



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 581 102 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93111149.6**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 29/06, B65H 29/51,
B65H 35/00, B65H 5/12**

22 Anmeldetag: **12.07.93**

30 Priorität: **31.07.92 DE 4225418**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.94 Patentblatt 94/05

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

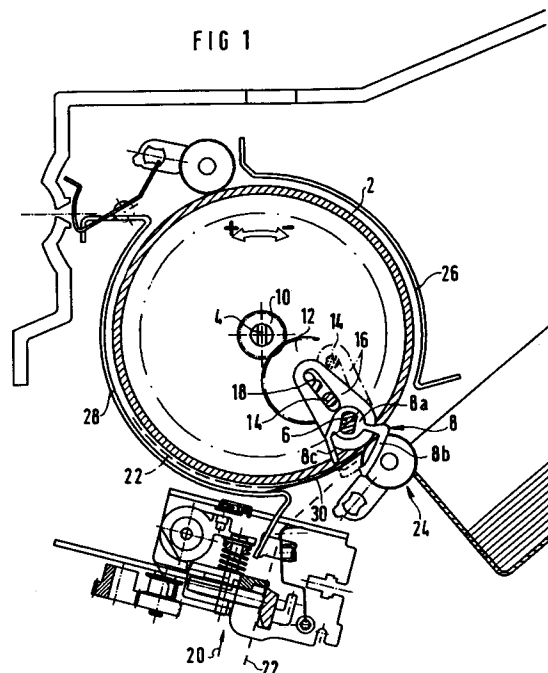
71 Anmelder: **Siemens Nixdorf
Informationssysteme Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-33102 Paderborn(DE)**

72 Erfinder: **Freitag, Paul
Am Blumengraben 16
D-32839 Steinheim(DE)**

74 Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al
Postfach 22 13 17
D-80503 München (DE)**

54 **Einrichtung zum Übernehmen von Blattmaterial und zum Übergeben des Blattmaterials an eine Entnahmestation.**

57 Die Erfindung betrifft einen Trommelsammler, auf dessen Mantelfläche Blätter gesammelt und durch Klemmelemente (8) festgehalten werden können. Die Klemmelemente (8) werden durch zur Trommelachse koaxiale Antriebsmittel (10, 12) verstellt. Die Klemmelemente (8) können so weit in die Trommelkontur zurückgezogen werden, daß die Blätter (22) mit der von den Klemmelementen freigegebenen Vorderkante voraus von der Mantelfläche entfernt werden können. Nach der Freigabe der Blätter (22) durch die Klemmelemente werden die Blätter (22) durch zusätzliche Andruckrollen (34, 46) an der Trommel (2) festgehalten.



EP 0 581 102 A1

Die Vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art.

Die Aufgabe, beispielsweise aufeinanderfolgend angelieferte Blätter von einer Zuführeinrichtung zu übernehmen und an eine nachgeordnete Entnahmestation weiterzureichen besteht beispielsweise in der Papier verarbeitenden Industrie, in der Druckindustrie oder auch im Bankgewerbe, wo Bankbelege von einer Druckstation oder Geldscheine von einem Ausgabeautomaten ausgegeben und in ein Entnahmefach überführt werden.

Durch die DE 39 14 178 A1 ist bereits eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art bekannt, bei der sich die aus der Zuführeinrichtung kommenden Blätter auf die Mantelfläche einer Trommel auflegen, auf der sie durch Klemmelemente gehalten werden. Nachdem die Vorderkante eines Blattes die Klemmeinrichtung erreicht hat und geklemmt worden ist, dreht sich die Trommel in einer ersten Drehrichtung und nimmt das Blatt mit, wobei sich dieses vollständig auf die Mantelfläche der Trommel auflegt. Zum Sammeln und Bündeln mehrerer Blätter wird dieser Vorgang mehrmals wiederholt, so daß sich ein ganzes Blattbündel auf der Mantelfläche der Trommel sammelt. Zum Übergeben eines Blattes oder eines Blattbündels wird die Drehrichtung der Trommel umgesteuert, wobei die Blätter mit der ursprünglichen Hinterkante voraus über eine bei der Rückwärtsdrehrichtung der Trommel wirksam werdende Weiche in eine Entnahmestation ausgeschoben werden.

Bei der bekannten Einrichtung sind die Klemmelemente mit dem Drehantrieb der Trommel gekoppelt. Die Konstruktion ist so, daß der Drehantrieb direkt mit den Klemmelementen verbunden ist, so daß er beim Anlaufen in der Vorwärtsdrehrichtung bzw. der Rückwärtsdrehrichtung jeweils zunächst die Klemmelemente in Schließrichtung bzw. Öffnungsrichtung verstellt, worauf bei weiterer Drehung des Drehantriebes die ihre jeweilige Endstellung einnehmenden Klemmelemente die Trommel mitnehmen.

Es hat sich gezeigt, daß die zwangsläufige Kopplung der Bewegung der Klemmelemente mit der Drehbewegung der Trommel nachteilig sein kann. Vor allem wenn die Verstellbewegung der Klemmelemente nach längerer Betriebszeit der Einrichtung etwas schwergängig wird, kann die eindeutige zeitliche Trennung der Bewegung der Klemmelemente von der Drehbewegung der Trommel verlorengehen, d.h. die Trommel wird unter Umständen bereits mitgenommen, bevor die Klemmelemente eindeutig offen oder eindeutig geschlossen sind. Dadurch ist eine einwandfreie Mitnahme der Blätter bei Vorwärtsdrehrichtung bzw. Freigabe der Blätter bei Rückwärtsdrehrichtung nicht mehr gewährleistet.

