

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90100497.8**

51 Int. Cl.⁵: **B65F 3/08**

22 Anmeldetag: **11.01.90**

30 Priorität: **18.01.89 AT 81/89**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.90 Patentblatt 90/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

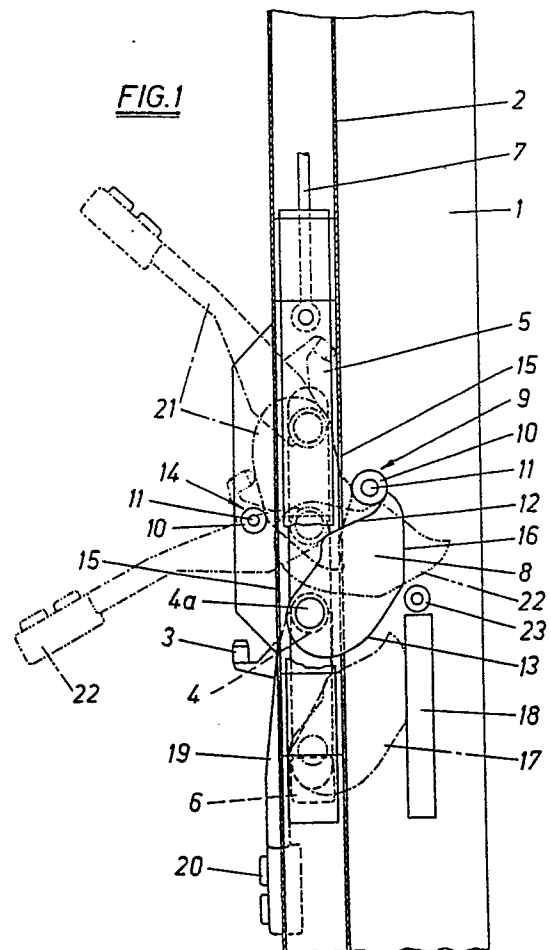
71 Anmelder: **Altvater & Co. GmbH**
Bünder Strasse 85
D-4900 Herford(DE)

72 Erfinder: **Durst, Fritz, Dipl.-Ing.**
Sandstr. 13
D-4983 Kirchlingern 1(DE)

74 Vertreter: **Busse & Busse Patentanwälte**
Postfach 1226 Grosshandelsring 6
D-4500 Osnabrück(DE)

54 **Kippvorrichtung zum Entleeren eines Müllbehälters, insbesondere für Müllfahrzeuge.**

57 Um eine Kippvorrichtung zum Entleeren eines Müllbehälters in einfacher Weise den gestellten Anforderungen hinsichtlich des Kippvorganges und der Bauhöhe anpassen zu können, wird die in einer vertikalen Führung (2) eines Gestelles (1) verschiebbar gelagerte, mit Aufnahmen (3) für einen Müllbehälter versehene Kippwelle (4) mit einem Schwenktrieb versehen, der aus einer mit der Kippwelle (4) drehfest verbundenen Nockenscheibe (8) besteht, die beim Verschieben der Kippwelle (4) mit wenigstens einem gestellfesten Anlaufkörper (9) zusammenwirkt.



EP 0 379 060 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kippvorrichtung zum Entleeren eines Müllbehälters, insbesondere für Müllfahrzeuge, mit einer in einer vertikalen Führung eines Gestelles verschiebbar gelagerten, an einem Hubtrieb angeschlossenen Kippwelle, die wenigstens eine Aufnahme für den Müllbehälter trägt und aus einer anschlagbegrenzten Ausgangsstellung mittels eines Schwenktriebes verdrehbar ist, der aus wenigstens einem Getriebe mit zwei Getriebegliedern besteht, von denen eines mit der Kippwelle antriebsverbunden ist und beim Verschieben der Kippwelle mit dem anderen, gestellfesten Getriebeglied zusammenwirkt.

