

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88109161.5**

51 Int. Cl.4: **A47L 11/40 , H01H 35/02**

22 Anmeldetag: **09.06.88**

30 Priorität: **16.07.87 DE 3723445**

71 Anmelder: **DÜPRO AG**
Industriestrasse 6
CH-8590 Romanshorn(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.89 Patentblatt 89/07

72 Erfinder: **Jonischus, Jürgen**
Alpsteinstrasse 26
CH-8590 Romanshorn(CH)

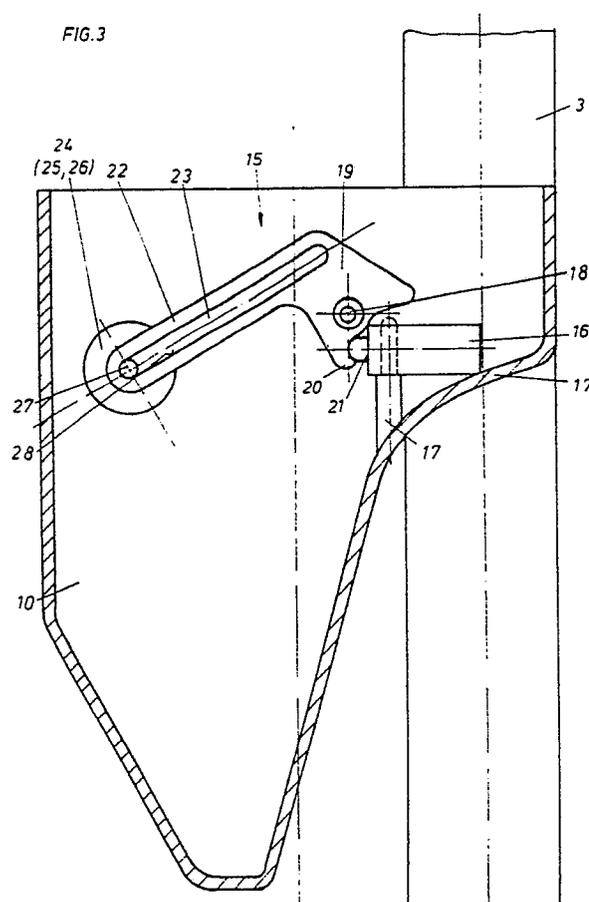
84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU NL SE

74 Vertreter: **Jackisch, Walter, Dipl.-Ing.**
Menzelstrasse 40
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Schalteinrichtung für eine elektrisch angetriebene Fussbodenreinigungsmaschine.**

57 Es ist, eine Schalteinrichtung so zu gestalten, daß die Schaltzeitpunkte, insbesondere bei Verwendung handelsüblicher Druckschalter, so verzögert werden, daß beim pendelnden Verschwenken des Führungsstieles innerhalb seiner Gebrauchsstellung keine unbeabsichtigten Schaltvorgänge ausgelöst werden.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Schalteinrichtung für eine elektrisch angetriebene Fußbodenreinigungsmaschine dadurch, daß die Schalteinrichtung aus einem um eine Drehachse (18) verschwenkbar gelagerten Schalthebel (19) besteht, der auf die Schaltstange (21) des elektrischen Schalters (16) einwirkt und der mit einem Belastungsgewicht (24) versehen ist, welches unter dem Einfluß der Schwenkbewegung des Führungsstieles (3) seinen Abstand zur Drehachse (18) des Schalthebels (19) so verändert, daß dieser den Schaltkontakt (21) des Schalters (16) mit unterschiedlicher Kraft belastet.



