

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer :

**0 207 341
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
23.11.89

(51)

Int. Cl.⁴ : **B 07 C 5/02, F 42 B 33/00,
F 42 B 35/02**

(21)

Anmeldenummer : **86108049.7**

(22)

Anmeldetag : **12.06.86**

(54)

Vorrichtung zum Ausrichten der Öffnungsseiten von Hülsen.

(30)

Priorität : **05.07.85 DE 3524079**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.01.87 Patentblatt 87/02

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **23.11.89 Patentblatt 89/47**

(84)

Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI SE

(56)

Entgegenhaltungen :
**DE-C- 668 010
US-A- 1 242 086
US-A- 2 364 243**

(73)

Patentinhaber : **Dynamit Nobel Aktiengesellschaft
Postfach 12 61
D-5210 Troisdorf (DE)**

(72)

Erfinder : **Bajohr, Walter
Nordstrasse 29
D-5210 Troisdorf (DE)
Erfinder : Bornheim, Willi
Bahnstrasse 41a
D-5210 Troisdorf (DE)
Erfinder : Grüber, Hartmut
In der Mersbach 24
D-5205 St. Augustin (DE)
Erfinder : Wagner, Heinz-Ernst
Friedrichstrasse 54
D-5210 Troisdorf (DE)**

EP 0 207 341 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Vorrichtung zum Ausrichten der Öffnungsseiten von Hohlkörper mit annähernd zylindrischer Grundform, die einseitig einen Abschluß als ganz oder teilweise geschlossener Boden oder eine Formkontraktion aufweisen und deren größter Querschnittsdurchmesser wesentlich kleiner als ihre Längserstreckung ist, wobei ein Kanal zum Transport der Hohlkörper und ein Schwenkmechanismus für einen in den Kanal ragenden Stift vorhanden ist, mit Hilfe des Stiftes erkennbar ist, ob der Abschluß an der Unterseite des Hohlkörpers ist oder nicht, und nur solche Hohlkörper, deren Abschluß an der Unterseite der Hohlkörper ist, nach Wegschwenken des Stiftes geordnet weiterfallen können.

Die Hülsen für Sprengkapseln, Munition u. dgl. werden getrennt von dem Hülseninhalt hergestellt und der Hülseninhalt wird erst anschließend in die fertigen Hülsen eingesetzt. Die Hülsen liegen nach ihrer Herstellung regellos vor, und sie müssen nicht nur axial ausgerichtet werden, sondern ihr Hülsenboden muß auch in eine definierte Position gebracht werden, bevor die Weiterverarbeitung erfolgen kann.

Es ist bekannt, Hülsen zum Zwecke der Ausrichtung des Hülsenbodens auf eine Art Waagebalken zu befördern, so daß diejenige Hälfte des Balkens, auf der sich der Hülsenboden befindet, aufgrund ihres größeren Gewichtes absinkt. Weiterhin ist es bekannt, Hülsen auf eine schiefe Ebene, in der parallele Nuten angeordnet sind, durch Schütteln axial auszurichten. Die an den unteren Enden ankommenden Hülsen werden, sofern sie mit ihren Öffnungen zuerst ankommen, auf Nocken gestülpt, um anschließend durch ihr Gewicht mit dem Boden nach unten herunterzufallen. Die Hülsen, die mit dem Boden zuerst ankommen, stoßen gegen die Nocken und fallen sofort in die Auffangtrichter.

Bei den bekannten Verfahren zum Ausrichten der Hülsenböden wird die Schwerpunktlage der Hülse zum Wenden ausgenutzt. Diese Verfahren sind nicht hinreichend sicher, so daß sowohl Fehlaurichtungen als auch Verklemmungen vorkommen können.

