


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 90810284.1


 Int. Cl.5: **A47B 77/10**


 Anmeldetag: 10.04.90


 Priorität: 24.04.89 CH 1550/89


 Erfinder: **Weber, Peter**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 31.10.90 Patentblatt 90/44

Bühlstrasse 512
CH-5712 Beinwil am See(CH)


 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI


 Vertreter: **Fischer, Franz Josef et al**

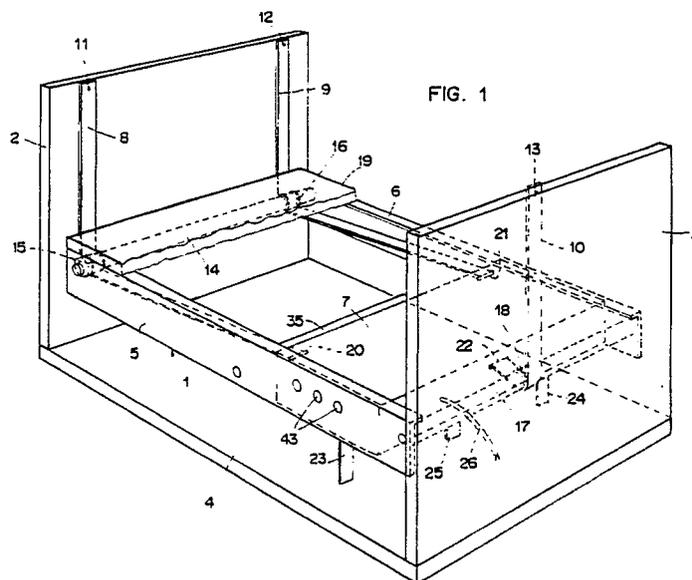

 Anmelder: **PEKA-METALL AG**
Luzernerstrasse 19a
CH-6295 Mosen(CH)

BOVARD AG Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)


Hebevorrichtung in einem oben zumindest teilweise eine Oeffnung aufweisenden Möbelelement.


 Die Hebevorrichtung umfasst eine Hebebühne (1) mit einer darin integrierten Antriebseinheit (7). Flexible Zahnriemen (8, 9, 10) sind mit je ihrem einen Ende (11, 12, 13) an den nach innen ragenden Flächen von zwei zueinander beabstandeten parallelen Seitenwänden (2, 3) eines Möbelelementes befestigt. Die von den Befestigungspunkten vertikal nach unten verlaufenden Zahnriemen werden durch an der Hebebühne (1) angeordnete Umlenkrollen (15, 16, 18) zur Antriebseinheit (7) umgelenkt und letztere

zur Antriebseinheit (7) zugeführt. Sie stehen mit in der Antriebseinheit (7) vorhandenen angetriebenen gezahnten Rädern in Eingriff. Die Hebebühne (1) wird durch gleichzeitiges Einziehen oder Rückführen der Zahnriemen gehoben bzw. abgesenkt. Die Hebevorrichtung (1) ist in gleicher Ausführungsform in Möbelelementen für Arbeitsbereiche von unterschiedlicher Höhe einsetzbar. Sie ist insbesondere für Küchen zum versenkten Aufbewahren von Küchenmaschinen geeignet.



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hebevorrichtung in einem oben zumindest teilweise eine Öffnung aufweisenden Möbelement gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Solche Hebevorrichtungen sind auf dem Markt bereits bekannt. Sie dienen dazu, bestimmte Geräte, wie beispielsweise Fernsehapparate, Datenverarbeitungsgeräte, Projektoren, Lautsprecher, Küchenmaschinen, die normalerweise auf Ablageflächen von Möbeln aufgestellt werden, versenkbar und wieder anhebbar anzuordnen. Dadurch wird im abgesenkten Zustand der Hebevorrichtung eine weitere Ablagefläche gewonnen und die mit der Hebevorrichtung versenkten Geräte werden beispielsweise vor Verstaubung oder Verschmutzung geschützt. Ebenfalls kann die ästhetische Wirkung eines Raumes, insbesondere eines Zimmers oder einer Küche, durch das Nichtsichtbarsein solcher Geräte erhöht werden. Vor allem im Küchenbau kann durch eine solche Hebevorrichtung der oft schwer zugängliche Platz in ECKelementen sinnvoll genutzt werden.

