



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.06.2014 Patentblatt 2014/25**

(51) Int Cl.:  
**B65H 31/30 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12196412.6**

(22) Anmeldetag: **11.12.2012**

(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 LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

- **Rabanos, Rophie**  
**130001 Singapur (SG)**
- **Wirawan, Hengky**  
**543298 Singapur (SG)**

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**  
**33106 Paderborn (DE)**

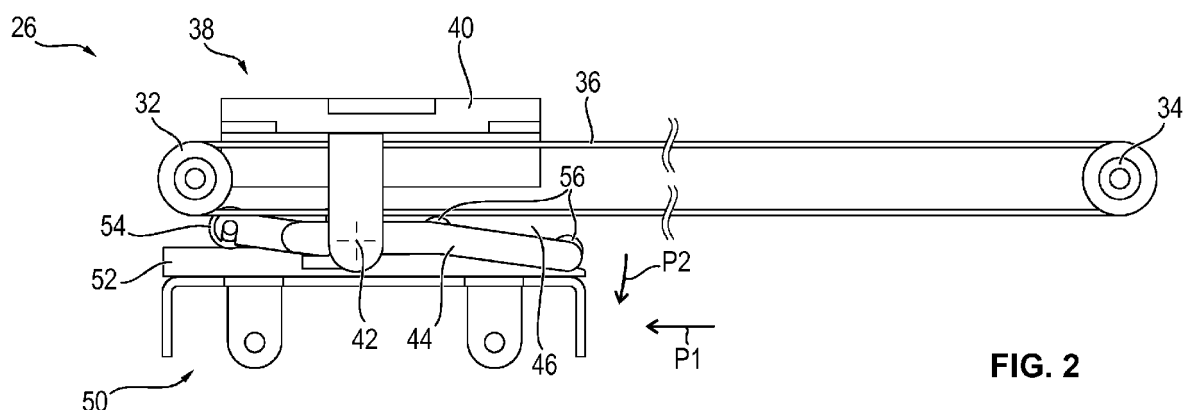
(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron, Eckert**  
**Postfach 86 07 48**  
**81634 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Chow, Joon Ho, Kelvin**  
**768425 Singapur (SG)**

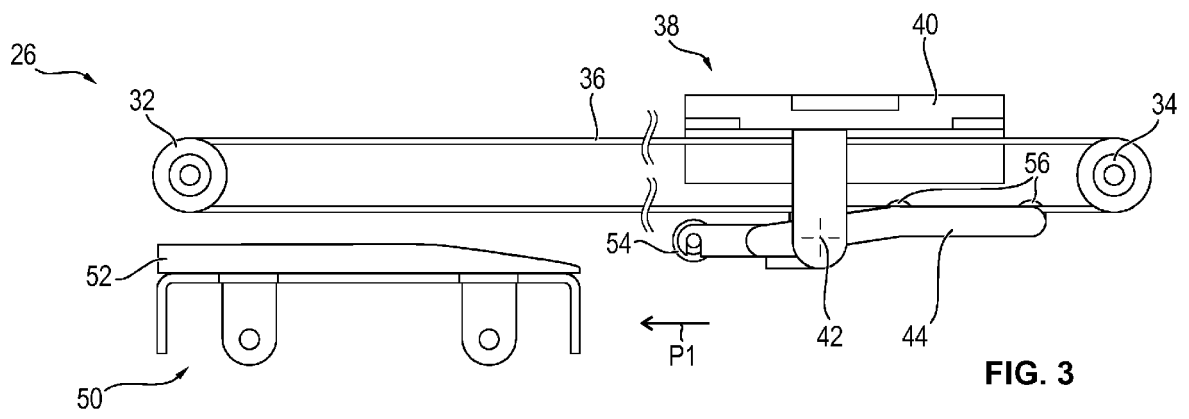
(54) **Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen mit einer einseitiger Klemmeinheit**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zur Handhabung von Wertscheinen, die eine Transporteinheit (26) zum Transport eines Wertscheinsbündels (58) umfasst, die mindestens einen antreibbaren Riemen (36) aufweist. An diesem Riemen (36) ist eine Klemmeinheit (38) befestigt, die ein um eine Drehachse (42) schwenkbares Klemmelement (44) umfasst, das in einer ersten

Position derart angeordnet ist, dass das Wertscheinsbündel einem zwischen dem Klemmelement (44) und dem Riemen (36) angeordneten Aufnahmebereich (46) zuführ- und/oder entnehmbar ist und in einer zweiten Position derart, dass ein im Aufnahmebereich (46) aufgenommenes Wertscheinsbündel zwischen dem Riemen (36) und dem Klemmelement (44) eingeklemmt ist.



**FIG. 2**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, die eine Transporteinheit zum Transport eines Wertscheinbündels umfasst. Diese Transporteinheit umfasst einen Riemen, der mit Hilfe einer Antriebseinheit antreibbar ist.

**[0002]** Bei der Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen handelt es sich insbesondere um einen Geldautomaten, ein automatisches Kassensystem und/oder eine automatische Tresorkasse. In diesen Vorrichtungen werden die aus Geldkassetten entnommenen Wertscheine zunächst in einer Stapel­einheit zu einem Wertscheinbündel gestapelt. Anschließend wird dieses Wertscheinbündel mithilfe der Transporteinheit zu einem Ausgabefach zur Ausgabe der Wertscheine an die Bedienperson transportiert. Sofern die Bedienperson die Wertscheine nicht entnimmt, wird das Wertscheinbündel wieder zurück von dem Ausgabefach in einen sogenannten Retractbehälter transportiert.

**[0003]** Bei den meisten bekannten Vorrichtung erfolgt der Transport der Wertscheinbündel über beidseitige Riemenanordnungen, so dass das Wertscheinbündel zwischen zwei Riemen angeordnet ist, während es transportiert wird. Alternativ können die Wertscheinbündel auch zwischen Rollenpaaren und/oder einer Kombination aus einer einseitigen Rollanordnung und einer einseitigen Riemenanordnung transportiert werden. Ebenso kann der Transport zwischen einer einseitigen Riemenanordnung und feststehenden Kunststoffe­menten erfolgen, wobei das Wertscheinbündel insbesondere mit Hilfe einer Andruckplatte in die Transportrichtung geschoben wird.

**[0004]** Problematisch an diesen Transporteinheiten ist es, dass Wertscheine des Wertscheinbündels leicht relativ zueinander verrutschen können, so dass kein geordnetes Wertscheinbündel mehr vorliegt und somit leicht Wertscheinstaus oder andere Störungen auftreten können. Insbesondere im Falle eines sogenannten Retracts kann es hierbei zum Auffächern der Wertscheine des Wertscheinbündels kommen.

**[0005]** Aus dem Dokument DE 10247473 A1 ist eine Transporteinheit bekannt, die einen Transportwagen umfasst, in dem das Wertscheinbündel zum Transport aufgenommen ist. Dieser Transportwagen weist ein Gehäuse und ein Klemmelement auf, wobei das Wertscheinbündel beim Transport zwischen dem Gehäuse und dem Klemmelement eingeklemmt ist. Ferner hat der Transportwagen eine Antriebseinheit, mit deren Hilfe er entlang verschiedener Verfahrwege innerhalb des Geldautomaten verfahrbar ist. Problematisch an dieser Transporteinheit ist, dass sie aufwendig konstruiert ist.

