



(10) **DE 10 2012 012 833 A1** 2014.01.02

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 012 833.9**

(22) Anmeldetag: **28.06.2012**

(43) Offenlegungstag: **02.01.2014**

(51) Int Cl.: **F16D 65/46 (2012.01)**

**F16D 65/092 (2012.01)**

(71) Anmelder:

**KNORR-BREMSE Systeme für Nutzfahrzeuge  
GmbH, 80809, München, DE**

(72) Erfinder:

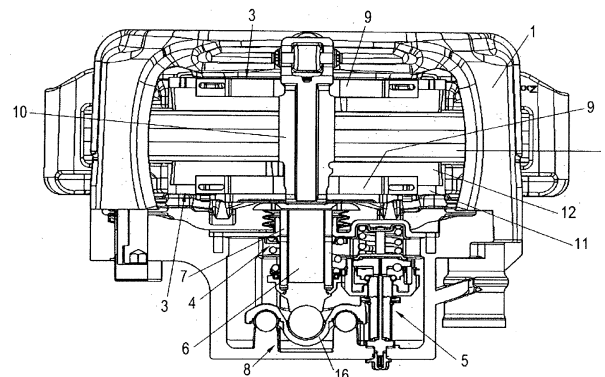
**Camilo-Martinez, José, 82008, Unterhaching,  
DE; Pritz, Wolfgang, 80637, München, DE; Mack,  
Martin, 80809, München, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug sowie Bremsbelag für eine Scheibenbremse**

(57) Zusammenfassung: Eine Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug, mit einem eine Bremsscheibe (2) übergreifenden Bremssattel (1) und einer im Bremssattel (1) angeordneten Zuspanneinrichtung (8) zum Zuspanssen der Bremse mittels eines an einer Belagträgerplatte (11) eines Bremsbelages (3) anliegenden Bremsstempels (4), der eine über eine Nachstelleinrichtung (5) verdrehbare Stellspindel (6) aufweist, ist so ausgebildet, dass auf der Stellspindel (6) eine Hülse (7) gelagert ist, die fest mit einem verdrehsicher an der Belagträgerplatte (11) gehaltenen Druckstück (13) verbunden ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Bremsbelag für eine Scheibenbremse.

**[0002]** Bei einer gattungsgemäßen Scheibenbremse weist die Zuspansseinrichtung einen zentral angeordneten und über einen Drehhebel an den zuspansseitigen Bremsbelag andrückbaren Bremsstempel auf, der aus einer als Gewinderohr mit Außengewinde bestehenden Stellspindel und einem stirnseitig daran angeschlossenen, die Belagträgerplatte des Bremsbelages kontaktierenden Druckstück besteht. In der Stellspindel ist ein Nachsteller positioniert, mit dem die Stellspindel zum Ausgleich eines Lüftspiels verdrehbar ist. Dabei ist das Druckstück drehbar an der Stellspindel gelagert.

**[0003]** Ständige Forderungen gehen dahin, Scheibenbremsen besonders kompakt auszubilden, was u. a. dadurch erreicht wird, dass eine bislang zumindest teilweise außenseitig am Bremssattel angeordnete Nachstelleinrichtung, die mit dem genannten Nachsteller in Verbindung steht, innerhalb des Bremssattels angeordnet wird. Hieraus ergibt sich, dass der Nachsteller nicht mehr in der Stellspindel angeordnet ist, so dass die gesamte Konfiguration des Bremsstempels verändert werden muss.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Scheibenbremse der gattungsgemäßen Art sowie einen Bremsbelag für eine Scheibenbremse so weiterzuentwickeln, dass eine Positionierung der Nachstelleinrichtung innerhalb des Bremssattels möglich ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch eine Scheibenbremse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch einen Bremsbelag mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

**[0006]** Während die Stellspindel bei der bekannten Scheibenbremse zum Ausgleich des Lüftspiels verdrehbar in einer Gewindebohrung einer Brücke installiert ist, wobei dann die Stellspindel das Druckstück trägt, übernimmt die Funktion der Brücke als Widerlager für die Stellspindel nun, gemäß der Erfindung, eine über das verdrehfest an der Belagträgerplatte des zuspansseitigen Bremsbelages gehaltene Druckstück eine damit fest verbundene Hülse, die ein mit dem Außengewinde der Stellspindel in Eingriff stehendes Innengewinde aufweist.

