



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**04.03.92 Patentblatt 92/10**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65H 39/075**

②① Anmeldenummer : **89106108.7**

②② Anmeldetag : **07.04.89**

⑤④ **Einrichtung zum Sammeln, Zusammentragen und Einstecken von Druckereiprodukten.**

③⑩ Priorität : **14.06.88 CH 2285/88**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 341 423**  
**CH-A- 370 423**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**20.12.89 Patentblatt 89/51**

⑦③ Patentinhaber : **Ferag AG**  
**CH-8340 Hinwil (CH)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**04.03.92 Patentblatt 92/10**

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

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

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

**EP 0 346 578 B1**

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).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Sammeln, Zusammentragen und Einstecken von Druckereiprodukten gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine Einrichtung zum Sammeln von gefalzten Druckereiprodukten ist aus der EP-A-0 095 603 und der entsprechenden US-A-4,489,930 bekannt, bei welcher eine Vielzahl von sattelförmigen Auflagen leitersprossenartig an zwei parallel umlaufenden Förderketten angeordnet sind. Entlang dem förderwirksamen oberen Trum sind mehrere Zuführstellen einander nachgeschaltet, an welchen gefaltete Druckereiprodukte auf die Auflagen rittlings abgelegt werden. Am Ende der förderwirksamen Strecke werden die so aufeinander abgelegten, gesammelten Druckereiprodukte mittels einer Entnahmestation von den Auflagen abgehoben und weggeführt.

Weiter ist in der EP-A-0 218 872 bzw. der entsprechenden US-A-4,706,951 eine Einrichtung zum Zusammentragen von Druckereiprodukten offenbart. Diese weist eine Vielzahl von taschenförmigen Aufnahmeteilen auf, welche quer zur Umlaufrichtung an einer umlaufenden Förderkette angeordnet sind. Entlang der förderwirksamen Strecke sind mehrere Zuführstellen vorgesehen, an welchen Druckereiprodukte in die Aufnahmeteile eingeführt werden. Am Ende der förderwirksamen Strecke werden die so zusammengetragenen nebeneinander in den Aufnahmeteilen angeordneten Druckereiprodukte durch Öffnen des Bodens der Aufnahmeteile zusammen einer Weiterverarbeitungsstation übergeben.

Eine ähnliche Einrichtung zum Einstecken von Druckereiprodukten ist aus der CH-PS 594 553 bekannt. Diese weist an einem umlaufenden Zugorgan angeordnete, taschenförmige Aufnahmeteile auf, die welche an einer ersten Zuführstelle ein gefaltetes Druckereiprodukt eingeführt wird. Im Zuge des Weitertransports zur nächsten Zuführstelle wird dieses Druckereiprodukt mittels einer Öffnungsvorrichtung geöffnet, so dass die bei den nächsten Zuführstellen in die Aufnahmeteile eingeführten Druckereiprodukte in dieses geöffnete erste Druckereiprodukt zu liegen kommen. Den Zuführstellen ist eine Entnahmestelle nachgeschaltet, an welcher durch Öffnen des Bodens der Aufnahmeteile die ineinander eingesteckten Druckereiprodukte freigegeben und einer weiteren Verarbeitungsstation zugeführt werden.

In Druckereien oder Druckereiprodukte verarbeitenden Betrieben wie Buchbindereien werden sowohl eigentliche Sammeleinrichtungen wie auch eigentliche Einsteck- bzw. Zusammentrageeinrichtungen benötigt. Häufig können diese Einrichtungen somit nur zeitweise benutzt werden.

In der prioritätsälteren aber nachveröffentlichten EP-A-0 341 423 ist eine Einrichtung zum Sammeln, Zusammenfragen und Einstecken von Druckereiprodukten offenbart, die um eine horizontale Achse umlaufende, trommelartig und abwechselungsweise angeordnete, sattelförmige Auflagen zum Sammeln und taschenartige Aufnahmeteile zum Zusammentragen bzw. Einstecken von Druckereiprodukten aufweist. Die an Zuführstellen auf die Auflagen rittlingsweise abgelegten bzw. in die Aufnahmeteile eingeführten Druckereiprodukte werden jeweils im Zuge einer Umdrehung um die horizontale Achse in Längsrichtung der Auflagen bzw. Aufnahmeteile und somit in Richtung der Achse zu einer nächsten Zuführstelle bzw. zur Entnahmestelle verschoben. Um die Druckereiprodukte am Herunterfallen ab den Auflagen oder Herausfallen aus den Aufnahmeteilen beim Durchlaufen der Abschnitte des Verarbeitungsweges, in welchen zwischen den Zuführstellen und zwischen diesen und der Entnahmestelle die Auflagen gegen unten gerichtet und die Aufnahmeteile gegen unten offen sind, zu hindern, sind in den Aufnahmeteilen angeordnete Klammern vorgesehen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Vielzahl von in Druckereien und Druckereiprodukte verarbeitenden Betrieben notwendigen unterschiedlichen Einrichtungen und Maschinen zu reduzieren und die Auslastung des Maschinenparks zu erhöhen.

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

Mit einer einzigen erfindungsgemässen Einrichtung können somit Druckereiprodukte gesammelt wie auch eingesteckt und zusammengetragen werden. Die Aufnahmeteile und Auflagen können an der Einrichtung fest montiert sein. Es ist aber auch denkbar, dass die Aufnahmeteile und/oder die Auflagen von Halteanordnungen wegnehmbar sind. Dies ermöglicht auch das Austauschen der Auflagen mit den Aufnahmeteilen. Es können somit nach kurzer Umrüstzeit mit der Einrichtung Druckereiprodukte gesammelt, eingesteckt oder zusammengetragen werden.

In einer weiteren Ausführungsform sind die Auflagen und Aufnahmeteile an einer um eine im wesentlichen vertikale Achse drehbaren, karussellartigen Traganordnung vorgesehen. Die Zuführstellen und die Entnahmestelle sind dann im Bereich der Peripherie dieser Traganordnung ortsfest angeordnet.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Aufnahmeteile und Auflagen, in Richtung des Verarbeitungsweges gesehen, abwechselungsweise hintereinander angeordnet. Vorteilhafterweise sind die einander zugewandten Wände von zwei benachbarten Aufnahmeteilen von einer Auflage überdeckt oder diese fluchtet mit den Wänden. Somit können die freien Enden der auf die Auflagen abgelegten, gefalteten Druckereiprodukte problemlos in die Aufnahmeteile gleiten; dasselbe gilt selbstverständlich auch für die beim Ein-

stecken oder Zusammentragen in diese Aufnahmeteile eingeführten Druckereiprodukte.

In bevorzugter Weise ist jedem Aufnahmeteil eine Öffnungsvorrichtung zugeordnet. Dies ermöglicht das Öffnen von im geschlossenen Zustand zugeführten, gefalteten Druckereiprodukten, so dass ein nächstes zugeführtes Druckereiprodukt in dieses erste geöffnete Druckereiprodukt eingesteckt werden kann. Eine bevorzugte Ausführungsform der Öffnungseinrichtung ist in den Ansprüchen 9-14 angegeben.

