfsantrag 4 vom 20. Juli 2022 lauten:

1. Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln (22), mit
 - einer als Laserscannereinheit ausgestalteten Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke einen Fahrgastraum innerhalb und/oder außerhalb des Fahrzeugs im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten, um Abstände, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten zu ermitteln, und
 - zumindest ein Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26), wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt,
 - wobei zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen, an die Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) gekoppelt und in der Lage ist, jeweils die aktuelle Türposition oder die Türflügelposition auszulesen, und wobei
 - ein erster Punktwolkenbereich (P1) einen Raum zwischen den Türflügeln (22) überwacht und auf diesen begrenzt ist,
 - ein zweiter Punktwolkenbereich (P2) einen Raum unmittelbar vor der Tür oder den Türflügeln (22) abtastet und etwas weiter aufgespannt ist, so dass er sich mit den Türflügeln (22) in der Ausdehnung überlappt.

7. Verfahren zur Überwachung und Steuerung eines Türsystems (20) eines Fahrzeugs (42) des öffentlichen Personenverkehrs und einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln, mit den Verfahrensschritten:
- Berührungsloses dreidimensionales Abtasten eines Fahrgastraumes innerhalb und/oder außerhalb des Fahrzeugs im Bereich einer Türöffnung (44) mit einer Sensoreinheit (26), ausgeführt als Laserscannereinheit, die eine Punktwolke innerhalb des zu überwachenden Fahrgastraumes erzeugt, über die der Fahrgastraum abgetastet wird, wobei
 - ein erster Punktwolkenbereich (P1) einen Raum zwischen den Türflügeln (22) überwacht und auf diesen begrenzt ist,
 - ein zweiter Punktwolkenbereich (P2) einen Raum unmittelbar vor der Tür oder den Türflügeln (22) abtastet und etwas weiter aufgespannt ist, so dass er sich mit den Türflügeln (22) in der Ausdehnung überlappt,
 - Ermitteln von Abständen, Formen, sowie Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsrichtung von Objekten durch Auswertung der Ergebnisse der berührungslosen dreidimensionalen Abtastung,
 - Auslesen einer aktuellen Türposition oder Türflügelposition aus der Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) durch die die [sic!] Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen,
 - Ausgabe zumindest einer kontextbasierten Information aus der nachfolgenden Gruppe durch das Türsystem selbst in Form von Anweisungen oder Informationen an die Fahrgäste, wobei die

Information auf Messergebnissen der Sensoreinheit (26) und der aktuellen Türflügelposition oder Türflügelposition basiert, und

- aus- und einsteigende Fahrgäste ermittelt und gezählt werden und eine Information an Fahrgäste erfolgt, die auf dem Füllungsgrad des Fahrzeugs basiert, oder
- die Sensoreinheit (26) die Zustiegshilfe (24) abtastet, wobei dann, wenn Hindernisse wie beispielsweise eine Schnee- oder Eisdecke ermittelt werden, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast von außen zu dicht an einer ausschwenkenden Tür steht ein Objekt, insbesondere ein Fahrgast, an der Tür oder an einem Türflügel lehnt, während diese geöffnet werden soll und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, wobei die Tür solange für die Öffnung gesperrt bleibt, bis die potentielle Gefahr beseitigt ist, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob sich Fahrgäste auf eine Tür zubewegen, die als defekt markiert ist, und falls notwendig eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt, oder
- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste das Schließen einer Tür dadurch verhindern, dass sie zu nah an dieser Tür stehen, und falls notwendig eine entsprechende Information bereits vor dem Schließen der Tür an die Fahrgäste erfolgt, oder

- die Sensoreinheit (26) ermittelt, ob Fahrgäste ein Fahrrad mitführen, ein Abgleich mit Informationen über das jeweilige Fahrzeug in Hinblick darauf erfolgt, ob in diesem Fahrzeug ein Fahrradstellplatz zur Verfügung steht, und falls dies nicht der Fall ist, eine entsprechende Information an die Fahrgäste erfolgt.

