



BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 11/20

(Aktenzeichen)

Verkündet am
2. Oktober 2020

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2011 052 470.3

...

hat der 18. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. Oktober 2020 durch die Vorsitzende Richterin Dipl.-Ing. Wickborn sowie die Richter Kruppa, Dipl.-Ing. Veit und Dr.-Ing. Flaschke

beschlossen:

Auf die Beschwerde des Anmelders wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 4. Mai 2016 aufgehoben und die Sache wird an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.

Gründe

I.

1. Die am 8. August 2011 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung 10 2011 052 470.3 mit der Bezeichnung

„Verfahren und Einrichtung
zur Erfassung eines Bewegungsparameters eines Läufers“

wurde durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 4. Mai 2016 zurückgewiesen. Die Prüfungsstelle hat ihren Zurückweisungsbeschluss damit begründet, dass die Erfindung nicht so deutlich offenbart sei, dass der Fachmann sie ausführen könne. Insbesondere seien die in der Patenanmeldung verwendeten Formeln und Formelzeichen nicht konsistent und korrekt verwendet worden. Zudem berücksichtige das erfindungsgemäße Verfahren nicht die auf einen Läufer wirkenden Einflüsse, wie die sich ändernden Untergründe, die sich ändernden Windverhältnisse oder der sich ändernde Laufstil.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 5. August 2016 eingegangene Beschwerde des Anmelders.

Soweit aus der Akte ersichtlich wurde keine Recherche durchgeführt. Als Stand der Technik wurden in den Anmeldeunterlagen folgende Druckschriften genannt:

D1: DE 10 2007 011 855 B4

D2: DE 197 34 697 A1

D3: DE 34 05 081 A1

D4: WO 01/25726 A1.

Der Anmelder beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 4. Mai 2016 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 16, eingegangen am 29. September 2020,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1

Patentansprüche 1 bis 15, eingegangen am 29. September 2020,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 2

Patentansprüche 1 bis 9, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

- Beschreibung, Seiten 1 bis 49, eingegangen am 8. August 2011,
-
- Figuren 1 bis 4, 5a-e, 6a-f, 7 eingegangen am 8. August 2011.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene **Patentanspruch 1 nach Hauptantrag** lautet:

- M1** „Bewegungsparameter-Messeinrichtung zur Erfassung eines Bewegungsparameters (φ) eines Läufers (100), der gegenüber einem Untergrund eine Relativbewegung ausführt, dadurch gekennzeichnet, dass
- M2** eine Sensorik (50) zwischen einem Fuß des Läufers (100) und dem Untergrund zur Erfassung eines Drucks und/oder einer Druckverteilung vorgesehen ist, sowie eine Auswerteeinheit, die den Bewegungsparameter (φ) des Läufers (100) aus dem erfassten Signal des Drucks und/oder der Druckverteilung ableitet, und
- M3** der Bewegungsparameter (φ) ein Steigungswinkel des Untergrunds ist, und
- M4** die Sensorik (50) eine Sensorkette mit Drucksensoren (54) umfasst, die sich in flächiger Anordnung wenigstens bereichsweise über eine Fußfläche erstreckt,
- M5** wobei der Bewegungsparameter (φ) aus einer Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) aus einer Weg/Zeit-Messung aus einem Abrollvorgang über die Sensoren und/oder Sensorflächen der Sensorik (50) ableitbar ist oder aus externen Quellen zur Verfügung stellbar ist, und
- M6** aus einer kraftabhängigen und/oder druckabhängigen Geschwindigkeit (v_{Ft}), die aus einem Fuß-Drucksignal als Funktion der Zeit beim Abrollvorgang erfassbar ist. ableitbar ist.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 weist die Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag auf unter Hinzufügung folgender Merkmale:

- M7** wobei aus der Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) eine resultierende Kraft ($F_{R_{berech}}$) in der horizontalen Ebene bestimmbar ist, welche resultierende Kraft ($F_{R_{berech}}$) aus einer Beschleunigungskraft (F_a) in der

horizontalen Ebene und dem Betrag der Gewichtskraft (F_g) des Läufers berechenbar ist und welche die Kraft darstellt, die der Läufer benötigt, um in der horizontalen Ebene die aktuelle Geschwindigkeit ($v_{s/t}$) zu besitzen,

- M8** wobei beim Abrollvorgang eine Amplitude eines Fuß-Drucksignals als Funktion der Zeit (t) erfassbar ist und ein arithmetischer Mittelwert (F_{R_arithm}) aus einem Flächenintegral des Drucksignals über der Zeit (t) bildbar ist, welcher arithmetische Mittelwert (F_{R_arithm}) dem Betrag der resultierenden Kraft während der Dauer der Kraftwirkung entspricht,
- M9** wobei ein Vergleich der Beträge der berechneten resultierenden Kraft (F_{R_berech}) in der horizontalen Ebene und des arithmetischen Mittelwerts (F_{R_arithm}) durchführbar ist und bei Gleichheit der Beträge der Läufer mit der Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) in der horizontalen Ebene läuft, und bei Ungleichheit der Beträge der Läufer in einer schiefen Ebene läuft.“

Der mit einer Gliederung versehene **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2** lautet:

- N1** „Verfahren zum Betreiben einer Bewegungsparameter-Messeinrichtung zur Erfassung eines Bewegungsparameters (φ) eines Läufers (100), der gegenüber einem Untergrund eine Relativbewegung ausführt,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- N2** ein Druck und/oder eine Druckverteilung zwischen einem Fuß des Läufers (100) und dem Untergrund von einer Sensorik (50) erfasst wird und
- N3** eine Auswerteeinheit den Bewegungsparameter (φ) des Läufers aus dem erfassten Signal des Drucks und/oder der Druckverteilung ableitet, und
- N4** der Bewegungsparameter (φ) ein Steigungswinkel des Untergrunds ist,

