

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87114712.0

51 Int. Cl.⁴: **B65H 29/66**

22 Anmeldetag: 08.10.87

30 Priorität: 22.10.86 CH 4210/86

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.88 Patentblatt 88/18

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

71 Anmelder: **Ferag AG**

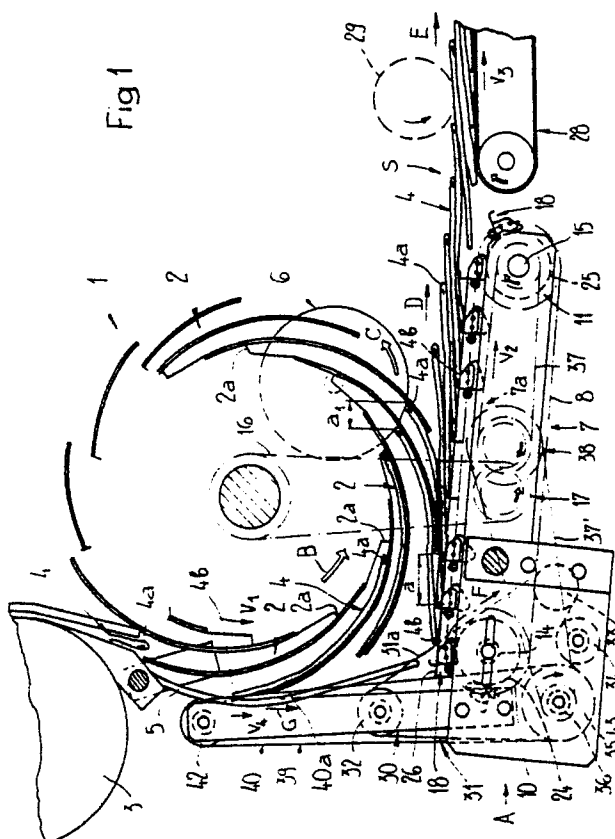
CH-8340 Hinwil(CH)

72 Erfinder: **Reist, Walter**
Schönenbergstrasse 16
CH-8340 Hinwil(CH)

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

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Übernehmen von gefalzten Druckereierzeugnissen von Druckmaschinen.**

57 Unterhalb des Schaufelrades (1) einer Druckmaschine ist eine Fördereinrichtung (7) angeordnet, welche an einer Kette (8) befestigte Greifer (18) aufweist. Letztere erfassen die noch am Abstreifrad (6) anstehenden Druckereierzeugnisse (4) an deren nachlaufenden Kante (4b). Die Druckereierzeugnisse werden somit festgehalten, bevor sie das Schaufelrad (1) verlassen. Mittels eines an den nachlaufenden Kanten (4b) angreifenden, umlaufend angetriebenen Bandes (40) werden die Druckereierzeugnisse (4) vor dem Erfassen durch die Greifer (18) in das zugeordnete Abteil (2) eingeschoben. Die Druckereierzeugnisse (4) nehmen daher in den Abteilen (2) eine definierte Lage ein, was das spätere lagerichtige Entnehmen aus dem Schaufelrad (1) ermöglicht.



Verfahren und Vorrichtung zum Uebernehmen von gefalzten Druckereierzeugnissen von Druckmaschinen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Uebernehmen von insbesondere gefalzten Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckmaschine gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 4.

Bekanntlich werden die den Falzapparat von Druckmaschinen verlassenden Druckereierzeugnisse in die Abteile eines Schaufelrades eingebracht, von dem die Erzeugnisse dann schuppenförmig auf Auslegebänder ausgelegt werden. Für die nachfolgende Weiterverarbeitung der Druckereierzeugnisse ist es nun von Wichtigkeit, dass der Schuppenabstand im ausgelegten Schuppenstrom regelmässig ist.

Um dies zu erreichen, ist schon vorgeschlagen worden, die Druckereierzeugnisse an ihrer auf dem Grund der Abteile des Schaufelrades aufliegenden Kante, d.h. an der vorlaufenden Kante, mittels gesteuerter Greifer zu erfassen, bevor die Erzeugnisse aus den Abteilen ausgetreten sind (CH-PS 626 830). Die durch die Greifer festgehaltenen Druckereierzeugnisse werden aus den Schaufelradabteilen herausgeführt und schuppenförmig auf einen Wegförderer abgelegt. Damit die durch die Greifer zu erfassende Kante der Druckereierzeugnisse sicher in die Greifer zu liegen kommen, ist die Umlaufgeschwindigkeit der Greifer kleiner als die Umfangsgeschwindigkeit des Grundes der Abteile des Schaufelrades. Die Greifer übernehmen somit auch die Rolle des üblicherweise vorhandenen Abstreifelementes (Band, Rad, oder dergleichen), an dem die Druckereierzeugnisse mit ihrer vorlaufenden Kante zum Anstossen kommen und auf diese Weise aus dem Schaufelrad herausgeschoben werden.

Die durch die Greifer festgehaltenen Druckereierzeugnisse verbleiben zwar während des Herausgleitens aus dem Schaufelrad in der Lage, die sie im Zeitpunkt der Uebernahme durch die Greifer im zugeordneten Abteil des Schaufelrades einnehmen. Doch können sich Unregelmässigkeiten im Schuppenabstand dann ergeben, wenn die Druckereierzeugnisse im Zeitpunkt des Erfassens durch die Greifer nicht richtig am Grund des Abteiles anliegen. Zudem können beim Uebergeben der Druckereierzeugnisse von den Greifern auf den unterhalb derselben angeordneten Wegförderer Verschiebungen zwischen aufeinanderfolgenden Druckereierzeugnissen auftreten, welche zu Unregelmässigkeiten im Schuppenabstand führen können.

Aus der EP-OS 0 179 992 ist es bekannt, die einem Schaufelrad etwa tangential und von oben zugeführten Druckereierzeugnisse an ihrer vorlaufenden Kante zwischen den Wänden der Abteile des Schaufelrades und einem umlaufenden Band festzuklemmen und auf diese Weise die Druckprodukte während der Drehung des Schaufelrades festzuhalten. Am tiefsten Punkt werden dann die vorlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse wieder freigegeben und letztere zur Bildung eines Stapels auf ein Förderband fallengelassen. Auch diese Lösung hat den Nachteil, dass ein regelmässiger Schuppenabstand dann nicht erzielt werden kann, wenn die Druckereierzeugnisse nicht auf den Grund der Abteile des Schaufelrades fallen können, bevor sie festgehalten werden. Dies ist bei diesen bekannten Vorrichtungen jedoch nicht von Bedeutung, da die Druckereierzeugnisse wie bereits erwähnt zu Stapeln aufgeschichtet und nicht in Schuppenform weiterverarbeitet werden.

