

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 395 047
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **90107923.6**

(51)

Int. Cl.⁵: **B65H 29/51**

(22)

Anmeldetag: **26.04.90**

(30)

Priorität: **28.04.89 DE 3914178**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.90 Patentblatt 90/44

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: **Nixdorf Computer
Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)**

(72)

Erfinder: **Ludwig, Josef, Dipl.-Ing.
Fürstenbergstrasse 29
D-4790 Paderborn(DE)**

(74)

Vertreter: **Schaumburg, Thoenes &
Englaender
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 86(DE)**

(54)

**Einrichtung zum Übernehmen und zum Weitergeben von Blattmaterial an eine Ausgabestation
sowie Verfahren unter Verwendung dieser Einrichtung.**

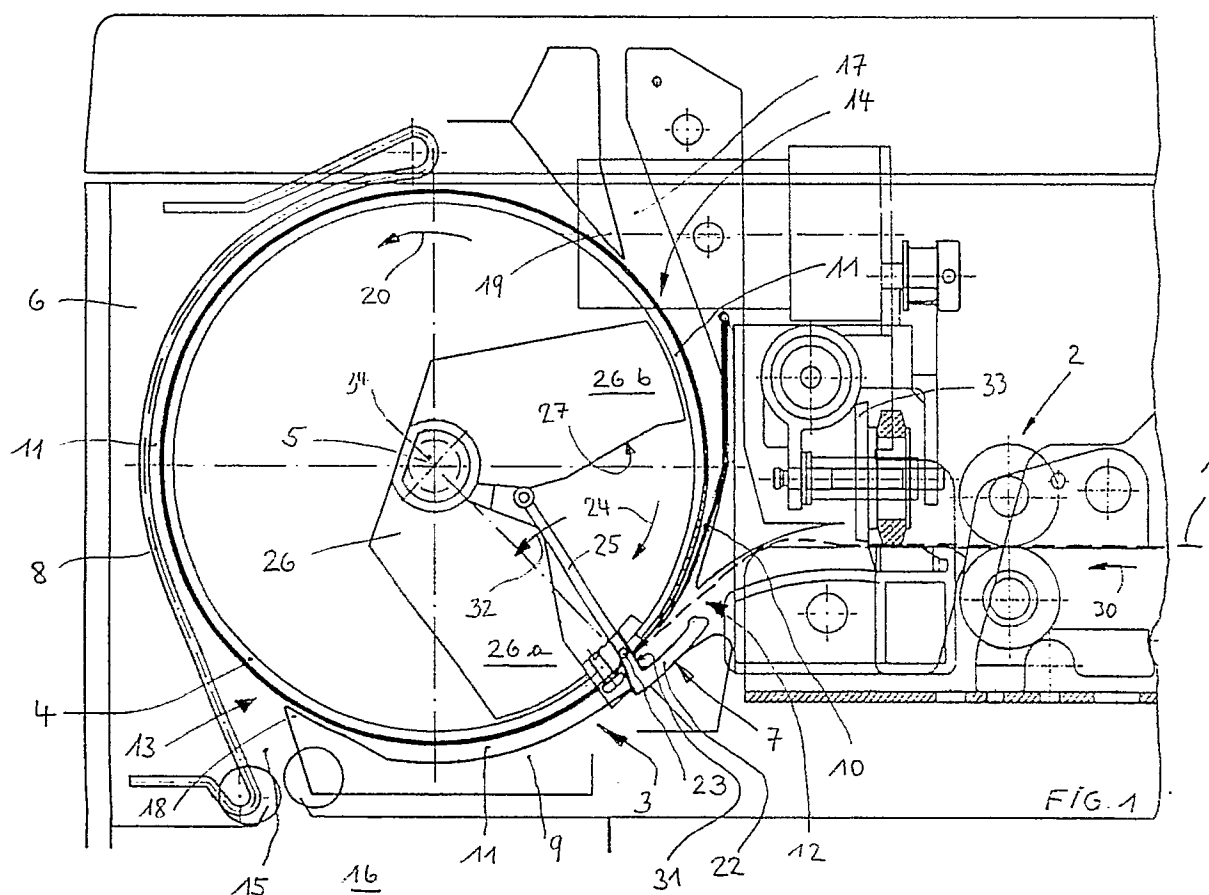
(57)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Übernehmen von nacheinander angelieferten Blättern (1) zum Sammeln und Bündeln sowie zum Übergeben der gebündelten Blätter (1) an einer Ausgabestation. Die einzelnen Blätter (1) werden nacheinander in einen Zwischenspeicher (11) eingezogen und dort aufeinandergelegt. Das Bündel wird sodann über eine Weichenanordnung (19) entgegen der Einzugsrichtung in einen vom Zwischenspeicher (11) abzweigenden Führungskanal (17) ausgeschoben, wo es entnommen werden kann. Der Zwischenspeicher (11) ist vorzugsweise

durch eine umlaufende Greifwalze (4) gebildet, die auf wenigstens einem Teil ihres Umfangs mit Leitflächen (8, 9, 10) umgeben ist; die Blätter werden zwischen der Mantelfläche der Greifwalze (4) und den Leitflächen (8, 9, 10) aufgenommen. Die Greifwalze (4) ist an ihrer Mantelfläche mit einer Greifanordnung (3) versehen, die die Blätter (1) erfaßt und bei einer Drehrichtung der Greifwalze (4) in den Zwischenspeicher (11) einzieht, bei Gegendrehrichtung aus dem Zwischenspeicher (11) ausschleibt.

Verwendung beispielsweise bei der Ausgabe von Bankbelegen.

EP 0 395 047 A2



Einrichtung zum Übernehmen und zum Weitergeben von Blattmaterial an eine Ausgabestation sowie Verfahren unter Verwendung dieser Einrichtung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art sowie ein Verfahren der im Oberbegriff des Anspruches 17 genannten Art.

Die Aufgabe, zum Beispiel aufeinanderfolgend angelieferte Blätter von einer Transporteinrichtung zu übernehmen und an eine nachgeordnete Station weiterzugeben, besteht beispielsweise in der papierverarbeitenden Industrie, in der Druckindustrie oder auch im Bankgewerbe, wo Bankbelege von einer Druckstation ausgegeben und in ein Entnahmefach überführt werden.

Der Stand der Technik kennt zahlreiche Einrichtungen bzw. Verfahren, bei denen die die Transporteinrichtung verlassenden Blätter durch eine Greiferanordnung an ihrer Vorderkante erfaßt, sodann im wesentlichen in Transportrichtung bis in die nachfolgende Station gefördert und dort von der Greiferanordnung freigegeben werden. Diese Freigabe erfolgt im allgemeinen noch während der Bewegungsphase der Greiferanordnung, so daß sich die Blätter nach ihrer Freigabe entsprechend ihrer kinetischen Energie noch fortbewegen, bis sie beispielsweise gegen Anschläge der nachgeordneten Station anstoßen und dort zur Ruhe kommen.

Durch die CH-PS 407 178 ist bereits eine Einrichtung bekannt, bei der Blätter durch rotierende Saugkörper von einem Blattstapel abgezogen und in eine Übergabeposition transportiert werden, in der sie von einer als Greifwalze ausgebildeten Greiferanordnung an ihrer Vorderkante erfaßt und nach einer Drehung der Greifwalze um einen bestimmten Winkel freigegeben und an die nachgeordnete Ausgabestation übergeben werden. Die Freigabe der Blätter erfolgt während der Drehbewegung der Greifwalze. Die freigegebenen Blätter fallen dann unkontrolliert auf eine zur nachgeordneten Station gehörende Förderkette.

Die unkontrollierte Bewegung der Blätter nach ihrer Freigabe durch die Greiferanordnung ist nachteilig und führt vor allem bei sehr dünnem, flexiblen Blattmaterial dazu, daß die Blätter taumeln und deshalb nicht präzise fallen.

