



BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 1/23

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. April 2024

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 11 2008 002 546

hat der 18. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. April 2024 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Morawek und der Richter Kätker, Dr. Zebisch und Dr. Kapels

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 2. März 2022 aufgehoben und das Patent 11 2008 002 546 vollumfänglich widerrufen.
2. Die Anschlussbeschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 11 2008 002 546.0 wurde am 1. September 2008 unter dem PCT-Aktenzeichen PCT/JP2008/065673 unter Inanspruchnahme der Priorität JP 2007-245209 vom 21. September 2007 international angemeldet. Die Erteilung des Patents 11 2008 002 546 mit der Bezeichnung

„Magnetischer Kodierer und Wälzlager“

wurde am 13. Juni 2019 veröffentlicht.

Gegen das Patent ist am 10. März 2020 Einspruch erhoben worden.

Die Patentabteilung 54 hat mit Beschluss vom 2. März 2022 das Patent beschränkt aufrechterhalten.

Gegen den Beschluss wenden sich die Einsprechende mit der am 7. April 2022 eingegangenen Beschwerde und die Patentinhaberin mit der mit Schriftsatz vom 12. Mai 2023 erklärten Anschlussbeschwerde.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent vollumfänglich zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen („Hilfsantrag 1“ der Beschwerdeerwiderung v. 12. Mai 2023);

hilfsweise das Patent unter Zurückweisung der weitergehenden Beschwerde der Einsprechenden mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß „Hilfsantrag 2“ vom 12. Mai 2023, Beschreibung Seiten 1 u. 2 gemäß der Patentschrift, Seiten 3 u. 4 eingereicht in der Anhörung am 2. März 2022, Seiten 5 bis 9 gemäß der Patentschrift, Zeichnung, Figuren 1 bis 4, gemäß der Patentschrift;

weiter hilfsweise mit Patentansprüchen 1 bis 5 gemäß „Hilfsantrag 3“ vom 12. Mai 2023, Beschreibung Seiten 1 bis 9 gemäß der Patentschrift, im Übrigen wie zu Hilfsantrag 2;

weiter hilfsweise mit
Patentansprüchen 1 bis 5 gemäß „Hilfsantrag 4“ vom 18.
September 2023,
im Übrigen wie zu Hilfsantrag 2;

weiter hilfsweise mit
Patentansprüchen 1 bis 5 gemäß „Hilfsantrag 5“ vom 18.
September 2023,
im Übrigen wie zu Hilfsantrag 2;

weiter hilfsweise mit
Patentansprüchen 1 bis 5 gemäß „Hilfsantrag 6“ vom 18.
September 2023,
im Übrigen wie zu Hilfsantrag 2.

Weiter stellt die Patentinhaberin im Wege der Anschlussbeschwerde den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben, soweit das Patent
teilweise widerrufen worden ist, und das Patent, wie erteilt,
aufrechtzuerhalten („Hauptantrag“ der Beschwerdeerwiderung v.
12. Mai 2023),

Ergänzend stellt sie klar, dass in den Patentansprüchen sämtlicher vorgenannter
Anträge das Wort „geklebt“ durch „gebondet“ ersetzt wird und in den Absätzen 14
und 22 der Beschreibung aller Anträge die Formulierung „d.h. geklebt“ gestrichen
wird.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

die Anschlussbeschwerde zurückzuweisen.

Im Einspruchs- und Einspruchsbeschwerdeverfahren sind folgende Druckschriften und Unterlagen genannt und eingereicht worden:

- D1 DE 100 56 175 A1,
- D2 EP 1 707 923 A1,
- D3 JP 2007 187 457 A,
- D3a Maschinenübersetzung der D3, erstellt am 3. März 2020,
- D4 JP 2002 062 305 A,
- D4a Maschinenübersetzung der D4, erstellt am 3. März 2020,
- D5 JP 2004 019 827 A,
- D5a Maschinenübersetzung der D5, erstellt am 3. März 2020,
- D6 JP 2002 213 620 A und
- D6a Maschinenübersetzung der D6, erstellt am 8. September 2021.

Die Druckschriften D1 bis D5 wurden bereits im Prüfungsverfahren berücksichtigt.

Patentanspruch 1 gemäß **Hauptantrag** (erteilte Fassung) lautet unter Hinzufügung einer Merkmalsgliederung in Anlehnung an die Merkmalsgliederung im Einspruchsverfahren:

- M1.0 Magnetischer Kodierer umfassend:
- M1.1 einen Slinger, welcher an einem drehseitigen Laufbahnring eines Lagers befestigt ist
- M1.2 und welcher eine äußere Seitenfläche aufweist, die gegenüber der Seite eines Sensors zur Bestimmung einer Drehgeschwindigkeit des drehseitigen Laufbahnringes angeordnet ist
- M1.3 und eine Oberflächenrauigkeit Ra : 0,3 bis 3,0 µm aufweist,
- M1.4 und der eine innere Seitenfläche aufweist, die gegenüber einem Dichtelement zur Dichtung des Lagers angeordnet ist,
- M1.5 und einen Magneten, welcher mittels eines Haftvermittlers an die äußere Seitenfläche geklebt ist,

dadurch gekennzeichnet,

- M1.6 dass der magnetische Kodierer einen Film umfasst, welcher auf der inneren Seitenfläche angeformt ist,
- M1.7 welcher eine Oberflächenrauigkeit $R_a : 0,3 \mu\text{m}$ oder weniger aufweist
- M1.8 und in einem Gleitkontakt mit dem Dichtelement sich befindet,
- M1.9 wobei der Film aus dem selben Material wie der Haftvermittler besteht
- M1.10 und der Haftvermittler fortgesetzt auf der äußeren Seitenfläche und der inneren Seitenfläche aufgebracht ist.

