(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 666 226 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95101337.4**

(51) Int. Cl.[6]: **B65G 17/20**

(22) Anmeldetag: **01.02.95**

(30) Priorität: **05.02.94 DE 9401948 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU NL

(71) Anmelder: **PSB GMBH FÖRDERANLAGEN UND LAGERTECHNIK**
Blocksbergstrasse 145
D-66955 Pirmasens (DE)

(72) Erfinder: **Fröhlich, Gerd**
Schöneicherstrasse 18
D-12587 Berlin (DE)
Erfinder: **Dietz, Lothar**
Hauptstrasse 18
D-66999 Hinterweidenthal (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll**
Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich
Postfach 20 80
D-76810 Landau (DE)

(54) Trolley für Hängeförderanlagen.

(57) In Hängeförderanlagen werden Trolleys verwendet, bestehend aus einem ersten Tragarm mit Laufwerk (2), einem zweiten Tragarm mit zweitem Laufwerk (20) und einer Tragstange (3) dazwischen. Die den Tragarmen zugeordneten Enden (7, 70) der Rahmen (5) sind zu einem U gebogen. An dem U-Ende (7) des ersten Laufwerks (2) ist eine Öse (8) befestigt, die über das Laufwerk (2) hinausragt. An dem U-Ende (70) des zweiten Laufwerks (20) ist quer eine Achse (71') höhenverstellbar gelagert. Auf der Achse (71') ist ein Kupplungsfinger (72) gelagert, der im Ruhezustand zur Tragstange (3) hin zeigt. Bei abgesenkter Achse (71) blockiert ein Anschlag die Drehung des Kupplungsfingers (72). Die Öse (8) korrespondiert mit dem Kupplungsfinger (72). Eine federbelastete Kniehebelmechanik (74, 75, 76) blokkiert die Achse (71) in ihrer oberen und unteren Endlage.

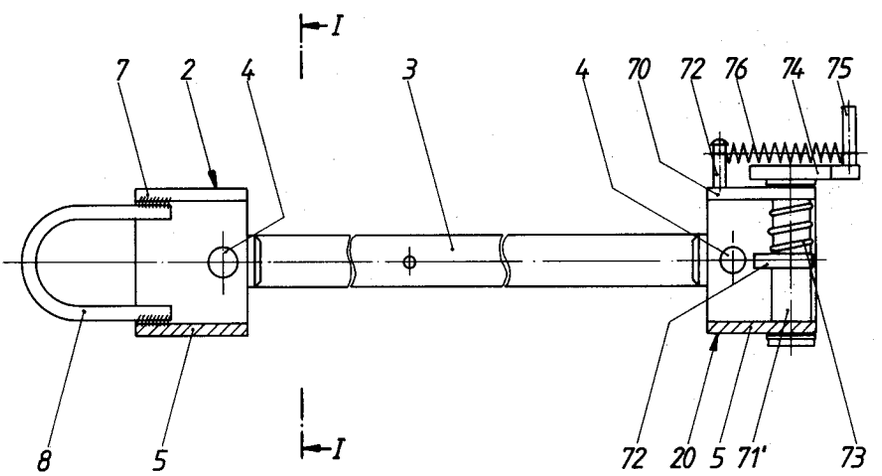


Fig. 2

EP 0 666 226 A1

Die Erfindung betrifft Trolleys zur Verwendung in Hängeförderanlagen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Hängeförderanlagen mit Trolleys werden hauptsächlich in der Bekleidungsindustrie eingesetzt. Die Förderanlage besitzt Tragschienen, auf der die Trolleys rollen. Der Antrieb erfolgt über eine endlos umlaufende Antriebskette, an die die Trolleys lösbar gekoppelt werden können.

Die Trolleys selbst bestehen im wesentlichen aus einem vorderen und einem hinteren Laufwerk und einer unter den Laufwerken gelenkig befestigten Tragstange, an der die Fördergüter mittels Haken angehängt werden.

Die Laufwerke der meisten Trolleys sind darüber hinaus mit Kupplungsvorrichtungen ausgerüstet, die das Zusammenhängen mehrerer Trolleys zu einem Wagenzug ermöglichen. Die Kupplungseinrichtungen sind mit Steuerfingern ausgerüstet, so daß die Kupplungen über externe Steuernocken aktiviert und deaktiviert werden können.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders einfache, leicht zu betätigende und gleichzeitig besonders betriebssichere Kupplung für Trolleys der eingangs genannten Art anzugeben.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Trolley mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1.