Die Erfindung wird nun anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Beispiele näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Einrichtung beim Sammeln von Druckereiprodukten,

Fig. 2 dasselbe Ausführungsbeispiel wie Fig. 1 beim Einstecken von Druckereiprodukten,

Fig. 3 in Ansicht eine sattelförmige Auflage,

Fig. 4 in Seitenansicht und vereinfacht dargestellt ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 5 und 6 in Seitenansicht und vergrösserter Darstellung einen Ausschnitt aus den Figuren 2 bzw. 1.

In der Fig. 1 ist in Seitenansicht eine unterbrochen dargestellte Transporteinrichtung 10 mit sattelförmigen Auflagen 12 zum Sammeln von gefalteten Druckereiprodukten 14, 14' schematisch angegeben. Die Transporteinrichtung 10 weist zwei parallel zueinander in Förderrichtung F umlaufend angetriebene, strichpunktirt angeordnete Zugorgane 16 (Förderketten) auf, von welchen nur eines sichtbar ist. Die Zugorgane 16 sind am Anfang und am Ende der förderwirksamen Strecke in bekannter Art und Weise um ortsfest gelagerte Kettenräder 18 geführt, von welchen mindestens eines angetrieben ist. An den Zugorganen 16 sind Halteanordnungen 20 befestigt, auf welchen die rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufenden Auflagen 12 sitzen. Es ist zu beachten, dass die Halteanordnungen 20 auf der geradlinigen förderwirksamen Strecke aneinander seitlich anliegen, während sie im Bereich der Kettenräder 18 V-förmig auseinandergeschwenkt werden.

Am Anfang der förderwirksamen Strecke sind zwei Zuförderer 22, 22' und am Ende der förderwirksamen Strecke ein Wegförderer 24 dargestellt. Die Zuförderer 22, 22' und der Wegförderer 24 sind im wesentlichen gleich aufgebaut und weisen je an einem in Zuförderrichtung Z bzw. in Wegförderrichtung W umlaufend angetriebenen, strichpunktirt angedeuteten Zugorgan 26 angeordnete, einzeln steuerbare Greifer 28 auf. Die Zugorgane 26 (Förderketten) sind im Bereich der Transporteinrichtung 10 um ortsfest gelagerte Kettenräder 30 geführt und der gegenseitige Abstand der Greifer 28 ist im wesentlichen gleich gross wie der Abstand zwischen den Auflagen 12. Es ist zu beachten, dass in der Fig. 1 nur zwei Zuförderer 22, 22' dargestellt sind, aber im unterbrochen dargestellten Teil noch weitere Zuförderer 22' vorgesehen sein können.

Jeder zur Transporteinrichtung 10 geführte Greifer 28 der Zuförderer 22, 22' fasst ein Druckereiprodukt 14, 14' an dessen in Zuführrichtung Z gesehen, nachlaufenden Falz 32. Der Transporteinrichtung 10 ist jeweils ein im wesentlichen parallel zur Zuführrichtung Z verlaufendes, unterhalb der Zuförderer 22, 22' angeordnetes Leitblech 34 vorgelagert, welches die an ihm gleitenden vorlaufenden Kanten der Druckereiprodukte 14, 14' je einer Öffnungseinrichtung 36 zuführen. Die Öffnungseinrichtungen 36 weisen je eine drehbar gelagerte und umlaufend angetriebene Öffnungswalze 38 auf, welche mit steuerbaren Klammern 40 versehen sind. Die jeweils am Leitblech 34 gleitende vorlaufende Kante der Druckereiprodukte 14, 14' wird von einer Klammer 40 erfasst und an der Mantelfläche der Öffnungswalze 38 gehalten. Die so festgehaltene vorlaufende Kante wird von der anderen vorlaufenden Kante des Druckereiproduktes 14, 14' abgehoben, so dass dieses geöffnet wird. In jedes geöffnete Druckereiprodukt 14, 14' fährt eine Auflage 12 ein, dann wird die von der Klammer 40 festgehaltene, vorlaufende Kante freigegeben, der entsprechende Greifer 28 des Zuförderers 22, 22' wird geöffnet und das Druckereiprodukt 14, 14' fällt rittlings auf die Auflage 12.

Die geöffneten Greifer 28 des Wegförderers 24 gelangen je in den Bereich einer Auflage 12, wo sie in ihre Schliessstellung überführt werden und somit die auf einer Auflage 12 angeordneten Druckereiprodukte 14, 14' festklemmen, diese von der Auflage 12 abheben und in Förderrichtung W wegführen.

Die in der Fig. 1 dargestellte Einrichtung funktioniert wie folgt:

Auf jede unterhalb des ersten Zuförderers 22 durchlaufende Auflage 12 wird von diesem ein geöffnetes Druckereiprodukt 14 rittlings abgelegt. Dieses Druckereiprodukt 14 wird in Förderrichtung F zum nächsten Zuförderer 22' transportiert, wo auf dieses Druckereiprodukt 14 ein weiteres geöffnetes Druckereiprodukt 14' rittlings abgelegt wird. In analoger Weise können von weiteren, nicht dargestellten Zuförderern 22' weitere Druckereiprodukte 14' auf die bereits rittlings übereinanderliegenden Druckereiprodukte 14, 14' abgelegt werden. Die so gesammelten Druckereiprodukte 14, 14' gelangen zum Wegförderer 24, wo diese von den Greifern 28 erfasst und gesammelt wegtransportiert werden.

In der Fig. 2 sind dieselbe Transporteinrichtung 10, die gleichen Zuförderer 22, 22' und der gleiche Wegförderer 24 wie in der Fig. 1 dargestellt. Diese werden nur noch insofern näher beschrieben, als dies für das Verständnis dieser Fig. 2 notwendig ist.

Im Bereich der förderwirksamen Strecke bildet die nachlaufende Wand 42 jeder Auflage 12 jeweils mit der

vorlaufenden Wand 44 der in Förderrichtung F gesehen hinteren Auflage 12 einen taschenförmigen Aufnahmeteil 46, welcher durch einen Boden 48 nach unten abgeschlossen ist. Die Oeffnungseinrichtung 36 ist ausgeschaltet und die Klammern 40 sind in ihre an der Oeffnungswalze 38 anliegende Schliessstellung überführt. Jeder Greifer 28 der Zuförderer 22, 22' fasst ein Druckereiprodukt 14, 14', an dessen, in Zuführrichtung Z gesehen, nachlaufenden Kante, wobei der Falz 32 nun vorlaufend ist und auf dem Leitblech 34 gleitet. Die Druckereiprodukte 14, 14' werden somit mit ihrem Falz 32 voraus in die Aufnahmeteile 46 eingeführt, wo sie auf dem Boden 48 der Aufnahmeteile 46 bzw. auf das geöffnete, zuerst eingeführte Druckereiprodukt 14 zur Anlage gelangen.