**[0007]** Damit ist die Möglichkeit geschaffen, den Nachsteller bzw. die Nachstelleinrichtung außenseitig an der Stellspindel angreifen zu lassen, so dass die Nachstelleinrichtung innerhalb des Bremssattels angeordnet werden kann.

**[0008]** Die verdrehsichere Anordnung des Druckstücks, das vorzugsweise als Druckplatte ausgebildet ist, d. h., relativ großflächig, so dass die auf die Belagträgerplatte bei einer Bremsung wirkende Flächenpressung relativ klein gehalten ist, ist durch einfache, vorzugsweise spanlose Fertigungsverfahren zu realisieren.

**[0009]** Hierzu sind an der dem Druckstück zugewandten dem Reibbelag des Bremsbelages abgewandten Rückseite der Belagträgerplatte Anschläge angeformt, an denen angepasste Korrespondenzmittel des Druckstücks anliegen.

**[0010]** Dabei können diese Anschläge aus Erhebungen oder Vertiefungen bestehen, die bei der Herstellung der Belagträgerplatte mit eingebracht werden. Üblicherweise ist die Belagträgerplatte als Gussteil ausgebildet, so dass die Anschläge mit an bzw. eingegossen werden. Bei einer Ausbildung der Belagträgerplatte als Blechformteil, können die Anschläge gleichfalls bei deren Herstellung angeformt werden. In jedem Fall sind keine zusätzlichen Arbeiten zur Realisierung der Verdrehsicherung erforderlich, so dass der neue Bremsbelag insoweit kostenneutral hergestellt werden kann. Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0011]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

**[0012]** Es zeigen:

**[0013]** Fig. 1 eine erfindungsgemäße Scheibenbremse in einer geschnittenen Draufsicht

**[0014]** Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bremsbelages in einer Rückansicht

**[0015]** Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Bremsbelages in einer perspektivischen Ansicht

**[0016]** Fig. 4 den Bremsbelag nach Fig. 3 in einer Rückansicht

**[0017]** Fig. 5 einen Schnitt durch den Bremsbelag gemäß der Linie V-V in Fig. 4.

**[0018]** In der Fig. 1 ist in schematischer Darstellung eine Scheibenbremse erkennbar, mit einem eine Bremsscheibe 2 übergreifenden, als Schiebesattel ausgebildeten Bremssattel 1, in dem zwei Bremsbeläge 3 angeordnet sind, die in Funktion, also bei einer Bremsung gegen die Bremsscheibe 2 pressbar sind.

**[0019]** Dabei wird zunächst der zuspansseitige Bremsbelag 3 mittels einer Zuspansseinrichtung 8 ge-

gen die Bremsscheibe **2** gepresst, während nachfolgend, aufgrund der Reaktionskräfte durch Mitnahme des sich verschiebenden Bremssattels **1** der reaktionsseitige Bremsbelag **3** gegen die Bremsscheibe **2** gepresst wird.

**[0020]** Jeder Bremsbelag **3** besteht aus einer Belagträgerplatte **11** und einem darauf befestigten Reibbelag **12**, der bei einer Bremsung die Bremsscheibe **2** kontaktiert.

**[0021]** An den Belagträgerplatten **11** ist jeweils eine Belaghalterfeder **9** befestigt, die im Zusammenwirken mit einem Haltebügel **10** die Bremsbeläge **3** unter Vorspannung in einem Bremsschacht des Bremssattels **1** oder eines Bremsträgers hält.

**[0022]** Die Zuspanneinrichtung **8** weist einen Bremsstempel **4** auf, der zentral angeordnet über einen Bremshebel **16** axial verschiebbar gegen den zuspansseitigen Bremsbelag **3** pressbar ist. Dabei besteht der Bremsstempel **4** aus einer Stellspindel **6**, mit der eine Nachstelleinrichtung **5** zum Ausgleich eines Lüftspiels in Verbindung steht, sowie einer Hülse **7**, die mit einem Innengewinde in ein Außengewinde der Stellspindel **6** eingreift und die mit ihrer der Belagträgerplatte **11** des zuspansseitigen Bremsbelages **3** mit einem plattenförmigen Druckstück **13** fest verbunden ist, das an der Belagträgerplatte **11** anliegt.

