

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 650 147 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.1997 Patentblatt 1997/28

(51) Int Cl.6: **G07D 1/00**

(21) Anmeldenummer: **94250249.3**

(22) Anmeldetag: **13.10.1994**

(54) **Münzenvereinzelnungsvorrichtung**

Device for separating coins

Dispositif séparateur et distributeur de pièces de monnaie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **14.10.1993 DE 4335648**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.04.1995 Patentblatt 1995/17

(73) Patentinhaber: **CG Cash-Automation GmbH**
D-15827 Dahlewitz (DE)

(72) Erfinder: **Hering, Ralf**
D-12687 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Böning, Manfred, Dr.-Ing.**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Dieter Jander
Dr.-Ing. Manfred Böning
Leistikowstrasse 2
14050 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 044 640 **FR-A- 2 359 466**
FR-A- 2 516 678 **US-A- 4 036 242**

EP 0 650 147 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Münzenvereinzelungsvorrichtung mit einem nach hinten geneigten, umlaufenden Förderteller, der im Bereich seines Randes mit Mitnehmern versehen ist, durch die während seines Umlaufs Münzen aus einem Münzensammelraum zu einer Austragschiene befördert werden, von der abgerundete Kanten aufweisende Fremdkörper abrutschen und in den Münzensammelraum zurückfallen können.

Bekannt sind Münzenvereinzelungsvorrichtungen der vorstehenden Art, bei denen der Münzensammelraum von einem Teil eines nach oben offenen Gehäuses gebildet wird, in das der Förderteller ragt. Das Gehäuse besteht dabei, wie dies beispielsweise in der DE 26 09 788 B2 offenbart ist, aus zwei fest miteinander verbundenen Teilen. Die Erfahrung lehrt, daß Münzenvereinzelungsvorrichtungen nicht nur Münzen, sondern auch Fremdkörper, und zwar in erster Linie Büroklammern und Papierschnitzel, daneben aber auch z.B. Schrauben und Muttern zugeführt werden. Diese Fremdkörper fallen bei geeigneter Ausbildung der Austragschiene regelmäßig in den Münzensammelraum zurück und müssen zur Vermeidung von Ausfällen der Vorrichtung von deren Benutzer in mehr oder weniger regelmäßigen Zeitabständen aus dem Münzensammelraum entfernt werden. Da beim Betrieb der Vorrichtung ein Abrieb der in den Münzensammelraum geschütteten Münzen unvermeidlich ist, lassen sich in der Praxis Verschmutzungen desjenigen, der die Fremdkörper aus dem Münzensammelraum entfernen muß, nicht vermeiden. Die Überwachung des Zustandes des Münzensammelraumes und dessen Reinigung stellen folglich Arbeiten dar, die nicht eben gern ausgeführt werden.

Beeinträchtigungen des Sortiervorganges von Münzen durch Fremdkörper sucht man bei einer anderen aus der JP 3-63795 A bekannten Münzenvereinzelungsvorrichtung dadurch zu eliminieren, daß man die Fremdkörper mit Hilfe eines Sensors aufspürt und anschließend mittels eines Ejektors aus dem Münzensammelbehälter herausschleudert. Es versteht sich, daß insbesondere der für diese Vorrichtung benötigte Sensor deren Herstellungskosten erhöht. Abgesehen hiervon kommt man auch bei dieser Vorrichtung um eine regelmäßige Reinigung des wiederum aus zwei fest miteinander verbundenen Teilen bestehenden Münzensammelraumes nicht herum.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Münzenvereinzelungsvorrichtung der in Betracht gezogenen Art mit vergleichsweise einfachen Mitteln so auszugestalten, daß bei ihr die Notwendigkeit einer laufenden Überwachung des Münzensammelraumes und dessen Entleerung und Reinigung durch hierfür eigens bestelltes Personal entfällt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens ein Teil des Münzensammelraumes nach Abschluß mindestens eines Vereinzelungsvorganges automatisch aus der Sammelstellung in eine Entleerungsstellung überführ-

bar ist, in der im Münzensammelraum angesammelte Fremdkörper aus dem Münzensammelraum austreten können.