Der nebengeordnete **Patentanspruch 5** gemäß **Hauptantrag** (erteilte Fassung) lautet unter Hinzufügung einer Merkmalsgliederung in Anlehnung an die Merkmalsgliederung im Einspruchsverfahren:

- M5.0 Wälzlager aufweisend
- M5.1 einen drehseitigen Laufbahnring,
- M5.2 einen statorseitigen Laufbahnring,
- M5.3 einen Wälzkörper, welcher zwischen dem drehseitigen Laufbahnring und dem statorseitigen Laufbahnring angeordnet ist und welcher auf einer Wälzfläche des drehseitigen Laufbahnringes und auf einer Wälzfläche des statorseitigen Laufbahnringes abwälzt,
- M5.4 einen magnetischen Kodierer, welcher auf dem drehseitigen Laufbahnring befestigt ist, und
- M5.5 ein Dichtelement, welches an dem statorseitigen Laufbahnring befestigt ist,
- M5.6 wobei der magnetische Kodierer einen Spritzring umfasst, welcher an dem drehseitigen Laufbahnring befestigt ist und welcher eine äußere Seitenfläche aufweist, die gegenüber der Seite eines Sensors zur Bestimmung einer Drehgeschwindigkeit des drehseitigen Laufbahnringes angeordnet ist und
- M5.7 eine Oberflächenrauigkeit $R_a : 0,3 \text{ bis } 3,0 \mu\text{m}$ aufweist, und

- M5.8 der eine innere Seitenfläche umfasst, die gegenüber der Seite des Dichtelements zur Dichtung des Wälzlagers angeordnet ist, und
- M5.9 einen Magneten umfasst,
- M5.10 der mittels eines Haftvermittlers an die äußere Seitenfläche geklebt ist,
- gekennzeichnet durch
- M5.11 einen Film, welcher auf der inneren Seitenfläche angeformt ist und
- M5.12 eine Oberflächenrauigkeit $R_a : 0,3 \mu\text{m}$ oder weniger aufweist und
- M5.13 in einem Gleitkontakt mit dem Dichtelement sich befindet,
- M5.14 wobei der Film aus dem selben Material wie der Haftvermittler besteht und
- M5.15 der Haftvermittler fortgesetzt auf der äußeren Seitenfläche und der inneren Seitenfläche aufgebracht ist.

Patentanspruch 1 in der beschränkt aufrechterhaltenen Fassung nach **Hilfsantrag 1** weist die Merkmale M1.0 bis M1.10 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und das folgende angefügte Zusatzmerkmal M1.11 auf:

- M1.11 und wobei der Haftvermittler einen Vulkanisierkleber umfasst.

Der nebengeordnete **Patentanspruch 5** in der beschränkt aufrechterhaltenen Fassung nach **Hilfsantrag 1** weist die Merkmale M5.0 bis M5.15 des Anspruchs 5 nach Hauptantrag und das angefügte Zusatzmerkmal M1.11 auf.

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 2** weist die Merkmale M1.0 bis M1.10 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und die folgenden angefügten Zusatzmerkmale M1.12, M1.11' und M1.13 auf:

- M1.12 und wobei der Magnet aus einem Magnetpulver und einem Gummi besteht, um das Magnetpulver zu binden,
- M1.11' und der Haftvermittler einen Vulkanisierkleber umfasst,

M1.13 um ein Vulkanisierkleben zwischen der äußeren Seitenfläche des Slingers und dem Gummimaterial des Magnets zu vermitteln.

Der nebengeordnete **Patentanspruch 5** gemäß **Hilfsantrag 2** weist die Merkmale M5.0 bis M5.15 des Anspruchs 5 nach Hauptantrag und die angefügten Zusatzmerkmale M1.12, M1.11' und M1.13 auf.

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 3** weist die Merkmale M1.0 bis M1.10 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und das folgende angefügte Zusatzmerkmal M1.14 auf:

M1.14 wobei der auf der inneren Seitenfläche des Slingers aufgebrachte Film eine Oberflächenrauigkeit aufweist, welche kleiner ist als die Oberflächenrauigkeit der äußeren Seitenfläche des Slingers.

Der nebengeordnete **Patentanspruch 5** gemäß **Hilfsantrag 3** weist die Merkmale M5.0 bis M5.15 des Anspruchs 5 nach Hauptantrag und das angefügte Zusatzmerkmal M1.14 auf.

Patentanspruch 1 des **Hilfsantrags 4** ergibt sich aus Anspruch 1 des Hilfsantrags 3, indem nach dem Merkmal M1.14 das Merkmal M1.11 des Hilfsantrags 1 eingefügt wurde.

Der nebengeordnete **Patentanspruch 5** gemäß **Hilfsantrag 4** weist die Merkmale M5.0 bis M5.15 und M1.14 des Anspruchs 5 nach Hilfsantrag 3 und das angefügte Zusatzmerkmal M1.11 auf.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 ergibt sich aus Anspruch 1 des Hilfsantrags 4, indem nach dem Merkmal M1.11 das neue Merkmal M1.15 eingefügt wurde:

M1.15 und wobei die Oberflächenrauigkeit Ra der inneren Seitenfläche des Slingers vor dem Aufbringen des Vulkanisierkleberfilms 0,3 bis 3,0 μm ist.

Der nebengeordnete **Patentanspruch 5** gemäß **Hilfsantrag 5** weist die Merkmale des Anspruchs 5 nach Hilfsantrag 4 und das angefügte Zusatzmerkmal M1.15 auf.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 6 ergibt sich aus Anspruch 1 des Hilfsantrags 5, indem nach dem Merkmal M1.15 die neuen Merkmale M1.16 und M1.17 eingefügt wurden:

M1.16 wobei die Oberflächenrauigkeit Ra der äußeren Seitenfläche und der inneren Seitenfläche des Slingers vor dem Aufbringen des Vulkanisierkleberfilms 0,5 bis 3,0 μm ist

M1.17 und wobei die Oberflächenrauigkeit Ra des auf der inneren Seitenfläche des Slingers aufgetragenen Vulkanisierkleberfilms 0,15 bis 0,3 μm ist.

Der nebengeordnete **Patentanspruch 5** gemäß **Hilfsantrag 6** weist die Merkmale des Anspruchs 5 nach Hilfsantrag 5 und die angefügten Zusatzmerkmale M1.16 und M1.17 auf.

Zu den weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde der Einsprechenden ist rechtzeitig eingegangen und auch sonst zulässig. Sie hat auch Erfolg. Das Patent ist in der jeweiligen Fassung des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 6 nicht patentfähig.

Der vorangegangene Einspruch war ebenfalls (unbestritten) zulässig.

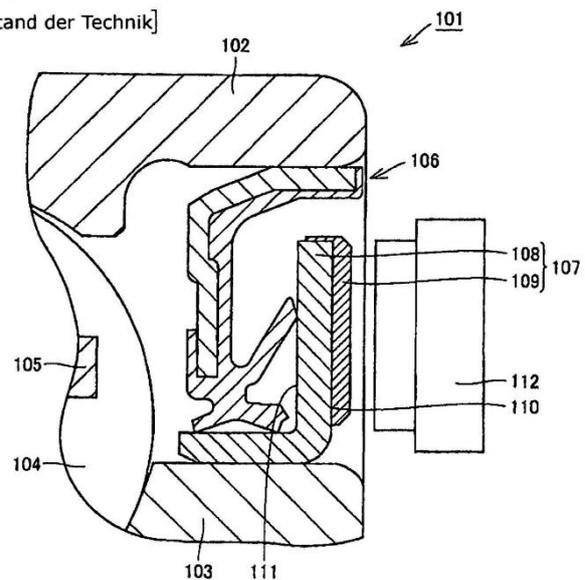
1. Das Streitpatent betrifft einen magnetischen Kodierer und ein Wälzlager (vgl. Patentschrift, Abs. [0001]).

