

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **83106780.6**

51 Int. Cl.³: **A 47 L 9/28**
H 01 C 10/14

22 Anmeldetag: **11.07.83**

30 Priorität: **04.08.82 DE 3229058**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.84 Patentblatt 84/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL SE

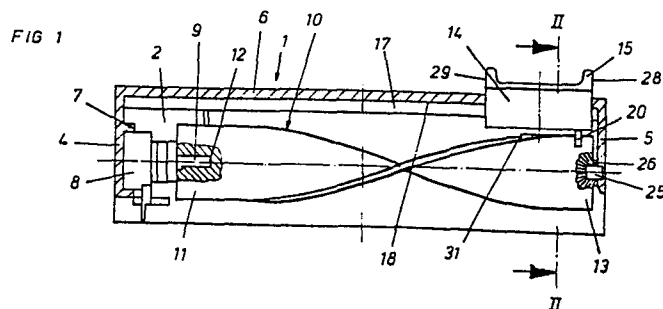
71 Anmelder: **Progress-Elektrogeräte Mauz & Pfeiffer GmbH & Co.**
Griegstrasse 25
D-7000 Stuttgart 1(DE)

72 Erfinder: **Radom, Leon**
Heilbronnerstrasse 55
D-7102 Weinsberg(DE)

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

54 **Verstelleinrichtung zum Verstellen der Saugleistung eines Staubsaugers.**

57 Verstelleinrichtung zum Verstellen der Saugleistung eines Staubsaugers mit einem Drehpotentiometer (8), der an einer schmalen Seitenwand (4) eines im Querschnitt U-förmigen Halteteiles (1) angeordnet ist und eine Stellspindel (9) aufweist, die drehfest mit einem stangenartig ausgebildeten Antriebsteil (10) verbunden ist, das drehbar im Halteteil (1) gelagert ist. Auf dem Antriebsteil (10) ist ein Griff (15) längsverschiebbar angeordnet, der über mindestens ein Führungsteil (20) mit einer wendelförmig verlaufenden Gleitbahn (31) des Antriebsteiles (10) in Wirkverbindung steht.



Progress-Elektrogeräte
Mauz & Pfeiffer GmbH & Co.
Griegstr. 25
7000 Stuttgart 1

A 1-86 091/mx

07.07.1983

Verstelleinrichtung zum Verstellen der
Saugleistung eines Staubsaugers

Die Erfindung betrifft eine Verstelleinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Mit solchen Einrichtungen kann die Saugleistung von Staubsaugern zur Anpassung an den zu reinigenden Gegenstand kontinuierlich verändert werden. So ist zum Beispiel zum Reinigen leichter Stoffe, wie Gardinen eine geringere Saugleistung erforderlich als zum Reinigen textiler Bodenbeläge, die mit voller Saugleistung gereinigt werden müssen.

Neben mechanischen Verstelleinrichtungen sind auch elektrische oder elektronische Verstelleinrichtungen bekannt, bei denen die Drehzahl des ein Sauggebläse des Staubsaugers antreibenden Elektromotors verändert wird. Die Drehzahländerung eines Antriebsmotors erfolgt im allgemeinen durch einen in Stufen oder stufenlos veränderbaren Widerstand, der entweder allein als reiner Ohm'scher Widerstand im Stromkreis des Antriebsmotors angeordnet ist oder durch einen verstellbaren Widerstand eines elektrischen Schaltkreises, zum Beispiel eine Phasenanschnittsteuerung.

Als besonders vorteilhaft haben sich Drehpotentiometer wegen ihrer gedrungenen und daher nur wenig Raum beanspruchenden Form erwiesen. Diese weisen eine Stellspindel auf, die um ihre Drehachse verdrehbar ist und mit der die Saugleistung

verändert werden kann. Mit einer zu der Stellspindel ko-axialen und mit einem Schraubengewinde und einer Schraubenmutter versehenen Nabe wird in einfacher Weise eine sichere Befestigung eines Drehwiderstandes erreicht.

Bei der gattungsbildenden Einrichtung ist das Halte-
teil durch ein Gerätegehäuse des Staubsaugers gebildet, und
die Stellspindel des Drehpotentiometers/^{ist} durch eine Bohrung
dieses Gehäuses nach außen geführt. Der Griff ist unmittel-
bar mit der Stellspindel verbunden, so daß die Stellspindel
und damit das Drehpotentiometer leicht beschädigt werden
können, wenn die Bedienungsperson beim Staubsaugen mit dem
Griff an Möbeln, Türrahmen o.dgl. hängen bleibt oder an-
stößt. Das Drehpotentiometer kann daher unter Umständen so
stark beschädigt sein, daß es unbrauchbar ist und gegen ein
neues ausgetauscht werden muß, was mit erheblichen Kosten
verbunden ist.

