



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

19

11 Veröffentlichungsnummer:

0 109 511
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83109518.7

51 Int. Cl.³: **A 47 L 9/04**

22 Anmeldetag: 24.09.83

30 Priorität: 23.10.82 DE 3239347

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 30.05.84 Patentblatt 84/22

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE FR GB IT LI SE

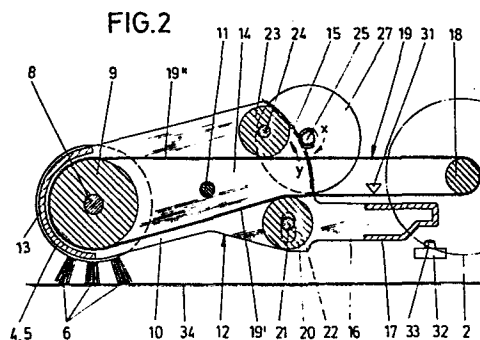
71 Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
 Mühlenweg 17-35
 D-5600 Wuppertal 2(DE)

72 Erfinder: **Sternberg, Kurt**
 Bromberger Strasse 81
 D-5600 Wuppertal 2(DE)

74 Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al,**
 Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
 D-5600 Wuppertal 11(DE)

54 **Bodenpflegegerät.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Bodenpflegegerät mit sich selbsttätig verstellender Höhenlage der über einen Antriebsriemen (19) von einem Motor (2) in Umdrehung versetzbaren Bürstenkörper-Drehachse (8), welche von einer in Abhängigkeit von der Bürstenbelastung verschwenkbaren, in Bürstenandrückstellung beaufschlagten Schwinge (12) getragen ist und schlägt zur Erzielung eines vereinfachten Aufbaues bei optimaler gleichbleibender Arbeitsleistung vor, daß die von der Spannung des Antriebsriemens (19) verschwenkbare Schwinge (12) auf dem der Drehachse (8) gegenüberliegenden Schwingenarm (14) eine das von der Drehachse (8) zum Motor (2) laufende, bodenseitige Zugtrumm (19') des Antriebsriemens (19) von unten her einknickende Umlenkstelle (20) trägt.



EP 0 109 511 A1

Bodenpflegegerät

Die Erfindung betrifft ein Bodenpflegegerät gemäß Anspruch 1.

- 5 Aus der DE-OS 30 17 072 ist ein Bodenpflegegerät der vorausgesetzten Art bekannt, wobei die Verstellung der Höhenlage der Bürstenkörper-Drehachse über das Drehmoment des Antriebmotors geschieht. Hierzu ist es erforderlich, den Antriebsmotor drehbar gelagert aufzuhängen und über einen Zapfen/Schlitzeingriff mit der Schwinge zu kuppeln,
10 was zu einer herstellungstechnisch aufwendigen Bauform führt.

- Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Bodenpflegegerät anzugeben, bei welchem der Aufbau vereinfacht und die Herstellungskosten verringert sind derart, daß bei
15 Bürstenabnutzung eine optimale gleichbleibende Arbeitsleistung erzielt ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Anspruchs 1.

- 20 Zufolge derartiger Ausgestaltung ist der Aufbau eines gattungsgemäßen Bodenpflegegeräts vereinfacht, was eine kostensparende Herstellung zuläßt. Trotzdem arbeitet das Bodenpflegegerät mit optimaler gleichbleibender Arbeitsleistung. Die Höhenlage der Bürstenkörper-Drehachse richtet sich nach der Spannung des Antriebriemens. Wird z. B.
25 die Spannung des Antriebriemens geringer, resultierend aus einem zu geringen Bürstenandruck, so verschwenkt die Schwinge und bringt dadurch die Bürstenkörper-Drehachse in eine geringere Nähe zum zu bearbeitenden Boden. Bei zu großem Bürstenandruck steigt dagegen

die Spannung des Antriebsriemens, wodurch die Schwinge ebenfalls
 verlagert wird derart, daß sich die Bürstenkörper-Drehachse vom
 Teppich entfernt. Zur Steuerung der Schwinge dient dabei die
 schwingenseitige Umlenkstelle, die gegen das bodenseitige Zugtrumm
 5 tritt. Unterschiedliche Zugspannungen an diesem führen zu einem
 entsprechenden Verschwenken der Schwinge.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist darin zu sehen, daß die Umlenkstelle
 als Spannrolle ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung arbeitet sehr fein-
 10 fähig und bringt gute Arbeitsergebnisse bei verringerter Reibung.

