

Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einem Verfahren zum Verteilen von Wertdokumenten, insbesondere Banknoten, wird vorgeschlagen, dass eine vorbestimmbare Arbeitseinstellung mittels einer Steuerungseinheit eingestellt wird, wobei durch die Arbeitseinstellung der Ablauf einer oder mehrerer Arbeitsweisen bewirkt wird, dass in einer ersten Arbeitsweise Wertdokumentstapel in einer Anlieferungsvorrichtung (3) mittels einer ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, von einer Verteileinheit (2) übernommen und mittels der Verteileinheit (2) in eine erste Manipulationseinheit (4) eingebracht werden, dass in einer zweiten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel in einer Anlieferungsvorrichtung (3) mittels einer ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, von einer Verteileinheit (2) übernommen, von der Verteileinheit (2) an eine erste Speichereinheit (5) übergeben und in der ersten Speichereinheit (5) in einem ersten Sicherheitsspeicher (51) eingelagert werden, dass in einer dritten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher (51) entnommen, an die Verteileinheit (2) übergeben und mittels der Verteileinheit (2) in die erste Manipulationseinheit (4) eingebracht werden, und dass Wertdokumentstapel mit einem unstimmgigen Prüfergebnis beim Prüfen mittels der ersten Prüfvorrichtung (31) in einer Verpackungseinheit (52, 73) verpackt und von einem Sicherheitsbehälter (71) aufgenommen werden.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verteilen von Wertdokumenten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Wertdokumente, insbesondere Banknoten, sind üblicherweise als flächige und dünn-schichtige Blätter ausgebildet, welche leicht knicken. Daher können Wertdokumente üblicherweise nur vorsichtig gehandhabt werden. Weiters unterscheiden sich Wertdokumente von anderen Gütern durch ihren Wert, wodurch hohe Sicherheitsstandards eingehalten werden müssen. Bei der Herstellung von Wertdokumenten ist es üblich, diese auf Bögen zu drucken und anschließend in einer Schneidevorrichtung auf vorgebbare Abmessungen zu schneiden. Eine Prüfung der Wertdokumente auf Fehler kann vor dem Schneidevorgang und/oder nach dem Schneidevorgang erfolgen. Insbesondere nach dem Schneidevorgang kann eine Einzelprüfung der fertigen Wertdokumente vorgesehen sein. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Wertdokumente automatisch von einer oder mehreren Schneidemaschinen auf eine oder mehrere Prüf- und/oder Sortiermaschinen zum Prüfen der Wertdokumente verteilt werden. Nachteilig dabei ist, dass die Gesamtanlage einen hohen Maschinen- und Arbeitsaufwand erfordert. Desweiteren wird die Gesamtleistung durch die maximale Durchsatzrate des langsamsten Teilsystems begrenzt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, mit welchem die genannten Nachteile vermieden werden können, mit welchem eine hohe Auslastung der Anlage sichergestellt werden kann und das eine flexible Arbeitsweise ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass zumindest ein Teil der von der Anlieferungs-vorrichtung bereitgestellten Wertdokumente in der ersten Speichereinheit zwischengelagert werden können. Bei einem Stillstand der Anlieferungs-vorrichtung, welche unmittelbar mit einer Schneidevorrichtung verbunden sein kann, aufgrund einer erforderlichen Wartung oder Umrüstung der Schneidevorrichtung und/oder der Anlieferungs-vorrichtung können Wertdokumentstapel aus dem ersten Sicherheitsspeicher in die erste Manipulationseinheit eingebracht werden, wodurch die erste Manipulationseinheit unabhängig von dem Betrieb der Anlieferungs-vorrichtung betrieben werden kann. Dadurch kann beispielsweise eine unterschiedliche Anzahl an Produktionseinheiten im selben



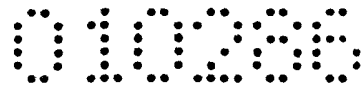
Zeitraum für die einzelnen Anlagenteile vorgesehen sein. Weiters kann eine unterschiedliche Durchlaufgeschwindigkeit der einzelnen Anlagenteile vorgesehen sein, wobei mittels des Verfahrens zum Verteilen ein Ausgleich des unterschiedlichen Durchsatzes einfach erfolgen kann. Dadurch kann nach einem Austausch und/oder einer Aufrüstung eines Anlagenteiles ein Teilbereich mit einem höheren Durchsatz betrieben werden als der Rest der Anlage und für diesen Anlagenteil dafür eine kürzere Betriebsdauer vorgesehen werden, wodurch Wartungs- und/oder Umrüstarbeiten während des Betriebes anderer Anlagenteile erfolgen können und die Einsatzbereitschaft der Gesamtanlage gesteigert werden kann. Weiters kann durch eine entsprechende Ausgestaltung der ersten Manipulationseinheit, insbesondere als Transporteinheit, eine räumliche Trennung zwischen den Anlagenteilen erreicht werden, wodurch eine flexible und den jeweiligen Gegebenheiten besonders gut angepasste Aufstellung der einzelnen Anlagenteile erfolgen kann. Weiters können auch gebrauchte Wertdokumente einfach in die Verteilervorrichtung eingebracht werden, insbesondere über einen mit gebrauchten Wertdokumenten bestückten Sicherheitsspeicher und/oder über die erste Manipulationseinheit, wodurch auch gebrauchte Wertdokumente mit der Verteilervorrichtung gehandhabt werden können und beispielsweise eine Prüf- und/oder Sortiermaschine für neue und gebrauchte Wertdokumente vorgesehen werden kann, wodurch der apparative Aufwand gering gehalten werden kann. Weiters ergibt sich ein erhöhter Sicherheitsstandard im Umgang mit Wertdokumenten in der Produktion durch den möglichen, in sich geschlossenen Anlagenaufbau.

Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Verteilervorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 38.

Weitere Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Verteilervorrichtung der oben genannten Art anzugeben, mit welcher die eingangs genannten Nachteile vermieden werden können, mit welcher eine hohe Auslastung der Anlage sichergestellt werden kann und welche eine flexible Arbeitsweise ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 38 erreicht.

Vorteilhaft dabei ist, dass bei einem Stillstand der Anlieferungsvorrichtung Wertdokumentstapel aus dem ersten Sicherheitsspeicher in die erste Manipulationseinheit eingebracht werden können, wodurch die erste Manipulationseinheit unabhängig von dem Betrieb der Anlieferungsvorrichtung betrieben werden kann und welches die eingangs genannten Vorteile ermöglicht.



Die Unteransprüche, welche ebenso wie die Patentansprüche 1 und 38 gleichzeitig einen Teil der Beschreibung bilden, betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein Verfahren zum Verteilen von Wertdokumenten und eine Verteilervorrichtung einer ersten bevorzugten Ausführungsform in schematischer Darstellung; und

Fig. 2 das Verfahren zum Verteilen von Wertdokumenten und die Verteilervorrichtung einer zweiten bevorzugten Ausführungsform in schematischer Darstellung.

Die Fig. 1 bis 2 zeigen ein Verfahren zum Verteilen von Wertdokumenten, insbesondere Banknoten, wobei vorgesehen ist, dass eine vorbestimmbare Arbeitseinstellung mittels einer Steuerungseinheit eingestellt wird, wobei durch die Arbeitseinstellung der Ablauf einer oder mehrerer Arbeitsweisen bewirkt wird, dass in einer ersten Arbeitsweise Wertdokumentstapel in einer Anlieferungsvorrichtung 3 mittels einer ersten Prüfvorrichtung 31 geprüft, insbesondere gezählt, von einer Verteileinheit 2 übernommen und mittels der Verteileinheit 2 in eine erste Manipulationseinheit 4 eingebracht werden, dass in einer zweiten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel in einer Anlieferungsvorrichtung 3 mittels einer ersten Prüfvorrichtung 31 geprüft, von einer Verteileinheit 2 übernommen, von der Verteileinheit 2 an eine erste Speichereinheit 5 übergeben und in der ersten Speichereinheit 5 in einem ersten Sicherheitsspeicher 51 eingelagert werden, dass in einer dritten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher 51 entnommen, an die Verteileinheit 2 übergeben und mittels der Verteileinheit 2 in die erste Manipulationseinheit 4 eingebracht werden, und dass Wertdokumentstapel mit einem unstimmen qualitativen und/oder quantitativen Ergebnis beim Prüfen mittels der ersten Prüfvorrichtung 31 in einer Verpackungseinheit 52, 73 verpackt und von einem Sicherheitsbehälter 71 aufgenommen werden.

Die Fig. 1 bis 2 zeigen auch eine Verteilervorrichtung 1 für Wertdokumente, insbesondere Banknoten, mit einer Anlieferungsvorrichtung 3 und wenigstens einer ersten Manipulationseinheit 4 zur weiteren Behandlung der Wertdokumente, wobei die

Anlieferungsvorrichtung 3 zur Bereitstellung der Wertdokumente in Wertdokumentstapeln ausgebildet ist und wenigstens eine erste Prüfvorrichtung 31 zum Prüfen der Wertdokumente in den Wertdokumentstapeln umfasst, wobei vorgesehen ist, dass zumindest eine Verteileinheit 2 zur Übernahme der mittels der Anlieferungsvorrichtung 3 bereitgestellten Wertdokumentstapeln ausgebildet ist, dass die Verteileinheit 2 zum Einbringen der Wertdokumentstapel in die erste Manipulationseinheit 4 ausgebildet ist, dass die Verteileinheit 2 zur Übernahme und Übergabe von Wertdokumentstapeln von bzw. an zumindest eine erste Speichereinheit 5 ausgebildet ist, wobei die erste Speichereinheit 5 wenigstens einen ersten Sicherheitsspeicher 51 umfasst, dass ein Sicherheitsbehälter 71 zur Aufnahme von Wertdokumentstapeln mit einem unstimmgigen Prüfergebnis der ersten Prüfvorrichtung 31 vorgesehen ist, und dass eine Verpackungseinheit 52, 73, insbesondere eine Banderoliereinheit, zum Verpacken des Wertdokumentstapels vor der Aufnahme durch den Sicherheitsbehälter 71 vorgesehen ist.

Wertdokumentstapel umfassen üblicherweise zwischen 50 und 1000 einzelne übereinander gestapelte Wertdokumente. Oftmals umfassen die Wertdokumente in verschiedenen Bereichen aufgebrachte Sicherheitsmerkmale. Die Wertdokumentstapel weisen eine im Wesentlichen quaderförmige Geometrie auf, wobei übereinanderliegende erhabene Sicherheitsmerkmale auch eine zur quaderförmigen Geometrie unterschiedliche Geometrie und/oder Oberflächenkrümmung des Wertdokumentstapels bewirken können.

Die gesamte Anlage kann die Herstellung und die weitere Bearbeitung gebrauchter und/oder neuer Wertdokumente umschließen, wobei die Herstellung in einem Herstellungsanlagenteil und die weitere Bearbeitung in weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98 und/oder einer zweiten Manipulationseinheit 8 erfolgen kann. Der Herstellungsanlagenteil ist mit den weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98 und/oder mit der zweiten Manipulationseinheit 8 durch die Verteilervorrichtung 1 wirkverbunden.