**[0023]** Um zu verhindern, dass sich bei einer Drehung der Stellspindel **6** zum Ausgleich des Lüftspiels die Hülse **7** und damit das Druckstück **13** mitdreht, ist dieses verdrehgesichert an der Belagträgerplatte **11** gehalten.

**[0024]** Gemäß dem in der **Fig. 2** gezeigten Ausführungsbeispiel weist hierzu die Belagträgerplatte **11** des Bremsbelages **3** winkelförmige Anschläge **16** auf, die als Erhebung ausgebildet sind und an denen an das Druckstück **13** angeformte Laschen **17** anliegen.

**[0025]** Die Belagträgerplatte **11** ebenso wie das Druckstück **13** sind als Gussteile ausgebildet, wobei die Anschläge **16** und die Laschen **17** jeweils angeformt sind.

**[0026]** Zur einfacheren Montage, d. h., um den Bremsbelag **3** in den Bremssattel einschieben bzw. herausnehmen zu können, ist der jeweils in Richtung der Hülse **7** abgewinkelte Schenkel der Anschläge **16**, bezogen auf die Einschubrichtung, oberhalb der Laschen **17**, also auf der der Belaghalterfeder **9** zugewandten Seite angeordnet und die Laschen **17** an den sich gegenüberliegenden Seiten des Druckstücks **13** angeformt, die die Längserstreckung des Druckstücks **13** begrenzen.

**[0027]** Bei der in den **Fig. 3–Fig. 5** gezeigten Variante des Bremsbelages **3** sind als Anschläge Vertiefungen **15** in der Belagträgerplatte **11** vorgesehen, in die in Richtung der Belagträgerplatte **11** gekröpfte Ansätze **14** des Druckstücks **13** eingreifen. Dabei sind die Ansätze **14** vergleichbar den Laschen **17** an dem Druckstück **13** positioniert.

**[0028]** Selbstverständlich sind auch andere Formgebungen sowohl der Anschläge wie auch der druckstückseitigen Gegenstücke denkbar. Wesentlich ist, dass das Druckstück **13** formschlüssig mit der Belagträgerplatte **11** in Eingriff steht.

## Patentansprüche

1. Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug, mit einem eine Bremsscheibe (**2**) übergreifenden Bremssattel (**1**) und einer im Bremssattel (**1**) angeordneten Zuspanneinrichtung (**8**) zum Zuspanssen der Bremse mittels eines an einer Belagträgerplatte (**11**) eines Bremsbelages (**3**) anliegenden Bremsstempels (**4**), der eine über eine Nachstelleinrichtung (**5**) verdrehbare Stellspindel (**6**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der Stellspindel (**6**) eine Hülse (**7**) gelagert ist, die fest mit einem verdrehsicher an der Belagträgerplatte (**11**) gehaltenen Druckstück (**13**) verbunden ist.

2. Scheibenbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckstück (**13**) formschlüssig in die Belagträgerplatte (**11**) eingreift.

3. Scheibenbremse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckstück (**13**) Laschen (**17**) aufweist, die in Drehrichtung der Bremsscheibe (**2**) gesehen an Anschlägen (**16**) der Belagträgerplatte (**11**) anliegen.

4. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckstück (**13**) in Richtung der Belagträgerplatte (**11**) gekröpfte Abschnitte (**14**) aufweist, die in Vertiefungen (**15**) der Belagträgerplatte (**11**) einliegen.

5. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckstück (**13**) plattenförmig ausgebildet ist, wobei die Laschen (**17**) und die gekröpften Abschnitte (**14**) an den, bezogen auf die Längserstreckung des Bremsbelages (**3**) gegenüberliegenden Seiten des Druckstücks (**13**) angeordnet sind.

6. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckstück (**13**) und die Hülse (**7**) sowie die Laschen (**17**) und die gekröpften Abschnitte (**14**) einstückig als Gussteil ausgebildet sind.