Die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung besteht aus nur wenigen Teilen, einer starren Öse am einen Laufwerk und einem an einer Achse pendelnd gelagerten Kupplungsfinger am anderen Laufwerk, wobei die die Laufrollen tragenden Rahmen U-förmig gebogen sind, um einerseits die Öse, andererseits die heb- und senkbare Achse jeweils beidseitig befestigen zu können. Die Laufwerke, die Öse und der Kupplungsfinger korrespondieren derart miteinander, daß die Öse beim Zusammenfahren zweier Trolleys als Zentrierung wirkt und den pendelnd gelagerten Kupplungsfinger anhebt, der anschließend in die Öse einfallt. Ist die Achse mit dem Kupplungsfinger abgesenkt, so können die Trolleys nicht mehr getrennt werden, da dann ein Anschlag am Laufwerksrahmen das freie Ende des Kupplungsfingers blockiert.

Das Anheben und Absenken der Achse mit dem Kupplungsfinger bewirken in bekannter Weise die Steuernocken in der Hängeförderanlage. Um nun die Achse in den beiden Endstellungen sicher halten zu können, ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine federbelastete Kniehebelmechanik vorgesehen.

Erfindungsgemäß zeigt der Kupplungsfinger im Ruhezustand zum Tragarm hin. Dieser Ruhezustand des Kupplungsfingers läßt sich vorteilhafterweise zum einen durch eine Feder, zum anderen durch ein Gewicht fixieren. Zweck dieser Maßnahmen ist es, ein Verklemmen des Kupplungsfingers zu vermeiden, wenn die Achse aus ihrer angehobenen Position abgesenkt wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Achse Teil einer Kurbel- oder Exzenterwelle. In diesem Fall erfolgt das Anheben und Absenken des Kupplungsfingers über eine Drehbewegung der Welle.

Vorzugsweise ist an der Welle eine Kurbel befestigt, wobei die Kurbel außerhalb des Laufwerkrahmens sitzt. Der Kurbelzapfen wirkt als Steuerfinger und tritt gegebenenfalls in Wirkverbindung mit den in der Anlage verteilten Steuernocken, um die Kupplung zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Drehwinkel der Welle begrenzt. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Welle samt Kurbel mit Hilfe einer exzentrisch gelagerten Feder eine federbelastete Kniehebelmechanik bildet.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen

- Fig. 1 einen Schnitt entlang der Linie I-I in Fig. 2 durch einen auf einer Tragschiene hängenden Trolley,
- Fig. 2 einen Schnitt durch den Trolley entlang der Linie II-II in Fig. 1 und
- Fig. 3 ausschnittsweise den Kupplungsbereich zweier gekoppelter Trolleys.

Fig. 1 zeigt eine Frontansicht eines ersten Laufwerks 2 eines Trolleys, geschnitten entlang der Linie I-I in Fig. 2. Man erkennt einen ersten Tragarm 1, an dem eine Tragstange 3 befestigt ist. Der Tragarm 1 ist mittels eines Drehgelenks 4 unter dem Laufwerk 2 montiert. Dieses besteht aus einem aus Blech gebogenen Rahmen 5. Das obere Ende des Rahmens 5 ist U-förmig gebogen und trägt eine Laufrolle 6, die auf einer Tragschiene 30 der Hängeförderanlage rollt. Die für den Antrieb der Trolleys verantwortliche, endlos umlaufende Förderkette und deren Kupplungseinrichtungen sind nicht dargestellt.

Auch das untere Ende des Rahmens 5 ist als U-förmiges Ende 7 ausgebildet. Zwischen die U-Schenkel ist eine aus Draht gebogene Öse 8 waagerecht eingeschweißt.

Fig. 2 zeigt den Trolley in Draufsicht, und zwar geschnitten entlang der Linie II-II in Fig. 1. Man erkennt, daß die Öse 8 über das Laufwerk 2 übersteht. Sie wirkt gleichzeitig als Zentrierung, wenn zwei Trolleys zusammengekuppelt werden, was noch anhand der Fig. 3 näher beschrieben werden soll.

Fig. 2 zeigt auch das zweite Laufwerk 20 am anderen Ende der Tragstange 3. Dessen Rahmen 5 ist in gleicher Weise oben wie unten U-förmig gebogen und trägt oben wiederum eine Laufrolle (nicht dargestellt).