Die Verteilervorrichtung 1 umfasst mehrere Vorrichtungen. Dies sind zumindest die Anlieferungsvorrichtung 3, die erste Manipulationseinheit 4 und die erste Speichereinheit 5, wobei diese Vorrichtungen und Einheiten zumindest mittels der Verteileinheit 2 wirkverbunden sind. Die Vorrichtungen sind in den Fig. 1 und 2 mittels strichlierten Vierecken dargestellt. Die Systemgrenze der Verteilervorrichtung 1 ist als punktiertes Viereck dargestellt.

Bei einer vorgelagerten Herstellung der Wertdokumentstapel kann die Anlieferungsvorrichtung 3 vorteilhafterweise mit der Ausgabereinheit einer vorgelagerten



Anlage oder Einrichtung 99, insbesondere einer Eingabeeinheit für, beispielsweise gebrauchte, Wertdokumente und/oder einer Schneidevorrichtung, wirkverbunden sein, wobei die Wertdokumentstapel von der vorgelagerten Anlage oder Einrichtung 99, insbesondere der Eingabeeinheit für Wertdokumente und/oder der Schneidevorrichtung, an die Anlieferungs Vorrichtung 3 übergeben werden können.

Die weitere Bearbeitungsvorrichtung 98, die vorgelagerte Anlage oder Einrichtung 99, insbesondere die Ausgabereinheit der Schneidevorrichtung, und die zweite Manipulationseinheit 8 sind in den Fig. 1 und 2 als punktierte Quadrate dargestellt.

Die Anlieferungs Vorrichtung 3 kann bevorzugt eine erste Prüfvorrichtung 31 zum Prüfen der Wertdokumente umfassen. Mit der ersten Prüfvorrichtung 31 kann einfach überprüft werden, ob die Wertpapierstapel eine vorgebbare Qualität und Quantität an Wertdokumenten umfassen. Sofern das Prüfergebnis der ersten Prüfvorrichtung 31 nicht mit dem vorgebbaren Wert der Qualität und/oder Quantität übereinstimmt, liegt ein unstimmliges Prüfergebnis vor. Bei einem unstimmligen Prüfergebnis wird der Wertpapierstapel ausgeschleust und in einem Sicherheitsbehälter 71 abgelegt. Von dort kann der Wertpapierstapel entnommen und einer weiteren Überprüfung unterzogen werden, wodurch festgestellt werden kann, weshalb das unstimmlige Prüfergebnis zustande gekommen ist.

Weiters kann eine Stapelvorrichtung 32 zum beispielsweise senkrechtem Übereinanderstapeln mehrerer Wertdokumente vorgesehen sein. Mit der Stapelvorrichtung 32 können beispielsweise Wertdokumentstapel mit einer geringen Anzahl an Wertdokumenten oder einzelne Wertdokumente zu größeren Wertdokumentstapeln zusammengefasst werden. Bei Banknoten können insbesondere Wertdokumentstapel mit 500 oder 1000 Banknoten gebildet werden.

Es kann auch eine Seriennummern erfassungseinrichtung 33, beispielsweise als Bestandteil der ersten Prüfvorrichtung 31, zum Erfassen von auf den Wertdokumenten aufgedruckten Seriennummern vorgesehen sein. Mit der Seriennummern erfassungseinrichtung 33 kann zumindest die Seriennummer des obersten Wertdokumentes eines Wertdokumentstapels erfasst werden. Bei einer anschließenden Stapelung der Wertdokumente können auf diese Weise einfach die einzelnen Komponenten des Wertdokumentstapels festgestellt werden. Es kann vorgesehen sein, dass die Wertdokumente zu einem Wertdokumentstapel mit fortlaufenden Seriennummern zusammengefasst werden. Dies kann mittels der Seriennummern erfassungseinrichtung 33 einfach überwacht werden.

Alternativ können die Wertdokumente bereits vorgestapelt an die Anliefervorrichtung 3 übergeben werden und/oder das Prüfen in der Anliefervorrichtung 3 nicht erforderlich sein, womit die Anliefervorrichtung 3 stapelvorrichtungsfrei und/oder prüfeinrichtungsfrei ausgebildet sein kann.

Die erste Manipulationseinheit 4 ist zur weiteren Manipulation, also zur weiteren Behandlung, zur Prüfung, insbesondere zum weiteren Transport oder zur Verpackung, der Wertdokumente vorgesehen.

Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass die erste Manipulationseinheit 4 als zumindest ein in einer gegenüber der Verteileinheit 2 im Wesentlichen ortsfesten Modulaufnahme 91 angeordnetes Modul 41 ausgebildet ist. Das Modul kann einfach, insbesondere mittels der Verteileinheit 2, befüllt werden und die Verteileinheit 2 kann insbesondere zur Befüllung des Moduls 41 und/oder unterschiedlicher Module 41 ausgebildet sein. Das Modul 41 und/oder die Module 41 können einfach, schnell und flexibel ausgewechselt werden und die erste Manipulationseinheit 4 kann einfach und flexibel unterschiedliche Funktionen, beispielsweise die Nachbearbeitung, die Prüfung, insbesondere den weiteren Transport oder die Verpackung, übernehmen. Ebenso kann damit einfach, schnell und kostengünstig das Umrüsten und/oder die Wartung der Manipulationseinheit 4 gewährleistet werden.

Zum weiteren Transport, insbesondere über die Systemgrenze der Verteilvorrichtung 1 hinaus, kann das Modul 41 vorteilhafterweise als Transporteinheit 42 ausgebildet sein. Vorzugsweise kann dabei vorgesehen sein, dass die Wertdokumentstapel mittels der Transporteinheit 42 zu zumindest einer weiteren Bearbeitungsvorrichtung 98 transportiert werden, wobei die weitere Bearbeitungsvorrichtung 98 außerhalb der Systemgrenze und insbesondere beabstandet zur Verteilvorrichtung 1 angeordnet ist.

Die Transporteinheit 42 kann vorteilhafterweise mehrere Ablagefächer 43 umfassen, wobei jedes Ablagefach 43 insbesondere genau einen Wertdokumentstapel aufnehmen kann. Dadurch können vorzugsweise bei dem Ablegen der Wertdokumentstapel in die Transporteinheit 4 die Wertdokumentstapel in Ablagefächer 43 abgelegt werden, wobei die im Wesentlichen quaderförmigen Wertdokumentstapel an einer Ecke orientiert in den Ablagefächern 43 abgelegt werden, wobei das Ablagefach 43 insbesondere gegengleich sowie mehrseitig offen ausgebildet sein kann. Vorzugsweise kann dazu vorgesehen sein, dass die Transporteinheit 42 wenigstens ein Ablagefach 43 mit drei zueinander senkrecht stehenden und eine Ecke ausbildenden Wandelementen umfasst und dass das Ablagefach 43 – in

Gebrauchslage gesehen – an der Ecke orientiert angeordnet ist, womit unterschiedliche Größen der Wertdokumentstapel, insbesondere unterschiedliche Größen der Wertdokumente und/oder eine verschiedene Anzahl von Wertdokumenten pro Wertdokumentstapel zuverlässig lageorientiert im Ablagefach 43 abgelegt werden können.

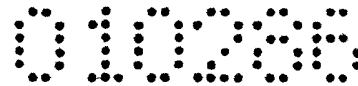
Durch die schräge Anordnung der Wandelemente werden die Wertdokumente bei einer Bewegung des Ablagefaches 43, insbesondere einer Rüttelbewegung, selbsttätig ausgerichtet. Mit dieser Ausgestaltung des Ablagefaches 43 kann somit einfach sichergestellt werden, dass der Wertdokumentstapel ausgerichtet bleibt und seine Form behält.

Zum Transport über die Systemgrenze der Verteilervorrichtung hinweg, insbesondere zum Transport in getrennte und/oder benachbarte Räumlichkeiten wird als Transporteinheit 42 bevorzugt zumindest ein Transportwagen verwendet und die Transporteinheit 42 kann vorzugsweise als Transportwagen ausgebildet sein, sowie bevorzugt mehrere Ablagefächer 43 umfassen. Damit kann die Befüllung der Ablagefächer 43 einfach erfolgen und die Wertdokumentstapel können einfach über vorbestimmte Distanzen und/oder Pfade befördert werden, wobei zur kostengünstigen Beförderung der Wertdokumentstapel die Transporteinheit 42 ein automatisiertes Transportsystem beinhalten kann.

Zusätzlich und/oder alternativ kann die Transporteinheit 42 verriegelbar ausgebildet sein und dazu bevorzugt eine verriegelbare Abdeckung der Ablagefächer 43 umfassen. Derart kann ein Zugang auf die Wertdokumentstapel außerhalb der Manipulationseinheit 4 verhindert werden. Dabei kann die Verriegelung der Transporteinheit 42 insbesondere automatisch, beispielsweise kontaktgesteuert, beim Verlassen der Manipulationseinheit 4, insbesondere der Modulaufnahme 91, erfolgen.

In diesem Zusammenhang können die Anlieferungsvorrichtung 3, die Verteileinheit 2, die erste Manipulationseinheit 4 und die erste Speichereinheit 5 jeweils für sich weitgehend abgeschlossene Systemeinheiten und insbesondere die Verteilervorrichtung 1 eine abgeschlossene Systemeinheit darstellen, wodurch ein Zugriff auf Wertdokumente in einer dieser Systemeinheiten, insbesondere auf Wertdokumente in der Verteilervorrichtung 1, einfach eingeschränkt werden kann. Insbesondere kann ein manueller Eingriff im Wesentlichen lediglich bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten zugelassen sein, wobei auch hier nur ein Zugriff auf einzelne der Systemeinheiten oder auch nur auf einen Teil der Systemeinheiten zugelassen sein kann.

Das zumindest eine Modul 41 kann alternativ als Versandverpackungsmodul 45 zur Verpackung der Wertdokumentstapel ausgebildet sein. Derart kann die erste



Manipulationseinheit 4 als erste Versandverpackungseinheit ausgebildet sein. Dabei kann einfach, schnell und flexibel von einem Befüllen der Transporteinheit 42 auf ein Befüllen des Versandverpackungsmoduls 45 umgerüstet werden.

Alternativ können in der ersten Manipulationseinheit 4 sowohl zumindest eine Transporteinheit 42 und zumindest ein Versandverpackungsmodul 45 zeitgleich in der Manipulationseinheit 4 verweilen und insbesondere im Wesentlichen zeitgleich befüllt werden.

Alternativ kann eine mit Wertdokumentstapeln befüllte Transporteinheit 42 entladen und ein Versandverpackungsmodul 45 mit Wertdokumentstapeln befüllt werden.

Die Befüllung mit Wertdokumentstapeln der verschiedenen Teile, also der Anlieferungsvorrichtung 3, der ersten Manipulationseinheit 4 und/oder der ersten Speichereinheit 5, der Verteilervorrichtung 1 und die Entnahme von Wertdokumentstapeln aus den verschiedenen Teilen der Verteilervorrichtung 1 kann bevorzugt mittels der Verteileinheit 2 erfolgen.

Die Verteileinheit 2 ist bevorzugt für die parallel ablaufende Durchführung einer Mehrzahl unterschiedlicher Befüll- und Entladetätigkeiten vorgesehen. Hiezu kann bevorzugt vorgesehen sein, dass die Verteileinheit 2 als mehrachsiger Roboter 21 mit einem Greifer ausgebildet ist. Dadurch kann die Flexibilität, die Geschwindigkeit und/oder die einfache Steuerung der Verteileinheit 2 gewährleistet werden.