Nach der Beschreibungseinleitung umfassen Lager, die in einem Antiblockiersystem (ABS) eines Fahrzeugs verwendet werden, ein Wälzlager mit einem Dichtelement, welches mit einem magnetischen Kodierer ausgestattet ist. Ein derartiges Lager ist in der JP 2002 062 305 A (D4) und in der JP 2004 019 827 A (D5) offenbart. Die Figur 4 des Streitpatents zeigt einen Teil eines gewöhnlichen Wälzlagers (101).

Das Wälzlager (101) umfasst einen äußeren Ring (102), einen inneren Ring (103), eine Kugel (104), welche zwischen dem äußeren Ring (102) und dem inneren Ring (103) angeordnet ist, einen Käfig (105), welcher die Kugel (104) hält, ein Dichtelement (106), welches an dem äußeren Ring (102) befestigt ist, und einen magnetischen Kodierer (107), der an dem inneren Ring (103) befestigt ist. Der magnetische

FIG. 4

[Stand der Technik]



Kodierer (107) umfasst einen metallischen Slinger (108), welcher an dem inneren Ring (103) befestigt ist und einen Gummi-Multipolmagneten (109), der an einer äußeren Seitenfläche (110) des Spritzrings (108) angebracht ist. Der Slinger bzw. Spritzring (108) und der Multipolmagnet (109) sind mittels eines Haftvermittlers gebondet und gehalten. Ein Drehungssensor (112), welcher außerhalb des Wälzlagers (101) angeordnet ist, detektiert einen Magnetpol eines an dem inneren Ring (103) befestigten Multipolmagneten (109), welcher sich mit einer nicht dargestellten Welle dreht, um die Drehgeschwindigkeit der Welle zu messen.

Darüber hinaus befindet sich das Dichtelement (106) in einem Gleitkontakt mit dem Spritzring (108) und dichtet das Innere des Wälzlagers (101) ab, um zu verhindern, dass Schmiermittel, welches in dem Wälzlager (101) versiegelt ist, herausleckt und dass Fremdstoffe in das Wälzlager (101) geraten. Dabei ist eine starke Befestigung des Multipolmagneten (109) an dem Spritzring (108) bevorzugt, da sich der Multipolmagnet (109) im Falle einer schwachen Haftkraft zwischen dem Spritzring (108) und Multipolmagnet (109) nach einer kurzen Weile ablösen kann. Die äußere Seitenfläche (110) des Spritzrings (108), an welche der Multipolmagnet (109) gebondet ist, kann durch Aufrauung ihrer Oberfläche in Ihrer Haftfähigkeit verstärkt werden. Die Dichtleistung des Dichtelements (106) wird durch Glättung einer inneren Seitenfläche (111) des Spritzrings (108), welche im Gleitkontakt mit dem Dichtelement (106) steht, verbessert (vgl. Abs. [0002] bis [0006]).

Die DE 100 56 175 A1 (D1) offenbart ein Radlager mit einem aus einem Stahl gefertigten Slinger, welcher eine Oberflächenrauigkeit von R_{\max} 0,5 bis 2,2 aufweist und welcher mit einer Metallplattierung aus einer Weichmetallschicht umgeben ist, um Oberflächenunebenheiten, die aus der Oberflächenrauigkeit resultieren, zu verbessern. Die EP 1 707 923 A1 (D2) zeigt einen magnetischen Kodierer, wobei als Haftvermittler zwischen einem Slinger und einem Magnetabschnitt ein Harz verwendet wird. Aus der JP 2007 187 457 A (D3) ist ein magnetischer Kodierer bekannt, wobei ein Haftvermittler mit einer Oberflächenrauigkeit von R_a 0,8 oder mehr eingesetzt wird, um eine Haftung zwischen einem Slinger und einem Multipolarmagneten zu vermitteln. Die JP 2002 062 305 A (D4) offenbart eine Technik, die Oberflächenrauigkeit der Oberfläche, die an den Multipolmagnet gebondet ist, von der Oberfläche, welche im Gleitkontakt mit dem Dichtelement steht, verschieden auszubilden, indem die mittlere arithmetische Rauigkeit R_a der äußeren Seitenfläche des Spritzrings auf ungefähr 1,0 bis 1,5 μm und die der inneren Seitenfläche auf ungefähr 0,3 μm gesetzt werden. Da jedoch ein Poliervorgang benötigt wird, um die Oberflächenrauigkeit des Spritzrings unterschiedlich auszugestalten, erhöhen sich die Herstellungskosten. Darüber hinaus kann der Spritzring durch Polieren der Gleitfläche deformiert werden. Die

JP 2004 019 827 A (D5) offenbart eine Technik, bei welcher die äußere und die innere Seitenfläche dieselbe Rauigkeit von 0,3 bis 0,9 µm aufweisen. Jedoch funktionieren bei gleicher Rauigkeit die Oberfläche, an welche der Multipolmagnet gebondet ist und die Oberfläche, welche im Gleitkontakt mit dem Dichtelement steht, in manchen Fällen nicht gut (vgl. Abs. [0007] bis [0011]).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent die **Aufgabe** zugrunde, ein Wälzlager mit einer langen Lebensdauer anzugeben, sowie einen magnetischen Kodierer, der einfach und kostengünstig hergestellt werden kann, dabei verhindert wird, dass der Magnet sich ablöst und überdies die Dichtleistung des Dichtelements verstärkt wird (vgl. Abs. [0012], [0013]).

