



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 691 633 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.01.2001 Patentblatt 2001/04

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

(21) Anmeldenummer: **95109816.9**

(22) Anmeldetag: **23.06.1995**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Identifizieren eines Gegenstandes, insbesondere eines becherartigen Trinkgefäßes**

Apparatus and method for identifying objects, in particular cup-like drinking vessels

Dispositif et méthode pour l'identification d'un objet, en particulier un récipient de boisson, du type gobelet

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR IT LI LU NL

(30) Priorität: **23.06.1994 DE 4421672**
19.08.1994 DE 4429541

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.1996 Patentblatt 1996/02

(73) Patentinhaber: **SMK EURO CUP**
Mehrwegsysteme GmbH
90473 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Moser, Klaus**
D-78465 Konstanz (DE)

- **Jäckle, Klaus**
D-78464 Konstanz (DE)
- **Seibold, Robert**
D-90475 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing.**
Hiebsch Peege Behrmann,
Patentanwälte,
Heinrich-Weber-Platz 1
78224 Singen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 645 024 **DE-C- 230 284**
FR-A- 2 580 418 **FR-A- 2 631 477**
GB-A- 1 019 405

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 691 633 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Identifizieren eines mit Kennung versehenen Gegenstandes, insbesondere eines becherartigen Trinkgefäßes, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Die DE-A-26 45 024 beschreibt eine Anordnung zur Kontrolle von Flaschen in einem Rückgabekasten als Lagerungsorgan, um die Flaschenanzahl in diesem zu kontrollieren und den Füllgrad der Flaschen festzustellen. Hierzu wird ein die Flaschen enthaltender Kasten auf einem Förderband in eine Kammer getragen, welche dann von einer vertikal verschiebbaren Schutzplatte geschlossen wird, um einen Zugriff von außen zu verhindern. Oberhalb der Bewegungsbahn des Kastens ist zudem eine schwenkbare Anschlagplatte angeordnet und innerhalb der genannten Kammer eine Einrichtung mit mechanischen Abtastorganen. Auf die Flaschen werden Hohlprofile als Bestandteile der Abtastorgane abgesenkt, in denen jeweils ein axial verschiebbares Anzeigegerät mit Anschlagflansch untergebracht ist. Über diesem sind in dem Hohlprofil in axialem Abstand zueinander zwei elektrische Organe untergebracht, deren Wirkebenen die Achse des Hohlprofils schneiden. Bei der Bewegung des Anzeigeegerätes in axialer Richtung werden jene optischen Wirkebenen des einen oder des anderen Organs geschnitten. Da die Anzahl dieser Hohlprofile jener der Flaschen im gefüllten Kasten entspricht, kann auf diese Weise deren Vorhandensein und korrekte Dimensionierung kontrolliert werden. Beschrieben wird auch eine optische Schranke, die mit der erwähnten Schutzplatte kombiniert sein kann und deren Einsatz regelt.

[0003] Die DE-A-41 26 258 beschreibt eine Vorrichtung zur Überprüfung einer an der Zylinderwand eines Bechers angebrachten Kennung bei Becherrücknahmeautomaten mit einem den Becher aufnehmenden Führungszylinder und einer außerhalb des Führungszylinders dicht an einem Fenster angeordneten Reflexlichtschranke, die durch dieses Fenster in den Innenraum des Führungszylinders eindringt und in Verbindung mit einer nachgeordneten Signalverarbeitung die Becherkennung erfaßt und auswertet.

[0004] In Kenntnis dieses Standes der Technik hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, eine derartige Vorrichtung zu vereinfachen und betriebssicherer zu gestalten.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Patentanspruches; die Unteransprüche geben günstige Weiterbildungen an.

[0006] Erfindungsgemäß ist die Messeinrichtung für die Identifizierung einer Kennung des Gegenstandes -- vor allem eines Trinkbechers -- gemäß den Merkmalen des kennzeichnenden Anspruch 1 ausgebildet.

[0007] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Meßeinrichtung an einer Trägerplatte angebracht, die einerseits an der Tür festliegt sowie andererseits von wenigstens einem teleskopartig verlängerba-

ren Kraftspeicher getragen wird, also durch die Bewegung der Türe gesteuert angehoben und abgesenkt zu werden vermag; hierdurch ist eine genaue Positionierung des Meßsystems auf dem Becher durch die Führung der Schiebetüre gegeben. Dank eines Paares von Mikroschaltern, deren einer an der Trägerplatte vorgesehen ist und in Meßstellung einem ortsfesten Gegenschalter gegenübersteht, erfolgt eine einfache Höhenkontrolle des Bechers über eine Vergleichsstrecke und die beiden Schalter - ein Antrieb für die Höheneinstellung entfällt. Auch muß der Becher nicht zum Meßsystem hin transportiert werden, da sich dieses -- wie bereits erörtert -- auf ihn absenkt.