Im Prüfungs- sowie Einspruchsverfahren vor dem DPMA wurden unter anderem folgende Druckschriften entgegengehalten:

E2 DE 10 2005 011 116 B4
E6 EP 1 619 469 A1
E9 DE 10 2009 046 628 A1

Die Patentinhaberin hat als Beleg für das Wissen des Fachmanns aus folgenden, aus dem Internet abgerufenen Artikeln, zitiert:

Wikipedia: „TOF-Kamera“
<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=TOF-Kamera&oldid=222776663>, Stand 10. Mai 2022,

ifm: „3D cameras“ https://www.ifm.com/us/en/category/220_020_030,
abgerufen am 18.07.2022.

Wegen des Wortlauts der auf den jeweiligen Patentanspruch 1 nach geltendem Hauptantrag und den geltenden Hilfsanträgen 2 bis 4 direkt oder indirekt rückbezogenen Patentansprüche sowie weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

1. Die zulässige Beschwerde der Patentinhaberin hat in der Sache keinen Erfolg, da der jeweils beanspruchte Gegenstand sowohl nach dem geltenden Hauptantrag als auch nach den geltenden Hilfsanträgen 2 und 4 mangels Patentfähigkeit nicht gewährbar ist (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) und der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß geltendem Hilfsantrag 3 nicht so deutlich und vollständig offenbart ist, dass ein Fachmann ihn ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

2. Hintergrund bzw. Anwendungsgebiet des Streitpatents sind Türsysteme von Fahrzeugen des öffentlichen Personenverkehrs. Laut Beschreibungseinleitung (Absatz 0002 der Streitpatentschrift) würden derartige Türsysteme in vieler Hinsicht überwacht und in Abhängigkeit unterschiedlichster Bedingungen gesteuert. Zum einen müsse stets die Sicherheit der ein- und aussteigenden Fahrgäste gewährleistet sein, zum anderen sollten Türen oder Türflügel zuverlässig und nur unter bestimmten Bedingungen öffnen und schließen. Auch müsse verhindert werden, dass Personen oder Gegenstände zwischen zwei Türflügeln oder einem Türflügel und einem Türrahmen eingeklemmt würden.

Hinzu komme, dass Ein- und Aussteigevorgänge oftmals verzögert würden, weil Fahrgäste oder Gegenstände ein Öffnen oder Schließen der Türen verhinderten (Absatz 0003).

3. Davon ausgehend sei es Aufgabe der Erfindung, einerseits ein Türsystem bereitzustellen, bei dem die genannten Überwachungs- und Steuerungsaufgaben mit möglichst geringem Aufwand gelöst werden könnten. Die Installation, Wartung und Instandhaltung solle dabei einfach und zu geringen Kosten möglich sein, insbesondere die Anzahl der benötigten Bauteile reduziert werden. Andererseits solle sich das Türsystem dazu eignen, Ein- und Aussteigevorgänge zu optimieren und Gefahren für Fahrgäste frühzeitig abzuwenden (Absatz 0008).

4. Als Fachmann zur Lösung dieser Aufgabe sieht der Senat einen Diplom-Informatiker oder einen Master dieses Fachgebiets, der Kommunikationssysteme zur Lenkung von Fahrgästen von Fahrzeugen im öffentlichen Personenverkehr entwickelt. Soweit es sich um Details der Türen sowie deren Steuerung handelt, zieht dieser Fachmann einen Fachmann für Türsysteme zu Rate.

Dieser hinzugezogene Fachmann hat bei der Realisierung von Türüberwachungssystemen für Fahrzeuge des öffentlichen Personenverkehrs nicht nur aus dem Fahrzeugbereich bekannte Lösungen im Blick, sondern verfügt auch über Kenntnisse betreffend automatische Türen in anderen Anwendungsgebieten, beispielsweise in öffentlich zugänglichen Gebäuden, da dort grundsätzlich dieselben Probleme bestehen wie bei Fahrzeugtüren und zumindest ähnliche Sicherheitsvorschriften einzuhalten sind.

5. Die Lösung der oben genannten Aufgabe bestehe nach geltendem Hauptantrag in einem Türsystem gemäß Patentanspruch 1 sowie in einem Verfahren gemäß Patentanspruch 9.

