

406



(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 259 906 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) F 16 D 65/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 D / 301 371 3

(22) 02.04.87

(44) 07.09.88

(71) VEB Bremshydraulik Limbach-Oberfrohna, Oststraße 17, Limbach-Oberfrohna, 9102, DD

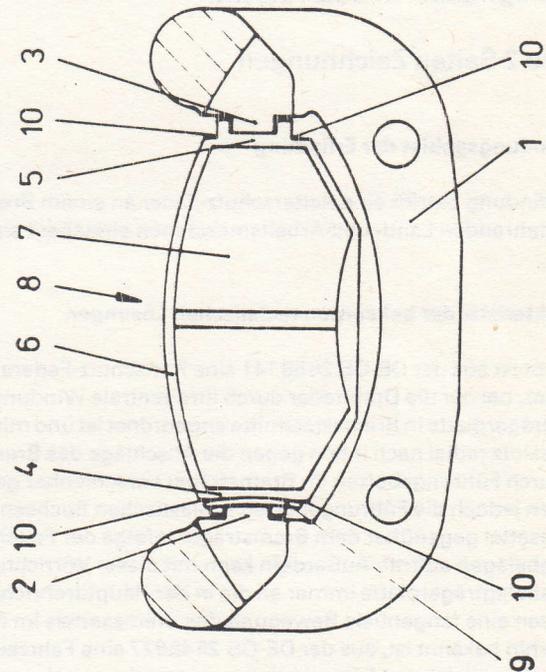
(72) Müller, Stefan, Dr.-Ing.; Rauch, Ernst, Dipl.-Ing.; Seiler, Eberhard; Wackes, Ulrich, Dipl.-Ing., DD

(54) Ratterschutz-Feder

(55) Scheibenbremse, Teilbelagscheibenbremse, Ratterschutz-Feder, Belagträger, Drahtfeder

(57) Die Erfindung betrifft eine Ratterschutz-Feder an einem Bremsklotz einer Teilbelagscheibenbremse, die in Kraftfahrzeugen und selbstfahrenden Land- und Arbeitsmaschinen eingebaut sind. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Drahtfeder annähernd rechteckig oder oval ausgebildet ist und den Fortsatz des Belagträgers teilweise oder vollständig umschließt, wobei mindestens ein Bereich der Drahtfeder den Bremsbelag zwecks Abstützung berührt. Fig. 1

Fig. 1



Patentanspruch:

1. Ratterschutz-Feder an einem Bremsklotz einer Teilbelagscheibenbremse, der zwei belagfreie Fortsätze seiner Belagträgerplatte aufweist, in denen Nuten angeordnet sind, die zwei am Bremsträger angeordnete Führungsleisten umfassen, so daß der Bremsklotz auf dem Bremsträger axial verschiebbar geführt ist, wobei an einem Fortsatz eine Drahtfeder angeordnet ist, welche den Bremsklotz in gegen die mit dem anderen Fortsatz im Eingriff stehende Führungsleiste des Bremssattels drückt und die Feder sich an der anderen Führungsleiste abstützt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drahtfeder annähernd rechteckig oder oval ausgebildet ist und den Fortsatz des Belagträgers teilweise oder vollständig umschließt.
2. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Bereich der Drahtfeder den Bremsbelag zwecks Abstützung berührt.
3. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drahtfeder zwecks Abstützung am Bremsklotz nur Teile der Belagträgerplatte berührt.
4. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Belagträgerplatte Ausnehmungen vorhanden sind, an denen sich die kurzen Seiten der Drahtfeder abstützen.
5. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drahtfeder auf der langen Seite geöffnet ist.
6. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drahtfeder auf einer kurzen Seite geöffnet ist.
7. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drahtfederenden sich überlappen.
8. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drahtfeder mindestens eine eineinhalbfache Windung aufweist.
9. Ratterschutz-Feder nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die langen Seiten der Drahtfeder nach innen gebogen sind, so daß die Drahtfeder durch die Federspannung nicht vom belagfreien Fortsatz rutscht.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Ratterschutz-Feder an einem Bremsklotz von Teilbelagscheibenbremsen, die in Kraftfahrzeugen und selbstfahrenden Land- und Arbeitsmaschinen eingebaut sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist aus der DE-OS 2558141 eine Ratterschutz-Federanordnung an einem Bremsbacken einer Teilbelag-Scheibenbremse bekannt, bei der die Drahtfeder durch ihre zentrale Windung mittels eines Stiftes an einem belagfreien Ansatz der Belagträgerplatte in Bremsklotzmitte angeordnet ist und mit ihren zwei Enden gegen den Bremssattel abgestützt wird, so daß der Bremsklotz radial nach innen gegen die Anschläge des Bremsträgers gehalten wird. Dadurch wird gleichzeitig ein Verspannen des durch Führungsbolzen im Bremsträger verschiebbar gelagerten Bremssattels gegenüber dem Bremsträger bewirkt.