Die erfindungsgemäße Münzenvereinzelungsvorrichtung kann ohne Aufsicht betrieben werden. Mit der Minderung des Bedienungsaufwandes ist eine Steigerung des Bedienungskomforts gepaart. Aufgrund der Entbehrlichkeit von Aufsichts- und Wartungspersonal ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung den Bau von Münzensortier- und Münzenzählgeräten, die von Münzeinlieferern selbst bedient werden können. Es versteht sich, daß insbesondere in Fällen der zuletzt genannten Art unterhalb des in Intervallen geöffneten Münzensammelraumes ein hinreichend großer Schmutz- bzw. Fremdkörpersammelbehälter vorgesehen sein muß, der seinerseits naturgemäß wiederum in gewissen, von seinem Auffangvolumen abhängenden Abständen geleert werden muß.

Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn der Münzensammelraum von einer oben offenen und an einer Seite durch den Förderteller geschlossenen Schale gebildet wird, die um einen im wesentlichen parallel zur Drehebene des Fördertellers verlaufende Achse unter Bildung eines Austrittsspalt für die Fremdkörper aus der Sammelstellung in die Entleerungsstellung schwenkbar ist, und zwar durch den hin- und bewegbaren Stößel eines Stelltriebes, der an der der Schwenkachse gegenüberliegenden Seite der Schale angreift.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer in der beigefügten Zeichnung vereinfacht dargestellten, besonders vorteilhaften Ausführungsform näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorderansicht einer Münzenvereinzelungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1 betrachtet und

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 2.

In den Figuren ist 1 der von einer Schale 2 und einem Förderteller 3 begrenzte Münzensammelraum einer Münzenvereinzelungsvorrichtung. Der Förderteller 3 ist im Bereich seines Außenrandes mit Mitnehmern 4 versehen, die im unteren Teil des Münzensammelraumes Münzen 5 erfassen und im Zuge der Drehbewegung des Fördertellers 3 auf eine Austragschiene 6 überführen, die auf einem sich an einer Münzübergabestrecke 7 anschließenden Abschnitt mit einer Abgleit-schräge 8 für Fremdkörper 9 versehen ist. Die Austragschiene 6 und eine die auf die Austragschiene 6 überführten Münzen 5 in der in Figur 1 dargestellten Lage haltende Stützwand 10 sind dergestalt leicht schräg zur

Drehebene des Fördertellers 3 angeordnet, daß die Mitnehmer 4 ungehindert die Rückseite der Austragschiene 6 und der Stützwand 10 passieren können.

Der dem Förderteller 3 zugewandte Rand der Schale 2 und ein sich hieran anschließender bogenförmiger Streifen bilden eine den Förderteller 3 auf nahezu auf seinem gesamten Umfang umschließende Führungswand 11, auf der die Münzen 5 abrollen können bzw. der ein Wegschleudern von Münzen 5 im oberen Bereich des Fördertellers 3 verhindert, wenn dieser von seinem Antriebsmotor 17 mit verhältnismäßig großer Drehzahl in Bewegung versetzt wird.

Ein Ausleger der Schale 2 ist über ein von elastischen Gummipuffern 14, 15 gebildetes Scharnier mit einem in den Figuren durch eine Schraffur lediglich angedeutetes Traggerüst 16 verbunden, an dem auch der Motor 17 für den Förderteller 3 befestigt ist. Die Gummipuffer 14, 15 sind längs- und biegeelastisch und bilden eine Schwenkachse 18, um die die Schale 2 begrenzte Schwenkbewegungen ausführen kann, die im unteren Bereich der Schale 2 zur Bildung eines Austrittsspalt führen.

