



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 852 202 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.07.1998 Patentblatt 1998/28

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 35/16**

(21) Anmeldenummer: **97122887.9**

(22) Anmeldetag: **24.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Heinz, Focke**
27283 Verden (DE)
• **Hugo, Mutschall**
27308 Kirchlinteln (DE)

(30) Priorität: **06.01.1997 DE 19700150**

(74) Vertreter:
Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR,
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(71) Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)

(54) **Vorrichtung zum Befüllen von Kartons**

(57) Für den Transport von Gegenständen oder von Gruppen von Gegenständen zwischen einer festen, vorgegebenen Aufnahmestelle (20) und einer ebenfalls vorgegebenen, festen Absetzstelle (19), insbesondere innerhalb eines oben offenen Faltkartons (11), wird ein Hubförderer (21) eingesetzt, der einen Hubkopf (18) ausschließlich entlang einer vorgegebenen Bewe-

gungsbahn hin- und hertransportiert. Die Bewegungsbahn besteht aus zwei aufrechten Schenkeln, nämlich in der Absetzstellung (19) einerseits und in der Aufnahmestelle (20) andererseits sowie aus einer oberen, horizontalen Förderstrecke.

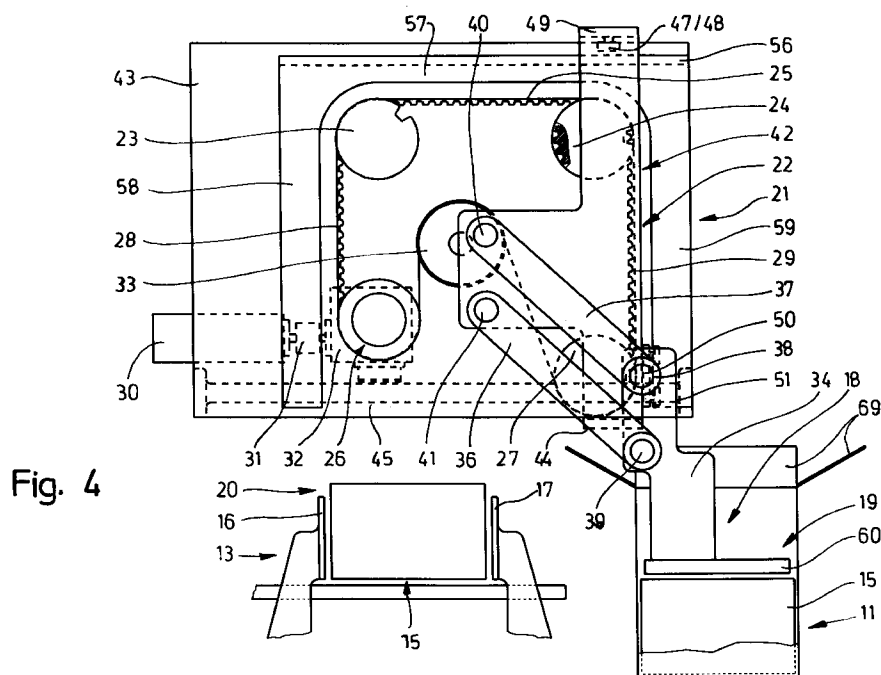


Fig. 4

EP 0 852 202 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von Gegenständen durch Aufnahme, Transport und Absetzen derselben, insbesondere zum Befüllen von Behältern - Kartons - mit Gegenständen oder Gruppen von Gegenständen, wobei ein Hubkopf zum Erfassen und Halten eines Gegenstands oder mehrerer Gegenstände durch einen Förderer bewegbar ist.

Vorrichtungen zum selbsttätigen Befüllen von Behältern, insbesondere (Falt-)Kartons, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Überwiegend geht es darum, kleinere Packungen, zum Beispiel mit Lebens- oder Genußmitteln, von einer Palette oder einem ankommenden Zuförderer aufzunehmen und lagenweise an den Karton zu übergeben. Hierfür werden bisher vorwiegend Roboter eingesetzt, die den Bewegungsablauf beim Aufnehmen, Transportieren und Absetzen der Gegenstände mit Hilfe komplex ausgebildeter Gelenkarme ermöglichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Handhaben von Gegenständen vorzuschlagen, die einen besonders einfachen und daher kostengünstigen Aufbau hat und ohne komplexe Steuerungsorgane exakte Bewegungen bei der Handhabung der Gegenstände gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß der Hubkopf durch den Förderer (ausschließlich) zwischen einer vorgegebenen Aufnahmestellung für die Gegenstände und einer ebenfalls vorgegebenen Absetzstellung, insbesondere innerhalb eines Behälters, bewegbar ist.

Eine Besonderheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß der die Gegenstände transportierende Hubkopf stets zwischen zwei "Festpunkten", nämlich einer Aufnahmestellung für die Gegenstände und einer Absetzstellung für diese, bewegbar ist, und zwar entlang einer einfachen U-förmigen Bewegungsbahn, die in einer vertikalen Ebene verläuft. Vertikale Bewegungsstrecken des Hubkopfes sind dabei erfindungsgemäß veränderlich, insbesondere die abwärtsgerichtete Förderstrecke beim Absetzen der Gegenstände, um den steigenden Füllstand des Behälters zu berücksichtigen. Die horizontale Bewegungsstrecke ist stets gleich lang, also unveränderlich.