Die amerikanische Firma Auton Company, Box 1129, Sun Valley, California 91353-1129, bringt beispielsweise eine dem obgenannten Zweck dienende Hebevorrichtung auf den Markt. Diese besteht aus zwei voneinander beabstandeten, parallelen Seitenwänden, die je auf ihren vertikalen Stirnseiten eine Zahnstange aufweisen und einer zwischen den Seitenwänden angeordneten Hebebühne. In die Hebebühne integriert ist eine Antriebseinheit, welche zum Antreiben von Zahnrädern, die auf den Seitenwänden zugewandten Seiten der Hebebühne angeordnet sind und mit den genannten Zahnstangen in Eingriff stehen, bestimmt ist. Durch das Antreiben der Zahnräder in der einen oder anderen Richtung lässt sich die Hebebühne mit dem darauf gelagerten Gerät heben oder absenken. Die ganze Vorrichtung ist zum Montieren in einem Möbelement vorgesehen. Nachteilig wirkt sich an dieser Hebevorrichtung aus, dass die Seitenwände und die Zahnstangen für jede gewünschte Einbauhöhe in unterschiedlicher Länge anzufertigen sind und dass die Zahnstangen präzise montiert und positioniert sein müssen, damit sich die Hebebühne in waagrechter Lage verbleibend hebt und senkt. Breitenänderungen der Hebevorrichtung sind relativ aufwendig, da die Länge der Welle, mit welcher die Zahnräder angetrieben werden, für jede gewünschte Breite anders ist. Beim Absenken der Vorrichtung kann beim Einklemmen von Körperteilen eine gewisse Verletzungsgefahr nicht ausgeschlossen werden, da die Absenkung ebenfalls mit Kraftantrieb erfolgt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Hebevorrichtung zu schaffen, die die obgenannten Nachteile nicht aufweist.

Diese Aufgabe wird gemäss den im kennzeich-

nenden Teil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmalen gelöst.

Die Erfindung ist im folgenden anhand von Figuren beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer in einem Möbelement angeordneten erfindungsgemässen Hebevorrichtung,

Fig. 2 ebenfalls in perspektivischer Darstellung eine in der Hebebühne der Hebevorrichtung angeordnete Antriebseinheit,

Fig. 3 als Ausführungsvariante eine Ansicht eines zweigeteilten Chassis einer Hebebühne und

Fig. 4 und 5 eine Schnitt- und Ansichtszeichnung einer verstellbaren Traggurtenbefestigung an einer Seitenwand eines Möbelementes.

Die erfindungsgemässe Hebevorrichtung ist in der Fig. 1, in einem Möbelement angeordnet, dargestellt. Das Möbelement umfasst eine linke Seitenwand 2, eine rechte Seitenwand 3 und eine Bodenplatte 4. Die Vorderwand, Rückwand sowie die obere Abdeckung, sind der besseren Uebersichtlichkeit wegen weggelassen. Die Hebevorrichtung umfasst eine Hebebühne 1 und Traggurten 8, 9, 10. Letztere sind nur mit je ihrem einen Ende 11, 12, 13 je oben an einer der Seitenwände 2, 3, an den einander zugewandten Innenflächen befestigt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind an der linken Seitenwand 2 zwei Traggurte 8, 9, je nahe der vertikalen Stirnseiten dieser Seitenwand, und etwa parallel zu diesen Stirnseiten verlaufend angeordnet. Der Traggurt 10 ist an der Seitenwand 3 ungefähr mittig montiert. Ohne Hebebühne 1 würden diese Traggurten 8, 9, 10 alle ungefähr in vertikaler Richtung lose herunterhängen. Die Hebebühne 1 weist eine vordere Tragschiene 5 und eine parallel dazu angeordnete hintere Tragschiene 6 auf. Die Tragschienen sind durch mindestens zwei Wellen 14, 17 voneinander beabstandet. Diese Wellen sind je an ihren Stirnseiten mit je den Enden der Tragschienen 5, 6 verbunden. Letztere sind aus Gründen der Stabilität der Hebebühne und zum einfachen Befestigen eines die Hebebühne abdeckenden Tablars 19 vorzugsweise als Winkelprofil ausgeführt. Zwischen den Tragschienen ist eine Antriebseinheit 7, die weiter hinten näher beschrieben ist, angeordnet. Die vertikal herunterhängenden Traggurte 8, 9, 10 werden je über eine Umlenkrolle 15, 16, 18 umgelenkt und in die Antriebseinheit 7 geführt. Dabei ist je eine Umlenkrolle 15, 16, 18 je einem Traggurt 8, 9, 10 zugeordnet und auf der entsprechenden Welle 14, 17 drehbar gelagert. Der linke vordere Traggurt 8 wird über die linke vordere Umlenkrolle 15 der Welle 14 umgelenkt und dringt bei dem mit 20 bezeichneten Ort in die Antriebseinheit 7 ein, mit welcher er in Eingriff steht. Das freie Ende 23 des Traggurtes 8 hängt lose aus der Unterseite der Antriebseinheit 7 heraus. Der linke

