

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83890114.8

51 Int. Cl.³: B 66 B 5/28

22 Anmeldetag: 06.07.83

30 Priorität: 06.07.82 AT 2614/82

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.84 Patentblatt 84/4

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR IT LI NL

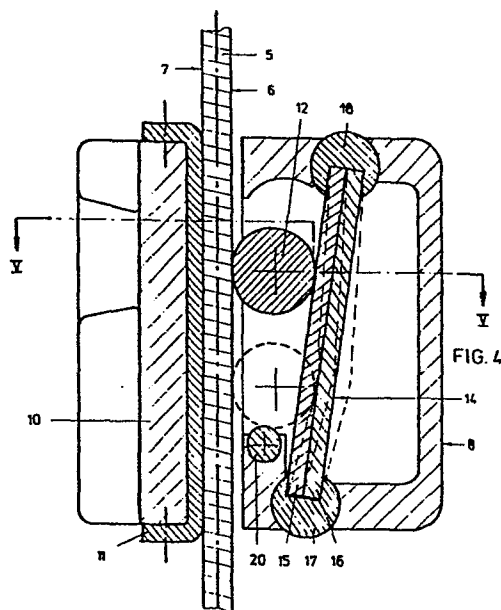
71 Anmelder: OTIS ELEVATOR COMPANY
Ten Farm Springs
Farmington, CT 06032(US)

72 Erfinder: Koppensteiner, Werner
Rosagasse 18/32
A-1120 Wien(AT)

74 Vertreter: Hamburger, Walter A., Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. Walter A. Hamburger Dipl.-Ing.
Franz Matschnig Mahlerstrasse 9 Postfach 96
A-1015 Wien I(AT)

54 Bremsvorrichtung für Aufzüge.

57 Diese Bremsvorrichtung weist einem Gehäuserahmen (3) auf, der zur Aufnahme einer vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende und ebene Flächen aufweisende Schiene (2) eingerichtet ist, wobei einer Fläche der Schiene, eine mit dem Gehäuserahmen verbundene, vorzugsweise mit einem Bremsbelag, z.B. aus Messing, versehene Bremsbacke (10) zugeordnet ist und an der anderen, der Bremsbacke gegenüberliegenden Fläche der Schiene eine Fangrolle (12) vorgesehen ist und ein federbelastetes, mit einer Fläche der Schiene einen verjüngten Keilspalt bildendes Andruckstück für die Fangrolle vorgesehen ist. Um bei Verwendung der Vorrichtung als Puffer eine verlässliche und wartungsfreie Funktion bei möglichst wenig Einzelteilen zu erhalten, ist die bezüglich des ortsfest angeordneten Gehäuserahmens (3) verschiebbare Schiene (2) oberhalb des Gehäuserahmens mit einer Auffangplatte (1) für einen Fahrkorb bzw. ein Gegengewicht versehen, ist das Andruckstück als in dem Gehäuserahmen (3) gelagerte Blattfeder (14) ausgebildet und liegt die Rolle (12) zwischen einer Fläche (6) und der Schiene (2) und der Blattfeder (14) in dem nach unten verjüngten Spalt.



1 Bremsvorrichtung für Aufzüge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bremsvorrichtung für Aufzüge, mit einem Gehäuserahmen, der zur Aufnahme einer vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende und ebene Flächen aufweisende Schiene eingerichtet ist, wobei einer Fläche der Schiene, eine mit dem Gehäuserahmen verbundene, vorzugsweise mit einem Bremsbelag, z.B. aus Messing, versehene Bremsbacke zugeordnet ist und an der anderen, der Bremsbacke gegenüberliegenden Fläche der Schiene eine Fangrolle vorgesehen ist und ein federbelastetes, mit einer Fläche der Schiene einen verjüngten Keilspalt bildendes Andruckstück für die Fangrolle vorgesehen ist.

