

(19)



(11)

EP 2 720 204 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.04.2014 Patentblatt 2014/16

(51) Int Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)**B41J 13/00** (2006.01)**G07D 7/12** (2006.01)**B65H 15/00** (2006.01)**G07F 19/00** (2006.01)**G06Q 20/10** (2012.01)(21) Anmeldenummer: **13187680.7**(22) Anmeldetag: **08.10.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

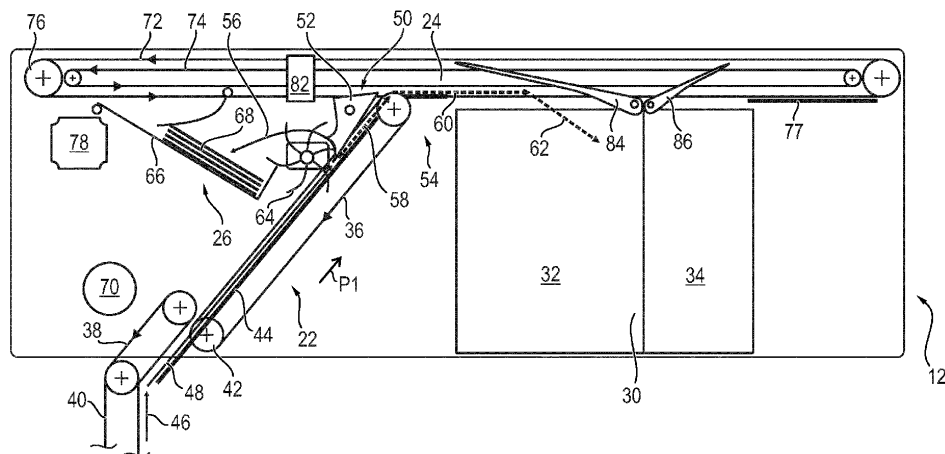
BA ME• **Rabanos Cuyos, Rophie****542116 Singapur (SG)**• **Wirawan, Hengky****534260 Singapur (SG)**• **Plotzitzka, Joerg****268800 Singapur (SG)**• **Seroka, Karl-Heinz****33154 Salzkotten (DE)**(30) Priorität: **15.10.2012 EP 12188474**(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes, Thurn,**
Landskron, Eckert
Postfach 86 07 48
81634 München (DE)

(72) Erfinder:

• **Chow, Joon Ho, Kelvin**
768425 Singapur (SG)**(54) Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zur Handhabung von Wertscheinen, die einen Kassetteneinfachbereich (14) zur Aufnahme von Geldkassetten (18) und eine erste Transporteinheit (22) zum Transport von Wertscheinen zwischen den Geldkassetten (18) und einem Kopfmodul (12) umfasst. An einem kopfmodulseitigen Ende der ersten Transporteinheit (22) ist eine erste Weiche (50) vorgesehen. Ferner hat die Vorrichtung (10) eine Stapereinheit (26), ein Eingabe- und/oder Ausgabe-

fach (28) und einen Reject- und Retractbehälter (30). Des Weiteren ist eine zweite Transporteinheit (24) zum Transport von Wertscheinen zwischen der Stapereinheit (26), dem Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) und dem Reject- und Retractbehälter (30) vorgesehen. In einer ersten Weichenstellung führt die erste Weiche (50) einen dem Kassetteneinfachbereich (14) entnommenen Wertschein der Stapereinheit (26) zu und in einer zweiten Weichenstellung der zweiten Transporteinheit (24).

**FIG. 2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, die eine Kassettenaufnahme zur Aufnahme von Geldkassetten und ein Kopfmodul umfasst. In dem Kopfmodul ist eine Stapereinheit zum Stapeln der aus den Geldkassetten entnommenen Wertscheine zu einem Wertscheinbündel, ein Eingabe- und/oder Ausgabefach zur Eingabe und/oder Ausgabe von Wertscheinen und ein Reject- und Retractbehälter zur Aufnahme von aussortierten und nicht entnommenen Wertscheinen vorgesehen.

[0002] Bei bekannten Vorrichtungen zur Handhabung von Wertscheinen, beispielsweise bei bekannten Geldautomaten, werden die den Geldkassetten entnommenen Wertscheine zunächst in einem Zwischenspeicher so lange zwischengespeichert, bis alle für die Auszahlung bestimmten Wertscheine den Geldkassetten entnommen wurden. Die Zwischenspeicher sind häufig in Form von Rollenspeichern ausgebildet. Die Zwischenspeicherung erfolgt, damit für den Fall, dass bei der Entnahme der Wertscheine Mehrfachabzüge auftreten oder die entnommenen Wertscheine aus einem anderen Grund nicht ausgezahlt werden können und aussortiert werden müssen (sogenannte Rejects), so dass es nicht zur Auszahlung eines fehlerhaften Geldbetrages kommt. Sollte ein Reject-Fall auftreten, werden die in dem Zwischenspeicher zwischengespeicherten Wertscheine in einen Rejectbehälter transportiert und es wird erneut damit begonnen, die Wertscheine des auszuzahlenden Wertscheinbündels zusammenzustellen. Erst wenn alle Wertscheine planmäßig dem Wertscheinbehälter entnommen und dem Zwischenspeicher zugeführt wurden, werden diese wieder aus dem Zwischenspeicher entnommen und in einer Stapereinheit zu einem auszugebenden Wertscheinbündel gestapelt.

[0003] Problematisch an diesen Vorrichtungen ist es, dass für den Zwischenspeicher viel Bauraum benötigt wird, der in Geldautomaten generell knapp ist und somit nicht für andere Bauteile zur Verfügung steht. Ferner verlangsamt die Zwischenspeicherung der Wertscheine den Auszahlungsvorgang.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen anzugeben, mit deren Hilfe auf einfache Weise und in kurzer Zeit Wertscheinbündel ausgegeben werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Erfindungsgemäß ist eine erste Transporteinheit zum Transport von Wertscheinen zwischen dem Kassettenaufnahmebereich und dem Kopfmodul vorgesehen. An dem kopfmodulseitigen Ende der ersten Transporteinheit ist eine erste Weiche angeordnet. Ferner ist eine zweite Transporteinheit innerhalb des Kopfmoduls zum Transport von Wertscheinen angeordnet, mit deren Hilfe Wertscheine und Wertscheinbündel zwischen der Stapereinheit, dem Eingabe- und/oder Ausgabefach und dem Rejectbehälter transportierbar sind. Die erste Weiche ist derart ausgebildet, dass in einer ersten Weichenstellung ein einer Kassette entnommener, über die erste Transporteinheit transportierter Wertschein der Stapereinheit zuführbar ist. In einer zweiten Weichenstellung dagegen führt die erste Weiche den einer Geldkassette entnommenen Wertschein der zweiten Transporteinheit direkt zu.

[0007] Hierdurch wird erreicht, dass die den Geldkassetten entnommenen Wertscheine, die aussortiert werden sollen, beispielsweise weil ein Doppelabzug aufgetreten ist, also sogenannte Rejects, direkt der zweiten Transporteinheit und über diese direkt dem Reject- und Retractbehälter zugeführt werden können. Die für gut befundenen Wertscheine, also nicht aussortierten Wertscheine, dagegen werden über die erste Weiche dem Stapelmodul zugeführt und somit zu dem Wertscheinbündel gestapelt. Somit wird insgesamt erreicht, dass auf einen Zwischenspeicher verzichtet werden kann, da die aussortierten Wertscheine unabhängig von den für die Auszahlung tatsächlich verwendeten Wertscheinen im Stapelmodul, direkt dem Reject- und Retractbehälter zugeführt werden können. Somit wird durch den Verzicht auf einen Zwischenspeicher der hierfür benötigte Bauraum eingespart. Ferner werden ebenfalls Kosten eingespart und die für die Auszahlung benötigte Zeit reduziert. Zusätzlich können die vor den auszusortierenden Wertscheinen zum Stapelmodul transportierten Wertscheine weiterhin zur Auszahlung genutzt werden.

[0008] Es ist vorteilhaft, wenn die zweite Transporteinheit derart ausgebildet ist, dass mit ihrer Hilfe sowohl Wertscheinbündel als auch einzelne Wertscheine transportierbar sind. Somit kann mit der zweiten Transporteinheit das über die Stapereinheit gestapelte Wertscheinbündel zu dem Eingabe- und/oder Ausgabefach oder ggf. zu dem Reject- und Retractbehälter transportiert werden. Ebenso ermöglicht es die zweite Transporteinheit aber auch, dass die bereits bei der Entnahme aus einer Geldkassette aussortierten einzelnen Wertscheine direkt dem Reject- und Retractbehälter zugeführt werden können. Somit wird ein besonders einfacher kompakter Aufbau erreicht, da nur eine Transporteinheit für den der ersten Transporteinheit nachgelagerten Transport in dem Kopfmodul notwendig ist.

[0009] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Stapereinheit derart ausgebildet ist, dass ein in ihr gestapeltes Wertscheinbündel aus der Stapereinheit direkt der zweiten Transporteinheit zuführbar ist. Unter dem direkten Zuführen wird insbesondere verstanden, dass das Wertscheinbündel nicht erst von der zweiten Stapereinheit über die erste Transporteinheit und über diese dann der zweiten Transporteinheit zugeführt werden muss, sondern ohne eine weitere Transporteinheit von der Stapereinheit an die zweite Transporteinheit übergeben wird. Somit wird ein möglichst kurzer Transportweg realisiert und die erste Transporteinheit kann besonders einfach aufgebaut sein, da mit ihrer Hilfe nur einzelne Wertscheine transportiert werden müssen.

[0010] Die Stapereinheit umfasst hierzu insbesondere ein verschwenkbares Auflageelement, das zwischen einer Zu-

führposition und einer Entnahmeposition verstellbar ist. Die Zuführposition ist hierbei diejenige Position, in der das Auflageelement angeordnet ist, wenn der Stapeleinheit Wertscheine zugeführt und zu dem Wertscheinbündel gestapelt werden. Hierzu liegt insbesondere der als erstes zugeführte Wertschein auf dem Auflageelement auf, wobei die weiteren zugeführten Wertscheine dann auf diesem aufliegen. Die Entnahmeposition dagegen ist diejenige Position, in der das

Auflageelement zur Übergabe des Wertscheinbündels an die zweite Transporteinheit angeordnet ist. Es ist insbesondere eine Antriebseinheit, vorzugsweise ein Gleichstrommotor, vorgesehen, mit deren Hilfe das Auflageelement um einen vorbestimmten Winkel zwischen der Zuführposition und der Übergabeposition um eine Drehachse verschwenkt wird. Somit wird ein besonders einfacher und kompakter Aufbau erreicht.

[0011] Der Reject- und Retractbehälter umfasst insbesondere ein erstes Fach zur Aufnahme von aussortierten Wertscheinen (sogenannten Rejects) und ein von dem ersten Fach getrenntes zweites Fach zur Aufnahme von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach nicht entnommenen Wertscheinen (sogenannte Retracts). Somit können die Rejects und Retracts getrennt gespeichert werden, was für die Erfüllung von rechtlichen Normen zur Notenrückverfolgung wichtig sein kann. Der Reject- und Retractbehälter ist insbesondere in Form einer Geldkassette ausgebildet, so dass die Rejects und Retracts auf einfache Weise entnommen werden können.

