

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 686 371 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95108852.5**

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 11/22**

(22) Anmeldetag: **08.06.95**

(30) Priorität: **09.06.94 DE 9409333 U**

(72) Erfinder: **Kränzle, Ludwig**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.95 Patentblatt 95/50

Dahlienweg 4

D-89257 Illertissen-Au (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK FR GB IT LI

(74) Vertreter: **Fiener, Josef**

Patentanwälte Kahler, Käck, Fiener & Sturm

P.O. Box 12 49

D-87712 Mindelheim (DE)

(71) Anmelder: **Kränzle, Josef**
Rudolf-Diesel-Strasse 20
D-89257 Illertissen (DE)

(54) **Kehrmaschine mit wenigstens einer abnehmbaren Zuführbürste**

(57) Zur einfachen und schnellen Umstellung bei einer Kehrmaschine (1) mit wenigstens einer abnehmbaren Zuführbürste (7), die in Arbeitsstellung an einem vorderen Eckbereich eines Gehäuses (4) an einem Auslegerarm (9) zur Zuführung von Kehrgut

zu einer Kehrwalze (2) gelagert ist, wird vorgeschlagen, daß unmittelbar über der Zuführbürste (7) ein Zahnrad (11) angeordnet ist, das in Arbeitsstellung mit einem im Auslegerarm (9) gelagerten Antriebsritzel (11a) dauernd in Eingriff ist.

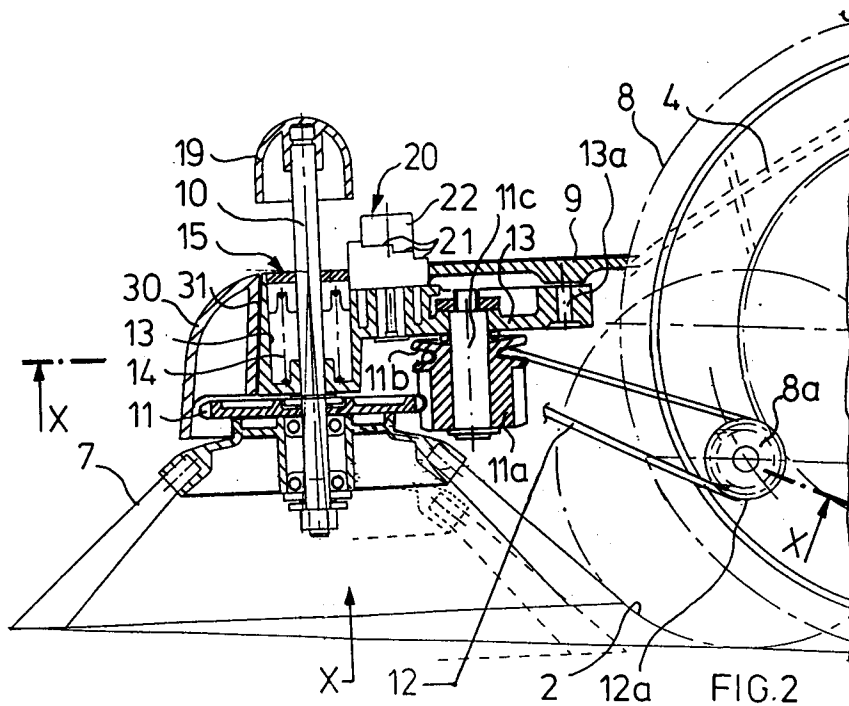


FIG. 2

EP 0 686 371 A1

Die Erfindung betrifft eine Kehrmaschine mit wenigstens einer abnehmbaren Zuführbürste, die an einem vorderen Eckbereich eines Gehäuses an einem Auslegerarm zur Zuführung von Kehrgut zu einer Kehrwalze gelagert ist.

