



CH 687 247 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 247 A5

51 Int. Cl.⁶: B 65 B 013/06
B 65 B 059/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03825/92

22 Anmeldungsdatum: 15.12.1992

24 Patent erteilt: 31.10.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1996

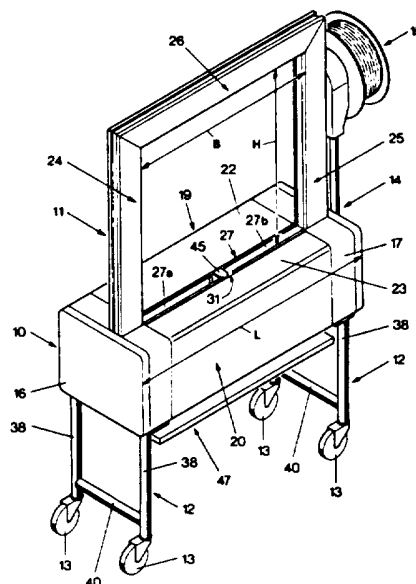
73 Inhaber:
Strapex Holding AG, Schützenmatte B 15,
6362 Stansstad (CH)

72 Erfinder:
Fischer, Charles, Wohlen AG (CH)

74 Vertreter:
Schaad, Balass & Partner AG, Dufourstrasse 101,
Postfach, 8034 Zürich (CH)

54 Einrichtung zum Umreifen von Gegenständen mit einem Band.

57 Der als stehender, portalartiger Rahmen ausgebildete Bandumführungsbogen (11) ist aus zwei horizontalen und aus zwei vertikalen Elementen (24-26) zusammengebaut, die lösbar miteinander verbunden sind. Das den Bandumführungsbogen (11) tragende Gestell (10) weist zwei Stirnwandelemente (16, 17) auf, die über lösbare Verbindungsstangen miteinander verbunden sind. Das Gestell (10) ist über zwei Stützansordnungen (12) am Boden abgestützt. Durch den Einsatz von Bogenelementen (24-26) unterschiedlicher Länge können Bandumführungsbogen (11) von unterschiedlicher Höhe (H) und/oder Breite (B) zusammengebaut werden. Dabei finden für alle Baugrößen dieselben Stirnwandelemente (16, 17) Anwendung.



CH 687 247 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Umreifen von Gegenständen mit einem Band gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Bandumreifungseinrichtungen dieser Art ist der Rahmen des Bandumföhrungsbogens ein einziger Bauteil, dessen Höhe und Breite so bemessen ist, dass beim Benützer dieser Maschine der voraussichtlich grösste zu umreifende Gegenstand in der vom Bandumföhrungsbogen festgelegten Arbeitsöffnung Platz findet. Das Gestell, an dem der Bandumföhrungsbogen befestigt ist, hat ebenfalls eine gegebene, feste Grösse, die auf die Breite des Rahmens des Bandumföhrungsbogens abgestimmt ist. Dies alles bedeutet, dass der Hersteller solcher Bandumreifungseinrichtungen eine Anzahl verschieden grosser Bandumföhrungsbogen und Gestelle herstellen und an Lager halten muss, um den verschiedenen Wünschen der Abnehmer solcher Einrichtungen gerecht werden zu können. Im weitem stellen sich bei grossen Maschinen Platzprobleme beim Transport vom Hersteller zum Abnehmer, vor allem beim Bandumföhrungsbogen grosser Höhe und/oder Breite.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die es vom Aufbau her erlaubt, mit möglichst wenig standardisierten Bauteilen Einrichtungen von unterschiedlicher Baugrösse herzustellen und zudem einen platzsparenden Transport zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Dadurch, dass der rechteckförmige Bandumföhrungsbogen aus vier lösbar miteinander verbundenen Elementen besteht und das Gestell zwei Stirnwandteile aufweist, die mittels Verbindungselementen lösbar miteinander verbunden sind, können mit verhältnismässig wenig standardisierten Bauteilen Einheiten unterschiedlicher Baugrösse hergestellt werden, nämlich durch Verwendung von Bandumföhrungsbogenelementen und Verbindungselementen unterschiedlicher Länge. Gewisse Bauteile bleiben dabei für alle Baugrössen gleich, wie z.B. die Stirnwandteile. Der Bandumföhrungsbogen und gegebenenfalls auch das Gestell lassen sich für den Transport demontieren, wodurch das benötigte Transportvolumen auf ein Minimum herabgesetzt werden kann. Das Zusammenbauen der Einrichtung am Einsatzort stellt keine besonderen Probleme.

Bevorzugte Weiterausbildungen der erfindungsgemässen Einrichtung bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Einrichtung zum Umreifen von Gegenständen mit einem Band ist im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigt in perspektivischer Darstellung:

Fig. 1 eine Ansicht der vollständigen Bandumreifungseinrichtung;

Fig. 2 das Gestell der Einrichtung gemäss Fig. 1 in auseinandergezogener Darstellung;

Fig. 3 den Bandumföhrungsbogen der Einrichtung gemäss Fig. 1 ebenfalls in auseinandergezogener Darstellung;

Fig. 4 eine am Gestell befestigte Halterung für eine Bandvorratsspule in auseinandergezogener Darstellung;

Fig. 5 ein am Gestell befestigtes Fahrgestell ebenfalls in auseinandergezogener Darstellung;

Fig. 6 eine Abzugs- und Vorschubvorrichtung sowie eine Schweisseinrichtung, die im Innern des Gestelles untergebracht sind.

