



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 87730048.3

 Int. Cl. 4: **A 47 L 11/14**
A 47 L 11/40

 Anmeldetag: 06.05.87

 Priorität: 27.06.86 DE 8617171

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 07.01.88 Patentblatt 88/01

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

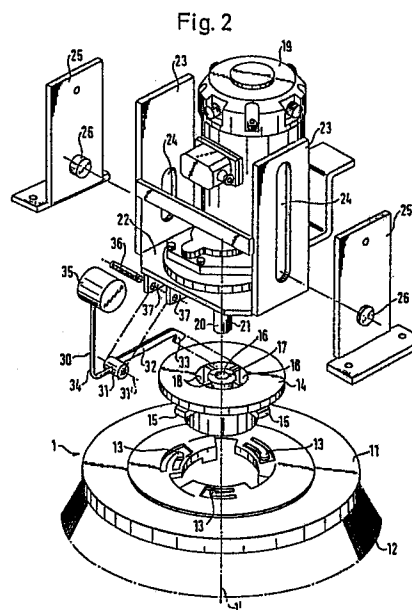
 Anmelder: **Hako-Werke GMBH & Co.**
Hamburger Strasse 209-239
D-2060 Bad Oldesloe (DE)

 Erfinder: **Thiel, Dieter**
Helgolandstrasse 21
D-2400 Lübeck 1 (DE)

 Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG Patentanwälte**
Beselerstrasse 4
D-2000 Hamburg 52 (DE)

Fahrbare Bodenreinigungsmaschine.

 Eine fahrbare Bodenreinigungsmaschine mit einem drehend angetriebenen, im wesentlichen scheibenförmigen Arbeitswerkzeug (1), insbesondere einer Reinigungsbürste, das lösbar an einem mit der Welle (20) des Antriebsmotors (19) gekoppelten Werkzeughalter (14) befestigt ist, weist ein zwischen einer Freigabestelle und einer Arretierstellung bewegbares Arretierelement (30) auf, das in der Arretierstellung eine Verdrehung des Werkzeughalters verhindernd in Eingriff mit einem Anschlag am Werkzeughalter kommt und in der Freigabestelle außer Eingriff mit dem Werkzeughalter steht.



Beschreibung

Fahrbare Bodenreinigungsmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine fahrbare Bodenreinigungsmaschine mit einem drehend angetriebenen, im wesentlichen scheibenförmigen Arbeitswerkzeug, insbesondere Reinigungsbürste, das lösbar an einem mit der Welle des Antriebsmotors gekoppelten Werkzeughalter befestigt ist.

Derartige Bodenreinigungsmaschinen sind in unterschiedlichsten Formen bekannt und haben häufig die Form einer sogenannten Scheuersaugmaschine, d.h. dem Arbeitsbereich der einer in Eingriff mit dem Boden stehenden, sich drehenden Reinigungsbürste wird Wasser zugeführt, und hinter der Maschine wird das restliche Wasser mittels eines Saugfußes wieder vom Boden aufgenommen und in einen Flüssigkeitsbehälter der Maschine zurückgeführt.

Bei derartigen Bodenreinigungsmaschinen muß der Benutzer gelegentlich das Arbeitswerkzeug auswechseln, entweder um ein schadhaft gewordenes Arbeitswerkzeug durch ein neues zu ersetzen oder um für einen anderen Bearbeitungsvorgang ein anderes Werkzeug vorzusehen, etwa um die zum Naßscheuern verwendete Reinigungsbürste durch eine Art Polierscheibe zu ersetzen, mit der ein Bohnervorgang durchgeführt wird.

Insbesondere bei handgeführten Bodenreinigungsmaschinen erfolgt das Austauschen von Arbeitswerkzeugen dadurch, daß der Benutzer die Bodenreinigungsmaschine aus ihrer Arbeitsstellung kippt, so daß das Arbeitswerkzeug leicht zugänglich ist und vom Werkzeughalter gelöst und durch ein anderes Arbeitswerkzeug bzw. ein Austausch-Arbeitswerkzeug ersetzt werden kann. Bei einem derartigen Austausch des Arbeitswerkzeuges ist es einerseits erwünscht, diesen ohne ein Hilfswerkzeug, etwa einen Schraubenschlüssel durchführen zu können. Andererseits muß das Austauschwerkzeug im Betrieb so fest mit dem Werkzeughalter verbunden sein, daß es sich nicht von diesem lösen kann. Letzteres läßt sich zwar dadurch erreichen, daß man das Arbeitswerkzeug auf den Werkzeughalter aufschraubt oder über eine Art stark klemmender Bajonettverbindung befestigt, doch ist es dann praktisch nicht mehr möglich, das Arbeitswerkzeug ohne Hilfswerkzeug von Hand zu lösen, da sich beim Drehen des Arbeitswerkzeuges in der entsprechenden Richtung dann auch der Werkzeughalter einschließlich der Motorwelle dreht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Bodenreinigungsmaschine so zu verbessern, daß bei verhältnismäßig fester Verbindung zwischen Arbeitswerkzeug und Werkzeughalter ohne vom Benutzer einzusetzendes Werkzeug ein Lösen des Arbeitswerkzeuges vom Werkzeughalter möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Bodenreinigungsmaschine der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß ausgestaltet durch ein zwischen einer Freigabestellung und einer Antriebsstellung bewegbares Arretierelement, das in der Arretierstellung eine Verdrehung des Werkzeughalters verhindernd in Eingriff mit einem Anschlag im Werkzeughalter kommt und in der Freigabestellung außer Eingriff mit

