



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2000 Patentblatt 2000/11

(51) Int Cl.7: **B65H 29/00, B65H 29/04**

(21) Anmeldenummer: **99114046.8**

(22) Anmeldetag: **20.07.1999**

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

(72) Erfinder:
 • **Eberle, Jürg**
8340 Hinwil (CH)
 • **Leu, Willy**
8330 Pfäffikon (CH)

(30) Priorität: **04.09.1998 CH 181898**

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

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(54) **Fördereinrichtung für in einer Schuppenformation anfallende, flexible, flächige Gegenstände**

(57) Die Fördereinrichtung weist ein Transportband (10) auf, das dazu bestimmt ist, in freier Auflage in Schuppenformation (S) anfallende, flexible, flächige Gegenstände (12) einem Förderer (14) zuzuführen. Das Transportband (10) ist um eine Umlenktrummel (16) geführt und bildet zusammen mit dieser einen Umlenk-

und Förderspalt (26) für die Schuppenformation (S). Diese steht auf einer Seite mit einem Randabschnitt (21) über die Umlenktrummel (16) vor. Neben der Trommel verläuft die Umlaufbahn (104) des Förderers (14). Dieser ist mit Greifern (20) ausgerüstet, die dazu bestimmt sind, die umgelenkte Schuppenformation (S) im Randabschnitt zu fassen und weiter zu transportieren.

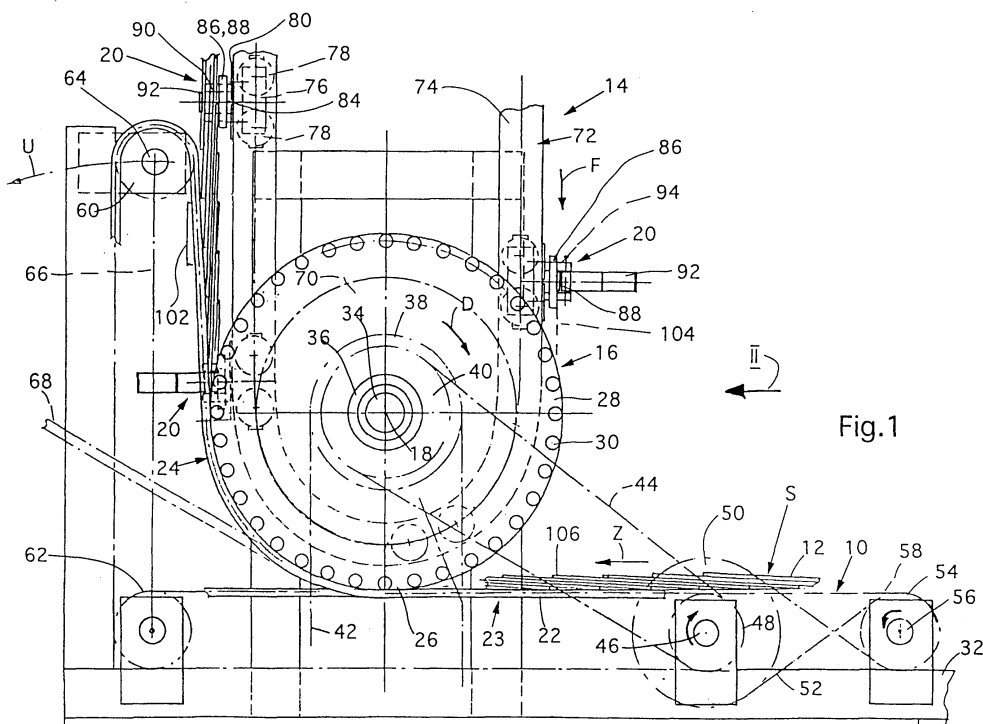


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Fördereinrichtungen für in einer Schuppenformation anfallende, flexible, flächige Gegenstände, gemäss dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 10.