7. Bremsbelag für eine Scheibenbremse, mit einer Belagträgerplatte (11) und einem darauf befestigten Reibbelag (12), **dadurch gekennzeichnet**, dass an der dem Reibbelag (12) abgewandten Rückseite der Belagträgerplatte (11) Anschläge (16) angeordnet sind.

8. Bremsbelag nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschläge (16) als Erhebungen oder Vertiefungen (15) ausgebildet sind.

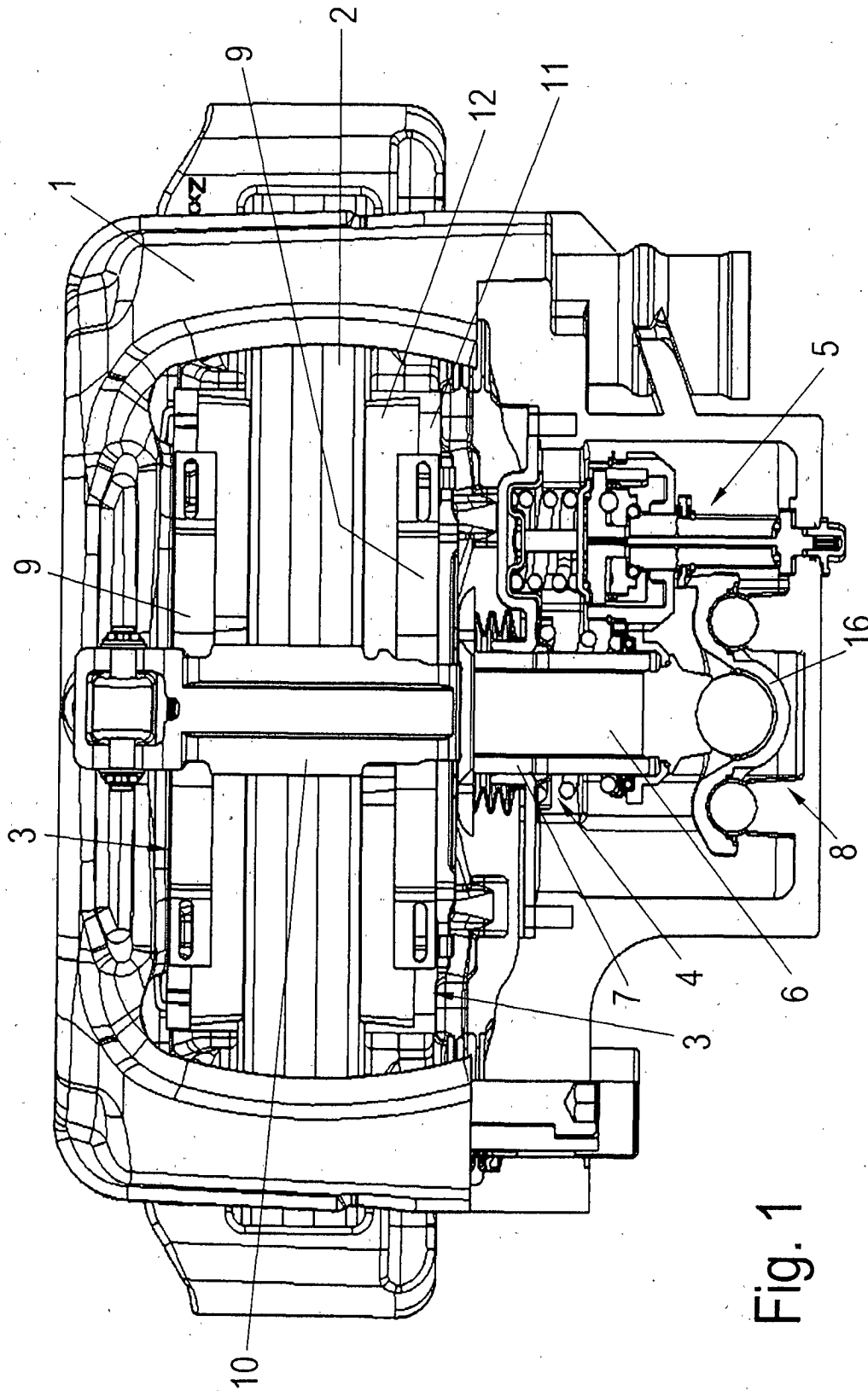
9. Bremsbelag nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Anschläge (16) vorgesehen sind, die sich, bezogen auf die Längserstreckung der Belagträgerplatte (11) an den sich gegenüberliegenden Endbereichen der Belagträgerplatte (11) angeordnet sind.