EP 0 303 014 A1

Schalteinrichtung für eine elektrisch angetriebene Fußbodenreinigungsmaschine

Die Erfindung betrifft eine Schalteinrichtung für eine elektrisch angetriebene Fußbodenreinigungsmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zum Reinigen von Fußbodenbelägen werden vorzugsweise Maschinen eingesetzt, welche mechanisch angetriebenen, rotierenden Bürsten ausgestattet sind und durch die mit der Maschine arbeitende Person an einem Führungsstiel über die zu reinigende Fußbodenfläche bewegt werden. Der Führungsstiel ist vorzugsweise gelenkig an der Fußbodenreinigungsmaschine gelagert und wird aus der Nichtgebrauchsstellung in die Gebrauchsstellung und zurück verschwenkt. Der Führungsstiel ist bei den bekannten Maschinen mit einer Schalteinrichtung für den elektromotorischen Antrieb versehen. In den meisten Fällen wird die elektrische Netzanschlußleitung bei Nichtgebrauch auf eine Halteeinrichtung am Führungsstiel aufgewickelt. Bei den schmutzaufnehmenden Maschinen ist am Führungsstiel im allgemeinen der Staubsammelbehälter mit dem Sauggebläse-Aggregat oder ein mit Waschflüssigkeit zu füllender Behälter angebracht. In der Nichtgebrauchsstellung ist der Führungsstiel in die Senkrechte oder einige Winkelgrade über die Senkrechte hinaus hochgestellt und in dieser Stellung gegen unbeabsichtigtes Abkippen verrastet. Zum Gebrauch der Maschine wird der Führungsstiel aus der Senkrechten in die Gebrauchsstellung von ca. 45° geschwenkt, wozu meist über ein Pedal die Verrastung der Nichtgebrauchsstellung gelöst wird.

Das Einschalten der Maschine erfolgt meist über einen manuell zu betätigenden Schalter, der häufig so ausgebildet ist, daß der den elektrischen Schalter betätigende Hebel während des Arbeitens mit der Maschine gleichzeitig mit dem Führungsstiel von Hand in seiner Einschaltstellung gehalten werden muß, was als sehr lästig und störend empfunden wird.

Es sind auch Maschinen bekannt, bei welchen mit dem Verschwenken des Führungsstieles in seine Gebrauchsstellung der elektrische Schalter für den Antriebsmotor eingeschaltet und beim Hochschwenken des Führungsstieles in die Nichtgebrauchsstellung der Motor wieder ausgeschaltet wird. Dieses selbsttätige Ein- und Ausschalten der Maschine durch das Verschwenken des Führungsstieles hat jedoch den Nachteil, daß die Maschine bereits anläuft, wenn der Führungsstiel nur wenige Winkelgrade aus seiner Nichtgebrauchsstellung in Richtung Gebrauchsstellung bewegt wird, wodurch häufig die Maschine außer Kontrolle gerät. Es ist durchaus möglich, den Schaltzeitpunkt für das Einschalten der Maschine so zu legen, daß sich beim

Einschaltvorgang der Führungsstiel annähernd in der Gebrauchsstellung befindet. Dies hat - bedingt durch die kurzen Schaltwege der handelsüblichen Druckschalter - den Nachteil, daß durch die pendelnde Schwenkbewegung des Führungsstieles, die sich beim Vorwärts- und Zurückführen der Maschine beim Arbeiten ergibt, die Maschine ab- und wieder eingeschaltet wird. Dieser Vorgang wird durch unterschiedliche Körpergrößen der mit der Maschine arbeitenden Personen häufig noch unterstützt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schalteinrichtung so zu gestalten, daß die Schaltzeitpunkte, insbesondere bei Verwendung handelsüblicher Druckschalter, so verzögert werden, daß beim pendelnden Verschwenken des Führungsstieles innerhalb seiner Gebrauchsstellung keine unbeabsichtigten Schaltvorgänge ausgelöst werden.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Schalteinrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Danach ist vorgesehen, daß am Schaltkontakt beispielsweise einer Schaltstange eines elektrischen Schalters das eine Ende eines um eine Drehachse schwenkbar gelagerten Hebels anliegt. Das andere Ende dieses Hebels ist mit einem seinen Abstand zur Drehachse des Hebels - je nach dessen Schräglage - verändernden Belastungsgewicht versehen. In der Nichtgebrauchsstellung des Führungsstieles in annähernd senkrechter Lage nimmt das mit dem Belastungsgewicht versehene Teil des Hebels eine unter einem Winkel von ca. 30° nach unten geneigte Lage ein. In dieser Stellung des Hebels befindet sich das Belastungsgewicht an dessen äußerstem Ende und damit in größter Entfernung zur Drehachse des Hebels, wodurch das an der Schaltstange des Schalters, vorzugsweise eines Druckschalters, anliegende Ende des Hebels seine größte Druckkraft auf die Schaltstange ausübt und diese gegen den Druck einer auf die Schaltstange einwirkenden Feder in den Druckschalter zurückbewegt und damit den Stromlauf im Schalter öffnet.

