



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 952 006 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: B42D 15/08

(21) Anmeldenummer: 99107700.9

(22) Anmeldetag: 17.04.1999

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

(72) Erfinder:
• **Haller, JÜRIG PAUL**
28001 Madrid (ES)
• **Lehmann, Werner**
77793 Gutach (DE)

(30) Priorität: 22.04.1998 DE 19817878
11.09.1998 DE 19841549

(74) Vertreter: **Kohl, Karl-Heinz**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. A.K. Jackisch-Kohl
Dipl.-Ing. K.H. Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Haller, Jürg Paul**
28001 Madrid (ES)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Drucksendungen, Umhüllung, Einrichtung zur Herstellung der Umhüllung sowie Verfahren zur Herstellung der Umhüllung**

(57) Ein Auftraggeber (1 bis 3) übermittelt Druckdaten einer zur Ausführung des Druckauftrages geeigneten Produktionsstätte (5 bis 10). Sie stellt die Drucksendung entsprechend dem Druckauftrag versandfertig her. Für diese Sendung der Drucksendung wird eine Umhüllung verwendet, die aus einem Zuschnitt (203) ohne Abfall gefalzt ist. Hierbei wird eine Einrichtung eingesetzt, die eine Auftragsvorrichtung mit einer Auftragsdüse aufweist. Sie wird in Abhängigkeit von der Transportgeschwindigkeit der Umhüllung (262) durch die Einrichtung zum Klebemittelauftrag gesteuert bewegt. Der Zuschnitt (203) wird schräg zu seinen Rändern (213, 280, 282, 283) der Einrichtung zugeführt. Da die Umhüllung (262) nicht ein herkömmliches Kuvert ist, können vorgefertigte, teure Kuverts eingespart werden. Insbesondere müssen die einzelnen Druckexemplare nicht umständlich einkuvertiert werden. Der Einkuvertiervorgang kann ohne menschliche Hilfe vollautomatisch innerhalb kürzester Zeit und kostengünstig vorgenommen werden.

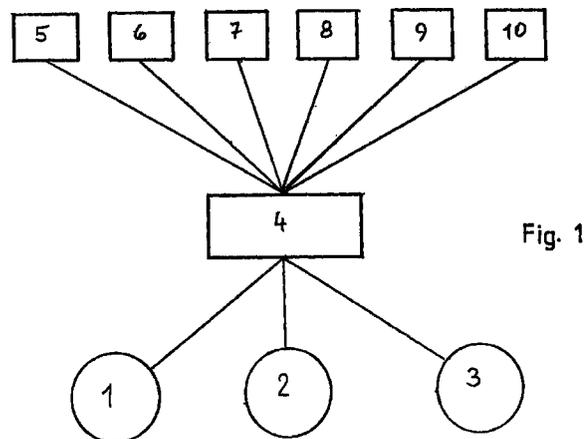


Fig. 1

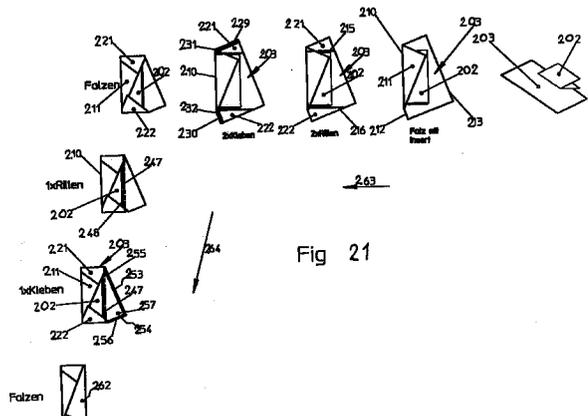


Fig. 21

EP 0 952 006 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Drucksendungen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, eine Umhüllung nach dem Oberbegriff des Anspruches 22, eine Einrichtung zur Herstellung der Umhüllung nach dem Oberbegriff des Anspruches 26 sowie ein Verfahren zur Herstellung der Umhüllung nach dem Oberbegriff des Anspruches 29.

[0002] Es ist bekannt, daß zur Herstellung von Drucksendungen, beispielsweise von Prospekten, der Auftraggeber einer Druckerei den Auftrag zum Drucken der Prospekte gibt. Je nach Druckkapazität dieser Druckerei kann es Tage bis Wochen dauern, bis die gedruckten Prospekte dem Auftraggeber zurückgesandt werden. Dieser muß anschließend die einzelnen Prospekte in Kuverts einkuvertieren und absenden. Gegebenenfalls muß er auch noch die Adressen auf den Kuverts anbringen. Eine solche Verfahrensweise ist nicht nur umständlich, sondern auch kostenaufwendig und langwierig.

[0003] Es ist ferner ein Verfahren zur Herstellung von Drucksendungen bekannt, bei dem eine Einrichtung verwendet wird, die eine Empfangseinheit aufweist, welche Druckdaten über ein Netzwerk erhält. Die über die Empfangseinheit empfangenen Druckdaten werden in einer Druckeinheit aufgenommen, in der das Papier, zum Beispiel A 4 hoch oder B 5 hoch, gedruckt wird. Das so bedruckte Blatt wird in ein Kuvert einkuvertiert. Es ist ein herkömmliches, vorgefertigtes Produkt, das in die Einrichtung eingegeben wird. In der Einrichtung wird das Kuvert transportiert und mit der bedruckten Einlage zusammengeführt. Bei diesem Verfahren besteht ebenfalls das Problem, daß der Auftraggeber seine Druckdaten einer bestimmten Einrichtung zuführt. Ist sie belastet, kann der Druckauftrag nicht sofort ausgeführt werden. Darum kann der Fall eintreten, daß der Auftraggeber längere Zeit warten muß, bis sein Druckauftrag erfüllt ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Verfahren, die gattungsgemäße Umhüllung und die gattungsgemäße Einrichtung so auszubilden, daß eine Drucksendung kostengünstig, schnell und einfach hergestellt und versandt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1, bei der gattungsgemäßen Umhüllung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 22, bei der gattungsgemäßen Einrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 26 und beim gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 29 gelöst.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Verfahren gemäß Anspruch 1 übermittelt der Auftraggeber seine vorbereiteten Druckdaten der zur Ausführung des Druckauftra-

ges geeigneten Produktionsstätte. So kann der Auftraggeber diejenige Produktionsstätte aussuchen, die am schnellsten und preisgünstigsten den Druckauftrag erfüllen kann. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird ein dezentrales Mail-System geschaffen, bei dem die Drucksendungen wahlweise bei einer Vielzahl von Druckeinrichtungen im In- und Ausland erstellt werden können. Die Produktionsstätte stellt die Drucksendung versandfertig her, so daß sie von der jeweiligen Produktionsstätte direkt versandt wird.

[0007] Für die erfindungsgemäße Umhüllung gemäß Anspruch 22 wird ein Zuschnitt verwendet, der nicht an die Form der herzustellenden Umhüllung angepaßt wird, sondern der ohne Abfall gefalzt werden kann. Vorzugsweise hat dieser Zuschnitt DIN-Format, insbesondere DIN A 4-Format, so daß herkömmliche Blätter zur Herstellung der erfindungsgemäßen Umhüllung verwendet werden können. Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung gemäß Anspruch 26 kann das Klebemittel während des Transportes der Umhüllung durch die Einrichtung aufgetragen werden. Die Herstellzeiten für die Umhüllung werden dadurch erheblich verringert.

[0008] Beim erfindungsgemäßen Verfahren gemäß Anspruch 29 wird der Zuschnitt schräg zu seinen Außenrändern, insbesondere zu seinen Längsrändern, der Einrichtung zugeführt. Dadurch kann aus dem Zuschnitt die Umhüllung ohne Abfall äußerst kostengünstig hergestellt werden. Da als Umhüllung nicht mehr ein herkömmliches Kuvert verwendet wird, können die vorgefertigten, teuren Kuverts eingespart werden. Insbesondere ist es nicht mehr notwendig, die einzelnen Druckexemplare umständlich einzukuvertieren. Der Einkuvertiervorgang kann ohne menschliche Hilfe vollautomatisch innerhalb kürzester Zeit und äußerst kostengünstig vorgenommen werden.

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0010] Die Erfindung wird anhand einiger in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in schematischer Darstellung den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 in vereinfachter und perspektivischer Darstellung eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Umhüllung,

Fig. 3 bis Fig. 5 in Darstellungen entsprechend Fig. 2 weitere Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Einrichtungen zur Herstellung von erfindungsgemäßen Umhüllun-

	gen,		mittel auf eine erfindungsgemäße Umhüllung,
Fig. 6	in schematischer Darstellung eine Falmmaschine der erfindungsgemäßen Einrichtung,	5	Fig. 21 den Ablauf beim Herstellen einer erfindungsgemäßen Umhüllung mit gleichzeitigem Einbringen einer Einlage,
Fig. 7	die Falmmaschine gemäß Fig. 6 in vereinfachter perspektivischer Darstellung,		Fig. 22 eine Draufsicht auf eine Papierbahn, aus der die erfindungsgemäße Umhüllung sowie Beilagen zur Umhüllung hergestellt werden.
Fig. 8	in vereinfachter Darstellung den Faltvorgang der Falmmaschine gemäß den Fig. 6 und 7,	10	
Fig. 9	eine weitere Art eines Faltvorganges in der Falmmaschine gemäß den Fig. 6 und 7,	15	[0011] Anhand von Fig. 1 soll das prinzipielle Verfahren beschrieben werden, um bedrucktes Gut einfach herzustellen und verschicken zu können. Im dargestellten Beispielsfall sind drei Auftraggeber 1 bis 3 vorgesehen, die gedrucktes Material entwerfen und verschicken wollen. Die Auftraggeber 1 bis 3 können beispielsweise in verschiedenen Städten innerhalb eines Landes oder auch in verschiedenen Ländern sitzen. Jeder Auftraggeber 1 bis 3 hat wenigstens einen Personal Computer oder wenigstens einen Anschluß an einen oder mehrere Zentralrechner, so daß der Auftraggeber das von ihm zu versendende Produkt mit entsprechenden Programmen entwerfen kann. Das gedruckte Gut kann Text und/oder Bilder enthalten, um beispielsweise Anschreiben, Prospekte und dergleichen zu entwerfen. Die Personal Computer sind an einen Zentralrechner 4 angeschlossen. Es ist selbstverständlich möglich, auch mehrere miteinander vernetzte Zentralrechner 4 vorzusehen. Dieser Zentralrechner 4 ist mit Servern 5 bis 10 verbunden. Sie können beispielsweise in einer Stadt, in verschiedenen Städten oder auch in verschiedenen
Fig. 10 a und b	unterschiedliche Faltformen von Einlagen der erfindungsgemäßen Umhüllung,	20	Ländern sitzen. Sie sind mit im folgenden noch zu beschreibenden Einrichtungen versehen, um entsprechend dem Wunsche des jeweiligen Auftraggebers 1 bis 3 das gewünschte Produkt zu drucken und versandfertig zu gestalten. Der Auftraggeber kann außerdem festlegen, daß sein Druckauftrag in Abhängigkeit vom Land des Adressaten in verschiedenen Sprachen gedruckt wird.
Fig. 11 a - d	verschiedene Faltformen der Umhüllung mit Einlagen,	25	[0012] Möchte beispielsweise der Auftraggeber 1 einen Druckauftrag vergeben, wählt er über seinen entsprechenden Personal Computer den Zentralrechner 4 an und fragt an, welcher der Produktionsstätten bzw. Server 5 bis 10 seinen Druckauftrag übernehmen kann. Der Zentralrechner 4 ist über die Druckkapazität der an ihn angeschlossenen Server 5 bis 10 informiert und kann darum denjenigen Server auswählen, der für den vom Auftraggeber 1 kommenden Druckauftrag am geeignetsten ist. Die Auswahl des Servers richtet sich vorzugsweise nach der freien Druckkapazität des Servers. Darüber hinaus kann als weiteres Auswahlkriterium auch der Standort des Servers herangezogen werden, um die Kosten für den Auftraggeber 1 gering zu halten. Sitzt der Auftraggeber 1 beispielsweise in Deutschland, ist es zweckmäßig, einen solchen Server
Fig. 12	in Seitenansicht und vereinfachter Darstellung eine Beleimungsmaschine der erfindungsgemäßen Einrichtung,	30	
Fig. 13	eine Draufsicht auf die Beleimungsmaschine gemäß Fig. 12,		
Fig. 14 und 15	zwei unterschiedliche Verfahren zum Umhüllen einer Einlage sowie zur Herstellung der Umhüllung,	35	
Fig. 16	in Seitenansicht und in schematischer Darstellung eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Herstellung von Umhüllungen,	40	
Fig. 17	eine Draufsicht auf die Einrichtung gemäß Fig. 16,	45	
Fig. 18	eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Herstellung von Umhüllungen,	50	
Fig. 19	eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Herstellung von Umhüllungen,	55	
Fig. 20	ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm für den Auftrag von Klebe-		

5 bis 10 auszuwählen, der ebenfalls in Deutschland sitzt, bevorzugt sogar in der gleichen oder einer benachbarten Stadt. Durch die Auswahl des jeweiligen Servers 5 bis 10 durch den Zentralrechner 4 ist gewährleistet, daß der vom Auftraggeber 1 kommende Druckauftrag sofort erledigt wird.

[0013] Auf gleiche Weise kann der Zentralrechner 4 auch weitere, von den anderen Auftraggebern kommende Druckaufträge an den geeigneten Server weiterleiten.

[0014] Sobald der entsprechende Server 5 bis 10 ausgewählt worden ist, kann grundsätzlich die Herstellung des zu druckenden Produktes und dessen versandfertige Verarbeitung begonnen werden. Es ist aber auch möglich, daß der Zentralrechner 4 nach Auswahl des geeigneten Servers dem Auftraggeber eine Rückmeldung gibt und um Bestätigung bittet, daß der Druckauftrag an diesen Server vergeben werden kann. Der Auftraggeber muß dann lediglich an seinem Personal Computer beispielsweise die Enter-Taste betätigen, um den Druckauftrag für den ausgewählten Server freizugeben.

[0015] Beim ausgewählten Server läuft dann vollautomatisch der Druckauftrag ab, wie im nachfolgenden noch im einzelnen erläutert werden wird. Der Server ist mit mindestens einer, vorzugsweise mit mehreren Einrichtungen versehen, mit denen der Druckauftrag erledigt werden kann. Zusätzlich zum Drucken des gewünschten Produktes wird diese auch zu einem Versandprodukt gefaltet und in geeigneter Weise verschickt. Der Server stellt somit die Drucksendung versandfertig her.

[0016] Die Übermittlung des Druckauftrages vom jeweiligen Auftraggeber 1 bis 3 an den Zentralrechner und von dort zu dem jeweiligen Server 5 bis 10 erfolgt über das Internet, das Intranet oder über E-mail.

[0017] Fig. 2 zeigt eine erste Ausführungsform einer beim jeweiligen Server 5 bis 10 stehenden Einrichtung. Der Zentralrechner 4 schickt die vom jeweiligen Auftraggeber 1 bis 3 kommenden Daten, die zum Bedrucken des jeweiligen Produktes benötigt werden, zu einem beim Server stehenden Personal Computer 11. Vorteilhaft werden die empfangenen Daten gespeichert, so daß sie für die nachfolgende Weiterverarbeitung stets zur Verfügung stehen. Die Einrichtung ist an den Personal Computer 11 angeschlossen und wird vorteilhaft von ihm gesteuert. Für die Steuerung der Einrichtung kann aber auch ein gesonderter Rechner eingesetzt werden. Die Datenübertragung vom Computer 11 zur Einrichtung erfolgt wiederum über Internet, Intranet oder E-mail. Die Einrichtung hat einen Ständer 12, in dem eine Papierrolle 13 drehbar gelagert ist. Je nach Größe des herzustellenden Druckexemplars werden unterschiedlich breite Papierrollen 13 verwendet. Es ist darum möglich, mehrere Ständer 12 mit entsprechend breiten Papierrollen 13 vorzusehen. Diese Ständer können quer zur Abzugsrichtung der Papierrolle verschiebbar sein, so daß die jeweils erforderliche Rolle in die

erforderliche Arbeitsposition gebracht werden kann.

[0018] Anstelle der einzelnen Ständer mit den unterschiedlich breiten Papierrollen 13 ist es auch möglich, nur eine Papierrolle 13 mit entsprechender Breite zu verwenden, von der wahlweise die unterschiedlichsten Formate abgeschnitten werden können. Je nach Anforderung können von der Papierbahn nacheinander beispielsweise ein DIN A4- oder ein DIN A3- oder ein DIN A5-Format geschrieben werden. Eine Schneideinheit 16 ist entsprechend dynamisch einstellbar.

[0019] Es ist auch möglich, unter Verwendung einer Papierrolle 13 durch Abtrennen in unterschiedlicher Länge und entsprechendes Falten unterschiedliche Formate des Endproduktes herzustellen.

[0020] Die Endlosrolle wird durch eine Beleimungsmaschine 14 geführt, in der auf das Papier ein Klebstoff in der gewünschten Verteilung aufgetragen wird. Der Beleimungsmaschine 14 ist eine Ausharteeinheit 15 nachgeschaltet, in welcher der zuvor aufgetragene Klebstoff gehärtet wird. Der Klebstoff ist nach dem Aushärten in der Aushärtungseinheit 15 jedoch noch nicht abgebunden, so daß er im weiteren Ablauf des Prozesses zum Zukleben einer aus der Papierrolle hergestellten Umhüllung verwendet werden kann.

[0021] Der Ausharteeinheit 15 ist die Schneideinheit 16 nachgeschaltet, in der das Endlospapier in die gewünschte Größe geschnitten wird. Die dabei entstehenden Einzelblätter 17 dienen zur Herstellung einer Umhüllung, in die eine Einlage eingelegt wird. In der Beleimungsmaschine 14 erfolgt der Klebeauftrag so, daß jedes Einzelblatt 17 an den gewünschten Stellen mit dem Klebstoff versehen ist.

[0022] Die aus der Schneideinheit 16 kommenden Einzelblätter 17 gelangen in eine Faltmaschine 18, in der die Einzelblätter 17 in der erforderlichen Weise gefaltet werden. Die Faltmaschine 18 hat einen Querrörderer 19, in den die Einzelblätter 17 im Anschluß an die Schneideinheit 16 gelangen. Die Einzelblätter werden hierbei zunächst, wie in Fig. 2 durch einen nach oben weisenden Pfeil gekennzeichnet ist, in ihrer bisherigen Durchlaufrichtung durch die Einheit transportiert, bis sie in eine Endlage gelangen. Dann wird das Einzelblatt 17 innerhalb des Querrörderers senkrecht zur Zuführrichtung des in Fig. 2 horizontalen Pfeiles in die Falteinheit 20 der Faltmaschine 18 gefördert. In der Falteinheit 20 wird das jeweilige Einzelblatt 17 in der erforderlichen Weise gefaltet.

