

(19)



(11)

EP 2 897 105 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2018 Patentblatt 2018/44

(51) Int Cl.:
G07D 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14151757.3**

(22) Anmeldetag: **20.01.2014**

(54) **Vorrichtung zur Handhabung von Münzen und Verfahren zur Steuerung einer solchen
Vorrichtung mit variabler Transportbandgeschwindigkeit**

Apparatus for handling coins and method of controlling such a device with variable transport belt speed

Dispositif de manipulation de pièces de monnaie et procédé de commande d'un tel dispositif avec une
vitesse variable du tapis de transport

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.2015 Patentblatt 2015/30

(73) Patentinhaber: **Wincor Nixdorf International
GmbH
33106 Paderborn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Reiter, Daniel**
4210 Gallneukirchen (AT)
• **Koy, Gerhard**
4060 Leonding (AT)
• **Reinus, Artjom**
4020 Linz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 258 454 EP-A1- 2 584 542
FR-A1- 2 199 602 GB-A- 2 333 632

EP 2 897 105 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Münzen, die eine Transporteinheit zum Transport von Münzen, eine Antriebseinheit zum Antreiben der Transporteinheit sowie eine Steuereinheit zum Steuern der Antriebseinheit umfasst. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Ansteuern einer solchen Vorrichtung zur Handhabung von Münzen.

[0002] In bekannten Vorrichtungen zur Handhabung von Münzen werden die Münzen als Münzmenge über eine Eingabeeinheit eingegeben. Anschließend werden die Münzen mit Hilfe eines Vertikalförderers zunächst vereinzelt und an einer Echtheitsprüfungseinheit vorbeigeführt, mit deren Hilfe die Echtheit der jeweiligen Münzen ermittelt wird. Anschließend werden die als echt klassifizierten Münzen über eine Sortiereinheit auf einzelne Münzhopper verteilt, von denen sie wieder über ein Ausgabefach ausgegeben werden können.

[0003] Der Vertikalvereinzeler umfasst ein über Rollen geführtes Transportband, wobei zum Antreiben des Transportbandes mindestens eine dieser Rollen über eine Antriebseinheit angetrieben wird. Hierbei wird bei den bekannten Vorrichtungen das Transportband immer mit der gleichen Geschwindigkeit angetrieben, die verhältnismäßig gering ist, da die Echtheitsprüfungseinheit beim Vorbeitransport der Münzen deren Echtheit sicher ermitteln muss.

[0004] Es gibt eine Reihe von Situationen, bei denen diese langsame Transportgeschwindigkeit nachteilig ist. Zum Beispiel erfolgt bei einem Abbruch einer Einzahlungstransaktion die Ausgabe aller zusammen eingegebenen Münzen über das Ausgabefach. Hierbei ist es unnötig, dass die Münzen langsam transportiert werden, da deren Echtheit sowieso nicht ermittelt werden muss, da alle Münzen wieder ausgegeben werden.

[0005] Darüber hinaus unterscheiden sich einzelne Währungen dahingehend, wie aufwendig das Ermitteln der Echtheit der einzelnen Münzen und deren Denomination ist. Bei der Verwendung einer festen Geschwindigkeit muss diese aber so gewählt werden, dass auch die am aufwendigsten zu erkennende Währung sicher detektiert werden kann, was umgekehrt zur Folge hat, dass bei anderen Währungen ein unnötig langsamer Transport erfolgt.

[0006] All dies hat jeweils zum Nachteil, dass die Performance der Vorrichtung nicht optimal ist und einzelnen Transaktionen verhältnismäßig lange dauern.

[0007] Aus den Dokumenten GB 2333632 A und FR 2199602 sind jeweils Vorrichtungen zum Sortieren von Münzen bekannt, bei denen die Geschwindigkeit, mit der die Münzen innerhalb der Vorrichtung transportiert werden, in Abhängigkeit der eingegebene Anzahl von Münzen bzw. zu sortierenden Elemente variiert wird.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Handhabung von Münzen und ein Verfahren zum Steuern einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen anzugeben, mit deren Hilfe eine effektive, schnelle Hand-

habung von Münzen möglich ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Erfindungsgemäß steuert die Steuereinheit in einem ersten Betriebsmodus die Antriebseinheit derart an, dass diese die Transporteinheit mit einer ersten Geschwindigkeit antreibt, und in einem zweiten Betriebsmodus derart, dass die Antriebseinheit die Transporteinheit mit einer von der ersten Geschwindigkeit verschiedenen zweiten Geschwindigkeit antreibt.