15

Die meisten den Bau von Aufzügen betreffende Vorschriften schreiben ab einer bestimmten Betriebsgeschwindigkeit, z.B. ab 1,25 m/s, energieverzehrende Puffer in der Schachtgrube unter dem Fahrkorb bzw. unter dem Gegengewicht vor. Die Puffer müssen so bemessen sein, daß der mit der zulässigen Nutzlast beladene Fahrkorb oder das Gegengewicht beim Auffahren auf den Puffer mit Betriebsgeschwindigkeit mit einer mittleren Verzögerung zum Stillstand kommt, die einen bestimmten Wert, z.B. 10 m/s^2 , nicht überschreitet. Verzögerungsspitzen sind zulässig, doch dürfen sie nur während kurzer Zeit, z.B. 40 ms, auftreten und gleichfalls einen Maximalwert, z.B. 25 m/s^2 , nicht überschreiten.

Solche Puffer sind in hydraulischer Ausführung bekannt, wobei ein mit der Auffangplatte verbundener Kolben Hydraulikflüssigkeit durch Abflußkanäle definierten Durchmessers preßt und hiebei die kinetische Energie durch innere Reibung vernichtet wird.

35

Nachteile der bekannten hydraulischen Puffer sind die Temperaturabhängigkeit der Wirkung, da sich die Viskosi-

1 tät der Hydraulikflüssigkeit mit der Temperatur ändert.
Weiters ist die Konstruktion verhältnismäßig aufwendig
und daher teuer und bedarf oftmaliger Wartung, wobei
insbesondere der Stand der Hydraulikflüssigkeit be-
5 obachtet werden muß.

Es ist weiters eine Bremsvorrichtung der eingangs
genannten Art bekannt geworden (DE-OS 2 604 157), die
als an der Aufzugkabine befestigte Bremsfangvorrichtung
10 ausgebildet ist. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird
ein schwenkbar gelagerter Keil mittels eines Teller-
federpaketes gegen die Fangrolle gepreßt, sobald diese
- ausgelöst von einem Aufzugregler - in den nach oben
verjüngten Spalt zwischen Keil und Schiene gezogen wurde.
15 Ein besonderer Bremskeil sorgt außerdem dafür, daß die
Rolle während des eigentlichen Bremsvorganges still-
steht.

Aus der DE-PS 498 917 ist die Verwendung von Stahlrollen
20 mit einem Zahnkranz im Zusammenhang mit Fangvorrichtungen
für Aufzüge bekannt geworden.

Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Bremsvor-
richtung, die als Puffer für einen Fahrkorb oder ein
25 Gegengewicht verwendet werden kann, wobei der Brems-
vorgang progressiv erfolgt und bei möglichst wenig
Einzelteilen eine verlässliche und wartungsfreie Funktion
auch nach mehreren Bremsvorgängen (meist Bremsproben) ge-
geben ist.

30 Dieses Ziel läßt sich mit einer Bremsvorrichtung der
oben genannten Art erreichen, bei welcher erfindungs-
gemäß die bezüglich des ortsfest angeordneten Gehäuse-
rahmens verschiebbare Schiene^{oberhalb} des Häuserahmens mit
35 einer Auffangplatte für einen Fahrkorb bzw. ein Gegen-
gewicht versehen ist, das Andruckstück als in dem
Gehäuserahmen gelagerte Blattfeder ausgebildet ist und

1 die Rolle zwischen einer Fläche der Schiene und der Blattfeder in dem nach unten verjüngten Spalt liegt.

Die Konstruktion nach der Erfindung weist trotz sehr einfachen, rein mechanischen Aufbaues eine verlässliche Funktion auf.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes zeichnet sich dadurch aus, daß die Blattfeder an ihrem unteren bzw. oberen Ende in bezüglich des Gehäuserahmens drehbaren Halterungen gehalten ist.

Weiters kann es zweckmäßig sein, wenn die Blattfeder aus zumindest zwei Einzelfedern zusammengesetzt ist.

15

Zur besseren Führung der freien Rolle, zur Bildung einer definierten Angriffsfläche der Rolle an dem Profil und um mit Sicherheit ein Abrollen der Rolle an dem Profil zu gewährleisten empfiehlt es sich, wenn die freie Rolle in an sich bekannter Weise zumindest einen von der übrigen Rollenfläche vorstehenden mit einer Rändelung od. dgl. versehenen Bund aufweist, dem eine in der Blattfeder von oben nach unten verlaufende Nut zugeordnet ist.