- N5** wobei der Bewegungsparameter (φ) des Läufers (100) aus einer Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) aus einer Weg/Zeit-Messung aus einem Abrollvorgang über Sensoren und/oder Sensorflächen der Sensorik (50) abgeleitet wird oder aus externen Quellen zur Verfügung gestellt wird, und
- N6** einer kraftabhängigen und/oder druckabhängigen Geschwindigkeit (v_{Ft}), die aus einem Fuß-Drucksignal als Funktion der Zeit beim Abrollvorgang erfasst wird, abgeleitet wird,
- N7** wobei aus der Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) eine resultierende Kraft (F_{R_berech}) in der horizontalen Ebene bestimmt wird, welche resultierende Kraft (F_{R_berech}) aus einer Beschleunigungskraft (F_a) in der horizontalen Ebene und dem Betrag der Gewichtskraft (F_g) des Läufers berechenbar ist und welche die Kraft darstellt, die der Läufer benötigt, um in der horizontalen Ebene die aktuelle Geschwindigkeit ($v_{s/t}$) zu besitzen,
- N8** wobei beim Abrollvorgang eine Amplitude eines Fuß-Drucksignals als Funktion der Zeit (t) erfasst wird und ein arithmetischer Mittelwert (F_{R_arithm}) aus einem Flächenintegral des Drucksignals über der Zeit (t) gebildet wird, welcher arithmetische Mittelwert (F_{R_arithm}) dem Betrag der resultierenden Kraft während der Dauer der Kraftwirkung entspricht,
- N9** wobei ein Vergleich der Beträge der berechneten resultierenden Kraft (F_{R_berech}) in der horizontalen Ebene und des arithmetischen Mittelwerts (F_{R_arithm}) durchgeführt wird und bei Gleichheit der Beträge der Läufer (100) mit der Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) in der horizontalen Ebene läuft, und bei Ungleichheit der Beträge der Läufer (100) in einer schiefen Ebene läuft.“

Wegen des Wortlauts der nach Hauptantrag und nach Hilfsantrag 1 geltenden nebengeordneten und abhängigen Patentansprüche sowie der nach Hilfsantrag 2 geltenden abhängigen Patentansprüche 2 bis 9 wird auf die Akte verwiesen.

Die Beschwerdeführerin macht geltend, dass die Anspruchsfassungen jeweils zulässig seien, die Lehre der Anmeldung deutlich und vollständig offenbart sei und die Gegenstände der Patentansprüche patentfähig seien.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die nach Wiedereinsetzung zulässige Beschwerde führt zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Zurückverweisung der Sache an das Deutsche Patent- und Markenamt gemäß § 79 Abs. 3 Nr. 1 und 3 PatG.

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Erfassung von wenigstens einem Bewegungsparameter eines Läufers. Gemäß Beschreibungseinleitung seien verschiedenste Verfahren und Einrichtungen bekannt, um Bewegungsparameter wie etwa die Geschwindigkeit und die gelaufene Wegstrecke von Läufern zu bestimmen. In der DE 197 34 697 A1 (D2) oder der DE 34 05 081 A1 (D3) würden eine zurückgelegte Wegstrecke und eine mittlere Geschwindigkeit errechnet, indem eine geschätzte mittlere Schrittlänge betrachtet werde. Aus der WO 01/25726 A1 (D4) sei bekannt, an einer Fußspitze und einem Fersenbereich einer Einlegesohle jeweils einen Drucksensor anzuordnen, mit denen eine Kontaktzeit des Fußes auf dem Untergrund bestimmt werden könne. Die mittlere Geschwindigkeit werde dabei aus den Geschwindigkeiten bestimmt, die aus einer Beschleunigung in einer Flugphase des Fußes und aus der Kontaktzeit des Fußes mit dem Untergrund abgeleitet werde. Die DE 10 2007 011 855 B4 (D1) beschreibe die Erfassung von Geschwindigkeit und Wegstrecke mittels Drucksensoren, die als Sensorkette am Schuh, beispielsweise als Einlegesohle oder als Band um den Schuh angeordnet sei (vgl. Beschreibung, S. 1).

Als **Aufgabe** wird in der Beschreibung angegeben, ein genaues und komfortables Verfahren und eine dazu geeignete Einrichtung zu schaffen, mit denen ein

Bewegungsparameter eines Läufers bestimmt werden könne (vgl. geltende Beschreibung, S. 1, vorle. Abs.).

Als Lösung ist gemäß **Patentanspruch 1 nach Hauptantrag** eine Bewegungsparameter-Messeinrichtung zur Erfassung eines Steigungswinkels des Untergrunds als Bewegungsparameter eines Läufers, der gegenüber einem Untergrund eine Relativbewegung ausführt, beansprucht, die eine Sensorik zwischen einem Fuß des Läufers und dem Untergrund zur Erfassung eines Drucks und/oder einer Druckverteilung aufweist, sowie eine Auswerteeinheit, die den Steigungswinkel aus dem erfassten Druck und/oder der Druckverteilung ableitet. Die Sensorik umfasst eine Sensorkette mit Drucksensoren, die sich in flächiger Anordnung wenigstens bereichsweise über eine Fußfläche erstreckt. Der Steigungswinkel des Untergrunds ist aus einer Referenzgeschwindigkeit aus einer Weg/Zeit-Messung aus einem Abrollvorgang über die Sensoren und/oder Sensorflächen der Sensorik ableitbar, oder aus externen Quellen zur Verfügung stellbar, sowie aus einer aus einem Fuß-Drucksignal als Funktion der Zeit beim Abrollvorgang erfassbaren kraftabhängigen und/oder druckabhängigen Geschwindigkeit ableitbar.