Daneben ist es bekannt, die sich in den Abteilen eines Schaufelrades befindlichen Druckereierzeugnisse während des Umlaufes des Schaufelrades mit ihrer vorlaufenden Kante an Nocken zum Anschlag zu bringen, welche mit gegenüber der Bewegungsgeschwindigkeit der Druckereierzeugnisse geringerer Geschwindigkeit umlaufend angetrieben sind (US-PS 4,565,363). Die durch die Nocken aus den Schaufelradabteilen ausgestossenen Druckereierzeugnisse werden schuppenförmig auf ein Förderband abgelegt. Durch das Auftreffen der Druckereierzeugnisse auf die Nocken werden erstere wohl ausgerichtet, doch können sich die Druckereierzeugnisse während des freien Falles auf das Förderband und beim Auftreffen auf letzteres doch in ihrer gegenseitigen Lage verschieben, was zu unregelmässigen Schuppenabständen führt.

Bei der aus der DE-PS 31 23 406 beschriebenen Vorrichtung werden die Druckereierzeugnisse ebenfalls durch umlaufend angetriebene Nocken ausgerichtet, die jedoch an der hintern, nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse angreifen, sobald letztere vom Schaufelrad vollständig freigegeben worden sind. Im Zeitpunkt des Angreifens der Nocken an den Hinterkanten der Erzeugnisse liegen letztere im Bereich der vorlaufenden Kanten bereits auf dem vorangehenden, durch das Auslegeband mitgenommenen Erzeugnis auf. Infolge der zwischen den aufeinanderliegenden Erzeugnissen herrschenden Reibungskräfte können die Nocken nur beschränkt das erfasste Erzeugnis in seiner Lage verändern. Dies bedeutet, dass grosse Unregelmässigkeiten im Schuppenabstand

nicht vollständig ausgeglichen werden können. Solche Unregelmässigkeiten können z.B. dann entstehen, wenn die Druckereierzeugnisse nicht lage-
richtig in die Abteile des Schaufelrades zu liegen
kommen oder während des freien Falles aus den
Abteilen auf das Auslegeband eine Lage-
veränderung erfahren.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Auf-
gabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrich-
tung der eingangs genannten Art zu schaffen, das
bzw. die es auf einfache Weise ermöglicht, auch
bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten aus den dem
Schaufelrad einer Druckmaschine entnommenen
Druckereierzeugnissen eine Schuppenformation mit
sehr gleichmässigem Schuppenabstand zu bilden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch
die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Ans-
pruches 1 bzw. des Anspruches 4 gelöst.

Die erfindungsgemässe Lösung beruht auf der
Erkenntnis, die Druckereierzeugnisse so früh wie
möglich, auf alle Fälle vor dem vollständigen Aus-
treten aus den Abteilen des Schaufelrades, festzu-
halten und so für die nachfolgende Bildung einer
Schuppenformation in ihrer gegenseitigen Lage zu
fixieren.

Das erfindungsgemässe Erfassen der nachlau-
fenden Kante der Erzeugnisse erlaubt es nun, das
angestrebte frühe Festhalten der Druckereierzeu-
gnisse mit verhältnismässig einfachen Mitteln zu
verwirklichen, da es hierfür nicht erforderlich ist, in
die Abteile des Schaufelrades einzugreifen. Im
Zeitpunkt des Erfassens der nachlaufenden Kante
befindet sich das entsprechende Druckereierzeug-
nis im Bereich der vorlaufenden Kante noch im
Innern des Schaufelradabteiles und liegt noch nicht
oder nur im Bereich der nachlaufenden Kante und
sehr lose auf dem vorangehenden Druckereierzeug-
nis auf, so dass die Druckereierzeugnisse vor
dem Erfassen nicht durch Reibungsmithnahme
durch das vorangehende Druckereierzeugnis be-
reits eine unerwünscht grosse Lageveränderung er-
fahren können.

Um die nachlaufende Kante sicher in den Wirk-
bereich von Greifern zu bringen, wird vorzugsweise
eine Beschleunigungsanordnung gemäss den An-
sprüchen 2 und 14 vorgesehen, die die nachlau-
fende Kante der Druckereierzeugnisse zu Beginn
des Ausstossens aus den Abteilen des Schaufelra-
des erfasst und nach abwärts in den Wirkungsbereich
der Greifer bringt.

Damit ein lagerichtiges Uebernehmen der
Druckereierzeugnisse vom Schaufelrad überhaupt
möglich ist, müssen die Druckereierzeugnisse be-
reits richtig in den Abteilen des Schaufelrades lie-
gen. Um dies sicherzustellen, kann es
zweckmässig sein, wie in den Ansprüchen 3 und
17 definiert, eine Ausrichtanordnung vorzusehen,
die vor dem Erfassen der Druckereierzeugnisse

durch die Greifer an der nachlaufenden Kante der
Druckereierzeugnisse angreift und letztere in das
zugeordnete Abteil des Schaufelrades einschleibt,
und zwar vorzugsweise bis zu deren Anschlagen
am Boden des Abteiles.

Im weiteren ist es von Vorteil, eine sich in
Förderrichtung der Fördereinrichtung erstreckende
Auflage für die Druckereierzeugnisse vorzusehen,
welche weniger breit ist als letztere, wie das im
Anspruch 8 definiert ist. Beim Ablegen der Drucke-
reierzeugnisse auf die Auflage kann sich zwischen
letzterer und den Druckereierzeugnissen kein
störendes Luftpolster bilden, das das lagerichtige
Aufeinanderlegen der Druckereierzeugnisse
verzögern und erschweren würde.

Weitere bevorzugte Weiterausgestaltungen der
erfindungsgemässen Vorrichtung bilden Ge-
genstand der übrigen abhängigen Ansprüche.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung die
Erfindung näher erläutert. Es zeigt rein schemati-
sch:

Fig. 1 In Seitenansicht eine erste
Ausführungsform einer Vorrichtung zum Ueberneh-
men und Wegführen der aus dem Schaufelrad einer
Druckmaschine ausgestossenen Druckereierzeu-
gnisse,

Fig. 2 die Uebernahmevorrichtung gemäss
Fig. 1 in Draufsicht,

Fig. 3 die Uebernahmevorrichtung in Rich-
tung des Pfeiles A in Fig. 1 gesehen, teilweise im
Schnitt,

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

Fig. 5 in einer der Fig. 4 entsprechenden
Darstellung eine zweite Ausführungsform einer Vor-
richtung zum Uebernehmen und Wegführen der
aus dem Schaufelrad einer Druckmaschine ausge-
stossenen Druckereierzeugnisse.