[0012] Die zweite Transporteinheit umfasst vorzugsweise eine zweite Weiche zum Zuführen von mit Hilfe der zweiten Transporteinheit transportierten Wertscheinen zum Reject- und Retractbehälter. In einer ersten Weichenstellung ist die zweite Weiche insbesondere derart angeordnet, dass mit Hilfe der zweiten Transporteinheit entlang der Rejects- und Retractbehälters transportierte Wertscheine nicht dem Reject- und Retractbehälter zugeführt werden und somit insbesondere zwischen der Stapeleinheit und dem Eingabe- und/oder Ausgabefach transportiert werden können. In der zweiten Weichenstellung dagegen ist die zweite Weiche derart ausgebildet, dass mit Hilfe der zweiten Transporteinheit entlang des Reject- und Retractbehälters transportierte Wertscheine aus dem Transportpfad ausgelenkt und dem Reject- und Retractbehälter zugeführt werden können.

[0013] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind mit Hilfe der zweiten Weiche sowohl aussortierte Wertscheine (Rejects) als auch nicht dem Eingabe- und/oder Ausgabefach entnommene Wertscheine (Retracts) dem Reject- und Retractbehälter zuführbar. Somit muss im Transportpfad der zweiten Transporteinheit nur eine einzige Weiche zum Auslenken sowohl von Rejects als auch Retracts vorgesehen sein. Bei dieser Ausführungsform ist innerhalb des Reject- und Retractbehälters insbesondere eine dritte Weiche vorgesehen, mit dessen Hilfe die über die zweite Weiche zugeführten Wertscheine dann auf das erste und das zweite Fach aufgeteilt werden können. Somit wird ein besonders kompakter einfacher Aufbau erreicht, da innerhalb des Kopfmoduls selbst nur eine Weiche, nämlich die zweite Weiche, vorgesehen sein muss und das Separieren der Rejects und Retracts in dem Reject- und Retractbehälter erfolgt.

[0014] Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die zweite Weiche auch derart ausgebildet sein, dass mit ihrer Hilfe ausschließlich den Geldkassetten entnommene, aussortierte Wertscheine (Rejects) dem ersten Fach zuführbar sind. In diesem Fall umfasst die zweite Transporteinheit eine vierte Weiche zum Zuführen von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach nicht entnommenen Wertscheinen (Retracts) zum zweiten Fach.

[0015] Die Stapeleinheit ist insbesondere in einem ersten Endbereich der zweiten Transporteinheit und das Eingabe- und/oder Ausgabefach an einem dem ersten Endbereich entgegengesetzten zweiten Endbereich der zweiten Transporteinheit angeordnet. Der Reject- und Retractbehälter ist zwischen der Stapeleinheit und dem Eingabe- und/oder Ausgabefach entlang des Transportpfades der zweiten Transporteinheit angeordnet. Somit können alle notwendigen Transportvorgänge der Wertscheine und Wertscheinbündel über die zweite Transporteinheit erfolgen. Insbesondere können mit Hilfe der zweiten Transporteinheit die bei der Entnahme aus den Geldkassetten aussortierten Wertscheine einzeln dem Reject- und Retractbehälter zugeführt werden. Ebenso kann das Wertscheinbündel aus der Stapeleinheit über die zweite Transporteinheit zu dem Eingabe- und/oder Ausgabefach transportiert werden. Des Weiteren ist es auch möglich, dass das gesamte Wertscheinbündel, wenn es aussortiert wurde, dem Reject- und Retractbehälter zugeführt wird. Darüber hinaus ermöglicht die zweite Transporteinheit auch den Transport von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach nicht entnommener Wertscheinbündel (Retracts) zu dem Reject- und Retractbehälter.

[0016] Die zweite Transporteinheit umfasst mindestens einen über mindestens ein antreibbares Umlenkelement geführten Riemen. Das Umlenkelement ist insbesondere eine Rolle, die über eine Antriebseinheit, beispielsweise einen Elektromotor, angetrieben werden kann.

[0017] Der Riemen ist vorzugsweise zum Transport von Wertscheinen von der Stapeleinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach, zum Transport von einzelnen, den Geldkassetten entnommenen aussortierten Wertscheinen zum Reject- und Retractbehälter und zum Transport eines aussortierten Wertscheinbündels von der Stapeleinheit zum Reject- und Retractbehälter in eine erste Drehrichtung angetrieben. Umgekehrt ist der Riemen insbesondere zum Transport von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach nicht entnommenen Wertscheinen zum Reject- und Retractbehälter in eine der ersten Drehrichtung entgegengesetzte zweite Drehrichtung angetrieben. Somit können alle notwendigen Transporte durch einfache Drehrichtungsumkehr des Riemens erfolgen.

[0018] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die zweite Transporteinheit eine Aufnahmeeinheit zur Aufnahme des Wertscheinbündels zum Transport des Wertscheinbündels von der Stapeleinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach und/oder

zum Reject- und Retractbehälter umfasst. Diese Aufnahme ist beispielsweise in Form eines Gegendruckelementes ausgebildet, das an dem Riemen befestigt ist und die einzelnen Wertscheine bzw. das Wertscheinbündel in die Transportrichtung bewegt, indem es gegen die Kanten der Wertscheine drückt.

[0019] Die erste und zweite Transporteinheit sind insbesondere derart ausgebildet, dass in einem Übergabebereich am kopfmodulseitigen Ende der ersten Transporteinheit Wertscheine direkt von der ersten Transporteinheit an die zweite Transporteinheit übergeben werden können.

[0020] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die zweite Transporteinheit eine Schiebeplatte zum Transport des Wertscheinbündels von der Stapereinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach und/oder zum Reject- und Retractbehälter. Die Schiebeplatte ist hierbei entlang des Transportweges des Wertscheinbündels verfahrbar und drückt zum Transport des Wertscheinbündels gegen die Kanten der Wertscheine des Wertscheinbündels, so dass das Wertscheinbündel hierüber bewegt wird. Die Schiebeplatte drückt hierbei insbesondere gegen die in Transportrichtung des Wertscheinbündels gesehen hintere Kante der Wertscheine des Wertscheinbündels.

[0021] Durch eine solche Schiebeplatte wird erreicht, dass keine Wertscheine während des Transportes verloren gehen können. Beim Transport von Wertscheinbündeln über Doppelriemenanordnungen besteht die Gefahr, dass einzelne Wertscheine, insbesondere solche, die eine geringere Reibung zu ihren Nachbarwertscheinen aufweisen, mit einer langsameren Geschwindigkeit transportiert werden und somit relativ zu den anderen Wertscheinen nach und nach zurückfallen. Durch die Schiebeplatte werden solche zurückfallenden Wertscheine hiervon abgehalten. Somit wird ein besonders sicherer Transport der Wertscheine des Wertscheinbündels erreicht. Die Schiebeplatte ist insbesondere von der Stapereinheit bis in das Eingabe- und/oder Ausgabefach bewegbar. Hierdurch wird erreicht, dass das Wertscheinbündel während seines gesamten Transportes durch die Schiebeplatte unterstützt wird oder zumindest das Herausrutschen einzelner Wertscheine nach hinten durch die Schiebeplatte vermieden wird.

[0022] Die zweite Transporteinheit umfasst vorzugsweise mindestens eine Doppelriemenanordnung zum Transport des Wertscheinbündels, wobei die Doppelriemenanordnung mindestens einen ersten Riemen und einen zweiten Riemen umfasst, zwischen denen die Wertscheinbündel zum Transport angeordnet sind. Die einzelnen Riemen sind insbesondere über Rollen geführt, wobei bei jedem Riemen zumindest eine der Rollen, über die er geführt ist, mit Hilfe einer Antriebseinheit antreibbar ist. Somit werden die zwischen dem Riemen aufgenommenen Wertscheine zusammen mit den Riemen in die Bewegungsrichtung der Riemen, also die Transportrichtung, bewegt.

[0023] Die Doppelriemenanordnung umfasst insbesondere nicht nur zwei sondern vier Riemen, wobei ein dritter Riemen parallel zum ersten Riemen und ein vierter Riemen parallel zum zweiten Riemen jeweils einen vorbestimmten Abstand zu diesen angeordnet sind. Somit werden die Wertscheine über eine breitere Fläche geführt, so dass ein sicherer Transport gewährleistet ist.

[0024] Das Wertscheinbündel wird beim Transport von der Stapereinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach vorzugsweise zumindest auf einer Teilstrecke sowohl von der Doppelriemenanordnung als auch von der Schiebeplatte angetrieben, so dass durch diese doppelte Führung über Doppelriemenanordnung und Schiebeplatte ein besonders sicherer Transport erfolgen kann und ein Verlorengehen von Wertscheinen vermieden wird.

[0025] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform erfolgt dieser Transport sowohl über die Doppelriemenanordnung als auch die Schiebeplatte über die gesamte Strecke zwischen der Stapereinheit und dem Eingabe- und/oder Ausgabefach.

[0026] Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die Schiebeplatte auch in einem vorbestimmten Abstand hinter der in Transportrichtung des Wertscheinbündels gesehen hinteren Kante des Wertscheinbündels her bewegt werden. Hierdurch wird erreicht, dass, wenn einzelne Wertscheine aus dem Wertscheinbündel ausfächern, diese durch die Schiebeplatte "aufgefangen werden" und somit innerhalb des Wertscheinbündels gehalten werden.

[0027] Die Riemen der Doppelriemenanordnung und die Schiebeplatte werden insbesondere mit der gleichen Geschwindigkeit in die Transportrichtung bewegt, so dass die relative Anordnung zwischen dem zwischen den Riemen der Doppelriemenanordnungen aufgenommenen Wertscheinbündel und der Schiebeplatte konstant ist.

[0028] Die Schiebeplatte ist bei einer bevorzugten Ausführungsform von den Riemen der Doppelriemenanordnung unabhängig bewegbar, d. h. dass die Schiebeplatte relativ zu den Riemen der Doppelriemenanordnung bewegt werden kann. Insbesondere ist die Schiebeplatte nicht an den Riemen der Doppelriemenanordnung befestigt.

[0029] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schiebeplatte an einem dritten Riemen befestigt, wobei dieser dritte Riemen mit Hilfe einer ersten Antriebseinheit antreibbar ist. Die Riemen der Doppelriemenanordnung sind dagegen mit Hilfe einer von der ersten Antriebseinheit verschiedenen zweiten Antriebseinheit antreibbar. Hierdurch wird erreicht, dass die Schiebeplatte auf einfache Weise mit einer anderen Geschwindigkeit unabhängig von den Riemen der Doppelriemenanordnung bewegt werden kann. Somit kann die Schiebeplatte, wie im Folgenden noch näher ausgeführt, auch für andere Zwecke als nur zur Absicherung des Wertscheintransportes genutzt werden.

[0030] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird die Schiebeplatte beim Transport eines Wertscheinbündels von der Stapereinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach mit einer größeren Geschwindigkeit in Richtung des Eingabe- und/oder Ausgabefachs bewegt als die Riemen der Doppelriemenanordnung. Hiermit wird ein Ausfächern des Wertscheinbündels entgegen der Transportrichtung, also in Richtung der Schiebeplatte, vermieden, da die Wertscheine

immer an der Schiebeplatte anliegen.

[0031] Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die Schiebeplatte beim Transport eines Wertscheinbündels von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach in Richtung der Stapeleinheit mit einer kleineren Geschwindigkeit in Richtung der Stapeleinheit bewegt wird als die Riemen der Doppelriemenanordnung. Auch hierdurch wird sichergestellt, dass die Wertscheine des Wertscheinbündels an der Schiebeplatte anliegen und somit ein Ausfächern vermieden wird.