Beim Neigen des Führungsstieles in seine Gebrauchsstellung von ca. 45° wird der Hebel aus seiner unter ca. 30° nach unten geneigten Lage in eine Stellung von wenigen Winkelgraden über die Waagrechte angehoben. Damit bewegt sich das beweglich am Hebel gelagerte Belastungsgewicht in Richtung auf die Drehachse des Hebels zu, so daß der Druck des an der Schaltstange des Druckschalters anliegenden Endes des Hebels gegen die Rückstellkraft des Druckschalters verringert wird und der Druckschalter den Stromlauf schließt, wobei der Hebel in eine Lage von ca. 30° nach

oben geschwenkt wird. Das bewegliche Belastungsgewicht ist in Form einer Doppelrolle ausgebildet. Die beiden Rollenteile sind durch einen Verbindungsbolzen miteinander verbunden, der auf einer als Rollbahn ausgebildeten Fläche des Hebels abrollt. Dieses rollende Belastungsgewicht verursacht durch seine Massenträgheit im Bewegungsablauf eine gewisse Verzögerung, so daß erst wenige Winkelgrade vor Erreichen der jeweiligen Endlage - Nichtgebrauchsstellung / Gebrauchsstellung - des Führungssteiles der Schaltungsvorgang eingeleitet wird und dadurch verzögert abläuft. Der Bewegungsbereich des Belastungsgewichts ist durch Endanschläge begrenzt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 die Fußbodenreinigungsmaschine mit dem in Nichtgebrauchsstellung hochgestellten Führungsstiel,

Fig. 2 die Fußbodenreinigungsmaschine mit dem unter ca. 45° in die Gebrauchsstellung abgelenkten Führungsstiel,

Fig. 3 in einer Einzeldarstellung die am Führungsstiel angebrachte Schalteinrichtung in Nichtgebrauchsstellung bei hochgestelltem Führungsstiel,

Fig. 4 in einer Einzeldarstellung die am Führungsstiel angebrachte Schalteinrichtung in Gebrauchsstellung bei unter ca. 45° abgeschwenktem Führungsstiel.

Die Fußbodenreinigungsmaschine 1 ist mit einer motorisch angetriebenen Bürste 2 versehen und auf Laufrollen 6 abgestützt. Am Führungsstiel 3, der um das Gelenk 4 verschwenkbar an der Fußbodenreinigungsmaschine 1 gelagert ist und in Gebrauchsstellung um ca. 45° abgeschwenkt ist, wird die Reinigungsmaschine mit Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen über die zu reinigende Fußbodenfläche bewegt (Fig. 2 und 4). Am oberen Ende des Führungsstiels 3 ist ein Griffteil 5 zur guten Handhabung angebracht. Am Führungsstiel 3 befindet sich das Aufnahmegehäuse 10 für den Staubsammelbehälter 7 und für das Saugaggregat 8. Außerdem ist in diesem Aufnahmegehäuse 10 auch die Schalteinrichtung 15 (Fig. 3 und 4) untergebracht. Der elektrische Druckschalter 16 ist auf der Halterung 17 befestigt. Um die Drehachse 18 ist der Schalthebel 19 drehbar gelagert. Der Schalthebel 19 liegt mit seinem einen Ende 20 an der Schaltstange 21 des Druckschalters 16 an, welche gegen die Kraft einer Feder axial beweglich im Druckschalter 16 gelagert ist. Das andere Ende 22 des Schalthebels 19 ist mit einem länglichen Durchbruch 23 versehen, in welchem ein als Doppelrolle 25, 26 ausgebildetes Belastungsgewicht 24 lagenveränderlich gelagert ist. In der Darstellung gemäß Fig. 2 und 4 befindet sich der Führungsstiel