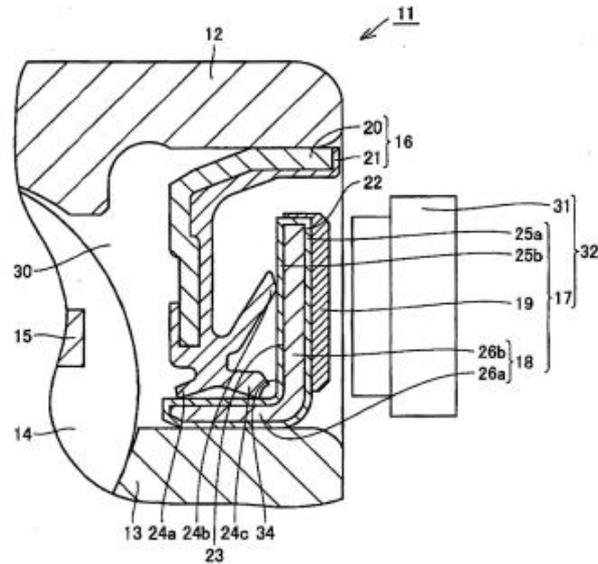
Als **Fachmann**, der mit der Lösung der genannten Aufgabe betraut wird, sieht der Senat einen Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau oder Mechatronik (Diplom- oder Bachelor-Abschluss (FH)) mit mehrjähriger Erfahrung in der Sensorik- oder Messtechnik-Entwicklung, insbesondere im Bereich von magnetischen Encodersystemen für die Winkel- oder Drehzahlerfassung von Lagern.

2. Einige Merkmale bedürfen der Auslegung.

Ein magnetischer Kodierer umfasst einen Slinger, der an einem drehseitigen Laufbahnring eines Lagers befestigt ist (Merkmale **M1.0** und **M1.1**). Bei dem Slinger handelt es sich beispielsweise um einen Spritzring bzw. Slingerring (18), der einen zylindrischen Abschnitt (26a) und einen Flansch (26b) aufweist. Der Slinger (18) ist an einem drehseitigen Laufbahnring, beispielsweise einem inneren Ring (13) eines Wälzlagers (11), befestigt, wobei der innere Ring (13) beispielsweise an einer Welle befestigt ist. Der magnetische Kodierer (17) dient in diesem Beispiel zur Detektion

der Drehgeschwindigkeit der Welle (vgl. Patentschrift, Abs. [0026], [0027], [0035] und Fig. 1). Der Slinger (18) weist dazu eine äußere Seitenfläche (22) auf, die gegenüber der Seite eines Sensors (31) zur Bestimmung einer Drehgeschwindigkeit des dreiseitigen Laufbahnrings (13) angeordnet ist (Merkmal **M1.2**, vgl. Abs. [0028], [0035]). Die äußere Seitenfläche (22) des Slingers (18) weist eine Oberflächenrauigkeit R_a von 0,3 bis 3,0 μm auf (Merkmal **M1.3**). Beispielsweise besteht der Slinger (18) aus Metall und weist auf allen Seiten eine Oberflächenrauigkeit R_a von 0,3 bis 3,0 μm auf (vgl. Abs. [0035]). Dabei versteht die Patentschrift unter der Oberflächenrauigkeit der äußeren Seitenfläche des Slingers die Oberflächenrauigkeit der äußeren Seitenfläche des Slingers vor dem Aufbringen des Haftvermittlers (vgl. S. 8, Tabelle 2: „Oberflächenrauigkeit des Spritzrings (äußere Seitenfläche) bevor der Vulkanisierkleber aufgebracht ist (R_a , μm)“). Der Slinger (18) weist eine innere Seitenfläche (23) auf, die gegenüber einem Dichtelement (16) zur Dichtung des Lagers angeordnet ist (Merkmal **M1.4**). In dem Beispiel der Figur 1 des Streitpatents dichtet das Dichtelement (16) eine Innenseite (30) des Wälzlagers (11) ab, um zu verhindern, dass versiegeltes Schmierfett ausleckt und dass ein Fremdstoff in das Innere (30) des Wälzlagers (11) gelangt (vgl. Abs. [0026], [0027], [0035] und Fig. 1). Der magnetische Kodierer (17) umfasst zudem einen Magneten (19), welcher mittels eines Haftvermittlers an die äußere Seitenfläche (22) geklebt ist (Merkmal **M1.5**). Bei dem Magneten handelt es sich beispielsweise um einen Multipolmagneten (19) (vgl. Abs. [0029], [0035] und Fig. 1).

FIG. 1



Die Patentinhaberin argumentiert, dass der Anmeldung und der Patentschrift stets nur ein Vulkanisierkleber als Haftvermittler zu entnehmen sei. Daher sei der Begriff Haftvermittler im Sinne eines Klebers entsprechend eng auszulegen.

Dieser Argumentation konnte nicht gefolgt werden, da der Fachmann dem Anspruch 1 und dem Absatz [0014] der Patentschrift lediglich entnehmen kann, dass der Magnet an die äußere Seitenfläche mittels, also lediglich mit Hilfe eines Haftvermittlers geklebt ist. Zudem entnimmt der Fachmann dem Absatz [0017], dass der Haftvermittler einen Vulkanisierkleber umfasst, also weitere Komponenten beinhalten kann und gemäß Absatz [0029] auf dem Haftvermittler auch ein weiterer Film angeordnet sein kann. Somit versteht der Fachmann, wie die Patentabteilung zutreffend ausgeführt hat, unter einem Haftvermittler auch eine Substanz, die als zusätzliche Schicht chemische Bindungen zwischen einem Klebstoff und einer Substratoberfläche ausbildet und somit die Haftung durch einen Kleber zusätzlich verbessert (Primer).

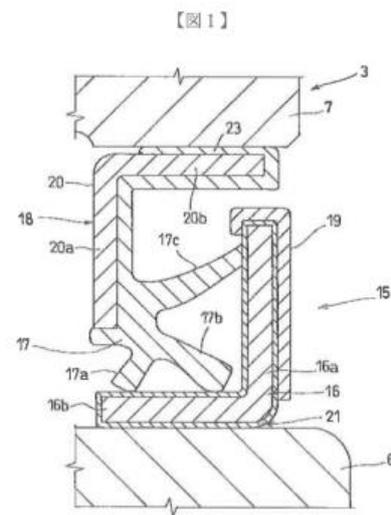
Der magnetische Kodierer (17) umfasst zudem einen Film (25b), welcher auf der inneren Seitenfläche (23) angeformt ist (Merkmal **M1.6**). Dieser Film (25b) auf der inneren Seitenfläche (23) weist eine Oberflächenrauigkeit Ra von 0,3 µm oder weniger auf (Merkmal **M1.7**) und befindet sich in einem Gleitkontakt mit dem Dichtelement (Merkmal **M1.8**). Diesbezüglich entnimmt der Fachmann dem Abs. [0037] und der Tabelle 2 der Patentschrift, dass durch das Aufbringen des Films die Oberflächenrauigkeit des Slingers (18) von weniger als 3,0 µm auf 0,3 µm oder kleiner reduziert wird (vgl. Abs. [0037]: „Wenn hier die Oberflächenrauigkeit des Spritzrings 18 kleiner als Ra: 3,0 µm ist, wird eine Oberflächenrauigkeit der Oberfläche 34 des Films 25b, welcher von dem auf der Oberfläche des Spritzrings 18 aufgebracht Haftvermittler geformt wird, mit Ra: 0,3 µm oder kleiner ausgebildet“; Tabelle 2: „Oberflächenrauigkeit des Spritzrings (innere Seitenfläche) nachdem der Vulkanisierkleber aufgebracht ist (Ra, µm)“). Der Film (25b) auf der inneren Seitenfläche (23) besteht aus demselben Material wie der Haftvermittler

(Merkmal **M1.9**), wobei der Haftvermittler auf der äußeren und der inneren Seitenfläche aufgebracht ist (Merkmal **M1.10**).