Gemäss Fig. 1 weist die Bandumreifungseinrichtung ein Gestell 10 auf, an dem oben ein als rechteckförmiger Rahmen ausgebildeter Bandumföhrungsbogen 11 und unten eine als Fahrgestell ausgebildete Stützordnung 12 mit Rädern 13 befestigt ist. Ferner ist am Gestell 10 über eine Halterung 14 eine Bandvorratsspule 15 befestigt.

Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, weist das Gestell 10 zwei kastenförmige Stirnwände 16 und 17 auf, die über vier Verbindungsstäbe 18 miteinander verbunden sind. Diese Stäbe 18 lassen sich beispielsweise durch nicht dargestellte Schrauben lösbar in den Stirnwänden 16 und 17 befestigen. Ferner gehören zum Gestell 10 zwei Seitenwände 19 und 20, welche über Scharniere 21 schwenkbar und wegnehmbar an den beiden Stirnwänden 16 und 17 angelenkt sind. Die Seitenwände 19 und 20 werden durch ein L-förmiges Blechprofil gebildet. Die beiden oberliegenden Profilschenkel 22, 23 dieser Seitenwände 19, 20 bilden eine Auflagefläche für den zu umreifenden Gegenstand, wie das insbesondere aus Fig. 1 hervorgeht. Zwischen diesen beiden Profilschenkeln 22, 23 verläuft der eine, untere Abschnitt des Bandumföhrungsbogens 11. Die Seitenwände 19 und 20 lassen sich beispielsweise durch nicht dargestellte Schrauben an den Stirnwänden 16 und 17 befestigen. Die beiden Stirnwände 16 und 17 weisen gemäss Fig. 2 je eine Aussparung 30 zur Aufnahme des Bandumföhrungsbogens 11 auf, der im Bereich seiner beiden unteren Ecken in diese Aussparung 30 eingreift (siehe auch Fig. 3).

Gemäss Fig. 3 ist der Bandumföhrungsbogen 11 aus zwei vertikalen Bogenabschnitten oder -elementen 24 und 25 sowie aus zwei horizontalen Bogenabschnitten oder -elementen 26 und 27 zusammengesetzt. Das untere horizontale Bogenelement 27 wird durch zwei Abschnitte 27a und 27b gebildet, zwischen denen sich eine Lücke oder ein Zwischenraum 31 befindet. Dieser Zwischenraum 31 dient zum Zuföhren eines Bandes und zum Verschweissen der beiden Enden des zugeföhrten Bandes. Das Band selbst ist in der Zeichnung nicht dargestellt. Der Bandumföhrungsbogen 11 ist portalartig ausgebildet und legt eine Durchtrittsöffnung für die zu umreifenden Gegenstände fest. Zum Zusammenbau dieser vertikalen und horizontalen Bogenelemente 24-27 sind in den Ecken vier Eck- oder Winkelstücke 28, 29 vorhanden, mit denen sich die genannten Abschnitte 24-27 zu einem einzigen rechteckförmigen Rahmen gemäss Fig. 1 zusammenbauen lassen, der sich demontieren lässt.

Wesentlich ist, dass sowohl die Teile 16, 17, 18 des Gestelles 10 als auch die Teile 24, 25, 26, 27, 28, 29 des Bandumföhrungsbogens 11 lösbar miteinander verbunden sind. Es eignen sich unter anderem Schraub-, Steck- und Schnapp-Verbindungen zum Zusammenbau der einzelnen Teile.

Gemäss Fig. 4 ist an der einen kastenartigen Stirnwand 17 über einen Halter 32 und über zwei vertikale Stangen 33 ein Träger 34 befestigt, der eine Bandvorratsspule 15 trägt. Im Träger 34 ist drehbar ein Bolzen 36 mit einem Gewinde 36a gelagert, der die Bandvorratsspule 15 trägt. Eine Mutter 37 sichert die Bandvorratsspule 15 in ihrer Lage auf dem Bolzen 36.

Wie Fig. 5 zeigt, sind an den beiden kastenartigen Stirnwänden 16 und 17 an deren Unterseite je zwei vertikale Stangen 38 lösbar befestigt, welche mit den Laufrädern 13 versehen sind. Zwischen je zwei vertikalen Stangen 38 ist eine horizontale Verstärkungsstrebe 40 angebracht.

Fig. 6 zeigt eine Antriebseinheit 41, die im Gestell 10 zwischen den beiden kastenförmigen Stirnwänden 16 und 17 angeordnet ist. Auf einer Trägerplatte 42 dieser Antriebseinheit 41 befindet sich ein Antriebsmotor 43, eine Abzugs- und Vorschub-einrichtung 44 für das Band sowie eine Bandschweissvorrichtung 45. Diese Teile sind an sich bekannt und sind deshalb hier nicht näher dargestellt und nicht näher beschrieben. Die Trägerplatte 42 ist über zwei Querträger 46 lösbar und verschiebbar an den unteren Verbindungsstäben 18 befestigt.