Der **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1** ergänzt gegenüber Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, dass aus der Referenzgeschwindigkeit eine resultierende Kraft in der horizontalen Ebene bestimmbar ist, die aus einer Beschleunigungskraft in der horizontalen Ebene und dem Betrag der Gewichtskraft des Läufers berechenbar ist. Diese benötigt der Läufer, um in der horizontalen Ebene die aktuelle Geschwindigkeit zu besitzen. Beim Abrollvorgang ist eine Amplitude eines Fuß-Drucksignals als Funktion der Zeit erfassbar. Weiterhin ist ein arithmetischer Mittelwert aus einem Flächenintegral des Drucksignals über der Zeit bildbar, der dem Betrag der resultierenden Kraft während der Dauer der Kraftwirkung entspricht. Außerdem ist ein Vergleich der Beträge der berechneten resultierenden Kraft in der horizontalen Ebene und des arithmetischen Mittelwerts durchführbar. Bei Gleichheit

der Beträge läuft der Läufer mit der Referenzgeschwindigkeit in der horizontalen Ebene, und bei Ungleichheit der Beträge läuft er in einer schiefen Ebene.

Mit **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2** wird das Verfahren zum Betreiben einer Bewegungsparameter-Messeinrichtung beansprucht, das die Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 als obligatorische Verfahrensschritte umfasst.

Als **Fachmann** sieht der Senat einen Physiker oder einen Ingenieur der Elektrotechnik mit Hochschulabschluss oder entsprechendem akademischen Grad. Außerdem verfügt er über eine langjährige Berufserfahrung in der Messtechnik.

2. Zum Hauptantrag und Hilfsantrag 1

Der Hauptantrag und der Hilfsantrag 1 sind nicht patentfähig, weil die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen (§ 4 Satz 1 PatG).

2.1. Die Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 bedürfen der Auslegung.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag betrifft eine Messeinrichtung zur Erfassung eines Bewegungsparameters (φ) eines Läufers (100) (vgl. **Merkmal M1**). Bei dem Bewegungsparameter handelt es sich um einen Steigungswinkel des Untergrunds, auf dem sich der Läufer bewegt (vgl. **Merkmal M3**; vgl. Beschreibung, S. 3, 3. Abs., Fig. 5a Läufer 100, Steigungswinkel φ des Untergrunds). Um welchen Läufer (z. B. Sportler/Jogger, Spaziergänger) oder auch welchen Untergrund (z. B. Straße, Gelände) es sich dabei handeln soll, lässt die Anmeldung offen.

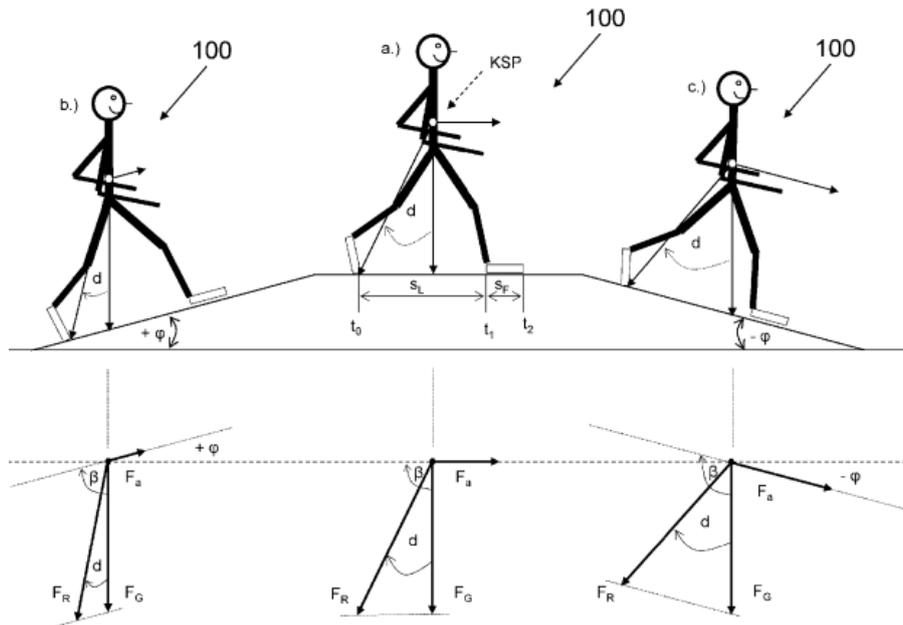


Fig. 5a

Gemäß **Merkmal M2** sieht die Messeinrichtung eine Sensorik (50) zur Erfassung eines Drucks und/oder einer Druckverteilung zwischen einem Fuß des Läufers und dem Untergrund vor. Die Sensorik (50) umfasst dabei eine Sensorkette mit Drucksensoren (54), welche sich in flächiger Anordnung wenigstens bereichsweise über eine Fußfläche erstreckt (**Merkmal M4**). Figur 6b zeigt beispielhaft eine Sensorkette mit Messzellen 54 zur Erfassung des Fußdrucks vom Hacken-Bereich 10.1 über den Mittelfußabroll-Bereich 10.2 bis zum Vorderfuß-Bereich 10.3 u. 10.4. Des Weiteren soll die Messeinrichtung eine Auswerteeinheit aufweisen, die den Bewegungsparameter des Läufers aus dem erfassten Druck und/oder der Druckverteilung ableitet (**Merkmal M2 Rest**). Beispielsweise können die Sensorik und die Auswerteeinheit in einer Einlegesohle integriert sein (vgl. Beschreibung, S. 44 i.V.m. vorle. Abs. u. Brückenabs. S. 17/18, Fig. 6a, 6b, Einlegesohle 20, Drucksensoren 54, Signalerfassung und Signalverarbeitung 22).