**[0006]** Das Dokument US 8146804 B2 beschreibt einen Geldautomaten und eine Transporteinheit, die ein an einem Riemen befestigtes Aufnahmefach zur Aufnahme des Wertscheinbündels aufweist. Problematisch an dieser Vorrichtung ist, dass auch hierbei die Wertscheine des Wertscheinbündels leicht zueinander verrutschen

und somit Störungen auftreten können.

**[0007]** Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen anzugeben, mit deren Hilfe ein Wertscheinbündel sicher und zuverlässig transportierbar ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0009]** Erfindungsgemäß umfasst die Transporteinheit eine Klemmeinheit, die ein um eine Drehachse schwenkbares Klemmelement hat. In einer ersten Position ist dieses Klemmelement derart angeordnet, dass ein Wertscheinbündel einem zwischen dem Klemmelement und dem Riemen befindlichen Aufnahmebereich zuführt und/oder entnehmbar ist. In einer zweiten Position hingegen ist das Klemmelement derart angeordnet, dass ein in diesem Aufnahmebereich aufgenommenes Wertscheinbündel zwischen dem Riemen und dem Klemmelement eingeklemmt ist.

**[0010]** Somit kann, wenn das Klemmelement in der ersten Position angeordnet ist, ein Wertscheinbündel sicher und auf einfache Weise dem Aufnahmebereich zugeführt werden. Ist das Klemmelement dagegen in der zweiten Position angeordnet, so wird ein sicherer Transport des Wertscheinbündels gewährleistet. Über das Klemmelement und den Riemen ist das Wertscheinbündel beidseitig eingeklemmt, so dass über die wirkende Anpresskraft ein Auseinanderfächern des Wertscheinbündels, d.h. ein Verrutschen der Wertscheine relativ zueinander, vermieden wird. Insbesondere kann somit auch ein Wertscheinbündel, nachdem es im Ausgabefach zur Entnahme angeboten wurde, im Falle des Nichtentnehmens wieder zuverlässig eingeklemmt und somit sicher zu dem Retractbereich zurücktransportiert werden. Alternativ kann das Wertscheinbündel während des Darbietens über das Ausgabefach auch eingeklemmt bleiben. Dies hat den Vorteil, dass es nicht unbeabsichtigt herausfallen kann.

**[0011]** Die Klemmeinheit ist insbesondere an dem Riemen befestigt, so dass sie zusammen mit dem Riemen bewegt wird. Alternativ kann die Klemmeinheit auch über eine separate Antriebseinheit, vorzugsweise einen angetriebenen Zahnriemen, bewegt werden. In diesem Fall werden der Riemen und die Klemmeinheit insbesondere mit derselben Geschwindigkeit bewegt, so dass die Klemmung des Wertscheinbündels zwischen dem Riemen und der Klemmeinheit sichergestellt ist.

**[0012]** Das Klemmelement ist insbesondere derart ausgebildet und gelagert, dass es in der zweiten Position relativ zur ersten Position um einen voreingestellten Winkel um die Drehachse verschwenkt ist. Dieser Winkel hat beispielsweise einen Wert im Bereich zwischen 5° und 20°, vorzugsweise zwischen 6° und 10°. Somit wird auf einfache Weise ein Verstellen zwischen der ersten und der zweiten Position erreicht, so dass über nur einen kurzen Verstellweg zwischen der einfachen Aufnahme und dem sicheren Einklemmen verstellt werden kann.

**[0013]** Es ist besonders vorteilhaft, wenn das Klemmelement mithilfe mindestens eines elastischen Elementes in der zweiten Position vorgespannt ist, und entgegen einer Rückstellkraft dieses elastischen Elementes von der zweiten in die erste Position verschwenkbar ist. Durch das Vorspannen in der Position, in der das Wertscheinbündel eingeklemmt ist, wird gewährleistet, dass beim Transport des Wertscheinbündels dieses zuverlässig und sicher eingeklemmt ist und somit das Verrutschen der Wertscheine des Wertscheinbündels verhindert wird. Bei einer alternativen Ausführungsform kann das Klemmelement über ein elastisches Element auch in der ersten Position vorgespannt sein. In diesem Fall muss das Klemmelement zum Einklemmen des Wertscheinbündels aktiv von der ersten in die zweite Position bewegt werden und während des Transports des Wertscheinbündels in dieser zweiten Position gehalten werden.

**[0014]** Das elastische Element ist insbesondere in Form mindestens einer Feder, beispielsweise einer Torsionsfeder, ausgebildet. Alternativ kann als elastisches Element auch ein Silikonblock oder ein Block aus einem anderen elastischen Element verwendet werden. Somit ist ein besonders einfacher Aufbau erreicht.

**[0015]** Die Klemmeinheit umfasst insbesondere ein ortsfest an dem Riemen befestigtes Grundelement, an dem wiederum das Klemmelement der Klemmeinheit um die Drehachse verschwenkbar angeordnet ist. Unter dem ortsfesten Befestigen wird insbesondere verstanden, dass dieses Grundelement nicht relativ zum Riemen bewegbar ist. Dadurch wird beim Antreiben des Riemens die Klemmeinheit mitbewegt, so dass ein in der Klemmeinheit aufgenommenes Wertscheinbündel auf einfache Weise transportiert werden kann.

**[0016]** Der Riemen ist hierbei insbesondere als endloser Riemen ausgebildet, der um mindestens zwei Umlenkelemente umlaufend geführt ist. Mindestens eines dieser Umlenkelemente ist mithilfe der Antriebseinheit angetrieben, so dass auch der Riemen entsprechend antreibbar ist. Bei den Umlenkelementen kann es sich insbesondere um Rollen handeln, bei der Antriebseinheit insbesondere um einen Motor.

**[0017]** Der endlose Riemen ist aufgrund der Führung über die beiden Umlenkelemente in einen ersten und einen parallel zum ersten Teilbereich verlaufenden zweiten Teilbereich unterteilt. Das Grundelement ist insbesondere an einem ersten Teilbereich befestigt, wobei das Klemmelement das in dem Aufnahmebereich aufgenommene Wertscheinbündel zwischen dem Klemmelement und dem zweiten Teilbereich eingeklemmt, wenn es in der zweiten Position angeordnet ist. Hierdurch wird zum einen ein besonders kompakter Aufbau der Klemmeinheit und zum anderen eine besonders sichere Aufnahme des Wertscheinbündels zwischen dem Klemmelement und dem Riemen erreicht.

**[0018]** Alternativ kann das Grundelement auch an einem separaten Zahnriemen befestigt sein. Der Zahnriemen ist mit Hilfe einer Antriebseinheit antreibbar, so dass

die Klemmeinheit entsprechend verfahrbar ist. Bei der Antriebseinheit kann es sich sowohl um die gleiche Antriebseinheit, mit der auch der Riemen antreibbar ist, als auch um eine weitere, separate Antriebseinheit handeln. Der Zahnriemen verläuft vorzugsweise in etwa parallel zu dem Riemen und ist insbesondere an einem Endbereich des Grundelementes befestigt.

**[0019]** Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Klemmeinheit derart ausgebildet ist, dass ein an einer ersten Stirnseite des Wertscheinbündels angeordneter erster Wertschein das Klemmelement und ein an einer der ersten Stirnseite entgegengesetzten zweiten Stirnseite angeordneter zweiter Wertschein den zweiten Teilbereich des Riemens kontaktiert, wenn das Klemmelement in der zweiten Position angeordnet ist.