25 Eine selbsttätige Kompensation der Abnutzung der Rolle ergibt sich, wenn im Gehäuserahmen ein unterer Anschlag für die freie Rolle vorgesehen ist, wobei das Material, aus dem der Anschlag besteht, weicher ist als das Rollenmaterial. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die freie Rolle aus zumindest an der Oberfläche gehärtetem Stahl und der Anschlag aus Messing besteht. Auch kann mit Vorteil der untere Anschlag für die freie Rolle eine deren Bund freistellende Ausnehmung aufweisen.

35 Die Erfindung samt ihren weiteren Vorteilen und Merkmalen ist im folgenden an Hand einer beispielsweise Ausführungsform erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht ist. Es zeigen Fig. 1 eine schematische

- 1 Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung,
Fig. 2 eine weitere Seitenansicht in Richtung des
Pfeiles A der Fig. 1, wobei eine Wand des Gehäuse-
rahmens sowie die Bremseinrichtungen entfernt sind,
5 Fig. 3 eine schematische Draufsicht bei entfernter
Auffangplatte, Fig. 4 einen Teil des Schnittes nach
der Linie IV-IV der Fig. 3 in vergrößertem Maßstab,
Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 4
und Fig. 6 den Anschlag der Rolle vor seiner Montage.

10

Gemäß Fig. 1 und 2 weist die erfindungsgemäße Brems-
vorrichtung eine an ihrem oberen Ende mit einer
Auffangplatte 1 versehene Schiene 2 auf, die bezüglich
eines Gehäuserahmens 3 in ihrer Längsrichtung verschieb-
15 bar ist und aus Stahl besteht. Die Auffangplatte 1, die
unterhalb des Fahrkorbes oder des Gegengewichtes eines
Aufzuges angeordnet ist, kann noch mit einem Gummi-
kissen 4 od. dgl. versehen sein. Wie Fig. 3 erkennen
läßt, ist die Schiene 2 als Doppelschiene ausgebildet
20 und durch Verbinden zweier T-Schienen entstanden.
Der Fußteil jeder T-Schiene bildet je einen Profil-
teil 5,5', dessen beide einander gegenüberliegende
Flächen 6,7 in weiter unten näher beschriebener
Weise von einer Bremseinrichtung 8 bzw. 8' umgeben sind.

25

Die Bremseinrichtung 8, die mit dem Gehäuserahmen 3
verbunden, d.h. ortsfest ist, kann näher der Fig. 4
entnommen werden. Ein Rahmenteil 9, der den Profil-
teil 5 der Schiene 2 zangenartig umgibt (Fig. 5), weist
30 eine feste Bremsbacke 10 auf, die mit einem Brems-
belag 11, z.B. mit einem Messingbelag, versehen ist. Der
Bremsbelag 11 kann mit der Fläche 7 des Profilteiles 5
zusammenwirken. An der anderen Fläche 6 ist eine freie
Rolle 12 vorgesehen, die in ihrer Mitte einen leicht
35 vorstehenden Bund 13 mit gerändelter Oberfläche trägt
und zwischen der Fläche 6 der Schiene 2 einerseits

1 und einer Blattfeder 14 andererseits liegt. Die Blatt-
feder 14 ist aus zwei Einzelfedern 15, 16 zusammen-
gesetzt und an ihrem oberen bzw. unteren Ende in be-
züglich des Rahmentails 9 drehbaren Halterungen 17, 18
5 so gehalten, daß ein Verschieben der Feder 14 in ihrer
Längsrichtung bezüglich der Halterungen 17, 18 möglich
ist.

Wie Fig. 4 deutlich zeigt, ist die obere Halterung 18
10 der Feder 14 weiter von dem Profilteil 5 der Schiene 2
entfernt als die untere Halterung 17, sodaß die Blatt-
feder 14 schräg nach oben verläuft und ein keilförmiger
Raum zwischen Feder 14 und Profilteil 5 der Schiene 2
entsteht. Im Ruhezustand der Bremsvorrichtung liegt
15 die freie Rolle 12 im oberen Teil dieses Raumes, wobei
der gerändelte Bund 13 in einer von oben nach unten
verlaufenden Nut 19 der Einzelfeder 15 freigestellt
ist. Ein Anschlag 20, dessen Funktion weiter unten
erläutert wird, ist als am unteren Ende des keil-
20 förmigen Raums in den Rahmenteil fest eingepaßter
Messingbolzen mit einer umfänglichen Ausnehmung 21
ausgebildet.