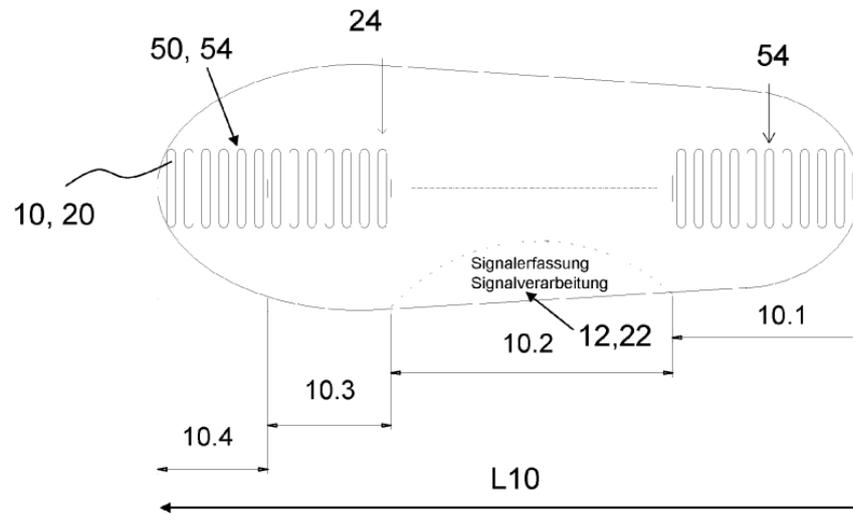


Fig. 6b

Gemäß **Merkmal M5** soll der Bewegungsparameter (φ) aus einer Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) [...] „ableitbar“ oder aus externen Quellen „zur Verfügung stellbar“ sein. Weiter soll der Bewegungsparameter aus einer kraftabhängigen und/oder druckabhängigen Geschwindigkeit, die aus einem Fuß-Drucksignal als Funktion der Zeit [...] „erfassbar“ ist, „ableitbar“ sein (vgl. **Merkmal M6**).

Die vorliegend genannten Eignungsadjektive (ableitbar, stellbar, erfassbar) sind nach Auffassung des Senats als reine Zweckangaben zu verstehen. Zweckangaben sind in einem Vorrichtungsanspruch zulässig, wenn sie dem Fachmann die Lehre vermitteln, wie er die in Rede stehende Vorrichtung tatsächlich ausgestalten muss (BPatG, Urteil v. 11. März 2003 – 1 Ni 22/01, juris - Eisenbahnkran). Allerdings beschränken Zweckangaben in einem Sachanspruch als solche dessen Gegenstand regelmäßig nicht (vgl. BGH, Urteil v. 7. November 1978 - X ZR 58/77, GRUR 1979, 149 - Schießbolzen; Urteil v. 22. November 2005 - X ZR 79/04, GRUR 2006, 570 - extracoronales Geschiebe; Urteil v. 7. Juni 2006 - X ZR 105/04, GRUR 2006, 923 - Luftabscheider für Milchsammelanlage). Den Grundsätzen ständiger Rechtsprechung zu Zweck- bzw. Geeignetheitsangaben folgend hat die Zweckangabe die Aufgabe, den beanspruchten Gegenstand dahin zu definieren,

dass er nicht nur die räumlich-körperlichen Merkmale erfüllen, sondern auch so ausgebildet sein muss, dass er für den im Patentanspruch angegebenen Zweck verwendbar ist (vgl. BGH, Urteil v. 28. Mai 2009 – Xa ZR 140/05, GRUR 2009, 837 - Bauschalungsstütze, Leitsatz, Rn 15).

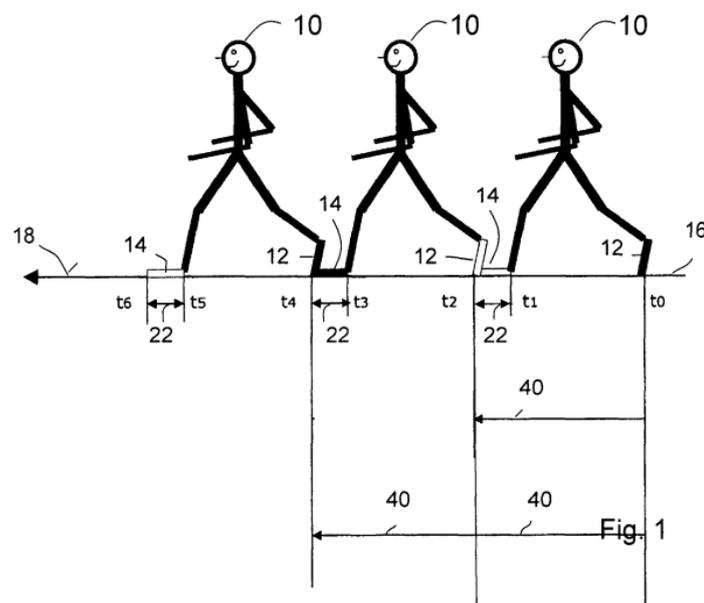
Demnach ist regelmäßig zu prüfen, ob Zweck- bzw. Geeignetheitsangaben im Patentanspruch die patentgemäße Lehre kennzeichnen können und bei der Prüfung der Patentfähigkeit beachtlich sind. Der Senat ist der Auffassung, dass die Merkmale M5 und M6 nicht dazu geeignet sind, den beanspruchten Gegenstand zu beschränken. Die Geeignetheitsangaben dieser Merkmale drücken lediglich eine funktionelle Befähigung aus. Die beanspruchte Auswerteeinheit soll demnach lediglich dazu fähig sein, die in den Merkmalen M5 und M6 angegebenen mathematischen Funktionen abarbeiten zu können. Die tatsächliche Sensorsignalverarbeitung ist nicht Gegenstand des Anspruchs.