Die DE 38 30 339 A1 zeigt bereits eine Einrichtung der im Oberbegriff des neuen Anspruches 1 beschriebenen Art. Die Speichertrommel sammelt bei ihrer Vorwärtsdrehung zwischen der Mantelfläche und den mit der Mantelfläche zusammenwirkenden Haltemitteln ein oder mehrere Blätter und schiebt diese durch Drehrichtungsumkehr der Speichertrommel mit Hilfe einer Weichenanordnung in einen Übergabekanal. Die Haltemittel sind bei der bekannten Lösung durch einen die Speichertrommel auf dem größten Teil ihres Umfanges um-

schlingenden, mitlaufenden Riemen gebildet. Dieser Riemen ist nur an einer Stelle des Umfanges unterbrochen und läßt dort eine Lücke, durch die die Blätter sowohl in den zwischen dem Riemen und der Mantelfläche gebildeten Zwischenspeicher eintreten als auch aus diesem Zwischenspeicher wieder heraustreten. Im Bereich dieser Lücke werden die Blätter nicht gehalten. Wenn beispielsweise die vorlaufende Kante eines Blattbündels bei Vorwärtsdrehrichtung der Speichertrommel den Lückenbereich durchläuft, besteht die Gefahr, daß sich diese Vorderkante auffächert und nicht glatt in den hinter dieser Lücke beginnenden Raum zwischen dem Riemen und der Speichertrommel einläuft. Ein weiterer Nachteil der bekannten Lösung wird darin gesehen, daß der die Speichertrommel umgebende Riemen nur eine einzige Lücke zuläßt, durch die sowohl die für die Ausgabe bestimmten Blätter als auch eventuell für ein Rejektfach bestimmte Blätter hindurchlaufen müssen. Es ist deshalb im Auslaufbereich eine weitere steuerbare Weiche erforderlich, die wahlweise den Weg zum Ausgabefach oder zum Rejektfach freigibt. Außerdem ist mit der bekannten Einrichtung keine Gewähr dafür gegeben, daß mehrere Blätter exakt mit übereinanderliegenden Kanten gebündelt werden, da die durch den Riemen gebildeten Haltemittel keinen Anschlag für die voreilenden Kanten der Blätter bilden. Schließlich ist die bekannte Einrichtung wegen der Vielzahl miteinander zusammenwirkender Riemenanordnungen mit ihren teilweise federnd an der Speichertrommel anliegenden Umlenkrollen und wegen der aufwendigen, aktiv ansteuerbaren Weichenanordnungen konstruktiv und montagetechnisch sehr aufwendig und teuer. Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu schaffen, die gegenüber der bekannten Anordnung einfacher und preiswerter ist und die insbesondere bei der Übernahme und Übergabe von mehreren zu einem Bündel zusammenzulegenden Blättern eine exakte Bündelbildung sicherstellt; ferner soll ein Verfahren angegeben werden, mit welchem unter Verwendung der erfindungsgemäßen Einrichtung Belege von einem Band abgetrennt sowie gebündelt und ausgegeben werden können.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 bzw. im Kennzeichen des Anspruches 17 enthaltenen Merkmale gelöst.

Die Haltemittel sind durch eine an der Mantelfläche der Speichertrommel angeordnete, mit dieser umlaufene Klemmeinrichtung gebildet, die so

angesteuert wird, daß sie bei einem Antrieb der Speichertrommel in Vorwärtsdrehrichtung automatisch geschlossen wird und in Rückwärtsdrehrichtung automatisch geöffnet wird; außerdem ist die Speichertrommel auf wenigstens einem Teil ihres Umfanges von mit Abstand zur Mantelfläche angeordneten stationären Leiteinrichtungen umgeben. Die Klemmeinrichtung wird durch Antreiben der Speichertrommel in Rückwärtsdrehrichtung geöffnet und in eine Position verfahren, in der sie die vorlaufenden Kanten der ankommenden Blätter aufnehmen kann. Durch Antreiben der Speichertrommel in Vorwärtsdrehrichtung wird die Klemmeinrichtung geschlossen, wobei die Vorderkanten der Blätter geklemmt und für die anschließende Trommeldrehung sicher gehalten werden. Der übrige Teil der Blätter wird durch die die Speichertrommel umgebenden Leiteinrichtungen in Anlage an der Speichertrommel gehalten. Bei Drehrichtungsumkehr der Speichertrommel wird die Klemmeinrichtung wieder geöffnet und werden die Blätter mit Hilfe einer Weichenanordnung in den Übergabekanal geschoben. Der Antrieb zum Öffnen und Schließen der Klemmeinrichtung läßt sich in einfacher Weise mechanisch mit dem Antrieb der Speichertrommel koppeln, wie anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert wird. Auf diese Weise kann das Positionieren der Speichertrommel sowie das Öffnen und Schließen der Klemmeinrichtung mit einem einzigen Antriebsmotor bewerkstelligt werden, so daß sich eine sehr einfache und preiswerte Konstruktion ergibt. Die stationären Leiteinrichtungen müssen die Speichertrommel nicht lückenlos umgeben, wie das bei dem Riemen gemäß der DE 38 30 339 A1 der Fall ist; zwischen einzelnen Leiteinrichtungen können vielmehr Lücken vorgesehen sein, in denen zu weiteren Übergabekanälen führende Abhebe- bzw. Weicheneinrichtungen angeordnet sind, so daß die Entscheidung, ob ein Blattbündel zur Ausgabe gelangt oder in ein Rejektfach gefördert wird, allein durch die Winkelstellung der Speichertrommel bestimmt werden kann und gesonderte, steuerbare Weichen nicht erforderlich sind.

Die erfindungsgemäße Einrichtung hat den Vorteil, daß die Blätter solange, bis sie ihre Endstellung in der nachgeordneten Ausgabestation einnehmen, von der Greiferanordnung gehalten werden, so daß Phasen einer unkontrollierten Bewegung vermieden werden. Außerdem wird durch die Umkehrung der Bewegungsrichtung die ursprüngliche Vorderkante, an der die Greiferanordnung angreift, zur Hinterkante und dementsprechend die freie Kante des Blattes zur Vorderkante, die beispielsweise manuell schon ergriffen werden kann, während die Greiferanordnung noch die ursprüngliche Vorderkante hält. Auf diese Weise kann ein Zustand, bei welchem das Blatt sich frei bewegt,

vermieden werden.

Die erfindungsgemäße Einrichtung eignet sich in besonderer Weise auch zum Sammeln und Bündeln mehrerer nacheinander angelieferter Blätter und zur Übergabe des gesamten Bündels an die nachfolgende Station. Zu diesem Zweck werden mehrere Blätter nacheinander in den Zwischenspeicher eingezogen und zu einem Bündel übereinandergelegt; das zusammengestellte Bündel wird dann als ganzes in den Führungskanal zur Ausgabestation ausgeschoben.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist vorgesehen, daß die Blätter jeweils in einen eine geschlossene Schleifenbahn bildenden Zwischenspeicher soweit eingezogen werden, daß sich die Vorderkante des jeweils eingezogenen Blattes wieder im Bereich der Eingangsöffnung des Zwischenspeichers befindet. Damit erzielt man einerseits eine steuertechnische Vereinfachung des Verfahrens, da die Stellung der Greiferanordnung bei der Übernahme der Blätter und bei vollkommen eingezogenem Blatt die gleiche ist, so daß die Steuerung für diese beiden Zustände nur eine Stellung zu kennen braucht. Außerdem erlaubt diese Maßnahme in besonders günstiger Weise ein Sammeln und Bündeln von nacheinander angelieferten Blättern, da die Vorderkanten von bereits eingezogenen Blättern zusammen mit der Vorderkante eines noch einzuziehenden Blattes erfaßt und durch die geschlossene Schleifenbahn gezogen werden können, wobei die bereits eingezogenen Blätter lediglich einen weiteren Umlauf machen, während das neue Blatt eingezogen und zu den anderen Blättern gelegt wird.