Derartige Kehrmaschinen dienen insbesondere zum Reinigen von größeren Hof- oder Hallenflächen, wobei das Kehrgut mittels einer oder mehrerer Kehrwalzen aufgenommen wird und in einen Fangkorb befördert wird. Hierbei sind Arbeitsleistungen von mehreren hundert Quadratmetern auf kraftschonende Weise möglich, da die Kehrmaschine mit einer etwa 80 cm breiten Kehrwalze auf einfache Weise über die zu kehrende Fläche geschoben wird. Am vorderen Eckbereich des Kehrmaschinengehäuses, das die Kehrwalze an der Oberseite umgibt und den Fangkorb für das Kehrgut lagert, sind eine oder zwei rotierende Zuführbürsten (sog. Seitenbesen) vorgesehen, so daß der Schmutz in dem Fußleistenbereich oder im Eckbereich entlang Wänden oder Randsteinen ebenfalls mit aufgenommen wird, da diese rotierenden Seitenbürsten den Schmutz zur Mitte und damit zur Kehrwalze hinfördern. Diese Seitenbesen werden dabei über einen Riementrieb von der Kehrwalze aus angetrieben, so daß die Seitenbesen einen gewissen Antriebsbedarf benötigen, der bei derartigen Kehrmaschinen alleine durch die Schiebearbeit der Bedienperson aufgebracht werden muß. Bei Arbeiten auf freien Flächen sind jedoch diese Seitenbesen nicht unbedingt erforderlich, so daß diese zur Reduzierung des Kraftbedarfes häufig abgebaut werden.

Zur Erleichterung der Umbauarbeiten ist in dem DE-GM 94 03 678 des Anmelders vorgeschlagen worden, daß an dem am vorderen Eckbereich des Gehäuses vorgesehenen Auslegerarm eine abnehmbare Endkappe gelagert ist. Hierdurch kann die Zuführbürste einfach abgenommen werden, wodurch sich die Auskraglänge des Auslegerarmes erheblich reduziert und somit die Kehrmaschine in einem Transportkarton mit kleinerer Grundfläche verpackt werden kann.

Dies erfordert jedoch insbesondere wegen des Antriebsriemens noch einen gewissen Arbeitsaufwand bei dem Abbau des Seitenbesens und bei der dann wiederum erforderlichen Montage, da bei unsachgemäßer Montage des Riementriebes der Antriebsriemen der Zuführbürste abspringen kann oder bei falschem Auflegen die Zuführbürste eine verkehrte Drehrichtung aufweisen kann. Dies gilt auch für die Erstmontage der Seitenbesen durch den Käufer, da diese Seitenbesen für ein möglichst kompaktes Transportvolumen bei der Auslieferung abgebaut sind. Diese Erstmontage kann sich besonders umständlich gestalten, da der Kunde mit der Kehrmaschine noch nicht vertraut ist. Dieser Nachteil gilt auch für die Kehrmaschine gemäß der

DE-A-42 11 789, bei der ein relativ langer Antriebsriemen bis zu der Antriebswelle der Zuführbürste verläuft, so daß bei einem An- bzw. Abbau der Zuführbürste der Antriebsriemen ebenfalls erneut aufgelegt bzw. abgenommen werden müßte. Neben dem zusätzlichen Arbeitsaufwand ist dabei die Gefahr der falschen Drehrichtung gegeben.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kehrmaschine zu schaffen, die eine rasche Umstellmöglichkeit zwischen einer Betriebsstellung und einer Nicht-Betriebsstellung der Zuführbürste auf besonders einfache und sichere Weise ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Kehrmaschine gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1.