Zumindest werde diese Aufgabe durch ein Türsystem sowie ein Verfahren mit den Merkmalen, die in den unabhängigen Patentansprüchen gemäß einem der geltenden Hilfsanträge genannt sind, gelöst.

Den weiteren Ausführungen legt der Senat folgende Gliederung des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 2 bis 4 – in Anlehnung an die Gliederung aus dem patenamtlichen Einspruchsverfahren – zugrunde:

Hauptantrag

M1 Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit

- M1a mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür, mit
- M5 einer als Laserscannereinheit ausgestalteten
- M2₁ Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist
- M5a eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke
- M2₂ einen Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten,
- M2a um Abstände,
- M2b Formen,
- M2c sowie Bewegungsgeschwindigkeit
- M2d und Bewegungsrichtung von Objekten
- M2₃ zu ermitteln, und
- M3 zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26),
- M4 wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt.

Hilfsantrag 2

- M1 Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit
- M1a_{Hi2} mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln, mit
- M5 einer als Laserscannereinheit ausgestalteten
- M2₁ Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist
- M5a eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke
- M2₂ einen Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten,

- M2a um Abstände,
- M2b Formen,
- M2c sowie Bewegungsgeschwindigkeit
- M2d und Bewegungsrichtung von Objekten
- M2₃ zu ermitteln, und
- M3 zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26),
- M4 wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt, wobei
- M2f_{Hi2} die Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen, an die Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) gekoppelt und
- M2g_{Hi2} in der Lage ist, jeweils die aktuelle Türposition oder die Türflügelposition auszulesen.

Hilfsantrag 3

- M1 Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit
- M1a_{Hi2} mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln (22), mit
- M5 einer als Laserscannereinheit ausgestalteten
- M2₁ Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist
- M5a eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke

- M2₂ einen Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten,
- M2a um Abstände,
- M2b Formen,
- M2c sowie Bewegungsgeschwindigkeit
- M2d und Bewegungsrichtung von Objekten
- M2₃ zu ermitteln, und
- M3 zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26),
- M4 wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt,
- wobei
- M2e_{Hi3} die Sensoreinheit (26) derart ausgeführt und angeordnet ist, dass diese auch die Position und Geschwindigkeit von Extremitäten ermittelt, und
- M2f_{Hi2} die Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen, an die Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) gekoppelt und
- M2g_{Hi2} in der Lage ist, jeweils die aktuelle Türposition oder die Türflügelposition auszulesen.

Hilfsantrag 4

- M1 Türsystem (20) für ein Fahrzeug (42) des öffentlichen Personenverkehrs mit

- M1a_{Hi2} mindestens einer Türöffnung (44) und einer die Türöffnung (44) verschließenden Tür oder die Türöffnung (44) verschließenden Türflügeln (22), mit
- M5 einer als Laserscannereinheit ausgestalteten
- M2₁ Sensoreinheit (26), die dazu ausgebildet ist
- M5a eine Punktwolke zu erzeugen, und über diese Punktwolke
- M2_{Hi4} einen Fahrgastraum innerhalb und/oder außerhalb des Fahrzeugs im Bereich der Türöffnung (44) dreidimensional berührungslos abzutasten,
- M2a um Abstände,
- M2b Formen,
- M2c sowie Bewegungsgeschwindigkeit
- M2d und Bewegungsrichtung von Objekten
- M2₃ zu ermitteln, und
- M3 zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit (26),
- M4 wobei die Kommunikation durch das Türsystem (20) selbst automatisch erfolgt,
- M2f_{Hi2} wobei [die Sensoreinheit] zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen, an die Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) gekoppelt und
- M2g_{Hi2} in der Lage ist, jeweils die aktuelle Türposition oder die Türflügelposition auszulesen, und wobei
- M5a1_{Hi4} ein erster Punktwolkenbereich (P1) einen Raum zwischen den Türflügeln (22) überwacht und auf diesen begrenzt ist,
- M5a2_{Hi4} ein zweiter Punktwolkenbereich (P2) einen Raum unmittelbar vor der Tür oder den Türflügeln (22) abtastet

und etwas weiter aufgespannt ist, so dass er sich mit den Türflügeln (22) in der Ausdehnung überlappt.

