



BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 12/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
18. November 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 062 790.8-43

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung am 18. November 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie der Richter Dr. Egerer, Dr. Kortbein und Dr. Lange

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C 09 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 22. Januar 2008 aufgehoben.
2. Die Sache wird zur Entscheidung über die in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2013 neu eingereichten Hilfsanträge 1 bis 6 an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.
3. Im Übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die am 27. Dezember 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung

„Aufschäumbares Beschichtungsmaterial, metallische Flachdichtung sowie Verfahren zur Beschichtung einer metallischen Flachdichtung“,

die am 13. Juli 2006 in Form der DE 10 2004 062 790 A1 veröffentlicht wurde, ist mit Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C 09 D in der Anhörung vom 22. Januar 2008 zurückgewiesen worden.

Die ursprünglichen insgesamt neunzehn Ansprüche lauten:

1. Aufschäumbares Beschichtungsmaterial für metallische Flachdichtungen enthaltend 30 bis 99 Gew.-% eines Fluorpolymers und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale.
2. Aufschäumbares Beschichtungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären mit einem gasförmigen Medium, insbesondere einem gasförmigen Kohlenwasserstoff, gefüllt sind.
3. Aufschäumbares Beschichtungsmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären im nicht-expandierten Zustand eine Partikelgröße im Bereich von 5 bis 50 µm aufweisen.
4. Aufschäumbares Beschichtungsmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Expansionstemperatur der Mikrosphären im Bereich von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C liegt.
5. Aufschäumbares Beschichtungsmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fluorpolymer ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Co- und Terpolymeren sowie Perfluorpolymeren.
6. Aufschäumbares Beschichtungsmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial weitere Zusatzstoffe, insbesondere Füllstoffe enthält.
7. Aufschäumbares Beschichtungsmaterial nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial Ruß, mineralische Füllstoffe, insbesondere Wollastonit, Kaolin oder Quarzmehl sowie zur Reibungsminderung Zuschlagstoffe, insbesondere Polytetrafluorethylen, Molybdänsulfid, Bornitrid oder Graphit enthält.
8. Metallische Flachdichtung für Brennkraftmaschinen mit mindestens einer metallischen Lage, auf der zumindest bereichsweise eine Beschichtung zur Abdichtung aufgebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung aus dem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7 besteht.
9. Metallische Flachdichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine Schichtdicke im Bereich von 60 µm bis 1 mm, insbesondere von 80 bis 400 µm aufweist.
10. Metallische Flachdichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung auf beiden Seiten der metallischen Lage bereichsweise aufgebracht ist.
11. Metallische Flachdichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich von T-förmigen Dichtungsstellen aufgebracht ist.
12. Metallische Flachdichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich der Kontaktstelle zwischen Zylinderkopf, Motorblock und Ketten- bzw. Räderkasten aufgebracht ist.
13. Metallische Flachdichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Flachdichtung eine den Flachdichtungsrand umlaufende und zu diesem beabstandete Beschichtung aus einem Fluorpolymer aufweist, die im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen zusätzlich expandierbare Mikrosphären aufweist.

14. Verfahren zur Beschichtung einer metallischen Flachdichtung mit einem Beschichtungsmaterial aus einem aufgeschäumten Fluorpolymer, bei dem das Beschichtungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mittels Siebdruck oder einer Dosiereinrichtung auf mindestens eine metallische Lage der Flachdichtung aufgebracht wird und anschließend das Beschichtungsmaterial thermisch behandelt wird, um durch Expansion der expandierbaren Mikrosphären ein Aufschäumen des Fluorpolymers zu erreichen.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung bei Temperaturen von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C durchgeführt wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung durch Ausheizen und/oder Vulkanisieren erfolgt.

17. Verwendung des Beschichtungsmaterials nach einem der Ansprüche 1 bis 7, zur Abdichtung von metallischen Flachdichtungen.

18. Verwendung nach Anspruch 17, zur Abdichtung im Bereich von Stufen, insbesondere im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen, von Lunker-behafteten Oberflächen von Flachdichtungen, groben Oberflächen von Flachdichtungen, Bearbeitungsabsätzen, Dichtspalten sowie Durchführungen, insbesondere für die Durchführung von Leitungen zu Sensoren.

19. Verwendung nach Anspruch 18 zur Abdichtung im Bereich der Kontaktstelle zwischen Zylinderkopf, Motorblock und Ketten- bzw. Räderkasten.

Dem Zurückweisungsbeschluss lagen die in der Anhörung am 22. Januar 2008 überreichten Ansprüche 1 bis 14 zugrunde, Anspruch 1 dieser Anspruchsfassung hat folgenden Wortlaut:

- „1. Metallische Flachdichtung für Brennkraftmaschinen mit mindestens einer metallischen Lage, auf der bereichsweise eine Beschichtung zur Abdichtung aufgebracht ist, wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% vernetzbarer Fluorkautschuk als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist.“

Wegen der Ansprüche 2 bis 14 wird auf die Patentakte verwiesen.