3 der Fußbodenreinigungsmaschine 1 in Gebrauchsstellung. Der Schalthebel 19 ist unter ca. 30° nach oben geneigt, und das lagenveränderliche Belastungsgewicht 24 befindet sich in seiner nächsten Lage zum Drehpunkt 18 des Schalthebels 19, wodurch der Schalthebel 19 vom Belastungsgewicht 24 völlig entlastet ist, so daß die Schaltstange 21 des Druckschalters 16 belastende Feder die Schaltstange 21 aus dem Druckschalter 16 herausbewegt, wodurch der Stromkreis geschlossen und die Reinigungsmaschine eingeschaltet wird. Durch die Kraft der auf die Schaltstange 21 einwirkenden Feder des Druckschalters 16 wird der entlastete Schalthebel 19 weiter angehoben, wodurch das Belastungsgewicht 24 bis zum Endanschlag weiterrollt, so daß der Schalthebel 19 ungefähr 35° über die Waagrechte nach oben geneigt bleibt.

Beim Zurückführen des Führungsstiels 3 in seine Nichtgebrauchsstellung, in die senkrechte Lage bzw. wenige Winkelgrade über die senkrechte Lage hinaus (Fig. 1 und 3) wird der Schalthebel 19 und damit der Durchbruch 23 mit der als Rollbahn 28 dienenden Fläche wenige Winkelgrade unter die Waagrechte geneigt. Dadurch rollt das lagenveränderliche Belastungsgewicht 24 auf dem die beiden Rollenteile 25, 26 verbindenden Bolzen 27 auf der Rollbahn 28 von der Drehachse 18 des Schalthebels 19 weg. Dabei erhöht sich die vom Ende 20 des Schalthebels 19 auf die unter Federdruck stehende Schaltstange 21 des Druckschalters 16 ausgeübte Druckkraft. Hierdurch schwenkt der Schalthebel 19 in seine unter ca. 30° nach unten geneigte Endlage, so daß die Schaltstange 21 völlig in den Druckschalter 16 eingedrückt und der Stromlauf geöffnet wird. Die Reinigungsmaschine ist abgeschaltet. Durch die Massenträgheit des lageveränderlichen Belastungsgewichtes 24, dessen Lageänderung zur Drehachse 18 durch Abrollen des die beiden Rollen 25, 26 verbindenden Bolzens 27 auf der als Rollbahn 28 ausgebildeten Fläche des Durchbruchs 23 des Schalthebels 19 erfolgt, wird eine Verzögerung sowohl des Einschaltzeitpunktes als auch des Ausschaltzeitpunktes bei geringer Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Schwenkbewegung des Führungsstiels 3 von einigen Sekunden erreicht. Um die Rollbewegung des Belastungsgewichtes 24, welches mit dem die beiden Gewichtsteile 25, 26 verbindenden Bolzen 27 auf der als Rollbahn 28 ausgebildeten Fläche des Durchbruchs 23 abrollt, sicherzustellen und jede Gleitbewegung des Bolzens 27 sicher zu verhindern, ist die Oberfläche des Bolzens 27 oder die Oberfläche der Rollbahn 28 mit einem Anti-Gleitbelag, wie z.B. Gummi, Kautschuk o.ä., versehen. Beim beschriebenen Erfindungsbeispiel ist die Schaltstange 21 des Druckschalters 16 annähernd senkrecht zur Längsachse

des Führungsstieles 3 angeordnet. Es ist jedoch auch möglich, die Schaltstange 21 des Druckschalters 16 annähernd parallel zur Längsachse des Führungsstieles 3 oder in jedem beliebigen Winkel hierzu anzuordnen.

