

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89102087.7

51 Int. Cl.4: **B65H 29/66 , B65H 29/04**

22 Anmeldetag: 08.02.89

30 Priorität: 03.03.88 CH 809/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.09.89 Patentblatt 89/36

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **Ferag AG**

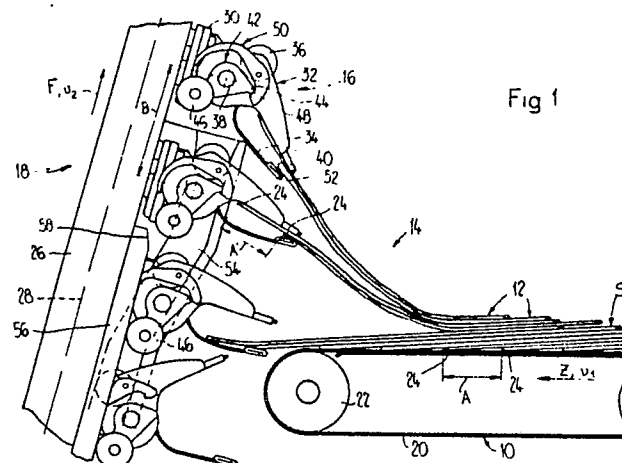
CH-8340 Hinwil(CH)

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

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

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Wegfördern von Druckereiprodukten, die in einer Schuppenformation zugeführt werden.**

57 Der Bandförderer (10) fördert die in einer Schuppenformation (S) angeordneten Druckereiprodukte (12) zu einem Uebernahmehbereich (14). In der Schuppenformation (S) liegt jedes Druckereiprodukt (12) auf dem nachfolgenden auf. Der Wegförderer (18), dessen Förderrichtung (F) im Uebernahmehbereich (14) von unten nach oben verläuft, weist an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan (28) schwenkbar befestigte Greifer (16) auf. Die Fördergeschwindigkeiten (v_1 , v_2) des Bandförderers (10) bzw. Wegförderers (18) sind so aufeinander abgestimmt, dass jeweils zwei zugeführte Druckereiprodukte (12) in einen geöffneten Greifer (16) eingeführt werden. Die Tiefe der Greifer (16) ist grösser als der Abstand (A) zwischen den vorlaufenden Kanten (24) der Druckereiprodukte (12) in der zugeführten Schuppenformation (S), so dass die beiden von einem Greifer (16) erfassten Druckereiprodukte (12) mit unverändertem Abstand (A) weggeführt werden können. Es können somit bei der Abgabe der Druckereiprodukte (12) Schuppenformationen (S) gebildet werden, in welchen die Druckereiprodukte (12) im wesentlichen den ursprünglichen Abstand (A) wieder einnehmen.



EP 0 330 868 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Wegfördern von Druckereiprodukten, die in einer Schuppenformation zugeführt werden

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Wegfördern von Druckereiprodukten, insbesondere mehrblättrigen und vorzugsweise gefalteten Druckereierzeugnissen, die in einer Schuppenformation mit einem bestimmten Abstand hintereinander angeordnet, einander dachziegelartig überlappend zugeführt werden, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. 4.

Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise aus der CH-PS 630 583 bzw. der entsprechenden US-PS 4,320,894 bekannt. Ein Zuförderer dieser bekannten Vorrichtung transportiert die Druckereiprodukte in einer Schuppenformation, in welcher jedes Druckereiprodukt auf dem nachfolgenden aufliegt, zu einem Uebernahmehereich. Ein Wegförderer weist an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan in einem Abstand hintereinander angeordnete einzeln steuerbare Greifer auf, wobei die Förderrichtung des Wegförderers im Uebernahmehereich quer zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte und von deren Unterseite gegen aufwärts verläuft. Bei dieser bekannten Vorrichtung erfasst jeder Greifer im Uebernahmehereich jeweils ein zugeführtes Druckereiprodukt und schält es von der Schuppenformation ab. Durch eine entsprechende Verkleinerung der Fördergeschwindigkeit des Wegförderers im Verhältnis zur Fördergeschwindigkeit des Zuförderers erfassen die Greifer des Wegförderers jeweils zwei Druckereiprodukte und fördern diese gemeinsam weg. Infolge der Verkleinerung der Fördergeschwindigkeit des Wegförderers läuft die vorlaufende Kante des jeweils vordersten Druckereiproduktes der zugeführten Schuppenformation auf eine Anschlagschiene auf, wodurch unter Verkleinerung des Schuppenabstandes das nachfolgende Druckereiprodukt weiter unter das vorlaufende geschoben wird, bis diese gemeinsam weggefördert werden.

Der verkleinerte Schuppenabstand zwischen den beiden jeweils von einem Greifer erfassten Druckereiprodukten eignet sich beispielsweise besonders für eine Weiterverarbeitung der Druckereiprodukte in einer Vorrichtung, wie sie aus der EP-OS 0 237 701 bzw. der entsprechenden US-PS 4,709,910 bekannt ist. Bei dieser Vorrichtung werden mit Hilfe des verkleinerten Schuppenabstandes die freien Enden der beiden von einem Greifer gehaltenen Druckereiprodukte voneinander getrennt und in jeweils verschiedene Taschen einer umlaufenden Trommel eingeführt.