Ein weiterer Nachteil wird darin gesehen, daß die Blätter mit ihrer ursprünglichen Hinterkante voraus in die Entnahmestation ausgeschoben werden. Wenn Blätter unterschiedlicher Länge, z.B. Geldscheine unterschiedlichen Wertes, gesammelt und gebündelt werden, dann liegen die Hinterkanten der Blätter im Bündel nicht bündig übereinander. Es hat sich gezeigt, daß das Ausschieben mit dieser nicht bündigen Bündelhinterkante voraus immer wieder zu Funktionsstörungen führt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu schaffen, bei der einerseits ein einwandfreies Klemmen und Freigeben der Blätter der Klemmelemente, andererseits ein funktionssicheres Ausschieben der Blätter in die Entnahmestation sichergestellt sind.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Konstruktion sind der Drehantrieb für die Trommel und der Verstellantrieb für die Klemmelemente nicht mehr in der oben beschriebenen Weise miteinander gekoppelt, sondern unabhängig voneinander ausgebildet. Dadurch kann unabhängig von einem Verschleiß- bzw. Wartungszustand der Einrichtung sichergestellt werden, daß die Klemmelemente stets einwandfrei geschlossen bzw. geöffnet werden, bevor die Trommel anläuft. Wie anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert wird, läßt sich eine eindeutige Trennung der Verstellbewegung von der Drehbewegung in konstruktiv einfacher Weise lösen, indem beispielsweise ein einziger Antriebsmotor wahlweise mit den Klemmelementen oder mit der Trommel gekuppelt wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Klemmelemente zusätzlich zu ihrer Klemmstellung und Freigabestellung in eine Rückzugstellung verstellbar sind, bei der sie ein Ausschieben eines Blattes bzw. Blattbündels mit der ursprünglichen Vorderkante voraus nicht behindern. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, das Blatt bzw. Blattbündel mit der ursprünglichen Vorderkante voraus in die Entnahmestation auszuschieben. Da die Vorderkanten eines Blattbündels auch dann, wenn dieses Blätter unterschiedlicher Länge enthält, stets zueinander bündig liegen, bestehen die bei der bekannten Konstruktion auftretenden Schwierigkeiten beim Ausschieben eines Blattbündels hier nicht mehr.

Um bei in die Rückzugstellung verschwenkten Klemmelementen eine Ausschiebewegung auf das Blatt bzw. das Blattbündel zu übertragen, ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß der Trommel jeweils Andruckelemente zugeordnet sind, die sich bei in ihre Rückzugstellung verstellten Klemmelementen an die Trommel anlegen, so daß das Blatt bzw. Blattbündel durch

eine Trommeldrehung in Vorwärtsrichtung transportiert und durch die jeweilige bei Vorwärtsdrehrichtung der Trommel wirksam werdende Weichenanordnung in das Entnahmefach gelenkt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß an den Klemmelementen Abhebevorsprünge angeordnet sind, welche bei der Verstellung der Klemmelemente in ihre Rückzugstellung aus der Mantelfläche der Trommel austreten und die Vorderkanten des Blattmaterials von der Trommel abheben. Auf diese Weise ist es nicht erforderlich, die Weichen bis unmittelbar an die Mantelfläche der Trommel zu führen, damit sie die Blätter von dieser abheben. Die Weichen können vielmehr in einfacher Weise als in einem bestimmten Abstand zur Mantelfläche angeordnete Führungen ausgebildet sein, die die von den Abhebevorsprüngen abgehobenen Blattvorderkanten übernehmen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind in dem Umfangsbereich der Trommel, in welchem das Blattmaterial übernommen wird (Übernahmestation), federnd gegen die Mantelfläche der Trommel vorgespannte, sich über einen Teil des Trommelumfangs erstreckende Führungselemente vorgesehen; diese halten die bereits auf der Mantelfläche befindlichen Blätter fest, wenn die Klemmelemente zur Übernahme weiterer Blätter geöffnet werden.

Eine sehr einfache konstruktive Lösung für den Verstellantrieb der Klemmelemente ergibt sich dadurch, daß die Klemmelemente mit einem koaxial zur Trommelachse angeordneten Zahnritzel antriebsverbunden sind, welches über eine Kupplung mit einem in der Einrichtung stationär angeordneten Antriebsmotor kuppelbar ist. Durch die zur Trommelachse koaxiale Einleitung des Verstellantriebes der Klemmelemente entfällt die Notwendigkeit, in der Trommel selbst einen mit dieser und den Klemmelemente umlaufenden Antrieb vorzusehen. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, daß mehrere in Achsenrichtung der Trommel über die Trommellänge verteilte Klemmelemente vorgesehen sind, welche auf einer gemeinsamen Drehmitnahmewelle sitzen, und daß die Drehmitnahmewelle über einen Kurbelmechanismus mit dem Zahnritzel verbunden ist. Die Klemmelemente sind vorzugsweise mit einem in Verstellrichtung dieser Klemmelemente wirksamen Spiel auf der Drehmitnahmewelle angeordnet und jeweils durch eine Drehfeder in Richtung der Klemmstellung vorgespannt. Auf diese Weise können sich die Klemmelemente an Blattbündel ungleichmäßiger Dicke anpassen, wobei jedes Klemmelement im wesentlichen den gleichen Klemmdruck aufbringt.

Der einen Teil des Verstellantriebes für die Klemmelemente bildende Kurbelmechanismus umfaßt entsprechend einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung eine mit dem Zahnritzel in Eingriff be-