Da die Verteileinheit 2 Wertdokumentstapel unterschiedlicher Geometrie aufzunehmen, zu befördern, zu verteilen und abzuladen hat, umfasst der Greifer vorzugsweise nebeneinander angeordnete und relativ zueinander bewegliche Fingerelemente und/oder einen Ausschubrechen, wobei die Wertdokumentstapel von dem Greifer der Verteileinheit 2 und mittels relativ zueinander beweglicher Fingerelemente des Greifers erfasst werden. Durch die relativ zueinander beweglichen Fingerelemente kann sichergestellt werden, dass der Greifer den Wertdokumentstapel auch bei unterschiedlichen Geometrien und/oder Oberflächenkrümmungen des Wertdokumentstapels zuverlässig erfasst, wobei jedes der Fingerelemente zum Halten beiträgt. Unterschiedliche Geometrien und/oder Oberflächenkrümmungen der Wertdokumentstapel können insbesondere durch Sicherheitsmerkmale, wie Sicherheitsstreifen, Hologramme od. dgl., der Wertdokumente bedingt sein.

Beim Ablegen kann der Wertdokumentstapel mittels des Ausschubrechens aus dem Greifer geschoben werden. Durch den Ausschubrechen kann auch für unterschiedliche



Geometrien von Wertdokumentstapeln sichergestellt werden, dass der Wertdokumentstapel positionsgenau, insbesondere bis zu einem Anschlag, beispielsweise in dem Ablagefach 43 abgelegt wird.

Derart kann der Greifer wertdokumentstapelschonend umgehen sowie flexibel und effizient arbeiten. Insbesondere kann der Roboter 21 ohne Umrüstarbeiten, insbesondere im Wesentlichen in zeitgleich ablaufenden Arbeitsweisen, mehrere zueinander unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel greifen und bewegen.

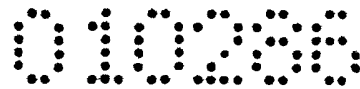
Alternativ kann der Roboter 21 mittels Saugnoppen ausgerüstet sein oder Saugnoppen kombiniert mit dem Greifer einsetzen.

Bevorzugt kann der Greifer um eine Achse parallel zur Greifebene drehbar gelagert sein. Dadurch kann die Aufnahme und die Ablage der Wertdokumentstapel aus vorbestimmten Lagen und Winkeln und in vorbestimmte Lage und Winkel, insbesondere in die Ablagefächer 43 und an der Ecke der Wertdokumentstapel orientiert erfolgen. Ebenso kann dabei vorgesehen sein, dass zumindest einige der Wertdokumentstapel von dem Greifer gewendet werden. Insbesondere in der Zusammenwirkung mit zumindest einer der möglichen Drehvorrichtungen kann derart jede vorbestimmte Lage der Wertdokumentstapel realisiert werden.

In vorteilhafter Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die Verteileinheit 2 zum Beschicken einer von der ersten Manipulationseinheit 4 unterscheidbaren zweiten Manipulationseinheit 8 ausgebildet ist. Die zweite Manipulationseinheit 8 kann ebenfalls modular ausgebildet sein und dazu insbesondere als zumindest ein in einer gegenüber der Verteileinheit 2 im Wesentlichen ortsfesten Modulaufnahme 91 angeordnetes weiteres Modul ausgebildet sein.

Alternativ kann ein mit besonderer Regelmäßigkeit und/oder hoher Auslastung verwendeter Teil der Anlage als zweite Manipulationseinheit 8 ortsfest innerhalb des Wirkbereiches der Verteileinheit 2 ausgebildet sein, wobei – beispielsweise aufgrund der regelmäßigen Verwendung – die zweite Manipulationseinheit 8 insbesondere als zweite Versandverpackungsvorrichtung ausgebildet sein kann. Die Verteileinheit 2 kann nun zusätzlich oder zeitgleich mit weiteren Arbeitsweisen die zweite Manipulationseinheit 8 befüllen.

In diesem Zusammenhang kann die zweite Versandverpackungsvorrichtung einen Grunddurchsatz an Wertdokumentstapeln pro Stunde gewährleisten und die erste Versandverpackungsvorrichtung, insbesondere das Versandverpackungsmodul 45, einen



Spitzenbedarf abdecken. Eine hohe Flexibilität kann dadurch gewährleistet sein und kurzfristige Versandaufträge können derart schnell und kostengünstig bewältigt werden, womit eine hohe Kundenzufriedenheit gewährleistet sein kann.

Die Verteileinheit 2 kann die Wertdokumentstapel auch an eine erste Speichereinheit 5 weitergeben, welcher zur Zwischenspeicherung der Wertdokumentstapel in dem ersten Sicherheitsspeicher 51 ausgebildet ist.

Die erste Speichereinheit 5 kann vorteilhafterweise eine erste Verpackungseinheit 52, insbesondere eine Banderoliereinheit, umfassen, wodurch der geprüfte Wertdokumentstapel einfach als Bund zusammengehalten, insbesondere banderoliert und/oder verpackt werden kann. Vorteilhafterweise erfolgt dies vor der Einlagerung im ersten Sicherheitsspeicher 51. Vorteilhafterweise können die Wertdokumentstapel derart zusammengehalten sein, wodurch das Handling einfacher wird und die Gefahr ein einzelnes Wertdokument zu verlieren gering ist.

Weiters kann die erste Speichereinheit 5 und/oder die erste Verpackungseinheit 52 einen Drucker zum Bedrucken der Verpackung, insbesondere der Banderolen, der Wertpapierstapel umfassen.

Die erste Speichereinheit 5 kann alternativ oder zusätzlich eine erste Entpackungseinheit 55, insbesondere eine Entbanderoliervorrichtung, umfassen, wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass die Wertpapiere nach der Entnahme aus dem ersten Sicherheitsbehälter 51 und dem Prüfen mittels der zweiten Prüfvorrichtung 54 mittels einer ersten Entpackungseinheit 55 entpackt werden. Derart kann der gebündelte Wertdokumentstapel nach der Entnahme aus dem ersten Sicherheitsspeicher 51 entbündelt werden, wodurch im Weiteren die Anzahl der Wertdokumente des Wertdokumentstapels geändert werden kann. Insbesondere kann der Wertdokumentstapel auf mehrere Wertdokumentstapel aufgeteilt oder mehrere Wertdokumentstapel können zu einem Wertdokumentstapel zusammengefasst werden.

Ebenfalls kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die erste Speichereinheit 5 zumindest eine zweite Prüfvorrichtung 54 umfasst, wobei vorgesehen sein kann, dass die Wertdokumentstapel nach der Entnahme aus dem ersten Sicherheitsspeicher 51 mittels einer zweiten Prüfvorrichtung 54 geprüft werden. Derart kann die Anzahl der Wertdokumente im Wertdokumentstapel nochmalig überprüft werden und bei einer vom Sollwert abweichenden Qualität und/oder Quantität eine Fehlermeldung oder eine



Fehleraktion ausgelöst werden. Die Fehleraktion kann insbesondere ein Ausschleusen dieses Wertdokumentstapels sein.

In diesem Zusammenhang kann zusätzlich vor und/oder nach der zweiten Prüfvorrichtung 54 eine Drehvorrichtung vorgesehen sein, mit welcher die im Wesentlichen quaderförmigen Wertdokumentstapel gedreht werden können.

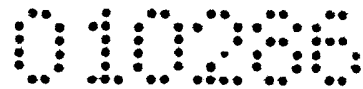
Vorzugsweise kann die erste Speichereinheit 5 eine Kippvorrichtung zum Kippen der Wertdokumentstapel umfassen. Dadurch kann einfach die Lage der Wertdokumentstapel bestimmt werden. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Wertdokumente nach dem Verpacken mittels der ersten Verpackungseinheit 52 und vor der Einlagerung in den ersten Sicherheitsspeicher 51 in einer Kippvorrichtung auf Seitenkanten der Wertdokumentstapel gekippt werden. Dadurch kann beim Lagern im ersten Sicherheitsspeicher 51 Platz gespart werden.

Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die erste Speichereinheit 5 ein Liftmodul zum Anheben von mit Wertdokumenten bestückten Ladungsträger umfasst, und dass das Liftmodul eine Vorrichtung zum Be- und Entladen des ersten Sicherheitsspeichers 51 umfasst, wobei vorgesehen sein kann, dass die Wertdokumentstapel nach dem Kippen auf einem Ladungsträger abgelegt werden und dass der Ladungsträger von einem Liftmodul angehoben und in den ersten Sicherheitsspeicher 51 geschoben wird. Mittels des Liftmoduls kann der erste Sicherheitsspeicher 51 einfach be- und entladen werden.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass zumindest einer der Ladungsträger im ersten Sicherheitsspeicher 51 auf darunterliegenden Wertdokumentstapeln abgelegt wird. Derart kann der Sicherheitsspeicher individuell und im Wesentlichen ohne Zwischenraum zwischen zwei Lagen mit Wertdokumentstapeln unterschiedlicher Größe befüllt werden, wobei das Volumen des ersten Sicherheitsspeichers 51 optimal genutzt werden kann.

Die Ladungsträger können im Wesentlichen als ebene Bleche ausgebildet sein. Durch das unmittelbare Ablegen des Ladungsträgers auf darunterliegende Wertdokumentstapel kann eine gute Befüllung des Sicherheitsspeichers 51 unabhängig von der Größe der Wertdokumentstapel sichergestellt werden. Beispielsweise können auf diese Weise bei dem Bearbeiten von Banknoten unterschiedlicher Größe für jede Größe eine optimale Beladung des Sicherheitsspeichers 51 erreicht werden, wobei eine Umrüstung des Sicherheitsspeichers für die jeweiligen Größen nicht erforderlich ist.

Die Wertdokumentstapel können vor dem Einbringen in den Sicherheitsspeicher 51 gekippt werden, wodurch die Wertdokumentstapel üblicherweise auf



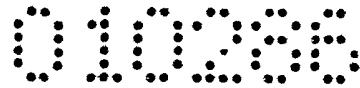
den Schnittkanten der Wertdokumente zu liegen kommen. Diese Schnittkanten können parallel sein, sodass die Wertdokumentstapel in dieser Position eine ebene und zur Grundfläche parallele Oberfläche aufweisen. Durch die Verpackungseinheit 52 kann sichergestellt sein, dass die Wertdokumentstapel in dieser Lage nicht auseinanderfallen und die auf dem Ladungsträger angeordneten Wertdokumentstapel eine hinreichende Festigkeit für die Aufnahme weiterer Ladungsträger unmittelbar auf den Wertdokumentstapeln aufweisen. Zusätzliche stützende Hilfsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Bei hohen Sicherheitsspeichern 51 kann vorgesehen sein, dass ein oder mehrere Zwischenböden angeordnet sind, um die Belastung der Wertdokumentstapeln zu begrenzen.

Es ist vorgesehen, dass Wertdokumentstapel mit einem unstimmigen Prüfergebnis beim Prüfen mittels der ersten Prüfvorrichtung 31, also einer Abweichung des Prüfwertes vom Sollwert eines Wertdokumentstapels, in einer Verpackungseinheit 52, 73 verpackt und von einem Sicherheitsbehälter 71 aufgenommen werden. In diesem Zusammenhang kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Wertdokumentstapel mit einem unstimmigen Prüfergebnis beim Prüfen mittels der ersten Prüfvorrichtung 31 von der ersten Verpackungseinheit 52 verpackt werden und anschließend zur Aufnahme in den Sicherheitsbehälter 71 ausgeschleust werden.