dem Werkzeughalter steht, wobei der Anschlag vorzugsweise von der Begrenzungswand einer Aussparung im Werkzeughalter gebildet ist.

Die erfindungsgemäße Bodenreinigungsmaschine weist somit ein in ihr vorgesehenes Arretierelement auf, mit dessen Hilfe der Werkzeughalter unverdrehbar gehalten werden kann, um das Lösen eines an ihm befestigten Arbeitswerkzeuges sowie das Befestigen eines Arbeitswerkzeuges ohne vom Benutzer einzusetzende Hilfswerkzeuge zu ermöglichen. Das Arretierelement kann beispielsweise durch einen Hubmagneten oder mittels eines Bowdenzuges von der Freigabestellung in die Arretierstellung bewegt werden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung besteht das Arretierelement aus einem schwenkbar gelagerten, zweiarmigen Hebel, dessen eines Ende in arretierenden Eingriff mit dem Anschlag im Werkzeughalter bringbar ist, wobei der Hebel sich in der Betriebsstellung der Bodenreinigungsmaschine in der Freigabestellung und in einer zum Lösen des Arbeitswerkzeuges gekippten Stellung der Bodenreinigungsmaschine in der Arretierstellung befindet.

Dieser Hebel kommt somit nur dann in arretierenden Eingriff mit dem Werkzeughalter, wenn sich die Bodenbearbeitungsmaschine in derjenigen Lage befindet, in der der Austausch des Arbeitswerkzeuges stattfindet.

Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß am Arm des Hebels, der an der dem in arretierenden Eingriff bringbaren Ende abgewandten Seite der Schwenkachse liegt, ein Gewichtskörper vorgesehen ist, mit dessen Hilfe der Hebel in der Betriebsstellung der Bodenreinigungsmaschine durch Schwerkraft in die Freigabestellung kommt, während der Hebel beim Kippen der Bodenreinigungsmaschine durch Schwerkraft selbsttätig so verschwenkt wird, daß er in die Arretierstellung gelangt. Hierzu kann sich der Gewichtskörper oberhalb des in arretierenden Eingriff bringbaren Endes des Hebels befinden und sein Schwerpunkt kann auf einer Lotrechten liegen, die in der Arretierstellung dem in arretierenden Eingriff bringbaren Ende des Hebels näher ist als in der Freigabestellung.

Es sei erwähnt, daß der Gewichtskörper nicht als gesonderter Körper ausgebildet zu sein braucht, sondern beispielsweise auch von einer Verdickung o.ä. des Hebelarms gebildet sein kann.

Um ein optimales Verschwenken des Hebels zu ermöglichen, kann seine Schwenkachse senkrecht zur Drehachse des Arbeitswerkzeuges verlaufen.

Wird die Bodenreinigungsmaschine in bekannter Weise durch die Drehung des Arbeitswerkzeuges über den zu reinigenden Boden bewegt, ist also das Arbeitswerkzeug entsprechend schräg zum Boden angeordnet, so daß nur sein einer Randbereich in Eingriff mit dem Boden kommt und dieser Eingriff und damit die Stärke des Vortriebs durch Verstellung der Neigung der Drehachse des Arbeitswerkzeuges verändert werden kann, so befindet sich die

Schwenkachse des Hebels vorzugsweise an der bei zur Lotrechten geneigten Drehachse höheren Seite des Arbeitswerkzeugs.

Ist der Antriebsmotor der Bodenreinigungsmaschine in einer Konsole gehalten, durch deren Bodenwand sich die den Werkzeughalter tragende Welle erstreckt, so kann das Arretierelement an der Konsole befestigt sein.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der ein Ausführungsbeispiel zeigenden Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt in einer schematischen, perspektivischen Darstellung eine Bodenreinigungsmaschine.