Um das Bodenpflegegerät bspw. unterschiedlich strukturierten Tep-
 pichen anpassen zu können, ist die Schwinge entgegen dem aus der
 Spannung des Antriebsriemens resultierenden Drehmoment von einer
 15 einstellbaren Feder belastet.

Hierbei erweist es sich als günstig, daß die Feder als Drehfeder aus-
 gebildet ist und über ein Zahnrad an einer Bogenverzahnung der
 Schwinge angreift. Es ergibt sich hierdurch insbesondere beim Ein-
 20 schalten des Bodenpflegegeräts eine günstige Dämpfungswirkung. Der
 Zahnradantrieb beeinträchtigt die Schwingenlagerung dabei nicht nach-
 teilig.

Um einen Schlupf des Antriebsriemens beim Verschwenken der Schwinge
 25 auszuschalten, ist auch das entgegengesetzt laufende Trumm des
 Antriebsriemens von einer Spannrolle der Schwinge belastet.

Das Einstellen der unterschiedlichen Spannung des Antriebsriemens ist
 dadurch erleichtert, daß der einstellbaren Feder eine Anzeige-Skala
 30 zugeordnet ist.

Schließlich besteht ein vorteilhaftes Merkmal noch darin, daß die
 Schwinge in den Endbereichen ihrer Schwenkbewegung einerseits einen
 Endschalter beaufschlagt und andererseits gegen Anschläge tritt.

Letztere sorgen dafür, daß die Schwinge auch in Ruhestellung ihre bestimmungsgerechte Lage nicht verläßt. Während des Arbeitens mit dem Bodenpflegegerät dient der Endschalter dazu, daß bei zu großer Spannung des Antriebsriemens -bspw. hervorgerufen durch einen zu großen Bürstenandruck oder eine Blockierung- der Motor stillsetzt. Der Benutzer des Bodenpflegegeräts hat damit die Möglichkeit, die Störung zu beseitigen bzw. einen anderen Bürstenandruck-Wert einzustellen. Diese Maßnahme schützt den Motor mit besonders einfachen Mitteln vor Überlastung.

10

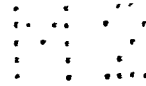
Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Fig. 1-3 erläutert. Es zeigt

15 Fig. 1 in etwa natürlichem Maßstab strichpunktiert ein Gehäuse einer Teppichkehrmaschine, welche beiderseits der Antriebsstelle fliegend ausladende Bürstenkörper aufweist, wobei bei einem Bürstenkörper zwecks vereinfachter Darstellung die Borsten nicht veranschaulicht sind,

20 Fig. 2 in schematisierter Darstellung einen Längsschnitt durch den Bürstenkörper-Antrieb in der Ruhestellung und

25 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, und zwar bei in Betrieb befindlicher Teppichkehrmaschine bei verlagelter Schwinge und damit angehobener Bürstenkörper-Drehachse.

Die Teppichkehrmaschine besitzt ein strichpunktiert dargestelltes, etwa T-förmig gestaltetes Gehäuse 1. In dem T-Steg ist ein Elektro-Motor 2 untergebracht, während der T-Balken 3 beiderseits der Antriebsstelle freifliegend Bürstenkörper 4, 5 aufnimmt. Auf den Bürstenkörpern 4, 5 sind in wendelförmiger Anordnung Borsten 6 vorgesehen. Ferner befindet sich endseitig an den Bürstenkörpern ein aus Borsten 7 bestehender Randkranz.



