



CH 685 654 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685 654 A5

⑤① Int. Cl.°: G 03 B 17/53  
H 04 N 7/18

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 1575/93

㉗③ Inhaber:  
Prontophot AG, Dübendorf

㉑② Anmeldungsdatum: 26.05.1993

㉗② Erfinder:  
Schild, Robert, Uster

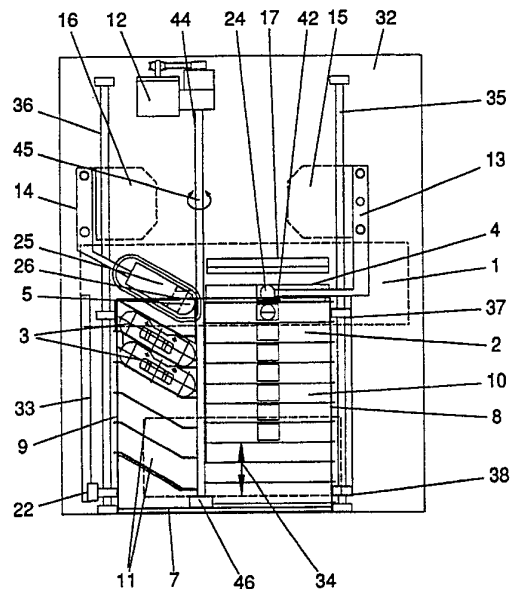
㉒④ Patent erteilt: 31.08.1995

㉓⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.08.1995

㉗④ Vertreter:  
Werner Bruderer, Pfäffikon ZH

⑤④ **Einrichtung zum automatischen Herstellen von Personen- und Passbildern in einem Bildautomaten.**

⑤⑦ Der Bildautomat verfügt über einen Videodrucker (1) mit einer Papierkassette (2) und einer Farbbandkassette (3). Vor dem Videodrucker (1) ist eine Handhabungsvorrichtung (7) angeordnet, welche je eine Stapeleinheit (8, 9) für mehrere Papierkassetten (2), bzw. Farbbandkassetten (3) aufweist. Jede Stapeleinheit (8, 9) ist mit einem Greifarm (13, 14) versehen, mittels welchen die Kassette (2, 3) von der Stapeleinheit (8, 9) in den Videodrucker (1) geschoben oder aus diesem entnommen werden können. Der Bildautomat weist eine hohe Bildkapazität auf, und es können unterschiedliche Papierformate und/oder Arten von Bildern hergestellt werden.



CH 685 654 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum automatischen Herstellen von Personen- und Passbildern in einem Bildautomaten mit einer Videokamera und einem Videodrucker, wobei der Drucker eine auswechselbare Papierkassette für Druckpapier und eine auswechselbare Farbbandkassette aufweist, und diese beiden Kassetten durch je eine Einstecköffnung am Drucker auswechselbar sind, sowie ein Verfahren zum Betrieb dieser Einrichtung.

Aus der Patentanmeldeschrift WO-9 010 251-A ist eine derartige Einrichtung zum automatischen Herstellen von Personenbildern bekannt. Diese Einrichtung besteht aus einem Gehäuse, welches einen Apparateil und einen Aufenthaltsteil für die Person, von welcher ein Abbild erstellt werden soll, enthält. Der Apparateil umfasst eine Videokamera, welche die bei früheren Fotoautomaten übliche Fotokamera ersetzt. Im weitem ist ein Anzeigebildschirm vorhanden, auf welchem das von der Videokamera aufgenommene Bild angezeigt wird. Im weitem ist ein Videodrucker zum Ausdrucken von Papierbildern und eine Steuereinrichtung für die Bildkontrolle und den Druck der Bilder sowie eine Ausgabestelle für die gedruckten Bilder vorhanden. Mit Hilfe der Videokamera und des Bildschirms ist es möglich, Porträt- oder Personenaufnahmen zu erstellen, bei welcher die Person, welche eine Aufnahme, bzw. Fotografie erstellen will, das Bild selbst verändern und bestimmen kann. Die Person kann ihre Position oder ihren Ausdruck verändern, was von der Videokamera laufend registriert und über den Bildschirm kontinuierlich angezeigt wird. Sobald das gewünschte Bild erscheint, kann über die Steuerung das Bild eingefroren und gespeichert werden. Dieses gespeicherte Bild kann dann ausgedruckt oder wieder gelöscht und durch ein anderes ersetzt werden. Die entsprechende Technik zur Herstellung von Videobildern ist aus der Videotechnik bekannt, und auch die entsprechende Steuerungssoftware zur Verknüpfung von Kamera, Bildschirm und Drucker wird von verschiedenen Herstellern angeboten und geliefert. Die verwendeten Videodrucker sind mit einer auswechselbaren Kassette für unbedrucktes Papier ausgestattet. Diese Kassette weist einen Papiervorrat von einigen Dutzend Blättern auf, welche im Drucker einzeln erfasst und verarbeitet werden. Sobald die Kassette leer ist, muss diese nachgefüllt oder durch eine volle Kassette ersetzt werden. Im weitem weist der Videodrucker eine Kassette mit Farbband auf, welches im dargestellten Beispiel mit dem im Videodrucker vorhandenen Thermodrucker die Erstellung von gedruckten Bildern ermöglicht. Auch diese Farbbandkassette enthält nur Farbband für eine bestimmte Anzahl von Bildern und muss dann ersetzt werden. Im vorbekannten Beispiel sind im Apparateil zwei Videodrucker eingebaut, um die Aufnahmekapazität zu erhöhen. Wenn die Kassetten des ersten Druckers leer sind, wird automatisch auf den zweiten Drucker umgeschaltet, und es können weitere Aufnahmen gemacht werden, bis auch die Kassetten des zweiten Druckers leer sind. Dann muss durch eine Serviceperson der Apparateil

des Bildautomaten geöffnet und die leeren Papier- und Farbbandkassetten müssen durch volle ersetzt werden. Da derartige Bildautomaten z.B. an Bahnhöfen, in Warenhäusern oder an anderen öffentlich zugänglichen Stellen aufgestellt sind, ergeben sich erhebliche Stillstandzeiten, wenn die Papier- oder Farbbandkassetten leer sind, bis zum Zeitpunkt, wo eine Serviceperson volle Kassetten einsetzt. Dadurch wird die Betriebsbereitschaft dieser Bildautomaten häufig und für längere Zeit unterbrochen, und die Zugänglichkeit für Personen, welche Bilder erstellen möchten, ist erheblich eingeschränkt. Von den Benutzern derartiger Bildautomaten wird jedoch eine uneingeschränkte Betriebsbereitschaft erwartet. Bereits der Einsatz von zwei Videoprintern führt zu einer erheblichen Verteuerung des Bildautomaten, ohne dass die geforderte grössere Betriebsbereitschaft erreicht würde.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bildautomaten zur Herstellung von Videobildern zu schaffen, bei welchem die mögliche Betriebsdauer erhöht und die Unterbruchszeiten im Verhältnis zur Betriebszeit erheblich reduziert werden, bei welchem unterschiedliche Formate und/oder Arten von Bildern hergestellt werden können, und bei welchem die Aufstellung auch an Stellen möglich ist, an welchen Servicepersonal nicht sofort verfügbar ist und die Zahl der Serviceeingriffe und die Servicekosten zum Auswechseln von Papier und/oder Farbbandkassetten minimiert werden.

Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale dieses Patentanspruches und bei einem Verfahren nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 9 nach den kennzeichnenden Merkmalen dieses Patentanspruches 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nach den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche.

Mit der erfindungsgemässen Einrichtung kann die Papier- und Farbbandkapazität eines Bildautomaten um ein Mehrfaches erhöht werden. Eine Grenze ist dabei nur durch den verfügbaren Raum im Geräteteil des Bildautomaten sowie durch höhere Kosten einer zu grossen Handhabungs-Vorrichtung gesetzt. Trotz erhöhter Leistungsbereitschaft wird nur ein Videodrucker benötigt, was einerseits eine Kostenersparnis darstellt, und anderseits im Geräteteil Raum für andere Einbauten übrig lässt. Die vor den Einstecköffnungen für die Kassetten in den Videodrucker angeordnete Handhabungs-Vorrichtung kann als abtrennbare Baueinheit ausgebildet sein, so dass sie als Ganzes in den Geräteteil des Bildautomaten eingebaut oder bei Störungen aus diesem ausgebaut und durch eine funktionstüchtige Einheit ersetzt werden kann. Die in der Handhabungs-Vorrichtung enthaltene erste Stapleinheit für Papierkassetten und die zweite Stapleinheit für Farbbandkassetten enthalten je mindestens zwei Abstellplätze für Kassetten, normalerweise jedoch zehn oder mehr. Da die Farbbandkassetten bei den handelsüblichen Geräten meistens eine grössere Kapazität aufweisen als die Papierkassetten, sind je nach Ausführung weniger Abstellplätze für Farbbandkassetten vorhanden als für Papierkassetten.

Ein Vorteil der erfindungsgemässen Ausführung besteht darin, dass die erste und die zweite Stapel-  
einheit miteinander verbunden und gemeinsam ver-  
schiebbar sein können. Bei Bedarf kann die Hand-  
habungs-Vorrichtung auch so ausgebildet sein,  
dass sowohl die erste wie auch die zweite Stapel-  
einheit unabhängig voneinander bewegt werden  
können. Dies kann insbesondere dann von Vorteil  
sein, wenn die Einstecköffnungen für die Farb-  
bandkassette und die Papierkassette am Videodrucker  
nicht an der gleichen Frontfläche angeordnet sind.  
Die mit der Handhabungs-Vorrichtung verbundenen  
Greifarme für die Papierkassetten, bzw. Farb-  
bandkassetten erbringen den Vorteil, dass einzelne Kas-  
setten automatisch aus dem Videodrucker entfernt  
oder in den Videodrucker eingeschoben werden  
können. Bei den Farbbandkassetten dient der Greif-  
arm gleichzeitig dazu, die Farbbandkassette in ihrer  
Position im Videodrucker zu halten und so die Be-  
triebsbereitschaft zu gewährleisten.

Da im erfindungsgemässen Bildautomaten eine  
Mehrzahl von Farbbandkassetten und Papierkasset-  
ten vorhanden sind, können die einzelnen Kasset-  
ten unterschiedliche Inhalte aufweisen. Es ist bei-  
spielsweise möglich, Papierkassetten mit unter-  
schiedlichen Formaten oder Papierqualitäten  
auszustatten. Es ist auch möglich, unterschiedliche  
Farbbandkassetten vorzusehen, wobei die bekann-  
ten Farbbandkassetten für Schwarzweiss- oder  
Farbbilder oder für beschichtete Aufnahmen Einsatz  
finden können. Die Verwendung von unterschiedli-  
chen Kassetten bei Videodruckern ist an sich be-  
kannt, deren gleichzeitiger Einsatz bei einem vollau-  
tomatisierten Bildautomaten ist jedoch erst mit der  
erfindungsgemässen Einrichtung möglich. Bei ein-  
em mit der erfindungsgemässen Handhabungs-  
Vorrichtung ausgerüsteten Bildautomaten kann die  
Person, welche eine Aufnahme ausdrucken will, zu-  
sätzlich zwischen unterschiedlichen Papierformaten  
wählen, und bei entsprechender Bestückung auch  
zwischen Schwarzweiss- oder Farbaufnahmen oder  
anderen Farbefekten wählen. Dies bringt den Vor-  
teil eines grösseren Anwendungsbereiches für den  
erfindungsgemäss ausgestatteten Bildautomaten bei  
gleichzeitiger Erhöhung der Betriebskapazität. Der  
Wechsel der Kassetten erfolgt dabei nach dem vom  
Computer gesteuerten und überwachten Betriebs-  
verfahren.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von  
Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die  
beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zei-  
gen:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem Bildautomaten  
mit einer Seiteneinsicht der erfindungsgemässen  
Handhabungs-Vorrichtung in schematischer Dar-  
stellung,

Fig. 2 eine Frontansicht der Handhabungs-Vor-  
richtung mit den Stapel-einheiten,

Fig. 3 die perspektivische Ansicht eines Video-  
druckers in vereinfachter Darstellung und

Fig. 4 die Aufsicht auf die erfindungsgemässe  
Vorrichtung gemäss den Fig. 1 und 2.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus dem Gehäuse