Gegen das Ende der förderwirksamen Strecke der Transporteinrichtung 10 ist ein weiteres, im Bereich der Böden 48 der Aufnahmeteile 46 angeordnetes, in Förderrichtung F gesehen, gegen den Wegförderer 24 hin ansteigendes Leitblech 50 vorgesehen. Die mit ihrem Falz 32 an diesem Leitblech 50 zur Anlage kommenden Druckereiprodukte 14 werden gegen den Wegförderer 24 hin angehoben, so dass jeder Greifer 28 des Wegförderers 24 jeweils die in einem Aufnahmeteil 46 angeordneten Druckereiprodukte 14, 14' erfassen und in Förderrichtung W wegtransportieren kann.

Die Einrichtung gemäss Fig. 2 funktioniert wie folgt:

Vom ersten Zuförderer 22 wird jeweils ein gefaltetes Druckereiprodukt 14 mit seinem Falz 32 voraus in ein Aufnahmeteil 46 eingeführt. Nach dem Öffnen des jeweiligen Greifers 28 fällt das Druckereiprodukt 14 in den Aufnahmeteil 46 bis der Falz 32 auf dem Boden 48 zur Anlage kommt. Während des Transports dieses Druckereiprodukts 14 zum nächsten Zuförderer 22' wird dieses mittels einer nicht dargestellten Öffnungsvorrichtung geöffnet, so dass das vom Zuförderer 22' zugeführte Druckereiprodukt 14' in das geöffnete Druckereiprodukt 14 eingeführt wird. Die so ineinander eingesteckten Druckereiprodukte 14, 14' werden im Zuge des Weitertransports zum Wegförderer 24 mittels der Öffnungsvorrichtung geschlossen und kommen so an die jeweils vorlaufende Wand 42 des Aufnahmeteils 46 zur Anlage. Die Greifer 28 erfassen die mittels des Leitblechs 50 angehobenen, ineinander eingesteckten Druckereiprodukte 14, 14' und fördern diese in Richtung W zu einer nächsten Verarbeitungsstation weg. Es ist zu beachten, dass zwischen dem zweiten Zuförderer 22' und dem Wegförderer 24 weitere Zuförderer 22' vorgesehen sein können, welche weitere Druckereiprodukte 14' zuführen, welche in das erste geöffnete Druckereiprodukt 14 eingesteckt werden.

Die Einrichtung gemäss Fig. 2 kann auch zum Zusammentragen von Druckereiprodukten 14, 14' verwendet werden. Dabei wird vom ersten Zuförderer 22 in jedes Aufnahmeteil 46 ein Druckereiprodukt 14 eingeführt. Dieses Druckereiprodukt 14 gelangt nun in geschlossenem Zustand an der einen Wand 42 oder 44 zur Anlage. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die vorlaufende Wand 42 der Aufnahmeteile 46 im Bereich der förderwirksamen Strecke zur Vertikalen hin mit einem grösserem Winkel geneigt ist als die nachlaufende Wand 44, welche nahezu in vertikaler Richtung verläuft. Dies kann aber auch mit der weiter unten beschriebenen, für das Einstecken von Druckereiprodukten 14, 14' benötigten Öffnungsvorrichtung erreicht werden, indem diese die Druckereiprodukte 14 an die eine Wand 42 oder 44 anlegen, ohne diese zu öffnen. Die vom zweiten Zuförderer 22' in die Aufnahmeteile 46 eingeführten Druckereiprodukte 14' kommen somit neben die Druckereiprodukte 14 zur Anlage. Die so zusammengetragenen Druckereiprodukte 14, 14' werden in analoger Weise, wie weiter oben im Zusammenhang mit dem Einstecken beschrieben, vom Wegförderer 24 erfasst und weggeführt.

In der Fig. 3 ist in Ansicht eine Auflage 12 der Fig. 1 dargestellt. Sie ist an der balkenartigen Halteanordnung 20 befestigt, welche an ihren seitlichen Endbereichen auf den Zugorganen 16 sitzt. Die Zugorgane 16 sind durch bekannte Gliederketten gebildet, welcher in C-förmigen Hohlprofilen 52 geführt sind. An seinem oberen Endbereich ist die Auflage 12 in der Mitte mit einer Ausnehmung 54 versehen. Diese dient dazu, dass die Greifer 28 des Wegförderers 24 die strichpunktiert angedeuteten, rittlings auf die Auflagen 12 abgelegten Druckereiprodukte 14 für den Wegtransport problemlos erfassen können.

In einer Ausführungsform gemäss Fig. 4 sind die Auflagen 12 bzw. Aufnahmeteile 46 abwechselungsweise an einer karussellartigen Traganordnung angeordnet. Diese Traganordnung ist um eine vertikale Achse 56 in Umlaufrichtung U drehbar angetrieben. Bei einer solchen Anordnung können die Zuförderer 22, 22' und der Wegförderer 24 (siehe Fig. 1 und 2) in tangentialer Richtung angeordnet sein, so dass mit dieser Einrichtung wiederum Druckereiprodukte 14, 14' gesammelt zusammengetragen oder ineinander eingesteckt werden können.

Die Figuren 5 und 6 zeigen in vergrösserter Darstellung einen Teil der Transporteinrichtung 10 im Bereich des zweiten Zuförderers 22' der Figuren 2 bzw. 1. Auf den aneinander anliegenden Halteanordnungen 20 ist je eine sattelförmige Auflage 12 vorgesehen, so dass sich abwechselungsweise Auflagen 12 und Aufnahmeteile 46 bilden. Die vom ersten Zuförderer 22 (siehe Fig. 2) zugeführten Druckereiprodukte 14 sind ausserhalb der Mitte gefaltet und weisen an ihrem dem Falz 32 gegenüberliegenden offenen Seitenrand am einen Teil einen Randabschnitt 58 auf, der gegenüber dem anderen Teil vorsteht. Die Druckereiprodukte 14 werden vom Zuförderer 22 derart zugeführt, dass sie an der jeweils vorlaufenden Wand 42 der Aufnahmeteile 46 zur Anlage kom-

men und, dass der Randabschnitt 58 an jenem Teil der Druckereiprodukte 14 angeordnet ist, welcher der jeweils nachlaufenden Wand 44 zugewandt ist.