findliche, umfangsverzahnte Kurbelscheibe mit einem exzentrisch zur Kurbelscheibenachse angeordneten Kurbelzapfen, sowie einen an der Drehmitnahmewelle quer zur Wellenachse stehenden Schwenkhebel mit einem in Längsrichtung des Schwenkhebels verlaufenden Schlitz für den Eingriff des Kurbelzapfens. Zum Schließen bzw. Öffnen der Klemmelemente wird die Drehbewegung des Antriebsmotors über die in dieser Betriebsphase aktivierte Kupplung, das koaxiale Zahnritzel, die Kurbelscheibe und den Schwenkhebel auf die Drehmitnahmewelle übertragen. Ein derartiger Kurbelmechanismus läßt sich stets in eine Totpunkt-lage verstellen, bei der die Längsachse des Schwenkhebels und die Verbindungslinie zwischen dem Mittelpunkt der Kurbelscheibe und dem Kurbelzapfen einen rechten Winkel bilden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Kurbelmechanismus so ausgelegt ist, daß er bei der Klemmstellung der Klemmelemente eine derartige Totlage einnimmt. Auf diese Weise ist es möglich, daß die Klemmelemente in ihrer Klemmstellung einen Selbsthalt haben, so daß der Antriebsmotor mittels der Kupplung vom Kurbelmechanismus abgekuppelt werden kann; die Klemmelemente behalten ihre Klemmkraft auch bei abgekuppeltem Antriebsmotor bei.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß im Umfangsbereich der Trommel eine von außerhalb der Einrichtung zugängliche Entnahmestation und vorzugsweise auch eine von außerhalb der Einrichtung nicht zugängliche Entnahmestation vorgesehen sind, denen jeweils eine Ablenkeinrichtung zugeordnet ist. Eine derartige Einrichtung ist insbesondere für die Ausgabe von Geld, Bankbelegen oder dergleichen vorgesehen, wobei die zugängliche Entnahmestation dazu dient, die Belege für den Kunden zur Entnahme bereitzulegen. Die ggf. hinzugefügte, nicht zugängliche Entnahmestation dient dazu, nicht entnommene Belege aufzunehmen (Rejekt-Fach).

Die Andruckelemente sind gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung in an sich bekannter Weise als frei drehbar gelagerte Andruckrollen ausgebildet. Außerdem ist vorgesehen, daß der Trommel jeweils in Umfangsrichtung mit Abstand zur Mantelfläche verlaufende, sich jeweils zwischen den Zuführ- und Entnahmestationen erstreckende Leiteinrichtungen zugeordnet sind; diese stellen sicher, daß die auf der Mantelfläche gesammelten Blattbündel sich insbesondere an deren Hinterkante nicht auffächern können. Die Leiteinrichtungen sind wenigstens teilweise an ihren bezüglich der Vorwärtsdrehrichtung der Trommel stromaufwärtigen Enden und/oder ihren stromabwärtigen Enden als Ablenkeinrichtungen geformt.

Bei manchen Anwendungsfällen wird das Blattmaterial der Einrichtung als Bandmaterial zugeführt

und erst unmittelbar vor der Einrichtung in einzelne Blätter getrennt. Für diesen Fall ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der Zuführstation eine Abschneideeinrichtung zum Ablängen von der Einrichtung zugeführtem Bandmaterial zu Blättern zugeordnet ist und daß der Papiertransport der Zuführstation, die Schneideeinrichtung und der Drehantrieb der Trommel miteinander synchronisierbar sind. Das Bandmaterial wird dann beispielsweise mit seiner Vorderkante in die Klemmeinrichtung eingeführt, von den Klemmelementen geklemmt, sodann durch Drehen der Trommel weiterbefördert und sodann entsprechend einer vorgesehenen Blattlänge in der Abschneideeinrichtung geschnitten. Die Synchronisierung der Schneideeinrichtung mit dem Drehantrieb der Trommel gewährleistet, daß exakte Blattlängen geschnitten werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 schematisch einen Querschnitt durch eine Einrichtung mit einer Trommel und mit einer Abschneideeinrichtung, wobei die Trommel ihre Übernahmeposition einnimmt.
- Figur 2 eine Darstellung gemäß der Figur 1, wobei die Trommel in zwei Übergabepositionen dargestellt ist;
- Figur 3 ein Blockdiagramm für den Funktionsablauf einer Einrichtung gemäß den Figuren 1 oder 2.

Die in den Figuren 1 und 2 schematisch in einem Querschnitt dargestellte Einrichtung umfaßt eine Trommel 2, die um eine Längsachse 4 in nicht näher dargestellter Weise drehbar gelagert ist. Die Trommel 2 hat eine axiale Länge, die in etwa der größten vorkommenden Breite der zu verarbeitenden Blätter entspricht.

Innerhalb der Trommel 2 ist eine Drehmitnahmwelle 6 drehbar gelagert. Auf der Drehmitnahmwelle 6 sitzen in axialer Richtung über die Länge der Drehmitnahmwelle verteilt mehrere gleiche Klemmelemente 8. Die Drehmitnahmwelle 6 hat ein bestimmtes, nicht kreisförmiges Querschnittsprofil; die Klemmelemente 8 sind jeweils mit einer dem Querschnittsprofil der Drehmitnahmwelle 6 entsprechenden Ausnehmung versehen, so daß die Klemmelemente 8 von der Drehmitnahmwelle 6 zuverlässig verdreht werden können. Wie bereits weiter vorne erwähnt wurde, sind die Ausnehmungen der Klemmelemente so bemessen, daß die Klemmelemente 8 sich gegenüber der Drehmitnahmwelle 6 um einen bestimmten Betrag verdrehen können. Außerdem ist jedem Klemmelement 8 eine aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellte Drehfeder zugeordnet, die das Klemmelement in Richtung der Klemmstellung, d.h. in den

Figuren 1 und 2 im Uhrzeigersinn, vorbelasten.

Die Klemmelemente 8 bestehen jeweils aus einem auf der Drehmitnahmwelle 6 sitzenden Nabenabschnitt 8a und einem hakenförmigen, durch eine entsprechende Öffnung in der Mantelfläche der Trommel 2 nach außen ragenden Klemmabschnitt 8b.

Durch Verdrehen der Drehmitnahmwelle 6 werden die Klemmelemente 8 beispielsweise zwischen der in Figur 1 mit durchgehenden Linien dargestellten Freigabestellung und der gestrichelt angedeuteten Klemmstellung verstellt. Die Klemmelemente 8 können darüberhinaus in eine weitere Rückzugstellung verstellt werden, die anhand der Figur 2 noch genauer erläutert wird.