In Fig. 1 ist rein schematisch das Schaufelrad
(Auslegerad) 1 einer Druckmaschine dargestellt,
welches eine Vielzahl von an seinem Umfang offe-
nen Abteilen 2 aufweist. Der Boden der Abteile 2
ist mit 2a bezeichnet. Das Schaufelrad 1 wird in
Richtung des Pfeiles B mit der Umlaufge-
schwindigkeit v_1 umlaufend angetrieben. Dem
Schaufelrad 1 ist ein nicht dargestellter Falzapparat
vorgeschaltet, von dem die austretenden, gefalzten
Druckprodukte 4 über eine Leitrolle 3 in die Abteile
2 des Schaufelrades 1 fallen. Wie aus Fig. 1 her-
vorgeht, treten die Druckereierzeugnisse mit ihrer
Falzkante 4a voraus aus dem Falzapparat 3 aus.
Diese Falzkante 4a wird in Drehrichtung B des
Schaufelrades 1 gesehen somit zur vorlaufenden
Kante. Im Anschluss an die Leitrolle 3 erstreckt
sich ein Leitblech 5 in Richtung des Umfanges des
Schaufelrades 1, durch das während des Umlau-
fens des Schaufelrades 1 die nachlaufenden Kan-
ten 4b der Druckereierzeugnisse 4 geführt wer-

den. Zum Ausstossen der Druckereierzeugnisse 4 aus den Abteilen 2 ist ein Abstreifrad 6 (gegebenenfalls auch mehrere Abstreifräder) vorgesehen, das in Richtung des Pfeiles C dreht. An diesem Abstreifrad stossen die Druckprodukte 4 mit ihrer vorlaufenden Kante 4a an und werden dadurch beim Weiterdrehen des Schaufelrades 1 aus den Abteilen 2 herausgeschoben. Anstelle des Abstreifrades kann auch ein anderes geeignetes Abstreifelement vorgesehen sein, z.B. ein endloses Band, ein Bügel oder dergleichen.

Das Schaufelrad 1 samt Abstreifrad 6 und der Falzapparat sind von an sich bekannter Bauart und deren Wirkungsweise kann somit als bekannt vorausgesetzt werden.

Unterhalb des Schaufelrades 1 ist eine Fördereinrichtung angeordnet, deren Förderrichtung mit D und deren Fördergeschwindigkeit mit v_2 bezeichnet ist. Die Förderrichtung D ist gleichsinnig zur Drehrichtung B des Schaufelrades 1. Wie insbesondere aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht, weist die Fördereinrichtung 7 zwei in einem Abstand voneinander angeordnete und parallel zueinander geführte endlose Ketten 8 und 9 auf, die um Umlenkräder 10 und 11 bzw. 12 und 13 geführt sind. Die Umlenkräder 10 und 12 sind drehbar auf einer Welle 14 gelagert, während die andern Umlenkräder 11 und 13 auf einer Welle 15 befestigt sind, die über Ketten 16 und 16' sowie ein Zahnradgetriebe 17 vom Schaufelrad 1 her angetrieben sind, wie das aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht.

An den Ketten 8 und 9 sind in gleichmässigen Abständen Greifer 18 befestigt, deren bewegliche Greiferzunge mit 19 bezeichnet ist. Die Greiferzungen 19 bilden Teil eines Bügels 20, der aus einem mehrfach gebogenen Streifen aus einem federelastischen Material gebildet ist (Fig. 4). Die Bügel 20 sind an einem Haltekörper 21 befestigt, der an Bolzen 22 angebracht ist, die mit der Kette 8 bzw. 9 verbunden sind und nach der Seite hin von dieser wegragen, wie das Fig. 3 zeigt. Die Haltekörper 21 sind mit einer Fläche 21a versehen, die als Gegenauflage zu den Greiferzungen 19 dient. An den Ketten 8, 9 sind weiter Stützrollen 23 angebracht, an denen sich der eine Schenkel der Federbügel 20 abstützt (Fig. 4).

Zum Öffnen der Greifer 18, d.h. zum Abheben der Zungen 19 von den Gegenflächen 21a, sind mit den Umlenkrädern 10-13 koaxiale Öffnungsnocken 24, 25 vorgesehen, die durch die Naben der Umlenkräder 10-13 gebildet sind. Beim Auflaufen der Ketten 8, 9 auf die Umlenkräder 10-13 laufen die Bügel 20 mit dem mit 20a bezeichneten Abschnitt auf die Öffnungsnocken 24, 25 auf. Das hat nun zur Folge, dass die Bügel 20 in Richtung von den Öffnungsnocken 24, 25 weg ausgebogen werden, wodurch die Greiferzungen 19 von den

Gegenauflagen 21a abgehoben werden, wie das Fig. 4 deutlich zeigt. Sobald die Bügel 20 wieder von den Öffnungsnocken 24, 25 ablaufen, kehren sie infolge ihrer federelastischen Eigenschaften in ihre Ausgangslage zurück, in der die Greiferzungen 19 auf den Gegenflächen 21a aufliegen bzw. ein erfasstes Druckprodukt 4 gegen diese Gegenauflage 21a drücken.

Im Bereich der Umlenkräder 10 und 12, d.h. zu Beginn der förderwirksamen Strecke 7a der Fördereinrichtung 7, ist zwischen den beiden Ketten 8, 9 ein Auflageblech 26 für die Druckprodukte 4 angeordnet. Dieses Auflageblech 26 ist weniger breit als die Druckereierzeugnisse 4.

Wie die Fig. 1 zeigt, schliesst an die Fördereinrichtung 7 ein Wegförderer 28 mit gleichsinniger Förderrichtung E an. Dieser Wegförderer 28 weist vorzugsweise eine Fördergeschwindigkeit v_3 auf, die etwas grösser ist als die Fördergeschwindigkeit v_2 der Fördereinrichtung 7. Zur Unterstützung der Förderwirkung des Wegförderers 28 kann oberhalb des Wegförderers 28 eine Förderrolle 29 vorgesehen werden.