Wie aus den Fig. 1, 3 und 4 weiter hervorgeht, ist auf der Unterseite der Stirnwände 16, 17 des Gestells 10 ein nur schematisch dargestelltes Speichermagazin 47 für das Band angeordnet und lösbar an diesen Stirnwänden 16, 17 befestigt. Dieses Speichermagazin 47 nimmt einerseits die für den jeweils nächsten Umreifungsvorgang bereitgestellte, d.h. von der Bandvorratsspule 15 vor dem Umreifungsvorgang abgewickelte Bandlänge auf. Andererseits wird in diesem Speichermagazin 47 die bei einem Umreifungsvorgang nicht benötigte und aus dem Bandumföhrungsbogen 11 zurückgezogene Bandlänge zur späteren Wiederverwendung abgelegt. Die Länge dieses Speichermagazins 47 kann für verschiedene Baugrössen gleich bleiben oder bei grösser werdendem Abstand zwischen den Stirnwänden 16, 17 ebenfalls grösser werden.

Die Funktionsweise der hier beschriebenen Bandumreifungsmaschine ist allgemein bekannt, so dass auf diesbezügliche Erläuterungen verzichtet werden kann.

Aus der vorangehenden Beschreibung wird deutlich, dass für verschiedene Baugrössen der Bandumreifungseinrichtung eine Anzahl Teile unverändert verwendet werden können, während andere Teile entsprechend der jeweiligen Baugrösse der Bandumreifungseinrichtung unter verschiedenen standardisierten Bauteilen ausgewählt werden müssen, nämlich die folgenden Teile:

1. Die Verbindungsstangen 18 (Fig. 2)
2. Die Seitenwände 19 und 20 (Fig. 2)

3. Die Bogenelemente oder Bogenabschnitte 26 und 27 (und evtl. auch 24 und 25) (Fig. 3)

4. Evtl. das Speichermagazin 47 für das Band (Fig. 3).

Alle übrigen Elemente, insbesondere die beiden kastenförmigen Stirnwände 16 und 17, die Antriebseinheit 41 sowie die Halterung 14 für die Bandvorratsspule 15 sind für alle Baugrössen der Einrichtung gleich.

Die Bandumreifungseinrichtung lässt sich für den Transport leicht zerlegen. Insbesondere können für den Transport die vertikalen Bogenabschnitte 24, 25 sowie der obere horizontale Bogenabschnitt 26 und die Halterung 14, 33, 34, 36, 37 für die Bandvorratsspule 15 demontiert werden, was allein schon eine beträchtliche Verringerung des Transportvolumens zur Folge hat. Zu dieser Verringerung des Transportvolumens kann auch noch eine Demontage der Stützbeine 38, 40 des Gestells 10 beitragen.

Die Einrichtung lässt sich am Einsatzort dank der Modulbauweise problemlos wieder zusammenbauen.

Der Hersteller muss wenige verschiedene, standardisierte Bauteile an Lager halten, um trotzdem verschiedene Baugrössen der Einrichtung herstellen zu können.

Die meisten Bauteile unterscheiden sich dabei voneinander bloss in ihrer Länge. Dies gilt für die Verbindungsstangen 18, die Seitenwände 19, 20, die Bogenabschnitte 26 und 27 (und evtl. auch für die Bogenabschnitte 24 und 25 und das Speichermagazin 47).

Die kastenförmige Stirnwand 16, 17, die Antriebseinheit 41 sowie die Halterung 14 für die Bandvorratsspule 15 ist für alle Baugrössen gleich.

Weil der Bandumföhrungsbogen 11 aus vier miteinander lösbar verbundenen Bogenelementen 24, 25, 26, 27 besteht, ist es ohne Schwierigkeiten möglich, die Höhe H und die Breite B (Fig. 1) des Bandumföhrungsbogens 11 unabhängig voneinander zu verändern. Somit können auch Bandumföhrungsbogen 11 gleicher Breite B und verschiedener Höhe H bzw. gleicher Höhe H und unterschiedlicher Breite B hergestellt werden.

Durch die Wahl von Stäben 18 und Seitenwänden 19, 20 geeigneter Länge kann die Länge L des Gestells 10 jeweils der Breite B des Bandumföhrungsbogens 11 angepasst werden.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Bandumföhrungsbogen 11 stehend angeordnet, d.h. er erstreckt sich vom Gestell 10 nach oben. Es ist aber auch denkbar, den Bandumföhrungsbogen 11 liegend, d.h. sich vom Gestell 10 nach der Seite hin erstreckend, oder hängend, d.h. sich vom Gestell 10 nach unten erstreckend anzuordnen.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind die beiden Abschnitte 27a, 27b des untern Bogenelementes 27 gleich lang ausgebildet. Der Zwischenraum 31, in den die Bandschweissvorrichtung 45 hineinragt, befindet sich demnach etwa in der Mitte. Dies ist aber nicht zwingend nötig. Die Abschnitte 27a, 27b können unterschiedlich lang ausgebildet werden, wodurch sich der Zwischenraum 31 aus der