Die Bürstenkörper 4, 5 sitzen auf einer Bürstenkörper-Drehachse 8, die mittig eine Antriebsscheibe 9 trägt. Die Bürstenkörper-Drehachse 8 durchsetzt das Ende eines Schwingenarmes 10 einer drehbar um einen gehäuseseitigen Achszapfen 11 gelagerten Schwinge 12. Letztere
5 ist doppellagig ausgebildet derart, daß der Schwingenarm 10 endseitig durch einen Ringabschnitt 13 verbunden ist, welcher die Antriebsscheibe 9 teilweise überfängt. Der andere Schwingenarm 14 ist mit einer konzentrisch zum Achszapfen 11 liegenden Bogenverzahnung 15 ausgestattet. An die Bogenverzahnung schließt sich ein abgesetztes Ende
10 16 an. Die beiden Lagen des Endes sind ebenfalls durch eine Brücke 17 untereinander verbunden.

Um das Antriebsrad 18 des Elektro-Motors 2 und Riemenscheibe 9 ist ein Antriebsriemen 19 gelegt. Das vom Antriebsrad 18 zur Riemenscheibe 9 führende, ziehende Trumm 19' wird von einer am Schwingenarm 14 gelagerten Spannrolle 20 eingeknickt. Die Spannrolle 20 sitzt auf einem Zapfen 21, der sich in einem Vertikalschlitz 22 des Schwingenarmes 14 führt und dort in einer bestimmten Höhenlage befestigt ist. Auch dem entgegengesetzt laufenden Trumm 19'' ist eine Spannrolle 23 zugeordnet. Diese ist drehbar um einen schwingenseitigen Zapfen 24 gelagert.
20

Die Bogenverzahnung 15 wirkt zusammen mit einem Zahnrad 25. Letzteres lagert einerseits in einem Lagerbock 26 des Gehäuses 1 und
25 andererseits in einer Trommel 27, die sich ihrerseits in einen gehäuseseitig gelagerten Zapfen 28 fortsetzt. An dem trommelseitigen Ende 25' des Zahnrades 25 greift eine Drehfeder 29 an, die ihrerseits an der Innenwandung der Trommel 27 festgelegt ist. Durch Verdrehen der Trommel 27 mittels eines auf dem Zapfen 28 angeordneten Hebels 30
30 kann ein Drehmoment in Pfeilrichtung x auf das Zahnrad ausgeübt werden, was zu einer Verschwenkung der Schwinge in Pfeilrichtung y führt. Dadurch wird die Spannrolle 20 mit einer bestimmten Kraft gegen das Trumm 19' des Antriebsriemens 19 gedrückt. Ein Anschlag 31, gegen welchen das Ende 16 des Schwingenarms 14 tritt, begrenzt

diese Bewegung. In Gegenüberlage zum Anschlag 31 kann sich ein weiterer, nicht dargestellter Anschlag erstrecken. Dort befindet sich auch ein Endschalter 32, dessen Taststift 33 einen gewissen Abstand vom Schwingen-Ende 16 besitzt.

5

Es ergibt sich folgende Wirkungsweise: Nach Einschalten der Teppichkehrmaschine läuft das Antriebsrad 18 entgegen Uhrzeigersinn um. Über den Antriebsriemen 19 erfahren die Bürstenkörper die gleiche Drehrichtung. Das zwischen Elektro-Motor 2 und Bürstenkörper befindliche eingeknickte Trumm 19' wird auf Zug belastet und hat damit das Bestreben, in die Strecklage zu gelangen. Dabei wird auf die Spannrolle 20 ein Druck ausgeübt, was zu einem Verschwenken der Schwinge 12 in die Lage gemäß Fig. 3 führt. Einhergehend vergrößert sich der Abstand zwischen der Bürstenkörper-Drehachse 8 und der Oberfläche eines Teppichs 34. Vor dem Einschalten der Teppichkehrmaschine oder während des Arbeitens kann über den Hebel 30 eine Verstellung des Borstenandrucks vorgenommen werden. Eine Anzeigeskala 35 erleichtert das Einstellen des gewünschten Borstenandrucks. Übersteigt der Borstenandruck den vorgegebenen Wert, so führt dies dazu, daß das Trumm 19' stärker gespannt wird, was über die Spannrolle 20 zu einem Verschwenken der Schwinge 12 im Uhrzeigersinn führt. Die Bürstenkörper-Drehachse 8 erhält dadurch einen größeren Abstand zum Teppich 34. Eine Verringerung der Zugspannung des Trumms 19' -bspw. hervorgerufen durch Verschleiß der Borsten- führt dagegen zu einem Verschwenken der Schwinge entgegen Uhrzeigerichtung. Die Borsten drücken dann kräftiger gegen den Teppich 34 unter gleichzeitiger Erhöhung der Zugspannung auf den vorgegebenen Wert.