In einigen Anwendungsfällen, beispielsweise beim Bedrucken und Ausgeben von Bankbelegen, werden die Blätter von einem von der Transporteinrichtung transportierten, bedruckten Blattmaterialband an vorbestimmten Trennstellen abgeschnitten, sodann von der Transporteinrichtung übernommen und an eine Ausgabestation übergeben. Für einen solchen Anwendungsfall ist erfindungsgemäß ein Verfahren unter Verwendung der beschriebenen Einrichtung vorgesehen, bei welchem die jeweilige Vorderkante des Bogenmaterialbandes erfaßt wird, das Bogenmaterialband dann so weit in den Zwischenspeicher eingezogen wird, bis die nächste Trennstelle sich in einer Schneidstellung befindet, darauf das Bogenmaterialband an der Trennstelle abgeschnitten wird und das abgeschnittene Blatt dann vollständig in den Zwischenspeicher eingezogen wird. Das Materialband wird demnach während der Enziehbewegung gleichzeitig in die Schneidstellung positioniert, in der der jeweils vordere Blattabschnitt abgetrennt wird. Diese erfindungsgemäße Maßnahme eignet sich in besonders günstiger Weise zum Bündeln mehrerer Blätter und zum Übergeben der Blätter in gebündelter Form, wie

anhand eines Ausführungsbeispiels genauer erläutert wird.

Die Greifwalze bildet mit den Leitflächen einen sich über den ganzen Walzenumfang erstreckenden Zwischenspeicher in Form einer geschlossenen Schleife. Es versteht sich, daß die Leitflächen unterbrochen sind, um die erforderliche Eingangsöffnung sowie eine oder mehrere zu den abzweigenden Führungskanälen führende Austrittsöffnungen zu bilden. Zum Übernehmen eines Blattes wird die Greifwalze in eine Winkelstellung gedreht, bei der die Klemmeinrichtung im Bereich der Eingangsöffnung ist. Ein durch die Eingangsöffnung hindurchtretendes Blatt wird von der Klemmeinrichtung erfaßt und durch Drehen der Greifwalze in den Zwischenspeicher gezogen. Durch Umkehrung der Drehrichtung der Greifwalze wird das Blatt im Zwischenspeicher mit der ursprünglichen Hinterkante vorausseilend verschoben, bis diese durch eine Weichenanordnung von der Walzenoberfläche abgehoben und das Blatt in einen Führungskanal gelenkt wird.

Für den taktweisen Antrieb der Greifwalze einerseits und die Verstellung der Klemmeinrichtung andererseits können jeweils getrennte Antriebsmittel vorgesehen sein. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch die Verstellung der Klemmeinrichtung mit dem Antrieb der Greifwalze mechanisch gekoppelt, so daß man für den taktweisen Antrieb der Greifwalze und zur Verstellung der Klemmeinrichtung mit einem Antriebsmotor auskommt. Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Greifwalze um die Walzenachse frei drehbar gelagert ist und daß die Mittel zum Antrieb der Greifwalze ein mit einem drehrichtungsumkehrbaren Antriebsmotor verbundenes, um die Walzenachse drehbar gelagertes Mitnehmerelement umfassen, welches an einem an der Greifwalze beweglich gelagerten, mit der Klemmeinrichtung verbundenen Betätigungsorgan angreift und dieses bei Vorwärtsdrehrichtung des Mitnehmerelementes in eine erste, der Klemmstellung der Klemmeinrichtung entsprechende Anschlagstellung und bei Rückwärtsdrehung in eine zweite, der Öffnungsstellung der Klemmeinrichtung entsprechende Anschlagstellung verstellt. Auf diese Weise wird bei Anlauf des Mitnehmerelementes in Vorwärtsdrehrichtung die Klemmeinrichtung zuerst geklemmt und danach erst die Greifwalze mitgenommen; bei Umkehrung der Drehrichtung des Mitnehmerelementes wird die Klemmeinrichtung zunächst geöffnet und danach die Greifwalze in Rückwärtsdrehrichtung mitgenommen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Greifwalze eine Transporteinrichtung zum Zuführen eines zusammenhängenden, aus hintereinander angeordneten Blattabschnitten gebildeten Blattmaterialbandes und eine Trennein-

richtung zum Durchtrennen des Blattmaterialbandes an vorgesehenen Trennstellen vorangestellt sind und daß die Trenneinrichtung mit dem Arbeitstakt der Greifwalze so synchronisiert ist, daß nach Erfassen der jeweiligen Vorderkante des Blattmaterialbandes durch die Klemmeinrichtung und nach teilweisem Einziehen eines Blattabschnittes in den Zwischenspeicher der jeweils vordere Blattabschnitt abgetrennt wird.

Um mit der erfindungsgemäßen Einrichtung mehrere Blätter zu sammeln und zu bündeln, bevor sie als Bündel an die nachfolgende Station übergeben werden, führt die Greifwalze nacheinander mehrere Umläufe aus, wobei sie zusätzlich zu bereits eingezogenen Blättern jeweils ein weiteres Blatt einzieht, bis die gewünschte Anzahl von Blättern übereinanderliegend auf der Walzenoberfläche aufliegt. Dann wird die Drehrichtung der Greifwalze umgekehrt und das Blattbündel über eine Weichenanordnung in einen Führungskanal ausgeschoben.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen, der Zeichnung und der Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im folgenden näher beschrieben ist. Es zeigen:

Figur 1 schematisch eine Seitensicht einer als Greifwalze ausgebildeten Einrichtung in ihrer Übernahmeposition, wobei die Klemmvorrichtung geöffnet ist;

Figur 2 die Einrichtung gemäß Figur 1, wobei die Klemmeinrichtung ihre Klemmstellung einnimmt;

Figur 3 die Einrichtung gemäß den Figuren 1 und 2, wobei die Greiftrummel in eine Position verdreht ist, bei der das einzuziehende Blatt von einem Blattmaterialband abgetrennt wird;

Figur 4 die Einrichtung gemäß den Figuren 1 bis 3, wobei die Greiftrummel in Rückwärtsdrehrichtung in ihre Übergabeposition verdreht worden ist;

Figur 5 ein Diagramm, welches den Funktionsablauf bei Übernahme und Übergabe eines Blattes veranschaulicht.

In Figur 1 ist ein Teil eines Belegdruckers dargestellt, welcher Bankbelege druckt und an den Kunden ausgibt bzw. für den Fall, daß die Belege nicht entnommen werden, in ein Sammelfach fördert.

Die Belegblätter 1 werden von einer nicht dargestellten Druckstation mittels einer Transporteinrichtung 2 einer Greiferanordnung 3 zugeführt, die die Blätter 1 jeweils an ihrer Vorderkante erfaßt, aus dem Transportbereich abzieht und an eine nachgeordnete Station übergibt.

Die Greiferanordnung 3 umfaßt eine quer zur Transportrichtung der Blätter 1 liegende Greifwalze 4, die um die Walzenachse 5 frei drehbar im Druk-

kergehäuse 6 gelagert ist. Auf der äußeren Mantelfläche der Greifwalze 4 ist eine Klemmeinrichtung 7 angeordnet, die zwischen einer in Figur 1 dargestellten Öffnungsstellung und einer in Figur 2 dargestellten Klemmstellung verstellbar ist.

Die Greifwalze 4 ist auf einem Teil ihres Umfanges von Leitflächen 8, 9, 10 umgeben, die mit einem Abstand zur Mantelfläche der Greifwalze angeordnet sind. Der Raum zwischen diesen Leitflächen 8, 9, 10 und der Walzenoberfläche bildet einen Zwischenspeicher 11, in den die Blätter 1 eingezogen werden können. Der Abstand zwischen der Walzenoberfläche und den Leitflächen 8, 9, 10 ist so gewählt, daß auch mehrere zu einem Bündel übereinander gelegte Blätter aufgenommen werden können.

Die Leitflächen 8, 9, 10 umgeben die Greifwalze 4 nicht lückenlos; zwischen den unterschiedlichen Leitflächen 8, 9, 10 sind vielmehr jeweils Lücken belassen, von denen eine als Eingangsöffnung 12 dient, durch die die Blätter 1 in den Zwischenspeicher 11 eintreten können, und die übrigen Lücken jeweils Austrittsöffnungen 13, 14 bilden, durch die die Blätter 1 aus dem Zwischenspeicher 11 ausgeschoben werden können. Die Austrittsöffnung 13 führt zu einem Führungskanal 15, welcher in ein Sammelfach 16 (sogenanntes Rejectfach) mündet. Die Austrittsöffnung 14 führt zu einem Führungskanal 17, welcher gleichzeitig ein Entnahmefach bildet, aus welchem die Blätter entnommen werden können, wie noch ausführlich erklärt wird.