[0011] Hierdurch wird erreicht, dass für unterschiedlich mögliche Betriebszustände, also unterschiedliche mögliche Situationen, jeweils die optimale Geschwindigkeit für die Transporteinheit verwendet werden kann, so dass insgesamt eine besonders effiziente Handhabung von Münzen erfolgt. Insbesondere wird hierdurch vermieden, dass ein Transport unnötig langsam erfolgt oder umgekehrt, der Transport in manchen Situationen so schnell erfolgt, dass eine sichere Handhabung nicht mehr gewährleistet werden kann.

[0012] In der Steuereinheit sind insbesondere für den ersten und den zweiten Betriebsmodus jeweils speziellen Ansteuerungsprogrammen gespeichert, die je nach aktiviertem Betriebsmodus von der Steuereinheit abgearbeitet werden. Die Aktivierung der einzelnen Betriebsmodi kann hierbei manuell oder automatisch situationsabhängig erfolgen.

[0013] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform steuert die Steuereinheit in einem dritten Betriebsmodus die Antriebseinheit derart an, dass diese die Transporteinheit mit einer von der ersten und der zweiten Geschwindigkeit verschiedenen dritten Geschwindigkeit antreibt.

[0014] Alternativ können auch beliebig viele weitere Betriebsmodi voreingestellt sein, in denen die Antriebseinheit die Transporteinheit jeweils mit zugeordneten voreingestellten Geschwindigkeiten antreibt. Hierdurch wird erreicht, dass für eine entsprechende Anzahl verschiedener Situationen jeweils der Transport der Münzen jeweils mit einer angepassten, vorzugsweise jeweils optimalen, Geschwindigkeit erfolgt.

[0015] Die Antriebseinheit umfasst insbesondere einen Motor, vorzugsweise einen Schrittmotor, so dass auf einfache Weise eine Anpassung der Geschwindigkeit erreicht werden kann. Alternativ kann die Anpassung der Geschwindigkeit beispielsweise über entsprechende Getriebe realisiert werden.

[0016] Die Transporteinheit kann vorzugsweise mindestens ein über Rollen geführtes Transportband umfassen, wobei mindestens eine von diesen Rollen über die Antriebseinheit antreibbar ist, so dass über den Kontakt zwischen dem Transportband und der Rolle auch das Transportband mit der entsprechenden ersten, zweiten oder dritten Geschwindigkeit angetrieben wird.

[0017] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Vorrichtung eine Eingabeeinheit zur Eingabe von Münzen und eine Sortiereinheit zum Sortieren der Münzen auf unterschiedliche Münzhopper umfasst und wenn die Transporteinheit zum Transport der Münzen von der Eingabeeinheit zur Sortiereinheit dient. Die Münzen werden in die Eingabeeinheit insbesondere in Form einer Münzmenge eingegeben, die über einen Münztrichter geführt und anschließend mit Hilfe der Transporteinheit aus dem Münztrichter hinaus in Richtung einer Sortiereinheit transportiert wird. Hierbei erfolgt zum einen während des Transportes über die Transporteinheit eine Vereinzelung der Münzen und anschließend zum anderen eine Bestimmung der Echtheit und/oder Denomination der Münzen während ihres Transportes mit Hilfe einer Echtheitsprüfungseinheit.

[0018] Die erste Geschwindigkeit ist insbesondere derart gewählt, dass mit Hilfe der Echtheitsprüfungseinheit ein sicheres Überprüfen der Echtheit der eingegebenen Münzen erfolgen kann.

[0019] Die Steuereinheit aktiviert den ersten Betriebsmodus während des planmäßigen Einzählens von Münzen und den zweiten Betriebsmodus beim Abbruch eines solchen Einzahlungsvorganges. Während des planmäßigen Einzählens von Münzen, also dem aktivierten ersten Betriebsmodus, ist die erste Geschwindigkeit insbesondere derart gewählt, dass mit der Echtheitsprüfungseinheit ein sicheres Erkennen der Echtheit und/oder Denomination der Münzen beim Vorbeitransport an der Echtheitsprüfungseinheit möglich ist. Sollte ein solcher Einzahlungsvorgang abgebrochen werden, beispielsweise weil ein manueller Abbruch durch die Bedienperson über eine Bedieneinheit der Vorrichtung erfolgt und/oder weil ein Fehler bei der Handhabung der Münzen, beispielsweise eine Blockade der Münzen, auftritt, so werden alle als Münzmenge auf einmal eingegebenen Münzen und ggf. Fremdgegenstände wieder über ein Ausgabefach der Vorrichtung ausgegeben. Hierzu müssen alle noch nicht über die Transporteinheit aus der Eingabeeinheit heraustransportierten Münzen zunächst aus dieser heraus transportiert werden, damit diese anschließend dem von der Eingabeeinheit verschiedenen Ausgabefach zugeführt werden können. In diesem Fall ist insbesondere im zweiten Betriebsmodus die zweite Geschwindigkeit größer als die erste Geschwindigkeit eingestellt, so dass beim Abbruch der Transaktion ein besonders schnelles Auszahlen der eingegebenen Münzen erfolgen kann. Dies ist unkritisch, da ohnehin keine Überprüfung der eingegebenen Münzen mehr erfolgen muss.