An Hand der Fig. 4 und 5 soll die Funktion der
25 erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung erläutert werden.
Wenn der Aufzug oder das Gegengewicht durch Auffahren
auf die Auffangplatte 1 (Fig. 1 und 2) die Schiene 2
und damit auch deren Profilteil 5 nach unten bewegt,
wird die Rolle 12 von der Profilfläche 6 mitgenommen,
30 d.h. in den bereits erwähnten keilförmigen Raum ge-
zogen, wobei sich die Blattfeder 14 in der gestrichelt
angedeuteten Weise ausbiegt. Die Rolle 12 gelangt
schließlich bis zu dem Anschlag 20. Während der
weiteren Abwärtsbewegung der Schiene 2 rotiert die
35 Rolle 12, da die Rändelung des Bundes in die Fläche 6
des Profilteiles 5 greift, bezüglich der Feder 14 und
des Anschlages 20 jedoch zufolge der Nut 19 bzw. der

1 Ausnehmung 21 freigestellt ist.

Der Profilteil 5 wird somit wegen der von der Rolle 12 ausgeübten Kraft N gegen die Bremsbacke 10 bzw. deren
5 Bremsbelag 11 gepreßt. Der Fahrkorb oder das Gegengewicht werden demnach abgebremst, bis schließlich die Schiene 2 zum Stillstand kommt.

Die Schiene 2, die Rolle 12 und die Feder 14 bestehen
10 aus Stahl, wobei die Rolle 12 zumindest an der Oberfläche gehärtet ist, damit sie mit der Rändelung des Bundes 13 verläßlich in die Profilfläche 6 greift. Bei jeder Betätigung der Bremsvorrichtung tritt ein Materialverschleiß auf und zwar in erster Linie am
15 Bremsbelag, an der Einzelfeder 15 und an der Profilfläche 6. Zum Ausgleich dieses Verschleißes ist der Messinganschlag 20 vorgesehen. Da die Rolle an dem Anschlag abrollt, tritt auch an diesem ein Abrieb auf, sodaß die Rolle 12 im Laufe der Zeit in eine tiefere
20 Lage gelangt, in der die Federkraft höher ist und der Abnutzung des Bremsbelages entgegenwirkt.

Es versteht sich, daß der Bremsbelag auch aus anderem Material als aus Messing bestehen kann; gleiches gilt
25 sinngemäß für die anderen verwendeten Werkstoffe, solange das Material funktionsgerecht gewählt ist.

Fig. 1, welche die Bremsvorrichtung in der Ausgangslage darstellt, zeigt noch einen Sicherheitsschalter 22,
30 der von der Schiene 2 niedergedrückt werden kann und die Aufzugsteuerung blockiert, solange sich die Vorrichtung nicht in der Ausgangslage befindet.

Wie der Fig. 3 entnehmbar, sind bei einer realisierten
35 Ausführungsform zwei Profilteile 5, 5' der Schiene 2 je eine Bremseinrichtung 8, 8' der oben genauer beschriebenen Ausführungsform zugeordnet.

- 1 Um nach Betätigung der Bremsvorrichtung die Schiene 2,
deren Profilteil 5 in der Bremseinrichtung 8 verhältnis-
mäßig fest eingeklemmt ist, bequem lösen zu können,
5 sind in der Schiene 2 Schlitz 23 ausgebildet, in die
ein Bolzen 24 eines Lösewerkzeugs 25 eingreifen kann.
Beim Lösen der Schiene mittels des Werkzeuges 25
kann dieses durch nicht näher gezeigte Öffnungen des
Gehäuserahmens eingeführt und an Leisten 26 des
Gehäuserahmens abgestützt werden.