Ansprüche

1. Schalteinrichtung für eine elektrisch angetriebene Fußbodenreinigungsmaschine mit einem verschwenkbar an der Reinigungsmaschine gelagerten Führungsstiel, der durch eine Schwenkbewegung aus seiner Nichtgebrauchsstellung in seine Gebrauchsstellung und zurück einen elektrischen Betriebsschalter der Reinigungsmaschine betätigt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalteinrichtung aus einem um eine Drehachse (18) verschwenkbar gelagerten Schalthebel (19) besteht, der auf den Schaltkontakt (21) des elektrischen Schalters (16) einwirkt und der mit einem Belastungsgewicht (24) versehen ist, welches unter dem Einfluß der Schwenkbewegung des Führungsstieles (3) seinen Abstand zur Drehachse (18) des Schalthebels (19) so verändert, daß dieser den Schaltkontakt (21) des Schalters (16) mit unterschiedlicher Kraft belastet.

2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrischen Schalter ein Druckschalter (16) mit einer Schalterstange (21) ist.

3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das seinen Abstand zur Drehachse (18) verändernde Belastungsgewicht (24) bei seiner Lagenänderung eine Rollbewegung ausführt.

4. Schalteinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das seinen Abstand zur Drehachse (18) verändernde Belastungsgewicht (24) als eine aus zwei Rollen (25; 26) bestehende Doppelrolle (24) ausgebildet ist.

5. Schalteinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Rollen (25; 26) durch einen Verbindungsbolzen (27) miteinander verbunden sind, dessen Oberfläche mit einem Anti-Gleitbelag versehen ist.

6. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Belastungsgewicht (24) auf einer als Rollbahn (28) dienenden, durch Endanschläge begrenzten Fläche abrollbar aufliegt.

7. Schalteinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollbahn (28) als Durchbruch (23) im Schalthebel (19) ausgebildet ist.

8. Schalteinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Rollen (25; 26) des Belastungsgewichtes (24) mit geringem Abstand zu beiden Seiten des Schalthebels (19) angeordnet sind und der Außendurchmesser der Rollen (25; 26) ein Mehrfaches des Durchmessers des

Verbindungsbolzens (27) beträgt, wobei die Rollbahn (28) im Durchbruch (27) am Schalthebel (19) einen Anti-Gleitbelag aufweisen kann.

9. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nichtgebrauchsstellung des Führungsstieles (3) der Schalthebel (19) um ca. 30° nach unten geneigt ist und das Belastungsgewicht (24) dabei seinen größten Abstand von der Drehachse (18) einnimmt und dadurch die auf die Schaltstange (21) des Druckschalters (16) ausgeübte Druckkraft ihren höchsten Wert erreicht.

10. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Gebrauchsstellung des Führungsstieles (3) der Schalthebel (19) um ca. 35° aus der Waagrechten nach oben geneigt ist und das Belastungsgewicht (24) dabei seinen geringsten Abstand zur Drehachse (18) einnimmt und dadurch die auf die Schaltstange (21) des Druckschalters (16) ausgeübte Druckkraft ihren niedrigsten Wert erreicht.