Werden jedoch die Führungsbolzen in elastischen Buchsen geführt, dann ist diese Vorrichtung ungünstig, da dann der Bremssattel gegenüber dem Bremsträger infolge der Federkraft radial verkanntet und ein Schrägverschleiß an den Bremsbelägen auftritt. Außerdem kann mit dieser Vorrichtung nicht erreicht werden, daß während der Bremspause die Bremsbelagträgerplatte immer an die in der Hauptdrehrichtung liegende Führungsleiste des Bremsträgers anliegt, um beim Bremsen eine tangential Bewegung des Bremssattels im Bremsträger zu vermeiden.

Weiterhin bekannt ist, aus der DE-OS 2548927 eine Fahrzeugscheibenbremse, bei der Flachformfedern zwischen Belagträgerplatte und Führungsleiste angeordnet sind.

Flachformfedern haben den Nachteil, daß sie dünn sind und demzufolge durch Korrosion sehr schnell zerstört werden.

Außerdem kann zwischen den aneinanderliegenden Flächen der Feder und der angrenzenden Bauteile Schmutz ansammeln, der die Bewegbarkeit der Feder einschränkt und eine Schwergängigkeit der Bremsklotzföhrung zur Folge hat.

Eine weitere Lösung ist aus der DE-OS 2122240 zur tangentialen Verspannung des Bremsklotzes bekannt, bei der eine Drahtfeder verwendet wird, die an einem seitlichen reibbelagfreien Fortsatz der Belagträgerplatte angeordnet ist. Diese Drahtfeder weist zwei Befestigungswindungen auf, die durch einen von dem belagfreien Fortsatz wegagenden, haarnadelförmigen Bügel mit einander verbunden sind und in je einen die Kante dieses verwickelten Form läßt sich eine solche Drahtfeder nur sehr schwer herstellen und es ist nicht gewährleistet, daß sie bei einem Bremsklotzwechsel immer richtig montiert wird.

Bei einer weiteren aus der DE-OS 29 19538 bekannten Schwimmsattelbremse ist auf der Einlaufseite der Bremse eine aus Federstahldraht hergestellte Federklammer angeordnet. Diese Federklammer ist eine sehr kompliziert gebogene und in mehreren Ebenen liegende Feder, die sich im eingebauten Zustand im wesentlichen oberhalb des auf der Einlaufseite liegenden steifen Armes des Bremsträgers erstreckt, wobei der Federstahldraht axial in Längsrichtung des steifen Armes zwischen den Gleit- und Führungsflächen dieses Armes und in Nuten der Bremsbacken liegt. Etwa in der Mitte der Federklammer ist eine quer zur Längserstreckung der Klammer verlaufende hakenförmige Öse abgewinkelt, welche mit Vorspannung unter den Schwimmsattel greift. Die beiden langen geraden Abschnitte der Drahtfeder verspannen die Bremsklötze gegenüber dem Bremsträger und verhindern damit ein Klappern. Die hakenförmige Öse verspannt den Bremsattel gegenüber dem Bremsträger.

Der Nachteil dieser Feder liegt in ihrer sehr komplizierten Form. Da zu ihrer Befestigung am Bremsträger die Federenden besonders gebogen sind, so daß die Feder unsymmetrisch ist, sind für die Bremsen einer Fahrzeugachse unterschiedliche Federn zu verwenden. Eine Verwechslung der Federn ist somit leicht möglich. Die Kompliziertheit der Form und der Anbringung der Feder schließt eine Fehlmontage nicht aus.

Es ist zu befürchten, daß beim Einsatz der Bremse z. B. durch Steinschlag die Feder aus ihrer Halterung springt.

Nachteilig ist auch, daß die auf die Bremsklötze wirkende Federkraft vom Verschleißzustand des Bremsbelages und damit von der Lage des Bremsklotzes zur Feder abhängt.