Dadurch ist es möglich, die Handhabungsvorrichtung sehr einfach auszugestalten. Der Hubkopf ist an einem hin- und herbewgbaren Förderer angeordnet, nämlich insbesondere an einem (endlosen) Zahnriemen. Dieser wird über mindestens zwei obere Umlenkenrollen bewegt, die die horizontale Länge der Bewegungsbahn des Hubkopfes bestimmen. Durch die besondere Lagerung des Hubkopfes an einem querverfahrbaren Schlitten ist gewährleistet, daß der Hubkopf über die gesamte Förderstrecke eine ausschließlich translatorische Bewegung ausführt.

Eine weitere Besonderheit der Erfindung besteht

darin, daß die feste, vorgegebene Absetzstellung für die Gegenstände bei der Positionierung von Behältern unterschiedlicher Größe berücksichtigt wird. Die Behälter werden stets mit vorgegebener Relativstellung zu einem Fixpunkt bzw. zu einer Ausrichtstellung positioniert, und zwar unabhängig von der Größe des Behälters. Dadurch ist gewährleistet, daß Behälter sehr unterschiedlicher Größe beladen werden können. Für große Abmessungsdifferenzen ist erfindungsgemäß ein Halteorgan des Hubkopfes, insbesondere eine Saugplatte, auswechselbar am Hubkopf angeordnet, so daß bei größeren Behältern und entsprechend größeren Lagen der Gegenstände eine größere Saugplatte zum Einsatz kommt. Die Bewegungscharakteristik des Hubkopfes wird dadurch nicht verändert.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Ausgestaltung des Hubförderers und die Positionierung desselben relativ zur Aufnahme- und Absetzposition.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. Anlage wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Einrichtung zum Befüllen von Faltkartons in perspektivischer Gesamtansicht,

Fig. 2 Arbeitsabläufe bei unterschiedlichen Größen von Behältern, nämlich Faltkartons, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine schematische Darstellung für die Positionierung von Faltkartons in einer Ausrichtstellung, im Grundriß,

Fig. 4 einen Hubförderer für die Gegenstände in Seitenansicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 5 den Hubförderer gemäß Fig. 4 in einer veränderten Relativstellung,

Fig. 6 den Hubförderer in Queransicht,

Fig. 7 eine Einzelheit des Hubförderers im Querschnitt, in vergrößertem Maßstab.

In den Zeichnungen ist als bevorzugtes Anwendungsbeispiel das Einfüllen von Gegenständen, nämlich (Klein-)Packungen 10 in Faltkartons 11 gezeigt. Bei den Packungen 10 kann es sich um solche für Lebens- oder Genußmittel handeln. Besonders geeignet ist die gezeigte Anlage für das Einfüllen von Weichpackungen für Zelluloseerzeugnisse, wie Windeln, Papiertüchern etc. in die Faltkartons 11.

Die einzelnen Packungen 10 werden auf einer Förderbahn durch einen Zuförderer 12 einer Gruppierstation 13 zugeführt. Die ursprünglich mit Abstand geförderten Packungen 10 werden im Bereich eines Stauförderers 14 aufgestaut unter Bildung einer Dichtreihe. Von dieser werden nacheinander Packungen 10

paarweise abgesondert und im Bereich der Gruppierstation 13 unter Bildung einer Packungsgruppe 15 zusammengestellt. Diese besteht hier aus sechs in zwei Reihen angeordneten Packungen 10. Die Packungsgruppe 15 wird zwischen bewegbaren Stützwänden 16 und 17 in einer exakten Stellung positioniert, nämlich in einer Aufnahmestellung 20. Diese ist genau vorgegeben und durch die bewegbaren Stützwände 16, 17 bestimmt.

Die Packungsgruppe 15 wird im Bereich der Aufnahmestellung als Einheit von einem Hubkopf 18 erfaßt, angehoben, in angehobener Position horizontal bewegt und oberhalb eines Behälters, nämlich des Faltkartons 11, in eine Absetzstellung 19 abwärts bewegt, wobei die Packungsgruppe 15 in den oben offenen Faltkarton 11 eingeführt wird. Nach Absetzen der Packungsgruppe 15 im Faltkarton 11 wird der Hubkopf 18 zunächst vertikal und sodann horizontal bewegt bis in die Aufnahmestellung 20 oberhalb der (nächsten) Packungsgruppe 15. Der Hubkopf 18 führt demnach eine sich stets wiederholende Bewegung entlang einer U-förmigen Bewegungsbahn in einer Vertikalebene durch. Wenn ein Behälter bzw. Faltkarton 11 zur Aufnahme mehrerer Packungsgruppen 15 bzw. Lagen übereinander geeignet ist, kann der vertikale Schenkel der U-förmigen Bewegung, also die Strecke der Abwärtsbewegung im Bereich des Faltkartons 11, entsprechend kürzer sein. Der Hubkopf 18 wird dabei durch einfache Tastorgane gesteuert.