**[0020]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist an dem Klemmelement mindestens eine relativ zum Klemmelement um ihre Längsachse drehbare Rolle angeordnet, über die das Wertscheinbündel beim Zuführen zum Aufnahmebereich und/oder bei der Entnahme aus dem Aufnahmebereich geführt ist. Insbesondere sind mehrere hintereinander angeordnete Rollen vorgesehen, so dass das Wertscheinbündel auf diesen gleiten kann und somit die Reibungskraft zwischen dem an der dem Klemmelement zugewandten Seite des Wertscheinbündels angeordneten Wertschein und dem Klemmelement reduziert wird, so dass ein Verrutschen der Wertscheine des Wertscheinbündels zueinander vermieden wird.

**[0021]** Ferner ist es vorteilhaft, wenn das Wertscheinbündel mithilfe der Transporteinheit von einem ersten Übergabebereich zu einem zweiten Übergabebereich transportierbar ist und wenn im ersten Übergabebereich und/oder im zweiten Übergabebereich jeweils eine Verstelleinheit zum Verstellen des Klemmelementes von der zweiten in die erste Position, wenn die Klemmeinheit in dem jeweiligen Übergabebereich angeordnet ist, vorgesehen ist. Somit wird erreicht, dass beim Bewegen der Klemmeinheit in einen der Übergabebereiche das über das elastische Element in der zweiten Position vorgespannte Klemmelement über die Verstelleinheit automatisch in die erste Position entgegen der Rückstellkraft des elastischen Elementes bewegt wird. Somit wird sichergestellt, dass, das Wertscheinbündel dem Aufnahmebereich zuführbar ist, wenn die Klemmeinheit in dem Übergabebereich angeordnet ist.

**[0022]** Die Verstelleinheit kann insbesondere eine Rampe umfassen, die beim Bewegen der Klemmeinheit in den entsprechenden Übergabebereich das Klemmelement kontaktiert und über diesen Kontakt um die Drehachse von der zweiten in die erste Position dreht. Somit ist ein besonders einfacher und kompakter Aufbau erreicht und dennoch ist sichergestellt, dass die Klemmeinheit in den Übergabebereich in der ersten Position angeordnet ist.

**[0023]** Es ist besonders vorteilhaft, wenn das Klemmelement einen ersten Kontaktbereich zum Kontaktieren des Wertscheinbündels und einen zweiten Kontaktbe-

reich zum Kontaktieren der Rampe umfasst. Die beiden Kontaktbereiche sind bezogen auf die Drehachse des Klemmelements an gegenüberliegenden Seiten des Klemmelements angeordnet. In dem zweiten Kontaktbereich, also in dem Kontaktbereich, über den die Rampe kontaktiert wird, ist insbesondere eine Rolle zum Kontaktieren der Rampe vorgesehen. Somit wird ein Verkannten des Klemmelements mit der Rampe beim Bewegen der Klemmeinheit in den Übergabebereich vermieden und eine Leichtgängigkeit der Vorrichtung sichergestellt.

**[0024]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei parallel zueinander verlaufende Riemen vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform weist die Klemmeinheit insbesondere ein weiteres Klemmelement auf, das das Wertscheinbündel zusammen mit dem weiteren Riemen ebenfalls einklemmt. Die beiden Klemmelemente sind insbesondere baugleich ausgebildet. Die beiden Klemmelemente sind ferner vorzugsweise an der gleichen Grundeinheit der Klemmeinheit befestigt, wobei die Grundeinheit insbesondere an beiden Riemen befestigt ist. Somit wird insgesamt eine besonders sichere Aufnahme des Wertscheinbündels und ein besonders zuverlässiger Transport erreicht.

**[0025]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den beigefügten Figuren näher erläutert.

**[0026]** Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen;
- Figur 2 eine schematische Darstellung einer Transporteinheit der Vorrichtung nach Figur 1 gemäß einer ersten Ausführungsform mit einem in einer ersten Position angeordneten Klemmelement einer Klemmeinheit;
- Figur 3 eine schematische Darstellung der Transporteinheit nach Figur 2 mit einem in einer zweiten Position angeordneten Klemmelement;
- Figur 4 eine schematische, perspektivische Darstellung der Klemmeinheit nach den Figuren 2 und 3;
- Figur 5 eine weitere schematische, perspektivische Darstellung der Klemmeinheit nach Figur 4;
- Figur 6 eine schematische Schnittdarstellung der in der ersten Position befindlichen Klemmeinheit;
- Figur 7 eine schematische perspektivische Darstellung der Klemmeinheit in der zweiten Position und eines eingeklemmten Wertscheinbün-

dels; und

Figur 8 eine schematische Darstellung einer Transporteinheit gemäß einer zweiten Ausführungsform.

**[0027]** In Figur 1 ist eine schematische Darstellung einer Vorrichtung 10 zur Handhabung von Wertscheinen dargestellt. Die Vorrichtung 10 umfasst einen Tresor 12, in dem vier Geldkassetten 14 bis 20 aufgenommen sind. Zur Ausgabe von Wertscheinen an eine Bedienperson der Vorrichtung 10 werden Wertscheine aus den Geldkassette 14 bis 20 entnommen und entlang eines Transportpfads 22 einer Stapleinheit 24 zugeführt, in der sie zu einem Wertscheinbündel gestapelt werden. Hierbei liegen die Wertscheine insbesondere mit ihren Vorder- und/oder Rückseiten aneinander.

**[0028]** Das Wertscheinbündel wird anschließend mithilfe einer Transporteinheit 26 einem Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 zugeführt und über dieses der Bedienperson dargeboten. Sollte die Bedienperson das Wertscheinbündel aus dem Eingabe- und/oder Ausgabefach 28 nicht entnehmen, wird dieses über die Transporteinheit 26 wieder zurücktransportiert und beispielsweise einer sogenannten Retractablekassette 30 zugeführt.

**[0029]** Bei der Vorrichtung 10 handelt es sich insbesondere um einen Geldautomaten, ein automatisches Kassensystem und/oder eine automatische Tresorkasse. Bei einer alternativen Ausführungsform können auch mehr oder weniger als vier Geldkassetten 14 bis 20 vorgesehen sein.

**[0030]** Bei einer alternativen Ausführungsform kann auch die gesamte Vorrichtung 10 als Tresor ausgebildet sein. In diesem Fall ist entsprechend keine Trennwand zwischen dem Tresor 12 und dem Kopfmodul vorgesehen.

**[0031]** In Figur 2 ist eine schematische Darstellung der Transporteinheit 26 gezeigt. Die Transporteinheit umfasst einen über zwei Rollen 32, 34 geführten endlosen Riemen 36. Mindestens eine Rolle 32, 34 ist über eine Antriebseinheit, beispielsweise einen Motor antreibbar, so dass auch der Riemen 36 entsprechend antreibbar ist.

**[0032]** An dem Riemen 36 ist eine Klemmeinheit 38 befestigt. Diese weist ein Grundelement 40 auf, das ortsfest an dem oberhalb der beiden Rollen 32, 34 befindlichen Teilbereich des Riemens 36 befestigt ist. An dem Grundelement 40 wiederum ist um eine Drehachse 42 verschwenkbar ein Klemmelement 44 angeordnet.

**[0033]** In Figur 2 ist dieses Klemmelement 44 in einer ersten Position gezeigt. In Figur 3 dagegen ist das Klemmelement 44 in einer zweiten Position dargestellt, in der es um einen voreingestellten Winkel relativ zur ersten Position um die Drehachse 42 verschwenkt ist.