Um beim Entleeren eines Müllbehälters diesen zunächst anheben und dann mit einem vergleichsweise geringen Schwenkradius Kippen zu können ist es bekannt (DE-OS 2 630 440), die die Aufnahme für den Müllbehälter tragende Kippwelle mit einem Zahnradsegment zu versehen, das beim Anheben der Kippwelle entlang einer vertikalen Führung auf eine führungsparallele Zahnstange aufläuft und im Kippsinn des Müllbehälters gedreht wird. Obwohl sich für diese Kippvorrichtung eine vergleichsweise niedrige Bauhöhe ergibt, ergeben sich schwerwiegende Nachteile, weil beim Auflaufen des Zahnradsegmentes auf die Zahnstange mit einer erheblichen Stoßbelastung und mit großen Beschleunigungskräften gerechnet werden muß. Außerdem ergibt sich ein für den Entleervorgang ungünstiger Geschwindigkeitsverlauf für die Schwenkbewegung, wenn ein einfacher Hubtrieb für die Kippwelle vorgesehen wird.

Um diese Nachteile zu vermeiden, ist es bekannt (AT-PS 384 799), die Kippwelle mit einem Schwenkhebel zu versehen, dessen freies Ende in eine Kulissenführung eingreift, so daß über einen entsprechenden Kulissenverlauf ein vorteilhafter Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverlauf über den Kippwinkel sichergestellt werden kann, ohne unzulässige Belastungen des Schwenktriebes in Kauf nehmen zu müssen. Diese bekannte Konstruktion, die sich an sich bewährt hat, ist jedoch aufgrund der notwendigen Länge des Schwenkhebels mit einer größeren Bauhöhe verbunden. Wird zur Verringerung der Bauhöhe die Länge des Schwenkhebels verkürzt, so treten bei dem gegebenen Geschwindigkeitsverlauf des Hubtriebes für die Kippwelle größere Kippgeschwindigkeiten auf, wodurch sich eine Mindestlänge für den Schwenkhebel ergibt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Kippvorrichtung der eingangs geschilderten Art mit einfachen Mitteln so zu verbessern, daß unter Einhaltung einer geringen Bauhöhe eine Kippbewegung mit einem gewünschten Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverlauf für den Müllbehälter sichergestellt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe da-

durch, daß das mit der Kippwelle verbundene Getriebeglied aus einer Nockenscheibe und das gestellfeste Getriebeglied aus wenigstens einem Anlaufkörper für die Nockenscheibe bestehen.

Da die Nockenflanken der Nockenscheibe den jeweiligen Anforderungen hinsichtlich des Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverlaufes der Kippbewegung des Müllbehälters angepaßt werden können, wird durch ein solches Schwenkgetriebe die einfache Voraussetzung für einen vorteilhaften Entleerungsvorgang des Müllbehälters geschaffen, und zwar mit einer sehr niedrigen Bauhöhe, weil ja hinsichtlich der erforderlichen Bauhöhe ähnliche Verhältnisse wie bei einem Schwenktrieb mit einem Zahnradsegment gegeben sind. Einem solchen Schwenktrieb gegenüber werden allerdings dessen Nachteile vermieden, weil einerseits ein stoßfreies Auflaufen der Nockenscheibe auf den gestellfesten Anlaufkörper möglich ist und andererseits die Kippbewegung über den Verlauf der Nockenflanken gesteuert werden kann. Hinsichtlich des gesteuerten Bewegungsablaufes werden somit durch ein Nockenscheibengetriebe mit einer Kulissenführung vergleichbare Verhältnisse erreicht, allerdings mit einem wesentlich geringeren Konstruktionsaufwand und einer kleinen Bauhöhe, so daß die vorgeschlagenen Maßnahmen die Vorteile der bekannten Konstruktionen in sich vereinigen, ohne deren Nachteile in Kauf nehmen zu müssen.

Da im allgemeinen beim Entleeren eines Müllbehälters das auf die Kippwelle wirksame Gewichtsmoment über den Kippwinkel seine Wirkungsrichtung ändert, ist es vorteilhaft, wenn die Nockenscheibe in weiterer Ausbildung der Erfindung zwei mit wenigstens je einem Anlaufkörper zusammenwirkende Nockenflanken einerseits für die Kippdrehung und andererseits für die Rückdrehung der Kippwelle aufweist. Durch die Nockenflanke für die Rückdrehung der Kippwelle kann das Gewichtsmoment beim Umschlagen des Wirkungsinnes übernommen und damit eine Zwangssteuerung über den gesamten Kippwinkel erreicht werden. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die Drehachse der Nockenscheibe an dem zugehörigen Anlaufkörper für die Kippdrehung der Kippwelle vorbeibewegt wird, um in einfacher Weise mit dem Vorsehen lediglich eines Anlaufkörpers einen Kippwinkel größer als 90° sicherzustellen.