10

15

20

25

30

35

1 P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Bremsvorrichtung für Aufzüge, mit einem Gehäuse-
rahmen, der zur Aufnahme einer vorzugsweise zwei
5 einander gegenüberliegende und ebene Flächen auf-
weisende Schiene eingerichtet ist, wobei einer
Fläche der Schiene, eine mit dem Gehäuserahmen ver-
bundene, vorzugsweise mit einem Bremsbelag, z.B.
aus Messing, versehene Bremsbacke zugeordnet ist
10 und an der anderen, der Bremsbacke gegenüberliegenden
Fläche der Schiene eine Fangrolle vorgesehen ist
und ein federbelastetes, mit einer Fläche der
Schiene einen verjüngten Keilspalt bildendes Andruck-
stück für die Fangrolle vorgesehen ist, dadurch
15 gekennzeichnet, daß die bezüglich des ortsfest ange-
ordneten Gehäuserahmens (3) verschiebbare Schiene (2)
oberhalb des Gehäuserahmens mit einer Auffangplatte (1)
für einen Fahrkorb bzw. ein Gegengewicht versehen ist,
das Andruckstück als in dem Gehäuserahmen (3) gelagerte
20 Blattfeder (14) ausgebildet ist und die Rolle (12)
zwischen einer Fläche (6) und der Schiene (2) und der
Blattfeder (14) in dem nach unten verjüngten Spalt liegt.
- 25 2. Bremsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Blattfeder (14) an ihrem unteren
bzw. oberen Ende in bezüglich des Gehäuserahmens (3)
drehbaren Halterungen (17 bzw. 18) gehalten ist.
- 30 3. Bremsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Blattfeder (14) aus zumindest
zwei Einzelfedern (15, 16) zusammengesetzt ist.
- 35 4. Bremsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die freie Rolle (12) in an
sich bekannter Weise zumindest einen von der übrigen
Rollenfläche vorstehenden mit einer Rändelung od. dgl.

1 versehenen Bund (13) aufweist, dem eine in der
Blattfeder (14) von oben nach unten verlaufende
Nut (19) zugeordnet ist.

5 5. Bremsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuserahmen (3) ein
unterer Anschlag (20) für die freie Rolle (12) vorge-
sehen ist, wobei das Material, aus dem der Anschlag
besteht, weicher ist als das Rollenmaterial.

10

6. Bremsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die freie Rolle (12) aus zumindest an
der Oberfläche gehärtetem Stahl und der Anschlag
aus Messing besteht.