[0032] Die Schiebeplatte wird, wenn ein Wertscheinbündel über das Ein- und/oder Ausgabefach einem Kunden zur Entnahme angeboten wird, insbesondere derart bewegt, dass Sie aus Blickrichtung des Kunden gesehen hinter dem Wertscheinbündel angeordnet ist. Hierdurch wird der Zugriff auf den Transportpfad, entlang dessen das Wertscheinbündel von der Stapeleinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach transportiert wird, verschlossen. Insbesondere wird das Einführen von Manipulationseinheiten, beispielsweise von gabelförmigen Klemmen zum Festhalten von Wertscheinen, verhindert.

[0033] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die Vorrichtung eine Steuereinheit, die zur Kontrolle des Eingabe- und/oder Ausgabefaches die zweite Transporteinheit derart ansteuert, dass die Schiebeplatte in das Eingabe- und/oder Ausgabefach hineinbewegt wird. Über dieses Hineinbewegen der Schiebeplatte in das Eingabe- und/oder Ausgabefach kann überprüft werden, ob in das Eingabe- und/oder Ausgabefach eine Manipulationseinheit, beispielsweise eine Klemme, eingeführt wurde. Lässt sich die Schiebeplatte planmäßig bewegen, ohne dass sie irgendwo gegenstößt, so wird davon ausgegangen, dass kein Manipulationsversuch vorliegt, also keine Einheit unerlaubterweise in das Eingabe- und/oder Ausgabefach eingeführt wurde. Lässt sich die Schiebeplatte dagegen nicht planmäßig in das Eingabe- und/oder Ausgabefach bewegen, so wird von dem Vorliegen eines Manipulationsversuchs ausgegangen und insbesondere eine Fehlermeldung ausgegeben und/oder die Vorrichtung außer Betrieb genommen.

[0034] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, die eine Stapeleinheit zum Stapeln von Wertscheinen zu einem auszugebenden Wertscheinbündel und ein Eingabe- und/oder Ausgabefach zur Ausgabe und/oder Eingabe von Wertscheinen umfasst. Ferner hat die Vorrichtung eine Transporteinheit zum Transport von Wertscheinen zwischen der Stapeleinheit und dem Eingabe- und/oder Ausgabefach. Diese Stapeleinheit umfasst eine Doppelriemenanordnung zum Transport des Wertscheinbündels, wobei die Doppelriemenanordnung mindestens einen ersten Riemen und einen zweiten Riemen umfasst, zwischen denen das Wertscheinbündel zum Transport aufgenommen ist. Ferner hat die Vorrichtung eine Schiebeplatte zum Transport des Wertscheinbündels von der Stapeleinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach, wobei die Schiebeplatte zum Transport des Wertscheinbündels gegen die Kanten der Wertscheine des Wertscheinbündels drückt, so dass das Wertscheinbündel bewegt wird. Die Schiebeplatte ist hierbei insbesondere von der Stapeleinheit bis in das Eingabe- und/oder Ausgabefach bewegbar.

[0035] Durch diese Kombination eines Doppelriementransportes und eine Schiebeplatte wird erreicht, dass Wertscheine des Wertscheinbündels, die aufgrund von geringer Reibung langsamer in die Transportrichtung der Doppelriemenanordnung transportiert werden und somit aus dem eigentlichen Wertscheinbündel nach hinten langsam herauslaufen, durch die Schiebeplatte davon abgehalten werden, vollständig aus dem Wertscheinbündel herauszurutschen. Somit wird ein Verlorengehen dieser Wertscheine vermieden.

[0036] Durch die Verschiebbarkeit der Schiebeplatte zwischen der Stapeleinheit bis in das Eingabe- und/oder Ausgabefach wird erreicht, dass diese Absicherungsfunktion gegen das Verlorengehen von Wertscheinen über die gesamte Transportstrecke möglich ist. Darüber hinaus wird durch das Hineinbewegen der Schiebeplatte in das Eingabe- und/oder Ausgabefach ein Zugriff von unberechtigten Personen auf dem Transportpfad unterbunden. Ferner kann hierdurch überprüft werden, ob eine Manipulationseinheit, insbesondere eine Klemme, in das Eingabe- und/oder Ausgabefach eingeführt wurde.

[0037] Die Transporteinheit der Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen gemäß dem weiteren Aspekt der Erfindung kann mit den Merkmalen der zweiten Transporteinheit des ersten Aspektes der Erfindung weitergebildet werden.

[0038] Insbesondere kann das Wertscheinbündel beim Transport von der Stapeleinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach zumindest auf einer Teilstrecke sowohl von der Doppelriemenanordnung als auch von der Schiebeplatte bewegt werden. Insbesondere erfolgt diese doppelte Führung über die gesamte Strecke.

[0039] Alternativ kann das Wertscheinbündel beim Transport der Stapeleinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefachs zumindest auf einer Teilstrecke, vorzugsweise über die ganze Strecke, von der Doppelriemenanordnung bewegt werden, wobei die Schiebeplatte zumindest auf einer Teilstrecke in einem vorbestimmten Abstand hinter der in Transportrichtung des Wertscheinbündels gesehen hinteren Kante des Wertscheinbündels her bewegt wird.

[0040] Die Schiebeplatte kann insbesondere unabhängig von den Riemen der Doppelriemenanordnung bewegt werden, so dass eine Überprüfung des Eingabe- und/oder Ausgabefaches durch Hineinbewegen der Schiebeplatte möglich ist.

[0041] Die Schiebeplatte ist insbesondere an einem dritten Riemen befestigt, wobei dieser dritte Riemen mit Hilfe einer ersten Antriebseinheit antreibbar ist und die Riemen der Doppelriemenanordnung mit Hilfe einer von der ersten Antriebseinheit verschiedenen zweiten Antriebseinheit antreibbar sind. Somit können die Riemen, und somit die Doppelriemenanordnung und die Schiebeplatten in unterschiedlichen Geschwindigkeiten unabhängig voneinander bewegt

werden.

[0042] Die Schiebepplatte wird während des Anbietens eines Wertscheinbündels zur Entnahme aus dem Eingabe- und/oder Ausgabefach insbesondere hinter dem auszugebenden Wertscheinbündel angeordnet, um einen Zugriff auf den Transportweg zu unterbinden.

[0043] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Schiebbeeinheit zur Kontrolle des Eingabe- und/oder Ausgabefachs in dieses hinein bewegt wird. Hierdurch kann auf einfache Weise überprüft werden, ob eine Klemme oder ein anderes Manipulationsgerät unerlaubterweise in das Eingabe- und/oder Ausgabefach eingeführt wurde.

[0044] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Zusammenhang mit den beigefügten Figuren näher erläutert.

[0045] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Geldautomaten;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Kopfmoduls des Geldautomaten nach Figur 1 gemäß einer ersten Ausführungsform in einem ersten Betriebszustand;

Fig. 3 eine schematische Darstellung des Kopfmoduls nach Figur 2 in einem zweiten Betriebszustand;

Fig. 4 eine schematische Darstellung des Kopfmoduls nach den Figuren 2 und 3 in einem dritten Betriebszustand;

Fig. 5 eine schematische Darstellung des Kopfmoduls nach den Figuren 2 bis 4 in einem vierten Betriebszustand; und

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Kopfmoduls gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Kopfmoduls gemäß einer dritten Ausführungsform;

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung der zweiten Transporteinheit gemäß einer vierten Ausführungsform in einem ersten Betriebszustand,

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Transporteinheit gemäß der vierten Ausführungsform in einem zweiten Betriebszustand, und

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung der zweiten Transporteinheit gemäß der vierten Ausführungsform in einem dritten Betriebszustand.

[0046] In Figur 1 ist eine schematische Darstellung einer als Geldautomat 10 ausgebildeten Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen dargestellt. Alternativ kann es sich bei der Vorrichtung auch um eine automatische Tresorkasse oder ein automatisches Kassensystem handeln.

[0047] Der Geldautomat 10 umfasst ein Kopfmodul 12 und einen Kassettenbereich 14, in dem vier Aufnahmebereiche 16 zur Aufnahme jeweils einer Geldkassette 18 vorgesehen sind. Jedem der Aufnahmebereiche 16 ist ein Abzugsmodul 20 zur Entnahme von Wertscheinen aus der jeweiligen Geldkassette 18 zugeordnet. Alternativ können die Abzugsmodule 20 auch derart ausgebildet sein, dass mit ihrer Hilfe nicht nur Wertscheine aus der Geldkassette 18 entnommen werden können, sondern den Geldkassetten 18 auch Wertscheine zuführbar sind.

[0048] Die entnommenen Wertscheine sind mit Hilfe einer ersten Transporteinheit 22 von dem Kassettenbereich 14 in das Kopfmodul 12 und weiter in Richtung einer zweiten Transporteinheit 24 transportierbar.

[0049] In dem Kopfmodul 12 ist eine Stapeleinheit 26 vorgesehen, mit deren Hilfe die den Geldkassetten 18 entnommenen Wertscheine zu einem Wertscheinbündel gestapelt werden können. Das Wertscheinbündel wird anschließend mit Hilfe der zweiten Transporteinheit 24 zu einem Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 transportiert und über dieses einer Bedienperson des Geldautomaten 10 zur Auszahlung dargeboten.

[0050] Ferner ist in dem Kopfmodul 12 ein Reject- und Retractbehälter 30 vorgesehen, der insbesondere in Form einer Geldkassette ausgebildet ist, so dass dieser leicht entnommen werden kann. In dem Reject- und Retractbehälter 30 werden zum einen die über das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 zur Auszahlung an einen Kunden dargeboten aber von diesem Kunden nicht entnommenen Wertscheine (sogenannte Retracts) aufgenommen. Zum anderen werden in dem Reject- und Retractbehälter 30 auch sogenannten Rejects aufgenommen, wobei es sich um aussortierte Wertscheine handelt, die nicht mehr für eine Auszahlung bestimmt sind. Hierbei kann es sich beispielsweise um Wertscheine handeln, die fälschungsverdächtig sind, oder um Wertscheine eines Mehrfachabzuges, d.h. wenn mehrere Wertscheine gleichzeitig ungewollt aus einer Geldkassette 18 abgezogen wurden.

[0051] Der Reject- und Retractbehälter 30 umfasst ein erstes Fach 32 zur Aufnahme der Rejects und ein zweites

Aufnahmefach 34 zur Aufnahme der Retracts, so dass die Rejects und Retracts getrennt voneinander aufnehmbar sind.

[0052] In den Figuren 2 bis 5 ist jeweils eine schematische Darstellung des Kopfmoduls 12 gemäß einer ersten Ausführungsform dargestellt, wobei in den einzelnen Figuren unterschiedliche Betriebszustände gezeigt sind. Im Folgenden wird zunächst der Aufbau des Kopfmoduls 12 näher erläutert, bevor dann die einzelnen Betriebszustände unter Bezugnahme auf die jeweilige Figur beschrieben werden.

[0053] Die erste Transporteinheit 22 umfasst mehrere antreibbare Riemen 36, 38, 40, die über mehrere Rollen geführt sind, von denen eine beispielhaft mit dem Bezugszeichen 42 bezeichnet ist. Es ist jeweils mindestens eine der Rollen 42, über die ein Riemen 36 bis 40 geführt ist, mit Hilfe einer Antriebseinheit, beispielsweise eines Elektromotors, antreibbar, so dass der jeweilige Riemen 36 bis 40 ebenfalls antreibbar ist. Ferner hat die erste Transporteinheit 22 mehrere ortsfest angeordnete Führungselemente 44, die insbesondere als Führungsbleche ausgebildet sind. Die den Geldkassetten 18 entnommenen Wertscheine werden hierbei insbesondere jeweils zwischen dem Riemen 36 bis 40 und den Führungselementen 44 entlang eines Transportpfades transportiert, wie dies durch die Pfeile 46 und 48 angedeutet ist.