Ebenso kann vorgesehen sein, dass Wertdokumentstapel mit einem unstimmigen Prüfergebnis beim Prüfen mittels der zweiten Prüfvorrichtung 54 von dem Sicherheitsbehälter 71 aufgenommen werden.

Zusätzlich zur ersten Speichereinheit 5 kann eine zweite Speichereinheit 6 ausgebildet sein, wobei die zweite Speichereinheit 6 einen zweiten Sicherheitsspeichern 61, eine zweite Verpackungseinheit 62, eine zweite Prüfvorrichtung 64 und/oder eine zweite Entpackungseinheit 65 umfassen kann. Insbesondere kann die zweite Speichereinheit 6 identisch zur ersten Speichereinheit 5 ausgebildet sein, wobei die von der zweiten Speichereinheit 6 umfassten Einrichtungen und Vorrichtungen identisch zu den von der ersten Speichereinheit 5 umfassten Einrichtungen und Vorrichtungen ausgebildet sind.

Die erste Prüfvorrichtung 31, die zweite Prüfvorrichtung 54 und/oder die dritte Prüfvorrichtung 64 können in einer bevorzugten Ausführungsform als Zählvorrichtung ausgebildet sein, wodurch einfach und schnell die Vollständigkeit der Wertdokumentstapel überprüft werden. Auf diese Weise kann eine Manipulation an einem der Wertdokumentstapel, beispielsweise durch die Entnahme eines oder mehrerer der Wertdokumente festgestellt werden. Weiters kann durch die mehrfache Zählung der



Wertdokumentstapel einfach und schnell festgestellt werden, in welchem Zeitraum eine Manipulation stattgefunden hat und verantwortliche Personen ermittelt werden.

Die einzelnen Anlagenteile, insbesondere die Anlieferungseinheit 3, die Verteileinheit 2, die erste Manipulationseinheit 4 und die erste Speichereinheit 5, können durch jeweils eigenständige Steuerungsvorrichtungen und/oder Steuerungseinheiten gesteuert werden, wobei die Steuerung der wirkverbundenen Anlagenteile vorzugsweise aufeinander abgestimmt ist.

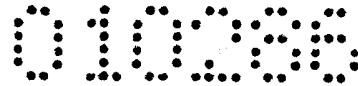
Das Verfahren zum Verteilen der Wertdokumente wird mittels der Steuerungseinheit gesteuert, welche insbesondere ein Computermodul und/oder eine programmierbare Steuerung umfasst.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens kann vorgesehen sein, dass in zumindest einer der Arbeitsweisen in einer Arbeitstranche lediglich eine Art der Wertdokumentstapel, insbesondere denominationsreine Banknoten, Banknoten einer Währung und Banknoten eines Neuheitsgrades, verwendet werden. Die Arbeitstranche kann insbesondere einen zusammenhängenden Arbeitsauftrag, eine zusammenhängende Arbeitseinheit und/oder eine Produktionseinheit darstellen.

Dabei kann vorgesehen sein, dass mehrere Arten der Wertdokumentstapel in unterschiedlichen zeitgleich nebeneinander ablaufenden Arbeitsweisen verwendet werden, wobei bevorzugt jeweils eine Art der Wertdokumentstapel in einer der Arbeitsweisen bewegt wird.

Bevorzugt kann das Verfahren zum Verteilen der Wertdokumente und die Verteilervorrichtung 1, insbesondere die Steuereinrichtung, bis zu sechs unterschiedliche Arbeitsweisen steuern und derart können bis zu sechs unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel verwendet werden. Dies kann insbesondere das Verpacken der Wertdokumentstapel in vorbestimmten Denominationen, Mischung vorbestimmter Währungen und/oder unterschiedliche Neuheitsgrade gewährleisten. Bei anderen Ausführungsformen kann auch vorgesehen sein, dass sieben oder mehr unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel verwendet werden können, wodurch beispielsweise alle als Wertdokumente ausgebildeten Denominationen einer Währung gleichzeitig bearbeitet werden können.

Die Wirkverbindung der unterschiedlichen Anlagenteile, Einrichtungen und Vorrichtungen der Anlage, insbesondere die Steuerung und die möglichen Pfade der Wertdokumentstapel, ist in den Fig. 1 und 2 schematisch durch Linienverbindungen



angegeben. Die bevorzugte Transportrichtung der Wertdokumentstapel bei diesen Wirkverbindungen ist durch den Pfeil oder die Pfeile der Linienverbindung angegeben.

Eine volle Linienverbindung stellt einen von einer Arbeitsweise umfassten Pfad dar. Eine volle dicke Linienverbindung stellt einen Pfad über die Systemgrenze der Verteilervorrichtung 1 dar.

Eine strichlierte Linienverbindung stellt einen Pfad einer Bypassverbindung, also einer Wirkverbindung zweier Einrichtungen und/oder Vorrichtungen mittels einer Bypassfördereinrichtung 29, 38, 39, 59, dar.

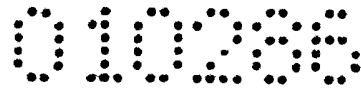
Die Steuerungseinheit ermöglicht das Einstellen unterschiedlicher Arbeitseinstellungen durch das Bedienpersonal, gegebenenfalls auch womöglich ferngesteuert, oder auch von einem zur Anlage räumlich getrennten Kontrollraum aus, wodurch eine oder mehrere Arbeitsweisen nebeneinander gleichzeitig in der Verteilervorrichtung 1 ablaufen können. Dabei sind bevorzugt siebzehn unterschiedliche Arbeitsweisen möglich, wobei die Mehrzahl der Arbeitsweisen unter Mitwirkung der Verteileinheit 2 erfolgt und wobei einige der Arbeitsweisen unter Mitwirkung einer ersten, einer zweiten, einer dritten oder einer vierten Bypassfördereinrichtung 29, 38, 39, 59 erfolgen können.

In der ersten Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel mittels der Verteileinheit 2 von der Anlieferungsvorrichtung 3 übernommen und in die erste Manipulationseinheit 4 eingebracht werden. Dabei können die Wertdokumentstapel in der Anlieferungsvorrichtung 3 geprüft werden.

In der zweiten Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel mittels der Verteileinheit 2 von der Anlieferungsvorrichtung 3 übernommen und an die erste Speichereinheit 5 übergeben werden. Dabei können die Wertdokumentstapel in der ersten Speichereinheit 5 in einem ersten Sicherheitsspeicher 51 eingelagert werden, wodurch Überkapazitäten zwischengelagert werden können.

In der dritten Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel mittels der Verteileinheit 2 von dem ersten Sicherheitsspeicher 51 entnommen und in die erste Manipulationseinheit 4 eingebracht werden.

In der vierten Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel mittels der Verteileinheit 2 von der Anlieferungsvorrichtung 3 übernommen und an eine zweite Speichereinheit 6 übergeben werden. Dabei können die Wertdokumentstapel in der



Anlieferungsvorrichtung 3 geprüft werden und in der zweiten Speichereinheit 6 in einem zweiten Sicherheitsspeicher 61 eingelagert werden.

In einer fünften Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel mittels der Verteileinheit 2 von dem zweiten Sicherheitsspeicher 61 entnommen und mittels der Verteileinheit 2 in die erste Manipulationseinheit 4 eingebracht werden.

In einer Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass in einer sechsten Arbeitsweise die in der ersten Manipulationseinheit 4 angeordneten Wertdokumentstapel von der Verteileinheit 2 entladen, von der Verteileinheit 2 an die erste Speichereinheit 5 übergeben und in der ersten Speichereinheit 5 in dem ersten Sicherheitsspeicher 51 eingelagert werden.

Alternativ und/oder zusätzlich dazu kann in einer siebenten Arbeitsweise vorgesehen sein, dass in einer die in der ersten Manipulationseinheit 4 angeordnete Wertdokumentstapel von der Verteileinheit 2 entladen, von der Verteileinheit 2 an die zweite Speichereinheit 6 übergeben und in der zweiten Speichereinheit 6 in dem zweiten Sicherheitsspeicher 61 eingelagert werden.

In einer achten Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel in der Anlieferungsvorrichtung 3 mittels einer ersten Prüfvorrichtung 31 geprüft, von der Verteileinheit 2 übernommen und mittels der Verteileinheit 2 in eine von der ersten Manipulationseinheit unterscheidbare zweite Manipulationseinheit 8 eingebracht werden.

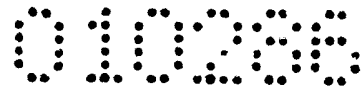
Ebenso kann vorgesehen sein, dass in einer neunten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher 51 entnommen, an die Verteileinheit 2 übergeben und mittels der Verteileinheit 2 in die zweite Manipulationseinheit 8 eingebracht werden.

In einer zehnten Arbeitsweise wiederum können die Wertdokumentstapel mittels der Verteileinheit 2 aus dem zweiten Sicherheitsspeicher 61 entnommen und mittels der Verteileinheit 2 in die zweite Manipulationseinheit 4 eingebracht werden.

In Weiterbildung können in einer elften Arbeitsweise in der ersten Manipulationseinheit 4 angeordnete Wertdokumentstapel von der Verteileinheit 2 entladen und mittels der Verteileinheit 2 in die zweite Manipulationseinheit 8 eingebracht werden.

Aus einer Abwandlung dieser genannten bevorzugten Arbeitsweisen können sich weitere Arbeitsweisen ergeben.

Die verschiedenen Arbeitsweisen können alternativ, also einzeln, und/oder in einer vorbestimmten Anzahl zeitgleich nebeneinander ausgeführt werden. Vorteilhafterweise



können bis zu sechs Arbeitsweisen zeitgleich nebeneinander ausgeführt und derart Mischung von bis zu sechs unterschiedlichen Arten der Werdokumentstapel gewährleistet sein.

Mittels der elf Arbeitsweisen kann eine Vielzahl von Arbeitseinstellungen gebildet werden, wobei einige der möglichen Arbeitseinstellungen besonders bevorzugt sind. Dabei kann die Verteilervorrichtung 1 in einem Online-Betrieb, in einem Offline-Betrieb, in einem Zwischenspeicherbetrieb und/oder in einem Rückführbetrieb betrieben werden. Als Online-Betrieb wird dabei das unmittelbare Verbringen von Werdokumentstapeln von der Anlieferungsvorrichtung 3 in die erste Manipulationseinheit 4 und/oder in die zweite Manipulationseinheit 8 bezeichnet. Als Offline-Betrieb wird dabei das unmittelbare Verbringen von Werdokumentstapel aus dem ersten Sicherheitsspeicher 51 und/oder aus dem zweiten Sicherheitsspeicher 61 in die erste Manipulationseinheit 4 und/oder in die zweite Manipulationseinheit 8 bezeichnet. Als Zwischenspeicherbetrieb wird das unmittelbare Verbringen von Werdokumentstapel von der Anlieferungsvorrichtung 3 und/oder von der ersten und/oder zweiten Manipulationseinheit 4, 8 in die erste Speichereinheit 5 und/oder in die zweite Speichereinheit 6 bezeichnet. Der Rückführbetrieb wiederum bezeichnet die Rückführung von Werdokumentstapeln aus der ersten Manipulationseinheit 4 und/oder zweiten Manipulationseinheit 8 und unmittelbar anschließende Zuführung, also ohne Zwischenspeicherung, in die zweite Manipulationseinheit 8 respektive in die erste Manipulationseinheit 4.