An jeder Halteanordnung 20 ist eine Oeffnungsvorrichtung 60 angeordnet, welche eine, am oberen, in Förderrichtung F gesehen nachlaufenden Endbereich der Halteanordnung 20 schwenkbar gelagerte rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufende Welle 62 aufweist. Der in Förderrichtung F gesehen rechte und in den Figuren 5 und 6 sichtbare Endbereich der Welle 62 steht über die Halteanordnung 20 vor und an ihm ist jeweils ein Antriebshebel 64 drehfest angeordnet. Am freien, in Förderrichtung F gesehen gegen hinten und nach unten gerichteten Ende ist am Antriebshebel 64 eine Folgerolle 66 drehbar gelagert, welche mittels einer einerseits am Antriebshebel 64 und andererseits an der Halteanordnung 20 befestigten Zugfeder 68 gegen die Führungsfläche einer ortsfesten Kulisse 70 gezogen wird. Der Antriebshebel 64 und somit auch die Welle 62 sind mittels der Kulisse 70 und der Zugfeder 68 von einer Produkteoffenhaltestellung in die mit 64' bezeichnete Produktegeschlossenstellung und wieder zurück überführbar. Beim Abfließen der Folgerolle 66 ab der Kulisse 70 wird der Antriebshebel 64 durch einen nicht dargestellten Anschlag an der Halteanordnung 20 in der Produkteoffenhaltestellung gehalten.

An der Welle 62 ist ein Oeffnungshebel 72 drehfest angeordnet, an dessen freiem, gegen oben vorstehenden Ende ein zweiarmiger Klemmhebel 74 schwenkbar gelagert ist. Der Oeffnungshebel 72 ist somit durch das Verschwenken der Welle 62 von einer mit ausgezogenen Linien dargestellten Produkteoffenhaltestellung in eine strichpunktiert dargestellte und mit 72' bezeichnete Produktegeschlossenstellung überführbar, in welcher er ungefähr parallel zur Wand 42 verläuft. Es ist zu beachten, dass der Oeffnungshebel 72 in seiner Produkteoffenhaltestellung in Oeffnungen der vorlaufenden Wand 44 der in Förderrichtung F gesehen nachfolgenden Halteanordnung 20 angeordneten Auflage 12 eingeschwenkt ist, so dass der Oeffnungshebel 72 mit samt dem Klemmhebel 74 von dieser Wand 44 überdeckt ist bzw. mit dieser fluchtet.

Im Mittelbereich des Oeffnungshebels 72 ist eine Steueranordnung 76 für den Klemmhebel 74 vorgesehen. Diese weist einen am Klemmhebel 74 befestigten Ausleger 78 auf, an welchem ein zweiarmiger Steuerhebel 80 schwenkbar gelagert ist. Am einen Ende des Steuerhebels 80 ist ein Stößel 82 angelenkt, der über eine Druckfeder 84 auf das vom gebogenen Klemmende 86 des Klemmhebels 74 entfernte Ende dieses Klemmhebels 74 einwirkt. Am Steuerhebel 80 ist am vom Stößel 82 entfernten Ende ein Folgeglied 88 vorgesehen. Der Steuerhebel 80 wird durch die an diesem sowie am Ausleger 78 befestigte Feder 90 in einer Ruhestellung oder in einer mit 80' bezeichneten Klemmstellung stabil gehalten. Der Steuerhebel 80 ist von einer nur andeutungsweise dargestellten und auf das Folgeglied 88 einwirkenden Steuerkulisse 92 von einer Stellung in die andere und wieder zurück überführbar. In der Ruhestellung des Steuerhebels 80 ist auch der Klemmhebel 74 in seine Ruhestellung verschwenkt, in welcher dessen Klemmende 86 ungefähr in der geraden Verlängerung des Oeffnungshebels 72 liegt. In der Klemmstellung des Steuerhebels 80 liegt das Klemmende 86 des im Uhrzeigersinn verschwenkten Klemmhebels 74 am Oeffnungshebel 72 bzw. am zwischen dem Oeffnungshebel 72 und dem Klemmende 86 eingeklemmten Randabschnitt 58 des Druckereiproduktes 14 an.

Die Oeffnungsvorrichtung 60 funktioniert wie folgt:

Bei in die Produkteoffenhaltestellung zurückgeschwenktem Oeffnungshebel 72 und sich in Ruhestellung befindendem Klemmhebel 74 gelangt die Halteanordnung 20 in den Bereich des ersten Zuförderers 22 (siehe Fig. 2). Dort wird ein gefaltetes Druckereiprodukt 14 mit dem Falz 32 voraus in den Aufnahmeteil 46 eingeführt und fallengelassen, so dass der Falz 32 am Boden 48 zur Anlage kommt. Da der Oeffnungshebel 72 und Klemmhebel 74 von der Wand 44 überdeckt sind, kann das Druckereiprodukt 14 problemlos in den Aufnahmeteil 46 gleiten. Es ist zu beachten, dass der Randabschnitt 58 auf der dem Oeffnungshebel 72 zugewandten Seite des Druckereiproduktes 14 liegt. Im Zuge des Weitertransportes in Förderrichtung F wird der Oeffnungshebel 72 unter Einwirkung der Kulisse 70 auf die Folgerolle 66 in die Produktegeschlossenstellung 72' überführt, wodurch das Druckereiprodukt 14 zwischen dem Oeffnungshebel 72 und der Wand 42 eingeklemmt wird. Nun läuft das Folgeglied 88 auf die Steuerkulisse 92 auf, welche eine von oben nach unten gerichtete Kraft auf diese ausübt, so dass unter Verschwenken des Steuerhebels 80 im Gegenuhrzeigersinn der Klemmhebel 74 im Uhrzeigersinn in seine Klemmstellung überführt wird. Der Randabschnitt 58 des Druckereiproduktes 14 wird nun zwischen dem Oeffnungshebel 72 und dem Klemmende 86 des Klemmhebels 74 eingeklemmt (Strichpunktiert angegeben), wobei die Druckfeder 84 das einwandfreie Festklemmen von Randabschnitten 58 verschiedener Dicke sicherstellt. Nun wird der Oeffnungshebel 72 wieder in seine Produkteoffenhaltestellung zurückverschwenkt, was durch das Abfließen der Folgerolle 66 ab der Kulisse 70 bewerkstelligt wird. Dabei wird der Teil des Druckereiproduktes 14 mit dem Randabschnitt 58 mitgenommen und der andere Teil des Druckereiproduktes 14 bleibt an der Wand 42 in Anlage, da diese gegenüber der Vertikalen geneigt ist. Das so geöffnete Druckereiprodukt 14 gelangt in den Bereich des zweiten Zuförderers 22' (siehe Fig. 2), wo ein zweites Druckereiprodukt 14' in dieses eingesteckt wird. Sobald dies geschehen ist, wird der Oeffnungshebel 72 in analoger Weise wieder in die Produktegeschlossenstellung verschwenkt und der Klemmhebel 74 in seine Ruhestellung überführt, wodurch das Druckereiprodukt 14 mit dem dazwischen eingesteckten Druckereiprodukt 14'

zusammengefasst wird und an der Wand 42 anliegt. Anschliessend wird der Oeffnungshebel 72 wieder in seine Produkteoffenhaltestellung zurückschwenkt und die ineinander eingesteckten Druckereiprodukte 14, 14' können von einem Greifer 28 des Wegförderers 24 ergriffen und weggeführt werden (siehe Fig. 2).