6. Der Entscheidung des Senats liegt folgendes Verständnis des Fachmanns von den im jeweiligen Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 2 bis 4 genannten Merkmalen zugrunde:

6.1 Der Gegenstand des Patents ist zwar als Türsystem bezeichnet (Merkmal M1), aber schon aufgrund des Merkmals M2₂ (Abtastung des Fahrgastraums) und der Merkmale M3 und M4 (Kommunikationselement) geht der beanspruchte Gegenstand erheblich über eine Türe und die direkt mit dieser zusammenwirkenden Komponenten, wie Antrieb und Überwachungssensor, hinaus.

Gemäß Hilfsantrag 4 sollen auch Bereiche außerhalb des Fahrzeugs vom erfindungsgemäßen Türsystem abgetastet werden (Merkmal M2_{Hi4}).

6.2 Im Merkmal M2₂ ist ein Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung genannt. Aufgrund der Erläuterungen in der Beschreibung, wonach bereits die Annäherung an eine Tür frühzeitig erfasst wird (Absatz 0037), geprüft werden kann, ob ein Fahrradstellplatz frei ist (Absatz 0038), bekannt ist, in welchen Wagen freie Sitzplätze zur Verfügung stehen (Absatz 0039) oder, ob Spalte zwischen Schiebetritt und einer Bahnsteigkante verblieben sind (Absatz 0042), geht der Fachmann davon aus, dass der Bereich der Türöffnung nahezu beliebig groß gewählt sein kann. Damit übereinstimmend ist in Absatz 0054 ausdrücklich angegeben, „dass nicht nur der Fahrgastraum unmittelbar im Bereich der Türöffnung überwacht wird, sondern [...] ein deutlich größerer Raum in die Überwachung einbezogen wird.“

6.3 Gemäß Merkmal 4 soll „die Kommunikation durch das Türsystem selbst automatisch“ erfolgen. Automatisch versteht der Fachmann dahingehend, dass die Information der Fahrgäste durch das System anhand vorgegebener Algorithmen

erfolgt, ohne dass eine Person im Fahrzeug oder in einer Leitstelle zwischengeschaltet ist.

Allerdings kann die Auswerteeinheit, die die Informationen ausgibt, auch beim Fahrer oder in einer Leitstelle angeordnet sein (Absatz 0055). Somit zählen in diesem Fall beispielsweise der Führerstand oder die Leitstelle im Sinne des Streitpatents zum Türsystem.

6.4 Gemäß Merkmal M5 soll die Sensoreinheit als Laserscannereinheit ausgeführt sein. Laut Absatz 0014 soll der Begriff Laserscannereinheit als Synonym für sämtliche geeignete Sensoren zu verstehen sein. Insofern ist jede beliebige andere Sensoreinheit im Sinne des Streitpatents ebenfalls als Laserscannereinheit anzusehen.

6.5 Laut Merkmal M5a erzeugt die Laserscannereinheit eine Punktwolke, über die der Fahrgastraum abgetastet werden soll (Merkmal M2_{Hi4}). Der Fachmann versteht unter einer Punktwolke im Kontext einer Laserscannereinheit die Menge der Messwerte zum Erzeugen eines 3D-Bildes des beobachteten Objektes, da die Sensoreinheit das Objekt zwar abtastet, die Punktwolke jedoch – anders als nach dem Wortlaut des Merkmals M5a – nicht vor der Abtastung erzeugt wird, sondern erst durch die Abtastung an einer Vielzahl von Messpunkten entsteht.

7. Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag sowie den Hilfsanträgen 2 bis 4 vom 20. Juli 2022 geht weder über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen noch über den Schutzbereich des erteilten Patents hinaus.

7.1 Der im geltenden **Hauptantrag** über die erteilte Fassung des Patentanspruchs 1 hinaus zusätzlich genannte Laserscanner (Merkmal 5) ist sowohl in den Anmeldeunterlagen als auch in der Streitpatentschrift als besonders vorteilhaft erwähnt (Seite 3, Zeilen 29 bis 30 bzw. Absatz 0015).