[0023] Der Faltmaschine 18 ist eine Zuführstation 21 vorgeschaltet, auf der die Einlagen 22 senkrecht zur Zuführrichtung des Querrörderers 19 der Faltmaschine 18 zugeführt werden. Die Einlagen 22 können Einzelblätter oder auch mehrere aufeinander liegende und gegebenenfalls auch miteinander verbundene Blätter sein, die in dem vom Auftraggeber 1 bis 3 gewünschten Maße bedruckt sind. Die Einlagen 22 können in einem (nicht dargestellten) Drucker bedruckt werden, der an den Personal Computer 11 angeschlossen ist. Er steuert den Drucker entsprechend den über den Zentral-

rechner 4 vom jeweiligen Auftraggeber 1 bis 3 empfangenen Daten, so daß die Blätter mit dem erforderlichen und vom Auftraggeber gewünschten Auftrag bedruckt werden. Von diesem (nicht dargestellten) Drucker gelangen die Einzelblätter in die Zuführstation 21, die an sich bekannt ist und darum nicht im einzelnen erläutert wird. Zwischen der Zuführstation 21 und der Falmmaschine 18 befindet sich eine Leseeinheit 18a, mit der beispielsweise auf den Einlagen 22 bereits aufgedruckte Adressen gelesen und einer Druckstation 23 mitgeteilt werden können.

[0024] Innerhalb der Falmmaschine 18 werden die Einlagen 22 in die Einzelblätter 17 eingelegt, die hierbei gefaltet werden. Auf diese Weise wird ein Versandprodukt geschaffen, das nach der Fertigstellung unmittelbar versandt werden kann.

[0025] Nach dem Einlegen der Einlagen 22 und dem Falten der Einzelblätter 17 gelangt dieses Versandprodukt in die Druckstation 23, in der auf das nunmehr als Umhüllung dienende Einzelblatt 17 an der entsprechenden Stelle beispielsweise die Anschrift des Empfängers des gedruckten Produktes gedruckt wird. Die Druckstation 23 kann auch so ausgebildet sein, daß in ihr Adreßetiketten gedruckt werden, die unmittelbar anschließend auf das gefaltete Einzelblatt 17 aufgebracht werden. Die Druckstation 23 erhält ihre zu druckenden Daten von der Leseeinheit 18a oder ebenfalls vom Personal Computer 11.

[0026] Anschließend gelangt die Umhüllung in eine Preßstation 24, in der das gefaltete Einzelblatt 17 zusammengedrückt wird. Hierbei werden die aufeinander liegenden Teile des Einzelblattes 17 durch den in der Beleimungsmaschine aufgetragenen Klebstoff fest miteinander verklebt.

[0027] Das Endprodukt gelangt nach dem Durchlauf durch die Preßstation 24 zu einer Abfördereinheit 25. Mit ihr werden die Endprodukte vorteilhaft einer Frankiereinheit zugeführt, in der die Endprodukte frankiert werden. Von hier aus können die frankierten Produkte entweder über Pufferstationen oder unmittelbar dem Auslieferer zugeführt werden. Es ist möglich, die Frankierstation ebenfalls an den Personal Computer 11 anzuschließen, so daß das Endprodukt vollautomatisch entsprechend der in der Druckstation 23 aufgetragenen Anschrift richtig frankiert wird.

[0028] Im beschriebenen Beispielfall ist die Papierrolle 13 unbedruckt und dient ausschließlich als Schutzhülle für die jeweilige Einlage 22. Es ist durchaus möglich, auch die Papierrolle 13 zu bedrucken. Dies kann bereits bei der Herstellung der Papierrolle 13 oder erst innerhalb der beschriebenen Einrichtung erfolgen. In diesem Fall wäre der Beleimungsmaschine 14 ein entsprechender Drucker vorgeschaltet, in dem die Endlosbahn bedruckt wird.

[0029] Weiter ist es möglich, für die Umhüllung der Beilage 22 nicht eine Endlospapierrolle 13 zu verwenden, sondern einzelne Blätter 26, die zuvor in einem Drucker 27 bedruckt werden können. Er ist der Belei-

mungsmaschine 14 vorgeschaltet, so daß die Einzelblätter 26 nach dem Bedrucken in die Beleimungsmaschine 14 gelangen. Für diesen Fall ist die Schneideinheit 16 nicht erforderlich, so daß die Einzelblätter 26 nach dem Durchlauf durch die Aushärteeinheit 15 unmittelbar in den Querförderer 19 der Falmmaschine 18 gelangen.

[0030] Es ist auch möglich, die Einrichtung so auszubilden, daß wahlweise die Papierrolle 13 oder die Einzelblätter 26 verwendet werden können. In diesem Falle wird entsprechend den vom Personal Computer 11 kommenden Daten entweder der Drucker 27 oder der Ständer 12 mit der Papierrolle 13 vor die Beleimungsmaschine 14 gefahren. Werden Einzelblätter 26 in der Einrichtung verarbeitet, dann ist es möglich, die Schneideinheit 16 außer Funktion zu setzen, so daß die Einzelblätter die Schneideinheit 16 zwar durchlaufen, in ihr jedoch nicht geschnitten werden.

[0031] Fig. 2 a zeigt schematisch den Verfahrensablauf in der Einrichtung gemäß Fig. 2. Von der Papierrolle 13 wird die entsprechende Papierbahn abgezogen und in der Beleimungsmaschine der Klebstoff 28 aufgetragen. Entsprechend der Größe der späteren Umhüllung erfolgt der Klebstoffauftrag so, daß die Umhüllung nach dem Falten an ihren dann drei offenen Seiten zuverlässig verklebt bzw. versiegelt werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Klebstoff 28 in U-Form in einem dünnen Streifen so aufgebracht, daß diese Klebestreifen nach dem Schneiden am Rand des entstehenden Einzelblattes 17 liegen. Die Einlage 22 wird senkrecht zur Transportrichtung 29 des Einzelblattes 17 eingebracht. Das Einzelblatt 17 wird dann so umgeschlagen bzw. so gefaltet, daß die Einlage 22 auf beiden Seiten von der Umhüllung bedeckt ist. Auf diese Weise entsteht das zu verschickende Endprodukt 30, auf welches die Adresse 31 in der beschriebenen Weise aufgebracht wird. Schließlich wird das gefaltete Endprodukt 30 in der Preßstation 24 gepreßt, wodurch das Endprodukt 30 an sämtlichen noch offenen Seiten zugeklebt und damit versiegelt wird. Das versiegelte Endprodukt 30' wird dann über die Abfördereinheit 25 (Fig. 2) weitergefördert.

[0032] Die Bahn der Papierrolle 13 ist so ausgebildet, daß im Endprodukt 30' die Einlage 22 nicht von außen lesbar ist. Dadurch ist es beispielsweise für Versicherungen, Banken und dergleichen ohne weiteres möglich, Kontoauszüge, Bankauszüge, Depotauszüge, Versicherungsscheine und dergleichen sicher zu verschicken. Die Umhüllung ist auf jeden Fall so breit, daß sie die Einlage 22 an allen Seiten überragt und an den überstehenden Rändern die Versiegelung vorgenommen werden kann.

[0033] Die Fig. 12 und 13 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Beleimungsmaschine 14 und einer Aushärteeinheit 15. Auf einer Transportbahn 32 wird die Papierbahn von einer Papierzuführung 33 aus durch die Beleimungsmaschine 14 transportiert. Die Papierzuführung 33 kann der Ständer 12 mit der Papierrolle 13 sein,

wie in Fig. 2 dargestellt ist. Die Transportbahn 32 wird beispielsweise durch drei nebeneinander liegende Transportbänder 34 (Fig. 13) gebildet, die als Endlosbänder ausgebildet sind.

[0034] Die Papierbahn gelangt zunächst unter eine Hochspannungseinrichtung 35, um das Papier zumindest im Bereich des Klebstoffauftrages zu entladen. In Transportrichtung hinter der Hochspannungseinrichtung 35 befindet sich eine Auftrageinheit 36, mit welcher der Klebstoff von einem Vorratsbehälter 37 aus zugeführt wird. Die Auftrageinheit 36 hat einen Gelenkarm 38, der ein nach unten ragendes und in einem Kugelventil 39 endendes Zuführrohr 40 hat. Das Kugelventil 39 liegt auf der Papierbahn auf und trägt den Klebstoff auf. Am freien Ende des Gelenkarmes 38 ist ein zweiter Gelenkarm 41 angelenkt, der Teil eines Vibrators 42 ist. Die beiden Gelenkarme 38, 41 sind um eine vertikale Achse gegeneinander verschwenkbar. Dadurch ist es möglich, das Zuführrohr 40 mit dem Kugelventil 39 an jede gewünschte Stelle der Papierbahn zu bringen, um den Klebstoff aufzutragen. Die Steuerung erfolgt hierbei über den Personal Computer 11. Mit dem Vibrator 42 wird gewährleistet, daß der Klebstoff zuverlässig über das Zuführrohr 40 und das Kugelventil 39 ausgebracht werden kann.

[0035] Die Aushärteeinheit 15 ist im Ausführungsbeispiel eine Heizeinrichtung, unter welcher derjenige Bereich der Papierbahn hindurchtransportiert wird, auf den der Klebstoff aufgetragen ist. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 12 und 13 wird der Klebstoff nur an einem in Transportrichtung liegenden Längsrand der Papierbahn aufgebracht, so daß die Aushärteeinheit 15 auch nur in diesem Bereich vorgesehen ist.

[0036] Anschließend wird die Papierbahn durch zwei um horizontale Achsen drehbare Druckrollen 43 und 44 geführt.

[0037] Wie sich aus Fig. 13 ergibt, kann anstelle der von der Papierrolle 13 abgewickelten Papierbahn auch das Einzelblatt 26 durch die Beleimungsmaschine 14 und die Aushärteeinheit 15 transportiert werden.

[0038] Fig. 6 zeigt, wie das aus der Schneideinheit 16 kommende Blatt 17 mit dem Querförderer 19 in die Faltmaschine 18 gefördert wird. Das in der Schneideinheit 16 (Fig. 2) geschnittene Einzelblatt 17 gelangt zwischen zwei Walzen 45, 46, die im Querförderer 19 untergebracht sind und horizontal liegen. Beide Walzen 45, 46 sind drehbar angetrieben und fördern das Einzelblatt 17 zwischen zwei gekrümmte Führungsbleche 47 und 48, die das Einzelblatt 17 in eine vertikale Lage bringen. Da die Führungsbleche 47, 48 stetig aufwärts gekrümmt sind, wird das Einzelblatt 17 einwandfrei transportiert. Es gelangt dann auf zwei quer zur Transportrichtung 49 liegende Förderer 50, 51, die parallel zueinander liegen und horizontal mit Abstand voneinander vorgesehen sind. Beide Förderer 50, 51 werden durch Endlosbänder gebildet, die auf ihrer Oberseite vorteilhaft mit einem Reibbelag versehen sind, um das aufrecht stehende Blatt 17 quer zur Transportrichtung 49 in Trans-

portrichtung 52 zu transportieren. Um die Einzelblätter 17 in Anlage an den Förderern 50, 51 zu halten, wird das Blatt im Querförderer 19 vorteilhaft mit Unterdruck angesaugt.

[0039] Die Förderbänder 50, 51 sind mit entsprechenden Öffnungen versehen, damit das Blatt fest angesaugt werden kann.

[0040] Die Förderer 50, 51 liegen ober- und unterhalb von horizontal angeordneten Walzen 53 bis 56, die paarweise über- und nebeneinander angeordnet sind. Die Förderer 50, 51 sind in bezug auf die Walzen so angeordnet, daß das Einzelblatt 17 beim Quertransport zwischen die Walzen 53, 55 und 54, 56 gelangt. Der Abstand zwischen den Walzen ist so gewählt, daß das Einzelblatt im Walzenspalt gehalten wird.

[0041] Zwischen die Walzen 53 und 55 wird senkrecht zur Transportrichtung 52 die jeweilige Einlage 22 in der Zuführstation 21 zugeführt. Sie weist ebenfalls Förderer 57, 58, vorzugsweise endlos umlaufende Bänder auf, die über horizontale, drehbar angetriebene Walzen geführt sind. Die Förderer 57, 58 sind mit Anschlägen 61, 62 versehen, die quer von den Förderbändern 57, 58 abstehen und in Abständen längs der Bänder vorgesehen sind. An den Anschlägen 61, 62 liegen die Einlagen 22 an. Mit den Förderern 57, 58 werden die Einlagen 22 zwischen die beiden Walzen 53, 55 der Faltmaschine 18 gefördert. Die Abstimmung zwischen dem Quertransport der Einzelblätter 17 und der Zuführung der Einlagen 22 ist so vorgesehen, daß die Einlage 22 auf das Einzelblatt 17 trifft, wenn es seine in Fig. 6 dargestellte Lage zwischen den Walzenpaaren 53, 55 und 54, 56 einnimmt. Durch die quer hierzu eingeführte Einlage 22 wird das Einzelblatt 17 gefaltet und hierbei zwischen die beiden Walzen 54 und 56 gedrückt. Aus diesem Walzenspalt tritt darum das gefaltete Einzelblatt 17 in Pfeilrichtung 63 aus, wobei im gefalteten Einzelblatt 17 die Einlage 22 liegt.

[0042] Fig. 7 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Faltmaschine 18 mit dem Querförderer 19 und der Falteinheit 20. Mittels des Querförderers 19 wird das Einzelblatt in der beschriebenen Weise in Pfeilrichtung 52 zwischen die Walzen der Falteinheit 20 transportiert. Die (nicht dargestellte) Einlage wird senkrecht hierzu in Pfeilrichtung 64 in der beschriebenen Weise mit der Zuführstation 21 zugeführt. Wie anhand von Fig. 6 beschrieben worden ist, erfolgt die Zuführung der Einlage 22 in dem Augenblick, in dem sich das Einzelblatt zwischen den Walzen der Falteinheit 20 befindet. Mit Unterstützung der zugeführten Einlage 22 wird das Einzelblatt zwischen den Walzen in der beschriebenen Weise gefaltet und mittels eines Förderers 65 weitertransportiert. Er ist vorteilhaft durch zwei mit Abstand nebeneinander liegende, endlos umlaufende Förderbänder 66 und 67 gebildet, die umlaufend angetrieben werden und das gefaltete Einzelblatt mit der dazwischen liegenden Einlage nach außen fördern. Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 gelangt das gefaltete Einzelblatt aus der Faltmaschine 18 in die Druckstation 23.

[0043] Fig. 8 zeigt eine Möglichkeit, wie das Einzelblatt 17 in der Falteinheit 20 der Faltmaschine unter Zuhilfenahme der Einlage 22 gefaltet werden kann. Bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform hat die Falteinheit 20 sechs Walzen 68 bis 73, die horizontal liegen und von denen die Walzen 69 bis 72 drehbar angetrieben sind. Das Einzelblatt 17 wird auf den einander berührenden Walzen 71 und 72 aufliegend zugeführt. Von den gegenüberliegenden Walzen 69, 70 hat das Einzelblatt 17 geringen Abstand. Die Einlage 22 wird zunächst zwischen den Walzen 68 und 69 horizontal zugeführt und unmittelbar anschließend mittels einer Umlenkeinrichtung 74 nach unten zwischen die beiden Walzen 69 und 70 geführt. Da beide Walzen 69, 70 gegensinnig drehbar angetrieben sind, wird die Einlage 22 zuverlässig erfaßt und gegen das horizontal liegende Einzelblatt 17 gefördert. Durch die einlaufende Einlage 22 wird das Einzelblatt 17, wie Fig. 9 zeigt, nach unten gebogen, wobei der Faltbereich zwischen die beiden gegensinnig drehbar angetriebenen Walzen 71, 72 gelangt. Sie erfassen den gefalteten Bereich des Einzelblattes 17 und ziehen es durch den Walzenspalt nach unten zu einer weiteren Umlenkeinrichtung 75, mit der das gefaltete Einzelblatt 17 mit der dazwischen liegenden Einlage 22 zwischen die beiden Walzen 72 und 73 geführt wird. Zwischen diesen beiden Walzen 72, 73 wird das gefaltete Einzelblatt 17 mit der dazwischen liegenden Einlage 22 aus der Faltmaschine 18 transportiert.

[0044] Die Einlage 22 kann ungefaltet in das gefaltete Einzelblatt 17 eingelegt werden. Es ist aber auch möglich, wie Fig. 10a zeigt, die Einlage 22 mittig zu falten. Ebenso ist es möglich, die Einlage 22 doppelt zu falten (Fig. 10b).

[0045] Auch das Einzelblatt 17 kann, wie sich aus den Fig. 11a bis 11d ergibt, unterschiedlich gefaltet sein. Gemäß den Fig. 11a und 11b wird das Einzelblatt 17 mittig gefaltet. Es kann die entsprechend Fig. 10a gefaltete Einlage 22 (Fig. 11b) oder die entsprechend Fig. 10b gefaltete Einlage 22 (Fig. 11a) aufnehmen. Gemäß den Fig. 11c und 11d kann auch das Einzelblatt 17 doppelt gefaltet sein und die einfach gefaltete Einlage 22 (Fig. 11d) oder die doppelt gefaltete Einlage 22 (Fig. 11c) aufnehmen.

[0046] Das Einzelblatt 17 und die Einlage 22 werden bei der doppelten Faltung (Fig. 10b, Fig. 11a, Fig. 11c) so gefaltet, daß im zusammengefalteten Zustand die eine Faltkante 76, 77 in Höhe des freien Randes 78, 79 des Einzelblattes 17 bzw. der Einlage 22 liegt.

[0047] Fig. 3 zeigt eine Einrichtung, bei der im Ständer 12 eine Papierrolle 13 gelagert ist, deren Papierbahn bereits mit Adressenfenstern 80 versehen ist. Die Papierbahn wird, wie anhand von Fig. 2 beschrieben worden ist, nacheinander durch die Beleimungsmaschine 14, die Aushärteeinheit 15, die Schneideinheit 16, die Faltmaschine 18 mit dem Querförderer 19 und der Falteinheit 20 und durch die Preßstation 24 transportiert. Das versiegelte Endprodukt wird mittels der

Abfördereinheit 25 zur weiteren Handhabung abgeführt. Im Unterschied zur Ausführungsform nach Fig. 2 ist die Druckstation 23 zwischen der Faltmaschine 18 und der Zuführstation 21 angeordnet. Die mit der Zuführstation 21 zugeführten Einlagen werden vor dem Eintritt in die Faltmaschine 18 mit der jeweiligen Anschrift bedruckt. Die Einlage und die Einzelblätter 17, die aus der Papierbahn geschnitten werden, werden in der Faltmaschine 18 so zueinander ausgerichtet, daß nach dem Faltvorgang die auf der Einlage 22 aufgedruckte Adresse im Adressenfenster 80 des Einzelblattes 17 liegt. Im übrigen ist die Einrichtung nach Fig. 3 gleich ausgebildet wie das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2.

[0048] Die Papierbahn wird von der Rolle 13 abgezogen und, wie das Verfahrensschema gemäß Fig. 3a zeigt, in der Beleimungsmaschine mit dem entsprechenden Klebstoffauftrag 28 versehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird er in gleicher Form und Anordnung aufgebracht wie beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 2a. Nach dem Abtrennen des Einzelblattes 17 mit dem Adressenfenster 80 wird in der Faltmaschine 18 die Einlage 22 in der anhand der Fig. 6 bis 12 beschriebenen Weise in das Einzelblatt 17 eingebracht, das zum Endprodukt 30 gefaltet wird. Die Einlage 22 wird vor ihrem Eintritt in die Faltmaschine 18 noch mit der Anschrift 81 bedruckt. In der Faltmaschine 18 erfolgt dann der beschriebene Faltvorgang, so daß das gefaltete, mit der Einlage 22 versehene Produkt 30 in die Preßstation 24 gelangt, in der die endgültige Versiegelung des Endproduktes 30 erfolgt.