5 In der Fig. 6 ist die Oeffnungsvorrichtung 60 beim Sammeln von Druckereiprodukten 14 gemäss Fig. 1 dargestellt. Dabei bleiben der Oeffnungshebel 72 und der Klemmhebel 74 in ihrer Produkteoffenhalte- bzw. Ruhestellung. Die geöffneten Druckereiprodukte 14, 14' können somit rittlings auf die Auflagen 12 abgelegt und dem Wegförderer 24 zugeführt werden.

Um das Öffnen von Druckereiprodukten 14 mit anderem Format zu ermöglichen, ist der Boden 48 vorzugsweise verstellbar, so dass der jeweilige Randabschnitt 58 in den Bereich des Klemmhebels 74 zu liegen 10 kommt. Es ist zu beachten, dass mit den in den Fig. 1-6 dargestellten Einrichtungen Druckereiprodukte 14, 14' gesammelt, zusammengetragen oder ineinander eingesteckt werden können, ohne dass wesentliche Änderungen an der Einrichtung vorgenommen werden müssen. So sind beispielsweise das Leitblech 50, die Kulis 70 und die Steuerkulis 92 mittels einer Steuerung je nach der vorzunehmenden Verarbeitung der Druckereiprodukte 14, 14' von einer aktiven in eine nichtaktive Lage oder zurück bringbar, wodurch mit kleinstem Aufwand 15 mit derselben Einrichtung Druckereiprodukte gesammelt zusammengetragen oder ineinander eingesteckt werden können. Bei den beschriebenen Einrichtungen sind die Auflagen 12 und Aufnahmeteile 46 jeweils abwechselungsweise hintereinander angeordnet. Es wäre aber auch denkbar, dass die Auflagen 12 an den Halteanordnungen 20 wegnahmbar befestigt sind, so dass diese beim Umrüsten der Einrichtung vom Sammeln auf das Zusammentragen oder Einstecken von diesen weggenommen und durch im wesentlichen V-förmige Aufnahmeteile 46 ersetzt werden. Die Auflagen 12 sowie Aufnahmeteile 46 sind auf der förderwirksamen 20 Strecke entlang des Verarbeitungsweges immer nach oben gerichtet, wobei diese aber gegenüber der Vertikalrichtung durchaus eine geneigte Stellung einnehmen können. Es ist auch denkbar, dass mit der Oeffnungsvorrichtung 60 auch Druckereiprodukte 14 geöffnet werden können, die keinen vorstehenden Randabschnitt 58 aufweisen. Der Klemmhebel 74 ist dann so auszubilden, dass sein Klemmende 86 zwischen die beiden Teile der gefalteten Druckbogen 14 einstecken kann. 25

Es ist ohne weiteres auch denkbar, dass die Druckereiprodukte 14, 14' mittels bekannter Anleger auf die Auflagen 12 rittlings abgelegt bzw. in die Aufnahmeteile 46 eingeführt werden. Es ist auch möglich, dass ein unterer Teil der Wand 44 an der Welle 62 drehfest angeordnet ist und der Klemmhebel 74 an diesem Teil der Wand 44 an dessen von der Welle 62 entfernten Endbereich gelagert ist. Selbstverständlich können an den 30 Halteanordnungen 20 auch die taschenförmigen Aufnahmeteile 46 angeordnet sein, so dass die einander zugewandten Seitenwände 42, 44 von benachbarten Aufnahmeteilen 46 mindestens im Bereich des Verarbeitungsweges jeweils eine Auflage 12 bilden.

Die im Anspruch 15 definierte und weiter oben ausführlich beschriebene Oeffnungsvorrichtung kann auch bei anderen Einsteckmaschinen, mit welchen das Sammeln von Druckereiprodukten nicht möglich ist, verwendet werden. Da bei dieser Oeffnungsvorrichtung der wegzuschwenkende Produkteteil erfasst und mitgenommen wird, können die Aufnahmeteile im wesentlichen aufrecht stehend angeordnet werden. 35

## Patentansprüche

40

1. Einrichtung zum Sammeln, Zusammentragen und Einstecken von Druckereiprodukten, mit umlaufenden, sattelförmigen, quer zur Umlaufrichtung (F, U) und in einem gegenseitigen Abstand angeordneten Auflagen (12) zum Sammeln von Druckereiprodukten (14, 14') entlang eines Verarbeitungsweges, wobei die Auflagen (12) im Bereich des Verarbeitungsweges gegen oben gerichtet sind, mit mindestens zwei entlang des 45 Verarbeitungsweges voneinander beabstandeten Zuführstellen (22, 22'), an welchen Druckereiprodukte (14, 14') rittlingsweise auf die Auflagen (12) bzw. auf die bereits auf diese abgelegten Druckereiprodukte (14) ablegbar sind, einer den Zuführstellen (22, 22') nachgeschalteten Entnahmestelle (24) und umlaufenden, quer zur Umlaufrichtung (F, U) angeordneten, im Bereich der und zwischen den Zuführstellen (22, 22') ausschliesslich nach unten abgeschlossenen Aufnahmeteilen (46) zum Zusammentragen bzw. Einstecken von Druckereiprodukten (14, 14') im Bereich des Verarbeitungsweges, wobei die Öffnungen der Aufnahmeteile (46) im Bereich 50 des Verarbeitungsweges gegen oben gerichtet und an den Zuführstellen (22, 22') die Druckereiprodukte (14, 14') in die Aufnahmeteile (46) einführbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagen (12) und/oder Aufnahmeteile (46) von Halteanordnungen (20) wegnehmbar sind.

55 3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagen (12) und Aufnahmeteile (46) gegeneinander austauschbar sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagen (12) und/oder Aufnahmeteile (46) bzw. die Halteanordnungen (20) mit einem umlaufend angetriebenen Zugorgan (16)

verbunden oder verbindbar sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine um eine im wesentlichen vertikale Achse (56) drehbare, karussellartige Traganordnung für die Auflagen (12) und Aufnahmeteile (46) vorgesehen ist.

5 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeteile (46) und Auflagen (12) in Richtung des Verarbeitungsweges (F, U) gesehen abwechselungsweise hintereinander angeordnet sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede Auflage (12) mit den einander zugewandten Wänden (42, 44) von zwei benachbarten Aufnahmeteilen (46) fluchtet oder diese überdeckt.

