

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 159 124 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **B31B 5/80**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP00/01714

(21) Anmeldenummer: **00922490.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **01.03.2000**

WO 00/051811 (08.09.2000 Gazette 2000/36)

(54) **VORRICHTUNG ZUR ÜBERGABE EINER FALTSCHACHTEL**

DEVICE FOR TRANSFERRING A FOLDED BOX

DISPOSITIF DE TRANSFERT D'UNE BOITE PLIANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

• **HÄHNEL, Bernd**

D-76297 Stutensee (DE)

(30) Priorität: **05.03.1999 DE 19909754**

(74) Vertreter: **Lasch, Hartmut Dipl.-Ing.**

Patentanwälte,

Dipl.-Ing. Heiner Lichti,

Dipl.-Phys.Dr. rer. nat Jost Lempert,

Dipl.-Ing. Hartmut Lasch,

Postfach 41 07 60

76207 Karlsruhe (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(73) Patentinhaber: **IWK Verpackungstechnik GmbH**

76297 Stutensee-Blankenloch (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 510 953

US-A- 5 061 231

US-A- 5 067 937

(72) Erfinder:

• **PLÜSCHOW, Dieter**

D-76297 Stutensee (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 159 124 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe einer Faltschachtel aus einem sie in flachliegendem Zustand aufnehmenden Magazin an eine umlaufende Fördervorrichtung unter gleichzeitigem Aufrichten, mit einer die Faltschachtel übernehmenden und während der Übergabe tragenden Haltevorrichtung und einem Aufrichtorgan, wobei die Haltevorrichtung und das Aufrichtorgan an einem Planetenteil eines Planetengetriebes drehbar gelagert sind und auf einer Hypozykloidenbahn mit mehreren Umkehrpunkten und dazwischenliegenden Kurvenbögen bewegt werden, wobei das Planetenteil an einem Planetenträger drehbar gelagert ist, der um eine feststehende Sonnenachse dreht.

[0002] Eine derartige Vorrichtung findet in Kartoniermaschinen Verwendung, bei denen es notwendig ist, vor Zuführung des zu verpackenden Produktes zunächst die in einem Magazin in flach zusammengelegtem Zustand aufgenommenen Faltschachteln aufzurichten und in einer in der Regel als Band- oder Kettenförderer ausgebildeten Fördervorrichtung zur Verfügung zu stellen. Zu diesem Zweck wird jede Faltschachtel mittels einer Haltevorrichtung insbesondere in Form einer Saugvorrichtung, die an einem umlaufenden, an einem Sonnenrad ablaufenden Planetenteil einer Entnahmevorrichtung angeordnet ist, aus dem Magazin entnommen und mit dieser auf einer Hypozykloidenbahn dem Kettenförderer zugeführt und in einem zwischen zwei dort ausgebildeten Mitnahmefinger gebildeten Zwischenraum abgelegt. Während der Bewegung entlang der Hypozykloidenbahn wird ein am Planetenteil gelagertes Aufrichtorgan mit der Faltschachtel in Anlage gebracht, wodurch diese aufgerichtet wird. Es hat sich gezeigt, daß die Verwendung eines einfachen Planetengetriebes in der Übergabevorrichtung nicht ausreicht, um eine über längere Zeit betriebssichere Übergabe der Faltschachtel an den Kettenförderer zu gewährleisten. Es ist deshalb versucht worden, den Verlauf der Hypozykloidenbahn zu optimieren, indem beispielsweise das Sonnenrad taktweise vor- und zurückbewegt wird oder indem ein 2. Sonnenrad mit einem weiteren Planetenteil angeordnet wird, wobei die beiden Sonnenräder relativ zueinander verstellbar und somit die Bewegungen in gewünschter Weise anzupassen. In allen Fällen ist jedoch der konstruktive Aufwand sehr hoch, wodurch die Vorrichtungen nicht nur teuer, sondern insbesondere auch störungsanfällig sind.

[0003] Es ist bekannt, die Haltevorrichtung und das Aufrichtorgan am Planetenteil nebeneinander anzuordnen und unabhängig voneinander schwenkbar auszugestalten. Dabei tritt jedoch das weitere Problem auf, daß aufgrund der unterschiedlichen Drehungen der Haltevorrichtung und des Aufrichtorgans sowie des gegenseitigen Abstandes relativ hohe dynamische Belastungen am Planetenteil auftreten, die zu ungleichmäßigen Drehbewegungen führen und deren Aufnahme eine auf-

wendige Konstruktion des Planetenteils bedingt, was einerseits zu einem erhöhten Platzbedarf und andererseits zu relativ großen bewegten außermittigen Massen führt.

5 [0004] Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist aus der US-A-5 061 231 bekannt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen kompakten Aufbau besitzt und eine zuverlässige Übergabe der Faltschachtel an die Fördervorrichtung gewährleistet.

10 [0006] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der genannten Art dadurch gelöst, daß der Haltevorrichtung über eine erste Getriebeanordnung eine an einer 1. Steuerkurve abgegriffene 1. Korrektur-Drehbewegung und dem Aufrichtorgan über eine 2. Getriebeanordnung eine an einer 2. Steuerkurve abgegriffene 2. Korrektur-Drehbewegung überlagerbar ist und daß beide Getriebeanordnungen im wesentlichen coaxial zueinander angeordnet sind.

20 [0007] Erfindungsgemäß wird sowohl für die Drehbewegung der Haltevorrichtung als auch für die Drehbewegung des Aufrichtorgans jeweils eine Korrektur-Drehbewegung an unabhängigen Steuerkurven abgegriffen und mit der jeweiligen aus der Drehung des Planetenteils resultierenden Drehbewegung überlagert. Auf diese Weise wird eine korrigierte Hypozykloidenbahn erreicht, die optimal an die baulichen Verhältnisse der Kartoniermaschine angepaßt ist.

25 [0008] Um zu vermeiden, daß die beiden Getriebeanordnungen für die Korrektur-Drehbewegung der Haltevorrichtung und des Aufrichtorgans am Planetenteil zu großen außermittigen Belastungen und damit einer großen Unwucht bei der Drehbewegung führen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Getriebeanordnungen soweit wie möglich coaxial auszugestalten. Es hat sich gezeigt, daß auf diese Weise eine nur einen geringen Bauraum beanspruchende Übergabevorrichtung zu erzielen ist.