Als Zurückweisungsgrund führt die Prüfungsstelle mangelnde erfinderische Tätigkeit gegenüber der US 2003/0166760 A1 (7) aus. Die Frage einer möglicherweise unzulässigen Erweiterung lässt sie dahinstehen.

Im Zuge des Prüfungsverfahrens bzw. der Recherche wurden folgende Druckschriften ermittelt:

- (1) US 5 429 869
- (2) WO 97/22661 A1
- (3) DE 694 13 255 T2
- (4) Römpf Online Version 2.13, „Fluor-Kautschuke“, Kenn-Nr. RD-06-01406 März 2002
- (5) DIN EN 3049 „O-Ring aus Fluorcaron-Elastomer (FKM) mit niedrigem Druckverformungsrest, Härte 80 IRHD“, Juli 1998
- (6) Römpf Online, Version 2.13, „Fluor-Elastomere“, Kenn-Nr. RD-06-01367 März 2002
- (7) US 2003/0166760 A1
- (8) DE 38 02 090 A1.

Gegen die Zurückweisung hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 18. Februar 2008 Beschwerde eingelegt und die vollständige Aufhebung des Zurückweisungsbeschlusses beantragt. In dem Schriftsatz vom 6. Februar 2009 hat sie ihre Beschwerde begründet und beantragt die Patenterteilung mit den dem angefochtenen Beschluss zugrunde liegenden Ansprüchen 1 bis 14, hilfsweise mündliche Verhandlung. Sie führt im Wesentlichen aus, dass keine unzulässige Änderung vorliege und dass der beanspruchte Gegenstand gegenüber dem ermittelten Stand der Technik nicht nur neu, sondern auch erfinderisch sei. Hierzu reicht sie die Druckschrift

Ernst, Wörterbuch der industriellen Technik, Bd. II, 5. Auflage,
Oscar Brandstetter Verlag, Wiesbaden 1985, S. 1086,

ein.

Zur Vorbereitung der für den 18. November 2013 anberaumten mündlichen Verhandlung hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 7. November 2013 elf Sätze Patentansprüche als Hilfsanträge 1 bis 11 eingereicht. Wegen des Wortlauts der Anspruchsfassungen dieser Hilfsanträge wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

In der mündlichen Verhandlung überreicht sie anstelle dieser Hilfsanträge neue Hilfsanträge 1 bis 6 mit folgendem Wortlaut:

Hilfsantrag 1:

1. Metallische Flachdichtung für Brennkraftmaschinen mit mindestens einer metallischen Lage, auf der bereichsweise eine Beschichtung zur Abdichtung aufgebracht ist, wobei die Beschichtung als Wulst aufgebracht ist und aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~korretierbar~~ Fluorkautschuk als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist, wobei der Wulst den ~~Rand der~~ Flachdichtung ^{- Copolymer} umläuft ^{- sand} und zu diesem beabstandet ~~ungeordnet~~ ist, und wobei die Beschichtung derart als Wulst aufgebracht ist, dass der Wulst eine gewünschte Höhe nach dem Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zwischen 0,05 mm und 0,5 mm aufweist.

2. Flachdichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine Schichtdicke im Bereich von 60 µm bis 1 mm, insbesondere von 80 bis 400 µm aufweist.

- 2 A. Flachdichtung nach ~~einem der~~ Ansprüchen 1 ~~oder 2~~,

dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung auf beiden Seiten der metallischen Lage bereichsweise aufgebracht ist.

- 3 A. Flachdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~2~~ ²,

dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich von T-förmigen Dichtungsstellen aufgebracht ist.

4~~8~~. Flachdichtung nach Anspruch ³ ~~A~~,

dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich der Kontaktstelle zwischen Zylinderkopf, Motorblock und Ketten- bzw. Räderkasten aufgebracht ist.

5~~6~~. Flachdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ⁴ ~~4~~,

dadurch gekennzeichnet, dass die Flachdichtung eine den Flachdichtungsrand umlaufende und zu diesem beabstandete Beschichtung aus einem Fluorpolymer aufweist, die im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen zusätzlich expandierbare Mikrosphären aufweist.

6~~7~~. Flachdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ⁵ ~~5~~,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären mit einem gasförmigen Medium, insbesondere einem gasförmigen Kohlenwasserstoff, gefüllt sind.

7~~8~~. Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären im nicht-expandierten Zustand eine Partikelgröße im Bereich von 5 bis 50 μm aufweisen.

8~~9~~. Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Expansionstemperatur der Mikrosphären im Bereich von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C liegt.

9~~10~~. Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial weitere Zusatzstoffe, insbesondere Füllstoffe enthält.

10~~11~~. Flachdichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
10

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial Ruß, mineralische Füllstoffe, insbesondere Wollastonit, Kaolin oder Quarzmehl sowie zur Reibungsminderung Zuschlagstoffe, insbesondere Polytetrafluorethylen, Molybdänsulfid, Bornitrid oder Graphit enthält.

