

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86109423.3

(51) Int. Cl.⁴: **B 42 B 9/04**
B 65 H 39/06

(22) Anmeldetag: 10.07.86

(30) Priorität: 31.07.85 CH 3311/85

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.02.87 Patentblatt 87/6

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(71) Anmelder: **Ferag AG**

CH-8340 Hinwil(CH)

(72) Erfinder: **Honegger, Werner**
Rebräinstrasse 3
CH-8630 Tann-Rüti(CH)

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

(54) **Vorrichtung zum Sammeln von gefalzten Druckbogen.**

(57) Die Sammelvorrichtung (1) weist um eine Umlaufachse (4a) umlaufend angetriebene Sammelförderer (8) auf. Letztere sind auf jeder Stirnseite drehbar in Steuerhebeln (35, 36) gelagert. Diese sind schwenkbar an zwei scheibenförmigen Lagerelementen (6) angebracht, die in axialem Abstand auf einer angetriebenen Welle (4) angebracht sind. Diese Steuerhebel (35, 36) tragen Steuerrollen (39), die in der Führungsnut (40) von Steuerkurven (41) verlaufen. Die Steuerkurven (41) sind so ausgebildet, dass die Steuerhebel (35, 36) und mit diesen die Sammelförderer (8) während des Umlaufens um die Drehachse (4a) nach einwärts und anschliessend wieder nach auswärts verschwenkt werden. Dadurch wird eine Anpassung der Abstände zwischen benachbarten Sammelförderern (8) an die jeweiligen Erfordernisse ermöglicht.

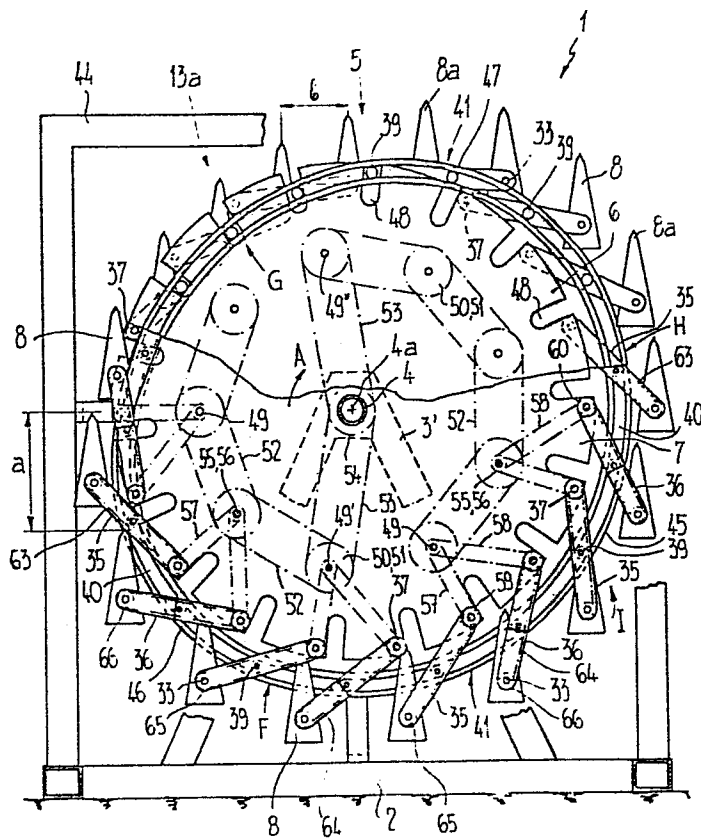


Fig. 4

VORRICHTUNG ZUM SAMMELN VON GEFALZTEN DRUCKBOGEN

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln von gefalzten Druckbogen gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

- 5 Bei bekannten Vorrichtungen zum Sammeln von Druckbogen sind längs eines Sammelförderers eine Anzahl von Auflegestationen angeordnet, an denen die Druckbogen von einem Stapel abgezogen, geöffnet und rittlings auf den Sammelförderer bzw. auf die sich bereits auf diesem befindlichen Druckbogen aufgelegt werden (siehe beispielsweise
- 10 CH-PS 412.795). Da die Druckbogen jeweils einzeln von Stapeln abgezogen werden müssen, lässt sich die Arbeitsgeschwindigkeit solcher Vorrichtungen nicht beliebig erhöhen. Im weiteren müssen aus den die Rotationsdruckmaschine in Schuppenformation verlassenden Druckbogen zu-
- 15 erst Stapel gebildet werden, die dann zu den Auflegestationen verbracht werden müssen. Damit ist jedoch ein ins Gewicht fallender Aufwand an Zeit, Installationen und Geräten und/oder menschlicher Arbeitskraft erforderlich.

20

- Diese Nachteile sind bei der aus der EP-OS 0 095 603 und der entsprechenden US-PS 4,489,930 bekannten Einrichtung weitgehend vermieden, da die Druckprodukte kontinuierlich, d.h. direkt in der anfallenden Schuppenformation,
- 25 dem Sammelförderer zugeführt werden und somit vorgängig nicht mehr zu einem Stapel aufgeschichtet zu werden brauchen. Doch hat diese Vorrichtung den Nachteil einer verhältnismässig grossen Baulänge, da die Zuförderer zumindest im Abgabebereich der Druckbogen dieselbe Förderrich-

5 tung haben wie der Sammelförderer, der die Druckbogen in einer etwa rechtwinklig zu deren Falz verlaufenden Richtung fördert. Auch bei dieser Vorrichtung lässt sich die Arbeitsgeschwindigkeit nicht im gewünschten Ausmass steigern.

10 Aus der nicht vorveröffentlichten Schweizer Patentanmeldung Nr. 2828/85 der Ferag AG ist nun eine Vorrichtung zum Sammeln von Druckbogen bekannt, welche in einer Halterung gelagerte, um eine Umlaufachse herum angeordnete Sammelförderer aufweist, deren Förderrichtung parallel zur Umlaufachse verläuft und die um letztere umlaufend antreibbar sind. Die Abstände zwischen jeweils benachbarten Sammelförderer bleiben während des Umlaufes fest.