In der US-A-2 364 243 ist eine Sortier- und Ausrichteinrichtung für Patronenhülsen beschrieben, bei der in ein gekrümmtes Rohr ein schwenkbarer Stift hineinragt. Wenn eine Hülse mit dem Boden nach unten durch das Rohr rutscht, drückt sie den Stift zur Seite und rutscht dann im Rohr weiter. Fällt dagegen eine Hülse mit ihrer Näpfchenseite auf den Stift, bleibt sie zunächst an dem Stift « hängen », diese Hülse wird durch den ausschwenkenden Stift aus dem Rohr herausgezogen und fällt in einen Sammelbehälter. Bei dieser Vorrichtung erfolgt kein Umdrehen der falsch im Zuführkanal liegenden Hülsen sondern nur ein Aussortieren. Kritisch ist dabei die Sortiergenauigkeit; daneben stört die geringe Leistungsfähigkeit und der Wartungsaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine Abtastung des Hülsenbodens und in Abhängigkeit von dem Ergebnis der Abtastung erforderlichenfalls ein zwangsweises Wenden der Hülse ohne Ausnutzung der Lage des Hülsenschwerpunktes erfolgt.

Die Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß eine dreh- und schwenkende Sortierwalze vorgesehen ist, auf deren Umfangsfläche mindestens ein Zuführkanal mündet, daß die Sortierwalze in der Querebene jedes Zuführkanals in einer Schwenkposition je einen Durchgangskanal und in einer anderen Schwenkposition je einen Sperrkanal aufweist, Durchgangskanal und Sperrkanal parallel zueinander und mit gleichen Abständen von der Drehachse der Sortierwalze verlaufen, der Sperrkanal als Sacklochbohrung ausgebildet ist, wobei vom Boden der Sacklochbohrung her der Stift, dessen Durchmesser so groß ist, daß er den Abschluß der auszurichtenden Hohlkörper nicht durchdringen kann, koaxial durch den Sperrkanal bis zur Umfangsfläche der Walze ragt und daß von der vom Zuführkanal abgewandten Seite der Sortierwalze mindestens ein Auslaßkanal zum Abführen der gleichgerichteten Hohlkörper abgeht.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung befindet sich in der Aufnahmestellung der Sortierwalze der Sperrkanal in Ausrichtung mit dem Zuführkanal. Diejenigen Hohlkörper, die mit der Öffnung zuerst ankommen, dringen in den Sperrkanal ein, jedoch wird der Hülsenboden beim Anschlagen gegen das Ende des Stiftes an der Weiterbewegung gehindert.

Beim nachfolgenden Drehschwenken der Sortierwalze um ihre Längsachse herum werden diese Hohlkörper gewendet, so daß sie mit dem Boden zuerst aus der Sortierwalze herausfallen. Diejenigen Hohlkörper, die mit dem Boden zuerst ankommen, stoßen mit dem Boden gegen das Ende des Stiftes, so daß sie überhaupt nicht in die Sortierwalze eindringen können. Beim Drehschwenken der Sortierwalze gelangt der Durchgangskanal in Ausrichtung mit dem Zuführkanal, so daß diese Hohlkörper durch den Durchgangskanal hindurch in den Auslaßkanal befördert werden. Somit werden sämtliche Hohlkörper, unabhängig davon, ob sie mit dem Boden oder der Öffnung ankommen, mit dem Boden voran in den Auslaßkanal befördert.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß sie unterschiedliche Hohlkörperlängen verarbeiten kann, ohne daß an der Vorrichtung Veränderungen oder Justierungen vorgenommen werden müßten. Auch Hohlkörper mit unterschiedlichen Durchmessern können in gleicher Weise verarbeitet werden.

Das Einfüllen der Hohlkörper in die Sortierwalze und das Herausführen aus der Sortierwalze erfolgt vorzugsweise durch Schwerkraft, wobei die Sortierwalze mit horizontaler Achse angeordnet

ist und der Zuführkanal und der Auslaßkanal im wesentlichen vertikalen Verlauf haben. Es ist aber auch möglich, das Zuführen und Abführen unabhängig von der Schwerkraft, z. B. mit Hilfe von Druckluft, vorzunehmen.