Wird hingegen für die Weiterverarbeitung der Druckereiprodukte wieder eine Schuppenformation benötigt, in welcher die Druckereiprodukte mit ihrem ursprünglichen Abstand hintereinander ange-

ordnet sind, so muss der bekannten Vorrichtung zum Wegfördern von Druckereiprodukten eine Vorrichtung nachgeschaltet werden, die den verkleinerten Schuppenabstand zwischen den jeweils zwei von einem Greifer erfassten Druckereiprodukten wieder vergrößert. Dies führt zu einem erheblichen zusätzlichen Aufwand.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Wegfördern von Druckereiprodukten, insbesondere mehrblättrigen und vorzugsweise gefalteten Druckereierzeugnissen, die in einer Schuppenformation mit einem bestimmten Abstand hintereinander angeordnet, einander dachziegelartig überlappend zugeführt werden, vorzuschlagen, bei dem bzw. mit der unter Ausnützung der Vorteile der kleineren Fördergeschwindigkeit des Wegförderers infolge der Erfassung von jeweils wenigstens zwei Druckereiprodukten für die Weiterverarbeitung der Druckereiprodukte, ohne erneutes Vergleichmässigen des Schuppenabstandes, wieder Schuppenformationen gebildet werden können, in welchen der Abstand zwischen den vorlaufenden Kanten der Druckereiprodukte im wesentlichen dem Schuppenabstand in der zugeführten Schuppenformation entspricht.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 bzw. 4 gelöst. Es werden jeweils wenigstens zwei Druckereiprodukte, ohne Verkleinerung des jeweiligen Abstandes den sie in der zugeführten Schuppenformation einnehmen, von einem Greifer des Wegförderers erfasst und festgehalten. Bei der Abgabe der Druckereiprodukte können somit wieder ohne weitere Verfahrensschritte oder zusätzliche Vorrichtungen Schuppenformationen gebildet werden, in welchen die vorlaufenden Kanten der Druckereiprodukte wieder den ursprünglichen Abstand einnehmen, mit welchem sie zum Uebernahmehereich gefördert wurden.

Bei bevorzugten Weiterbildungen des Verfahrens gemäss den Ansprüchen 2 und 3 bzw. bevorzugten Ausbildungsformen der Vorrichtung gemäss den Ansprüchen 6 und 7 werden die erfassten Druckereiprodukte von der zugeführten Schuppenformation nach oben bzw. nach unten abgeschält, so dass der nachfolgende Greifer die nächsten beiden Druckereiprodukte der zugeführten Schuppenformation problemlos im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten erfassen und ebenfalls wegfordern kann.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist jeder Greifer zwei Klemmbacken, von welchen eine steuerbar ist, auf, und das freie Ende

der jeweils vorlaufenden Klemmbacken behält im Uebernahmebereich beim Einlaufen der Druckereiprodukte zwischen die Klemmbacken seine Lage zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte im wesentlichen unverändert bei. Dadurch wird ein gegenseitiges Verschieben der zu erfassenden Druckereiprodukte beim Einlaufen zwischen die Klemmbacken bzw. beim Schliessen des Greifers verhindert.

Weitere bevorzugte Ausbildungsformen sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

Bei einer Vorrichtung gemäss Anspruch 14 erfasst jeder Greifer des Wegförderers jeweils ein einziges der in Schuppenformation zugeführten Druckereiprodukte, wobei die Vorrichtung und insbesondere die Greifer des Wegförderers gemäss den Ansprüchen 11 und 12 ausgebildet sind.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 und 2 den Uebernahmebereich einer ersten Ausbildungsform der Vorrichtung, und

Fig. 3 den Uebernahmebereich einer zweiten Ausführungsform.

Die Figuren 1 und 2 zeigen den Endbereich eines Bandförderers 10, welcher eine Schuppenformation S von gefalteten Druckereiprodukten 12, beispielsweise Zeitungen, Zeitschriften oder Teilen davon, einem Uebernahmebereich 14 zuführt, in welchem jeweils zwei Druckereiprodukte 12 von einem Greifer 16 eines ebenfalls nur teilweise dargestellten Wegförderers 18 erfasst und weggeführt werden.

Ein Endlosband 20 des Bandförderers 10 ist im Uebernahmebereich 14 um eine Umlenkwalze 22 geführt und wird mittels eines nicht dargestellten Antriebes in Zuführrichtung Z umlaufend angetrieben. In der Schuppenformation S liegt jedes Druckereiprodukt 12 auf dem in Zuführrichtung Z gesehen nachfolgenden Druckereiprodukt 12 auf, und die vorlaufenden Kanten 24 der Druckereiprodukte 12 sind um den mit einem Doppelpfeil angedeuteten Abstand A voneinander beabstandet (Fig. 1). Die Fördergeschwindigkeit des Bandförderers 10 ist mit v_1 bezeichnet.

Der Wegförderer 18 weist ein in einem Führungskanal 26 geführtes und mit der Fördergeschwindigkeit v_2 umlaufend in Förderrichtung F angetriebenes, strichpunktiert angedeutetes Zugorgan 28, beispielsweise eine in der DE-OS 26 29 528 bzw. der entsprechenden US-PS 4,294,345 beschriebene Kugelgelenk-Gliederkette, auf. Am Zugorgan 28 sind hintereinander angeordnete, voneinander beabstandete Ausleger 30 befestigt, an welchen je ein Greifergehäuse 32 eines Greifers 16 um eine in den Figuren 1 und 2 nicht dargestellte

senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Achse schwenkbar gelagert ist. Der Mittenabstand von jeweils zwei Greifern 16 ist mit B bezeichnet (Fig. 1). Diese Greifer entsprechen konstruktiv und funktionsmässig weitgehend den in der CH-PS 644 816 bzw. der entsprechenden US-PS 4,381,056 beschriebenen Greifern. Darum werden hier die Greifer 16 nur soweit beschrieben, als dies für das Verständnis ihrer Funktion notwendig ist.

