



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 94103042.1

⑤¹ Int. Cl.⁵: **B31B 5/80**, B65B 43/18

②② Anmeldetag: 01.03.94

③ Priorität: 04.05.93 DE 4314696

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.11.94 Patentblatt 94/45

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

71) Anmelder: UHLMANN PAC-SYSTEME GmbH & Co. KG
Uhlmannstrasse 14-18
D-88471 Laupheim (DE)

72 Erfinder: **Fochler, Fritz**
Josef-Refle-Strasse 4
D-89250 Senden (DE)

⁽⁷⁴⁾ Vertreter: **Fay, Hermann, Dipl.-Phys. Dr. et al**
Ensingerstrasse 21
D-89073 Ulm (DE)

54 **Magazinvorrichtung für Faltschachteln bei Verpackungsmaschinen mit verstellbarem Magazinschacht.**

57) Magazinvorrichtung für Faltschachteln bei Verpackungsmaschinen, mit einem die hochkant nebeneinander gestapelten Faltschachteln führenden Magazinschacht (1) und einem die im Magazinschacht (1) jeweils vorderste Faltschachtel (2) übernehmenden Greifer (3). Der in einer Ebene umlaufende Greifer (3) ist zur Anpassung an das Schachtelformat in der Umlaufebene in einer Richtung (4) verstellbar,

die mit der gedachten Schnittgeraden zwischen der Oberfläche der an der Schachtelmündung (5) anstehenden Faltschachtel (2) und der Umlaufebene einen Winkel α einschließt. Der Magazinschacht (1) ist parallel zu sich selbst in einer Richtung (6) verstellbar und einstellbar, die senkrecht zur Winkelhalbierenden (7) des Winkels α in der Umlaufebene liegt.

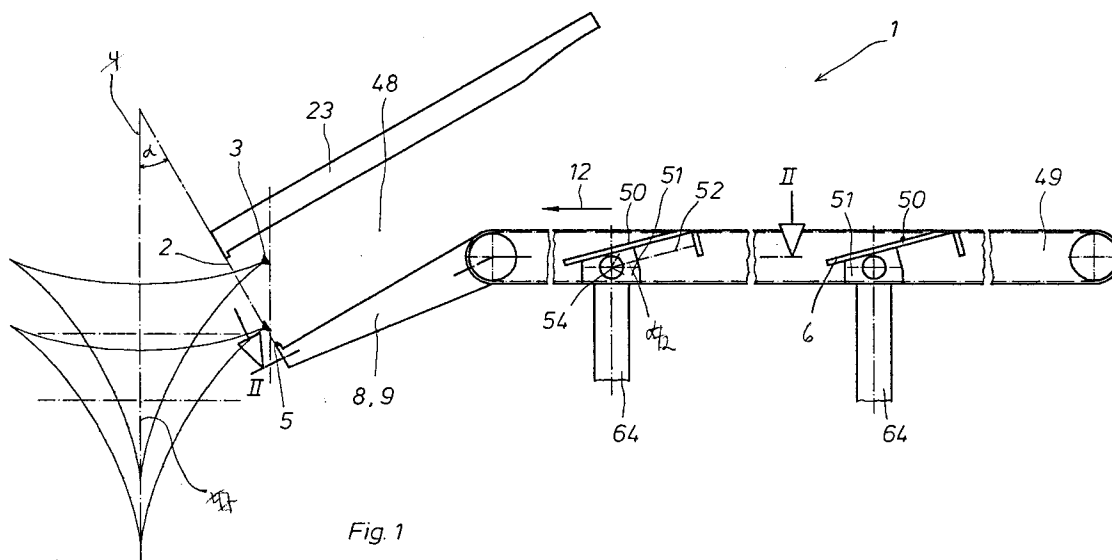


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Magazinvorrichtung für Faltschachteln oder dergl. bei Verpackungsmaschinen, mit einem die hochkant nebeneinander gestapelten Faltschachteln führenden Magazinschacht und einem die im Magazinschacht vorderste Faltschachtel übernehmenden Greifer, insbesondere einem Saugkopf, wobei der in einer Ebene umlaufende Greifer zur Anpassung an das Schachtelformat in der Umlaufebene in einer Richtung verstellbar ist, die mit der gedachten Schnittgeraden zwischen der Oberfläche der an der Schachtmündung anstehenden Faltschachtel und der Umlaufebene einen Winkel α einschließt.

Derartige Magazinvorrichtungen sind aus der Praxis bekannt und zum Beispiel in DE-29 23 909 A1 beschrieben. Bei dieser Magazinvorrichtung ist der Magazinschacht parallel zu der Oberfläche der an der Schachtmündung anstehenden Faltschachtel verschiebbar. Dadurch soll die Faltkante der Faltschachteln auf ein durch die Lage des Greifers bestimmtes Maß eingestellt werden. Wird der Greifer in vertikaler Richtung verstellt, reicht die Bewegung des Magazinschachtes parallel zu der Oberfläche der Faltschachteln nicht aus, um den Kontakt des Greifers mit der vordersten Faltschachtel zu gewährleisten. Es ist eine weitere Verschiebung des Magazinschachtes notwendig, die in einer Richtung erfolgt, die senkrecht zu der Oberfläche der an der Schachtmündung anstehenden Faltschachtel steht.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Magazinvorrichtung der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß zur Anpassung an die Lage des Greifers keine Überlagerung unabhängig auszuführender Verstellungen des Magazinschachtes notwendig ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Magazinschacht parallel zu sich selbst in einer Richtung verstellbar und einstellbar ist, die senkrecht zur Winkelhalbierenden des Winkels α in der Umlaufebene liegt.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Magazinvorrichtung besteht darin, daß zur Anpassung der Lage des Magazinschachtes und der Lage des Greifers nur eine einzige lineare Bewegung auszuführen ist, für die auch nur ein Antrieb benötigt wird. Besonderes vorteilhaft ist es, wenn bei einer Verstellung des Greifers um eine auf eine normierte Strecke, der Magazinschacht um eine dem Quotienten aus dem Sinus des Winkels α sowie dem Cosinus des halben Winkels α entsprechende Strecke verstellt wird, wobei die Verstellung von Greifer und Magazinschacht jeweils mit einem Richtungssinn erfolgt, in dem der Greifer und der Magazinschacht zugleich auf den gedachten Schnittpunkt zwischen den beiden Verstellungen vom Greifer und vom Magazinschacht hingeführt bzw. von dem Schnittpunkt weggeführt wer-

den. Bei derart aufeinander abgestimmten Verstellungen wegen des Magazinschachtes und des Greifers wird gewährleistet, daß die im Magazinschacht jeweils vorderste Faltschachtel in der richtigen Lage zum Greifer angeordnet ist und sicher vom Greifer übernommen werden kann.