Die außerdem gegenüber der erteilten Fassung zusätzlich genannte Punktwolke (Merkmal M5a) ist unter anderem im Zusammenhang mit dem Laserscanner (s. o.) erwähnt, jedoch auch unabhängig davon im ursprünglichen sowie im erteilten Patenanspruch 2.

7.2 Gemäß **Hilfsantrag 2** sollen alternativ zu Merkmal M1a, wonach eine Tür vorhanden sein soll, auch Türflügel (Merkmal M1a_{Hi2}) vorhanden sein können. Unter der im ursprünglichen sowie im erteilten Patentanspruch 1 genannten Tür hat der Fachmann ohnehin das Türblatt verstanden. Dazu ist Türflügel lediglich ein Synonym.

Bereits im ursprünglichen sowie im erteilten Patentanspruch 7 waren zwei Türflügel genannt, sodass bereits das Merkmal M1a (gemäß Hauptantrag) im Sinne von wenigstens einem Türflügel ausgelegt werden muss.

Die Merkmale M2_{fHi2} sowie M2_{gHi2} sind Seite 6, Zeilen 4 bis 9 der ursprünglichen Unterlagen (Absatz 0024 der Streitpatentschrift) entnommen. Dort sind zwar drei Alternativen genannt:

- Überwachung des Raums zwischen zwei Türflügeln
- Überwachung des gesamten Raumes innerhalb des Türrahmens bei einem Türflügel
- Überwachung des Spalts zwischen Hauptschließkante und Türrahmen bei einem Türflügel.

Da der Fachmann erkennt, dass es sich dabei um voneinander unabhängige Alternativen handelt, ist es zulässig, nur zwei davon in den Patentanspruch 1 aufzunehmen.

7.3 Die Ermittlung der Position und Geschwindigkeit von Extremitäten (Merkmal M2e_{Hi3}), die im geltenden **Hilfsantrag 3** über den Hilfsantrag 2 hinaus genannt ist, ist in den ursprünglichen Unterlagen auf Seiten 8, Zeilen 1 bis 2 erwähnt (Absatz 0031 der Streitpatentschrift).

7.4 Die beiden Punktwolkenbereiche gemäß den Merkmalen M5a1_{Hi4} sowie M5a2_{Hi4}, die im geltenden **Hilfsantrag 4** über den Hilfsantrag 3 hinaus genannt sind, sind dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 und den zugehörigen Beschreibungsteilen entnommen (Anmeldeunterlagen Seite 13, Zeilen 9 bis 22; Streitpatentschrift, Absatz 0053).

8. Zum Hauptantrag vom 20. Juli 2022:

8.1 Ein Türsystem mit den im Patentanspruch 1 gemäß geltendem Hauptantrag genannten Merkmalen ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift DE 10 2009 046 628 A1 [E9] und beruht damit jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 4 PatG).

Aus der Druckschrift E9 ist ein System bekannt, zu dem auch Türen gehören (Absätze 0037, 0038, 0050 und 0051), und somit ein

- M1 Türsystem für ein Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs (Absätze 0002 bis 0005 und 0050, Patentanspruch 1) mit
- M1a mindestens einer Türöffnung und einer die Türöffnung verschließenden Tür (Bei Fahrzeugen im ÖPNV sind Türöffnungen sowie Türen eine Selbstverständlichkeit.),
- M2₁ einer Sensoreinheit (3D-TOF-Kamerasysteme 105; Absätze 0011 und 0027, Figur 2), die dazu ausgebildet ist
- M2₂ einen Fahrgastraum im Bereich der Türöffnung dreidimensional berührungslos abzutasten (Absatz 0002: „eine Überfüllung einzelner Fahrzeugbereiche mit Hilfe eines 3D-Sensors