Den Austrittsöffnungen 13 bzw. 14 ist jeweils eine Weichenanordnung 18 bzw. 19 zugeordnet, die die Blätter bei einer Rückwärtsdrehrichtung der Greifwalze 4 entsprechend dem Pfeil 20 von der Greifwalze 4 abheben und in die zugeordneten Führungskanäle 15 bzw. 17 lenken.

Die Klemmeinrichtung 7 umfaßt ein bewegliches Klemmelement 22, welches um eine im wesentlichen auf der Peripherie der Greifwalze 4 liegende, zur Walzenachse 5 parallele Schwenkachse 23 so schwenkbar angeordnet ist, daß es eine auf der Mantelfläche der Greifwalze 4 aufliegende Klemmstellung (siehe Figur 2) und eine von dieser Mantelfläche abgehobene Öffnungsstellung (siehe Figur 1) einnehmen kann. Das Klemmelement 22 hat im wesentlichen die Form einer sich von der Schwenkachse aus in Rückwärtsdrehrichtung 20 erstreckenden Lippe, so daß die Blätter 1 jeweils in einer der Vorwärtsdrehrichtung 24 entsprechenden Richtung tangential zur Walzenoberfläche zwischen diese und das Klemmelement 22 geschoben werden können.

Das Klemmelement 22 ist einstückig mit einem Betätigungshebel 25 verbunden, welcher mit dem Klemmelement 22 um die Schwenkachse 23 schwenkbar ist und im wesentlichen radial ins Inne-

re der Greifwalze 4 hineinragt.

Die Mittel zum Antrieb der Greifwalze 4 in Vorwärtsdrehrichtung 20 bzw. Rückwärtsdrehrichtung 24 umfassen ein ebenfalls um die Walzenachse 5 drehbar gelagertes Mitnehmerelement 26, welches mit einem hier nicht dargestellten, drehrichtungsumkehrbaren Antriebsmotor verbunden ist. Das Mitnehmerelement 26 ist ein im wesentlichen V-förmiger, radial nach außen offener und im Verbindungsbereich der beiden Schenkel 26a bzw. 26b gehaltener Bügel. Das Betätigungselement 25 ragt zwischen diese beiden Schenkel hinein.

Wie die Figuren 1 bis 4 erkennen lassen, hat das Mitnehmerelement bzw. der Bügel 26 eine im wesentlichen glockenförmige Innenkontur 27, wobei der Betätigungshebel 25 bis in die Nähe des Scheitels der Innenkontur 27 hineinragt.

Die Form der Innenkontur bewirkt, daß der Betätigungshebel 25 zwischen den beiden Schenkeln 26a, 26b eingeklemmt und sicher gehalten werden kann. Dies gilt insbesondere für die Anschlagstellung des Betätigungshebels, die der Öffnungsstellung des Klemmelementes 22 entspricht, wie die Figuren 1 und 4 zeigen. Dabei liegt der Betätigungshebel 25 mit seinem Ende an dem Schenkel 26b, mit einem mittleren Bereich an der nach innen vorstehenden Ausbuchtung des Schenkels 26a an, so daß seine der Öffnungsstellung des Klemmelementes 22 entsprechende Endstellung exakt festgelegt ist. Bei der Klemmstellung des Klemmelementes 22 ist die Anschlagstellung des Betätigungshebels 25 dadurch festgelegt, daß dieses Klemmelement 22 an der Mantelfläche der Greifwalze 4 bzw. an den auf dieser aufliegenden Blättern anliegt, wie die Figuren 2 und 3 zeigen.

Die Weichenanordnungen 18 und 19 sind vorzugsweise durch beweglich angeordnete Keilkörper gebildet, deren in Vorwärtsdrehrichtung ausgerichtete Keilspitzen an der Walzenoberfläche bzw. den darauf aufliegenden Blättern lose anliegt. Die Keilspitzen können radial nach außen ausweichen, so daß sie ein Passieren von auf der Greifwalze 4 aufliegenden Blättern in Vorwärtsdrehrichtung nicht behindern. Bei Rückwärtsdrehrichtung der Greifwalze 4 werden auf dieser aufliegende Blätter jedoch von der Walzenoberfläche abgehoben und in die zugeordneten Führungskanäle gelenkt.

Für die Leitflächen gibt es unterschiedliche Ausbildungen. Die Leitfläche 8 ist ein gebogener, der Walzenoberfläche angepaßter Drahtbügel. Die Leitfläche 9 ist ein aus einem Blechband gebogener Bügel; das Blechband ist flexibel, so daß es mit der Weichenanordnung 18 zu einem Bauteil integriert werden kann. Die Leitfläche 10 ist ebenfalls ein federnder Blechbügel. Vorzugsweise sind jeweils mehrere dieser Bügel 8, 9, 10 in Richtung der Walzenachse nebeneinander angeordnet; daraus ergibt sich, daß auch mehrere Weichenanord-

nungen 18 für das Sammelfach 16 über die Länge der Walzenachse verteilt vorgesehen sind. In der gleichen Weise sind auch mehrere Weichenanordnungen 19 für den Führungskanal 17 in Richtung der Walzenachse nebeneinander vorgesehen, und zwar jeweils in den Querschnittsebenen der Greifwalze 4, in denen auch die Bügel 8, 9, 10 und die Weichenanordnungen 18 angeordnet sind.

Vorzugsweise sind auch mehrere Klemmeinrichtungen 7 in Richtung der Walzenachse 5 nebeneinander vorgesehen, und zwar jeweils in Querschnittsebenen der Greifwalze 4, die zwischen den durch die Bügel 8, 9, 10 definierten Querschnittsebenen liegen, so daß die Klemmeinrichtungen 7 mit den Bügeln 8, 9, 10 bzw. den Weichenanordnungen 18, 19 nicht kollidieren. Jeder Klemmeinrichtung 7 ist dann auch ein Mitnehmerelement 26 zugeordnet, wobei diese Mitnehmerelemente (26) auf einer gemeinsamen, mit einem nicht gezeigten Antriebsmotor verbundenen Drehwelle 34 angeordnet sind.

Die Funktion der Einrichtung ist folgende: In Figur 1 befindet sich die Greifwalze 4 in einer Übernahmeposition; die Klemmeinrichtung 7 ist geöffnet. Das Blatt 1 wird durch die Transporteinrichtung 2 in Richtung des Pfeiles 30 transportiert, bis die Vorderkante des Blattes 1 an der Anschlagfläche 31 des Klemmelementes 22 anstößt. Dann wird das Mitnehmerelement 26 durch den nicht dargestellten Antriebsmotor in Vorwärtsdrehrichtung 24 verdreht, wodurch der Betätigungshebel 25 in Richtung des Pfeiles 32 um die Schwenkachse 23 verschwenkt wird. Dadurch legt sich das Klemmelement 22 unter Klemmung des Blattes 1 an der Walzenoberfläche an, wie Figur 2 zeigt. Bei weiterer Verdrehung des Mitnehmerelementes 26 in Vorwärtsdrehrichtung 24 wird die Greifwalze 4 mitgenommen und das Blatt 1 aus dem Bereich der Transporteinrichtung 2 gezogen; es legt sich mehr oder weniger eng auf die Walzenoberfläche auf. Der Walzenumfang ist vorzugsweise etwas größer als die Blattlänge, so daß jedes Blatt dann vollständig in den durch die Bügel 8, 9, 10 gebildeten Zwischenspeicher eingezogen ist, wenn die Greifwalze eine vollständige Umdrehung durchgeführt hat, die Klemmeinrichtung 7 sich also wieder in der in Figur 1 dargestellten Übernahmeposition befindet, wobei die Klemmeinrichtung 7 noch ihre Klemmstellung einnimmt.

Um mehrere Blätter zu bündeln, wird das Mitnehmerelement 26 anschließend in Rückwärtsdrehrichtung 20 verdreht, wodurch der Betätigungshebel 25 entgegen der Richtung des Pfeiles 32 um die Schwenkachse 23 verschwenkt und die Klemmeinrichtung 7 zur Aufnahme eines weiteren Blattes geöffnet wird. Durch Verdrehen des Mitnehmerelementes 26 in Vorwärtsdrehrichtung 24 wird das weitere Blatt zusätzlich zum ersten Blatt 1

geklemmt und ebenfalls in den Zwischenspeicher 11 eingezogen, so daß beide Blätter jetzt übereinander auf der Walzenoberfläche aufliegen. Auf diese Weise können mehrere nacheinander angelieferte Blätter 1 zu einem Bündel zusammengestellt werden.

