

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89118816.1**

51 Int. Cl.⁵: **B41J 25/316**

22 Anmeldetag: **10.10.89**

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

30 Priorität: **14.11.88 DE 8814238 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.90 Patentblatt 90/21

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

71 Anmelder: **Nixdorf Computer**
Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)

72 Erfinder: **Baitz, Günter**
Krantorweg 13
D-1000 Berlin 27(DE)
 Erfinder: **Malke, Wolfgang**
Hainbuchenstrasse 47
D-1000 Berlin 30(DE)

74 Vertreter: **Schaumburg, Thoenes &**
Englaender
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 86(DE)

54 **Druckvorrichtung mit einer schwenkbaren Druckstation.**

57 Bei einer Druckvorrichtung, umfassend ein Chassis (10), ein Druckwiderlager (40), einen relativ zu diesem in Zeilenrichtung verstellbaren Druckkopf (36) und einen chassissfesten Anschlag (16) zur Festlegung der Druckstellung eines zwischen den Druckkopf (36) und das Druckwiderlager (40) einführbaren Aufzeichnungsträgers (18), ist dem Anschlag (16) eine Haltevorrichtung (20) zum Festhalten des Aufzeichnungsträgers (18) in seiner Druckstellung zugeordnet, wobei das balkenförmige Druckwiderlager (40) und der Druckkopf (36) an einem Schwenkrahmen (42) angeordnet sind, der an dem Chassis (10) um eine parallel zum Druckwiderlager (40) in einem Abstand von diesem liegende Achse (44) schwenkbar gelagert und mittels eines Schwenkantriebes (62 bis 72) verstellbar ist.

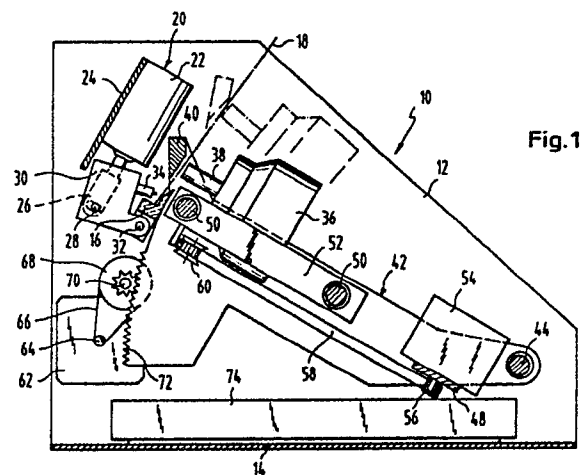


Fig. 1

Druckvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung, umfassend ein Chassis, ein Druckwiderlager, einen relativ zu diesem in Zeilenrichtung verstellbaren Druckkopf und einen chassisfesten Anschlag zur Festlegung der Druckstellung eines zwischen den Druckkopf und das Druckwiderlager einführbaren Aufzeichnungsträgers.

Eine solche Druckvorrichtung ist beispielsweise aus der DE-OS 35 14 062 bekannt. Die bekannte Druckeinrichtung ist innerhalb eines Geldausgabautomaten zum Bedrucken von Scheckformularen und dergleichen angeordnet, wobei entweder nur eine Zeile auf den Aufzeichnungsträger aufgedruckt wird oder der Aufzeichnungsträger relativ zum Druckkopf bewegt wird, um mehrere Zeilen drucken zu können.

In der Praxis tritt das Problem auf, daß Aufzeichnungsträger nicht frei bewegt werden können. Dies ist beispielsweise der Fall bei Etiketten, die bereits an einer Ware hängen und nachträglich noch bedruckt werden sollen. Gleichzeitig tritt dabei das Problem auf, daß eine große Anzahl von Aufzeichnungsträgern in möglichst kurzer Zeit bedruckt werden sollen und daß dieser Aufdruck in der Regel mehrzeilig erfolgen soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die das mehrzeilige Bedrucken eines feststehenden Aufzeichnungsträgers in geringer Zeit ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Anschlag eine Haltevorrichtung zum Festhalten des Aufzeichnungsträgers in seiner Druckstellung zugeordnet ist und daß das balkenförmige Druckwiderlager und der Druckkopf an einem Schwenkrahmen angeordnet sind, der an dem Chassis um eine parallel zum Druckwiderlager in einem Abstand von diesem liegende Achse schwenkbar gelagert und mittels eines Schwenkantriebes verstellbar ist.