Weiterhin empfiehlt es sich, die Vorrichtung so auszubilden, daß der Magazinschacht einen Abgabeschacht und eine Zuführeinrichtung mit im wesentlichen horizontaler Führungsrichtung aufweist und in einer Schrägführung an einem ortsfesten Grundkörper gehalten und zwischen dem Grundkörper und dem Magazinschacht ein Antrieb vorgesehen ist. Zweckmäßigerweise ist der Antrieb durch eine am Grundkörper in Verstellungsrichtung des Magazinschachtes verlaufende, axial unverschiebbar gelagerte Gewindespindel und einer am Magazinschacht angeordneten Spindelmutter gebildet. Zur Verbesserung der Zugänglichkeit der Gewindespindel und der Steigerung der Bedienungsfreundlichkeit ist es im Rahmen der Erfindung bevorzugt, wenn der Grundkörper auf einer Seite des Magazinschachtes angeordnet ist, und wenn weiterhin an einem Ende der Gewindespindel ein Kegelgetriebe angeordnet ist, daß ein auf der durch die Verstellungsrichtung des Magazinschachtes und der Zuführrichtung des Magazinschachtes ausgezeichneten Ebene senkrecht stehendes Wellenstück aufweist, das drehbar und axial unverschiebbar am Grundkörper gelagert ist. Zweckmäßigerweise ist am Magazinschacht, an der dem Grundkörper gegenüberliegenden Seite, ein zweites Wellenstück drehbar und axial unverschiebbar gelagert, welches mit dem anderen Wellenstück durch eine Verbindungswelle bezüglich der Verbindungslänge und gegenseitiger Verschiebung flexibel gekuppelt ist. Dadurch wird erreicht, daß die Gewindespindel in einfacher Weise von der Frontseite der Magazinvorrichtung bedient werden kann, auch wenn die Seiten des Magazinschachtes zur Anpassung an Längenänderungen der Faltschachteln quer zur Längsrichtung des Magazinschachtes verstellbar sind. In bevorzugter Ausführungsform weist die Verbindungswelle zwei Kardangelenke auf, die die beiden Wellenstücke mit der Verbindungswelle kuppeln, wobei die Verbindungswelle am einen Kardangelenk als Hohlwelle mit einem in Längsrichtung verlaufenden Schlitz im Wellenmantel und am anderen Kardangelenk als Wellenstab mit einem im Schlitz der Hohlwelle dreh-schlüssig und axial verschiebbar geführten Stift gebildet ist.

Zu einer gegebenen Verstellstrecke des Greifers gibt es genau eine Verstellstrecke des Magazinschachtes, die gewährleistet, daß der Greifer auch in der neuen Lage des Magazinschachtes die vorderste an der Schachtmündung anstehende Faltschachtel sicher ergreifen kann. Zu einer gegebenen Verstellstrecke des Greifers muß also genau

eine Verstellstrecke des Magazinschachtes eingestellt werden. Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß das Übersetzungsverhältnis des Kegelgetriebes und die Steigung der Gewindespindel einer vollen Umdrehung der durch die Verbindungswelle gekuppelten Wellenstücke der Verstellung des Magazinschachtes eine Strecke zuordnet, die der in der dazugehörenden Verstellungsrichtung und dem dazugehörenden Richtungssinn zurückgelegten Strecke bei der Verstellung des Greifers entspricht. Zweckmäßigerweise sind ein Meßaufnehmer und eine Digitalanzeige zur Kontrolle der Umdrehungen der Wellenstücke vorhanden.

Zur besseren Führung des Magazinschachtes ist es vorteilhaft, wenn mit Abstand in Führungsrichtung zwei zueinander parallele Schrägführungen am Grundkörper angeordnet sind. Auch ist es günstig, wenn der Grundkörper an Führungssäulen höhenverstellbar und in Richtung der Längsachse des Magazinschachtes verstellbar ist.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Magazinvorrichtung;
- Fig. 2 den Schnitt II-II aus Fig. 1;
- Fig. 3 das mit III bezeichnete Detail aus Fig. 2;
- Fig. 4 eine Teildarstellung aus Fig. 3 unter Darstellung nur der bei der Magazinverstellung unbeweglichen Bauteile;
- Fig. 5 die der Teildarstellung nach Fig. 4 entsprechende Darstellung nur der mit der Magazinverstellung beweglichen Bauteile;
- Fig. 6 den Schnitt VI-VI aus den Fig. 4 und 5;
- Fig. 7 ein Detail einer Draufsicht auf den Gegenstand der Fig. 6 in Richtung des Pfeiles VII
- Fig. 8 das mit VIII bezeichnete Detail aus Fig. 2;
- Fig. 9 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäß abgestimmten Verstellung von Magazinschacht und Greifer.

Die in der Zeichnung dargestellte Magazinvorrichtung ist für den Transport von Faltschachteln und deren Entnahme aus einem Magazinschacht 1 vorgesehen. Der Magazinschacht 1 wird im Querschnitt durch zwei untere Schachtleisten 8,9 und zwei Seitenschienen 10,11 begrenzt. Die Faltschachteln sind während des Transportes und während der Entnahme hochkant nebeneinander gestapelt. Die jeweils vorderste an der Schachtmündung 5 anstehende Faltschachtel 2 wird aus dem Magazinschacht 1 von einem Greifer 3 übernommen, der insbesondere als Saugkopf gebildet

sein kann. Der Greifer 3 läuft in einer Ebene um, die in oder parallel zu der Zeichenebene in Fig. 1 verläuft. Die Bewegung des Greifers 3 kann durch ein Planetengetriebe gesteuert sein; die mit diesem Planetengetriebe erzeugte Hypozykloidenbahn des Greifers 3 ist mit den drei Umkehrpunkten für zwei Lagen des Greifers 3 in Fig. 1 dargestellt. Es sind aber auch andere, in sich geschlossene Bahnen für die Entnahme der Faltschachteln möglich.

Der Greifer 3 ist zur Anpassung an die Höhe des Faltschachtelformats in der Umlaufebene in einer Richtung 4 verstellbar, die mit der gedachten Schnittgeraden zwischen der Oberfläche der an der Schachtmündung 5 anstehenden Faltschachtel 2 und der Umlaufebene einen Winkel α einschließt. Da bei einer Höhenverstellung der Greifer 3 bei einer unveränderten Lage des Magazinschachtes 1 hinter die Oberfläche der vordersten Faltschachtel 2 ragen würde, ist es notwendig, die Lage des Magazinschachtes 1 anzupassen. Deshalb ist der Magazinschacht 1 parallel zu sich selbst in einer Richtung 6 verstellbar und einstellbar, die senkrecht zur Winkelhalbierenden 7 des Winkels α in der Umlaufebene liegt. Ist der Greifer 3 in vertikaler Richtung ausgerichtet und wird auch nur in dieser Richtung verstellt, so schließt die Verstellrichtung 6 des Magazinschachtes 1 mit der Horizontalen einen Winkel ein, dessen Größe der Hälfte des Winkels α entspricht. Die Verstellung von Greifer 3 und Magazinschacht 1 erfolgt dabei jeweils mit einem Richtungssinn, in dem der Greifer 3 und der Magazinschacht 1 zugleich auf den gedachten Schnittpunkt 47 zwischen den beiden Verstellrichtungen 4,6 von Greifer 3 und Magazinschacht 1 hingeführt bzw. von dem Schnittpunkt 47 weggeführt werden.

Die Verstellung des Magazinschachtes 1 und des Greifers 3 wird später im Text detailliert anhand von Fig. 9 beschrieben.

Der Magazinschacht 1 weist einen Abgabeschacht 48 und eine Zuführeinrichtung 49 auf, wobei die Zuführeinrichtung 49 mit im wesentlichen horizontaler Führungsrichtung 12 ausgerichtet ist. In der Zuführeinrichtung 49 werden die Faltschachteln mittels Schuppenriemen 69 zum Abgabeschacht 48 gefördert. Hat die Verstellung des Greifers 3 ausschließlich eine Komponente in vertikaler Richtung, so ist der Abgabeschacht 48 mit dem Winkel α gegen die horizontale Zuführeinrichtung 49 geneigt. Die Zuführeinrichtung 49 selbst ist in einer Schrägführung 50 an einem ortsfesten Grundkörper 51 gehalten. Der Grundkörper 51 ist an Führungssäulen 64 höhenverstellbar und in Richtung der Längsachse des Magazinschachtes 1 verstellbar.