15 Diese Abstände müssen nun einerseits so gross sein, dass sich die Sammelförderer während ihres Umlaufens ungehindert aneinander vorbeibewegen können und sind andererseits auf den gegenseitigen Abstand der in Schuppenformation zugeführten und auf die Sammelförderer aufzulegenden

20 Druckbogen abzustimmen.

25 Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei möglichst einfachem Aufbau und platzsparender Bauweise ein Sammeln von Druckbogen mit grösserer Geschwindigkeit als bisher erlaubt.

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

Da mehrere umlaufende Sammelförderer vorgesehen sind, können gleichzeitig mehrere Sammelvorgänge ablaufen. Jede Beschickungsvorrichtung beschickt nun mehrere Sammelförderer, so dass an jeder Beschickungsstelle in zeitlich
5 kurzer Folge Druckbogen auf jeweils einen Sammelförderer aufgelegt werden. Dabei ist es nicht erforderlich, die Vorschubgeschwindigkeit der Sammelförderer entsprechend zu erhöhen, da für den Vorschub der Druckbogen im wesentlichen die Zeit eines Umlaufes der Sammelförderer um die
10 gemeinsame Umlaufachse zur Verfügung steht. Da die Druckbogen eine schraubenlinien- oder wendelförmige Bahn durchlaufen, ist trotz grosser Leistungsfähigkeit eine in Vorschubrichtung gesehen verhältnismässig geringe Bau-
länge möglich.

15 Durch das Verändern des Abstandes zwischen jeweils benachbarter Sammelförderer während deren Umlaufes um die Umlaufachse kann erreicht werden, dass einerseits sich die Sammelförderer während des Umlaufens aneinander vorbeibewegen können, ohne aneinander anzustossen und ohne dass
20 die aufliegenden Druckbogen beschädigt werden und dass andererseits die Sammelförderer die in Schuppenformation ankommenden Druckbogen einwandfrei aufzunehmen in der Lage sind.

25 Im folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

30 Fig. 1 eine Sammelvorrichtung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 die Sammelvorrichtung gemäss Fig. 1 in Stirnansicht,

Fig. 3 in gegenüber den Figuren 1 und 2 vergrössertem Massstab die Sammelvorrichtung in Seitenansicht, und

Fig. 4 einen Schnitt etwa entlang der Linie IV-IV in Fig. 3.

10

Anhand der Figuren 1 und 2, in denen eine Sammelvorrichtung 1 nur ganz schematisch dargestellt ist, soll nun vorerst der grundsätzliche Aufbau dieser Sammelvorrichtung 1 erläutert werden, bevor anhand der Fig. 3 und 4

15

näher auf konstruktive Einzelheiten eingegangen wird.

20

Die Sammelvorrichtung 1 weist eine Grundplatte 2 mit Lagerböcken 3 und 3' auf, in denen die Welle 4 einer Sammeltrommel 5 gelagert ist. In Fig. 2 ist der Lagerbock 3 als durchsichtig angenommen. Auf der Welle 4 sind in einem Abstand voneinander zwei scheibenförmige Lagerelemente 6, 7 befestigt, von denen in Fig. 2 das Lagerelement 6 ebenfalls als durchsichtig angenommen ist. Zwischen den Lagerelementen 6, 7 ist eine Anzahl von Sam-

25

melförderern 8 angeordnet, die in den Lagerelementen 6 und 7 drehbar gelagert sind, wie das anhand der Figuren 3 und 4 noch näher erläutert werden wird. Die Sammelförderer 8 verlaufen parallel zueinander und zur Welle 4 der Sammeltrommel 5 und sind um diese Welle 4 herum angeord-

30

net. Auf der Welle 4 sitzt ein Kettenrad 9, über das eine Kette 10 geführt ist, die über ein weiteres Kettenrad 11 verläuft. Letzteres sitzt auf der Abtriebswelle eines

Antriebes 12, mittels dem die Sammeltrommel 5 samt den Sammelförderern 8 in Richtung des Pfeiles A umlaufend angetrieben wird. Die Umlaufachse ist mit 4a bezeichnet.

- 5 In Richtung der Längsachse der Welle 4, d.h. auch in Förder-
richtung B der Sammelförderer 8, gesehen, sind hin-
tereinander drei Zuförderer 13, 14, 15 für gefaltzte
Druckbogen 16, 17 bzw. 18 angeordnet. Die Zuförderer 13,
14, 15 enden in der Nähe des Umfanges der Sammeltrommel 5
10 und legen mit dieser einen Uebergabebereich 13a, 14a bzw.
15a für die Druckbogen 16, 17 bzw. 18 fest. In Förder-
richtung B der Sammelförderer 8 gesehen hinter dem letz-
ten Zuförderer 15 ist ein Wegförderer 19 angeordnet, der
nur rein schematisch dargestellt ist und in einem gegen-
15 seitigen Abstand angeordnete Greifer 20 aufweist, die in
Richtung des Pfeiles C umlaufend angetrieben sind. Diese
Greifer erfassen die aus mehreren übereinanderliegenden
Druckbogen 16, 17, 18 bestehenden Endprodukte 21 und
bringen diese zu einer nicht dargestellten Weiterverar-
20 beitungsstation.

- Wie aus Fig. 2 hervorgeht, in der der vorderste Zuförde-
rer 13 der gleich aufgebauten Zuförderer 13, 14, 15 dar-
gestellt ist, weist jeder Zuförderer in einem gegenseitigen
25 Abstand angeordnete Greifer 22 auf, die an einen
nicht näher dargestellten, in einem Kanal 23 verlaufenden
und in Richtung des Pfeiles D umlaufend angetriebenen
Zugorgan befestigt sind. Die Greifer 22 halten die zuge-
führten Druckbogen 16 (bzw. 17 und 18) an ihrer Falzkante
30 24. Dabei werden die Druckbogen 16 (und auch die Druck-
bogen 17 und 18) durch den Zuförderer 13 (bzw. 14 und 15)
so zugeführt, dass die der Falzkante 24 gegenüberliegende,

offene Seitenkante 25 der Druckbogen 16 in Förderrichtung D des Zuförderers 13 gesehen vorauslaufen. Die Druckbogen 16 sind nicht mittig gefalzt, so dass der untenliegende Teil 16a der Druckbogen 16 länger ist als der andere Teil 16b und über letzteren an dieser offenen Seitenkante 25 vorsteht. Dieser vorstehende Abschnitt des untenliegenden Druckbogenteils 16a, der sogenannte Vorfalz, ist mit 26 bezeichnet.