Der Hubkopf 18 ist Teil eines in besonderer Weise ausgebildeten Hubförderers 21. Dieser ist feststehend montiert zwischen der Aufnahmestellung 20 und der Absetzstellung 19. Der Hubkopf 18 wird durch ein Förderorgan des Hubförderers 21 hin- und hergehend zwischen diesen Endpositionen bewegt. Das Förderorgan ist im vorliegenden Falle ein Endlosförderer, und zwar ein Zahnriemen 22. An diesem ist der Hubkopf 18 befestigt. Eine Bewegung des Zahnriemens 22 in der einen oder anderen Richtung bewirkt eine entsprechende Bewegung des Hubkopfes 18.

Der (endlose) Zahnriemen 22 läuft über obere Umlenkrollen 23, 24. Diese sind in einer gemeinsamen horizontalen Ebene angeordnet, so daß der Zahnriemen 22 zwischen den beiden Umlenkrollen 23 und 24 einen horizontalen Abschnitt 25 bildet. Korrespondierende untere Umlenkrollen 26, 27 sind in einer vertikalen Ebene unterhalb der Umlenkrollen 23 bzw. 24 gelagert. Es entstehen so vertikale Abschnitte 28 und 29 des Zahnriemens 22. Die unteren Umlenkrollen 26, 27 sind der Höhe nach versetzt zueinander angeordnet. Die Umlenkrolle 27 ist tieferliegend als die Umlenkrolle 26, so daß der Abschnitt 29 eine größere Länge hat als der Abschnitt 28. Die Umlenkrolle 26 dient hier als Antriebsrolle, der ein Motor 30 zugeordnet ist mit Kuppelung 31 und Getriebeblock 32. Zwischen den Umlenkrollen 26 und 27 ist versetzt auf halber Höhe eine verstellbare Spannrolle 33 für den Zahnriemen 22 angeordnet.

Der Hubkopf 18 ist über eine Halterung, und zwar über einen aufrechten Tragarm 34 mit dem Zahnriemen 22 verbunden, derart, daß der Hubkopf 18 bei den Bewegungen zwischen Aufnahmestellung 20 und Absetzstellung 19 eine translatorische Bewegung ausführt. Der Tragarm 34 bleibt stets in aufrechter Position. Zu diesem Zweck ist der Hubkopf 18 bzw. dessen Tragarm 34 mittelbar mit dem Zahnriemen 22 verbunden, nämlich über ein Zwischengetriebe. Dieses besteht aus einem Hebelparallelogramm 35 mit zwei parallelen Hebeln 36 und 37 und einer horizontal bewegbaren Halterung hierfür. Die Hebel 36, 37 sind jeweils mit einem Ende über Gelenke 38, 39 mit dem Hubkopf 18 bzw. dem oberen Teil des Tragarms 34 verbunden und mit Abstand voneinander in einer gemeinsamen vertikalen Ebene angeordnet.

Die anderen Enden der Hebel 36, 37 sind über entsprechende Gelenke 40, 41 mit einer horizontal bewegbaren Halterung verbunden, nämlich mit einem Schlitten 42. Dieser ist plattenförmig ausgebildet. Im Bereich einer Verbreiterung sind die beiden Gelenke 40, 41 angeordnet, ebenfalls in einer Vertikalebene mit Abstand voneinander. Diese Gelenke 40, 41 sind Fixpunkte für das Hebelparallelogramm 35 und lediglich in horizontaler Ebene bewegbar.

Der Schlitten 42 ist seinerseits an einer Führung gelagert, die eine Horizontalbewegung ermöglicht, wenn der Zahnriemen 22 in der einen oder anderen Richtung angetrieben wird. Die Führung besteht hier aus einer Hauptplatte bzw. Grundplatte 43. Diese bildet das ortsfest verankerte Tragorgan für den Hubförderer 21. Die Grundplatte 43 kann mit einer hier nicht gezeigten, zum Beispiel auf dem Boden ruhenden Tragvorrichtung verbunden sein.

Der im Querschnitt U-förmige Schlitten 42 ist mit einem unteren quergerichteten Tragschenkel 44 verschiebbar am unteren Randbereich der Grundplatte 43 befestigt. Auf der zu dem Zahnriemen 22 gegenüberliegenden Seite der Grundplatte 43 erstreckt sich ein Träger, und zwar ein Tragrohr 45. Auf diesem ist der Schlitten 42 mit einem Gleitstück 46 am Tragschenkel 44 verschiebbar gelagert. Der Schlitten 42 kann so an der Grundplatte 43 bzw. vor derselben hin- und herbewegt werden in einer horizontalen Ebene.

Am oberen Ende ist der Schlitten 42 an der Grundplatte 43 abgestützt, und zwar durch zu beiden Seiten der Grundplatte 43 angeordnete und an dieser anliegende Stützrollen 47, 48. Diese sind um vertikale Achsen drehend an einem oberen quergerichteten Schenkel 49 des Schlittens 42 gelagert.

