



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 88100003.8

 Int. Cl. 4: **B 61 H 7/08**
F 15 B 15/14

 Anmeldetag: 02.01.88

 Priorität: 07.01.87 DE 3700220

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 13.07.88 Patentblatt 88/28

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE ES FR IT LI NL SE

 Anmelder: **Bergische Stahl-Industrie**
Papenbergerstrasse 38
D-5630 Remscheid (DE)

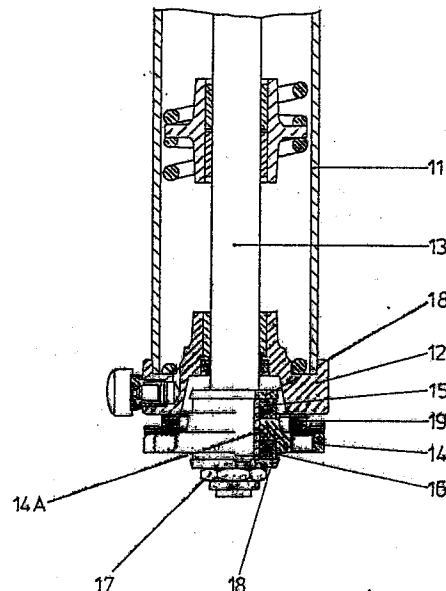
 Erfinder: **Rocholl, Hans**
Damaschkestr. 17a
D-5630 Remscheid (DE)

 Vertreter: **Jung, Hermann L., Dipl.-Chem.**
Postfach 1728 Augusta-Allee 10
D-6380 Bad Homburg v.d.H. (DE)

 **Hubzylinder für Magnetschielenbremsen.**

 Die Erfindung betrifft einen Betätigungs- bzw. Hubzylinder für Magnetschielenbremsen, mit dem die Magnetbremse abgesenkt bzw. angehoben wird, wobei zwischen Zylinderdekel (12) und Befestigungsflansch (14) ein Dämpfungsring (19) aus einem elastischen bzw. elastomeren Material angeordnet ist, und der Dämpfungsring ein gleiches oder grösseres Dämpfungsvermögen besitzt, als der in Anspruch genommene Lagerring (15,16) und der bzw. die Lagerringe (15,16) die gleiche bzw. grössere Härte besitzen als der Dämpfungsring (19).

Fig 1



Beschreibung

Hubzylinder für Magnetschienenbremsen

Die Erfindung betrifft einen Hubzylinder für Magnetschienenbremsen, mit dem die Magnetbremse abgesenkt bzw. angehoben wird.

Es hat sich gezeigt, dass es nicht genügt, den Betätigungszyylinder für eine Magnetschienenbremse unter Zwischenschaltung von elastischen Elementen sowohl am Fahrzeug als auch am Bremsmagnet anzuordnen, wie es z.B. in DE-PS 21 43 076 oder in DE-PS 25 35 524 beschrieben worden ist. Die Schwingungen des Bremsmagnets insbesondere in angehobener Position können nicht vollständig mit diesen bekannten Anlenkungen beherrscht werden, was immer wieder zu einer relativ schnellen Zerstörung nicht nur des Hubzylinders sondern auch der Aufhängung des Magnets an dem Hubzylinder führt. Lange Zeit war man der Meinung, dass diese Zerstörung von dem Schmutz herrührt, der in der Praxis von einem insbesondere schnellfahrenden Schienenfahrzeug aufgewirbelt wird. In DE-GM 83 10 943 wurde deshalb ein Dichtungsring zwischen dem oberen Zylinderdeckel und einer Befestigungsplatte vorgeschlagen, mit dem die aus dem Zylinder austretende Kolbenstange gegen äussere Einflüsse insbesondere gegen schmirgelnden Staub geschützt werden sollte.

Es hat sich jedoch herausgestellt, dass diese bekannten Massnahmen nicht in der Lage waren die Zerstörung des Kolbens bzw. der Kolbenstange am Austritt aus dem Zylinder wesentlich zu vermindern.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Aufhängungen bzw. Betätigungszyylinder zu vermeiden, jedoch deren Vorteil nicht preisgeben zu müssen.

Die Lösung der Aufgabe besteht demgemäss darin, dass zwischen Zylinderdeckel und Befestigungsflansch der Kolbenstange ein Dämpfungsring angeordnet ist, welcher ein grösseres oder gleiches Dämpfungsvermögen besitzt als der in Anspruch genommene Lagerring und der bzw. die Lagerringe die gleiche bzw. grössere Härte besitzen als der Dämpfungsring, wobei der Dämpfungsring aus einem elastischen bzw. elastomeren Material besteht.

Vorteilhaft ist der Dämpfungsring mit einem quadratischen Querschnitt ausgerüstet.

Die Lagerringe können zweckmässig aus einzelnen Segmenten bestehen und vorgespannt sein.