3. Der Gegenstand des **Patentanspruchs 1** gemäß **Hauptantrag** beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Druckschrift JP 2002 213 620 A (D6) offenbart ein Schrägkugellager 3 mit einem Innenring 6 und einem Außenring 7 (vgl. D6a, Abs. [0022]: „The angular ball bearing 3 includes an inner ring“, [0023]: „outer ring 7“ und Fig. 1).

Eine Dichtungsvorrichtung 15, die eine Abdichtung am fahzeuginneren Ende des Lagers 3 bildet, umfasst einen Dichtungsring 18 als ersten ringförmigen Körper, der an der Innenumfangsfläche des Außenrings 7 angebracht ist, und einen Slinger 16 als zweiten Ringkörper, der an der Außenumfangsfläche des Innenrings 6 angebracht ist (vgl. Abs. [0029]: „a pack seal 15 as a sealing device forming a seal at the inside end of the vehicle in the bearing 3 is composed of a seal ring 18 as a first ring body fitted to the inner peripheral surface of the outer ring 7 and a slinger 16 as a second ring body fitted to the outer peripheral surface of the inner ring 6“).



Der Slinger 16 bildet einen ringförmigen Metallkern mit einem L-förmigen Querschnitt in radialer Richtung. Der ringförmige Metallkern weist einen zylindrischen Teil 16b auf, der an der Außenumfangsfläche des Innenrings 6 angebracht ist, und einen ringförmigen Plattenteil 16a, der sich vom Wellenende des zylindrischen Teils 16b in radialer Richtung nach außen erstreckt (vgl. Abs. [0030]: „The slinger 16 forms an annular core metal having an L-shaped cross section in a radial direction in which a metal plate is press-worked. The annular core metal has a cylindrical part 16b fitted to the outer peripheral surface of the inner ring 6 and an annular plate part 16a extending outward along the radial direction from the shaft end of the cylindrical part 16b.“).

Der Dichtungsring 18 wird durch Vulkanisieren und Anhaften eines elastischen

Materials wie etwa Gummi erzeugt, um elastische Lippen 17a, 17b, 17c auf einem ringförmigen Metallkern 20 mit einem L-förmigen Querschnitt zu bilden (vgl. Abs. [0032]: „the seal ring 18 is obtained by vulcanizing and adhering an elastic material such as rubber so as to form elastic lips 17a, 17b, 17c, etc. on an annular core metal 20 having an L-shaped cross section in a radial cross-sectional view in which the metal plate is press-worked.“ und Fig. 1). Gemäß Figur 1 der D6 weist der Slinger 16 eine innere Seitenfläche auf, die gegenüber dem Dichtelement 17 zur Dichtung des Lagers angeordnet ist (Merkmal **M1.4**). Der Dichtungsring 18 ist am Außenring 7 angebracht, wobei eine elastische Harzmittelschicht 23, die aus dem gleichen Material wie die elastischen Lippen besteht, dazwischenliegt (vgl. Abs. [0035]: „The elastic resin layer 23 is also adhered to the outer peripheral surface side of the cylindrical part 20 in a state where the same material as the elastic lips 17a, 17b, 17c is integrated with the elastic lips 17a, 17b, 17c“, [0036]: „The seal ring 18 is fitted to the outer ring 7 in a state of interposing the elastic resin agent layer 23“).

Der Slinger 16 wird in einen Tauchtank eingetaucht, der mit einem flüssigen Harzklebstoff gefüllt ist, um Harzklebstoff auf der gesamten Oberfläche zu bilden (vgl. Abs. [0037]: „The slinger 16 is immersed in an immersion tank filled with a liquid resin adhesive in order to form a resin adhesive on the whole surface of the surface ...“ / Merkmale **M1.6**, **M1.9**, **M1.10**). Nach dem Eintauchen wird der von der Klebeschicht 21 lückenlos umhüllte Slinger 16 an der Außenumfangsfläche des Innenrings 6 angebracht. Dabei wird die Klebstoffschicht 21 zwischen dem Slinger 16 und dem Innenring 6 zusammengedrückt, um zu einem flüssigkeitsdichten Zustand zu gelangen (vgl. Abs. [0037]: „... the slinger 16 after the immersion is fitted to the outer peripheral surface of the inner ring 6 The adhesive layer 21 between the slinger 16 and the outer peripheral surface of the inner ring 6 is adhered and fixed to the inner ring 6 with the fitting. At this time, the surface of the slinger 16 and the inner ring 6 are buried without a gap by the adhesive layer 21, and the adhesive layer 21 is relatively easily elastically deformed. Therefore, the adhesive layer 21 compressed and deformed between the slinger 16 and the inner ring 6 is brought into close contact with the inner ring 6 to be in a liquid-tight state.“). Darüber hinaus

ist ein Magnetkörper 19, der in Umfangsrichtung gleichmäßig magnetisiert ist, über den gesamten Umfang an der fahrzeuginnenseitigen Oberfläche des ringförmigen Plattenteils 16a des Slingers 16 befestigt (vgl. Abs. [0038]: „Further, a magnetic body 19 magnetized uniformly in the circumferential direction is fixed and installed over the whole circumference on the vehicle inner side surface of the annular plate part 16a of the slinger 16.“ / Merkmale **M1.0**, **M1.1**, **M1.5**). Gemäß Figur 1 der D6 befindet sich die Klebeschicht 21 in einem Gleitkontakt mit dem Dichtelement 17 (Merkmal **M1.8**). Der magnetische Körper 19 wird zum Erfassen der Anzahl der Umdrehungen der Antriebswelle 11 verwendet und kann einen magnetischen Pol in jedem vorgeschriebenen Winkel um die Drehachse P durch einen magnetischen Sensor 22 erfassen, der auf der Seite der Fahrzeugkarosserie befestigt ist (vgl. Abs. [0039]: „The magnetic body 19 is used for detecting the number of revolutions of the drive shaft 11, and can detect a magnetic pole at each prescribed angle around the rotation axis P by a magnetic sensor 22 fixed and installed on the vehicle body side.“ / Merkmal **M1.2**).