30 [0009] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die 1. Getriebeanordnung eine erste Korrekturwelle umfaßt, die einerseits mittelbar die 1. Steuerkurve abgreift und dadurch drehbar ist und andererseits über eine 1. Zahnradanordnung eine exzentrisch und parallel zu ihr angeordnete 1. Antriebswelle treibt, die die Haltevorrichtung trägt. Darüber hinaus umfaßt die 2. Getriebeanordnung eine 2. Korrekturwelle, die einerseits mittelbar die 2. Steuerkurve abgreift und dadurch drehbar ist und andererseits über eine 2. Zahnradanordnung eine exzentrisch und parallel zu ihr angeordnete 2. Antriebswelle treibt, die das Aufrichtorgan trägt, wobei die beiden Korrekturwellen und die beiden Antriebswellen jeweils coaxial zueinander verlaufen. Die coaxiale Anordnung der Antriebswellen und der Korrekturwellen nutzt den vorhandenen Bauraum optimal aus und hält die Außermittigkeiten und die damit verbundenen zusätzlichen Belastungen der Übergabevorrichtung bei deren Bewegung gering.

[0010] Vorzugsweise ist die 1. Korrekturwelle als Hohlwelle ausgestaltet, die von der 2. Korrekturwelle durchdrungen ist. Gleichzeitig kann die 2. Antriebswelle eine Hohlwelle sein, die von der 1. Antriebswelle durchdrungen ist.

[0011] Um die Korrektur-Drehbewegungen bei Bedarf ändern oder anpassen zu können, ist auf der Sonnenachse vorzugsweise auswechselbar eine Kurvenscheibe angebracht, in der die beiden Steuerkurven ausgebildet sind. Dabei ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die beiden Steuerkurven auf entgegengesetzten Seiten der Kurvenscheibe verlaufen, so daß eine gegenseitige Behinderung ausgeschlossen und eine weitgehende Freiheit für den Verlauf der Steuerkurven gegeben ist.

[0012] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

- | | |
|-----------------|---|
| Figur 1 | einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Übergabevorrichtung, |
| Figur 2 | eine vergrößerte Darstellung des Planetenteils der Übergabevorrichtung gemäß Figur 1, |
| Figuren 3 und 4 | einzelne Phasen der Übergabe und Aufrichtung einer Faltschachtel und |
| Figur 5 | den Verlauf der korrigierten Hypozykloidenbahn. |

[0013] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Übergabevorrichtung 1 für eine Faltschachtel mit einem feststehenden Gestellteil 7, in dem eine Sonnenachse 5 fest gehalten ist. Auf der Sonnenachse 5 ist ein Sonnenrad 3 fest montiert, das eine umlaufende Außenverzahnung 3a aufweist, die mit der Verzahnung eines Zwischenrades 13 kämmt. Auf der Sonnenachse 5 ist darüber hinaus eine Kurvenscheibe 4 befestigt, die auf ihrer dem Sonnenrad 3 zugewandten Seite eine 1. Steuerkurve 4a und auf ihrer dem Sonnenrad 3 abgewandten Seite eine 2. Steuerkurve 4b besitzt, die beide jeweils in Form einer umlaufenden Nut ausgebildet sind. Auf der Sonnenachse 5 ist desweiteren ein Planetenträger 2 über Lager 6a, 6b drehbar gelagert, wobei der Planetenträger 2 das Zwischenrad 13 drehbar gelagert, das Sonnenrad 3 gehäuseartig umgreift und ein Antriebsrad 8 trägt, über das in nicht dargestellter Weise der Planetenträger 2 in Drehung um die Sonnenachse 5 versetzt werden kann.

[0014] Über zwei axial beabstandete Lager 2a und 2b ist ein hülsenförmiger Vorsprung 11a eines Planetenteils 11 drehbar im Planetenträger 2 gelagert. Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, trägt der hülsenförmige Vorsprung 11a an seinem freien, dem Sonnenrad 3 zugewandten Ende eine Verzahnung 12a, die in

nicht dargestellter Weise über das Zwischenzahnrad 13 mit der Außenverzahnung 3a des Sonnenrades 3 in Eingriff steht und an diesem abläuft.

[0015] In dem hülsenförmigen Vorsprung 11a bzw. dem Planetenteil 11 ist über zwei axial beabstandete Lager 30a und 30b eine als Hohlwelle ausgebildete 1. Korrekturwelle 16 drehbar gelagert, die an ihrem hinteren, dem Sonnenrad 3 zugewandten Ende einen Hebel 32 trägt, der eine 1. Kurvenrolle 10a drehbar lagert, die in der 1. Steuerkurve 4a der Kurvenscheibe 4 unter enger Passung abläuft. Am vorderen, dem Sonnenrad 3 abgewandten Ende ist an der 1. Korrekturwelle 16 ein 1. Antriebszahnrad 17 angebracht, das ein Sonnenrad bezogen auf den Planetenträger 11 darstellt.

[0016] In der 1. Korrekturwelle 16 ist eine über axial beabstandete Lager 31a, 31b drehbar gelagerte 2. Korrekturwelle 20 angeordnet, die an ihrem hinteren, dem Sonnenrad 3 zugewandten Ende einen jochförmigen Hebel 9 trägt, der die Kurvenscheibe 4 umgreift und eine 2. Kurvenrolle 10b drehbar lagert, die in der auf der Rückseite der Kurvenscheibe 4 ausgebildeten 2. Steuerkurve 4b unter enger Passung abläuft. Am vorderen, dem Sonnenrad 3 abgewandten Ende trägt die 2. Korrekturwelle 20 ein 2. Antriebszahnrad 21, das bezogen auf den Planetenträger 11 ebenfalls ein Sonnenrad darstellt und unmittelbar neben dem 1. Antriebszahnrad 17 der 1. Korrekturwelle 16 angeordnet ist.