- automatisch erkannt wird“, also auch im Bereich der Türöffnung),
- M2a um Abstände (Absätze 0014, 0018 und 0029, Patentanspruch 2: Aus der Belegungsdichte ergeben sich bei bekannter Fläche unmittelbar die durchschnittlichen Abstände),
- M2b Formen (Absätze 0035 und 0036: um eine Objekterkennung durchführen und Gepäckstücke bzw. Transportgut klassifizieren zu können, ist eine Ermittlung der jeweiligen Form erforderlich.),
- M2c sowie Bewegungsgeschwindigkeit (Absatz 0037: „dynamische Erfassung [...] Bewegung der Fahrgäste“)
- M2d und Bewegungsrichtung von Objekten (Absatz 0037: „in Richtung der Türen“)
- M2₃ zu ermitteln,
- M3 zumindest einem Kommunikationselement für eine kontextbasierte Kommunikation in Form von Anweisungen oder Informationen an Fahrgäste auf Basis von Messergebnissen der Sensoreinheit, (Absatz 0033: LED-Lichtleiste rot/grün; Absatz 0034: LED-Lauflicht; Absatz 0041: Signalton; Absatz 0042: Monitore/Displays; Absatz 0047: „vorhandene Anzeigeeinheiten“; Absatz 0048: Das Lauflicht wird nur in den Bereichen aktiviert, aus dem oder in das sich Fahrgäste bewegen sollen; Absatz 0049: Bereiche, die überfüllt sind, werden durch rote Lauflichter gekennzeichnet)
- M4 wobei die Kommunikation durch das Türsystem selbst automatisch erfolgt (Absatz 0044: „Gemeinsamer Kernpunkt dieses Verfahrens und Anordnung ist der automatische Ablauf bzw. die koordinierte, computerunterstützte Steuerung dieser Lösungsaspekte. Ein Eingreifen des Fahrers oder weiteren Personals ist nicht notwendigerweise erforderlich.“).

Es kann dahinstehen, ob der Fachmann aufgrund der Auslegung der Merkmale M5 und M5a anhand des Absatzes 0014 der Streitpatentschrift, wonach sämtliche geeignete Sensoren als Laserscannereinheit zu verstehen sind, auch das 3D-TOF-Kamerasystem, das in der Druckschrift E9 beschrieben ist (Absätze 0011, 0054 und 0055), als geeigneten Sensor wertet und ob das dabei entstehende 3D-Bild von der Punktwolke, die aus den von einem Laserscanner erzeugten Messwerten erzeugt wird, unterschieden werden kann.

Denn jedenfalls waren dem Fachmann aus seinem Fachwissen gleichermaßen TOF-Kamerasysteme als auch Laserscanner bekannt. Das Prinzip einer TOF-Kamera entspricht dem Laserscanning mit dem Vorteil, dass eine ganze Szene auf einmal aufgenommen wird.

Im Übrigen ist auch aus der Druckschrift EP 1 619 469 A1 [E6] explizit bekannt, eine automatische Tür mithilfe eines Laserscanners zu überwachen (Absatz 0001).

Somit handelt es sich bei fortlaufenden Aufnahmen mit einer TOF-Kamera einerseits sowie einem Laserscanning andererseits um Verfahren, mit denen der Fachmann gleichermaßen vertraut ist. Unter Abwägung der jeweiligen Vor- und Nachteile trifft der Fachmann von Fall zu Fall eine Auswahlentscheidung, ohne dass er dazu erfinderisch tätig werden müsste.

Somit beruht es nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, bei dem aus der Druckschrift E9 bekannten System statt einer 3D-TOF-Kamera einen Laserscanner einzusetzen.

8.2 Das Gleiche gilt für den Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 9 gemäß Hauptantrag, dessen Merkmale zwar als Verfahrensschritte formuliert sind, aber inhaltlich den Merkmalen des Patentanspruchs 1 entsprechen.

Daran anschließend sind lediglich potentiell auftretende Zustände aufgelistet, über die Fahrgäste informiert werden könnten. Dabei handelt es sich um Situationen, die bei öffentlichen Verkehrsmitteln regelmäßig auftreten, jedoch nicht vom Türsystem herbeigeführt werden. Bei der Information der Fahrgäste über das Vorliegen einer solchen Situation handelt es sich also um eine nicht technische Maßnahme, die bei der Prüfung auf Patentfähigkeit nicht berücksichtigt werden kann.