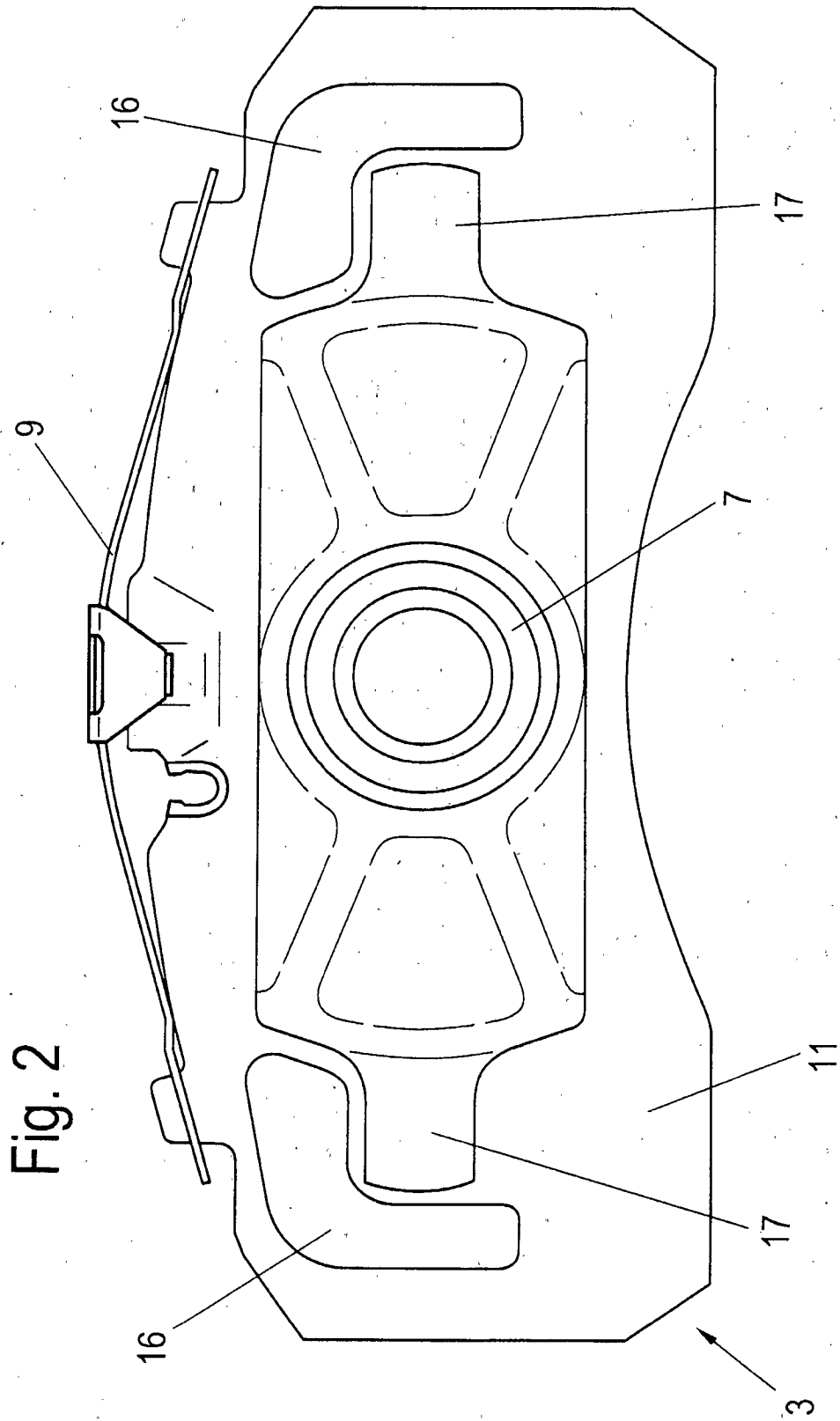
10. Bremsbelag nach einem der Ansprüche 7–9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erhebungen winkelförmig ausgebildet sind, wobei einander zugewandte Schenkel auf einer an der Belagträgerplatte (11) befestigten Belaghaltefeder (9) zugewandten Seite vorgesehen sind.