~~12.~~
11 Verfahren zur Beschichtung einer metallischen Flachdichtung mit einer Beschichtung, wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~vernetzbares~~ Fluorkautschuk als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist, wobei das Beschichtungsmaterial mittels Siebdruck oder einer Dosiereinrichtung auf mindestens eine metallische Lage der Flachdichtung bereichsweise als Wulst ~~den Rand der Flachdichtung umlaufend~~ ^{→ der Rand der Flachdichtung} ~~ist~~ ^{ist} und zu diesem beabstandet ~~(aufgebracht wird)~~ ^{ist} wobei die Beschichtung derart als Wulst aufgebracht ist, dass der Wulst eine gewünschte Höhe nach dem Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zwischen 0,05 mm und 0,5 mm aufweist, und anschließend das Beschichtungsmaterial thermisch behandelt wird, um durch Expansion der expandierbaren Mikrosphären ein Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zu erreichen.

~~12.~~
12 Verfahren nach Anspruch ~~12.~~ ¹¹ dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung bei Temperaturen von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C durchgeführt wird.

~~13.~~
14 Verfahren nach einem der Ansprüche ~~12.~~ ¹¹ oder ~~13.~~ ¹² dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung durch Ausheizen und/oder Vulkanisieren erfolgt.

Hilfsantrag 2:

1. Verfahren zur Beschichtung einer metallischen Flachdichtung für Brennkraftmaschinen mit einer Beschichtung, wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~unnetzbarer~~ ^{Fluor}Fluorkautschuks als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist, wobei das Beschichtungsmaterial mittels Siebdruck auf mindestens eine metallische Lage der Flachdichtung bereichsweise aufgebracht wird und anschließend das Beschichtungsmaterial thermisch behandelt wird, um durch Expansion der expandierbaren Mikrosphären ein Aufschäumen ~~des~~ ^{des Copolymer} Beschichtungsmaterials zu erreichen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung bei Temperaturen von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C durchgeführt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung durch Ausheizen und/oder Vulkanisieren erfolgt.

Hilfsantrag 3:

1. Metallische Flachdichtung für Brennkraftmaschinen zur Abdichtung im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen, wobei die Flachdichtung mindestens eine metallische Lage aufweist, auf der bereichsweise im Bereich einer T-förmigen Dichtungsstelle eine Beschichtung zur Abdichtung aufgebracht ist,
wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~vernetzbarer~~ Fluorkautschuk^{Polymere} als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist.

2. Flachdichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine Schichtdicke im Bereich von 60 µm bis 1 mm, insbesondere von 80 bis 400 µm aufweist.

- ~~2.2.~~ Flachdichtung nach ~~einem der~~ Ansprüche 1 ~~oder 2~~,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung auf beiden Seiten der metallischen Lage bereichsweise aufgebracht ist.

- ~~3 A.~~ Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich der Kontaktstelle zwischen Zylinderkopf, Motorblock und Ketten- bzw. Räderkasten aufgebracht ist.

- ~~4 B.~~ Flachdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~A.~~³

dadurch gekennzeichnet, dass die Flachdichtung eine den Flachdichtungsrand umlaufende und zu diesem beabstandete Beschichtung aus einem Fluorpolymer aufweist, die im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen zusätzlich expandierbare Mikrosphären aufweist.

~~6.~~
5

Flachdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~4~~,⁴

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären mit einem gasförmigen Medium, insbesondere einem gasförmigen Kohlenwasserstoff, gefüllt sind.

~~7.~~
6

Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären im nicht-expandeden Zustand eine Partikelgröße im Bereich von 5 bis 50 µm aufweisen.

~~8.~~
7

Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Expansionstemperatur der Mikrosphären im Bereich von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C liegt.

~~9.~~
8

Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial weitere Zusatzstoffe, insbesondere Füllstoffe enthält.

~~10.~~
9

Flachdichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial Ruß, mineralische Füllstoffe, insbesondere Wollastonit, Kaolin oder Quarzmehl sowie zur Reibungsminderung Zuschlagstoffe, insbesondere Polytetrafluorethylen, Molybdänsulfid, Bornitrid oder Graphit enthält.

~~11.~~
10

Verfahren zur Beschichtung einer metallischen Flachdichtung zur Abdichtung im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen, wobei die Flachdichtung mit einer Beschichtung, wobei die Beschichtung aus einem

aufschäumbaren Beschichtungsmaterial¹⁰ enthaltend 30 bis 99 Gew.-%
~~vernetzbares~~ Fluorkautschuk¹¹ als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-%
expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale ge-
bildet ist, wobei das Beschichtungsmaterial mittels Siebdruck oder ei-
ner Dosiereinrichtung auf mindestens eine metallische Lage der Flach-
dichtung bereichsweise im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen aufge-
bracht wird und anschließend das Beschichtungsmaterial thermisch
behandelt wird, um durch Expansion der expandierbaren Mikrosphä-
ren ein Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zu erreichen.