hintere Traggurt 9 wird über die linke hintere Umlenkrolle 16 umgelenkt und an der mit 21 bezeichneten Stelle in die Antriebseinheit 7 eingeführt. Das freie Ende 24 dieses Traggurtes 9 hängt ebenfalls auf der Unterseite der Antriebseinheit 7 lose heraus. In analoger Weise wird der rechte Traggurt 10 durch die rechte, auf der Welle 17 angeordnete Umlenkrolle 18 umgelenkt und 22 in die Antriebseinheit 7 eingeführt, mit welcher er ebenfalls in Eingriff steht. Auch das lose Ende 25 dieses Traggurtes ist auf der Unterseite der Antriebseinheit 7 sichtbar. Letztere 7 ist mittels einem Stromzuführungskabel 26 mit einer Spannungsquelle verbunden.

Bei eingeschalteter Antriebseinheit 7 der Hebebühne 1 sind die Traggurte 8, 9, 10 gleichzeitig in letztere einziehbar, was bewirkt, dass sich die Hebebühne 1 nach oben bewegt. Durch Umkehren der Drehrichtung der in der Antriebseinheit 7 angeordneten Elemente, die nachfolgend erklärt werden, werden die Traggurte 8, 9, 10 wieder gleichzeitig aus der Antriebseinheit 7 rückgeführt, wo durch sich die Hebebühne durch ihr Eigengewicht und durch das zusätzliche Gewicht eines auf dem Tablar 19 angeordneten Gerätes absenkt. Aus der Fig. 1 ist sehr schön ersichtlich, dass für verschiedene Arbeitshöhen der Hebevorrichtung keine anderen Ausführungen notwendig sind, sondern dass der ganze Arbeitsbereich einzig durch die Länge der aus einem flexiblen Material hergestellten Traggurte bestimmt ist. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Traggurte 8, 9, 10, die die Hebebühne 1 und ein darauf abgestelltes Gerät tragen, durch Zahnriemen gebildet.

In der Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Antriebseinheit 7, welche in der Hebebühne 1 montiert ist, zu sehen. Ein Elektromotor 31 mit integriertem Getriebe, wird durch einen an den Tragschienen 5, 6 befestigten Support getragen. Der Elektromotor 31 weist ein Antriebszahnrad 32 auf, das sich je nach Polung der an den Elektromotor angelegten Spannung in der einen oder anderen Richtung drehen lässt. Das Antriebszahnrad 32 steht mit einem ersten Zahnrad 37, welches auf einer drehbar gelagerten ersten angetriebenen Welle 36 angeordnet ist, in Eingriff. Das erste Zahnrad 37 seinerseits steht ebenfalls mit einem zweiten Zahnrad 41, das auf einer zweiten angetriebenen Welle 40 angeordnet ist, in Eingriff. Die Wellen 36, 40 verlaufen parallel zueinander und parallel zu den Wellen 14, 17. Die angetriebenen Wellen 36, 40 sind dabei je an der vorderen und hinteren Tragschiene 5, 6 je mittels einer Lagerung 43, beispielsweise mittels Kugellagern, drehbar verbunden. Auf der ersten angetriebenen Welle 36 ist ein vorderes Gurtentransportrad 38 und ein hinteres Gurtentransportrad 39 angeordnet. In der Mitte der zweiten angetriebenen Welle 40 ist ein äquiva-