Auch die zusätzlich im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 angefügten funktionellen Merkmale M7 bis M9, wonach eine resultierende Kraft [...] „bestimmbar“ und [...] „berechenbar“ (**Merkmals M7**), eine Amplitude eines Fuß-Drucksignals [...] „erfassbar“ und ein arithmetischer Mittelwert [...] „bildbar“ (**Merkmals M8**) sind und ein Vergleich der Beträge der berechneten resultierenden Kraft und des arithmetischen Mittelwerts „durchführbar“ ist (**Merkmals M8**), sind nicht dazu geeignet, den vorstehend ausgelegten Anspruchsgegenstand weiter zu beschränken.

2.2. Die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 beruhen für den Fachmann in Kenntnis von Druckschrift **D1** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

Druckschrift **D1** beschreibt eine Bewegungsparameter-Messeinrichtung zur Erfassung eines Bewegungsparameters eines Läufers, der gegenüber einem Untergrund eine Relativbewegung ausführt (vgl. Anspruch 15, Abs. 0009; **Merkmals**

M1). Druckschrift D1 offenbart eine Vielzahl von Bewegungsparametern: Neben der Geschwindigkeit können auch die Beschleunigung, die Schrittlänge und die zurückgelegte Wegstrecke des Läufers bestimmt werden (vgl. Abs. 0009). Zur Bestimmung wenigstens eines der Bewegungsparameter ist eine Messeinrichtung vorgesehen, die eine Sensorik zur Erfassung einer Kontaktzeit eines Fußes mit dem Untergrund umfasst (vgl. Abs. 0009 u. Fig. 1). Die Sensorik kann dabei druckempfindliche Sensoren umfassen, die in einer Einlegesohle integriert sind (vgl. Abs. 0023 i. V. m. Abs. 0031). Damit sieht die Messeinrichtung von Druckschrift D1 eine Sensorik vor, die zwischen einem Fuß des Läufers und dem Untergrund zur Erfassung eines Drucks vorgesehen ist. Um den jeweiligen Bewegungsparameter des Läufers aus dem erfassten Druck abzuleiten, sieht die Messeinrichtung eine als Auswerteeinheit zu verstehende Recheneinheit vor (vgl. Abs. 0009, 0023, 0031, 0051; **Merkmal M2**). Die Sensoren sind beispielsweise im Bereich des Vorderfußes und dem Hacken eingebracht, so dass der Fuß über aufeinanderfolgende Sensoren abrollen kann (vgl. Abs. 0009, 0025). Damit kann die Sensorik als eine Sensorkette mit Drucksensoren ausgebildet sein, die sich in flächiger Anordnung wenigstens bereichsweise über eine Fußfläche erstreckt, entsprechend **Merkmal M4**. Damit offenbart Druckschrift D1 die Merkmale M1, M2 und M4.



Druckschrift D1 offenbart allerdings keine Messeinrichtung zur Erfassung eines Bewegungsparameters, wobei der Bewegungsparameter entsprechend Merkmal M3 ein Steigungswinkel des Untergrunds ist. Druckschrift D1 nennt aber eine Vielzahl an möglichen Bewegungsparametern, die sich aus dem Verhältnis zwischen der erfassten Messstrecke und der Kontaktzeit ableiten lassen, z. B. „Geschwindigkeit, Beschleunigung, Schrittlänge, zurückgelegte Wegstrecke etc.“ (vgl. Abs. 0009 i. V. m. 0018, 0025, 0038). Druckschrift D1 befasst sich auch mit dem Fall, dass beim Laufen nicht der gesamte Fuß – und damit nicht die ganze Fußlänge – auf dem Untergrund abgerollt wird. Explizit wird erläutert, dass an „Steigungen“ nur mit dem Vorderfuß und damit nur mit einem Teilbereich der Sensor-Messstrecke auf dem Untergrund aufgesetzt wird (vgl. D1, Abs. 0009, 0026). Um die Zuverlässigkeit der Weg/Zeit-Messung sicherzustellen, hat der Fachmann daher die Veranlassung, bei der Berechnung zu berücksichtigen, ob der Läufer in der Ebene oder am Berg läuft. Es liegt daher in Griffweite des Fachmanns, einen Zusammenhang zwischen der sensierten Kontaktfläche des Fußes mit dem Untergrund und dessen Steigungswinkel abzuleiten. Neben den genannten Bewegungsparametern auch den Steigungswinkel des Untergrunds zu erfassen, ergibt sich daher für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Lehre der Druckschrift D1, ohne dabei erfinderisch tätig werden zu müssen (**Merkmal M3**).