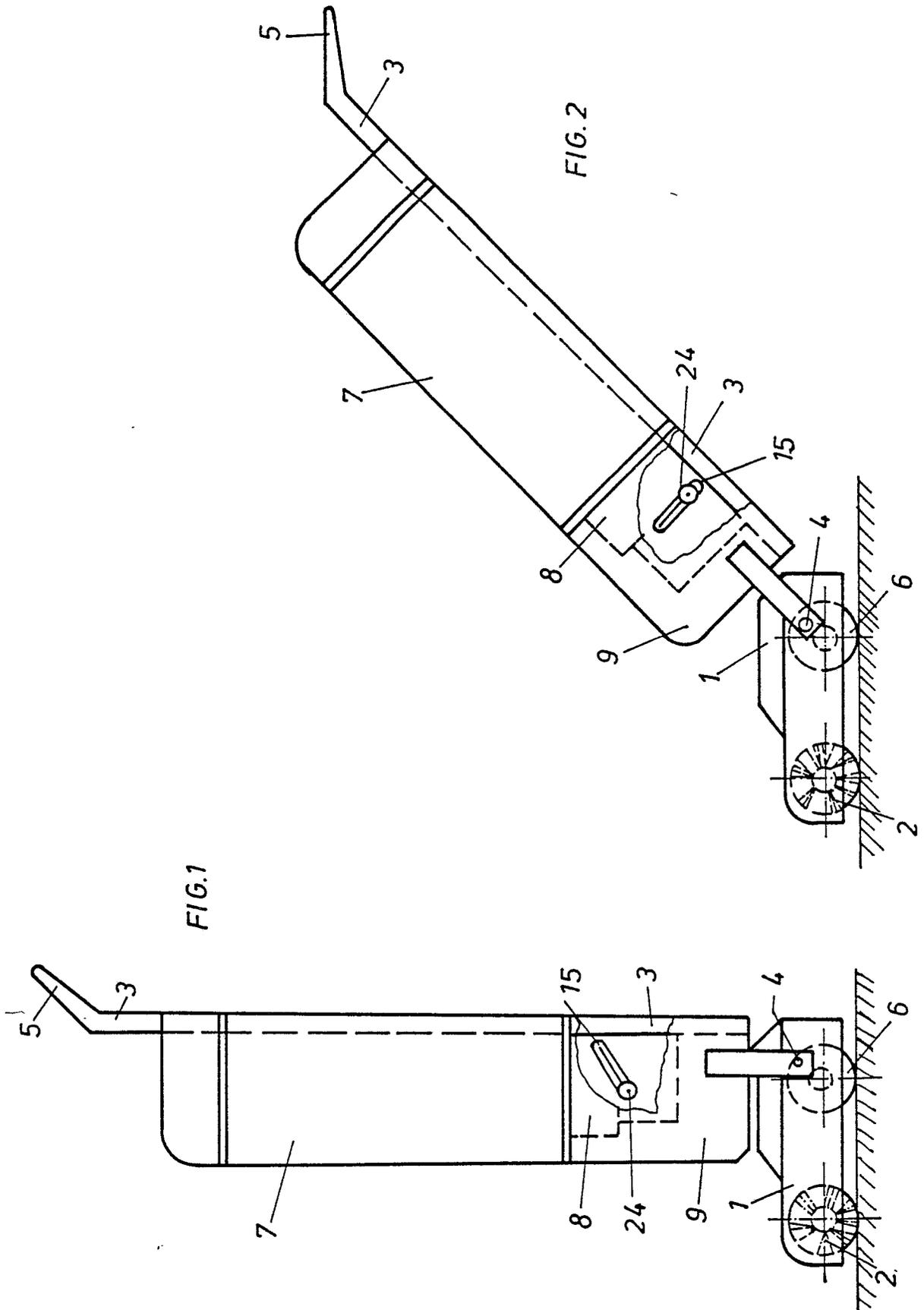