[0017] Parallel zum hülsenförmigen Vorsprung 11a sowie der 1. bzw. 2. Korrekturwelle 16, 20, jedoch gegenüber diesen versetzt, ist eine Zwischenwelle 15 über axial beabstandete Lager 33a, 33b drehbar im Planetenteil 11 gelagert. Auf der Zwischenwelle 15 sitzt ein 1. Zwischenzahnrad 18, das mit dem 1. Antriebszahnrad 17 der 1. Korrekturwelle 16 kämmt, sowie ein 2. Zwischenzahnrad 19, das mit dem 2. Antriebszahnrad 21 der 2. Korrekturwelle 20 kämmt. Die beiden Zwischenzahnräder 18 und 19 sind relativ zueinander drehbar.

[0018] In dem Planetenteil 11 ist darüber hinaus eine als Hohlwelle ausgestaltete 2. Antriebswelle 24 drehbar gelagert, die an ihrem einen axialen Ende eine umlaufende Zahnung 24a trägt, die mit dem 2. Zwischenzahnrad 19 kämmt. Dies ist aus den Figuren 1 und 2 nicht ersichtlich, da dort die Zwischenwelle 15 mit dem Stirnzahnrad 14, dem 1. Zwischenzahnrad 18 und dem 2. Zwischenzahnrad 19 aus Darstellungsgründen um ca. 180° gedreht dargestellt ist. An ihrem entgegengesetzten axialen Ende ist an der 2. Antriebswelle 24 über eine Halterung 26 eine sich mit Versatz axial erstreckende Antriebsstange 27 gelagert, die über nicht näher dargestellte Aufrichtgetriebe 36 (Figur 1) auf Aufrichtorgane 29 in Form von Aufrichthebeln einwirkt.

[0019] Koaxial innerhalb der 2. Antriebswelle 24 ist über axial beabstandete Lager 34a und 34b eine 1. Antriebswelle 22 drehbar gelagert, die sich desweiteren über ein Lager 35 am Planetenträger 11 abstützt. Die 1. Antriebswelle 22 trägt ein Antriebszahnrad 23, das mit dem 1. Zwischenzahnrad 18 der Zwischenwelle 15 kämmt. Auch dieser Eingriff ist aus den Figuren 1 und

2 aufgrund der o.g. gedrehten Darstellung nicht ersichtlich. An ihrem entgegengesetzten Ende tritt die 1. Antriebswelle 22 im Bereich der Halterung 26 aus der 2. Antriebswelle 24 aus und trägt in axialer Verlängerung einen Haltearm 25, der im wesentlichen parallel zur Antriebsstange 27 verläuft und mehrere Haltevorrichtungen 28 in Form von Saugern trägt, mittels derer eine Faltschachtel aufnehmbar ist.

[0020] Bei Drehung des Antriebsrades 8 wird der Planetenträger 2 in Drehung um die Sonnenachse 5 versetzt, wobei das Zahnrad 12a des hülsenförmigen Vorsprungs 11a über das Zwischenzahnrad 13 an der Außenverzahnung 3a des Sonnenrades 3 abrollt und den hülsenförmigen Vorsprung 11a sowie des Planetenteil 11 dadurch in Drehung versetzt. Dadurch wird die Zwischenwelle 15 mit dem 1. Zwischenzahnrad 18 und dem 2. Zwischenzahnrad 19 in Drehung versetzt. Über den Eingriff des 1. Zwischenzahnrad 18 mit dem Antriebszahnrad 23 der 1. Antriebswelle 22 wird diese unter geeigneter Übersetzung gedreht, wodurch der Haltearm 25 mit den Saugern 28 schwenkt. Über den Eingriff des 2. Zwischenzahnrad 19 mit der Zahnung 24a der 2. Antriebswelle 24 wird diese unter geeigneter Übersetzung in Drehung gesetzt, wodurch die Antriebsstange 27 der Aufrichtorgane 29 schwenkt.

[0021] Diesen Drehbewegungen werden Korrektur-Drehbewegungen überlagert, die von der 1. bzw. der 2. Steuerkurve 4a und 4b der Kurvenscheibe 4 abgegriffen werden. Bei Drehung des Planetenträgers 2 um die Sonnenachse 5 läuft die 1. Kurvenrolle 10a entlang der 1. Steuerkurve 4a, wodurch der Hebel 32 und somit die 1. Korrekturwelle 16 eine Schwenkung erfahren, die über das 1. Antriebszahnrad 17 auf das 1. Zwischenzahnrad und von diesem über das Antriebszahnrad 23 auf die 1. Antriebswelle 22 und somit auf den Haltearm 25 der Sauger 28 übertragen wird. Entsprechend läuft die 2. Kurvenrolle 10b entlang der 2. Steuerkurve 4b, was über den Hebel 9 zu einer Schwenkung der 2. Korrekturwelle 20 und somit des 2. Antriebszahnrad 21 führt, die über das 2. Zwischenzahnrad 19 und die Zahnung der 2. Antriebswelle 24 auf die Antriebsstange 27 der Aufrichtorgane 29 übertragen wird.

[0022] Figur 3 zeigt die grundsätzliche Anordnung der Übergabevorrichtung innerhalb einer Kartoniermaschine. Die Kartoniermaschine weist einen umlaufenden Kettenförderer 43 auf, der mehrere auf Abstand angeordnete Mitnahmefinger 44 besitzt, zwischen denen Zwischenräume 45 gebildet sind, in die jeweils eine Faltschachtel 40 einsetzbar ist. Der Kettenförderer 43 wird von oben mit Faltschachteln befüllt, wobei seine Förderrichtung F sich im wesentlichen horizontal erstreckt. Oberhalb des Kettenförderers 43 nahe dessen Umlenkpunkt ist die Übergabevorrichtung 1 vorgesehen. Die sich bei Antrieb des Planetenträgers 2 und Abgriff der 1. Steuerkurve 4a ergebende, auf die Sonnenachse 5 zentrierte Hypozykloidenbahn H für die Anlagefläche der Sauger 28 ist in Figur 5 dargestellt. Die Hypozykloidenbahn H umfaßt drei Umkehrpunkte P1, P2, P3, die

auf den Eckpunkten eines etwa gleichseitigen Dreiecks liegen. Der Umlaufsinn entlang der Hypozykloidenbahn H erfolgt im wesentlichen im Uhrzeigersinn, wie durch die Pfeile U angedeutet ist. Da auch der Umlaufsinn des Kettenförderers 43 im Uhrzeigersinn verläuft, sind die Bewegungen in den einander zugewandten, benachbarten Abschnitten im wesentlichen entgegengesetzt. Zur Verdeutlichung ist in Figur 5 auch diejenige Zyklidenbahn H' dargestellt, die sich ohne die durch die Steuerkurven 4a und 4b hervorgerufenen Korrektur-Drehbewegungen ergäbe.