Für die vertikale Hubbewegung vor bzw. nach der Schwenkbewegung des Müllbehälters kann die Nockenscheibe einen mit einem führungsparallelen Anschlag zusammenwirkenden geraden Flankenabschnitt aufweisen, der eine vorteilhafte Geradführung der Nockenscheibe ermöglicht, ohne einen übermäßigen Gleitreibungsverschleiß befürchten zu müssen.

Die Kippbewegung kann über die Nockenscheibe im Zusammenwirken mit einem oder mehreren

nacheinander zum Einsatz kommenden Anlaufkörpern gesteuert werden. Der geringste Konstruktionsaufwand wird allerdings mit je einem Anlaufkörper für die Kippdrehung und die Rückdrehung der Kippwelle sichergestellt, wobei über die Nockenflanken der Bewegungsablauf bestimmt wird. Die Anlaufkörper selbst können unterschiedlich geformt sein. Besonders einfache, verschleißarme Verhältnisse können dadurch erreicht werden, daß die Anlaufkörper aus einer Rolle mit einer zur Kippachse parallelen Drehachse bestehen.

Obwohl im allgemeinen die Nockenscheibe unmittelbar mit der Kippwelle verbunden sein wird, ist es in Sonderfällen durchaus möglich, die Nockenscheibe über ein Getriebe mit der Kippwelle zu verbinden, falls beispielsweise eine zusätzliche Übersetzung zwischen der Nockenscheibendrehung und der Kippwelle erwünscht ist. Durch eine solche Übersetzung könnte nicht nur die Schwenkgeschwindigkeit, sondern auch der Schwenkwinkel beeinflußt werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kippvorrichtung zum Entleeren eines Müllbehälters in einer vereinfachten, zum Teil aufgerissenen Seitenansicht und

Fig. 2 diese Vorrichtung ausschnittsweise in einer teilweise aufgerissenen Vorderansicht.

Die dargestellte Kippvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem an einem Müllfahrzeug vorgesehenen Gestell 1, das eine vertikale Führung 2 für eine mit Aufnahmen 3 für einen Müllbehälter versehene Kippwelle 4 trägt, die in seitlichen Schlitten 5 drehbar gelagert ist. Diese über einen Querholm 6 miteinander verbundenen Schlitten 5 sind innerhalb der durch seitliche Rechteckprofile gebildeten Führung 2 verschiebbar gelagert und an einen Hubtrieb 7 angeschlossen, der aus je einem in den beiden Rechteckprofilen geschützt untergebrachten Hubzylinder gebildet wird. Die Kippwelle 4 ist an ihren seitlichen Lagerstummeln 4a mit je einer Nockenscheibe 8 drehfest verbunden, die ein Getriebeglied eines Schwenktriebes bildet, das mit einem gestellfesten Anlaufkörper 9 in Form einer Rolle 10 mit einer zur Kippachse 4 parallelen Drehachse 11 zusammenwirkt. Diese Nockenscheibe 8 weist eine mit dem Anlaufkörper 9 zusammenwirkende Nockenflanke 12 und eine Nockenflanke 13 für die Rückdrehung der Kippwelle 4 auf, welche Nockenflanke 13 mit einem gesonderten Anlaufkörper 14 zusammenarbeitet, der ebenfalls durch eine Rolle 10 gebildet wird. Da die Anlaufkörper 9 und 14 seitlich neben den Rechteckprofilen am Gestell 1 angeordnet sind, müssen in den Rechteckprofilen Durchtritte 15 für die Nockenscheibe 8 vorgesehen sein.