[0049] Die Druckstation 23 kann auch so ausgebildet sein, daß sie die Anschrift nicht unmittelbar auf der Einlage 22 aufdruckt, sondern auf Etiketten, die dann an der entsprechenden Stelle auf die Einlage 22 geklebt werden. Die Steuerung der Einrichtung erfolgt wiederum über den Personal Computer 11.

[0050] Fig. 4 zeigt eine einfacher aufgebaute Einrichtung. Bei dieser Ausführungsform werden nicht gefaltete Blätter 17 verwendet, die bereits mit dem Klebstoff 28 (Fig. 4a) und einem Adressenfenster 80 versehen sind. Diese Einzelblätter 17 werden mittels einer Zuführvorrichtung 82 (Fig. 4) der Faltmaschine 18 zugeführt. Sie hat wiederum den Querförderer 19, mit dem das Einzelblatt 17 in der anhand der vorigen Ausführungsformen beschriebenen Weise quer zur Zuführrichtung in die Falteinheit 20 transportiert wird. Die Zuführstation 21 ist gleich ausgebildet wie bei den vorigen Ausführungsformen und führt die Einlagen 22 der Druckstation 23 zu. In ihr werden die Einlagen 22 vor dem Eintritt in die Faltmaschine 18 bedruckt, vorzugsweise mit der jeweiligen Adresse. Wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist es aber auch möglich, in der Druckstation 23 die komplette Einlage 22 in der vom Auftraggeber 1 bis 3 (Fig. 1) gewünschten Weise zu drucken. Darum werden in der Zuführstation 21 zunächst leere Blätter als Einlagen 22 zugeführt, die erst in der Druckstation 23 bedruckt werden. Es ist selbstverständlich möglich,

die Einlage 22 schon vorher zu bedrucken, so daß in der Druckstation 23 nur noch die Adresse aufgedruckt wird.

[0051] In der Faltmaschine 18 werden die Einlagen 22 in der beschriebenen Weise in die Einzelblätter 17 eingelegt, die hierbei entsprechend gefaltet werden. In der an die Faltmaschine 18 anschließenden Preßstation 24 wird das gefaltete Produkt in der beschriebenen Weise so zusammengepreßt, insbesondere im Bereich der Klebstoffaufträge, daß das Einzelblatt 17 an allen Rändern fest verklebt und damit versiegelt ist. Mittels der Abfördereinheit 25 wird das Endprodukt der weiteren Handhabung zugeführt.

[0052] Wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 werden die Druckdaten über den Personal Computer 11 der Druckstation 23 zugeführt, so daß die Einlagen 22 entsprechend dem Wunsch des jeweiligen Auftraggebers 1 bis 3 gestaltet werden.

[0053] Fig. 4a zeigt nochmals in vereinfachter Darstellung den Verfahrensablauf bei Einsatz der Einrichtung gemäß Fig. 4. Das Einzelblatt 17, das bereits mit dem Klebstoffauftrag 28 und dem Adressenfenster 80 versehen ist, wird der Faltmaschine 18 zugeführt, in welcher die Einlage 22 eingebracht wird. Auf der Einlage 22 wird die Adresse 81 aufgedruckt. Wie zuvor schon dargestellt, ist es auch möglich, nicht nur die Adresse 81 aufzudrucken, sondern die Einlage 22 vollständig zu bedrucken. Anschließend erfolgt das Falten des Einzelblattes 17 beim Einfügen der Einlage 22. Schließlich wird das Endprodukt 30' in der Preßstation 24 längs der Kleberänder verpreßt und damit versiegelt.

[0054] Fig. 5 zeigt eine weiter vereinfachte Einrichtung, bei der wiederum Einzelblätter verwendet werden, die bereits mit dem Klebstoffauftrag und einem Adressenfenster versehen sind. Diese vorgefertigten Einzelblätter werden mittels der Zuführvorrichtung 82 der Druckstation 23 zugeführt, die im Gegensatz zu den vorigen Ausführungsbeispielen der Faltmaschine 18 vorgeschaltet ist. Die Druckstation 23 enthält die Druckdaten über den Personal Computer 11. In der Druckstation 23 können die Einzelblätter 17 entsprechend den vom Personal Computer 11 übertragenen Daten bedruckt werden.

[0055] Von der Druckstation 23 aus gelangen die bedruckten Einzelblätter 17 über eine Zuführeinrichtung 83 zum Querförderer 19 der Faltmaschine 18. Mit dem Querförderer 19 werden die Einzelblätter 17 in der beschriebenen Weise in die Falteinheit 20 gefördert, in der das Einzelblatt 17 im erforderlichen Maße gefaltet wird. Im Unterschied zu den vorigen Ausführungsbeispielen wird in diesem Fall keine Einlage verwendet. Statt dessen ist das Einzelblatt 17 selbst der Druckträger, der sowohl einseitig als auch beidseitig bedruckt sein kann. Die geheimzuhaltenden Angaben sind auf jeden Fall auf der Innenseite des Einzelblattes 17 vorgesehen, so daß diese Daten nach dem Falten und dem Versiegeln in der nachfolgenden Preßstation 24 von außen nicht sichtbar sind. Über die Abfördereinheit 25

werden die Endprodukte dann in der beschriebenen Weise aus der Einrichtung gefördert und der weiteren Handhabung zugeführt.

[0056] In der Druckstation 23 können auch die Adressen auf das Einzelblatt 17 gedruckt werden, entsprechend den Vorgaben des Kunden, dessen Daten in der beschriebenen Weise vom Personal Computer 11 geliefert werden.

[0057] Fig. 5a zeigt nochmals schematisch den Verfahrensablauf bei Einsatz der Einrichtung gemäß Fig. 5. Das Einzelblatt 17 wird in der Druckstation 23 bedruckt, im einfachsten Fall mit der Adresse 81 versehen. Es ist aber ohne weiteres möglich, in der Druckstation 23 die komplette Bedruckung des Einzelblattes 17 vorzunehmen. In diesem Fall sind in der Zuführvorrichtung 82 unbedruckte Einzelblätter gelagert.

[0058] Anschließend wird das mit der Anschrift 81 versehene Einzelblatt 17 bedruckt. Dann erfolgt das Versiegeln des Einzelblattes 17, indem das gefaltete Einzelblatt 17 längs der Kleberänder 28 zusammengedrückt wird. Auf diese Weise entsteht das allseitig verschlossene Endprodukt 30'.

[0059] Bei den beschriebenen Verfahren können vom Kunden innerhalb kürzester Zeit hohe Stückzahlen an gedruckten Produkten hergestellt und versandt werden. Es sind hierbei Stückzahlen von beispielsweise bis zu 18.000 pro Stunde möglich. Das Endprodukt 30' zeichnet sich dadurch aus, daß als Umschlag ein gefaltetes Einzelblatt verwendet wird und nicht die üblichen Kuverts. Das Einzelblatt 17 läßt sich in der beschriebenen Weise sehr einfach falten und verschließen, so daß dieses Verfahren sehr einfach und vor allen Dingen kostengünstig ist. Da der Auftraggeber 1 bis 3 über den Zentralrechner 4 mit dem für seinen Fall jeweils günstigsten Server 5 bis 10 verbunden werden kann, entstehen beim Drucken und beim anschließenden Verschließen keine langen Wartezeiten, so daß Druckaufträge auch in großen Stückzahlen rasch abgewickelt werden können. Trotz der einfachen Ausbildung der Umhüllung werden die Vorschriften hinsichtlich Datensicherheit einwandfrei erfüllt. Die innerhalb des versiegelten Einzelblattes 17 vorliegenden Daten sind von außen nicht sichtbar und können lediglich durch Zerstören des umhüllenden Einzelblattes 17 gelesen werden.

[0060] Die Einzelblätter 17 müssen nicht zwingend gefaltet werden, um zu einer Umhüllung für die Einlage 22 zu kommen. So kann die Einlage 22 auch zwischen zwei Deckblätter 17 gelegt werden, wobei die beiden Einzelblätter längs ihrer Ränder miteinander verklebt und damit versiegelt werden, so daß die Einlage 22 als Datenträger nicht zugänglich ist. Ebenso ist es möglich, beispielsweise auch die Innenseiten zweier Einzelblätter zu bedrucken und zwischen die Einzelblätter eine Einlage zu legen. Die innenseitig bedruckten Einzelblätter werden dann längs ihrer Ränder miteinander verklebt und damit versiegelt. In diesem Falle wird auch ein Teil des jeweiligen Einzelblattes 17 als Datenträger herangezogen.

[0061] Es ist ferner möglich, zwei Einzelblätter innen-seitig zu bedrucken und sie so miteinander zu verbinden, daß die bedruckten Seiten innen liegen. Die aneinanderliegenden Einzelblätter 17 können dann längs ihrer Ränder verklebt und damit versiegelt werden.

[0062] Die beschriebenen Einrichtungen gemäß den Fig. 2 bis 5 müssen nicht bei Servern stehen, sondern können auch bei den jeweils von den Auftraggebern 1 bis 3 anzusprechenden Kunden aufgestellt sein. In diesem Fall kann der Auftraggeber 1 bis 3 seinen Druckauftrag unmittelbar an seinen Kunden schicken, so daß dort die Druckaufträge verarbeitet werden. So ist es ohne weiteres möglich, beispielsweise innerhalb eines Konzerns von der Muttergesellschaft aus verschiedene Druckaufträge an Tochtergesellschaften zu schicken, die mit den notwendigen Einrichtungen versehen sind.

[0063] Mit dem beschriebenen Verfahren können vertrauliche Daten ohne Gefahr der Datensicherheit verschickt werden. Da der Faltvorgang sowie das Einlegen der Einlagen 22 vollautomatisch erfolgt, tritt das voll versiegelte Endprodukt 30' am Ende des Verfahrens aus der Einrichtung heraus. Während des Verfahrensablaufes besteht darum für Dritte keine Möglichkeit, unbefugt den Inhalt des zu verschickenden Datenträgers zu lesen. Als Vorsichtsmaßnahme ist es möglich, die Einrichtung in Räumen aufzustellen, die nur befugten Personen zugänglich sind. Durch den Wegfall von herkömmlichen Kuverts als Umhüllung für die Einlagen 22 ergibt sich eine erhebliche technische Vereinfachung, da der umständliche Zuschnitt sowie das Falten und Verkleben von Kuverts nicht mehr erforderlich ist. Statt dessen wird als Ausgangsprodukt das einzelne Blatt verwendet, das entweder als Einzelblatt in die Einrichtung eingegeben oder von einer Papierrolle 13 abgetrennt wird.

[0064] Die Versiegelung des Endproduktes 30' erfolgt vorteilhaft durch Klebstoff. Es sind aber auch andere Versiegelungsmöglichkeiten möglich, beispielsweise durch Verprägen oder durch Verschweißen. Im letzteren Fall wird als Einzelblatt und/oder als Beilage ein Kunststoffblatt verwendet, das folienartig ausgebildet ist und als Einzelfolie oder als von einer Endlosfolie abgetrennte Einzelfolie eingesetzt werden kann.

[0065] Um die Einlage 22 in das Blatt 17 einzufalten, kann für die Umhüllung als Ausgangsmaterial ein herkömmliches Blatt verwendet werden, beispielsweise im DIN A4-Format. Wie das Beispiel in Fig. 14 zeigt, kann in einem Drucker 84 das Blatt 17 bedruckt werden, beispielsweise mit der erforderlichen Adresse und/oder einem vom Auftraggeber entworfenen Design 85. Anschließend werden mit dem Drucker 84 die Einlagen 22 gedruckt. Im Ausführungsbeispiel werden drei Einlagen 22 gedruckt, die in das Blatt 17 eingelegt werden sollen.

[0066] Nach dem Drucken werden die Einlagen 22 zunächst zusammengelegt und im erforderlichen Maße gefaltet. Das Blatt 17 wird in einer (nicht dargestellten)

Verteileinheit auf einen anderen Transportweg gebracht als die Einlagen 22. Nach dem Falten werden die Einlagen auf das ungefaltete Blatt 17 gelegt.

[0067] Fig. 15 zeigt die Möglichkeit, im Drucker 84 zunächst die Einlage(n) 22 und anschließend das Blatt 17 zu drucken. Dann werden, wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 14, die Transportwege des Blattes 17 und der Einlagen 22 in der Verteileinheit getrennt und die Einlagen 22 gefaltet.

[0068] Der Aufdruck 85 auf dem Blatt 17 ist schräg zu seinen Längsseiten 86, 87 aufgebracht und dient als Markierung für das Auflegen der Einlage(n) 22. Der Aufdruck 85 ist beispielhaft rechteckig und so angeordnet, daß seine Ecken 88 bis 91 auf den Längsseiten 86, 87 und den Schmalseiten 92, 93 des rechteckigen Blattes 17 liegen. Die Längsseiten 94, 95 und die Schmalseiten 96, 97 des Aufdruckes 85 dienen als Faltränder für das Blatt 17, um aus ihm ein Kuvert zu falten. Der Faltvorgang kann in einer entsprechenden Faltmaschine erfolgen.

[0069] Selbstverständlich muß der Aufdruck 85 als Orientierungshilfe für das Auflegen der gefalteten Einlage(n) nicht auf dem Blatt 17 vorgesehen sein. In der Faltmaschine wird die Einlage 22 auf jeden Fall in der erforderlichen Lage auf das Blatt 17 gelegt, das längs der entsprechenden Ränder 94 bis 97 gefaltet wird.

[0070] Durch die Faltränder 94 bis 97 werden dreieckförmige Blattabschnitte 98 bis 101 gebildet. Zunächst wird der Blattabschnitt 98, dann der Blattabschnitt 99, anschließend der Blattabschnitt 100 und schließlich der Blattabschnitt 101 in die gleiche Richtung gefaltet. An zwei einander gegenüberliegenden Seiten werden die freien Ränder der umgeklappten Blattabschnitte 100, 101 mit dem darunter befindlichen Teil des gefalteten Kuverts verklebt.

[0071] Die Faltränder 94 bis 97 müssen nicht bis zu Seitenrändern 86, 87, 92, 93 des Blattes 17 verlaufen. Sie können auch Abstand von den Seitenrändern 86, 87, 92, 93 des Blattes 17 haben. Auch in einem solchen Fall wird das Kuvert lediglich durch Falten und entsprechendes Verkleben des Blattes 17 hergestellt.

[0072] Wie die Fig. 14 und 15 zeigen, hat die Herstellung des beschriebenen Kuverts den Vorteil, daß für die Einlage(n) 22 und das Blatt 17 das gleiche Papierformat verwendet werden kann. Der Drucker 84 oder eine andere Druckeinrichtung müssen darum zum Bedrucken der Einlage(n) 22 und des Blattes 17 nicht umgestellt werden bzw. es müssen nicht verschiedene Drucker für die Einlage(n) 22 und das Blatt 17 vorgesehen sein.

[0073] Zum Auflegen der Einlage(n) 22 kann das Blatt 17 in der Verteileinheit so gedreht werden, daß die Faltränder 94 bis 97 in Transportrichtung des Blattes 17 liegen. Dadurch wird das Auflegen der Einlage(n) 22 erleichtert.

[0074] Die Einrichtung nach den Fig. 16 und 17 hat eine Transportbahn 201, die nur schematisch dargestellt ist. Auf ihr werden Einlagen 202 und Blätter 203

transportiert, aus denen eine Umhüllung in noch zu beschreibender Weise hergestellt wird. Unter Blätter sind nicht nur Papierblätter zu verstehen, sondern sämtliche Ausgangsmaterialien, aus denen die Umhüllungen hergestellt werden können. Die Umhüllung ist vorzugsweise ein Kuvert.

[0075] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Einlage 202 als Wickelfalz ausgebildet, d.h. das Ausgangsblatt, das beispielsweise DIN A4-Format aufweisen kann, ist um zwei quer zur Längsrichtung liegende Kanten 204 und 205 so gefalzt, daß die Einlage aus drei übereinander liegenden Einlageteilen besteht. Die Falzkanten 204, 205 sind so gelegt, daß der oberste Einlagenteil nicht ganz bis an die Falzkante 205 reicht (Fig. 17). Die Einlage 202 wird liegend und senkrecht zu ihrer Längsrichtung zwei Förderwalzen 206 zugeführt, die um horizontale Achsen gegensinnig drehbar angetrieben sind. Die Einlage 202 wird von den Förderwalzen 206 erfaßt und in den Fig. 16 und 17 nach links auf der Förderbahn 201 transportiert.

[0076] Unmittelbar anschließend ist die Einrichtung mit zwei ebenfalls übereinander liegenden horizontalen Falzwalzen 207 versehen, die ebenfalls gegensinnig zueinander drehbar angetrieben sind. Die Falzwalzen 207 sind in gleicher Richtung drehbar angetrieben wie die unmittelbar neben ihnen liegenden Förderwalzen 206. Mit Abstand neben den Walzenpaaren 206, 207 befinden sich zwei um vertikale Achsen drehbare Förderwalzen 208, die gegensinnig drehbar angetrieben sind und zur Zuführung des Blattes 203 dienen. Es wird in einer Vertikalebene zwischen den Förderwalzen 208 hindurchgeführt und durch sie in den Walzenspalt 209 zwischen den Walzenpaaren 206, 207 gefördert. Die Förderfolge ist so gewählt, daß zunächst das Blatt 203 durch die Förderwalzen 208 zwischen die Walzenpaare 206, 207 transportiert wird. Unmittelbar anschließend wird die bereits gefalzte Einlage 202 durch die Förderwalzen 206 senkrecht zum Blatt 203 transportiert. Sie trifft mit ihrer Falzkante 204 im Bereich zwischen den Walzenpaaren 206, 207 in Höhe der Transportbahn 201 auf das noch ungefalzte Blatt 203, das durch das Auftreffen der mit hoher Geschwindigkeit zugeführten Einlage 202 in Richtung auf das Falzwalzenpaar 207 gebogen wird. Dadurch wird das Blatt 203 mit der Einlage 202 von diesen beiden Falzwalzen 207 erfaßt und das Blatt 203 um eine erste Kante 210 gefalzt (Fig. 21).

[0077] Fig. 21 zeigt die verschiedenen Zustände des Blattes 203 mit der Einlage 202 beim Durchlauf durch die Einrichtung gemäß den Fig. 16 und 17. Die Einlage 202 ist in Fig. 21 lediglich als einfach gefalztes Blatt dargestellt. Eine so gefalzte Einlage 202 kann selbstverständlich auch anstelle der Einlage 202 mit Wickelfalz gemäß den Fig. 16 und 17 eingesetzt werden.