31 des Geräteteiles eines Bildautomaten 30 für Vi-  
deobilder. Innerhalb des Gehäuses 31 des Bildauto-  
maten 30 ist ein Videodrucker 1, eine Handha-  
bungs-Vorrichtung 7 und ein Computer 21 angeord-  
net. Neben diesen Geräten enthält das Gehäuse 31  
in an sich bekannter Weise noch weitere, jedoch  
nicht dargestellte, Einrichtungen, insbesondere eine  
Videokamera, einen Anzeigebildschirm, Beleuch-  
tungseinrichtungen und eine elektrische Steuerein-  
richtung. Im dargestellten Beispiel ist ein Videodrucker  
1 handelsüblicher Art, z.B. der Herstellerfirma  
Sony eingesetzt. Dieser Videodrucker 1 erhält die  
elektronischen Informationen für die zu druckenden  
Bilder von der nicht dargestellten Videokamera oder  
über eine zwischengeschaltete, elektronische Spei-  
chereinrichtung. Wie aus Fig. 3 erkennbar ist, ver-  
fügt der verwendete Videodrucker 1 an einer Front-  
fläche 6 über eine Einstecköffnung 4 für Papierkas-  
setten 2, sowie eine Einstecköffnung 5 für  
Farbbandkassetten 3. Die Papierkassette 2 und die  
Farbbandkassette 3 sind auswechselbar und kön-  
nen bei Bedarf in den Videodrucker 1 eingeschoben  
oder herausgezogen werden. In einer vollen  
Papierkassette 2 befinden sich beispielsweise vier-  
zig Blatt unbedrucktes Papier und auf der vollen  
Farbbandkassette Farbband für beispielsweise acht-  
zig Thermodrucke. Im weiteren weist der Videodrucker  
1 eine Papierausgabe 19 auf, über welche bed-  
ruckte Papierblätter aus dem Videodrucker 1 aus-  
gegeben werden. Der Druckvorgang ist Gegenstand  
der an sich bekannten Videoprinter 1 und wird hier  
nicht näher beschrieben. Ist die Papierkapazität  
oder die Farbbandkapazität der Papierkassette 2,  
bzw. Farbbandkassette 3 im Drucker 1 erschöpft,  
so müssen diese gegen neue, bzw. volle Kassetten  
ausgewechselt werden. Der Videodrucker 1 weist  
entsprechende Zustandssensoren 23 auf, welche  
den Inhalt der Kassetten 2 und 3 überprüfen und  
bei fehlendem Papier oder Farbband den Druckbe-  
trieb unterbrechen, bis volle oder neue Kassetten  
eingesetzt werden.

Der Austausch der Papierkassetten 2, bzw. Farb-  
bandkassetten 3 erfolgt mit Hilfe der Handhabungs-  
Vorrichtung 7, welche vor der Frontfläche 6 des Vi-  
deodruckers 1 angeordnet ist. Die Handhabungs-  
Vorrichtung 7 ist an einer Trägerplatte 32 aufgebaut,  
welche Bestandteil des Apparategehäuses 31  
des Bildautomaten 30 ist. Die Handhabungs-Vor-  
richtung 7 umfasst eine erste Stapel-einheit 8 für Pa-  
pierkassetten 2, welche in Abstellplätzen 10 abge-  
legt sind. Im vorliegenden Beispiel sind zehn derarti-  
ge Abstellplätze vorhanden, so dass sich bei einer  
Kapazität von vierzig Papierblättern pro Kassette  
eine Gesamtkapazität des Bildautomaten von vier-  
hundert Aufnahmen ergibt. Hinter der ersten Stapel-  
einheit 8 befindet sich eine zweite, in Fig. 1 nicht er-  
kennbare Stapel-einheit 9 für die Farbbandkassetten  
3. Mit der ersten Stapel-einheit 8 verbunden ist eine  
Transporteinrichtung 17, mittels welcher die bed-  
ruckten Papierblätter 18 von der Papierausgabe 19  
am Videodrucker 1 zu einer Bildausgabestelle 20  
am Gehäuse 31 transportiert werden. Die Stapel-  
einheit 8 ist in Richtung der Pfeile 34 entlang von Füh-  
rungselementen 35, 36 nach oben und nach unten  
verschiebbar. Dazu ist ein Positionierantrieb 12 vor-

handen, welcher vom Computer 21 gesteuert wird. Die Stapeleinheit 8 weist Führungen 37, 38 auf, welche mit den Führungselementen 35 zusammenwirken. Neben der Stapeleinheit 8 für die Papierkassetten 2 ist ein Greifarm 13 angeordnet, welcher in Richtung der Pfeile 39 etwa parallel zu den Abstellplätzen 10 der Papierkassetten 2 verschiebbar ist. In Fig. 1 sind zwei Positionen des Greifers 13 eingezeichnet. Zum Wechseln einer Papierkassette 3 befindet sich der Greifer 13 in der eingefahrenen, rechts dargestellten Position. Zusätzlich ist links die Position des Greifers 13 angedeutet, welche dieser einnimmt, wenn die Stapeleinheit 8 verschoben werden soll. Diese Position des Greifers 13 entspricht auch der Betriebsposition des Automaten 30. Für die Ausführung der Verschiebungsbewegungen in Richtung der Pfeile 39 ist der Greifarm 13 mit Führungen 40 und einer Vorschubeinrichtung 41 verbunden. Diese Vorschubeinrichtung 41 wird von einem Verschiebeantrieb 15 angetrieben und wird durch eine Zahnstange oder einen Schraubtrieb gebildet. An dem gegen die Stapeleinheit 8 gerichteten Ende des Greifarmes 13 befindet sich ein Kupplungselement 42, mittels welchem eine Kraft oder formschlüssige Verbindung zwischen dem Greifarm 13 und einer Papierkassette 2 hergestellt werden kann. Im dargestellten Beispiel weist das Kupplungselement 42 einen Elektromagneten auf, und an jeder Papierkassette 2 ist eine magnetische Platte befestigt, welche mit diesem Kupplungselement 42 zusammenwirkt. Der Greifarm 13 wird ebenfalls vom Computer 21 gesteuert. Durch Verfahren des Greifarmes 13 in Richtung der Pfeile 39 können Papierkassetten 2 aus dem Videodrucker entnommen und in einem leeren Abstellplatz 10 der Stapeleinheit 8 abgelegt und andererseits volle Papierkassetten 2 aus einem Abstellplatz 10 in der Stapeleinheit 8 in den Videodrucker 1 eingeschoben werden. Dazu wird die erste Stapeleinheit 8 für die Papierkassetten 2 jeweils mit Hilfe des Computers 21 und des Positionsantriebes 12 so positioniert, dass der gewünschte Abstellplatz 10 genau vor der Einstecköffnung 4 für die Papierkassetten 2 am Videodrucker 1 positioniert ist. Das Kupplungselement 42 des Greifarmes 13 bewegt sich in der Ebene der Achse 43 der Papierkassettenaufnahme des Videodruckers 1.