Um diese Nachteile zu vermeiden, sind auch Schiebepotentiometer verwendet worden, die im Vergleich zu Drehpotentiometern erhebliche Nachteile haben, weil sie wesentlich aufwendiger ausgebildet und daher teurer sind und außerdem einen erheblichen Raum beanspruchen, der häufig nicht zur Verfügung steht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verstelleinrichtung der zuvor beschriebenen Art so auszubilden, daß eine Beschädigung des Drehpotentiometers durch Anstoßen oder unsachgemäße Bedienung des Griffes einwandfrei vermieden und die Einrichtung konstruktiv einfach und preisgünstig ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Einrichtung der gattungsbildenden Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1. gelöst.

Infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung ist der Griff als Schieber ausgebildet, und die Stellspindel ist nicht unmittelbar, sondern über das Antriebsteil mit dem Drohpotentiometer verbunden. Dadurch wird verhindert, daß übermäßige Kräfte, die beim Anstoßen oder Hängenbleiben am Griff und bei unsachgemäßer Bedienung des Griffes auf diesen wirken, nicht direkt auf die Stellspindel und damit auf das Drehpotentiometer übertragen werden. Vielmehr werden diese Kräfte vom Antriebsteil großflächig aufgenommen, so daß allenfalls das Antriebsteil beschädigt werden könnte, was aber wesentlich billiger ist und einfacher ausgetauscht werden kann als das teure Drehpotentiometer.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Einrichtung im Längsschnitt,
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II - II in Fig. 1,
- Fig. 3 die Einrichtung nach Fig. 1 in Draufsicht,
- Fig. 4 eine zweite Ausführungsform einer erfindungs-

mäßen Einrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 1,

- Fig. 5 die Einrichtung nach Fig. 4 in Draufsicht,
- Fig. 6 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 1,
- Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 6,
- Fig. 8 eine vierte und fünfte Ausführungsform einer
und 9 erfindungsgemäßen Einrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 1.

Die Verstelleinrichtung nach den Fig. 1 bis 3 besteht aus einem Halteteil 1, das ein Drehpotentiometer 8 mit einer Stellspindel 9 sowie ein mit der Stellspindel starr verbundenes Antriebsteil 10 aufnimmt. Das Halteteil 1 hat U-förmigen Querschnitt mit einer durch den Quersteg des U-Querschnittes gebildeten oberen Längswand 6 und rahmenartig umlaufenden langen und kurzen Seitenwänden 2, 3 und 4, 5. Die eine kurze Seitenwand 4 weist einen in den lichten Querschnitt des Halteteiles ragenden Ansatz 7 auf, in dem das Drehpotentiometer 8 befestigt ist. Die eine lange Seitenwand 2 weist einen an die obere Längswand 6 anschließenden und sich im wesentlichen über die gesamte Länge der Seitenwand 2 erstreckenden Längsschlitz 17 auf, durch den ein Schenkel 16 eines U-förmigen Griffteiles 14 eines Griffes 15 ragt.

Das Drehpotentiometer 8 weist die in Längsrichtung des Halteteiles 1 verlaufende Stellspindel 9 auf, die an einem Ende eine Mitnehmerfläche 40 aufweist. Die Stellspindel 9 ist über dieses Ende und die Mitnehmerfläche 40 kraft- und formschlüssig mit einem Antriebsteil 10 verbunden,

das an einer Stirnseite¹¹ eine profilierte Lageröffnung 12 zur Aufnahme des die Mitnehmerfläche⁴⁰ aufweisenden Endes der Stellspindel aufweist. Die andere Stirnseite 13 des Antriebsteiles 10 weist einen axial nach außen ragenden Lagerzapfen 25 auf, mit dem das Antriebsteil in einer zugehörigen Lagerbohrung 26 der anderen kurzen Seitenwand 5 des Halteteiles 1 liegt. Das Antriebsteil 10 ist zwischen den kurzen Seitenwänden 4 und 5 des Halteteiles 1 um seine Längsachse leicht drehbar in der Lagerbohrung 26 gelagert, wobei die Längsachse des Antriebsteiles mit der Achse der Lageröffnung 12 zusammenfällt.

Das Antriebsteil 10 ist eine Stange mit einem im Querschnitt rechteckigen Plattenkörper 30, der derart wendelförmig ausgebildet ist, daß sein Drehwinkel etwa dem Verstellwinkel des Drehpotentiometers entspricht.