[0054] Am kopfmoduleseitigen Ende der ersten Transporteinheit 22, d.h. an dem in dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 5 oberen Ende der ersten Transporteinheit 22, ist eine erste Weiche 50 vorgesehen, mit deren Hilfe die den Geldkassetten 18 entnommenen und über die erste Transporteinheit 22 transportierten Wertscheine dem Stapelmodul 26 zuführbar sind. Hierzu ist ein verschwenkbares Weichenelement 52 der Weiche 50 in einer ersten Weichenstellung derart angeordnet, dass es in den ersten Transportpfad hineinragt und die entlang des ersten Transportpfades in Richtung des Pfeiles P1 transportierten Wertscheine aus dem Transportpfad hinauslenkt und dem Stapelmodul 26 zuführt. In einer zweiten Weichenstellung dagegen ist das Weichenelement 52 derart angeordnet, dass die entlang des Transportpfades der ersten Transporteinheit 22 transportierten Wertscheine nicht aus diesem ausgelenkt und weiter in Richtung der zweiten Transporteinheit 24 transportiert und in einem Übergabebereich 54 an die zweite Transporteinheit 24 übergeben werden.

[0055] Der Weg der dem Stapelmodul 26 zugeführten Wertscheine, die über das in der ersten Weichenstellung angeordnete Weichenelement 52 ausgelenkt wurden, ist hierbei in Figur 2 schematisch durch den Pfeil 56 angedeutet. Den Weg, entlang dessen diejenigen Wertscheine, die nicht dem Stapelmodul 26 zugeführt werden, nämlich diejenigen Wertscheine, die als Reject aussortiert werden, transportiert werden, ist dagegen durch die gestrichelten Pfeile 58 bis 62 angedeutet.

[0056] Das Stapelmodul 26 umfasst ein Paddelrad 64, mit dessen Hilfe die ihm zugeführten Wertscheine auf einer Auflagefläche 66 zu dem Wertscheinbündel 68 gestapelt werden. Während des Stapelns der Wertscheine ist dieses Auflageelement 66 in einer Zuführposition angeordnet, wie dies in Figur 2 gezeigt ist. Das Auflageelement ist mit Hilfe einer Antriebseinheit 70 von dieser Zuführposition in eine in Figur 3 gezeigte Entnahmeposition in Richtung des Pfeiles P2 verschwenkbar.

[0057] Die zweite Transporteinheit 24 ist derart ausgebildet, dass mit ihrer Hilfe sowohl ein Wertscheinbündel 68 als auch einzelne Wertscheine transportierbar sind. Die Transporteinheit 24 umfasst ebenfalls mehrere Riemen 72, 74 und Führungselemente 77 zwischen denen die Wertscheine transportierbar sind. Die Riemen 72, 74 sind über mehrere Rollen 76 geführt, von denen mindestens eine mit Hilfe einer Antriebseinheit 78 antreibbar ist. An dem Riemen ist eine Aufnahmeeinheit 82 zur Aufnahme des zu transportierenden Wertscheinbündels 60 vorgesehen, mit deren Hilfe das Wertscheinbündel 68 in Richtung des Ein- und/oder Ausgabefachs 28 transportierbar ist.

[0058] Ferner umfasst die zweite Transporteinheit 24 eine zweite Weiche 84, mit deren Hilfe ein durch diese Transporteinheit 24 transportierter Wertschein dem ersten Fach 32 des Reject- und Retractbehälters 30 zuführbar ist. Darüber hinaus ist eine vierte Weiche 86 vorgesehen, mit deren Hilfe dem Ein- und/oder Ausgabefach 28 nicht entnommene Wertscheine, sogenannte Retracts, dem zweiten Fach 34 zuführbar sind. Hierzu sind die zweite Weiche 84 und die vierte Weiche 86 insbesondere mit Hilfe einer Antriebseinheit zwischen jeweils zwei Weichenstellungen verstellbar.

[0059] In Figur 2 ist derjenige Betriebszustand dargestellt, in dem die Vorrichtung 10 betrieben ist, während ein Wertscheinbündel 68 für die Auszahlung zusammengestellt wird. Hierbei werden die entsprechenden Wertscheine über die erste Transporteinheit 22 den Geldkassetten 18 entnommen und in Richtung des Stapelmoduls 26 transportiert. Hierbei wird mit Hilfe von Sensoren das Auftreten von Mehrfachabzügen überwacht. Ferner kann die Echtheit und/oder Identität der entnommenen Wertscheine mit Hilfe entsprechender Sensoren kontrolliert werden. Solange hierbei keine Auffälligkeiten auftreten, werden die den Geldkassetten 18 entnommenen Wertscheine, wie durch den Pfeil 56 dargestellt, mit Hilfe der ersten Weiche 50 der Stapelmodul 26 zugeführt und zu dem Wertscheinbündel 68 gestapelt. Wird jedoch ein Wertschein aussortiert, so wird dieser über die erste Weiche 50 in dem Übergabebereich 54 an die Transporteinheit 24 übergeben und von dieser zum Reject- und Retractbehälter 30 transportiert, wo er über die zweite Weiche 84 dem ersten Fach 32 zugeführt wird.

[0060] Hierdurch wird erreicht, dass die Rejects direkt aussortiert werden können, ohne, wie bei bekannten Vorrichtungen, zusammen mit allen anderen entnommenen Wertscheinen in einem Zwischenspeicher zwischengespeichert werden zu müssen, bevor, für den Fall dass kein Reject aufgetreten ist, alle im Zwischenspeicher zwischengespeicherten Wertscheine über das Stapelmodul 26 zu einem Wertscheinbündel 60 zusammengeführt werden, das dann über das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 zur Ausgabe dargeboten wird. So wird ein besonders einfacher, kostengünstiger

und platzsparender Aufbau erreicht und eine schnelle Auszahlung realisiert.

[0061] Nachdem alle für die Auszahlung bestimmten Wertscheine zu dem Wertscheinbündel 68 zusammengeführt wurden, wird das Auflageelement 66 der Stapeleinheit 26 über die Antriebseinheit 70 von der Zuführposition in die Entnahmeposition verschwenkt. In dieser Entnahmeposition kann das Wertscheinbündel 68 dann, wie im zweiten Betriebszustand in Figur 3 gezeigt, mit Hilfe der zweiten Transporteinheit 24 zum Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 transportiert und über dieses an einen Kunden ausgegeben werden. In diesem zweiten Betriebszustand sind die zweite Weiche 84 und die vierte Weiche 86 derart angeordnet, dass über sie keine Wertscheine in den Reject- und Retractbehälter 30 ausgelenkt werden, so dass das Wertscheinbündel 68 mit Hilfe der zweiten Transporteinheit 24 in Richtung des Pfeiles P3 transportiert werden kann.

[0062] In Figur 4 ist derjenige Betriebszustand gezeigt, bei dem das gesamte Wertscheinbündel 68 aussortiert wird und somit dem ersten Fach 32 des Reject- und Retractbehälters 30 zugeführt werden muss. In diesem Fall ist die zweite Weiche 84, wie auch beim Aussortieren der einzelnen Wertscheine im ersten Betriebszustand, in derjenigen Weichenstellung angeordnet, in der die entlang des Transportpfades der zweiten Transporteinheit 24 transportierten Wertscheine in das erste Fach 32 ausgelenkt werden. Wie in Figur 4 durch den Pfeil 62 angedeutet, wird somit auch das in Richtung des Pfeiles P3 transportierte Wertscheinbündel 68 ausgelenkt und somit aussortiert.

[0063] In Figur 5 ist ein vierter Betriebszustand dargestellt, der den Retractfall zeigt. Wurde das über das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 dargebotene Wertscheinbündel 68 nicht entnommen, so wird die Transporteinheit 24 in entgegengesetzte Richtung in Richtung des Pfeiles P4 angetrieben, so dass das Wertscheinbündel 68 auch in Richtung des Pfeiles P4 transportiert wird. Die vierte Weiche 86 ist in diesem Betriebszustand derart angeordnet, dass sie das über die zweite Transporteinheit 24 in Richtung des Pfeiles P4 transportierte Wertscheinbündel 68 aus dem Transportpfad der zweiten Transporteinheit 24 auslenkt und dem zweiten Fach 34 des Reject- und Retractbehälters 30 zuführt.

[0064] Somit können insgesamt alle notwendigen Transportvorgänge mit Hilfe der zweiten Transporteinheit 24 durchgeführt werden, ohne dass weitere Transporteinheiten notwendig sind. Somit wird eine besonders einfache und schnelle Handhabung der einzelnen Wertscheine und der Wertscheinbündel 68 erreicht.

[0065] In Figur 6 ist eine schematische Darstellung eines Kopfmoduls 12 gemäß einer zweiten Ausführungsform dargestellt. Der wesentliche Unterschied zwischen dieser zweiten Ausführungsform und der ersten Ausführungsform ist es, dass in der zweiten Ausführungsform die zweite Transporteinheit 24 nur eine Weiche 84 umfasst, mit deren Hilfe sowohl die Rejects als auch die Retracts dem Reject- und Retractbehälter 30 zugeführt werden. Bei dieser Ausführungsform ist innerhalb des Reject- und Retractbehälters 30 eine dritte Weiche 90 vorgesehen, mit deren Hilfe dann die Rejects und Retracts auf das erste Fach 32 und das zweite Fach 34 aufgeteilt werden. Somit kann die zweite Transporteinheit 24 noch einfacher und kompakter aufgebaut sein.

[0066] In Figur 7 ist eine schematische Darstellung eines Kopfmoduls 12 gemäß einer dritten Ausführungsform dargestellt. Der wesentliche Unterschied zwischen dieser dritten Ausführungsform und den anderen beiden Ausführungsformen ist die Art und Weise, wie die zweite Transporteinheit 24 ausgebildet ist.

[0067] Die zweite Transporteinheit 24 umfasst eine Doppelriemenanordnung 100, die einen ersten Riemen 102 und einen zweiten Riemen 104 umfasst, die jeweils über zwei Rollen 106 bis 112 geführt sind. Von jedem Riemen 102, 104 ist mindestens eine Rolle 106 bis 112 über eine nicht dargestellte Antriebseinheit antreibbar, so dass die Riemen 102, 104 angetrieben werden können.

[0068] Ferner umfasst die zweite Transporteinheit 24 eine Schiebeplatte 120, die, wie durch den Pfeil P5 angedeutet, entlang der gesamten Strecke zwischen der Stapeleinheit 26 und dem Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 verfahrbar ist. Hierbei kann die Schiebeplatte 120 unabhängig von den Riemen 102, 104 der Doppelriemenanordnung 100 bewegt werden. Insbesondere ist ein dritter Riemen 122 vorgesehen, der über Rollen 124, 126 geführt ist, von denen mindestens eine mit Hilfe einer weiteren Antriebseinheit antreibbar ist. Somit wird der dritte Riemen 122 von einer anderen Antriebseinheit als die Riemen 102, 104 der Doppelriemenanordnung 100 angetrieben, so dass die Schiebeplatte 120 unabhängig von den Riemen 102, 104 der Doppelriemenanordnung 100 bewegt werden kann.