Durch das Festhalten des Aufzeichnungsträgers während des Druckvorganges und die Anordnung des Druckwiderlagers und des Druckkopfes an dem Schwenkrahmen ist es bei einer entsprechenden Ansteuerung des Schwenkantriebes möglich, einen mehrzeiligen Aufdruck auf den ruhenden Aufzeichnungsträger aufzubringen, wobei der Abstand der Zeilen beliebig gewählt werden kann. Dies ermöglicht es, Informationen in vorgegebene Felder des Aufzeichnungsträgers mit hoher Präzision zu drucken. Die Verstellung des Schwenkrahmens kann sehr rasch erfolgen, so daß die für den Zeilenvorschub benötigte Zeit sehr kurz ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Schwenkrahmen um eine horizontale Achse schwenkbar ist und

während des Druckvorganges von Zeile zu Zeile nach unten verstellt wird, da dann der Stellantrieb durch die am Schwenkrahmen angreifende Schwerkraft unterstützt wird.

Die Haltevorrichtung umfaßt vorzugsweise eine Klemm-Vorrichtung mit mindestens einem Klemmelement, das durch einen Klemmantrieb relativ zu einer den Aufzeichnungsträger abstützenden Anschlagleiste verstellbar ist, wobei der Klemmantrieb vorzugsweise ein Elektromagnet ist.

Der Druckkopf kann in an sich bekannter Weise an einem an dem Schwenkrahmen parallel zum Druckwiderlager verstellbar geführten Träger angeordnet sein. Um die Stellkräfte zum Verschwenken des Schwenkrahmens möglichst gering zu halten, ist es dabei zweckmäßig, wenn der den Träger antreibende Elektromotor nahe der Schwenkachse oder sogar auf der dem Druckwiderlager fernen Seite der Schwenkachse am Schwenkrahmen angeordnet ist. Im letzteren Fall kann damit durch den Antriebsmotor für den Träger ein Gegengewicht zu dem Druckkopf geschaffen und damit der Schwenkrahmen ausbalanciert werden.

Eine sehr zuverlässige und präzise Verstellung des Schwenkrahmens läßt sich dadurch erreichen, daß an dem Schwenkrahmen nahe dem Druckwiderlager ein um die Schwenkachse kreisbogenförmig gekrümmtes Zahnsegment angeordnet ist, das mit einem am Chassis gelagerten und von einem Schrittmotor angetriebenen Zahnrad kämmt.

Anstelle einer geradlinigen Verstellung des Druckkopfträgers auf entsprechenden Führungen wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Druckkopfträger eine Schwinge ist, die um eine senkrecht zu der Schwenkachse und im wesentlichen parallel zur Aufzeichnungsfläche gerichtete Achse schwenkbar gelagert ist, wobei das Druckwiderlager kreisbogenförmig um die Schwingenachse gekrümmt ist. Anstelle relativ aufwendiger Gleit- oder Rollenführungen für den Druckkopfträger benötigt man hier nur ein einfaches Drehlager für die Schwinge.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Druckvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf den Schwenkrahmen allein,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf den Schwenkrahmen gemäß einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Druckvorrichtung.

tung

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Druckvorrichtung umfaßt ein Chassis 10, von dem lediglich die Seitenwände 12 und der Boden 14 angedeutet sind. Zwischen den Seitenwänden 12 und senkrecht zu diesen ist eine Anschlagleiste 16 befestigt, die ein L-förmiges Profil aufweist und als Abstützung und Positionierungsanschlag für einen Aufzeichnungsträger 18 dient. Dieser Anschlagleiste 16 ist eine allgemein mit 20 bezeichnete Klemmvorrichtung zugeordnet. Diese umfaßt einen Elektromagneten 22, der an einer sich zwischen den Seitenwänden 12 des Chassis 10 erstreckenden Leiste 24 befestigt ist. Der Anker 26 des Elektromagneten 22 greift über eine Stift-Langloch-Verbindung 28 an einem Klemmstück 30 an, das an der Anschlagleiste 16 um eine Achse 32 verschwenkbar gelagert ist und mit einem Klemmdorn 34 versehen ist, mit dem der Aufzeichnungsträger 18 an der Anschlagleiste 16 festgehalten werden kann, wenn das Klemmstück 30 aus der in der Figur 1 dargestellten Stellung im Uhrzeigersinn in seine Klemmstellung verschwenkt wird.