Wie vorstehend im Abschnitt II.2.1. dargelegt, sind die Merkmale M5 und M6 des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag bzw. die Merkmale M5 bis M9 des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 nicht dazu geeignet, den Gegenstand des Patentanspruchs 1 einzuschränken. Damit beruhen die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 unter ausschließlicher Berücksichtigung der Merkmale M1 bis M4 für den Fachmann in Kenntnis von Druckschrift D1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Vertreterin des Anmelders hat ausgeführt, Druckschrift **D1** gehe nicht darauf ein, die Steigung berechnen zu wollen. Der Hinweis im Absatz 0009 von Druckschrift D1 habe lediglich zur Folge, dass der Fachmann die Sensoren nur im

Bereich des Vorderfußes platzieren werde. Dieser Auffassung kann seitens des Senats nicht zugestimmt werden, da Druckschrift D1 hinsichtlich einer genaueren Auswertung der Geschwindigkeit vorsieht, die Kontaktzeit beim Abrollen des Fußes auf dem Untergrund zwischen dem Aufsetzen des Fußes mit seiner Hacke und dem Abheben des Fußes mit seiner Fußspitze zu bestimmen (vgl. Abs. 0042 i. V. m. Abs. 0045 u. Fig. 2b, Sensoren 60, 62).

Der Gegenstand des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 ist für den Fachmann daher in Kenntnis von Druckschrift **D1** nahegelegt. Die Bewegungsparameter-Messeinrichtung des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags und des Hilfsantrags 1 ist daher nicht patentfähig.

2.3 Mit dem jeweils nicht patentfähigem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 sind auch der jeweilige nebengeordnete Patentanspruch 7 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 und die auf diese Patentansprüche direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche nicht schutzfähig, da auf diese Ansprüche kein eigenständiges Patentbegehren gerichtet war und über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann (vgl. BGH, Beschluss vom 27. Juni 2007 - X ZB 6/05, GRUR 2007, 862, Abschnitt III. 3. a) aa) - Informationsübermittlungsverfahren II).

2.4 Die Frage der Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 sowie die Fragen der Ausführbarkeit und Neuheit des Anspruchsgegenstände können somit dahinstehen (vgl. BGH, Urteil vom 18. September 1990 – X ZR 29/89, GRUR 1991, 120, 121 li. Sp. Abs. 3 - Elastische Bandage).

3. Zum Hilfsantrag 2

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 darin, dass ein Verfahren zum Betreiben einer Bewegungsparameter-Messeinrichtung beansprucht wird, welches die Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 als obligatorische Verfahrensschritte umfasst.

3.1. Die Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 bedürfen der Auslegung.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 betrifft ein Messverfahren. Das Verfahren zum Betreiben einer Bewegungsparameter-Messeinrichtung zur Erfassung eines Bewegungsparameters (φ) eines Läufers (100) umfasst die Merkmale M1 bis M4 nach Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 1 in äquivalenter Weise. Bezüglich der Merkmale **N1 bis N4** wird daher auf die Ausführungen im Abschnitt II.2.1. verwiesen.

Gemäß **Merkmal N5** soll eine Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) aus einer Weg/Zeit-Messung aus einem Abrollvorgang über Sensoren und/oder Sensorflächen der Sensorik (50) abgeleitet werden (vgl. Beschreibung, S. 5, vorle. Abs., S. 9, vierter u. fünfter Abs.). Dabei handelt es sich um die aktuelle Geschwindigkeit des Läufers, die er beim Laufen sowohl in der horizontalen Ebene als auch am Berg einnimmt (vgl. Beschreibung, S. 5, vierter Abs.). Die Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) berechnet sich dabei bei jedem Schritt des Läufers.

Aus der Messstrecke des Schuhs s sowie der dazu benötigten Zeit t ergibt sich (vgl. Beschreibung, S. 9):

$$v_{s/t} = \frac{s}{t}$$

Die Referenzgeschwindigkeit kann alternativ aus externen Quellen, bspw. einem GPS-Signal zur Verfügung gestellt werden.

Zusätzlich soll mit der Sensorik eine zweite Geschwindigkeit bestimmt werden. Dabei handelt es sich gemäß **Merkmal N6** um eine kraft- und/oder druckabhängige Geschwindigkeit (v_{Ft}), die die aus einem Fuß-Drucksignal als Funktion der Zeit t beim Abrollvorgang erfasst werden soll (vgl. Beschreibung, S. 13).

Gemäß den Ausführungen in der Beschreibung auf Seite 13 gilt für die druckabhängige Geschwindigkeit (v_{Ft}):

$$v_{F,t} = \frac{F_a * t}{m}$$

mit der dabei wirkenden Beschleunigungskraft F_a , der Masse des Läufers m und der Abrollzeit t .

Gemäß **Merkmal N7** soll nun aus der Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) eine resultierende Kraft (F_{R_berech}) bestimmt werden, welche die Kraft darstellt, die der Läufer benötigt, um in der horizontalen Ebene die aktuelle Geschwindigkeit ($v_{s/t}$) zu besitzen. Aufgrund der Kräfteanordnung in einem rechtwinkligen Dreieck gilt das Modell zur Berechnung der resultierende Kraft (F_{R_berech}) nur in der horizontalen Ebene (vgl. Beschreibung, S. 10, zweiter u. dritter Abs.). Gemäß den Ausführungen in der Beschreibung berechnet sich die resultierende Kraft F_{R_berech} aus der Beschleunigungskraft F_a und der Gewichtskraft F_g des Läufers zu (vgl. Beschreibung, S. 10):

$$F_{R_berech} = \sqrt{(F_a^2 + F_g^2)}$$

Zur Berechnung der druckabhängigen Geschwindigkeit v_{Ft} ist es gemäß **Merkmal N8** notwendig, eine Amplitude des Fuß-Drucksignals als Funktion der Zeit (t) zu erfassen. Dabei wird beim Abrollvorgang über die Sensorfläche des Schuhs ein arithmetischer Mittelwert F_{R_arithm} aus einem Flächenintegral des Drucksignals über

der Zeit (t) gebildet. Den arithmetischen Mittelwert F_{R_arithm} versteht der Fachmann als einen gemittelten Istwert der tatsächlich während der Abrollzeit (t) wirkenden Referenzkraft.