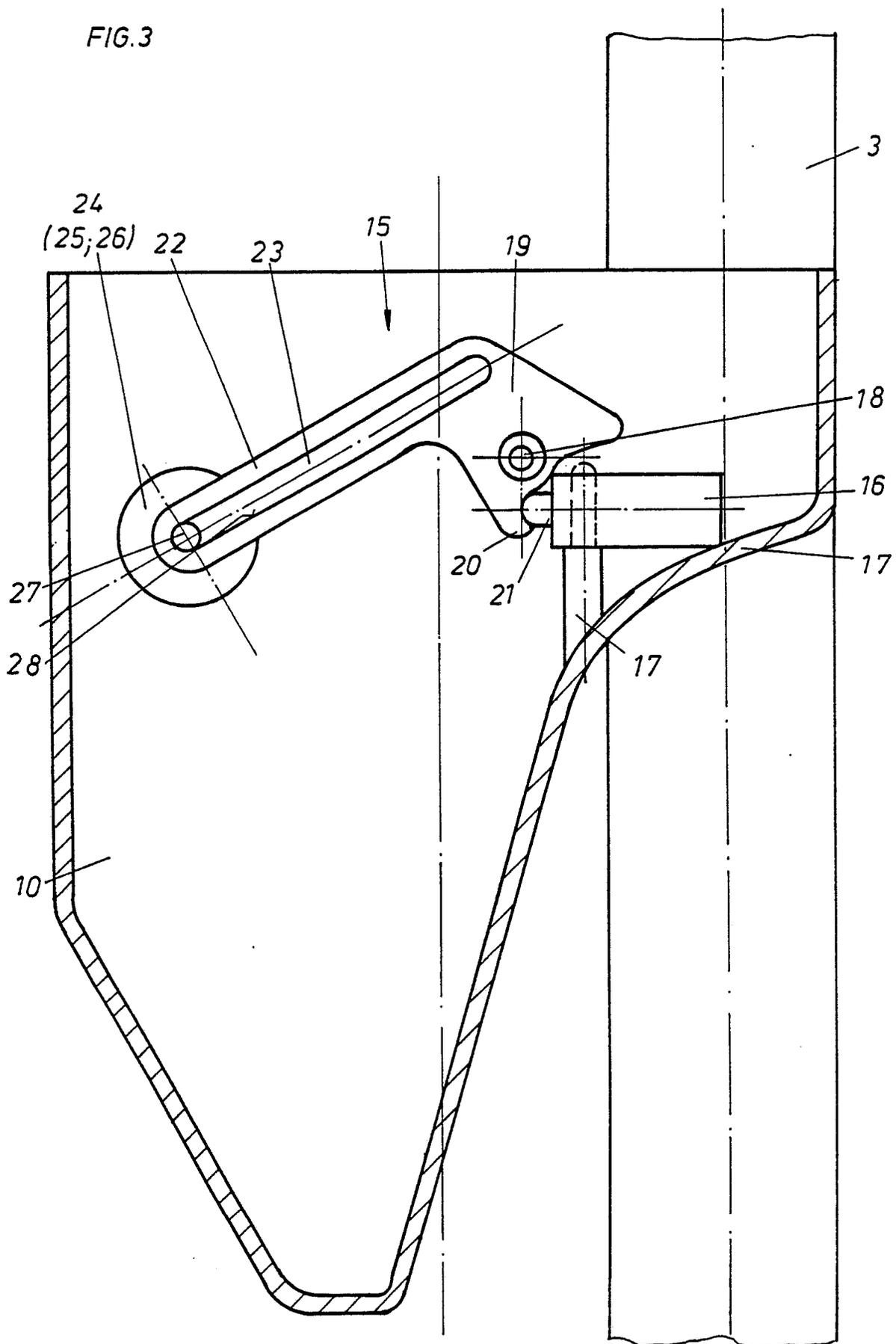