In einer ersten bevorzugten Arbeitseinstellung läuft lediglich die erste Arbeitsweise ab, wobei 100% der gefertigten Werdokumente in die erste Manipulationseinheit 4 verbracht werden, also wobei die Verteilervorrichtung 1 zu 100% im Online-Betrieb betrieben wird. Lediglich die Werdokumentstapel mit einem unstimmgigen Prüfergebnis können ausgeschleust werden. Eine derartige Ausschleusung von Werdokumentstapel mit einem unstimmgigen Prüfergebnis kann in allen Arbeitsstellungen und Arbeitsweisen vorgesehen sein.

In einer zweiten bevorzugten Arbeitseinstellung läuft sowohl die erste Arbeitsweise als auch die zweite Arbeitsweise ab. Es werden sowohl Werdokumente in die erste Manipulationseinheit 4 als auch in den ersten Sicherheitsspeicher 51 verbracht. Derart können Überkapazitäten der vorgehenden Produktionsschritte der Werdokumente zwischengelagert werden. Dabei kann der Anteil des Online-Betriebes der Verteilervorrichtung 1 $x\%$ und der Anteil des Zwischenspeicherbetriebes der Verteilervorrichtung 1 $100-x\%$ betragen.

In einer dritten bevorzugten Arbeitseinstellung läuft sowohl die erste Arbeitsweise, die zweite Arbeitsweise als auch die vierte Arbeitsweise ab. Derart können hohe Kapazitäten, insbesondere Überkapazitäten im Vergleich zu den weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98, bei der in die Anlieferungsvorrichtung 3 geförderten Wertdokumente sowohl in den ersten Sicherheitsspeicher 51 als auch in den zweiten Sicherheitsspeicher 61 verbracht werden. Die Verteilervorrichtung 1 wird im Online-Betrieb und im Zwischenspeicherbetrieb betrieben.

Eine vierte bevorzugte Arbeitseinstellung entspricht der zweiten bevorzugten Arbeitseinstellung, wobei anstatt des ersten Sicherheitsspeichers 51 der zweite Sicherheitsspeicher 61 befüllt wird, wobei die Verteilervorrichtung 1 im Online-Betrieb und im Zwischenspeicherbetrieb betrieben wird.

Eine fünfte bevorzugte Arbeitseinstellung entspricht der dritten bevorzugten Arbeitseinstellung, wobei bevorzugt der zweite Sicherheitsspeicher 61 befüllt und die Verteilervorrichtung 1 im Online-Betrieb und im Zwischenspeicherbetrieb betrieben wird.

In einer sechsten Arbeitseinstellung können der erste Sicherheitsspeicher 51 und der zweite Sicherheitsspeicher 61 als mobiler bidirektionaler Zwischenspeicher befüllt werden. Dadurch können kurzfristige Kapazitätsschwankungen ausgeglichen werden, wobei der erste und der zweite Sicherheitsspeicher 51, 61 sowohl befüllt als auch entladen werden können. Dabei wird die Verteilervorrichtung 1 – zumindest kurzfristig – zusätzlich auch im Offline-Betrieb betrieben.

In einer siebenten Arbeitseinstellung kann der Offline-Betrieb über den ersten Sicherheitsspeicher 51 erfolgen, wobei lediglich die dritte Arbeitsweise abläuft. Dadurch können Wertdokumentstapel in die erste Manipulationseinheit 4 verbracht werden, wobei der Herstellungsanlageanteil, insbesondere die vorgelagerten Anlagen und/oder Einrichtungen 99, beispielsweise die Schneidevorrichtung, und/oder die Anlieferungsvorrichtung 3 repariert, gewartet, ausgetauscht und/oder umgerüstet werden kann.

In einer achten Arbeitseinstellung laufen zeitgleich nebeneinander die zweite Arbeitsweise und die zehnte Arbeitsweise ab. Dabei wird die Verteilervorrichtung 1 im Offline-Betrieb über den zweiten Sicherheitsspeicher 61 sowie im Zwischenspeicherbetrieb mit dem ersten Sicherheitsspeicher 51 betrieben.

Alternativ können in der achten Arbeitseinstellung auch die vierte Arbeitsweise und die dritte Arbeitsweise zeitgleich nebeneinander ablaufen.

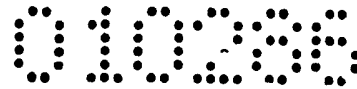
In einer neunten Arbeitseinstellung laufen die erste und die dritte Arbeitsweise ab, wobei insbesondere ein erstes Modul der Module 41 mit Wertdokumentstapeln aus dem Online-Betrieb und insbesondere ein zweites Modul der Module 41 mit Wertdokumentstapeln aus dem Offline-Betrieb befüllt werden. Das erste Modul und das zweite Modul der Module 41 können mit unterschiedlichen weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98 wirkverbunden sein, insbesondere diese anfahren, und/oder die Wertdokumentstapel können im ersten und im zweiten Modul unterschiedlich weiterbearbeitet, insbesondere unterschiedlich geprüft und/oder sortiert, werden.

In einer zehnten Arbeitseinstellung laufen die dritte und die zehnte Arbeitsweise ab, wobei die Verteilervorrichtung 1 zu 100% im Offline-Betrieb betrieben wird, wobei bis zu zwei unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel verbracht werden können und wobei die Wertdokumentstapel in ein erstes der Module 41 verbracht werden können. Dadurch kann der Durchsatz erhöht werden und/oder es können Mischungen der Wertdokumentstapel erzeugt werden.

Eine elfte Arbeitseinstellung entspricht der zehnten Arbeitseinstellung, wobei zusätzlich die zweite und/oder die vierte Arbeitsweise abläuft, womit die Verteilervorrichtung 1 im Offline-Betrieb und im Zwischenspeicherbetrieb betrieben wird.

Eine zwölfte Arbeitseinstellung entspricht der zehnten Arbeitseinstellung, wobei die Wertdokumentstapel in mehrere der Module 41 verbracht werden. Die mehreren der Module 41 können mit unterschiedlichen weiteren Bearbeitungsmaschinen 98 wirkverbunden sein und/oder die Wertdokumentstapel können in den mehreren der Module 41 unterschiedlich weiterbearbeitet, insbesondere unterschiedlich geprüft und/oder sortiert werden.

In einer dreizehnten Arbeitseinstellung laufen zeitgleich nebeneinander die erste sowie die dritte und zehnte Arbeitsweise ab, wobei in jeder der drei Arbeitsweisen eine Art von Wertdokumentstapeln befördert wird und wobei drei unterschiedliche Arten von Wertdokumentstapeln befördert werden. Zusätzlich werden in der ersten Arbeitsweise die Wertdokumente in das erste Modul der Module 41, in der dritten Arbeitsweise die Wertdokumente in das zweite Modul der Module 41 und in der zehnten Arbeitsweise die Wertdokumente in ein drittes Modul der Module 41 verbracht. Die unterschiedlichen Module sind mit unterschiedlichen weiteren Bearbeitungsmaschinen 98 wirkverbunden und/oder die Wertdokumentstapel können in den unterschiedlichen Modulen unterschiedlich



weiterbearbeitet werden. Die Verteilervorrichtung 1 wird dabei sowohl im Offline-Betrieb als auch im Online-Betrieb betrieben.

In einer vierzehnten Arbeitseinstellung wird die Verteilervorrichtung 1 im Zwischenspeicherbetrieb betrieben, wobei die vierte Arbeitsweise und die sechste Arbeitsweise ablaufen. Über die erste Manipulationseinheit 4 können dabei Wertdokumentstapel zugebracht und/oder in den Verfahrensablauf eingebracht werden. Dabei können beispielsweise Wertdokumentstapel gebrauchter Wertdokumente im ersten Sicherheitsspeicher 51 und Wertdokumentstapel neuer Wertdokumente im zweiten Sicherheitsspeicher 61 zwischengelagert werden. Dabei kann nebeneinander eine Neuproduktionslogistik neuer geprüfter und/oder ungeprüfter Wertdokumente und eine Logistik gebrauchter geprüfter und/oder ungeprüfter Wertdokumente erfolgen.

Eine dazu alternative fünfzehnte Arbeitseinstellung entspricht der vierzehnten Arbeitseinstellung, wobei die zweite Arbeitsweise und die siebente Arbeitsweise ablaufen. Dabei können Wertdokumentstapel gebrauchter Wertdokumente im zweiten Sicherheitsspeicher 61 und Wertdokumentstapel neuer Wertdokumente im ersten Sicherheitsspeicher 51 zwischengelagert werden. Dabei kann eine Neuproduktionslogistik neuer geprüfter und/oder ungeprüfter Wertdokumente und eine Logistik gebrauchter geprüfter und/oder ungeprüfter Wertdokumente erfolgen.

Geprüfte neue und geprüfte gebrauchte Wertdokumente werden auch als endkundenlieferfertige Wertdokumente bezeichnet.

In einer sechzehnten bis vierundzwanzigsten Arbeitseinstellung werden endkundenlieferfertige Wertdokumente in einer mobilen Verpackungsstation akkumuliert, wobei die mobile Verpackungsstation insbesondere als eine oder als mehrere Versandverpackungsmodule 45 ausgebildet ist.

In der sechzehnten bis achtzehnten Arbeitseinstellung läuft die erste Arbeitsweise, die dritte Arbeitsweise beziehungsweise die zehnte Arbeitsweise ab und es werden endkundenlieferfertige Wertdokumentstapel in die in der ersten Manipulationseinheit 4 angeordneten Versandverpackungsmodule 45 verbracht. In den Versandverpackungsmodulen 45 werden die Wertdokumentstapel endverpackt und zur Lieferung und/oder zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Die endverpackten Wertdokumentstapel umfassen dabei lediglich eine Art der Wertdokumentstapel.

In der neunzehnten Arbeitseinstellung bis einundzwanzigsten Arbeitseinstellung laufen zwei der ersten, der dritten oder der zehnten Arbeitsweise zeitgleich

nebeneinander ab. Dabei können eine Art oder zwei unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel in die Versandverpackungsmodule 45 verbracht werden, wobei ein Versandverpackungsmodul 45 oder mehrere Versandverpackungsmodule 45 befüllt werden können. Wenn zwei unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel bewegt werden, können in zumindest einem Versandverpackungsmodul 45 Mischungen aus den beiden Arten der Wertdokumentstapel verpackt werden. Derart sind vorbestimmte Mischungen unterschiedlicher Denominationen einer Währung, unterschiedlicher Wertdokumente und/oder Mischungen von neuen und gebrauchten Wertdokumenten, insbesondere Banknoten, möglich.

In der zweiundzwanzigsten Arbeitseinstellung laufen die erste, die dritte und die zehnten Arbeitsweise zeitgleich nebeneinander ab. Dabei können bis zu drei unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel in die Versandverpackungsmodule 45 verbracht werden, wobei ein Versandverpackungsmodul 45 oder mehrere Versandverpackungsmodule 45 befüllt werden können. Wenn drei unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel bewegt werden, können in zumindest einem Versandverpackungsmodul 45 Mischungen von bis zu drei Arten der Wertdokumentstapel verpackt werden. Derart sind vorbestimmte Mischungen unterschiedlicher Denominationen einer Währung, unterschiedlicher Wertdokumente und/oder Mischungen von neuen und gebrauchten Wertdokumenten, insbesondere Banknoten, möglich.