Damit liegen zwei unterschiedlich ermittelte Werte für die resultierende Kraft vor:

- die berechnete, nur in der Ebene geltende, resultierende Kraft F_{R_berech} und
- die aus der Druckmessung abgeleitete Referenzkraft F_{R_arithm} .

Gemäß **Merkmal N9** sollen die Beträge der berechneten resultierenden Kraft F_{R_berech} und des arithmetischen Mittelwerts F_{R_arithm} miteinander verglichen werden. Bei einer Gleichheit der Beträge soll darauf geschlossen werden, dass der Läufer in der horizontalen Ebene läuft, und bei Ungleichheit der Beträge in einer schiefen Ebene. Wie letztlich der Steigungswinkel (φ) berechnet wird, ist nicht Gegenstand des Patentanspruchs 1.

3.2. Die Patentansprüche 1 bis 9 nach Hilfsantrag 2 sind zulässig (§ 38 PatG).

Die Merkmale des Patentanspruchs 1 finden sich im ursprünglichen Patentanspruch 9 sowie in den ursprünglichen abhängigen Patentansprüchen 10 und 11 und den verfahrensgeprägten ursprünglichen Patentansprüchen 1 bis 3 und der ursprünglichen Beschreibung, Seite 2, erster und zweiter Absatz, Seite 5, drittletzter Absatz bis Seite 6, erster Absatz, Seite 10, zweiter Absatz bis Seite 11, letzter Absatz.

Die Merkmale der abhängigen Patentansprüche 2 bis 9 basieren auf den ursprünglichen Patentansprüchen 12 bis 19 und sind daher ebenfalls zulässig.

Weiter gelten die ursprünglich eingereichte Beschreibung sowie die ursprünglichen Figuren.

3.3. Die geltenden Unterlagen genügen auch den Anforderungen des § 34 Abs. 3 u. 4 PatG.

Im Einklang mit dem Beschluss des 15. Senats des Bundespatentgerichts vom 4. Juli 2017 (15 W (pat) 57/17) ist die Lehre der Anmeldung so deutlich offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Zwar weisen die ursprünglich eingereichten Beschreibungsunterlagen einige Unstimmigkeiten in den Gleichungen und Formelzeichen auf (z. B. die Gleichungen für die resultierende Kraft F_{R_arithm} und F_a auf Seite 6 der Beschreibung). Dies führt aber nicht dazu, dass der Fachmann die Lehre nicht nacharbeiten kann. Auch die im Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle bemängelte Gleichung für den Winkel β auf Seite 7 der ursprünglichen Beschreibung fällt nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Erläuterung im Schriftsatz vom 27. Juli 2015 als offensichtlicher Schreibfehler auf und ist auch nicht zu berichtigen. Denn es ist davon auszugehen, dass der Fachmann Fehler in der Beschreibung erkennt und korrigiert. Der Gegenstand des Patents richtet sich vielmehr danach, was der fachkundige Leser dem jeweiligen Schutzanspruch (gegebenenfalls erläutert durch die Beschreibung und die zugehörige Zeichnung) entnimmt (BGH, Urteil vom 20. November 2001 – X ZB 3/00, Mitt. 2002, S.176 – Gegensprechanlage, 2. Leitsatz).

Auch vermitteln die in der Anmeldung enthaltenen Angaben dem Fachmann so viel an technischer Information, dass er mit seinem Fachwissen in der Lage ist, das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 erfolgreich auszuführen (vgl. BGH, Urteil vom 13. Juli 2010, Xa ZR 126/07, Leitsatz – Klammernahtgerät).

Auch das von der Prüfungsstelle vorgebrachte Argument, dass das erfindungsgemäße Verfahren nicht die auf einen Läufer wirkenden Einflüsse, wie die sich ändernden Untergründe, die sich ändernden Windverhältnisse oder der sich ändernde Laufstil berücksichtige, greift nicht. Nach Auffassung des Senats weist

der Anmelder zutreffend darauf hin, dass die Erfindung jedenfalls für jene Läufer ausführbar sei, die auf einem definierten Belag laufen.

3.4 Das Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 ist bei Berücksichtigung des im Verfahren befindlichen Stands der Technik neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften ist ein Hinweis auf ein Messverfahren zur Erfassung eines Steigungswinkel des Untergrunds, gegenüber dem ein Läufer Relativbewegung ausführt, zu entnehmen, wobei – wie im Merkmal N9 beansprucht – eine berechnete, nur in der Ebene geltende, resultierende Kraft F_{R_berech} mit einer aus einer dynamischen Druckmessung abgeleitete Referenzkraft F_{R_arithm} verglichen wird.