Zur Einleitung einer Schwenkbewegung in die Schale 2 um die Schwenkachse 18 dient ein allgemein mit 19 bezeichneter Stelltrieb, der um eine zur Schwenkachse 18 parallele Achse 20 schwenkbar auf dem Traggerüst 16 gelagert ist. Zum Stelltrieb 19 gehören ein Getriebemotor 21, ein Ritzel 22 und ein von einer mit dem Ritzel 22 kämmenden Zahnstange gebildeter Stößel 23, dessen der Schale 2 zugewandtes Ende über ein von einem weiteren Gummipuffer gebildetes elastisches Kupplungselement 24 mit der Schale verbunden ist.

An seinem der Schale 2 abgewandten Ende weist der Stößel 23 einen Ausleger 25 auf, dessen Stirnfläche 26 einen Reflektor für zwei Sensoren 27, 28 bildet, die die Endpositionen des Stößels 23 des Stelltriebes 19 überwachen. In den Figuren ist jeweils die Sammelstellung der Schale 2 dargestellt. Um die Schale nach einem abgeschlossenen Vereinzelungsvorgang unter Bildung eines Austrittsspalt für eventuelle in ihr angesammelte Fremdkörper in eine Entleerungsstellung zu überführen, muß durch den Stößel 23 in Figur 2 betrachtet eine Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 18 eingeleitet werden. Diese Schwenkbewegung wird in der Praxis durch einen Steuerzyklus ausgelöst, der durch den Benutzer der Vorrichtung mit deren Inbetriebnahme eingeleitet wird.

Aufgrund der durch die Gummipuffer 14, 15 und das Kupplungselement 24 bedingten elastischen Aufhängung der Schale 2 ist es möglich, in die Schale 2 eine einem Festklemmen von Münzen 5 entgegenwirkende Rüttelbewegung einzuleiten. Zu diesem Zweck ist an der Rückseite des Fördertellers 3 ein als Rolle ausgebildeter Nocken 29 angeordnet, der bei jeder Umdrehung des Fördertellers 3 auf eine an der Schale 2 angeordnete Rampe 30 aufläuft und die Schale unter Dehnung der Gummipuffer 14, 15 und des Kupplungsele-

mentes 24 um einen geringen Betrag verlagert, ohne daß es dabei zur Bildung eines Austrittsspalt kommt.

31 ist ein Schmutz- und Fremdkörpersammelbehälter, in den in der Entleerungsstellung der Schale 2 nach Abschluß eines Vereinzelungsvorganges die jeweils in der Schale 2 verbleibenden Fremdkörper 9 fallen können und dessen Größe den jeweiligen Gegebenheiten angepaßt werden kann.

Patentansprüche

1. Münzenvereinzelungsvorrichtung mit einem nach hinten geneigten, umlaufenden Förderteller (3), der im Bereich seines Randes mit Mitnehmern (4) versehen ist, durch die während seines Umlaufs Münzen (5) aus einem Münzensammelraum (1) zu einer Austragschiene (6) befördert werden, von der abgerundete Kanten aufweisende Fremdkörper (9) abrutschen und in den Münzensammelraum (1) zurückfallen können, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Teil des Münzensammelraumes (1) nach Abschluß mindestens eines Vereinzelungsvorganges automatisch aus einer Sammelstellung in eine Entleerungsstellung überführbar ist, in der im Münzensammelraum (1) angesammelte Fremdkörper (9) aus dem Münzensammelraum (1) austreten können.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Münzensammelraum (1) von einer nach oben offenen und an einer Seite durch den Förderteller (3) geschlossenen Schale (2) gebildet wird, die um eine im wesentlichen parallel zur Drehebene des Fördertellers (3) verlaufende Achse (18) unter Bildung eines Austrittsspalt für die Fremdkörper aus der Sammelstellung in die Entleerungsstellung schwenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der der Schwenkachse (18) gegenüberliegenden Seite der Schale (2) ein zur Einleitung der Schwenkbewegung in die Schale (2) dienender hin- und herbewegbarer Stößel (23) eines Stelltriebes (19) angreift.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stößel (23) über ein elastisches Kupplungselement (24) mit der Schale (2) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stelltrieb (19) um eine parallel zur Schwenkachse (18) der Schale (2) verlaufende Achse (20) schwenkbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der