[0023] Figur 3 zeigt in der linken oberen Darstellung den Zustand, in dem die Sauger 28 sich im ersten Umkehrpunkt P1 befinden, dem ein Magazin 41 zugeordnet ist, in dem die Faltschachteln 40 in flach zusammengelegtem Zustand aufgenommen sind. In diesem Zustand werden die Sauger 28 aktiviert und dadurch die untere Faltschachtel 40 des Magazins 41 ergriffen. Bei der weiteren Bewegung des Planetenträgers 2 (siehe Figur 4) wird die Anlagefläche der Sauger 28 zusammen mit der Faltschachtel 40 auf dem 1. Kurvenbogen der Hypozykloidenbahn H in Richtung des 2. Umkehrpunktes P2 bewegt, in dem ein Aufziehsauger 42 angeordnet ist. Wenn der 2. Umkehrpunkt P2 erreicht ist (Figur 3, oben rechts) wird die Faltschachtel 40 mit dem Aufziehsauger 42 in Anlage gebracht, wodurch die Faltschachtel 40 bei weiterer Bewegung der Sauger 28 um ein geringes Maß auseinandergezogen wird.

[0024] Bei der Bewegung entlang dem 2. Kurvenbogen zwischen dem 2. Umkehrpunkt P2 und dem 3. Umkehrpunkt P3, in dem die Übergabe der Faltschachtel an den Kettenförderer 43 erfolgt, erfahren die Sauger 28 eine zusätzliche Schwenkung um 45° im Uhrzeigersinn (Figuren 3 und 4), so daß sie bei Erreichen des 3. Umkehrpunktes P3 mit ihrer Anlagefläche im wesentlichen horizontal ausgerichtet sind und somit parallel zur Förderrichtung F des Kettenförderers 43 liegen (Figur 3, untere Darstellung). Während der Bewegung zwischen dem 2. Umkehrpunkt P2 und dem 3. Umkehrpunkt P3 wird das Aufrichtorgan 29, das einen Aufrichtanschlag bildet, mit der Faltschachtel 40 in Anlage gebracht, wodurch diese vollständig aufgerichtet wird.

[0025] Durch die zusätzliche Schwenkbewegung der Sauger 28 kann die Faltschachtel 40 von oben in den zwischen zwei Mitnahmefingern 44 gebildeten Zwischenraum 45 der Fördervorrichtung 43 eingesetzt werden, wobei die Ausrichtung der Hypozykloidenbahn H relativ zur Fördervorrichtung 43 den Vorteil mit sich bringt, daß die Sauger 28 und somit die Faltschachtel 40 bei Annäherung an den 3. Umkehrpunkt P3, in dem die Übergabe der Faltschachtel erfolgt, eine in Förderrichtung gerichtete Bewegungskomponente aufweist (Figur 5). Nach Abgabe der Faltschachtel 40 an die Fördervorrichtung 43 kehren die Sauger 28 in die Ausgangsstellung gemäß Figur 2, linke obere Darstellung, zurück, woraufhin der Zyklus von neuem abläuft.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übergabe einer Faltschachtel (40) aus einem sie in flachliegendem Zustand aufnehmenden Magazin (41) an eine umlaufende Förder-
vorrichtung (43) unter gleichzeitigem Aufrichten, mit einer die Faltschachtel (40) übernehmenden und während der Übergabe tragenden Haltevor-
richtung (28) und einem Aufrichtorgan (29), wobei die Haltevorrichtung (28) und das Aufrichtorgan (29) an einem Planetenteil (11) eines Planeten-
getriebes drehbar gelagert sind und auf einer Hyper-
zykloidenbahn mit mehreren Umkehrpunkten (P1, P2, P3) und dazwischenliegenden Kurvenbögen bewegt werden, wobei das Planetenteil (11) an einem Planetenträger (2) drehbar gelagert ist, der um eine feststehende Sonnenachse (5) dreht, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltevorrichtung (28) über eine 1. Getriebeanordnung (16, 17, 18, 23, 22) eine an einer 1. Steuerkurve (4a) abgegriffene 1. Korrektur-Drehbewegung und dem Aufrichtorgan (29) über eine zweite Getriebeanordnung (20, 21, 19, 24) eine an einer 2. Steuerkurve (4b) abgegriffene 2. Korrektur-Drehbewegung überlagerbar ist und daß beide Getriebeanordnungen im wesentlichen koaxial angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die 1. Getriebeanordnung eine 1. Korrekturwelle (16) umfaßt, die einerseits mittelbar die 1. Steuerkurve (4a) abgreift und dadurch drehbar ist und andererseits über eine 1. Zahnradanordnung (17, 18, 23) eine exzentrisch und parallel zu ihr angeordnete erste Antriebswelle (22) treibt, die die Haltevorrichtung (28) trägt, daß die 2. Getriebeanordnung eine 2. Korrekturwelle (20) umfaßt, die einerseits mittelbar die 2. Steuerkurve (4b) abgreift und dadurch drehbar ist und andererseits über eine 2. Zahnradanordnung (21, 19, 24a) eine exzentrisch und parallel zu ihr angeordnete 2. Antriebswelle (24) treibt, die das Aufrichtorgan (29) trägt, wobei die beiden Korrekturwellen (16, 20) und die beiden Antriebswellen (22, 24) jeweils koaxial zueinander verlaufen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die 1. Korrekturwelle (16) eine Hohlwelle ist, die von der 2. Korrekturwelle (20) durchdrungen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die 2. Antriebswelle (24) eine Hohlwelle ist, die von der 1. Antriebswelle (22) durchdrungen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Sonnenachse (5) eine Kurvenscheibe (4) angebracht ist, in der die

beiden Steuerkurven (4a, 4b) ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Steuerkurven (10a, 10b) auf entgegengesetzten Seiten der Kurvenscheibe (4) ausgebildet sind.

