

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 82110851.1

⑤① Int. Cl.³: **B 66 B 5/02, F 15 B 15/22,**
B 66 F 3/32

⑱ Anmeldetag: 24.11.82

③⑩ Priorität: 14.12.81 CH 7957/81

⑦① Anmelder: **INVENTIO AG, Seestrasse 55,**
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

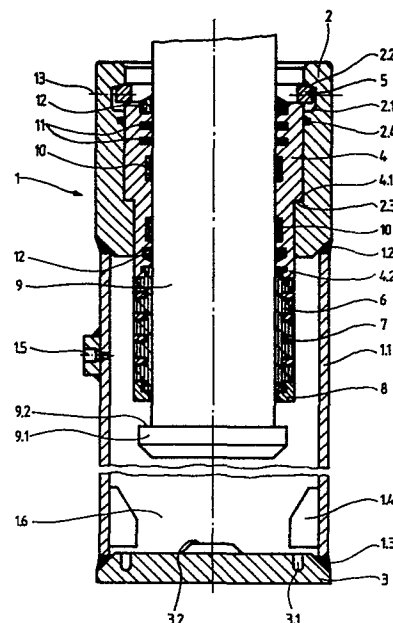
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.06.83
Patentblatt 83/25

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE DE FR GB IT NL**

⑦② Erfinder: **Ach, Ernst, Ing. HTL, Arsenalstrasse 37,**
CH-6010 Kriens (CH)

⑥④ **Dämpfender Anschlag in Hydraulik-Heber.**

⑥⑦ Die vorliegende Einrichtung findet hauptsächlich Anwendung bei hydraulischen Aufzügen. Ein am Kopf eines Hydraulikhebers angeordneter Dämpfungsanschlag in Form einer Kunststoffbüchse hat die Aufgabe, die obere Hubbegrenzung, die dem Halt der Aufzugskabine am oberen Ende ihrer Fahrbahn entspricht, zu dämpfen. Dabei wird die Kunststoffbüchse (6) zwischen einem Flansch (9.1) des Kolbens und der unteren Auflagefläche einer Zylindereinlage (4) des Hebers (1) zusammengepreßt, bis der Innendruck einen vorbestimmten Wert erreicht. Damit sich die Kunststoffbüchse auf ihrer gesamten Länge gleichmäßig verformt, sind an ihrem Umfang in gleichen Abständen Stabilisierungsringe (7) aus Stahl angeordnet. Dadurch wird gewährleistet, dass die Zwischenräume der Kunststoffbüchse zwischen den Stabilisierungsringen ungefähr die gleiche Zunahme der äußeren Durchmesser erfahren. Die Kunststoffbüchse nimmt nach der Entlastung beim Absenken ihre ursprüngliche Form wieder ein.



- 1 -

Dämpfender Anschlag in Hydraulik-Heber

Dämpfender Anschlag in Hydraulik-Heber, als Kunststoff-
büchse ausgebildet und insbesondere für hydraulische
5 Aufzüge vorgesehen.

Der CEN-Normenentwurf für hydraulische Aufzüge schreibt
unter 12.2.3 vor, dass die obere Hubbegrenzung einen
dämpfenden Anschlag im Heber aufweisen und in derjenigen
10 Stellung des Kolbens wirksam werden soll, die der Stellung
der Kabine am oberen Ende der Fahrbahn entspricht.
Der dämpfende Anschlag muss so ausgeführt sein, dass die
mittlere Verzögerung der Kabine $g_n = 9,81 \text{ m/s}^2$ nicht
übersteigt.

15

Mit der USA-PS 4 041 845 ist ein hydraulischer Stempel
bekanntgeworden, dessen dämpfender Anschlag als Teller-
federpaket ausgebildet, im Heber befestigt und durch
einen Flansch am Kolbenende betätigt ist. Das Teller-
20 federpaket wird kurz vor dem obersten Halt vom Kolben-
flansch zusammengedrückt und wirkt, bis die einzelnen

Tellerfedern flach aufeinander aufliegen, als Dämpfungselement, wodurch der Anschlag gedämpft und die Stosskräfte reduziert werden. Bei dieser Ausführung sind Tellerfedern in der benötigten Grösse für Kolben mit Durchmessern von ca. 70 bis 220 mm nicht handelsüblich erhältlich und für jeden Stempeltyp ist eine Spezialanfertigung erforderlich. Ein Nachteil bei dieser Ausführung liegt darin, dass der Zylinderdurchmesser bei einem vorgegebenen Kolbendurchmesser für die Aufnahme der Tellerfederpakete verhältnismässig gross gewählt werden muss.