Die aus der Druckschrift D6 bekannte Vorrichtung weist somit bis auf das Merkmal M1.3, wonach die äußere Seitenfläche des Slingers eine Oberflächenrauigkeit Ra von 0,3 bis 3,0 µm aufweist, und das Merkmal M1.7, wonach der auf der inneren Seitenfläche aufgebrauchte Film eine Oberflächenrauigkeit Ra von 0,3 µm oder weniger aufweist, sämtliche Merkmale des erteilten Anspruchs 1 auf.

Die Berücksichtigung der Oberflächenrauigkeit der Dichtungsflächen gehört allerdings, wie die Patentabteilung zutreffend ausgeführt hat, zum präsenten Fachwissen des Fachmanns. Dadurch ist der Fachmann veranlasst, im Stand der Technik nach Parametern für die Oberflächenrauigkeit zu suchen. Der Fachmann wird sich somit im einschlägigen Stand der Technik umsehen und dabei auf die Druckschrift EP 1 707 923 A1 (D2) stoßen, die sich ebenfalls mit der Abdichtung eines Lagers befasst (vgl. D2, Abs. [0002], [0016], [0017] und Fig. 2).

Diese Druckschrift D2 lehrt dem Fachmann, dass die Rauigkeit Ra der Oberfläche vor dem Aufbringen eines Harz-Klebemittels 0,2 bis 2,0 µm beträgt (vgl. Abs. [0047]: „A state of the recesses and projections of the surface of the slinger provided by carrying out the second-step, or-further carrying out the third step is 0.2 through 2.0 µm by an arithmetic mean height Ra“; Abs. [0055]: „the adhering agent is coated to a face of the slinger 25 bonded to the magnet“, „As a usable adhering agent, a phenolic resin based adhering agent“). Außerdem wird zum einen darauf hingewiesen, dass es schwierig ist, einen Keileffekt zur Gummilippe hervorzurufen, wenn die Rauigkeit unter dem unteren Grenzwert liegt und zum anderen, dass, wenn die Vertiefungen und Vorsprünge den oberen Grenzwert überschreiten, es schwierig ist, dieses durch ein chemisches Ätzverfahren zu erreichen (vgl. Abs. [0047]: „When the state of the recesses and projections is less than a lower limit value, it is difficult to manifest a wedge effect. Further, in contrast thereto, when the state of the recesses and projections exceeds an upper limit value, although the wedge effect is promoted by that amount, it is difficult to achieve the state by the chemical etching method, practical performance is deteriorated, sealing performance of the rubber seal lip with which a back face portion of the slinger is brought into contact is deteriorated, which is not preferable.“). Diesen Angaben entnimmt der Fachmann den Hinweis, ausgehend von der D6 sowohl vor, als auch nach dem Aufbringen der Klebeschicht 21 eine Rauigkeit Ra von 0,2 bis 2,0 µm anzustreben. Da das Aufbringen des aus der D6 bekannten Klebeschicht 21 zu einer Reduzierung der Oberflächenrauigkeit führt, wird der Fachmann somit ausgehend von der D6 sicherstellen, dass die Rauigkeit Ra nach dem Aufbringen der Klebeschicht 21 den Grenzwert von 0,2 µm nicht unterschreitet und somit angeregt einen Ra von 0,2 µm nach dem Aufbringen anzustreben (Merkmal **M1.7**). Vor dem Aufbringen der Klebeschicht 21 muss die Oberflächenrauigkeit des Slingers aufgrund der Einebnung durch die Klebeschicht 21 zwangsläufig höher liegen. Da gemäß Abs. [0047] der D2 durch das Ätzverfahren eine Rauigkeit Ra oberhalb von 2,0 µm nur schwer zu erreichen ist, wird der Fachmann angeregt, für den Slinger 16 der D6 eine Rauigkeit Ra von 2,0 µm vor dem Aufbringen der Klebeschicht 21 vorzusehen (Merkmal **M1.3**).

Damit sind die Merkmale M1.3 und M1.7 dem Fachmann aus der D6 i.V.m. der D2 nahegelegt.

Die Patentinhaberin argumentiert, dass sich aus dem Abs. [0037] der D6 nur ergebe, dass die Klebeschicht 21 den Slinger 16 an dem inneren Ring 6 befestige und dabei elastisch deformiert werde um einen kleinen Spalt zur Verbesserung der Dichtigkeit zu schließen. Aus dieser Beschreibung lasse sich jedoch nicht entnehmen, dass die Klebeschicht dazu da sei, um auch den Magnetkörper 19 an dem Spritzring 16 zu befestigen. Da der Magnet gemäß Abs. [0038] der D6 am Slinger fixiert sei, müsse eine weitere Schicht zur Fixierung vorhanden sein.

Diesem Argument kann nicht gefolgt werden, da dem Absatz [0038] der D6 zu entnehmen ist, dass darüber hinaus („further“) und somit mittels der Klebeschicht 21 der Magnetkörper 19 an dem Slinger 16 befestigt ist. Auch die Figur 1 der D6 offenbart dem Fachmann unmittelbar und eindeutig, dass der Magnetkörper 19 mittels der Klebeschicht 21 an die äußere Seitenfläche des Slingers 16 geklebt ist.

Des Weiteren wendet die Patentinhaberin ein, dass die D2 keinen Hinweis darauf enthalte, dass der Kleber fortgesetzt auf einer äußeren Seitenfläche und inneren Seitenfläche des Slingers aufgebracht sei und sich im Gleitkontakt mit dem Dichtelement befinde. In den Absätzen [0043] bis [0047] der D2 werde nur ein anderer Haftvermittler-Film beschrieben, der auf dem Spritzring aufgebracht werde und der für den Gleitkontakt mit dem Dichtelement vorgesehen sei. Nur die Oberflächenrauigkeit dieses Films werde in Abs. [0047] beschrieben. Sie liege zwischen 0,2 und 2,0 μm und erreiche damit eine ausreichende Dichtwirkung. Die Oberflächenrauigkeit nach dem Aufbringen des Klebers sei in D2 gar nicht beschrieben, denn sie werde von den Autoren der D2 auch gar nicht bestimmt. Es sei nicht beabsichtigt, auf das Rückflächenteil des Spritzrings nach dem zweiten oder dritten Schritt noch einen Kleberfilm aufzubringen. An keiner Stelle sei explizit ein Aufbringen eines Klebers auf der inneren Seitenoberfläche des Slingers beschrieben. In dem Absatz [0190] der D2 werde zwar offenbart, dass ein auf

Phenolharz basierendes Haftmittel auf der Oberfläche des Spritzrings durch eine Tauchbehandlung aufgebracht werde. Diesem Satz könne aber nicht entnommen werden, dass das auf Phenolharz basierte Haftmittel auf der gesamten Oberfläche des Slingers oder auf der inneren Seitenfläche des Slingers aufgebracht werde.