Der als Schieber ausgebildete Griff 15 ist längs des Antriebsteiles 10 gleitend geführt. Der Griff 15 liegt mit einem dem Schenkel 16 gegenüberliegenden Schenkel 24 auf der Oberseite der oberen Längswand 6 gleitend auf. Über den Schenkel 24 ragen auf einander gegenüberliegenden Seiten vorgesehene Haltestege 28 und 29, an denen der Griff zum Verschieben gehalten werden kann. An der dem Schenkel 16 zugewandten Innenseite 18 der oberen Längswand 6 sind zwei mit Abstand voneinander und in Längsrichtung des Halteteiles 1 verlaufende Gleitrippen 19 vorgesehen, die einstückig mit dem Halteteil ausgebildet sind. Auf diesen Gleitrippen liegt der Schenkel 16 des Griffteiles 14 beim Verschieben des Griffes 15 auf, so daß die Berührungsfläche zwischen dem Schenkel 16 und der oberen Längswand 6 möglichst klein gehalten ist, wodurch der Griff 15 mit geringem Kraftaufwand feinfühlig verschoben werden kann.

Über die Unterseite des Schenkels 16 des Griffteiles 14 ragen zwei in Querrichtung des Halteteiles 1 mit Abstand voneinander angeordnetenockenartige Führungsteile 20. Ihr Abstand voneinander ist geringfügig größer als die Dicke des Antriebsteiles 10, das mit einem Längsrand 31 zwischen diese beiden Führungsteile 20 ragt. Beim Verschieben des Griffes 15 innerhalb des Längsschlitzes 17 des Halteteiles 1 gleitet der Längsrand 31 des Antriebsteiles 10 zwischen den beiden Führungsteilen 20 des Schenkels 16, wodurch das Antriebsteil infolge seiner spindelförmigen Ausbildung um seine Längsachse gedreht wird. Durch die form- und kraftschlüssige Verbindung des Antriebsteiles 10 mit der Spindel 9 wird auch diese entsprechend mitverdrehrt, wodurch der elektrische Wert des Drehpotentiometers 8 verändert wird.

Wie Fig. 3 zeigt, sind auf der Oberseite der oberen Längswand 6 des Halteteiles 1 Markierungen oder Bildzeichen 32 vorgesehen, die die eingestellte Motordrehzahl und damit den Betriebszustand des Staubsaugers anzeigen.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 steht der Griff 15a bzw. dessen Griffteil 14a in beiden Endlagen jeweils mit einem Schalter 23,23' in Wirkverbindung. Dadurch wird z.B. ein Gerätestromkreis unterbrochen, der wieder geschlossen wird, wenn der Griff 15a aus der jeweiligen Endlage verschoben wird.

Zur Aufnahme der Schalter 23,23' weist das Gerätegehäuse 1a an beiden kurzen Seitenwänden 4a und 5a jeweils angeformte Aufnahmen 33 und 34 für die Schalter auf, die nach unten über eine Längsöffnung 35 des Halteteiles ragen. An den Schaltern 23,23' ist jeweils ein Schwenkhebel 36 und 37 befestigt, die von

unten nach oben in die Öffnung 35 des Halteteiles 1a ragen und sich bis etwa in Höhe des Längsschlitzes 17a der langen Seitenwand 2a erstrecken. Die Schwenkhebel 36 und 37 schließen in ihrer unverschwenkten Lage, in der der Gerätestromkreis geschlossen ist, mit der benachbarten kurzen Seitenwand 4a bzw. 5a einen spitzen Winkel ein. Sie werden in den Endlagen des Griffes 15a bis an die jeweilige Seitenwand verschwenkt, wodurch der Stromkreis unterbrochen wird.

Oberhalb der Schalter 23,23' ist die in den Fig. 4 und 5 linke Aufnahme 34 als Zusatzsteckdose 21 ausgebildet, und die andere Aufnahme 33 enthält ein Schauzeichen 22, mit dem angezeigt wird, wann der Filter gereinigt oder erneuert werden muß. Bei dieser Ausbildung sind alle Bauteile der Einrichtung im Halteteil 1a zu einer Baugruppe vereinigt, wodurch die Einrichtung außerhalb des Staubsaugergerätes einfach montiert werden kann. Die Baugruppe läßt sich außerdem in unterschiedlichen Geräteausführungen verwenden. Außerdem ist die Herstellung einer solchen Baugruppe mit geringen Kosten verbunden.

Die Ausführungsform nach den Fig. 6 und 7 entspricht im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3. Das Antriebsteil 10b hat ebenfalls rechteckigen Querschnitt und ist gewendelt ausgebildet; seine Drehachse liegt aber im Unterschied zum vorigen Ausführungsbeispiel außerhalb des Schwerpunktes der Querschnittsfläche und mit geringem Abstand von einem dem Längsrand 31a gegenüberliegenden Längsrand 38 des Antriebsteiles 10b. Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 entspricht die Höhe des Antriebsteiles 10 dem Durchmesser seines Umfangskreises, während die Höhe des Antriebsteiles 10b nur etwa halb so groß ist.