Durch die Anordnung eines flachen Zahnrades unmittelbar über der Zuführbürste, das in Arbeitsstellung mit einem im Auslegerarm gelagerten Antriebsritzel kämmt, erfolgt die Ankuppelung der abnehmbaren Zuführbürste bei der Montage problemlos und einfach, da kein Antriebsriemen mehr um- oder aufgelegt werden muß, sondern einfach mit der Aufsteckbewegung der Zuführbürste deren Zahnrad in Eingriff mit dem Antriebsritzel geht. Hierdurch wird ein Abspringen des Antriebsriemens aufgrund unsachgemäßen Auflegens verhindert. Zudem wird sichergestellt, daß die jeweils zutreffende Drehrichtung der Zuführbürste eingehalten wird, da aufgrund des Zahnradgetriebes keine Verwechslungsmöglichkeit beim Verschränken des Antriebsriemens besteht. Insgesamt wird somit die Montage und Abnahme der Zuführbürste wesentlich erleichtert.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist das Antriebsritzel an dem Achsenlagergehäuse für die Bürstenachse der Zuführbürste gelagert, so daß vom Herstellungsaufwand kein Mehraufwand erforderlich ist. Durch die bevorzugte Ausbildung des Antriebsritzels mit einer gegenüber der Bauhöhe des Zahnrades größeren axialen Länge wird im Zusammenhang mit der höhenverstellbaren Bürstenachse erreicht, daß auch bei größerem Höhenverstellhub der Zuführbürste immer konstante Eingriffbedingungen und damit ein sicherer Antrieb gegeben ist, da der Antriebsriemen und das Antriebsritzel selbst bei abgenommener Zuführbürste als Baueinheit im Auslegerarm der Kehrmaschine verbleibt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Kehrmaschine in Arbeitsstellung;
- Fig. 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung des vorderen Eckbereiches der Kehrmaschine gemäß Fig. 1; und
- Fig. 3 eine Unteransicht des vorderen Eck-

bereichs der Kehrmaschine gemäß Pfeil X in Fig. 2.

In Fig. 1 ist eine Kehrmaschine 1 dargestellt, die wenigstens eine Kehrwalze 2 aufweist, die das auf dem Boden liegende Kehrgut aufnimmt und im Überwurfprinzip in einen Fangkorb 3 fördert. Der Fangkorb ist hier mittels eines Fangkorbrahmens 3a an einem die Kehrwalze 2 zumindest teilweise umgebenden Gehäuse 4 gelagert. An dem Gehäuse 4 bzw. dem Fangkorbrahmen 3a ist ein unter etwa 30° schräg nach oben verlaufender Griffbügel 5 zum Schieben der Kehrmaschine befestigt. Etwa bei einem Drittel der Länge des Griffbügels 5 sind zwei seitliche Schwenklager 6 vorgesehen, die zur Neigungsverstellung des Griffbügels 5 dienen. Am vorderen, seitlichen Eckbereich des Gehäuses 4 sind eine oder zwei Zuführbürsten 7 vorgesehen, die das Kehrgut in seitlicher Richtung zusammenfassen und der Kehrwalze 2 zuführen. Die Kehrwalze(n) ist/sind dabei über seitlich am Gehäuse 4 angeordnete Räder 8 abgestützt und zugleich angetrieben.

In Fig. 2 ist der vordere Eckbereich mit der Zuführbürste 7 vergrößert im Längsschnitt dargestellt, wobei die Zuführbürste 7 mittels eines vom Gehäuse 4 ausragenden Auslegerarmes 9 abgestützt ist. Die Zuführbürste 7 weist eine aufrechte Bürstenachse 10 auf, die in Höhenrichtung verschiebbar gelagert ist. Dies erfolgt hier mittels eines Achsenlagergehäuses 13, in dem die Bürstenachse 10 mit Spielpassung eingepaßt ist und somit in aufrechter Richtung verschiebbar ist. Mittels einer innerhalb des Achsenlagergehäuses 13 angeordneten Druckfeder 14 wird der Bürstenkörper der Zuführbürste 7 in der Außerbetriebsstellung von der Bodenfläche vollständig oder zumindest größtenteils abgehoben. In der tieferen, gestrichelt gezeichneten Arbeitsstellung ragt hingegen die Bürstenachse 10 erheblich aus dem plattenförmigen Achsenlagergehäuse 13 nach unten heraus, so daß die Zuführbürste 7 mit gewissem Druck auf der Bodenfläche nahezu vollständig aufliegt.