Auch diese Einwände greifen nicht durch. So lehrt die Druckschrift D6, von der der Fachmann ausgeht, explizit die Beschichtung der gesamten Oberfläche des Slingers 16 mit der Klebeschicht 21 (vgl. D6a, Abs. [0031]: „an elastic resin material is coated on the whole surface of the annular core metal of the slinger 16. The elastic resin is made of an adhesive ...“, Abs. [0037]: „adhesive layer 21“). Überdies wird darauf hingewiesen, dass der Fachmann unter Eintauchen („dipping“) ein vollständiges Eintauchen und somit auch in der D2 ein vollständiges Aufbringen des Klebers versteht (vgl. D2, Abs. [0190]: „Further, a phenolic resin based adhering agent ... is coated on the surface of the slinger by a dipping treatment.“). Darüber hinaus wird dem Fachmann im Abs. [0047] der D2 grundsätzlich erläutert, innerhalb welcher Grenzen (0,2 bis 2 μm) die Oberflächenrauigkeiten zu wählen sind (vgl. Abs. [0047]: „When the state of the recesses and projections is less than a lower limit value, it is difficult to manifest a wedge effect. Further, in contrast thereto, when the state of the recesses and projections exceeds an upper limit value, although the wedge effect is promoted by that amount, it is difficult to achieve the state by the chemical etching method, practical performance is deteriorated, sealing performance of the rubber seal lip with which a back face portion of the slinger is brought into contact is deteriorated, which is not preferable“). Im Übrigen korrespondieren diese Rauigkeitsbereiche mit üblichen, dem Fachmann beispielsweise aus der JP 2002 062 305 A (D4) bekannten, Ra-Werten, die für eine äußere Seitenfläche des Slingers mit ungefähr 1,0 bis 1,5 μm und für eine innere Seitenfläche mit ungefähr 0,3 μm angegeben werden (vgl. D4, Abs. [0011], [0012]).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D6 i. V. m. der Druckschrift D2 ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag (§ 4 PatG), so dass dieser nicht patentfähig ist (§ 1 PatG).

4. Auch die **Hilfsanträge** haben keinen Erfolg. Denn die zusätzlichen Merkmale des Patentanspruchs 1 nach den jeweiligen Hilfsanträgen können das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht begründen.

4.1 In der Anspruchsfassung nach **Hilfsantrag 1** ist präzisiert, dass der Haftvermittler einen Vulkanisierkleber umfasst (Merkmal **M1.11**). Dabei umfasst der Vulkanisierkleber gemäß Streitpatentschrift bevorzugt einen Phenolharzvulkanisierkleber (vgl. Abs. [0020]).

Die Patentinhaberin argumentiert, dass die Druckschrift D6 keinen Vulkanisierkleber offenbare und die D2 keinen Hinweis darauf enthalte, dass der Vulkanisierkleber auf einer äußeren und inneren Seitenfläche des Slingers aufgebracht sei. Die Patentabteilung führt zudem in ihrem Beschluss aus, dass für den Fachmann auch aus einer Zusammenschau der Druckschriften D2 und D6 keinerlei Veranlassung erkennbar sei, warum er den Vulkanisierkleber fortgesetzt auf der äußeren und der inneren Seitenfläche des Slingers gemäß den Merkmalen M1.10 und M1.11 und nicht nur auf der äußeren Seitenfläche des Slingers, wo der Vulkanisierkleber letztendlich benötigt werde, auftragen solle. Da der Druckschrift D6 ferner keinerlei Vorteile für eine Auftragung des Klebers auf der gesamten Oberfläche zu entnehmen seien, sei eher davon auszugehen, dass der Fachmann, wenn er von der Druckschrift D6 ausgehe, aufgrund seines Fachwissens und unter Berücksichtigung der Druckschrift D2, wie in der Druckschrift D2 gezeigt, den Kleber nur auf die äußere Seitenfläche, an die der Magnet geklebt werde, auftragen würde. Dies sei auch deshalb anzunehmen, da eine Auftragung des Vulkanisierklebers allein auf der äußeren Seitenfläche des Slingers prozesstechnisch einfacher zu bewerkstelligen sei und zudem weniger Kleber eingesetzt werden müsse, was zusätzlich eine Materialeinsparung gegenüber der Druckschrift D6 bedeute.

Auch diese Argumentationen vermögen nicht zu überzeugen. Der Druckschrift D6 entnimmt der Fachmann die explizite Anweisung, einen Film aus Harzklebstoff („resin adhesive“) auf der gesamten Oberfläche zu bilden (vgl. D6a, Abs. [0037],

Fig. 1), wobei die Druckschrift D2 den Fachmann ergänzend darauf hinweist, dass als Harzklebstoff einer auf Phenolharzbasis vorzuziehen ist (vgl. D2, Abs. [0055]: „As a usable adhering agent, a phenolic resin based adhering agent“). Der Klebstoff auf Phenolharzbasis wird dabei als vulkanisierendes Klebemittel für Gummi verwendet (vgl. D2, Abs. [0056]: „The phenolic resin based adhering agent used as a vulcanizing adhering agent of rubber is preferable“ / Merkmal **M1.11**), um den Magnetabschnitt und den Slinger zu verbinden (vgl. D2, Abs. [0009]: „the magnet portion and the fixed member are bonded by an adhering agent including at least one of a phenolic resin“). Da der Magnetkörper 19 der D6 nicht nur auf der äußeren Seitenfläche, sondern auch auf der oberen und der inneren Seitenfläche des Slingers 16 angeordnet ist (vgl. Fig. 1), wird der Vulkanisierkleber zudem für die Bondung auch auf allen drei Seiten benötigt. Darüber hinaus sind den Druckschriften D2 und D6 keine Hinweise auf Nachteile der dort genannten prozesstechnisch einfachen Tauchbehandlungen (vgl. D2, Abs. [0190], D6a, Abs. [0037]) zu entnehmen.

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D6 i. V. m. der Druckschrift D2 ohne erfinderisches Zutun auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 (§ 4 PatG), so dass dieser ebenfalls nicht patentfähig ist (§ 1 PatG).