Zum Bedrucken des Aufzeichnungsträgers 18 dient ein Nadeldruckkopf 36 mit einem Mundstück 38. Während des Druckvorganges wird der Aufzeichnungsträger 18 durch ein balkenförmiges Druckwiderlager 40 abgestützt. Sowohl das Druckwiderlager 40 als auch der Druckkopf 36 sind an einem allgemein mit 42 bezeichneten Schwenkrahmen angeordnet, der um eine sich zwischen den Seitenwänden 12 des Chassis 10 erstreckende Welle 44 schwenkbar gelagert ist, so daß der Druckkopf 36 und das Druckwiderlager 40 zwischen ihren in der Figur 1 durch ausgezogene Linien und strichpunktierte Linien wiedergegebenen Stellungen verschwenkt werden können. Der Schwenkrahmen 42 besteht aus zwei Seitenwangen 46 (Figur 2), die durch eine Traverse 48, das Druckwiderlager 40 sowie zwei Führungsstangen 50 miteinander verbunden sind. Auf den Führungsstangen 50 ist ein den Druckkopf 36 tragender Schlitten 52 in Richtung des Doppelpfeiles A in Figur 2 verschiebbar geführt, um so das Drucken einer Zeile auf dem Aufzeichnungsträger 18 zu ermöglichen. Der Antrieb des Schlittens 52 erfolgt über einen auf der Traverse 48 angeordneten Elektromotor 54, dessen Ausgangswelle 56 einen Riemen 58 antreibt, der über an den Seitenwangen gelagerte Rollen 60 geführt und an dem Schlitten 52 befestigt ist.

Der Schwenkantrieb für den Schwenkrahmen 42 umfaßt einen an dem Chassis in nicht dargestellter Weise befestigten Schrittmotor 62, dessen Ausgangswelle 64 über einen Riemen 66 und eine Riemenscheibe 68 eine Zahnwelle 70 antreibt, die mit jeweils einem kreisbogenförmig um die Schwenkwelle 44 gekrümmten Zahnsegment 72 an

den Seitenwangen 46 des Schwenkrahmens 42 kämmt. Dadurch können der Druckkopf 36 und das Druckwiderlager 40 verstellt werden, um mehrere Zeilen auf dem Aufzeichnungsträger 18 zu drucken.

Unterhalb des Schwenkrahmens 42 befindet sich eine elektronische Schaltungsanordnung 74, welche die Steuerungen für die Antriebe 62 und 54, die Klemmvorrichtung 20 und den Druckkopf 36 umfaßt.

Die in der Figur 3 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 und 2 durch eine andere Verstellung des Druckkopfes 36 in Zeilenrichtung. Der Druckkopf 36 ist auf einer Schwinge 76 gelagert, die um eine senkrecht zur Schwenkwelle 44 und annähernd parallel zur Druckebene gerichtete Achse 78 schwenkbar gelagert ist. Das vordere Ende des Mundstückes 38 des Druckkopfes 36 führt damit bei dem Verschwenken der Schwinge 76 eine Bewegung auf einer kreisbogenförmigen Bahn aus. Dementsprechend ist auch das balkenförmige Druckwiderlager 40 kreisbogenförmig um die Schwingenachse 78 gekrümmt. Die Verstellung der Schwinge kann beispielsweise durch einen Elektromotor 80 erfolgen, dessen Ausgangsritzel 82 mit einer an der Schwinge angeordneten kreisbogenförmig gekrümmten Zahnstange 84 kämmt. Bei dieser Anordnung sind wegen des großen Hebels bezüglich der Schwingenachse 78 nur geringe Stellkräfte für das Verstellen der Schwinge 76 aufzubringen.

35 Ansprüche

1. Druckvorrichtung, umfassend ein Chassis (10), ein Druckwiderlager (40), einen relativ zu diesem in Zeilenrichtung verstellbaren Druckkopf (36) und einen chassissfesten Anschlag (16) zur Festlegung der Druckstellung eines zwischen den Druckkopf (36) und das Druckwiderlager (40) einführbaren Aufzeichnungsträgers (18), dadurch **gekennzeichnet**, daß dem Anschlag (16) eine Haltevorrichtung (20) zum Festhalten des Aufzeichnungsträgers (18) in seiner Druckstellung zugeordnet ist und daß das balkenförmige Druckwiderlager (40) und der Druckkopf (36) an einem Schwenkrahmen (42) angeordnet sind, der an dem Chassis (10) um eine parallel zum Druckwiderlager (40) in einem Abstand von diesem liegende Achse (44) schwenkbar gelagert und mittels eines Schwenkantriebes (62 bis 72; 76 bis 86) verstellbar ist.

2. Druckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Haltevorrichtung eine Klemmvorrichtung mit mindestens einem Klemmentelement (30) umfaßt, das durch einen Klemmantrieb (22, 26) relativ zu einer den Aufzeichnungsträger

ger (18) abstützenden Anschlagleiste (16) verstellbar ist.

3. Druckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Druckkopf (36) an einem an dem Schwenkrahmen (42) parallel zum Druckwiderlager (40) verstellbar geführten Träger (52) angeordnet ist und daß ein den Träger (52) antreibender Elektromotor (54) nahe der Schwenkachse (44) oder auf der dem Druckwiderlager (40) fernen Seite der Schwenkachse (44) am Schwenkrahmen (42) angeordnet ist.

4. Druckvorrichtung nach dem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem Schwenkrahmen (42) nahe dem Druckwiderlager (40) ein um die Schwenkachse (44) kreisbogenförmig gekrümmtes Zahnsegment (72) angeordnet ist, das mit einem am Chassis (10) gelagerten und von einem Schrittmotor (62) angetriebenen Zahnrad (70) kämmt.

5. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Druckkopfträger eine Schwinge (90) ist, die an dem Schwenkrahmen (42) um eine senkrecht zu dessen Schwenkachse (44) und im wesentlichen parallel zur Aufzeichnungsfläche gerichtete Achse (92) schwenkbar gelagert ist und daß das Druckwiderlager (40) kreisbogenförmig um die Schwingenachse (92) gekrümmt ist.