Stößel (23) des Stelltriebes (19) von einer Zahnstange gebildet wird, die mit dem Ritzel (22) eines Getriebemotors (21) kämmt.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endpositionen des Stößels (23) des Stelltriebes (19) durch Sensoren (27,28) überwacht werden.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schale (2) um eine Achse (18) schwenkbar ist, die von einem Gummipuffer (14, 15) aufweisenden, biege- und längselastischen Scharnier gebildet wird.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Mitnehmer (4) tragende Randbereich des Fördertellers (3) plan ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß den Förderteller (3) auf dem größten Teil seines Umfangs eine Führungswand (11) für die Münzen umschließt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungswand (11) von einem integralen Bestandteil der Schale (2) gebildet wird.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Förderteller (3) mit einem Nocken (29) versehen ist, dem mindestens eine zur Einleitung einer Rüttelbewegung in die Schale (2) an der Schale (2) angeordnete Rampe (30) zugeordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Austragschiene (6) im Abstand von der Münzübergabestelle eine Abgleitschräge (8) aufweist.

Claims

1. Coin separating device having a rotating conveying plate (3) which is inclined to the rear and is provided, in the region of its rim, with carriers (4) by means of which, during the rotation of the said plate, coins (5) are conveyed from a coin collection space (1) to a delivery rail (6) from which foreign bodies (9) having rounded edges can slip off and drop back into the coin collection space (1), characterized in that, on completion of at least one separation operation, at least a part of the coin collection space (1) can be moved automatically from a collecting position into an emptying position in which foreign bodies (9) which have accumulated in the coin collection space (1) can exit from the coin collection space (1).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the coin collection space (1) is formed by a tray (2) which is open at the top, is closed on one side by the conveying plate (3), and can be pivoted from the collecting position into the emptying position about an axis (18), which runs essentially parallel to the plane of rotation of the conveying plate (3), with formation of an exit gap for the foreign bodies.
3. Device according to Claim 2, characterized in that a ram (23) of an actuating drive (19), which ram can be moved back and forth and serves to introduce the pivoting movement into the tray (2), engages on the side of the tray (2) located opposite the pivoting axis (18).
4. Device according to Claim 3, characterized in that the ram (23) is connected to the tray (2) by means of an elastic coupling element (24).
5. Device according to Claim 3 or 4, characterized in that the actuating drive (19) is mounted so as to be pivotable about an axis (20) which runs parallel to the pivoting axis (18) of the tray (2).
6. Device according to one or more of Claims 3 to 5, characterized in that the ram (23) of the actuating drive (19) is formed by a rack which meshes with the pinion (22) of a geared motor (21).
7. Device according to one or more of Claims 3 to 6, characterized in that the end positions of the ram (23) of the actuating drive (19) are monitored by sensors (27, 28).
8. Device according to one or more of Claims 2 to 7, characterized in that the tray (2) can be pivoted about an axis (18) which is formed by a hinge which is flexible and longitudinally elastic and has rubber buffers (14, 15).
9. Device according to one or more of Claims 1 to 8, characterized in that the region of the rim of the conveying plate (3) bearing the carriers (4) is flat.
10. Device according to Claim 9, characterized in that a guide wall (11) for the coins surrounds the conveying plate (3) over the major part of its circumference.
11. Device according to Claim 10, characterized in that the guide wall (11) is formed by an integral constituent of the tray (2).
12. Device according to one or more of Claims 2 to 11, characterized in that the conveying plate (3) is provided with a cam (29) which is assigned at least one ramp (30) arranged on the tray (2) to introduce a

shaking movement into the tray (2).

13. Device according to one or more of Claims 1 to 12, characterized in that the delivery rail (6) has a slide-off slope (8) at a distance from the coin transfer point.