Aus der DE-OS 3112 053 ist eine weitere Schwimmsattelbremse bekannt, bei der eine sich über die Länge des steifen Armes des Bremsträgers erstreckende Drahtfeder derart angeordnet ist, daß eine die Bremsklötze auf der Gleit- und Führungsfläche des zugeordneten steifen Armes drückende erste Kraftkomponente und eine die Bremsklötze von der Stützfläche dieses steifen Armes fortdrückende zweite Kraftkomponente wirksam wird. Diese Drahtfeder ist spiegelsymmetrisch aufgebaut und umschließt den steifen Arm des Bremsträgers, wobei die lange geschlossene Seite dieser rechteckigen Drahtfeder zwischen dem steifen Arm des Bremsträgers und der Bremsscheibe hindurch geführt ist, während die andere lange Seite offen ist. Die offene Seite der Drahtfeder weist zwei nahezu rechtwinkelig abgegebogene Drahtenden auf, welche unter den steifen Arm des Bremsträgers greifen und somit die Drahtfeder am Bremsträger abstützen. Zwei gerade Abschnitte der offenen Seite der Drahtfeder drücken gegen die Belagträgerplatten der beiden Bremsklötze, um damit ein Klappern der Bremsklötze zu verhindern.

Nachteilig ist, daß Teile der Drahtfeder zwischen Bremsscheibe und dem Arm des Bremsträgers liegen, womit ein größerer Abstand notwendig ist. Die Feder muß sehr genau gefertigt werden, damit nicht trotzdem ein Schleifen der Feder an der Bremsscheibe infolge Durchbiegung der langen Seiten der Feder möglich ist. Es ist auszuschließen, daß die Enden der Feder, z. B. durch Steinschlag, aus dem Bremsträger schnappen und damit die Feder unwirksam wird. Nachteilig ist auch, daß die auf die Bremsklötze wirkende Federkraft vom Verschleißzustand des Bremsbelages und damit von der Lage des Bremsklotzes zur Feder abhängt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Ratterschutz-Feder zu schaffen, die einfach in ihrer Herstellung ist und während des normalen ungebremsten Fahrbetriebes die Klapper- und Klackgeräusche unterbindet.

Wesen der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ratterschutz-Feder zu schaffen, bei der im nichtbetätigten Zustand die Bremsträgerplatte immer an die in der Hauptdrehrichtung liegenden Führungsleiste des Bremsträgers anliegt, um beim Bremsen eine tangentielle Bewegung des Bremssattels im Bremsträger zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Drahtfeder annähernd rechteckig oder oval ausgebildet ist und den Fortsatz des Belagträgers teilweise oder vollständig umschließt.

Die Drahtfeder berührt dabei mindestens einen Bereich des Bremsbelags zwecks Abstützung, wobei am Bremsklotz nur Teile der Belagträgerplatte berührt werden. An der Belagträgerplatte sind Ausnehmungen vorhanden, an denen sich die kurzen Seiten der Drahtfeder abstützen. Die Drahtfeder kann auf der langen Seite oder auf einer kurzen Seite geöffnet sein. Die Drahtfederenden können sich überlappen.

Die Drahtfeder kann mindestens eine eineinhalbfache Windung aufweisen.

Die langen Seiten der Drahtfeder sind nach innen gebogen, so daß die Drahtfeder durch die Federspannung nicht vom belagfreien Fortsatz rutschen kann.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1: Anordnung eines Bremsklotzes mit aufgesteckter Drahtfeder

Figur 2: Eine Ausführungsform der Drahtfeder mit sinnbildlicher Darstellung ihrer Befestigung am Bremsklotz

Figur 3: Eine weitere Ausführungsform der Drahtfeder mit sinnbildlicher Darstellung ihrer Befestigung am Bremsklotz

Die Figur 1 zeigt einen Bremsattel 1 der Arme aufweist, an denen die Führungsleisten 3 angebracht sind, auf welchen der Bremsklotz 8 durch die an den belagfreien Fortsätzen 4 und 5 der Belagträgerplatte 6 angebrachten Nuten axial geführt ist. An der Belagträgerplatte 6 ist der Bremsbelag 7 angebracht. Über dem belagfreien Fortsatz 4 ist die Drahtfeder 9 geschoben, welche sich bei dieser Ausführungsform gegen die Führungsleiste 2 und gegen zwei der an der Belagträgerplatte 6 vorhandenen Ausnehmungen 10 abstützt, wodurch der Bremsklotz 8 mit dem belagfreien Fortsatz 5 ständig gegen die Führungsleiste 3 gedrückt wird. Dadurch wird ein Klappern des Bremsklotzes wirksam vermieden.