Die vorlaufende Klemmbacke 34 ist als Teil des Greifergehäuses 32 ausgebildet, an welchem ebenfalls eine seitlich vorstehende Schwenkrolle 36 drehbar gelagert ist. Im Greifergehäuse 32 ist weiter eine parallel zur Schwenkachse verlaufende Welle 38 schwenkbar gelagert, an welcher in deren Mittelbereich eine zungenförmige Klemmbacke 40 aus Federstahl befestigt ist. Im Greifergehäuse 32 ist eine um die Welle 38 herum verlaufende, in den Figuren nicht dargestellte, Spiralfeder vorgesehen, die sich einerseits am Greifergehäuse 32 und andererseits an der Welle 38 abstützt. Diese Spiralfeder spannt die Welle 38 und somit die Klemmbacke 40 gegen die Offenstellung des Greifers 16 vor. In der Fig. 1 ist der, in Förderrichtung F gesehen, hinterste Greifer 16 in der Offenstellung dargestellt. Der in den Figuren 1 und 2 sichtbare Endbereich der Welle 38 durchdringt das Greifergehäuse 32 und steht über dieses vor. Auf ihm sitzt drehfest ein Schliesshebel 42. Der Schliesshebel 42 ist als zweiarmliger Winkelhebel ausgebildet, an dessen gegen die Klemmbacken 34, 40 gerichteten Arm eine Rastnase 44 ausgebildet ist, und an dessen anderen, in Förderrichtung gesehen, nach hinten und gegen den Führungskanal 26 gerichteten Arm eine Schliessrolle 46 drehbar gelagert ist. Die Rastnase 44 arbeitet mit einer Rastnut 48 zusammen, welche an einem, am Greifergehäuse 32 schwenkbar gelagerten und im Uhrzeigersinn vorgespannten Klinkenhebel 50 angeordnet ist. Der der Rastnut 48 entfernte Endbereich des Klinkenhebels 50 steht in Richtung gegen den Führungskanal 26 vor und ist in bezug zur Förderrichtung F gegen hinten gebogen. Die Klemmbacken 34, 40 tragen an ihren freien Endbereichen Gummibeläge 52, um Beschädigungen an den erfassten Druckereiprodukten 12 zu verhindern sowie die Haftreibung zu vergrössern. Die Funktionsweise der Greifer 16 wird weiter unten näher beschrieben.

Am Führungskanal 26 ist im Uebernahmebereich 14 eine Schwenkkulisse 54 vorgesehen, in welcher die am Greifergehäuse 32 gelagerte Schwenkrolle 36 geführt ist. Der Abstand zwischen dem Führungskanal 26 und der Schwenkkulisse 54 ist, in Förderrichtung F gesehen, bis in den Bereich einer gedachten Verlängerung des förderwirksamen Trums des Bandförderers 10 minimal, nimmt in einem anschliessenden Bereich zu und ist dann bis zum Ende der Schwenkkulisse 54 wieder kon-

stant. Am Führungskanal 26 ist ebenfalls eine, auf die Schliessrolle 46 einwirkende Schliesskulis­se 56 befestigt, welche in Förderrichtung F gesehen bis in jenen Bereich reicht, in welchem die Schwenkkulisse 54 den grössten Abstand zum Führungskanal 26 hat. An ihrem Endbereich weist die Schliesskulis­se 56 eine Ablaufkante 58 auf.

Die beiden, in Förderrichtung F gesehen, vordersten Greifer 16 sind in Schliessstellung dargestellt und halten mit ihren Klemmbacken 34, 40 je zwei Druckereiprodukte 12 im Bereich deren vorlaufenden Kanten 24. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Tiefe der Greifer 16 im Bereich der Klemmbacken 34, 40 grösser ist als der mit A' angegebene Abstand zwischen den vorlaufenden Kanten 24 der beiden von einem Greifer 16 gehaltenen Druckereiprodukten 12 (Fig. 1). Der Abstand A' entspricht dem Abstand A zwischen den vorlaufenden Kanten 24 der Druckereiprodukte 12 in der zugeführten Schuppenformation S. Der dritte Greifer 16 ist während dem Schliessvorgang dargestellt, und der in der Fig. 1 dargestellte vierte Greifer 16 befindet sich in Offenstellung.

Bei der Funktionsbeschreibung der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Vorrichtung verfolgen wir einen Greifer 16 bei seiner Bewegung in Förderrichtung F durch den Uebernahmebereich 14. Am Anfang des Uebernahmebereiches 14 ist das Greifergehäuse 32 infolge des kurzen Abstandes zwischen der Schwenkkulisse 54 und dem Führungskanal 26 im Gegenuhrzeigersinn derart verschwenkt, dass die vorlaufende Klemmbacke 34, bezüglich der Förderrichtung F, schräg nach vorne zeigt (s. hinterster Greifer 16 der Fig. 1). Sobald nun die Schwenkrolle 36 in jenen Bereich der Schwenkkulisse 54 gelangt, in welchem der Abstand zwischen der Schwenkkulisse 54 und dem Führungskanal 26 zunimmt, wird das Greifergehäuse 32 im Uhrzeigersinn verschwenkt (s. hinterster Greifer 16 der Fig. 2). Das Zugorgan 28 sowie der Bandförderer 10 sind so synchronisiert, dass zu Beginn dieses Schwenkvorganges die vorlaufende Kante 24 des vordersten Druckproduktes 12 der Schuppenformation S zwischen die Klemmbacken 34, 40 einläuft, wie dies in der Fig. 2 dargestellt ist. Da die Schliessrolle 46 an der Schliesskulis­se 56 abrollt, und die Schliesskulis­se 56 ungefähr parallel zum Führungskanal 26 verläuft, behält die nachlaufende Klemmbacke 40 bezüglich der Förderrichtung F seine Richtung bei, was infolge der Schwenkbewegung des Greifergehäuses 32 und somit der Klemmbacke 34 die Schliessbewegung des Greifers 16 zur Folge hat. Während der Schliessbewegung läuft das dem zuerst in den Greifer 16 eingeführte Druckereiprodukt 12 nachfolgende Druckereiprodukt 12 zwischen die Klemmbacken 32, 40 ein (s. Fig. 1). Kurz bevor die Schwenkrolle 36 das Ende des vom Führungskanal

26 divergierenden Teils der Schwenkkulis­se 54 erreicht hat, kommt die Rastnase 44 des Schliesshebels 42 am Klinkenhebel 50 zur Anlage, schwenkt diesen im Gegenuhrzeigersinn zurück, bis sie unter Zurückschwenkung des Klinkenhebels 50 im Uhrzeigersinn in dessen Rastnut 48 verklinkt. Sobald bei der Schliessbewegung des Greifers 16 der Gummibelag 52 der Klemmbacke 40 die erfassten Druckereiprodukte 12 gegen den Gummibelag 52 der vorlaufenden Klemmbacke 34 drückt, wird die Druckkraft infolge der Federeigenschaften der Klemmbacke 40 vergrössert, so dass die beiden erfassten Druckereiprodukte 12 einen sicheren Halt finden. Bei der Weiterbewegung in Förderrichtung F gibt die Schliesskulis­se 56 im Bereich der Ablaufkante 58 die Schliessrolle 46 frei, so dass die Klemmbacke 40 nun alleine vom Klinkenhebel 50 in ihrer Schliessstellung gehalten wird (s. dazu in den Figuren 1 und 2 je die beiden vordersten Greifer 16).