~~12.~~
11 Verfahren nach Anspruch ~~11~~¹⁰,

dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung bei Tempe-
raturen von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C durchge-
führt wird.

~~13.~~
12 Verfahren nach einem der Ansprüche ~~11~~¹⁰ oder ~~12~~¹¹,

dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung durch Aus-
heizen und/oder Vulkanisieren erfolgt.

Hilfsantrag 4:

1. Metallische Flachdichtung für Brennkraftmaschinen zur Abdichtung im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen, wobei die Flachdichtung mindestens eine metallische Lage aufweist, auf der bereichsweise im Bereich einer T-förmigen Dichtungsstelle eine Beschichtung zur Abdichtung aufgebracht ist, wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~vernetzbarer~~ ^{Fluor}Fluorkautschuk als ^{Fluor}Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist, und wobei die Beschichtung derart aufgebracht ist, dass sie eine gewünschte Höhe nach dem Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zwischen 0,05 mm und 0,5 mm aufweist.

2. Flachdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine Schichtdicke im Bereich von 60 µm bis 1 mm, insbesondere von 80 bis 400 µm aufweist.

- ² 2. Flachdichtung nach ~~einem der~~ ² Ansprüchen 1 ~~oder 2~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung auf beiden Seiten der metallischen Lage bereichsweise aufgebracht ist.

- ³ 3. Flachdichtung nach Anspruch ² ~~1~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich der Kontaktstelle zwischen Zylinderkopf, Motorblock und Ketten- bzw. Räderkasten aufgebracht ist.

- ~~4~~⁵. Flachdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~3~~³,
dadurch gekennzeichnet, dass die Flachdichtung eine den Flachdichtungsrand umlaufende und zu diesem beabstandete Beschichtung aus einem Fluorpolymer aufweist, die im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen zusätzlich expandierbare Mikrosphären aufweist.
- ~~5~~⁶. Flachdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~3~~⁴,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären mit einem gasförmigen Medium, insbesondere einem gasförmigen Kohlenwasserstoff, gefüllt sind.
- ~~7~~⁶. Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären im nicht-expandierten Zustand eine Partikelgröße im Bereich von 5 bis 50 µm aufweisen.
- ~~7~~⁷. Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Expansionstemperatur der Mikrosphären im Bereich von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C liegt.
- ~~8~~⁸. Flachdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial weitere Zusatzstoffe, insbesondere Füllstoffe enthält.
- ~~10~~⁹. Flachdichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial Ruß, mineralische Füllstoffe, insbesondere Wollastonit, Kaolin oder Quarzmehl sowie zur Reibungsminderung Zuschlagstoffe, insbesondere Polytetrafluorethylen, Molybdänsulfid, Bornitrid oder Graphit enthält.

~~10~~
~~11.~~

Verfahren zur Beschichtung einer metallischen Flachdichtung zur Abdichtung im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen, mit einer Beschichtung, wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~vernetzbares~~ ^{Fluor}Fluorkautschuk als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist, wobei das Beschichtungsmaterial mittels Siebdruck oder einer Dosiereinrichtung auf mindestens eine metallische Lage der Flachdichtung bereichsweise im Bereich einer T-förmigen Dichtungsstelle aufgebracht wird und wobei die Beschichtung derart aufgebracht wird, dass sie eine gewünschte Höhe nach dem Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zwischen 0,05 mm und 0,5 mm aufweist, und anschließend das Beschichtungsmaterial thermisch behandelt wird, um durch Expansion der expandierbaren Mikrosphären ein Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zu erreichen.

~~12.~~
~~11~~

Verfahren nach Anspruch ~~11~~¹⁰,

dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung bei Temperaturen von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C durchgeführt wird.

~~13.~~
~~12~~

Verfahren nach einem der Ansprüche ~~11~~¹⁰ oder ~~12~~¹¹,

dadurch gekennzeichnet, dass die thermische Behandlung durch Ausheizen und/oder Vulkanisieren erfolgt.

Hilfsantrag 5:

1. Verwendung einer metallischen Flachdichtung mit mindestens einer metallischen Lage, auf der bereichsweise im Bereich T-förmiger Abdichtungsstellen eine Beschichtung zur Abdichtung aufgebracht ist, wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~vernetzbarer~~ ^{Fluor}Fluorkautschuks als Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist, zur Abdichtung im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen von Brennkraftmaschinen.

2. Verwendung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine Schichtdicke im Bereich von 60 µm bis 1 mm, insbesondere von 80 bis 400 µm aufweist.

- ² ~~β.~~ Verwendung nach ~~einem der~~ ¹ ~~Ansprüche 1 oder 2~~,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung auf beiden Seiten der metallischen Lage bereichsweise aufgebracht ist.

- ³ ~~α.~~ Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis ² ~~2~~,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich von T-förmigen Dichtungsstellen aufgebracht ist.

- ⁴ ~~β.~~ Verwendung nach Anspruch ³ ~~3~~,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich der Kon-

taktstelle zwischen Zylinderkopf, Motorblock und Ketten- bzw. Räderkasten aufgebracht ist.