[0008] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist an der Trägerplatte ein Antrieb für eine mit ihm durch ein Getriebe verbundene, unterhalb der Trägerplatte angeordnete Meßglocke vorgesehen, welche -- während des Meßvorganges nach Absenken der Meßglocke -- in der Mittelachse drehbar ist.

[0009] Erfindungsgemäß ist die Lichtschranke in der Meßglocke parallel zu einer die Mittelachse querenden Durchmessergeraden sowie zu dieser in seitlichem Abstand vorgesehen, bevorzugt in einer mit der Mittelachse einen Winkel von mehr als 90° einschließenden Neigungsebene. Diese wird durch die Lage des Senders und Empfängers für die Lichtschranke bestimmt, die beide in geneigt fluchtenden Bohrungen der Umfangswand der Meßglocke ruhen.

[0010] Diese Maßgaben führen dazu, daß ein in der Mittelachse angeordneter Meßstempel mit einem auf den Gegenstand bzw. den Becherboden aufsetzbaren -- vorteilhafterweise scheibenartigen -- Kopf außerhalb der Lichtschranke verläuft. Das Meßsystem sitzt also dem Becher auf mit einer eindeutig definierten Höhenlage des Lichtstrahles zum Becherrand trotz möglicherweise unterschiedlicher Becherhöhen.

[0011] In der Trägerplatte finden sich nach einem anderen Merkmal der Erfindung mehrere -- bevorzugt zwei -- Senderaugen, von denen in Meßstellung jeweils eines von einer Drehplatte freigegeben wird; diese wird an einem vertikalen Lagerbolzen der Trägerplatte gehalten und ist um diesen -- dank eines in einer Ausnehmung der Drehplatte einragenden Anschlagstift -- begrenzt schwenkbar.

[0012] Die Drehplatte wird um ihren Lagerbolzen von einem meßglockenseitigen Mitnehmerzapfen geschwenkt, in dessen kreisförmige Bewegungsbahn eine Anschlagzunge der Drehplatte eingreift. Letztere wird also über das Getriebe der Meßglocke bewegt.

[0013] Der oben erwähnte ortsveränderliche Abschnitt der Bodenplatte ist bevorzugt ein an dieser gelagerter Drehschieber, der eine Ausnehmung der Bodenplatte untergreift und oberhalb eines Aufnahmeraumes für die Gegenstände gedreht wird, wenn der Meßvorgang beendet und der Becher positiv identifiziert ist.

[0014] Nach einem anderen Merkmal der Erfindung wirkt die mit der Meßglocke drehende Lichtschranke mit

einer Kennung des Bechers zusammen; die Lichtschranke dreht um die Mittelachse und gleichzeitig durch den zinnenartig ausgebildeten Rand des Becherbodens.

[0015] Die Kennung, welche von der Konfiguration jenes zinnenartig unterbrochenen Becherbodenrandes angeboten ist, wird also durch die Lichtschranke abgetastet; dank des beschriebenen Einfallswinkels entsteht eine scharfe Ablesekante, und es entfällt auch eine Beeinflussung der Lichtschranke durch die Wölbung des Becherbodens. Dieses erfindungsgemäße Meßsystem wird durch eine Mikroprozessorsteuerung unterstützt, welche eine einfache Umstellung auf andere Kennungen ermöglicht.

[0016] Besonderer Schutz wird begehrt für die Verwendung der sog. Becherkrone, nämlich des beschriebenen zinnenartig geformten Becherrandes als Kennung für Becherrücknahmeautomaten; Becher mit fußartigen Abstandhaltern sind zur Verbesserung der Stapelbarkeit und Vermeidung unerwünschter Luftkammern zwar seit vielen Jahren bekannt, der Einsatz einer solchen Becherkrone für die Kennung ist eine erfinderische Verwendung.

[0017] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die nachfolgend beschriebenen Vorteile gegenüber dem Stand der Technik erreicht.