lentes Gurtentransportrad 42 für den Zahnriemen 10 vor handen. Die Gurtentransporträder bestehen je aus einem gezahnten Rad, das mit den Zähnen des entsprechenden Zahnriemens in Eingriff steht und je beidseitig vom gezahnten Rad angeordneten Flanschen, die ein Abrutschen der Zahnriemen verhindern. Die Zahnriemen 8, 9, 10, die wie vorgängig beschrieben durch die Umlenkrollen 15, 16 und 18 etwa in Richtung zur Mitte der Hebebühne 1 umgelenkt werden, werden anschliessend um das ihnen zugeordnete Gurtentransportrad 38, 39, 42 geschlauft und zwischen der ersten und zweiten angetriebenen Welle 36, 40 durchgeführt. Die freien Enden 23, 24 und 25 der genannten Zahnriemen ragen auf der Unterseite der Hebebühne 1 lose aus der Antriebseinheit 7 heraus. Die beiden angetriebenen Wellen 36, 40 drehen sich in Gegenrichtung zueinander und mit gleicher Umdrehzahl. Je nach Drehrichtung des Elektromotors 31 werden, wie bereits erwähnt, die Traggurten in die Antriebseinheit 7 eingezogen oder aus der letzteren zurückgeführt. Beim Einziehen der Zahnriemen bewegt sich die Hebebühne 1 gleichmässig nach oben und beim Zurückführen der Zahnriemen erfolgt ein Absenken der Hebebühne 1 durch ihr Eigengewicht. Mit dem Bezugszeichen 33 ist ein neben dem Elektromotor 31 angeordneter Störschutzkondensator gekennzeichnet. Ein Detektionsmittel 34 überwacht beispielsweise die Stromaufnahme des Elektromotors 31. Es ist bekannt, dass die Stromaufnahme des Motors mit seiner Belastung ändert. Das Detektionsmittel dient nun dazu, beim Anheben der Hebebühne 1 eine Ueberlast und beim Absenken der Hebebühne 1 eine Unterlast des Motors festzustellen. Die erstere kann beispielsweise auftreten, wenn bei abgesenkter Hebebühne 1 auf der nicht dargestellten Abdeckplatte des Möbelementes schwere Gegenstände gelagert sind. Eine Unterlast der Antriebseinheit kann auftreten, wenn beim Absenken der Hebevorrichtung durch Einklemmen von irgendwelchen Gegenständen, beispielsweise Körperteilen, der weitere Absenkvorgang verhindert wird. Durch das Detektionsmittel 34, das ein Strommessorgan sein kann, wird in diesen Fällen die Stromzufuhr zum Antriebsmotor 31 unverzüglich abgeschaltet. Bei breiten Hebevorrichtungen ist zur weiteren Erhöhung der Stabilität ein weiterer Distanzhalter 35, im gezeigten Beispiel ebenfalls eine Welle, je mit ihren Stirnseiten mit den Tragschienen 5, 6 verbunden.

In der Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform insbesondere der Hebebühne 1 dargestellt. Im Unterschied zum vorgängig beschriebenen Beispiel weist die Hebebühne 1 ein zweigeteiltes Chassis auf. D.h., dass sowohl die vordere Tragschiene wie auch die hintere Tragschiene aus je zwei Teilen 5a, 5b bzw. 6a, 6b besteht. Die linken Tragschienterteile 5a, 6a sind mittels der Umlenkrolle 14 und

einem weiteren Distanzhalter 48 zu einem linken Chassisteil verbunden und die rechten Tragschienenenteile 5b, 6b sind mit der rechten Umlenkwellen und einem weiteren Distanzhalter 49 zu einem rechten Chassisteil verbunden. Diese genannten Chassisteile sind auf der Unterseite des Tablars 19 befestigt. Je nach der Breite 46 des letzteren weisen die Chassisteile eine unterschiedliche Breitenanpassdistanz 47 zueinander auf. Die Antriebseinheit 7 ist nur in einem der beiden Chassisteile, im gezeigten Ausführungsbeispiel im rechten, angeordnet. Dieses zweigeteilte Chassis der Hebebühne 1 erbringt den wesentlichen Vorteil, dass die Hebevorrichtung nicht nur unabhängig von verschiedenen Arbeitshöhen, sondern, abgesehen vom Tablar 19, auch unabhängig von verschiedenen Möbelseiten immer aus gleichen Baugruppen aufgebaut ist. Dies gestattet eine rationelle Fabrikation und erübrigt weitgehend Anpassarbeiten.