[0002] Fördereinrichtungen dieser Art sind in der CH-Patentschrift Nr. 559692 und in der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 3,877,564 offenbart. Ein endloses umlaufend angetriebenes Förderorgan weist eine Rollen-
kette und auf die beiden Enden der Gliederbolzen dieser Rollen-
kette aufgesetzte endlose Gummiprofile auf. Diese bilden eine Auflage für den zu transportierenden Schuppenstrom. Am Anfang und am Ende der Transportstrecke ist das Förderorgan um Kettenräder geführt. An der Kette sind im Abstand hintereinander Führungswagen befestigt, die zwischen den Kettenrädern in Hohl-
schienen geführt sind. Von jedem der Führungswagen erstrecken sich nach beiden Seiten je ein hülsenförmig ausgebildeter Greiferausleger, an deren freien Enden bewegliche Greiferbacken angelenkt sind. Am Greiferausleger angeordnete feste Backen und die beweglichen Backen sind dazu bestimmt, die Schuppenformation an den beiden seitlichen Kanalabschnitten zu fassen. Ein Transportband ist dazu bestimmt, die Schuppenformation in freier Auflage dem Förderer zuzuführen, wobei sich das Förderorgan im Bereich des Kettenrades an die freie Flachseite der Schuppenformation anlegt. Dem Transportband ist unmittelbar ein, in der Art eines Kettenrollenbandes ausgeführtes, umlaufend angetriebenes, weiteres Förderorgan nachgeschaltet, welches zusammen mit dem um das Kettenrad umgelenkte Förderorgan einen Förder- und Umlenkspalt für die Schuppenformation bildet. Im Bereich des Förderspalt werden dann die betreffenden Greifer für den Weitertransport der Schuppenformation geschlossen. Am Ende der Förderstrecke ist die Übergabe an ein weiteres Transportband symmetrisch zur Einrichtung am Anfang der Förderstrecke ausgebildet. In der Umlenkung um das Kettenrad am Anfang und am Ende der Förderstrecke bildet das endlose Förderorgan selber die Auflage für die Schuppenformation. Dieses muss somit im Bereich der Kettenräder als auch zwischen diesen mit der gleichen Geschwindigkeit angetrieben sein wie die Transportbänder und überdies müssen die Greifer die Produkte in der Ebene des Förderorgans festklemmen, um Verletzungen der Gegenstände zu vermeiden. Die bekannte Fördereinrichtung benötigt insbesondere im Bereich der Umlenkung erheblich Platz und setzt enge Grenzen bezüglich des Aufbaus des Förderers.

[0003] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemässe Fördereinrichtung zu schaffen, die bei kleinem Platzbedarf eine grosse Flexibilität im Aufbau des Förderers zulässt.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer gattungsgemässen Fördereinrichtung gelöst, die die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 aufweist. Die Umlen-

kung erfolgt um eine Trommel, die von der Umlaufbahn der Greifer getrennt ist. Im Bereich der Umlenkung können somit die Greifer bezüglich der Schuppenformation eine unterschiedliche Geschwindigkeit aufweisen; der Förderer mit den Greifern ist nicht an die Umlenkung gebunden, was unterschiedliche Ausbildungsformen des Förderers zulässt. Die Fördereinrichtung kann somit auf einfache Art und Weise an die unterschiedlichsten Bedürfnisse angepasst werden.

[0005] Bevorzugte Ausbildungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht einen Teil einer Fördereinrichtung; und

Fig. 2 in Ansicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1 und teilweise geschnitten denselben Teil der Fördereinrichtung.

[0007] Die Fördereinrichtung weist ein in Zuführrichtung Z angetriebenes Transportband 10 auf, das dazu bestimmt ist, in Schuppenformation S angeordnete Gegenstände 12 - im vorliegenden Fall Druckereierzeugnisse, wie Zeitungen, Zeitschriften oder Teile davon - in freier Auflage einem nachgeschalteten Förderer 14 zuzuführen. Oberhalb des Transportbandes 10 ist eine Umlenktrommel 16 angeordnet, deren Drehachse 18 in horizontaler Richtung und rechtwinklig zur Zuführrichtung Z verläuft. Das Transportband 10 verläuft tangential an die Umlenktrommel 16 heran und umschlingt diese um ungefähr 90°. In Zuführrichtung Z gesehen verläuft seitlich neben der Umlenktrommel 16 der mit steuerbaren Greifern 20 ausgerüstete Förderer 14. Er ist dazu bestimmt, mit seinen Greifern 20 die um die Umlenktrommel 16 umgelenkte Schuppenformation S in einem seitlichen Randabschnitt 21 festzuklemmen und in Förderrichtung F weiter zu transportieren, siehe insbesondere Fig. 2.

[0008] Im gezeigten Beispiel ist das Transportband 10 durch sieben nebeneinander angeordnete Bändchen 22, in der Art eines Bändchenförderers 23, gebildet. Fünf dieser Bändchen befinden sich, in Richtung der Drehachse 18 gesehen, im Bereich der Umlenktrommel 16 und umgreifen diese unterschlächtig und treiben sie an. Die restlichen zwei Bändchen 22 befinden sich ausserhalb des Bereichs der Umlenktrommel 16, unterhalb des Förderers 14. Die fünf um die Umlenktrommel 16 geführten Bändchen 22 bilden ein angetriebenes Förderorgan 24, das zusammen mit der Umlenktrommel 16 einen Umlenk- und Förderspalt 26 für die Schuppenformation S begrenzt.