In einer dreiundzwanzigsten Arbeitseinstellung sind zwei Transporteinheiten 42, eine erste Transporteinheit und eine zweite Transporteinheit, mit zwei Arten von endkundenlieferfertigen Wertdokumentstapeln befüllt, wobei jede Transporteinheit 42 mit lediglich einer Art von endkundenlieferfertigen Wertdokumentstapeln befüllt ist, wobei die elfte Arbeitsweise abläuft, und wobei die Verteileinheit 2 auf beide Transporteinheiten 42, insbesondere die Ablagefächer 43 in den beiden Transporteinheiten 42, zugreifen kann. Derart sind vorbestimmte Mischungen unterschiedlicher Denominationen einer Währung, unterschiedlicher Währungen und oder Mischungen von neuen und gebrauchten Wertdokumenten, insbesondere Banknoten, möglich.

Alternativ können in einer Abwandlung der elften Arbeitsweise die in der ersten Manipulationseinheit 4 angeordneten Wertdokumentstapel von der Verteileinheit 2 entladen und mittels der Verteileinheit 2 wieder in die erste Manipulationseinheit 4 eingebracht werden. Dies kann vorteilhaft sein, wenn sowohl zumindest eine Transporteinheit

42 als auch zumindest ein Versandverpackungsmodul 45 in der ersten Manipulationseinheit 4 angeordnet sind.

In Weiterbildung der alternativen dreiundzwanzigsten Arbeitseinstellung können in einer vierundzwanzigsten bis sechsundzwanzigsten Arbeitseinstellung sowohl die abgewandelte elfte Arbeitsweise als auch die erste, die dritte oder die zehnte Arbeitseinstellung ablaufen, wobei die Verteileinheit 2 Zugriff auf zwei Transporteinheiten 42 hat und wobei bis zu drei unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel bewegt und in zumindest einem Versandverpackungsmodul 45 Mischungen von bis zu drei Arten der Wertdokumentstapel verpackt werden können.

In einer Abwandlung der vierundzwanzigsten bis sechsundzwanzigsten Arbeitseinstellung können die Wertdokumentstapel in die zweite Manipulationseinheit 8 verbracht werden, wobei die zweite Manipulationseinheit 8 insbesondere als zweite Versandverpackungsvorrichtung ausgebildet sein kann.

In einer siebenundzwanzigsten und einer achtundzwanzigsten Arbeitseinstellung laufen die abgewandelte elfte Arbeitsweise, die erste Arbeitsweise sowie die dritte respektive die zehnte Arbeitsweise ab, wobei die Verteileinheit 2 Zugriff auf zwei Transporteinheiten 42 hat und wobei insbesondere vier unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel bewegt und in zumindest einem Versandverpackungsmodul 45 Mischungen von bis zu vier Arten der Wertdokumentstapel verpackt werden können. Weiterhin wird mittels jeder der Arbeitsweisen bevorzugt lediglich eine Art der Wertdokumentstapel bewegt.

In einer abgewandelten alternativen Ausgestaltung der siebenundzwanzigsten oder der achtundzwanzigsten Arbeitseinstellung können die abgewandelte elfte Arbeitsweise sowie die dritte und die zehnte Arbeitsweise ablaufen. Dadurch ist in zumindest einem Versandverpackungsmodul 45 das Verpacken von Mischungen von bis zu vier Arten der Wertdokumentstapel möglich.

In einer alternativen Ausgestaltung der siebenundzwanzigsten, der achtundzwanzigsten Arbeitseinstellung oder der abgewandelten alternativen Ausgestaltung dieser können die Wertdokumentstapel in die zweite Manipulationseinheit 8 verbracht werden.

In einer neunundzwanzigsten Arbeitseinstellung laufen die erste, die dritte, die zehnte und die abgewandelte elfte Arbeitsweise ab, wobei die Verteileinheit 2 Zugriff auf zwei der Transporteinheiten 42 hat. Dadurch ist in zumindest einem

Versandverpackungsmodul 45 das Verpacken von Mischungen von bis zu fünf Arten der Wertdokumentstapel möglich. Wie in den vorhergehend beschriebenen Arbeitsweisen wird mittels jeder der Arbeitsweisen bevorzugt lediglich eine Art der Wertdokumentstapel bewegt.

Eine dreißigste Arbeitseinstellung entspricht der neunundzwanzigsten Arbeitseinstellung, wobei die Verteileinheit 2 in der elften Arbeitsweise auf drei Transporteinheiten 42 zugreifen kann. In jeder der drei Transporteinheiten 42 ist eine Art der Wertdokumentstapel angeordnet, wobei die drei Transporteinheiten 42 insgesamt mit drei unterschiedliche Arten der Wertdokumentstapel befüllt sind. Da zusätzlich auch die erste Arbeitsweise, die dritte Arbeitsweise und die zehnte Arbeitsweise ablaufen, kann in zumindest einem Versandverpackungsmodul 45 das Verpacken von Mischungen von bis zu sechs Arten der Wertdokumentstapel gewährleistet sein, wobei kundenspezifische Wünsche erfüllt werden können.

In weiteren Arbeitsweisen können alternativ oder zusätzlich zur Verteileinheit 2 eine oder mehrere Bypassfördereinrichtungen zum Verbringen der Wertdokumentstapel betrieben werden. Dazu können in der Verteilervorrichtung eine oder mehrere Bypassfördereinrichtungen ausgebildet sein, insbesondere eine erste Bypassfördereinrichtung 59, eine zweite Bypassfördereinrichtung 39, eine dritte Bypassfördereinrichtung 38 und eine vierte Bypassfördereinrichtung 29.

In einer zwölften Arbeitsweise kann dabei vorgesehen sein, dass die Wertdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher 51 entnommen und mittels der ersten Bypassfördereinrichtung 59 in die erste Manipulationseinheit 4 eingebracht werden. Dies kann die dritte Arbeitsweise ergänzen und/oder ersetzen und einen Betrieb der Verteilervorrichtung 1 auch bei einem Ausfall und/oder einer Wartung der Verteileinheit 2 zumindest im Offline-Betrieb gewährleisten.

Bevorzugt kann ebenfalls vorgesehen sein, dass in einer dreizehnten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel in der Anlieferungsvorrichtung 3 mittels der ersten Prüfvorrichtung 31 geprüft, mittels der zweiten Bypassfördereinrichtung 39 an die erste Speichereinheit 5 übergeben und in der ersten Speichereinheit 5 in dem ersten Sicherheitsspeicher 51 eingelagert werden. Dies kann die zweite Arbeitsweise ergänzen und/oder ersetzen, wobei Verteilervorrichtung 1 auch bei einem Stillstand der Verteileinheit 2 zumindest in einem Zwischenspeicherbetrieb betrieben werden kann.

Als weitere Arbeitsweise können in einer vierzehnten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel in der Anlieferungsvorrichtung 3 mittels der ersten Prüfvorrichtung 31



geprüft und mittels der dritten Bypassfördereinrichtung 38 in die zweite Manipulationseinheit 8 eingebracht werden. Dies kann die achte Arbeitsweise ergänzen und/oder ersetzen, wobei dies einen Notbetrieb ermöglichen kann, wenn beispielsweise die Verteileinheit 2 und/oder die erste Manipulationseinheit 4 ausfällt, repariert und/oder gewartet wird.

In einer fünfzehnten Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel in der Anlieferungsvorrichtung 3 mittels einer ersten Prüfvorrichtung 31 geprüft, von der Verteileinheit 2 übernommen und von der Verteileinheit 2 mittels der vierten Bypassfördereinrichtung 29 in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98 eingebracht werden. Dies kann den Notbetrieb ermöglichen, wenn beispielsweise die erste Manipulationseinheit 4 ausfällt, repariert und/oder gewartet wird.

Vorteilhafterweise können in einer sechzehnten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher 51 entnommen, an die Verteileinheit 2 übergeben und von der Verteileinheit 2 mittels der vierten Bypassfördereinrichtung 29 in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98 eingebracht werden. Dies kann den Notbetrieb ermöglichen, wenn beispielsweise die erste Manipulationseinheit 4 ausfällt, repariert und/oder gewartet wird.

In einer siebzehnten Arbeitsweise können die Wertdokumentstapel von dem zweiten Sicherheitsspeicher 61 entnommen, an die Verteileinheit 2 übergeben und von der Verteileinheit 2 mittels der vierten Bypassfördereinrichtung 29 in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98 eingebracht werden. Dies kann ebenso den Notbetrieb ermöglichen, wenn beispielsweise die erste Manipulationseinheit 4 ausfällt, repariert und/oder gewartet wird.

In einer weiteren bevorzugten Ausführung der Arbeitsweisen können in einer achtzehnten Arbeitsweise die in der ersten Manipulationseinheit 4 angeordneten Wertdokumentstapel von der Verteileinheit 2 entladen und von der Verteileinheit 2 mittels der vierten Bypassfördereinrichtung 29 in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen 98 eingebracht werden. Dies kann einen Notbetrieb ermöglichen, wenn beispielsweise die Transporteinheiten 42 ausfallen und/oder stillgesetzt sind.

In einem weiteren Notbetrieb kann beispielsweise der Ausfall der Verteileinheit 2 mittels der ersten Bypassfördereinrichtung 59 und der zweiten Bypassfördereinrichtung 39 über die, insbesondere auf einen durchgehenden Transport der Wertdokumentstapel gesteuerte erste Speichereinheit 5 erfolgen. Alternativ dazu kann eine

weitere Bypassfördereinrichtung die unmittelbare Online-Förderung der Wertdokumentstapel von der Anlieferungs Vorrichtung 3 in die erste Manipulationseinheit 4 gewährleisten.

Aus der Kombination der zwölften bis achtzehnten Arbeitsweisen mit den ersten bis elften Arbeitsweisen ergeben sich weitere bevorzugte Arbeitseinstellungen, wobei einige Arbeitseinstellungen einen Notbetrieb der Anlage darstellen können und andere der Arbeitsweisen die Produktionskapazität erhöhen können.

Bei anderen Ausführungsformen können auch andere und/oder weitere Bypassfördereinrichtungen 29, 38, 39, 59 vorgesehen sein.