Die Verstellantriebsmittel zum Verstellen der Klemmelemente 8 umfassen ein koaxial zur Längsachse 4 der Trommel 2 drehbar angeordnetes Zahnritzel 10. Letzteres und die Trommel 2 sind wahlweise mit einem nicht dargestellten, in der Einrichtung stationär eingebauten Antriebsmotor kuppelbar. Das Zahnritzel 10 kämmt mit einer in der Trommel 2 um eine zur Längsachse 4 der Trommel parallele Achse drehbaren Kurbelscheibe 12, auf der ein exzentrisch zur Kurbelscheibenachse angeordneter Kurbelzapfen 14 vorgesehen ist. Auf der Drehmitnahmwelle 6 ist ein zu dieser sich quer erstreckender Schwenkhebel 16 drehfest angeordnet. Der Schwenkhebel 16 hat einen in Längsrichtung des Schwenkhebels verlaufenden Schlitz 18, in den der Kurbelzapfen 14 eingreift. Durch Verdrehen des Zahnritzels 10 in der einen oder der anderen Drehrichtung wird auch die damit kämmende Kurbelscheibe 12 verdreht, so daß der in den Schlitz 18 des Schwenkhebels 16 eingreifende Kurbelzapfen 14 den Schwenkhebel 16 zwischen der in Figur 1 mit gestrichelten Linien angedeuteten Klemmstellung und der mit durchgehenden Linien dargestellten Freigabestellung (bzw. einer später zu erläuternden Rückzugstellung) verstellt. Wie in der Figur 1 zu erkennen ist, stellt die gestrichelt dargestellte Klemmstellung eine Totlage des Kurbelmechanismus dar, da die Längsachse des Schwenkhebels 16 einerseits und die Verbindungslinie zwischen der Kurbelscheibenachse und dem Kurbelzapfen 14 andererseits im wesentlichen senkrecht aufeinander stehen; das bedeutet, daß der Kurbelmechanismus und damit die Klemmelemente 8 in dieser Stellung selbsthaltend sind, so daß sich die Klemmelemente 8 durch auf diese wirkende Reaktionskräfte nicht öffnen können. Die Klemmelemente 8 behalten ihre Klemmkraft auch dann bei, wenn der Kurbelmechanismus von dem nicht dargestellten Antriebsmotor abgekuppelt ist.

Um ein von einer nicht dargestellten Zuführeinrichtung in Richtung des Pfeiles 20 kommendes Blatt 22 zu übernehmen, wird die Trommel 2 über einen nicht dargestellten Drehantrieb in die in Figur

1 dargestellte Übernahmeposition gefahren, bei der sich die Klemmelemente 8 in der als ganzes mit 24 bezeichneten Übernahmestation befinden. Die Klemmelemente 8 werden mittels des zu diesem Zweck eingekuppelten Antriebsmotors über den Kurbelmechanismus 12, 14, 16 in ihre in Figur 1 dargestellte Freigabestellung verstellt. Das Blatt 22 wird durch der Zuführeinrichtung zugeordnete Transportmittel so weit vorgeschoben, bis dessen Vorderkante sich im Bereich der Klemmelemente 8 befindet. Sodann werden die Klemmelemente 8 in die in Figur 1 gestrichelt dargestellte, selbsthaltende Klemmstellung verstellt und die Kupplung zwischen dem Zahnritzel 10 und dem nicht dargestellten Antriebsmotor wird gelöst. Sodann wird die Trommel 2 durch den zugeordneten Drehantrieb in (+)-Richtung verdreht, um das Blatt einzuziehen. Da der Trommelumfang größer als die Länge der zu verarbeitenden Blätter ausgelegt ist, ist der Einziehvorgang beendet, wenn die Trommel 2 wiederum ihre in Figur 1 dargestellte Übernahmeposition einnimmt. Dabei wird das Blatt 22 durch die die Trommel 2 mit einem gewissen radialen Abstand umgebenden Leiteinrichtungen 26 und 28 im wesentlichen in Anlage an der Mantelfläche der Trommel 2 gehalten.

Wenn ein Bündel von Blättern auf der Trommelmantelfläche gesammelt werden soll, dann werden nach jedem Einziehvorgang die Klemmelemente 8 wieder geöffnet, so daß ein neues Blatt eingeführt und geklemmt werden kann. Wie Figur 1 erkennen läßt, sind im Bereich der Übernahmestation 24 federnd gegen die Mantelfläche der Trommel 2 vorgespannte, sich über einen Teil des Trommelumfangs erstreckende Führungselemente 30 angeordnet. Diese bestehen beispielsweise aus Federlamellen, die in Achsenrichtung der Trommel jeweils zwischen den Klemmelementen 8 angeordnet sind. Bei jedem Einziehvorgang wird das jeweils eingezogene Blatt zwischen die Mantelfläche der Trommel 2 und die Führungselemente 30 gezogen, so daß beim Öffnen der Klemmelemente 8 zum Zwecke der Übernahme eines neuen Blattes die bereits eingezogenen Blätter durch die Führungselemente 30 gehalten werden. Auf diese Weise lassen sich durch mehrfaches Wiederholen des oben beschriebenen Vorganges aus mehreren Blättern bestehende Blattbündel bilden.

Um ein Blatt oder ein Blattbündel abzugeben, wird die Trommel in eine in Figur 2 mit 2' bezeichnete erste Übergabeposition gefahren, bei der sich die Klemmelemente 8 in einer im ganzen mit 32 bezeichneten ersten Übergabestation befinden. In dieser Position werden die Klemmelemente 8 über den Kurbelmechanismus 12, 14, 16 in die in Figur 2 mit 8' bezeichnete Rückzugstellung verstellt, bei der die Klemmabschnitte so weit ins Innere der Trommel zurückgezogen sind, daß sie ein tangen-

5 tiales Ablaufen des Blattes 22 von der Trommel nicht mehr behindern. An den Klemmelementen sind Abhebevorsprünge 8c ausgebildet, die bei der Rückzugstellung der Klemmelemente 8 aus der Mantelfläche der Trommel 2 austreten und das Blatt 22 bzw. das Blattbündel im Bereich seiner Vorderkante von der Trommel abheben, wie in Figur 2 dargestellt ist.