Somit beruht das Verfahren gemäß Patentanspruch 9 nach Hauptantrag aus den zum Patentanspruch 1 genannten Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

9. Zu den Hilfsanträgen 2 bis 4 vom 20. Juli 2022:

9.1 Ein Türsystem mit den im Patentanspruch 1 gemäß geltendem Hilfsantrag 2 genannten Merkmalen ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift DE 10 2009 046 628 A1 [E9].

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich zum einen von der Fassung des Hauptantrags durch die zusätzlich aufgenommene Alternative im Merkmal M1a_{Hi2}, wonach die Türöffnung auch durch (mehrere) Türflügel verschlossen sein kann. Türen mit zwei Flügeln sind bei öffentlichen Verkehrsmitteln jedoch genauso üblich, wie Türen mit nur einem Flügel, sodass beides keine Besonderheit darstellt.

Zum anderen unterscheidet sich der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 von der Fassung gemäß Hauptantrag dadurch, dass am Ende folgende Merkmale angefügt sind:

wobei

M2f_{Hi2} die Sensoreinheit (26) zur Überwachung eines Raums zwischen den Türflügeln (22) oder des Bereichs unmittelbar innerhalb eines Türrahmens zwischen einer Hauptschließkante

der Tür und dem Türrahmen, an die Steuerung der Tür oder der Türflügel (22) gekoppelt und M2g_{Hi2} in der Lage ist, jeweils die aktuelle Türposition oder die Türflügelposition auszulesen.

Zum Bereich der Türöffnung gehört selbstverständlich auch der Bereich, in dem sich der bzw. die Türflügel bewegen. Dem Fachmann ist bewusst, dass das ständige Erfassen und rechnerische Ausblenden der Türflügel dem eigentlichen Zweck der Überwachung nicht förderlich ist, und er wird das Erfassen der Türflügel daher vermeiden. Zu diesem Zweck muss das System selbstverständlich die aktuelle Position der Türflügel kennen, wie mit Merkmal M2g_{Hi2} beansprucht. Ansonsten müsste immer der gesamte Bereich, in dem sich die Türflügel bewegen können, ausgeblendet werden. Als Beleg für dieses Verständnis des Fachmanns sei auf die Druckschrift DE 10 2005 011 116 B4 [E2] verwiesen, in der ebenfalls von einer Ausblendung der vom Flügel überfahrenen Pixel die Rede ist (Absatz 0043, Patentanspruch 17).

Der Fachmann liest zur Überzeugung des Senats auch bei der Druckschrift E9 ohne weiteres entsprechend der ersten Alternative im Merkmal M2f_{Hi2} mit, dass der Raum zwischen den Türflügeln – sofern zwei sich beim Schließvorgang aufeinander sich zubewegende Flügel vorhanden sind – überwacht wird. Ebenso ist es für den Fachmann selbstverständlich, entsprechend der zweiten Alternative im Merkmal M2f_{Hi2}, den Bereich innerhalb eines Türrahmens zwischen der Hauptschließkante der Tür und dem Türrahmen zu überwachen.

In beiden Fällen ist durch einschlägige Sicherheitsnormen vorgeschrieben, dass die Steuerung der Tür bzw. der Türflügel ein Einklemmen verhindert, wenn ein Objekt im Erfassungsbereich erkannt wird. Daher ist die Kopplung der Sensoreinheit zur Überwachung der kritischen Bereiche mit der Steuerung eine Selbstverständlichkeit.

Damit übereinstimmend ist auch in der Druckschrift E2 die Überwachung einer Durchgangsöffnung U1 beschrieben (Figur 1, Absätze 0025, 0032 und 0034). Auch die Kopplung von Steuerung und Sensoreinheit ist im Patentanspruch 21 der Druckschrift E2 genannt.

Daher beruht der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entsprechendes gilt für den nebengeordneten Patentanspruch 6 gemäß Hilfsantrag 2.