Als Variante zum dämpfenden Anschlag mittels Tellerfedern wird mit Fig. 6 auch eine Kunststoffbüchse vorgeschlagen, die mit beidseitigem Spielraum zwischen der Zylinder- und der Kolbenwand eingesetzt und mit verschiedenen Löchern für den Druckmediumsrücklauf beim Zusammendrücken ausgerüstet ist. Die Kunststoffbüchse wird beim oberen Halt zwischen einem Druckring und einem Heberflansch vom Kolbenflansch zusammengedrückt bis der Hohlraum zwischen Kolben und Zylinder ganz von der Kunststoffbüchse ausgefüllt und das Druckmedium daraus verdrängt ist. Dieser dämpfende Anschlag hat den Nachteil, dass er nur durch kurze und relativ dicke Dämpfungsbüchsen gebildet werden kann, die entsprechend kleine Dämpfungswege ergeben. Büchsen mit grösserer Länge würden beim Zusammendrücken undefinierbar ineinandergespresst und beschädigt, wobei

der Druckmediumsrücklauf teilweise verhindert und die Dämpfungswirkung verringert würde.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen preisgünstigen dämpfenden Anschlag vorzuschlagen, welcher beim Zusammenpressen den Kolben und die Kabine sanft verzögert und mit minimalen Stosskräften anhält, eine auf die Länge des Dämpfungskörpers gleichmässig verteilte
- 10 Formänderung erfährt und gleichzeitig den einschlägigen Vorschriften entspricht.

- Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichnetete Erfindung gelöst.
- 15

- Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Kunststoffbüchse durch die Stabilisierungsringe die in gleichmässigen Abständen am Umfang der Kunststoffbüchse angeordnet sind,
- 20 den Kolben und die Kabine am oberen Ende der Fahrbahn sanft verzögert und mit minimalen Stosskräften anhält, wobei die Formänderung gleichmässig auf die gesamte Länge der Kunststoffbüchse verteilt wird.

25

Auf beiliegender Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im folgenden näher erläut-

tert wird. Es zeigt:

Fig. 1 den Schnitt durch einen verkürzt dargestellten
hydraulischen Stempel mit einem in einem Heber
5 angeordneten dämpfenden Anschlag.

Mit 1.1 ist ein rohrförmiger Zylinder des Hebers 1 be-
zeichnet, dessen oberes Ende mit einem angeschweissten
Kopfstück 2 und dessen unteres Ende mit einem ange-
10 schweissten Fussstück 3 abgeschlossen ist, wobei die
Schweisssnaht am Kopfende des Hebers mit 1.2 und die
Schweisssnaht am Fussende des Hebers mit 1.3 bezeichnet
ist. Im Mantel des Zylinders 1.1 befindet sich eine
Oeffnung 1.5 zum Anschluss an eine nicht dargestellte
15 Druckleitung, die mit einer nicht dargestellten Pumpe
für ein hydraulisches Druckmedium verbunden ist. Der
Druckraum des Hebers 1 wird mit 1.6 markiert. Am Fuss-
ende sind auf der Innenseite des Zylinders zentrierende
Führungseinlagen 1.4 angebracht. Das Fussstück 3 weist
20 eine eingedrehte Rille 3.1 und eine kleine kreisförmige,
gegenüber der Innenfläche des Fussstückes vorstehende
Auflagefläche 3.2 auf. Am Kopfstück 2 ist eine Rille 2.1
mit einem konischen Ansatz 2.2 und ein tieferliegender
Anschlag 2.3 angeordnet. Am Anschlag 2.3 liegt eine Zy-
25 lindereinlage 4 mit einer angedrehten Auflagefläche 4.1
auf. In der Rille 2.1 sind Pressringsegmente 5 eingelegt,
welche mittels Schrauben 13 an das Kopfstück des Hebers
gezogen und durch den konischen Ansatz 2.2 des Kopfstückes