Claims

1. Device for transferring a folded box (40) from a magazine (41) accommodating flat folded boxes to a circulating transport device (43) thereby simultaneously erecting them, comprising a holding device (28) transferring and holding the folded box (40) during transfer, and an erecting member (29) wherein the holding device (28) and the erecting member (29) are rotatably disposed on a planetary part (11) of a planetary gearing and are moved along a hypercycloid path having several turning points (P1,P2,P3) and intermediate curves, wherein the planetary part (11) is rotatably disposed on a planetary support (2) which rotates about a stationary sun axis (5), **characterized in that** the holding device (28) can be subjected to a superimposed, first correcting rotary motion defined along a first control curve (4a) and via a first gearing arrangement (16,17,18,23,22), and the erecting member (29) can be subjected to a superimposed, second correcting rotary motion defined along a second control curve (4b) and via a second gearing arrangement (20,21,19,24), wherein both gearing arrangements are disposed substantially coaxially with respect to one another.
2. Device according to claim 1, **characterized in that** the first gearing arrangement comprises a first correction shaft (16) which directly follows the first control curve (4a) for rotation thereby and which drives, via a first gearing arrangement (17,18,23), a first drive shaft (22) which is disposed eccentrically and parallel thereto, the first drive shaft (22) supporting the holding device (28), and wherein the second gearing arrangement comprises a second correction shaft, (20) which directly follows the second control curve (4b) for rotation thereby and which drives, via a second gearing (21,19,24a), a second drive shaft (24) which is disposed eccentrically and parallel thereto and which bears the erecting member (29), wherein the two correction shafts (16,20) and the two drive shafts (22,24) extend coaxially with respect to one another.
3. Device according to claim 2, **characterized in that** the first correction shaft (16) is a hollow shaft through which the second correction shaft (20) passes.

4. Device according to claim 2 or 3, **characterized in that** the second drive shaft (24) is a hollow shaft through which the first drive shaft (22) passes.
5. Device according to any one of the claims 1 through 4, **characterized in that** a control disc (4) is disposed on the sun axis (5) in which the two control curves (4a,4b) are formed.
6. Device according to claim 5, **characterized in that** the two control curves (10a,10b) are formed on opposing sides of the control disc (4).

Revendications

1. Dispositif pour transférer une boîte pliante (40) d'un magasin (41) la recevant à plat vers un dispositif de transport en continu (43) avec redressement simultané, comprenant un dispositif de maintien (28) prenant la boîte pliante (40) et la soutenant lors du transfert et un organe redresseur (29), le dispositif de maintien (28) et l'organe redresseur (29) étant montés pivotants sur le sous-ensemble planétaire (11) d'un ensemble planétaire de transmission et étant déplacés sur une trajectoire hypercycloïdale présentant plusieurs points d'inversion (P1, P2, P3) et entre ceux-ci des segments de courbe en arc, le sous-ensemble planétaire (11) étant monté pivotant sur un support planétaire (2), tournant autour d'un axe solaire (5) fixe, **caractérisé en ce que** par l'intermédiaire d'un premier ensemble de transmission (16, 17, 18, 23, 22) un premier mouvement pivotant de correction obtenu par déplacement sur un premier profil de commande (4a) peut être superposé au dispositif de maintien (28) et **en ce que** par l'intermédiaire d'un deuxième ensemble de transmission (20, 21, 19, 24) un deuxième mouvement pivotant de correction obtenu par déplacement sur un deuxième profil de commande (4b) peut être superposé à l'organe redresseur (29) et **en ce que** les deux ensembles de transmission sont disposés sensiblement coaxiaux.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier ensemble de transmission comprend un premier axe de correction (16) qui d'une part est en prise indirectement sur le premier profil de commande (4a) et est ainsi pivotant et qui d'autre part entraîne au moyen d'un premier ensemble de roues dentées (17, 18, 23) un premier arbre d'entraînement (22) qui lui est parallèle et disposé décentré et qui soutient le dispositif de maintien (28), **en ce que** le deuxième ensemble de transmission comprend un deuxième axe de correction (20) qui d'une part est en prise indirectement avec le deuxième profil de commande (4b) et est ainsi pivotant et qui d'autre part entraîne au moyen d'un deuxième

ensemble de roues dentées (21, 19, 24a) un deuxième arbre d'entraînement (24) qui lui est parallèle et disposé décentré et qui soutient l'organe redresseur (29), les deux axes de correction (16, 20) et les deux arbres d'entraînement (22,24) étant disposés sensiblement coaxiaux.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier axe de correction (16) est un arbre creux traversé par le deuxième axe de correction (20).
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le deuxième arbre d'entraînement (24) est un arbre creux traversé par le premier arbre d'entraînement (22).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'une** came (4) est montée sur l'axe solaire (5) dans laquelle sont conformés les deux profils de commande (4a, 4b).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux profils de commande (10a, 10b) sont conformés sur des côtés opposés de la came (4).