10 Unterhalb jedes Zuförderers 13, 14, 15 ist eine Oeffnungseinrichtung 27 angeordnet. Diese weist Festhalteklammern 28 auf, die in einem gegenseitigen Abstand an einem in Richtung des Pfeiles E umlaufend angetriebenen Zugorgan 29 befestigt sind. Die Festhalteklammern 28 sind
15 in ihrer Umlaufrichtung E gesehen nach hinten offen und dienen dazu, den untenliegenden Druckbogenteil 16a am vorstehenden Randabschnitt 26 festzuhalten.

Sobald die Druckbogen 16 mit dem vorstehenden Randabschnitt 26 in den Wirkungsbereich der Festhalteklammern 28
20 gelangen, werden letztere geschlossen. Der durch eine Festhalteklammer 28 festgehaltene vorstehende Randbereich 26 wird zusammen mit der zugeordneten Festhalteklammer 28 um das vordere Umlenkrad 30 für das Zugorgan 29 herumge-
25 führt. Das hat nun zur Folge, dass der untenliegende Druckbogenteil 16a im Bereich des vorstehenden Randabschnittes 26 vom andern Druckbogenteil 16b abgehoben wird, wie das aus Fig. 2 hervorgeht. In die sich zwischen diesen beiden Druckbogenteilen 16a, 16b bildende Oeffnung greift nur
30 ein Sammelförderer 8 ein, der, wie erwähnt, in Richtung des Pfeiles A um die Achse 4a umlaufend angetrieben wird. Befindet sich der nach wie vor durch den Zuförderer 13 in

Richtung des Pfeiles D geförderte Druckbogen 16 etwa oberhalb des bereits zwischen die beiden Druckbogenteile 16a und 16b eingefahrenen Sammelförderers 8, so wird der zugeordnete Greifer 22 geöffnet und der Druckbogen 16 freigegeben. Letzterer legt sich nun rittlings auf den satteldachförmig ausgebildeten Sammelförderer 8. Jeder dieser Sammelförderer 8 weist eine in den Figuren nicht gezeigte, umlaufend angetriebene Förderanordnung auf, die mit in Fig. 1 nur schematisch dargestellten Mitnehmern 31 versehen ist. Die Förderanordnung schiebt die aufgelegten Druckprodukte 16, 17, 18 in Längsrichtung der Sammelförderer 8, d.h. in Richtung des Pfeiles B (Fig. 1), vor.

Anhand der Figuren 3 und 4 wird nun die Lagerung der Sammelförderer 8 näher beschrieben, wobei Fig. 4 einen Schnitt durch die Sammelvorrichtung 1 etwa entlang der Linie IV-IV in Fig. 3 zeigt.

Jeder Sammelförderer 8 ist an jeder Stirnseite mit vorstehenden Drehzapfen 32, 33 versehen, die eine Drehachse 34 für die Sammelförderer 8 festlegen. Jeder Drehzapfen 32, 33 ist am einen Ende eines Steuerhebels 35 bzw. 36 in diesem gelagert. Einer dieser Steuerhebel ist als gerader Hebel 35 ausgebildet, während der gegenüberliegende Steuerhebel 36 abgekröpft ist. Jeder Sammelförderer 8 ist somit auf der einen Seite in einem geraden Steuerhebel 35 und auf der andern Seite in einem abgekröpften Steuerhebel 36 gelagert, wie das insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht. Dabei ist auf jeder Seite der Sammelförderer 8 jeweils ein gerader Steuerhebel 35 zwischen zwei abgekröpften Steuerhebeln 36 angeordnet, d.h. gerade und abgekröpfte Steuerhebel 35, 36 wechseln sich ab. Die Steuerhebel 35, 36 sind schwenkbar auf einem Lagerzapfen 37 ge-

lagert, der am Lagerelement 6 bzw. 7 befestigt ist. Zwischen ihrer durch den Lagerzapfen 37 festgelegten Lagerstelle und der Lagerstelle für die Drehzapfen 32, 33 der Sammelförderer 8 steht von den Steuerhebeln 35, 36 nach aussen ein Arm 38 ab, der an seinem Ende eine Steuerrolle 39 trägt. Diese Steuerrolle greift in eine Führungsnut 40 einer als Kulisse ausgebildeten Steuerkurve 41 bzw. 42 ein. Die beiden Steuerkurven 41, 42 sind auf der Aussen-
seite der Lagerelemente 6, 7 angeordnet und an einem Rahmen 43 bzw. 44 befestigt, der mit der Grundplatte 2 verbunden ist. Die Steuerhebel 35, 36 sind nun so angeordnet, dass sie in Umlaufrichtung A der Sammeltrommel 5 gesehen nach vorne weisen, wie das insbesondere aus Fig. 4 hervorgeht.

Die beiden Steuerkurven 41, 42 weisen drei aneinander anschliessende Abschnitte 45, 46 und 47 auf (Fig. 4). Der erste Abschnitt 45 der Steuerkurven 41, 42 ist kreisbogenförmig ausgebildet und verläuft coaxial zur Drehachse 4a. Dieser erste Abschnitt 45 geht, in Drehrichtung A der Sammeltrommel 5 gesehen, etwa an der mit F bezeichneten Stelle in den zweiten Abschnitt 47 über, dessen Abstand zur Umlaufachse 4a, in Drehrichtung A gesehen, immer kleiner wird. Der dritte Abschnitt 47 der Steuerkurven 41, 42 beginnt etwa an der mit G bezeichneten Stelle und geht etwa an der Stelle H in den ersten Abschnitt 45 über. In Drehrichtung A gesehen, nimmt der Abstand des dritten Steuerkurvenabschnittes 47 von der Umlaufachse 4a von der Uebergangsstelle G an zu.