Zwischen dem Grundkörper 51 und dem Magazinschacht 1 ist ein Antrieb vorgesehen, der durch eine am Grundkörper 51 in Verstellrichtung 6 des Magazinschachtes 1 verlaufende, axial unver-

schiebbar gelagerte Gewindespindel 52 und einer am Magazinschacht 1 angeordneten Spindelmutter 53 gebildet ist.

Der Grundkörper 51 ist dabei auf einer Seite des Magazinschachtes 1 angeordnet. Damit die Verstellung des Magazinschachtes 1 bedienerfreundlich von der Frontseite der Magazinvorrichtung vorgenommen werden kann, ist an einem Ende der Gewindespindel 52 ein Kegelgetriebe 54 angeordnet, das ein auf der durch die Verstellrichtung 6 des Magazinschachtes 1 und der Zuführrichtung 12 des Magazinschachtes 1 ausgezeichneten Ebene senkrecht stehendes Wellenstück 55 aufweist, das axial unverschiebbar am Grundkörper 51 gelagert ist. An der dem Grundkörper 51 gegenüberliegenden Seite des Magazinschachtes 1 ist ein zweites Wellenstück 56 drehbar und axial unverschiebbar gelagert, welches mit dem anderen Wellenstück 55 durch eine Verbindungswelle 57 gekuppelt ist, die zum Ausgleich der gegenseitigen Verschiebung der Wellenstücke 55,56 gelenkig angeschlossen und längenverstellbar ist. An den beiden Enden der Verbindungswelle 57 befindet sich jeweils ein Kardangelenk 58,59. Die zwei Kardangelenke 58,59 kuppeln die Wellenstücke 55,56 mit der Verbindungswelle 57. Dabei ist die Verbindungswelle 57 am einen Kardangelenk 58 als Hohlwelle mit einem in Längsrichtung verlaufenden Schlitz 60 im Wellenmantel 61 gebildet. Am anderen Kardangelenk 59 ist die Verbindungswelle 57 als in der Hohlwelle geführter Wellenstab 63 mit einem im Schlitz 60 der Hohlwelle dreh Schlüssig und axial verschiebbar geführten Stift 62 ausgeführt.

Zur Führung des Magazinschachtes 1 ist am ortsfesten Grundkörper 51 ein Nutstein 65 vorgesehen, der in eine am Magazinschacht 1 angeordnete Nut 66 eingreift. Die Nut 66 mit dem darin geführten Nutstein 65 kann durch eine Abdeckung 68 gegen das Eindringen von Schmutz geschützt werden. Wird die Gewindespindel 52 durch das Wellenstück 55 des Kegelgetriebes 54 verdreht, wird der Magazinschacht 1 mittels der an ihm befestigten Spindelmutter 53 in der Schrägführung 50 in die mit 1' bezeichnete Position verstellt.

Mit Abstand in Führungsrichtung 12 kann am Grundkörper 51 eine zweite, der ersten gegenüber im wesentlichen gleichgebildete Schrägführung 50 am Grundkörper 51 angeordnet sein.

Am Magazinschacht 1 sind Langlöcher 67 vorgesehen, damit der Magazinschacht 1 relativ zum Grundkörper 51 in Richtung der Längsachse des Magazinschachtes 1 verstellt werden kann.

Damit eine Formatanpassung an die Längserstreckung der Faltschachteln möglich ist, sind die beiden Seitenschienen 10,11 sowie eine der unteren Schachtleisten 8 zur Längsrichtung des Magazinschachtes 1 verstellbar. Dazu sind die verstell-

baren Seitenschienen 10,11 über gegenläufige Gewindetriebe 13,14 mit je einer Antriebsspindel 15,16 verbunden. Eine der Antriebsspindeln 15 ist drehbar und axial unverschiebbar mit der verstellbaren unteren Schachtleiste 8 verbunden und beide Antriebsspindeln 15,16 sind miteinander dreh Schlüssig und axial gegeneinander längsverschieblich gekuppelt. In zwei Lagerwangen 17,18, die mit in Spindelrichtung festem Abstand voneinander angeordnet sind, sind die Antriebsspindeln 15,16 gehalten. Eine der Antriebsspindeln 15 ist an dem der anderen Antriebsspindel 16 zugewandten Ende als Hohlspindel ausgebildet. In der Bohrung der Hohlspindel 19 teleskopiert die andere, als Stab geformte Antriebsspindel 16, wobei in der Spindelwand 15' der Hohlspindel 19 ein Schlitz 19' angeordnet ist, in dem ein am Stab befindlicher Stift 16' zur Herstellung der dreh Schlüssigen Verbindung geführt ist.

In den beiden Lagerwangen 17,18 ist weiterhin eine Differentialspindel 20 drehbar und axial unverschiebbar gelagert. Die Differentialspindel 20 weist zwei Gewinde 21,22 auf. Von diesen Gewinden 21,22 hat das zweite Gewinde 22 eine Steigung, die gegenüber der Steigung des ersten Gewindes 21 nur halb so groß ist. Das erste Gewinde 21 ist in einem Muttergewinde der verstellbaren unteren Schachtleiste 8 geführt, das zweite Gewinde 22 in einem Muttergewinde eines auf einer Seite des Magazinschachtes 1 angeordneten, eine obere Schachtleiste 23 aufweisenden Galgens 24. Dabei wird der Galgen 24 durch zwei in den Lagerwangen 17,18 gehaltenen Führungsstäben 25,26 geführt, die in Bohrungen 27,28 des Galgenfußes 29 eingreifen. Zur Anpassung der Lage der oberen Schachtleiste 23 an die Höhe der Faltschachteln ist im Galgen 24 eine axial unverschiebbliche Gewindespindel 30 vorgesehen, an deren einem Ende ein Kegelgetriebe 31 angeordnet ist. Dieses Kegelgetriebe 31 weist eine quer zur Längsrichtung des Magazinschachtes 1 ausgerichtete Welle 32 auf, wobei die Welle 32 aus zwei dreh Schlüssig miteinander verbundenen, gegeneinander axial verschiebbaren Wellenteilen 33,34 besteht. Eines dieser beiden Wellenteile 34 kann in der nicht verstellbaren unteren Schachtleiste 9 oder einer Lagerwange 18 drehbar und axial unverschiebbar gelagert sein. Eines dieser Wellenteile 34 ist dabei auf einer Teillänge als Hohlstab mit einer in Längsrichtung verlaufenden Ausnehmung 35 im Stabmantel und das andere Wellenteil 33 als Vollstab mit einem in der Ausnehmung 35 des Hohlstabes dreh Schlüssig und axial verschiebbar geführten Stift 36 gebildet.

Zur Kontrolle der Umdrehungen der Welle 32, der Differentialspindel 20 und der Antriebsspindeln 15,16 sind Meßaufnehmer 37 und Digitalanzeigen 38 vorgesehen.