Mitte heraus nach einer Seite hin verschiebt. Da die die Aggregate 43, 44, 45 tragende Trägerplatte 42 entlang der Verbindungsstäbe verschiebbar ist, lässt sich die ganze Antriebseinheit 41 verschieben. Damit kann die Bandschweissvorrichtung 45 einer Verlagerung des Zwischenraumes 31 folgen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Umreifen von Gegenständen mit einem Band, mit einem als rechteckförmigen Rahmen ausgebildeten Bandumführungsbogen (11), mit einem Gestell (10), an dem der Bandumführungsbogen (11) befestigt ist, mit einer Bandvorratsspule (15), einer Abzugs- und Vorschubvorrichtung (44) für das Band und mit einer Bandschweissvorrichtung (45), dadurch gekennzeichnet, dass der Bandumführungsbogen (11) aus vier lösbar miteinander verbundenen Elementen (24, 25, 26, 27) zusammengesetzt ist, und das Gestell (10) zwei in einem Abstand voneinander angeordnete Stirnwandelemente (16, 17) aufweist, die über lösbare Verbindungselemente (18) miteinander verbunden sind, wobei das eine Element (27) des Bandumführungsbogens (11) lösbar in den Stirnwandelementen (16, 17) gehalten ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente (24–27) des Bandumführungsbogens (11) über Eckstücke (28, 29) lösbar miteinander verbunden sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das eine, in den Stirnwandelementen (16, 17) gehaltene Element (27) des Bandumführungsbogens (11) aus zwei Teilen (27a, 27b) besteht, die zwischen sich einen Zwischenraum (31) festlegen, durch den das Band in den Bandumführungsbogen (11) eintritt.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwandelemente (16, 17) je eine Aussparung (30) aufweisen, in welche der Bandumführungsbogen (11) im Bereich zweier Ecken eingreift.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (18) als Verbindungsstangen ausgebildet sind, die mit ihren Enden lösbar mit den Stirnwandelementen (16, 17) verbunden sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Stirnwandelementen (16, 17) lösbar Seitenwände (19, 20) angebracht sind, die den Raum zwischen den Stirnwandelementen (16, 17) umschliessen.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzugs- und Vorschubvorrichtung (44) und die Bandschweissvorrichtung (45) auf einem Trägerteil (42) angeordnet sind, der auf den Verbindungselementen (18) abgestützt und lösbar mit diesen verbunden ist und gegebenenfalls längs der Verbindungselemente (18) verschiebbar ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–7, gekennzeichnet durch eine am einen Stirnwandteil (17) lösbar befestigte Halterung (14, 33, 34, 36, 37) für die Bandvorratsspule (15).
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Halterung (14) wenigstens eine Tragstange (33) aufweist, die in einen am einen Stirnwandelement (17) angebrachten Halter (32) wegnehmbar eingreift und die einen lösbaren Tragteil (34) trägt, in dem ein Bolzen (36) gelagert ist, auf den die Bandvorratsspule (15) aufsetzbar ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (10) über eine Stützenanordnung (12) am Boden abgestützt ist, die durch lösbar mit den Stirnwandelementen (16, 17) verbundene Stützen (38, 40) gebildet ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–10, gekennzeichnet durch einen lösbar mit den Stirnwandelementen (16, 17) verbundenen Speicher (47) für das von der Bandvorratsspule (15) abgezogene bzw. das bei einem Umreifungsvorgang aus dem Bandumführungsbogen (11) zurückgezogene Band.

12. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teile (27a, 27b) des einen Elementes (27) ungleich lang sind.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–12, dadurch gekennzeichnet, dass unter Verwendung von gleichbleibenden Seitenwandelementen (16, 17) sowie von Verbindungselementen (18) und Elementen (26, 27; 24, 25) für den Bandumführungsbogen (11) unterschiedlicher Längen Einrichtungen von unterschiedlicher Baugrösse herstellbar sind.