Vorzugsweise ist eine Sortierwalze für mehrere Zuführkanäle ausgelegt, wobei die einzelnen Zuführkanäle achsparallel zur Sortierwalze auf deren Umfangsfläche enden. Durchgangskanal und Sperrkanal haben dann in jeder Querebene die gleichen Abstände von der Drehachse der Sortierwalze.

Vorzugsweise ist der einzige Auslaßkanal trichterförmig ausgebildet und mit seinem größeren Ende der Sortierwalze zugewandt und das größere Ende erfaßt sowohl den Durchgangskanal als auch den Sperrkanal, wenn der Durchgangskanal mit dem Zuführkanal fluchtet. Hierbei ist nur ein einziger Auslaßkanal für den Durchgangskanal und für den Sperrkanal erforderlich. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, zwei getrennte Auslaßkanäle vorzusehen, die später wieder vereinigt werden.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen :

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung der Vorrichtung zum Ausrichten von Hülzen und

Fig. 2 bis 6 einen Querschnitt durch die Sortierwalze in verschiedenen Betriebszuständen.

Die Vorrichtung zum Ausrichten von Hülzen weist ein Gestell 10 auf, an dessen oberem Ende ein um eine horizontale Achse 11 schwenkbarer Zuführbehälter 12 angeordnet ist. Der Zuführbehälter 12 ist an seiner Oberseite offen und sein Boden ist mit zahlreichen parallelen Nuten 13 versehen, die quer zur Schwenkachse 11 verlaufen und in den Auslaß 14 münden. An der Unterseite des Zuführbehälters 12 greift eine Antriebseinrichtung 15 an, um den Zuführbehälter 12 um die Achse 11 herum zu bewegen bzw. zu rütteln, damit die im Zuführbehälter 12 liegenden Hülzen sich in den Nuten 13 axial ausrichten.

Hinter dem Auslaß 14 des Behälters 12 ist eine Vereinzelungsvorrichtung 16 aus mehreren quer zu den Nuten 13 verlaufenden Leisten angeordnet, die einzeln geklappt werden können, um eine Reihe von Hülzen jeweils zur nächsten Leiste weiterzuleiten. Danach werden die Leisten wieder hochgeklappt, um die nächstfolgende Reihe von Hülzen zu empfangen.

Das Auslaßende der Vereinzelungsvorrichtung 16 ist mit zahlreichen parallelen Zuführkanälen 17 zum Zuführen der Hülzen zu dem Walzengehäuse 18 verbunden. Die Zuführkanäle 17 sind Schläuche oder Rohre, von denen jeder für den Durchlaß einer Hülse, die von der Vereinzelungsvorrichtung 16 freigegeben worden ist, bestimmt ist. Die Zuführkanäle 17 führen durch den oberen Bereich der Umfangswand des mit horizontaler Achse angeordneten Walzengehäuses 18 hindurch. Unter dem Walzengehäuse 18 ist ein Verteiler 20 angeordnet, aus dem zahlreiche Auslaßkanäle 22

austreten. Diese Auslaßkanäle führen zu einer Transportpalette 21 in deren Löcher die Hülzen mit nach unten gerichtetem Boden eingeführt werden.

Die Fig. 2 bis 6 zeigen einen Querschnitt durch die im Innern des Walzengehäuses 18 angeordnete Sortierwalze 19, die um ihre horizontale Achse herum drehbar ist. In der Querebene eines jeden Zuführkanals 17 weist die Sortierwalze 19 einen Sperrkanal 23 und einen Durchgangskanal 24 auf. Die beiden Kanäle 23 und 24 verlaufen parallel zueinander und mit gleichen Abständen von der Drehachse der Sortierwalze 19. Der Sperrkanal 23 ist als Sacklochbohrung ausgebildet, die nur an einem Ende zum Walzenumfang führt und dort offen ist, während das gegenüberliegende Ende sich im Innern der Sortierwalze befindet und verschlossen ist. Von diesem verschlossenen Ende ragt ein Stift 26 coaxial durch den Sperrkanal 23 hindurch bis zur Umfangsfläche der Walze.