Mit Abstand in Längsrichtung des Magazinschachtes 1 sind neben den Antriebsspindeln 15,16 und der Differentialspindel 20 in den Lagerwangen 17,18 eine weitere Antriebsspindel 39 zur Verstellung einer der Seitenschienen 10 und eine Spindel 4 zur Verstellung der verstellbaren unteren Schachtleiste 8 vorgesehen. Dabei ist die Spindel 40 mit der Differentialspindel 20 und die weitere Antriebsspindel 39 mit einer der Antriebsspindeln 15,16 für die Seitenschienen 10 gekuppelt. Die Kupplung wird erreicht, indem auf der Differentialspindel 20, einer der Antriebsspindeln 15,16, der Spindel 40 und der weiteren Antriebsspindel 39 Zahnräder 41,42,43,44 angeordnet sind, durch die die Umdrehungen einer der Antriebsspindeln 15,16 auf die weitere Antriebsspindel 39 und die Umdrehungen der Differentialspindel 20 auf die Spindel 40 jeweils mittels eines Zahnriemens 45,46 übertragbar sind.

Im weiteren wird die Vorgehensweise bei der Anpassung der Magazinvorrichtung an die Höhe der Faltschachteln geschildert. Soll die Magazinvorrichtung von einer bestimmten Faltschachtelhöhe auf eine andere umgestellt werden, muß die obere Schachtleiste 23 verstellt werden, damit der Querschnitt des Abgabeschachtes 48 weiter dem Faltschachtelformat entspricht. Zur Höhenverstellung der oberen Schachtleiste 23 wird im Galgen 24 die dort unverschieblich und drehbar gelagerte Gewindespindel 30 verdreht, die von der Frontseite der Magazinvorrichtung durch das Kegelgetriebe 31 und die Welle 32 bedient werden kann. Die Verstellrichtung der oberen Schachtleiste 23 ist in Fig. 9 mit 72 bezeichnet. Damit die vorderste Faltschachtel 2 vom Greifer 3 übernommen werden kann, ist eine Verstellung des Greifers 3 notwendig, die im allgemeinen in ausschließlich vertikaler Richtung erfolgt. Der Greifer 3 wird bevorzugt auf einen konstanten Abstand zu einer Falzkante 71 der Faltschachtel eingestellt. Da dann der Greifer 3 hinter die Oberfläche der vordersten Faltschachtel 2 ragen würde, ist die Lage des Magazinschachtes 1 an die neue Lage des Greifers 3 anzupassen. Neben einer vertikalen Komponente bedarf es bei der Verstellung des Magazinschachtes 1 auch einer horizontalen Komponente, wobei die beiden Komponenten derart aufeinander abgestimmt sein müssen, daß der Greifer 3 stets die vorderste Faltschachtel 2 aus dem Magazinschacht 1 sicher ergreifen und übernehmen kann. Um das letztgenannte Kriterium zu erfüllen, wird der Magazinschacht 1 parallel zu sich selbst in einer Richtung 6 verstellt, die senkrecht zur Winkelhalbierenden 7 des Winkels alpha in der Umlaufebene liegt. Wird dabei der Greifer 3 um eine auf eins normierte Strecke verstellt, wird der Magazinschacht 1 um eine dem Quotienten aus dem sinus des Winkels alpha und dem cosinus des halben Winkels alpha

entsprechende Strecke verstellt. In Fig. 9 ist die Lage des Greifers 3 für verschiedene Faltschachtellängen dargestellt. Die Lage der unteren Schachtleisten 8,9 und der oberen Schachtleiste 23 ist für die kürzeste dargestellte Faltschachtelhöhe exemplarisch eingezeichnet, die zu den anderen Faltschachtelhöhen gehörenden unteren Schachtleisten 8,9 sind nur angedeutet. Die zu verschiedenen Faltschachtelhöhen gehörenden Lagen des Magazinschachtes 1 werden eingestellt, indem beginnend vom Schnittpunkt 47 der beiden Verstellrichtungen 4,6 für eine Faltschachtel der Höhe null der Magazinschacht 1 mit zunehmender Faltschachtelhöhe entlang der senkrecht zur Winkelhalbierenden 7 in der Umlaufebene liegenden Richtung 6 verstellt wird. Da die Verstellwege des Magazinschachtes 1 und des Greifers 3 in oben genannter Weise aufeinander abgestimmt sein müssen, kann das Übersetzungsverhältnis des Kegelgetriebes 54 und die Steigung der Gewindespindel 52 einer vollen Umdrehung der Wellenstücke 55,56 einer Verstellung des Magazinschachtes eine Strecke zuordnen, die der zurückgelegten Strecke des Greifers 3 in seiner Verstellrichtung 4 entspricht. Bei einer Vergrößerung der Faltschachtelhöhe werden der Greifer 3 und der Magazinschacht 1 von dem Schnittpunkt 47 weggeführt, bei einer Verkleinerung der Faltschachtelhöhe werden sie auf diesen Schnittpunkt 47 hingeführt.

Patentansprüche

1. Magazinvorrichtung für Faltschachteln oder dergl. bei Verpackungsmaschinen, mit einem die hochkant nebeneinander gestapelten Faltschachteln führenden Magazinschacht (1) und einem die im Magazinschacht (1) vorderste Faltschachtel (2) übernehmenden Greifer (3), insbesondere einem Saugkopf, wobei der in einer Ebene umlaufende Greifer (3) zur Anpassung an das Schachtelformat in der Umlaufebene in einer Richtung (4) verstellbar ist, die mit der gedachten Schnittgeraden zwischen der Oberfläche der an der Schachtmündung (5) anstehenden Faltschachtel (2) und der Umlaufebene einen Winkel alpha einschließt, dadurch gekennzeichnet, daß der Magazinschacht (1) parallel zu sich selbst in einer Richtung (6) verstellbar und einstellbar ist, die senkrecht zur Winkelhalbierenden (7) des Winkels alpha in der Umlaufebene liegt.
2. Magazinvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Verstellung des Greifers (3) um eine auf eins normierte Strecke, der Magazinschacht (1) um eine dem Quotienten aus dem sinus des Winkels alpha und dem cosinus des halben Winkels alpha ent-