Bei einer Bewegung des Hubkopfes 18 bzw. des Tragarms 34 entlang der Bewegungsbahn wird der Schlitten 42 aus der in Fig. 4 gezeigten Endstellung (Absetzstellung 19) in die aus Fig. 5 ersichtliche gegenüberliegende Endstellung (Aufnahmestellung 20) bewegt. Während des gesamten Bewegungszyklus bewirkt das Hebelparallelogramm 35 eine aufrechte Position des Tragarms 34.

Der Hubkopf 18 bzw. dessen Tragarm 34 ist im Bereich des Hebelparallelogramms 35 mit dem Zahnriemen 22 verbunden. Eines der freien Gelenke, nämlich das obere Gelenk 38, ist am Zahnriemen 22 verankert. Eine Achse 50 dieses Gelenks 38 ist mit einem Kupplungsstück 51 verbunden, welches seinerseits am Zahnriemen 22 befestigt ist, und zwar durch Festklemmen. Eine Klemmplatte 52 sichert das Kupplungsstück 51 an dem Zahnriemen 22 durch kraft- und formschlüssige Verankerung.

Das Kupplungsstück 51 dient auch zur Führung des Hebelparallelogramms 35 und damit des Hubförderers 18 entlang der U-förmigen Bewegungsbahn. Zu diesem Zweck sind an dem Kupplungsstück 51 Führungsorgane angebracht, nämlich zwei Paare von Laufrollen 53 und 54. Je zwei dieser Laufrollen 53 und 54 sind auf einander gegenüberliegenden Seiten eines feststehenden Führungsorgans positioniert, welches der Kontur der Bewegungsbahn folgt. Es handelt sich dabei um eine Führungsplatte 55, die fest mit der Grundplatte 43 verbunden ist, und zwar mit Abstand von dieser. Die Führungsplatte 55 hat entsprechend der Bewegungsbahn des Hubkopfes 18 eine U-förmige Kontur. Im Bereich eines oberen quervergerichteten Winkels 56 ist die Führungsplatte 55 mit der Grundplatte 43 verbunden. Ein oberer, horizontal verlaufender Quersteg 57 dient zur Führung des Tragarms 34 bzw. der Laufrollen 53, 54 im Bereich der horizontalen Förderstrecke. Aufrechte Stützschenkel 58, 59 wirken als Abstützung für die Laufrollen 53, 54 im Bereich der vertikalen Bewegungsbahnen. Der Abstand der Führungsplatte 55 von der Grundplatte 43 ist so gewählt, daß die der Grundplatte 43 zugekehrten Laufrollen 54 ohne Berührung mit der Grundplatte 43 ablaufen können.

In Fig. 4 ist die vorteilhafte Relativstellung zwischen der Aufnahmestellung 20, der Absetzstellung 19 und des darüber angeordneten Hubförderers 21 gezeigt. In Fig. 4 befindet sich der Hubkopf 18 in der unteren Position im Bereich der Absetzstellung 19. Nach Ablegen der Packungsgruppe 15 im Faltkarton 11 wird der Zahnriemen 22 angetrieben - Drehbewegung der Umlenkrolle 26 im Gegenuhrzeigersinn -, wodurch der Hubkopf 18 in Aufwärtsrichtung bewegt wird. Die Hebel 36, 37 des Hebelparallelogramms 35 werden dabei verschwenkt, ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn. Die Laufrollen 53, 54 laufen an der Führungsplatte 55 ab. Diese ist im Bereich des Übergangs vom Stützschenkel 59 in den Quersteg 57 mit gerundeter, teilkreisförmiger Kontur ausgebildet, so daß die Laufrollen 53, 54 entsprechend der Umlenkung des Zahnriemens 22 einer kreisbogenförmigen Bewegungsbahn folgen in die horizontale Bewegungsrichtung entlang dem Quersteg 57. Während dieses Bewegungsabschnitts wird der Hubkopf 18 in einer oberen Endstellung horizontal verfahren, und zwar bis exakt in die Aufnahmestellung 20 oberhalb der dort bereitgehaltenen Packungsgruppe 15. Durch Umlenkung des Zahnriemens im Bereich der Umlenkrolle 23 wird sodann der Hubkopf 18 abwärts

bewegt, wobei die Hebel 36, 37 stets die Vertikalposition des Tragarms 34 gewährleisten. Der Schlitten 42 befindet sich dabei in der äußersten (rechten) Endposition gemäß Fig. 5.

Der Hubkopf 18 wird soweit abwärts bewegt, daß eine am Hubkopf 18 angeordnete Hubplatte 60, insbesondere in der Ausführung als Saugorgan, die Packungsgruppe 15 erfassen kann. Durch gegenläufige Bewegung des Zahnriemens 22 wird der Hubkopf 18 samt Packungsgruppe 15 in die Absetzstellung 19 gemäß Fig. 4, rechts, zurückbewegt.

Eine weitere Besonderheit der Einrichtung besteht darin, daß die Verarbeitung von Behältern, insbesondere Faltkartons 11, sehr unterschiedlicher Größe, nämlich Grundfläche, selbsttätig ermöglicht ist. Zu diesem Zweck sind die Behälter oder Faltkartons 11 stets auf einen Fixpunkt bzw. in einer Ausrichtposition in der Absetzstellung 19 bereitgehalten, und zwar unabhängig von der Größe des Behälters.