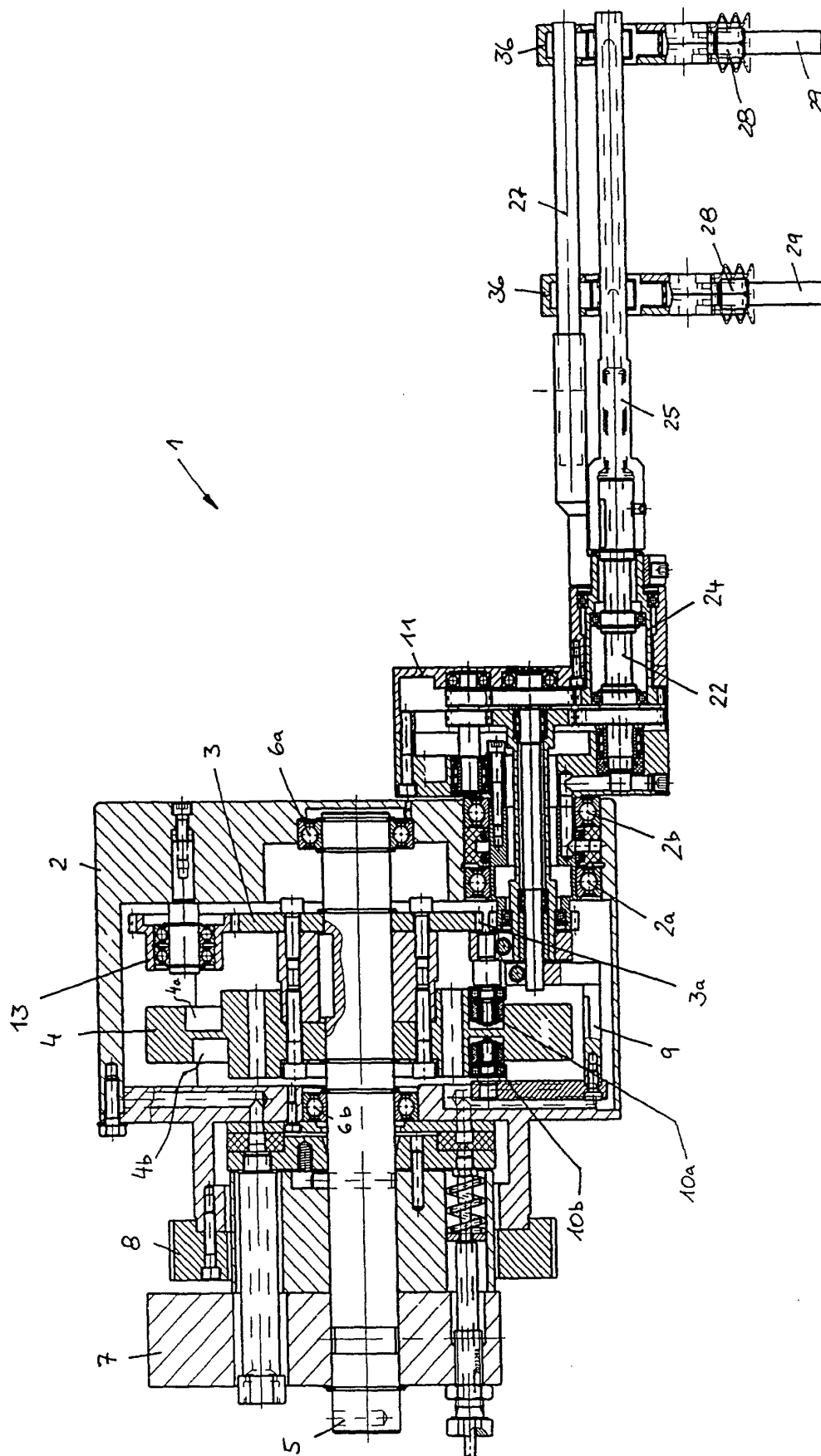
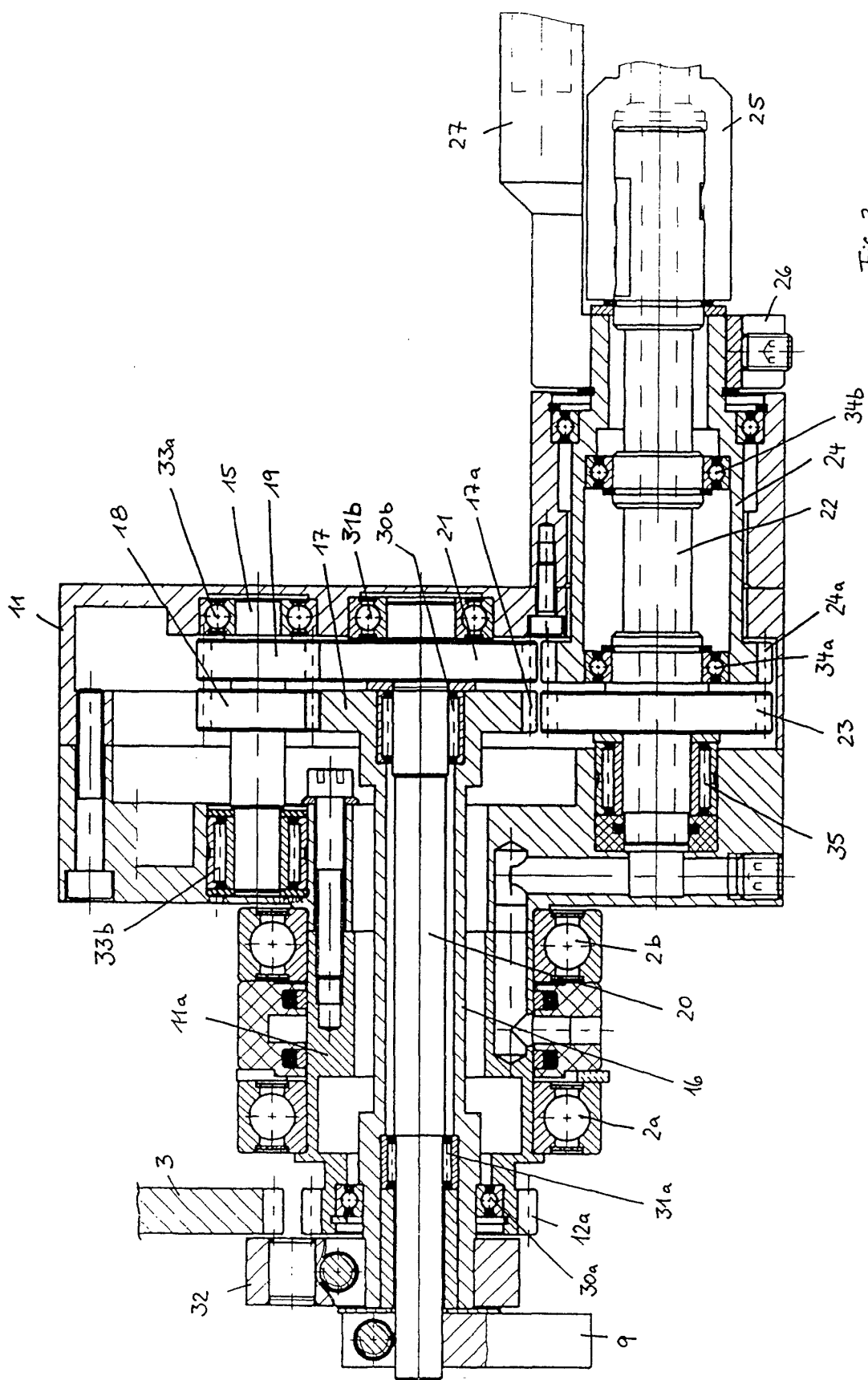