[0018] Ein Ausfallen des Erkennungsmechanismus durch aus dem Becher auslaufende Inhaltsreste ist von vornherein ausgeschlossen, da sich alle Meßeinrichtungen oberhalb des Bechers befinden. Auch ist das Erkennungssystem flexibel; es kann zum einen einfach und schnell auf einen Becher mit neuer Kennung umgestellt werden und zum anderen die Kennung eines Bechers mit mehreren unterschiedlichen Referenzkennungen vergleichen. Dazu ist das Maß, um welches die Kennung des Bechers von der gespeicherten Referenzkennung abweichen darf, wählbar und errechnet sich prozentual zum Absolutwert der Übereinstimmung.

[0019] Von Bedeutung ist auch, daß unterschiedliche Höhen der Becher bis zu einer Differenz von bevorzugt 2 mm akzeptiert werden.

[0020] Im erfindungsgemäß ausgestatteten -- auf unterschiedliche Bechergrößen einstellbaren -- Becherrücknahmeapparat werden die Becher mechanisch nicht beansprucht. Die Robustheit des Becherrücknahmeapparates ist durch eine Reduzierung der sich bewegenden Teile und Antriebe maximiert. So wurde das Absenken des Meßsystems auf den Becher in die Bedienung der Schiebetür integriert und damit -- wie bereits erwähnt -- auf einen Antrieb verzichtet. Da das Meßsystem auf dem Becher aufsitzt, ist keine zusätzliche Positionierung des Bechers zum Meßsystem erforderlich.

[0021] Bei der Handhabung wird einem Mißbrauch vorgebeugt, da die Identifizierung und der Auswurf des Bechers nur hinter geschlossener Schiebetür erfolgen.

[0022] Durch seine einfache Bedienung und durch die Taktfrequenz von etwa einer Sekunde kann der Becherrücknahmeapparat fortlaufend und ohne Wartezeit mit

Bechern geladen werden.

[0023] Als besonders günstig hat sich zudem erwiesen, daß die gesamte Becherwand als Werbefläche genutzt werden kann, da die Kennung in der Krone am Becherboden enthalten -- und nicht auf der Becherwand aufgetragen -- ist.

[0024] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in:

Fig. 1: einen schematisierten Querschnitt durch einen Bechereingaberaum mit darin untergebrachtem Becher;

Fig. 2: eine Frontansicht zu Fig. 1 als Schnittdarstellung;

Fig. 3: die Draufsicht zu Fig. 1,2.

Fig. 4: eine Schrägsicht auf den Becherboden.

[0025] In einem aus Gründen der Übersichtlichkeit in Fig. 1 lediglich durch eine Türwange 10 und eine Bodenplatte 12 angedeuteten schrankartigen Gehäuse ist hinter einer Hub- oder Schiebetür 14 in einem Bechereingaberaum 16 eine Erkennungseinrichtung für einen zu identifizierenden Becher 18 angeordnet. Dieser wird nach -- durch Anheben der Schiebetür 14 in deren Hubrichtung x erfolgreichem -- Öffnen des Bechereingaberaumes 16 mit dem Mündungsrand 20 seiner Wandung 22 von einem Benutzer auf einen Drehschieber 26 gestellt, welcher bei 27 mittig angetrieben gelagert ist und eine kreisförmige Ausnehmung 28 jener Bodenplatte 12 untergreift. Dieser Drehschieber 26 ist -- wie Fig. 3 verdeutlicht -- zungenartig ausgebildet.

[0026] Nach dem Schließen der Schiebetür 14 wird der Becher 18 bezüglich seines Ursprunges identifiziert. Ist die Erkennung nach vorgegebenen Kriterien positiv, erhält der Benutzer vorgelegtes Pfandgeld aus einem in der Zeichnung vernachlässigten Geldausgabeschacht oder Hopper zurück; entspricht der Becher 18 den vorgegebenen Kriterien nicht, hat der Benutzer keinen Anspruch auf das Pfandgeld und nach erneutem Öffnen der Schiebetür 14 den Becher 18 aus dem Bechereingaberaum 16 zurückzunehmen.

[0027] Zur Identifizierung des im Bechereingaberaum 16 ruhenden Bechers 18 werden zwei Meßverfahren angewendet, zum einen die Messung der äußeren Becherhöhe h sowie zum anderen das Abtasten einer Becherkennung mittels eines Lichtstrahles. Das beide Vorgänge durchführende Meßsystem ist mit der Schiebetür 14 verbunden und wird durch deren Betätigung gesteuert.