~~5~~
6.

Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~4~~⁴,

dadurch gekennzeichnet, dass die Flachdichtung eine den Flachdichtungsrand umlaufende und zu diesem beabstandete Beschichtung aus einem Fluorpolymer aufweist, die im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen zusätzlich expandierbare Mikrosphären aufweist.

~~6~~
7.

Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~6~~⁵,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären mit einem gasförmigen Medium, insbesondere einem gasförmigen Kohlenwasserstoff, gefüllt sind.

~~7~~
8.

Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären im nicht-expandierten Zustand eine Partikelgröße im Bereich von 5 bis 50 μm aufweisen.

~~8~~
9.

Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Expansionstemperatur der Mikrosphären im Bereich von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C liegt.

~~9~~
10.

Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial weitere Zusatzstoffe, insbesondere Füllstoffe enthält.

~~10~~
11.

Verwendung nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial Ruß, mineralische Füllstoffe, insbesondere Wollastonit, Kaolin oder Quarzmehl so-

wie zur Reibungsminderung Zuschlagstoffe, insbesondere Polytetrafluorethylen, Molybdänsulfid, Bornitrid oder Graphit enthält.

Hilfsantrag 6:

1. Verwendung einer metallischen Flachdichtung mit mindestens einer metallischen Lage, auf der bereichsweise im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen eine Beschichtung zur Abdichtung aufgebracht ist, wobei die Beschichtung aus einem aufschäumbaren Beschichtungsmaterial enthaltend 30 bis 99 Gew.-% ~~vernetzbarer~~ Fluorkautschuks ^{V-Copolymer} Matrixbildner und 1 bis 30 Gew.-% expandierbarer Mikrosphären mit einer thermoplastischen Schale gebildet ist, zur Abdichtung im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen von Brennkraftmaschinen mit einer gewünschten Höhe des Beschichtungsmaterials nach dem Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zwischen 0,05 mm und 0,5 mm.

2. Verwendung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine Schichtdicke im Bereich von 60 µm bis 1 mm, insbesondere von 80 bis 400 µm aufweist.

- ~~2~~ Verwendung nach ~~einem der Ansprüche 1 oder 2~~,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung auf beiden Seiten der metallischen Lage bereichsweise aufgebracht ist.

- ~~3~~ Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~2~~,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich von T-förmigen Dichtungsstellen aufgebracht ist.

4~~8~~. Verwendung nach Anspruch ~~1~~³,

dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung im Bereich der Kontaktstelle zwischen Zylinderkopf, Motorblock und Ketten- bzw. Räderkasten aufgebracht ist.

5~~8~~. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~4~~⁴,

dadurch gekennzeichnet, dass die Flachdichtung eine den Flachdichtungsrand umlaufende und zu diesem beabstandete Beschichtung aus einem Fluorpolymer aufweist, die im Bereich T-förmiger Dichtungsstellen zusätzlich expandierbare Mikrosphären aufweist.

6~~7~~. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis ~~5~~⁵,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären mit einem gasförmigen Medium, insbesondere einem gasförmigen Kohlenwasserstoff, gefüllt sind.

7~~8~~. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mikrosphären im nicht-expandierten Zustand eine Partikelgröße im Bereich von 5 bis 50 μm aufweisen.

8~~8~~. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Expansionstemperatur der Mikrosphären im Bereich von 80 bis 190 °C, insbesondere von 100 bis 170 °C liegt.

9~~10~~. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial weitere Zusatzstoffe, insbesondere Füllstoffe enthält.

10~~11~~. Verwendung nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial Ruß, mineralische Füllstoffe, insbesondere Wollastonit, Kaolin oder Quarzmehl sowie zur Reibungsminderung Zuschlagstoffe, insbesondere Polytetrafluorethylen, Molybdänsulfid, Bornitrid oder Graphit enthält.

Der Vertreter der Anmelderin hat in der mündlichen Verhandlung des Weiteren ausgeführt, die Druckschrift (7) offenbare die Herstellung von expandierbaren bzw. expandierten Polymermassen und deren Verwendung als Dichtungsmassen und Dichtbänder, wobei speziell in Absatz [0011] beispielhaft konkretisiert lediglich die Zugabe von Additiven in Würfelform der Kantenlänge von 0,04 (1,01 mm) bis 0,1 (2,54 mm) inch als in-situ Dämpfer bzw. Spacer beschrieben sei und wegen der daraus resultierenden Mindestdicke der Polymermischung von mindestens 1 mm daher eine solche Ausführungsform für eine Metalllagenflachdichtung, wie sie anmeldungsgemäß beansprucht werde, nicht in Frage komme. Die Lehre der Druckschrift (7) gebe deshalb keine Anhaltspunkte für die Anwendung der darin beschriebenen Polymermassen als Dichtungsmassen für Metalllagenflachdichtungen. Soweit darin die Aufbringung auf metallische Oberflächen erwähnt ist, beziehe sich dies ausschließlich auf die Abdichtung von Röhren und von Dehnungsfugen, Schweißnähte oder Spalten sowie zum Rostschutz benachbarter Metalloberflächen und gebe deshalb keinen Anlass bzw. keine Anregung zur Beschichtung einer mehrlagigen Stahldichtung mit völlig anderen Anforderungen.