Im Bereich der Umlenkräder 10 und 12 und zwischen diesen ist eine Beschleunigungsanordnung 30 vorhanden, die durch ein endloses, in Richtung des Pfeiles F umlaufend angetriebenes Band 31 gebildet wird. Dieses Band 31 ist über Umlenkrollen 32-35 (Fig. 1) geführt. Die Umlenkrolle 35 sitzt auf einer Welle 36, die über Ketten 37 und 37' und ein Uebersetzungsradwerk 38 von der Welle 15 her angetrieben wird (Fig. 1 und 2). Der zwischen den Umlenkrollen 32 und 33 liegende förderwirksame Trum 31a des Bandes 31 verläuft quer zur Förderrichtung D der Fördereinrichtung 7 und ist gegenüber der Vertikalen geneigt. Das Leitblech 5 erstreckt sich bis zu diesem förderwirksamen Trum 31a, wie das Fig. 1 zeigt.

Neben der Beschleunigungsanordnung 30 ist ferner eine Ausrichtanordnung 39 vorgesehen, die zwei endlose, in Richtung des Pfeiles G umlaufend angetriebene Bänder 40 und 41 aufweist. Diese Bänder 40, 41 werden mit einer Geschwindigkeit v_2 angetrieben, die grösser ist als die Umlaufgeschwindigkeit v_1 des Schaufelrades 1. Die beiden Bänder 40, 41 sind über Umlenkrollen 42 und 43 geführt, von denen die Umlenkrollen 43 auf der Welle 36 sitzen. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, sind die Bänder 40, 41 in einem Abstand vom Band 31 der Beschleunigungsanordnung 30 angeordnet. Der förderwirksame Trum 40a der Bänder 40, 41 verläuft etwa tangential zum Schaufelrad 1, wobei der Wirkbereich dieses förderwirksamen Trumes 40a oberhalb des Wirkbereiches des förderwirksamen Trumes 31a des Bandes 31 liegt, wie das aus Fig. 1 deutlich hervorgeht.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Vom Falzapparat fallen die Druckprodukte 4 in die Abteile 2 des Schaufelrades 1. Während des Umlaufens des Schaufelrades 2 werden die nachlaufenden Kanten 4b der Druckereierzeugnisse 4 entlang des Leitbleches 5 geführt. Während des Entlanggleitens dieses nachlaufenden Kanten 4b entlang des Leitbleches 5 gelangen diese nachlaufenden Kanten 4b zur Auflage auf den Bändern 40, 41 der Ausrichtanordnung 39. Liegt nun das an den Bändern 40, 41 anliegende Druckereierzeugnis 4 nicht richtig im Abteil, d.h. liegt es mit seiner vorlaufenden Kante 4a nicht vollständig am Boden 2a des Abteiles 2 an, so wird das Druckprodukt durch die Bänder 40, 41 in das Abteil 2 hineingeschoben, bis es im Abteil 2 die richtige Lage einnimmt. Durch die Bänder 40, 41 der Ausrichtanordnung wird somit sichergestellt, dass alle Druckereierzeugnisse 4 die richtige Lage in den Abteilen 2 einnehmen, d.h. mit ihrer vorlaufenden Kante 4a am Boden 2a der Abteile 2 anstehen. Auf diese Weise ist die Voraussetzung für ein späteres lagerichtiges Entnehmen der Druckereierzeugnisse 4 aus dem Schaufelrad 1 geschaffen.

Im Zuge des Weiterdrehens des Schaufelrades 1 stossen die Druckprodukte 4 mit ihrer vorlaufenden Kante 4a am Abstreifrad 6 an, wodurch sie an einem weitem Mitdrehen mit dem Schaufelrad 1 gehindert und damit aus den Abteilen 2 herausgeschoben werden. Bereits zu Beginn dieses Herauschiebens der Druckereierzeugnisse 4 gelangt deren nachlaufende Kante 4b auf dem Band 31 der Beschleunigungsanordnung 30 zur Auflage und werden durch den förderwirksamen Trum 31a des Bandes 31 nach abwärts gegen die Förderanordnung 7 bewegt. Die nachlaufende Kante 4b der Druckereierzeugnisse 4 gelangt auf dem Auflageblech 26 und den Ketten 8 und 9 zur Auflage, und zwar im Bereich der Umlenkräder 10 und 12, d.h. am Anfang der förderwirksamen Strecke 7a der Fördereinrichtung 7. Sobald die nachlaufende Kante 4b auf den Ketten 8, 9 und dem Auflageblech 26 zur Auflage gekommen ist, wird sie von je einem Greifer 18 an den Ketten 8 und 9 erfasst. Wie bereits beschrieben, sind diese Greifer durch die Öffnungsnocken 24 während des Auflaufens der Ketten 8 und 9 auf den Umlenkrädern 10 und 12 geöffnet worden. Sobald die Ketten 8, 9 von den Umlenkrädern 10 und 12 und damit die Bügel 20 von den Öffnungsnocken 24 ablaufen, schliessen die beiden Greifer 18 auf die beschriebene Weise und halten die Nachlaufkante 4b fest. Im Zeitpunkt des Festklemmens der Nachlaufkante 4b durch die Greifer 18 befindet sich das entsprechende Druckereierzeugnis 4 im Bereich seiner vorlaufenden Kante 4a noch immer im Abteil 2 des Schaufelrades 1, wobei das erfasste Drucke-

reierzeugnis 4 mit seiner vorlaufenden Kante 4a immer noch am Abstreifrad 6 anliegt, wie das Fig. 1 zeigt. Nach ihrem vollständigen Austreten aus den Abteilen 2 gelangen die im Bereich ihrer nachlaufenden Kante 4b durch die Greifer 18 festgehaltenen Druckprodukte 4 vollständig auf dem vorangehenden Druckprodukt 4 zur Auflage. Die auf diese Weise dem Schaufelrad 1 entnommenen Druckereierzeugnisse 4 werden dachziegelartig übereinanderliegend als Schuppenformation durch die Fördereinrichtung 7 dem Wegförderer 28 zugeführt. Die Freigabe der Druckereierzeugnisse 4 erfolgt beim Auflaufen der Bügel 20 auf die Öffnungsnocken 25, welche wie beschrieben ein Abheben der Greiferzungen 19 von den Gegenauflagen 21a bewirken. Die durch die Greifer 18 freigegebenen Druckprodukte werden vom Wegförderer 28 weggeführt.