~~Weitere erfindungsgemäße Ausführungsformen sind durch einen Teil der beschriebenen Merkmale auf, wobei jede Merkmalskombination, insbesondere auch von verschiedenen beschriebenen Ausführungsformen, vorgesehen sein kann.~~

Patentansprüche:

GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG

Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
 Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

30287/pt

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Verteilen von Werdokumenten, insbesondere Banknoten, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine vorbestimmbare Arbeitseinstellung mittels einer Steuerungseinheit eingestellt wird, wobei durch die Arbeitseinstellung der Ablauf einer oder mehrerer Arbeitsweisen bewirkt wird, dass in einer ersten Arbeitsweise Werdokumentstapel in einer Anlieferungsvorrichtung (3) mittels einer ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, von einer Verteileinheit (2) übernommen und mittels der Verteileinheit (2) in eine erste Manipulationseinheit (4) eingebracht werden, dass in einer zweiten Arbeitsweise die Werdokumentstapel in einer Anlieferungsvorrichtung (3) mittels einer ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, von einer Verteileinheit (2) übernommen, von der Verteileinheit (2) an eine erste Speichereinheit (5) übergeben und in der ersten Speichereinheit (5) in einem ersten Sicherheitsspeicher (51) eingelagert werden, dass in einer dritten Arbeitsweise die Werdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher (51) entnommen, an die Verteileinheit (2) übergeben und mittels der Verteileinheit (2) in die erste Manipulationseinheit (4) eingebracht werden, und dass Werdokumentstapel mit einem unstimmgigen Prüfergebnis beim Prüfen mittels der ersten Prüfvorrichtung (31) in einer Verpackungseinheit (52, 73) verpackt und von einem Sicherheitsbehälter (71) aufgenommen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei dem Einbringen in die erste Manipulationseinheit (4) zumindest ein in einer Modulaufnahme (91) angeordnetes Modul (41) befüllt wird, wobei die Modulaufnahme (91) im Wesentlichen ortsfest gegenüber der Verteileinheit (4) angeordnet ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Werdokumentstapel von einem Greifer der Verteileinheit (2) erfasst werden und dass die

Wertdokumentstapel mittels relativ zueinander beweglichen Fingerelementen des Greifers erfasst werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einige der Wertdokumentstapel von dem Greifer gewendet werden.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einige der Wertdokumentstapel beim Ablegen mittels eines Ausschubrechens aus dem Greifer geschoben werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Modul (41) eine Transporteinheit (42) verwendet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumentstapel mittels der Transporteinheit (42) zu zumindest einer weiteren Bearbeitungsvorrichtung (98) transportiert werden.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei dem Ablegen der Wertdokumentstapel in die Manipulationseinheit (4) die Wertdokumentstapel in Ablagefächer (43) abgelegt werden, wobei die im Wesentlichen quaderförmigen Wertdokumentstapel an einer Ecke orientiert in den Ablagefächern (43) abgelegt werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Transporteinheit (42) zumindest ein Transportwagen verwendet wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumentstapel von einer Ausgabereinheit einer vorgelagerten Anlage oder Einrichtung (99) an die Anlieferungsvorrichtung (3) übergeben werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Anlieferungsvorrichtung (3) die Wertdokumentstapel in einer Stapelvorrichtung (32) gebildet werden.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Anlieferungsvorrichtung (3) zumindest eine Seriennummer eines der Wertdokumente in dem Wertdokumentstapel mittels einer Seriennummernerfassungsvorrichtung (33) erfasst wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumente vor der Einlagerung in den ersten Sicherheitsspeicher (5) in einer ersten Verpackungseinheit (52) verpackt, insbesondere banderoliert, werden.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumentstapel mit einem unstimmgigen Prüfergebnis beim Prüfen mittels der ersten Prüfvorrichtung (31) von der ersten Verpackungseinheit (52) verpackt werden und anschließend zur Aufnahme von dem Sicherheitsbehälter (71) ausgeschleust werden.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumente nach dem Verpacken mittels der ersten Verpackungseinheit (52) und vor der Einlagerung in den ersten Sicherheitsspeicher (51) in einer Kippvorrichtung auf Seitenkanten der Wertdokumente gekippt werden.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumentstapel nach dem Kippen auf einem Ladungsträger abgelegt werden und dass der Ladungsträger von einem Liftmodul angehoben und in den ersten Sicherheitsspeicher (51) geschoben wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Ladungsträger im ersten Sicherheitsspeicher (51) auf darunterliegenden Wertdokumentstapeln abgelegt wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumentstapel nach der Entnahme aus dem ersten Sicherheitsspeicher (51) mittels einer zweiten Prüfvorrichtung (54) geprüft werden.
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass Wertdokumentstapel mit einem unstimmgigen Prüfergebnis beim Prüfen mittels der zweiten Prüfvorrichtung (54) von dem Sicherheitsbehälter (71) aufgenommen werden.

20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertdokumentstapel vor und/oder nach der ersten Prüfvorrichtung (31) und/oder vor und/oder nach der zweiten Prüfvorrichtung (54) mittels zumindest einer Drehvorrichtung gedreht werden.

21. Verfahren nach Anspruch 18, 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wertpapiere nach der Entnahme aus dem ersten Sicherheitsbehälter (51) und dem Prüfen mittels der zweiten Prüfvorrichtung (54) mittels einer ersten Entpackungseinheit (55) entpackt werden.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass in zumindest einer der Arbeitsweisen in einer Arbeitstranche lediglich eine Art der Wertdokumentstapel, insbesondere denominationsreine Banknoten, Banknoten einer Währung und Wertdokumente eines Neuheitsgrades, verwendet werden.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer vierten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel in der Anlieferungsvorrichtung (3) mittels einer ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, von der Verteileinheit (2) übernommen, von der Verteileinheit (2) an eine zweite Speichereinheit (6) übergeben und in der zweiten Speichereinheit (6) in einem zweiten Sicherheitsspeicher (61) eingelagert werden.

24. Verfahren nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer fünften Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem zweiten Sicherheitsspeicher (61) entnommen, an die Verteileinheit (2) übergeben und mittels der Verteileinheit (2) in die erste Manipulationseinheit (4) eingebracht werden.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer sechsten Arbeitsweise die in der ersten Manipulationseinheit (4) angeordneten Wertdokumentstapel von der Verteileinheit (2) entladen, von der Verteileinheit (2) an die erste Speichereinheit (5) übergeben und in der ersten Speichereinheit (5) in dem ersten Sicherheitsspeicher (51) eingelagert werden.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer siebenten Arbeitsweise die in der ersten Manipulationseinheit (4) angeordneten Wertdokumentstapel von der Verteileinheit (2) entladen, von der Verteileinheit (2) an die zweite Speichereinheit (6) übergeben und in der zweiten Speichereinheit (6) in dem zweiten Sicherheitsspeicher (61) eingelagert werden.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer achten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel in der Anlieferungsvorrichtung (3) mittels einer ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, von der Verteileinheit (2) übernommen und mittels der Verteileinheit (2) in eine von der ersten Manipulationseinheit unterscheidbare zweite Manipulationseinheit (8) eingebracht werden.

28. Verfahren nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer neunten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher (51) entnommen, an die Verteileinheit (2) übergeben und mittels der Verteileinheit (2) in die zweite Manipulationseinheit (8) eingebracht werden.

29. Verfahren nach Anspruch 27 oder 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer zehnten Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem zweiten Sicherheitsspeicher (61) entnommen, an die Verteileinheit (2) übergeben und mittels der Verteileinheit (2) in die zweite Manipulationseinheit (8) eingebracht werden.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer elften Arbeitsweise die in der ersten Manipulationseinheit (4) angeordneten Wertdokumentstapel von der Verteileinheit (2) entladen und mittels der Verteileinheit (2) in die zweite Manipulationseinheit (8) eingebracht werden.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer zwölften Arbeitsweise die Wertdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher (51) entnommen und mittels einer ersten Bypassfördereinrichtung (59) in die erste Manipulationseinheit (4) eingebracht werden.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer dreizehnten Arbeitsweise die Werdokumentstapel in der Anlieferungs Vorrichtung (3) mittels der ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, mittels einer zweiten Bypassfördereinrichtung (39) an die erste Speichereinheit (5) übergeben und in der ersten Speichereinheit (5) in dem ersten Sicherheitsspeicher (51) eingelagert werden.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 32, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer vierzehnten Arbeitsweise die Werdokumentstapel in der Anlieferungs Vorrichtung (3) mittels der ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft und mittels einer dritten Bypassfördereinrichtung (38) in die zweite Manipulationseinheit (4) eingebracht werden.

34. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 33, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer fünfzehnten Arbeitsweise die Werdokumentstapel in der Anlieferungs Vorrichtung (3) mittels einer ersten Prüfvorrichtung (31) geprüft, von der Verteileinheit (2) übernommen und von der Verteileinheit (2) mittels einer vierten Bypassfördereinrichtung (29) in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen (98) eingebracht werden.

35. Verfahren nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer sechzehnten Arbeitsweise die Werdokumentstapel von dem ersten Sicherheitsspeicher (51) entnommen, an die Verteileinheit (2) übergeben und von der Verteileinheit (2) mittels der vierten Bypassfördereinrichtung (29) in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen (98) eingebracht werden.

36. Verfahren nach einem der Ansprüche 34 bis 35, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer siebzehnten Arbeitsweise die Werdokumentstapel von dem zweiten Sicherheitsspeicher (61) entnommen, an die Verteileinheit (2) übergeben und von der Verteileinheit (2) mittels der vierten Bypassfördereinrichtung (29) in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen (98) eingebracht werden.

37. Verfahren nach einem der Ansprüche 34 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einer achtzehnten Arbeitsweise die in der ersten Manipulationseinheit (4) angeordneten Werdokumentstapel von der Verteileinheit (2) entladen und von der Verteileinheit (2) mittels

der vierten Bypassfördereinrichtung (29) in zumindest eine der weiteren Bearbeitungsvorrichtungen (98) eingebracht werden.

38. Verteilervorrichtung (1) für Wertdokumente, insbesondere Banknoten, mit einer Anlieferungsvorrichtung (3) und wenigstens einer ersten Manipulationseinheit (4) zur weiteren Behandlung der Wertdokumente, wobei die Anlieferungsvorrichtung (3) zur Bereitstellung der Wertdokumente in Wertdokumentstapeln ausgebildet ist und wenigstens eine erste Prüfvorrichtung (31) zum Prüfen der Wertdokumente in den Wertdokumentstapeln umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Verteileinheit (2) zur Übernahme der mittels der Anlieferungsvorrichtung (3) bereitgestellten Wertdokumentstapeln ausgebildet ist, dass die Verteileinheit (2) zum Einbringen der Wertdokumentstapel in die erste Manipulationseinheit (4) ausgebildet ist, dass die Verteileinheit (2) zur Übernahme und Übergabe von Wertdokumentstapeln von bzw. an zumindest eine erste Speichereinheit (5) ausgebildet ist, wobei die erste Speichereinheit (5) wenigstens einen ersten Sicherheitsspeicher (51) umfasst, dass ein Sicherheitsbehälter (71) zur Aufnahme von Wertdokumentstapeln mit einem unstimmgigen Prüfergebnis der ersten Prüfvorrichtung (31) vorgesehen ist, und dass eine Verpackungseinheit (52, 73), insbesondere eine Banderoliereinheit, zum Verpacken des Wertdokumentstapels vor der Aufnahme durch den Sicherheitsbehälter (71) vorgesehen ist.

39. Verteilervorrichtung nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verteileinheit (2) zum Befüllen und Entladen der ersten Manipulationseinheit (4) ausgebildet ist.

40. Verteilervorrichtung nach Anspruch 38 oder 39, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Manipulationseinheit (4) als zumindest ein in einer gegenüber der Verteileinheit (2) im Wesentlichen ortsfesten Modulaufnahme (91) angeordnetes Modul (41) ausgebildet ist.

41. Verteilervorrichtung nach Anspruch 40, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Modul (41) eine Transporteinheit (42) ist.