Fig. 2 zeigt die Handhabungs-Vorrichtung 7 gemäss Fig. 1 in einer Frontansicht. Der Videodrucker 1 ist dabei hinter der Trägerplatte 32 angeordnet. Die erste Stapeleinheit 8 für die Papierkassetten 2 und die zweite Stapeleinheit 9 für die Farbbandkassetten 3 sind im dargestellten Beispiel miteinander verbunden und gemeinsam in Richtung der Pfeile 34 nach oben und unten verschiebbar. Bei anderer Ausführung des Videoprinters 1 ist es auch möglich, die beiden Stapeleinheiten 8 und 9 getrennt voneinander anzuordnen, und für jede der beiden Stapeleinheiten 8 und 9 einen unabhängigen Positionsantrieb vorzusehen. Im dargestellten Beispiel und bei dem verwendeten bekannten Videoprinter 1 stellt die Verbindung der beiden Stapeleinheiten 8 und 9 eine zweckmässige und kostengünstige Lösung dar. Die beiden Stapeleinheiten 8 und 9 sind beidseits über Führungen 37, 38 an Führungselementen 35, 36 gelagert. Zwischen den Führungs-

elementen 35, 36 ist ein Antriebselement 44 angeordnet, welches aus einem Schraubtrieb oder einer anderen geeigneten Vorschubeinrichtung besteht. Der Positionsantrieb 12 bewirkt Drehungen des Antriebselementes, bzw. Schraubtriebes 44 in Richtung der Pfeile 45, und über Mutter-Elemente 46 wird diese Rotationsbewegung in die Linearbewegung in Richtung der Pfeile 34 für die beiden Stapeleinheiten 8, 9 umgewandelt. Ausserhalb der Stapeleinheit 8 für die Papierkassetten 2 befindet sich der Greifarm 13, welcher, wie bereits zu Fig. 1 beschrieben, etwa rechtwinklig zur Bildebene verschiebbar ist. Ausserhalb der zweiten Stapeleinheit 9 für die Farbbandkassetten 3 befindet sich auf der linken Seite ein zweiter Greifarm 14 für die Farbbandkassetten 3. Dieser Greifarm 14 ist in gleicher Weise über Führungen und eine Vorschubeinrichtung abgestützt, wie der Greifarm 13, und die Bewegungen etwa rechtwinklig zur Bildebene werden von einem Verschiebeantrieb 16 erzeugt, welcher ebenfalls vom Computer 21 gesteuert wird. Am vorderen Ende des Greifarmes 14 befindet sich ein Verbindungselement 25, wobei es sich in diesem Falle um ein Greifelement handelt, welches zwischen dem Greifarm 14 und jeweils einer Farbbandkassette 3 eine formschlüssige Verbindung herstellt. Im weitem ist ein Zustandssensor 26 vorhanden, mittels welchem festgestellt werden kann, ob sich in einem Abstellplatz 11 der Stapeleinheit 9 für Farbbandkassetten 3 eine Farbbandkassette 3 befindet, oder ob dieser Abstellplatz 11 leer ist. Ein gleichartiger Zustandssensor 24 befindet sich auch am vorderen Ende des Greifarmes 13 für die Papierkassetten, welcher ebenfalls zum Feststellen der Belegungsdaten der Abstellplätze 10 in der ersten Stapeleinheit 8 dienen. Die von den beiden Zustandssensoren 24 und 26 erzeugten Messsignale, bzw. Daten werden vom Computer 21 verarbeitet und für die Steuerung der Antriebe der Handhabungs-Vorrichtung 7 verwendet. Neben den beiden Stapeleinheiten 8, 9 ist ein Positionsgeber 33 vorhanden, welcher mit einem Positionssensor 22 zusammenwirkt. Über diesen Positionssensor 22 wird die Position der ersten und zweiten Stapeleinheit 8 und 9 festgelegt, so dass sich bei Wechselvorgängen immer der richtige Abstellplatz 10 oder 11 für eine Papierkassette 2 oder eine Farbbandkassette 3 vor der entsprechenden Einstecköffnung 4 für Papierkassetten, bzw. der Einstecköffnung 5 für Farbbandkassetten, am Videodrucker 1 befindet.

In Fig. 4 ist eine Aufsicht auf die erfindungsgemässe Vorrichtung gemäss Fig. 1 und 2 von oben dargestellt. Dabei sind die Stapeleinheiten 8 und 9 in ihrer Nullposition und die Greifarme 13 und 14 in der dieser Position zugehörigen Betriebsposition dargestellt. Der Greifarm 13 ist vollständig aus der ersten Stapeleinheit 8 für die Papierkassetten 2 ausgefahren, da die Papierkassetten 2 im Videodrucker 1 selbsttätig gehalten werden. Der Greifarm 14 ist im Gegensatz dazu gegen den Videodrucker 1 eingefahren, und das Verbindungselement 25 liegt an der Farbbandkassette an, welche sich im Videodrucker 1 befindet. Dadurch wird die Farbbandkassette 3 im Videodrucker 1 in ihrer Position gehalten. Deshalb muss beim dargestellten Beispiel

bei allen Wechseltvorgängen zuerst der Greifarm 14 in Richtung der Pfeile 47 aus dem Bereiche der zweiten Stapeleinheit 9 ausgefahren werden, damit die beiden Stapeleinheiten 8 und 9 in vertikaler Richtung verfahren werden können. Nach jedem Wechseltvorgang werden die Stapeleinheiten 8 und 9 wieder in ihre Nullposition nach unten gefahren, wodurch sich die Transporteinrichtung 17 für die bedruckten Papierblätter 18 wieder genau vor der Papierausgabe 19 am Videodrucker 1 befindet. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, sind alle Elemente der Handhabungs-Vorrichtung 7 an der Trägerplatte 32 befestigt. Davon ausgenommen sind die elektrischen Steuerungen, der Videodrucker 1 sowie der Computer 21. Treten an der Handhabungs-Vorrichtung 7 Störungen auf, so kann diese als Ganzes mit der Trägerplatte 32 ausgebaut werden und bei grösseren Störungen kann in kürzester Frist und einfachster Weise eine komplette Ersatzvorrichtung eingebaut werden. Die übrigen Einbauten des Geräteeiles des Bildautomaten 30 sind von einem derartigen Wechsel in keiner Weise betroffen, so dass sich bei Behebung von Störungen an der Handhabungs-Vorrichtung nur kurze Betriebsunterbrüche ergeben. Die Trägerplatte 32 ist in bekannter Weise mit lösbaren Verbindungselementen an entsprechenden Befestigungseinrichtungen im Gehäuse 31 des Bildautomaten 30 befestigt.