Durch diese Ausbildung der Steuerkurven 41, 42 wird bewirkt, dass während des Umlaufens der Sammelförderer 8 in Richtung des Pfeiles A die Steuerhebel 35, 36 im Uhrzeigersinn nach einwärts gegen die Umlaufachse 4a verschwenkt werden, sobald deren Steuerrollen 39 die Stelle F passiert haben. Damit werden auch die Sammelförderer 8 nach einwärts verschwenkt, was bei gegebener Drehzahl der Sammeltrummel 5 wegen des kleineren Abstandes von der Drehachse 4a eine Verminderung der Umlaufgeschwindigkeit der Sammelförderer 8 zur Folge hat. Im weiteren wird der Abstand zwischen jeweils benachbarten Sammelförderern 8 vergrössert, wobei der grösste Abstand in Fig. 4 mit a bezeichnet ist. Sobald die Steuerhebel 35, 36 mit ihren Steuerrollen 38 an der Uebergangsstelle G vorbeilaufen, beginnen sich die Steuerhebel 35, 36 im Gegenuhrzeigersinn wieder nach aussen von der Drehachse 4a weg zu verschwenken. Das hat nun wiederum zur Folge, dass der Abstand der Sammelförderer 8 von der Drehachse 4a wieder grösser wird und die Umlaufgeschwindigkeit der Sammelförderer 8 wieder zunimmt. Zugleich verändert sich auch der Abstand zwischen benachbarten Sammelförderern 8. Mit b ist der kleinste Abstand eingezeichnet. Währenddem die Steuerrollen 39 den ersten Steuerkurvenabschnitt 45 durchlaufen, bewegen sich die Sammelförderer 8 mit im wesentlichen konstanter Geschwindigkeit um die Umlaufachse 4a herum.

Die Uebergangsstelle G befindet sich etwa im Uebergabebereich 13a (bzw. 14a, 15a), in welchem, wie anhand der Figuren 1 und 2 beschrieben, die Druckbogen 16, 17, 18 auf die Sammelförderer 8 aufgelegt werden. Durch die beschriebene Ausbildung der Steuerkurven 41, 42 entspricht

der Abstand zwischen benachbarten Sammelförderern 8 in diesem Uebergabebereich 13a etwa dem Abstand der Druckbogen 16, 17, 18 in der ankommenden Schuppenformation. Dieser Schuppenabstand entspricht etwa dem kleinsten Abstand
5 b zwischen aufeinanderfolgenden Sammelförderern 8. Dadurch wird ein einwandfreies Uebernehmen der zugeführten Druckbogen 16, 17, 18 durch die Sammelförderer 8 sichergestellt. Hiezu trägt weiter der Umstand bei, dass, wie erwähnt, die Umlaufgeschwindigkeit der Sammelförderer 8
10 in diesem Uebergabebereich 13a herabgesetzt ist. Ausserhalb dieses Uebergabebereiches 13a ist der Abstand zwischen benachbarten Sammelförderern 8 grösser, was es den Sammelförderern 8 ermöglicht, sich an den beiden äussersten seitlichen Punkten (in Fig. 4 links und rechts) un-
15 gestört aneinander vorbeizubewegen.

Die Sammelförderer 8 werden auf nachfolgend zu beschreibende Weise während ihres Umlaufes um die Umlaufachse 4a derart um ihre Drehachse 34 gedreht, dass sie ihre vertikale Stellung beibehalten mit ihrem First 8a stets nach
20 oben weisen. Zu diesem Zwecke sind in den Lagerelementen 6, 7 Antriebswellen 49 drehbar gelagert, die um die Umlaufachse 4a herum angeordnet sind. Auf der Seite der Lagerscheibe 7 sitzen auf diesen Antriebswellen 49 zwei
25 Kettenräder 50, 51. Die Kettenräder 50, 51 jeweils benachbarter Antriebswellen 49 sind mittels Ketten 52 miteinander verbunden, wobei die Antriebswellen 49 in zwei voneinander getrennte Gruppen unterteilt sind, wie das aus Fig. 4 hervorgeht. Eines der beiden auf den mit 49'
30 und 49" bezeichneten Antriebswellen sitzenden Kettenräder 50, 51 steht über eine Kette 53 mit einem Kettenrad 54 in Verbindung, das koaxial zur Umlaufachse 4a ortsfest, d.h.

nicht drehend, angeordnet ist. Durch das Abwälzen der Ketten 53 auf den Kettenrädern 54 werden die Antriebswellen 49' und 49" in Drehung versetzt. Diese Drehung wird über die Ketten 52 auf die Antriebswellen 49 der zugeordneten Gruppe übertragen.

Auf den Antriebswellen 49 sitzen zwei Kettenräder 55 und 56, die auf sich bezüglich der Sammelförderer 8 gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, wie das insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht. Ueber diese Kettenräder 55, 56 sind Ketten 57 bzw. 58 geführt, die über Kettenräder 59 bzw. 60 verlaufen. Diese Kettenräder 59, 60 sitzen auf den Lagerzapfen 37 der geraden Steuerhebel 35. Benachbart zu den Kettenrädern 59, 60 sitzen auf diesen Lagerzapfen 37 weitere Kettenräder 61 bzw. 62, welche über Ketten 63 bzw. 64 mit Kettenrädern 65, 66 antriebsverbunden sind, die auf den Drehzapfen 32 bzw. 33 sitzen, mit denen die Sammelförderer 8 in den geraden Steuerhebeln 35 gelagert sind. Die Antriebsverbindung von den Antriebswellen 49 zu den Sammelförderern 8 erfolgt somit nur über die geraden Steuerhebel 35, wie das aus Fig. 3 hervorgeht.

Durch die beschriebene Antriebsverbindung werden die Sammelförderer 8 während ihres Umlaufens um die Drehachse 4a im Gegenuhrzeigersinn, d.h. in Richtung des Pfeiles I (Fig. 4), um ihre Drehachse 34 gedreht, so dass sie ihre vertikale Lage beibehalten.