Er stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C 09 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 22. Januar 2008 aufzuheben und

das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 14 gemäß Hauptantrag, eingereicht in der Anhörung am 22. Januar 2008, Beschreibung Seiten 1 bis 8 gemäß Anmeldung vom 27. Dezember 2004,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 13 gemäß Hilfsantrag 1, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2013, Beschreibung Seiten 1 bis 8 gemäß Anmeldung vom 27. Dezember 2004,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 2, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2013, Beschreibung Seiten 1 bis 8 gemäß Anmeldung vom 27. Dezember 2004,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 3, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2013, Beschreibung Seiten 1 bis 8 gemäß Anmeldung vom 27. Dezember 2004,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 4, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2013, Beschreibung Seiten 1 bis 8 gemäß Anmeldung vom 27. Dezember 2004,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 10 gemäß Hilfsantrag 5, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2013, Beschreibung Seiten 1 bis 8 gemäß Anmeldung vom 27. Dezember 2004,

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 10 gemäß Hilfsantrag 6, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2013, Beschreibung Seiten 1 bis 8 gemäß Anmeldung vom 27. Dezember 2004,

zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II.

Die Beschwerde der Anmelderin ist frist- und formgerecht eingelegt worden und zulässig (PatG § 73). Sie führt zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Zurückverweisung der Sache an das Deutsche Patent- und Markenamt zur Entscheidung über die Hilfsanträge 1 bis 6. Bezüglich des Hauptantrags hat die Beschwerde keinen Erfolg.

1. Patentanspruch 1 betrifft in der nach Hauptantrag geltenden Fassung eine

- 1) Metallische Flachdichtung
 - 1.1) für Brennkraftmaschinen
 - 1.2) mit mindestens einer metallischen Lage

- 2) auf der metallischen Lage ist bereichsweise eine Beschichtung bzw. ein Beschichtungsmaterial zur Abdichtung aufgebracht

- 3) das Beschichtungsmaterial ist aufschäumbar und enthält
 - 3.1) 30 bis 99 Gew.-% vernetzbaren Fluorkautschuk (als Matrixbildner)
 - 3.2) 1 bis 30 Gew.-% expandierbare Mikrokugeln mit thermoplastischer Schale.

Das Beschichtungsmaterial ist wegen des Passus „enthält“ nicht auf Fluorkautschuk als sogenanntes Matrix- bzw. Basispolymer nebst expandierbaren Mikrokugeln beschränkt, sondern umfasst ausgehend von den Bereichsangaben in den Merkmalen 3.1 und 3.2 bis zu 69 Gew.-% weitere Polymere und/oder Zusatz- und Hilfsstoffe.

2. Die Entscheidung der Prüfungsstelle für Klasse C 09 D des Deutschen Patent- und Markenamts über die Zurückweisung der Patentanmeldung auf Basis des seinerzeit und auch nunmehr geltenden Hauptantrags ist nicht zu beanstanden.

a) Der Begriff „vernetzbarer Fluorkautschuk“, über dessen Offenbarung in dem angefochtenen Beschluss keine Entscheidung getroffen wurde, ergibt sich nach Ansicht des Senats nicht zwanglos und ohne Weiteres aus den ursprünglichen Unterlagen.

Ursprünglich ist in den Ansprüchen der Begriff „Fluorpolymer“, insbesondere „ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Co- und Terpolymeren sowie Perfluorpolymeren“ offenbart (vgl. DE 10 2004 062 790 A1 Anspr. 5 i. V. m. S. 3 [0014]). Das ursprünglich beanspruchte Beschichtungsverfahren sieht lediglich eine thermische Behandlung, insbesondere durch Ausheizen und/oder Vulkanisieren des gesamten Beschichtungsmaterials nach dem Auftragen auf die metallische Lage der Flachdichtung vor, wobei im Übrigen auch in diesem Zusammenhang nur der Begriff „Fluorpolymer“ verwendet wird (vgl. DE 10 2004 062 790 A1 Anspr. 14 bis 16 i. V. m. S. 3 bis 4 [0020], [0021]).

Soweit ein aufschäumbares Beschichtungsmaterial in seiner tatsächlichen Zusammensetzung offenbart wird, enthält es ein beliebiges FKM Copolymer und damit ein fluorelastomeres Copolymer aus einer Gruppe von Fluorpolymeren, die in der Regel das für FKM Copolymere typische Vinylidendifluorid als Monomerbaustein aufweisen, und die – wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel – durch Zugabe von beispielsweise bisphenolischen organischen Phosphonium-Salzen auf übliche Weise vernetzt werden können (vgl. DE 10 2004 062 790 A1 [0023] bis [0025]).