Der Fixpunkt für die Faltkartons 11 kann beispielsweise deren Mittelpunkt, also der Mittelpunkt einer Bodenfläche sein. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 3) ist eine Behälterecke 61 als Fixpunkt ausgewählt worden. Die Behälter bzw. Faltkartons 11 werden unabhängig von der Größe stets auf diesen Fixpunkt, also auf die Behälterecke 61, ausgerichtet. Die Stellung der Behälter ist dabei so gewählt, daß angrenzende Teile, nämlich Seitenwände 62, 63 sich stets in derselben (vertikalen) Ebene erstrecken, ebenfalls unabhängig von der Größe des Kartons.

Das (beliebige, in geeigneter Weise ausgebildete) Huborgan, nämlich der Hubkopf 18, wird so bewegt, daß der Fixpunkt, also die Behälterecke 61, die Absetzstellung 19 festlegt. Die Abwärtsbewegung des Hubkopfes 18 im Bereich dieser Absetzstellung 19 geht stets so von statten, daß der Hubkopf 18 auch bei kleinster Ausführung des Faltkartons 11 innerhalb desselben die Packungen 10 oder Packungsgruppe 15 absetzen kann. Bei Verwendung besonders großer Faltkartons 11 kann es sinnvoll sein, die Hubplatte 60 am Hubkopf 18 durch eine entsprechend größere Hubplatte 60 auszuwechseln, die dann außermittig am Hubkopf 18 bzw. am Tragarm 34 lösbar angebracht ist.

Die Behälter, nämlich Faltkartons 11, werden der Absetzstellung 19 nach dem Aufrichten so zugeführt, daß sie exakt im Fixpunkt bereitgehalten werden. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, werden die Faltkartons 11 bzw. deren Zuschnitte stets mit einer unteren, horizontalen Packungskante entlang einer festgelegten, vorgegebenen Förderlinie 65 bewegt, bis zum Schließen des gefüllten Faltkartons 11.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel (Fig. 1) werden zusammengefaltete, flache Zuschnitte 66 für Faltkartons 11 einem Magazin 67 entnommen. Durch geeignete Organe wird der Faltkarton 11 in eine dreidimensionale, hülsenförmige Gestalt aufgerichtet, die unten und oben offen ist. Vorfalter 68 verschwenken nach oben gerichtete Faltlappen 69 des Faltkartons 11

nach außen, so daß der Zugang zum Faltkarton 11 von oben her erleichtert ist. Beim Transport in die Absetzstellung 19 werden Bodenlappen 70 gefaltet, so daß in der Absetzstellung 19 ein oben offener Faltkarton 11 mit geschlossenem Boden bereitgehalten ist.

Nach dem Füllen des Faltkartons 11 werden zunächst Faltorgane zum Falten der innenliegenden oberen Faltlappen 69 und sodann während des Transports des Faltkartons seitliche, als Faltweichen ausgebildete Faltorgane wirksam, die den Faltkarton 11 oben schließen.

Der erfindungsgemäße Hubförderer 21 kann auch für andere Zwecke eingesetzt werden, wenn Gegenstände von einer vorgegebenen Aufnahmestellung 20 in eine ebenfalls vorgegebene Absetzstellung 19 zu transportieren sind, beispielsweise von einem Förderer zu einem anderen.

Bezugszeichenliste:

10	Packung
11	Faltkarton
12	Zuförderer
13	Gruppierstation
14	Stauförderer
15	Packungsgruppe
16	Stützwand
17	Stützwand
18	Hubkopf
19	Absetzstellung
20	Aufnahmestellung
21	Hubförderer
22	Zahnriemen
23	Umlenkrolle
24	Umlenkrolle
25	Abschnitt
26	Umlenkrolle
27	Umlenkrolle
28	Abschnitt
29	Abschnitt
30	Motor
31	Kupplung
32	Getriebeblock
33	Spannrolle
34	Tragarm
35	Hebelparallelogramm
36	Hebel
37	Hebel
38	Gelenk
39	Gelenk
40	Gelenk
41	Gelenk
42	Schlitten
43	Grundplatte
44	Tragschenkel
45	Tragrohr
46	Gleitstück
47	Stützrolle