Die Zuführbürste 7 weist erfindungsgemäß über dem Bürstenkörper ein Zahnrad 11 auf, das mit einem in dem Auslegerarm 9 gelagerten Antriebsritzel 11a kämmt, um mittels eines von dem Antrieb der Kehrwalze 2 abgeleiteten Riemens 12 die Zuführbürste 7 anzutreiben. Das Zahnrad 11 ist achsgleich mit der Zuführbürste 7 an der Bürstenachse 10 befestigt, wobei das Zahnrad 11 auch einstückig mit dem Halterungskörper für die Borsten der Zuführbürste 7 ausgebildet sein kann. Das mit dem Zahnrad 11 in der hier dargestellten Arbeitsstellung kämmende Antriebsritzel 11a ist mittels eines Achsbolzens 11c an dem Achsenlagergehäuse 13 für die Bürstenachse 10 der Zuführbürste 7 gelagert. Das Achsenlagergehäuse 13 kann hierbei bevorzugt als Spritzgußteil ausgebildet

sein und an der Unterseite des Auslegerarmes 9 mittels mehrerer Buchsen 13a (vgl. auch Fig. 3) lösbar befestigt sein. Über dem Antriebsritzel 11a ist bevorzugt einstückig mit diesem wiederum als Spritzgußteil eine achsgleiche Riemenscheibe 11b vorgesehen, um die im Herstellungsbetrieb der von dem Antrieb der Kehrwalze 2 angeleitete Riemen 12 herumgelegt und somit vormontiert wird. Dieser Riemen 12 wird von einer Antriebsscheibe 12a angetrieben, die ihrerseits von einem mit einem der seitlichen Räder 8 zusammenwirkenden Antriebsrad 8a (vgl. auch Fig. 3) angetrieben wird. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß anstatt des Riemens 12 eine andere Antriebsart (wie z. B. ein Band- oder auch Kettenantrieb) für das Antriebsritzel 11a gewählt werden kann.

Unter weiterer Bezugnahme auf Fig. 2 wird nun ein weiteres Element der Kehrmaschine 1 bzw. dessen Zuführbürsten-Verstellung beschrieben. Um die Zuführbürste 7 in einer der beiden Stellungen, nämlich der höheren Entlastungsstellung oder in der tieferen Arbeitsstellung zu fixieren, ist eine in Fig. 2 nur schematisch durch Schraffur angedeutete Arretiervorrichtung 15 vorgesehen, die die Bürstenachse 10 in der jeweiligen Stellung fixiert und klemmt. In der hier gezeigten Ausführung ist die Arretiervorrichtung 15 durch einen die Bürstenachse 10 U-förmig umgreifenden Hebel oder Bügel gebildet, der von einer Feder vorgespannt ist. Hierdurch wird die Bürstenachse 10 in ihrer Höhenposition fixiert. Wenn nun die Arretiervorrichtung 15 beispielsweise mit dem Fuß heruntergedrückt wird, wird die Klemmung aufgehoben, so daß sich die Bürstenachse 10 innerhalb des umgreifenden Hebels im Achsenlagergehäuse 13 in Höhenrichtung frei bewegen kann. Aufgrund der Beaufschlagung mittels der Druckfeder 14 wird somit die Zuführbürste 7 nach oben gedrückt, um somit die höhere Entlastungsstellung gemäß Fig. 2 zu erreichen, wobei sich der Zahnkranz des Zahnrades 11 in Axialrichtung in der Verzahnung des Antriebsritzels 11a ebenfalls nach oben bewegt, jedoch weiterhin im Verzahnungseingriff bleibt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist an dem oberen Ende der Bürstenachse 10 ein halbkugelförmiger Druckknopf 19 vorgesehen, auf den ebenfalls mit dem Fuß gedrückt werden kann, um so die Zuführwalze 7 von der höheren Entlastungsstellung gemäß Fig. 2 in die tiefere Arbeitsstellung nach unten zu verschieben. Es sei darauf hingewiesen, daß bei dieser Verschiebebewegung von oben nach unten die Arretiervorrichtung 15 nicht selbsthemmend ist, sondern die Verschiebebewegung der Bürstenachse 10 nach unten ermöglicht. Auch hierbei gleitet die Verzahnung des Zahnrades 11 unter Beibehaltung des Verzahnungseingriffes entlang dem Antriebsritzel 11a. Wird jedoch der Druck auf den Druckknopf 19 beendet, so wird die Bür-

stenachse 10 aufgrund der Vorspannung der Druckfeder 14 minimal nach oben verschoben, so daß dann wiederum die Arretiervorrichtung 15 unter Vorspannung und Klemmung betätigt wird und "einrastet", um somit die Zuführbürste 7 in der Arbeitsposition zu halten.