Dagegen ist eine Offenbarung für beliebige vernetzbare Fluorkautschuke in allgemeiner Form aus diesem Ausführungsbeispiel in Verbindung mit der allgemeinen ursprünglichen Beschreibung nicht herauszulesen. Denn die vorzugsweise benannte Gruppe der Co- und Terpolymere sowie der Perfluorpolymere als Fluorpolymere umfasst – offensichtlich und ohne Weiteres erkennbar – nicht nur auf übliche Weise vernetzbare Fluorkautschuke vom Typ FKM Copolymer, sondern darüber hinaus auch Perfluorpolymere vom Typ des PTFE, die weder durch bloßes Erhitzen noch durch übliches Vulkanisieren vernetzbar sind.

Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist daher bereits mangels Offenbarung in den ursprünglichen Unterlagen nicht gewährbar.

Im Übrigen enthalten die Anmeldeunterlagen, abgesehen von den eine unüberschaubar große Anzahl stofflicher Ausgestaltungen umfassenden Gruppen der FKM Copolymere wie Terpolymere und Perfluorpolymere, keinerlei Offenbarung zur stofflichen Zusammensetzung geeigneter Polymermassen einschließlich der einzusetzenden expandierbaren Mikrosphären.

Über die Offenbarung des Teilmerkmals „vernetzbarer Fluorkautschuk“ aus dem Merkmal 3.1 in den ursprünglichen Unterlagen hinaus wäre insofern durchaus zu untersuchen, ob auch die Offenbarung der beanspruchten Lehre im Sinne der Ausführbarkeit im Umfang des geltenden Patentanspruchs 1 gegeben ist.

b) Dessen ungeachtet mangelt es dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag jedenfalls an der Patentfähigkeit gegenüber dem derzeit ermittelten Stand der Technik, wie er sich aus der US 2003/0166760 A1 (7), gegebenenfalls in Zusammenschau mit DE 38 02 090 A1 (8), ergibt.

Aus der allgemeinen Beschreibung der D7 gehen aufschäumbare Beschichtungsmaterialien hervor, die unter anderem zur Abdichtung von metallischen Oberflächen geeignet sind. Diese Beschichtungsmaterialien enthalten 5 bis 40 Gew.-% wenigstens zweier Polymere aus Verbindungsgruppen, die unter anderem Fluor- und Perfluorpolymere und Fluor- und Perfluorelastomere umfassen, darunter Fluorelastomere vom Typ Viton®, Perfluorelastomere vom Typ Kalrez®, thermoplastische Fluorelastomere vom Typ Dai-el®, Fluorpolymere vom Typ Technoflon® und das breite Angebot an Fluorpolymeren, Fluorelastomeren, PTFE, etc. vom Typ Dyneon® (vgl. (7) Anspr. 2 i. V. m. S. 1 re. Sp. [0005] bis [0008], insbes. [0005] Z. 4 bis 8, [0006] Z. 1 bis 9, [0008] die letzten drei Zeilen, sowie Anspr. 16). Expandiert wird das Beschichtungsmaterial unter anderem durch gasgefüllte Mikrokugeln mit einer thermoplastischen Schale, beispielsweise vom Typ Expancel® (vgl. (7) S. 3 [0019] dort Z. 5), so dass neben den Merkmalen 2, 3 und 3.1 auch das Merkmal 3.2 erfüllt ist.

Schließlich umfasst der Gegenstand des offen gefassten Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, ebenso wie das Dichtungsmaterial aus (7), neben vernetzbarem Fluorkautschuk bzw. Fluorpolymeren und den expandierbaren Mikrokugeln bis zu 69 % andere auch nicht fluorierte Elastomere bzw. Polymere nebst Füll- bzw. Hilfsstoffen (vgl. hierzu D7 S. 1 re. Sp. [0008] i. V. m. S. 3 re. Sp. [0019], [0020]).

Mittels des unbestimmten Teilmerkmals „bereichsweise“ in Merkmal 2 ist nach Ansicht des Senats eine Unterscheidung von den Ausgestaltungen in (7), wonach das abdichtende Beschichtungsmaterial zwischen zwei Metalllagen angebracht sein bzw. eine Schicht zwischen den beiden Metalllagen bilden kann (vgl. (7) [0004], [0006] Z. 5 bis 8, [0007], [0020] le. Satz, [0023], [0028]), nicht möglich.

Ob im Hinblick auf die Ausbildung einer zumindest bereichsweisen Zwischenschicht zwischen zwei Metalllagen der Begriff „Metallische Flachdichtung“ und der des Weiteren in (7) ausgeführten Anwendbarkeit zur Abdichtung im Automobilbereich (vgl. (7) [0023]) auch Brennkraftmaschinen und damit die Merkmale 1, 1.1 und 1.2 bereits unmittelbar aus (7) entnehmbar sind, kann ebenso dahinstehen wie die Frage, ob das Merkmal 1.1 für die metallische Flachdichtung überhaupt eine Zweckbindung entfaltet und damit bereits die Neuheit gegenüber (7) zu verneinen ist. Jedenfalls bedarf es keines erfinderischen Zutuns, um ausgehend von den vorgenannten Informationen der Druckschrift (7) zu einer metallischen Flachdichtung mit sämtlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag zu gelangen.