Revendications

1. Dispositif de sélection de pièces de monnaie comprenant un plateau (3) transporteur tournant et incliné vers l'arrière qui est muni dans La zone de sa périphérie d'organes d'entraînement (4) par lesquels, lors de la rotation du plateau, des pièces de monnaie (5) sont transportées d'une chambre (1) collectrice de pièces de monnaie vers un rail (6) de sortie, des corps (9) étrangers présentant des coins arrondis glissant du rail de sortie (6) et pouvant retomber dans La chambre (1) collectrice de pièces de monnaie, caractérisé en ce qu'au moins une partie de la chambre (1) collectrice de pièces de monnaie peut être amenée automatiquement, après la fin d'au moins un cycle de sélection, d'une position de collection en une position d'évacuation dans laquelle les corps étrangers (9) accumulés dans la chambre (1) collectrice de pièces de monnaie peuvent sortir de la chambre (1) collectrice de pièces de monnaie.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre (1) collectrice de pièces de monnaie est formée par une cuvette (2) ouverte vers le haut et fermée d'un côté par le plateau transporteur (3), qui peut pivoter tout en formant une fente de sortie pour les corps étrangers de la position de collection dans la position d'évacuation autour d'un axe (18) s'étendant essentiellement parallèlement par rapport au plan de rotation du plateau transporteur (3).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un coulisseau (23) mobile en mouvement de va-et-vient d'un dispositif d'entraînement (19) de réglage engrène sur le côté du récipient (2) opposé à l'axe de pivotement (18) pour amorcer le mouvement de pivotement de la cuvette (2).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le coulisseau (23) est relié à la cuvette (2) par l'intermédiaire d'un élément (24) élastique de couplage.
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement de réglage (19) est monté de façon pivotante autour d'un axe (20) s'étendant parallèlement par rapport à l'axe de pivotement (18) de la cuvette (2).
6. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le coulisseau (23) du dispositif d'entraînement de réglage (19) est formé par une crémaillère qui engrène avec une roue dentée (22) d'un moteur d'entraînement (21).
7. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la position terminale du coulisseau (23) du dispositif d'entraînement de réglage (19) est surveillé par des capteurs (27, 28).
8. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que la cuvette (2) peut pivoter autour d'un axe (18) qui est formé par une charnière élastique dans le sens longitudinal et au pliage, et présentant un amortisseur en caoutchouc (14, 15).
9. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la zone périphérique du plateau transporteur (3) portant les organes d'entraînement (4) est plane.
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le plateau transporteur (3) renferme sur la majeure partie de son pourtour une paroi de guidage (11) pour les pièces de monnaie.
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la paroi de guidage (11) est formée par une partie intégrale de la cuvette (2).
12. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 2 à 11, caractérisé en ce que le plateau transporteur (3) est muni d'une came (29) à laquelle est associée au moins une rampe (30) agencée dans la cuvette (2) pour l'amorçage d'un mouvement vibrant dans la cuvette (2).
13. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le rail (6) de sortie présente un chanfrein (8) de glissement situé à distance de l'emplacement de transfert des pièces de monnaie.