30 Blockieren bspw. die Bürstenkörper 4, 5, steigt die Spannung des ziehenden Trumms 19' an, die Schwinge verschwenkt und beaufschlagt dann mit ihrem Schwingenarm 14 den Endschalter 32, welcher die Drehbewegung des Elektro-Motors 2 stillsetzt.



Beim Einschalten der Teppichkehrmaschine wird die plötzlich auftretende größere Spannung am ziehenden Trumm 19' über den Zahnradantrieb von der Drehfeder 29 aufgefangen. Es tritt eine Dämpfung ein, und dann wird über die Drehfeder vom Zahnradantrieb die Schwinge in
5 die vorgegebene Stellung zurückgeführt.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Bodenpflegegerät mit sich selbsttätig verstellender Höhenlage der
über einen Antriebsriemen von einem Motor in Umdrehung versetzbaren
5 Bürstenkörper-Drehachse, welche von einer in Abhängigkeit von der
Bürstenbelastung verschwenkbaren, in Bürstenandrückstellung beauf-
schlagten Schwinge getragen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die von
der Spannung des Antriebsriemens (19) verschwenkbare Schwinge (12)
auf dem der Drehachse (8) gegenüberliegenden Schwingenarm (14) eine
10 das von der Drehachse (8) zum Motor (2) laufende, bodenseitige
Zugtrumm (19') des Antriebsriemens (19) von unten her einknickende
Umlenkstelle (20) trägt.
2. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
15 die Umlenkstelle (20) als Spannrolle ausgebildet ist.
3. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Schwinge (12) entgegen dem aus der Spannung des Antriebsriemens
(19) resultierenden Drehmoment von einer einstellbaren Feder (29) be-
20 lastet ist.
4. Bodenpflegegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
die Feder (29) als Drehfeder ausgebildet ist und über ein Zahnrad
(25) an einer Bogenverzahnung (15) der Schwinge (12) angreift.
25
5. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
auch das entgegengesetzt laufende Trumm (19'') des Antriebsriemens
(19) von einer Spannrolle (23) der Schwinge (12) belastet ist.
- 30 6. Bodenpflegegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
der einstellbaren Feder (29) eine Anzeige-Skala (35) zugeordnet ist.
7. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Schwinge (12) in den Endbereichen ihrer Schwenkbewegung einer-

seits einen Endschalter (32) beaufschlagt und andererseits gegen Anschlüsse (31) tritt.