Eine Ausführungsform der Drahtfeder der in der Fig. 1 gezeigten Drahtfederanordnung ist in Figur 3 dargestellt. Im eingebauten Zustand stützt sich die Drahtfeder 9 mit ihrer kurzen Seite 12 und ihren beiden Enden 13 an den Ausnehmungen 10 der Belagträgerplatte 6 und mit ihren langen Enden 11 an der Führungsseite 2 ab. Sind die langen Seiten 11 im nicht montierten Zustand etwas nach innen gebogen, dann kann die Drahtfeder 9 beim Transport eines ausgebauten Bremsklotzes nicht von der Belagträgerplatte abgleiten.

Eine weitere Ausführungsform der Drahtfeder zeigt die Figur 2. Die lange Seite 11 der Drahtfeder 9 ist in Richtung der tangentialen Ausdehnung des Bremsklotzes gebogen. Beim am Bremsträger montierten Bremsklotz stützt sich die Drahtfeder 9 mit dem mittleren Bereich der langen Seite 11 am Bremsbelag 7 und an weiter außen liegenden Punkten der langen Seite 11 an der Führungsleiste 2 ab. Die beiden Enden 13 der Drahtfeder 9 sind so gebogen, daß sie bei montierter Drahtfeder 9 flach an der Belagträgerplatte 6 anliegen, womit ein Kippen der Drahtfeder 9 auf dem belagfreien Fortsatz 4 vermieden wird.