- sprechende Strecke verstellt wird, wobei die Verstellung von Greifer (3) und Magazinschacht (1) jeweils mit einem Richtungssinn erfolgt, in dem der Greifer (3) und der Magazinschacht (1) zugleich auf den gedachten Schnittpunkt (47) zwischen den beiden Verstellrichtungen (4,6) vom Greifer (3) und vom Magazinschacht (1) hingeführt bzw. von dem Schnittpunkt (47) weggeführt werden.
3. Magazinvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Magazinschacht (1) einen Abgabeschacht (48) und eine Zuführeinrichtung (49) mit im wesentlichen horizontaler Führungsrichtung (12) aufweist und in einer Schrägführung (50) an einem ortsfesten Grundkörper (51) gehalten und zwischen dem Grundkörper (51) und dem Magazinschacht (1) ein Antrieb vorgesehen ist.
4. Magazinvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb durch eine am Grundkörper (51) in Verstellungsrichtung (6) des Magazinschachtes (1) verlaufende, axial unverschiebbar gelagerte Gewindespindel (52) und einer am Magazinschacht (1) angeordneten Spindelmutter (53) gebildet ist.
5. Magazinvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (51) auf einer Seite des Magazinschachtes (1) angeordnet ist, und daß weiterhin einem Ende der Gewindespindel (52) ein Kegelgetriebe (5) angeordnet ist, das ein auf der durch die Verstellungsrichtung (6) des Magazinschachtes (1) und der Zuführrichtung (12) des Magazinschachtes (1) ausgezeichneten Ebene senkrecht stehendes Wellenstück (55) aufweist, das drehbar und axial unverschiebbar am Grundkörper (51) gelagert ist.
6. Magazinvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Magazinschacht (1), an der dem Grundkörper (51) gegenüberliegenden Seite, ein zweites Wellenstück (56) drehbar und axial unverschiebbar gelagert ist, welches mit dem anderen Wellenstück (55) durch eine Verbindungswelle (57) bezüglich der Verbindungslänge und gegenseitiger Verschiebung flexibel gekuppelt ist.
7. Magazinvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungswelle (57) zwei Kardangelenke (58,59) aufweist, die die beiden Wellenstücke (55,56) der Verbindungswelle (57) kuppeln, wobei die Verbindungswelle (57) am einen Kardangelenk (58) als Hohlwelle mit einem in Längsrichtung verlaufenden
- Schlitz (60) im Wellenmantel (61) und am anderen Kardangelenk (59) als Wellenstab mit einem im Schlitz (60) der Hohlwelle dreh-schlüssig und axial verschiebbar geführtem Stift (62) gebildet ist.
8. Magazinvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Übersetzungsverhältnis des Kegelgetriebes (54) und die Steigung der Gewindespindel (52) einer vollen Umdrehung der durch die Verbindungswelle (57) gekuppelten Wellenstücke (55,56) der Verstellung des Magazinschachtes (1) eine Strecke zuordnet, die der in der dazugehörigen Verstellungsrichtung (4) und dem dazugehörigen Richtungssinn zurückgelegten Strecke bei der Verstellung des Greifers (3) entspricht.
9. Magazinvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Meßaufnehmer (37) und eine Digitalanzeige (38) zur Kontrolle der Umdrehungen der Wellenstücke (55,56) vorhanden sind.
10. Magazinvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit Abstand in Führungsrichtung (12) zwei zueinander parallele Schrägführungen (50) am Grundkörper (51) angeordnet sind.
11. Magazinvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (51) an Führungssäulen (64) höhenverstellbar und in Richtung der Längsachse des Magazinschachtes (1) verstellbar ist.

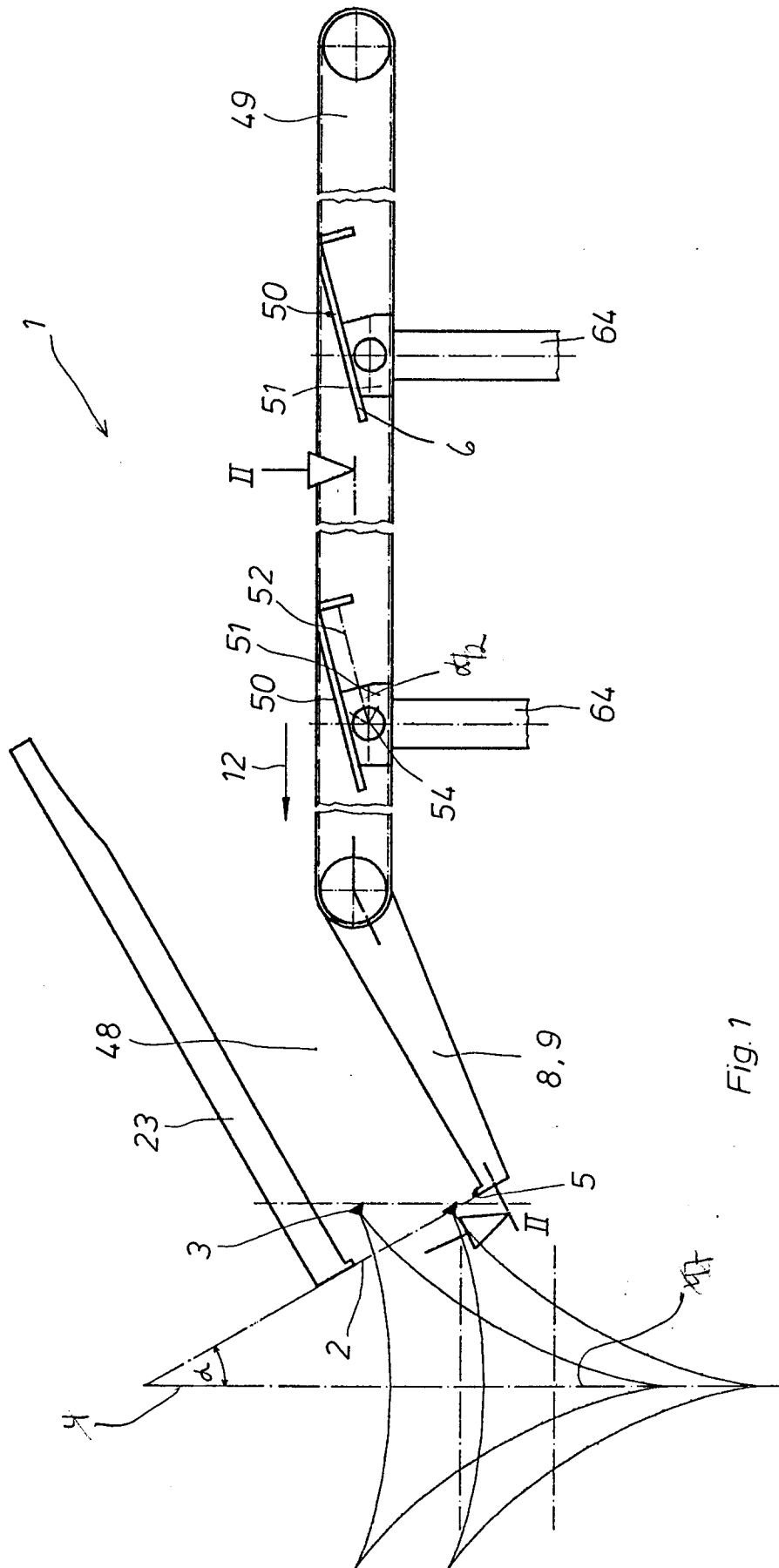
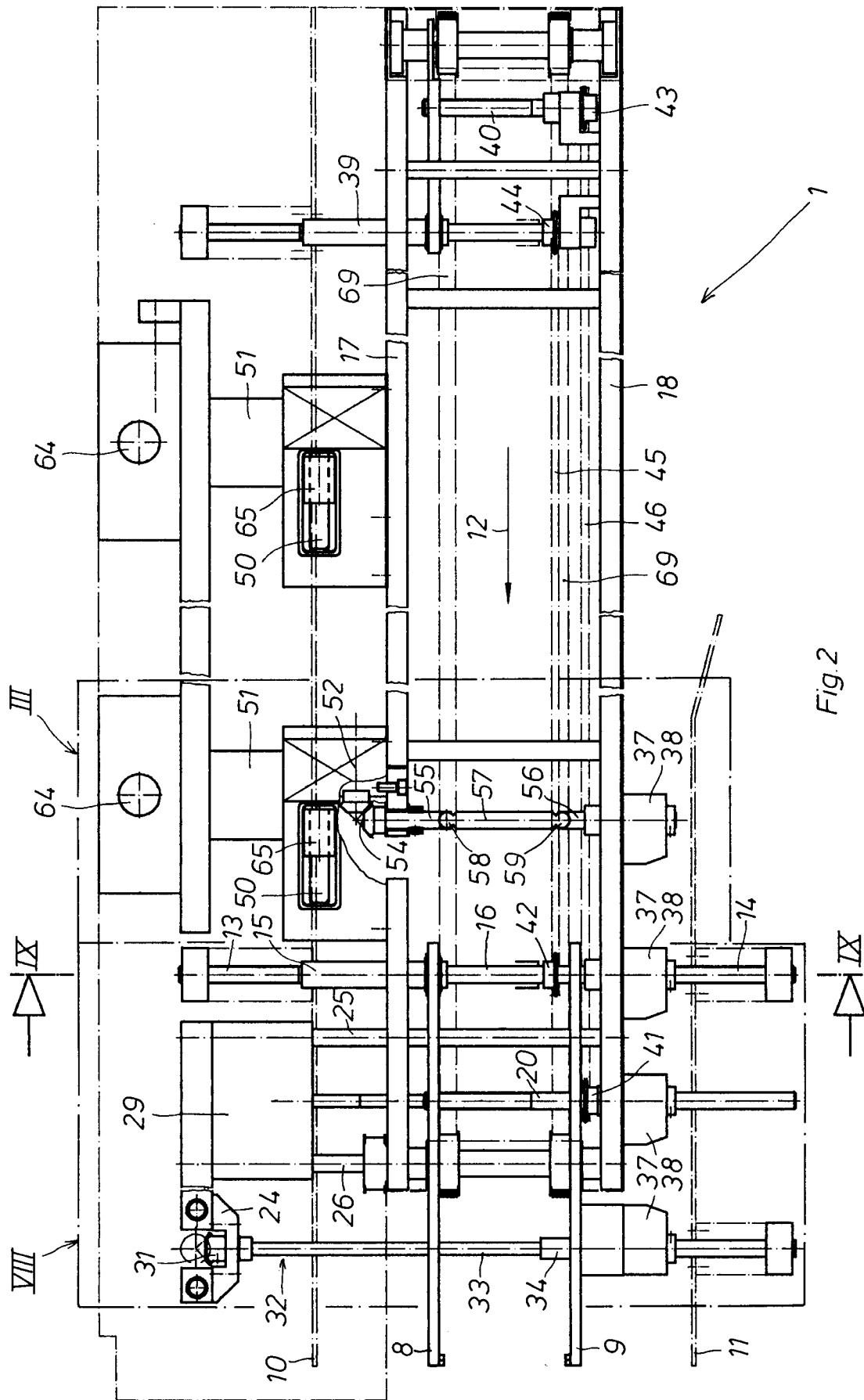