Druckschrift **D1** beschreibt ein Verfahren zum Betreiben einer Bewegungsparameter-Messeinrichtung zur Erfassung eines Bewegungsparameters eines Läufers, der gegenüber einem Untergrund eine Relativbewegung ausführt (vgl. abstract, **Merkmal N1**). Da die Merkmale N2 und N3 inhaltlich dem Merkmal M2 entsprechen, wird auf die Ausführungen unter Abschnitt II.2.2 verwiesen, die hier ebenfalls gelten (**Merkmale N2, N3**). Bei dem offenbarten Verfahren wird eine als Referenzgeschwindigkeit zu verstehende momentane Geschwindigkeit des Läufers aus einer Weg/Zeit-Messung ermittelt, wobei bei jedem Schritt aus einem Abrollvorgang über Sensoren die Kontaktzeit des Fußes mit dem Untergrund gemessen wird (vgl. Abs. 0056; **Merkmal N5**). Druckschrift D1 gibt auch an, dass aus dieser Weg-Zeit-Messung die Erkenntnis gewonnen werden kann, ob der Läufer nur mit dem Vorderfuß oder auch mit dem Hacken auftritt und somit an einer Steigung oder in der Ebene läuft (vgl. Abs. 0009, 0025, 0026). Dies bedeutet, dass aus der Messung ein Bewegungsparameter in Form eines Steigungswinkels des Untergrunds abgeleitet werden kann, entsprechend **Merkmal N4**. Mit Hilfe seiner Grundkenntnisse aus der Mechanik wird der Fachmann die resultierende Kraft (F_{R_berech}) bestimmen, um abschätzen zu können, welche

resultierende Kraft der Läufer benötigt, um in der horizontalen Ebene die aktuelle Laufgeschwindigkeit zu besitzen (**Merkmal N7**).

Druckschrift D1 sieht aber nicht vor, zusätzlich zur Referenzgeschwindigkeit ($v_{s/t}$) aus der Weg-Zeit-Messung noch eine druckabhängige Geschwindigkeit (v_{Ft}) anhand des Fuß-Drucksignals zu ermitteln (Merkmal N6), anhand dessen ein arithmetischer Mittelwert (F_{R_arithm}) aus einem Flächenintegral des Drucksignals über der Zeit (t) gebildet wird (Merkmal N8) und ein Vergleich gemäß Merkmal N9 durchgeführt werden kann.

Die übrigen, ebenso in den Anmeldeunterlagen genannten Druckschriften liegen weiter ab.

Druckschrift **D2** betrifft einen Schrittzahlmesser, der in einem Schuhabsatz untergebracht ist (vgl. Anspruch 1). Anhand der vorgegebenen Schrittlänge kann daraus die zurückgelegte Wegstrecke ermittelt werden.

Druckschrift **D3** beschreibt einen Sportschuh, der über einen Drucksensor in der Sohle verfügt (vgl. Anspruch 1, Fig. 2: Drucksensor 11). Damit kann bei jedem Auftreten des Schuhs ein elektrischer Impuls ausgegeben und die zurückgelegte Laufstrecke ermittelt werden (vgl. S. 12, le. Abs.).

Aus Druckschrift **D4** ist eine Messanordnung mit einer Druckmesssohle bekannt. Hier sind mehrere Drucksensoren 14, 15 bzw. 17, 18 sowie ein Beschleunigungssensor 16 in einer Einlegesohle integriert (vgl. Fig. 1 u. S. 4, le. Abs.). Offenbart wird ein Verfahren zum Betreiben einer Bewegungsparameter-Messeinrichtung, wobei eine Referenzgeschwindigkeit (speed of translation) aus einer Weg-Zeit-Messung aus einem Abrollvorgang über die Drucksensoren bestimmt wird (vgl. S.7 Abs. 2, S.9 Abs. 2f, Anspruch1). Aber auch Druckschrift D4 sieht nicht vor, zusätzlich zur Referenzgeschwindigkeit noch eine druckabhängige Geschwindigkeit anhand des Fuß-Drucksignals zu ermitteln, anhand dessen ein

arithmetischer Mittelwert aus einem Flächenintegral des Drucksignals über der Zeit gebildet wird und ein Vergleich gemäß Merkmal N9 durchgeführt wird.

Somit sind zumindest die Merkmale N6, N8 und N9 nicht aus dem bekannten Stand der Technik zu entnehmen.

Auch eine Zusammenschau der Lehren der im Verfahren befindlichen Druckschriften D1 bis D4 führt nicht zu dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2. Ein solcher Anspruchsgegenstand ist dem Fachmann auch unter Einbeziehung seines Fachwissens nicht nahegelegt.

Somit ist der Gegenstand des Patentanspruchs nach Hilfsantrag 2 im Lichte der im Verfahren befindlichen Druckschriften neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.5 Der Senat hat nach § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. u. 3 PatG davon abgesehen, in der Sache selbst zu entscheiden und ein Patent auf Basis des Hilfsantrags 2 zu erteilen.

Wie aus der Akte ersichtlich, hat die Prüfungsstelle zu dem in dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 genannten Gegenstand nicht recherchiert.

Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass insbesondere unter dem Gesichtspunkt der §§ 3 und 4 PatG ein einer Patenterteilung möglicherweise entgegenstehender Stand der Technik existiert. Zu dessen Ermittlung sind aufgrund der ihnen zur Verfügung stehenden Recherchemöglichkeiten in erster Linie die Prüfungsstellen des Patentamts berufen. Da eine sachgerechte Entscheidung nur aufgrund einer vollständigen Recherche des relevanten Standes der Technik ergehen kann, war die Sache – auch um der Anmelderin keine Tatsacheninstanz zu nehmen – zur weiteren Prüfung und Entscheidung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat 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 aufgrund 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.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Wickborn

Kruppa

Veit

Dr. Flaschke

prä