Um ein einzelnes Blatt oder auch ein Blattbündel auszugeben, wird die Greifwalze 4 in Vorwärtsdrehrichtung so weit verdreht, daß das Ende des Blattes bzw. des Blattbündels die Weichenanordnung 19 gerade passiert hat. Durch Verdrehen der Mitnehmereinrichtung in Rückwärtsdrehrichtung 20 wird zunächst in der bereits beschriebenen Weise die Klemmeinrichtung 7 geöffnet und bei weiterer Verdrehung das Bündel mit der freien Hinterkante voraus bis zur Weichenanordnung 19 geschoben. Die Weichenanordnung 19 hebt das Blatt oder das Blattbündel von der Walzenoberfläche ab und lenkt es in den Führungskanal 17. Die Greifwalze 4 wird in einer Stellung angehalten, bei der die ursprüngliche Hinterkante des Blattes bzw. des Blattbündels oben aus dem Führungskanal 17 heraussteht und dort entnommen werden kann.

Wenn das Blatt bzw. das Blattbündel nicht entnommen wird, wird durch Verdrehen des Mitnehmerelementes 26 in Vorwärtsdrehrichtung 24 das Bündel wieder geklemmt und so weit in den Zwischenspeicher 11 hineingezogen, bis die Hinterkante des Blattes bzw. des Blattbündels die Weichenanordnung 18 passiert hat. Durch Umkehrung der Drehrichtung des Mitnehmerelementes 26 wird das Blatt bzw. das Blattbündel durch die Weichenanordnung 18 in den Führungskanal 15 gelenkt, welcher in das Sammelfach 16 mündet.

Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Einrichtung bietet auch die Möglichkeit, Blätter von einem fortlaufenden Blattmaterialband abzuschneiden. In diesem Fall wird die Vorderkante des Blattmaterialbandes 1 in der anhand der Figur 1 beschriebenen Weise von der Klemmeinrichtung 7 geklemmt und durch Verdrehen der Greifwalze 4 so weit in den Zwischenspeicher 11 eingezogen, bis sich die nächste Trennstelle des Blattmaterialbandes 1 in einer Schneidstellung befindet und durch das zwischen der Transporteinrichtung 2 und der Greifwalze 4 befindliche Schneidmesser 33 durchgetrennt werden kann (Fig. 3). Die Drehwinkelpositionierung der Greifwalze 4, die sehr genau durchgeführt werden kann, bewirkt damit eine genaue Positionierung der jeweiligen Trennstelle des Blattmaterialbandes 1 relativ zum Schneidmesser 33.

Figur 5 zeigt das Diagramm eines Funktionsablaufes bei Übernahme und Übergabe eines Blattes. Auf der Abszisse ist die Anzahl der Schritte eines das Mitnehmerelement 26 antreibenden Schrittmotors, auf der Ordinate die Schrittfrequenz aufgetragen. Im Punkt A befindet sich die Greifwalze 4 in ihrer in Figur 1 dargestellten Übernahmeposition;

die Klemmeinrichtung 7 ist geöffnet.

Der Schrittmotor wird aus dem Stand, bei dem die Schrittfrequenz gleich Null ist, auf eine Betriebsfrequenz B beschleunigt, hält diese Schrittfrequenz für eine bestimmte Anzahl von Schritten bis zum Punkt C bei und wird zum Punkt D bis zum Stillstand verzögert. Dabei ist das Mitnehmerelement 26 in Vorwärtsdrehrichtung 24 so weit verdreht worden, daß die Klemmeinrichtung 7 ihre Klemmeinstellung eingenommen hat. Anschließend läuft der Schrittmotor wieder an (D-E), führt eine bestimmte Anzahl von Schritten durch (E-F) und wird wieder bis zum Stillstand verzögert (F-G). Bei der entsprechenden Drehung des Mitnehmerelementes 26 wird die Greifwalze 4 ebenfalls in Vorwärtsdrehrichtung mitgenommen und das Blatt in den Zwischenspeicher eingezogen. Beim Punkt G hat die Greifwalze 4 eine Position, bei der das Blattende die Weichenanordnung 19 gerade passiert hat. Durch Rückwärtslauf des Schrittmotors entsprechend der Kurve G-H-J-K wird die Klemmeinrichtung 7 geöffnet. Bei nochmaligem Anlauf des Schrittmotors in Rückwärtsdrehrichtung entsprechend der Kurve K-L-M-N wird die Greifwalze 4 in Rückwärtsdrehrichtung so weit gedreht, daß das Blatt 4 in den Führungskanal 17 ausgeschoben und in die in Figur 4 dargestellte Stellung gebracht worden ist, so daß es entnommen werden kann.

Wenn mehrere Blätter gebündelt werden sollen, dann durchläuft der Schrittmotor mehrmals die Funktionskurve A-B-C-D-E-F-G; der Punkt G entspricht dabei der Übernahmestellung der Greifwalze 4. Beim letzten Umlauf wird in der bereits beschriebenen Weise die Kurve A bis G und anschließend die Kurve G bis N für die Ausgabe des Bündels durchlaufen.

Es sei bemerkt, daß es auch möglich ist, den Schrittmotor zwischen den Punkten C und E nicht bis zum Stillstand (Punkt D) zu verzögern, sondern entlang der gestrichelten Linie C-E durchlaufen zu lassen. Ebenso kann der Schrittmotor zwischen den Punkten J und L mit konstanter Schrittfrequenz entsprechend der gestrichelten Linie J-L durchlaufen.

Die in Fig. 1 bis 4 dargestellte Leiteinrichtung 10 ist als elastisch gegen die Greifwalze 4 anliegende Blattfeder ausgebildet, die bis in den Bereich der Öffnung der Klemmeinrichtung 7 hineinreicht. Sie führt die ankommenden Blätter in die Klemmeinrichtung 7 und hält gleichzeitig gegebenenfalls bereits auf der Oberfläche der Greifwalze 4 aufliegende Blätter auf dieser fest. Wie weiter vorne bereits erwähnt wurde, sind vorzugsweise mehrere Leiteinrichtungen 10 in Achsenrichtung der Greifwalze nebeneinander angeordnet.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Übernehmen von Blattmaterial von einer Transporteinrichtung und zum Übergeben des Blattmaterials an eine Ausgabestation, umfassend eine durch Antriebsmittel in Vorwärts- und Rückwärtsdrehrichtung antreibbare Speichertrommel, ferner mit der Mantelfläche der Speichertrommel zusammenwirkende, mit dieser umlaufende Haltemittel zum Festhalten des Blattmaterials auf der Mantelfläche, und wenigstens eine im Umfangsbereich der Speichertrommel angeordnete Weichenanordnung zum Abheben des Blattmaterials von der Speichertrommel und zum Lenken des Blattmaterials in einen Übergabekanal, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Haltemittel als an der Mantelfläche der Speichertrommel (4) angeordnete zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verstellbaren Klemmeinrichtung (7) zum Klemmen der jeweiligen Blattmaterialvorderkante ausgebildet sind, wobei die Klemmeinrichtung (7) mit einem Stellantrieb verbunden ist, welcher diese bei Antrieb in Vorwärtsdrehrichtung der Speichertrommel (4) automatisch schließt und bei Antrieb in Rückwärtsdrehrichtung automatisch öffnet, und daß die Speichertrommel (4) auf wenigstens einem Teil ihres Umfangs von mit Abstand zur Mantelfläche angeordneten, stationären Leiteinrichtungen (8, 9, 10) umgeben ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Speichertrommel (4) um die Trommelachse (5) frei drehbar gelagert ist, und daß die Mittel zum Antrieb der Speichertrommel (4) ein mit einem drehrichtungsumkehrbaren Antriebsmotor verbundenes, um die Trommelachse (5) drehbar gelagertes Mitnehmerelement (26) als Stellantrieb für die Klemmeinrichtung umfassen, welches an wenigstens einem an der Speichertrommel (4) beweglich gelagerten, mit der Klemmeinrichtung (7) verbundenen Betätigungsorgan (25) angreift und dieses bei Vorwärtsdrehrichtung (24) des Mitnehmerelementes (26) in eine erste, der Klemmstellung der Klemmeinrichtung (7) entsprechende Anschlagstellung und bei Rückwärtsdrehrichtung (20) in eine zweite, der Öffnungsstellung der Klemmeinrichtung (7) entsprechende Anschlagstellung verstellt.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Betätigungsorgan als mit der Klemmeinrichtung (7) verbundener, um eine zur Trommelachse (5) parallele Schwenkachse (23) schwenkbarer Betätigungshebel (25) ausgebildet ist, und daß das Mitnehmerelement (26) ein in der Schwenkebene des Betätigungshebels (25) angeordneter, im wesentlichen V-förmiger und radial nach außen offener Bügel ist, zwischen dessen beide Schenkel (26a, 26b) der Betätigungshebel (25) hineinragt.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch **ge-**