48	Stützrolle
49	Schenkel
50	Achse
51	Kupplungsstück
52	Klemmplatte
53	Laufrolle
54	Laufrolle
55	Führungsplatte
56	Winkel
57	Quersteg
58	Stützschenkel
59	Stützschenkel
60	Hubplatte
61	Behälterecke
62	Seitenwand
63	Seitenwand
65	Förderlinie
66	Zuschnitt
67	Magazin
68	Vorfalter
69	Faltlappen
70	Bodenlappen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Handhaben von Gegenständen durch Aufnahme, Transport und Absetzen derselben, insbesondere zum Befüllen von Behältern - Kartons (11) - mit Gegenständen oder Gruppen von Gegenständen, wobei ein Hubkopf (18) zum Erfassen und Halten eines Gegenstands oder mehrerer Gegenstände durch einen Förderer bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (18) durch den Förderer (ausschließlich) zwischen einer vorgegebenen Aufnahmestellung (20) für Gegenstände und einer ebenfalls vorgegebenen Absetzstellung (19), insbesondere innerhalb eines Behälters, bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (18) durch den Förderer, insbesondere durch einen endlosen Zahnriemen (22), entlang einer U-förmigen Bewegungsbahn transportierbar ist mit einer vertikalen Bewegungsstrecke jeweils im Bereich der Aufnahmestellung (20) und der Absetzstellung (19) und mit einem an obere Enden der vertikalen Förderstrecken anschließenden horizontalen Förderstrecke von vorgegebener (unveränderlicher) Länge.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Bewegungsbahn des Hubkopfes (18) in einer vertikalen Ebene erstreckt, insbesondere mit veränderlicher Länge der vertikalen Bewegungsstrecke nach Maßgabe von veränderlichen Ebenen im Bereich der Aufnahmestellung (20) und/oder Absetzstellung (19).

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Hubkopf (18) Halteorgane unterschiedlicher Größe ansetzbar sind, insbesondere Hubplatten (60) mit Saugorganen, entsprechend der Größe des zu handhabenden Gegenstands oder der Gruppe von Gegenständen. 5

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (18) an einem umlaufenden, insbesondere hin- und herbewegbaren Förderer befestigt ist, vorzugsweise an einem endlosen Zahnriemen (22), der so geführt ist, daß ein horizontaler Abschnitt (25) und zwei im Abstand voneinander verlaufende aufrechte Abschnitte (28, 29) gebildet sind, vorzugsweise durch entsprechend positionierte Umlenkrollen (23, 24) für den Förderer bzw. Zahnriemen (22). 10
15
20

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (18) während eines Bewegungstaktes ausschließlich translatorisch bewegbar ist, insbesondere mit horizontaler Ausrichtung der Hubplatte (60), wobei der Hubkopf (18) über ein Führungsgetriebe mit dem Förderer bzw. dem Zahnriemen (22) verbunden ist. 25

7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (18) bzw. ein aufrechter Tragarm (34) desselben mit einem Hebelparallelogramm (35) verbunden ist, welches mit einem Ausgleichsorgan zusammenwirkt, insbesondere mit einem (schließlich) querverfahrbaren Schlitten (42). 30
35

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (18) Teil eines in aufrechter Ebene ortsfest positionierten Hubförderers (21) ist mit einem Hauptträger, insbesondere einer Grundplatte (43), an der der Förderer bzw. Zahnriemen (22) und der Schlitten (42) gelagert sind. 40
45

9. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (18) bzw. dessen Tragarm (34) während der Bewegung an einer Führung gegen Seitwärtsbewegungen abgestützt ist, insbesondere an einer Führungsplatte (55), an der Stützorgane des Hubkopfes (18) ablaufen, vorzugsweise an einem Tragstück bzw. Kupplungsstück (51) angeordnete Paare von Laufrollen (53, 54). 50
55

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Behälter, insbesondere Faltpapier (11) im Bereich

der Absetzstellung (19) auf einen vorgegebenen bzw. festgelegten Fixpunkt ausgerichtet ist, insbesondere auf eine aufrechte Packungskante bzw. Behälterkante (61) und daß Behälter bzw. Faltpapier (11) unterschiedlicher Größe stets auf diesen Fixpunkt ausgerichtet sind, wobei die Absetzstellung (19) für den Hubkopf (18) auf den Fixpunkt ausgerichtet ist.