[0009] Die Umlenktrommel 16 weist einen kreisscheibenförmigen Schild 28 auf, entlang dessen Peripherie gleichmässig verteilte, zur Drehachse 18 parallel ver-

laufende Stäbe 30 befestigt sind. Diese stehen alle vom Schild 28 auf die dem Förderer 14 abgewandte Seite ab und bilden einen trommelartigen Umlenkkräfig, der auf seiner dem Schild 28 gegenüberliegenden Seite offen ist. Der Schild 28 ist mittig von einer an einem Maschinengestell 32 gelagerten, zur Drehachse 18 coaxialen Antriebswelle 34 frei durchgriffen. Im Innern der Umlenktrommel 16 sitzt ein Lagerungselement 36 auf der Antriebswelle 34, das einerseits mit dieser reibschlüssig verbunden ist und an dem andererseits stirnseitig der Schild 28 befestigt ist. Das Lagerungselement 36 wirkt mit der Antriebswelle 34 in der Art eines Tendenzantriebs, beispielsweise über Reibschluss, um die Umlenktrommel 16 in Drehrichtung D der Antriebswelle 34 mitzunehmen. Es sei aber erwähnt, dass die Umlenktrommel 16 auch frei drehbar gelagert sein kann.

[0010] Auf dem von der Umlenktrommel 16 abgewandten Endbereich der Antriebswelle 34 sitzen auf dieser drehfest ein Kettenrad 38 und ein Abtriebsrad 40. Das Kettenrad 38 ist von einer Antriebskette 42 umgriffen, die von einem nicht gezeigten Antriebsmotor in Drehrichtung D angetrieben ist.

[0011] Das Abtriebsrad 40 treibt über einen Antriebsriemen 44 ein auf einer Zwischenwelle 46 angeordnetes Antriebsrad 48 an. Die Zwischenwelle 46 verläuft in Zuführrichtung Z stromaufwärts der Umlenktrommel 16 in Richtung rechtwinklig zur Zuführrichtung Z zwischen den Trumen der Bändchen 22. Auf ihr ist ein drehfest mit dem Antriebsrad 48 verbundenes Zwischenrad 50 angeordnet, das über einen zur Drehrichtungsumkehr kreuzend verlaufendes Antriebsband 52 mit einem weiteren Antriebsrad 54 verbunden ist. Dieses sitzt drehfest auf einer Antriebswelle 56, auf welche am stromaufwärts gelegenen Ende des Transportbandes 10 die Umlenkräder 58 für die Bändchen 22 aufgekeilt sind. Die fünf die Umlenktrommel 16 mit ihrem aktiven Trum umgreifenden Bändchen 22 laufen etwa in vertikaler Richtung gegen oben von der Umlenktrommel 16 ab und sind um frei drehbar gelagerte obere Umlenkräder 60 geführt. Von diesen verläuft der Rücktrum in vertikaler Richtung gegen unten zu unteren Umlenkrädern 62, von wo er zu den weiteren Antriebsrädern 54 zurückverläuft. Die unteren Umlenkräder 62 sind frei drehbar auf einer am Maschinengestell 32 angeordneten Achse gelagert. Auf dieser Achse sind auch die stromabwärts gelegenen Umlenkräder 62 für die seitlich ausserhalb der Umlenktrommel 16 angeordneten zwei Bändchen 22 gelagert.

[0012] Die oberen Umlenkräder 60 sind auf einer Achse 64 frei drehbar gelagert, die an einem Schwenkhebel 66 angeordnet ist. Letzterer ist am Maschinengestell 32 benachbart zur Achse der unteren Umlenkräder 62 schwenkbar gelagert und von einer in der Fig. 1 mit ausgezogenen Linien gezeigten Umlenkstellung in Richtung des Pfeiles U in eine Durchlaufstellung 68 verbringbar, in welcher, wie in der Fig. 1 strichpunktiert angedeutet, das aktive Trum des Transportbandes 10 die Umlenktrommel 16 nicht mehr oder nur noch in einem

viel geringeren Mass umgreift. Dadurch kann die Förderereinrichtung in der Art einer Weiche, beispielsweise zum Ausscheiden von Makulatur, verwendet werden.

[0013] Zwischen der Umlenktrommel 16 und dem Kettenrad 38 sitzt auf der Antriebswelle 34 drehfest ein Nockenrad 70. Dieses ist von einer im Querschnitt C-förmigen Führungsschiene 72 umgriffen, die im Bereich des Nockenrades 70 Klothoidenform aufweist. Im Bereich des Nockenrades 70 ist der die Seitenschenkel 74 der Führungsschiene 72 verbindende Boden durchgriffen, so dass das Nockenrad 70 in das Innere der in radialer Richtung gegen aussen offenen Führungsschiene 72 eingreifen kann.