kennzeichnet, daß der V-förmige Bügel (26) eine im wesentlichen glockenförmige Innenkontur (27) hat und daß der Betätigungshebel (25) bis in die Nähe des Scheitels der glockenförmigen Innenkontur (27) hineinragt.

5 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klemmeinrichtung (7) wenigstens ein bewegliches Klemmelement (22) umfaßt, welches bei der Klemmstellung auf der Mantelfläche der Speichertrommel (4) aufliegt und bei der Öffnungsstellung von dieser abgehoben ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß jedes Klemmelement (22) schwenkbar an der Speichertrommel (4) angeordnet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet** daß jedes Klemmelement (22) um eine im wesentlichen auf der Peripherie der Speichertrommel (4) liegende, zur Trommelachse (5) parallele Schwenkachse (23) schwenkbar gelagert ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß jedes Klemmelement (22) im wesentlichen die Form einer sich von der Schwenkachse (23) aus in Rückwärtsdrehrichtung (20) erstreckenden Lippe hat.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß jeweils ein Betätigungshebel (25) mit jedem Klemmelement (22) einstückig verbunden ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Umfang der Speichertrommel (4) größer als die Länge der zu transportierenden Blätter (1) in Umfangsrichtung der Speichertrommel ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Leiteinrichtungen (8, 9, 10) als starre oder federnd gegen die Trommel vorgespannte Bügel ausgebildet sind und daß jeweils mehrere Bügel in Richtung der Trommelachse (5) nebeneinander angeordnet sind.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß mehrere Weichenanordnungen (18, 19) in Richtung der Trommelachse (5) nebeneinander angeordnet sind.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß mehrere Klemmeinrichtungen in Richtung der Trommelachse nebeneinander angeordnet sind.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß mehrere mit jeweils einem zugeordneten Betätigungshebel (25) einstückig verbundene Klemmelemente (22) auf einer gemeinsamen Schwenkachse (25) gelagert sind und daß jedem Betätigungshebel ein Mitnehmerelement (26) zugeordnet ist, wobei die Mitnehmerelemente auf einer gemeinsamen, mit einem Antriebsmotor

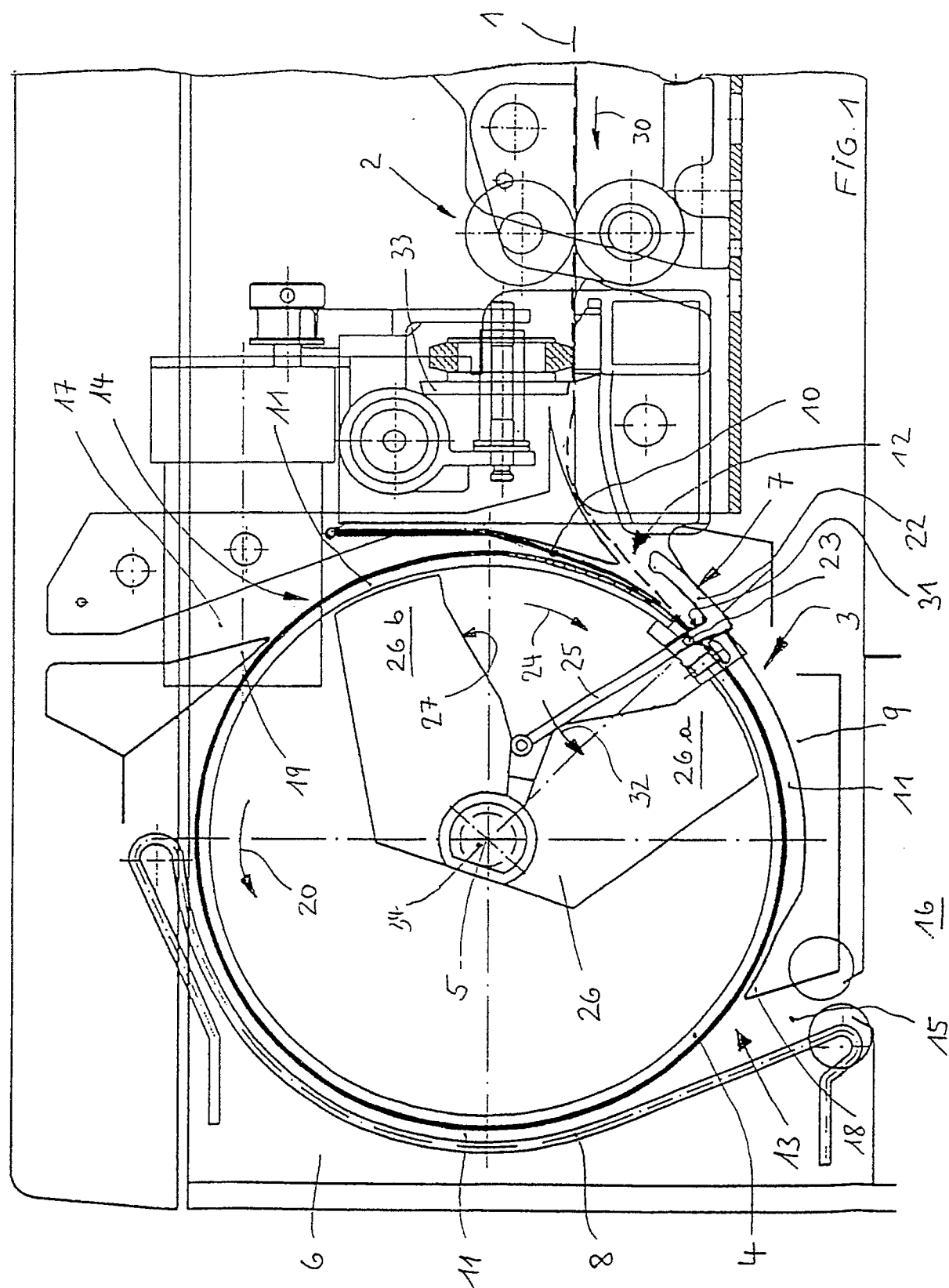
gekuppelten Drehwelle (34) angeordnet sind.