10 Der ersten Übergabestation sind an sich bekannte, als frei drehbare Andruckrollen 34 ausgebildete Andruckelemente zugeordnet, die zwischen der in Figur 2 dargestellten, an der Trommel 2 anliegenden Wirkstellung und einer abgehobenen Stellung verstellbar sind. Beim Öffnen der Klemmelemente 8 werden die Andruckrollen 34 in ihre Wirkstellung geschwenkt. Durch Drehen der Trommel 2 in (+)-Richtung wird das Blatt 22 bzw. das Blattbündel mit der ursprünglichen Vorderkante voraus weitertransportiert und auf die Ablenkeinrichtung 36 geschoben, die das Blatt 22 in die an die erste Übergabestation 32 anschließende, mit 38 bezeichnete Entnahmestation leiten. Hier können die Blätter entnommen werden, nachdem die Andruckrollen 34 wieder in ihre abgehobene Stellung verschwenkt worden sind.

25 Für den Fall, daß die Blätter nicht bei der Entnahmestation 38 entnommen werden, werden die Andruckrollen 34 wieder in ihre Wirkstellung verschwenkt und die Trommel 2 in (-)-Richtung bis in die mit 2' bezeichnete erste Übergabeposition gedreht, wobei die Blätter aus der Entnahmestation 38 wieder zurückgezogen werden. Anschließend werden die Klemmelemente 8 wieder in ihre Klemmstellung verstellt und die Trommel 2 in (+)-Richtung bis in die in Figur 2 mit 2'' bezeichnete zweite Übergabestation gefahren, bei der sich die Klemmelemente 8 in einer mit 40 bezeichneten zweiten Übergabestation befinden, die einem Rejekt-Fach 40 zugeordnet ist. Bei dieser Stellung der Trommel 2 werden die Klemmelemente 8 über den zugeordneten Kurbelmechanismus 12, 14, 16 wiederum in ihre Freigabestellung verstellt, bei der die Klemmabschnitte 8b so weit zurückgezogen sind, daß sie ein tangenciales Ablaufen der Blätter von der Trommeloberfläche ermöglichen; die gleichzeitig aus der Mantelfläche der Trommel 2 austretenden Abhebevorsprünge 8c heben die Blätter im Bereich ihrer Vorderkante von der Trommel 2 ab und führen sie über eine Ablenkeinrichtung 44, die die Blätter in das Rejekt-Fach 42 lenkt. Der zweiten Übergabestation 40 sind wiederum Andruckrollen 46 zugeordnet, die zwischen der in Figur 2 dargestellten, auf der Trommeloberfläche aufliegenden Wirkstellung und einer abgehobenen Stellung verschwenkbar sind. Beim öffnen der Klemmelemente 8 werden die Andruckrollen 46 in ihre Wirkstellung verschwenkt. Durch Drehen der Trommel 2 in (+)-Richtung werden die Blätter entlang der Ablenkein-

richtung 44 in das Rejekt-Fach 42 gefördert. Anschließend werden die Andruckrollen 46 wieder abgehoben und die Trommel 2 wieder in die in Figur 1 dargestellte Übernahmeposition gefahren.

Wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen, bestehen die Leiteinrichtung 26, 28 jeweils aus mehreren über die Trommellänge verteilten und zwischen den Umlaufkreisen der Klemmelemente 8 angeordneten Bügeln. Der Bügel 26 ist an seinem bezüglich der (+)-Richtung der Trommel 2 stromaufwärtigen Ende so abgebogen, daß er gleichzeitig die Ablenkeinrichtung 44 bildet. Die Leiteinrichtung 28 ist an ihrem stromaufwärtigen Ende so abgebogen, daß sie die Ablenkeinrichtung 36 bildet. An ihrem stromabwärtigen Ende ist sie zu einer Leiteinrichtung 48 geformt, die das von der Zuführeinrichtung kommende Blatt 22 tangential auf die Trommeloberfläche leitet.

Wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen, ist der Übernahme- bzw. Zuführstation 24 eine Schneideinrichtung zugeordnet, die als ganzes mit 50 bezeichnet ist. Diese weist eine Messeranordnung 52 auf, durch die der Trommel 2 als Band zugeführtes Blattmaterial zu einzelnen Blättern geschnitten werden kann. Wie bereits weiter vorne erwähnt ist die Messeranordnung 52 mit dem Drehantrieb der Trommel 2 synchronisierbar, so daß die Messeranordnung jeweils nach einem vorgegebenen Drehwinkel der Trommel 2, die einer bestimmten eingezogenen Blattlänge entspricht, betätigt wird.

Figur 3 zeigt ein Blockdiagramm für die in den Figuren 1 und 2 dargestellte, mit einer Schneideinrichtung 50 zusammenwirkende Einrichtung.

In einem ersten Verfahrensschritt S1, bei welchem sich die Trommel 2 in der in Figur 1 dargestellten Übernahmeposition befindet, werden die Klemmelemente 8 geöffnet, der Beleg übernommen und sodann die Klemmelemente wieder geschlossen. Im Schritt S2 wird die Trommel 2 in (+)-Richtung gedreht und das Blatt auf Abschneidelänge eingezogen. Im Schritt S3 wird die Schneideinrichtung 50 betätigt und das Blatt abgeschnitten. Im Schritt S4 wird das Blatt vollständig auf die Mantelfläche der Trommel gezogen. Wenn ein Blattbündel gebildet werden soll, werden die Schritte S1 bis S4 mehrfach wiederholt.

In einem Schritt S5 wird die Trommel in die in Figur 2 mit 2' bezeichnete erste Übergabeposition gedreht. Im folgenden Schritt S6 werden die Klemmelemente 8 geöffnet und die Blätter in der weiter vorne beschriebenen Weise so weit ausgeschoben, daß sie aus der Entnahmestation 38 entnehmbar sind. Im Schritt S7 wird beispielsweise nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit festgestellt, ob die Blätter aus der Entnahmestation 38 entnommen worden sind oder nicht. Wenn sie entnommen worden sind, kann das Verfahren erneut durchge-

führt werden.