Im unteren, U-förmig ausgebildeten Ende 70 des zweiten Laufwerks 20 ist eine Querachse 71 gelagert, auf der ein Kupplungsfinger 72 frei drehbar gelagert ist. Eine Feder 73 sorgt dafür, daß der Kupplungsfinger 72 im Ruhezustand zur Tragstange 3 hin zeigt.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Achse 71 Teil einer Kurbel- bzw. Exzenterwelle 71', die an ihrem einen Ende außerhalb des Rahmens 5 eine Kurbel 74, 75 trägt. Sind in der Hängeförderanlage Steuernocken (nicht dargestellt) vorgesehen, tritt der Kurbelzapfen 75 in Wirkverbindung zu diesen, wodurch die Kupplung aktiviert und deaktiviert wird. Dies geschieht dadurch, daß der Kurbelzapfen 75 entweder angehoben oder abgesenkt wird, was sich über den Kurbelhebel 74 auf die Exzenterwelle 71' überträgt. Sobald sich die Exzenterwelle 71' dreht, wird die exzentrisch angeordnete Achse 71, auf der der Kupplungsfinger 72 gelagert ist, angehoben oder abgesenkt.

Um die Achse 71 mit dem Kupplungsfinger 72 in ihren beiden Endstellungen sicher fixieren zu können, ist die Kurbel 74, 75 der Exzenterwelle 71' mit Hilfe einer Feder 76, die an einen exzentrisch angeordneten Haltezapfen 77 einerseits und an dem Kurbelzapfen 75 andererseits befestigt ist, als federbelastete Kniehebelmechanik ausgebildet.

Fig. 3 schließlich zeigt zwei gekoppelte Trolleys. Die Öse 8 des rechten Trolleys ist in das Laufwerk 20 des linken Trolleys eingefahren, der Kupplungsfinger 72 ist in die Öse 8 eingefallen.

Fig. 3 zeigt die Achse 71 in ihrer abgesenkten Position. Die Länge des Kupplungsfingers 72 ist derart abgestimmt, daß er durch einen Anschlag 78, hier den Boden des Laufwerks 20 selbst, blokkiert wird. Die beiden Trolleys sind fest gekoppelt.

Zum Lösen der Kupplung wird die Kurbel 74, 75 nach unten geschwenkt, worauf sich die Exzenterwelle 71' dreht und die Achse 71 angehoben wird. Die Blockierung des Mitnehmerfingers 72 durch den Anschlag 78 wird dabei aufgehoben und die Öse 8 kann sich lösen.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 zeigt, daß die Fixierung des Mitnehmerfingers 72 in der Ruhelage auch mit Hilfe eines Gewichts 73' sichergestellt werden kann, das den Schwerpunkt entsprechend verlagert.

Wie die Ausführungsbeispiele erkennen lassen, besitzt die neue Kupplung nur noch wenige Einzelteile und geringe äußere Abmessungen, so daß insbesondere Kollisionen mit Komponenten der Hängeförderanlage einerseits und den Fördergütern andererseits praktisch ausgeschlossen sind. Koppeln und Entkoppeln erfolgen praktisch kräftefrei. Auf den Kupplungsfinger wirkende Zugkräfte führen zu einer Selbstverriegelung; trotzdem ist das Entkoppeln auch unter Last problemlos möglich.

Patentansprüche

1. Trolley für Hängeförderanlagen, umfassend:
- einen ersten Tragarm (1),
- einen zweiten Tragarm (10),
- dazwischen eine Tragstange (3),
- ein erstes Laufwerk (2),
- ein zweites Laufwerk (20),
- beide Laufwerke (2, 20)
  -- sind mittels Drehgelenk (4) mit den Tragarmen (1, 10) verbunden
  -- und umfassen
  --- einen Rahmen (5)
  --- und eine darin gelagerte Laufrolle (6), die auf einer Laufschiene (30) rollt,

gekennzeichnet durch die Merkmale:
- die den Tragarmen (1, 10) zugeordneten Enden (7, 70) der Rahmen (5) sind zu einem U gebogen,
- an dem U-Ende (7) des ersten Laufwerks (2) ist eine Öse (8) befestigt,
  -- die Öse (8) ragt über das Laufwerk (2) hinaus,
- an dem U-Ende (70) des zweiten Laufwerks (20) ist quer eine Achse (71) gelagert,
- die Achse (71) ist höhenverstellbar,
- auf der Achse (71) ist ein Kupplungsfinger (72) gelagert,
- der Kupplungsfinger (72) zeigt im Ruhezustand zur Tragstange (3),
- bei abgesenkter Achse (71) blockiert ein Anschlag (78) die Drehung des Kupplungsfingers (72) weg von der Tragstange (3),
- die Öse (8) korrespondiert mit dem Kupplungsfinger (72).