Der Betrieb der erfindungsgemässen Einrichtung führt zu einer erheblichen Steigerung der möglichen Betriebszeiten und zu einer wesentlichen Reduktion der notwendigen Servicearbeiten, welche bei den bekannten Bildautomaten für das Auswechseln von Papier und/oder Farbbandkassetten benötigt wurden. Durch entsprechende Veränderung der Anzahl von Abstellplätzen 10 und 11 in den Stapeleinheiten 8 und 9 für Papierkassetten 2 und Farbbandkassetten 3 kann die Einrichtung in gewünschter Weise an längere oder kürzere Serviceintervalle angepasst werden. Im weiteren ist es auch möglich, in der ersten Stapeleinheit 8 für Papierkassetten 2 Kassetten 2 mit unterschiedlichem Papierinhalt vorzusehen. Die Kassetten 2 werden dann mit entsprechenden Kodierungen versehen, welche vom Zustandssensor 24 gelesen werden und durch ein entsprechendes Programm im Computer 21 verarbeitet und angesteuert werden. Dadurch ist es möglich, im gleichen Bildautomaten 30 z.B. normale Personen- und Passbilder auszudrucken, und im gleichen Bildautomaten 30 beispielsweise Zutrittsausweise mit einer Fotografie für Sportanlagen oder Ähnliches auszudrucken. Bei Bedarf kann das Druckprogramm auch noch auf andere gewünschte Papierformate oder -qualitäten ausgedehnt werden. In gleicher Weise können auch in der zweiten Stapeleinheit 9 Farbbandkassetten 3 mit unterschiedlichem Inhalt eingelegt werden. Dies ermöglicht beispielsweise die Herstellung von Schwarzweiss- und von Farbbildern im gleichen Bildautomaten 30, aber auch die Herstellung von qualitativ verbesserten Bildern, indem z.B. Farbbandkassetten 3 mit Beschichtungspapier verwendet werden. Auch hier werden bei Verwendung von Farbbandkassetten 3 mit unterschiedlichem Inhalt die Farbbandkassetten 3 mit Kodierungen versehen, welche vom Zustands-

sensor 26 gelesen werden können. Die entsprechende Datenverarbeitung erfolgt wiederum über den Computer 21, welcher auch die entsprechenden Steuersignale erzeugt.

Bei Inbetriebnahme der erfindungsgemässen Vorrichtungen befinden sich die beiden Stapeleinheiten 8 und 9 in ihrer Nullposition, d.h. sie sind ganz nach unten gefahren. In dieser Position werden alle Abstellplätze 10 der ersten Stapeleinheit 8 mit vollen Papierkassetten 2 und alle Abstellplätze 11 der zweiten Stapeleinheit 9 mit vollen Farbbandkassetten aufgefüllt. Der Videodrucker 1 ist dabei weder mit einer Papierkassette 2, noch mit einer Farbbandkassette 3 bestückt. Bei Inbetriebnahme des Bildautomaten 30 wird zuerst der Greifarm 14 aus dem Bereich der zweiten Stapeleinheit 9 ausgefahren, und dann werden die beiden miteinander verbundenen Stapeleinheiten 8 und 9 nach oben gefahren. Dabei lesen die beiden Sensoren 24 und 26 an den vorderen Enden der Greifarme 13 und 14 die Belegung der Abstellplätze 10 und 11 in den Stapeleinheiten 8 und 9 aus, und diese Daten werden an den Computer 21 übermittelt. Mit Hilfe des Computers werden nun die gewünschte Papier- und Farbbandkassette ausgewählt. Zuerst wird dann die ausgewählte Papierkassette 2, d.h. der richtige Abstellplatz 10 in der ersten Stapeleinheit 8 vor der Einstecköffnung 4 für Papierkassetten 2 am Videodrucker 1 positioniert. Dann wird der Greifarm 13 in die Stapeleinheit 8 eingefahren, und dadurch die gewünschte Papierkassette 2 in den Videodrucker 1 eingeschoben. Nach dem Ausfahren des Greifarms 13 aus der ersten Stapeleinheit 8 wird die zweite Stapeleinheit 9 in die richtige Position gefahren, so dass sich die gewünschte Farbbandkassette 3 vor der Einstecköffnung 5 für Farbbandkassetten 3 im Videodrucker 1 befindet. Nun wird der Greifarm 14 gegen den Videodrucker 1 eingefahren und die Farbbandkassette 3 in den Videodrucker 1 eingeschoben. Zur Erstellung der abschliessenden Druckbereitschaft müssen die Stapeleinheiten 8 und 9 wieder in die Nullposition zurückgefahren werden, d.h. der Greifarm 14 für die Farbbandkassetten 3 wird noch einmal ausgefahren. Sobald die Stapeleinheiten 8 und 9 in ihre Nullposition nach unten gefahren sind, befindet sich die mit der ersten Stapeleinheit 8 verbundene Transporteinrichtung 17 für die bedruckten Papierblätter 18 wieder vor der Papierausgabe 19 am Videodrucker 1. Da im dargestellten Beispiel die Farbbandkassette 3 nicht selbstständig gesichert ist, wird der Greifarm 14 wieder gegen den Videodrucker 1 eingefahren, bis das Verbindungselement 25 an der sich im Videodrucker 1 befindlichen Farbbandkassette 3 anliegt und diese in ihrer Betriebsposition festlegt. Nach Erreichen dieses Betriebszustandes kann der Druckvorgang für ein Bild durchgeführt werden, d.h. das von der Videokamera aufgenommene und von der Bedienungsperson ausgewählte Bild, bzw. die entsprechenden Bildsignale, werden dem Videodrucker 1 zugeführt und die entsprechenden Druckvorgänge automatisch eingeleitet. Das fertig gedruckte Bild wird dann über die Papierausgabe 19 und die Transporteinrichtung 17 an der Bildausgabestelle 20 des Bildautomaten 30 ausgegeben. Sofern alle Ab-

stellplätze 10 für Papierkassetten 2 in der ersten Stapeleinheit 8 mit gleichartigem Papier bestückt sind, erfolgt die Abarbeitung der Papierkassetten 2 von oben nach unten, d.h. die erste Stapeleinheit 8 wird bei jedem Wechselvorgang jeweils um eine entsprechende Abstellplatzposition nach oben verschoben. Bei vorzeitigen Servicearbeiten kann dann sofort erkannt werden, welche Kassetten leer und welche voll sind. Auch bei der zweiten Stapeleinheit 9 erfolgt die Abarbeitung von oben nach unten, wenn alle Abstellplätze 11 Farbbandkassetten 3 mit gleichem Inhalt aufweisen. Andernfalls erfolgt die Abarbeitung entsprechend der oben beschriebenen Auswahl aufgrund der Kodierungen.