**[0034]** Wenn das Klemmelement 44 in der zweiten Position angeordnet ist, klemmt es ein, nicht dargestelltes Wertscheinbündel zwischen dem Klemmelement und dem unteren Teil des Riemens 36 ein, so dass dieses in einem zwischen dem Klemmelement 44 und dem Rie-

men 36 ausgebildeten Aufnahmebereich sicher aufgenommen ist und somit zuverlässig transportiert werden kann.

**[0035]** Ist das Klemmelement 44 dagegen in der ersten Position, wie in Figur 2 gezeigt, angeordnet, so ist der Abstand zu dem Riemen 36 so groß, dass das Wertscheinbündel nicht eingeklemmt ist. Zum Zuführen des Wertscheinbündels zu dem Aufnahmebereich 46 wird das Wertscheinbündel über ein nicht dargestelltes Element in Richtung des Riemens 36 angehoben, insbesondere soweit, dass das Wertscheinbündel gegen den Riemen 36 gepresst wird, so dass sich der Riemen 36 leicht verformt. Anschließend wird die Klemmeinheit 38 in Richtung des Wertscheinbündels verfahren, so dass diesen in dem Aufnahmebereich 46 aufgenommen und eingeklemmt wird. Während des Transports des Wertscheinbündels mithilfe der Transporteinheit 26 ist das Klemmelement 44 in der zweiten Position angeordnet, so dass ein sicherer Transport erreicht wird. Über die Einklemmung zwischen dem Klemmelement 44 und dem Riemen 36 wird insbesondere sichergestellt, dass die Wertscheine des Wertscheinbündels nicht relativ zueinander verrutschen können und somit ein zuverlässiger Transport möglich ist und Wertscheinstaus oder andere Störungen vermieden werden.

**[0036]** Das Klemmelement 44 ist insbesondere über mindestens ein elastisches Element in der zweiten Position gehalten, so dass sichergestellt ist, dass es während des Transports in dieser zweiten Position angeordnet ist und somit die Einklemmung des Wertscheinbündels gewährleistet ist. Bei dem elastischen Element handelt es sich insbesondere um eine Torsionsfeder 48 (Figur 4).

**[0037]** In den Übergabebereichen, d.h. in denjenigen Bereichen, in denen die Klemmeinheit 38 angeordnet ist, wenn ihr ein Wertscheinbündel zugeführt und/oder entnommen werden soll, ist insbesondere jeweils eine Verstelleinheit 50 vorgesehen, über die das Klemmelement 44 entgegen der Rückstellkraft des elastischen Elementes 48 von der zweiten in die erste Position bewegt wird, wenn die Klemmeinheit 38 in diesen Übergabebereich verfahren wird. Die Verstelleinheit 50 weist eine Rampe 52 auf, auf der eine Rolle 54 des Klemmelementes 44 aufläuft, wenn die Klemmeinheit 38 in Richtung des Pfeils P1 in den Übergabebereich bewegt wird. Durch den in Richtung P1 gesehenen ansteigenden Verlauf der Rampe 52 wird das Klemmelement 44 entsprechend des Pfeils P2 um die Drehachse 42 gedreht und somit von der zweiten in die erste Position bewegt. Somit wird eine besonders sichere, zuverlässige und dennoch einfache Verstellung der Klemmeinheit 38 von der zweiten in die erste Position erreicht, wenn die Klemmeinheit 38 in den Übergabebereich verfahren wird.

**[0038]** Der Übergabebereich ist insbesondere derjenige Bereich, bei dem das Wertscheinbündel von der Stapereinheit 24 der Transporteinheit 26 zugeführt wird. Alternativ kann der Übergabebereich auch derjenige Bereich sein, in dem das Wertscheinbündel zwischen der

Transporteinheit 26 und dem Eingabe- und/oder Ausgabebereich 28 übergeben wird. Ferner kann der Übergabebereich auch ein Zuführbereich zur Retraktkassette 30 sein.

**[0039]** Im Bereich des Aufnahmebereiches 46 sind mehrere Rollen 56 an dem Klemmelement 44 vorgesehen, wobei diese Rollen 56 insbesondere um ihre Längsachse drehbar gelagert sind. Die Rollen 56 kontaktieren den an der Stirnseite des Wertscheinbündels angeordneten Wertschein, so dass ein sicheres und einfaches Zuführen und Entnehmen des Wertscheinbündels mit möglichst geringen Reibungskräften möglich ist und beim Zuführen und/oder Entnehmen ein Verrutschen der Wertscheine des Wertscheinbündels relativ zueinander vermieden wird.

**[0040]** In den Figuren 4 und 5 ist jeweils eine schematische, perspektivische Darstellung der Klemmeinheit 38 sowie der Verstelleinheit 50 gezeigt.

**[0041]** Figur 6 zeigt eine Schnittdarstellung der in der ersten Position angeordneten Klemmeinheit 38. Figur 7 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung der in der zweiten Position angeordneten Klemmeinheit 38 und eines in ihr eingeklemmten Wertscheinbündels 58.

**[0042]** An dem Grundelement 40 sind zwei Klemmelemente 44 angeordnet. Die beiden Klemmelemente 44 und die an ihnen befestigten Einheiten sind insbesondere baugleich und spiegelsymmetrisch zu einer Mittelebene der Klemmeinheit 38 ausgebildet, weswegen in den Figuren 4 bis 7 für beide Klemmelemente 44 und die anderen entsprechenden Elemente dieselben Bezugszeichen verwendet wurden.

**[0043]** Die Transporteinheit 26 weist bei dieser Ausführungsform insbesondere zwei parallel zueinander verlaufende Riemen 36, 60 auf, wobei das Grundelement 40 an beiden Riemen 36, 60 ortsfest befestigt ist. Das eine Klemmelement 44 klemmt das Wertscheinbündel zusammen mit dem einen Riemen 60 und das andere Klemmelement 44 zusammen mit dem anderen Riemen 36 ein, wenn die beiden Klemmelemente 44 jeweils in der zweiten Position angeordnet sind. Somit wird eine besonders sichere Einklemmung und ein besonders sicherer Transport gewährleistet, wie diese in Figur 7 gezeigt ist. Das Wertscheinbündel 58 ist hierbei über die beiden Klemmelemente 44 und die beiden Riemen 36, 60 an zwei Stellen eingeklemmt, sodass ein Verrutschen der Wertscheine des Wertscheinbündels 58 zuverlässig verhindert wird.

**[0044]** Die Rampe 52 weist, wie in Figur 6 dargestellt, einen in Zuführrichtung P1 ansteigenden Bereich 62 und einen ebenen Bereich 64, der in Zuführrichtung P1 gesehenen stromabwärts des Bereichs 62 angeordnet ist, auf. Beim Bewegen der Klemmeinheit 38 in die Übergabeposition, also bei Bewegungen in Zuführrichtung P1, kontaktiert das Klemmelement 44 mit seiner Rolle 54 zunächst den ansteigenden Bereich 62 und wird somit von der zweiten in die erste Position verschwenkt. Anschließend läuft die Rolle 54 auf dem ebenen Bereich 64, so-

dass das Klemmelement 44 in der ersten Position ohne weitere Verschwenkung gehalten ist. Hierdurch wird insbesondere erreicht, dass das Klemmelement 44 im Übergabebereich zuverlässig in der ersten Position angeordnet ist, ohne dass in Zuführrichtung P1 eine völlig exakte Positionierung erfolgen muss. Ebenso werden über den ebenen Bereich 64, im Gegensatz zum ansteigenden Bereich 62, keine entgegen der Zuführrichtung P1 gerichteten Kräfte auf die Klemmeinheit 38 ausgeübt.