[0014] In der Führungsschiene 72 sind hintereinander Tragkörper 76 angeordnet, welche einerseits über Führungsräder 78 im Innern der Führungsschiene 72 und andererseits mittels weiterer Führungsräder 80 an den einander zugewandten Enden der aufeinander zu gebogenen Seitenschenkel 74 geführt sind. Auf der den Führungsrädern 80 gegenüberliegenden und somit dem Nockenrad 70 zugewandten Seite weisen die Tragkörper 76 zahnartige Vorsprünge und Vertiefungen auf, die dazu bestimmt sind, mit gegengleich geformten Zähnen des Nockenrades 70 zusammenzuwirken. Die Tragkörper 76 werden somit mittels des Nockenrades 70 im Bereich der Umlenkung angetrieben. Stromabwärts des Nockenrades 70 erfolgt der Antrieb stossend infolge des stirnseitigen Aneinanderanliegens der Tragkörper 76. An jedem n-ten, beispielsweise vierten Tragkörper 76, ist ein Greifer 20 angeordnet. Dazu sitzt auf den Achsen für die Führungsräder 80 ein Support 84, von dem ein rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufender Ausleger 86 absteht. Auf diesem ist auf der dem Support 84 und somit dem Tragkörper 76 abgewandten, in Richtung gegen aussen freiliegenden Seite, eine feste Greiferzunge 88 angeordnet. Diese kann mit einem Reibbelag versehen sein.

[0015] Auf dem Ausleger 68 sitzt auf dessen von der Umlenktrommel 16 abgewandten Ende ein Greifergehäuse 90, an dem eine wellenartig geformte, federartige, bewegliche Greiferzunge 92 um eine in Förderrichtung F verlaufende Schwenkachse 94 gelagert ist. Eine ebenfalls am Greifergehäuse 90 befestigte, blattfederartig ausgebildete Offenhaltefeder 96 wirkt auf die bewegliche Greiferzunge 92 in deren Öffnungsrichtung, so dass sie im geöffneten Zustand etwa rechtwinklig zur festen Greiferzunge 88 angeordnet ist. Die Schwenkachse 94, an welcher die bewegliche Greiferzunge 92 mit einem Ende befestigt ist, ist im Innern des Greifergehäuses 90 mit einem an diesem gelagerten Schliesshebel 98 verbunden. Auf diesem ist an dessen freiem Ende eine Steuerrolle 100 frei drehbar gelagert, die dazu bestimmt ist, zum Verbringen der beweglichen Greiferzunge 92 von der Offenstellung in die Schliessstellung, mit einer ortsfesten Schliesskulissee 102 zusammenzuwirken. Weiter ist im Greifergehäuse 90 ein Rastelement allgemein bekannter Art angeordnet, um die in Schliessstellung verbrachte Schwenkachse 94 zu ver-
3

sten. Diese Raste ist zum Freigeben der beweglichen Greiferzunge 92 ebenfalls in allgemein bekannter Art und Weise, beispielsweise mittels einer Öffnungskulisse, entriegelbar.

[0016] Die Führungsschiene 72 definiert eine Bewegungsbahn für die Greifer 20, die von der Umlenktrommel 16 getrennt ist. In Förderrichtung F gesehen, verläuft die Bewegungsbahn in Richtung von oben gegen unten zur Umlenktrommel 16, dann um das Nockenrad 70 und die Antriebswelle 34 herum und etwa parallel zum stromabwärts der Umlenktrommel 16 verlaufenden Abschnitt der Bändchen 22 in Richtung von unten gegen oben. Die Führungsschiene 72 ist derart ausgebildet, dass die Umlaufbahn 104, entlang der sich die Greiferzungen 88 bewegen, sich im Bereich der Umlenkung der Schuppenformation S um die Umlenktrommel 16 von innen an die Schuppenformation S seitlich neben der Umlenktrommel 16 anlegt. Zu diesem Zweck steht die Schuppenformation S, wie dies aus der Fig. 2 ersichtlich ist, auf der dem Förderer 14 zugewandten Seite mit dem Randabschnitt 21 über die Umlenktrommel 16 vor. Dieser Randabschnitt 21 wird von den zwei an der Umlenktrommel 16 geradlinig vorbeiverlaufenden Bändchen 22 gestützt.

[0017] Die Umfangsgeschwindigkeit des Nockenrades 70 und somit die Geschwindigkeit der Tragkörper 76 und Greifer 20 ist derart gewählt, dass diese sich in einem geradlinig verlaufenden Abschnitt der Führungsschiene 72 wenigstens annähernd mit der Umlaufgeschwindigkeit des Transportbandes 10 und somit der Bändchen 22 bewegen. Im gezeigten Beispiel bewegen sich somit die Greifer 20 im Bereich der Umlenktrommel 16 mit grösserer Geschwindigkeit als die Schuppenformation S, hingegen sind diese beiden Geschwindigkeiten stromabwärts der Umlenktrommel 16 wenigstens annähernd identisch. Die Schliesskulissee 102 beginnt am stromabwärts gelegenen Ende des Umlenk- und Förderspalt 26 zu wirken. Auf jeden Fall sind die Greifer 20 geschlossen, bevor die von diesem zu erfassen und zu haltenden Gegenstände 12 den Umlenk- und Förderspalt 26 verlassen haben.