Da bei der erfindungsgemässen Einrichtung zu einem Videobildautomaten nur ein Videodrucker 1 benötigt wird, ergibt sich ein entsprechend geringerer Aufwand. Gleichzeitig ermöglicht die Einrichtung bei Einsatz von zehn Abstellplätzen 10 für Papierkassetten 2 gegenüber dem bekannten Stand der Technik mit zwei Videodruckern eine Erhöhung der Betriebszeit um den Faktor fünf. Dies ist für den Betrieb derartiger Bildautomaten 30 wesentlich, da sie sehr häufig an Orten aufgestellt sind, an welchen Servicepersonal nicht direkt verfügbar ist. Wenn die Papier- oder Farbbandkapazität des Bildautomaten 30 zu rasch erschöpft wird, erfordert dies häufige und teure Servicevorgänge, welche den Betrieb dieser Bildautomaten verteuert. Die erfindungsgemässe Einrichtung führt deshalb zu einer erheblichen Reduktion der Betriebs- und Servicekosten. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, den Computer 21 über eine Datenleitung mit einer zentralen Kontroll- bzw. Servicestelle zu verbinden, welche mehrere Bildautomaten 30, welche an räumlich voneinander getrennten Orten aufgestellt sind, überwachen kann. In diesem Falle besteht dann die Möglichkeit, bei Erreichen eines Minimalbestandes von vollen Papierkassetten 2, bzw. Farbbandkassetten 3, in den Stapeleinheiten 8, bzw. 9, ein entsprechendes Warnsignal zu erzeugen und an die Kontrollstelle weiterzuleiten. Diese kann dann dafür sorgen, dass am betroffenen Bildautomaten 30 mit minimalem Papier- oder Farbbandbestand ein entsprechender Service vorgenommen und die Stapeleinheiten 8 und 9 wieder mit vollen Papierkassetten 2, bzw. Farbbandkassetten 3, aufgefüllt werden. Bei dieser vorteilhaften Ausführung werden Betriebsunterbrüche der Bildautomaten 30 wegen fehlendem Papier oder Farbband vollständig vermieden, und es wird eine Betriebsbereitschaft rund um die Uhr erreicht.

### Patentansprüche

1. Einrichtung zum automatischen Herstellen von Personen- und Passbildern in einem Bildautomaten (30) mit einer Videokamera und einem Videodrucker (1) und einem Steuer-Computer, wobei der Drucker (1) eine auswechselbare Papierkassette (2) für Druckpapier und eine auswechselbare Farbbandkassette (3) aufweist und diese beiden Kassetten (2, 3) durch je eine Einstecköffnung (4, 5) am Drucker (1) auswechselbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass vor den Einstecköffnungen (4, 5) für

die Kassetten (2, 3) des Druckers (1) eine Handhabungs-Vorrichtung (7) zum Wechseln der Papierkassette (2) und der Farbbandkassette (3) angeordnet ist, diese Vorrichtung (7) eine erste Stapeleinheit (8) mit mehreren Abstellplätzen (10) für Papierkassetten (2) und eine zweite Stapeleinheit (9) mit mehreren Abstellplätzen (11) für Farbbandkassetten (3) aufweist, die Stapeleinheiten (8, 9) mit einem Positionierantrieb (12) verbunden und in einer Ebene vor mindestens einer Frontfläche (6) des Druckers (1) verschiebbar sind, mittels dieses Positionierantriebes (12) jeweils ein Abstellplatz (10, 11) für eine der Kassetten (2, 3) vor einer der Einstecköffnungen (4, 5) am Drucker (1) positionierbar ist und an jeder Stapeleinheit (8, 9) ein Greifarm (13, 14) zum Verschieben einer Papierkassette (2) oder einer Farbbandkassette (3) aus einem der Abstellplätze (10, 11) der Stapeleinheiten (8, 9) in den Drucker (1) oder umgekehrt angeordnet ist und diese beiden Greifarme (13, 14) je mit einem Verschiebeantrieb (15, 16) verbunden sind.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Stapeleinheit (8) mit einer Transporteinrichtung (17) für bedruckte Papierblätter (18) ausgestattet ist und diese Transporteinrichtung (17) zwischen einer Papierausgabe (19) am Drucker (1) und einer Bildausgabestelle (20) am Bildautomaten (30) positionierbar ist.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Steuerung der Bewegungen der Stapeleinheiten (8, 9) und der Wechselvorgänge der Kassetten (2, 3) ein Computer (21) vorhanden ist und dieser Computer (21) mit Positionssensoren (22) für die Stapeleinheiten (8, 9) und mit Zustandssensoren (23, 24) für den Inhalt der Kassetten (2, 3) im Drucker (1) und den Inhalt der Abstellplätze (10, 11) in den Stapeleinheiten (8, 9) verbunden ist.

4. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabungs-Vorrichtung (7) im Normalzustand des Bildautomaten (30) in einer Nullposition abgestellt ist, in dieser Nullposition der Greifarm (14) für die Farbbandkassetten (3) in die zweite Stapeleinheit (9) für die Farbbandkassetten (3) eingefahren ist und ein Verbindungselement (25) des Greifarmes (14) an der Farbbandkassette (3) im Drucker (1) anliegt und die Kassette (3) im Drucker (1) in der Betriebsposition festlegt.

5. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabungs-Vorrichtung (7) im Normalzustand des Bildautomaten (30) in einer Nullposition abgestellt ist und in dieser Nullposition der Greifarm (13) für die Papierkassetten (2) in einer Warteposition ausserhalb der ersten Stapeleinheit (8) für die Papierkassetten (2) festgelegt ist.

6. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Stapeleinheit (8) für die Papierkassetten (2) Kassetten mit unterschiedlichen Papierformaten und/oder Papierqualitäten enthält.

7. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Stapeleinheit (9) für die Farbbandkassetten (3) Kas-

setzen mit Druckband für Schwarzweiss- und/oder Farbdrucke enthält.

8. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Computer (21) über eine Datenleitung mit einer örtlich getrennten Servicestelle verbunden ist, und in der Servicestelle ein Anzeigegerät für die Betriebsbereitschaft der Papier- und Farbbandkassetten (2, 3) vorhanden ist.

9. Verfahren zum Betrieb der Einrichtung gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor Inbetriebnahme des Bildautomaten die Betriebsbereitschaft der Kassetten im Drucker festgestellt und die Belegung der Abstellplätze in den Stapel-einheiten mit vollen oder leeren Kassette oder das Fehlen einer Kassette geprüft wird, diese Informationen vom Computer verarbeitet und vom Computer Steuerbefehle für die Antriebe erzeugt werden, aufgrund dieser Steuerbefehle am Drucker die Papierkassette oder die Farbbandkassette oder beide ausgewechselt werden, oder wenn kein Wechsel notwendig ist, die Stapel-einheiten in einer Nullposition positioniert werden und anschliessend der Drucker für das Drucken von Bildern freigegeben wird.