Fig. 1



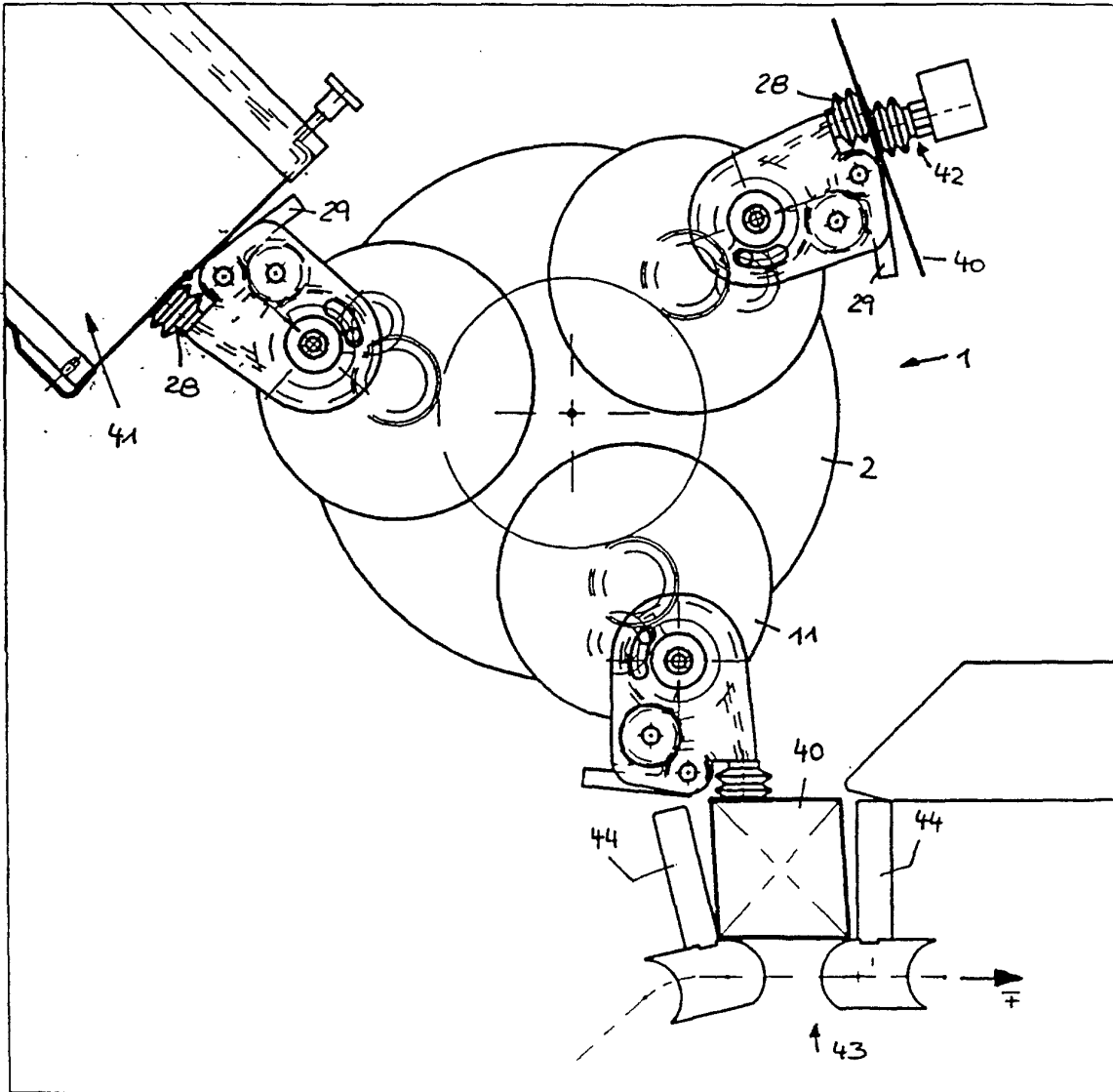


Fig. 3