FIG.1

FIG.2

FIG.3



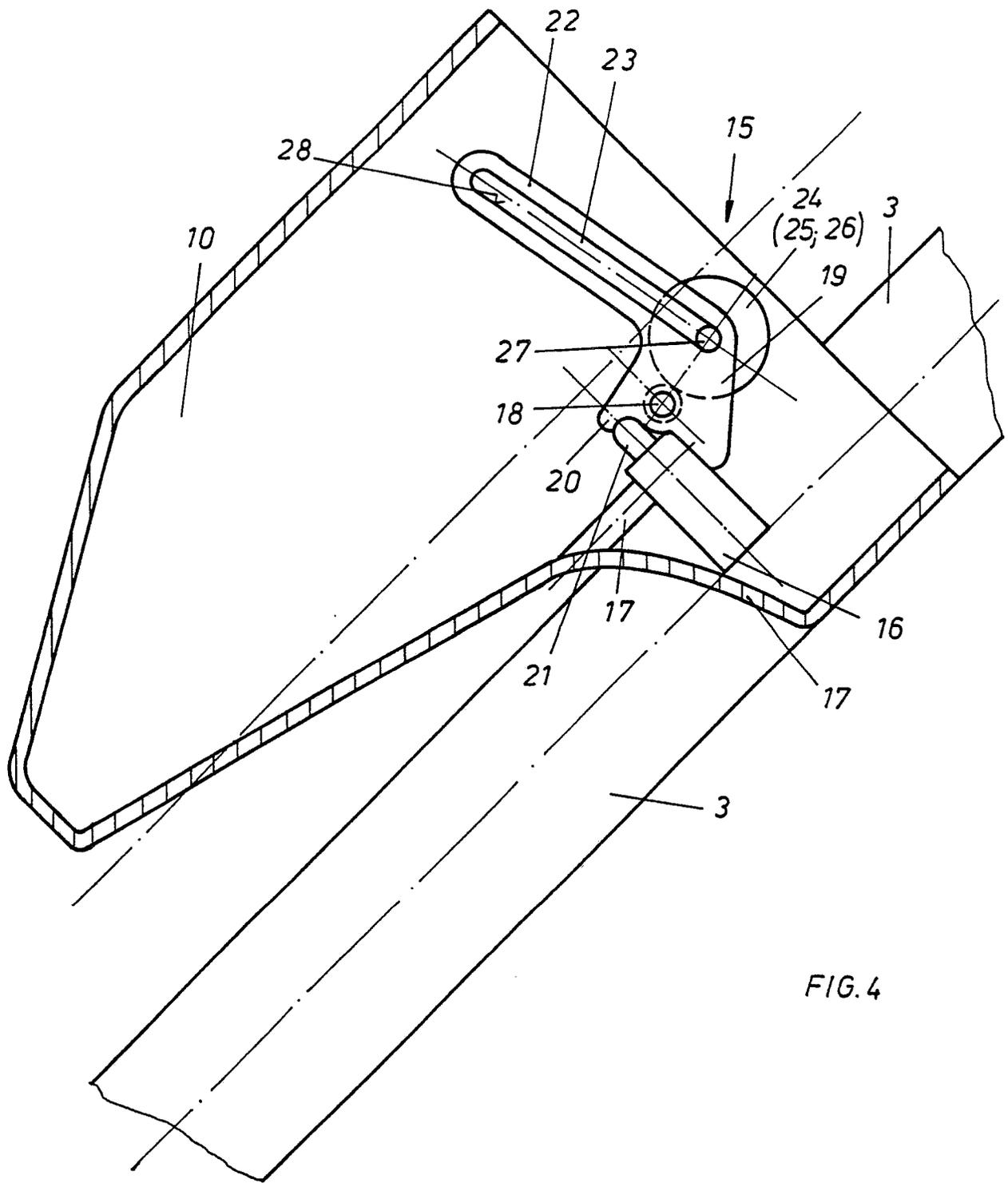


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 818 731 (KOMBINAT VEB ELEKTROGERAETE WERK SUHL) * ganzes Dokument *	1,2	A 47 L 11/40 H 01 H 35/02
A	DE-U-7 505 621 (FAKIR-WERK) * Anspruch 1; Seite 1, Absatz 1 - Seite 3, Absatz 1; Figuren 1,2 *	1,2	
A	DE-C-1 059 127 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * Spalte 2, Zeilen 41-51; Figur 3 *	1,2	
A	AT-B- 218 198 (HOOVER LTD.) * Figuren 1-4 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 47 L 11/00 H 01 H 35/00 H 01 H 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 11-11-1988	Prüfer RUPPERT W
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	