[0078] Die beiden Falzwalzen 207 erfassen das Blatt 203 mit der Einlage 202 und falzen das Blatt 203 längs der Kante 210. An ihr liegt die Einlage 202 mit der Falzkante 204 an. Beim Durchlauf durch die Falzwalzen 207 wird der dreieckförmige Blattlappen 211 um die Falz-

kante 210 umgelegt. Wie Fig. 21 bereits zeigt, wird das Blatt 203 leicht verkantet in der Vertikalebene von den Förderwalzen 208 in den Walzenspalt 209 gefördert. Darum liegt die Falzkante 210 auch nicht parallel zu den Längsrändern 212, 213 des Blattes 203, sondern unter einem Winkel zu ihnen bzw. senkrecht zur Transportrichtung des Blattes 203 durch die Einrichtung.

[0079] Wie die Fig. 16 und 17 zeigen, wird das gefalzte Blatt 203 mit der Einlage 202 nach dem Durchtritt durch die beiden Falzwalzen 207 einer Rillvorrichtung 214 zugeführt, mit der das Blatt mit zwei parallel zueinander verlaufenden Rillen 215 und 216 (Fig. 21) versehen wird. Die Rillvorrichtung 214 ist wie die Vorrichtung den Förderwalzen 206, 208 und den Falzwalzen 207 an sich bekannt und wird darum auch nicht näher beschrieben. Die Rillvorrichtung 214 hat zwei oberhalb und unterhalb der Transportbahn befindliche, gegensinnig drehbar angetriebene Wellen 217, 218, auf denen drehfest mit axialem Abstand voneinander jeweils zwei Rillscheiben 219 und 220 sitzen, mit denen die Rillen 215, 216 im Blatt 203 erzeugt werden. Die Rillscheiben 219, 220 sind so angeordnet, daß die Rillen 215, 216 unmittelbar neben den Schmalseiten der Einlage 202 im Blatt 203 angebracht werden (Fig. 21). Dadurch entstehen seitliche Lappen 221, 222, die zunächst noch nicht gefalzt werden.

[0080] Nach dem Durchtritt durch die Rillvorrichtung 214 gelangt das Blatt 203 mit der Einlage 202 zu einer Vorrichtung 223, mit der Klebemittel auf das Blatt 203 aufgetragen wird. Auch diese Vorrichtung 223 ist an sich bekannt und wird darum nur kurz beschrieben. Sie hat Auftragwalzen 224, 225, die entsprechend dem gewünschten Verlauf des Klebemittelauftrages mit Vertiefungen 226 versehen sind, die das jeweilige Klebemittel aufnehmen. Die Auftragwalzen 224, 225 sitzen drehfest auf horizontalen, drehbar angetriebenen Wellen 227, 228, die im Bereich oberhalb und unterhalb der Transportbahn 201 vorgesehen sind. Die Auftragwalzen 224, 225 sind paarweise auf den Wellen 227, 228 angeordnet und haben einen solchen axialen Abstand voneinander, daß der Klebemittelauftrag an den gewünschten Stellen des Blattes 203 erfolgen kann.

[0081] Wie Fig. 21 zeigt, werden die beiden Lappen 221, 222 des Blattes 203 längs ihrer an die Falzkante 210 anschließenden Außenränder 229, 230 mit dem Klebemittel 231, 232 versehen. Die beiden Klebemittlränder 229, 230 liegen unter einem stumpfen Winkel zueinander.

[0082] Nach dem Durchlauf des so an zwei Stellen mit dem Klebemittel 231, 232 versehenen Blattes 203 durch die Vorrichtung 223 gelangt das Blatt 203 mit der eingelegten Einlage 202 zu einer Falzvorrichtung 233, in der die beiden Lappen 221, 222 längs der Rillen 215, 216 nach innen gefalzt werden. Dabei kommen die Klebemittelschichten 231, 232 auf dem Lappen 211 zur Auflage. Die Falzvorrichtung 233 ist an sich bekannt und hat ein über zwei horizontale Walzen 234 endlos umlaufendes Band 235, dessen Obertrum in Höhe der

Transportbahn 201 liegt. Im Bereich oberhalb des Obertrums des Bandes 235 befindet sich mit geringem Abstand eine Umlegplatte 236, die dafür sorgt, daß die mit Klebemittel versehenen Lappen 221, 222 in der beschriebenen Weise längs der Rillen 215, 216 umgelegt werden.

[0083] Um eine einwandfreie Klebeverbindung zu erreichen, ist der Falzvorrichtung 233 eine Preßvorrichtung 237 nachgeschaltet, die aus zwei horizontalen, übereinander liegenden Preßwalzen 238, 239 besteht, durch deren Walzenspalt das gefalzte Blatt 203 hindurchgeführt wird. Durch den Walzendruck werden die umgelegten Lappen 221, 222 mit dem Klebemittelauftrag 231, 232 fest gegen den Lappen 211 gepreßt. Die Preßwalzen 238, 239 sind so lang, daß das gefalzte Blatt 203 zuverlässig erfaßt und gepreßt wird.

[0084] Wie Fig. 21 zeigt, ist nach dem Durchlauf durch die Preßvorrichtung 237 nahezu das vollständige Kuvert hergestellt. Durch die auf diese Weise zusammengeklebten Lappen 211, 221, 222 ist die Aufnahme des Kuverts für die Einlage 202 gebildet, die sich bereits vollständig innerhalb des nahezu fertigen Kuverts befindet.

[0085] Die Einrichtung ist, wie Fig. 18 für eine andere Ausführungsform zeigt, winkelförmig ausgebildet. Dies ist in den Fig. 16 und 17 durch die strichpunktierte Linie angedeutet. Im Übergangsbereich befindet sich ein Beschleunigungswalzenpaar 240, dessen beide Walzen ober- und unterhalb der Transportbahn 201 liegen und deren Achsen senkrecht zu den Achsen der dahinter liegenden Walzen verlaufen. Die Walzen des Walzenpaares 240 haben vorteilhaft gleiche Länge wie die Preßwalzen 238, 239. Auf der oberen Walze des Walzenpaares 240 liegen mit axialem Abstand zwei Finger 241 in bekannter Weise auf. Sie liegen mit gleichem Abstand beiderseits einer Quermittellebene des Walzenpaares 240. Mit den Beschleunigungswalzen wird das teilweise gefalzte Blatt 203 mit der Einlage 202 beschleunigt und einer nachfolgenden Rilleinrichtung 242 zugeführt, die im wesentlichen gleich ausgebildet ist wie die Rilleinrichtung 214. Der Unterschied besteht nur darin, daß die Rilleinrichtung 242 nur jeweils eine Rillscheibe 243, 244 ober- und unterhalb der Transportbahn 201 aufweist. Die beiden Rillscheiben 243, 244 sitzen in halber Länge drehfest auf den zugehörigen Wellen 245, 246, die parallel zu den Achsen der Walzen 240 liegen. Die oberhalb der Transportbahn 201 liegende Rillscheibe 243 hat eine umlaufende Kante, während die unterhalb der Transportbahn 201 liegende Rillscheibe 244 mit einer entsprechenden, über ihren Umfang verlaufenden Vertiefung versehen ist, in welche die Ringkante der oberen Rillscheibe 243 eingreift. Beim Durchlauf des teilweise gefalzten Blattes 203 wird mit dieser Rillvorrichtung 242 eine Rille 247 (Fig. 21) im Blatt 203 hergestellt. Diese Rille 247 verläuft parallel zur Falzkante 210 unmittelbar neben dem entsprechenden Längsrand 248 der gefalzten Einlage 202.

[0086] Die beiden drehbar angetriebenen Rillschei-

ben 243, 244, die im übrigen gleich ausgebildet sind wie die Rillscheiben 219, 220 der Rillvorrichtung 214 fördern das Blatt 203 einer Vorrichtung 249 zum Klebemittelauftrag zu. Sie ist im wesentlichen gleich ausgebildet wie die Vorrichtung 223, jedoch hat sie nur zwei Auftragwalzen 250, 251, die ober- und unterhalb der Transportbahn 201 liegen. Die obere Auftragwalze 250 weist die Vertiefung 252 auf, in der sich das aufzutragende Klebemittel befindet. Die Form der Vertiefung 252 ist an die Form des am Blatt 203 aufzubringenden Klebestreifens angepaßt. Die beiden Auftragwalzen 250, 251 befinden sich in halber Länge der entsprechenden Wellen, auf denen sie drehfest sitzen.

[0087] Mit der Vorrichtung 249 wird, wie sich aus Fig. 21 ergibt, ein etwa L-förmiger Klebemittelauftrag 253, 254 an den beiden freien Rändern 255, 256 des einen Verschuß bildenden Lappens 257 des Blattes 203 aufgebracht. Dieser Lappen 257 hat Dreieckform. Die beiden Ränder 255, 256 liegen rechtwinklig zueinander und schließen winklig an die Rille 247 an.

[0088] Nach Passieren der Vorrichtung 249 gelangt das teilweise gefalzte und mit dem Klebemittelauftrag 253, 254 versehene Blatt 203 zu einer Flugfalzvorrichtung 258, die im wesentlichen gleich ausgebildet ist wie die Flugfalzvorrichtung 233. Mit ihr wird der Lappen 257 längs der Rille 247 umgefalzt, so daß der streifenförmige Klebemittelauftrag 253, 254 auf die gefalzten und miteinander verklebten Lappen 211, 221, 222 gelangt. Nunmehr ist das fertig gefalzte Kuvert gebildet, das im Anschluß an die Flugfalzvorrichtung 258 noch zwei übereinander liegenden Preßwalzen 259, 260 einer Preßvorrichtung 261 zugeführt wird. Die Preßwalzen 259, 260 sitzen an einer solchen Stelle drehfest auf den Walzen, daß mit ihnen der Klebemittelauftrag 253, 254 erfaßt wird, so daß durch Druckausübung eine einwandfreie Verklebung des Kuverts gewährleistet ist.

[0089] Wie sich aus Fig. 21 ergibt, wird bei der Herstellung des Kuverts 262 das Blatt 203 zunächst quer zu seiner Längsrichtung in Pfeilrichtung 263 durch die Einrichtung transportiert. Nach dem Pressen des teilweise gefalzten Blattes 203 mittels der Preßvorrichtung 237 erfolgt eine Änderung der Transportrichtung. Das teilweise gefalzte und geklebte Blatt 203 wird nunmehr senkrecht zur Transportrichtung 263 in Transportrichtung 264 durch die Einrichtung transportiert. Diese Transportrichtung 264 liegt nunmehr in Längsrichtung des herzustellenden Kuverts 262.

[0090] Fig. 18 zeigt eine weitere Einrichtung, mit der aus dem Blatt 203 das Kuvert 262 hergestellt werden kann. Diese Einrichtung hat das Förderwalzenpaar 206 und das unmittelbar anschließende Falzwalzenpaar 207. Wie anhand der Fig. 16 und 17 beschrieben worden ist, wird in diesem Bereich der Einrichtung das Blatt 203 mit der Einlage 202 zum ersten Mal um die Falzkante 210 (Fig. 21) gefalzt. Mit Abstand nach dem Falzwalzenpaar 207 ist die Rillvorrichtung 214 vorgesehen, mit der die beiden Rillen 215, 216 (Fig. 21) am Blatt 203 erzeugt werden.

[0091] Der Rillvorrichtung 214 ist die Vorrichtung 223 zum Klebemittelauftrag nachgeschaltet, mit deren Auftragwalzen 224 der streifenförmige Klebemittelauftrag 231, 232 längs der Außenränder 229, 230 der Lappen 221, 232 aufgebracht wird (Fig. 21). Mit der nachfolgenden Flugfalzvorrichtung 233 werden diese Lappen 221, 222 längs der Rillen 215, 216 in der beschriebenen Weise gefalzt. Mit der nachfolgenden Preßvorrichtung 237 werden die umgefalzten Lappen 221, 222 fest gegen den Lappen 211 gepreßt, wodurch eine feste Klebeverbindung sichergestellt ist.

[0092] Die der Preßvorrichtung 237 nachfolgende Beschleunigungsvorrichtung 240 liegt rechtwinklig zur Preßvorrichtung 237, deren Achsen wie beim vorigen Ausführungsbeispiel parallel zu den Achsen der Walzenpaare 206, 207, der Rillvorrichtung 214, der Vorrichtung 223 für den Klebemittelauftrag und den Achsen der Flugfalzvorrichtung 233 liegen. Mit der Beschleunigungsvorrichtung 240 wird das teilweise gefalzte Blatt 203 der Rillvorrichtung 242 zugeführt, mit der in der beschriebenen Weise die Rille 247 (Fig. 21) am Blatt 203 angebracht wird. Mit der anschließenden Vorrichtung 249 wird das Klebemittel in der beschriebenen Weise längs der Ränder 255, 256 des Lappens 257 (Fig. 21) aufgetragen. Die Rillscheiben sowie die Auftragwalzen der Rillvorrichtung 242 und der Auftragvorrichtung 249 liegen außermittig auf ihren zugehörigen Achsen und in Transportrichtung 264 mit Abstand hintereinander.

[0093] Nach dem Auftrag des Klebemittels in der Vorrichtung 249 wird der Lappen 257 in der Flugfalzvorrichtung 258 in der beschriebenen Weise längs der Rille 247 gefalzt. Mit der nachfolgenden Preßvorrichtung 261 wird der umgefalzte Lappen 257 fest gegen die Lappen 211, 221, 222 des Kuverts 262 gepreßt und auf diese Weise das fertige Kuvert 262 mit der Einlage 202 hergestellt. Die Einrichtung gemäß Fig. 18 ist im Vergleich zur Einrichtung gemäß den Fig. 16, 17 wesentlich breiter, so daß auch entsprechend breite bzw. lange Blätter 203 zu den Kuverts 262 gefalzt und verklebt werden können. Dementsprechend sind die Rillscheiben der Rillvorrichtung 214, die Auftragwalzen 224 der Auftragvorrichtung 223, die Rillscheiben der Rillvorrichtung 242 und die Auftragwalzen der Vorrichtung 249 an diese Breite des Blattes 202 angepaßt. Die Rillscheiben und Auftragwalzen der Rillvorrichtung 242 und der Auftragvorrichtung 249 liegen, in Transportrichtung 264 gesehen, im Bereich neben der Flugfalzvorrichtung 258 und den Preßwalzen 259 der Preßvorrichtung 261.

[0094] Fig. 19 zeigt eine Einrichtung, die im wesentlichen gleich ausgebildet ist wie das Ausführungsbeispiel nach Fig. 18. Der Unterschied besteht lediglich in der Art des Klebemittelauftrages längs der Ränder 255, 256 des Verschlusslappens 257. Während bei der vorigen Ausführungsform hierfür die Vorrichtung 249 vorgesehen ist, ist bei der Ausführungsform nach Fig. 19 eine Auftragvorrichtung 265 vorgesehen, mit der gesteuert das Klebemittel längs der Ränder aufgetragen wird. In

den Fig. 19 und 20 ist nur der Einfachheit halber ein herkömmliches Kuvert dargestellt, dessen Verschlusslappen 257 mit dem Klebemittelauftrag versehen und anschließend gefalzt und verklebt wird. Die Auftragvorrichtung 265 kann in gleicher Weise bei der Herstellung des Kuverts 262 eingesetzt werden, das entsprechend der Falzfolge gemäß Fig. 21 hergestellt wird. Der Lappen 257 wird zunächst mit der Rillvorrichtung 242 in der beschriebenen Weise mit der Rille 247 versehen, längs der der überstehende Lappen 257 gefalzt werden soll. Das Kuvert liegt auf einem Endlosband 266, das über zwei mit Abstand voneinander angeordnete Walzen 267, 268 geführt ist, deren Achsen parallel zur Achse der Rilleinrichtung 242 liegen.

[0095] Die Auftragvorrichtung 265 hat ein Endlosband 269, das über zwei vertikale Wellen 270, 271 geführt ist. Bezogen auf die Transportrichtung 264 des Kuverts 262 liegen die beiden Wellen 270, 271 versetzt zueinander, so daß das Endlosband 269 schräg zur Transportrichtung 264 liegt. Am Endlosband 269 ist eine Auftragsdüse 272 gehalten, mit der das Klebemittel auf den Lappen 257 aufgetragen wird. Die Auftragsdüse 272 ist an einem Träger 273 vorgesehen, der mit einem (nicht dargestellten) Vorratsbehälter für das Klebemittel über eine Leitung verbunden ist. Zumindest die eine Welle 270 bzw. 271 der Auftragvorrichtung 265 ist drehbar angetrieben. Der entsprechende Antrieb ist in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit des Endlosbandes 266 steuerbar. Sobald das Kuvert 272 im Bereich unterhalb der Auftragvorrichtung 265 liegt, beginnt der Klebemittelauftrag. Die Auftragsdüse 272 ist so in bezug auf das Kuvert 262 eingestellt, daß der Auftrag des Klebemittels am Punkt 274 (Fig. 20) beginnt. Das Kuvert 262 wird vorteilhaft mit konstanter Geschwindigkeit v unter der Auftragvorrichtung 265 hindurch bewegt. Da der an den Beginn 274 des Klebemittelauftrages anschließende, mit Klebemittel zu versehenende Rand 275 des Lappens 257 senkrecht zur Transportrichtung 264 liegt, muß die Auftragsdüse 272 mit verhältnismäßig großer Geschwindigkeit v_a bewegt werden, damit das Klebemittel längs dieses Randes 275 aufgetragen werden kann. Diese Geschwindigkeit v_a muß höher sein als die Transportgeschwindigkeit v des Kuverts 262. Der Rand 274 ist verhältnismäßig kurz und geht dann stumpfwinklig in einen etwas längeren Rand 276 des Lappens 257 über. Er verläuft entgegen Transportrichtung 264 schräg nach hinten. Die Auftragsdüse 272 muß dementsprechend mittels des Endlosbandes 269 verfahren werden. Die Geschwindigkeit kann aufgrund des schräg verlaufenden Randes 276 verringert werden, so daß die Verfahrensgeschwindigkeit v_b der Auftragsdüse 272 im Vergleich zur Geschwindigkeit v_a verringert wird. Der schräge Rand 276 schließt seinerseits stumpfwinklig an einen Rand 277 des Lappens 257 an. Während der Rand 276 vom Rand 275 ausgehend zunehmenden Abstand von der Rille 247 hat, nimmt der Abstand zwischen dem Rand 277 und der Rille 247 wieder kontinuierlich ab. Sobald die Auftragsdüse 272 den Übergangsbereich

zwischen den beiden Rändern 276 und 277 erreicht hat, muß das Endlosband 269 umgesteuert werden, so daß die Auftragdüse in der Darstellung gemäß Fig. 18 wieder nach links bewegt wird. Die Umschaltung muß sehr rasch erfolgen, damit der Rand 277 über seine gesamte Länge mit dem Klebemittel 255 versehen werden kann. Da der Rand 277 unter einem kleineren Winkel zur Transportrichtung 264 liegt als der Rand 276, kann die Geschwindigkeit des Bandes 269 und damit der Auftragdüse geringer eingestellt werden. Entsprechend dem schrägen Verlauf des Randes 277 wird die Auftragdüse 272 mit der Geschwindigkeit v_c so bewegt, daß längs des Randes 277 das Klebemittel 255 aufgetragen wird.

[0096] Auf die beschriebene Weise kann durch Steuerung der Auftragdüse 272 das Klebemittel längs unterschiedlich gestalteter Ränder von Lappen des Kuverts aufgetragen werden. Die Steuerung erfolgt vorteilhaft über ein entsprechendes Programm.