Damit die Hebebühne 1 eine waagrechte Lage einnimmt, ist es erforderlich, dass die Zähne der Zahnriemen 8, 9, 10 in ihrer Lage aufeinander abgestimmt sind. Auf einfache Weise kann dies beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Zahnriemen auf der einen Seite der Hebebühne, beispielsweise auf der linken Seite, mit ihren Enden 11, 12 in vertikaler Richtung verschiebbar an der Seitenwand 2 befestigt sind. Die Fig. 4 und 5 zeigen ein entsprechendes Ausführungsbeispiel. Die Fig. 4 zeigt den Befestigungsbereich des Zahnriemens 8 an der Seitenwand 2 im Schnitt und die Fig. 5 zeigt eine entsprechende Seitenansicht dieses Bereiches der Seitenwand 2. In letztere ist im Befestigungsbereich des Zahnriemens 8 ein vertikaler Schlitz 51, der die Seitenwand durchquert, eingefräst. Auf der Aussenseite der Seitenwand 2 ist im Bereich dieses Schlitzes 51 zusätzlich ein Ausschnitt 50 so angebracht, dass beim Betrachten der oberen Stirnseite des entsprechenden Seitenwandbereiches eine T-förmige Ausnehmung sichtbar ist. Der Zahnriemen 8 weist in seinem Endbereich ein Loch auf, das von einer Schraube 53 durchdrungen wird, und auf welcher eine im genannten Ausschnitt 50 angeordnete Mutter 52 vorhanden ist. Die Breite des Schlitzes 51 und des Ausschnittes 50 sind zweckmässigerweise so aufeinander abgestimmt, dass die Schlitzbreite etwas grösser ist als der Schaftdurchmesser der Schraube 53 und die Ausschnittbreite im wesentlichen der Schlüsselweite der Mutter 52 entspricht. Das Ende 11 des Zahnriemens 8 kann auf diese Weise in vertikaler Richtung im Bereich des Ausschnittes 50 verschoben und festgeschraubt werden. Wenn eine äquivalente Ausführung für den Endbereich 12 des Zahnriemens 9 vorgesehen ist, kann die Lage der Zähne der einzelnen Zahnriemen 8, 9, 10 wie gefordert aufeinander abgestimmt werden. Die Last der Hebebühne 1 ist dadurch gleichmässig auf die drei

Zahnriemen verteilt.

Ansprüche

1. Hebevorrichtung in einem oben zumindest teilweise eine Oeffnung aufweisenden Möbelement, mit einer antreibbaren, in der Höhe verstellbaren Hebebühne 1 sowie einer darin integrierten Antriebseinheit (7), dadurch gekennzeichnet, dass je das eine Ende (11, 12, 13) von mindestens zwei, etwa in vertikaler Richtung verlaufenden flexiblen Traggurten (8, 9, 10) am Möbelement befestigt ist, dass die Traggurten (8, 9, 10) mit der Antriebseinheit (7) so in Eingriff stehen, dass die Hebebühne (1) längs der Traggurten (8, 9, 10) auf- und abbewegbar ist und dass mindestens je ein Traggurt (8, 9, 10) auf wenigstens zwei sich gegenüberliegenden Seiten der Hebebühne (1) angeordnet ist.

2. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der einen Seite der Hebebühne (1) zwei Traggurte (8, 9) und auf der gegenüberliegenden Seite ein Traggurt (10) vorhanden ist.

3. Hebevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Traggurte (8, 9, 10) Zahnriemen sind.

4. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an je den den Traggurten (8, 9, 10) zugewandten Seiten der Hebebühne (1) mindestens je eine Umlenkrolle (15, 16, 18) angeordnet ist.

5. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens die auf der einen Seite der Hebebühne (1) angeordneten Traggurte (8, 9) mit ihrem mit dem Möbelement verbundenen Ende (11, 12) in vertikaler und/oder horizontaler Richtung verstellbar sind.

6. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (7) einen Elektromotor (31) mit Getriebe umfasst und dass letzterer zum Antreiben von mindestens einer mit geeigneten Mitteln (38, 39, 42) zum Zusammenwirken mit den Traggurten (8, 9, 10) ausgerüsteten Welle (36, 40) bestimmt ist.

7. Hebevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich in Gegenrichtung drehende, mit Mitteln (38, 39, 42) zum Zusammenwirken mit den Traggurten (8, 9, 10) ausgerüsteten Wellen (36, 40) vorhanden sind, wobei die Mittel (38, 39) der ersten Welle (36) mit dem oder den Traggurten (8, 9) auf der einen Seite der Hebebühne (1) und die Mittel (42) der zweiten Welle (40) mit dem oder den Traggurten (10) auf der gegenüberliegenden Seite der Hebebühne (1) in Eingriff sind.

8. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche

1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebebühne (1) zum Realisieren verschiedener Ausführungsweiten ein zweigeteiltes Chassis (5a, 5b; 6a, 6b) aufweist und dass die Antriebseinheit (7) nur in einem der Chassisteile (6a, 6b) montiert ist.

5

9. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Detektionsmittel (34) zum Messen der Hebebühnenbelastung vorhanden ist und dass das Detektionsmittel beim Unter- oder Ueberschreiten einer bestimmten Belastung zum Anhalten der Antriebseinheit (7) bestimmt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

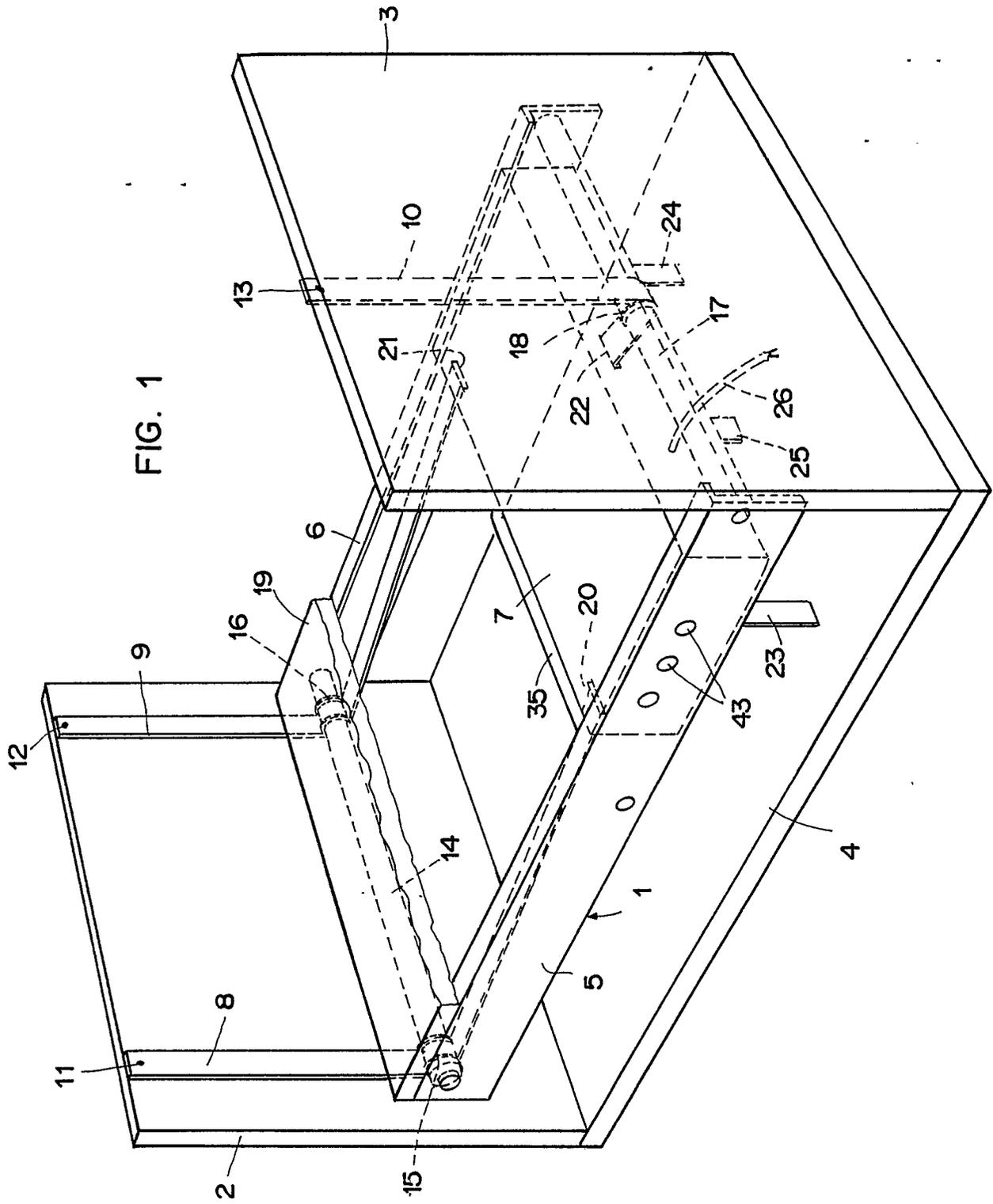


FIG. 2