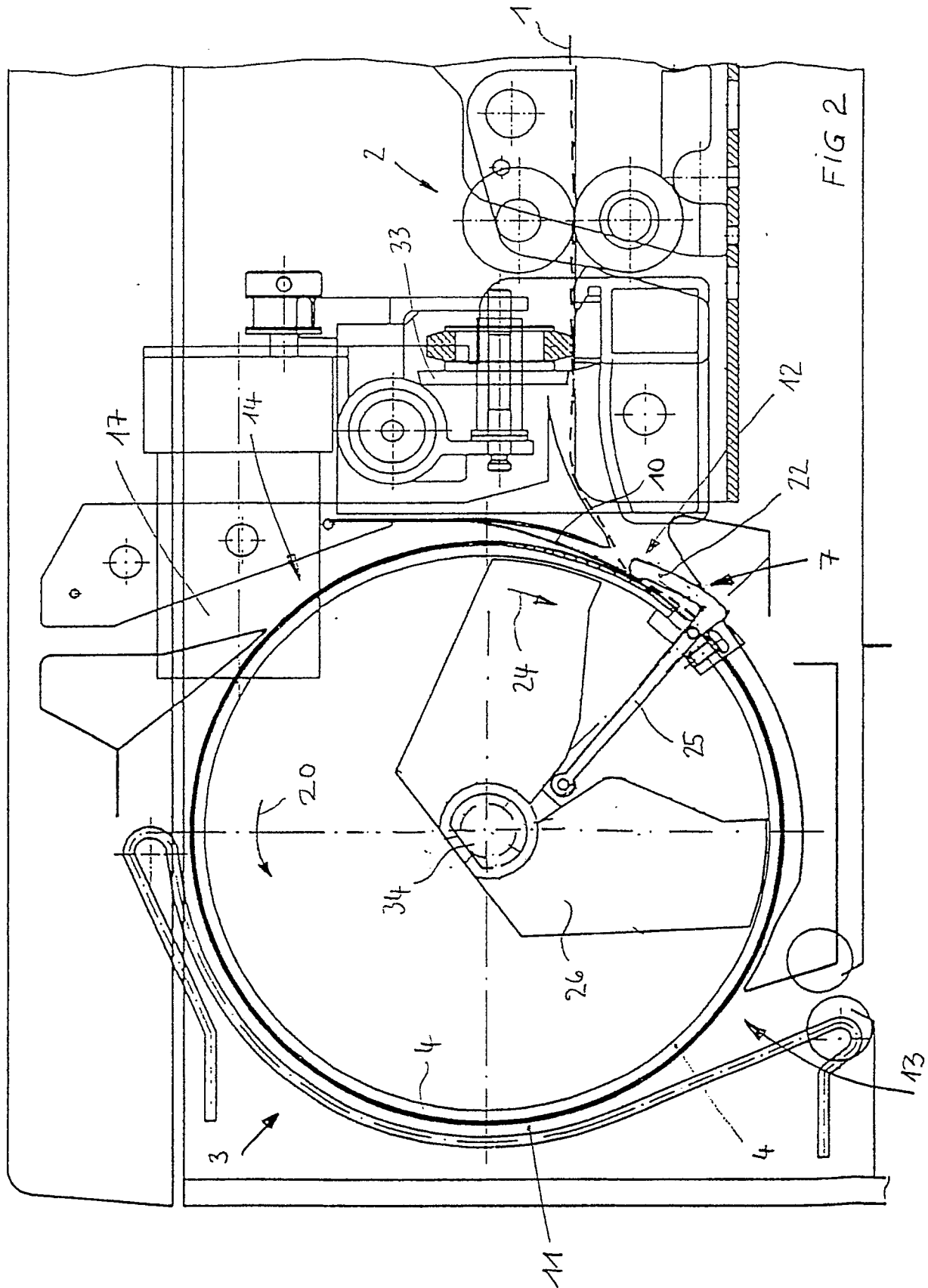
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwei Weichenanordnungen (18, 19) sowie zugeordnete Führungskanäle (15, 17) vorgesehen sind.

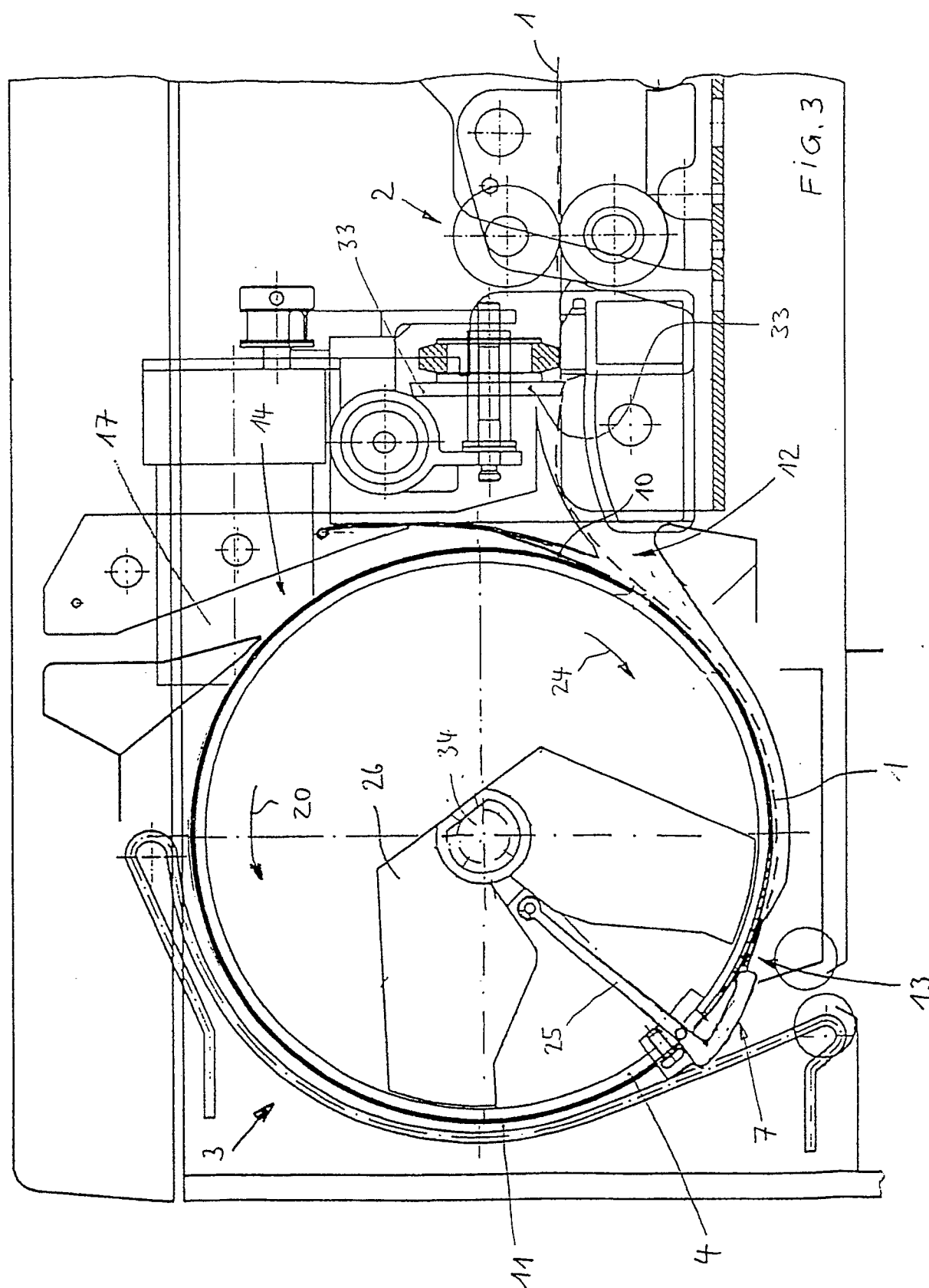
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Greifwalze (4) eine Transporteinrichtung (2) zum Zuführen eines zusammenhängenden, aus hintereinander angeordneten Blattabschnitten gebildeten Blattmaterialbandes (1) und eine Trenneinrichtung (33) zum Durchtrennen des Blattmaterialbandes (1) an vorgesehenen Trennstellen vorangestellt sind und daß die Trenneinrichtung (33) mit dem Arbeitstakt der Speichertrommel (4) so synchronisiert ist, daß nach Erfassen der jeweiligen Vorderkante des Blattmaterialbandes (1) durch die Klemmeinrichtung (7) nach teilweisem Einziehen eines Blattabschnittes in den Zwischenspeicher (11) der jeweils vordere Blattabschnitt abgetrennt wird.