Die jeweilige Höhenlage der Arbeitsposition läßt sich mit einem in Fig. 2 dargestellten Höhenanschlag 20 einstellen, der hier aus einem im Auslegerarm 9 gelagerten Drehknopf 22 gebildet ist, der am Außenumfang treppenförmige Stufen 21 aufweist. In der hier gezeichneten Stellung läßt sich die Zuführbürste 7 unter Druckausübung auf den Druckknopf 19 nur so weit nach unten verstellen bis die Unterseite des Druckknopfes 19 an der hier linken Stufe 21 anstößt. Wenn jedoch die Zuführbürste 7 zunehmend verschleißt, kann durch Drehung des Drehknopfes 22 die hier rechte Stufe 21 oder eine Zwischenstufe in Übereinstimmung mit der hier rechten unteren Kante des Druckknopfes 19 gebracht werden, so daß sich die Bürstenachse 10 weiter nach unten verstellen läßt. Es sei darauf hingewiesen, daß hierbei das Zahnrad 11 mit dem Antriebsritzel 11a in Eingriff bleibt, da letzteres eine dem Verstellhub wenigstens entsprechende Bauhöhe (Axiallänge) besitzt. Neben der Nachstellung bei Bürstenverschleiß läßt sich mit diesem Höhenanschlag 20 auch die Auflagekraft und damit die Kehrintensität der Seitenbesen einstellen.

In Fig. 3 ist eine Unteransicht auf den Auslegerarm 9 entlang der Schnittebene X in Fig. 2 dargestellt. Die übrigen Bezugszeichen entsprechen den vorstehend beschriebenen Bauteilen. Von besonderer Bedeutung ist die Ausführung des Endbereiches des Auslegerarmes 9, nämlich in Form einer gesonderten, aufschiebbaren Endkappe 30 (vgl. auch Fig. 1 und 2), die das Achsenlagergehäuse 13, die Bürstenachse 10, die Arretiervorrichtung 15 und die ihr zugeordneten Bauteile umgibt. Nach Abnehmen (in Richtung in die Zeichenebene hinein) der Endkappe 30 entlang von seitlichen, rechtwinklig verlaufenden Schiebeführungen 31 läßt sich somit die gesamte Baueinheit der Zuführwalze 7 mit ihrer Achse 10 zusammen mit dem Zahnrad 11 durch einen seitlichen Schlitz 23 in dem plattenförmigen Achsenlagergehäuse 13 von dem Auslegerarm 9 abnehmen, wobei der Riemen 12 auf dem Antriebsritzel 11a mit integrierter Riemenscheibe 11b verbleibt. Durch diese Abnahmemöglichkeit der Endkappe 30 zusammen mit den Bauteilen der Zuführbürste 7 ergibt sich für den Transport, insbesondere bei der Erstausslieferung, ein erheblich reduzierter Platzbedarf, so daß auch für Kehrmaschinen mit relativ breiten Kehrwalzen 2 und dementsprechend seitlich auskragenden Zuführbürsten 7, insbesondere in der Ausführung mit zwei Zuführbürsten 7 an dem rechten und dem linken vorderen Eckbereich der Kehrmaschine 1