2 an die obere Auflage der Zylindereinlage 4 gedrückt werden. Die Zylindereinlage 4 wird dadurch an den Anschlag 2.3 gepresst und fest mit dem Kopfstück 2 verbunden. Der Dichtungsring 2.4 dichtet die ruhenden Berührungsflächen zwischen dem Kopfstück 2 und der Zylindereinlage 4 ab. In der Zylindereinlage 4, die einen Kolben 9 axial verschiebbar führt, sind Führungsringe 10, Dichtringe 11 und Abstreifringe 12 eingelassen. Das untere Ende der Zylindereinlage 4 ist mit einer Halterille 4.2 versehen, mit welcher das Oberteil einer Kunststoff-Dämpfungsbüchse 6 gehalten wird. Am Umfang der Dämpfungsbüchse 6 sind in gleichmässigen Abständen Stabilisierungsringe 7 angeordnet, die eine gleichmässige Verformung der Dämpfungsbüchse beim Zusammendrücken gewährleisten. Am unteren Ende der Dämpfungsbüchse 6 ist ein metallischer Pressring 8 angeordnet, der die Aufgabe hat, die von einer Flanschauflage 9.2 des Kolbens 9 übertragene Druckkraft gleichmässig auf die ganze untere Stirnfläche der Dämpfungsbüchse zu verteilen. Der nicht dargestellte obere Teil des Kolbens 9 ist mit einer ebenfalls nicht dargestellten Aufzugskabine fest verbunden. Der untere Teil des Kolbens schliesst mit einem Flansch 9.1 mit der Flanschauflage 9.2 ab.

25

Die vorstehend beschriebene Einrichtung arbeitet wie folgt:

Vom Pumpenaggregat wird das hydraulische Druckmedium über die Anschlussöffnung 1.5 in den Druckraum 1.6 des Hebbers 1 gepumpt. Der Kolben bewegt sich dadurch gleichmässig nach oben, bis der Flansch des Kolbens mit der Flanschauflage 9.2 den Pressring 8 der Dämpfungsbüchse 6 berührt. Bei der nun folgenden Dämpfungsphase wird die Dämpfungsbüchse zusammengepresst bis der Innendruck einen vorbestimmten Wert erreicht. Dabei wird die Dämpfungsbüchse durch die Stabilisierungsringe 7 derart zusammengehalten, dass die Verformung des Kunststoffes gleichmässig auf alle Zwischenräume zwischen den Stabilisierungsringen auf der ganzen Länge der Kunststoffbüchse verteilt wird und jeder dieser Zwischenräume ungefähr die gleiche Zunahme des äusseren Durchmessers erfährt. Der obere Anschlag des Kolbens wird durch das Umsetzen der kinetischen Energie in Speicherarbeit der Dämpfungsbüchse 6 gedämpft, die Stosskräfte verringert und ein sanftes Anhalten der Aufzugskabine am oberen Ende der Fahrbahn ist gewährleistet. Die Dämpfungsbüchse wird beim Absenken entlastet und nimmt die ursprüngliche Form wieder ein.

Die Erfindung beschränkt sich nicht nur auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel. So könnte anstelle eines einteiligen Kolbens auch ein Teleskopkolben, oder statt einer vertikalen Anordnung könnte auch eine horizontale oder schräge Anordnung vorgesehen werden.