[0028] Beim Schließen der Schiebetür 14 wird eine hutartige Meßglocke 30 des Meßsystems auf den nach oben gerichteten und von zinnenartig in Bogenabständen b zueinander angeordneten Zinnen oder Stollen 23

der Bogenlänge n umgebenen Becherboden 24 in Pfeilrichtung y abgesenkt. Diese Meßglocke 30 hängt unter einer einerseits bei 33 an der Schiebetür 14 festliegenden und durch diese linear geführten Trägerplatte 32, welche andererseits über seitliche Pendelhülsen 34 mittels Gelenkbolzen 35 an Hubzylinder 36 angeschlossen ist. Letztere sind nach unten hin über Achsbolzen 37 ihrer Kolben 38 gelenkig mit Bodenlagern 40 verbunden.

[0029] Die Meßglocke 30 ist an jener Trägerplatte 32 an einer in einer Mittelachse A verlaufenden Büchse 42 drehbar gelagert; sie dreht sich dank einer von einem Schrittmotor 44 angetriebenen Zahnradübersetzung aus einem motorseitigen Ritzel 46 und einer an der Meßglocke 30 festliegenden Zahnscheibe 48 bei einer Messung aus einer Ausgangslage um 360° . Bei der folgenden Messung dreht sie in Gegenrichtung wieder in jene Ausgangslage zurück. Ein Anschlag dient bei einer möglichen Referenzfahrt des Schrittmotors 44 als Orientierungshilfe. Unterhalb der Zahnscheibe 48 lagert eine an ihr mitdrehende Abdeckplatte 50 als Kabelauflage.

[0030] Unter der Trägerplatte 32 ist an einem vertikalen Lagerbolzen 52 eine Drehplatte 54 mit exzentrischer Bohrung 55 angelenkt, in die von oben her ein ortsfester Anschlagstift 56 der Trägerplatte 32 als Drehbegrenzer ragt; bei Mitnahme der Drehplatte 54 um ihren Lagerbolzen 52 legt sich der Anschlagstift 56 gegen die Bohrungskante 57 und hemmt den Drehvorgang.

[0031] Die Drehplatte 54 deckt je nach ihrer Stellung eines von zwei -- in einem Mittelpunktswinkel t von etwa 45° zueinander außerhalb der Meßglockenkontur liegenden -- Senderaugen 58 der Trägerplatte 32 ab. Diese Stellungen -- von denen eine in Fig. 3 bei 54' gestrichelt angedeutet ist -- werden durch einen Mitnehmerzapfen 60 der Zahnscheibe 48 gesteuert, der eine Anschlagzunge 53 der Drehplatte 54 mitnimmt, bis jener Anschlagstift 56 die Bohrungskante 57 erreicht hat. In Fig. 3 ist bei 60' eine Stellung des Mitnehmerzapfens 60 angedeutet, in der jene Drehplatte 54 ihre eine Endlage erreicht hat.

[0032] Beim Absenken der Meßglocke 30 in Pfeilrichtung y legt sich eine konkave Scheibe 62 als Kopf eines -- in dem abwärts offenen Glockenraum 31 vorgesehenen -- Meßstempels 64 auf den gewölbten Becherboden 24 innerhalb dessen zinnenartiger Umrandung. Sitzt die Scheibe 62 auf dem Becherboden 24 auf, wird ein Mikroschalter 66 betätigt, der mit einem stationären Gegenschalter 67 zusammenwirkt, wenn der Becher 18 die vorgegebene Höhe h anbietet und die Schiebetür 14 geschlossen ist. Der bevorzugt auf etwa 2 mm eingestellte Toleranzbereich für die Messung der Höhe h des Bechers 18 ergibt sich aus der Position des Mikroschalters 66 an der Schiebetür 14.

[0033] Der eingeschaltete Zustand der beiden Mikroschalter 66, 67 ist auch Bedingung für den Beginn der zweiten Messung, nämlich das Abtasten der Kennung sowie das Verriegeln der Schiebetür 14 mit einem Magnetschalter.

[0034] Zum Abtasten der Kennung des Bechers 18 wird ein in Fig. 2 zu seiner Mittelachse A in einem Winkel w von beispielsweise 100° geneigter Lichtstrahl 68 erzeugt, der den Rand des Becherbodens 24 abtastet sowie von den Stollen 23 unterbrochen bzw. den durch sie begrenzten Aussparungen 23_a hindurchgelassen wird; die so entstehende Abfolge von Signalen bildet die spezifische Kennung des Bechers 18. Sender 70 und Empfänger 72 des Lichtstrahls 68 sind in entsprechend geneigten Bohrungen 73 der Umfangswand 74 der beschriebenen Meßglocke 30 montiert, welche sich um die vertikale Mittelachse A dreht. Da der Lichtstrahl 68 zum Meßstempel 64 eine eindeutig definierte Höhenlage besitzt und der Meßstempel 64 auf den Becherboden 24 aufliegt, ist auch die Höhenlage des Lichtstrahls 68 zum Becherrand definiert. Die abgelesene Kennung wird mit einer gespeicherten Kennung einer Mikroprozessorsteuerung verglichen.