Der Antrieb der Förderanordnungen der Sammelförderer 8 erfolgt vorzugsweise durch die beschriebene Relativdrehung der Sammelförderer 8 bezüglich der Steuerhebel 35, 36, wie das in der Schweizer Patentanmeldung Nr. 2828/85

näher beschrieben ist. Die Vorschubgeschwindigkeit der Förderanordnungen wird somit von der Geschwindigkeit abgeleitet, mit der sich die Sammelförderer 8 um ihre Drehachse 34 drehen. Diese Drehgeschwindigkeit der Sammelförderer 8 ändert sich jedoch während des Durchlaufens des zweiten und dritten Abschnittes 46, 47 der Steuerkurven 41, 42 durch die zugeordneten Steuerrollen 39. Das hat dementsprechend zur Folge, dass auch die Vorschubgeschwindigkeit der Förderanordnungen der Sammelförderer 8 einer Aenderung, d.h. einer Verlangsamung und anschliessenden Beschleunigung, unterworfen ist. Während des Förderns der Druckbogen 16, 17, 18 durch die Sammelförderer 8 mit reduzierter Geschwindigkeit können an diesen Druckbogen Verarbeitungsoperationen, wie Heften, Aufkleben einer Etikette und dergleichen, vorgenommen werden.

Ergänzend zur vorangehenden Beschreibung, aus der die Wirkungsweise der Sammelvorrichtung 1 deutlich genug hervorgeht, sei noch darauf hingewiesen, dass durch das abwechselungsweise Vorsehen von geraden und abgekröpften Steuerhebeln 35, 36 letzteren ermöglicht wird, sich während des Einschwenkens gegen die Drehachse 4a aneinander vorbeizubewegen. In den Lagerelementen 6, 7 sind radiale, nach aussen offene Ausnehmungen 48 vorhanden, in die die Steuerrollen 39 tragenden Arme 38 der Steuerhebel 35, 36 während deren Einschwenkens nach einwärts eingreifen können, wie das aus Fig. 4 ersichtlich ist.

Im folgenden wird noch kurz auf einige der möglichen Varianten eingegangen.

Es versteht sich, dass die Zuförderer 13, 14, 15 sowohl Einzeldruckbogen 16, 17, 18 wie auch mehrere, ineinanderliegende gefalzte Druckbogen zuführen können. Auch können mittig gefalzte Druckbogen, die keinen vorstehenden Randabschnitt aufweisen, verarbeitet werden, wobei das Öffnen dieser Druckbogen auf etwas andere als die beschriebene Weise erfolgen muss.

Das anhand einer Sammelvorrichtung beschriebene Prinzip der Lagerung und Bewegungssteuerung der Sammelförderer 8 kann auch auf eine andersartige Vorrichtung zum Fördern von Gegenständen angewendet werden, bei der anstelle der Sammelförderer 8 anders ausgebildete Aufnahmeelemente für die zu fördernden Gegenstände, beispielsweise Plattformen, vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln von gefalzten Druckbogen, bei der die Druckbogen rittlings auf einen Sammelförderer bzw. sich bereits auf letzteren befindliche Druckbogen aufgelegt werden, gekennzeichnet durch mehrere, um eine
5 Umlaufachse (4a) herum angeordnete, zu dieser parallel verlaufende Sammelförderer (8), die um diese Umlaufachse (4a) umlaufend antreibbar sind, und durch Steuermittel (35, 36, 39, 41, 42) zum Verändern des Abstandes (a, b) zwischen jeweils benachbarten Sammelförderern (8) während
10 deren Umlaufes um die Umlaufachse (4a).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammelförderer (8) in Steuerhebeln (35, 36) gelagert sind, die schwenkbar auf um die Umlaufachse
15 (4a) umlaufend antreibbaren, zu letzterer parallelen Schwenkwellen (37) gelagert sind und die mittels einer Steueranordnung (39, 41, 42) verschwenkbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkwellen (37) eine zur Umlaufachse
20 (4a) koaxiale, kreisförmige Bahn durchlaufen und durch die Steueranordnung (39, 41, 42) gegen die Umlaufachse (4a) zu und von dieser weg verschwenkbar sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerhebel (35, 36) mit in gleichen radialen Abständen von der Umlaufachse (4a) angeordneten Schwenkwellen (37) in einer gemeinsamen
25 Halterung (4, 6, 7) gelagert sind, die eine die Umlauf-

achse (4a) festlegende, mit einem Antrieb (12) verbundene Welle (4) aufweist.

- 5 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, auf der Welle (4) befestigte Lagerelemente (6, 7) aufweist, an denen die Schwenkwellen (37) der Steuerhebel (35, 36) angeordnet sind.
- 10 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerhebel (35, 36) mit einem mit einer Steuerkurve (41, 42), vorzugsweise einer Kulisse, zusammenwirkenden Folgeglied (39) versehen sind.
- 15 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve (41, 42) einen ersten, zur Umlaufachse (4a) coaxialen, kreisbogenförmigen Abschnitt (45), einen zweiten Abschnitt (46) mit in Umlaufrichtung (A) gesehen kleiner werdendem Abstand zur Umlaufachse (4a) sowie einen dritten Abschnitt (47) aufweist, dessen Abstand zur Umlaufachse (4a) in Umlaufrichtung (A) gesehen zunimmt.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Folgeglied (39) jedes Steuerhebels (35, 36) zwischen dessen Schwenkwelle (37) und der Lagerstelle (32, 33) des zugeordneten Sammelförderers (8) angeordnet ist.
- 25 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammelförderer (8) an jeder Stirnseite in einem Steuerhebel (35, 36) gelagert
- 30

sind, und zwei sich bezüglich der Sammelförderer (8) gegenüberliegende, gleichartige Steuerkurven (41, 42) vorgesehen sind.

5 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass von den sich auf derselben Seite der Sammelförderer (8) befindlichen Steuerhebeln (35, 36) jeder zweite Steuerhebel (36) abgekröpft ist, während die dazwischen liegenden Steuerhebel (35) gerade ausgebildet sind.

10

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Sammelförderer (8) auf der einen Seite in einem geraden Steuerhebel (35) und auf der anderen Seite in einem abgekröpften Steuerhebel (36) gelagert ist.