Figur 2 zeigt in auseinandergezogener Darstellung den Antriebsmotor, das aus einem zweiarmigen Hebel bestehende Arretierelement, den Werkzeughalter und das Arbeitswerkzeug in Form einer Bürste einer Bodenreinigungsmaschine.

Figur 3 zeigt in einer Teildarstellung den Werkzeughalter in einer leicht geneigten Stellung für den Eingriff des Arbeitswerkzeugs mit dem Boden und den Vortrieb der Bodenreinigungsmaschine sowie den Hebel in der Freigabestellung.

Figur 4 zeigt in einer Darstellung ähnlich Figur 3 die Lage des Werkzeughalters bei sich in der Stellung zum Lösen des Arbeitswerkzeugs befindlicher Bodenreinigungsmaschine und den Hebel in der Arretierstellung.

Die in Figur 1 schematisch dargestellte Bodenreinigungsmaschine ist eine vom Benutzer am Griffbügel 9 zu führende Schrubbmachine, die auf Rädern 2, 3 läuft und eine tellerförmige Reinigungsbürste 1 aufweist, die im Betrieb in Pfeilrichtung angetrieben wird. Der Vorschub der Reinigungsmaschine erfolgt durch leicht geneigte Stellung der Reinigungsbürste 1, so daß der in Eingriff mit dem Boden stehende Teilbereich der Reinigungsbürste ein Vortriebswirkung ausübt.

Der Reinigungsbürste 1 wird über einen Schlauch 5 aus einem Vorratsbehälter 4 Reinigungsflüssigkeit zugeführt, die den Reinigungsvorgang unterstützt und die hinter dem Hauptgehäuse der Bodenreinigungsmaschine in bekannter Weise vom Saugfuß 7 aufgesaugt und über einen Schlauch 8 in einen Aufnahmebehälter 6 geführt wird.

Zum Betreiben der Maschine verschwenkt der Benutzer den Bedienungsholm 10 in Richtung auf den Griffbügel 9, wodurch der in Figur 1 nicht dargestellte Motor die Reinigungsbürste 1 dreht und der Wasserzufuhr- und -absaugvorgang durchgeführt wird. Sobald der Benutzer den Bedienungsholm 10 freigibt, wird der Betrieb der Bodenreinigungsmaschine unterbrochen.

Wie Figur 2 zu entnehmen ist, ist der Motor 19 auf einer U-förmigen Konsole befestigt, die eine Bodenplatte 22 und Schenkelplatten 23 hat. In den Schenkelplatten 23 befinden sich Führschlitze 24, mit denen die Konsole an an Haltewinkeln 25 vorgesehenen Achsstummel 26 verschwenkbar aufgehängt gehalten wird.

Durch den Boden 22 der Konsole erstreckt sich eine vom Motor 19 angetriebene Welle 20, die einen

axial verlaufenden Teilvorsprung 21 hat. Auf diese Welle ist mit seiner Mittelbohrung 16 ein Werkzeughalter 14 aufgesetzt, wobei der Keilvorsprung 21 der Welle 20 in Eingriff mit einer Keilnut 17 im Werkzeughalter 14 kommt, so daß der Werkzeughalter 14 unverdrehbar auf der Welle 20 gehalten ist. Die nicht dargestellte Befestigung des Werkzeughalters gegen Lösen von der Welle 20 kann mittels einer in axialer Richtung in die Welle 20 eingeschraubten Schraube und einer entsprechenden Unterlegscheibe erfolgen.

Der Werkzeughalter 14 hat radiale Verriegelungsvorsprünge 15, die zur Befestigung einer Reinigungsbürste 1 dienen, die eine scheibenförmige Trägerplatte 11 und sich in Figur 2 im wesentlich nach unten erstreckende Borsten 12 aufweist. Im Mittelbereich der Trägerplatte 11 befindet sich eine Öffnung, in deren Randbereich elastische Klemmungen ausgebildet sind. Zur Befestigung der Reinigungsbürste 11 am Werkzeughalter 14 wird die Bürste 1 von unten gegen den Werkzeughalter 14 gedrückt, so daß sich der mittlere zylindrische Bereich des Werkzeughalters 14 durch die Mittelöffnung in der Trägerplatte 11 erstreckt und die Verriegelungsvorsprünge 15 benachbart zu den freien Enden der Klemmungen 13 liegen. Durch Verdrehung der Reinigungsbürste 1 werden dann die Verriegelungsvorsprünge 15 unter die Klemmungen 13 geschoben und so ein fester, klemmender Eingriff zwischen Werkzeughalter 14 und Reinigungsbürste 1 hergestellt.