[0035] Damit der Lichtstrahl 68 weder von der erwähnten Krümmung des Becherbodens 24 noch von einem der gegenüberliegenden Stollen 23 zwischen den Aussparungen 23_a gestört wird, fällt er in einem horizontalen Abstand q von beispielsweise 4 mm zur Mittelachse A ein sowie in einer diese schneidenden Neigungsebene, die mit der Mittelachse A jenen definierten Winkel w begrenzt. Sender 70 und Empfänger 72 sind in diesem Abstand q zu einer dem Lichtstrahl 68 parallelen Durchmessergeraden D außermittig vorgesehen, wozu insbesondere auf Fig. 4 verwiesen sei.

[0036] Zur Umstellung des Meßsystems auf eine zur dargestellten Kennung -- mit fünf Zinnen oder Stollen 23, deren Bogenlänge n etwa ihrem doppelten Abstand b entspricht -- auf eine dazu unterschiedliche andere Kennung läßt sich die Mikroprozessorsteuerung über ein Zusatzgerät in einem Lernmodus umstellen. Anschließend wird der Becher 18 mit der neuen Kennung -- entsprechend der Becherrückgabe -- in den Bechereingaberaum 16 gestellt und die Schiebetür 14 geschlossen. Die neue Kennung wird von der Mikroprozessorsteuerung selbsttätig eingelesen und liegt ab sofort als Referenzkennung bereit. Auch können mehrere Kennungen als Referenzkennung eingelesen werden.

[0037] Über das Zusatzgerät läßt sich zudem ein Ähnlichkeitsfaktor festlegen, der bestimmt, in welchem Toleranzbereich sich die Kennung eines Bechers 18 zur gespeicherten Referenzkennung unterscheiden darf. Hat ein Becher 18 diesen Toleranzbereich überschritten, wird er vom Becherrücknahmegerät nicht mehr angenommen.

[0038] Hat ein in der Ausnehmung 28 der Bodenplatte 12 stehender Becher 18 die Erkennungsprüfung bestanden, wird er von der Mikroprozessorsteuerung freigegeben. Von einem Elektromotor angetrieben, bewegt sich der erwähnte Drehschieber 26 um seine vertikale Achse B unterhalb des Bechers 18 und gibt die Ausnehmung 28 kurzzeitig frei, so daß der Becher 18 in einen darunter angeordneten Plastiksack od. dgl. Auffangbehälter gelangen kann. Jener Drehschieber 26 dreht wei-