[0069] Nachdem die Wertscheine mit Hilfe der Stapeleinheit 26 zu dem Wertscheinbündel 68 gestapelt wurden, wird das Auflageelement 66 nach oben verschwenkt. Mit Hilfe der Schiebeplatte 120 werden die Wertscheine des Wertscheinbündels 68 in Richtung der Doppelriemenanordnung 100 und somit auch in Richtung des Eingabe- und/oder Ausgabefaches 28 bewegt, indem die Schiebeplatte 120 gegen die in Transportrichtung gesehen hinteren Kanten der Wertscheine des Wertscheinbündels 68 drückt. Hierdurch wird das Wertscheinbündel 68 zwischen den Riemen 102, 104 der Doppelriemenanordnung 100 aufgenommen. Durch entsprechendes Antreiben der Riemen 102, 104 wird somit das Wertscheinbündel 68 in Richtung der Eingabe- und/oder Ausgabereinheit 28 bewegt. Zusätzlich wird jedoch auch die Schiebeplatte 120 hinter dem Wertscheinbündel 68 her in Richtung der Eingabe- und/oder Ausgabereinheit 28 bewegt. Hierdurch wird erreicht, dass das Ausführen von Wertscheinen des Wertscheinbündels 68 nach hinten, d. h., dass diese Wertscheine langsamer in die Transportrichtung bewegt werden als die anderen Wertscheine des Wertscheinbündels 68, durch die Schiebeplatte 120 vermieden wird, so dass diese zumindest nicht vollständig aus dem Wertscheinbündel 68 herausfallen können und somit ein Verlorengehen der Wertscheine vermieden wird. Hierbei kann die Schiebeplatte 120 entweder direkt hinter dem Bündel 68 bewegt werden, d. h. dass die Platte 120 während der ganzen Zeit gegen

die hinteren Kanten der Wertscheine des Wertscheinbündels 68 drückt, oder aber auch in einem vorbestimmten Abstand hinter dem Wertscheinbündels 68 her bewegt werden. Hierbei ist der Abstand so gering bemessen, dass dieser kürzer ist als die Breite der schmalsten Wertscheine ist, so dass das ein Hinausfallen dieser Wertscheine aus dem Wertscheinbündel 68 sicher vermieden wird.

[0070] Durch das Bewegen der Schiebeplatte 120 über die gesamte Strecke zwischen der Stapereinheit 26 und dem Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 wird über die gesamte Strecke ein Verlorengehen von Wertscheinen vermieden.

[0071] Wenn das Wertscheinbündel 68 über die Eingabe- und/oder Ausgabereinheit 28 einer Bedienperson der Vorrichtung 10 zur Ausgabe angeboten wird, wird die Schiebereinheit 120 insbesondere hinter das Wertscheinbündel 68 verfahren, so dass ein Zugriff auf den Transportpfad durch die Schiebeplatte 120 vermieden wird. Hierdurch wird das Einführen von Manipulationsmodulen verhindert. Es ist ein weit verbreiteter Manipulationsversuch, dass Gabelklappen eingeführt werden, um hierüber Wertscheine festzuhalten und somit unerlaubt in den Besitz dieser Wertscheine zu gelangen. Durch das Anordnen der Schiebeplatte 120 direkt hinter dem Wertscheinbündel 68 wird das Einführen solcher Gabelklappen vermieden oder zumindest erschwert.

[0072] Darüber hinaus kann die Schiebeplatte 120 auch unabhängig von dem Transport und dem Darbieten dieses Wertscheinbündels 68 genutzt werden, um zu überprüfen, ob eine Gabelklappe oder ein ähnliches Modul in das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 eingeführt wurde. Hierzu steuert eine nicht dargestellte Steuereinheit die zweite Transporteinheit 24 derart an, dass die Schiebeplatte 120 in das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 bewegt wird. Ist dies problemlos möglich, wird davon ausgegangen, dass keine Gabelklappe in das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 eingeführt wurde, weil ansonsten die Bewegung der Schiebeplatte 120 durch diese behindert werden müsste. Somit kann jederzeit der ordnungsgemäße Zustand der Vorrichtung 10 überprüft werden.

[0073] Die zuvor beschriebene zweite Transporteinheit 24 kann im Allgemeinen auch unabhängig von den anderen Aspekten des Kopfmoduls 12, insbesondere der beschriebenen Weichenanordnung, verwendet werden. Insbesondere kann eine entsprechende Transporteinheit 24, bei der eine Doppelriemenanordnung 100 und eine unabhängig hiervon über die gesamte Strecke bewegbare Schiebereinheit 120 verwendet werden, in allen Vorrichtungen zur Handhabung von Wertscheinbündeln eingesetzt werden.

[0074] In den Figuren 8 bis 10 ist jeweils eine perspektivische Darstellung der zweiten Transporteinheit 24 gemäß einer vierten Ausführungsform in verschiedenen Betriebszuständen dargestellt. Elemente mit gleichem Aufbau oder gleicher Funktion haben dieselben Bezugszeichen.

[0075] Die Doppelriemenanordnung 100 umfasst zwei parallel zueinander verlaufende erste Riemen 102 sowie zwei ebenfalls parallel zueinander verlaufende zweite Riemen 104. Hierdurch wird erreicht, dass die Wertscheine des Wertscheinbündels 68 an zwei Stellen geführt sind, so dass ein sicherer Transport des Wertscheinbündels 68 möglich ist.

[0076] Die Schiebeplatte 120 ist an ihren Endbereichen 132, 134 auf zwei Schienen 136, 138 bewegbar gelagert. Die Schienen 136, 138 dienen gleichzeitig als seitliches Gehäuse der zweiten Transporteinheit 24 und dienen insbesondere dem Schutz des zu transportierenden Wertscheinbündels 68 vor einem unberechtigten Zugriff.

[0077] An dem ersten Endbereich 132 ist die Schiebereinheit 120 an einem Zahnriemen 122 befestigt, der unabhängig von den Riemen 102, 104, der Doppelriemenanordnung 100 angetrieben werden kann, so dass entsprechend die Schiebereinheit 120 separat von der Doppelriemenanordnung 100 bewegt werden kann.

[0078] Die Schiebeplatte 120 umfasst eine Vielzahl von Fingern, von denen einer beispielhaft mit dem Bezugszeichen 130 bezeichnet ist. Mit Hilfe dieser Finger 130 drückt die Schiebeplatte 120 zum Transport der Wertscheine des Wertscheinbündels 68 gegen die Kanten der Wertscheine. Die Finger 130 sind insbesondere so lang ausgebildet, dass alle Wertscheine eines Wertscheinbündels 68 mit der maximal zulässigen Anzahl an zu transportierenden Wertscheinen über sie kontaktiert werden können.

[0079] Die Finger 130 ragen insbesondere in die zwischen den parallel verlaufenden Riemen 102, 104 und den Schienen 136, 138 ausgebildeten Räume, so dass es zu keiner Koalition der Schiebeplatte 120 mit anderen Bauteilen während des Bewegens der Schiebeplatte 120 kommt.

[0080] Bei dem in Figur 8 dargestellten ersten Betriebszustand ist die Schiebeplatte 120 an dem dem Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 abgewandten Ende der zweiten Transporteinheit 24 angeordnet. Die Schiebeplatte 120 ist insbesondere in dieser Position angeordnet, während die Wertscheine in der Stapereinheit 26 zu dem Wertscheinbündel 68 gestapelt werden. Nachdem dies geschehen ist, wird das Auflageelement 66 in Richtung der ersten Riemen 102 verschwenkt, so dass mit Hilfe der Schiebereinheit 120 die Wertscheine aus der Stapereinheit 26 heraus in Richtung der zweiten Riemen 104 transportiert werden und somit das Wertscheinbündel 68 durch das Bewegen der Schiebeplatte 120 von der in Figur 8 gezeigten Position in die in Figur 9 gezeigte Position zwischen die ersten Riemen 102 und die zweiten Riemen 104 der Doppelriemenanordnung 100 gedrückt wird.

[0081] Anschließend wird das Wertscheinbündel 68 sowohl durch die Doppelriemenanordnung 100 als auch die Schiebeplatte 120 weiter in Richtung des Eingabe- und/oder Ausgabefachs 28 transportiert. Hierzu wird die Schiebeplatte 120 hinter dem Wertscheinbündel 68 her weiter in Richtung des Eingabe- und/oder Ausgabefachs 28 bewegt, bis diese im Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 in der in Figur 10 gezeigten Position angeordnet ist.

[0082] Die Schiebeplatte 120 wird insbesondere mit einer ein bisschen größeren Geschwindigkeit in Richtung des

Eingabe- und/oder Ausgabefachs 28 bewegt als die Riemen 102, 104 der Doppelriemenanordnung 100. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Schiebeplatte immer gegen die Wertscheine des Wertscheinbündels 68 drückt und somit ein Auffächern des zu transportierenden Wertscheinbündels 68 sicher vermieden wird.

[0083] Wird ein über das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 zur Entnahme dargebotenes Wertscheinbündel 68 nicht entnommen, so wird es, wie bereits zuvor beschrieben, zurück in den Reject- und Retractbehälter 30 bewegt. Hierbei wird nun die Schiebeplatte 120 mit einer ein bisschen kleineren Geschwindigkeit als die Riemen 102, 104 der Doppelriemenanordnung 100 bewegt, so dass ebenfalls wiederum sichergestellt ist, dass die Kanten der Wertscheine des Wertscheinbündels an der Schiebeplatte 120 anliegen und somit ein Auffächern ebenfalls effektiv vermieden wird.

[0084] Wie bereits im Zusammenhang mit Figur 7 beschrieben, kann die Schiebeplatte 120 auch unabhängig von dem Transport eines Wertscheinbündels in die in Figur 10 gezeigte Position, also in das Eingabe- und/oder Ausgabefachs 28, bewegt werden, um zu prüfen, ob eine Manipulationseinheit, insbesondere eine Klemme, in das Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 einführt wurde.

Bezugszeichenliste

[0085]

10	Vorrichtung
12	Kopfmodul
14	Kassettenbereich
16	Aufnahmefach
18	Geldkassette
20	Abzugsmodul
22, 24	Transporteinheit
26	Stapeleinheit
28	Eingabe- und/oder Ausgabefach
30	Reject- und Retractbehälter
32, 34	Fach
36, 38, 40, 72, 74	Riemen
42, 76	Umlenkelement
44, 77	Führungselement
46, 48, 56, 58, 60, 62	Wertscheinweg
50, 84, 86, 90	Weiche
52	Weichenelement
54	Übergabebereich
64	Paddelrad
66	Auflageelement
68	Wertscheinbündel

70, 78	Antriebseinheit
82	Aufnahmeeinheit
5 100	Doppelriemenanordnung
102, 104, 122	Riemen
106, 108, 110, 112, 124, 126	Rolle
10 120	Schiebeplatte
130	Finger
15 132, 134	Endbereich
136, 138	Schiene
P1, P2, P3, P4, P5	Richtung
20	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen,
mit einem Kassettenaufnahmebereich (14) zur Aufnahme von Geldkassetten (18),
einer ersten Transporteinheit (22) zum Transport vom Wertscheinen zwischen einem Kopfmodul (12) der Vorrichtung
(10) und den in dem Kassettenaufnahmebereich (24) aufnehmbaren Geldkassetten (18),
einer an dem kopfmoduleseitigen Ende der ersten Transporteinheit (22) angeordneten ersten Weiche (50),
einer Stapeleinheit (26) zum Stapeln der den Geldkassetten (18) entnommenen Wertscheinen zu einem auszuge-
benden Wertscheinbündel (68),
einem Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) zur Ausgabe und/oder Eingabe von Wertscheinen,
einem Reject- und Retractbehälter (30) zur Aufnahme von aussortierten und nicht entnommenen Wertscheinen, und
mit einer zweiten Transporteinheit (24) zum Transport von Wertscheinen zwischen der Stapeleinheit (26), dem
Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) und dem Reject- und Retractbehälter (30),
wobei die erste Weiche (50) in einer ersten Weichenstellung einen einer Geldkassette (18) entnommenen Wertschein
der Stapeleinheit (26) zuführt und in einer zweiten Weichenstellung einen einer Geldkassette (18) entnommenen
Wertschein der zweiten Transporteinheit (24) zuführt.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transporteinheit (24) derart ausge-
bildet ist, dass mit ihrer Hilfe sowohl Wertscheinbündel (68) als auch einzelne Wertschein transportierbar sind.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapeleinheit (26) derart ausgebildet
ist, dass ein in ihr gestapeltes Wertscheinbündel (68) aus der Stapeleinheit (26) direkt der zweiten Transporteinheit
(24) zuführbar ist.
4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapeleinheit (26) ein verschwenkbares
Auflageelement (66) umfasst, das zwischen einer Zuführposition, in der es beim Stapeln der zugeführten Wert-
scheine zu dem Wertscheinstapel (68) angeordnet ist, und einer Entnahmeposition, in der es zur Übergabe des
Wertscheinbündels (68) an die zweite Transporteinheit (24) angeordnet ist, verstellbar ist.
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reject- und
Retractbehälter (30) ein erstes Fach (32) zur Aufnahme von aussortierten Wertscheinen und ein von dem ersten
Fach (32) getrenntes zweites Fach (34) zur Aufnahme von nicht entnommenen Wertscheinen umfasst.
6. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Trans-
porteinheit (24) eine zweite Weiche (84) zum Zuführen von mit Hilfe der zweiten Transporteinheit (24) transportierten
Wertscheinen zum Reject- und Retractbehälter (30) umfasst.