[0020] Bei einer alternativen Ausführungsform kann die Steuereinheit den ersten Betriebsmodus bei der Handhabung von Münzen einer ersten Währung und im zweiten Betriebsmodus bei der Handhabung von Münzen einer zweiten Währung aktivieren. Je nach Währung kann aufgrund der Beschaffenheit der Münzen auch die optimale Transportgeschwindigkeit variieren, weil ggf. eine einfachere Überprüfung der Münzen und der Kennung der Denomination möglich ist und/oder generell aufgrund

der physischen Eigenschaften eine andere Handhabung der Münzen erfolgt. Durch das Einstellen der unterschiedlichen Betriebsmodi kann insbesondere für jede Währung die optimale Geschwindigkeit genutzt werden, so dass ein effizientes Handhaben der Münzen über die Vorrichtung erfolgt.

[0021] Darüber hinaus kann die Steuereinheit den Betriebsmodus auch in Abhängigkeit des Füllstandes der Vorrichtung an Münzen einstellen. Dies hat den Vorteil, dass eine Ein-/ Aus-Zuförderung vermieden wird und somit die Münzen kontinuierlich der Eingabeeinheiten der Vorrichtung zugeführt werden, so dass eine optimale Performance erreicht wird.

[0022] Ferner ist es alternativ möglich, dass die Steuereinheit den ersten Betriebsmodus zu Beginn eines Einzahlungsvorganges zur Einzahlung von Münzen und den zweiten Betriebsmodus eine vorbestimmte Zeit vor dem Ende des Einzahlungsvorganges aktiviert. Hierbei ist die erste Geschwindigkeit insbesondere wieder derart gewählt, dass bei ihr ein optimales Überprüfen der Echtheit und/oder Ermitteln der Denomination erfolgen kann. Am Ende eines Einzahlungsvorganges erfolgt standardmäßig ein sogenanntes Nachlaufen der Transporteinheit, um sicherzustellen, dass Münzen, die nach dem Schließen eines Shutters der Eingabeeinheit noch in das weitere Transportsystem gelangen, auch entsprechend der vorbestimmten Handhabung verarbeitet werden. Diese Nachlaufzeit ergibt sich insbesondere aus der Zeit, die die Münze von dem Einfülltrichter der Eingabeeinheit bis zum Ende der Transporteinheit benötigt. Diese Nachlaufzeit kann durch eine höhere Geschwindigkeit der Transporteinheit verkürzt werden, indem die zweite Geschwindigkeit größer als die erste Geschwindigkeit eingestellt ist. Somit wird die insgesamt benötigte Zeit für eine Einzahlungstransaktion reduziert, ohne dass hierbei die Erkennung der einzelnen Münzen negativ beeinträchtigt würde.

[0023] Bei einer alternativen Ausführungsform können auch für alle zuvor genannten Situationen bzw. deren beliebige Kombination jeweils eigene Betriebsmodi mit entsprechend zugeordneten Geschwindigkeiten vorgelegt sein.

[0024] Die erste Geschwindigkeit ist erfindungsgemäß kleiner als die zweite Geschwindigkeit, so dass beispielsweise beim Abbruch einer Transaktion oder am Ende eines Transaktionsvorganges eine Beschleunigung erfolgt.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen, insbesondere zum Steuern einer Vorrichtung gemäß der zuvor beschriebenen Art.

[0026] Bei dem Verfahren wird eine Transporteinheit zum Transport von Münzen mit Hilfe einer Antriebseinheit angetrieben, wobei die Geschwindigkeit, mit der die Transporteinheit angetrieben wird, situationsabhängig variiert wird.

[0027] Hierdurch wird erreicht, dass je nach Situation eine unterschiedliche, auf diese Situation angepasste,

insbesondere die optimale, Geschwindigkeit für den Transport der Münzen verwendet wird. Hierdurch wird die Performance der Vorrichtung insgesamt erhöht.

[0028] Die Geschwindigkeit kann insbesondere währungsabhängig und/oder füllstandsabhängig variiert werden. Zusätzlich oder alternativ kann die Geschwindigkeit auch beim Abbruch einer Transaktion oder am Ende einer Transaktion erhöht werden. Ebenso kann auch bei beliebiger Kombination dieser verschiedenen Situationen jeweils eine optimal angepasste Geschwindigkeit gewählt werden.

[0029] Darüber hinaus ist es auch möglich, dass weitere Situationen voreingestellt sind und die Vorrichtung entsprechend mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angesteuert wird.