ter bis auf 180°, so daß dabei der in Fig. 1 rechtsliegende Flächenabschnitt des Drehschiebers 26 unter die Ausnehmung 28 fährt. In diese kann nunmehr der nächste Becher 18 zur Prüfung auf den Drehschieber 26 gestellt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Identifizieren eines Gegenstandes (18) in einem Aufnahmeraum (16) einer Rücknahmeeinrichtung unter Einsatz einer Messeinrichtung (30), wobei der eine Lichtschranke (68) enthaltende Aufnahmeraum durch eine vertikal bewegbare Türe (14) verschließbar sowie der Gegenstand (18) innerhalb des Aufnahmeraumes (16) in der Mittelachse (A) der absenkbar ausgebildeten und über ihm angeordneten Messeinrichtung (30) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Messeinrichtung für die Identifizierung einer Kennung (23, 23_a) am Rand des Gegenstandes (18) ausgebildet ist, der Gegenstand (18) auf einem ortsveränderlichen Abschnitt (26) einer Bodenplatte (12) ruht und dieser Abschnitt (26) durch die mit der Türe (14) mechanisch verbundene Messeinrichtung (30) gesteuert verschiebbar ist, wobei die Lichtschranke (68) außerhalb der Mittelachse (A) des Gegenstandes (18) um diesen so drehbar ist, daß ein die Lichtschranke bildender, in einem Neigungswinkel (w) gegenüber der Mittelachse (A) verlaufender Lichtstrahl (68) von der Kennung (23, 23_a) unterbrochen oder hindurchgelassen wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenstand ein Becher (18) und seine Kennung als zinnenartig geformter Becher-
rand (23, 23_a) für die vorzugsweise hutartige Meßeinrichtung (30) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßeinrichtung an einer Trägerplatte (32) angebracht ist, die einerseits an der Türe (14) festliegt sowie andererseits von wenigstens einem teleskopartig verlängerbaren Kraftspeicher (36,38) getragen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Trägerplatte (32) ein Antrieb für eine mit ihm durch ein Getriebe (46,48) verbundene, unterhalb der Trägerplatte vorgesehene Meßglocke (30) angeordnet und diese in der Mittelachse drehbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtschranke (68) in der Meßglocke (30) parallel zu einer die Mittelachse (A) querenden Durchmessergeraden (D) und zu dieser in einem seitlichen Abstand (q) vorgesehen ist, wobei gegebenenfalls die Lichtschranke in einer mit der Mittelachse einen Winkel (w) von mehr als 90° einschließenden Neigungsebene verläuft.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Sender (70) und Empfänger (72) der Lichtschranke (68) in einer Umfangswand (74) der Meßglocke (30) festgelegt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mittelachse (A) ein Meßstempel (64) mit einem auf den Gegenstand bzw. den Boden (24) des Bechers (18) aufsetzbaren Kopf (Scheibe 62) vorgesehen ist, wobei die Lichtschranke (68) außerhalb des Meßstempels verläuft, und/oder daß dem Meßstempel (64) ein Mikroschalter (66) zugeordnet ist, der mit einem ortsfesten Gegenschalter (67) in einer von der Höhe (h) des Bechers (18) bestimmten Höhenlage zusammenwirkt und/oder an der Trägerplatte (32) oder der Türe (14) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Trägerplatte (32) eine an dieser gelagerte Drehplatte (54) od. dgl. bewegbares Teil vorgesehen ist, von der wahlweise eines von mehreren in ihrer horizontalen Bewegungsbahn vorgesehenen Senderaugen (58) freigebbar ist, wobei gegebenenfalls zwei Senderaugen (58) außerhalb der Bewegungsbahn der Meßglocke (30) in einem Mittelpunktswinkel (t) von etwa 45° zueinander angeordnet sind und/oder die Bewegung der Drehplatte (54) von einem Anschlag begrenzt ist, der bevorzugt als Anschlagstift (56) in eine Ausnehmung (Bohrung 55) der Drehplatte (54) einragt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlagelement (53) der Drehplatte (54) in die Bewegungsbahn eines Mitnehmers (60) der Meßglocke (30) eingreift und die Drehplatte (54) gegebenenfalls von dem Getriebe (46,48) bewegbar angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Trägerplatte (32) eine drehbare Zahnradübersetzung (46,48) als Getriebe angeordnet ist, deren einer Partner (Zahnscheibe 48) mit der Meßglocke (30) eine Einheit bildet und/oder daß der ortsveränderliche Abschnitt der Bodenplatte (12) ein an dieser gelagerter Drehschieber (26) ist, der eine Ausnehmung (28) der Bodenplatte untergreift und oberhalb eines Aufnahmeraumes für die Gegenstände (Becher 18) drehbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, da-

durch gekennzeichnet, daß die Bewegung des Drehschiebers (26) nach dem Meßvorgang auslösbar ist und/oder, daß die mit der Meßglocke (30) drehende Lichtschranke (68) mit einer Kennung des Gegenstandes (Becher 18) zusammenwirkt, wobei gegebenenfalls die Lichtschranke (68) um die Mittelachse (A) und durch den zinnenartig ausgebildeten Rand des Bodens (24) des Bechers (18) drehbar angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennung aus mehreren in Abstand (b) zueinander am Becherrand verlaufenden Zinnen oder Stollen (23) besteht, wobei der Abstand (b) der Zinnen oder Stollen (23) gegebenenfalls voneinander kürzer ist als deren Bogenlänge (n).