10 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zum Einstecken von Druckereiprodukten (14, 14') jedem vorzugsweise V-förmigen Aufnahmeteil (46) eine Öffnungsvorrichtung (60) zum Öffnen mindestens des jeweils ersten in ihn eingeführten Druckereiproduktes (14) zugeordnet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungsvorrichtung (60) mindestens zum Öffnen von ausserhalb der Mitte gefalteten Druckereiprodukten (14), deren einer Teil am Falz (32) gegenüberüberliegenden offenen Seitenrand einen gegenüber dem anderen Teil vorstehenden Randabschnitt (58) aufweist, wenigstens ein aus einer Produkteoffenhaltestellung in eine Produktegeschlossenstellung (72') und wieder zurückbringbares Öffnungsglied (72) aufweist, an welchem ein Mitnehmerelement (74) für das lösbare Festhalten des einen Produktteils, vorzugsweise an dessen Randabschnitt (58) vorgesehen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungsglied einen im Bereich des Bodens (48) des Aufnahmeteils (46) um eine ungefähr in Längsrichtung des Aufnahmeteils (46) verlaufende Achse (62) gelagerten, mittels einer Antriebsanordnung (64, 66, 68, 70) von der Produkteoffenhaltestellung in die Produktegeschlossenstellung (72') und wieder zurückschwenkbaren Hebel (72) aufweist, in dessen freiem Endbereich das Mitnehmerelement (74) angeordnet ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass beim Sammeln von Druckereiprodukten (14, 14'), das sich in Produkteoffenhaltestellung befindende Öffnungsglied (72) und das Mitnehmerelement (74) durch eine Auflage überdeckt sind.

12. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeteil (46) eine erste, festangeordnete Wand (42) und eine zweite, das Öffnungsglied (72) bildende, im Bereich des Bodens (48) des Aufnahmeteils (46), vorzugsweise an der ersten Wand (42) um eine ungefähr in Längsrichtung des Aufnahmeteils (46) verlaufende Achse schwenkbar gelagerte Wand (44) gebildet ist, in deren freiem Endbereich das Mitnehmerelement (74) angeordnet ist und welche mittels einer Antriebsanordnung (64, 66, 68, 70) von der Produkteoffenhaltestellung in die Produktegeschlossenstellung (72') und wieder zurück schwenkbar ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement einen im freien Endbereich des Hebels (72) bzw. der zweiten Wand (44) schwenkbar gelagerten Klemmhebel (74) aufweist, der von einer im wesentlichen in Richtung des Hebels (72) bzw. der zweiten Wand (44) verlaufenden Ruhestellung mittels einer auf ihn einwirkenden Steueranordnung (76) in eine Klemmstellung, in welcher er wenigstens mit seinem Klemmenende (86) am Hebel (72) bzw. an der zweiten Wand (44) oder am Randabschnitt (58), anliegt und zurück schwenkbar ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem Boden (48) des Aufnahmeteils (46) und der Schwenkachse (62) des Hebels (72) bzw. der zweiten Wand (44) veränderbar ist.

## 45 Claims

1. Apparatus for collecting, gathering and inserting printing products, having circulating, saddle-shaped rests (12), arranged transversely to the direction of circulation (F, U) and at a mutual distance, for collecting printing products (14, 14') along a processing route, the rests (12) being directed upwards in the region of the processing route, and having along the processing route at least two spaced-apart feed points (22, 22'), at which printing products (14, 14') can be placed astride the rests (12) or on the printing products (14) which have already been placed on said rests, and having a removal point (24) downstream of the feed points (22, 22') and circulating receiving parts (46), arranged transversely to the direction of circulation (F, U) and closed solely at the bottom in the region of and between the feed points (22, 22'), for gathering or inserting printing products (14, 14') in the region of the processing route, the openings of the receiving parts (46) being directed upwards in the region of the processing route and the printing products (14, 14') being insertable in the receiving parts (46) at the feed points (22, 22').

2. Apparatus according to Claim 1, characterised in that the rests (12) and/or receiving parts (46) can be

removed from retaining arrangements (20).

3. Apparatus according to Claim 2, characterised in that the rests (12) and receiving parts (46) are mutually interchangeable.

5 4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the rests (12) and/or receiving parts (46) or the retaining arrangements (20) are or can be connected to a tension member (16) which is driven in circulation.

5. Apparatus according to Claim 1, characterised in that a carousel-type support arrangement, which is rotatable about an essentially vertical axis (56), is provided for the rests (12) and receiving parts (46).

10 6. Apparatus according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the receiving parts (46) and rests (12) are arranged alternately successively, seen in the direction of the processing route (F, U).

7. Apparatus according to Claim 6, characterised in that each rest (12) is flush with or overlaps the mutually facing walls (42, 44) of two adjacent receiving parts (46).

15 8. Apparatus according to one of Claims 1 to 7, characterised in that, for inserting printing products (14, 14'), each preferably V-shaped receiving part (46) is assigned an opening device (60) for opening at least the first printing product (14) in each case which is introduced into said receiving part.

9. Apparatus according to Claim 8, characterised in that, at least for opening printing products (14) which are folded off-centre and one part of which has at the open side edge opposite the fold (32) an edge portion (58) which projects in relation to the other part, the opening device (60) has at least one opening member (72) which can be brought from a product open position into a product closed position (72') and back again, and on  
20 which a carrier element (74) is provided for the detachable fastening of the one product part, preferably on its edge portion (58).

10. Apparatus according to Claim 9, characterised in that the opening member has a lever (72) which is mounted in the region of the bottom (48) of the receiving part (46) about an axis (62) extending approximately in the longitudinal direction of the receiving part (46) and can be swivelled by means of a drive arrangement (64, 66, 68, 70) from the product open position into the product closed position (72') and back again, in the free  
25 end region of which lever the carrier element (74) is arranged.

11. Apparatus according to Claim 9, characterised in that, when printing products (14, 14') are collected, the opening member (72) situated in the product open position and the carrier element (74) are covered by a rest.

30 12. Apparatus according to Claim 9, characterised in that the receiving part (46) is formed by a first, fixedly arranged wall (42) and a second wall (44) which forms the opening member (72) and is mounted in the region of the bottom (48) of the receiving part (46), preferably on the first wall (42) so as to be swivellable about an axis extending approximately in the longitudinal direction of the receiving part (46), in the free end region of which wall the carrier element (74) is arranged and which can be swivelled by means of a drive arrangement (64, 66, 68, 70) from the product open position into the product closed position (72') and back again.  
35

13. Apparatus according to one of Claims 10 to 12, characterised in that the carrier element has a clamping lever (72) mounted swivellably in the free end region of the lever (72) or the second wall (44), which clamping lever can be swivelled from a position of rest, extending essentially in the direction of the lever (72) or the second wall (44), by means of a control arrangement (76), acting on it, into a clamping position, in which it rests at least  
40 with its clamping end (86) on the lever (72) or on the second wall (44) or on the edge portion (58), and back again.

14. Apparatus according to Claim 10, characterised in that the spacing between the bottom (48) of the receiving part (46) and the swivel axis (62) of the lever (72) or of the second wall (44) is variable.