Da bei Ausübung eines Drehmomentes auf den Werkzeughalter 14 dieser sich normalerweise mit der Welle 20 und der Welle des Motors 19 dreht, ist ein als Arretierelement dienender Hebel 30 vorgesehen. Zur Befestigung dieses Hebels sind an der Unterseite des Bodens 22 der Konsole 2 fluchtende Bohrungen aufweisende Lappen 37 befestigt, deren lichter Abstand voneinander etwas größer ist als die Länge der Lagerbuchse 31 des Hebels 30. Dadurch kann diese Lagerbuchse zwischen die Lappen 37 gebracht und mittels des Stiftes 36, der sich dann durch die Bohrungen in den Lappen 37 und die Mittelbohrung in der Buchse 31 erstreckt und gegen Verschiebung in üblicher Weise gesichert ist, an der Konsole um die Achse 31' senkrecht zur Welle 20 und damit zur Drehachse 1' der Reinigungsbürste 1 verläuft.

Der Hebel 30 weist am Ende seines sich zwischen dem Boden 22 der Konsole und dem Werkzeughalter 14 befindenden Arms 32 ein hakenförmiges Ende 33 auf, während sein außerhalb des Bereichs der Konsole befindender Arm 34 nach oben abgewinkelt ist und an seinem freien Ende einen Gewichtskörper 35 trägt.

In der normalen Betriebsstellung der Bodenreinigungsmaschine befindet sich der Hebel 30 in der in Figur 3 gezeigten Freigabestellung, in der die Lotrechte L durch den Schwerpunkt des Gewichtskörpers 35 an der dem Arm 23 abgewandten Seite der Schwenkachse 31' verläuft.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß in Figur 3 eine um 3,5° gegenüber der Lotrechten verschwenkte Lage der Drehachse des Werkzeug-

halters 14 und damit der Reinigungsbürste 1 gezeigt ist. Diese verschwenkte Lage wird durch gesteuertes Verschwenken der Konsole 22, 23 und damit des Motors 19 um die Achsstummel 26 erreicht, wobei, wie Figur 3 zu entnehmen ist, diejenige Seite der Reinigungsbürste 1 in Eingriff mit dem Boden kommt und einen Vortrieb für die Bodenreinigungsmaschine erzeugt, die an der der Schwenkachse 31' gegenüberliegenden Seite der Drehachse 1' liegt. Wie bereits erwähnt, kann der Vortrieb durch Verstellung der Neigung der Drehachse 1' gesteuert werden.

Zum Entfernen der Reinigungsbürste 1 kann die Bodenreinigungsmaschine gekippt werden, so daß die Drehachse 1' des Werkzeughalters 14 und der Reinigungsbürste 1, wie in Figur 4 gezeigt, noch stärker gegenüber der Lotrechten geneigt wird, etwa um 30°. In dieser Lage ist der Gewichtskörper 35 mit seinem Schwerpunkt bis über die Schwenkachse 31' hinaus in Richtung auf den Arm 32 des Hebels 30 verlagert worden, so daß die Lotrechte L durch seinen Schwerpunkt nunmehr an der, verglichen mit Figur 3, anderen Seite der Schwenkachse 31' liegt. Infolge Schwerkraft erfolgt deshalb ein Kippen des Hebels 30 um die Schwenkachse 31' in die in Figur 4 gezeigte Arretierstellung, in der das Ende 33 des Arms 32 des Hebels 30 in eine der Aussparungen 18 im Werkzeughalter 14 eintritt. Wie in Figur 2 dargestellt, liegen diese taschenförmigen Aussparungen 18 benachbart zum die Mittelbohrung 16 umgebenden Nabenbereich des Werkzeughalters 14 und sind durch axial und radial verlaufende Wandabschnitte voneinander getrennt. Wird nun bei gekippter Bodenreinigungsmaschine und in der Arretierstellung gemäß Figur 4 befindlichem Hebel 30 die Reinigungsbürste 1 zum Lösen vom Werkzeughalter 14 von Hand verdreht, so kommt das Ende 33 des Arms 32 des Hebels 30 zur Anlage an der Begrenzungswand der entsprechenden Aussparung 18 und verhindert eine Verdrehung des Werkzeughalters 14, d.h. die Reinigungsbürste 1 kann auch bei verhältnismäßig fester Verbindung von Werkzeughalter 14 und Reinigungsbürste 1 ohne Hilfe eines Zusatzwerkzeuges leicht vom Benutzer gelöst werden.

Entsprechend kann auf den Werkzeughalter 14 dann eine Ersatz-Reinigungsbürste oder ein anderes Arbeitswerkzeug aufgesetzt und durch Verdrehung in festen Eingriff gebracht werden, weil der Hebel 30 in seiner Arretierstellung eine Verdrehung des Werkzeughalters 14 verhindert.