11. Bremsbelag nach einem der Ansprüche 7–10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschläge (16) an die Belagträgerplatte (11) angeformt sind.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





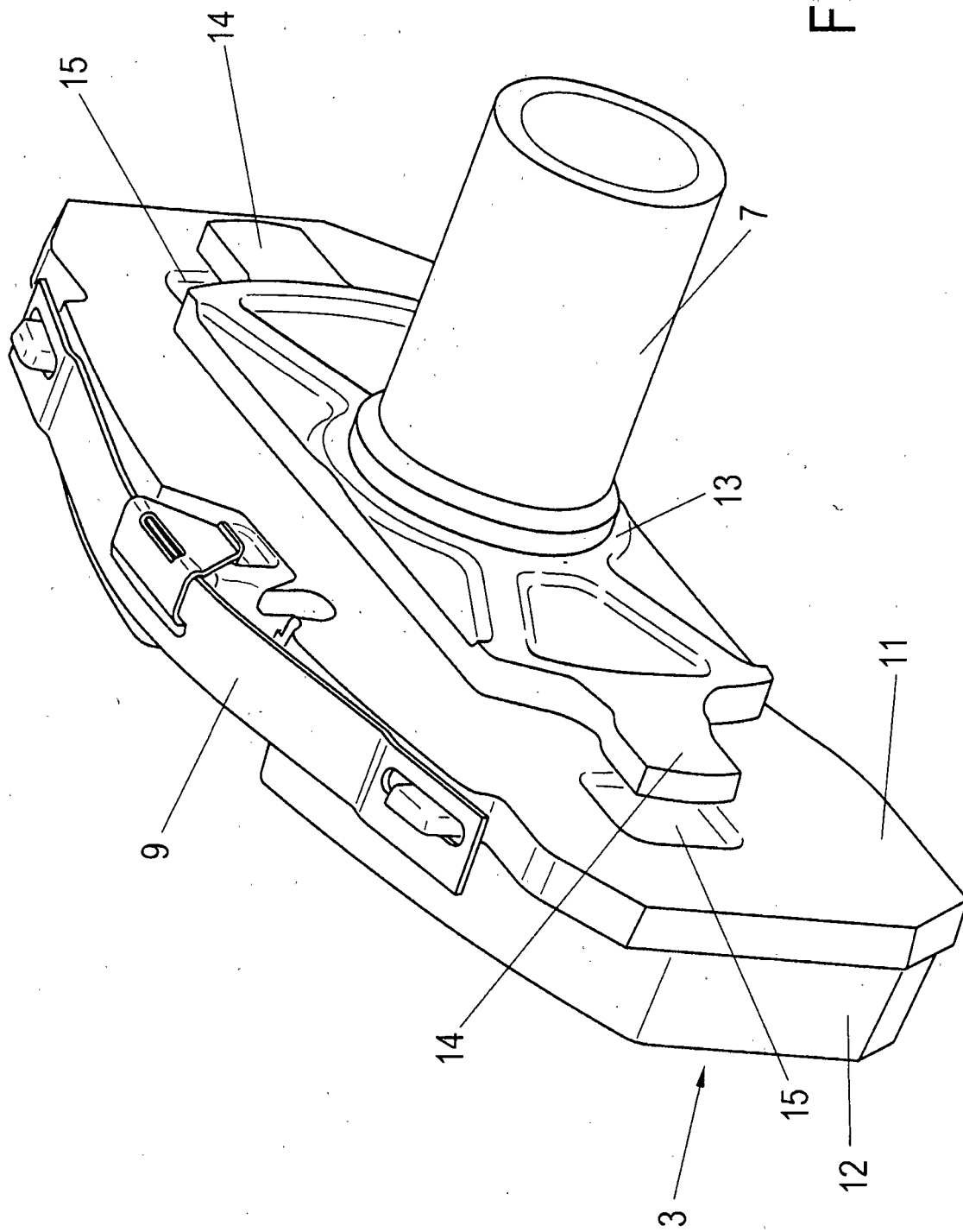
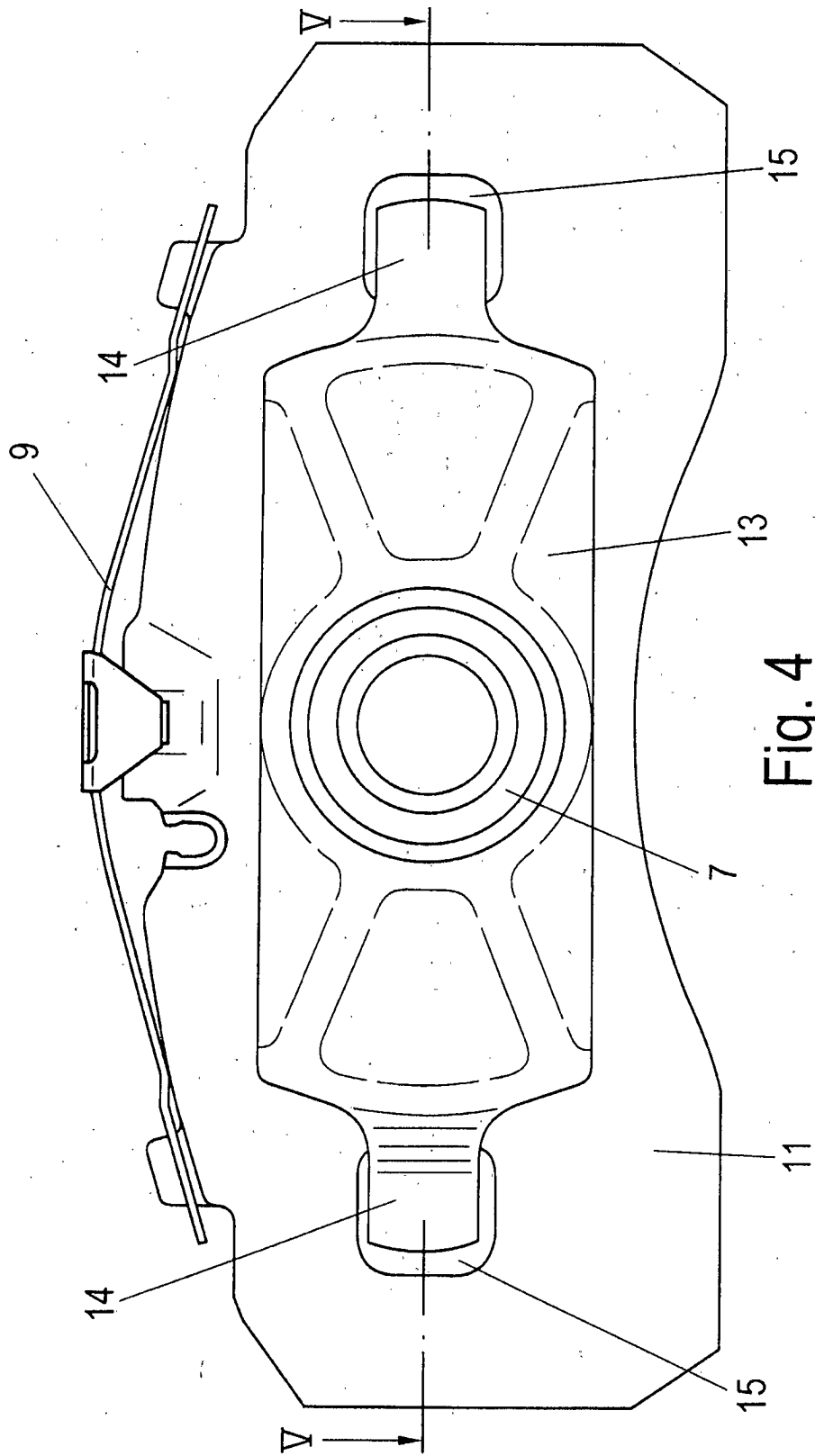