[0018] Die in den Figuren gezeigte Einrichtung funktioniert wie folgt. Die in Schuppenformation S anfallenden Gegenstände 12, welche frei auf dem Transportband 10 aufliegen, gelangen mit ihrer dem Transportband 10 abgewandten, freiliegenden Flachseite 106 an der Umlenktrommel 16 zur Anlage und werden im Umlenk- und Förderspalt 26 in engstem Raum in Richtung gegen oben umgelenkt. Im Bereich dieser Umlenkung legen sich, in bestimmten Abständen, jeweils die festen Greiferzungen 88 der Greifer 20 auf der radial innenliegenden Flachseite im Randabschnitt 21 an die Schuppenformation S an. Beim oder kurz nach dem stromabwärts gelegenen Ende des Umlenk- und Förderspalt 26 wird der Greifer 20 durch Verschwenken der beweglichen Greiferzunge 92 in die Schliessstellung geschlossen, so dass er die Schuppenformation S im seitlichen Randabschnitt 21 ergreift und für den Weitertransport

festhält.

[0019] In bevorzugter Art und Weise ist der Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Greifern 20 derart gewählt, dass er geringfügig kleiner ist als die in Förderrichtung gemessene Länge der zu transportierenden Gegenstände 12, so dass jeder Gegenstand 12 in der Schuppenformation S von wenigstens einem der Greifer 20 gehalten ist. In bevorzugter Weise wird durch die Wahl des Abstandes zwischen aufeinanderfolgenden Greifern 20 sichergestellt, dass keiner der Gegenstände 12 von drei oder mehr Greifern 20 gehalten ist. Dies ermöglicht den Transport der Schuppenformation S um Kurven, die in der Fläche der Schuppenformation S liegen.

[0020] Die käfigartige Ausbildung der Umlenktrommel 16 ermöglicht, im Bereich der Umlenkung, zwischen den Stäben 30 ein wellenartiges Ausweichen der radial innenliegenden Teile der Gegenstände 12, bei Zeitungen oder Zeitschriften der radial innenliegenden Blätter. Diese Ausbildungsform gewährleistet bei kleinstem Raumbedarf eine schonende Umlenkung der Gegenstände 12. Dazu trägt weiter der Tendenzantrieb für die Umlenktrommel 16 bei. Es werden in Umfangsrichtung verlaufende Kräfte, die die Gegenstände beeinflussen könnten, wenigstens annähernd vermieden. Selbstverständlich kann die Umlenktrommel 16 auch mit einer geschlossenen Mantelfläche ausgebildet sein. Dies insbesondere, wenn dünne Gegenstände mit kleinerer gegenseitiger Überlappung zu transportieren sind.

[0021] Grundsätzlich ist es auch denkbar, die Greifer 20 derart anzutreiben, dass ihre Geschwindigkeit in einem geradlinigen Abschnitt der Führungsschiene 72 stromabwärts des Nockenrades 70 kleiner ist als die Geschwindigkeit der Bändchen 22 und der Umlenktrommel 16. Dies führt dazu, dass die von einem Greifer 20 festgehaltenen Gegenstände 12 zwischen diesem Greifer und dem stromabwärts gelegenen Ende des Umlenk- und Förderspalt 26 wellenartig gebogen werden, wobei die Wellenberge und Täler rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufen. Dies ermöglicht ein schonendes Transportieren der Gegenstände 12 um Kurven quer zur Fläche der Schuppenformation S.

[0022] Die Fördereinrichtung kann am Ende der Förderstrecke genau gleich ausgebildet sein, wie dies anhand der Fig. 1 und 2 am Anfang der Förderstrecke gezeigt ist. Einzig sind die Förderrichtung F und die Drehrichtung D umgekehrt und die Wegförderrichtung des Transportbandes 10 ist der Zuführrichtung Z entgegengesetzt. Weiter ist anstelle der Schliesskulissee 102 eine Öffnungskulisse für das Öffnen der Greifer 20 vorhanden.

[0023] Selbstverständlich ist es auch denkbar, den Förderer 14 unterschiedlich auszubilden. Dazu sind infolge dessen Unabhängigkeit von der Umlenktrommel 16 die verschiedensten Möglichkeiten geboten.

[0024] Der Umlenk- und Förderspalt verläuft im gezeigten Beispiel um zirka 90° um die Umlenktrommel 16. Dieser Umschlingungswinkel kann grösser oder

kleiner gewählt werden. Dies ermöglicht eine einfache Anpassung an räumliche Gegebenheiten.

[0025] Die Umlenktrommel 16 kann auf der Antriebswelle 34 frei drehbar gelagert sein.