In Fig. 2 ist der Fall dargestellt, daß aus dem Zuführkanal 17 eine Hülse 25 mit nach hinten gerichtetem Hülzenboden 25a ankommt, während die Sortierwalze 19 sich in der Wartestellung befindet, in der der Sperrkanal 23 mit dem Zuführkanal 17 ausgerichtet ist. Die Hülse 25 dringt in den Sperrkanal 23 ein, bis der Hülzenboden 25a gegen das freie Ende des Stiftes 26 stößt. Die Hülse 25 befindet sich dann nahezu vollständig im Innern der Sortierwalze 19, wobei sie auf dem Stift 26 aufsitzt. Lediglich der Hülzenboden 25a ragt geringfügig über die Kontur der Umfangsfläche der Sortierwalze 19 hinaus. Damit die Sortierwalze 19 in diesem Zustand gedreht werden kann, ist der Innendurchmesser des Walzengehäuses 18 an dieser Stelle geringfügig größer als der Außenumfang der Sortierwalze 19.

Nachdem die Hülse 25 von dem Sperrkanal 23 aufgenommen wurde, wird die Sortierwalze 19 in Richtung des Pfeiles 27 gemäß Fig. 3 gedreht. Nach einer Drehung um 180° befindet sich die Öffnung des Sperrkanals 23 im Bereich des trichterförmigen Auslaßkanals 22, der dem Zuführkanal 17 gegenüberliegt. Die Hülse 25 fällt jetzt, aufgrund der Schwerkraft, mit nach unten gerichtetem Hülzenboden 25 aus dem Sperrkanal 23 heraus. Anschließend wird die Sortierwalze 19 wieder zurückgedreht, bis sie den in Fig. 2 und 5 dargestellten Ausnahmezustand wieder annimmt.

In Fig. 5 ist der Fall dargestellt, daß eine Hülse 25 mit nach vorne gerichtetem Hülzenboden 25a auf die Sortierwalze 19 trifft. Der Hülzenboden 25a stößt gegen das Ende des Stiftes 26, so daß die Hülse 25 nicht in die Sortierwalze eindringen kann. Wird die Sortierwalze 19 anschließend um 180° gedreht, so gelangt der Durchgangskanal 24 in Ausrichtung mit dem Zuführkanal 17. Die Hülse 25, die sich bisher mit dem Boden 25a auf dem Walzenumfang abgestützt hatte, fällt nunmehr im freien Fall durch den Durchgangskanal 24, der an beiden Enden offen ist, hindurch in den Auslaßkanal 22 hinein. In der Auslaßstellung, die in den Fig. 4 und 6 dargestellt ist, erfaßt der trichterförmige Auslaßkanal 22 die Öffnungen des Sperrka-

nals 23 und des Durchgangskanals 24. In der Auslaßstellung verläßt die Hülse 25 mit nach vorneweisendem Hülsenboden 25a die Sortierwalze 19 — unabhängig davon, ob sie gemäß Fig. 2 mit zurückweisendem Boden oder gemäß Fig. 5 mit nach vorneweisendem Boden angekommen ist. Anschließend wird die Sortierwalze 19 wieder zurückgedreht.