Fig. 3





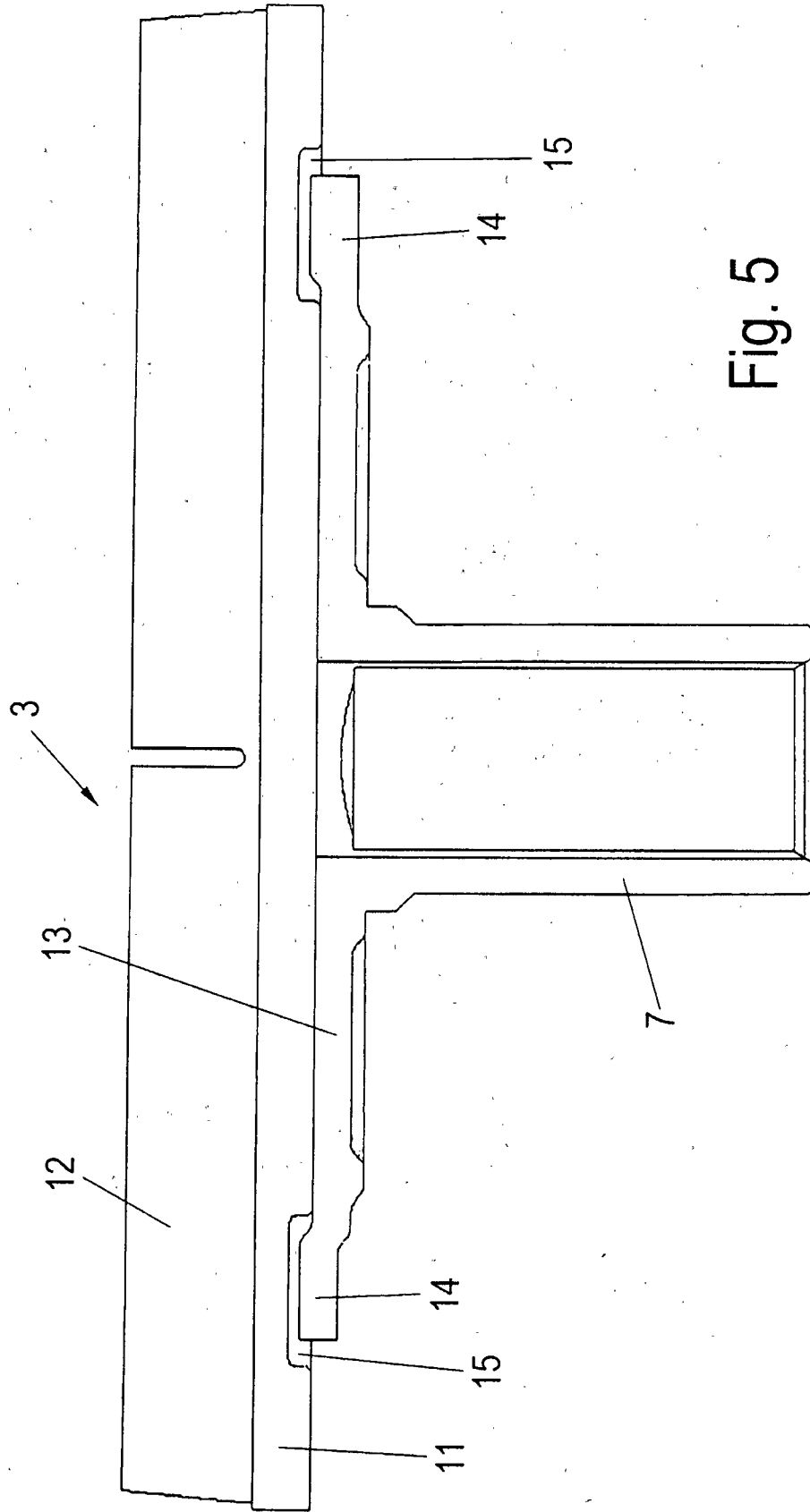


Fig. 5