Wird die Bodenreinigungsmaschine in ihre Betriebsstellung zurückgekippt, in der sie auf allen vier Rädern 2, 3 ruht, wird der Schwerpunkt des Gewichtskörpers 35 des Hebels 30 wieder in eine Lage links von der Schwenkachse 31' (Figuren 3 und 4) gebracht, so daß der Hebel 30 infolge Schwerkraft selbsttätig wieder in die Freigabestellung gemäß Figur 3 kippt.

Patentansprüche

1. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine mit

einem drehend angetriebenen, im wesentlichen scheibenförmigen Arbeitswerkzeug (1), insbesondere Reinigungsbürste, das lösbar an einem mit der Welle des Antriebsmotors (19) gekoppelten Werkzeughalter (14) befestigt ist, **gekennzeichnet durch** ein zwischen einer Freigabestellung und einer Arretierstellung bewegbares Arretierelement (30), das in der Arretierstellung eine Verdrehung des Werkzeughalters (14) verhindernd in Eingriff mit einem Anschlag am Werkzeughalter (14) kommt und in der Freigabestellung außer Eingriff mit dem Werkzeughalter (14) steht.

2. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag von der Begrenzungswand einer Aussparung (18) gebildet ist.

3. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arretierelement aus einem schwenkbar gelagerten, zweiarmigen Hebel (30) besteht, dessen eines Ende (33) in arretierenden Eingriff mit dem Anschlag am Werkzeughalter (14) bringbar ist, und daß der Hebel (30) sich in der Betriebsstellung der Bodenreinigungsmaschine in der Freigabestellung und in einer zum Lösen des Arbeitswerkzeugs (1) gekippten Stellung der Bodenreinigungsmaschine in der Arretierstellung befindet.

4. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Arm (34) des Hebels (30), der an der dem in arretierendem Eingriff bringbaren Ende (33) abgewandten Seite der Schwenkachse (31') liegt, ein Gewichtskörper (35) vorgesehen ist.

5. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gewichtskörper (35) sich oberhalb des in arretierenden Eingriff bringbaren Endes (33) des Hebels (30) befindet und sein Schwerpunkt auf einer Lotrechten (L) liegt, die in der Arretierstellung dem in arretierenden Eingriff bringbaren Ende (33) des Hebels (30) näher ist als in der Freigabestellung.

6. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (31') des Hebels (30) senkrecht zur Drehachse (1') des Arbeitswerkzeugs (1) verläuft.

7. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6 mit einem zur Regelung des Vortriebs in ihrer Neigung verstellbaren Drehachse (1') des Arbeitswerkzeugs (14), **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Schwenkachse (31') des Hebels (30) an der bei zur Lotrechten geneigten Drehachse (1') höheren Seite des Arbeitswerkzeugs (1) befindet.

8. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der der Antriebsmotor (19) in einer Konsole (22, 23) gehalten ist, durch deren Bodenwand (22) sich die den Werkzeughalter (14) tragende Welle (20) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arretierelement (30) an der Konsole (22,

23) befestigt ist.

9. Fahrbare Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arretierelement durch einen Hubmagneten oder einen Bodenzug von der Freigabe-
stellung in die Arretierstellung bewegbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig. 1