noch relativ kleine, kompakte Verpackungskartons verwendet werden können. Die Montage erfolgt dabei durch das Zahnradgetriebe 11/11a und den verbleibenden (d. h. nicht mehr bei jeder Abnahme der Zuführbürste 7 aufzulegenden) Riemen 12 in einfacher, schneller und sicherer Weise. Es sei darauf hingewiesen, daß die Bürstenachse 10 anstatt durch den seitlichen Schlitz 23 auch von unten her in den Auslegerarm 9 eingesteckt bzw. durch Nachuntenziehen abgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Kehrmaschine (1) mit wenigstens einer abnehmbaren Zuführbürste (7), die in Arbeitsstellung an einem vorderen Eckbereich eines Gehäuses (4) an einem Auslegerarm (9) zur Zuführung von Kehrgut zu einer Kehrwalze (2) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar über der Zuführbürste (7) ein Zahnrad (11) angeordnet ist, das in Arbeitsstellung mit einem im Auslegerarm (9) gelagerten Antriebsritzel (11a) dauernd in Eingriff ist.
2. Kehrmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsritzel (11a) an einem Achsenlagergehäuse (13) für eine Bürstenachse (10) der Zuführbürste (7) gelagert ist.
3. Kehrmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Achsenlagergehäuse (13) an dem Auslegerarm (9) lösbar befestigt ist.
4. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Höhenanschlag (20) zur Begrenzung der Verschiebewegung der Bürstenachse (10) und Höhenjustierung der Zuführbürste (7) vorgesehen ist.
5. Kehrmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Höhenanschlag (20) durch einen Drehknopf (22) gebildet ist, der an seinem Umfang mehrere treppenförmige Stufen (21) aufweist.
6. Kehrmaschine insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Auslegerarm (9) eine abnehmbare Endkappe (30) angeordnet ist.
7. Kehrmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Endkappe (30) mittels einer Schiebeführung (31) auf den Auslegerarm (9) aufsteckbar ist.

8. Kehrmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Achsenlagergehäuse (13) am vorderen Ende des Auslegerarmes (9) angeordnet ist und bei abgenommener Endkappe (30) die Bürstenachse (10) durch einen seitlichen Schlitz (23) herausnehmbar ist. 5
9. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsritzel (11a) eine achsgleiche Riemenscheibe (11b) für einen vom Antrieb der Kehrwalze (2) abgeleiteten Riemen (12) aufweist und das Antriebsritzel (11a) und die Riemenscheibe (11b) vorzugsweise einstückig ausgebildet sind. 10 15
10. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsritzel (11a) eine wenigstens dem Höhenverstellhub der Zuführbürste (7) entsprechende axiale Länge aufweist. 20