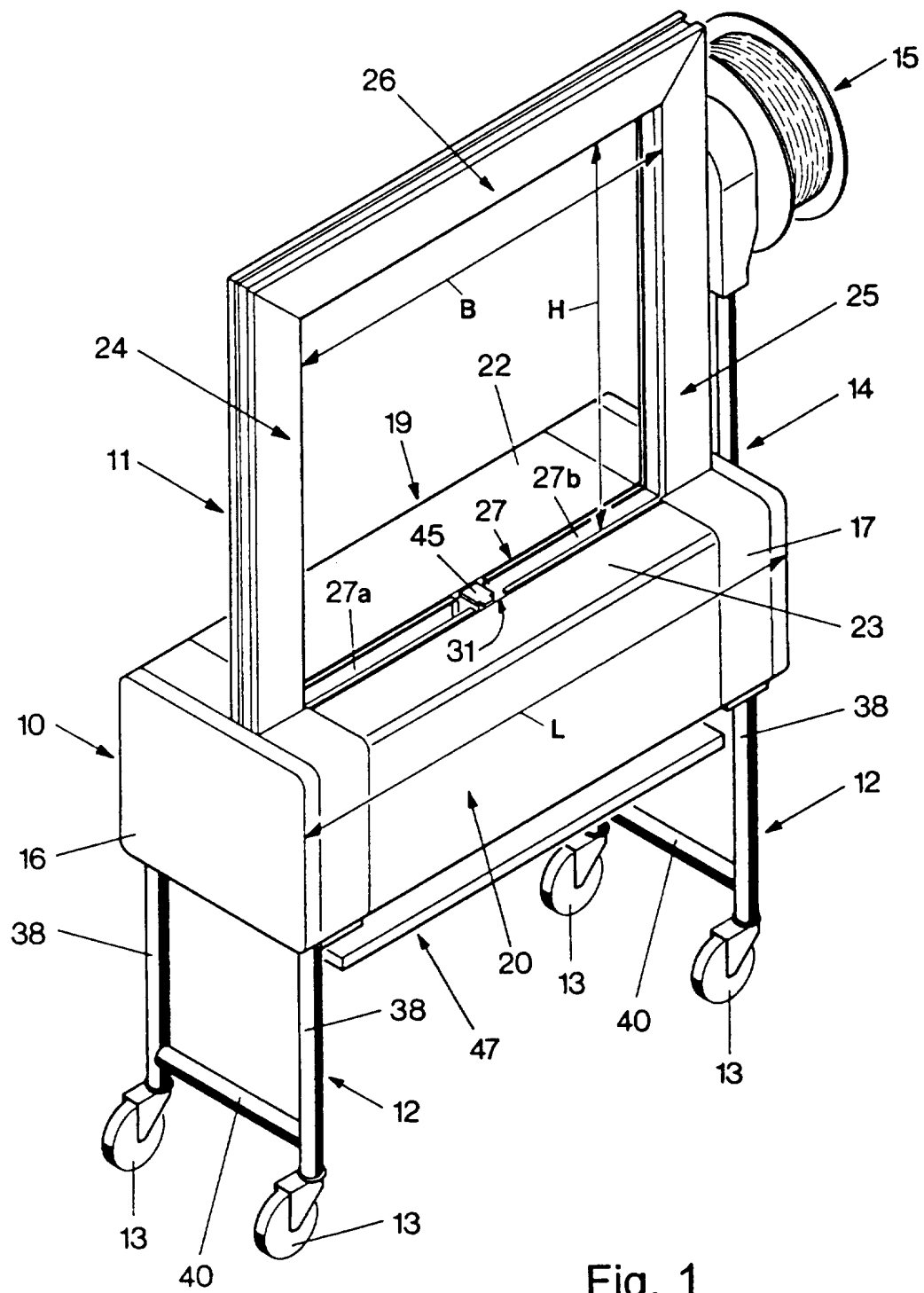


Fig. 1

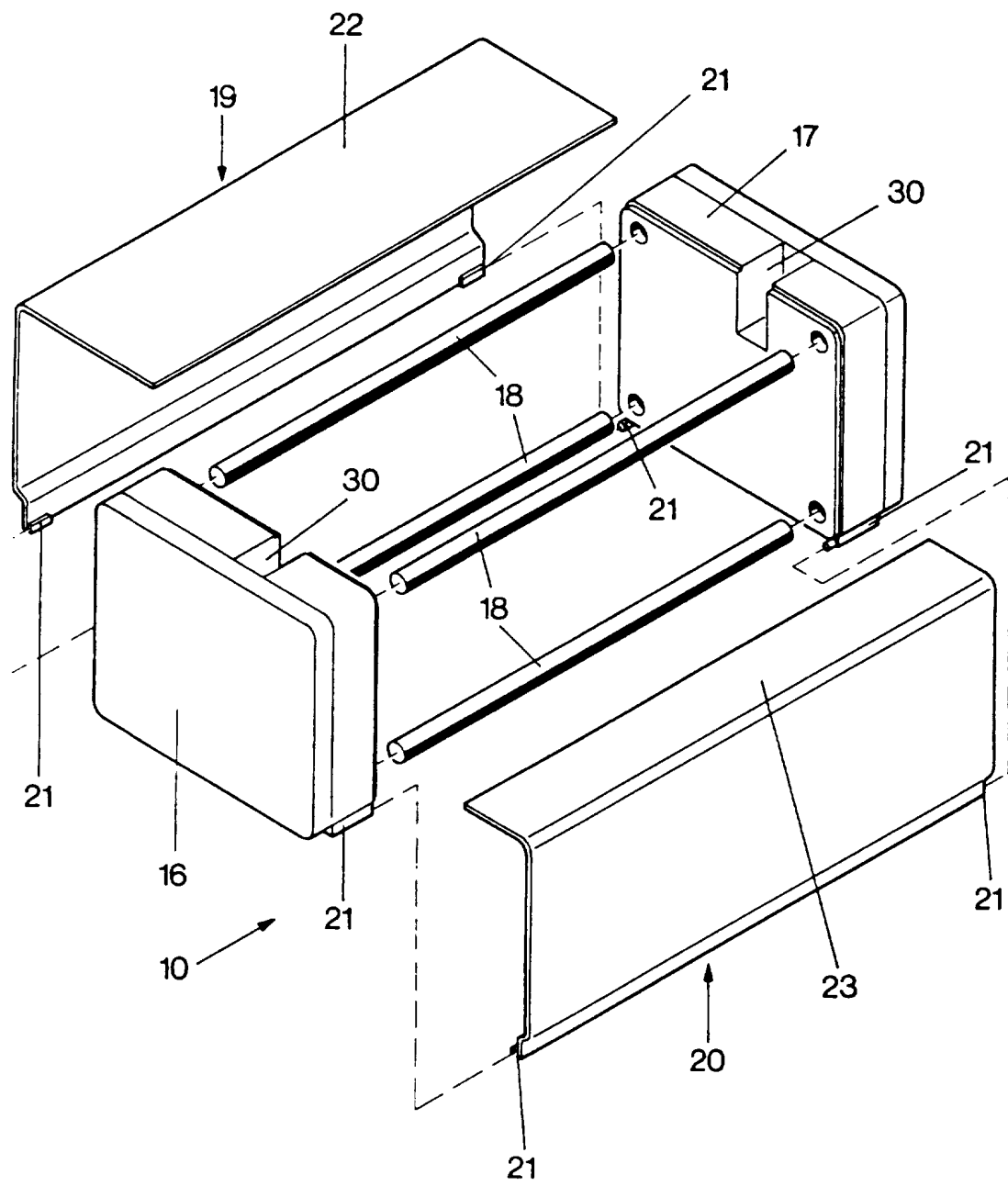