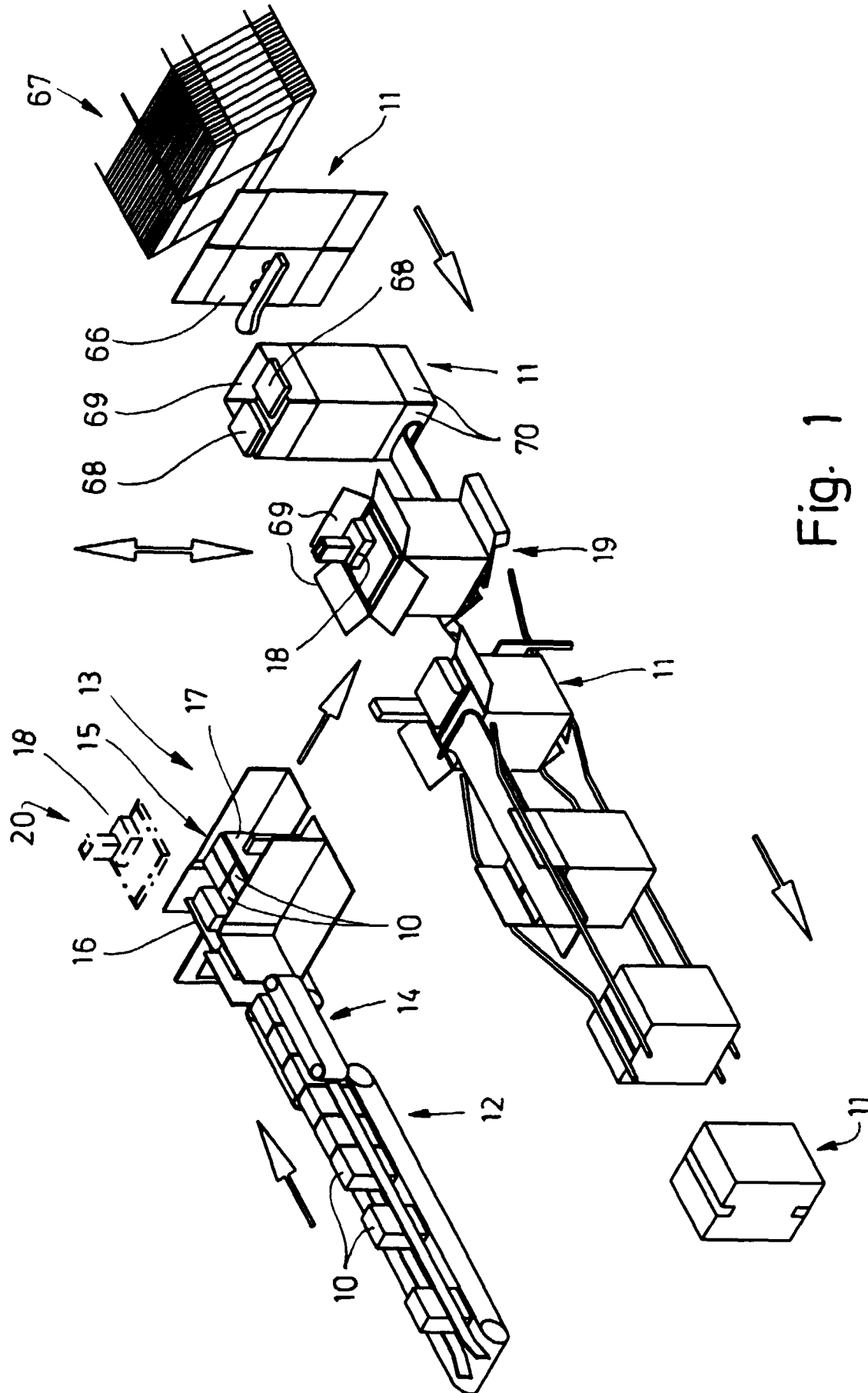
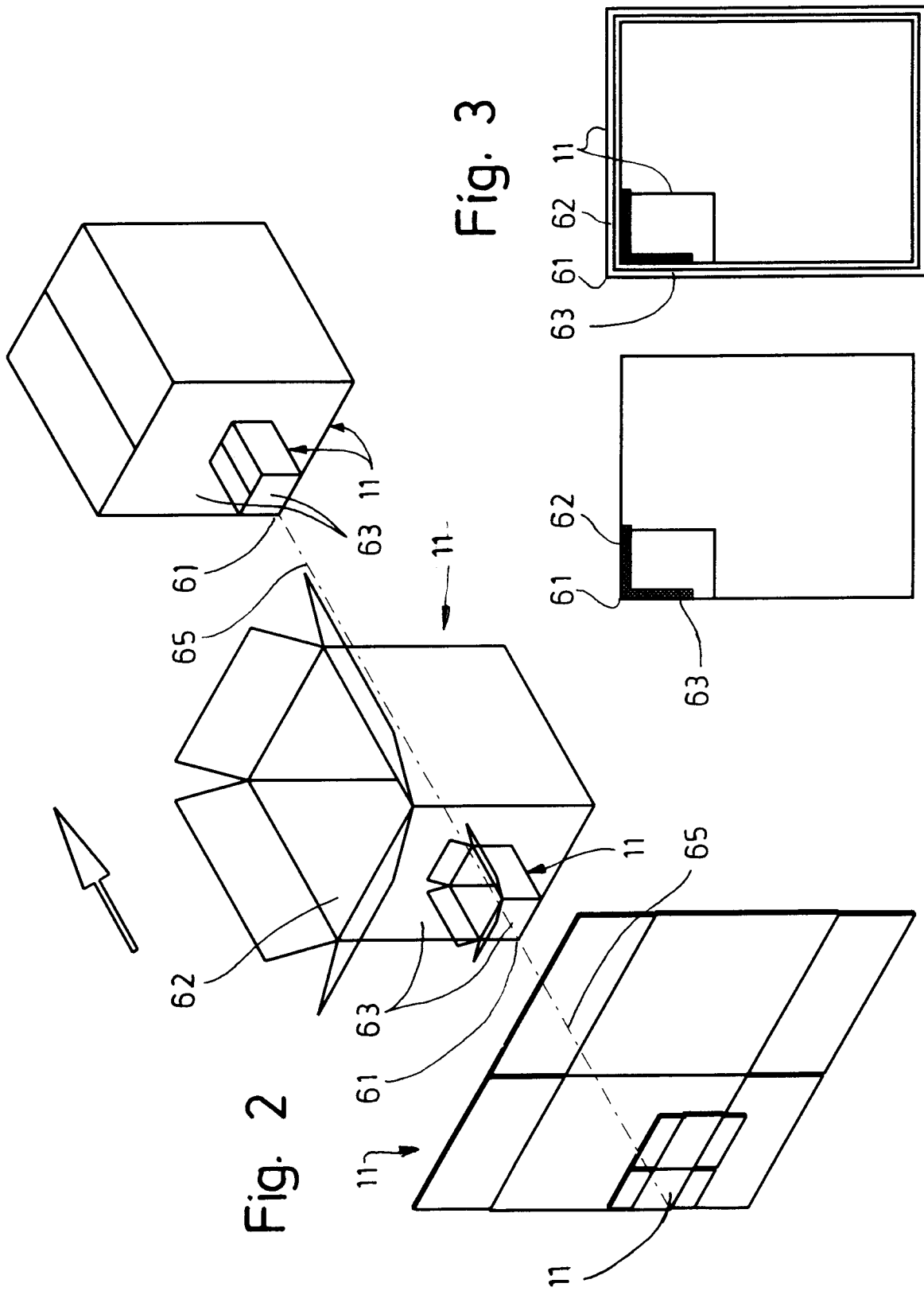