25

30

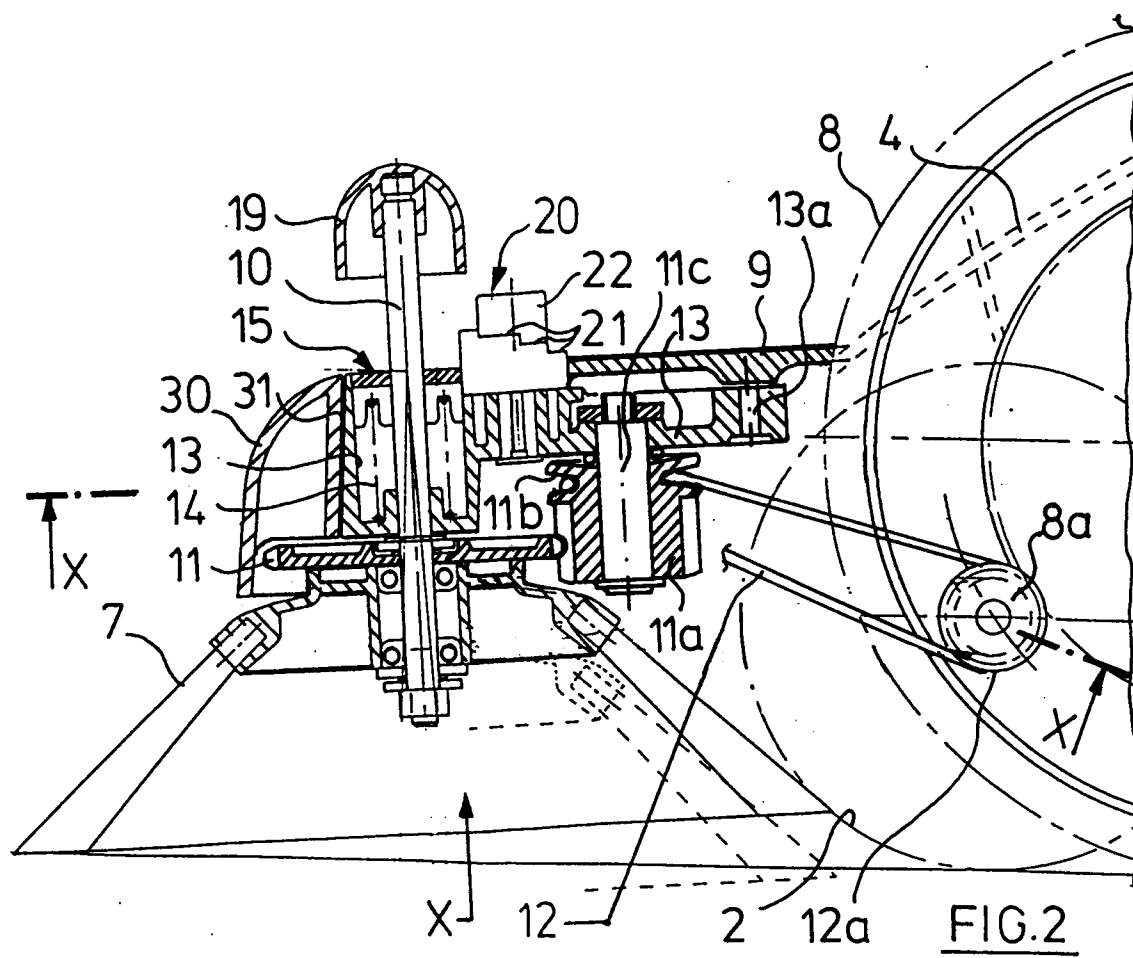
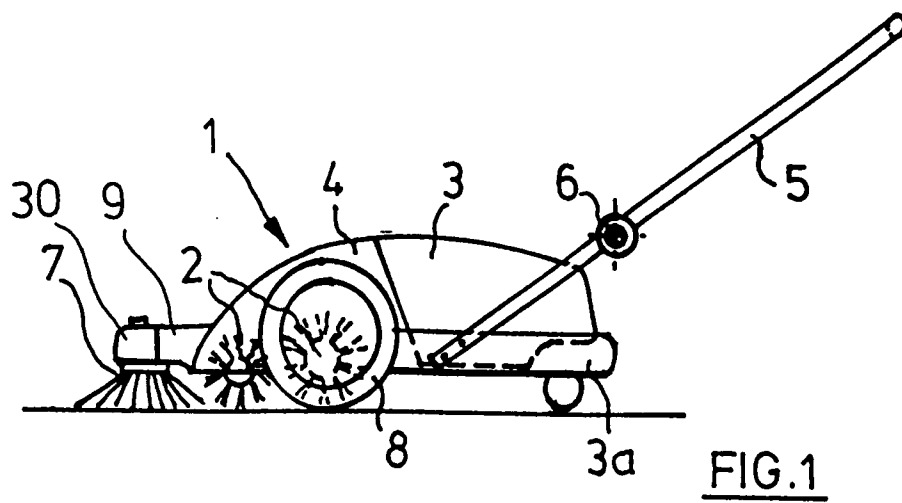
35