[0030] Die Geschwindigkeit wird vorzugsweise kontinuierlich variiert, was ein optimales Anpassen an die jeweilige Situation erlaubt. Alternativ kann auch ein schrittweises Einstellen der Geschwindigkeit in diskreten Schritten erfolgen, wodurch die Steuerung vereinfacht wird.

[0031] Das Variieren zwischen einzelnen Geschwindigkeiten kann vorzugsweise automatisch aufgrund der jeweiligen Situation erfolgen, wofür die jeweilige Situation insbesondere automatisch erkannt wird. Alternativ kann das Variieren der Geschwindigkeit auch nach dem manuellen Einstellen der unterschiedlichen Betriebsmodi erfolgen.

[0032] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Zusammenhang mit den beigefügten Figuren näher erläutert.

[0033] Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen.

[0034] In Figur 1 ist eine schematische Darstellung einer Vorrichtung 10 zur Handhabung von Münzen dargestellt. Die Vorrichtung 10 kann hierbei als reiner Einzahlungsautomat ausgebildet sein, d.h., dass lediglich Münzen eingezahlt werden können, oder alternativ als Recyclingautomat ausgebildet sein, d.h., dass eingezahlte Münzen auch wieder ausgezahlt werden.

[0035] Die Vorrichtung 10 umfasst eine Eingabeeinheit 12, die ein über einen Shutter 14 verschließbare Eingabeöffnung 16 aufweist, über die Münzen lose und unsortiert als Münzmenge eingegeben werden können.

[0036] Die als Münzmenge eingegebenen Münzen werden mit Hilfe einer Transporteinheit 18 vereinzelt und an einer Echtheitsprüfungseinheit 20 vorbei transportiert, die beim Vorbeitransportieren der einzelnen Münzen deren Echtheit und deren Denomination ermittelt.

[0037] Anschließend werden die Münzen über eine Sortiereinheit 22, insbesondere in Abhängigkeit ihrer Denomination, auf einzelnen Münzhopper 24 aufgeteilt. Hierbei erfolgt vorzugsweise eine sortenreine Speicherung, d.h., dass ausschließlich Münzen einer Denomina-

tion in einem Münzhopper 24 aufgenommen werden. Alternativ kann auch eine Mischspeicherung erfolgen.

[0038] Ferner hat die Vorrichtung 10 ein Ausgabefach 26, über das Münzen wieder ausgegeben werden können. Hierüber kann beispielsweise eine Auszahlung von zuvor in Münzhoppern 24 aufgenommenen Münzen erfolgen. Zusätzlich werden über das Ausgabefach 26 auch alle als eine Münzmenge auf einmal eingegebenen Münzen wieder ausgegeben, wenn eine Einzahlungstransaktion abgebrochen wird, beispielsweise weil eine Störung in der Vorrichtung 10 auftritt oder weil der Einzahlungsvorgang manuell durch eine entsprechende Eingabe einer Bedienperson über eine Bedieneinheit 34 abgebrochen wird. Das automatische Abbrechen erfolgt beispielsweise dann, wenn es zu einer Blockade von Münzen während deren Handhabung innerhalb der Vorrichtung 10 kommt.

[0039] Ferner weist die Vorrichtung 10 eine Kartenleseereinheit 28 zum Lesen von Magnetstreifen und oder Chipkarten sowie eine Steuereinheit 30 zur Steuerung der Vorrichtung 10, insbesondere zur Steuerung des Transportes der Münzen, auf.

[0040] Die Transporteinheit 18 umfasst mehrere parallel zueinander verlaufende Transportbänder 36, von denen in Figur 1 eines sichtbar ist. Die Transportbänder 36 sind über Rollen 38, 40 geführt. Mindestens eine dieser Rollen 38, 40 ist über eine Antriebseinheit 32 antreibbar. Bei dieser Antriebseinheit 32 handelt es sich insbesondere um einen Motor, vorzugsweise um einen Schrittmotor, so dass die Geschwindigkeit, mit der die Antriebseinheit 32 die angetriebenen Rollen 38, 40 antreibt, entsprechend einfach variiert werden kann. Über die Variation der Geschwindigkeit, mit der die Rollen 38, 40 angetrieben werden, wird entsprechend auch die Geschwindigkeit der Transportbänder 36 variiert.

[0041] In der Steuereinheit 30 sind eine Vielzahl unterschiedlicher Betriebsmodi voreingestellt, wobei jeder Betriebsmodi für eine vorbestimmte definierte Situation dient. Jedem Betriebsmodi ist eine voreingestellte Geschwindigkeit, mit der die Transporteinheit 18 in dem jeweiligen Betriebsmodus angetrieben werden soll, eindeutig zugeordnet und gespeichert. Situationsabhängig wird jeweils der passende Betriebsmodus ausgewählt und die Steuereinheit 30 steuert die Antriebseinheit 32 derart an, dass diese die Transporteinheit 18 mit der jeweils zugeordneten Geschwindigkeit antreibt.