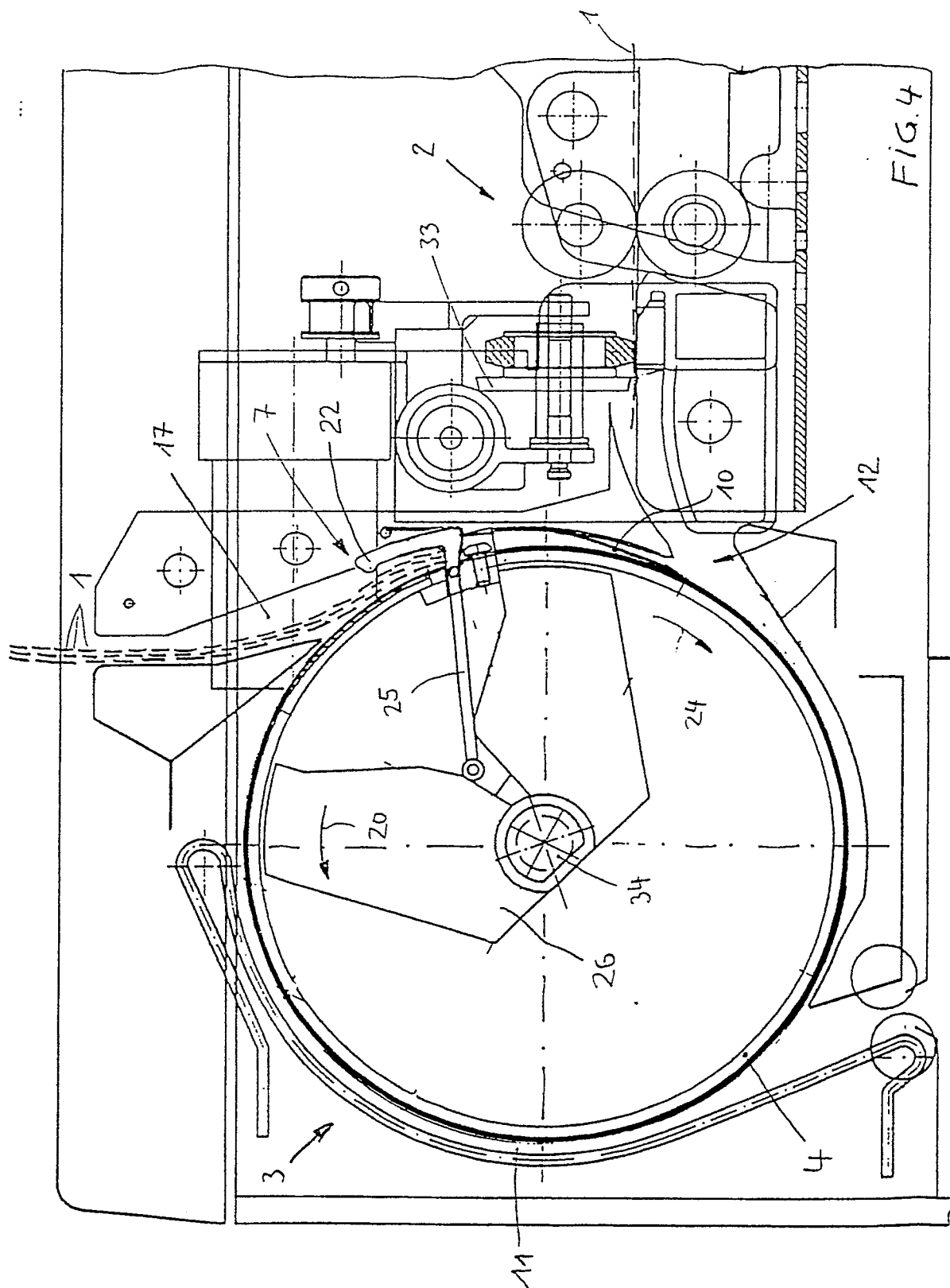
17. Verfahren zum Abtrennen von Blattabschnitten von einem durch eine Transporteinrichtung angelieferten Blattmaterialband, zum Übernehmen der Blattabschnitte und zum Übergeben derselben an eine Ausgabestation, unter Verwendung einer Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die jeweilige Vorderkante des Bogenmaterialbandes (1) erfaßt wird, daß das Bogenmaterialband (1) soweit um die Speichertrommel (4) gewickelt wird, bis die nächste Trennstelle sich in einer Schneidstellung befindet, daß das Bogenmaterialband (1) an der Trennstelle abgeschnitten wird und daß der jeweilige Blattabschnitt (1) vollständig auf die Speichertrommel (4) gewickelt wird, bevor er durch Drehrichtungsumkehr der Speichertrommel (4) in einen Übergabekanal geschoben wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß nacheinander mehrere Blattabschnitte übernommen und übereinanderliegend auf der Speichertrommel (4) gesammelt werden und daß das so gebildete Blattbündel durch Drehrichtungsumkehr der Speichertrommel (4) in einen Übergabekanal geschoben wird.









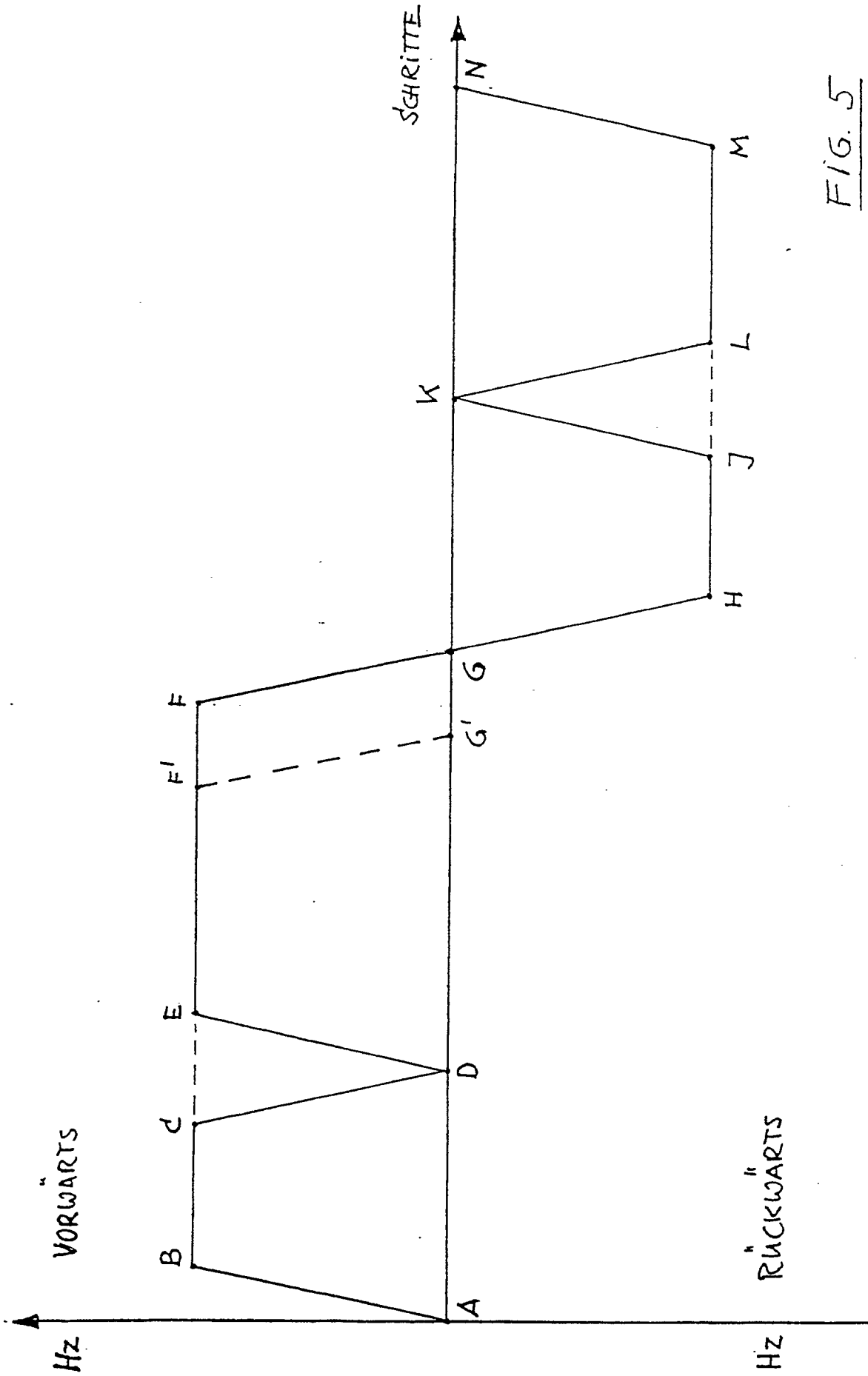


FIG. 5