40

45

50

55



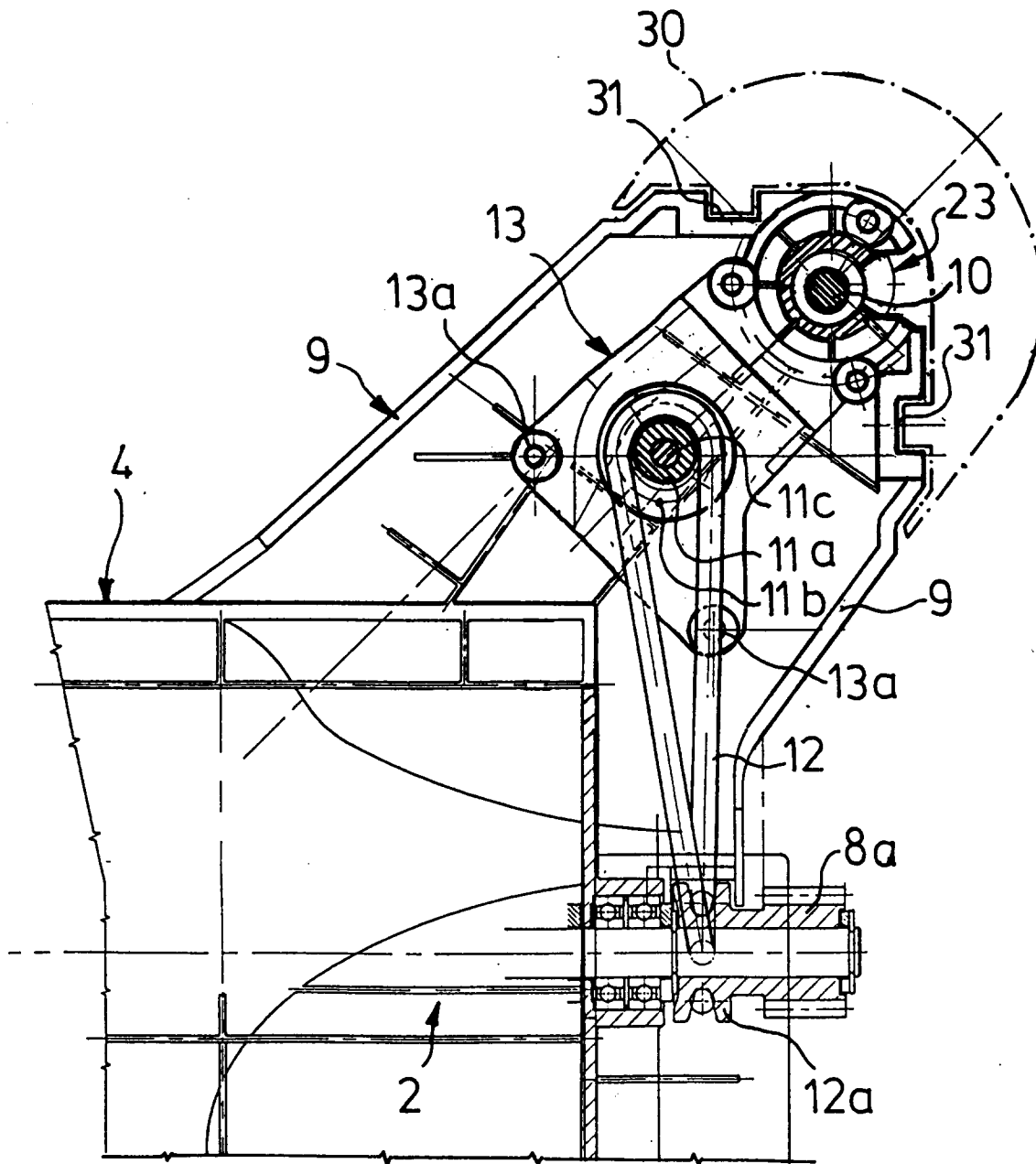


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8852

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR-A-2 257 257 (LEIFHEIT INTERNATIONAL GÜNTER LEIFHEIT GMBH) * Seite 5, Zeile 32 - Seite 8, Zeile 18; Ansprüche 1,6,8; Abbildungen 2-4 *	1	A47L11/22
A	---		
Y	GB-A-1 104 300 (OKAMURA MANUFACTURING COMP.LTD.) * das ganze Dokument *	1	
A	---		
A	US-A-4 099 284 (MAMORU SHINOZAKI ET AL) * Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 15; Anspruch 1; Abbildungen 3-5 *	1	
A	---		
A	FR-A-2 211 202 (HAAGA,H.) * Seite 3, Zeile 23 - Seite 4, Zeile 23; Anspruch 1; Abbildungen 2-4 *	1	
A	---		
A	DE-A-24 11 486 (LEIFHEIT INTERNATIONAL GÜNTER LEIFHEIT GMBH) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5.Oktober 1995	Prüfer Munzer, E
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	