7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Hilfe der zweiten Weiche (84) sowohl aussortierte Wertscheine als auch nicht aus dem Eingabe- und/oder Ausgabefach (30) entnommene Wertscheine dem Reject- und Retractbehälter (30) zuführbar sind, und dass innerhalb des Reject- und Retractbehälters (30) eine dritte Weiche (90) zum Verteilen der über die zweite Weiche (84) zugeführten Wertscheine auf das erste Fach (32) und das zweite Fach (34) vorgesehen ist.
5
8. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Hilfe der zweiten Weiche (84) nur den Geldkassetten (18) entnommene aussortierte Wertscheine dem ersten Fach (32) zuführbar sind, und dass die zweite Transporteinheit (24) eine vierte Weiche (86) zum Zuführen von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) nicht entnommenen Wertscheinen zum zweiten Fach (34) umfasst.
10
9. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapeleinheit (26) in einem ersten Endbereich der zweiten Transporteinheit (24) und das Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) in einem dem ersten Endbereich entgegengesetzten zweiten Endbereich der zweiten Transporteinheit (24) angeordnet sind, und dass der Reject- und Retractbehälter (30) zwischen der Stapeleinheit (26) und dem Eingabe- und/oder Ausgabefach (30) angeordnet ist.
15
10. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transporteinheit (24) mindestens einen über mindestens ein antreibbares Umlenkelement (76) geführten Riemen (72, 74) umfasst.
20
11. Vorrichtung (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemen (72, 74) zum Transport von Wertscheinen von der Stapeleinheit (26) zum Eingabe- und/oder Ausgabefach (28), zum Transport von einzelnen, den Geldkassetten (18) entnommenen, aussortierten Wertscheinen zum Reject- und Retractbehälter (30) und zum Transport eines aussortierten Wertscheinbündels (68) von der Stapeleinheit (26) zum Reject- und Retractbehälter (30) in eine erste Drehrichtung angetrieben ist.
25
12. Vorrichtung (10) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemen (72, 74) zum Transport von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) nicht entnommenen Wertscheinen zum Reject- und Retractbehälter (30) in eine der ersten Drehrichtung entgegengesetzte zweite Drehrichtung angetrieben ist.
30
13. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transporteinheit (24) eine Aufnahmeeinheit (82) zur Aufnahme eines Wertscheinbündels (68) zum Transport des Wertscheinbündels (68) von der Stapeleinheit zum Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) und/oder zum Reject- und Retractbehälter (30) umfasst.
35
14. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transporteinheit (24) eine Schiebepatte (120) zum Transport des Wertscheinbündels (68) von der Stapeleinheit (26) zum Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) und/oder zum Reject- und Retractbehälter (30) umfasst, wobei die Schiebepatte (120) zum Transport des Wertscheinbündels (68) gegen die Kanten der Wertscheine des Wertscheinbündels (68) drückt, so dass das Wertscheinbündel (68) bewegt wird.
40
15. Vorrichtung (10) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebepatte (120) von der Stapeleinheit (26) bis in das Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) bewegbar ist.
45
16. Vorrichtung (10) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transporteinheit (24) mindestens eine Doppelriemenanordnung (100) zum Transport des Wertscheinbündels (68) umfasst, wobei die Doppelriemenanordnung (100) mindestens einen ersten Riemen (102) und einen zweiten Riemen (104) umfasst, zwischen denen das Wertscheinbündel (68) zum Transport aufgenommen ist.
50
17. Vorrichtung (10) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wertscheinbündel (68) beim Transport von der Stapeleinheit (26) zum Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) zumindest auf einer Teilstrecke, vorzugsweise über die gesamte Strecke, sowohl von der Doppelriemenanordnung (100) als auch von der Schiebepatte (120) geführt ist.
55
18. Vorrichtung (10) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wertscheinbündel (68) beim Transport von der Stapeleinheit (26) zum Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) zumindest auf einer Teilstrecke, vorzugsweise über die gesamte Strecke, von der Doppelriemenanordnung (100) bewegt wird, und dass die Schiebepatte (120)

zumindest auf dieser Teilstrecke in einem vorbestimmten Abstand hinter der in Transportrichtung des Wertscheinbündels (68) gesehen hinteren Kante des Wertscheinbündels (68) her bewegt wird.

- 5 19. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebepatte (120) unabhängig von den Riemen (102, 104) der Doppelriemenanordnung (100) bewegbar ist.
- 10 20. Vorrichtung (10) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebepatte (120) an einem dritten Riemen (122), insbesondere einem Zahnriemen, befestigt ist, dass der dritte Riemen (122) mit Hilfe einer ersten Antriebseinheit antreibbar ist, und dass die Riemen (102, 104) der Doppelriemenanordnung (100) mit Hilfe einer von der ersten Antriebseinheit verschiedenen zweiten Antriebseinheit antreibbar sind.
- 15 21. Vorrichtung (10) nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebepatte (120) beim Transport eines Wertscheinbündels (68) von der Stapel­einheit (26) zum Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) mit einer größeren Geschwindigkeit in Richtung des Eingabe- und/oder Ausgabefaches (28) bewegt ist als die Riemen (102, 104) der Doppelriemenanordnung (100).
- 20 22. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 19 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebepatte (120) beim Transport eines Wertscheinbündels (68) von dem Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) in Richtung der Stapel­einheit (26) mit einer kleineren Geschwindigkeit in Richtung der Stapel­einheit (28) bewegt ist als die Riemen (102, 104) der Doppelriemenanordnung (100).
- 25 23. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 13 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebepatte (120) während des Anbietens eines Wertscheinbündels (68) zur Entnahme aus dem Eingabe- und/oder Ausgabefach (20) hinter dem auszugebenden Wertscheinbündels (68) angeordnet ist.
- 30 24. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 13 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuereinheit der Vorrichtung (10) zur Kontrolle des Eingabe- und/oder Ausgabefaches (28) die zweite Transporteinheit (24) derart ansteuert, dass die Schiebepatte (120) in das Eingabe- und/oder Ausgabefach (28) bewegt wird.
- 35 25. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transporteinheit (22) und die zweite Transporteinheit (24) derart ausgebildet sind, dass in einem Übergabebereich (54) Wertscheine direkt von der ersten Transporteinheit (22) an die zweite Transporteinheit (24) übergebbar sind.
- 40
- 45
- 50
- 55