## 45 Revendications

1. Dispositif destiné à assembler, collationner et insérer des produits imprimés, comportant des appuis circulants (12) en forme de selles, disposés transversalement à la direction de circulation (F, U) et à distance l'un  
50 de l'autre, pour assembler des produits imprimés (14, 14') le long d'un trajet de traitement, les appuis (12) étant dirigés vers le haut dans la zone du trajet de traitement, comportant au moins deux emplacements d'amenée (22, 22'), situés à distance l'un de l'autre le long de ce trajet de traitement, dans lesquels des produits imprimés (14, 14') peuvent être déposés à cheval sur les appuis (12) ou sur des produits imprimés (14) déjà déposés sur ces derniers, un emplacement de prélèvement (24) placé en aval des emplacements d'amenée (22, 22')  
55 et d'éléments circulants récepteurs (46), disposés transversalement à la direction de circulation (F, U), exclusivement fermés vers le bas dans la zone des emplacements d'amenée (22, 22') et entre ceux-ci, destinés à collationner ou à insérer des produits imprimés (14, 14') dans la zone du trajet de traitement, les ouvertures des éléments récepteurs (46) étant dirigées vers le haut dans la zone du trajet de traitement et les produits



imprimés (14, 14') pouvant être introduits dans les éléments récepteurs (46) aux emplacements d'amenée (22, 22').

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les appuis (12) et/ou les éléments récepteurs (46) peuvent être retirés par des dispositifs de maintien (20).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les appuis (12) et les éléments récepteurs (46) sont interchangeables.

4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les appuis (12) et/ou les éléments récepteurs (46), ou les dispositifs de maintien (20), sont reliés, ou peuvent être reliés à un organe de traction (16), entraîné en circulation.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un dispositif de support du type carrousel, pouvant tourner autour d'un axe sensiblement vertical (56), est prévu pour les appuis (12) et les éléments récepteurs (46).

6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les éléments récepteurs (46) et les appuis (12) sont disposés en alternance les uns derrière les autres, vus selon la direction du trajet de traitement (F, U).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque appui (12) affleure avec les parois (42, 44) tournées l'une vers l'autre de deux éléments récepteurs (46) voisins ou les recouvre.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, pour l'insertion de produits imprimés (14, 14'), un dispositif d'ouverture (60) destiné à ouvrir au moins le premier produit imprimé (14) qui y est introduit, est associé à chaque élément récepteur (46), de préférence en forme de V.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que, au moins pour l'ouverture de produits imprimés (14) pliés en dehors du milieu dont une partie comporte, sur le bord latéral ouvert opposé au pli (32), une partie de bord (58), en saillie par rapport à l'autre partie, un dispositif d'ouverture (60) comportant au moins un organe d'ouverture (72), susceptible d'être amené depuis une position maintenant ouverts les produits vers une position (72') de fermeture de ces produits, et d'être ramené dans l'autre position, et sur lequel est prévu un élément (74) d'entraînement pour maintenir de façon libérable une partie du produit, de préférence sur la partie de bord (58) de celui-ci.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'organe d'ouverture présente un levier (72), logé dans la zone du fond (48) de l'élément récepteur (46) autour d'un axe (62), de tracé orienté à peu près selon la direction longitudinale de l'élément récepteur (46) et susceptible d'être amené, à l'aide d'un dispositif d'entraînement (64, 66, 68, 70), depuis la position maintenant ouverts les produits vers la position (72') de fermeture de ces produits et vice-versa, l'élément (74) d'entraînement étant disposé dans la zone d'extrémité libre de ce levier.

11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que, lors de l'assemblage de produits imprimés (14, 14'), l'organe d'ouverture (72) qui se trouve dans la position maintenant ouverts les produits et l'élément d'entraînement (74), sont recouverts par un appui.

12. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément récepteur (46) est constitué par une première paroi fixe (42) et une deuxième paroi (44), constituant l'organe d'ouverture (72), logée à pivotement dans la zone du fond (48) de l'élément récepteur (46), de préférence sur la première paroi (42) autour d'un axe orienté sensiblement selon la direction longitudinale de l'élément récepteur (46), l'élément (74) d'entraînement étant disposé dans la zone d'extrémité libre de cette deuxième paroi, et cette deuxième paroi pouvant pivoter sous l'effet d'un dispositif d'entraînement (64, 66, 68, 70) depuis une position maintenant ouverts ces produits vers une position (72') de fermeture de ces produits et vice-versa.

13. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement comporte un levier de serrage (74) qui est logé à pivotement dans la zone d'extrémité libre du levier (72) ou la deuxième paroi (44) et qui peut pivoter au moyen d'un dispositif de commande (76), agissant sur lui, depuis une position de repos orientée sensiblement dans la direction du levier (72) ou de la deuxième paroi (44), vers une position de serrage dans laquelle il repose au moins par son extrémité de serrage (86) sur le levier (72) ou sur la deuxième partie (44) ou sur la partie de bord (58), et vis-versa.

14. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la distance entre le fond (48) de l'élément récepteur (46) et l'axe de pivotement (62) du levier (72) ou de la deuxième paroi (44), est variable.