Fig. 1



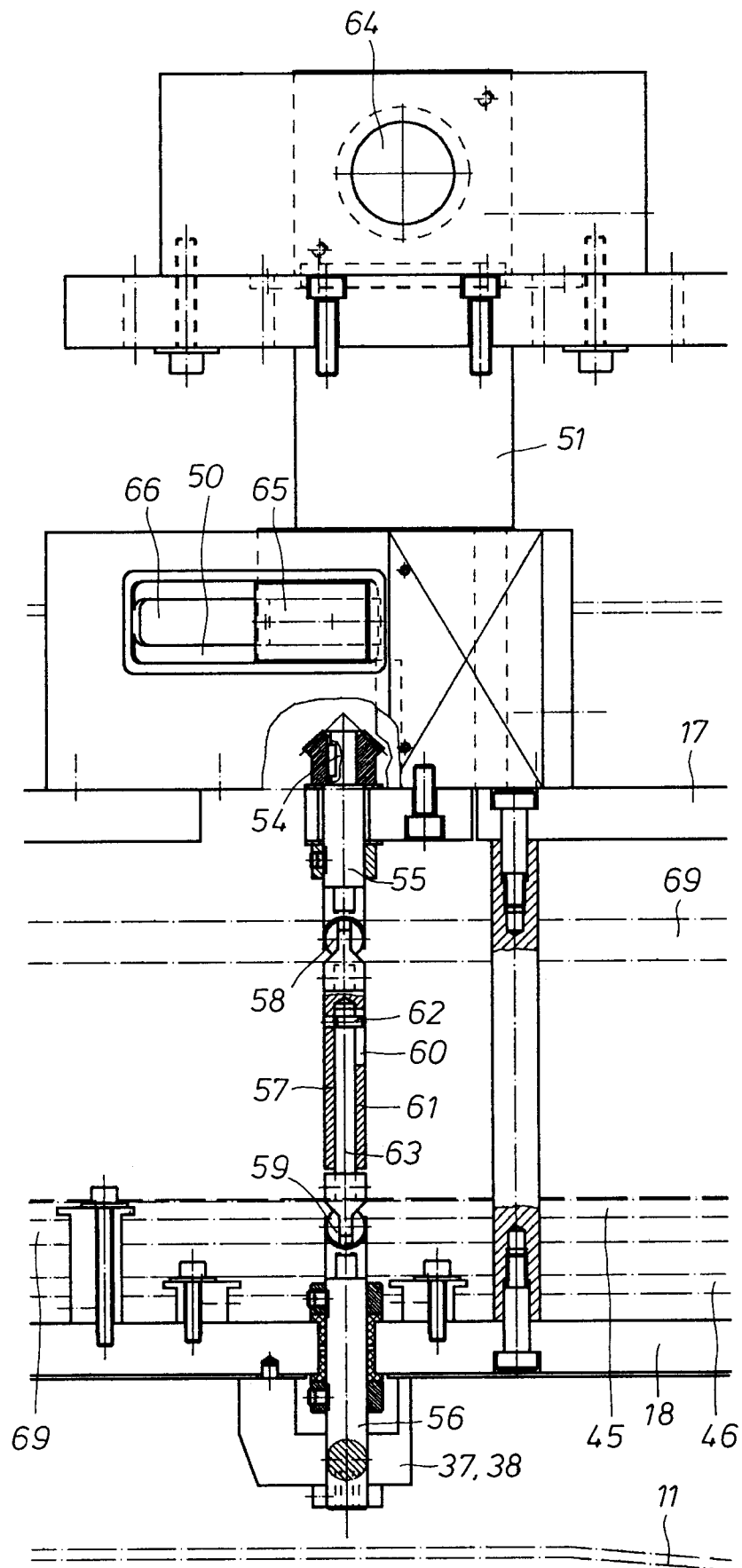
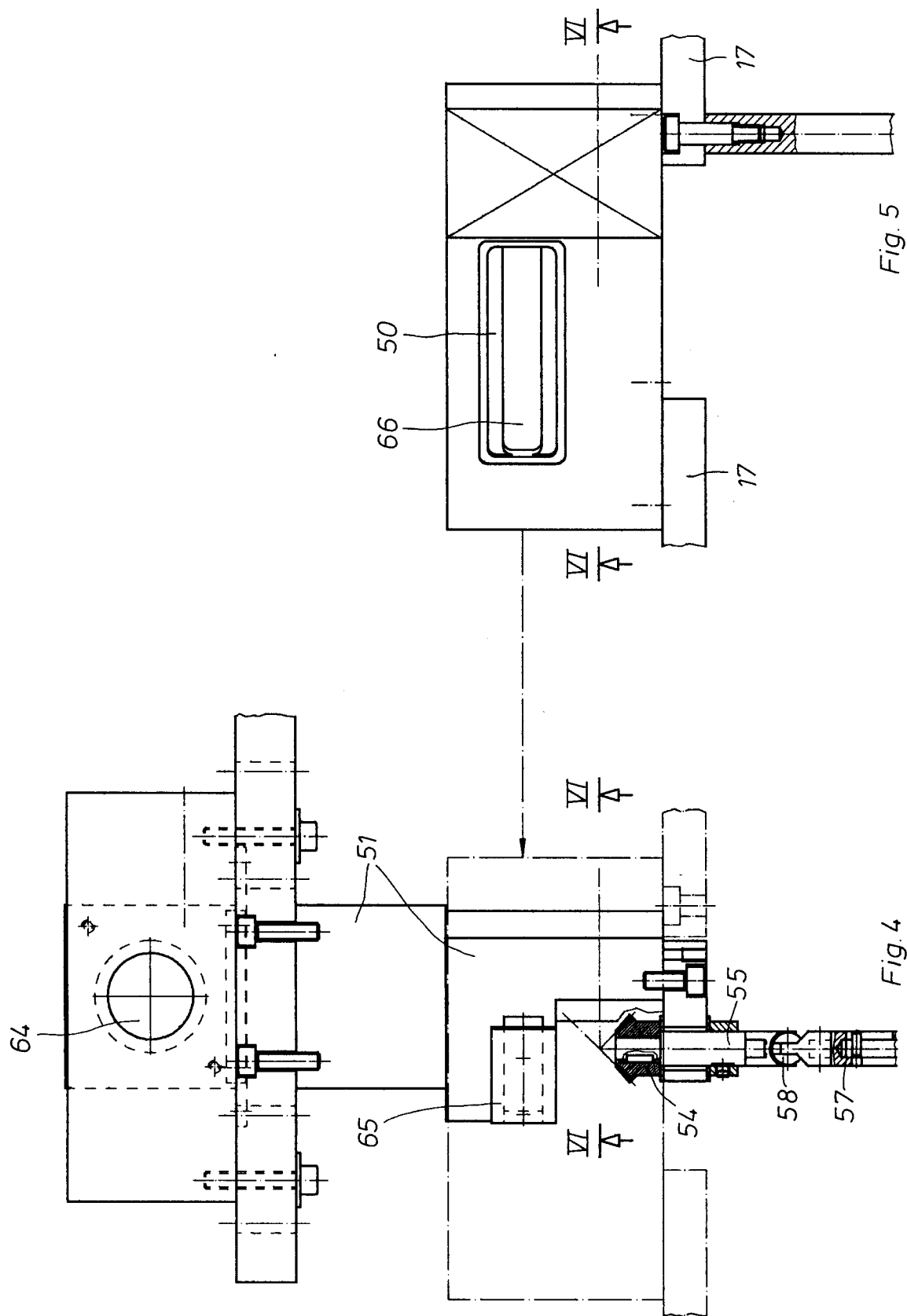