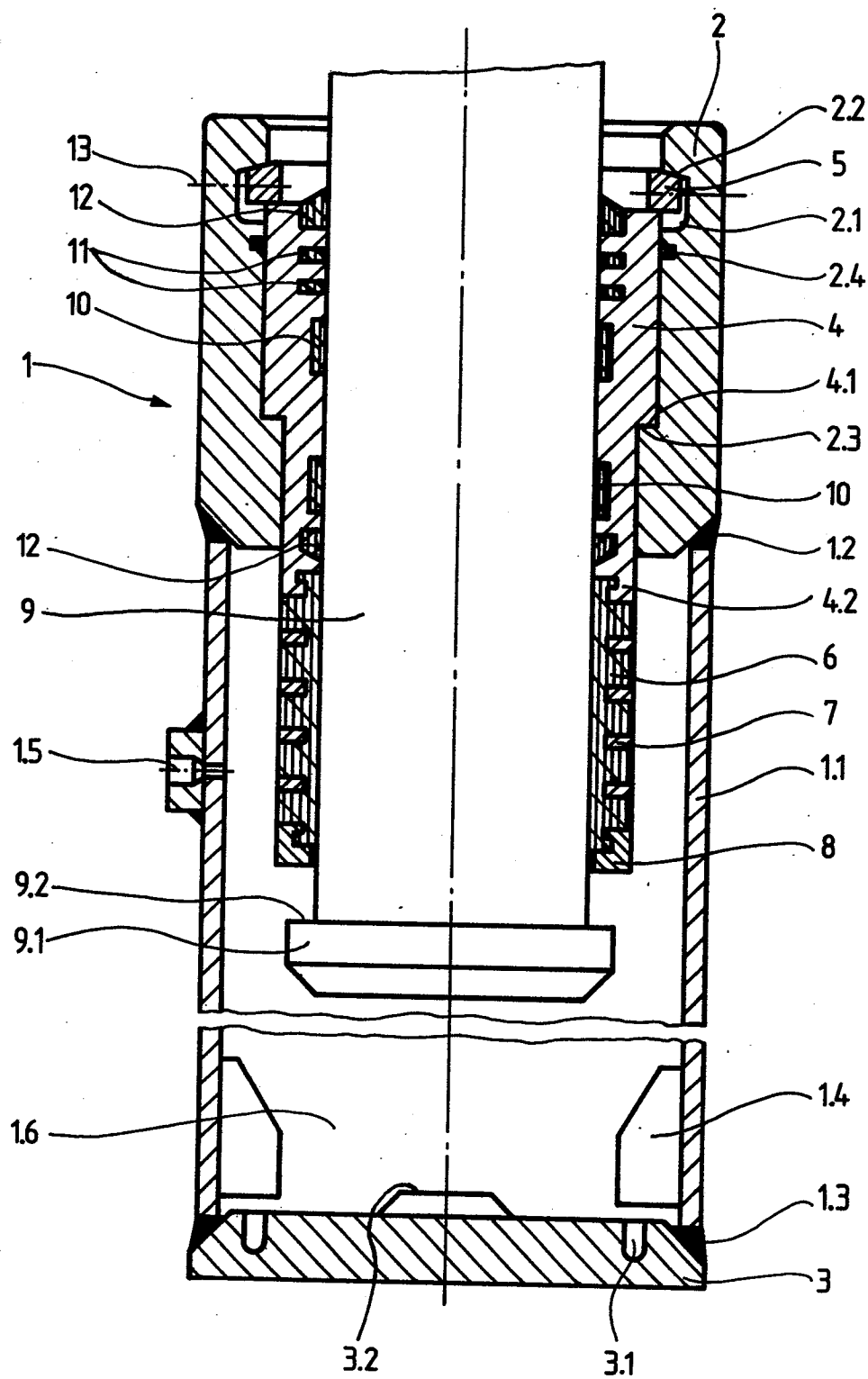
Patentansprüche

1. Dämpfender Anschlag in Hydraulik-Heber, als Kunststoff-
büchse ausgebildet und insbesondere für hydraulische
5 Aufzüge vorgesehen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Kunststoffbüchse (6) am Umfang mehrere in
gleichen Abständen angeordnete nach aussen hin offene
Ringnuten aufweist, in welchen Stabilisierungsringe
10 (7) mit einem Aussendurchmesser der gleich oder grösser
und einen Innendurchmesser der kleiner ist als
der Aussendurchmesser der Kunststoffbüchse (6) einge-
legt sind.
- 15 2. Dämpfender Anschlag nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Stabilisierungsringe (7) Stahlringe sind.
3. Dämpfender Anschlag nach Anspruch 1,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Stabilisierungsringe in die Kunststoffbüchse
eingegossen sind.
4. Dämpfender Anschlag nach Anspruch 1,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Kunststoffbüchse an einem Ende eine Umfangs-
rinne zur Halterung am Hydraulik-Heber aufweist.

5. Dämpfender Anschlag nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Kunststoffbüchse am anderen Ende eine gleiche
Umfangsrille zur Aufnahme eines Pressringes (8) auf-
weist.

5

Fig.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0081707
Nummer der Anmeldung

EP 82 11 0851

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	US-A-3 961 564 (PARKER-HANNIFIN) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 35; Figuren 1-3 *	1, 4	B 66 B 5/02 F 15 B 15/22 B 66 F 3/32
D, A	--- US-A-4 041 845 (WESTINGHOUSE) * Spalte 7, Zeilen 42-51; Figur 6 *	1	
A	--- US-A-3 465 650 (W. GLUCK) * Spalte 3, Zeile 70 - Spalte 8, Zeile 33; Figuren 1-14 *	1	
A	--- FR-A- 344 747 (PIFRE) * Insgesamt *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 66 B 5/00 B 66 B 9/00 F 15 B 15/00 F 15 B 20/00 B 66 F 3/00 F 16 F 9/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-03-1983	
		Prüfer ZAEGL B. C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			