Innerhalb der weggeführten Schuppenformation S weisen nun die Druckereierzeugnisse 4 denselben gegenseitigen Abstand a (Schuppenabstand) auf, der durch den Abstand aufeinanderfolgender Greifer 18 gegeben ist. Dieser Abstand a ist grösser als der Abstand a_1 zwischen den am Abstreifrad 6 anstehenden vorlaufenden Kanten 4a aufeinanderfolgender Druckereierzeugnisse 4, wie das in Fig. 1 angegeben ist. Die um die Umlenkräder 10, 12 herumgeführten Greifer 18 holen die Druckereierzeugnisse 4 auf, so dass sichergestellt ist, dass die Druckereierzeugnisse 4 an ihrer nachlaufenden Kante 4b erfasst werden, solange sie noch mit ihrer vorlaufenden Kante 4a am Abstreifrad 6 anstehen. Die Druckereierzeugnisse 4 werden somit vollständig in die Greifer 18 hineingeführt, bevor sich diese schliessen. Die Druckereierzeugnisse 4 können sich somit vor dem Erfassen durch die Greifer 18 in ihrer Lage nicht oder in einem sehr geringen Mass verändern, was das Einhalten eines regelmässigen Schuppenabstandes a ermöglicht.

Es ist von Vorteil, wenn die durch die beiden Ketten 8 und 9 und das dazwischenliegende Auflageblech 26 festgelegte Auflage weniger breit ist als die Druckereierzeugnisse 4. So kann sich zwischen dem durch die Beschleunigungsanordnung 30 nach abwärts beschleunigten Druckereierzeugnis 4 und dieser Auflage kein Luftpolster bilden, das das Einbringen der nachlaufenden Kante 4b in den Wirkungsbereich der Greifer 18 behindern würde. Zudem werden die Druckereierzeugnisse 4 beim Auftreffen auf die Ketten 8, 9 satteldachförmig gebogen, was zu deren Stabilität beiträgt.

Falls durch die Konstruktion der Druckmaschine sichergestellt ist, dass die in die Abteile 2 fallenden Druckereierzeugnisse 4 ohne weiteres und immer ihre richtige Lage einnehmen, d.h. mit ihrer vorlaufenden Kante 4a vollständig am Boden 2a der Abteile 2 anliegen, kann auf die Ausrichtanordnung 39 verzichtet werden.

Für gewisse Anwendungsfälle ist es auch denkbar, die Beschleunigungsanordnung 30 wegzulassen, welche dazu dient, die nachlaufenden Kanten 4b der Druckereierzeugnisse 4 unter allen Betriebsbedingungen, d.h. sowohl bei niedriger wie auch bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit, sicher in den Wirkbereich der Greifer 18 zu bringen.

In Fig. 5 ist nun eine Ausführungsform gezeigt, die ohne Beschleunigungsanordnung 30 und ohne Ausrichtanordnung 39 auskommt. Für sich entsprechende Bauteile sind in den Fig. 1 und 5 dieselben Bezugszeichen verwendet. Die Wirkungsweise der in Fig. 5 gezeigten Vorrichtung entspricht im übrigen derjenigen der Vorrichtung gemäss den Fig. 1 bis 4.

Das Antreiben der Ketten 8 und 9 vom Schaufelrad 1 her über die Antriebsverbindung 16, 16', 17 ergibt eine starre Kopplung zwischen der Drehbewegung des Schaufelrades 1 und der Umlaufbewegung der Greifer 18. Eine spezielle Takt- und Phasensteuerung bzw. eine Takt- und Phasenkorrektur während des Betriebes ist daher nicht nötig. Doch wäre es selbstverständlich denkbar, die Ketten 8 und 9 nicht vom Schaufelrad 1 her sondern mittels einer separaten Antriebseinrichtung anzutreiben.

Das Öffnen der Greifer 18 während der Umlenkung der Ketten 8 und 9 mittels der Umlenkräder 10 bis 13 ergibt eine besonders einfache und räumlich gedrängte Konstruktion, da zusätzlich zu den Umlenkrädern 10 bis 13 keine Öffnungsnocken, Öffnungskulissen oder dergleichen vorgesehen werden müssen, die entsprechend Platz benötigen. Doch ist es selbstverständlich möglich, die Greifer 18 durch solche zusätzliche Öffnungselemente zu öffnen.

Ansprüche

1. Verfahren zum Uebernehmen von insbesondere gefalzten Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckmaschine, bei dem die Druckereierzeugnisse während ihres Austretens aus den Abteilen des Schaufelrades an einer Kante festgehalten und -schuppenförmig übereinanderliegend weggeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereierzeugnisse (4) an ihrer in Drehrichtung (B) des Schaufelrades (1) gesehen nachlaufenden Kante (4b) festgehalten werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nachlaufende Kante (4b) der Druckereierzeugnisse (4) zu Beginn des Ausstossens aus den Abteilen (2) des Schaufelrades (1) mittels einer Beschleunigungsanordnung (30) nach abwärts in den Wirkbereich von synchron mit dem Schaufelrad (1) entlang einer geschlossenen Bahn bewegten Greifern (18) beschleunigt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereierzeugnisse (4) vor dem Erfassen mittels einer im Bereich der nachlaufenden Kante (4b) angreifenden Ausrichtanordnung (39) in das zugeordnete Abteil (2) des Schaufelrades (1) eingeschoben werden, vorzugsweise bis zum Anschlag am Boden (2a) des Abteils (2).

4. Vorrichtung zum Uebernehmen von insbesondere gefalzten Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckmaschine, mit einer Fördereinrichtung, die Greifer zum Festhalten einer Kante der Druckereierzeugnisse während ihres Austretens aus den Abteilen des Schaufelrades aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifer (18) die Druckereierzeugnisse (4) an ihrer in Drehrichtung (B) des Schaufelrades (1) gesehen nachlaufenden Kante (4b) erfassen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mit entlang einer geschlossenen Bahn umlaufenden Greifern (18) versehene Fördereinrichtung (7) unterhalb des Schaufelrades (1) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (7) eine zur Drehrichtung (B) des Schaufelrades (1) gleichsinnige Förderrichtung (D) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (7) wenigstens ein über Umlenkräder (10 - 13) geführtes Zugorgan (8, 9), z.B. eine Kette, aufweist, an dem in gegenseitigen Abständen Greifer (18) befestigt sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 7, gekennzeichnet durch eine sich in Förderrichtung (D) der Fördereinrichtung (7) erstreckende Auflage (26) für die Druckereierzeugnisse (4), die vorzugsweise weniger breit ist als die Druckereierzeugnisse (4).