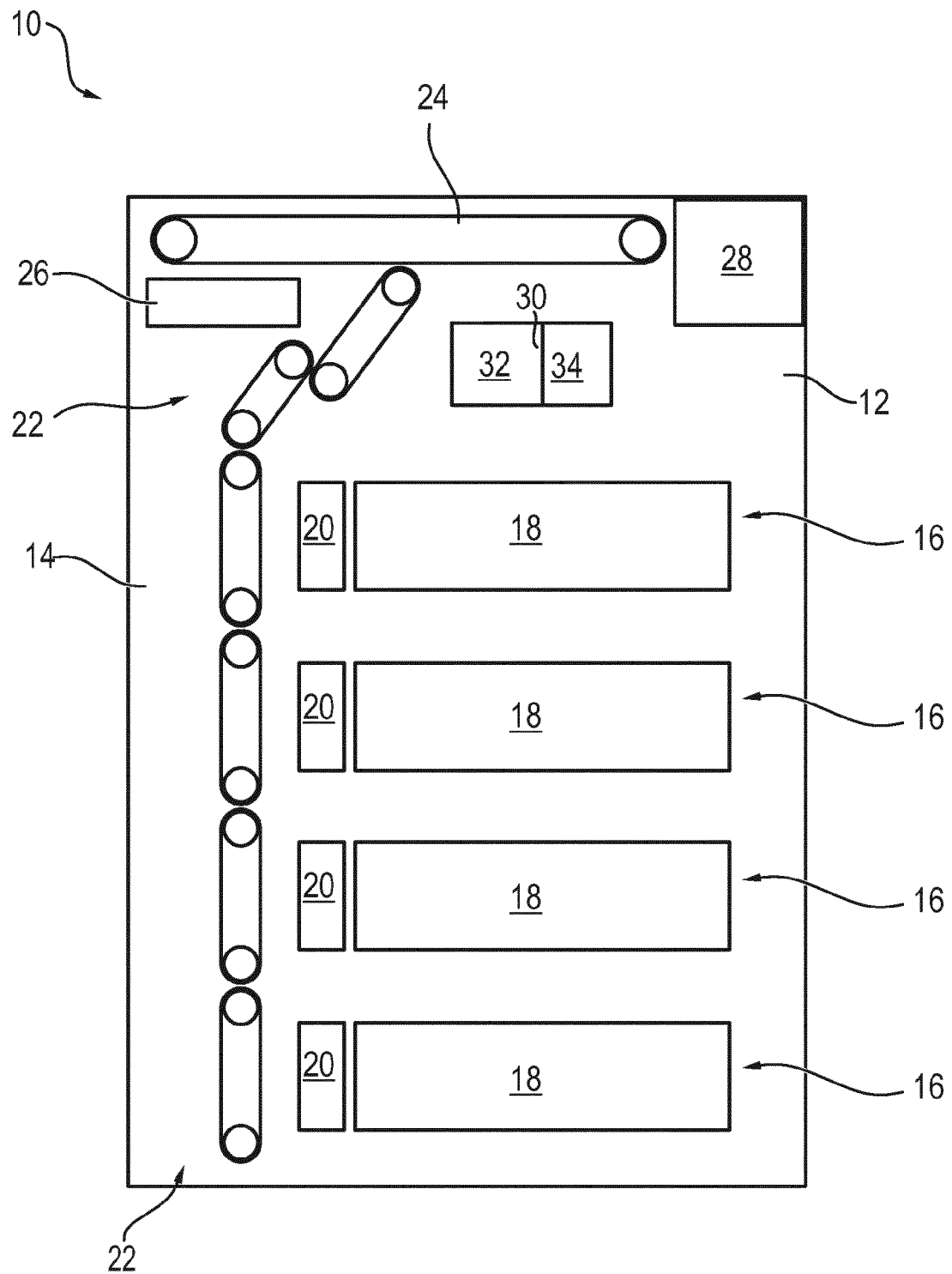


FIG. 1

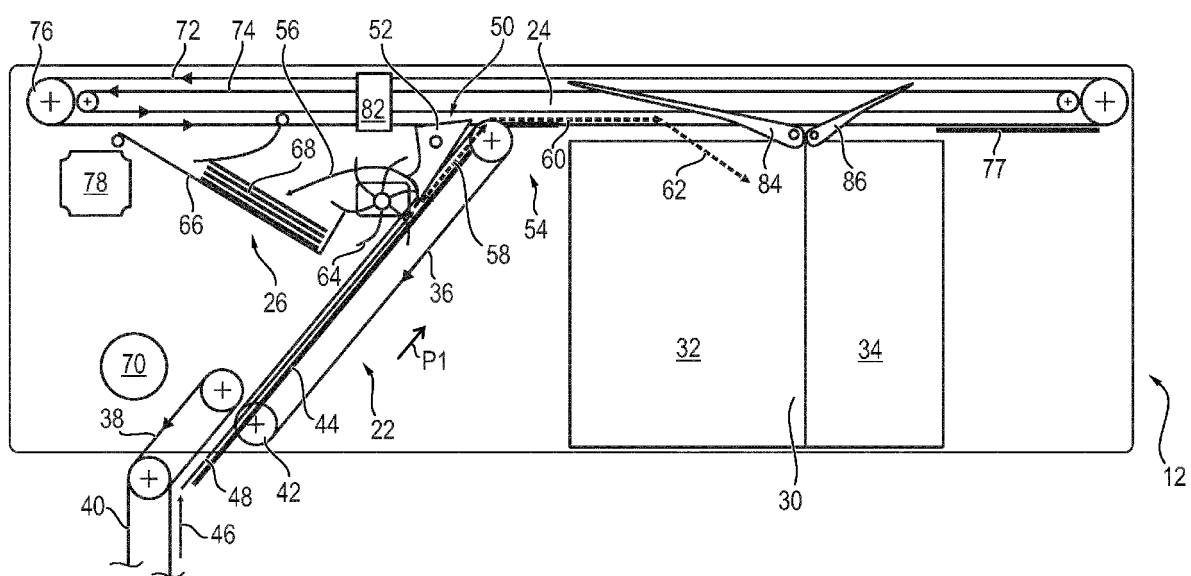


FIG. 2

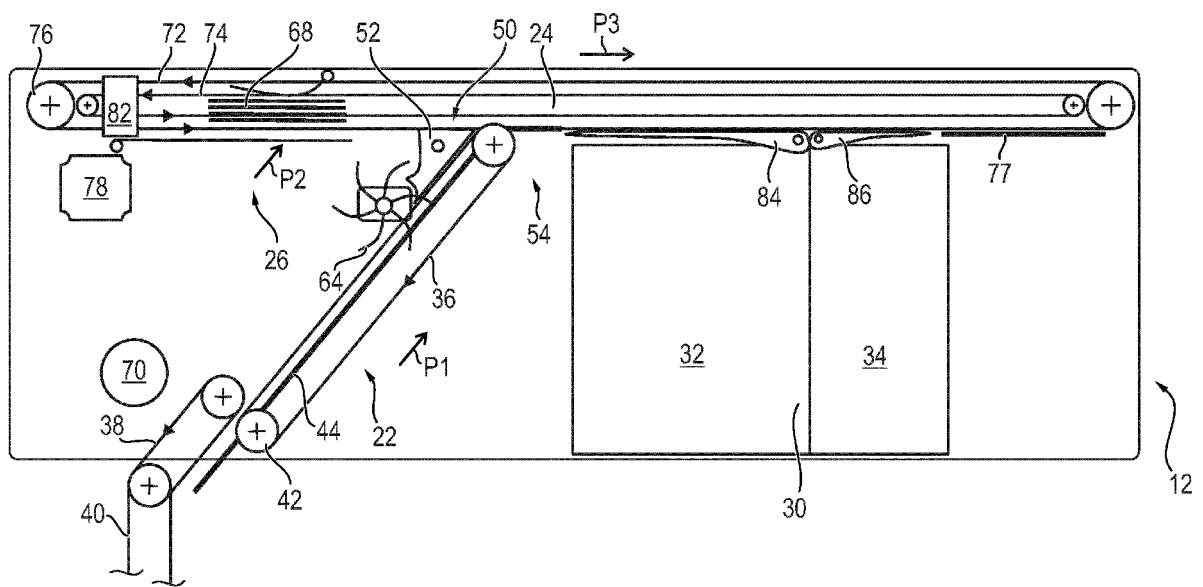


FIG. 3

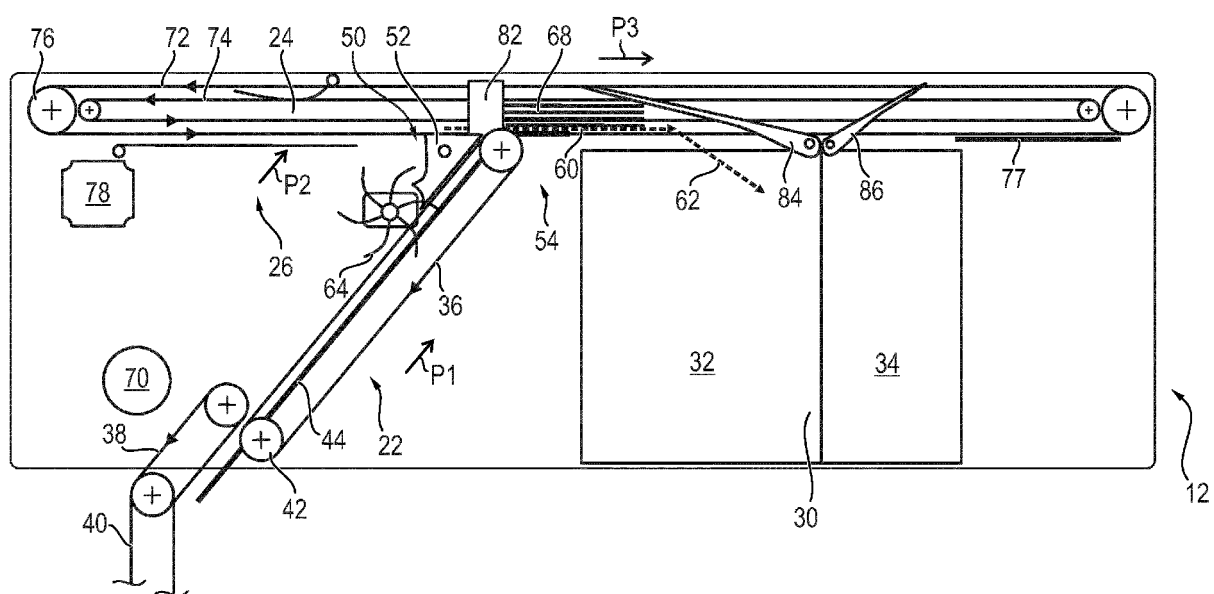


FIG. 4

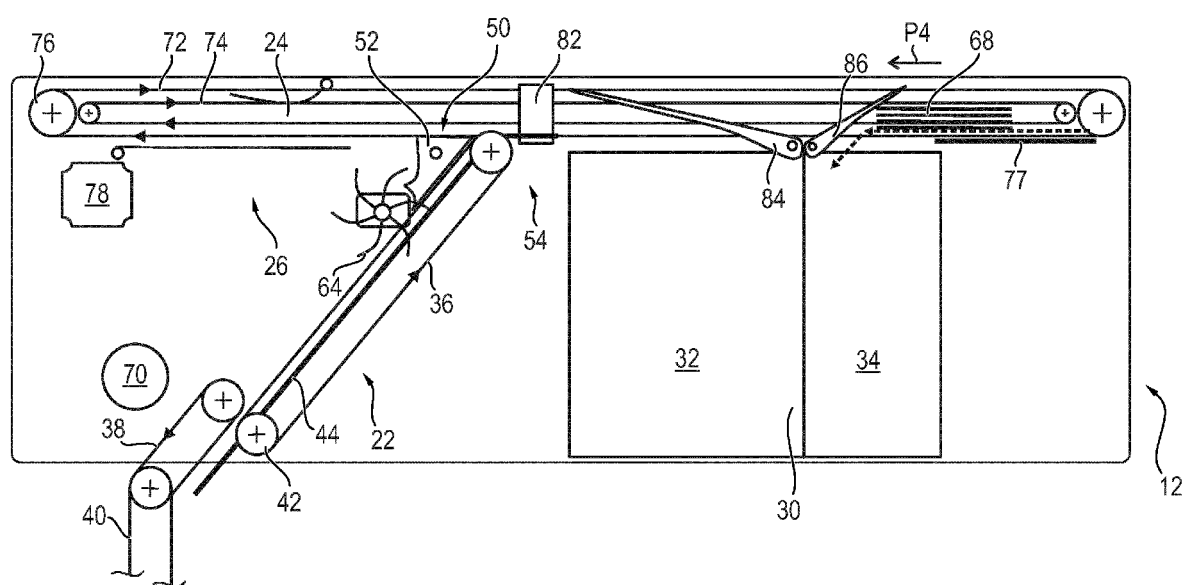


FIG. 5

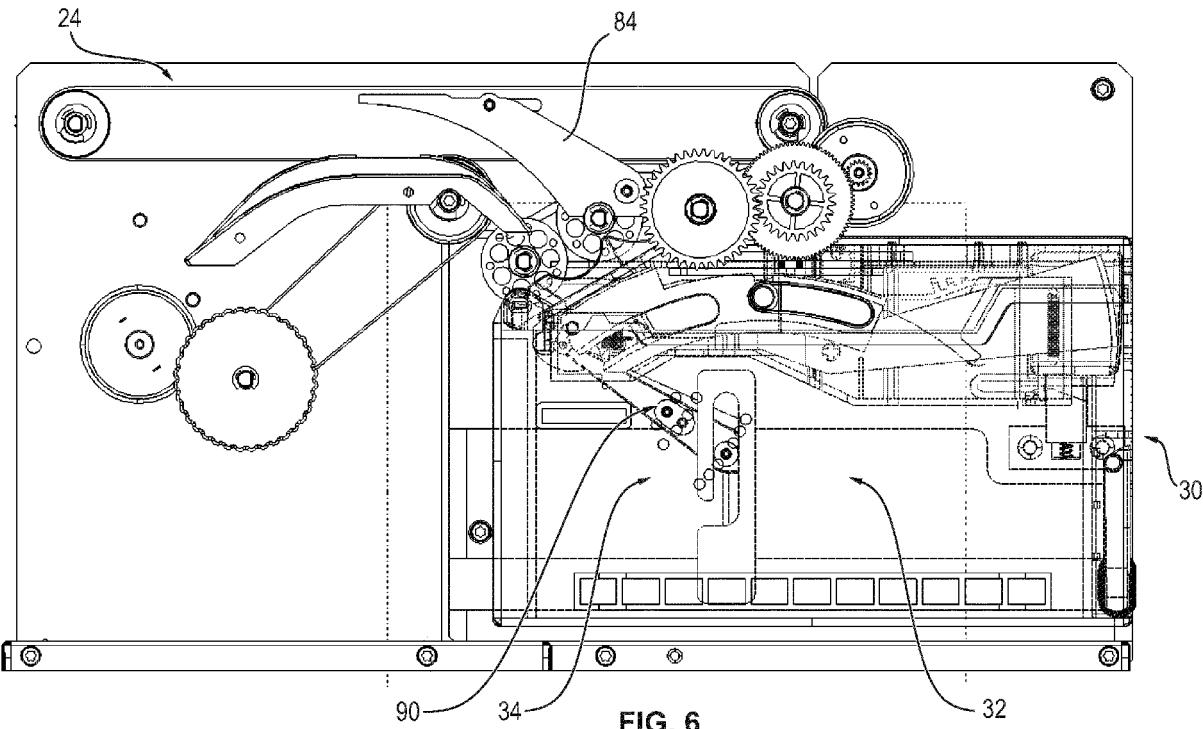


FIG. 6

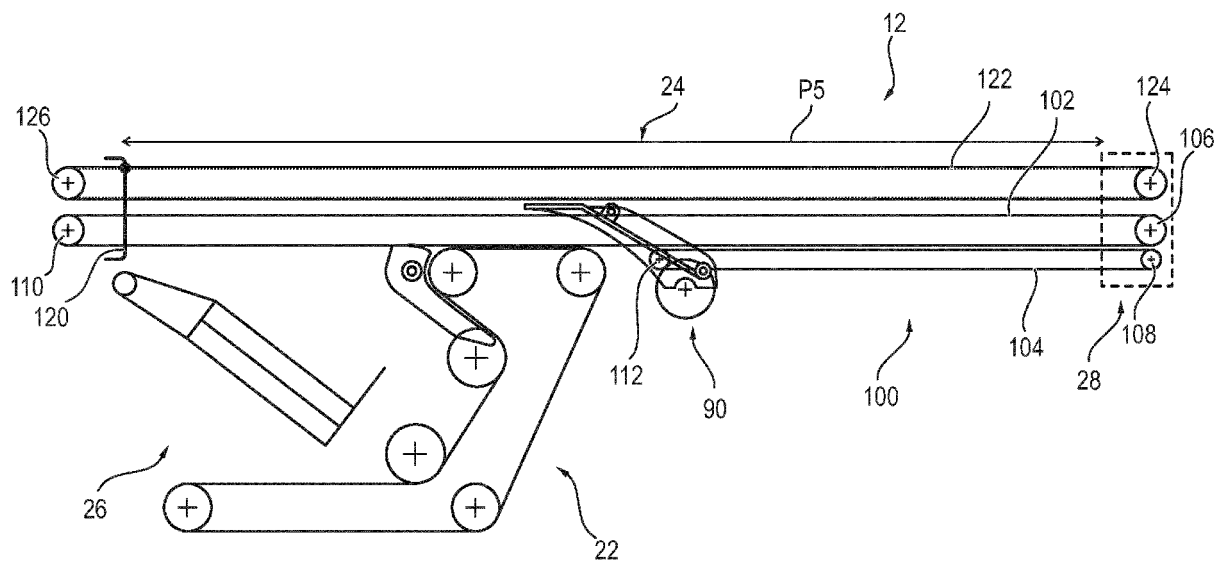


FIG. 7

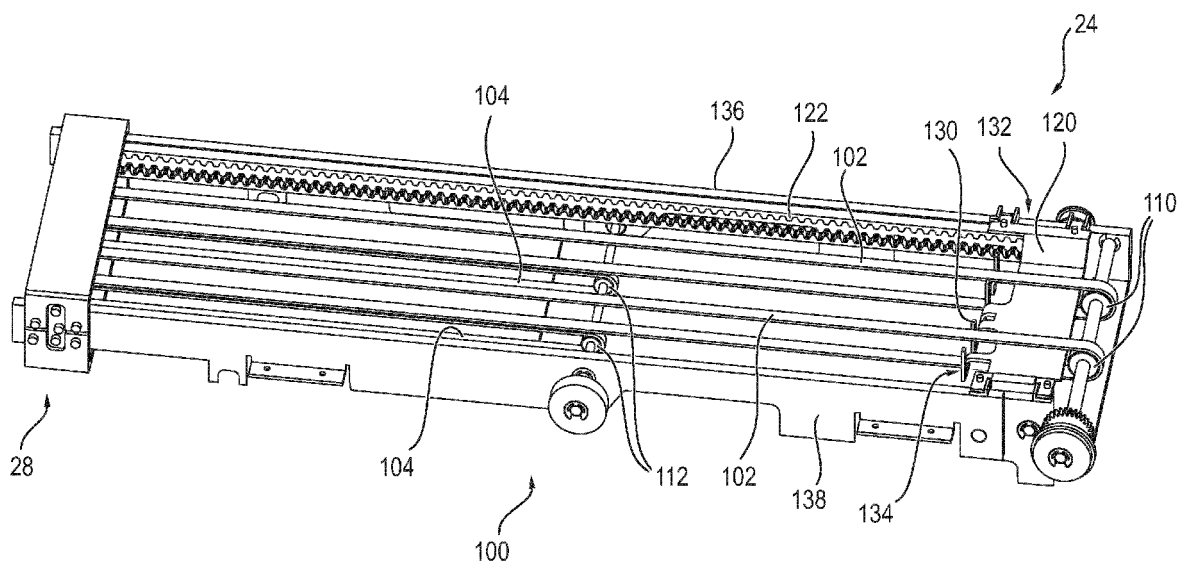


FIG. 8

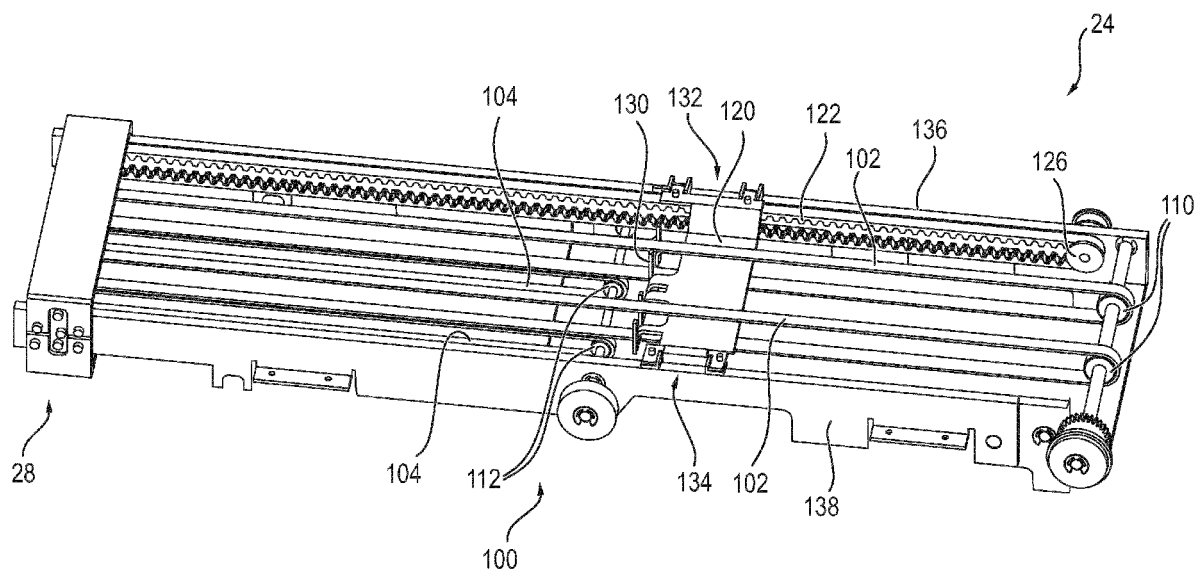


FIG. 9

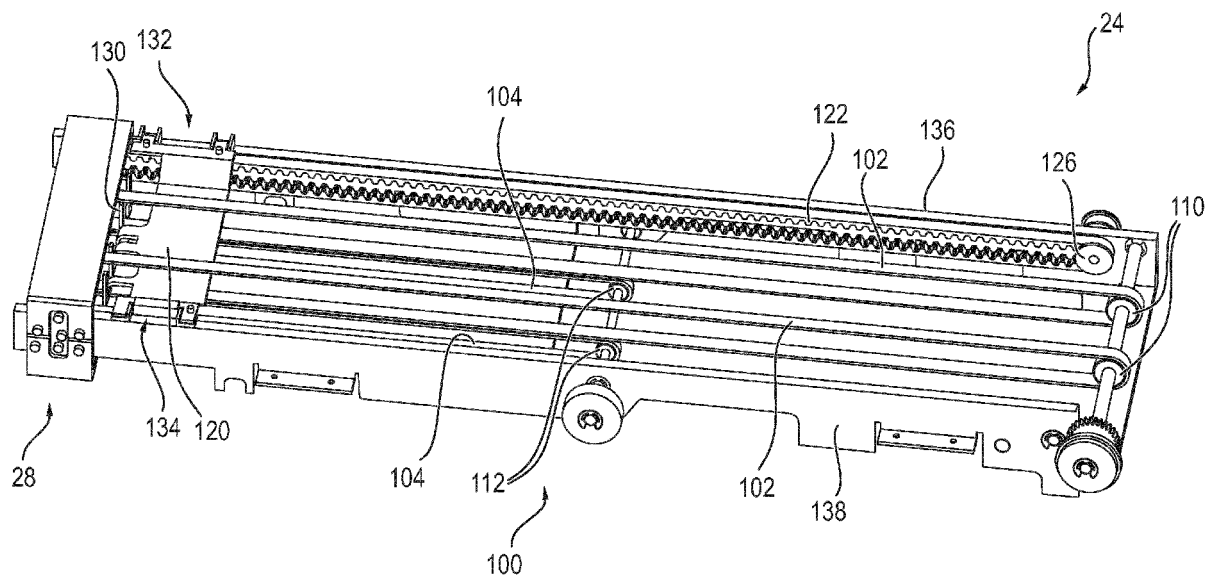


FIG. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 18 7680

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2010 004580 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 21. Juli 2011 (2011-07-21) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-5; Abbildung 1 * * Absätze [0001], [0005] - [0009], [0025], [0028] *	1-25	INV. G07D11/00 B41J13/00 G07D7/12 B65H15/00 G07F19/00 G06Q20/10
A	DE 10 2010 037316 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 8. März 2012 (2012-03-08) * Zusammenfassung; Ansprüche 1,5,10,13; Abbildung * * Absätze [0001], [0007] - [0009], [0013] - [0014], [0023], [0030], [0032], [0040], [0043] *	1-25	
A	DE 10 2009 042383 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 24. März 2011 (2011-03-24) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 * * Absätze [0008], [0018], [0020] - [0022], [0024], [0025], [0027], [0028] *	1-25	
A	DE 10 2011 000785 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 23. August 2012 (2012-08-23) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1,2 * * Absätze [0001], [0009], [0014], [0015], [0017] - [0019], [0032], [0039], [0053] *	1-25	G07D B41J B65H G06Q G07F
A	DE 10 2007 060803 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 25. Juni 2009 (2009-06-25) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2013	Prüfer Rother, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 18 7680

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010004580 A1	21-07-2011	KEINE	
DE 102010037316 A1	08-03-2012	KEINE	
DE 102009042383 A1	24-03-2011	KEINE	
DE 102011000785 A1	23-08-2012	DE 102011000785 A1	23-08-2012
		EP 2676250 A1	25-12-2013
		WO 2012110586 A1	23-08-2012
DE 102007060803 A1	25-06-2009	CN 101903915 A	01-12-2010
		DE 102007060803 A1	25-06-2009
		EP 2225738 A1	08-09-2010
		US 2011056415 A1	10-03-2011
		WO 2009077288 A1	25-06-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82