[0097] Nach dem Klebemittelauftrag wird der mit dem Klebemittel versehene Falz 257 um die Rille 247 gefalzt, wofür die Flugfalzvorrichtung 258 eingesetzt wird, die in Fig. 19 nicht dargestellt ist. Im Anschluß hieran gelangt das Kuvert 262 zur Preßvorrichtung 261, in der das Kuvert 262 fest zusammengepreßt wird.

[0098] Die beschriebene Auftragsvorrichtung 265 kann auch anstelle der Auftragsvorrichtung 223 vorgesehen werden.

[0099] Wie sich aus Fig. 22 ergibt, kann zur Herstellung der Kuverts 262 eine Endlosbahn verwendet werden, die von einer (nicht dargestellten) Papierrolle abgezogen wird. Im dargestellten vorteilhaften Ausführungsbeispiel werden aus dieser Papierbahn 278 nicht nur die Kuverts, sondern auch die Einlagen 202 geschnitten. Das Ausgangsmaterial 203 für das Kuvert 262 und für die Einlagen 202 haben gleiche Breite, so daß für das Kuvert und die Einlagen nicht unterschiedlich breite Papierbahnen eingesetzt werden müssen. Die Einlagen 202 weisen die parallel zueinander liegenden Falzkanten 204, 205 auf, um eine Einlage entsprechend den Fig. 16 und 17 herzustellen. Zwischen den Einlagen 202 wird die Papierbahn 278 längs einer Schnittlinie 279 abgetrennt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird zunächst längs der Schnittlinie 279 das zur Herstellung des Kuverts 262 benötigte Blatt 203 von der Papierbahn 278 abgetrennt. Anschließend werden beispielhaft drei Einlagen 202 abgetrennt. Dann kann wiederum ein Blatt 203 von der Papierbahn 278 geschnitten werden. Es ist selbstverständlich auch jede andere Reihenfolge möglich. Auch können abwechselnd ein Blatt 203 und eine Einlage 202 von der Papierbahn 278 abgeschnitten werden. Die Einlagen 202 und die Blätter 203 werden in der beschriebenen Weise der jeweiligen Vorrichtung gemäß den Fig. 16 bis 19 zugeführt.

[0100] Da das Blatt 203 als Ausgangsmaterial für das Kuvert 262 und die Einlagen 202 die gleiche Breite B haben, entsteht kein Abfall oder Verschnitt, so daß die

Papierbahn 278 optimal ausgenutzt werden kann.

[0101] Das rechteckige Blatt 203 hat die zueinander parallelen Längsränder 213, 280 sowie die zueinander parallelen Schmalseiten 281, 282. Wie anhand von Fig. 21 im einzelnen beschrieben worden ist, wird das Blatt 203 zunächst längs der Kante 210 gefalzt. Sie liegt schräg zum Längsrand 213 sowie auch zur Schmalseite 281. Der Winkel α zwischen der Falzkante 210 und dem Längsrand 213 beträgt etwa 27° . Die Falzkante 210 beginnt mit Abstand von der Schmalseite 282 und endet in der gegenüberliegenden Schmalseite 281. Dieses Ende 283 der Falzkante 210 in der Schmalseite 281 liegt in der dem Längsrand 213 benachbarten Hälfte der Schmalseite 281.

[0102] Die zweite Falzkante 215 liegt rechtwinklig zur Falzkante 210 und erstreckt sich vom Längsrand 213 bis zum gegenüberliegenden Längsrand 280 des Blattes 203. Der Beginn 284 des Falzrandes 215 im Längsrand 213 liegt mit geringem Abstand von der benachbarten Schmalseite 283 des Blattes 203. Die Falzkante 215 und die Schmalseite 283 verlaufen divergierend in Richtung auf den gegenüberliegenden Längsrand 280.

[0103] Die Falzkante 216 liegt ebenfalls rechtwinklig zur Falzkante 210 und parallel zur Falzkante 215. Der Anfang 285 der Falzkante 216 liegt im Längsrand 280 mit geringem Abstand von der Schmalseite 282.

[0104] Die vierte Falzkante 247 schließlich verläuft parallel zur Falzkante 210 unter dem Winkel α von etwa 27° zum Längsrand 280 des Blattes 203. Der Anfang 286 der Falzkante 247 im Längsrand 280 liegt mit geringem Abstand von der Schmalseite 281.

[0105] Durch den beschriebenen Verlauf der Falzkanten im Blatt 203 liegt die Längsmittelachse 286 des Kuverts 262 ebenfalls unter dem Winkel α von etwa 27° zu den Längsrändern 213, 280 des rechteckigen Blattes 203. Aus diesem Grunde wird das Blatt 203 derart in die Einrichtung über die Förderwalzen 208 eingeführt, daß die erste, horizontal liegende Falzkante 210 senkrecht zur Transportrichtung 263 des Blattes 203 durch die Einrichtung verläuft. Wie Fig. 21 zeigt, liegt aus diesem Grunde das Blatt 203, bezogen auf die Transportrichtung 263, schräg zu ihr. Das aus dem Blatt 203 hergestellte Kuvert 262 hat rechteckigen Umriß. Die Ränder der jeweiligen Lappen 211, 221, 222, 257 liegen an den entsprechenden Rändern des Kuverts 262 deckungsgleich übereinander, so daß eine Nachbearbeitung des Kuverts 262 nicht erforderlich ist. Je nach Größe des verwendeten Blattes 203 ergeben sich unterschiedlich große Kuverts.

[0106] Durch die einander rechtwinklig kreuzenden Falzkanten 210, 215, 216, 247 wird die Größe des Kuverts 262 und insbesondere dessen Sichtseite 287 bestimmt. Die Schnittpunkte 288 bis 291 der Falzkanten liegen nicht in den Außenkanten des Blattes 203, sondern innerhalb des Blattes, wie Fig. 22 zeigt.

[0107] Die Sichtseite 287 des herzustellenden Kuverts 262 sowie auch zumindest der Lappen 257, der

den Verschlußblappen des Kuverts bildet, können vor dem Durchlauf durch die Einrichtung vorteilhaft bedruckt werden. So kann auf der Sichtseite 287 bereits das Porto gedruckt werden. Da die Menge der in das Kuvert 262 einzukuvertierenden Einlagen 202 bzw. deren Gewicht bekannt ist, kann das Porto bereits in der richtigen Höhe aufgedruckt werden. Außerdem kann auf der Sichtseite bereits die Adresse und/oder ein Barcode an der gewünschten Stelle aufgedruckt werden. Ebenso läßt sich auf der Sichtseite 287 der Absender aufdrucken. Schließlich kann die Sichtseite 287 auch mit einem Werbeaufdruck versehen sein, der vorteilhaft auf den Empfänger, beispielsweise im Hinblick auf die Branche oder das Geschlecht des Empfängers, abgestimmt sein kann.

[0108] Auf der der Sichtseite 287 gegenüberliegenden Seite des Blattes 203 kann ein Wirrdruck aufgebracht werden, um den Inhalt des Briefes gegen Durchlesen zu schützen.

[0109] Der Verschlußblappen 257 kann als zusätzlicher Werbeträger verwendet werden. In diesem Falle wird auf ihn ebenfalls eine entsprechende Werbung gedruckt. Dies kann im Simplexdruck erfolgen.

[0110] Als Klebemittel können die herkömmlichen Mittel eingesetzt werden. Es ist auch möglich, Dispersionsklebstoffe, Polyvinylacetat und dergleichen einzusetzen. Diese Klebemittel sichern das Kuvert gegen unbeabsichtigtes Öffnen. Eine Gummierung ist selbstverständlich auch möglich.

[0111] Auch die Art des Klebemittelauftrages kann an den jeweiligen Einsatzfall angepaßt werden. Im dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel wird das Klebemittel an den dafür vorgesehenen Stellen jeweils streifenförmig über die gesamte Länge der entsprechenden Ränder des Blattes 203 aufgetragen. Es ist durchaus möglich, das Klebemittel nicht durchgehend über ihre Länge aufzutragen, sondern beispielsweise punktwise, um ein späteres leichtes Öffnen des Kuverts zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Drucksendungen, bei dem wenigstens ein Blatt aus Papier, Kunststoff und dergleichen auf wenigstens einer Seite bedruckt und in verschlossenem Zustand versandt wird, wobei die Druckdaten beim Auftraggeber hergestellt und über ein Netz an eine Druckeinrichtung übertragen werden, in der die übertragenen Druckdaten auf das Blatt gedruckt werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Auftraggeber (1 bis 3) die Druckdaten einer zur Ausführung des Druckauftrages geeigneten Produktionsstätte (5 bis 10) übermittelt, die die Drucksendung versandfertig herstellt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auftraggeber (1

bis 3) die Druckdaten über eine Zentralstelle (4), die vorzugsweise ein Zentralrechner ist, der jeweiligen Produktionsstätte (5 bis 10) übermittelt.

- 5 3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentralstelle (4) die Produktionsstätte (5 bis 10) im Hinblick auf freie Druckkapazitäten aussucht.
- 10 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentralstelle (4) die Produktionsstätte (5 bis 10) im Hinblick auf örtliche Nähe zum Auftraggeber (1 bis 3) und/oder zum Kunden aussucht.
- 15 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentralstelle (4) von den Produktionsstätten (5 bis 10) Mitteilungen über freie Druckkapazitäten und/oder Druckkosten erhält.
- 20 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Blatt (17) wenigstens einmal gefaltet wird.
- 25 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das gefaltete Blatt (17) an den offenen Rändern versiegelt wird, vorzugsweise mit Klebstoff (28), und daß vorzugsweise in das gefaltete Blatt (17) wenigstens eine Einlage (22) eingebracht wird, die vorteilhaft gleiches Format wie das Blatt (17) hat.
- 30 8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß durch Zuführen der Einlage (22) der Faltvorgang des Blattes (17) eingeleitet wird.
- 35 9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das gefaltete Blatt (17) nach dem Einbringen der Einlage (22) an seinen offenen Rändern versiegelt wird.
- 40 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Blatt (17) vor oder nach dem Falten eine Anschrift (81) aufgebracht, vorzugsweise aufgedruckt wird.
- 45 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (22) und das Blatt (17) vor dem Falten rechtwinklig zueinander liegen.
- 50 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (22) zwischen zwei Blätter (17) eingebracht wird, die nach dem Einbringen der Einlage (22) vorzugsweise an ihren Rändern miteinander versiegelt werden.
- 55

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (22) fertig bedruckt zugeführt wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (22) unmittelbar vor dem Zusammenführen mit dem Blatt (17) bedruckt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, 10 dadurch gekennzeichnet, daß das Blatt (17) von einer Bahn einer Blattrolle (13) abgetrennt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, 15 dadurch gekennzeichnet, daß das Blatt (17) als Einzelblatt, vorzugsweise bedruckt, zugeführt wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, 20 dadurch gekennzeichnet, daß das erste und/oder das letzte Blatt (17) mit einer der Einlage (22) zugeordneten Versandadresse bedruckt wird.
18. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 17, 25 dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (22) auf das ungefaltete Blatt (17) gelegt und anschließend das Blatt (17) um die Einlage (22) zu einem Kuvert gefaltet wird.
19. Verfahren nach Anspruch 18, 30 dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (22) schräg zur Längsseite auf das Blatt (17) gelegt wird, das vorzugsweise gleiches Format wie die Einlage (22) hat.
20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, 35 dadurch gekennzeichnet, daß das Blatt (17) längs der Ränder (94 bis 97) der auf ihr liegenden Einlage (22) zum Kuvert gefaltet wird.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 20, 40 dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (22) vor dem Auflegen auf das Blatt (17) gefaltet wird.
22. Umhüllung, insbesondere zur Verwendung bei 45 einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 21, die aus einem Zuschnitt hergestellt ist und um Falzkanten gefaltete Lappen aufweist, die mittels Klebeauftrag miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (203) ohne Abfall gefalzt ist.
23. Umhüllung nach Anspruch 22, 50 dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (203) DIN-Format, vorzugsweise DIN A4-Format, hat.
24. Umhüllung nach Anspruch 22 oder 23, 55 dadurch gekennzeichnet, daß die Falzkanten (210, 215, 216, 247) schräg zu den Außenrändern (213, 280, 282, 283) des Zuschnittes (203) und der Umriß des herzustellenden Kuverts (262) vorzugsweise innerhalb des Umrisses des Zuschnittes (203) liegen.
25. Umhüllung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, 50 dadurch gekennzeichnet, daß die Längsmittelachse (286) des herzustellenden Kuverts (262) schräg zu den Außenrändern (210, 215, 216, 247) des Zuschnittes (203) liegt, der vorzugsweise gleiche Breite wie eine Einlage (202) hat.
26. Einrichtung zur Herstellung der Umhüllung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, mit Falzvorrichtungen, Preßvorrichtungen und Auftragvorrichtungen für Klebemittel, 55 dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragvorrichtung (265) mindestens eine Auftragsdüse (272) aufweist, die in Abhängigkeit von der Transportgeschwindigkeit der Umhüllung (262) durch die Einrichtung zum Klebemittelauftrag gesteuert bewegbar ist.
27. Einrichtung nach Anspruch 26, 60 dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragsdüse (272) mittels einer Transportvorrichtung (266 bis 268) bewegbar ist, und daß die Bewegungsrichtung der Auftragsdüse (272) vorzugsweise schräg zur Transportrichtung (264) der Umhüllung (262) durch die Einrichtung liegt.
28. Einrichtung nach Anspruch 27, 65 dadurch gekennzeichnet, daß die Transportvorrichtung (266 bis 268) ein Endlosband (266) aufweist, das über zwei Walzen (267, 268) geführt ist, von denen wenigstens eine angetrieben ist und die vorzugsweise senkrecht und vertikal zur Transportvorrichtung (264) der Umhüllung (262) liegen.
29. Verfahren zur Herstellung einer Umhüllung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, bei dem ein Zuschnitt gefalzt und geklebt wird, 70 dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (203) schräg zu seinen Rändern (213, 280, 282, 283) der Einrichtung zugeführt wird.
30. Verfahren nach Anspruch 29, 75 dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise von einer Papierbahn (278) abgetrennte Zuschnitt (203) derart schräg zugeführt wird, daß die erste Falzkante (210) senkrecht zur Transportrichtung (263) des Zuschnittes (203) liegt.
31. Verfahren nach Anspruch 29 oder 30, 80 dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar nach dem Zuführen des ungefalteten Zuschnittes (203) wenigstens eine Einlage (202) quer zum Zuschnitt

(203) zugeführt wird, die vorzugsweise vor dem Zuführen gefalzt wird.

32. Verfahren nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise von den Papierbahn (278) abgetrennte Einlage (202) bei der Zuführung die Bildung der ersten Falzkante (210) am Zuschnitt (203) unterstützt. 5
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (203) vor dem Falzen bedruckt wird. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