Die von einem Greifer 16 erfassten Druckereiprodukte 12 werden ohne Aenderung des Abstandes A, A' zwischen den vorlaufenden Kanten 24 von der Schuppenformation S abgeschält; so wird die vorlaufende Kante 24 des vordersten Druckereiproduktes 12 der Schuppenformation S freigelegt. Für die Freigabe der von den Greifern 16 gehaltenen Druckereiprodukte 12 werden die Schwenkrollen 36 erneut in eine nicht dargestellte Schwenkkulisse 54 eingefahren, und der Klinkenhebel 50 läuft auf eine ebenfalls nicht dargestellte Oeffnungskulis­se auf, welche den Klinkenhebel 50 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt und somit die Rastnase 44 und den Schliesshebel 42 freigibt. Dadurch wird die Klemmbacke 40 selbsttätig in die Offenstellung überführt, und die Druckereiprodukte 12 stehen mit unverändertem Abstand A, A' für die Weiterverarbeitung zur Verfügung. Es ist somit einleuchtend, dass problemlos und ohne weitere Massnahmen wieder eine Schuppenformation gebildet werden kann, bei welcher der Abstand A, A' der Druckereiprodukte 12 gegenüber dem Abstand A, A' der Druckereiprodukte 12 im ankommenden Schuppenstrom S unverändert ist.

Der Bandförderer 10 des zweiten Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 3 weist ebenfalls ein, in Zuführrichtung Z umlaufend angetriebenes Endlosband 20 auf, welches um die Umlenkwalze 22 geführt ist. In der vom Bandförderer 10 dem Uebernahmebereich 14 zugeführten Schuppenformation S liegt jedes Druckereiprodukt 12 auf dem vorlaufenden auf.

Die Förderrichtung F des Wegförderers 18 verläuft, in Zuführrichtung Z gesehen, von der Oberseite der Druckereiprodukte 12 schräg nach unten. Der Wegförderer 18 weist ebenfalls einen Führungskanal 26 auf, in welchem ein strichpunktiert angedeutetes und umlaufend angetriebenes Zugor-

gan 28 geführt ist. Am Zugorgan 28 sind ebenfalls in einem Mittenabstand B hintereinander angeordnete, einzeln steuerbare Greifer 16 befestigt. Der Aufbau und die Funktionsweise dieser Greifer 16 sind in der CH-PS 592 562 und der entsprechenden US-PS 3,955,667 näher beschrieben. Das Greifergehäuse 32 ist am Zugorgan 28 nicht schwenkbar befestigt, und an ihm ist die feste Klemmbacke 60 ausgebildet. Im Greifergehäuse 32 ist ein Schaft 62 in Richtung seiner Längsachse schiebbar und um diese schwenkbar gelagert. Die Längsachse verläuft quer zur Förderrichtung F und ungefähr senkrecht zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte 12. Der Schaft 62 ist gegen die Offenstellung, wie sie in der Fig. 3 in Förderrichtung F gesehen im hintersten Greifer 16 dargestellt ist, vorgespannt. Dabei ist die am Schaft 62 befestigte Klemmbacke 64 etwa um 90° zur Förderrichtung F verschwenkt. Mit dem Schaft 62 ist eine Schliessrolle 46 wirkverbunden, welche beim Auflaufen auf eine am Führungskanal 26 befestigte Schliesskulissee 56 den Schaft 62 und damit auch die Klemmbacke 64 in die Schliessstellung des Greifers 16 überführt. Dabei wird der Schaft 62 um ca. 90° geschwenkt, so dass die Klemmbacke 64, in Förderrichtung F gesehen, nach rückwärts und ungefähr parallel zur Klemmbacke 60 gerichtet ist, wie dies beim zweithintersten Greifer 16 dargestellt ist. Beim Weitertransport der Greifer 16 wird er ganz geschlossen und klemmt die vom Bandförderer 10 zugeführten Druckereiprodukte 12 zwischen den freien Enden der Klemmbacken 60, 64 ein. Der Schaft 62 wird mittels des Klinkenhebels 50 in der Schliessstellung gehalten. Bei dem in der Fig. 3 dargestellten Greifer 16 ist das freie Ende der nachlaufenden, festen Klemmbacke 60 mit einem Gummibelag 52 überzogen. Der Abstand zwischen den vorlaufenden Kanten 24 zweier von einem Greifer 16 erfassten Druckereiprodukten 12 ist mit A' bezeichnet und entspricht dem Abstand A zwischen den vorlaufenden Kanten 24 der Druckereiprodukte 12 in der zugeführten Schuppenformation S, die Tiefe der Greifer 16 ist grösser als dieser Abstand A' bzw. A. Dem Bandförderer 10 ist ein Leitblech 66 nachgeschaltet, welches parallel zur Förderrichtung F des Wegförderers 18 verläuft und an welchem die nachlaufenden Kanten der weggeführten Druckereiprodukte 12 gleiten.

Die Geschwindigkeit des Wegförderers 18 ist mit v_2 bezeichnet. Die Zuführgeschwindigkeit v_1 des Bandförderers 10 und die Fördergeschwindigkeit v_2 des Wegförderers 18 sind so gewählt, dass in jener Zeit, in welcher die zugeführten Druckereiprodukte 12 den doppelten Abstand A zwischen zwei Druckereiprodukten 12 zurücklegen, die Greifer 16 des Wegförderers 18 um einen Abstand B zwischen den Greifern 16 weitertransportiert werden. Es wird somit sichergestellt, dass jedem Grei-

fer 16 zwei Druckereiprodukte 12 zugeführt werden.

In diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, dass die Schliesskulissee 56 im wesentlichen parallel zur Zuführrichtung Z verläuft und derart angeordnet ist, dass die vorlaufende steuerbare Klemmbacke 64 während dem Einfahren der Druckereiprodukte 12 seine Lage in bezug zur Förderebene des Bandförderers 10 und somit zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte 12 im wesentlichen beibehält.

Die Vorrichtung gemäss Fig. 3 funktioniert wie folgt: Die Greifer 16 gelangen in Offenstellung in den Uebernahmehereich 14. Der Bandförderer 10 und Wegförderer 18 sind so synchronisiert, dass beim Auflaufen der Schliessrolle 46 auf die Schliesskulissee 56 und somit beim Verschwenken der Klemmbacke 64, diese im Bereich der vorlaufenden Kante 24 des hinteren, zu erfassenden Druckereiproduktes 12 an die Unterseite des vorderen Druckereiproduktes 12 zur Anlage kommt. Während dem weiteren Schliessvorgang ist die Relativbewegung zwischen der steuerbaren Klemmbacke 64 und der zu erfassenden Druckereiprodukte 12 nur noch gering, und während diese Klemmbacke 64 von der Schliesskulissee 56 in ihrer Lage bezüglich der Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte 12 ungefähr gleichgehalten wird, nähert sich die in Förderrichtung F bewegte, feste Klemmbacke 60 den zu erfassenden Druckereiprodukten 12 von oben, bis diese Druckereiprodukte 12 zwischen den beiden Klemmbacken 60, 64 festgeklemmt sind. Die erfassten Druckereiprodukte 12 werden in Richtung gegen abwärts weggeführt, so dass die vorlaufenden Kanten 24 der nächsten zu erfassenden Druckereiprodukte 12 freigelegt werden.

Für die Abgabe der erfassten Druckereiprodukte 12 werden die Klinkenhebel 50 mittels einer nicht dargestellten Öffnungskulissee im Uhrzeigersinn verschwenkt, wodurch der Schaft 62 und die an ihm fixierte Klemmbacke 64 in die Offenstellung zurückgeführt werden, und die freigegebenen Druckereiprodukte 12 mit ihrem ursprünglichen Abstand A, A' auf beispielsweise ein Förderband abgelegt werden, womit auf diesem Förderband wieder eine Schuppenformation gebildet wird, welche die ursprünglichen Abstände A, A' zwischen den vorlaufenden Kanten 24 aufweist.

Es ist zu beachten, dass die Förderrichtung F bei einer Vorrichtung gemäss der Fig. 3, bei welcher in der zugeführten Schuppenformation S jedes Druckereiprodukt 12 auf dem vorlaufenden aufliegt, ungefähr parallel zur Zuführrichtung Z oder, wie dies in der Fig. 3 gezeigt ist, von der Oberseite der Druckereiprodukte 12 nach abwärts gerichtet ist. Bei einer Förderrichtung F, die ungefähr parallel zur Zuführrichtung Z verläuft, wird das Ergreifen

der zu erfassenden Druckereiprodukte 12 im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten 24 dadurch sichergestellt, dass das nach unten vorstehende freie Ende des Schafftes 24 die schon vom vorlaufenden Greifer 16 erfassten Druckereiprodukte 12 in einer Richtung gegen unten wegdrückt und so die zu erfassenden vorlaufenden Kanten 24 freilegt.

Es ist einleuchtend, dass bei beiden Ausführungsbeispielen durch Verkleinerung der Zuführgeschwindigkeit v_1 bzw. Vergrößerung der Fördergeschwindigkeit v_2 des Wegförderers 18 oder bei gleichbleibenden Geschwindigkeiten v_1 , v_2 , aber doppeltem Abstand A zwischen den vorlaufenden Kanten 24 der Druckereiprodukte 12 in der zugeführten Schuppenformation S jeder Greifer 16 jeweils nur ein einziges Druckereiprodukt 12 erfasst und wegfordert.

Es ist selbstverständlich auch möglich, die gezeigten Vorrichtungen und insbesondere die Greifer 16 so auszubilden, dass jeweils drei oder allenfalls auch mehr Druckereiprodukte 12 von einem Greifer 16 erfasst und weggeführt werden, wobei auch in diesem Fall der Abstand A zwischen den Druckereierzeugnissen 12 im wesentlichen erhalten bleibt.

Anstelle von gefalteten Druckereiprodukten 12 könnten auch Einzelblätter in einer Schuppenformation S zugeführt und mittels des Wegförderers 18 wegtransportiert werden.

Ansprüche

1. Verfahren zum Wegfordern von Druckereiprodukten, insbesondere mehrblättrigen und vorzugsweise gefalteten Druckereierzeugnissen, die in einer Schuppenformation mit einem bestimmten Abstand hintereinander angeordnet, einander dachziegelartig überlappend zugeführt werden, bei dem jeweils wenigstens zwei Druckereiprodukte zusammen im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten von Greifern eines Wegförderers erfasst und wegfordert werden, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils wenigstens zwei Druckereiprodukte (12) mit dem bestimmten Abstand (A, A'), den sie in der zugeführten Schuppenformation (S) einnehmen, erfasst und festgehalten werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (12) in einer Schuppenformation (S), in welcher jedes Druckereiprodukt (12) auf dem nachfolgenden aufliegt, zugeführt werden und die erfassten Druckereiprodukte (12) in einer Richtung (F) weggefördert werden, die etwa parallel zur Zuführrichtung (Z) oder von der Unterseite der zu erfassenden Druckereiprodukte (12) nach aufwärts verläuft.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (12) in einer Schuppenformation (S), in welcher jedes

Druckereiprodukt (12) auf dem vorlaufenden aufliegt, zugeführt werden und die erfassten Druckereiprodukte (12) in einer Richtung (F) weggefördert werden, die etwa parallel zur Zuführrichtung (Z) oder von der Oberseite der zu erfassenden Druckereiprodukte (12) nach abwärts verläuft.