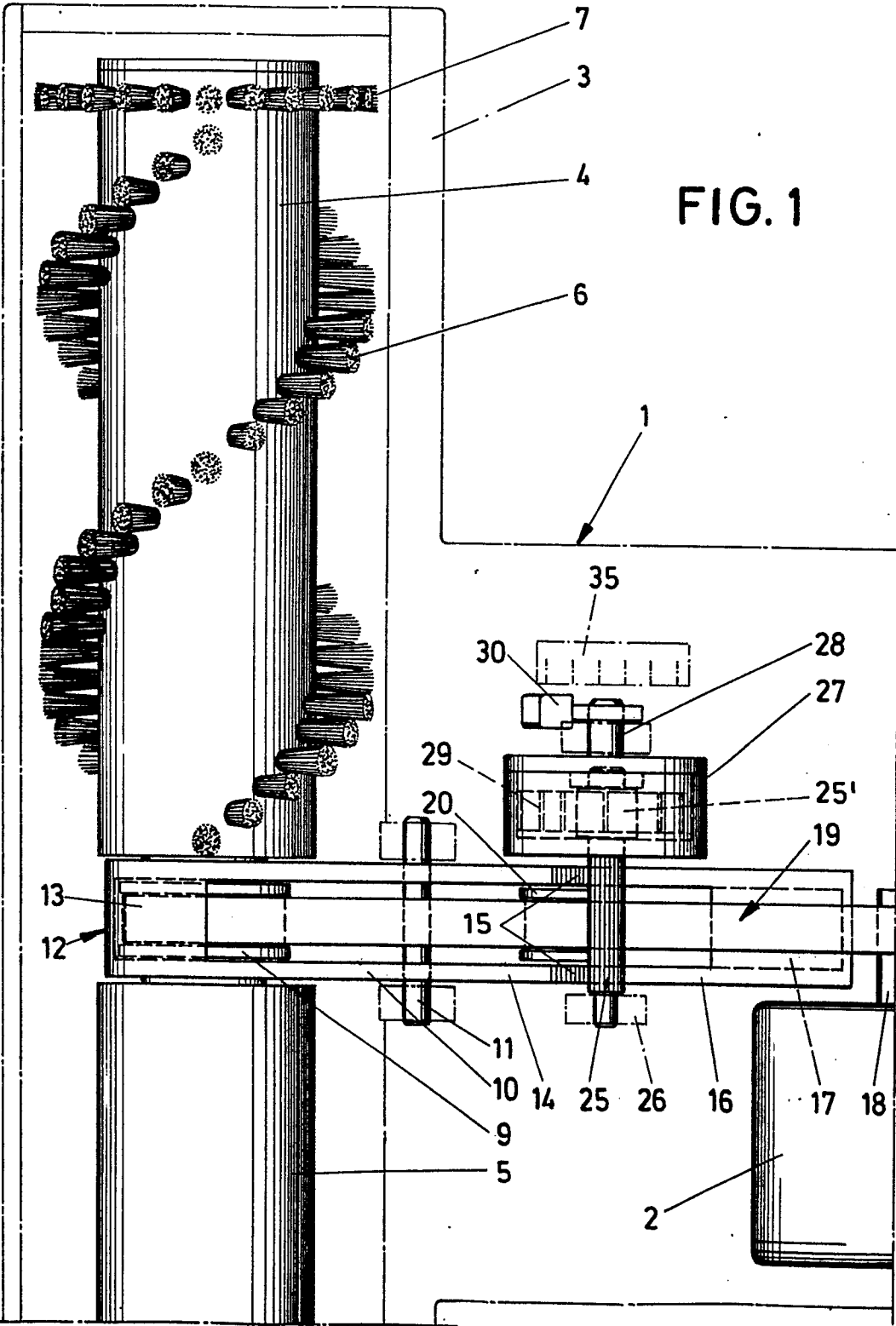


FIG.2

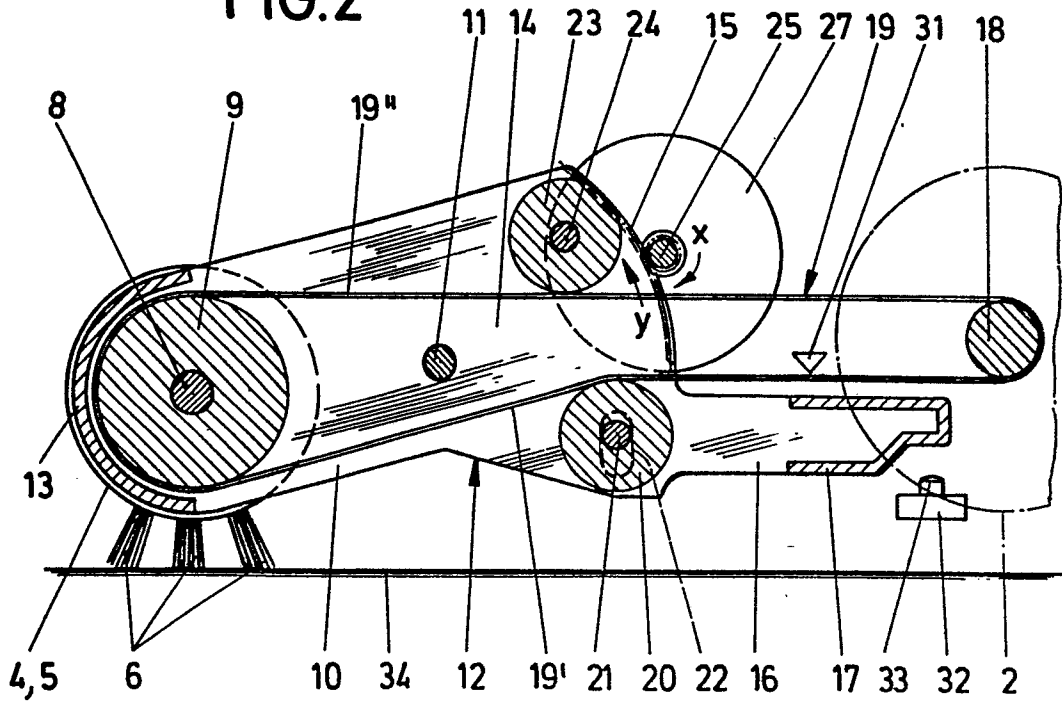
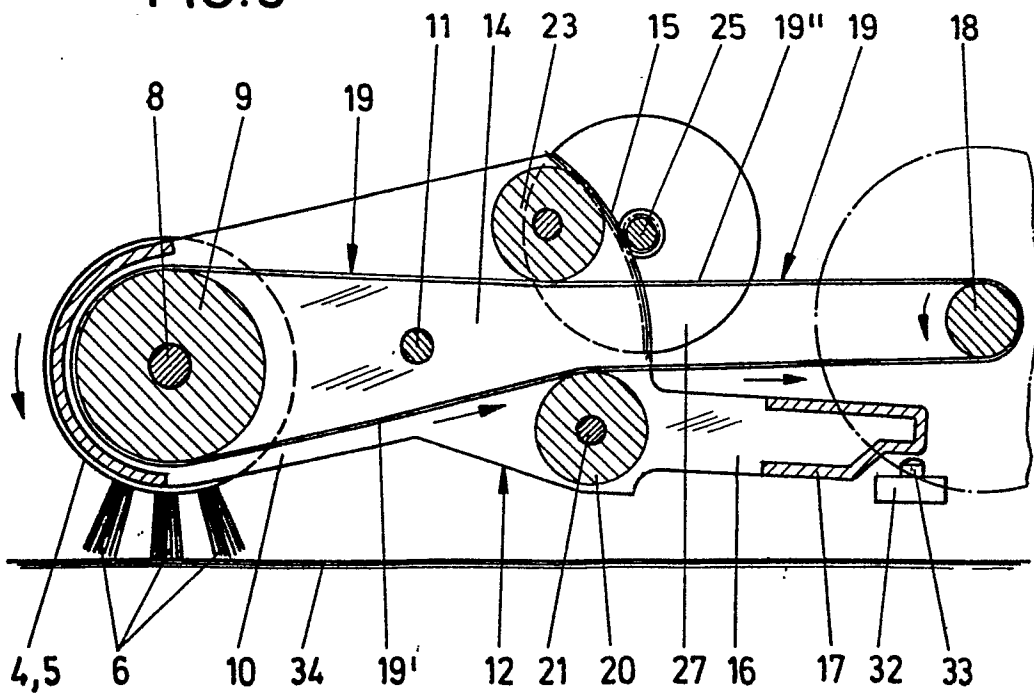


FIG.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0109511

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 9518

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	GB-A-2 081 074 (SIEMENS AG.) * Insgesamt *	1,2	A 47 L 9/04
A	DE-A-2 153 058 (SIEMENS GmbH) * Seite 3, Absatz 1; Figuren 5-6 *	6	
A	FR-A-1 148 998 (HOOVER LTD.) * Seite 3; Figur 5 *	5	
A	GB-A-2 019 715 (VORWERK & CO.)		
A	DE-A-1 728 538 (MAUZ & PFEIFFER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 47 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-02-1984	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPA Form 1503 03/82