



(11) **EP 2 287 813 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2011 Patentblatt 2011/08

(51) Int Cl.:
G07F 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10401095.4**

(22) Anmeldetag: **07.07.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

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

(72) Erfinder: **Littel, Andreas
96472 Rödental (DE)**

(30) Priorität: **20.08.2009 DE 102009043816**

(54) **Leergutrücknahmeeinrichtung**

(57) Es wird eine Leergutrücknahmevorrichtung zur Entgegennahme von Leergutbehältern vorgeschlagen mit mindestens einem Sensor zur Erfassung mindestens eines charakteristischen Merkmals eines Leergutbehälters, mit einer Transporteinrichtung, welche einen Leergutbehälter nach seiner Eingabe in den Leergutrücknahmeautomat dem Sensor zuführt und nach der Erfassung des mindestens einen charakteristischen Merkmals weitertransportiert, mit mindestens einer Schnittstelle zum Austausch von Daten und/ oder Signalen zwischen der

Leergutrücknahmevorrichtung und einer externen Prozesssteuerungseinrichtung, welche die durch den Sensor ermittelten Daten und/ oder Signale eines Leergutbehälters auswertet, den Wert eines dem Leergutbehälter zugeordneten Pfandes bestimmt, das Pfand mehrerer Leergutbehälter addiert und die Transporteinrichtung steuert, und mit einer Ausgabeeinrichtung, welche den Wert des Pfandes an einen Benutzer ausgibt.

EP 2 287 813 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Leergutrücknahmevorrichtung zur Entgegennahme von Leergutbehältern.

[0002] Leergutrücknahmevorrichtungen werden auch als Leergutrücknahmeautomate bezeichnet. Sie dienen dazu, Leergutbehälter, insbesondere einzelne Flaschen oder Dosen sowie mit Flaschen gefüllte Getränkeboxen oder sonstige Leergutgebinde aufzunehmen und in Abhängigkeit von charakteristischen Merkmalen der eingegebenen Leergutbehälter ein Pfand an den Benutzer auszugeben. Manche Leergutbehälter werden ohne Ausgabe eines Pfandes zurückgenommen. Die charakteristischen Merkmale werden auch als Erkennungsmerkmale bezeichnet. Bei Leergutbehältern wie Flaschen oder Dosen werden als Erkennungsmerkmale beispielsweise die Form und das Material, ein Barcode oder Strichcode, eine DPG- oder DRS-Kennzeichnung, ein eventuell noch auf der Flasche angeordneter Verschluss, eine Beschädigung sowie eine vollständige oder teilweise Befüllung erfasst. Bei kastenartigen oder fassartigen Leergutbehältern werden als Erkennungsmerkmale beispielsweise die Form des Leergutgebundes, eine Kennzeichnung, die Vollständigkeit beziehungsweise die Anzahl und der Typ der in einer Getränkebox enthaltenen Flaschen, die Flaschensorte, eventuelle Fremdflaschen, quer oder längs liegende Flaschen, Flaschen, welche mit ihrer Öffnung nach unten in der Getränkebox ausgerichtet sind, beschädigte Flaschen, Flaschen mit oder ohne Verschluss, teilweise oder ganz gefüllte Flaschen, Fremdkörper zwischen den Flaschen sowie eventuelle Beschädigungen der Flaschen oder der Getränkebox erfasst. Zur Bestimmung der Erkennungsmerkmale ist mindestens ein Sensor in der Leergutrücknahmevorrichtung angeordnet. Es können auch mehrere Sensoren zur Bestimmung verschiedener Merkmale vorgesehen sein.

[0003] Um einen durch einen Benutzer in die Leergutrücknahmevorrichtung eingegebenen Leergutbehälter dem mindestens einen Sensor zuzuführen, gegebenenfalls relativ zum Sensor auszurichten und den Leergutbehälter nach der Erfassung des oder der Erkennungsmerkmale weiter zu transportieren, ist eine Transporteinrichtung vorgesehen. Sie weist beispielsweise Transportbänder, Transportwalzen und/ oder schiefe Ebenen auf.