Fig. 2

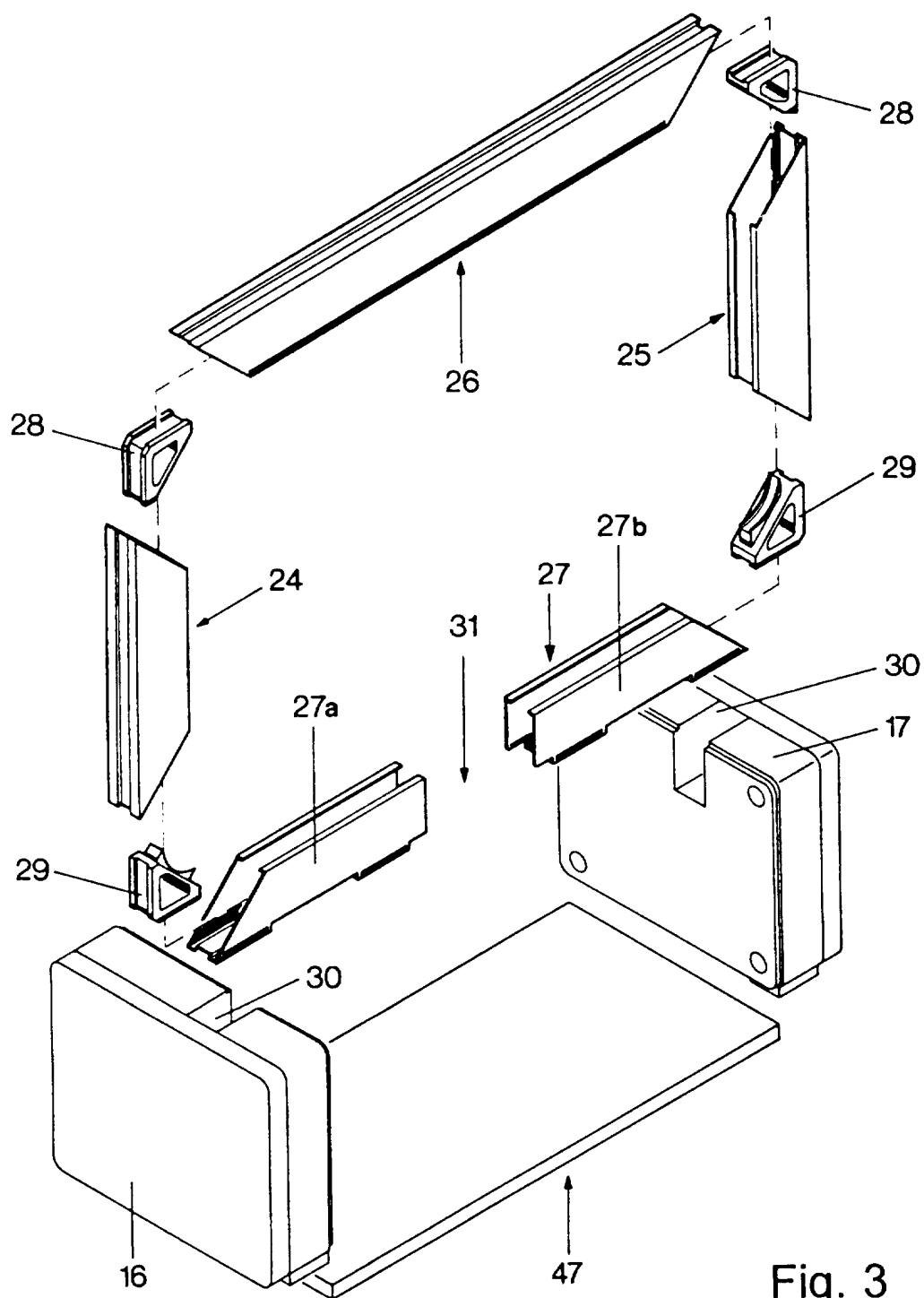


Fig. 3