Wenn die Blätter nicht entnommen worden sind, schließen im Schritt S8 die Klemmelemente 8 wieder, damit die Blätter aus der Entnahmestation 38 wieder zurückgezogen werden können. Sodann wird die Trommel im Schritt S9 in die in Figur 2 mit 2'' bezeichnete zweite Übergabeposition gefahren, die dem von außen nicht zugänglichen Rejekt-Fach 42 zugeordnet ist. Im Schritt S10 werden die Klemmelemente 8 geöffnet und die Blätter in der weiter vorne beschriebenen Weise in das Rejekt-Fach 42 ausgeschoben. Anschließend kann das Verfahren erneut durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Übernehmen von Blattmaterial von einer Zuführeinrichtung und zum Übergeben des Blattmaterials an zumindest eine Entnahmestation, umfassend eine in Vorwärts- und Rückwärtsdrehrichtung antreibbare Trommel (2), auf deren Außenseite zwischen einer an der Mantelfläche anliegenden Klemmstellung und einer abgehobenen Freigabestellung verstellbare Klemmelemente (8) zum Festhalten der Vorderkanten des zugeführten Blattmaterials (22) vorgesehen sind, ferner Verstellantriebsmittel (10 bis 16) zum Verstellen der Klemmelemente (8), und wenigstens eine im Umfangsbereich der Trommel (2) angeordnete Ablenkeinrichtung (36, 44) zum Lenken des Blattmaterials (22) zu einer zugeordneten Entnahmestation (38, 42), dadurch **gekennzeichnet**, daß unabhängig vom Drehantrieb für die Trommel (2) betätigbare Verstellantriebsmittel (10 bis 16) für die Klemmelemente (8) vorgesehen sind, daß die Klemmelemente (8) zusätzlich in eine ein tangentiales Abfließen des Blattmaterials (22) von der Trommeloberfläche mit den Vorderkanten voraus nicht behindernde Rückzugstellung verstellbar sind, und daß der Trommel (2) jeweils bezogen auf die Vorwärtsdrehrichtung (+) stromaufwärts der in Vorwärtsdrehrichtung wirksamen Ablenkeinrichtung (36, 44) angeordnete, zwischen einer an der Trommel (2) anliegenden Wirkstellung und einer abgehobenen Stellung verstellbare Andruckelemente (34, 46) zugeordnet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß an den Klemmelementen (8) Abhebevorsprünge (8c) angeordnet sind, welche bei der Verstellung der Klemmelemente (8) in ihre Rückzugstellung aus der Mantelfläche der Trommel (2) austreten und die Vorderkanten des Blattmaterials (22) von der Trommel abheben.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß in dem Umfangsbereich der Trommel (2), in welchem das Blattmaterial übernommen wird (Übernahmestation), federnd gegen die Mantelfläche der Trommel (2) vorgespannte, sich über einen Teil des Trommelumfangs erstreckende Führungselemente (30) vorgesehen sind. 5
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klemmelemente (8) mit einem koaxial zur Trommelachse angeordneten Zahnritzel (10) antriebsverbunden sind, welches über eine Kupplung mit einem in der Einrichtung stationär angeordneten Antriebsmotor kuppelbar ist. 10 15
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß mehrere in Achsenrichtung der Trommel (2) über die Trommellänge verteilte Klemmelemente (8) vorgesehen sind, welche auf einer gemeinsamen Drehmitnahmewelle (6) sitzen, und daß die Drehmitnahmewelle (6) über einen Kurbelmechanismus (12 bis 16) mit dem Zahnritzel (10) verbunden ist. 20 25
6. Einrichtung nach Anspruch 5 dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klemmelemente (8) mit einem in Verstellrichtung dieser Klemmelemente wirksamen Spiel auf der Drehmitnahmewelle (6) angeordnet und jeweils durch eine Drehfeder in Richtung der Klemmstellung vorgespannt sind. 30 35
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kurbelmechanismus eine mit dem Zahnritzel (10) in Eingriff befindliche, umfangsverzahnte Kurbelscheibe (12) mit einem exzentrisch zur Kurbelscheibenachse angeordneten Kurbelzapfen (14) sowie einen an der Drehmitnahmewelle (6) quer zur Wellenachse stehenden Schwenkhebel (16) mit einem in Längsrichtung des Schwenkhebels verlaufenden Schlitz (18) für den Eingriff des Kurbelzapfens (14) umfaßt. 40 45
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kurbelmechanismus (12 bis 16) so ausgelegt ist, daß er bei der Klemmstellung der Klemmelemente (8) eine Totlage einnimmt. 50
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Umfangsbereich der Trommel (2) eine von außerhalb der Einrichtung zugängliche Entnahmestation (38) und vorzugsweise auch eine von außerhalb der 55
- Einrichtung nicht zugängliche Entnahmestation (42) (Rejekt-Fach) vorgesehen sind, denen jeweils eine Ablenkeinrichtung (36, 44) zugeordnet ist.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Andruckelemente (34, 46) als frei drehbar gelagerte Andruckrollen (34, 46) ausgebildet sind.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Trommel (2) jeweils in Umfangsrichtung mit Abstand zur Mantelfläche verlaufende, sich jeweils zwischen den Zuführ- und Entnahmestationen erstreckende Leiteinrichtungen (26, 28) zugeordnet sind.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Leiteinrichtungen (26, 28) wenigstens teilweise an ihren stromaufwärtigen und/oder stromabwärtigen Enden als Ablenkeinrichtungen (36, 44, 48) geformt sind.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Zuführstation (24) eine Abschneideeinrichtung (50) zum Ablängen von der Einrichtung zugeführtem Bandmaterial (22) zu Blättern zugeordnet ist, und daß der Papiertransport der Zuführstation, die Abschneideeinrichtung (50) und der Drehantrieb der Trommel (2) miteinander synchronisierbar sind.