Patentansprüche

1. Fördereinrichtung für in einer Schuppenformation anfallende flexible, flächige Gegenstände, wie Druckereierzeugnisse, mit einem zum Zuführen der Schuppenformation (S) bestimmten Transportband (10), einem dem Transportband (10) nachgeschalteten Förderer (14) mit hintereinander angeordneten, in Förderrichtung (F) entlang einer Umlaufbahn (104) bewegten, gesteuerten, wenigstens einen seitlichen Randabschnitt (21) der Schuppenformation (S) zu fassen bestimmten Greifern (20), auf einer Flachseite (106) der zugeführten Schuppenformation (S) zur Anlage zu gelangen bestimmten Umlenkmitteln und einem, mit den Umlenkmitteln einen Förder- und Umlenkspalt (26) bildenden, angetriebenen Förderorgan (24), dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkmittel von einer vom Förderorgan (24) umgriffenen Umlenktrommel (16) gebildet sind, über die die Schuppenformation (S) mit einem seitlichen Randabschnitt (21) vorsteht, und die Umlaufbahn (104) von der Umlenktrommel (16) getrennt ist und derart verläuft, dass die Greifer (20) sich auf der Seite des Randabschnitts (21) an der Umlenktrommel (16) seitlich vorbeibewegen.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (10) zum Fördern der Schuppenformation (S) in freier Auflage und die Umlenktrommel (16) auf der dem Transportband (10) abgewandten Flachseite (106) der Schuppenformation (S) zur Anlage zu gelangen bestimmt sind, und das Förderorgan (24) die Umlenktrommel (16) unterschlächtig umgreift und vorzugsweise antreibt.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenktrommel (16) an einem drehbaren Schild (28) käfigartig angeordnete, zur Drehachse (18) der Umlenktrommel (16) achsparallele Stäbe (30) aufweist.
4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderorgan (24) und das Transportband (10) von einem einzigen Bändchenförderer (23) gebildet sind, wobei Bändchen (22) um die Umlenktrommel (16) verlaufen und vorzugsweise weitere, in Richtung der Drehachse (18) der Umlenktrommel (16) gesehen ausserhalb dieser angeordnete, dem Randabschnitt (21) der Schuppenformation (S) zugeordnete Bändchen (22) geradlinig an der Umlenktrommel (16) vorbeiverlaufen.
5. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderorgan (24) stromabwärts der Umlenktrommel (16) um eine Umlenkrolle (60) geführt ist, das aus einer Umlenkstellung, in der das Förderorgan (24) um die Umlenktrommel (16) verläuft, in eine Durchlaufstellung (68) verbringbar ist, in der das Förderorgan (24) wenigstens annähernd geradlinig an der Umlenktrommel (16) vorbeiverläuft.
6. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn (104) der Greifer (20) bei der Umlenktrommel (16), in radialer Richtung gesehen, weiter innen als der Förderweg der Schuppenformation (S) verläuft.
7. Fördereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer (14) einen Führungskanal (72) aufweist, in dem Führungselemente (76) in Förderrichtung (F) beweglich geführt sind, und an Führungselementen (76) die Greifer (20) angeordnet sind.
8. Fördereinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskanal (72) um die Drehachse (18) der Umlenktrommel (16) herumverläuft.
9. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenktrommel (16) auf einer Antriebswelle (34) angeordnet ist, auf der ein Antriebsrad (70) des Förderers (14) sitzt.
10. Fördereinrichtung für in einer Schuppenformation anfallende flexible, flächige Gegenstände, wie Druckereierzeugnisse, mit einem zum Zuführen der Schuppenformation (S) bestimmten Förderer (14) mit hintereinander angeordneten, in Förderrichtung (F) entlang einer Umlaufbahn (104) bewegten, gesteuerten, wenigstens einen seitlichen Randabschnitt (21) der Schuppenformation (S) zu fassen bestimmten Greifern (20), einem dem Förderer (14) nachgeschalteten, zum Wegführen der Schuppenformation (S) bestimmten Transportband (10), auf einer Flachseite (106) der zugeführten Schuppenformation (S) zur Anlage zu gelangen bestimmten Umlenkmitteln und einem, mit den Umlenkmitteln einen Förder- und Umlenkspalt (26) bildenden, angetriebenen Förderorgan (24), dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkmittel von einer vom Förderorgan (24) umgriffenen Umlenktrommel (16) gebildet sind, über die die Schuppenformation (S) mit einem seitlichen Randabschnitt (21) vorsteht, und die Umlaufbahn (104) von der Umlenktrommel (16) getrennt ist und derart verläuft, dass die Greifer (20) sich auf der Seite des Randabschnitts (21) an der

Umlenktrommel (16) seitlich vorbeibewegen.