[0042] Hierdurch wird erreicht, dass jeweils eine für die jeweilige Situation angepasste Geschwindigkeit, vorzugsweise die optimale Geschwindigkeit, verwendet wird. Die Geschwindigkeit ist hierbei insbesondere derart angepasst, dass immer für die jeweilige Situation die größtmögliche Geschwindigkeit verwendet wird, d.h. diejenige Geschwindigkeit, bei der mit ausreichender Sicherheit die Handhabung der Münzen in der jeweiligen Situation so gerade noch möglich ist. Hierdurch wird erreicht, dass zum einen die notwendige Sicherheit bei der Handhabung gewährleistet ist, zum anderen aber nicht unnötig Zeit "verschenkt" wird und somit die Vorrichtung

10 optimiert wird.

[0043] Das Einstellen der unterschiedlichen Betriebsmodi und somit das Einstellen der situationsabhängigen Geschwindigkeiten kann durch die Steuereinheit 30 insbesondere automatisch erfolgen, indem die jeweilige Situation automatisch erkannt wird. Alternativ können die Situationen auch manuell eingestellt werden, wobei die Steuereinheit 30 dann der manuell eingestellten Situation zugeordneten Betriebsmodus und die entsprechende Geschwindigkeit automatisch auswählt.

[0044] Insbesondere kann eine Geschwindigkeit voreingestellt sein, mit der die Transporteinheit 18 üblicherweise angetrieben wird, wenn während der planmäßigen Einzahlung Münzen mit ihrer Hilfe an der Echtheitsprüfungseinheit 20 vorbeitransportiert werden. Diese Geschwindigkeit ist hierbei derart eingestellt, dass ein sicheres Erfassen der Münzen und somit ein sicheres Klassifizieren in echte und fälschungsverdächtige Münzen sowie eine sichere Ermittlung der Denomination, möglich ist.

[0045] Sollte es zu einem Abbruch einer Einzahlungstransaktion kommen, so wird die Geschwindigkeit der Transporteinheit 18 insbesondere erhöht, so dass alle eingegebenen Münzen möglichst schnell zum Ausgabefach 26 transportiert und somit möglichst schnell wieder ausgegeben werden können. Da bei dieser Transaktion keine Erfassung der Echtheit der Münzen über die Echtheitsprüfungseinheit 20 mehr nötig ist, kann eine Geschwindigkeit verwendet werden, die deutlich höher ist als die Geschwindigkeit während des normalen Betriebsmodus, so dass beim Abbruch eines Einzahlungsvorgangs die Rückzahlung der Münzen möglichst schnell erfolgt und somit die Vorrichtung 10 wieder schnell für eine weitere Transaktion zur Verfügung steht.

[0046] Zusätzlich oder alternativ kann die Geschwindigkeit der Transporteinheit 18 auch währungsabhängig angepasst werden. Insbesondere kann für jede Währung, die mit der Vorrichtung 10 gehandhabt werden kann, eine an diese Währung angepasste Geschwindigkeit voreingestellt sein.

[0047] Zusätzlich oder alternativ kann auch eine füllstandsabhängige Anpassung der Geschwindigkeit der Transporteinheit 18 erfolgen, wobei hierbei die Geschwindigkeitsanpassung insbesondere derart erfolgt, dass die Münzen kontinuierlich von der Eingabeeinheit 12 den weiteren Einheiten 20, 22, 24, 26 zugeführt werden. Auch hierdurch wird die Performance der Vorrichtung 10 optimiert.

[0048] Darüber hinaus kann die Geschwindigkeitsanpassung auch derart erfolgen, dass während der sogenannten Nachlaufzeit die Transporteinheit 18 verglichen mit dem "normalen" Betriebsmodus mit einer höheren Geschwindigkeit betrieben wird. Die Nachlaufzeit ist diejenige Zeit, um die Transporteinheit 18 auch nach dem Schließen des Shutters 14 der Eingabeeinheit 12 noch angetrieben wird, um sicherzustellen, dass auch Münzen, die nach dem Schließen des Shutters noch zur Transporteinheit 18 gelangen, sicher weiter an der Ech-

theitsprüfungseinheit 20 vorbei zur Sortiereinheit 22 transportiert werden. Um die Dauer eines Einzahlungsvorgangs zu reduzieren kann diese Nachlaufzeit dadurch verkürzt werden, dass während ihr die Transporteinheit 18 mit einer entsprechend höheren Geschwindigkeit angetrieben wird. Insbesondere erfolgt die Erhöhung der Geschwindigkeit ab dem Zeitpunkt, an dem der Shutter 14 geschlossen wird.

[0049] Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Situationen können auch noch weitere Situationen vorbestimmt sein, an denen die Geschwindigkeit jeweils entsprechend variiert wird.