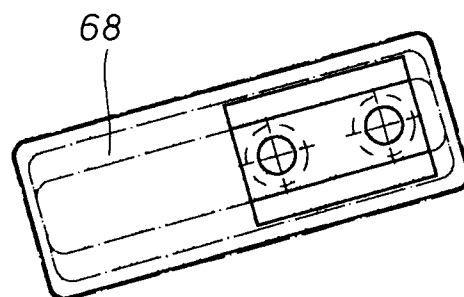
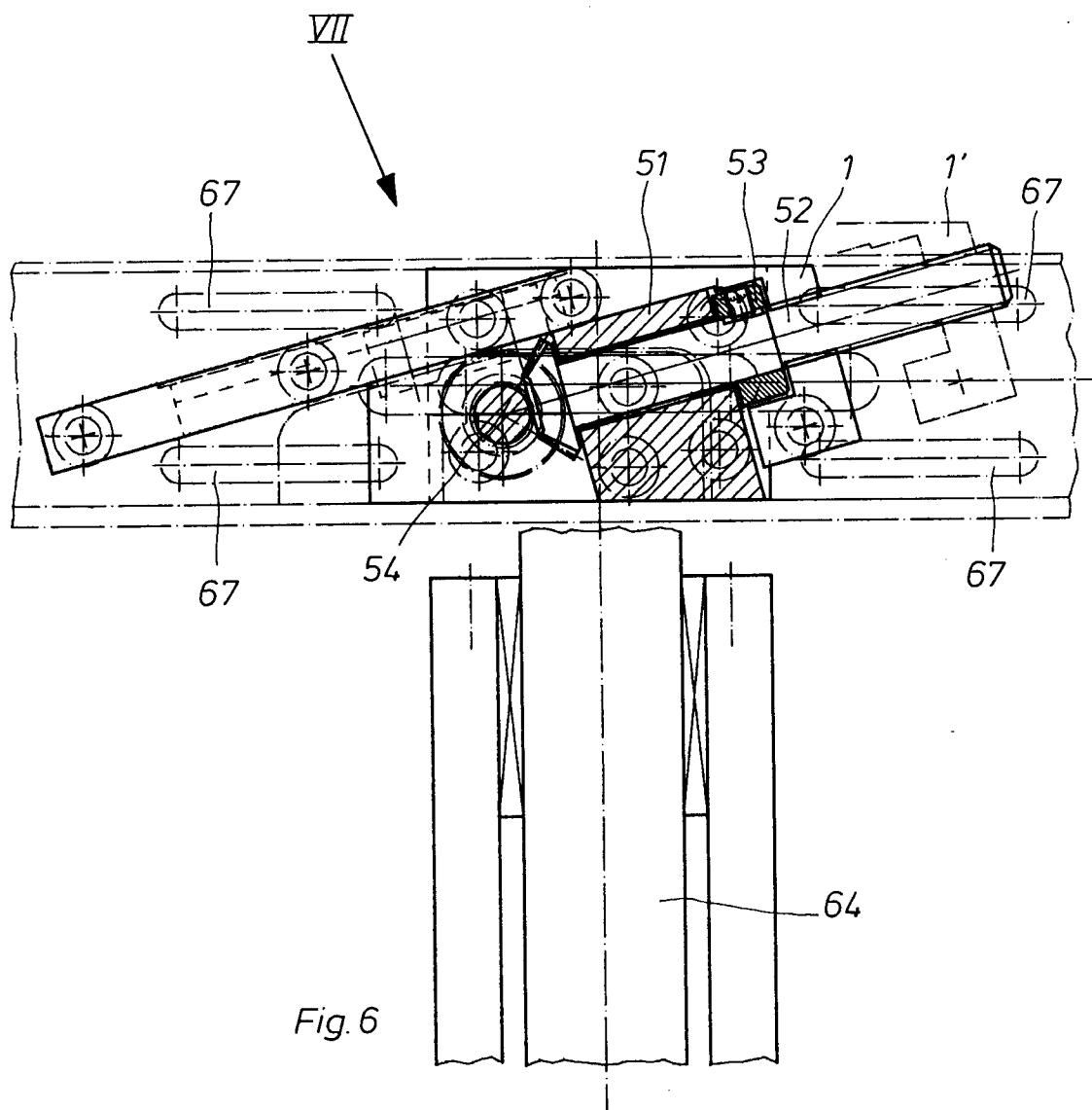
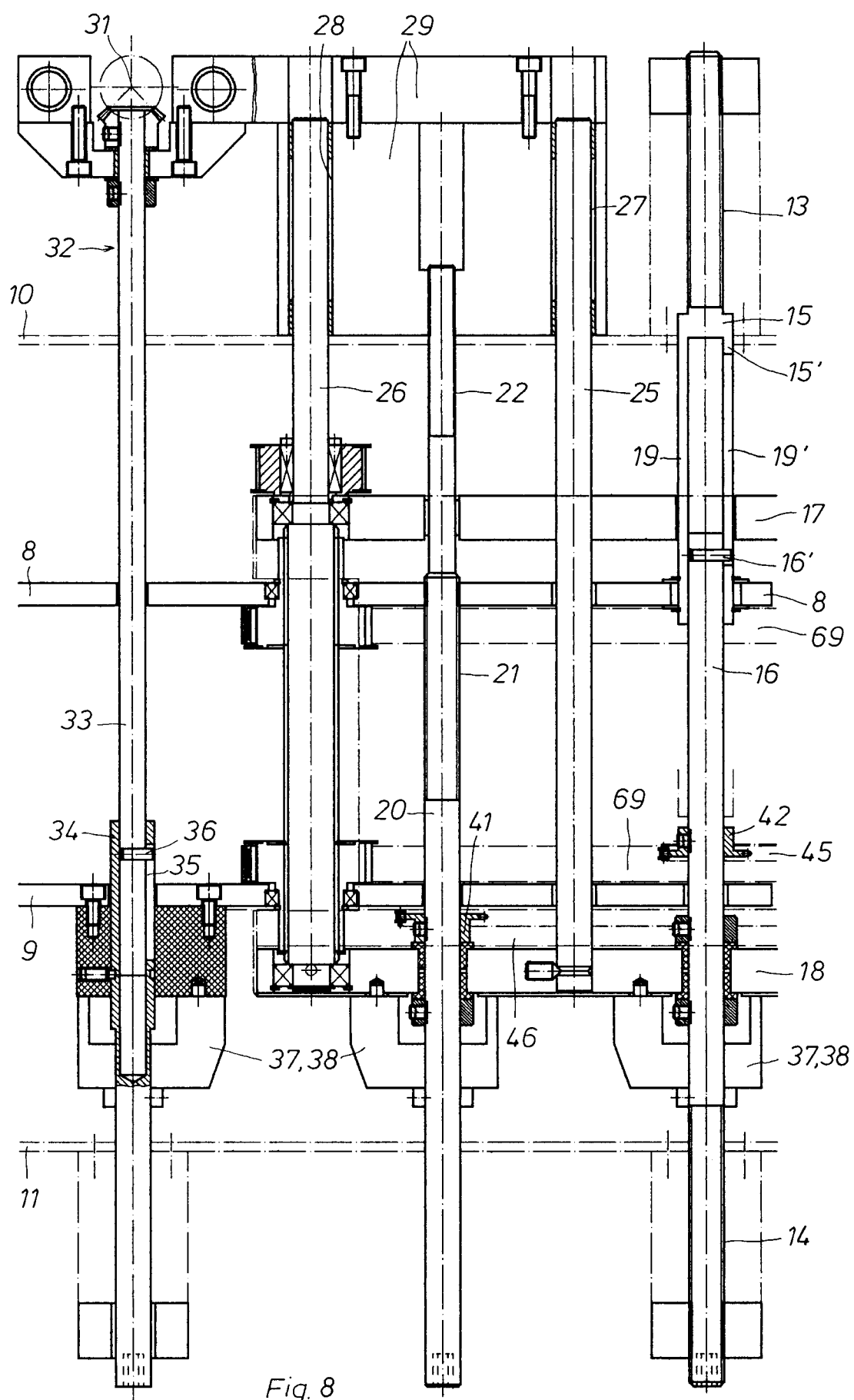