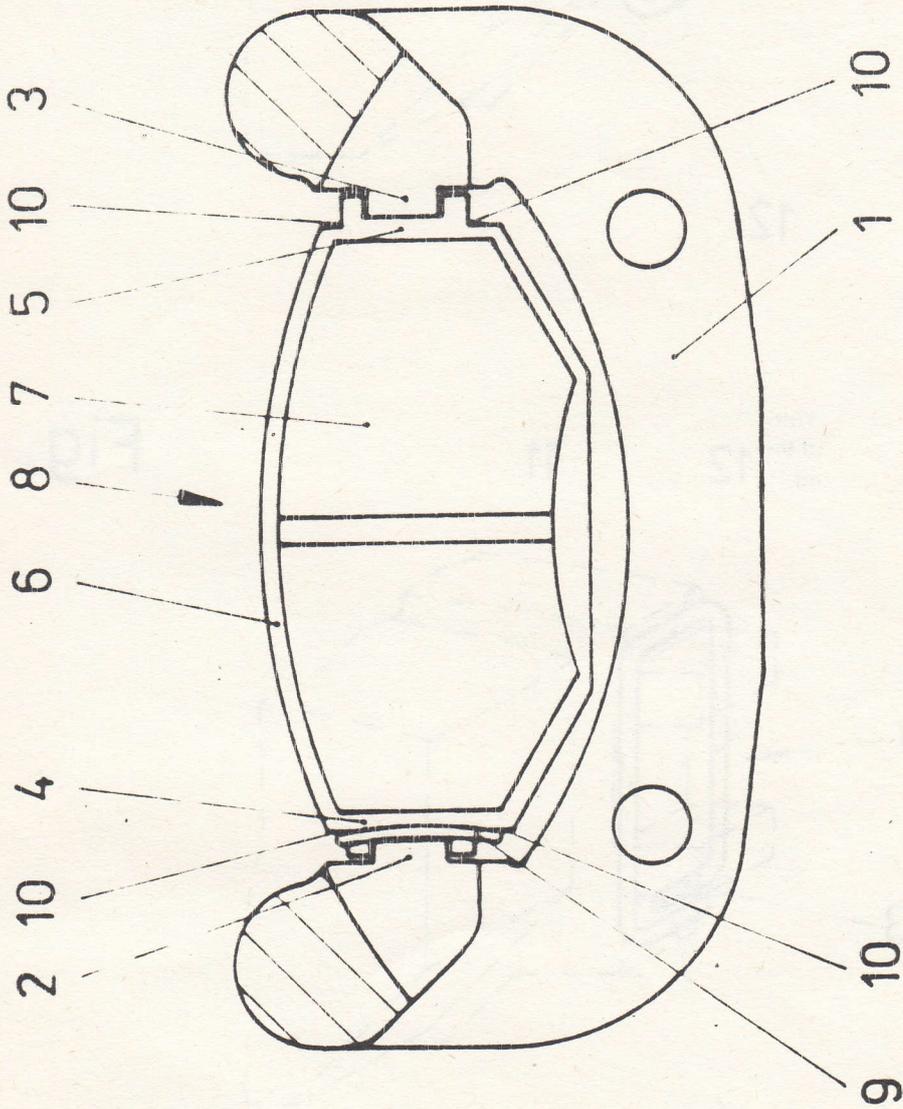


Fig. 1

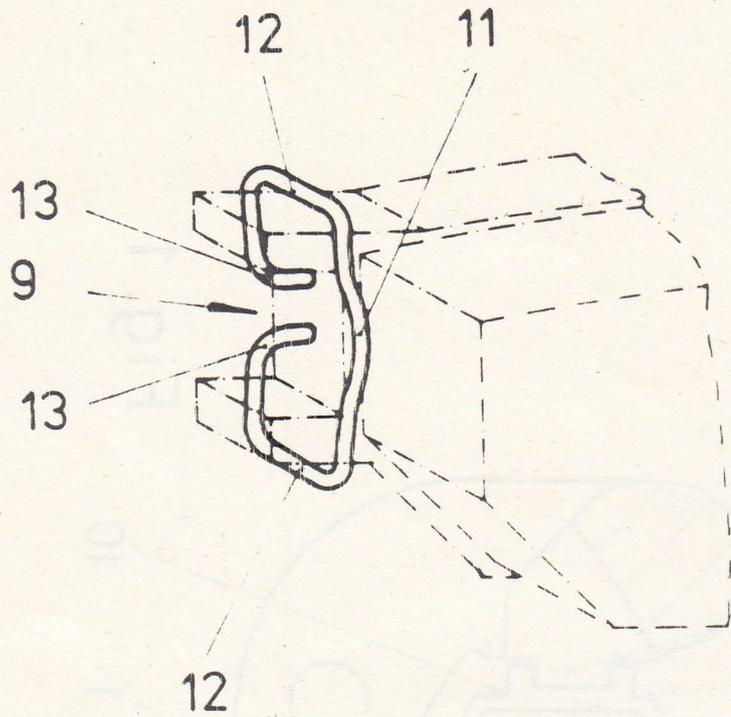


Fig. 2

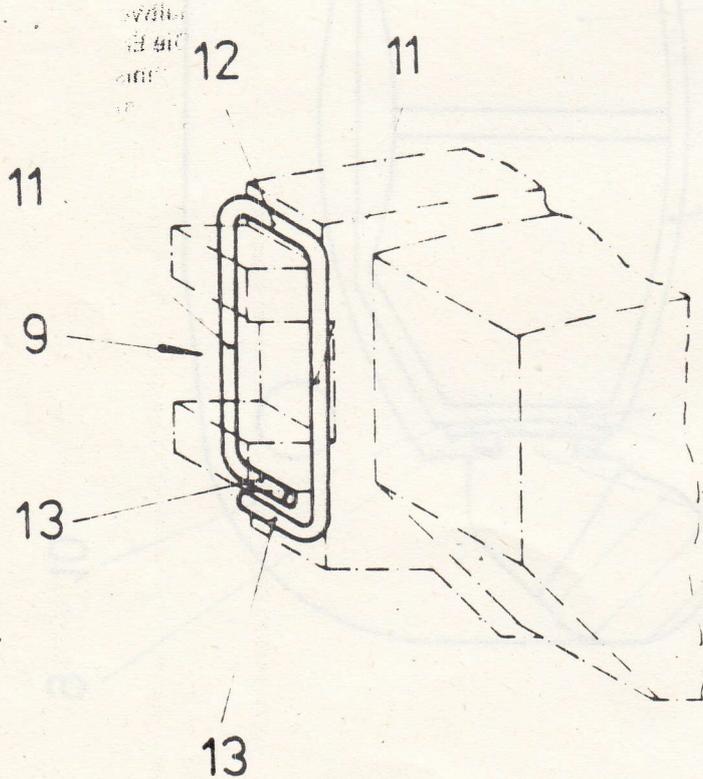


Fig. 3