4. Vorrichtung zum Wegfordern von Druckereiprodukten, insbesondere mehrblättrigen und vorzugsweise gefalteten Druckereierzeugnissen, die in einer Schuppenformation mit einem bestimmten Abstand hintereinander angeordnet, einander dachziegelartig überlappend, zugeführt werden, mit einem Zuförderer zum Zuführen der Druckereiprodukte zu einem Uebernahmehbereich und mit einem Wegförderer mit hintereinander angeordneten, einzeln steuerbaren Greifern zum Erfassen von jeweils wenigstens zwei der zugeführten Druckereiprodukte im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifer (16) eine Tiefe aufweisen, die grösser ist als der Abstand (A, A') zwischen den vorlaufenden Kanten (24) von wenigstens zwei Druckereiprodukten (12) in der zugeführten Schuppenformation (S), um jeweils wenigstens zwei Druckereiprodukte (12) mit dem bestimmten gegenseitigen Abstand (A, A'), den sie in der zugeführten Schuppenformation (S) einnehmen, zu erfassen und festzuhalten.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderrichtung (F) des Wegförderers (18) im Uebernahmehbereich (14) quer zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte (12) verläuft.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuförderer (10) die Druckereiprodukte (12) in einer Schuppenformation (S), in welcher jedes Druckereiprodukt (12) auf dem nachfolgenden aufliegt, zuführt und die Förderrichtung (F) des Wegförderers (18) im Uebernahmehbereich (14) von der Unterseite der zu erfassenden Druckereiprodukte (12) nach aufwärts verläuft.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuförderer (10) die Druckereiprodukte (12) in einer Schuppenformation (S), in welcher jedes Druckereiprodukt (12) auf dem vorlaufenden aufliegt, zuführt und die Förderrichtung (F) des Wegförderers (18) im Uebernahmehbereich (14) von der Oberseite der zu erfassenden Druckereiprodukte (12) nach abwärts verläuft.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderrichtung (F) des Wegförderers (18) im Uebernahmehbereich (14) im wesentlichen parallel zur Zuführrichtung (Z) des Zuförderers (10) verläuft.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifer (16) in einem Abstand (B) hintereinander an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan (28) angeordnet sind und das Verhältnis der Fördergeschwindigkeiten

($v_2 : v_1$) des Wegförderers (18) zum Zuförderer (10) im wesentlichen dem Quotienten aus dem Abstand (B) zwischen zwei Greifern (16) und dem doppelten Abstand (A) zwischen den vorlaufenden Kanten (24) von zwei Druckereiprodukten (12) in der Schuppenformation (S) entspricht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Greifer (16) zwei Klemmbacken (34, 40; 60, 64), von welchen eine (40, 64) steuerbar ist, aufweist und dass das freie Ende der jeweils vorlaufenden Klemmbacke (34, 64) im Uebernahmehbereich (14), beim Einlaufen der Druckereiprodukte (12) zwischen die Klemmbacken (30, 40; 60, 64), seine Lage zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte (12) im wesentlichen unverändert beibehält.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die nachlaufende Klemmbacke (40) steuerbar ist und die Greifer (16) am Zugorgan (28) um eine quer zur Förderrichtung (F) des Wegförderers (18) verlaufenden Schwenkachse gelagert und im Uebernahmehbereich (14) mittels eines Steuerorganes (54) verschwenkbar sind, um das freie Ende der vorlaufenden Klemmbacke (34) im wesentlichen ortsfest zu halten.

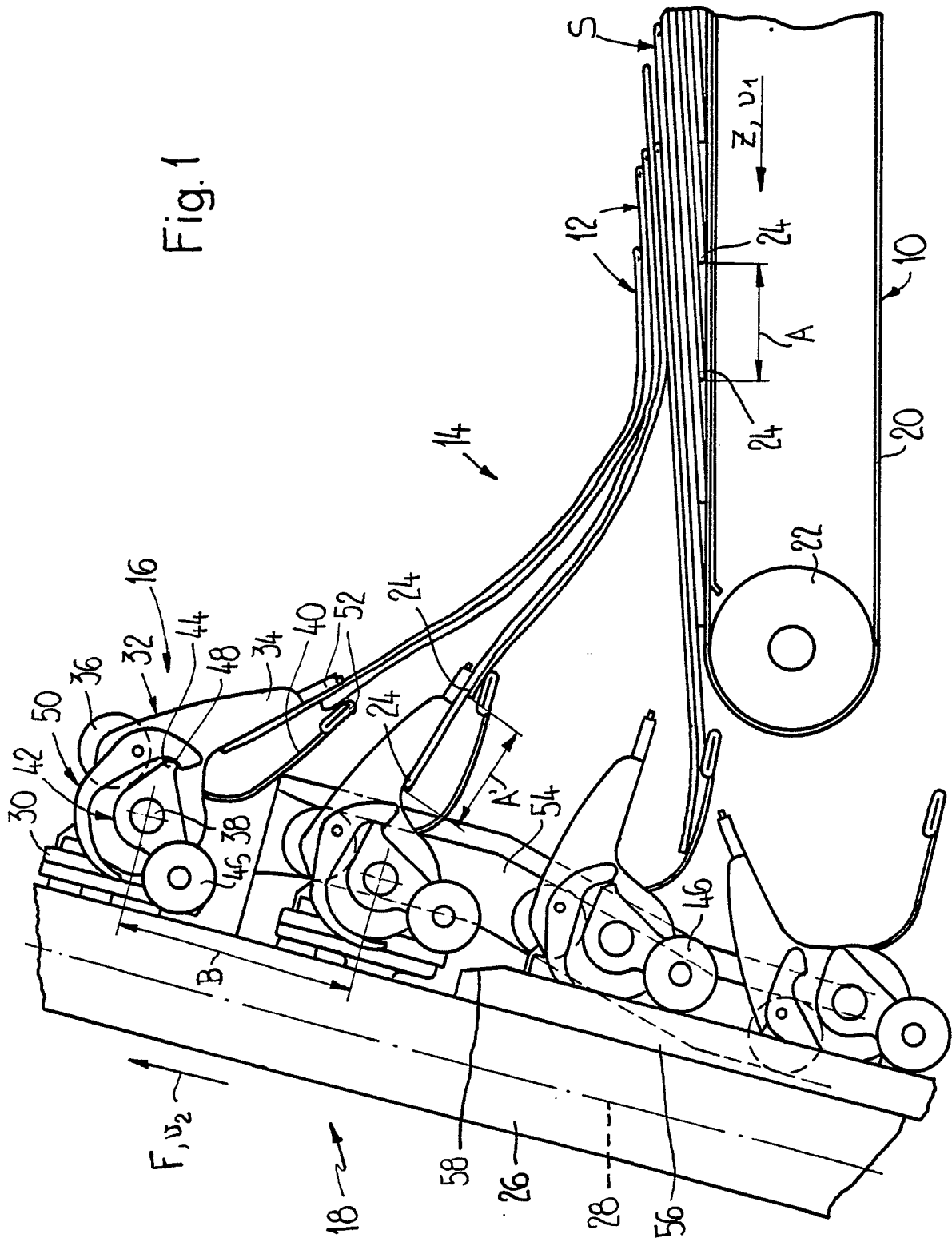
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die vorlaufende Klemmbacke (64) steuerbar ist und im Uebernahmehbereich (14) unter Einwirkung eines Steuerorganes (56) seine Lage zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte (12) im wesentlichen beibehält, bis die nachlaufende, sich in Förderrichtung (F) bewegende Klemmbacke (60) zusammen mit der vorlaufenden Klemmbacke (64) die Druckereiprodukte (12) festhält.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerorgan eine, im wesentlichen parallel zur Zuführrichtung (Z) der Druckereiprodukte (12) verlaufende, auf ein mit der vorlaufenden Klemmbacke (64) wirkverbundenes Folgeglied (46) einwirkende Schliesskulissee (56) aufweist.