15

12. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich der zweite Abschnitt (46) der Steuerkurve (41, 42) im Bereich der Zuführung (13a) der Druckbogen (16) zu den Sammelförderern (8) befindet.

20

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammelförderer (8) um eine zur Umlaufachse (4a) parallele Drehachse (34) drehbar gelagert sind und während des Umlaufens um die Umlaufachse
25 (4a) mittels einer Antriebseinrichtung (49-66) derart um ihre Drehachse (34) gedreht werden, dass sie ihre im wesentlichen vertikale Lage beibehalten.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Sammelförderer (8) drehbar in den Steuerhebeln (35, 36) gelagert sind und mit einem Antriebsorgan (65, 66), vorzugsweise einem Kettenrad, versehen sind, das

über Antriebselemente (52, 53, 57, 58, 63, 64), vorzugsweise Ketten, mit einem koaxial zur Umlaufachse (4a) angeordneten und vorzugsweise drehfest montierten Antriebsglied (54), vorzugsweise einem Kettenrad, in Verbindung steht.

15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 14, dadurch gekennzeichnet, dass in der Halterung (4, 6, 7) um die Umlaufachse (4a) herum angeordnete Antriebswellen (49) drehbar gelagert sind, die einerseits über Antriebselemente (52, 53), vorzugsweise Ketten, mit dem koaxial zur Umlaufachse (4a) angeordneten Antriebsglied (54) bzw. einer anderen Antriebswelle (49) verbunden sind und andererseits mit dem Antriebsorgan (65, 66) wenigstens eines Sammelförderers (8) in Antriebsverbindung stehen.

16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 und 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsorgan (65, 66) jedes Sammelförderers (8) auf der Seite des geraden Steuerhebels (35) angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubbewegung der Sammelförderer (8) von deren Drehbewegung um ihre Drehachse (34) abgeleitet ist.

18. Vorrichtung zum Fördern von Gegenständen, gekennzeichnet durch mehrere um eine Umlaufachse herum angeordnete Aufnahmeelemente für die zu fördernden Gegenstände, die um die Umlaufachse umlaufend antreibbar sind und durch Steuermittel zum Verändern des Abstandes zwischen jeweils benachbarten Aufnahmeelementen während

deren Umlaufes um die Umlaufachse, wobei diese Steuermittel vorzugsweise gemäss den Ansprüchen 2 bis 16 ausgebildet sind.