42. Verteilervorrichtung nach Anspruch 41, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transporteinheit (42) wenigstens ein Ablagefach (43) mit drei zueinander senkrecht

stehenden und eine Ecke ausbildenden Wandelementen umfasst und dass das Ablagefach (43) – in Gebrauchslage gesehen – an der Ecke orientiert angeordnet ist.

43. Verteilervorrichtung nach Anspruch 42, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transporteinheit (42) als Transportwagen ausgebildet ist und mehrere Ablagefächer (43) umfasst.

44. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 41 bis 43, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transporteinheit (42) ein automatisiertes Transportsystem umfasst.

45. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 42 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transporteinheit (42) eine verriegelbare Abdeckung der Ablagefächer (43) umfasst.

46. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 45, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verteileinheit (2) als mehrachsiger Roboter (21) mit einem Greifer ausgebildet ist.

47. Verteilervorrichtung nach Anspruch 46, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifer nebeneinander angeordnete und relativ zueinander bewegliche Fingerelemente und/oder einen Ausschubrechen umfasst.

48. Verteilervorrichtung nach Anspruch 46 oder 47, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifer um eine Achse parallel zur Greifebene drehbar gelagert ist.

49. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 48, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anlieferungsanordnung (3) eine Stapelvorrichtung (32) zur Bildung der Wertdokumentstapel umfasst.

50. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 49, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anlieferungsanordnung (3) eine Seriennummernerkennungsvorrichtung (33) umfasst.

51. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 50, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anlieferungsanordnung (3) mit der Ausgabereinheit einer Schneidevorrichtung (99) wirkverbunden ist.

52. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 51, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verteileinheit (2) zum Beschicken einer von der ersten Manipulationseinheit (4) unterscheidbaren zweiten Manipulationseinheit (8) ausgebildet ist.

53. Verteilervorrichtung nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Manipulationseinheit (8) als zweite Versandverpackungsvorrichtung ausgebildet ist.

54. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 53, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Speichereinheit (5) eine erste Verpackungseinheit (52), insbesondere eine Banderoliereinheit, umfasst.

55. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 54, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Speichereinheit (5) eine erste Entpackungseinheit (55), insbesondere eine Entbanderoliervorrichtung, umfasst.

56. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 55, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Speichereinheit (5) zumindest eine zweite Prüfvorrichtung (54) umfasst.

57. Verteilervorrichtung nach Anspruch 56, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor und/oder nach der ersten Prüfvorrichtung (31) und/oder vor und/oder nach der zweiten Prüfvorrichtung (54) zumindest eine Drehstation angeordnet ist.

58. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 57, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Speichereinheit (5) eine Kippvorrichtung zum Kippen der Wertdokumentstapel umfasst.

59. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 58, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Speichereinheit (5) ein Liftmodul zum Anheben von mit Wertdokumenten bestückten Ladungsträger umfasst, und dass das Liftmodul eine Vorrichtung zum Be- und Entladen des ersten Sicherheitsspeichers (51) umfasst.

60. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 40 bis 59, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Speichereinheit (5) mit der ersten Manipulationseinheit (4) in der Modulaufnahme (91) weiters mittels einer ersten Bypassfördereinrichtung (59) wirkverbunden ist.
61. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 56 bis 60, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Speichereinheit (5) den Sicherheitsbehälter (71) umfasst und die zweite Prüfvorrichtung (54) eine Übergabevorrichtung zur Übergabe von Wertdokumentstapeln an den Sicherheitsbehälter (71) bei einem unstimmgigen Prüfergebnis aufweist.
62. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 38 bis 61, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sicherheitsbehälter (71) eine gesicherte Zugangsöffnung (72) zur Entnahme der Wertdokumentstapel durch Sicherheitspersonal umfasst.

Der Patentanwalt:

GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG
Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

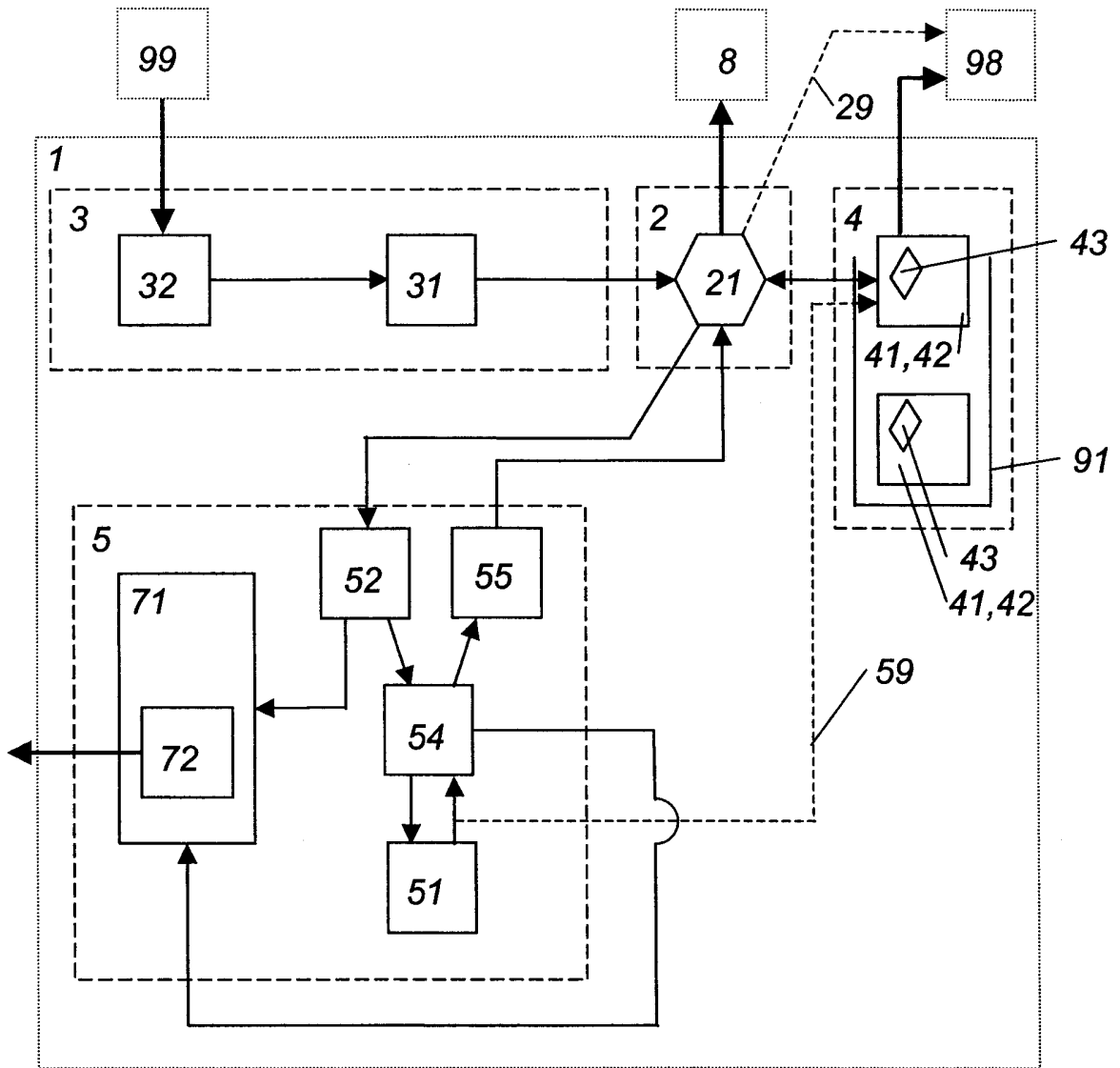


Fig. 1

2 / 2

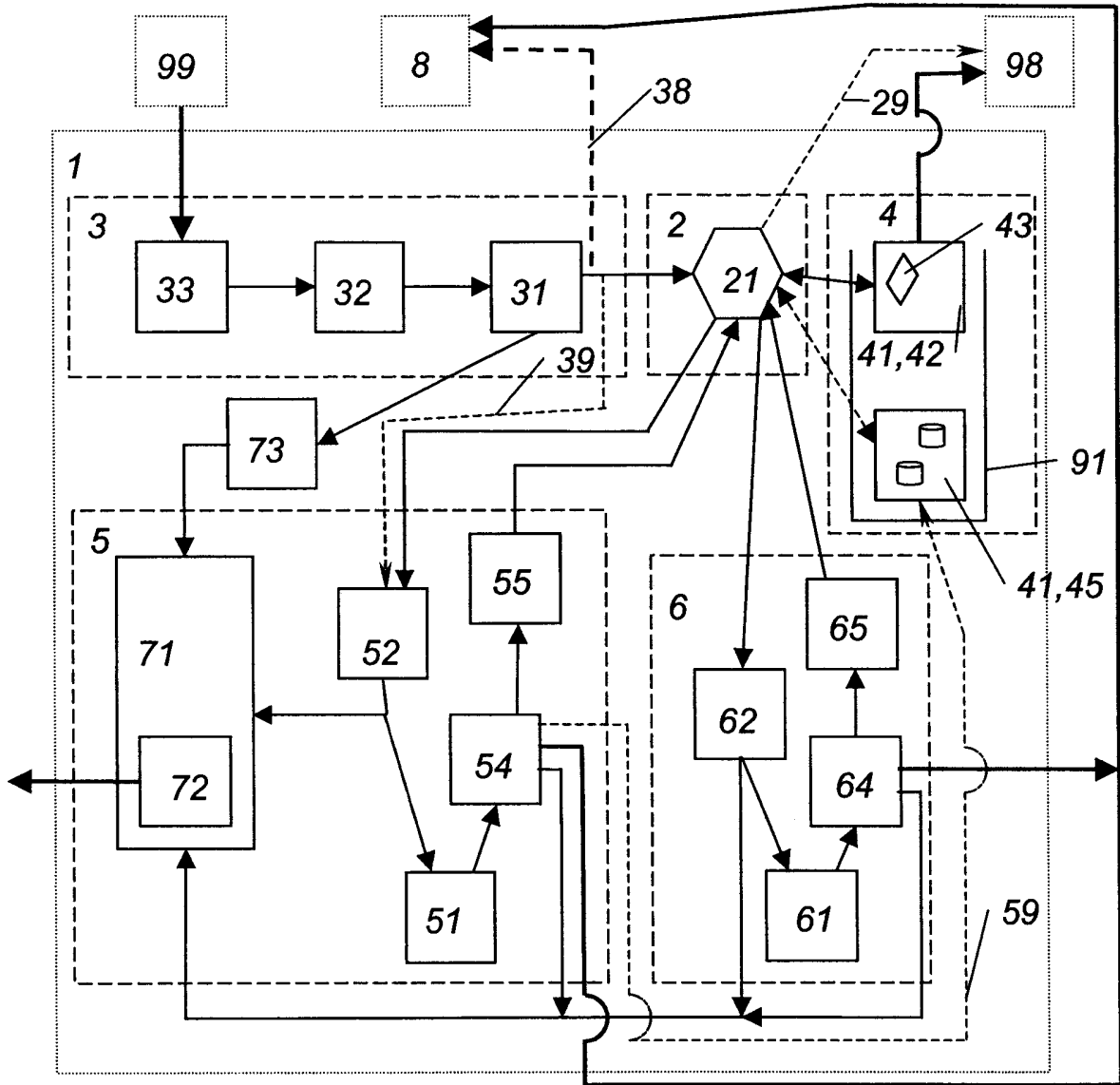


Fig. 2