[0050] Die Variation der Geschwindigkeit kann entweder kontinuierlich oder diskret in voreingestellten Schritten erfolgen.

[0051] Insgesamt wird durch alle zuvor beschriebenen Variationen der Geschwindigkeit erreicht, dass die Dauer einzelner Prozesse innerhalb der Vorrichtung 10 reduziert wird und eine sichere planmäßige Handhabung der Münzen gewährleistet ist.

Bezugszeichenliste

[0052]

10	Vorrichtung
12	Eingabeeinheit
14	Shutter
16	Eingabeöffnung
18	Transporteinheit
20	Echtheitsprüfungseinheit
22	Sortiereinheit
24	Münzhopper
26	Ausgabefach
28	Kartenleser
30	Steuereinheit
32	Antriebseinheit
34	Bedieneinheit
36	Transportband
38, 40	Rolle

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Handhabung von Münzen, mit einer Transporteinheit (18) zum Transport von Münzen, einer Antriebseinheit (32) zum Antreiben der Transporteinheit (18), und mit einer Steuereinheit (30) zum Steuern der Antriebseinheit (32), wobei die Steuereinheit (30) in einem ersten Betriebsmodus die Antriebseinheit (32) derart ansteuert, dass diese die Transporteinheit (18) mit einer ersten Geschwindigkeit antreibt, und in einem zweiten Betriebsmodus derart ansteuert, dass diese die Transporteinheit (18) mit einer von der ersten Geschwindigkeit verschiedenen zweiten Geschwindig-

- keit antreibt,
und die zweite Geschwindigkeit grösser als die erste Geschwindigkeit eingestellt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (30) den ersten Betriebsmodus während des planmäßigen Einzahlens von Münzen und den zweiten Betriebsmodus beim Abbruch des Einzahlungs Vorgangs aktiviert.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (30) in einem dritten Betriebsmodus die Antriebseinheit (32) derart ansteuert, dass diese die Transporteinheit (18) mit einer von der ersten und zweiten Geschwindigkeit verschiedenen dritten Geschwindigkeit antreibt.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (32) einen Motor, insbesondere einen Schrittmotor, umfasst.
4. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinheit (18) mindestens ein über Rollen (38, 40) geführtes Transportband (36) umfasst, und dass mindestens eine der Rollen (38, 40) über die Antriebseinheit (18) antreibbar ist.
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) eine Eingabeeinheit (12) zur Eingabe von Münzen und eine Sortiereinheit (22) zum Sortieren der Münzen auf unterschiedliche Münzhopper (24) umfasst, und dass die Transporteinheit (18) zum Transport der Münzen von der Eingabeeinheit (12) zur Sortiereinheit (22) dient.
6. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) eine Echtheitsprüfungseinheit (20) zum Prüfen der Echtheit von eingegebenen Münzen umfasst, und dass die Echtheitsprüfungseinheit (20) die Echtheit ermittelt, während die Transporteinheit (18) die Münzen an ihr mit der ersten Geschwindigkeit vorbeitransportiert.
7. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (30) den ersten Betriebsmodus bei der Handhabung von Münzen einer ersten Währung und den zweiten Betriebsmodus bei der Handhabung von Münzen einer zweiten Währung aktiviert.
8. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (30) den Betriebsmodus in Abhängigkeit des Füllstandes der Vorrichtung (10) an Münzen einstellt.
9. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (30) den ersten Betriebsmodus zu Beginn eines Einzahlungs Vorgangs zur Einzahlung von Münzen und den zweiten Betriebsmodus eine vorbestimmte Zeit vor dem Ende des Einzahlungs Vorgangs aktiviert.
10. Verfahren zum Steuern einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen, bei dem eine Transporteinheit (18) zum Transport von Münzen mit Hilfe einer Antriebseinheit (32) angetrieben wird, und bei dem die Geschwindigkeit, mit der die Transporteinheit (18) angetrieben wird, situationsabhängig variiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit bei einem Abbruch eines Einzahlungs Vorgangs erhöht wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit währungsabhängig und/oder füllstandsabhängig variiert wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit am Ende einer Transaktion erhöht wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit kontinuierlich oder in voreingestellten Schritten variiert wird.

Claims

1. Apparatus for handling coins, having a transport unit (18) for transporting coins, a drive unit (32) for driving the transport unit (18), and having a control unit (30) for controlling the drive unit (32),
in a first operating mode, the control unit (30) activating the drive unit (32) in such a way that the latter drives the transport unit (18) at a first speed and, in a second operating mode, activates it in such a way that it drives the transport unit (18) at a second speed differing from the first speed, and the second speed is set higher than the first speed,
characterized in that the control unit (30) activates the first operating mode during the scheduled depositing of coins and the second operating mode when the depositing operation is discontinued.
2. Apparatus (10) according to Claim 1, **characterized in that**, in a third operating mode, the control unit (30) activates the drive unit (32) in such a way that the latter drives the transport unit (18) at a third speed

differing from the first and second speed.