[0004] Ferner sind bekannte Leergutrücknahmevorrichtungen mit einer Prozesssteuerung ausgestattet, welche die durch die Sensoren bestimmten Signale und/ oder Daten eines Leergutbehälters auswertet, daraus den Wert eines Pfandes bestimmt, und die Transporteinrichtung steuert. So kann die Transporteinrichtung beispielsweise durch die Prozesssteuerung angetrieben werden, bis ein Leergutbehälter relativ zu einem Sensor ausgerichtet ist, um beispielsweise einen Barcode an dem Leergutbehälter zu erfassen. Wird bei der Auswertung der durch einen Sensor ermittelten Daten festge-

stellt, dass ein Leergutbehälter nicht von der Leergutrücknahmevorrichtung angenommen wird, so sorgt die Prozesssteuerung dafür, dass die Transporteinrichtung angetrieben wird, um den Leergutbehälter an den Benutzer wieder auszugeben. Erfüllt ein Leergutbehälter dagegen die Anforderungen um angenommen zu werden, so wird durch die Prozesssteuerung aus den durch die Sensoren ermittelten Daten der Wert eines Pfandes bestimmt und die Transporteinrichtung angetrieben, um den betreffenden Leergutbehälter aus dem Bereich des Sensors herauszuführen und Platz für einen nachfolgenden Leergutbehälter zu schaffen. Der abtransportierte Leergutbehälter wird durch die Transporteinrichtung einer Sammelstation zugeführt. Stehen mehrere Sammelstationen zur Verfügung, so können die Leergutbehälter bereits beim Abtransport in Abhängigkeit der durch die Sensoren und die Prozesssteuerung ermittelten Erkennungsmerkmale sortiert und einer bestimmten Sammelstation zugeführt werden.

[0005] Bei der Prozesssteuerung handelt es sich üblicherweise um einen in die Vorrichtung integrierten Computer, der mit spezieller Software ausgestattet ist. Durch die PC-basierte und proprietäre Prozesssteuerung wird die Leergutrücknahmevorrichtung zwar zu einem geschlossenen, selbständig arbeitenden System, jedoch sind derartige Prozesssteuerungen aufgrund des großen Umfangs der Anforderungen teuer. Eine mit einer derartigen Prozesssteuerung ausgestattete Leergutrücknahmevorrichtung ist daher mit hohen Kosten verbunden, weshalb ihre Anschaffung für Betriebe und Geschäfte mit geringem Rücknahmevolumen, wie beispielsweise Tankstellen, Convenience Stores, Drogeriemärkte, Kioske oder Kantinen, nicht wirtschaftlich ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Leergutrücknahmevorrichtung zur Verfügung stellen, die kostengünstig hergestellt und angeboten werden kann, so dass ihre Anschaffung auch für kleinere Betriebe und Geschäfte wirtschaftlich ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäße Leergutrücknahmevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie keine integrierte Prozesssteuerungseinrichtung aufweist, sondern mit einer Schnittstelle ausgestattet ist, welche dem Austausch von Daten und Signalen mit einer externen Prozesssteuerungseinrichtung dient. Die externe Prozesssteuerungseinrichtung kann beispielsweise ein Computer sein, der Bestandteil einer Kasse oder eines Kassensystems ist. Derartige Kassen oder Kassensysteme sind in Betrieben oder Geschäften in der Regel vorhanden. Sie sind üblicherweise durch die anstehenden Kassenvorgänge nicht vollständig ausgelastet und können daher auch andere Aufgaben mit übernehmen. An eine mit einem Computer ausgestattete Basiseinheit einer Kasse sind über Schnittstellen beispielsweise auch Drucker, Monitor, Kassenslade, Kartenlesegerät oder Waagen angeschlossen. Die Anbindung einer erfindungsgemäßen Leergutrücknahmevorrichtung erfolgt über eine entsprechende Schnittstelle. Zur Wahrneh-

mung der Aufgaben einer Prozesssteuerungseinrichtung wird der Computer mit entsprechender Software ausgestattet.