Auch die Ausführungsform nach Fig. 8 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 3 nur durch eine andere Ausbildung ihres Antriebsteiles 10c, das als Zylinderteil oder als massive Stange mit kreisrundem Querschnitt ausgebildet sein kann. Zur Führung des Antriebsteiles 10c durch den Griff 15c weist das Antriebsteil 10c eine wendelförmig verlaufende Führungsnut 27 auf, die entsprechend dem Längsrand 31 des Antriebsteiles 10 nach Fig. 2 eine Gleitbahn für das zugehörige Führungsteil 20c des Griffes 15c bildet. Das Führungsteil ist als Nocken ausgebildet, der formschlüssig in die Führungsnut ^{vast} 27 und, entsprechend, wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1, auf der Innenseite 39 des in die schlitzförmige Öffnung 17c der langen Seitenwand 2c des Halteteiles 1c ragenden Schenkels des U-förmigen Griffsteiles 14c vorgesehen ist.

Anstelle der Führungsnut 27 kann das Antriebsteil 10c auch mit einer entsprechend gewendelten und ebenfalls etwa über die ganze Länge des Antriebsteiles verlaufenden Rippe 41 ausgebildet sein, die zwischen zwei quer zur Längsrichtung hintereinanderliegenden mit Abstand nebeneinander angeordneten, lippenförmigen Führungsteilen 42 verläuft (Fig. 9). Das Antriebsteil 10c besteht vorzugsweise aus zwei Halbschalen, die einfach und billig hergestellt werden können.

Bei allen Ausführungsbeispielen ist der Gleitweg des Griffes jeweils so lang, daß das Drehpotentiometer in beiden Endstellungen des Griffes nicht an seinen Endanschlägen zur Anlage kommt. Dadurch kann eine Beschädigung des Drehpotentiometers beim Anstoßen am Griff oder bei unsachgemäßer Bedienung einwandfrei vermieden werden.

Progress-Elektrogeräte
Mauz & Pfeiffer GmbH & Co.
Griegstr. 25
7000 Stuttgart 1

A 1-86 091/mx
07.07.1983

Ansprüche

1. Verstelleinrichtung zum Verstellen der Saugleistung eines Staubsaugers mit einem Drehpotentiometer, das in einem Halteteil angeordnet ist und eine Stellspindel aufweist, die mit einem Griff drehbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellspindel (9) des Drehpotentiometers (8) mit einem Antriebsteil (10) verbunden ist, das eine wendelförmige Gleitbahn (27, 31, 31a) aufweist, die mit dem linearverschiebbaren Griff (15) gleitend verbunden ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsteil (10) als vorzugsweise im Querschnitt runde Stange ausgebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahn (31) von einer Außenkante einer gewendelten Platte (10) gebildet ist, die vorzugsweise zwischen zwei mit Abstand nebeneinander liegenden Führungsteilen (20) geführt ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahn (27) durch eine wendelförmig verlaufende Umfangsnut gebildet ist, in die ein Führungsteil (20c), vorzugsweise ein Führungsstift oder dgl., ragt.

- 2 -

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahn (27) durch
eine über den Umfang des Antriebsteiles (10c) ragende
Rippe (41) gebildet ist, die vorzugsweise zwischen
mindestens zwei mit Abstand nebeneinander angeordneten
Führungsteilen (42) geführt ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsteil (10) um
die Achse der Stellspindel (9) drehbar in dem das Dreh-
potentiometer (8) aufnehmenden Halteteil (1) gelagert
ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stellspindel (9) ver-
drehfrei in einer zugehörigen Lageröffnung (12) einer
Stirnseite (11) des Antriebsteiles (10) liegt, das auf
seiner der Lagerbohrung (12) abgewandten Stirnseite (13)
einen Lagerzapfen (25) aufweist, der in eine zugehörige
Lageröffnung (26) des Halteteiles (1) ragt.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse des Antriebs-
teiles (10b) außerhalb dessen Schwerpunktes liegt, vor-
zugsweise liegt die Drehachse mit geringem Abstand von
einem kurzen Längsrand (38) des Antriebsteiles (10b).
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Drehwinkel des Antriebs-
teiles (10) durch den Verschiebeweg des Griffes (15)
begrenzt und etwa gleich, vorzugsweise kleiner, als der
Drehwinkel des Drehpotentiometers (8) ist.

- 3 -

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (15) mit einem Griffteil (14), vorzugsweise einem U-förmigen Bügel, in einem Längsschlitz (17) des Halteteiles (1) verschiebbar geführt ist, und daß der Längsschlitz (17) mit geringem Abstand unterhalb einer Längswand (6) in einer langen Seitenwand (2) des im Querschnitt etwa U-förmigen Halteteiles (1) liegt.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (20) an einer Unterseite des Griffes (15), vorzugsweise an einer Unterseite eines Schenkels (16) des Griffteiles (14), vorgesehen ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (15) in mindestens einer seiner Endlagen, vorzugsweise in beiden Endlagen, einen Schalter (23,23') betätigt, derart, daß ein Stromkreis unterbrochen ist.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Außenfläche der Längswand (6) ein Kennzeichnungsteil (32), vorzugsweise eine Markierung oder ein Bildzeichen, zur Kennzeichnung des Betriebszustandes des Staubsaugers vorgesehen ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsteil (10c) zweiteilig ausgebildet ist, vorzugsweise besteht das im Querschnitt etwa runde Antriebsteil aus zwei gleichen Halbschalen.