Die Nockenscheibe 8 ist außerdem mit einem

geraden Flankenabschnitt 16 versehen, der in der strichpunktiert angedeuteten, abgesenkten Ausgangsstellung 17 mit einem führungsparallelen Anschlag 18 zusammenwirkt. Da in dieser Ausgangsstellung die mit der Kippwelle 4 verbundenen Schwenkarme 19 für die Schwenkmitnahme 20 der Kippvorrichtung an dem Querholm 6 zwischen den beiden Schlitten 5 anliegt und sich die Nockenscheibe 8 mit ihrem Flankenabschnitt 16 am Anschlag 18 abstützt, wird die Kippwelle 4 drehfest geführt, bis die Nockenscheibe 8 nach einer Hubbewegung an den Anlaufkörper 9 anfährt, wie dies in Fig. 1 mit voll ausgezogenen Linien dargestellt ist. Die fortlaufende Hubbewegung über den Hubtrieb 7 bewirkt nun ein Hochschwenken des in die Aufnahmen 3 eingehängten und an der Schwenkmitnahme 20 anliegenden Müllbehälters aufgrund der Drehung der am Anlaufkörper 9 anliegenden Nockenscheibe 8, wobei die Nockenflanke 12 diese Kippbewegung des Müllbehälters steuert. Die Schwenkbewegung wird in Fig. 1 durch die Endstellung 21 und eine Zwischenstellung 22 angedeutet.

Beim Vorbeibewegen der Kippachse 4 an dem Anlaufkörper 9 kommt außerdem die Nockenflanke 13 zum Anliegen an dem Anlaufkörper 14, so daß die Kippwelle unabhängig vom Belastungssinn durch das Gewichtsmoment über den gesamten Kippwinkel eine Zwangssteuerung erfährt. Diese Nockenflanke 13 bedingt außerdem die störungsfreie Einleitung der Rückdrehung beim Abwärts-
hub, weil die Nockenflanke 13 entlang des Anlaufkörpers 14 geführt wird, bis die Nockenflanke 12 im Zusammenwirken mit dem Anlaufkörper 9 die Führungsaufgabe übernehmen kann. Die dem Anschlag 18 zugeordnete Umlenkrolle 23 stellt dann die Ausgangslage sicher, in der die Nockenscheibe 8 mit dem geraden Flankenabschnitt 16 entlang des Anschlages 18 gleiten kann.

Ansprüche

1. Kippvorrichtung zum Entleeren eines Müllbehälters, insbesondere für Müllfahrzeuge, mit einer in einer vertikalen Führung eines Gestelles verschiebbar gelagerten, an einem Hubtrieb angeschlossenen Kippwelle, die wenigstens eine Aufnahme für den Müllbehälter trägt und aus einer anschlagbegrenzten Ausgangsstellung mittels eines Schwenktriebes verdrehbar ist, der aus wenigstens einem Getriebe mit zwei Getriebegliedern besteht, von denen eines mit der Kippwelle antriebsverbunden ist und beim Verschieben der Kippwelle mit dem anderen, gestellfesten Getriebeglied zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß das mit der Kippwelle (4) verbundene Getriebeglied aus einer Nockenscheibe (8) und das gestellfeste Getriebe-

glied aus wenigstens einem Anlaufkörper (9) für die Nockenscheibe (8) bestehen.

2. Kippvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenscheibe (8) zwei mit wenigstens je einem Anlaufkörper (9, 14) zusammenwirkenden Nockenflanken (12, 13) einerseits für die Kippdrehung und andererseits für die Rückdrehung der Kippwelle (4) aufweist.

3. Kippvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse der Nockenscheibe (8) an dem zugehörigen Anlaufkörper (9) für die Kippdrehung der Kippwelle (4) vorbeibewegbar ist.

4. Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenscheibe (8) einen mit einem führungsp parallelen Anschlag (18) zusammenwirkenden, geraden Flankenabschnitt (16) aufweist.

5. Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlaufkörper (9, 14) aus einer Rolle (10) mit einer zur Kippachse (4) parallelen Drehachse (11) bestehen.