3. Apparatus (10) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the drive unit (32) comprises a motor, in particular a stepping motor. 5
4. Apparatus (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the transport unit (18) comprises at least one transport belt (36) guided over rollers (38, 40), and **in that** at least one of the rollers (38, 40) can be driven via the drive unit (18). 10
5. Apparatus (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the apparatus (10) comprises an input unit (12) for the input of coins and a sorting unit (22) for sorting the coins to different coin hoppers (24), and **in that** the transport unit (18) is used to transport the coins from the input unit (12) to the sorting unit (22) . 15
6. Apparatus (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the apparatus (10) comprises an authenticity checking unit (20) for checking the authenticity of input coins, and **in that** the authenticity checking unit (20) determines the authenticity while the transport unit (18) is transporting the coins past it at the first speed. 20
7. Apparatus (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the control unit (30) activates the first operating mode during the handling of coins of a first currency and the second operating mode during the handling of coins of a second currency. 25
8. Apparatus (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the control unit (30) sets the operating mode depending on the filling level of the apparatus (10) with coins. 30
9. Apparatus (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the control unit (30) activates the first operating mode at the start of an depositing process for depositing coins and the second operating mode a predetermined time before the end of the depositing process. 35
10. Method of controlling an apparatus for handling coins, in which a transport unit (18) for the transport of coins is driven with the aid of a drive unit (32), and in which the speed at which the transport unit (18) is driven is varied depending on the situation, **characterized in that** the speed is increased when a depositing process is discontinued. 40
11. Method according to Claim 10, **characterized in that** the speed is varied depending on the currency 45

and/or depending on the filling level.

12. Method according to Claim 10 or 11, **characterized in that** the speed is increased at the end of a transaction. 5
13. Method according to one of Claims 10 to 12, **characterized in that** the speed is varied continuously or in preset steps. 10

Revendications

1. Dispositif de manipulation de pièces de monnaie, comprenant une unité de transport (18) servant à transporter des pièces de monnaie, une unité d'entraînement (32) servant à entraîner l'unité de transport (18), et comprenant une unité de commande (30) destinée à commander l'unité d'entraînement (32), l'unité de commande (30) commandant l'unité d'entraînement (32) dans un premier mode de fonctionnement de telle sorte que celle-ci entraîne l'unité de transport (18) avec une première vitesse, et la commandant dans un deuxième mode de fonctionnement de telle sorte que celle-ci entraîne l'unité de transport (18) avec une deuxième vitesse différente de la première vitesse, et la deuxième vitesse différente étant réglée supérieure à la première vitesse, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (30) active le premier mode de fonctionnement pendant le versement conformément au plan de pièces de monnaie et le deuxième mode de fonctionnement en cas d'interruption de l'opération de versement. 20
2. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (30), dans un troisième mode de fonctionnement, commande l'unité d'entraînement (32) de telle sorte que celle-ci entraîne l'unité de transport (18) avec une troisième vitesse différente de la première et de la deuxième vitesse. 25
3. Dispositif (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité d'entraînement (32) comporte un moteur, notamment un moteur pas à pas. 30
4. Dispositif (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de transport (18) comporte au moins une bande transporteuse (36) guidée par le biais de rouleaux (38, 40) et **en ce qu'**au moins l'un des rouleaux (38, 40) peut être entraîné par le biais de l'unité d'entraînement (18). 35
5. Dispositif (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif (10) comporte une unité d'entrée (12) servant à l'introduction des pièces de monnaie et une unité de tri (22) servant 40

au tri des pièces de monnaie sur différentes trémies à pièces de monnaie (24), et **en ce que** l'unité de transport (18) sert à transporter les pièces de monnaie de l'unité d'entrée (12) à l'unité de tri (22).

tinuellement ou par pas prééglés.

6. Dispositif (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif (10) comporte une unité de contrôle d'authenticité (20) destinée à contrôler l'authenticité des pièces de monnaie introduites, et **en ce que** l'unité de contrôle d'authenticité (20) détermine l'authenticité pendant que l'unité de transport (18) transporte les pièces de monnaie devant elle à la première vitesse.

5
7. Dispositif (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (30) active le premier mode de fonctionnement lors de la manipulation de pièces de monnaie d'une première devise et le deuxième mode de fonctionnement lors de la manipulation de pièces de monnaie d'une deuxième devise.

10
15
20
8. Dispositif (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (30) règle le mode de fonctionnement en fonction du niveau de remplissage du dispositif (10) avec des pièces de monnaie.

25
9. Dispositif (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (30) active le premier mode de fonctionnement au début d'une opération de versement en vue du versement des pièces de monnaie et le deuxième mode de fonctionnement une durée prédéfinie avant la fin de l'opération de versement.