**[0045]** In Figur 8 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausschnitts einer Transporteinheit 26 gemäß einer zweiten Ausführungsform dargestellt. Diese zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der in den Figuren 2 bis 7 bezigten Ausführungsform dadurch, dass die Klemmeinheit 38 nicht an den Riemen 36, 60 befestigt ist. Stattdessen ist ein Zahnriemen 70 vorgesehen, der in einem Randbereich mit der Klemmeinheit 38 verbunden und über eine nicht dargestellte Antriebseinheit antreibbar ist. Somit wird die Klemmeinheit 38 über den Zahnriemen 70 unabhängig von den Riemen 36, 60 bewegt.

**[0046]** Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform können auch mindestens zwei Zahnriemen 70 zum Verfahren der Klemmeinheit 38 vorgesehen sein. Die beiden Zahnriemen 70 sind dann insbesondere an gegenüberliegenden Randbereichen der Klemmeinheit 38 an dieser befestigt.

#### Bezugszeichenliste

#### [0047]

10	Vorrichtung
12	Tresor
14, 16, 18, 20	Geldkassette
22	Transportpfad
24	Stapeleinheit
26	Transporteinheit
28	Eingabe- und/oder Ausgabefach
30	Retractablekassette
32, 34	Rolle
36, 60	Riemen
38	Klemmeinheit
40	Grundelement
42	Drehachse
44	Klemmelement
46	Aufnahmebereich
48	Torsionsfeder
50	Verstelleinheit
52	Rampe
54, 56	Rolle
58	Wertscheinbündel
62, 64	Bereich
70	Zahnriemen
P1, P2	Richtung

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, mit einer Transporteinheit (26) zum Transport eines Wertscheinbündels, wobei die Transporteinheit (26) mindestens einen mit Hilfe einer Antriebseinheit antreibbaren Riemen (36, 60) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinheit (26) eine Klemmeinheit (38) umfasst, und dass die Klemmeinheit (38) ein um eine Drehachse (42) schwenkbares Klemmelement (44) umfasst, das in einer ersten Position derart angeordnet ist, dass ein Wertscheinbündel (58) einem zwischen dem Klemmelement (44) und dem Riemen (36, 60) angeordneten Aufnahmebereich (46) zuführ- und/oder entnehmbar ist, und das in einer zweiten Position derart angeordnet ist, dass ein im Aufnahmebereich (46) aufgenommenes Wertscheinbündel zwischen dem Riemen (36, 60) und dem Klemmelement (44) eingeklemmt ist.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (44) in der zweiten Position relativ zur ersten Position um einen voreingestellten Winkel, insbesondere einen Winkel zwischen 5° und 20°, um die Drehachse (42) verschwenkt ist.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (44) mit Hilfe mindestens eines elastischen Elementes (48), vorzugsweise mit Hilfe mindestens einer Feder, insbesondere mit Hilfe mindestens einer Torsionsfeder, in der zweiten Position vorgespannt ist, und dass das Klemmelement (44) entgegen einer Rückstellkraft dieses elastischen Elementes (48) von der zweiten Position in die erste Position verschwenkbar ist.
4. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinheit (38) an dem antreibbaren Riemen (36, 60) ortsfest gefestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemen (36, 60) ein erster Riemen (36, 60) ist, dass mindestens ein mit Hilfe einer Antriebseinheit antreibbarer zweiter Riemen (70), insbesondere mindestens ein Zahnriemen (70), vorgesehen ist, dass die Klemmeinheit (38) an dem zweiten Riemen (70) ortsfest befestigt ist, und dass das Klemmelement (44) in der zweiten Position ein im Aufnahmebereich (46) aufgenommenes Wertscheinbündel nicht zwischen dem zweiten Riemen (70) und dem Klemmelement (44) eingeklemmt.

6. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinheit (38) ein ortsfest an dem ersten Riemen (36, 60) und/oder dem zweiten Riemen (70) befestigtes Grundelement (40) umfasst, an dem das Klemmelement (44) um die Drehachse (42) verschwenkbar befestigt ist. 5
7. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemen (36, 60) als endloser Riemen (36, 60) um mindestens zwei Umlenkelemente (32, 34) umlaufend geführt ist. 10
8. Vorrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der endlose Riemen (36, 60) aufgrund der Führung über die beiden Umlenkelemente (32, 34) in einen ersten Teilbereich und einen parallel zu dem ersten Teilbereich verlaufenden zweiten Teilbereich unterteilt ist, dass das Grundelement (40) an dem ersten Teilbereich befestigt ist, und dass das Klemmelement (44) das in dem Aufnahmebereich (46) aufgenommene Wertscheinbündel (58) zwischen dem Klemmelement (44) und dem zweiten Teilbereich einklemmt, wenn es in der zweiten Position angeordnet ist. 15 20 25
9. Vorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinheit (38) derart ausgebildet ist, dass ein an einer ersten Stirnseite des Wertscheinbündels (58) angeordneter erster Wertschein das Klemmelement (44) und ein an einer der ersten Stirnseite entgegengesetzten zweiten Stirnseite angeordneter zweiter Wertschein den zweiten Teilbereich des Riemens (36, 60) kontaktiert, wenn das Klemmelement (44) in der zweiten Position angeordnet ist. 30 35
10. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Klemmelement (44) mindestens eine relativ zum Klemmelement (44) um ihre Längsachse drehbare Rolle (56) angeordnet ist, über die das Wertscheinbündel (58) beim Zuführen zum Aufnahmebereich (46) und/oder Entnahme aus dem Aufnahmebereich (46) geführt ist. 40 45
11. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wertscheinbündel (58) mit Hilfe der Transporteinheit (26) von einem ersten Übergabebereich zu einem zweiten Übergabebereich transportierbar ist, und dass im ersten Übergabebereich und/oder im zweiten Übergabebereich jeweils eine Verstelleinheit (50) zum Verstellen des Klemmelementes (44) von der zweiten in die erste Position, wenn die Klemmeinheit (38) in dem jeweiligen Übergabebereich angeordnet ist, vorgesehen ist. 50 55
12. Vorrichtung (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinheit (50) eine Rampe (52) umfasst, die beim Bewegen der Klemmeinheit (36) in den entsprechenden Übergabebereich das Klemmelement (44) kontaktiert und über diesen Kontakt um die Drehachse (42) von der zweiten in die erste Position dreht.
13. Vorrichtung (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (44) einen ersten Kontaktbereich zum Kontaktieren des Wertscheinbündels (58) und einen zweiten Kontaktbereich zum Kontaktieren der Rampe (52) umfasst, und dass die beiden Kontaktbereiche bezogen auf die Drehachse (42) an gegenüberliegenden Seiten des Klemmelementes (44) angeordnet sind.
14. Vorrichtung (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zweiten Kontaktbereich eine Rolle (54) zum Kontaktieren der Rampe (52) vorgesehen ist.
15. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinheit (38) ein weiteres Klemmelement (44) umfasst, das insbesondere baugleich mit dem einen Klemmelement (44) ist.