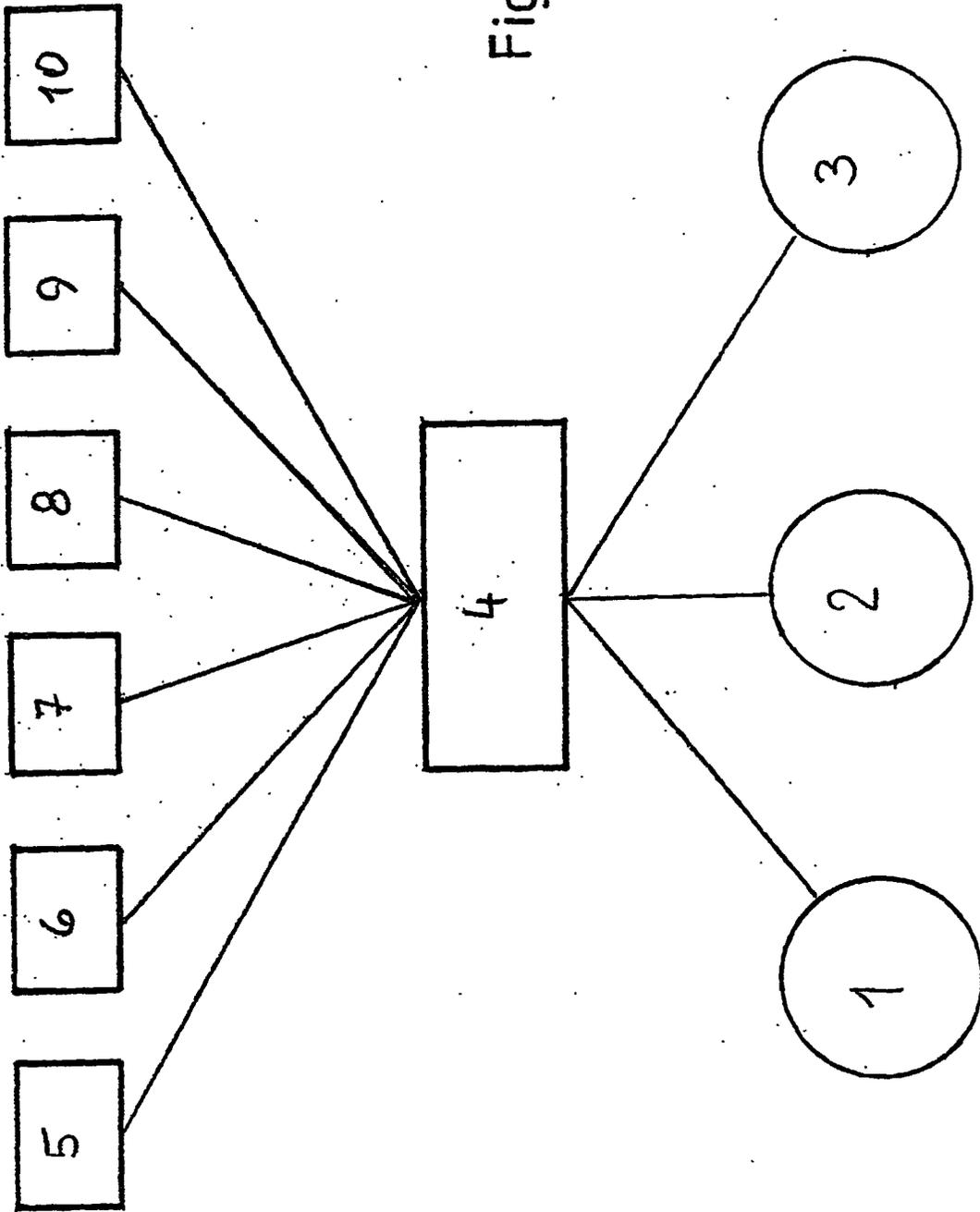


Fig. 1

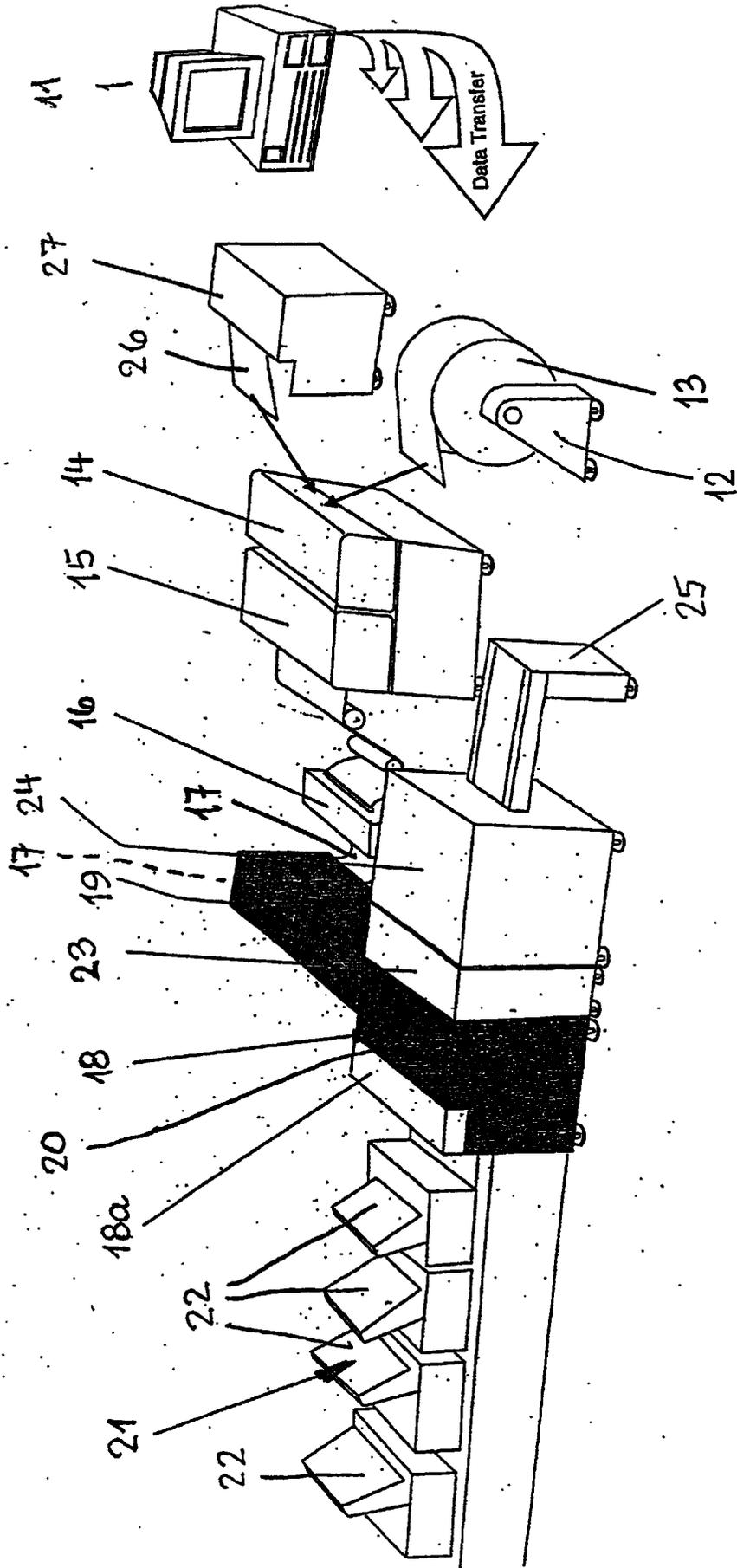


Fig. 2

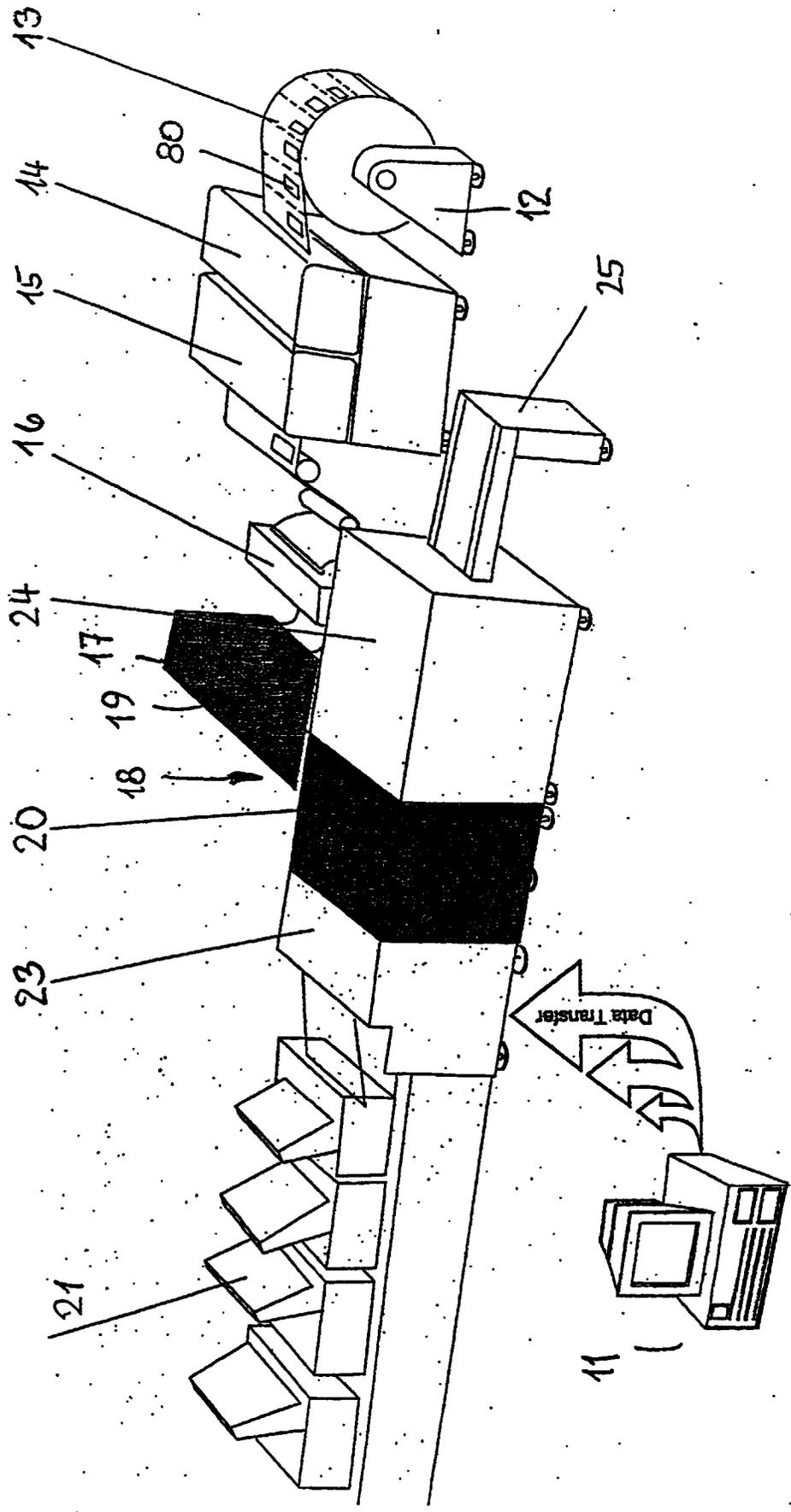


Fig. 3

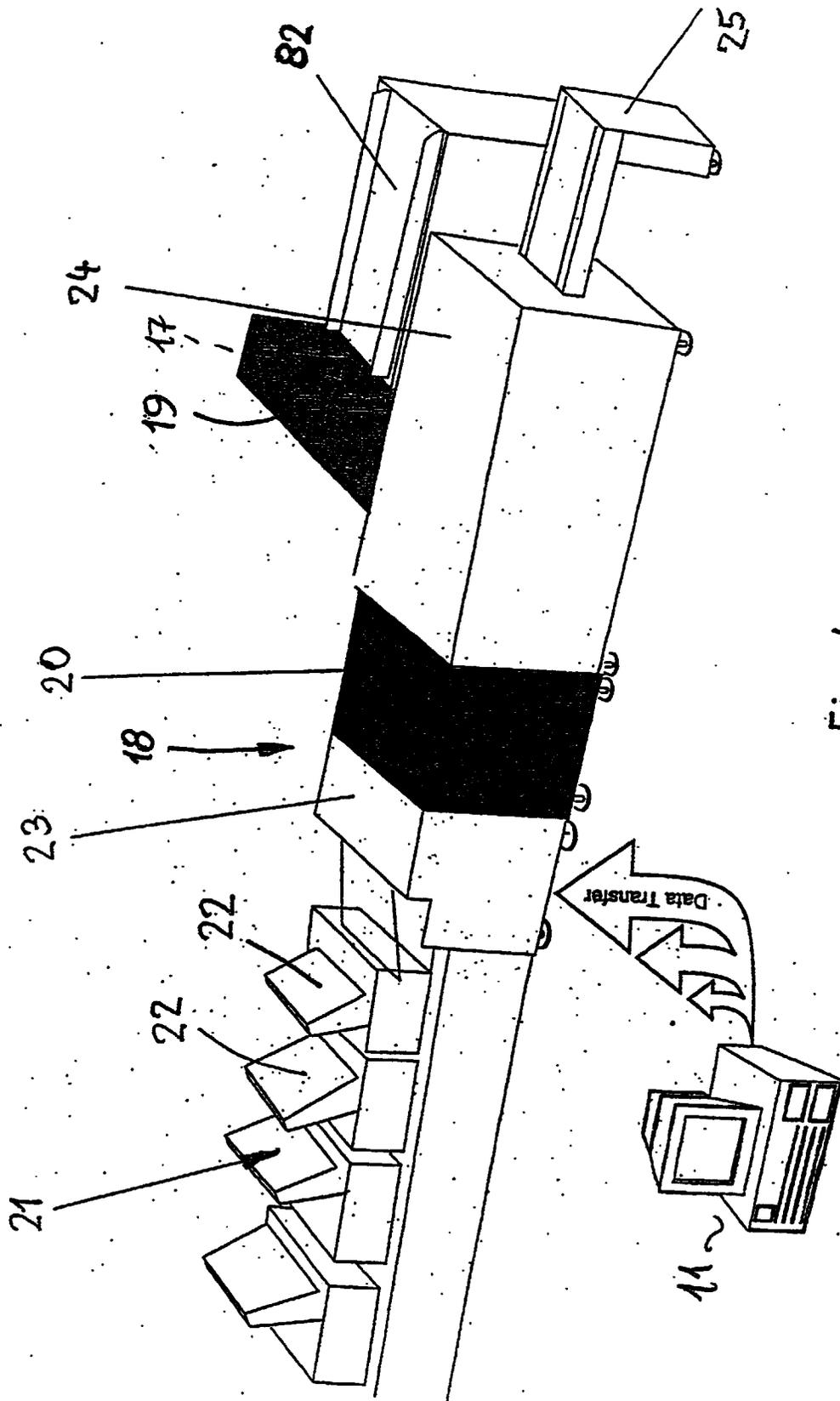
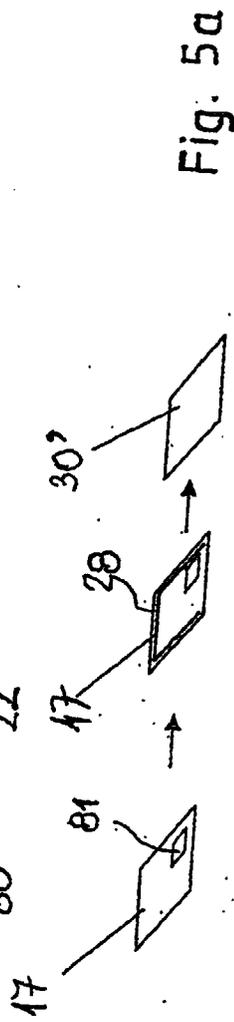
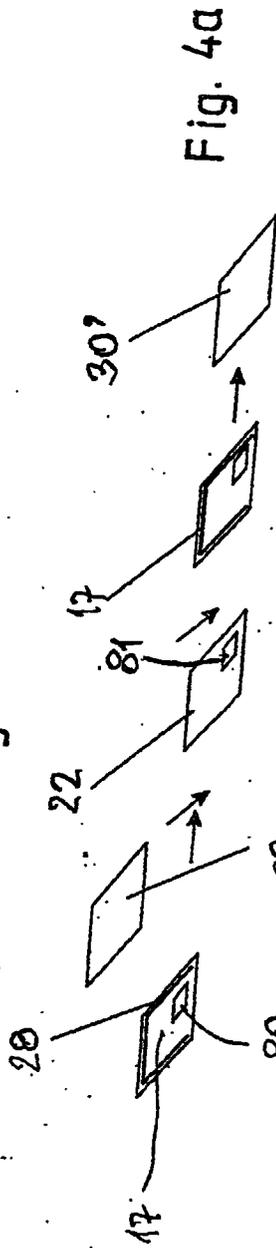
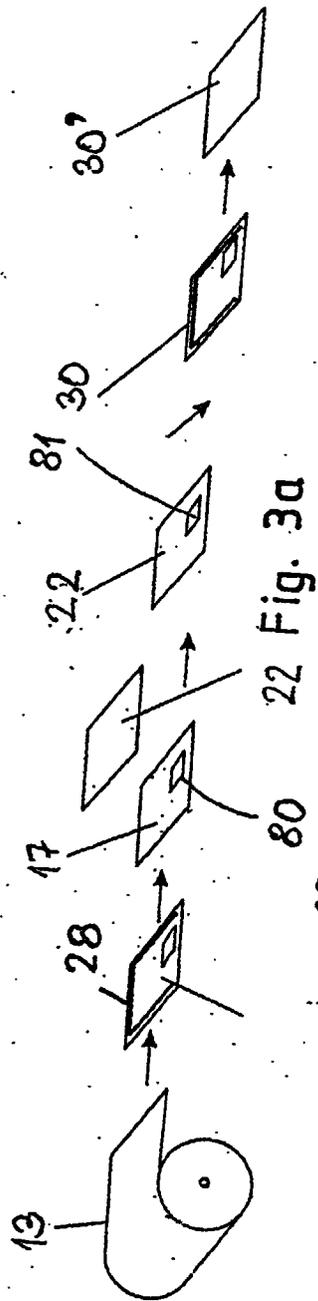
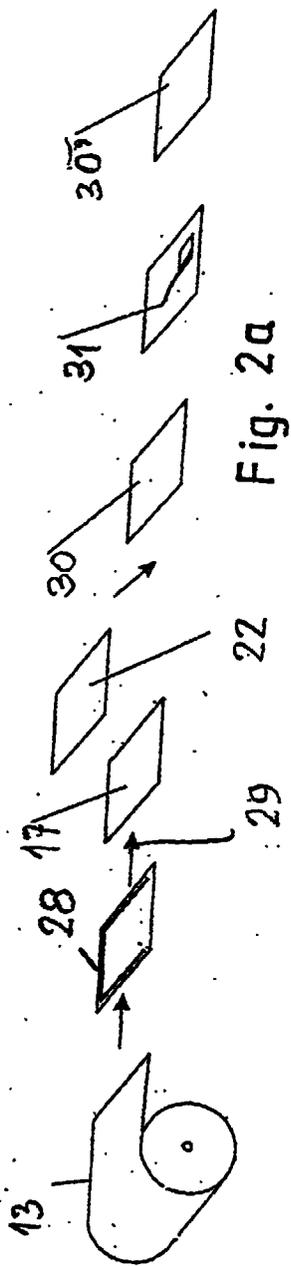