30
35
10. Procédé de commande d'un dispositif de manipulation de pièces de monnaie, selon lequel une unité de transport (18) servant à transporter des pièces de monnaie est entraînée à l'aide d'une unité d'entraînement (32), et selon lequel la vitesse à laquelle est entraînée l'unité de transport (18) est mise à varier en fonction de la situation, **caractérisé en ce que** la vitesse est augmentée dans le cas d'une interruption de l'opération de versement.

40
45
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la vitesse est mise à varier en fonction de la devise et/ou en fonction du niveau de remplissage.

50
12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** la vitesse est augmentée à la fin de la transaction.

55
13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** la vitesse est mise à varier con-

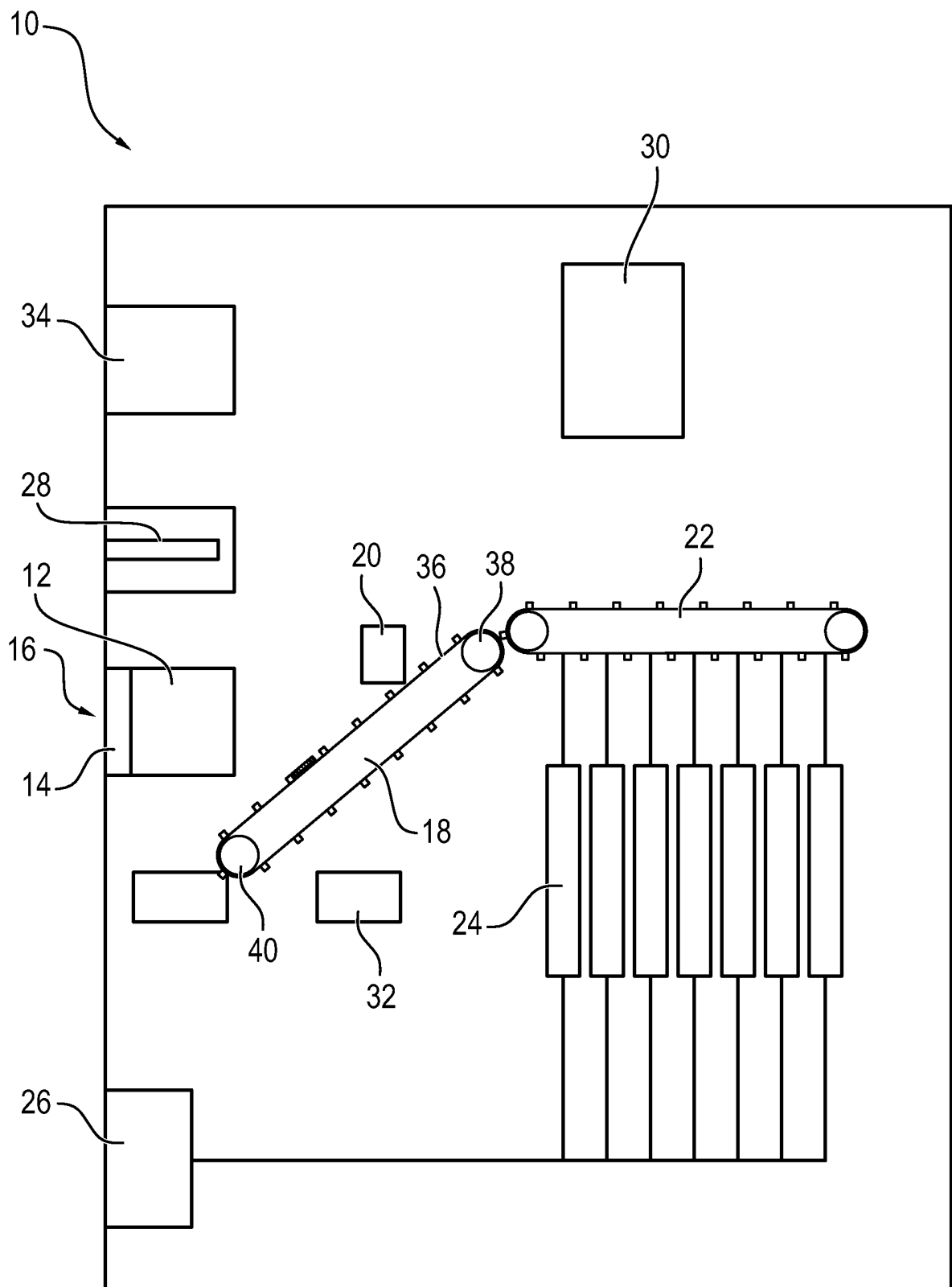


FIG. 1

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

- GB 2333632 A [0007]
- FR 2199602 [0007]