FIG. 1

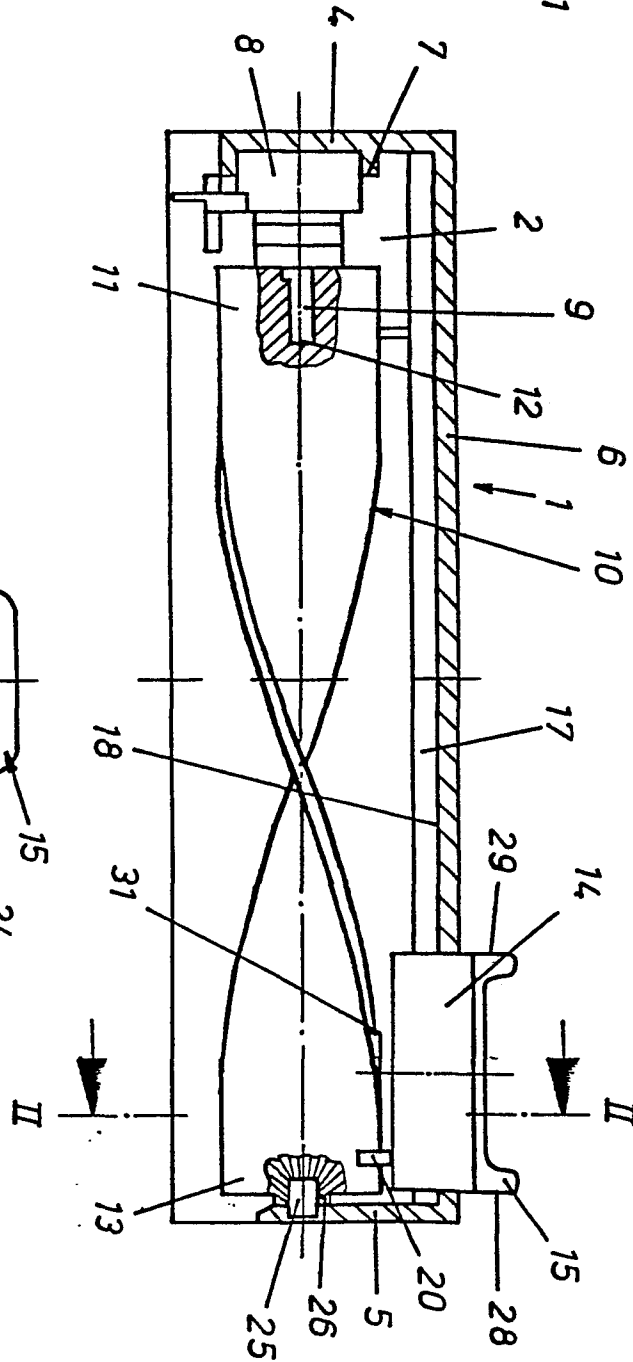


FIG. 2

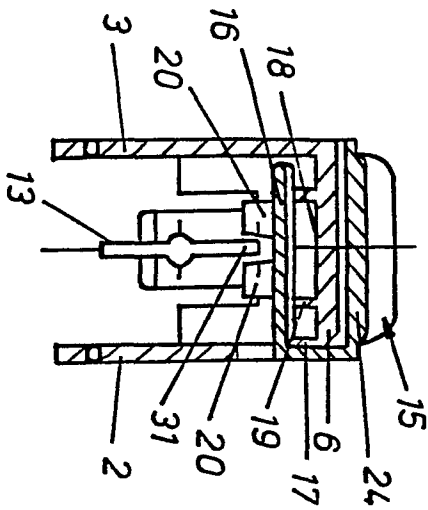
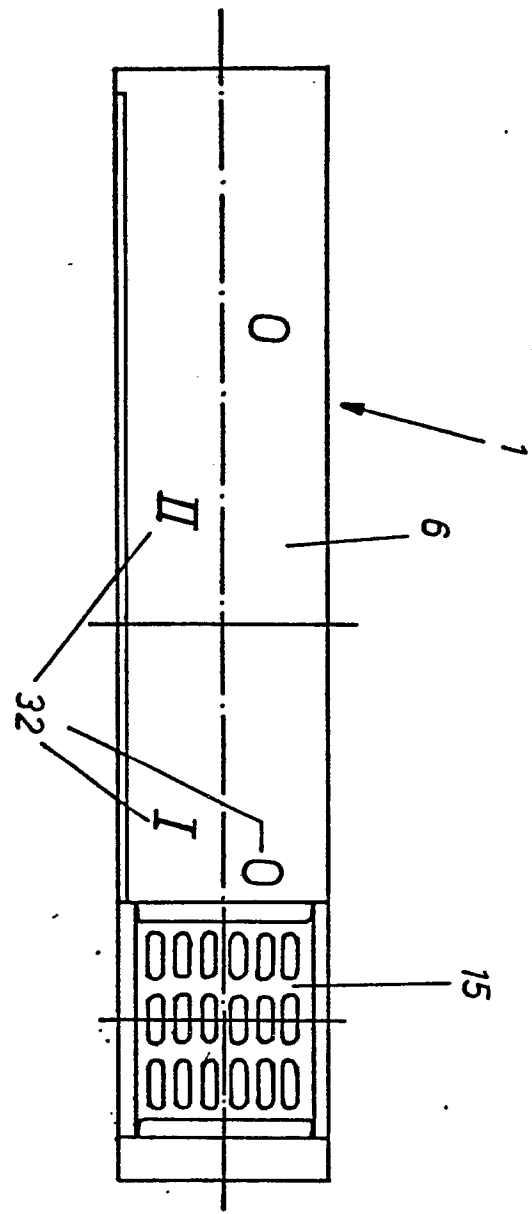