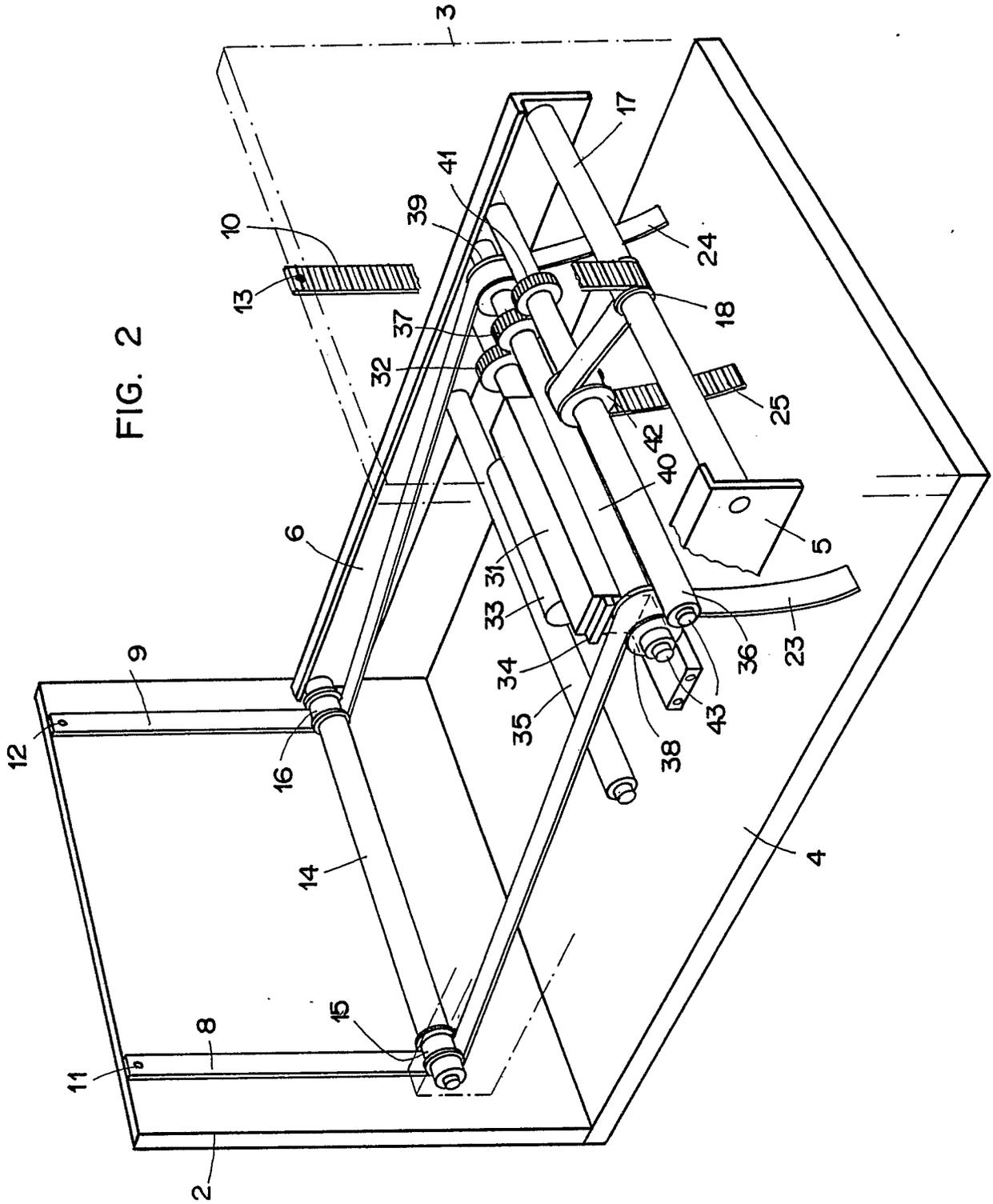


FIG. 3

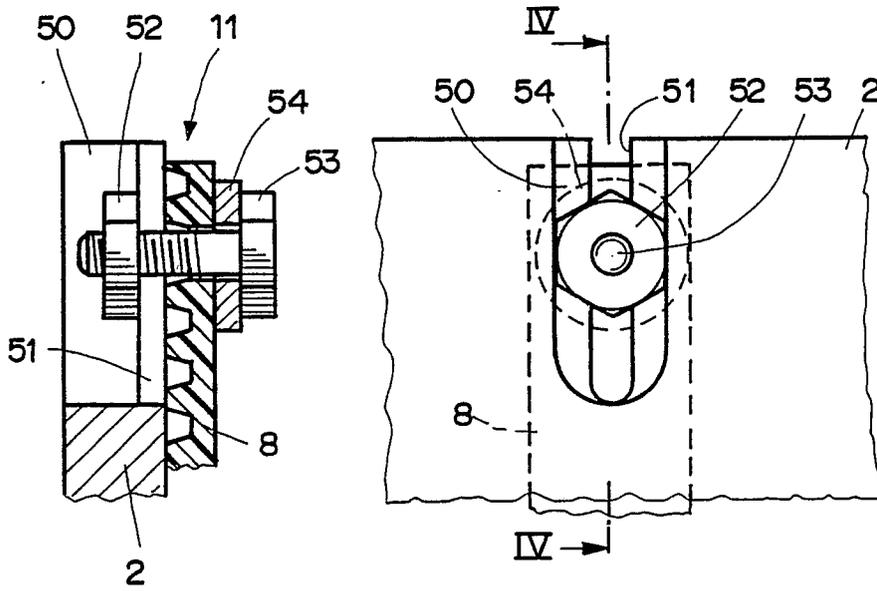
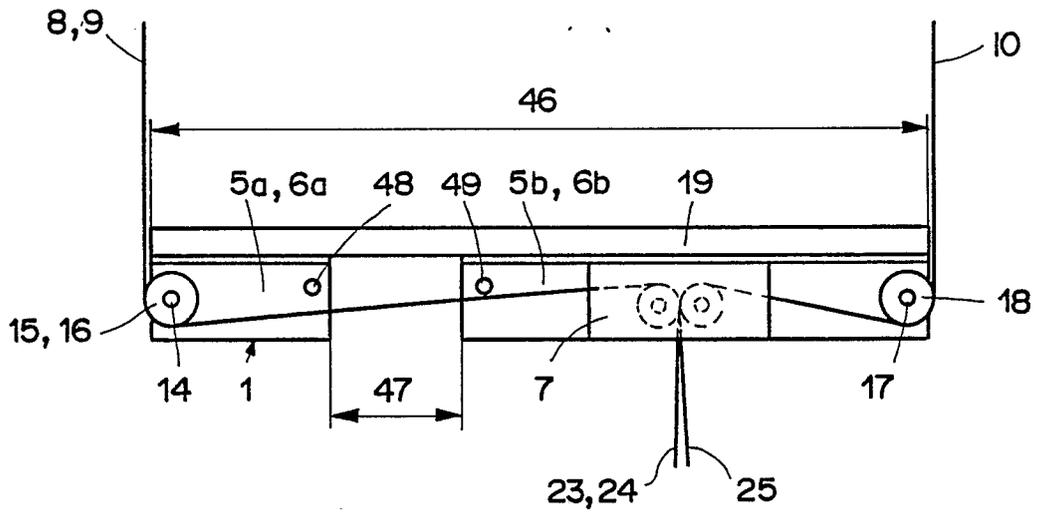


FIG. 4

FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 122 103 (KURZ) * Figur 1 * ---	1	A 47 B 77/10
A	FR-A-2 614 514 (MOULINEX S.A.) * Figuren 1-3; Zusammenfassung * ---	1	
A	DE-A-3 509 262 (RANKE) * Figur 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 47 B B 66 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-07-1990	Prüfer NOESEN R. F.
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 : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)