Vorzugsweise ist auf der dem Zylinderdeckel und/oder dem Befestigungsflansch zugewandten Seite des Dämpfungsringes eine geteilte oder ungeteilte Auflage aus Metall, Kunststoff o.ä. befestigt, beispielsweise aufvulkanisiert.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Schwingungsdämpfung von der Aufhängung des Betätigungszyinders am Fahrzeug völlig ferngehalten wird und mit der Veränderung der Materialeigenschaften des Dämpfungsringes den Anforderungen der Praxis angepasst werden kann.

In den Zeichnungen sind beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung dargestellt und zwar zeigt:

Figur 1 einen Schnitt durch das fahrzeugseiti-

ge Ende eines Betätigungszyinders bzw. Hubzylinders,

5 Figur 2 einen Schnitt durch einen Dämpfungsring mit Verstärkungsring aus Metall.

Nach Fig. 1 ist am unteren Ende des Betätigungs-
10 zylinders oder Hubzylinders 11 der Zylinderdeckel 12 angeordnet, durch den die Kolbenstange 13 nach aussen tritt. Am Ende der Kolbenstange 13 ist der Befestigungsflansch 14 angeordnet, welcher mit seinem ringförmigen Teil 14A, zwischen zwei Gummiringen 15 und 16 liegt. Diese Gummiringe 15 und 16 bilden das Lager für den ringförmigen Teil 14A des Befestigungsflanschs 14. Die beiden Lagerringe 15 und 16 werden mit der Mutter 17 zwischen den beiden Gegenlagern 18 auf die gewünschte Vorspannung gebracht. Der Befestigungsflansch 14 wird in bekannter Weise mit dem Bremsmagnet verschraubt und der Zylinder wird mit seinem andern Ende am Fahrzeug befestigt. Zwischen dem Zylinderdeckel 12 und dem Befestigungsflansch 14 ist ein Dämpfungsring 19 angeordnet, welcher am Zylinderdeckel 12 in bekannter Weise befestigt ist, z.B. geklebt oder in der Ausführung nach Fig. 2 festgeschraubt.

Der Dämpfungsring 19 besitzt einen quadratischen Querschnitt und er besteht aus einem elastomeren Material, welches ein grösseres Dämpfungsvermögen besitzt als das Material, aus dem die Lagerringe 15 und 16 bestehen. Ausserdem besitzt der Dämpfungsring 19 eine höhere Shore-Härte als die Lagerringe 15 und 16, beispielsweise eine um 2 % höhere Härte. Ist vorgesehen, dass die Lagerringe 15 und 16 aus unterschiedlichem Material bestehen, so muss mindestens der Gegenlagerring 16 ein geringeres Dämpfungsvermögen besitzen als der Dämpfungsring 19, damit er seine Aufgabe erfüllen kann.

Nach Fig. 2 trägt der Dämpfungsring 20 sowohl auf der dem Zylinderdeckel zugewandten Seite eine Metallauflage 21 als auch auf der dem Befestigungsflansch zugewandten Seite eine Metallauflage 22. Beide Auflagen 21 und 22 bestehen aus Eisen oder einem entsprechend wirkenden Material und sind mit dem Ring 20 zu einer Einheit zusammenvulkanisiert. Der eine Ring 21 steht dabei über die äussere Kontur 23 des Dämpfungsringes 20 vor und zwar mindestens teilweise. In den überstehenden Teilen sind Bohrungen 24 zur Aufnahme von Befestigungsschrauben vorgesehen.

Selbstverständlich kann der Dämpfungsring auch für die Zentrierung herangezogen werden, indem auf dem Zylinderdeckel 12 oder dem Befestigungsflansch 14 ein umlaufender Wulst angeordnet ist, welcher dachartig angeordnete Zentrierflächen trägt, und der Dämpfungsring entsprechende Ausnehmungen trägt oder in anderer Weise den Zentrierflächen des Wulstes angepasst ist. Damit wird erreicht, dass sich beim Anlegen des Befestigungsflansches an den Zylinderdeckel (wie in Fig. 1 dargestellt) beim Anheben des Bremsmagnets der Befestigungsflansch 14 im Verhältnis zum Zylinder-

deckel 21 zentriert und die Führung für die Kolbenstange 13 nicht zu stark durch die während der Fahrt auftretenden Schwingungen beansprucht wird.

Die elastische Lagerung 14A, 15, 16 zwischen Befestigungsflansch und Zylinderdeckel kann auch zusätzlich auf der anderen Seite des Zylinders 11 angeordnet sein.

5

10

Patentansprüche

1) Hubzylinder für Magnetschienenbremsen, mit dem die Magnetbremse abgesenkt bzw. angehoben werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Zylinderdeckel (12) und Befestigungsflansch (14) der Kolbenstange (13) ein Dämpfungsring (19) aus einem elastischen bzw. elastomeren Material angeordnet ist, welcher gleiches oder ein grösseres Dämpfungsvermögen besitzt als der in Anspruch genommene Lagerring (15,16) und der bzw. die Lagerringe (15,16) die gleiche bzw. grössere Härte besitzen als der Dämpfungsring (19).

15

20

25

2) Hubzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dämpfungsring (19) etwa quadratischen Querschnitt besitzt.

3) Hubzylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerringe (15,16) aus einzelnen Segmenten bestehen.

30

4) Hubzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerringe (15,16) vorgespannt sind.

5) Hubzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Zylinderdeckel (12) bzw. auf dem Befestigungsflansch (14) ein Wulst mit dachartig angeordneten Zentrierflächen vorgesehen ist und dementsprechende Zentrierflächen im Dämpfungsring (19) vorgesehen sind.

35

40

6) Hubzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Zylinderdeckel (12) und/oder dem Befestigungsflansch (14) zugewandten Seite des Dämpfungsringes (19) eine geteilte oder ungeteilte Auflage aus Metall, Kunststoff o.ä. befestigt, z.B. aufvulkanisiert ist.

45

7) Hubzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Auflage (21) oder (22) auf dem Dämpfungsring (19) über die Aussenkontur teilweise übersteht und im überstehenden Teil Bohrungen (24) zur Befestigung angeordnet sind.

50

55

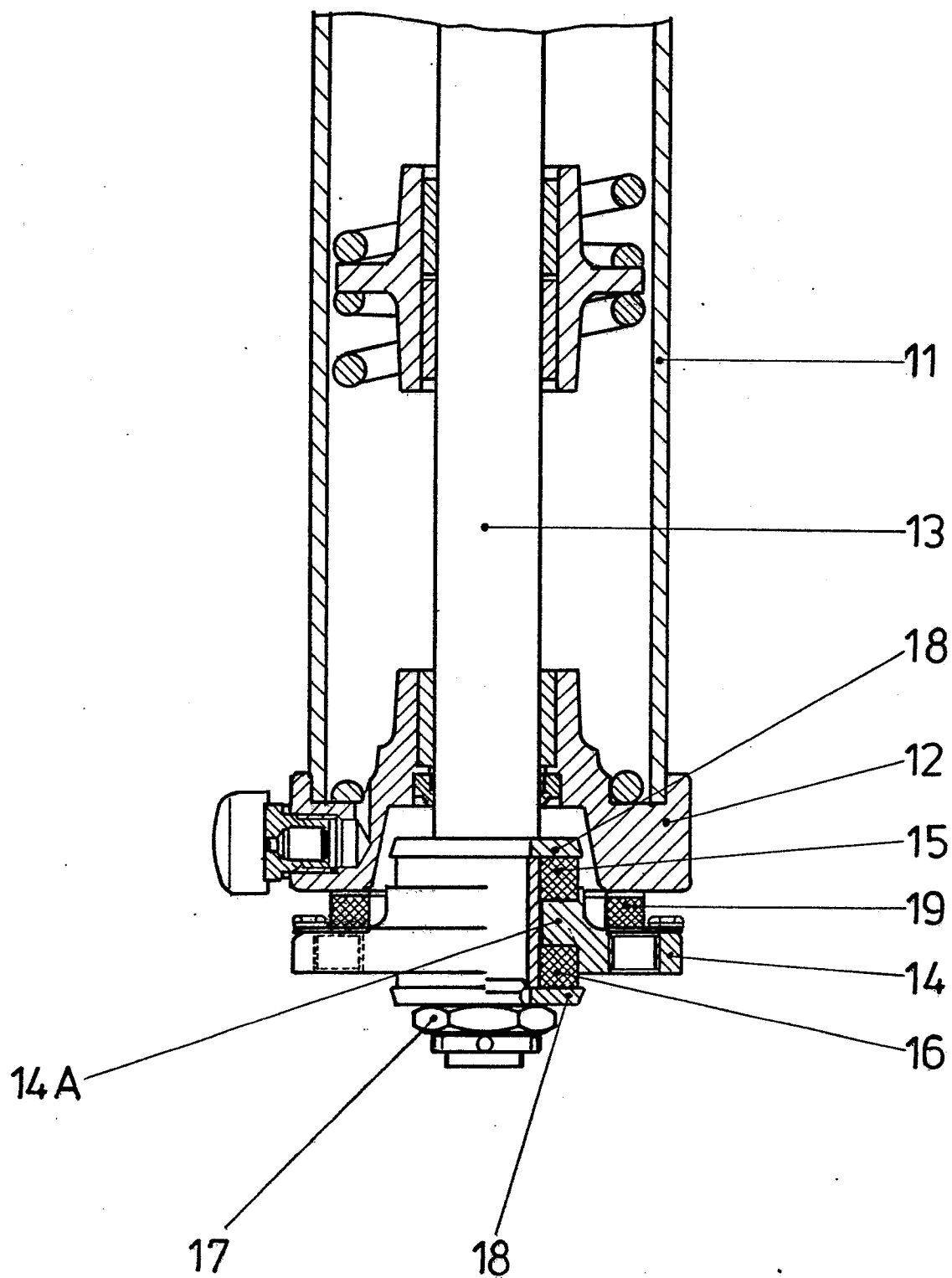
60

65

3

Fig 1

0274375



0274375

Fig 2