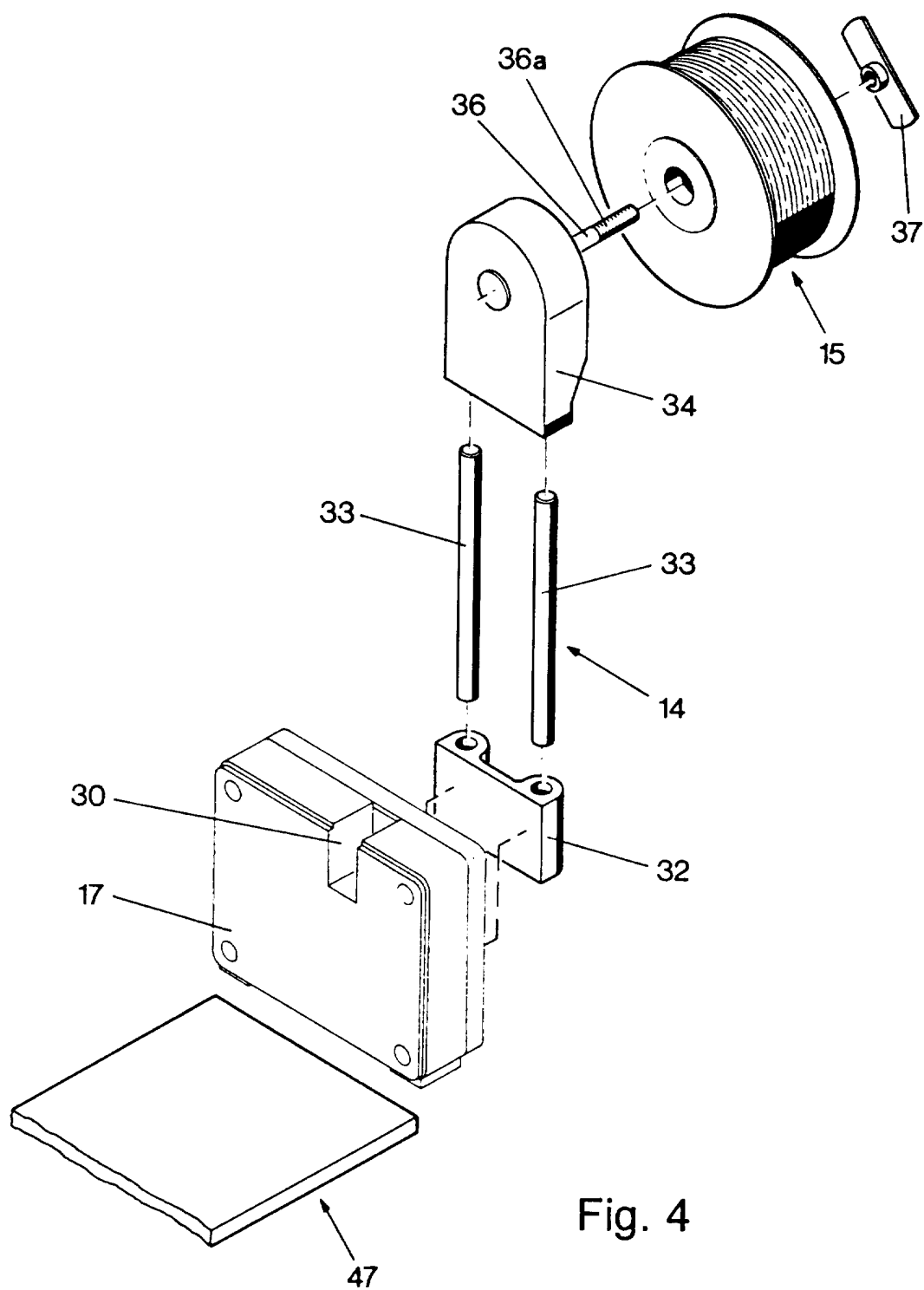


Fig. 4

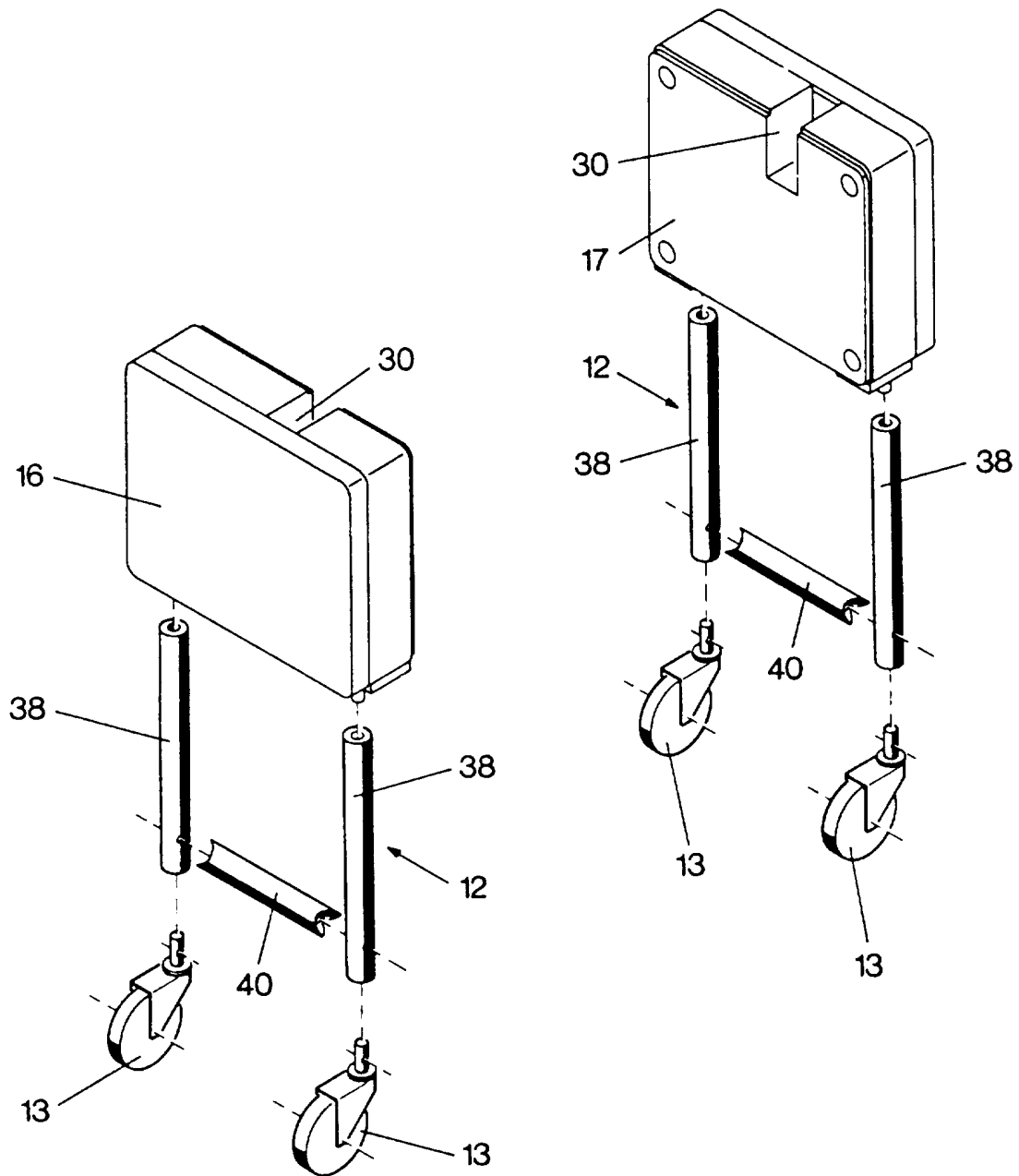