10. Verfahren nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Positionieren der Stapel-einheiten in der Nullposition die Papiertransporteinrichtung vor der Bildausgabestelle des Bildautomaten positioniert wird.

11. Verfahren nach Patentanspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass bei den Ersatzvorgängen von leeren durch volle Papier- oder Farbbandkassetten am Videodrucker die Abstellplätze in den Stapel-einheiten von oben nach unten abgearbeitet werden.

12. Verfahren nach Patentanspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass beim Auswechseln einer Papier- oder Farbbandkassette eines bestimmten Inhaltes gegen eine Kassette mit einem anderen Inhalt die zugehörigen Abstellplätze in den Stapel-einheiten mit Hilfe des Computers ermittelt und der Wechsellvorgang durch Verfahren der Stapel-einheiten in der ermittelten Richtung erfolgt.

13. Verfahren nach einem der Patentansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass zum Wechseln der Papierkassette der Greifarm der Farbbandkassetten aus der Stapel-einheit ausgefahren, mit Hilfe des Computers und der Sensoren ein leerer Abstellplatz in der Stapel-einheit der Papierkassetten gesucht, dieser leere Platz durch Verschieben der Stapel-einrichtung vor dem Drucker positioniert, der Greifarm für die Papierkassette in die Stapel-einheit eingefahren, die Kassette im Drucker erfasst und aus dem Drucker herausgezogen und in der Stapel-einrichtung abgestellt wird, darauf die Stapel-einrichtung für die Papierkassetten um mindestens eine Abstellposition verschoben und dann der Greifarm der Papierkassetten wieder in die Stapel-einrichtung eingefahren und damit eine volle Papierkassette oder eine Papierkassette mit unterschiedlichem Inhalt in den Drucker eingeschoben wird, dann der Greifarm für die Papierkassetten zurückgezogen, die Stapel-einrichtung in die Nullposition gefahren und der Greifarm der Farbbandkassetten wieder in die Stapel-einrichtung eingefahren wird.

14. Verfahren nach einem der Patentansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass zum Wechseln der Farbbandkassette der Greifarm der Farbbandkassetten aus der Stapel-einheit ausgefahren, mit Hilfe des Computers und der Sensoren ein leerer Abstellplatz in der Stapel-einheit der Farbbandkassetten gesucht, dieser leere Platz durch Verschieben der Stapel-einrichtung vor dem Drucker positioniert, der Greifarm für die Farbbandkassette in die Stapel-einheit eingefahren, die Farbbandkassette im Drucker erfasst und aus dem Drucker herausgezogen und in der Stapel-einrichtung abgestellt wird, darauf die Stapel-einrichtung für die Farbbandkassetten um mindestens eine Abstellposition verschoben und dann der Greifarm der Farbbandkassetten wieder in die Stapel-einrichtung eingefahren und damit eine neue Farbbandkassette oder eine Kassette mit unterschiedlichem Inhalt in den Drucker eingeschoben wird, dann der Greifarm für die Farbbandkassetten zurückgezogen, die Stapel-einrichtung in die Nullposition gefahren und der Greifarm der Farbbandkassetten wieder in die Stapel-einrichtung eingefahren wird.