FIG. 3



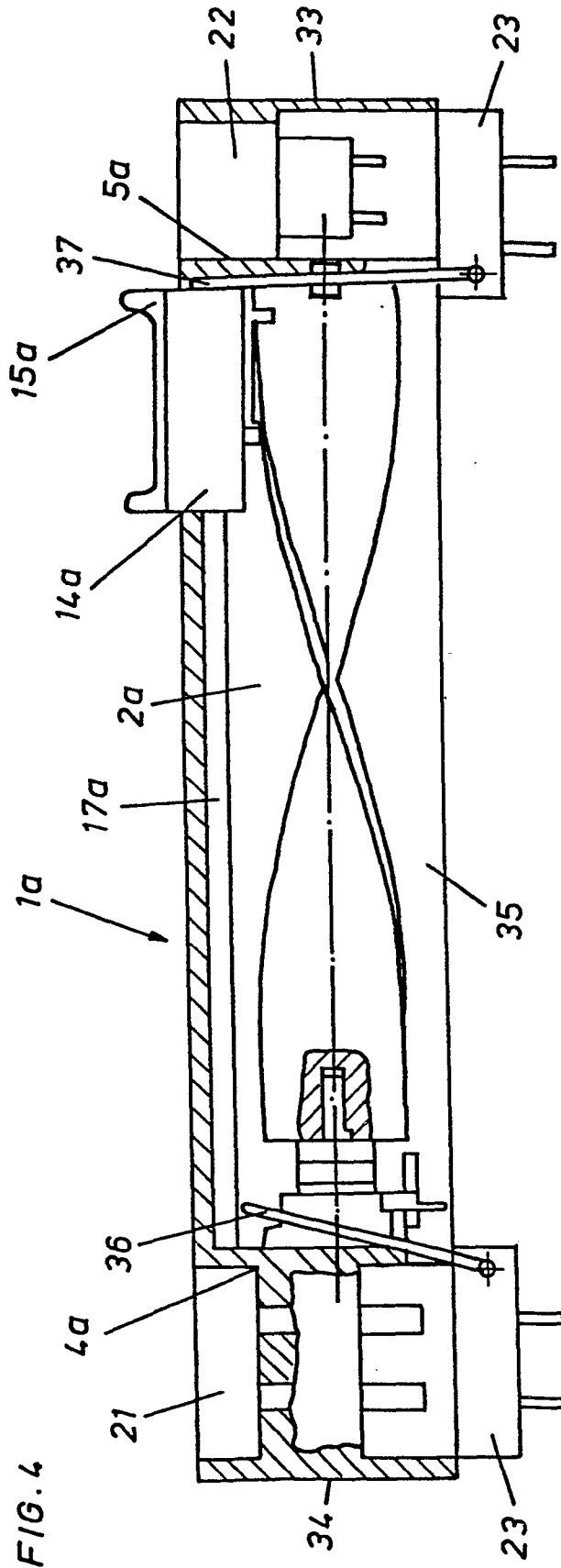
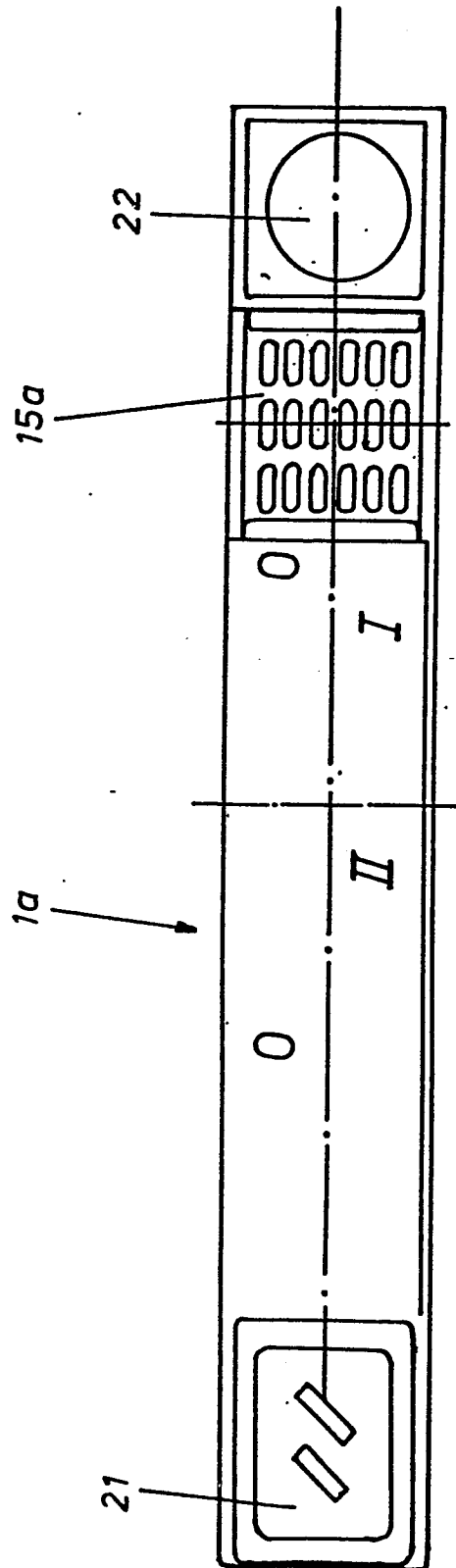