30

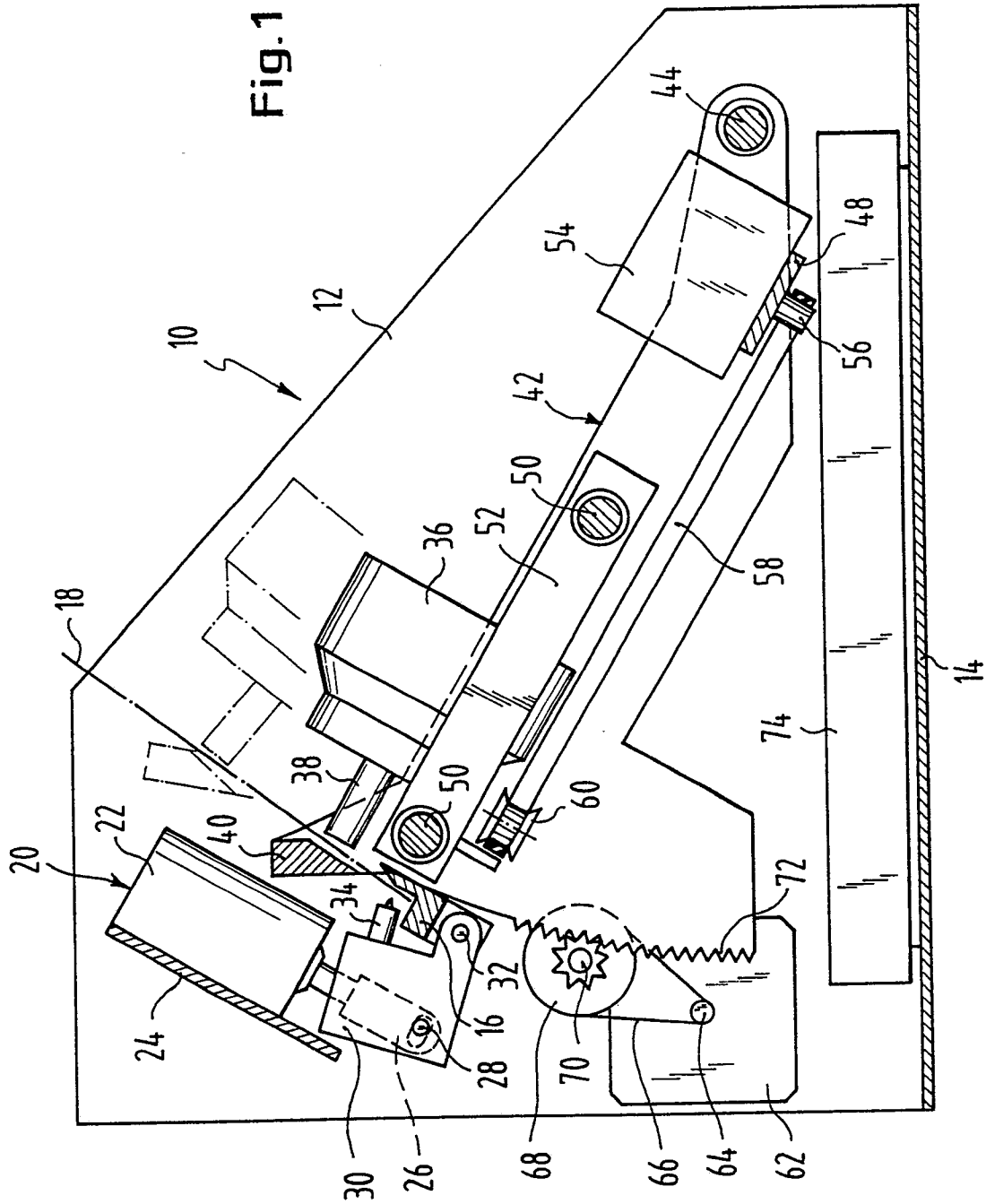
35

40

45

50

55