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch koaxial zu den die förderwirksame Strecke (7a) festlegenden Umlenkrädern (10 - 13) für das Zugorgan (8, 9) bzw. die Zugorgane angeordnete Betätigungsorgane (24, 25) zum Betätigen, vorzugsweise zum Öffnen, der Greifer (18).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsorgane am zugeordneten Umlenkrad (10 - 13) befestigte Betätigungsnocken (24, 25) sind, die vorzugsweise als Naben der Umlenkräder (10 - 13) ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifer (18) eine durch Federkraft gegen eine Gegenauflage (21a) gedrückte Zunge (19) aufweisen, die zum Öffnen der Greifer (18) von der Gegenauflage (21a) abgehoben werden.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zunge (19) Teil eines Bügels (20) aus einem federelastischen Material bildet, der beim Auflaufen auf ein Betätigungsorgan (24, 25) federelastisch ausgelenkt wird.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 - 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (7) zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, zueinander parallele Zugorgane (8, 9) mit Greifern (18) aufweist, und dass sich zwischen den Zugorganen (8, 9) eine Auflage (26) für die Druckereierzeugnisse (4) erstreckt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 13, gekennzeichnet durch eine zu Beginn des Ausstossens der Druckereierzeugnisse (4) aus den Abteilen (2) des Schaufelrades (1) an deren nachlaufenden Kante (4b) angreifende Beschleunigungsanordnung (30) zum Beschleunigen dieser nachlaufenden Kante (4b) nach abwärts in den Wirkbereich der Greifer (18).

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsanordnung (30) wenigstens ein endloses, umlaufend angetriebenes Beschleunigungsorgan (31), vorzugsweise ein Band, aufweist, dessen wirksame Strecke (31a) quer zur Förderrichtung (D) der Fördereinrichtung (7) verläuft.

16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 15, dadurch gekennzeichnet, dass die wirksame Strecke (31a) des Beschleunigungsorganes (31) im Bereich des Umlenkrades (10, 12) zu Beginn der förderwirksamen Strecke (7a) der Fördereinrichtung (7) angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 16, gekennzeichnet durch eine vor dem Erfassen der Druckereierzeugnisse (4) durch die Greifer (18) an den nachlaufenden Kanten (4b) der Druckereierzeugnisse (4) angreifende Ausrichtanordnung (39) zum Einschieben der Druckereierzeugnisse (4) in die Abteile (2) des Schaufelrades (1), vorzugsweise bis zum Anschlag am Boden (2a) der Abteile (2).

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtanordnung (39) wenigstens ein endloses, umlaufend angetriebenes Ausrichtelement (40, 41), vorzugsweise ein Band, aufweist, dessen wirksame Strecke (40a) etwa tangential zum Schaufelrad (1) verläuft.

19. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufgeschwindigkeit (v_4) des Ausrichtelementes (40, 41) grösser ist als die Umlaufgeschwindigkeit (v_1) des Schaufelrades (1).

20. Vorrichtung nach den Ansprüchen 15 und 18, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Ausrichtelementen (40, 41) ein Beschleunigungselement (30) angeordnet ist.