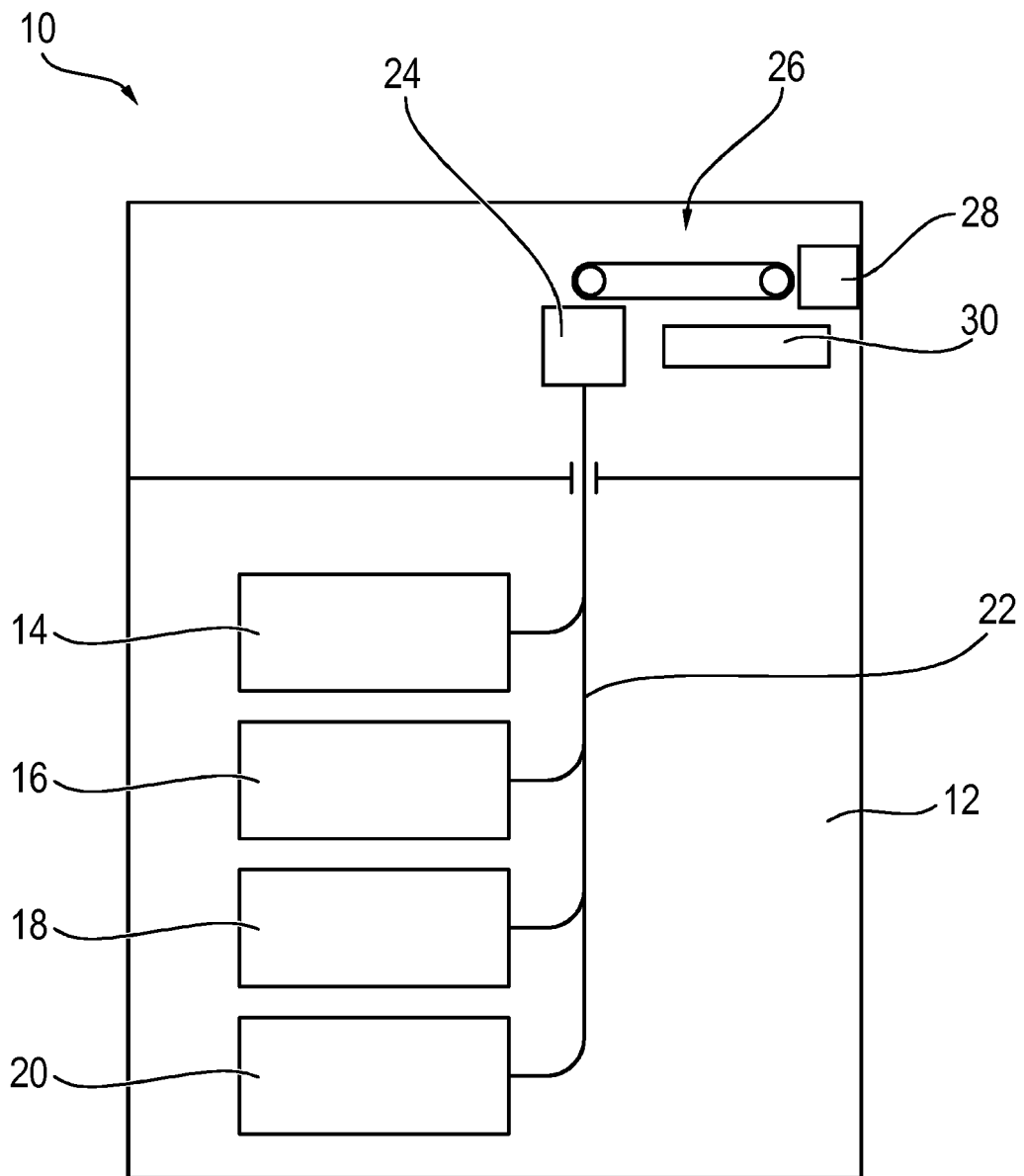
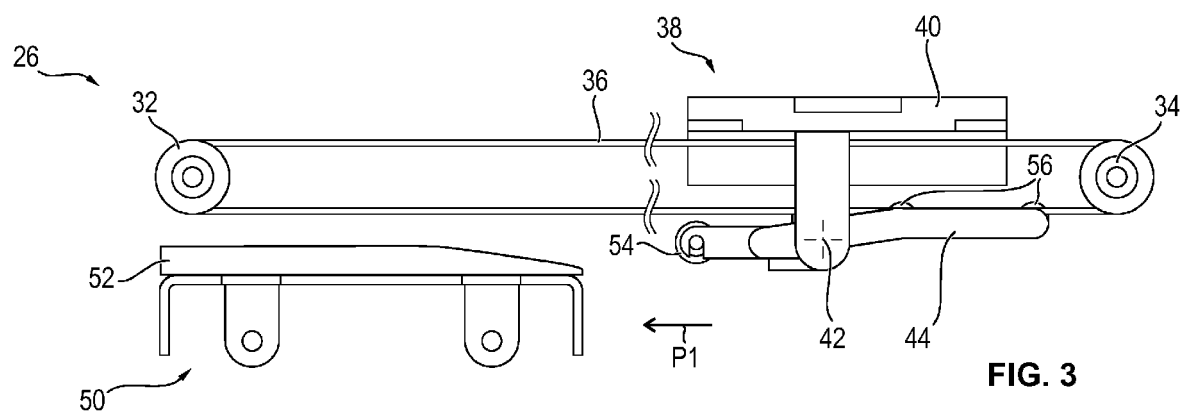
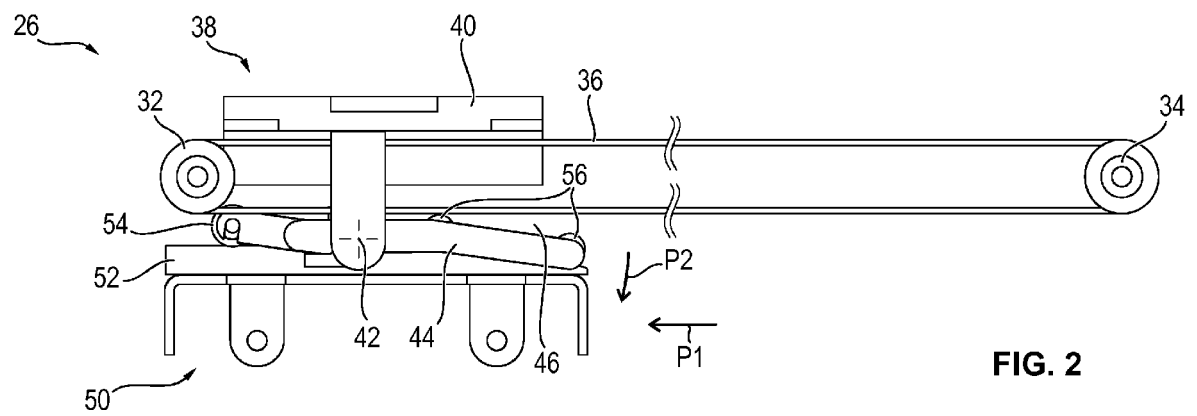