14. Vorrichtung zum Wegfördern von Druckereiprodukten, insbesondere mehrblättrigen und vorzugsweise gefalteten Druckereierzeugnissen, die in einer Schuppenformation mit einem bestimmten Abstand hintereinander angeordnet, einander dachziegelartig überlappend zugeführt werden, mit einem Zuförderer zum Zuführen der Druckereiprodukte zu einem Uebernahmehbereich und mit einem Wegförderer mit an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan hintereinander angeordneten, einzeln steuerbaren Greifern mit zwei Klemmbacken zum Erfassen je eines Druckereiproduktes im Bereich seiner vorlaufenden Kante, wobei die Greifer am Zugorgan um eine quer zur Förderrichtung des Wegförderers verlaufenden Schwenkachse gelagert und im Uebernahmehbereich mittels eines Steueror-

ganes schwenkbar sind und die Förderrichtung im Uebernahmehbereich quer zur Ebene der zu erfassenden Druckereiprodukte verläuft, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils nachlaufende Klemmbacke (40) steuerbar ist und jeder Greifer (16) im Uebernahmehbereich (14) vom Steuerorgan (54) derart verschwenkbar ist, dass das freie Ende der vorlaufenden Klemmbacke (34) während des Einlaufens des Druckereiproduktes (12) zwischen die Klemmbacken (34, 40) im wesentlichen ortsfest bleibt.