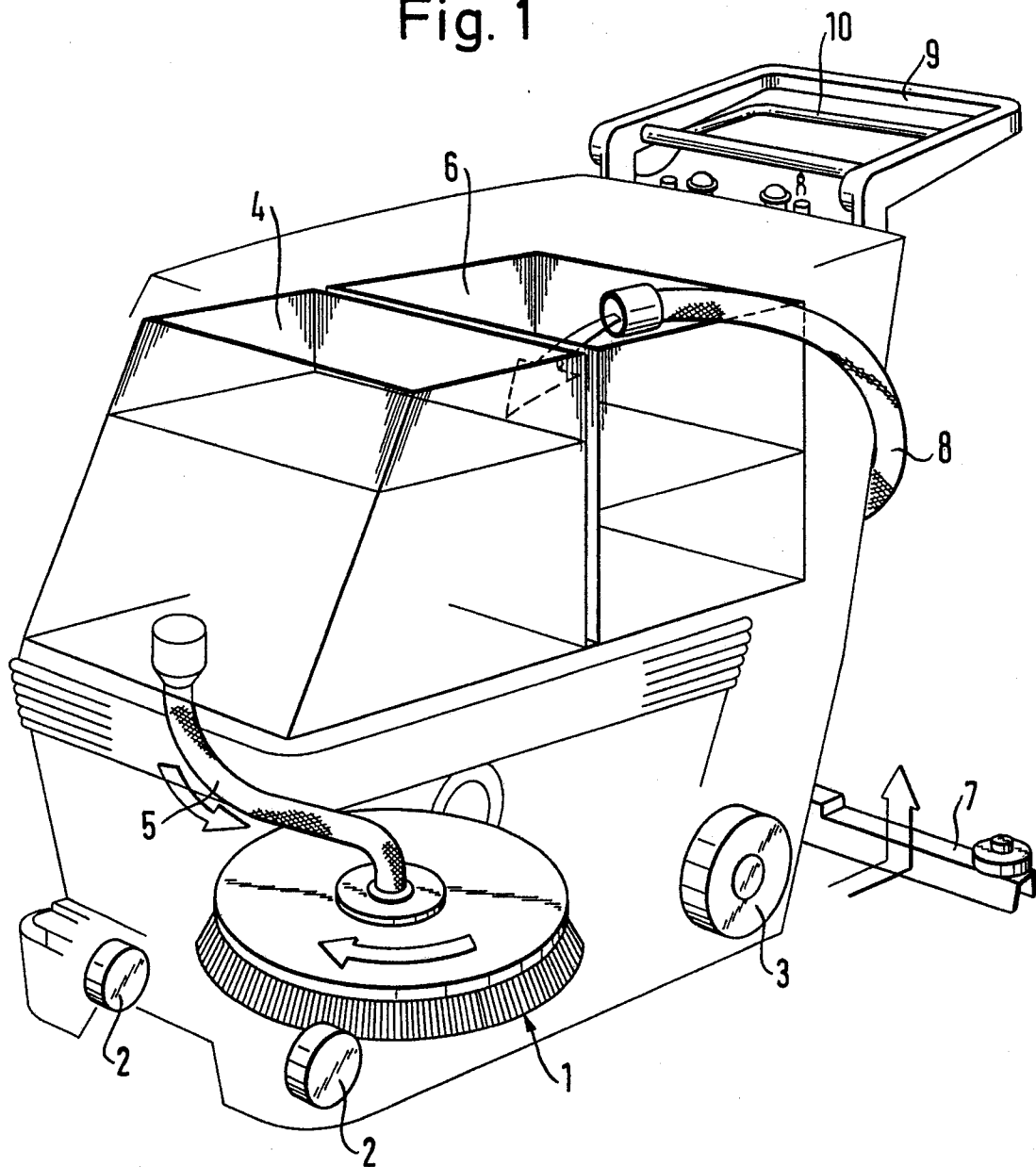


Fig. 2

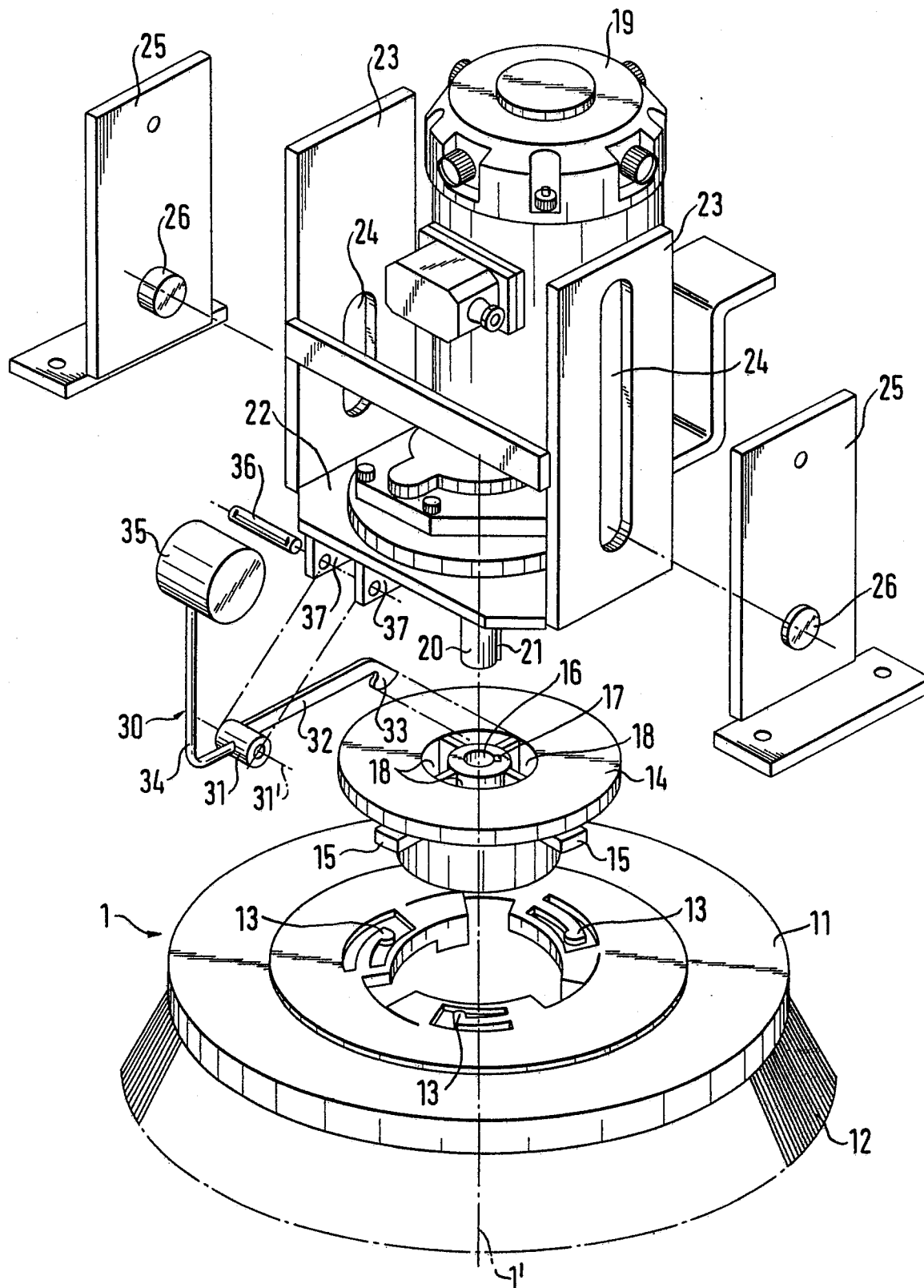


Fig. 3

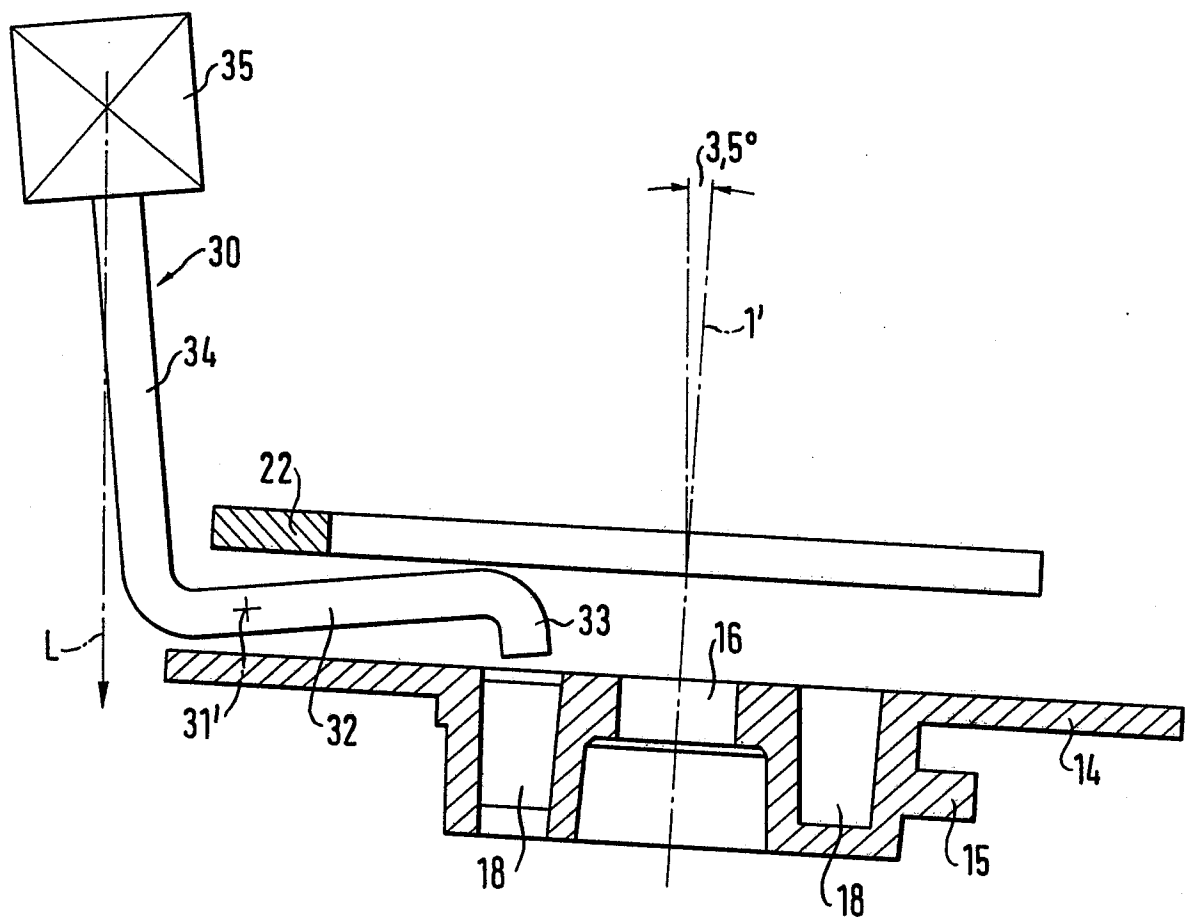
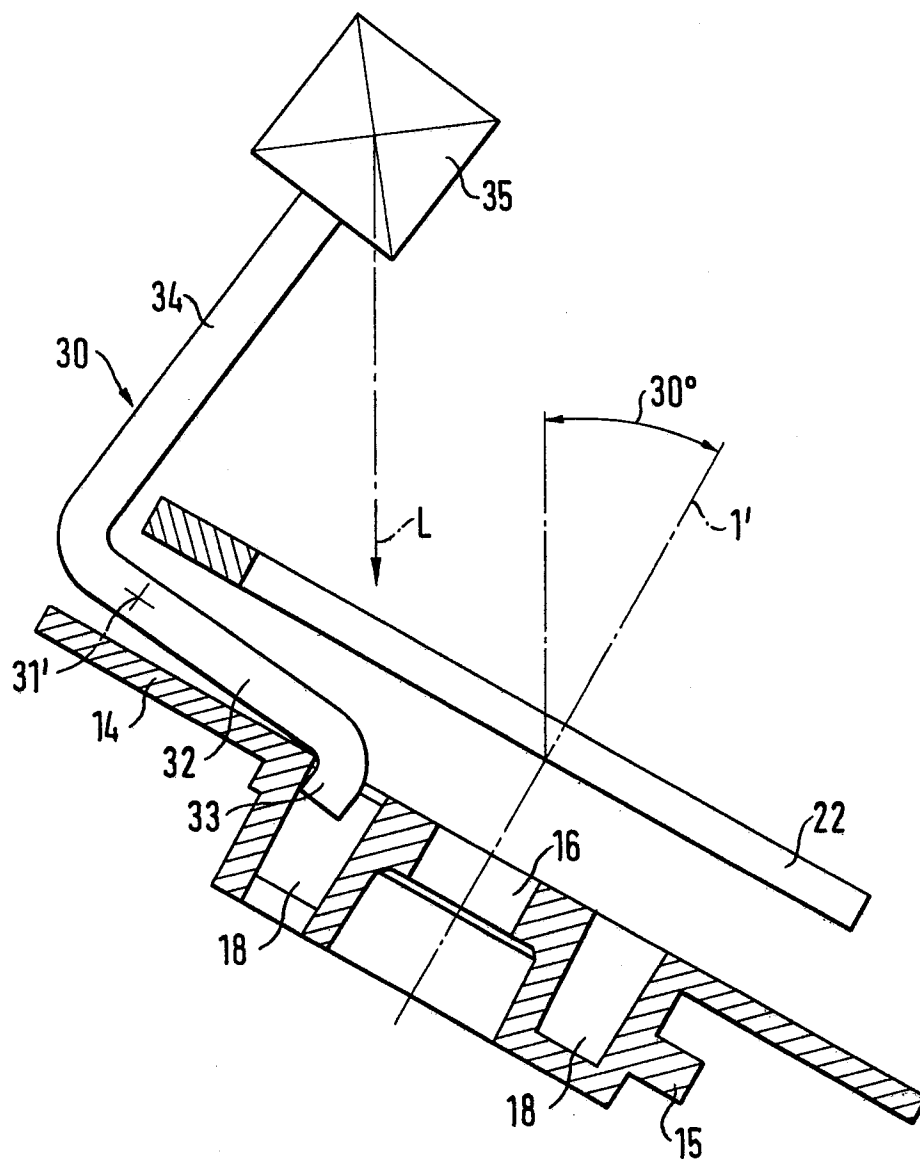


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 73 0048

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-C- 930 948 (MÜLLER-BRÜTSCH) * Anspruch 4; Figur 1, Position 27 *	1	A 47 L 11/14 A 47 L 11/40
A	DE-C- 391 517 (BÖBEL) * Anspruch 2; Figur 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 47 L 11/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 17-09-1987	Prüfer SCHLAITZ J
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 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, übereinstimmendes Dokument			