Fig. 3







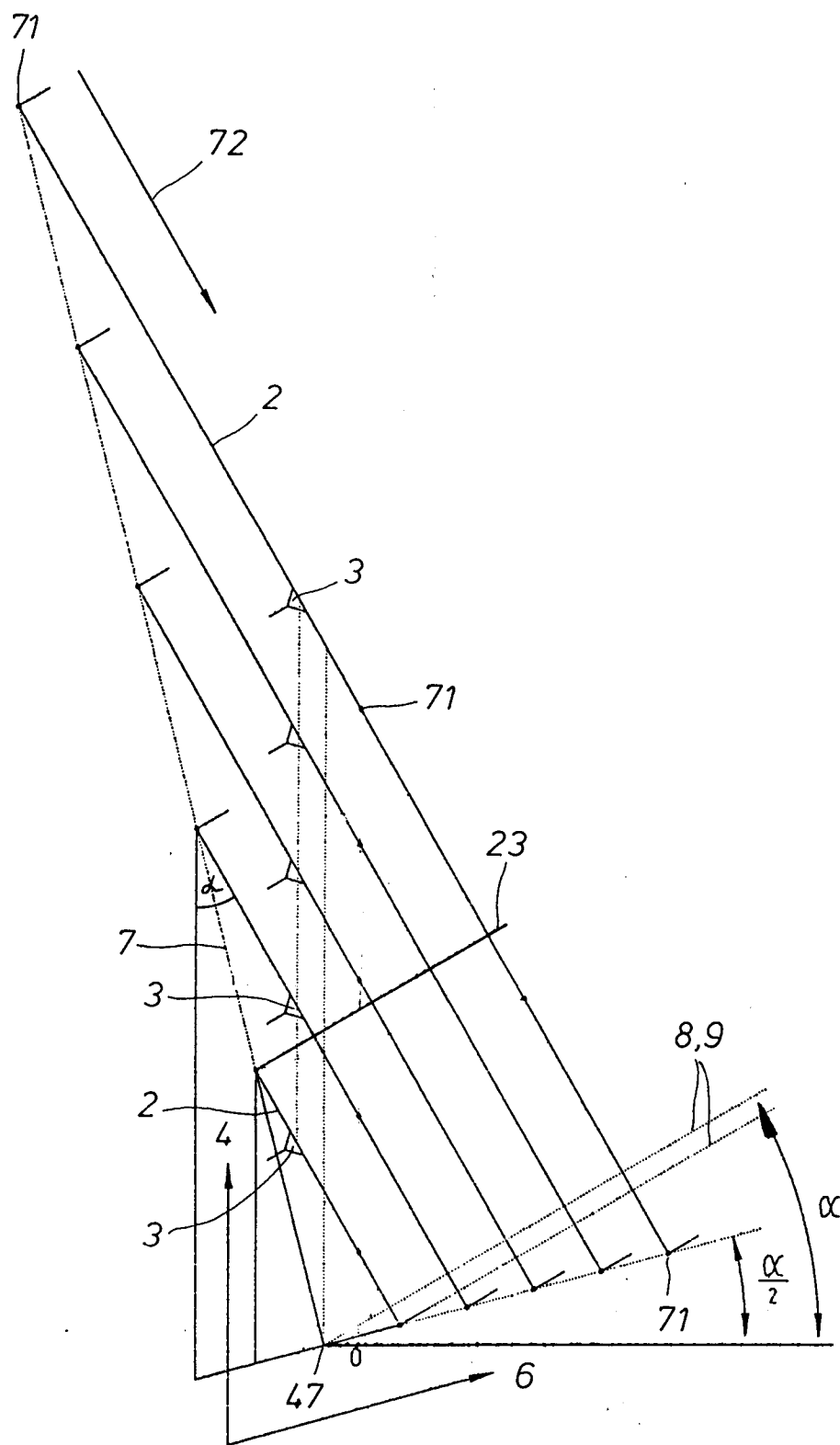


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 3042

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-2 817 518 (ANNESS) * Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 71; Abbildungen 1,3 * -----	1	B31B5/80 B65B43/18
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B31B B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. August 1994	
		Prüfer Hagberg, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			