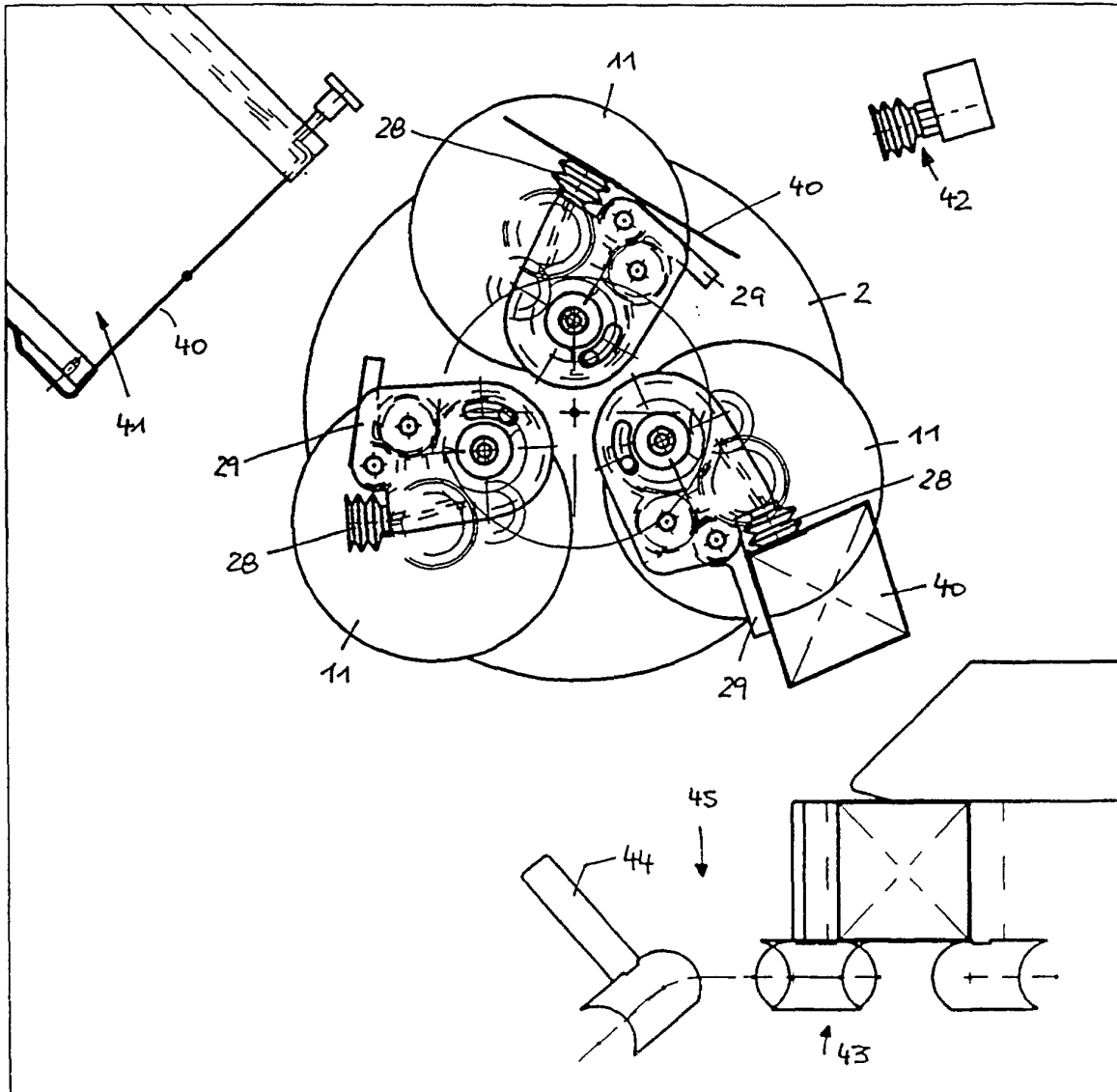


FIG. 4

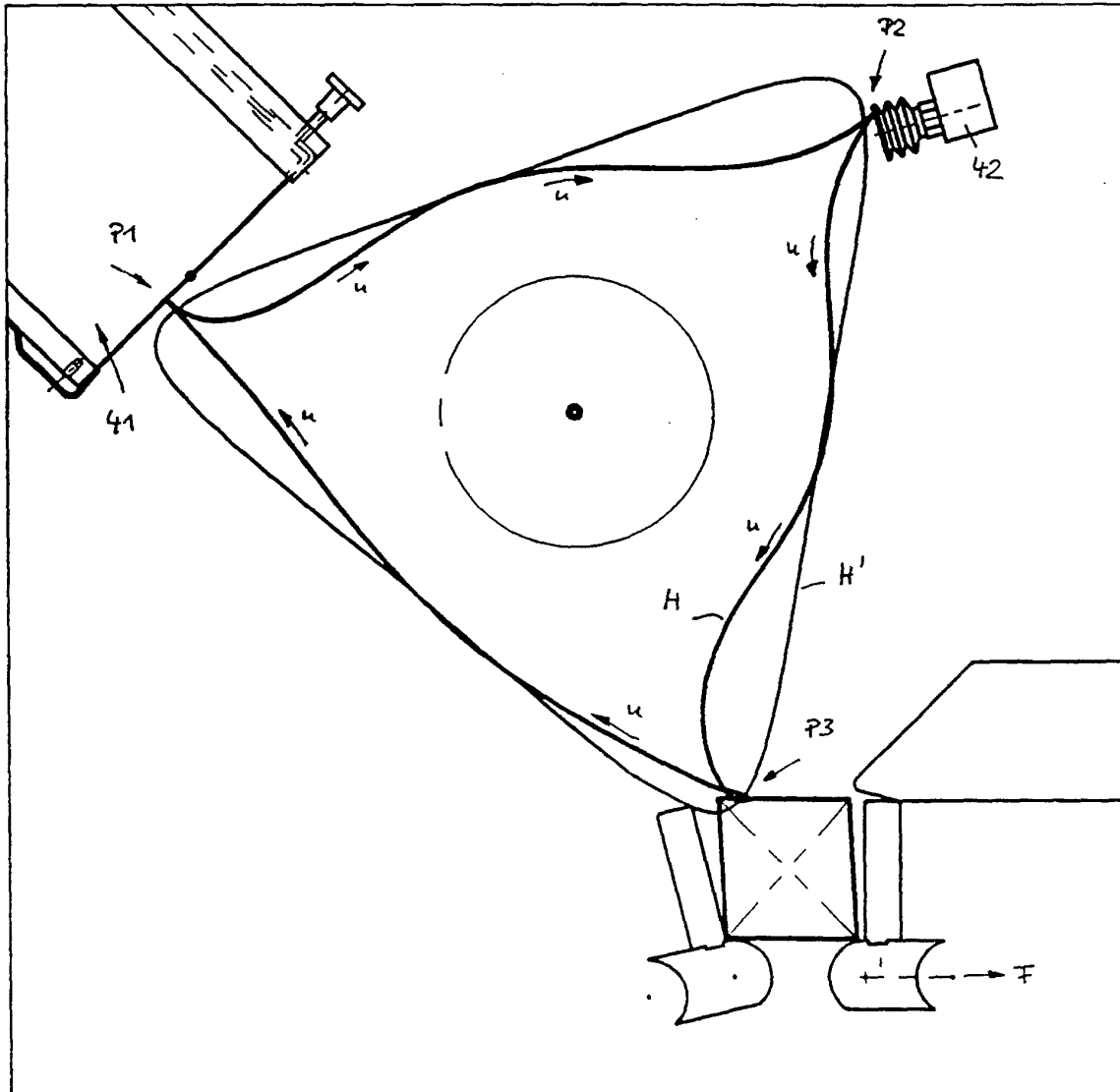


FIG. 5