9.2 Der Hilfsantrag 3 ist unzulässig, da der darin beanspruchte Gegenstand nicht so deutlich und vollständig offenbart ist, dass ein Fachmann diesen ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Über den Hilfsantrag 2 hinaus soll gemäß Hilfsantrag 3 die Position und Geschwindigkeit von Extremitäten ermittelt werden (Merkmal M2e_{H13}).

Weder dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 noch anderer Stelle der Unterlagen ist entnehmbar, auf welche Weise Extremitäten als solche erkannt werden können. Insbesondere ist nicht nachvollziehbar, aufgrund welcher Maßnahmen Hände, Arme, Füße oder Beine unterschiedlich großer Personen auch hinsichtlich ihrer Geschwindigkeit zuverlässig erfasst und von anderen Objekten unterschieden werden können.

In Absatz 0031 der Streitpatentschrift ist im Übrigen angegeben, aus den Positions- und Geschwindigkeitsdaten ließen sich Rückschlüsse auf die Absicht eines Fahrgastes ziehen, ohne dass beschrieben ist, wie das System angelernt werden könnte, dass derart anspruchsvolle Rückschlüsse zuverlässig möglich sind.

Entsprechendes gilt für den nebengeordneten Patentanspruch 7 gemäß Hilfsantrag 3.

9.3 Ein Türsystem mit den im Patentanspruch 1 gemäß geltendem Hilfsantrag 4 genannten Merkmalen ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift DE 10 2009 046 628 A1 [E9]

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 unterscheidet sich von der Fassung gemäß Hilfsantrag 2 dadurch, dass sich dem Merkmal M2g_{Hi2} folgende Merkmale anschließen:

und wobei

- M5a1_{Hi4} ein erster Punktwolkenbereich (P1) einen Raum zwischen den Türflügeln (22) überwacht und auf diesen begrenzt ist,
- M5a2_{Hi4} ein zweiter Punktwolkenbereich (P2) einen Raum unmittelbar vor der Tür oder den Türflügeln (22) abtastet und etwas weiter aufgespannt ist, so dass er sich mit den Türflügeln (22) in der Ausdehnung überlappt.

Zwischen verschiedenen Überwachungsbereichen zu unterscheiden, gehört für den Fachmann zu den fachüblichen Maßnahmen. Zum Beleg dessen sei auf die Druckschrift E2 verwiesen, in der bereits beschrieben ist, zwischen zwei Überwachungsbereichen U1, U2 zu unterscheiden (Figur 1 i. V. m. Absatz 0032), wobei der erste Bereich U1 auf den Raum zwischen den Türflügeln 1, 2 begrenzt ist, wie in Merkmal M5a1_{Hi4} angegeben. Dazu ist gemäß der Druckschrift E2 beispielsweise ein Streifen von wenigstens 20 cm auf jeder Seite der Durchgangsöffnung genannt (Absätze 0018, 0024 und 0032 sowie Patentansprüche 8 und 19). Im Falle einer zweiflügeligen Schwenkschiebetüre ergibt sich zumindest im Außenbereich ein derart breiter Raum zwischen den Türflügeln. Im Falle einer zweiflügeligen Falttüre bewegen sich die Türflügel sowohl außen als auch innen in diesem Bereich. Auch unterschiedlich große und sich

überlappende Überwachungsbereiche gehören zum Fachwissen, wie durch die Druckschrift E2 belegt ist (siehe beispielsweise Figur 1 i. V. m. Absatz 0032).

Somit beruht auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 4 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gleiches gilt für den nebengeordneten Patentanspruch 7 gemäß Hilfsantrag 4.

9.4 Die von der Beschwerdeführerin zum Beleg des Fachwissens vorgelegten und nicht zum Stand der Technik zählenden Internetauszüge konnten zu keinem anderen Ergebnis führen, da durch diese Unterlagen lediglich belegt ist, dass der Fachmann zwischen einem Time-of-flight-Kamerasystem und einem Laserscanner unterscheidet.

Beide Messsysteme- bzw. -verfahren standen dem Fachmann jedoch am Anmeldetag des Streitpatents gleichermaßen zur Verfügung.

10. Somit war die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.

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

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).

Kleinschmidt

Müller

Dorn

Dr. Haupt