Fig. 5

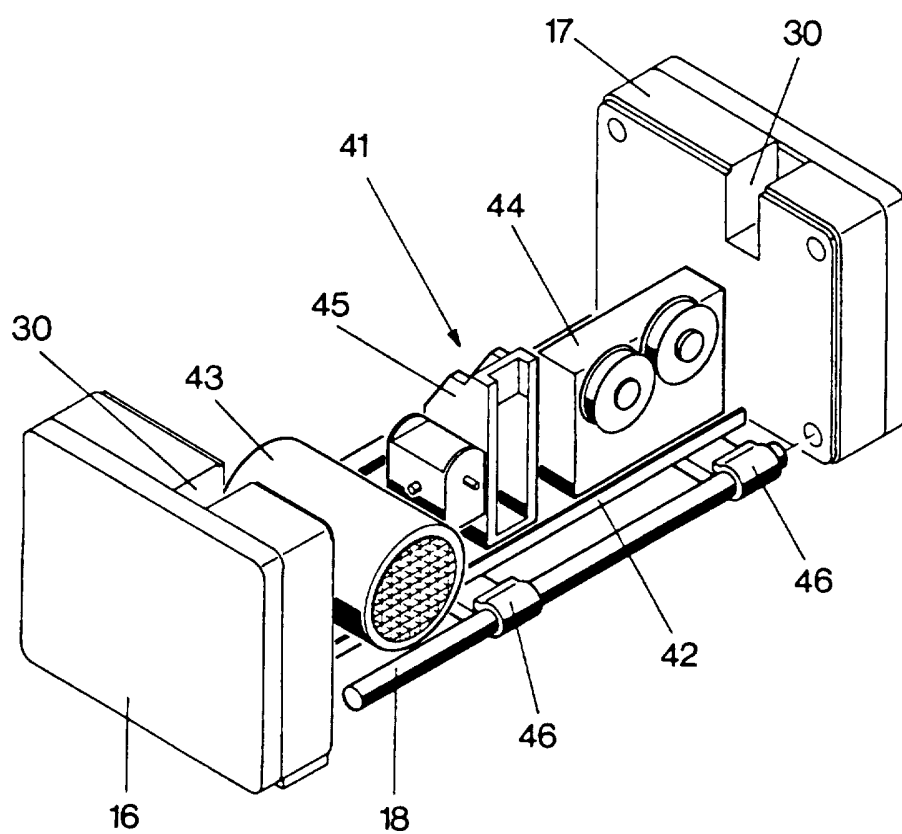


Fig. 6