15

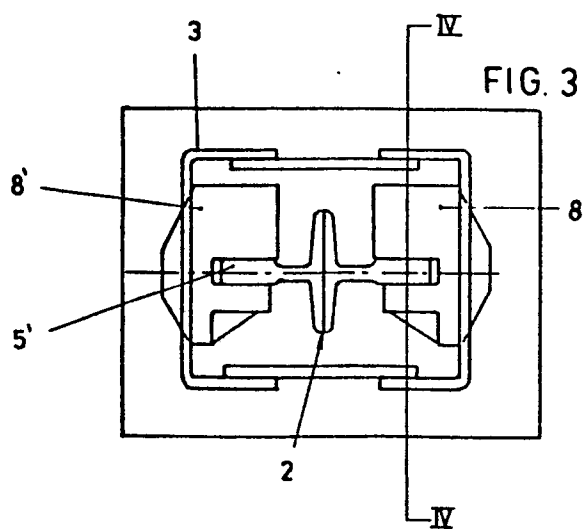
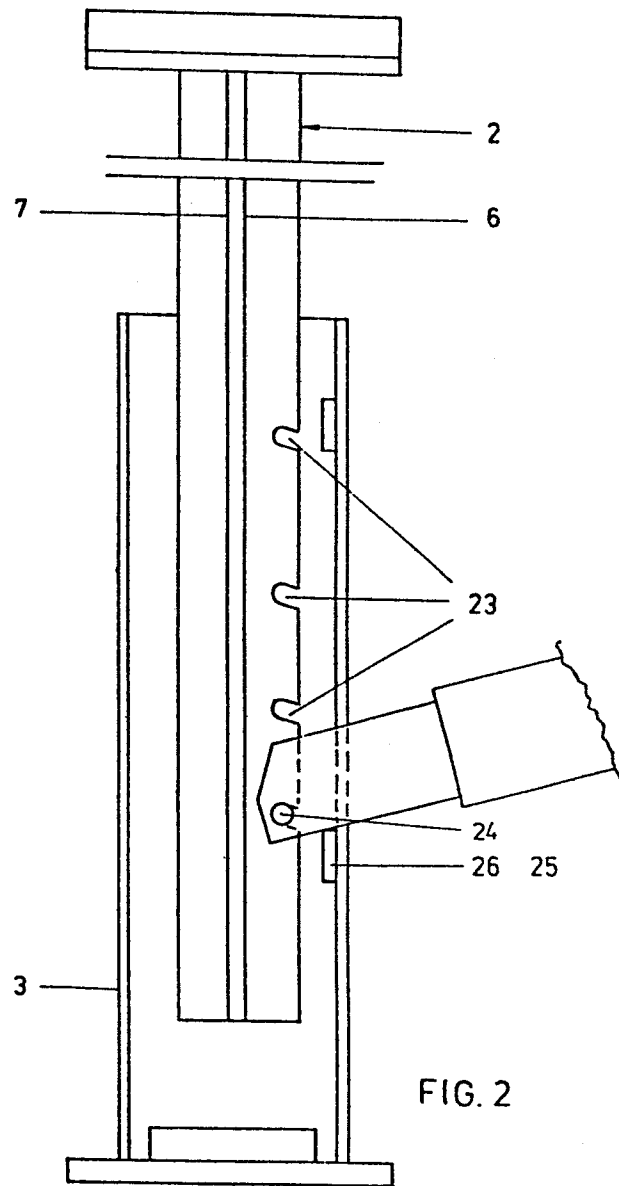
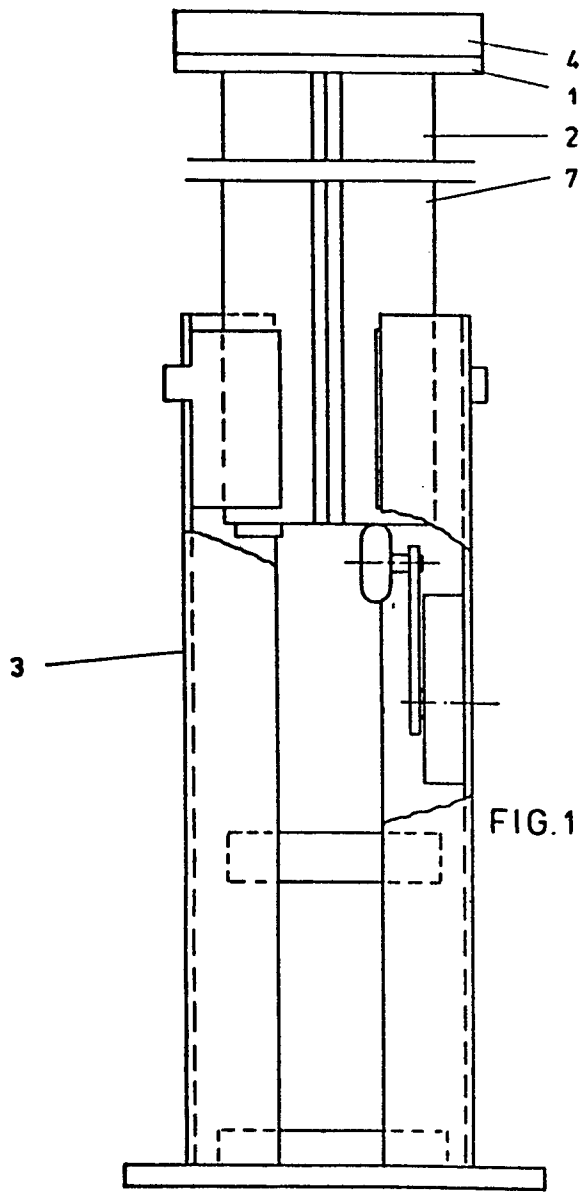
7. Bremsvorrichtung nach Anspruch 4 und 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der untere Anschlag (20)
für die freie Rolle (12) eine deren Bund (13) frei-
stellende Ausnehmung (21) aufweist.

20

25

30

35



2/2

0099352