[0008] Die erfindungsgemäße Leergutrücknahmevorrichtung ist mit Sensoren zur Erkennung der charakteristischen Merkmale der Leergutbehälter und mit einer Transporteinrichtung, die weitere Sensoren enthalten kann, ausgestattet. Die Auswertung der durch die Sensoren aufgenommenen Signale oder Daten, die Bestimmung eines Pfandes und die Steuerung der Transporteinrichtung erfolgt durch die externe Prozesssteuerungseinrichtung, die über die Schnittstelle mit der Leergutrücknahmevorrichtung verbunden ist. Da die Leergutrücknahmevorrichtung keine interne Prozesssteuerungseinrichtung aufweist, kann sie wesentlich kostengünstiger hergestellt und angeboten werden als bekannte Leergutrücknahmevorrichtungen. Da die externe Prozesssteuerungseinrichtung alle Aufgaben einer integrierten Prozesssteuerungseinrichtung übernimmt, ist die Funktion eines erfindungsgemäßen Leergutrücknahmeautomaten identisch mit der Funktion bekannter Leergutrücknahmeautomaten. Eine volle Funktionsfähigkeit ist gewährleistet. Über eine Ausgabeeinrichtung wird der Wert des Pfandes an einen Benutzer ausgegeben. Dabei kann es sich beispielsweise um einen Drucker handeln, der einen Gutschein ausdruckt und an den Benutzer ausgibt. Alternativ oder kumulativ kann der Wert des Pfandes auch auf einem Monitor angezeigt werden.

[0009] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Schnittstelle eine Computerschnittstelle zum Austausch von Daten und/ oder Signalen zwischen der Leergutrücknahmevorrichtung und einem externen Computer, welcher die Aufgaben einer Prozesssteuerungseinrichtung übernimmt. Es kann sich beispielsweise um eine Datenschnittstelle oder eine Netzwerkschnittstelle handeln. Beispiele für Netzwerkschnittstellen sind standardisierte Schnittstellen wie USB-, Ethernet-, Firewire- oder WLAN-Schnittstellen. Es können auch nicht standardisierte Schnittstellen zum Einsatz kommen.

[0010] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Leergutrücknahmevorrichtung mit einer Bridge ausgestattet. Diese weist zur Verbindung mehrerer Netzwerksegmente mindestens zwei Netzwerkschnittstellen auf. Es kann sich dabei um eine MAC- oder LLC-Bridge handeln. Es kann jedoch auch eine einzelne Netzwerkschnittstelle zum Datenaustausch zwischen dem Leergutrücknahmeautomat und einer externen Prozesssteuerungseinrichtung ausreichend sein. In diesem Fall ist keine Bridge notwendig.

[0011] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Sensor zur Merkmalerkennung ein optischer Sensor. Die Erkennungsmerkmale werden dabei berührungsfrei erfasst. Bei dem optischen Sensor kann es sich beispielsweise um eine optische Kamera zur Bestimmung der äußeren Form eines Leergutbehälters, um einen Infrarotsensor zum Lesen eines Barcodes an einem Leergutbehälter oder um einen Durchlichtsensor zur Bestimmung des Materials, der Far-

be des Glases oder eines Füllstandes im Leergutbehälter handeln. Es können auch mehrere optische Sensoren vorgesehen sein. Im Falle einer optischen Kamera werden die Erkennungsmerkmale mittels Bildverarbeitung aus den durch die Kamera ermittelten Daten bestimmt. Aus dem von der optischen Kamera aufgenommenen Bild können auch mittels Bildverarbeitung Steuerrkriterien zur Steuerung der Transporteinrichtung ermittelt werden. Die Auswertung der Erkennungsmerkmale und der Steuerrkriterien erfolgt durch die externe Prozesssteuerungseinrichtung.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Leergutrücknahmevorrichtung als Sensor zur Merkmalerkennung eine Barcodeleseeinrichtung auf.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Leergutrücknahmevorrichtung einen Sensor zur Gewichtsbestimmung von Leergutbehältern auf. Hierzu kann beispielsweise an der Transporteinrichtung eine Waage oder ein Drucksensor vorgesehen sein.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Leergutrücknahmevorrichtung einen Sensor zur Erfassung von Sicherheitsmerkmalen von Leergutbehältern auf. Hierzu zählt beispielsweise das Logo der Deutsche Pfandsystem GmbH DPG, welche die bundesweit einheitliche Organisation eines Rücknahmesystems für bepfandete Einweggetränkeverpackungen regelt.