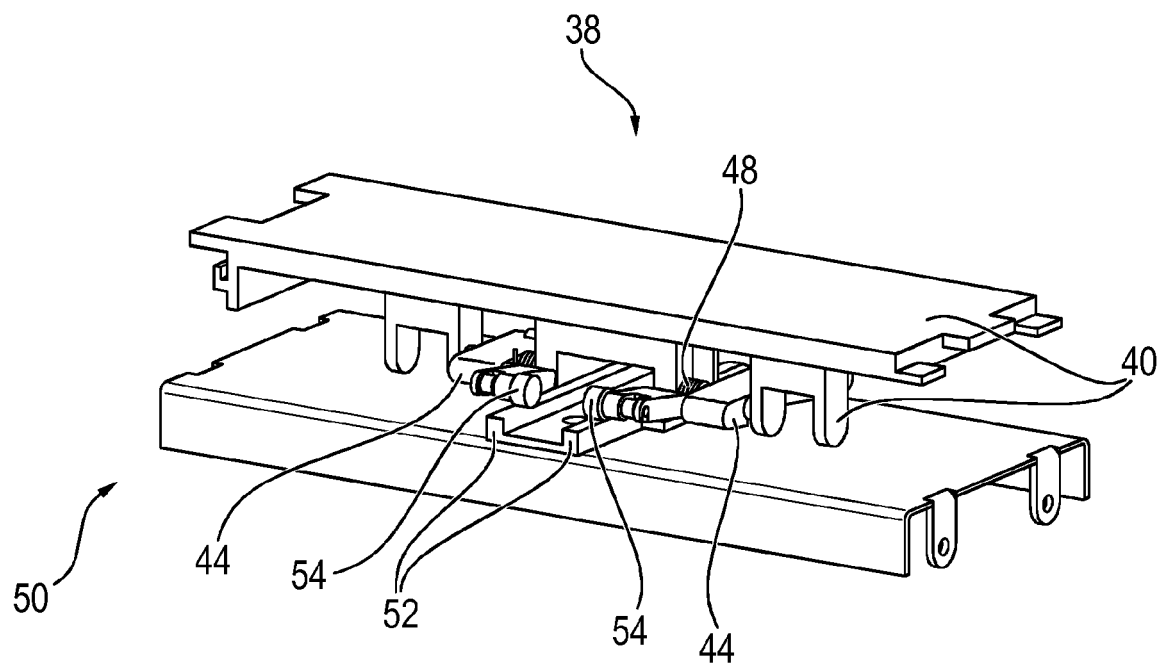
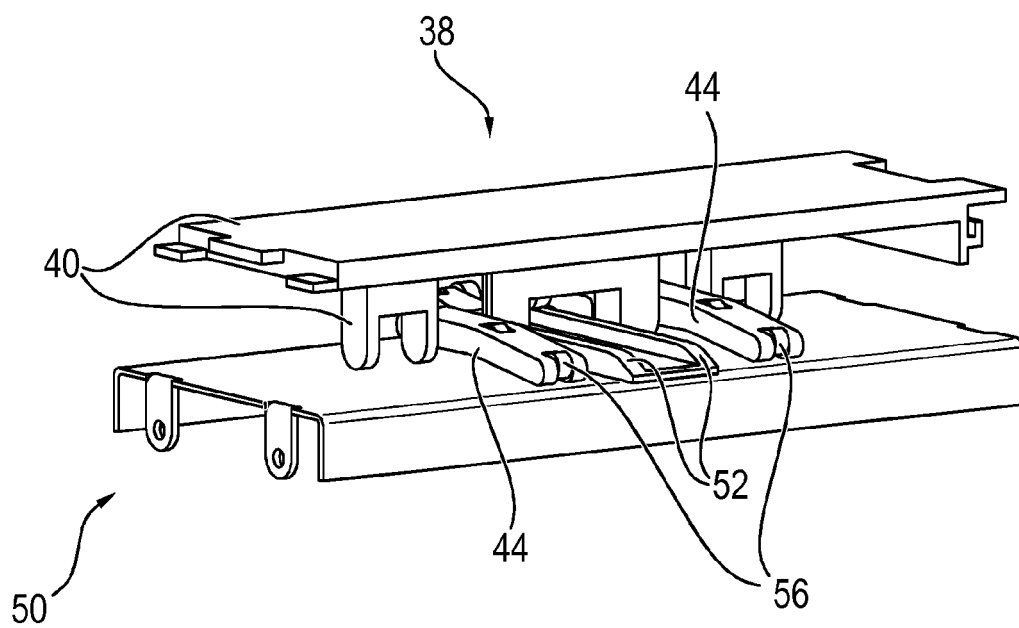