11. Fördereinrichtung nach Anspruch 10 und einem der Ansprüche 2 bis 9.

5

10

15

20

25

30

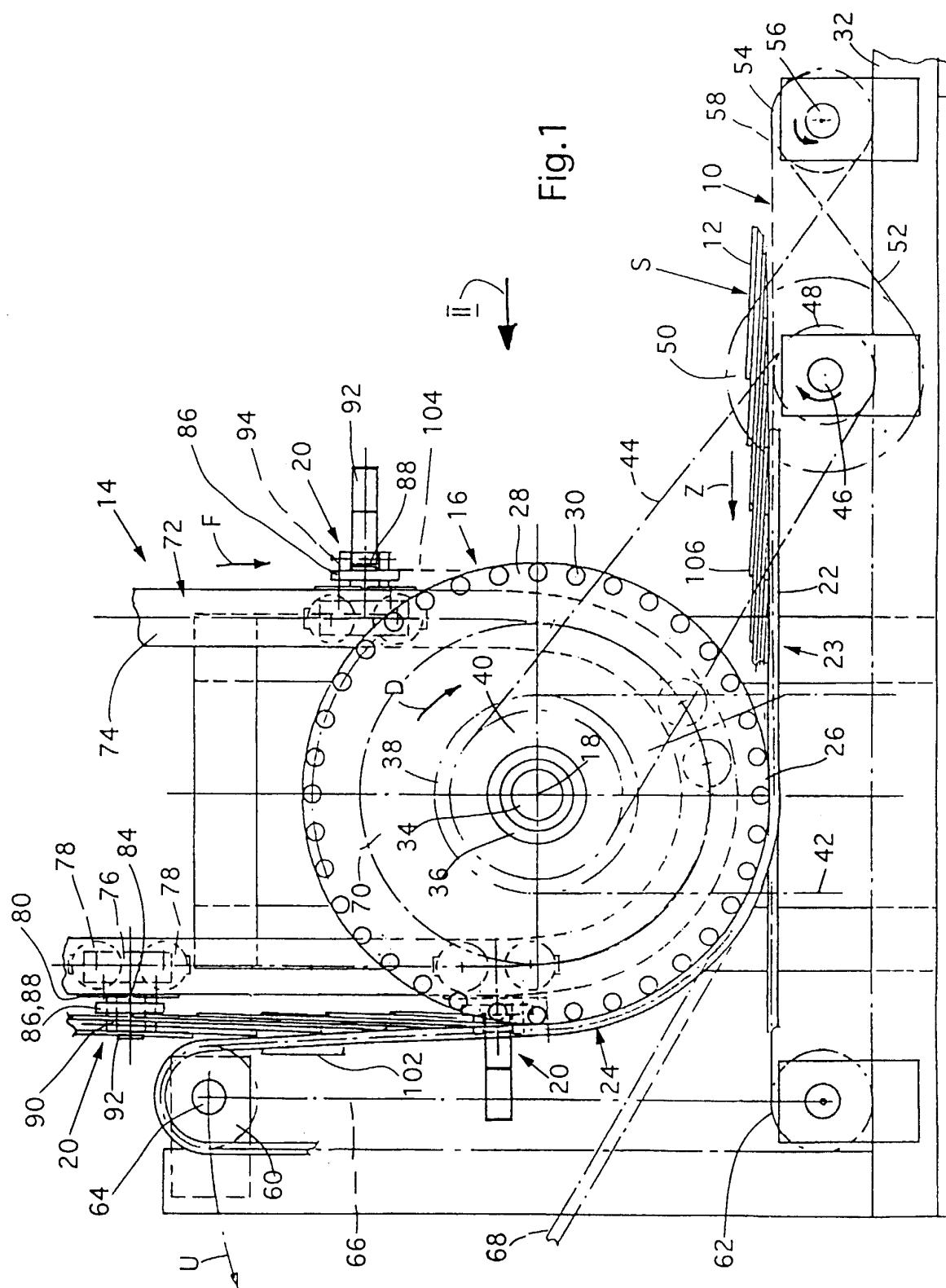
35

40

45

50

55



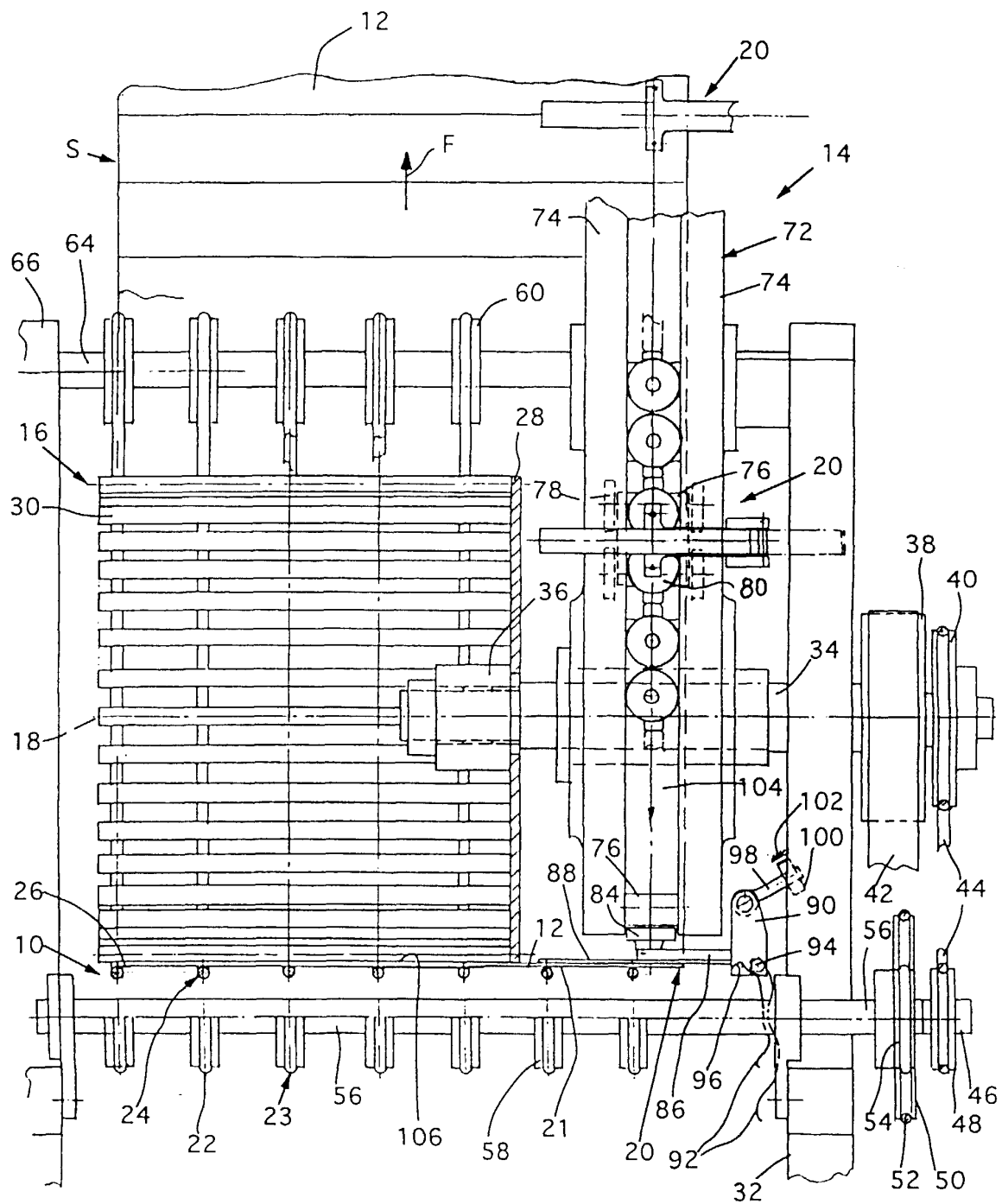


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 4046

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, A	US 3 877 564 A (REIST WALTER) 15. April 1975 (1975-04-15) * das ganze Dokument * ---	1, 10	B65H29/00 B65H29/04
A	GB 2 024 176 A (FERAG AG) 9. Januar 1980 (1980-01-09) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13. Dezember 1999	Thibaut, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 4046

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 13-12-1999.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3877564 A	15-04-1975	CH 559692 A	14-03-1975
		AT 342629 B	10-04-1978
		AT 1084173 A	15-08-1977