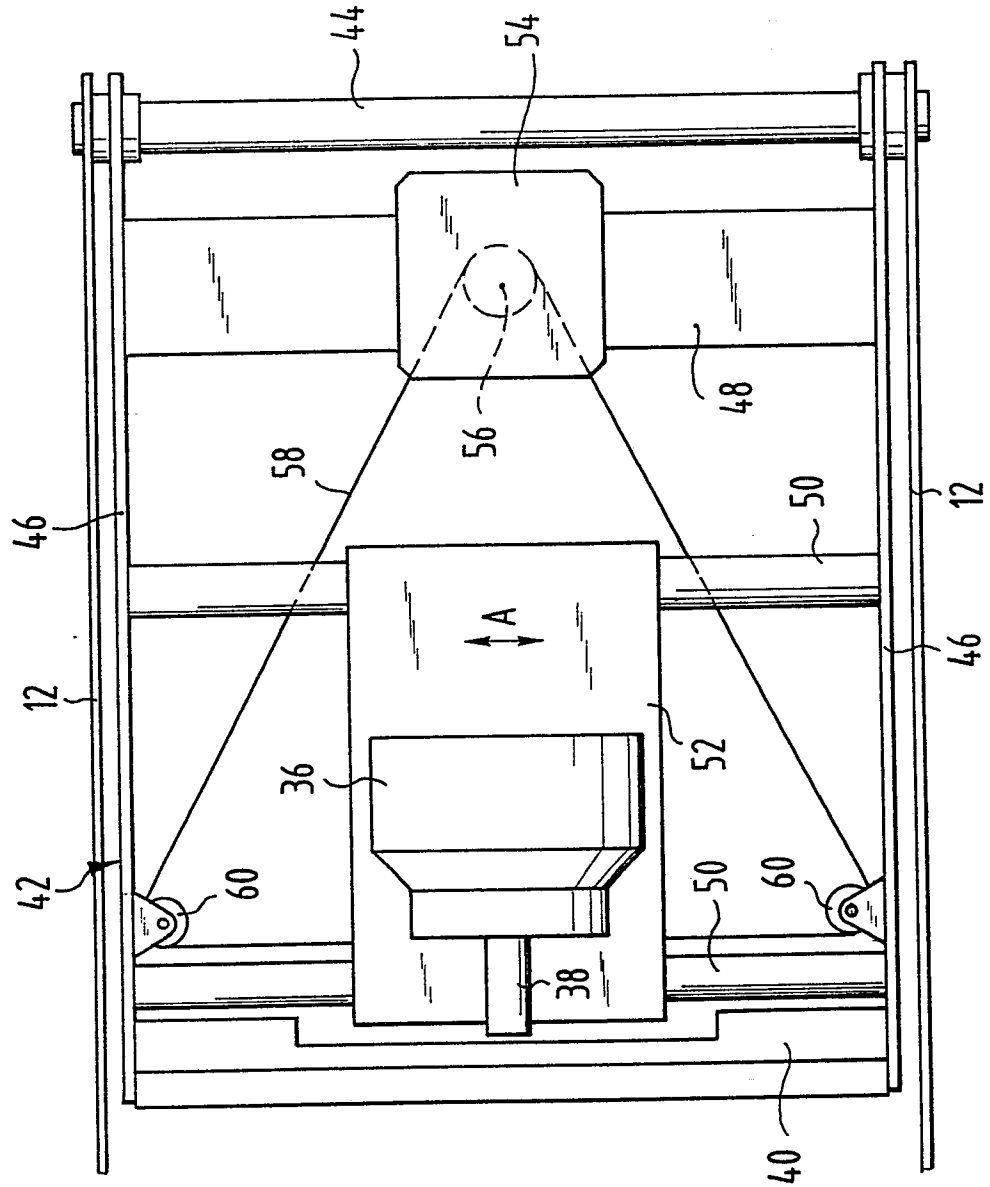


Fig. 2

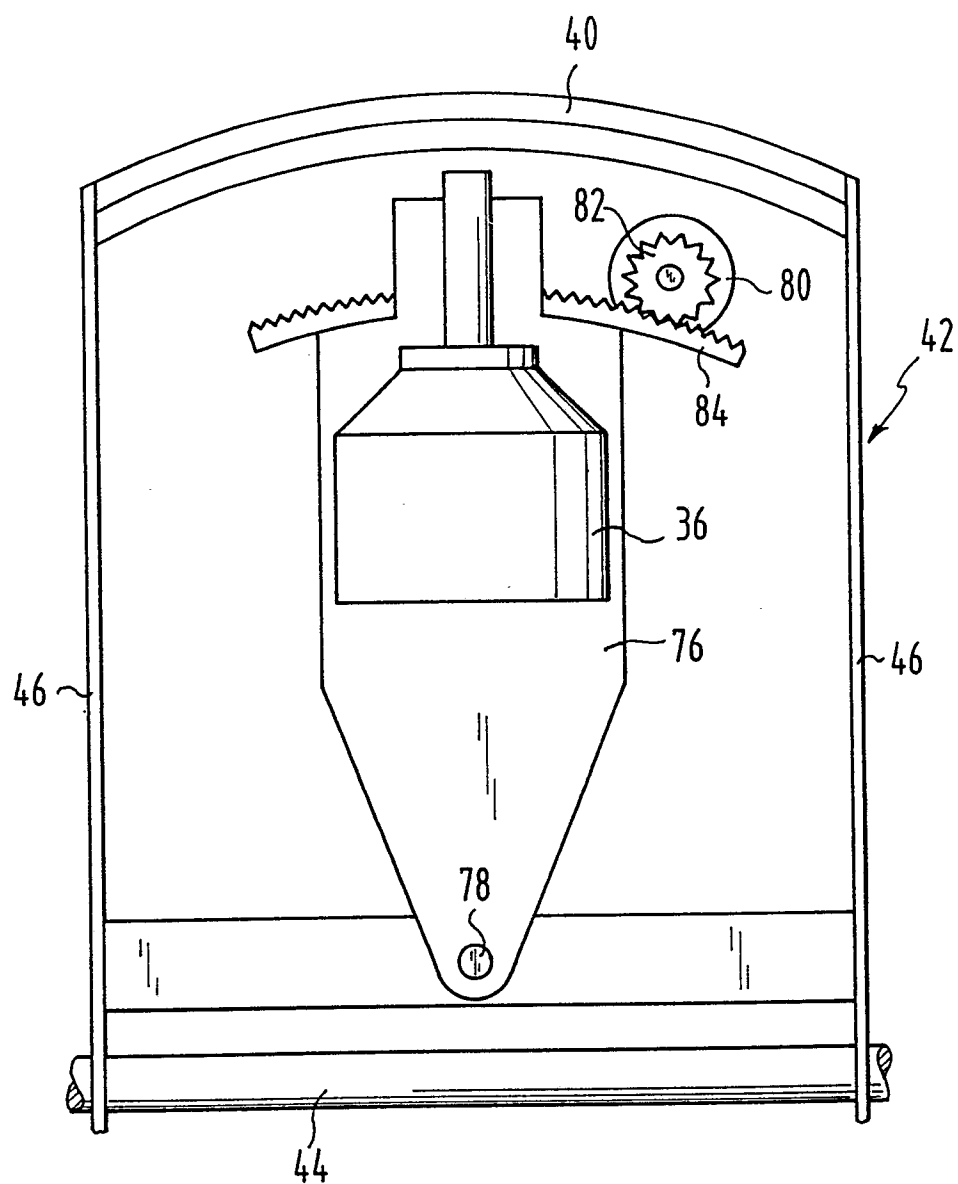


Fig. 3