2. Trolley nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- die Achse (71) ist mittels einer federbelasteten Kniehebelmechanik zwischen oberer und unterer Endlage verstellbar.

3. Trolley nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- das U-Ende (70) des zweiten Laufwerks (20) wirkt selbst als Anschlag (78).

4. Trolley nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- eine Feder (73) fixiert den Ruhezustand des Kupplungsfingers (72).

5. Trolley nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- ein Gewicht (73') fixiert den Ruhezustand des Kupplungsfingers (72).

6. Trolley nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- die Achse (71) ist Teil einer Kurbel- oder Exzenterwelle (71').

7. Trolley nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- der Drehwinkel der Welle (71') ist begrenzt.

8. Trolley nach Anspruch 6 oder 7, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- an der Welle (71') ist eine Kurbel (74, 75) befestigt,
- die Kurbel (74, 75) sitzt außerhalb des Rahmens (5).

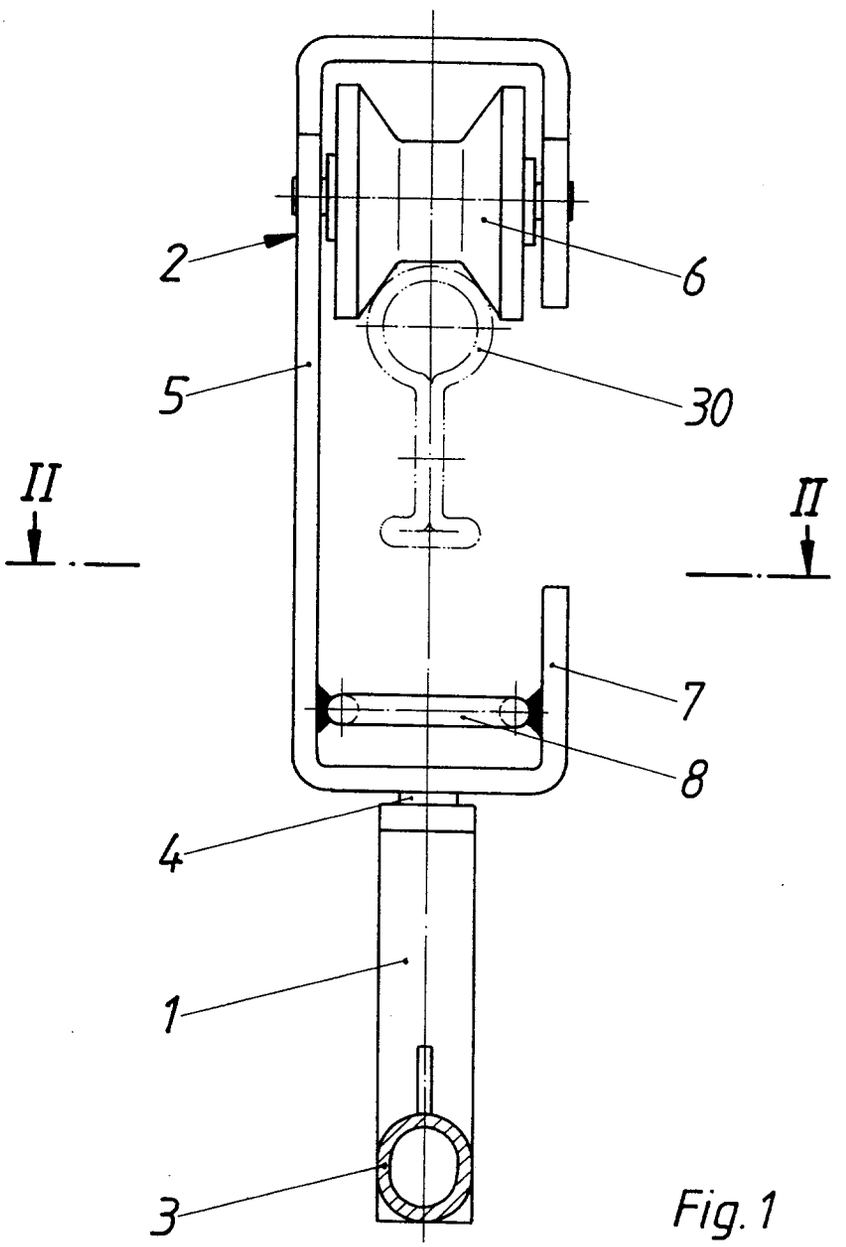


Fig. 1

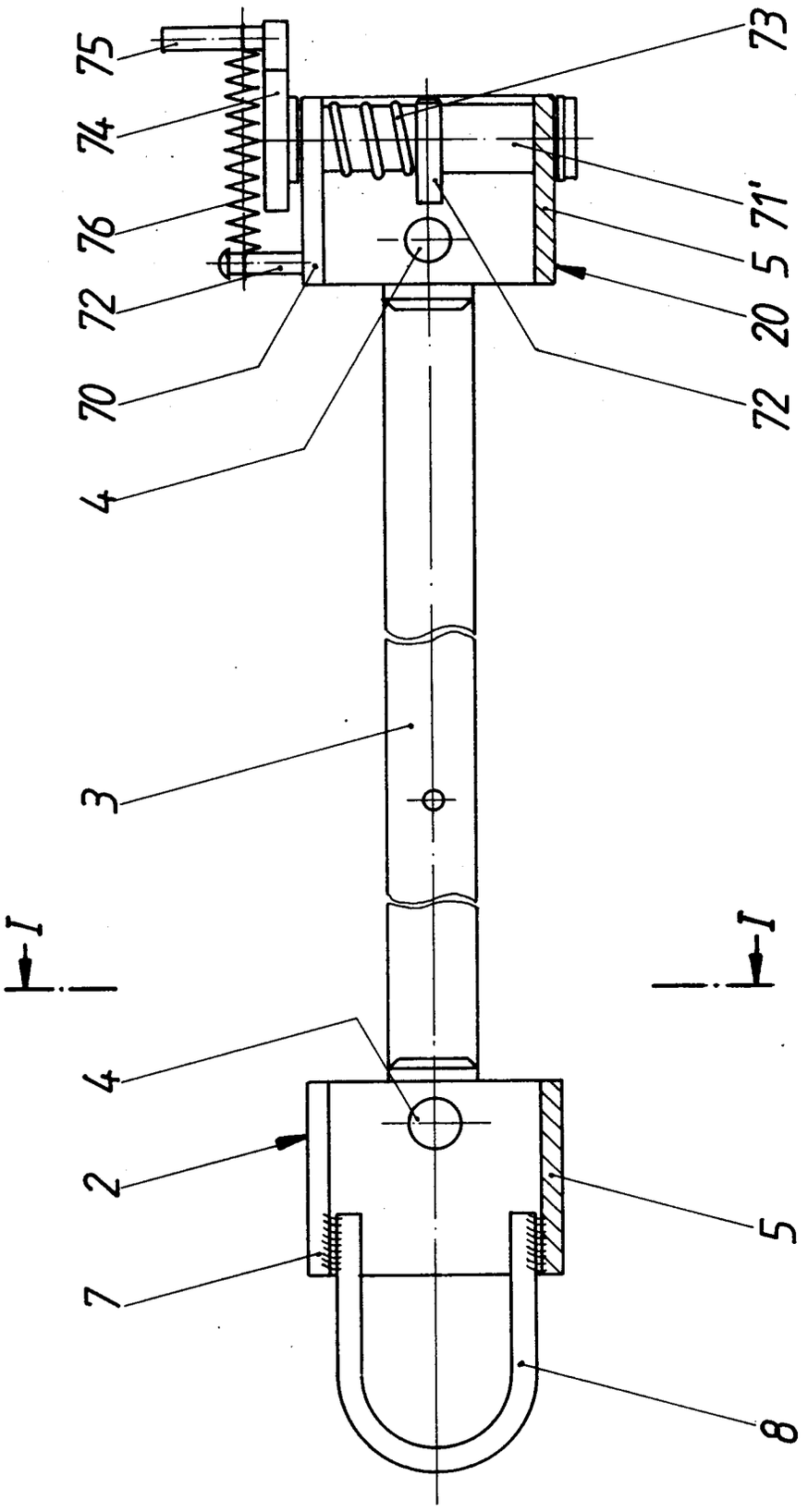


Fig. 2

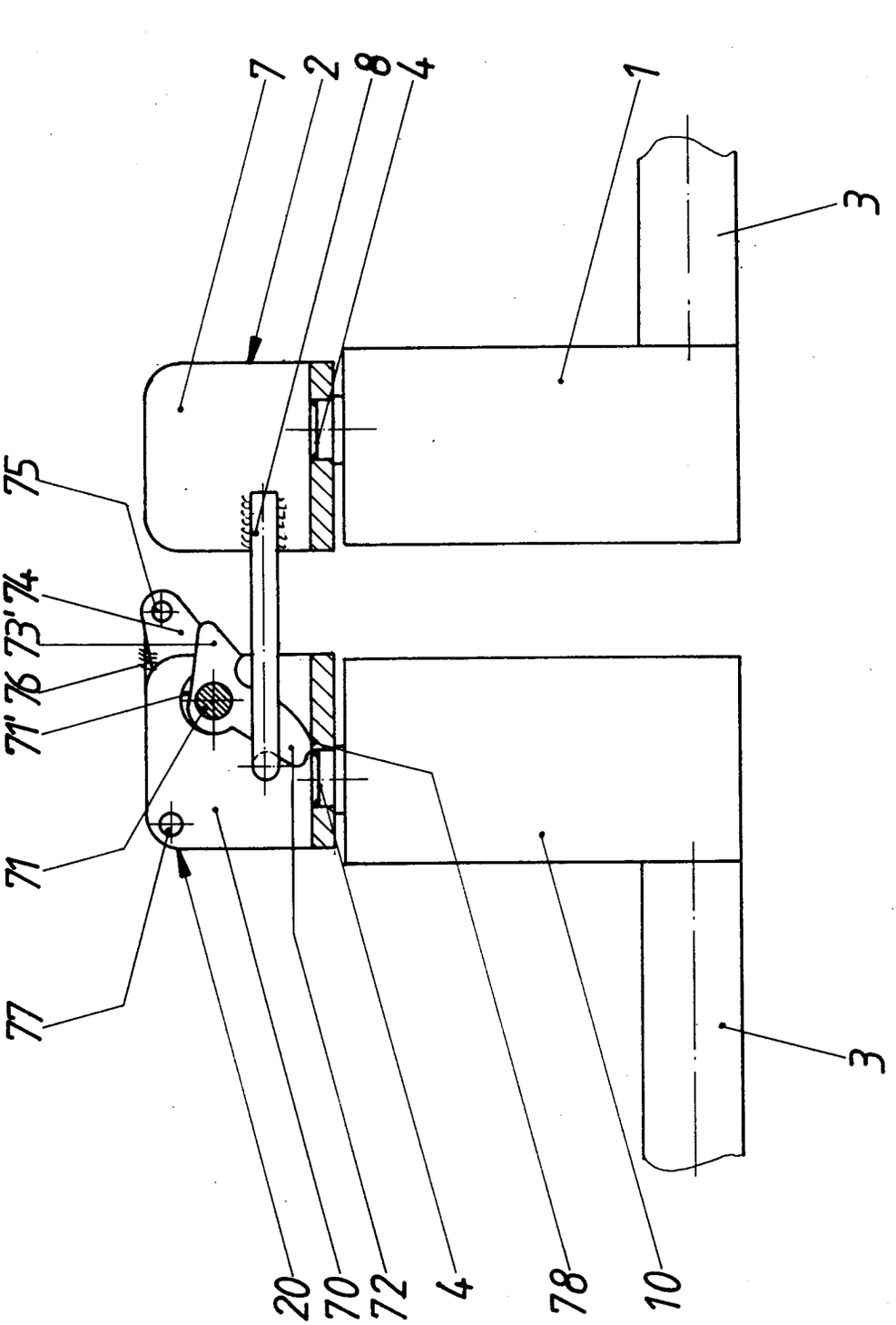


Fig.3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 95101337.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl.6)
A	DE - A - 3 501 202 (DÜRKOPPWERKE) * Fig. 1 *	1	B 65 G 17/20
A	DE - B - 1 031 728 (KLINGER) * Fig. 2 *	1	
A	DE - A - 3 801 057 (GÄRTNER) * Fig. 1 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.6)

B 61 B
B 65 G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	24-04-1995	BAUMGARTNER

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, 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, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03.82