Fig. 1



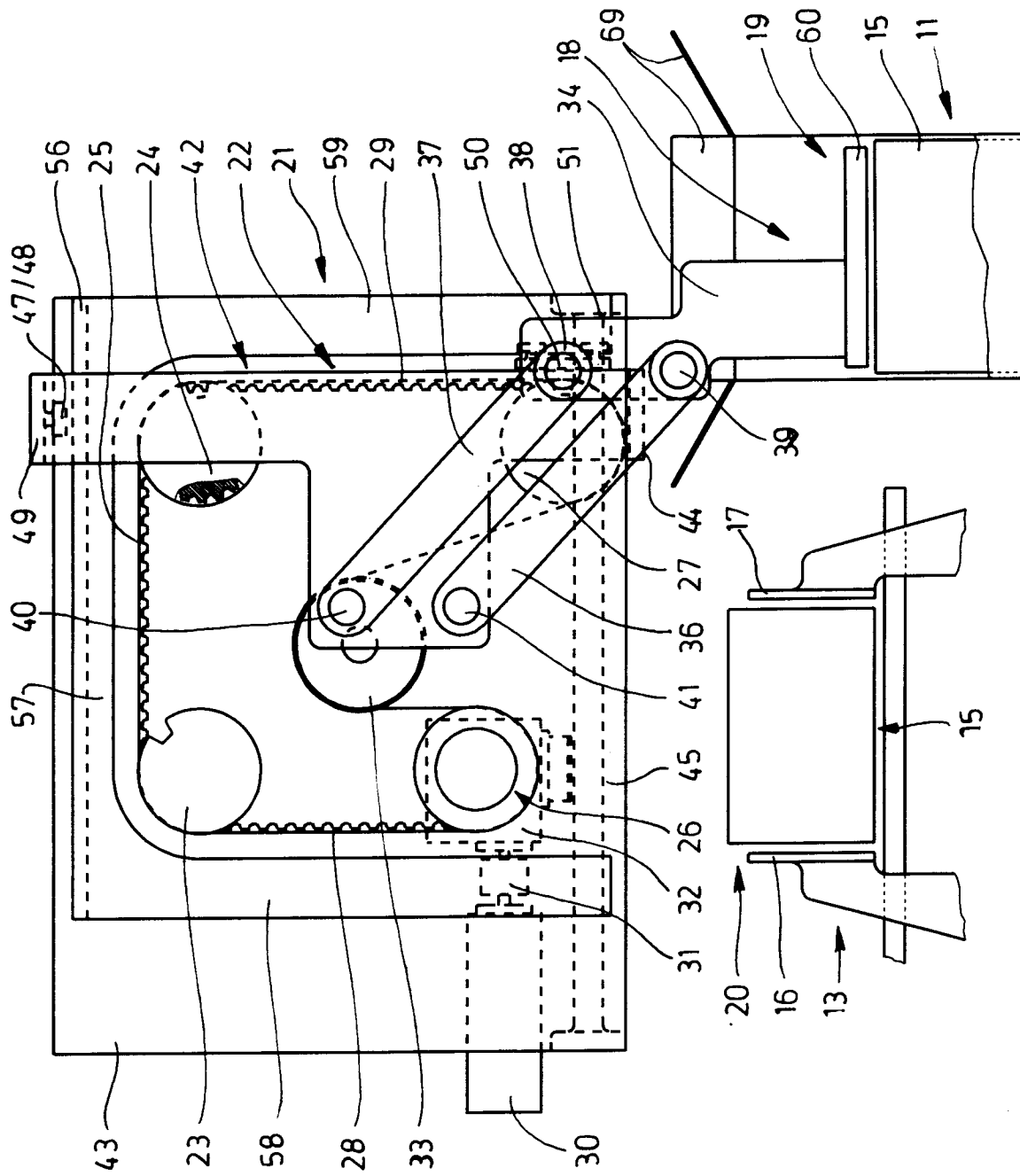


Fig. 4

Fig. 5