		BE 809496 A	02-05-1974
		CA 993395 A	20-07-1976
		DD 110240 A	12-12-1974
		DE 2362680 A	18-07-1974
		FR 2213896 A	09-08-1974
		GB 1453000 A	20-10-1976
		IT 1003366 B	10-06-1976
		JP 1130747 C	17-01-1983
		JP 49109114 A	17-10-1974
		JP 57022858 B	15-05-1982
		NL 7400229 A,B,	16-07-1974
		SE 390287 B	13-12-1976
GB 2024176 A	09-01-1980	CH 630583 A	30-06-1982
		AT 380220 B	25-04-1986
		AT 413879 A	15-09-1985
		AU 525575 B	11-11-1982
		AU 4843679 A	03-01-1980
		BE 877305 A	27-12-1979
		CA 1120069 A	16-03-1982
		DE 2922450 A	10-01-1980
		FI 791957 A,B,	31-12-1979
		FR 2429739 A	25-01-1980
		IT 1163682 B	08-04-1987
		JP 1480008 C	10-02-1989
		JP 55011499 A	26-01-1980
		JP 63027250 B	02-06-1988
		NL 7904441 A,B,	03-01-1980
		SE 425603 B	18-10-1982
		SE 7905560 A	31-12-1979
		US 4320894 A	23-03-1982

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82