Fig.1

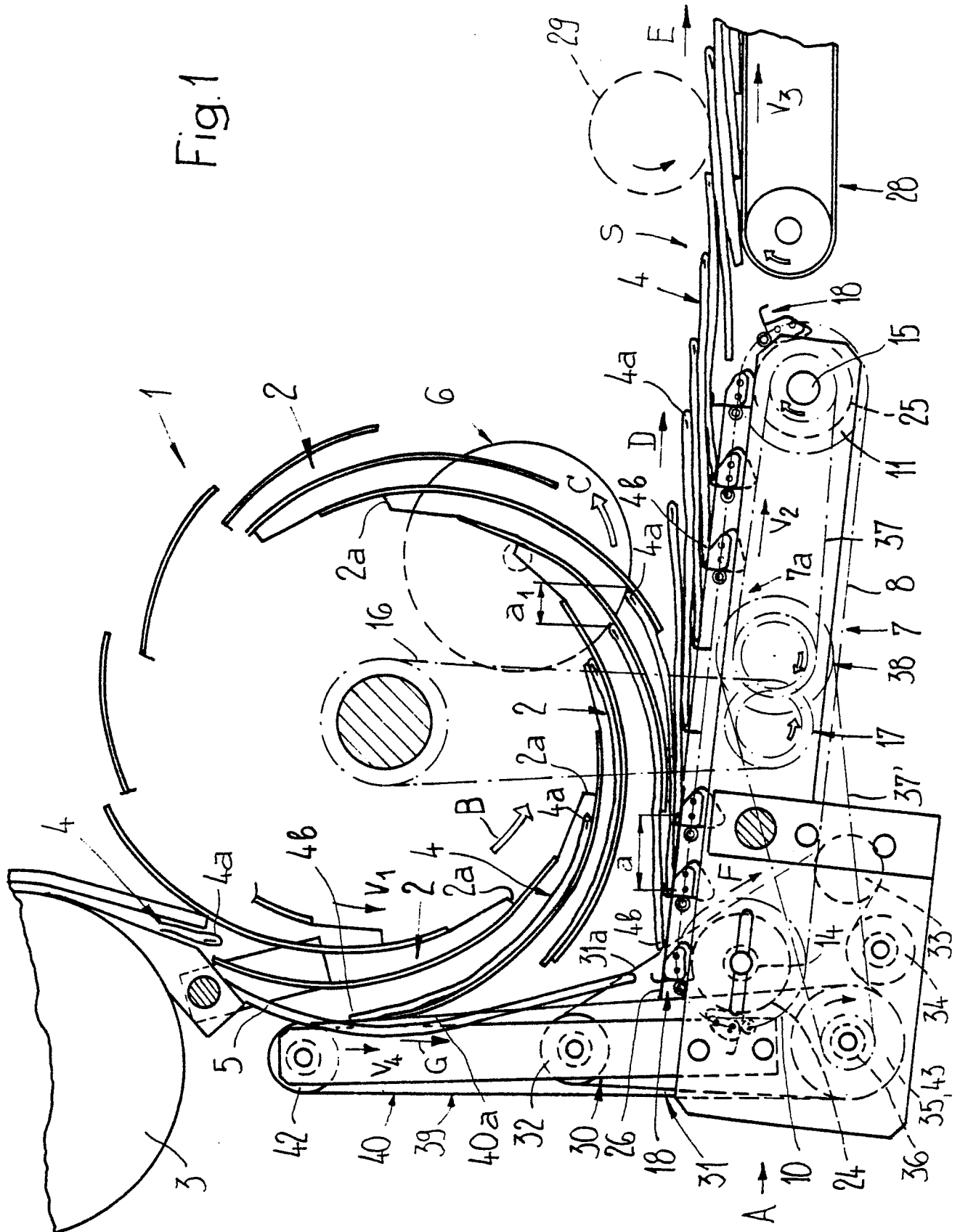


Fig. 3

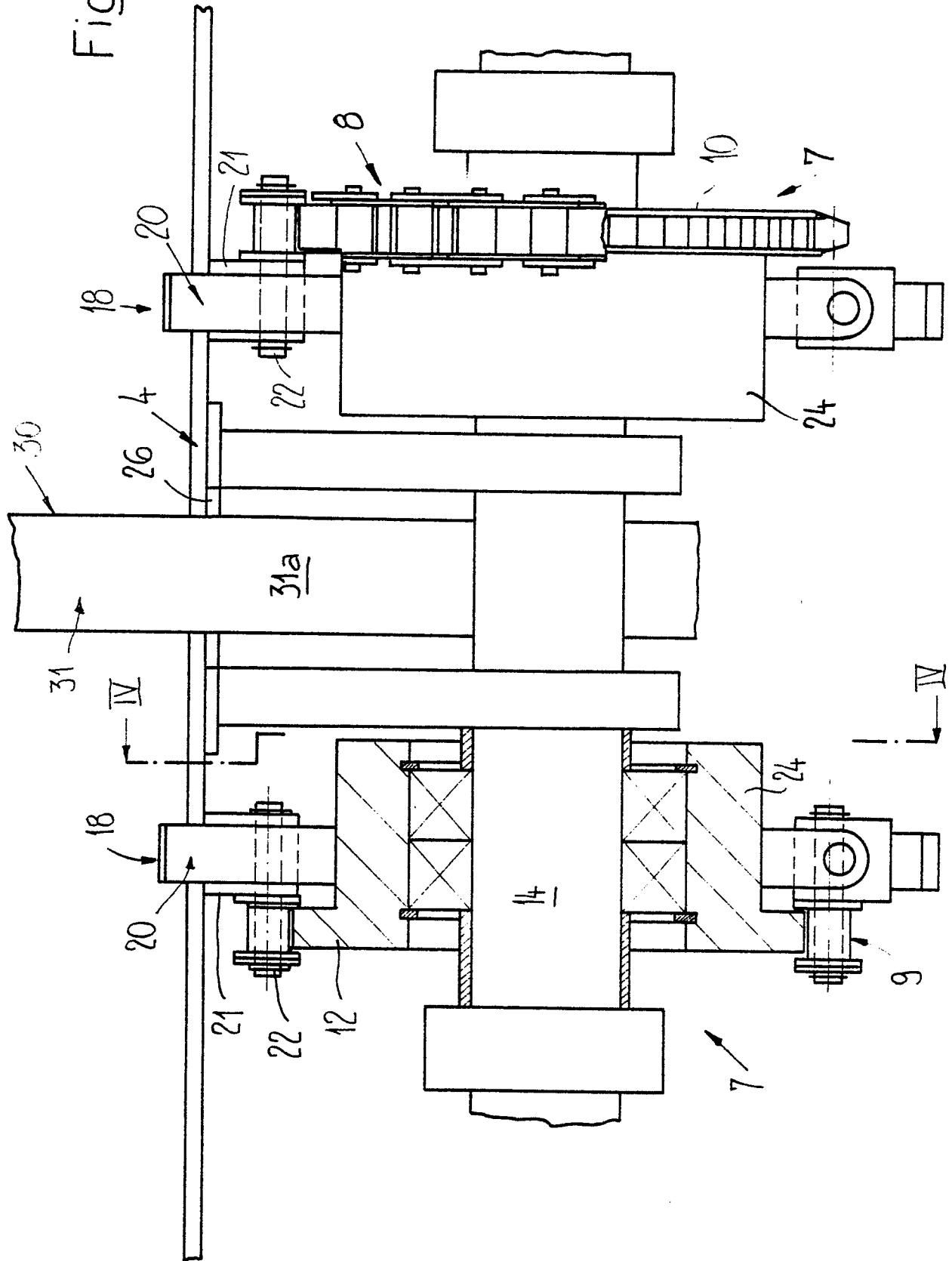


Fig. 4

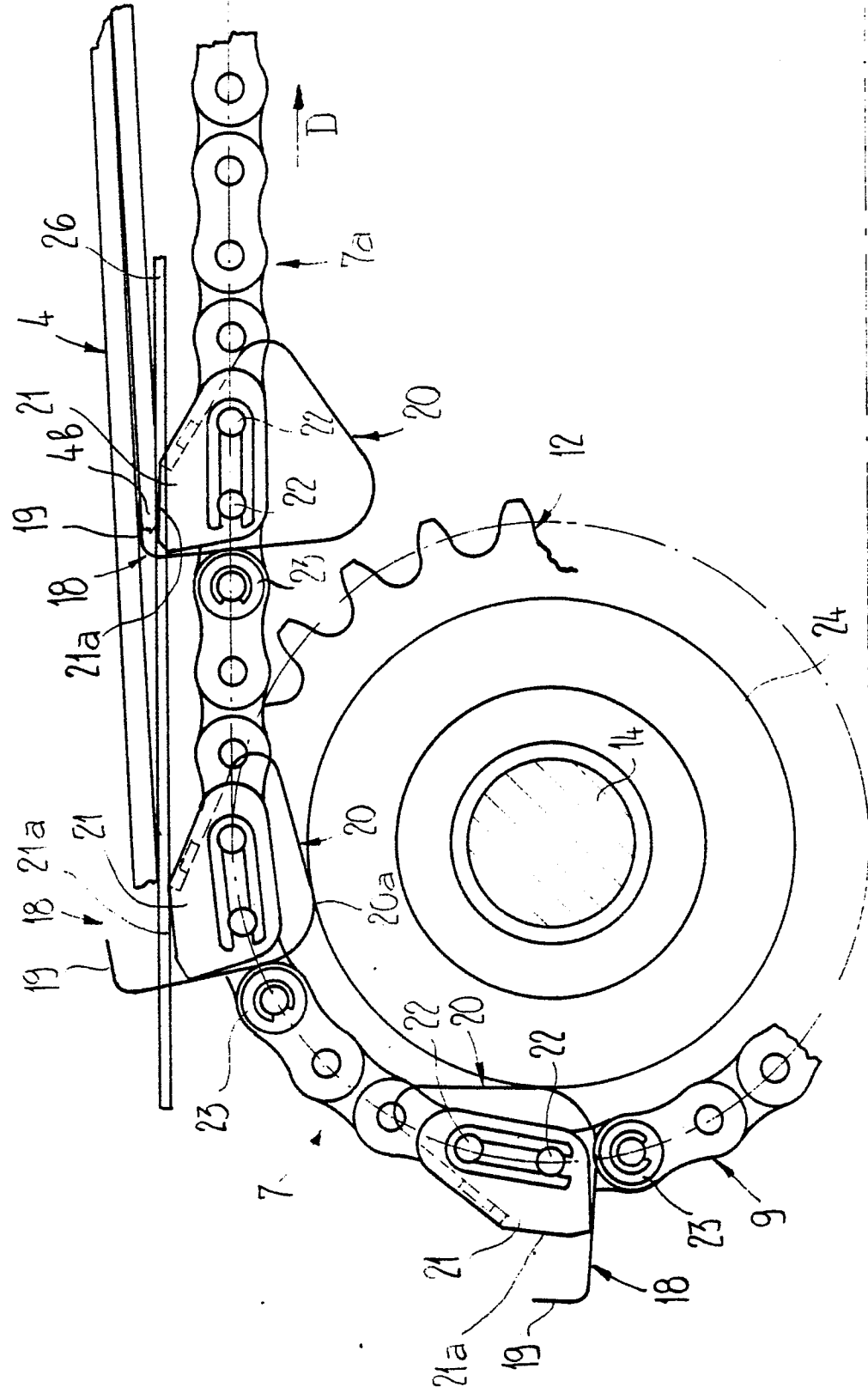
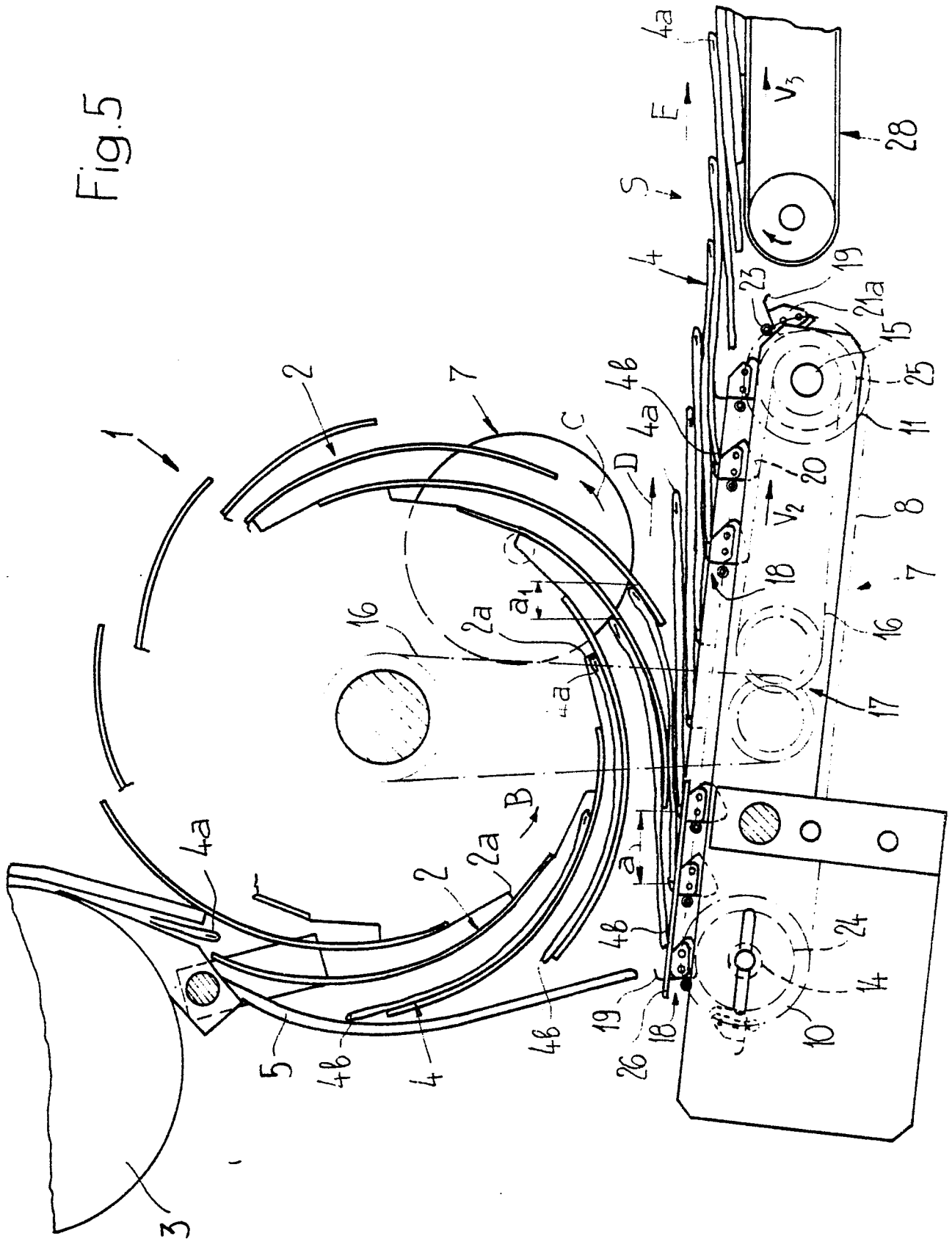


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 4712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 067 399 (ALBERT-FRANKENTHAL) * Figur 1; Seite 8, Zeilen 2-26 * ---	1	B 65 H 29/66
A	DE-A-3 404 459 (ALBERT-FRANKENTHAL) * Figur 1; Seite 21, Zeilen 5-8 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-01-1988	Prüfer EVANS A.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			