Fig. 4



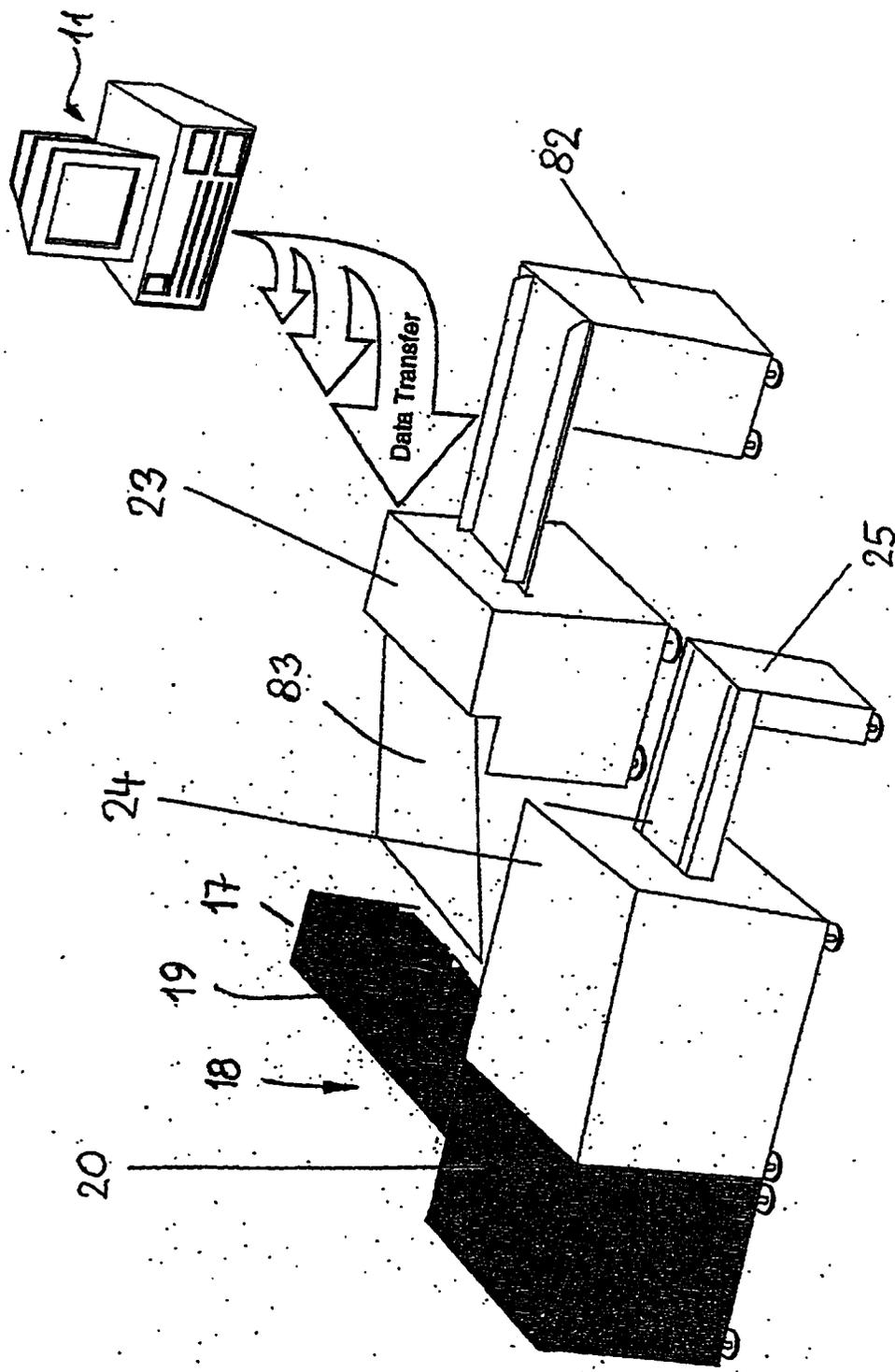


Fig. 5

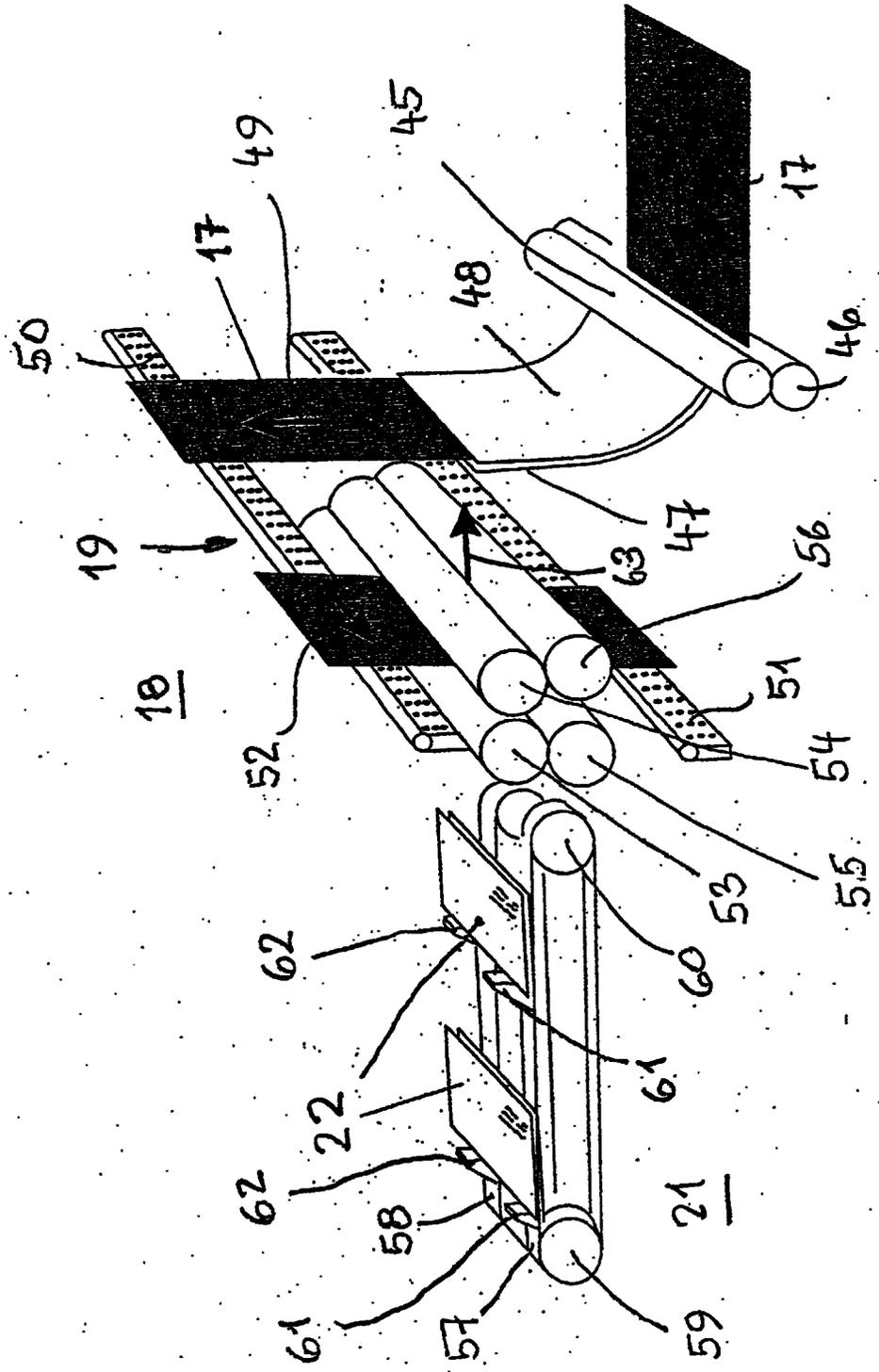


Fig. 6

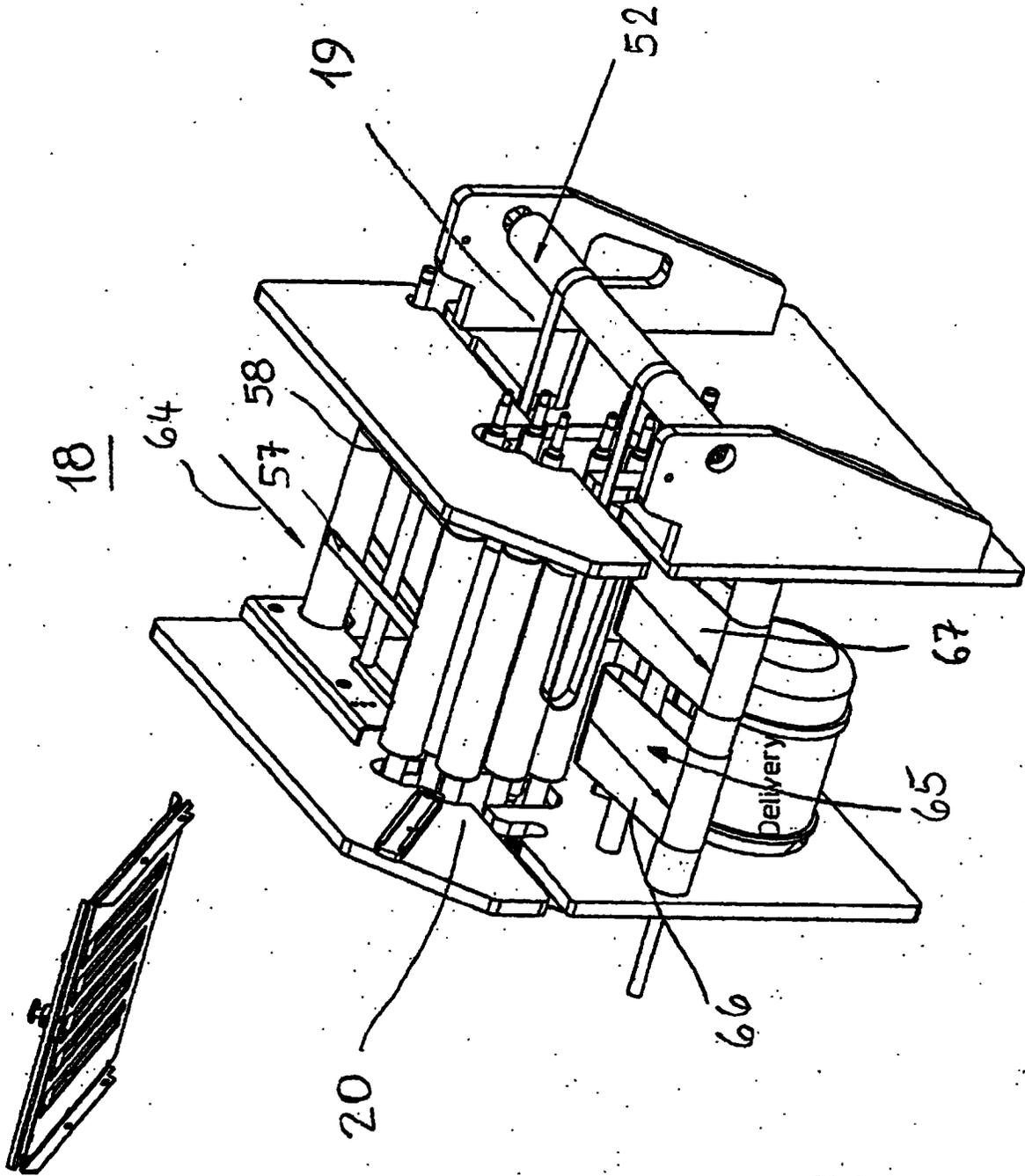


Fig. 7

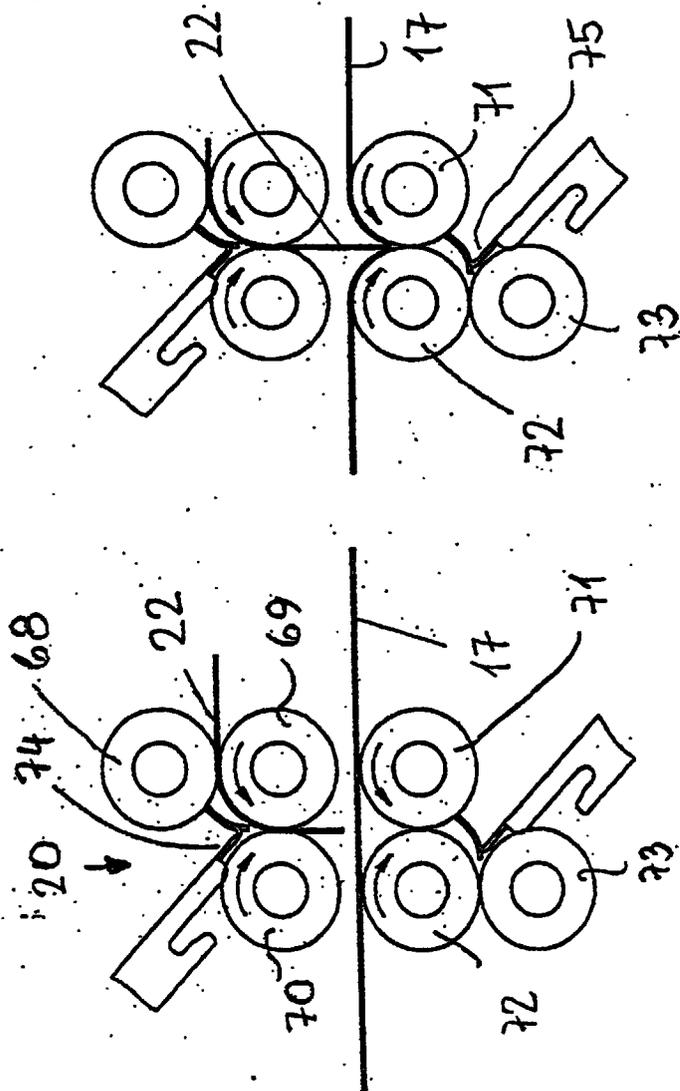


Fig. 8

Fig. 9

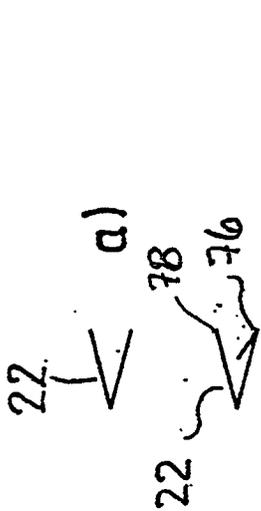


Fig. 10

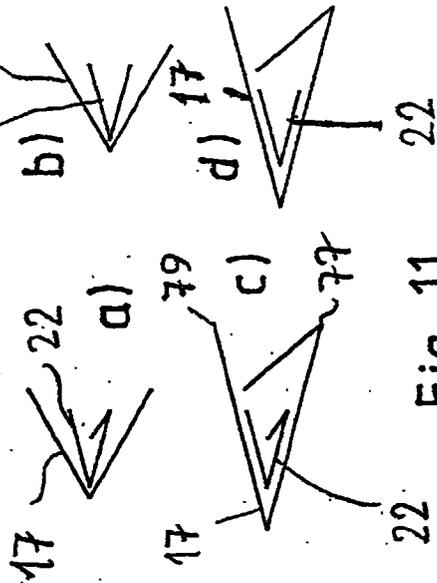


Fig. 11

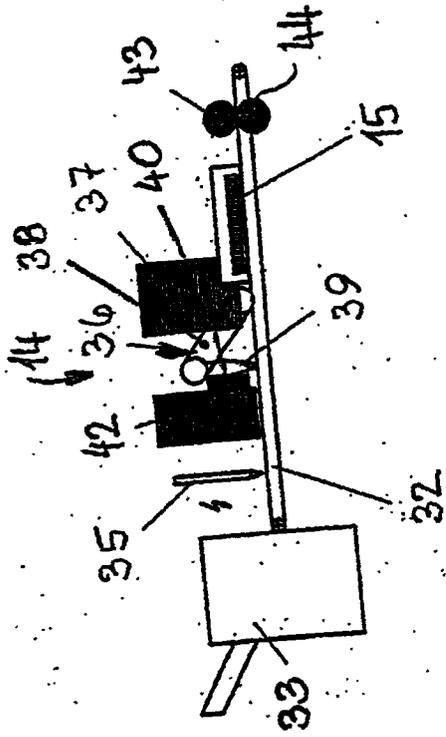


Fig. 12

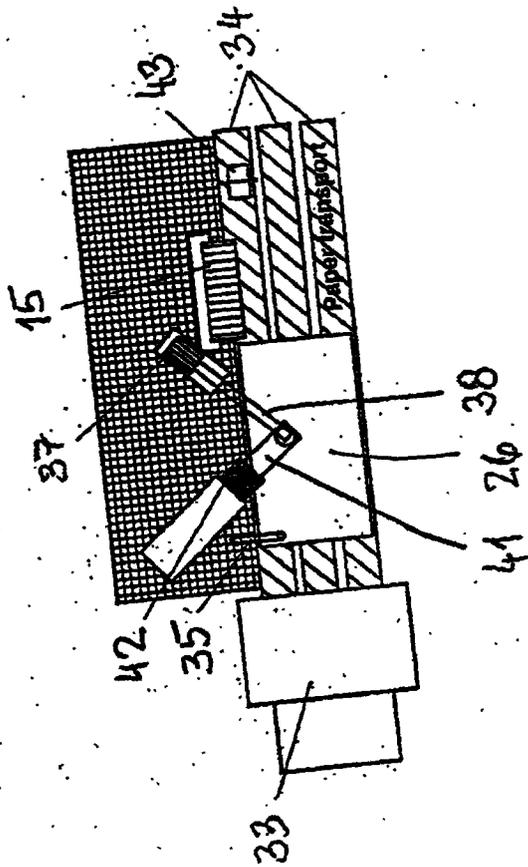


Fig. 13

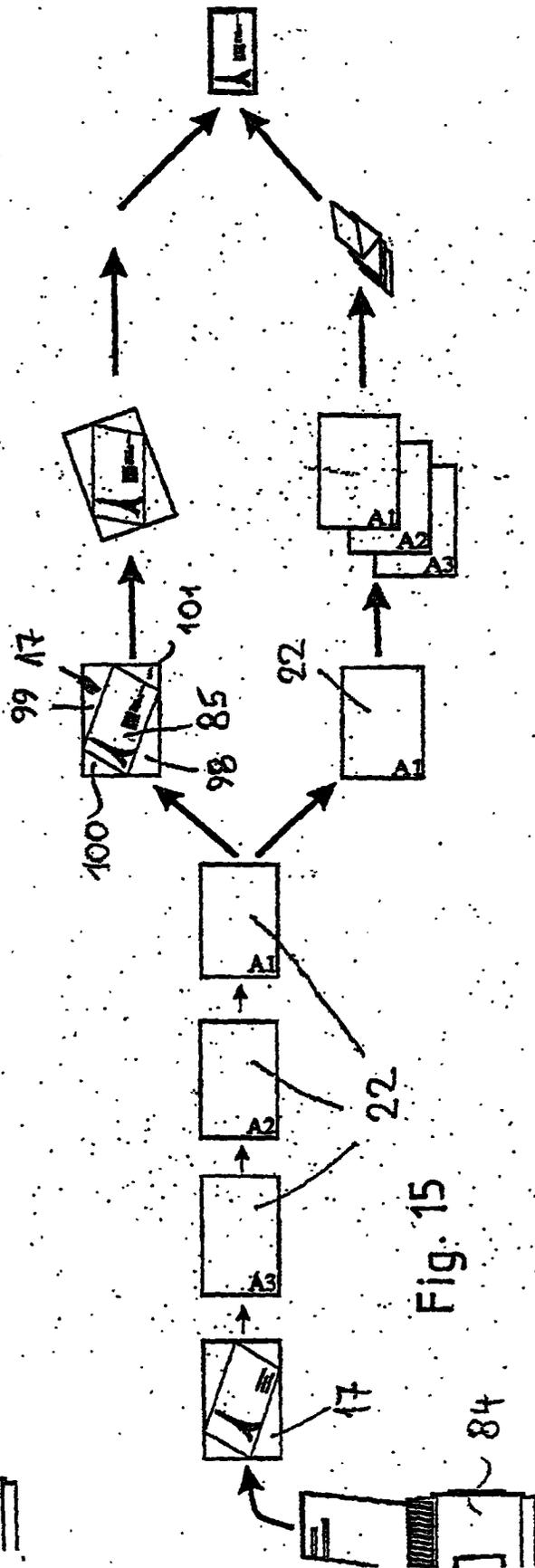
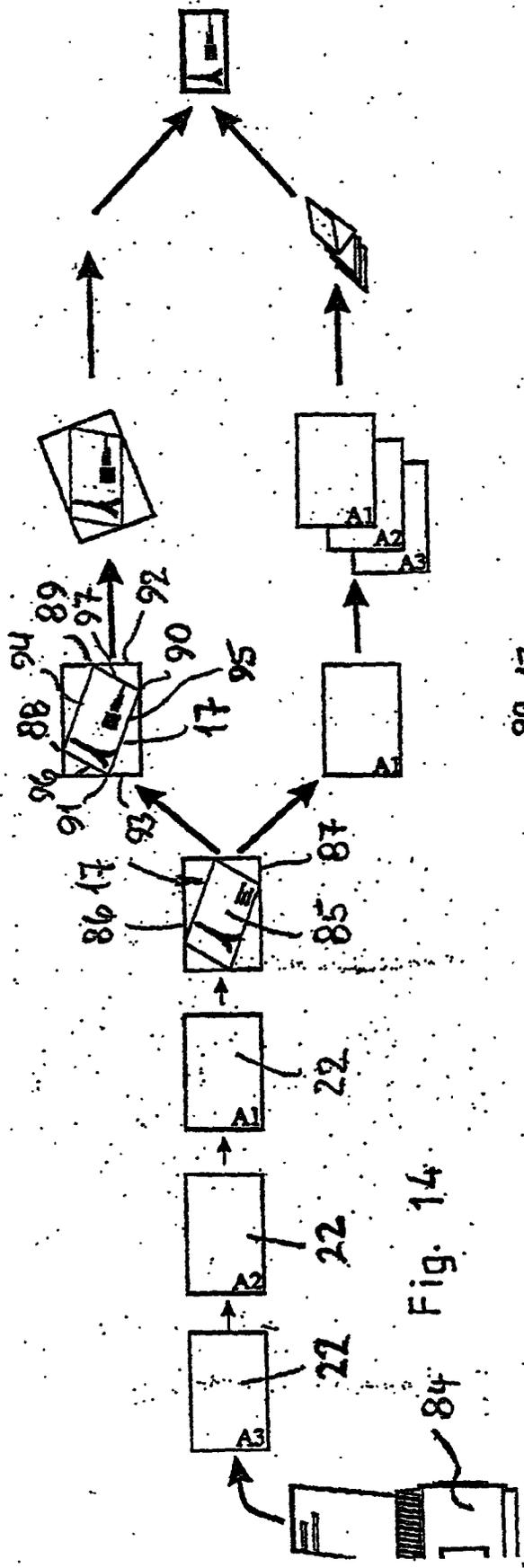