FIG. 1





**FIG. 4**



**FIG. 5**

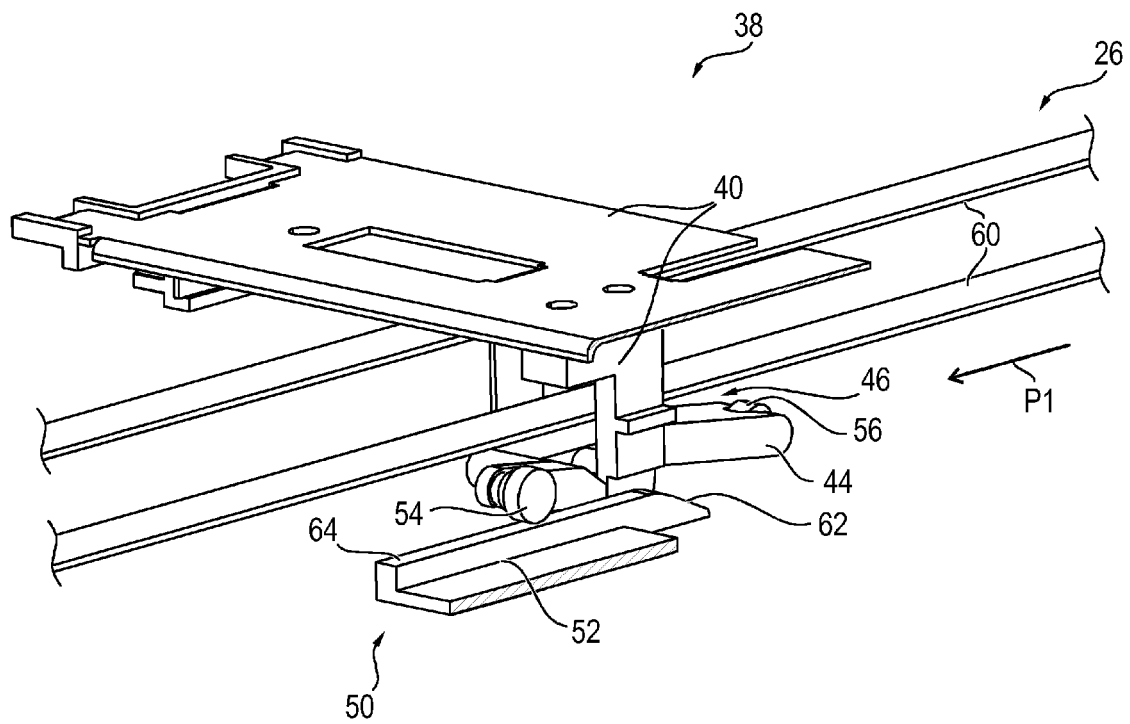


FIG. 6

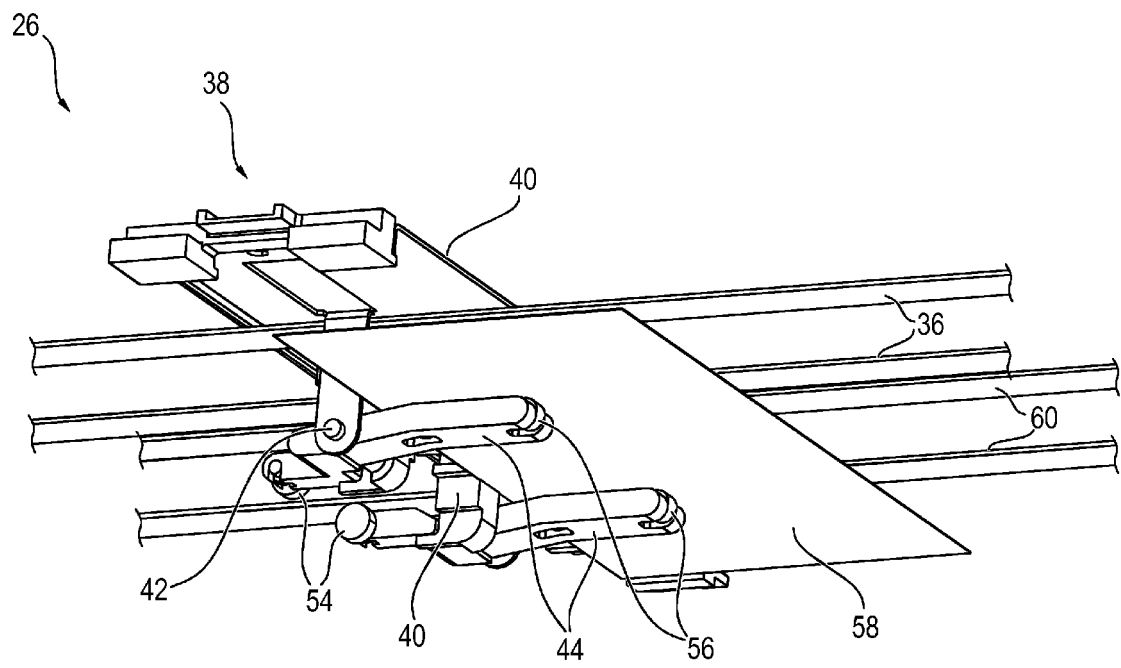


FIG. 7

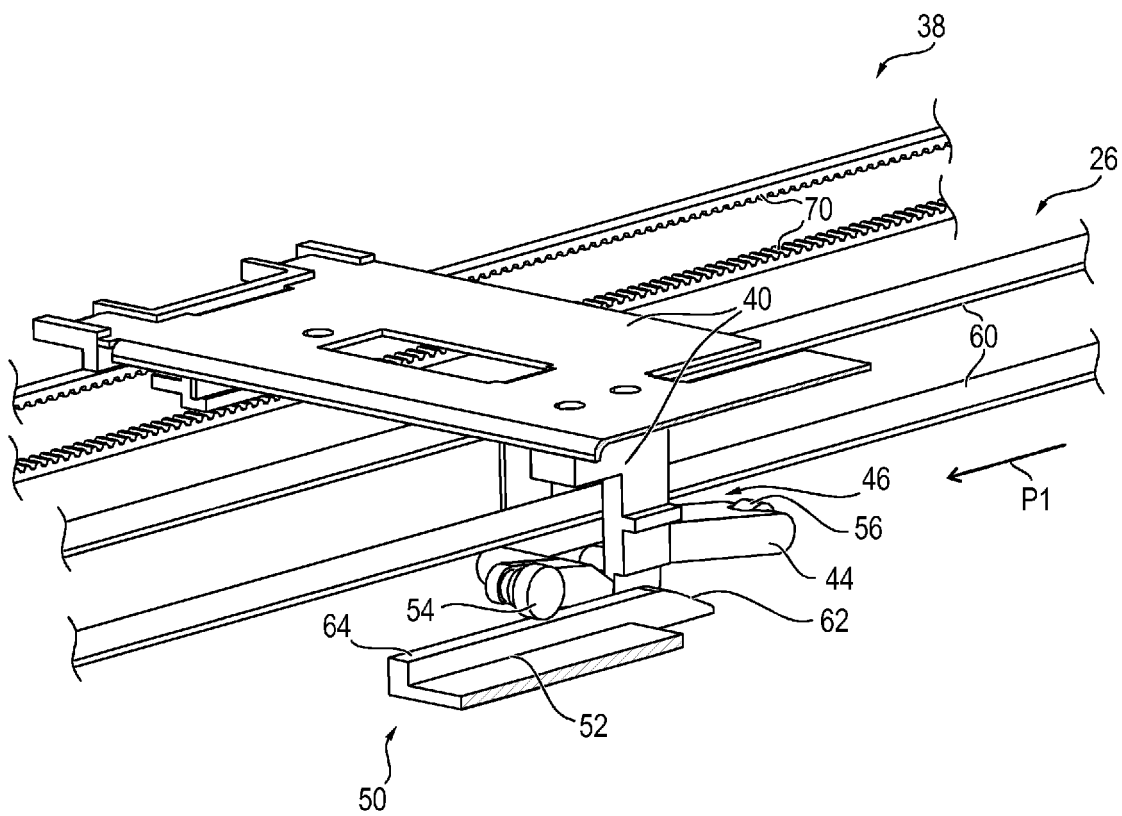


FIG. 8



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 12 19 6412

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP S59 72592 A (TOSHIBA KK) 24. April 1984 (1984-04-24) * das ganze Dokument *	1-3,15	INV. B65H31/30
A	JP S60 20295 A (HITACHI LTD) 1. Februar 1985 (1985-02-01) * das ganze Dokument *	15	
A	JP S61 136856 A (TOYO COMMUNICATION EQUIP) 24. Juni 1986 (1986-06-24) * das ganze Dokument *	15	
A	JP H06 180780 A (NCR INT INC) 28. Juni 1994 (1994-06-28) * das ganze Dokument *	15	
A	US 2010/213660 A1 (FUJITA JUNJI [JP] ET AL) 26. August 2010 (2010-08-26) * das ganze Dokument *	15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		16. Mai 2013	
		Prüfer	
		Ureta, Rolando	
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)



Nummer der Anmeldung

EP 12 19 6412

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-3, 15

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).





**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 12 19 6412

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3, 15

Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, wobei das Klemmelement mithilfe eines elastischen Elementes in der zweiten Position vorgespannt ist, und/oder wobei die Klemmeinheit zwei Klemmelemente umfasst.

---

2. Ansprüche: 4-9

Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, wobei eine Klemmeinheit an einem antreibbaren Riemen ortsfest gefestigt ist.

---

3. Anspruch: 10

Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, wobei an einem Klemmelement eine relativ zu diesem um ihre Längsachse drehbare Rolle angeordnet ist.

---

4. Ansprüche: 11-14

Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, wobei eine Verstelleinheit vorgesehen ist.

---

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

EP 12 19 6412

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.

16-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S5972592 A	24-04-1984	KEINE	
JP S6020295 A	01-02-1985	JP H0467236 B2 JP S6020295 A	27-10-1992 01-02-1985
JP S61136856 A	24-06-1986	JP H0536340 B2 JP S61136856 A	28-05-1993 24-06-1986
JP H06180780 A	28-06-1994	KEINE	
US 2010213660 A1	26-08-2010	CN 101814208 A CN 102842174 A CN 102842175 A EP 2224404 A1 EP 2320392 A1 EP 2323109 A1 KR 20100096997 A US 2010213660 A1	25-08-2010 26-12-2012 26-12-2012 01-09-2010 11-05-2011 18-05-2011 02-09-2010 26-08-2010

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10247473 A1 [0005]
- US 8146804 B2 [0006]