Fig. 1

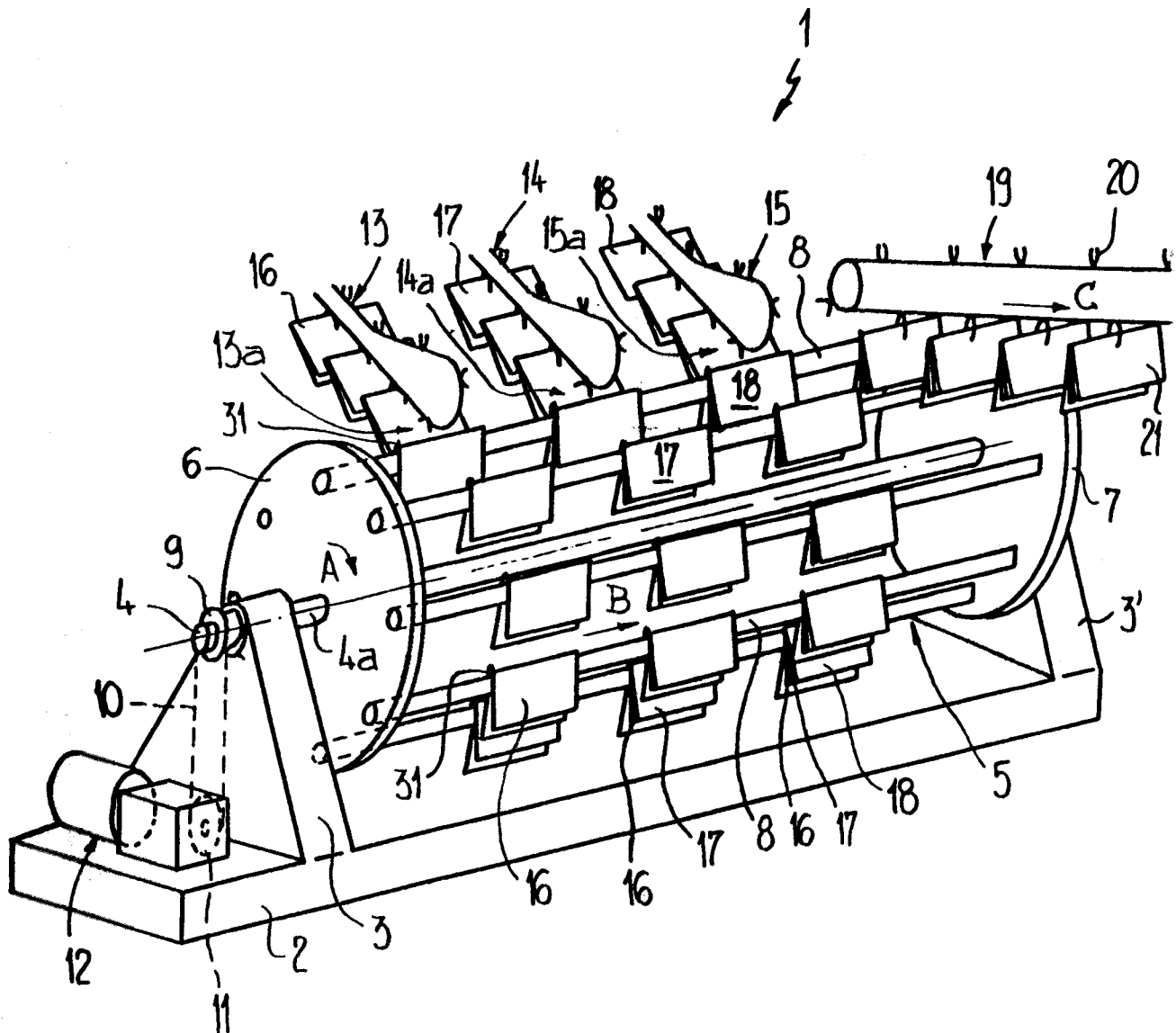
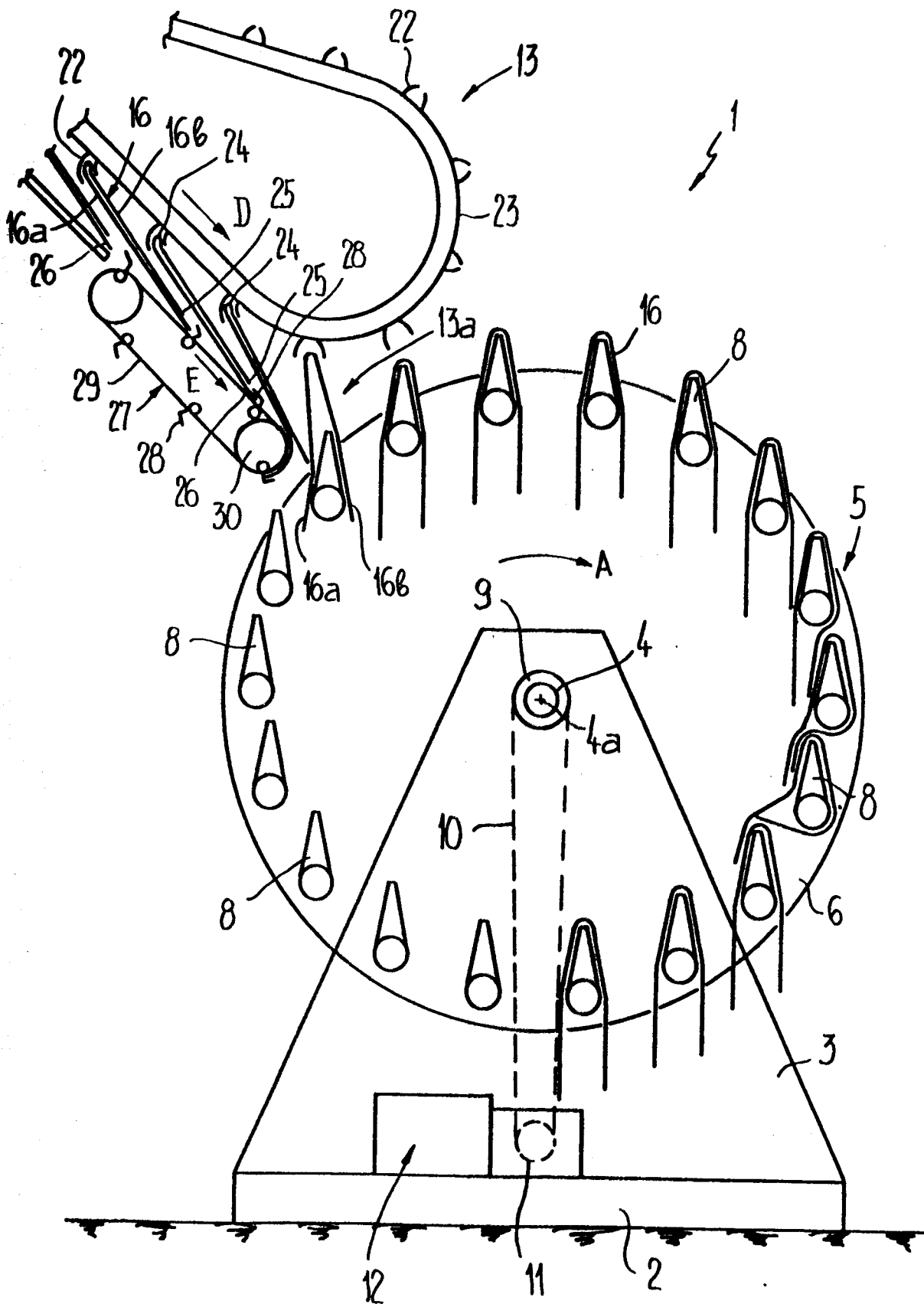