[0015] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Leergutrücknahmevorrichtung einen Sensor zur Bestimmung des Materials eines Leergutbehälters auf. Hierzu eignen sich beispielsweise Metalldetektoren.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Schnittstelle derart ausgebildet, dass sie einen Datenaustausch zwischen der Leergutrücknahmevorrichtung und einer Kasse oder einem Kassensystem ermöglicht. In diesem Fall dient ein in die Kasse oder das Kassensystem integrierter Computer als Prozesssteuerungseinrichtung.

[0017] Ein erfindungsgemäßes Leergutrücknahme-Kassen-System weist eine Leergutrücknahmevorrichtung mit Schnittstelle und eine Kasse auf, welche mit einem Computer ausgestattet ist. Dabei ist der Computer als Prozesssteuerungseinrichtung für die Leergutrücknahmevorrichtung ausgebildet.

[0018] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Ansprüchen zu entnehmen.

[0019] Sämtliche Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

55 Patentansprüche

1. Leergutrücknahmevorrichtung zur Entgegennahme von Leergutbehältern mit mindestens einem Sensor

zur Erfassung mindestens eines charakteristischen Merkmals eines Leergutbehälters, mit mindestens einer Transporteinrichtung, welche einen Leergutbehälter nach seiner Eingabe in den Leergutrücknahmeautomat dem Sensor zuführt und nach der Erfassung des mindestens einen charakteristischen Merkmals weitertransportiert, mit mindestens einer Schnittstelle zum Austausch von Daten und/ oder Signalen zwischen der Leergutrücknahmevorrichtung und einer externen Prozesssteuerungseinrichtung, welche die durch den Sensor ermittelten Daten und/ oder Signale eines Leergutbehälters auswertet, den Wert eines dem Leergutbehälter zugeordneten Pfandes bestimmt, das Pfand mehrerer Leergutbehälter addiert und die Transporteinrichtung steuert, mit mindestens einer Ausgabereinrichtung, welche den Wert des Pfandes an einen Benutzer ausgibt.

2. Leergutrücknahmevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle eine Computerschnittstelle zum Austausch von Daten und/ oder Signalen zwischen der Leergutrücknahmevorrichtung und einem externen Computer ist, der die Aufgaben einer Prozesssteuerungseinrichtung übernimmt. 20
3. Leergutrücknahmevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer Bridge ausgestattet ist. 30
4. Leergutrücknahmevorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor zur Merkmalerkennung ein optischer Sensor ist. 35
5. Leergutrücknahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als Sensor zur Merkmalerkennung eine Barcodeleseeinrichtung aufweist. 40
6. Leergutrücknahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Sensor zur Gewichtsbestimmung von Leergutbehältern aufweist. 45
7. Leergutrücknahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Sensor zur Erfassung von Sicherheitsmerkmalen von Leergutbehältern aufweist. 50
8. Leergutrücknahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Sensor zur Bestimmung des Materials eines Leergutbehälters aufweist. 55
9. Leergutrücknahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle eine USB-, Ethernet-, Fi-

rewire- oder WLAN-Schnittstelle ist.

10. Leergutrücknahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle eine Schnittstelle zum Datenaustausch mit einer Kasse oder einem Kassensystem ist.
11. Leergutrücknahme-Kassen-System, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Leergutrücknahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist, dass es eine Kasse aufweist, welche mit einem Computer ausgestattet ist, und dass der Computer als Prozesssteuerungseinrichtung für die Leergutrücknahmevorrichtung ausgebildet ist.