Fig. 16

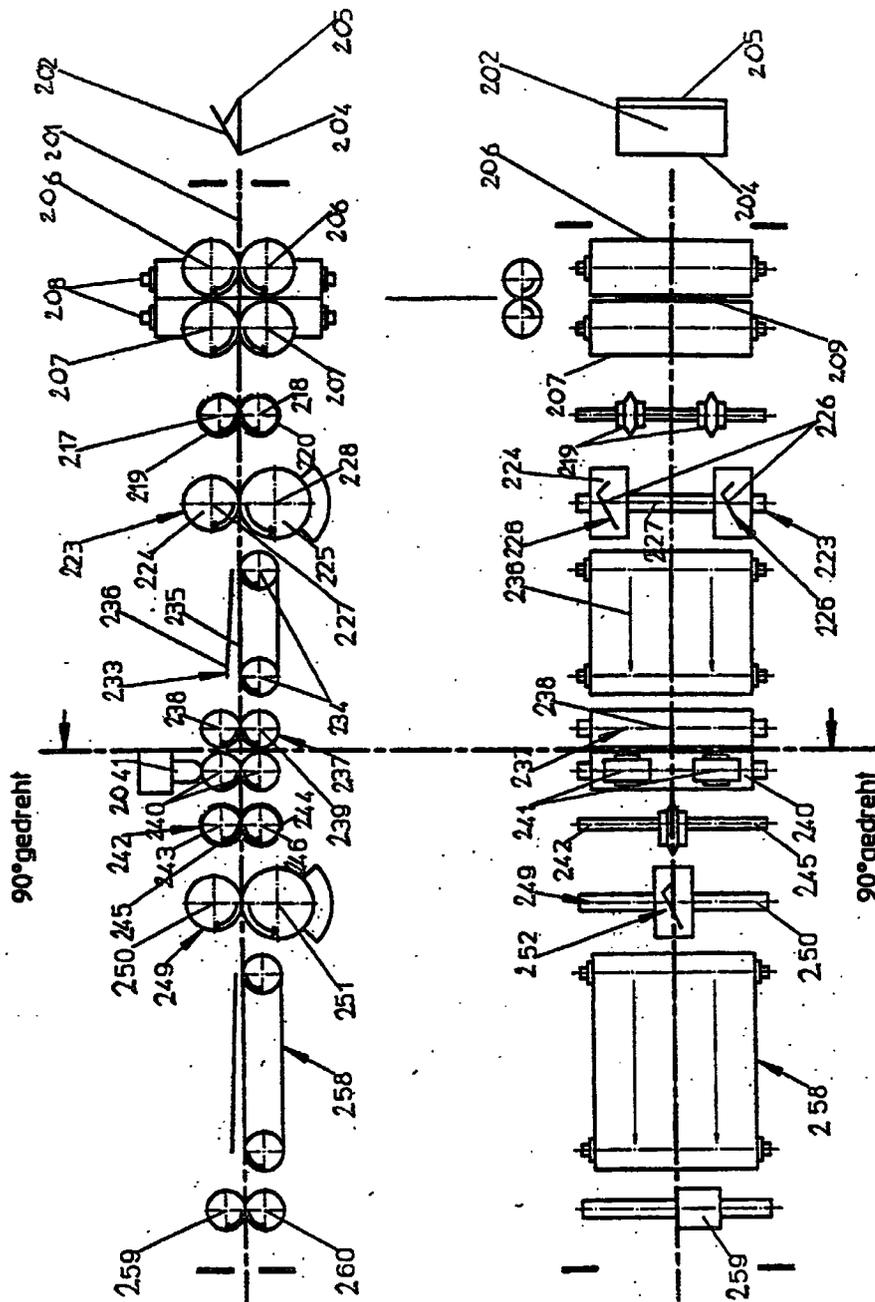


Fig. 17

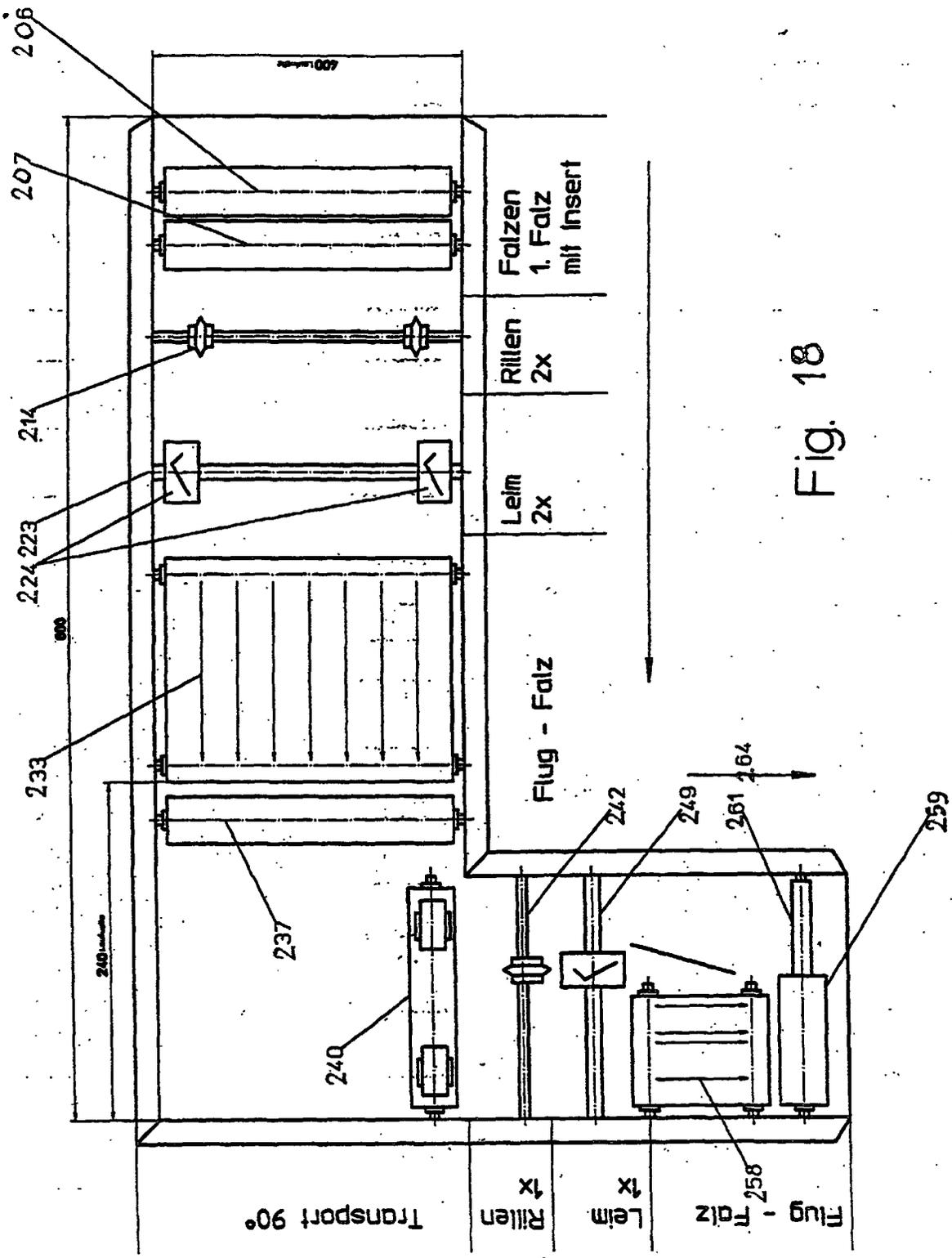


Fig. 18

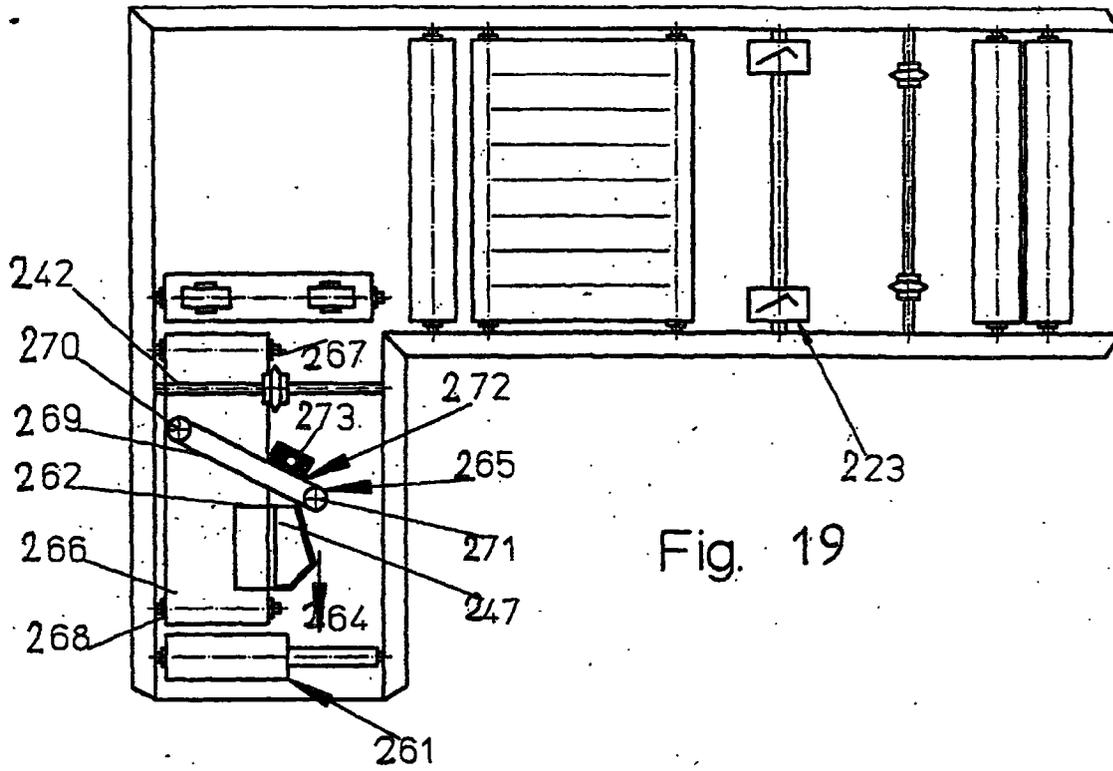


Fig. 19

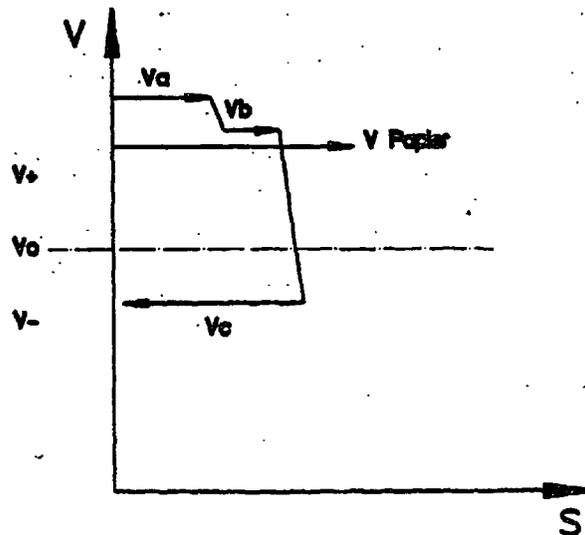
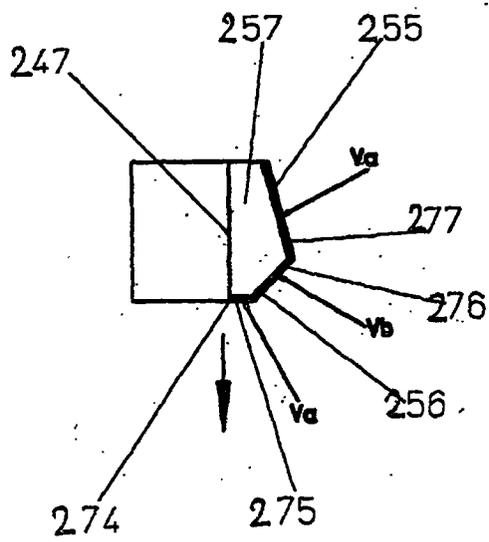


Fig. 20

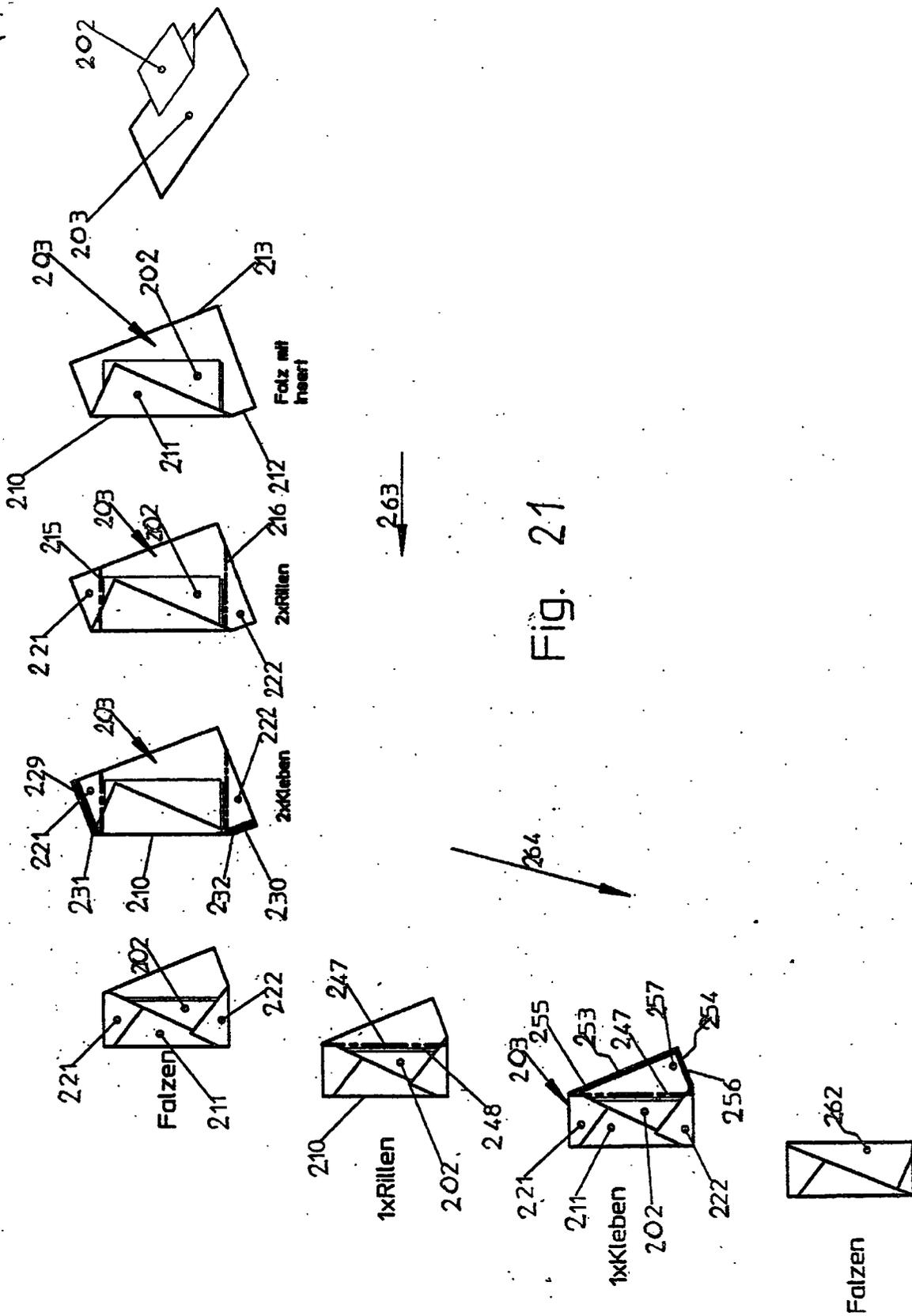


Fig. 21

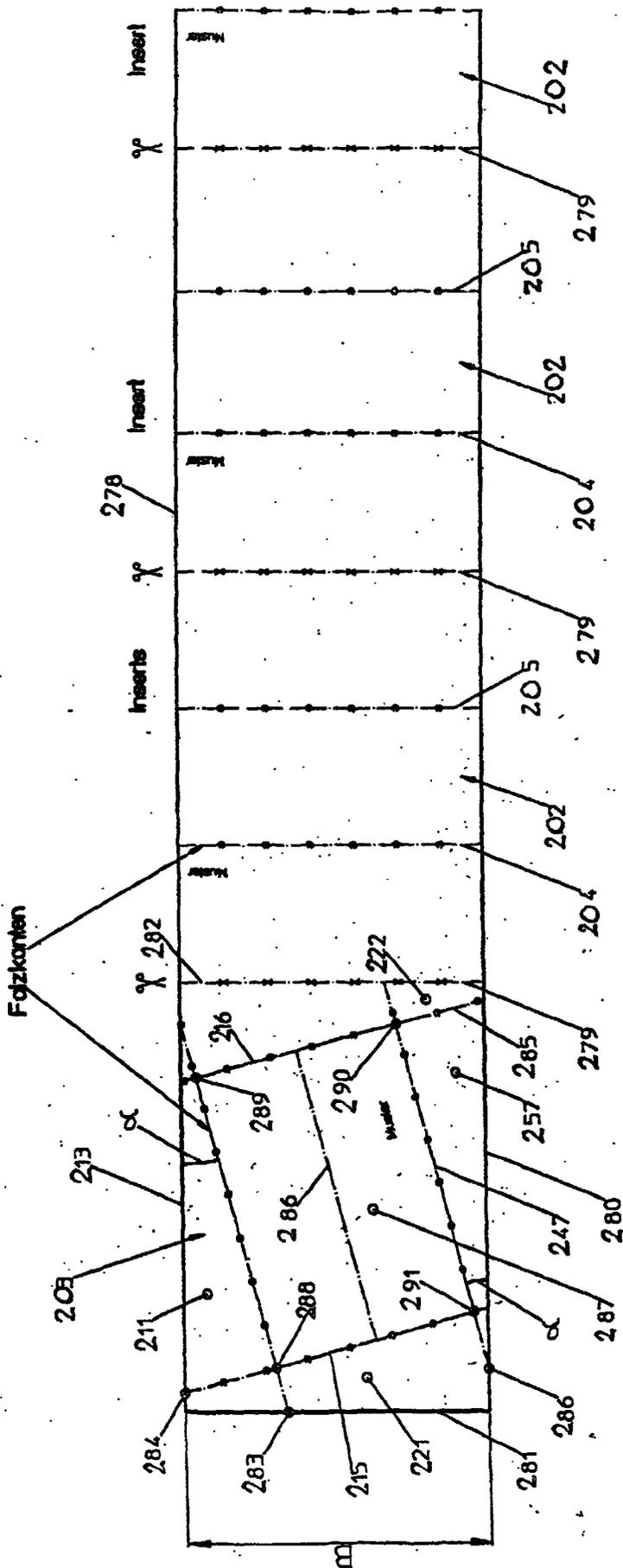


Fig. 22

Papierbahn
 B gleich für Beilagen und Kuvert
 ohne Zwischenabfall