Die Hülsen werden regellos in den Zuführbehälter 12 gemäß Fig. 1 eingefüllt. Anschließend wird die Antriebseinrichtung 15 mehrere Male betätigt, um die Hülsen zu schütteln und in den Nuten 13 auszurichten. Bei schräggestehendem Behälterboden wird dann die Antriebseinrichtung 15 angehalten und eine Hülsenreihe nach der nächsten wird über die Vereinzelungsvorrichtung 16 den Zuführkanälen 17 zugeführt. Für jeden Zuführkanal 17 weist die Sortierwalze 19 einen Sperrkanal 23 und einen Durchgangskanal 24 auf. Die Hülsen 25, die die Sortierwalze mit nach unten gerichtetem Boden verlassen, werden durch die Auslaßkanäle 22 in die Löcher der Transportpalette 21 geleitet.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel bestehen die Hohlkörper aus Hülsen, die zur Herstellung von Sprengkapseln, Munition u. dgl. verwendet werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist aber auch zum Ausrichten anderer Hohlkörper von länglicher Grundform anwendbar, beispielsweise für Tablettenröhrchen, Reagenzgläser, Schreibwarenhaltbeuge (Kugelschreiberhülsen), Kosmetikartikel (Lippenstift- und Augenbrauenstiftgehäuse) sowie für Sprühbehälter, insbesondere für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse. Diese Aufzählung enthält nur Beispiele und ist nicht vollständig.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten der Öffnungsseiten von Hohlkörpern (25) mit annähernd zylindrischer Grundform, die einseitig einen Abschluß (25a) als ganz oder teilweise geschlossener Boden oder eine Formkontraktion aufweisen und deren größter Querschnittsdurchmesser wesentlich kleiner als ihre Längserstreckung ist, wobei ein Kanal zum Transport der Hohlkörper und ein Schwenkmechanismus für einen in den Kanal ragenden Stift (26) vorhanden ist, mit Hilfe des Stiftes erkennbar ist, ob der Abschluß an der Unterseite des Hohlkörpers ist oder nicht, und nur solche Hohlkörper, deren Abschluß an der Unterseite der Hohlkörper ist, nach Wegschwenken des Stiftes geordnet weiterfallen können, dadurch gekennzeichnet, daß eine drehbewegende Sortierwalze (19) vorgesehen ist, auf deren Umfangsfläche mindestens ein Zuführkanal (17) mündet, daß die Sortierwalze (19) in der Querebene jedes Zuführkanals (17) in einer Schwenkposition je einen Durchgangskanal (24) und in einer anderen Schwenkposition je einen Sperrkanal (23) aufweist, Durchgangskanal (24) und Sperrkanal (23) parallel zueinander und mit gleichen Abständen von der Drehachse der Sortierwalze

(19) verlaufen, der Sperrkanal (23) als Sacklochbohrung ausgebildet ist, wobei vom Boden der Sacklochbohrung her der Stift (26), dessen Durchmesser so groß ist, daß er den Abschluß der auszurichtenden Hohlkörper nicht durchdringen kann, koaxial durch den Sperrkanal (23) bis zur Umfangsfläche der Walze ragt und daß der vom Zuführkanal (17) abgewandten Seite der Sortierwalze (19) mindestens ein Auslaßkanal (22) zum Abführen der gleichgerichteten Hohlkörper (25) abgeht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführkanäle (17) nebeneinander achsparallel zur Sortierwalze (19) auf deren Umfangsfläche münden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der einzige Auslaßkanal (22) trichterförmig ausgebildet und mit seinem größeren Ende der Sortierwalze (19) zugewandt ist und daß das größere Ende sowohl den Durchgangskanal (24) als auch den Sperrkanal (23) erfaßt, wenn der Durchgangskanal (24) mit dem Zuführkanal (17) fluchtet.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Wege der Hülsen (25) vor dem Zuführkanal (17) ein bewegbarer Zuführbehälter (12) vorgesehen ist, dessen zum Auslaß (14) geneigter Boden mindestens eine zu dem Auslaß (14) führende Nut (13) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß (14) des Zuführbehälters (12) mit einer Vereinzelungsvorrichtung (16) verbunden ist, von der der Zuführkanal (17) zu der Sortierwalze (19) führt.