FIG. 5



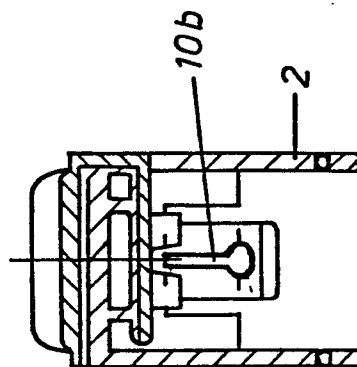
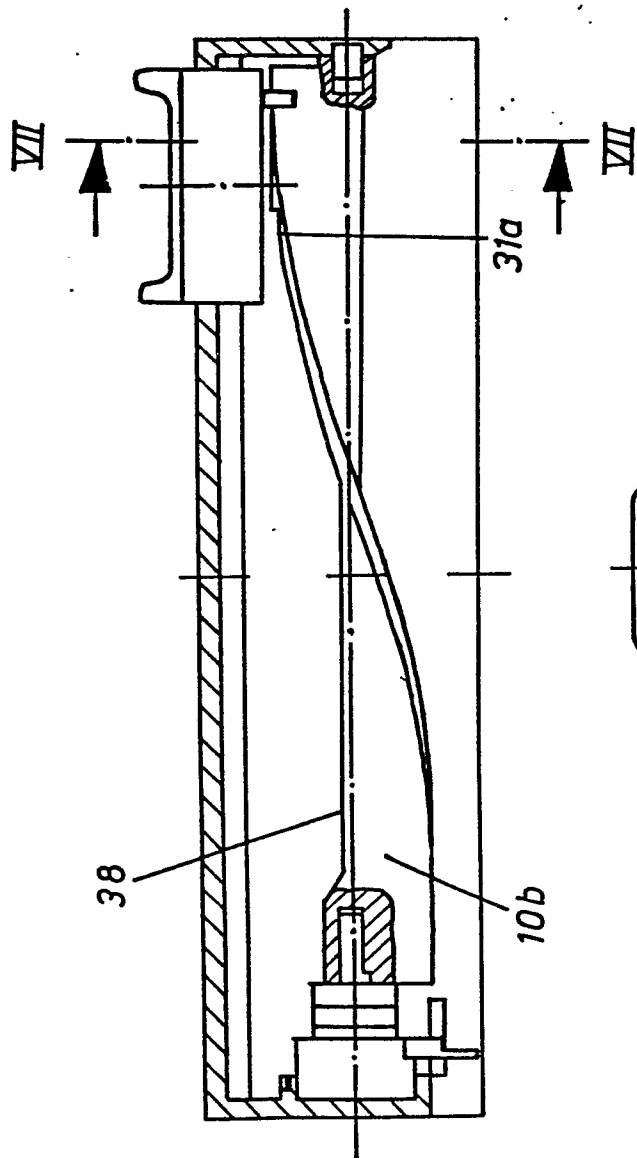