Fig. 1



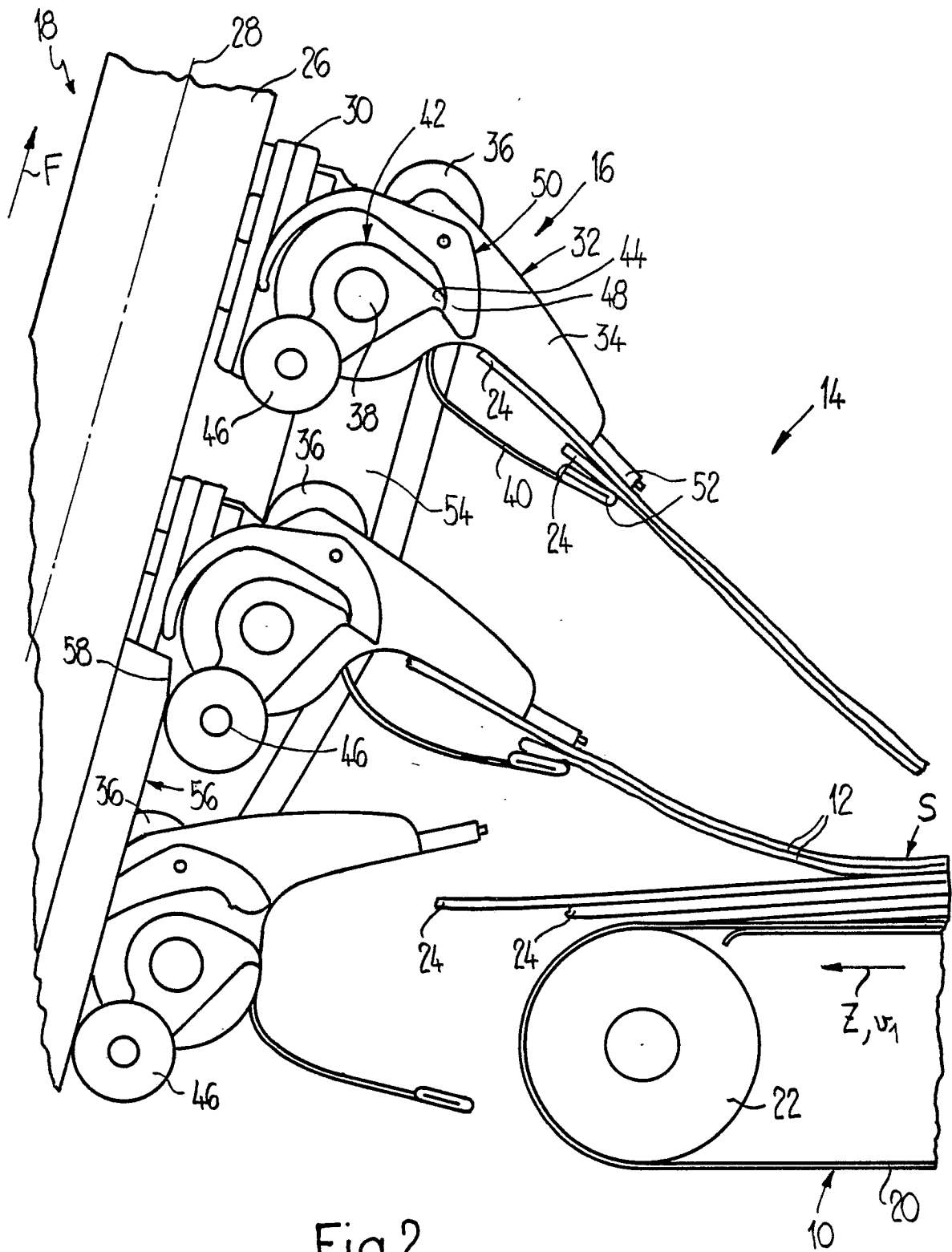


Fig.2

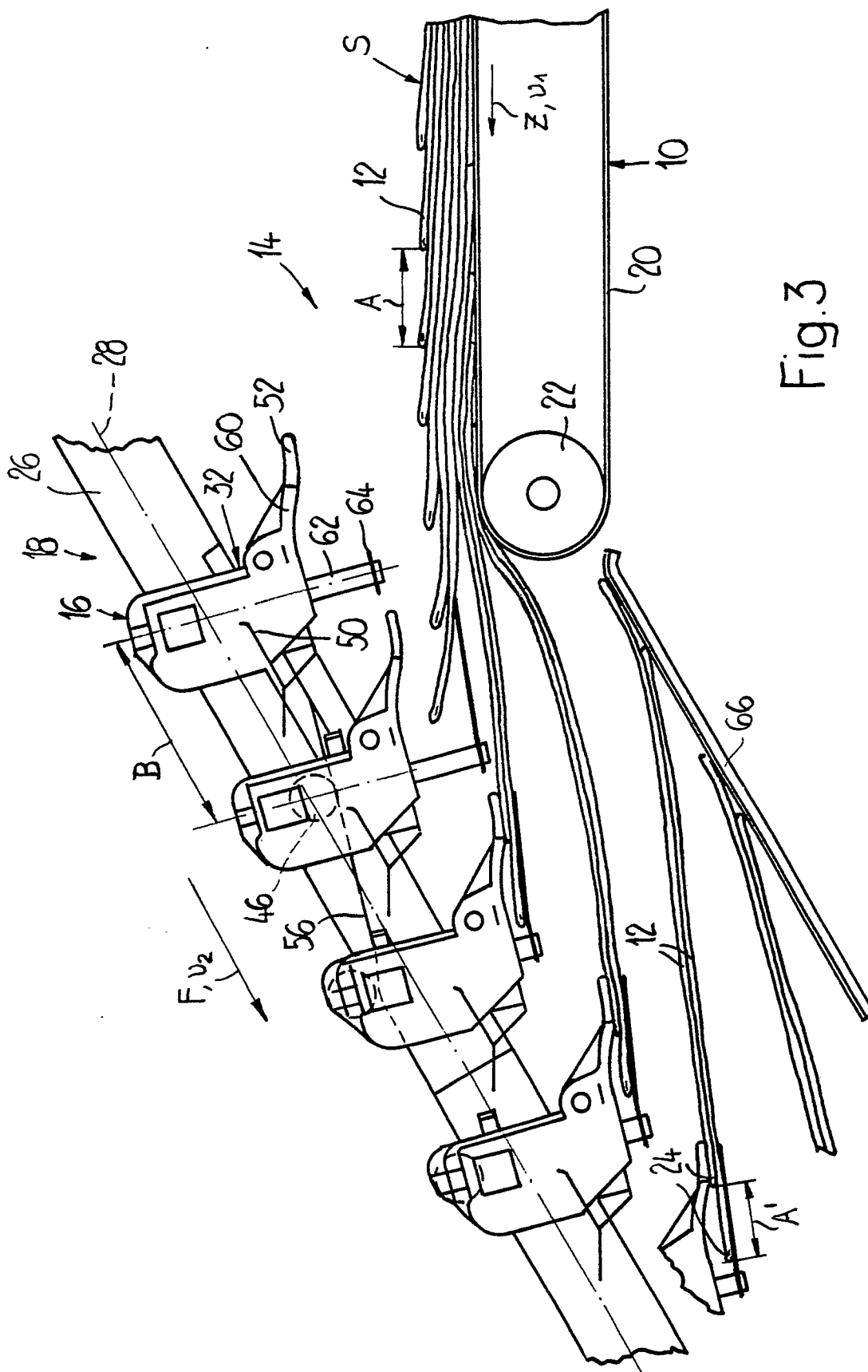


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X,D	GB-A-2 024 176 (FERAG AG) * Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,6-8,27; Figuren 1,2; Seite 3, Zeile 88 - Seite 4, Zeile 10; Seite 4, Zeilen 38-53; Seite 5, Zeilen 16-29 * & CH-A-630 583	1-6,8	B 65 H 29/66 B 65 H 29/04
Y	---	7,14	
A	---	9-13	
Y	GB-A- 966 402 (FERAG, FEHR & REIST AG) * Anspruch 1; Figuren 1,8 *	7	
Y	WO-A-8 603 476 (ROCKWELL INTERNATIONAL CORP.) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Figuren 1-3A,6; Seite 14, Zeile 20 - Seite 15, Zeile 9; Seite 18, Zeile 21 - Seite 19, Zeile 33 *	14	
A	EP-A-0 242 702 (FERAG AG) * Zusammenfassung; Figuren 1,3; Seite 7, Zeilen 1-19 *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A,D	FR-A-2 272 936 (FERAG AG) * Anspruch 1; Figuren 1,2,13 * & CH-A-592 562	1-14	B 65 H B 41 F B 41 L
A	DE-A-2 822 060 (FERAG AG) * Anspruch 1; Figur 1 *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-06-1989	Prüfer GREINER E.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			