4.2 In der Anspruchsfassung nach **Hilfsantrag 2** kommt zum Ausdruck, dass der Magnet aus einem Magnetpulver und einem Gummi besteht, um das Magnetpulver zu binden (Merkmal **M1.12**), und der Haftvermittler einen Vulkanisierkleber umfasst (Merkmal **M1.11'**), um ein Vulkanisierkleben zwischen der äußeren Seitenfläche des Slingers und dem Gummimaterial des Magnets zu vermitteln (Merkmal **M1.13**). Um das Gummimaterial des Multipolmagneten (19) zu bonden wird ein Vulkanisierphenolharzkleber (25a) auf der gesamten Oberfläche des Spritzrings (18) aufgebracht und dann das Gummimaterial in eine Kavität eingeführt, während von einer Spule in der Kavität ein axiales Magnetfeld erzeugt wird. Anschließend wird das Gummimaterial erhitzt und komprimiert, so dass der Haftvermittler ein

Vulkanisierkleben zwischen der äußeren Seitenfläche (22) des Spritzrings (18) und dem Gummimaterial vermittelt (vgl. Abs. [0030], [0037]).

Die Druckschrift D2 offenbart auch, dass der Magnet aus einem Magnetpulver und einem Gummi besteht, um das Magnetpulver zu binden (vgl. D2, Abs. [0009]: „a magnetic powder can be mixed to a rubber magnet“ / Merkmal **M1.12**) und, dass das vulkanisierende Klebemittel (vgl. D2, Abs. [0056] / Merkmal **M1.11**) ein Vulkanisierkleben zwischen der äußeren Seitenfläche des Slingers und dem Gummimaterial des Magnets vermittelt (vgl. D2, Abs. [0056]: „The phenolic resin based adhering agent used as a vulcanizing adhering agent of rubber“ / Merkmal **M1.13**).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D6 i. V. m. der Druckschrift D2 ohne erfinderisches Zutun auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 (§ 4 PatG), so dass dieser ebenfalls nicht patentfähig ist (§ 1 PatG).

4.3 In der Anspruchsfassung nach **Hilfsantrag 3** ist gegenüber dem Hauptantrag präzisiert, dass der auf der inneren Seitenfläche des Slingers aufgebrachte Film eine Oberflächenrauigkeit aufweist, welche kleiner ist als die Oberflächenrauigkeit der äußeren Seitenfläche des Slingers (Merkmal **M1.14**). Somit ist die Oberflächenrauigkeit des auf der inneren Seitenfläche des Slingers aufgebrachte Films kleiner als die Oberflächenrauigkeit der äußeren Seitenfläche des Slingers vor dem Aufbringen des Haftvermittlers (vgl. S. 8, Tabelle 2: „Oberflächenrauigkeit des Spritzrings (äußere Seitenfläche) bevor der Vulkanisierkleber aufgebracht ist (Ra, μm)“, „Oberflächenrauigkeit des Spritzrings (innere Seitenfläche) nachdem der Vulkanisierkleber aufgebracht ist (Ra, μm)“).

Da dem Fachmann aus seinem Fachwissen bekannt ist, dass das Aufbringen eines Harzklebstoffs auf eine raue Oberfläche immer zu einer Reduzierung der

Oberflächenrauigkeit führt, ergibt sich das Merkmal **M1.14** für den Fachmann in naheliegender Weise.

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D6 i. V. m. der Druckschrift D2 ohne erfinderisches Zutun auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 (§ 4 PatG), so dass dieser ebenfalls nicht patentfähig ist (§ 1 PatG).

4.4 Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 4** umfasst als Präzisierung die Zusatzmerkmale der Hilfsanträge 1 und 3. Da diese Zusatzmerkmale, wie ausgeführt, aus der D2 bekannt bzw. dem Fachmann aus seinem Fachwissen nahegelegt sind, wird auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 4 dem Fachmann durch Druckschrift D6 i. V. m. Druckschrift D2 nahegelegt und ist somit wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG) ebenfalls nicht patentfähig (§ 1 PatG).

4.5 In der Anspruchsfassung nach **Hilfsantrag 5** ist gegenüber Hilfsantrag 4 präzisiert, dass die Oberflächenrauigkeit Ra der inneren Seitenfläche des Slingers vor dem Aufbringen des Vulkanisierkleberfilms 0,3 bis 3,0 µm beträgt (Merkmal **M1.15**).

Wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt, wird der Fachmann angeregt, für den Slinger 16 der D6 eine Rauigkeit Ra von 2,0 µm vor dem Aufbringen der Klebeschicht 21 vorzusehen (Merkmal **M1.15**).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D6 i. V. m. der Druckschrift D2 ohne erfinderisches Zutun auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 5 (§ 4 PatG), so dass dieser ebenfalls nicht patentfähig ist (§ 1 PatG).

4.6 In der Anspruchsfassung nach **Hilfsantrag 6** ist gegenüber Hilfsantrag 5 präzisiert, dass die Oberflächenrauigkeit Ra der äußeren Seitenfläche und der inneren Seitenfläche des Slingers vor dem Aufbringen des Vulkanisierkleberfilms 0,5 bis 3,0 µm beträgt (Merkmal **M1.16**) und, dass die Oberflächenrauigkeit des auf der inneren Seitenfläche des Slingers aufgetragenen Vulkanisierkleberfilms 0,15 bis 0,3 µm ist (Merkmal **M1.17**).

Wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt, wird der Fachmann angeregt, für den Slinger 16 der D6 eine Rauigkeit Ra von 2,0 µm vor dem Aufbringen der Klebeschicht 21 vorzusehen (Merkmal **M1.16**) und angeregt einen Ra von 0,2 µm nach dem Aufbringen anzustreben (Merkmal **M1.17**).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D6 i. V. m. der Druckschrift D2 ohne erfinderisches Zutun auch zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 (§ 4 PatG), so dass dieser ebenfalls nicht patentfähig ist (§ 1 PatG).

5. Mit den nicht gewährbaren Patentansprüchen 1 in den beantragten Fassungen fallen wegen der Antragsbindung auch die übrigen Ansprüche in den verschiedenen Antragsfassungen (vgl. BGH GRUR 2007, 862 - Informationsübermittlungsverfahren II).

6. Somit war der Beschwerde der Einsprechenden stattzugeben, das Patent zu widerrufen und die Anschlussbeschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

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 eine beim Bundesgerichtshof zugelassene Rechtsanwältin oder durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt einzulegen.

Dr. Morawek

Kätker

Dr. Zebisch

Dr. Kapels

...