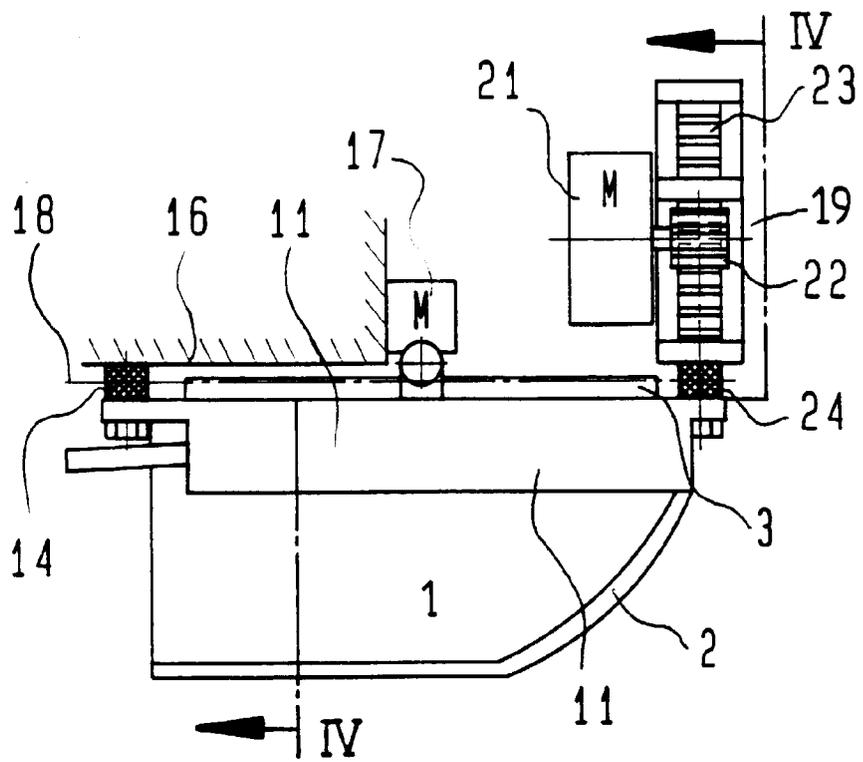
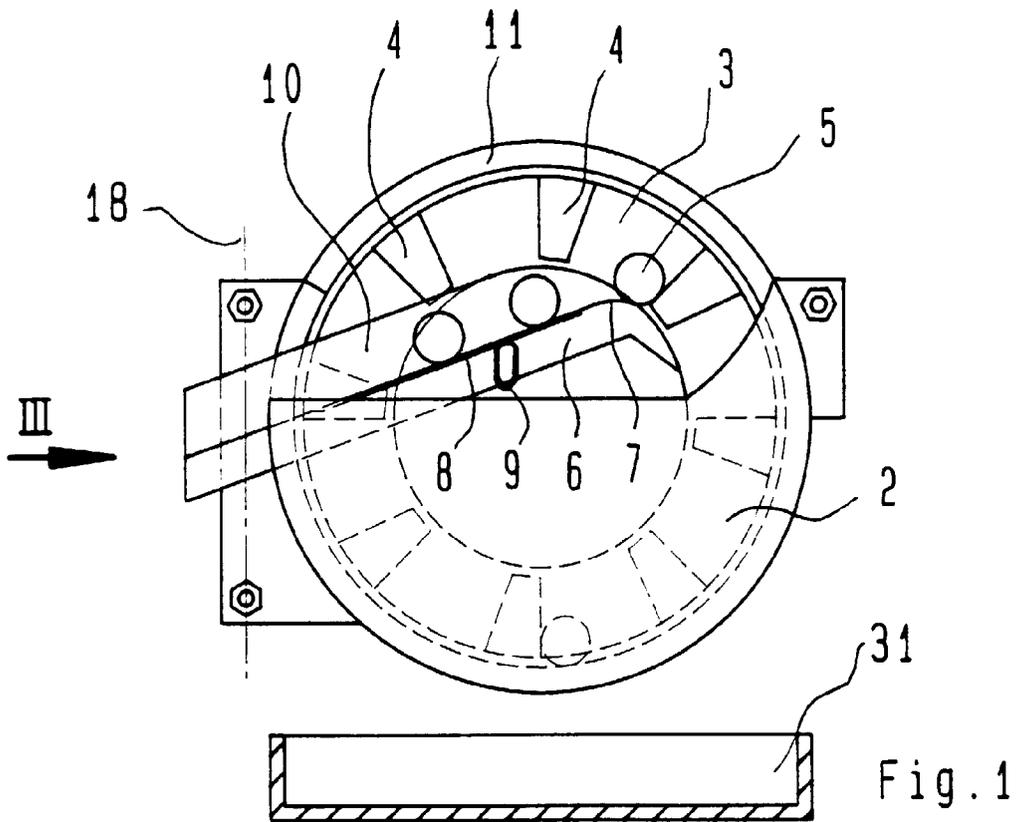


Fig. 2