Der Mangel an erfinderischer Tätigkeit manifestiert sich insbesondere unter Berücksichtigung der Lehre der Druckschrift DE 38 02 090 A1 (8), aus der metallische Flachdichtungen für Brennkraftmaschinen mit elastomeren Beschichtungen unter anderem aus Fluorkautschuk sowie die baulichen Anforderungen für Zylinderkopfdichtungen hervorgehen (vgl. (8) Anspr. 1 bis 5 i. V. m. Sp. 3 Z. 49 bis Sp. 4 Z. 6).

Der Zurückweisungsbeschluss auf Grund mangelnder erfinderischer Tätigkeit ist deshalb im Ergebnis nicht zu beanstanden. Der Einsatz einer Beschichtungsmasse, die die Merkmale 3, 3.1 und 3.2 erfüllt, in metallischen Flachdichtungen für Brennkraftmaschinen hat ausgehend von der Lehre von (7), gegebenenfalls in Zusammenschau mit (8), jedenfalls nahegelegen.

3. Was die Frage der Patentfähigkeit des Gegenstands gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 anbelangt, kann der Senat diese nicht abschließend beurteilen.

a) Die Anmelderin hat den Ausführungen des Senats in der mündlichen Verhandlung zur Offenbarung des Begriffs „vernetzbarer Fluorkautschuk“ Rechnung getragen und den Anmeldungsgegenstand in den Hilfsanträgen 1 bis 6 diesbezüglich

auf „Fluorkautschuk-Copolymere“ beschränkt. Diese Änderung ergibt sich aus den ursprünglichen Unterlagen und ist zulässig (vgl. DE 10 2004 062 790 A1 Anspr. 5 i. V. m. [0014] sowie Ausführungsbeispiel [0024]). Die Abkürzung „FKM“ steht üblicherweise für Fluorkautschuk und der Begriff „FKM Copolymer“ im Ausführungsbeispiel – mangels weiterer Angaben – deshalb für nichts anderes als für ein beliebiges geeignetes Fluorkautschuk-Copolymer, so dass die Einschränkung auf Fluorkautschuk-Copolymere unter Berücksichtigung des übergeordneten Begriffs Fluorcopolymere in dem ursprünglichen Anspruch 5 bzw. in der ursprünglichen Beschreibung nicht zu beanstanden ist.

Die Anmelderin hat außerdem die Bedenken des Senats betreffend den Widerspruch zwischen einer Dicke der Beschichtung vor dem Aufschäumen von 0,06 mm bis 1 mm, vorzugsweise 0,08 mm bis 0,4 mm, und einer Wulsthöhe nach dem Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zwischen 0,05 mm und 0,5 mm durch Streichung des aus dem ursprünglichen Anspruch 9 hervorgegangenen Anspruchs 2 ausgeräumt (vgl. DE 10 2004 062 790 A1 Anspr. 9 i. V. m. S. 3 [0011] Z. 5 bis 7 und [0017]).

b) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag darüber hinaus durch die Hinzunahme der weiteren Merkmale

- 2.1) die Beschichtung ist als Wulst aufgebracht
- 2.1.1) derart, dass der Wulst eine gewünschte Höhe nach dem Aufschäumen des Beschichtungsmaterials zwischen 0,05 mm und 0,5 mm aufweist,
- 2.2) der Wulst umläuft den Flachdichtungsrand und ist zu diesem beabstandet.

Eine metallische Flachdichtung für Brennkraftmaschinen mit den gegenüber Patentanspruch 1 nach Hauptantrag zusätzlichen Merkmalen 2.1, 2.1.1 und 2.2 ist zwar weder aus der Druckschrift (7) noch aus den übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften, auch nicht aus deren Zusammenschau zu entnehmen.

Eine Entscheidung über die Hilfsanträge ist jedoch derzeit nicht möglich, da nach Kenntnis des Senats weiterer, dem Gegenstand nach Hilfsantrag 1 insbesondere bezüglich des Aufbaus der metallischen Flachdichtung für Zylinderköpfe von Brennkraftmaschinen nächstkommender vorveröffentlichter Stand der Technik existiert. Dieser noch zu ermittelnde Stand der Technik ist der Prüfung über die Patentfähigkeit des Gegenstands der Hilfsanträge zugrunde zu legen (vgl. z. B. DE 42 25 379 C2 oder DE 200 18 433 U1).

4. Der angefochtene Beschluss war deshalb aufzuheben und die Anmeldung zur Recherche und zur Prüfung auf Patentfähigkeit des Gegenstands der Hilfsanträge 1 bis 6 an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

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, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Feuerlein

Egerer

Kortbein

Lange

Pü