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

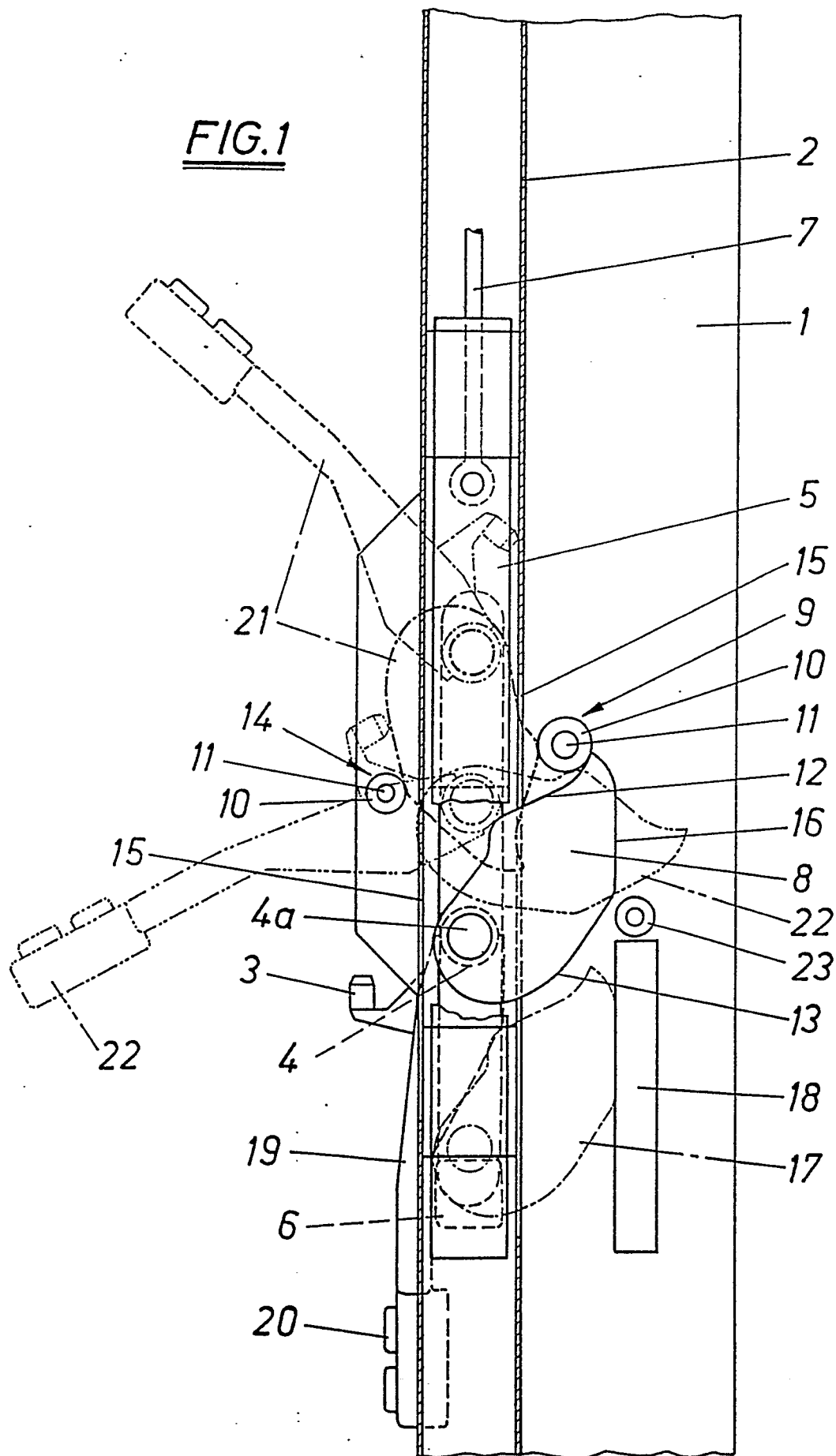
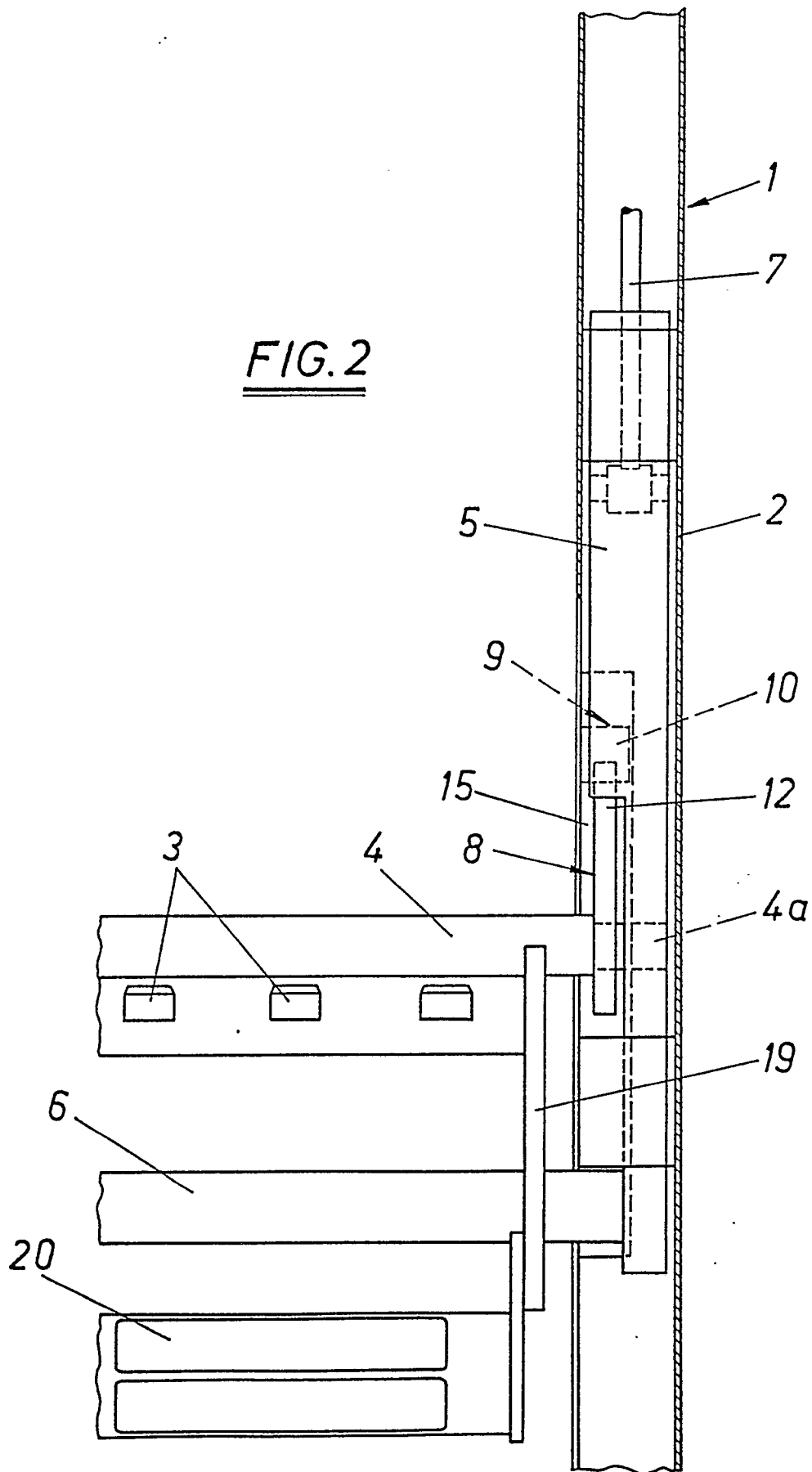


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 0497

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A- 960 194 (KRONENBERG) * Figuren 1,1a; Seite 2, Zeile 72 - seite 3, Zeile 2 * ---	1,3,5	B 65 F 3/08
X	DE-B-1 091 480 (EISENWERK STREUBER & LOHMANN) * Figuren 1,2; Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 9 * ---	1	
D,A	DE-A-2 630 440 (SOLLINGER HÜTTE) ---		
D,A	AT-A- 384 799 (EURO-WAREN HANDELSGESELLSCHAFT) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-03-1990	Prüfer DEUTSCH J.P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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			