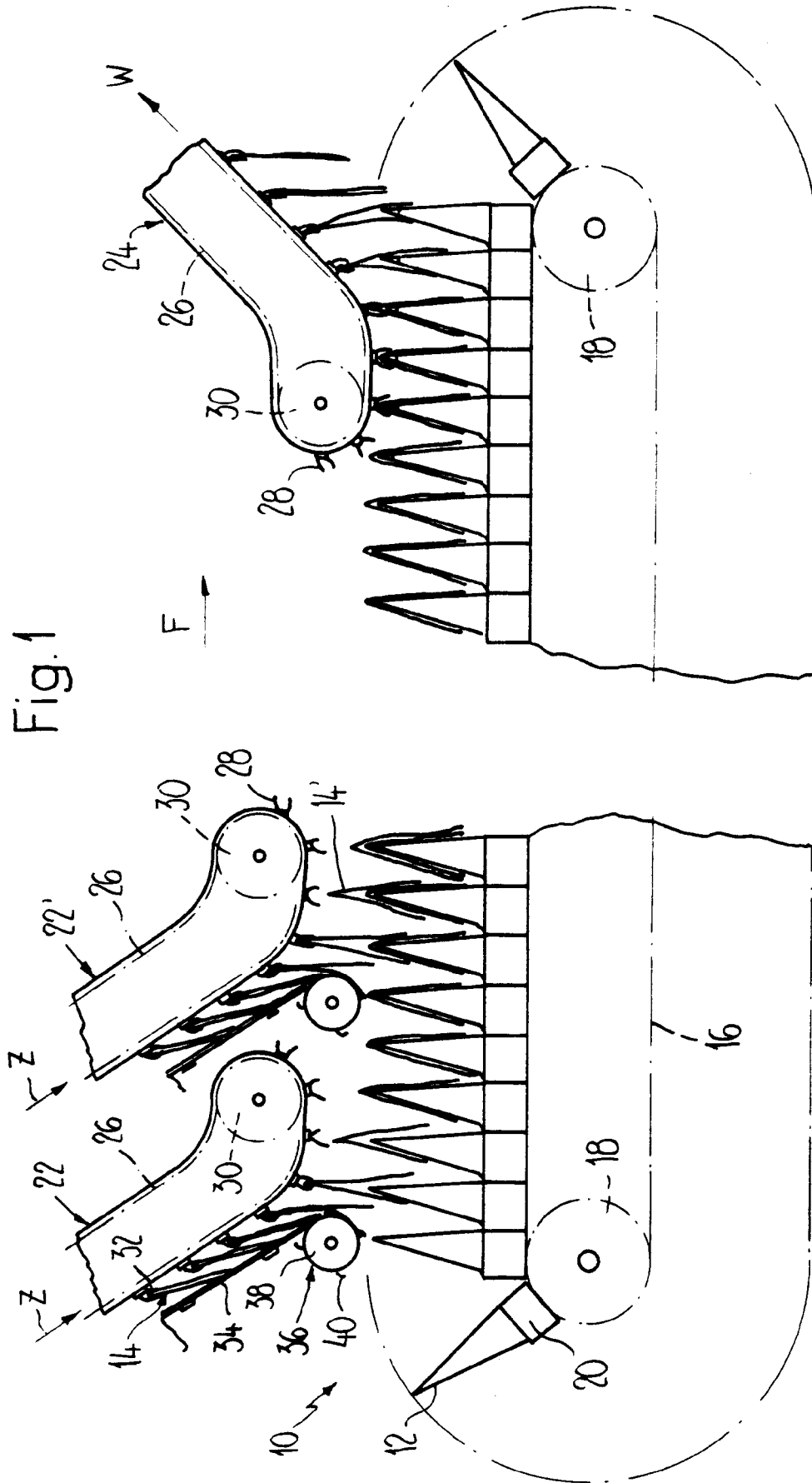
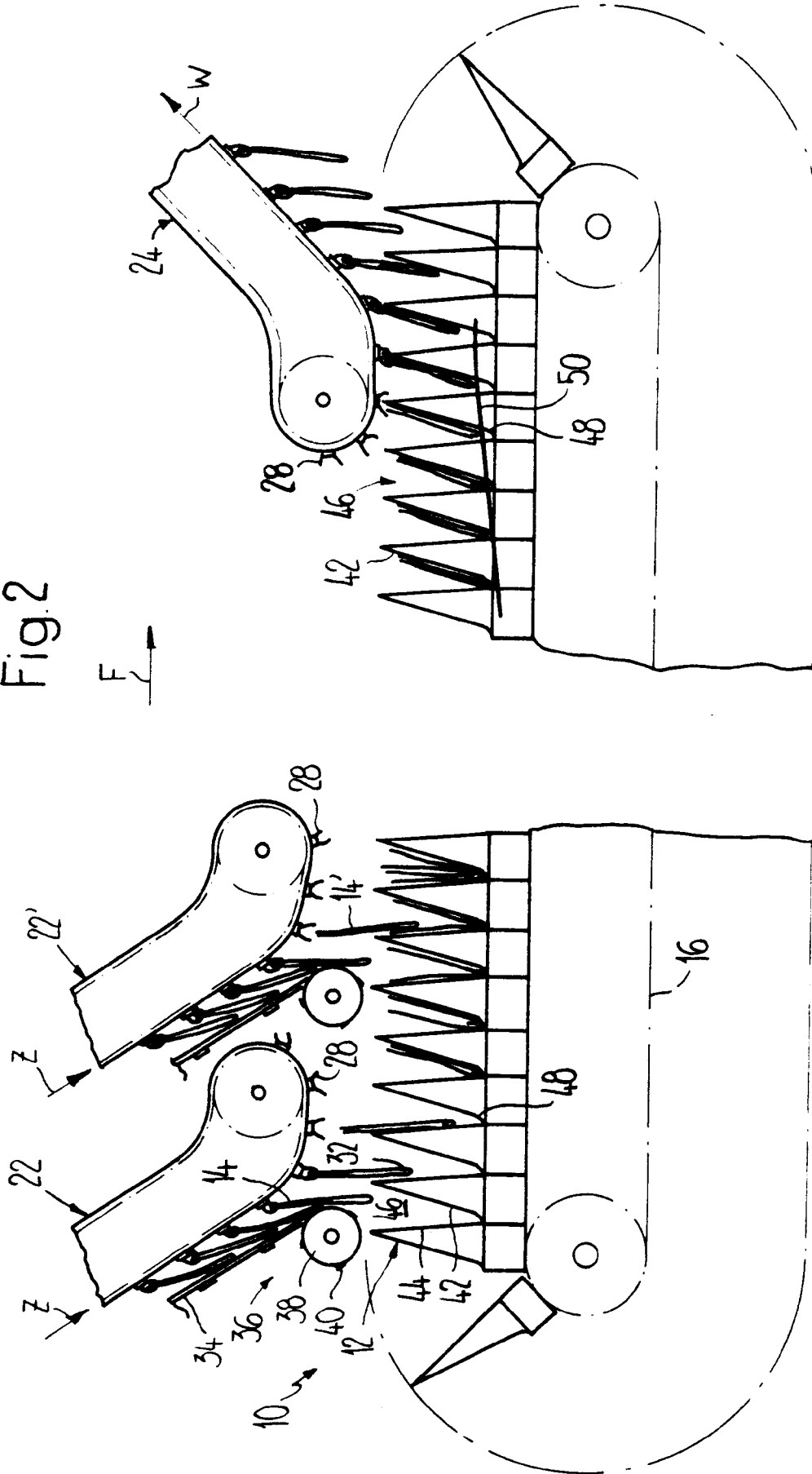


Fig.2



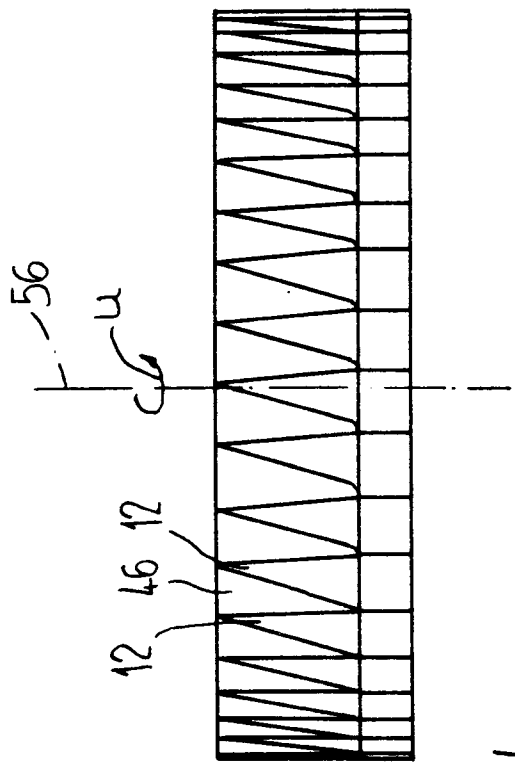


Fig. 4

Fig. 3