FIG. 6

FIG. 7

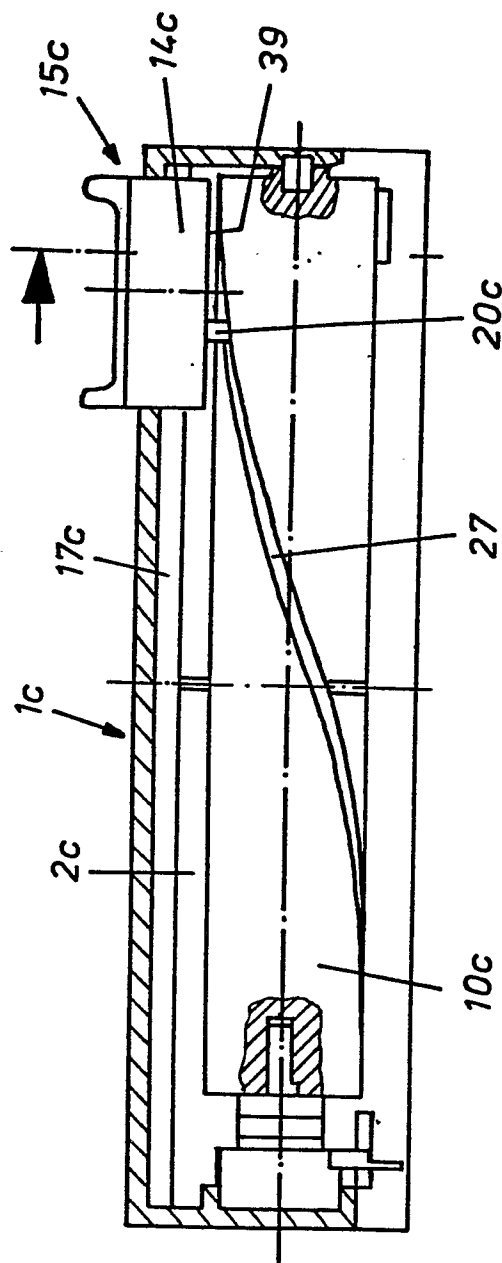


FIG. 8

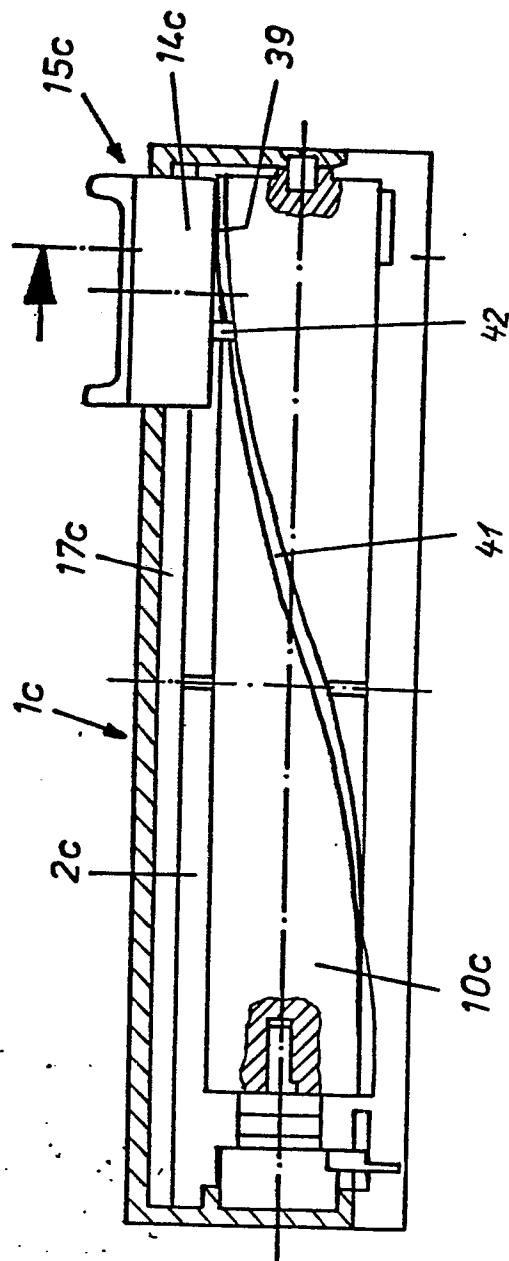


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0101852

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 6780

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	FR-A-1 556 934 (J.F.L. GRUMET) * Insgesamt *	1,2,4	A 47 L 9/28 H 01 C 10/14
A	--- EP-A-0 054 908 (BLACKSTONE INDUSTRIES, INC.)		
A	--- FR-A-2 313 590 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CY., LTD.)		
A	--- GB-A-2 081 519 (JOHN STUART PATON GOULD) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 47 L H 01 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-11-1983	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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			