Fig. 2



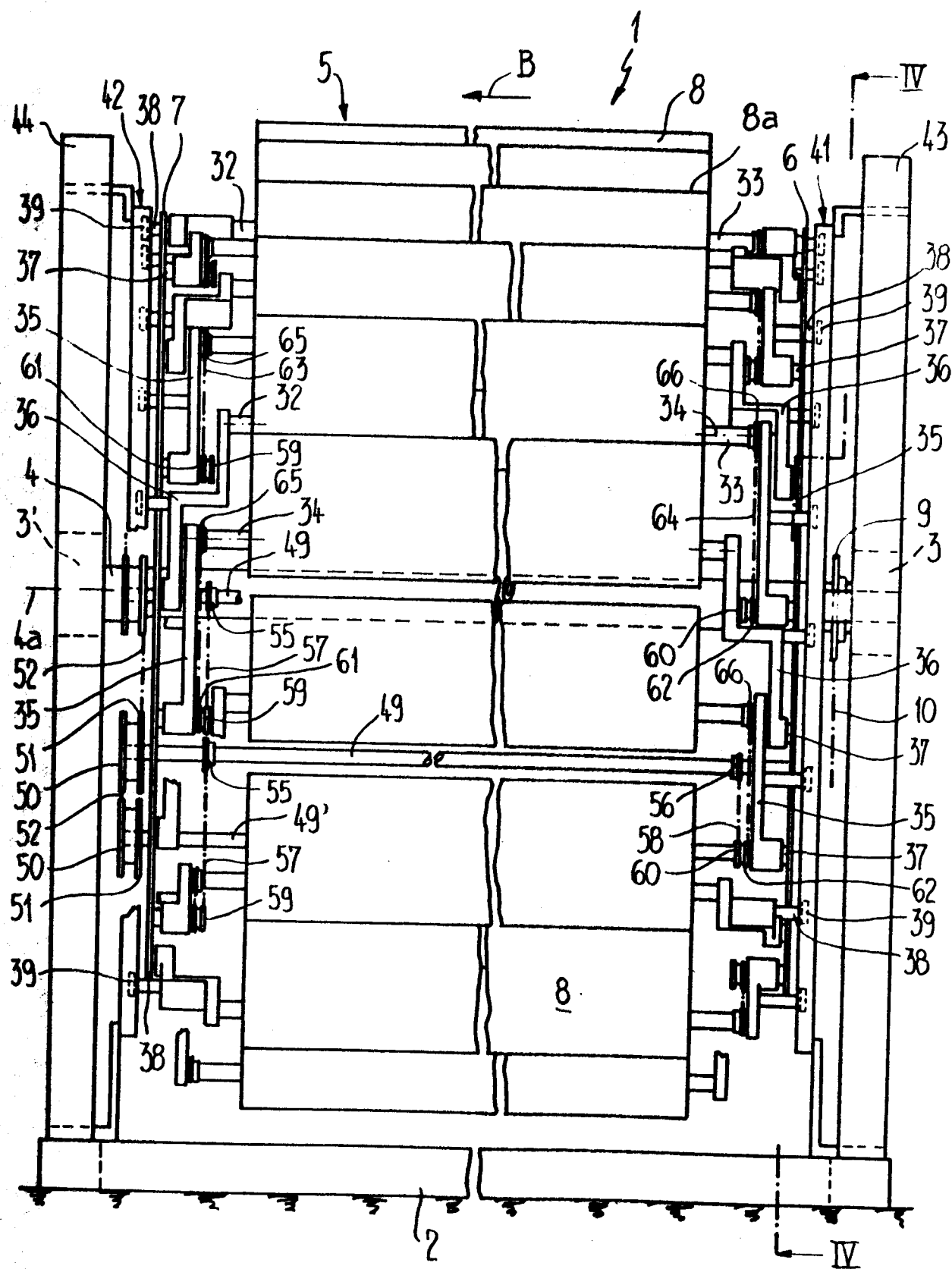


Fig.3

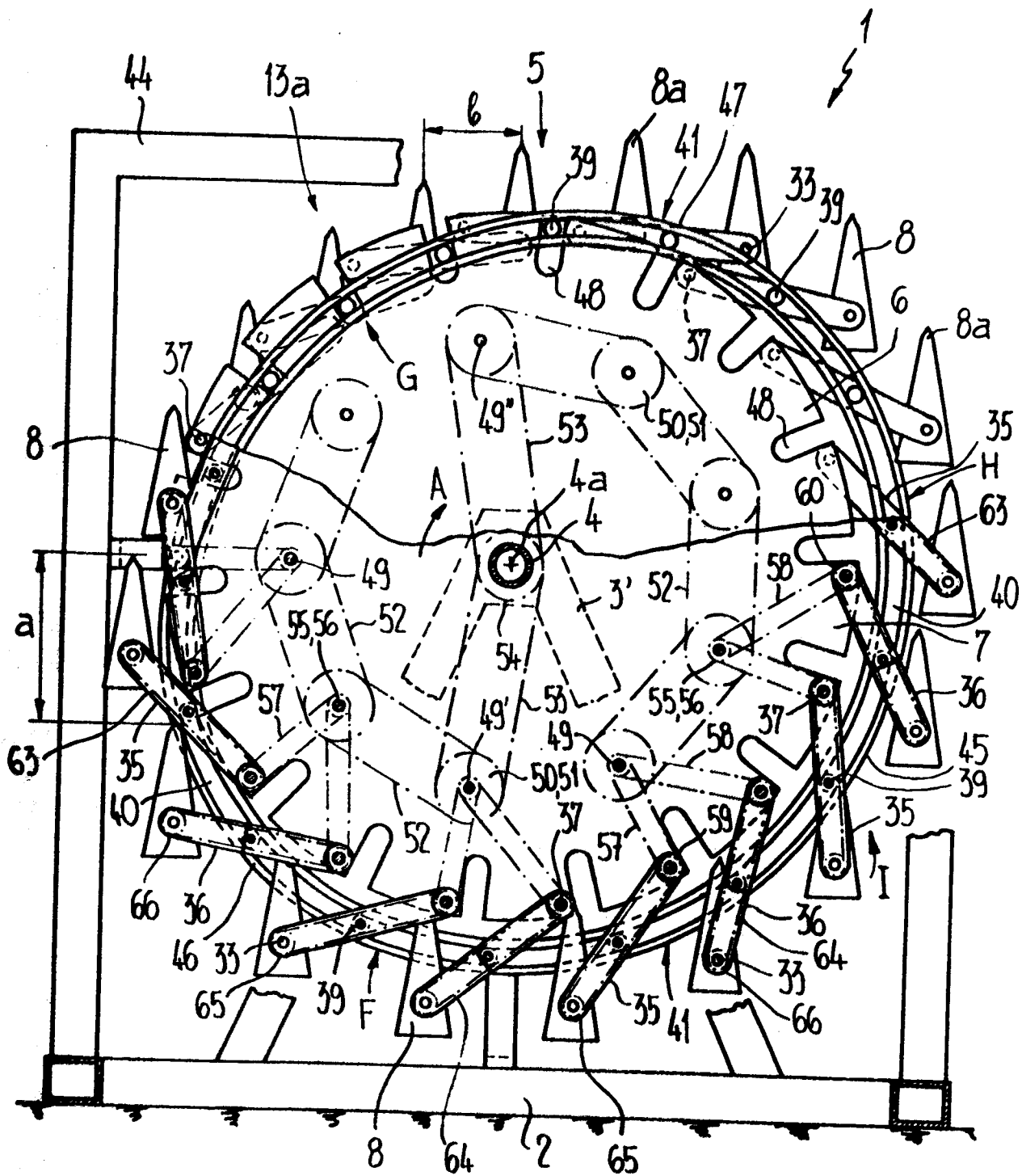


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0210494

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 9423

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Bereich Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-2 969 981 (H.W. FAEBER) * Insgesamt * ---	1-18	B 42 B 9/04 B 65 H 39/06
A	CH-A- 417 647 (KLUGE) ---		
D, A	EP-A-0 095 603 (FERAG AG) ---		
A	US-A-3 481 594 (McCAIN et al.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 42 B B 42 C B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-08-1986	
		Prüfer RECHLER W.	
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 Patentedokument, 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			