FIG. 1

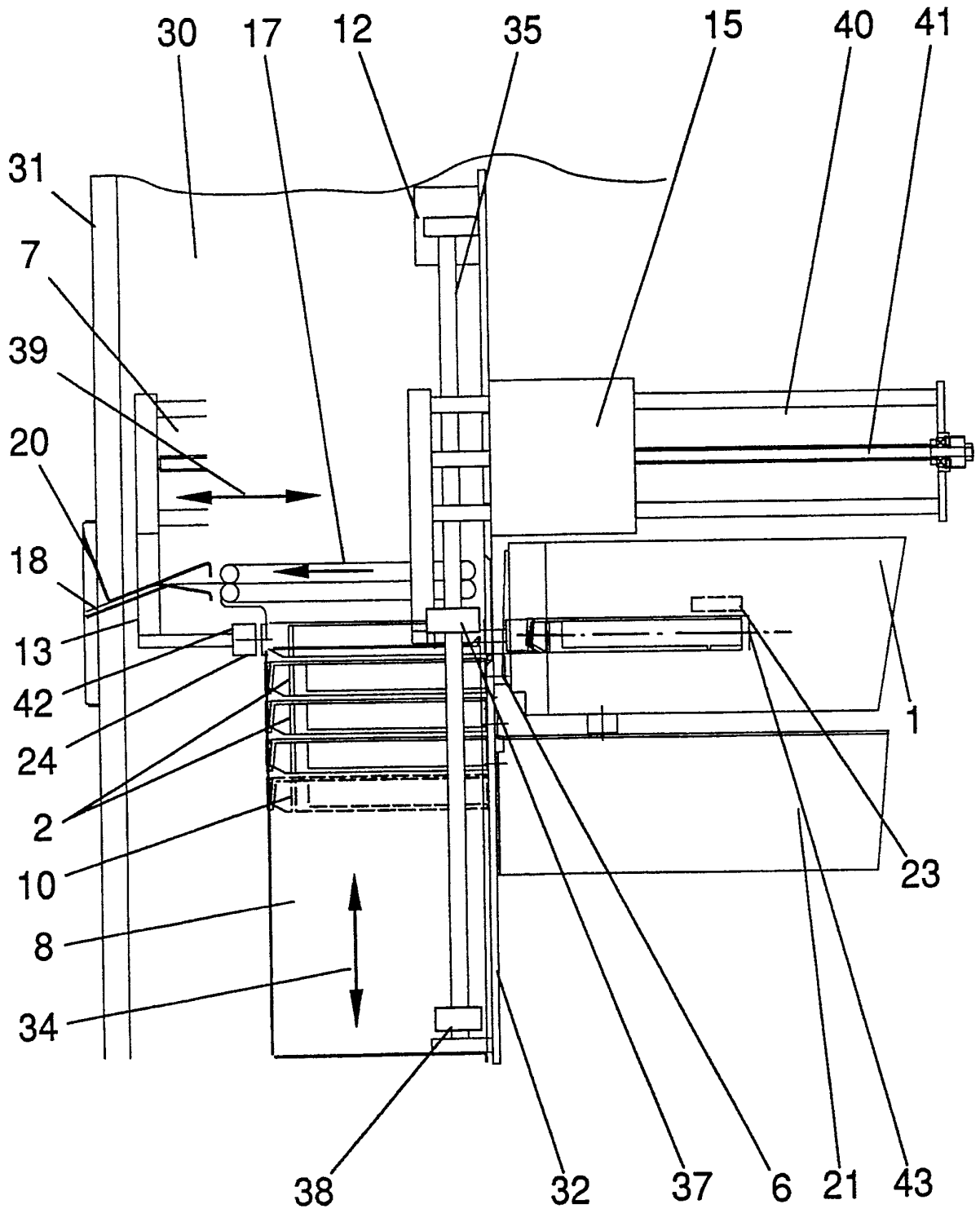




FIG. 2

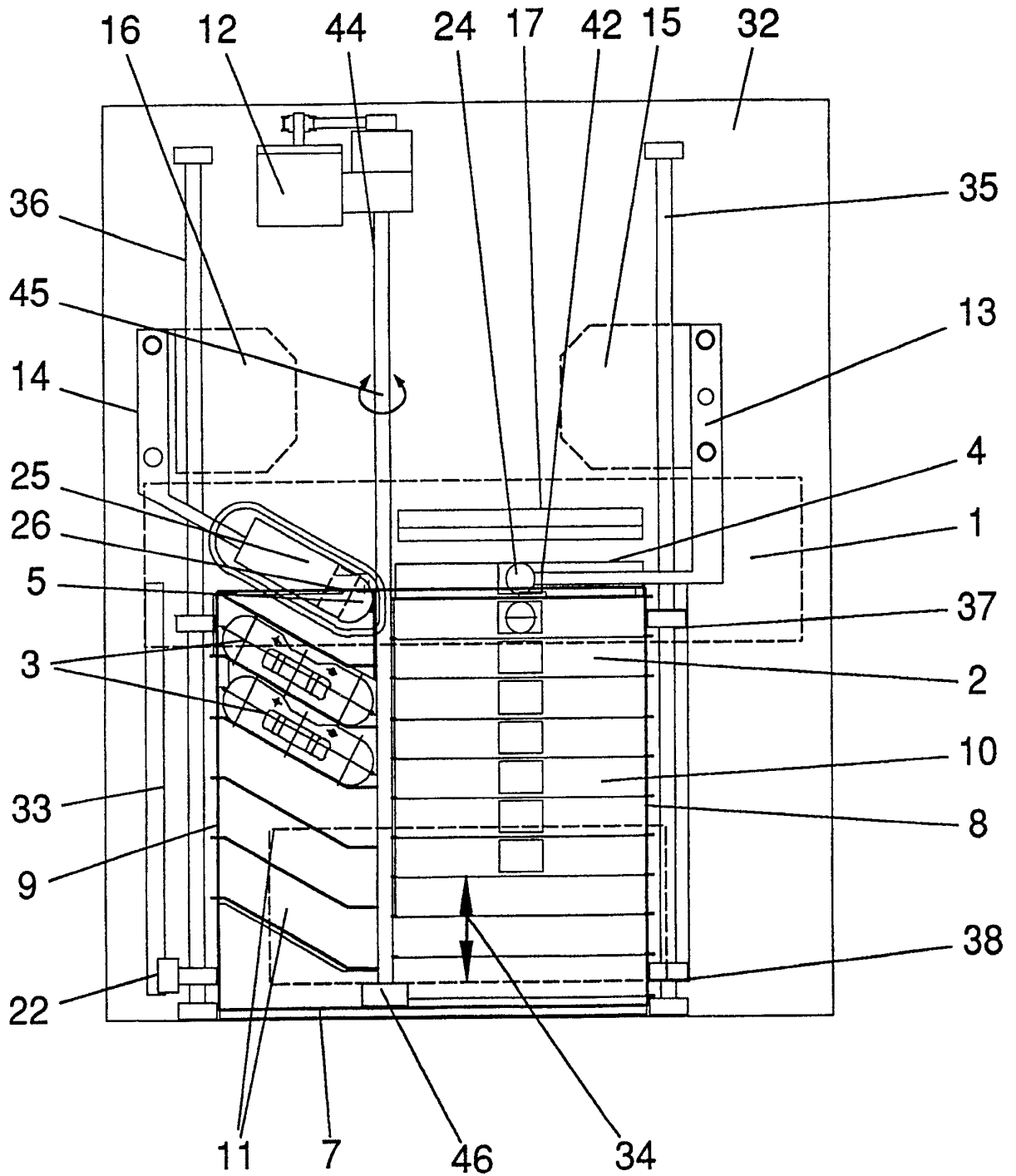


FIG. 3

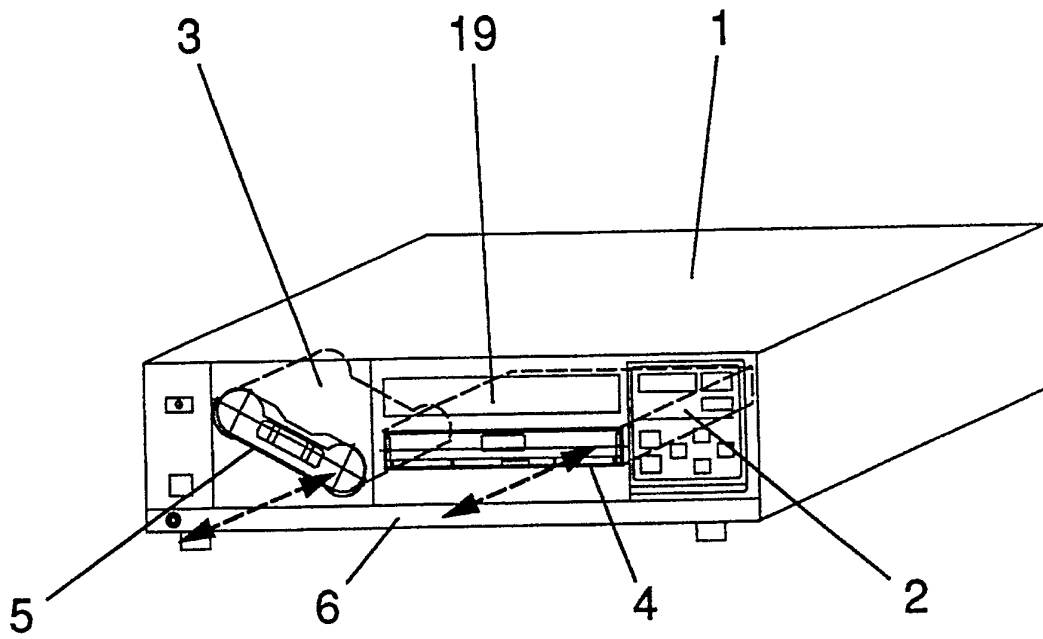


FIG. 4