Claims

1. Device for identifying an object (18) in a receiving space (16) of a take-back device using a measuring device (30), in which the receiving space containing a light barrier (68) can be closed by a vertically movable door (14) and the object (18) within the receiving space (16) is provided along the centre axis (A) of the lowerable measuring device (30) arranged above it, characterised in that the measuring device is designed for the identification of a marking (23, 23_a) on the rim of the object (18), the object (18) rests on a movable section (26) of a base plate (12) and this section (26) is displaceable in a controlled manner by the measuring device (30) mechanically connected to the door (14), the light barrier (68) being rotatable about the object (18) outside the centre axis (A) thereof in such a manner that a light beam (68) extending at an angle of inclination (w) in relation to the centre axis (A) and forming the light barrier is interrupted or traversed by the marking (23, 23_a).
2. Device according to claim 1, characterised in that the object is a cup (18) and its marking is in the form of a crenated cup rim (23, 23_a) for the preferably cap-shaped measuring device (30).
3. Device according to claim 1 or claim 2, characterised in that the measuring device is mounted on a supporting plate (32), on the one hand, fixed to the door (14) and, on the other hand, supported by at least one telescopically extensible energy accumulator (36, 38).
4. Device according to claim 3, characterised in that a drive is arranged on the supporting plate (32) for a measuring bell (30) provided below the supporting plate and connected thereto by means of a gear unit

(46, 48), the measuring bell being rotatable about the centre axis.

5. Device according to one of claims 1 to 4, characterised in that the light barrier (68) is provided in the measuring bell (30) parallel to a diametral line (D) traversing the centre axis (A) and at a lateral distance (q) therefrom, the light barrier possibly extending in a plane of inclination including an angle (w) of more than 90° with the centre axis.
6. Device according to one of claims 3 to 5, characterised in that the transmitter (70) and receiver (72) of the light barrier (68) are secured in a circumferential wall (74) of the measuring bell (30).
7. Device according to one of claims 1 to 6, characterised in that a measuring prop (64) with a head (disc 62) which can be placed on the object or on the bottom (24) of the cup (18) is provided along the centre axis (A), the light barrier (68) extending outside the measuring prop, and/or that a microswitch (66) co-operating with a fixed mating switch (67) in a vertical position determined by the height (h) of the cup (18) and/or arranged on the supporting plate (32) or on the door (14) is associated with the measuring prop (64).
8. Device according to one of claims 1 to 7, characterised in that a turntable (54) or similar movable part is provided below the supporting plate (32) and supported thereon, by means of which one of a plurality of transmitter eyes (58) provided in its horizontal path of motion can be selectively freed, two transmitter eyes (58) possibly being arranged outside the path of motion of the measuring bell (30) at a central angle (t) of approximately 45° relative to one another and/or the movement of the turntable (54) being delimited by a stop which preferably projects in the form of a stop pin (56) into a recess (bore 55) in the turntable (54).
9. Device according to one of claims 1 to 8, characterised in that a stop element (53) of the turntable (54) engages in the path of motion of a driver (60) of the measuring bell (30) and the turntable (54) is possibly arranged in such a manner that it can be moved by the gear unit (46, 48).
10. Device according to one of claims 1 to 9, characterised in that a rotatable gear transmission (46, 48) forming the gear unit is arranged below the supporting plate (32), one partner of which (crown gear 48) forms one unit with the measuring bell (30), and/or that the movable section of the base plate (12) is a rotary slide valve (26) which is supported thereon, engages a recess (28) in the base plate from below and is rotatable above a receiving space for the ob-

jects (cups 18).

11. Device according to one of claims 1 to 10, characterised in that the movement of the rotary slide valve (26) can be triggered after the measuring process and/or that the light barrier (68) rotating together with the measuring bell (30) cooperates with a marking on the object (cup 18), the light barrier (68) possibly being arranged to rotate about the centre axis (A) and through the crenated rim of the bottom (24) of the cup (18).
12. Device according to claim 11, characterised in that the marking consists of a plurality of crenations or teeth (23) extending at a distance (b) from one another on the rim of the cup, the distance (b) between the crenations or teeth (23) possibly being shorter than their arc length (n).

Revendications

1. Dispositif d'identification d'un objet (18) dans un espace de logement (16) d'un dispositif de récupération, avec utilisation d'un dispositif de mesure (30), l'espace de logement contenant une barrière photoélectrique (68) étant susceptible d'être obturé au moyen d'une porte (14) déplaçable verticalement, et l'objet (18) situé à l'intérieur de l'espace de logement (16) étant prévu dans l'axe médian (A) du dispositif de mesure (30) réalisé de façon à pouvoir être abaissé et disposé au-dessus de lui, caractérisé en ce que le dispositif de mesure est réalisé pour identifier une caractéristique (23, 23_a) placée sur le bord de l'objet (18), l'objet (18) reposant sur un tronçon (26), dont l'emplacement varie, d'une plaque de fond (12) et ce tronçon (26) étant susceptible d'être déplacé sous l'effet d'une commande, au moyen du dispositif de mesure (30) relié mécaniquement à la porte (14), la barrière photoélectrique (68) étant susceptible d'être tournée à l'extérieur de l'axe médian (A) de l'objet (18) autour de celui-ci, de manière qu'un rayon lumineux (68) constituant la barrière lumineuse, s'étendant sous un angle d'inclinaison (W) par rapport à l'axe médian (A), soit interrompu ou laissé passer par la caractéristique (23, 23_a).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'objet est un godet (18) et sa caractéristique est réalisée sous forme de bord de godet (23, 23_a) à forme crénelée pour le dispositif de mesure (30), de préférence du genre d'un chapeau.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de mesure est monté sur une plaque support (32) qui, d'une part, est fixée sur la porte (14) et, d'autre part, est portée par au moins