FIG 1

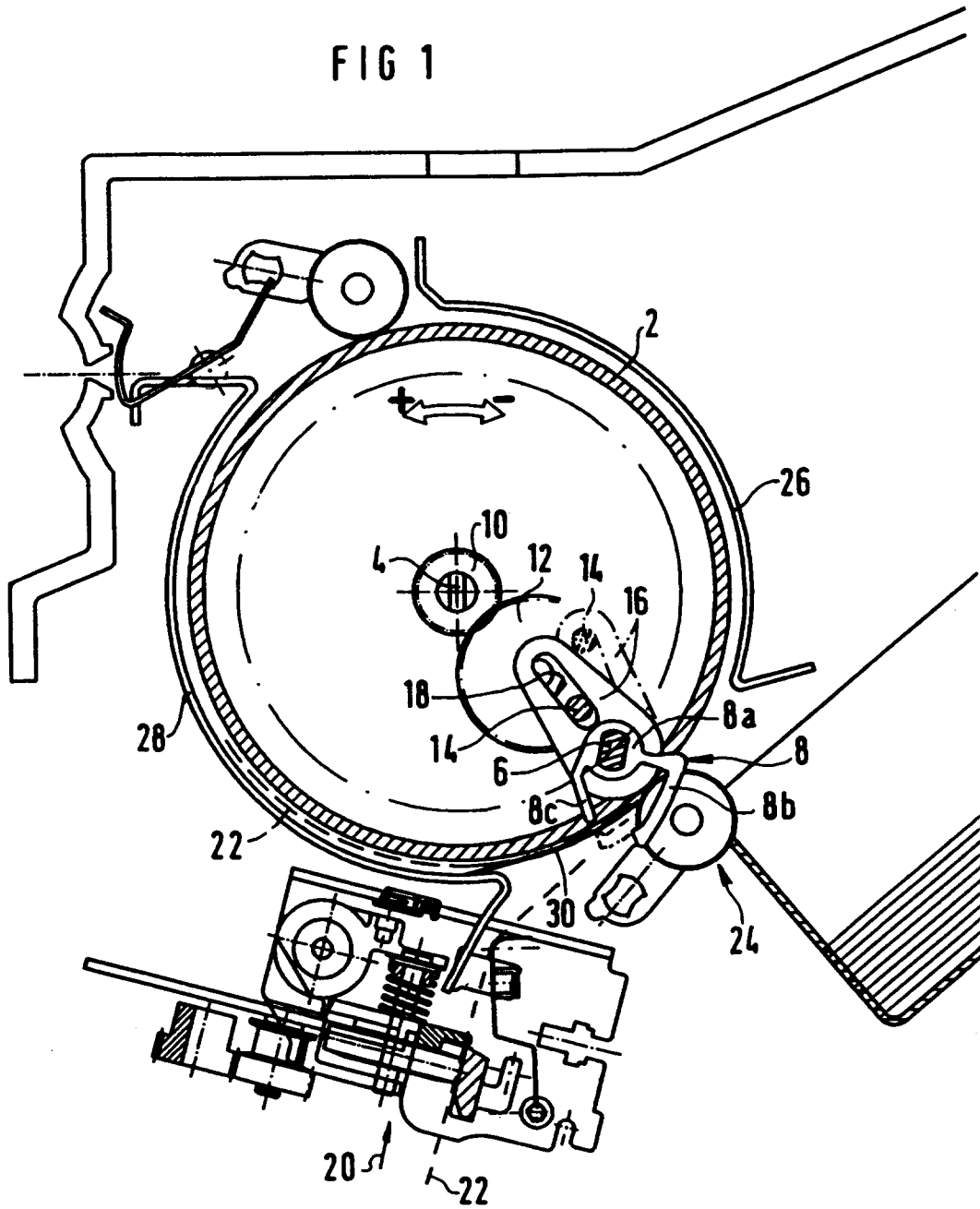


FIG 2

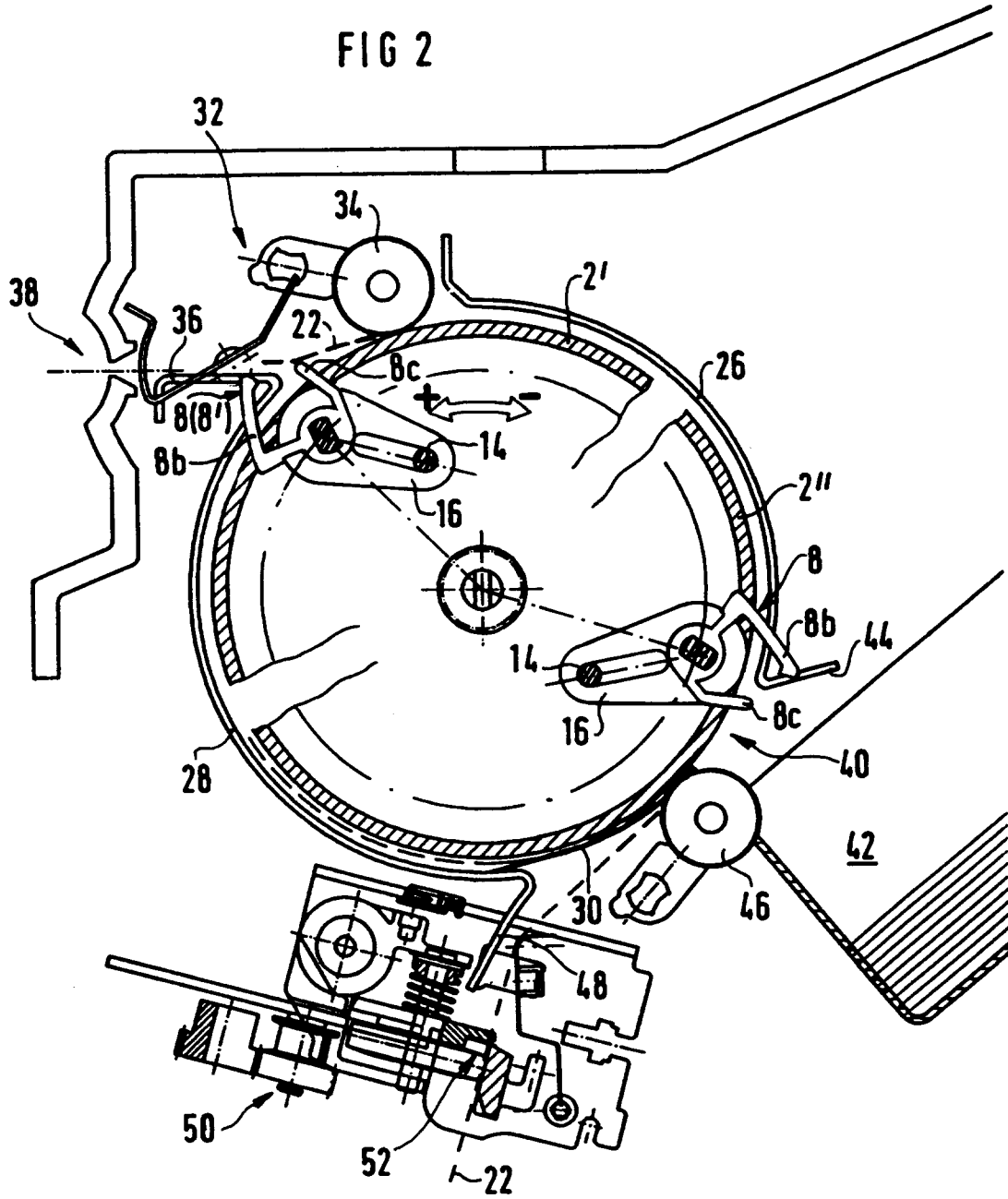
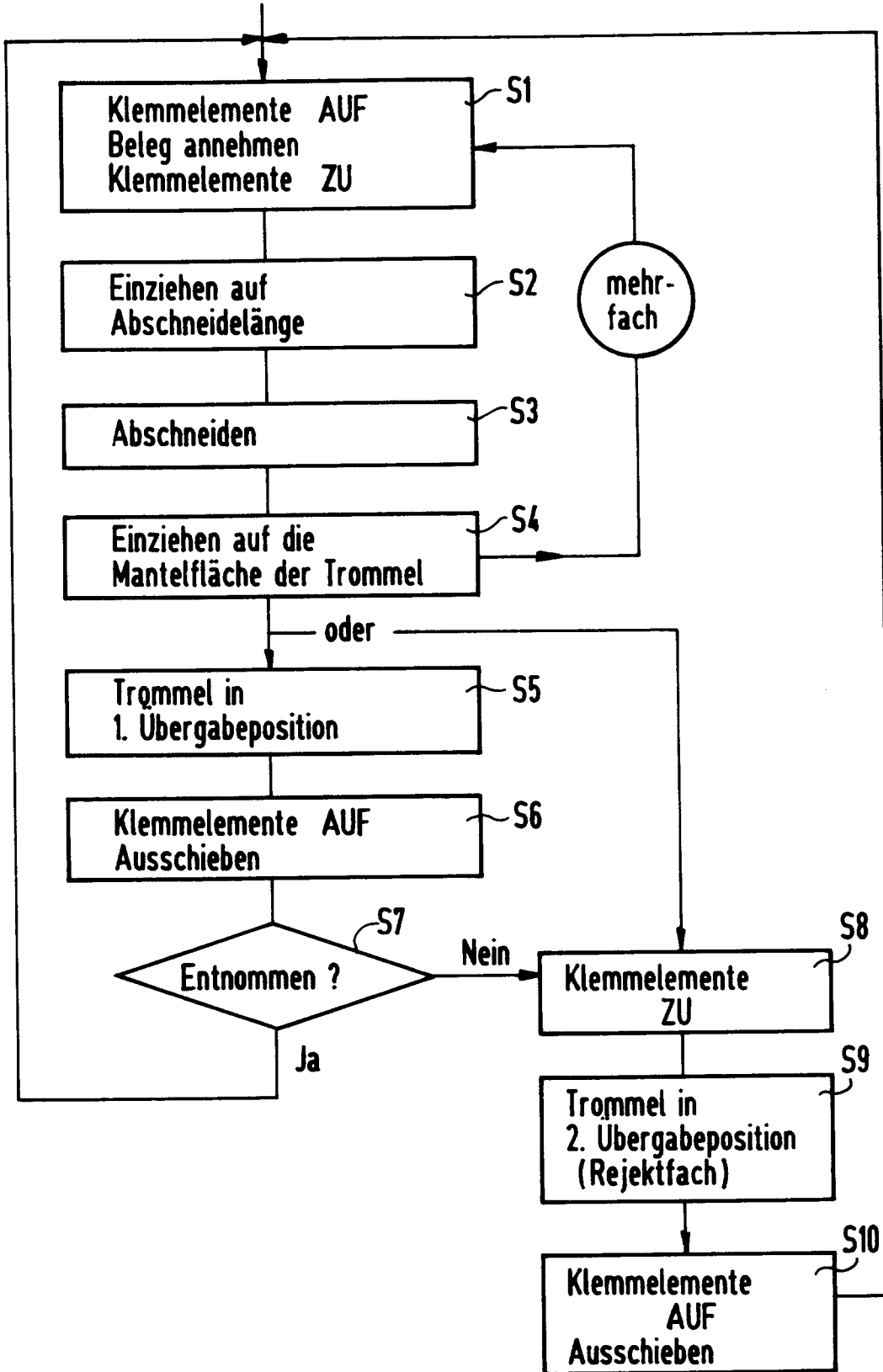


FIG 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 93111149.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ⁷)
D, A	<u>DE - A - 3 914 178</u> (SIEMENS NIXDORF) * Fig. 1 *	1	B 65 H 29/06 B 65 H 29/51 B 65 H 35/00 B 65 H 5/12
A	<u>FR - A - 2 099 325</u> (OCE-VAN DER GRINTEN N.V.) * Figs. 1-4 *	1, 2	
A	<u>DE - A - 2 926 387</u> (WINDMÖLLER) * Anspruch 1; Fig. 1 *	1, 3	
A	<u>DD - A - 275 034</u> (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ") * Fig. 1 *	1, 5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ⁷)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-10-1993	Prüfer LOSENICKY
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	