un accumulateur de force (36, 38) prolongeable de façon télescopique.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que sur la plaque support (32) est disposé un entraînement pour une cloche de mesure (30) reliée à celui-ci par une transmission (46, 48), cloche prévue au-dessous de la plaque support et celle-ci étant susceptible de tourner dans l'axe médian.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la barrière photoélectrique (68) est prévue dans la cloche de mesure (30) parallèlement à une droite diamétrale (D) traversant l'axe (A) et à une distance latérale (q) par rapport à celle-ci, le cas échéant la barrière photoélectrique s'étendant dans un plan d'inclinaison faisant un angle (w) supérieur à 90° par rapport à l'axe médian.
6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que l'émetteur (70) et le récepteur (72) de la barrière photoélectrique (68) sont fixés dans une paroi périphérique (74) de la cloche de mesure (30).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que dans l'axe médian (A) est prévu un curseur de mesure (64) ayant une tête (disque 62) pouvant être appliquée sur l'objet respectivement le fond (24) du godet (18), la barrière photoélectrique (68) s'étendant à l'extérieur du curseur de mesure, et/ou en ce qu'au curseur de mesure (64) est associé un microinterrupteur (66), qui coopère avec un contre-interrupteur (67) localement fixe, en une position en hauteur déterminée par la hauteur (h) du godet (18) et/ou est disposé sur la plaque support (32) ou la porte (14).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, au-dessous de la plaque support (32), est prévue une partie déplaçable sur cette plaque rotative (54) ou analogue, montée sur celle-ci, d'où à volonté l'un de plusieurs yeux émetteurs (58), prévus dans sa trajectoire de déplacement horizontal, peuvent être libérés, le cas échéant deux yeux émetteurs (58) étant disposés à l'extérieur de la trajectoire de déplacement de la cloche de mesure (30) en un angle au centre (t) d'environ 45° l'un par rapport à l'autre et/ou le déplacement de la plaque rotative (54) étant limité par une butée qui, de préférence, en étant réalisée sous la forme de tige de butée (56), pénètre dans un évidement (perçage 55) de la plaque rotative (54).
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'un élément de butée (53) de la plaque rotative (54) s'engage dans la trajectoire de déplacement d'un organe entraînement (60) de la

cloche de mesure (30), et la plaque rotative (54) est disposée le cas échéant de façon à pouvoir être déplacée par la transmission (46, 48).

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'au-dessous de la plaque support (32) est disposée, à titre de transmission, une transmission à roue dentée (46, 48) à possibilité de rotation, dont un partenaire (disque denté 48) constitue avec la cloche de mesure (30) un ensemble et/ou en ce que le tronçon à position locale mobile de la plaque de fond (12) est un tiroir rotatif (26) monté sur celle-ci, qui saisit, par le dessous un évidement (28) de la plaque de fond et est susceptible de tourner au-dessus d'un espace de logement destiné aux objets (godets 18). 5 10 15
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le déplacement du tiroir rotatif (26) est déclenchable selon le processus de mesure et/ou en ce que la barrière photoélectrique (68) tournant avec la cloche de mesure (30) coopère avec une caractéristique de l'objet (godet 18), où, le cas échéant, la barrière photoélectrique (68) est disposée de façon à pouvoir tourner autour de l'axe central (A) et au moyen du bord, réalisé en créneau, du fond (24) du godet (18). 20 25
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que la caractéristique est constituée de plusieurs crénelures ou cannelures (23) s'étendant à une distance (b) les uns par rapport aux autres sur le bord du godet, l'espacement mutuel (b) entre les crénelures ou les cannelures (23) étant, le cas échéant, inférieur à leur longueur d'arc (n). 30 35

40

45

50

55