Claims

1. Arrangement for the orientation of the opening sides of hollow bodies (25) with approximately cylindrical basic form which possess on one side a closure (25a) as completely or partially closed base or a contraction of shape and whose greatest cross-sectional diameter is essentially less than its lengthwise dimension, wherein there is provided a duct for the transporting of the hollow body and a pivoting mechanism for a pin (26) extending into the duct, with the aid of which pin it can be seen whether the closure is or is not on the underside of the hollow body, and it only being possible for those hollow bodies whose closure is on the underside of the hollow body to carry on falling systematically, after swinging away of the pin, characterised in that a rotating sorting roller (19) is provided onto whose peripheral surface at least one supply duct (17) opens, that the sorting roller (19) possesses, in the plane transverse to each supply duct (17) in one pivoting position a transit duct (24) and in another pivoting position an arresting duct (23), transit duct (24) and arresting duct (23) extending parallel to one another and at the same distance from the rotational axis of the sorting roller (19), the arresting duct (23) being formed as a blind

passage, with the pin (26) whose diameter is sufficiently large that it cannot penetrate the closure of the hollow body to be oriented, extending from the bottom of the blind passage coaxially through the arresting duct (23) up to the peripheral surface of the roller and that at least one outlet duct (22) for guiding away the detected hollow body (25) running from the side of the sorting roller (19) turned away from the supply duct (17).

2. Arrangement according to claim 1, characterised in that the supply ducts (17) open near one another with axes parallel to the sorting roller (19) and on the peripheral surface thereof.

3. Arrangement according to claim 1 or 2, characterised in that the single outlet duct (22) is formed funnel-shaped and is directed with its larger end to the sorting roller (19) and that the larger end encompasses both the transit duct (24) and also the arresting duct (23) when the transit duct (24) is in alignment with the supply duct (17).

4. Arrangement according to one of claims 1 to 3, characterised in that a displaceable supply container (12) is provided in the path of the casings (25) in front of the supply duct (17), the base of the container (12) which is inclined to the outlet (14) having at least one groove (13) leading to the outlet (14).

5. Arrangement according to one of claims 1 to 4, characterised in that the outlet (14) from the supply container (12) is connected with a separating arrangement (16) from which the supply duct (17) leads to the sorting roller (19).

Revendications

1. Dispositif pour aligner les côtés d'ouverture de corps creux (25) d'une forme de base approximativement cylindrique, qui présentent sur un côté une fermeture (25a), constituée par un fond entièrement ou partiellement fermé, ou une contraction de forme, et dont le plus grand diamètre de section est sensiblement inférieur à leur longueur, le dispositif comprenant un canal pour le transport des corps creux et un mécanisme de pivotement pour une tige (26) pénétrant dans le canal, la tige permettant de détecter si la fermeture se trouve ou non sur le côté inférieur du corps creux, et seuls ceux des corps creux

dont la fermeture se trouve sur le côté inférieur pouvant tomber de manière ordonnée, après le retrait par pivotement de la tige, caractérisé par le fait qu'il est prévu un rouleau de triage (19) pivotant, sur la surface périphérique duquel débouche au moins un canal d'amenée (17), que le rouleau de triage (19) présente dans le plan transversal de chaque canal d'amenée (17), dans une position de pivotement, respectivement un canal de passage (24) et, dans une autre position de pivotement, respectivement un canal de blocage (23), le canal de passage (24) et le canal de blocage (23) sont parallèles l'un à l'autre et s'étendent à la même distance de l'axe de rotation du rouleau de triage (19), le canal de blocage (23) est réalisé comme trou borgne, la tige (26), dont le diamètre est si grand qu'elle ne peut pas traverser la fermeture des corps creux à aligner, s'étendant partir du fond du trou borgne coaxialement à travers le canal de blocage (23) jusqu'à la surface périphérique du rouleau, et que sur le côté, opposé au canal d'amenée (17), du rouleau de triage (19) part au moins un canal de sortie (22) pour l'évacuation des corps creux (25) orientés dans le même sens.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les canaux d'amenée (17) débouchent les uns à côté des autres de manière parallèle à l'axe du rouleau de triage (19), sur la surface périphérique de celui-ci.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'unique canal de sortie (22) est réalisé sous forme d'entonnoir, son extrémité plus grande étant tournée vers le rouleau de triage (19) et couvrant aussi bien le canal de passage (24) que le canal de blocage (23), lorsque le canal de passage (24) est aligné avec le canal d'amenée (17).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que sur le chemin des douilles (25) avant le canal d'amenée (17), il est prévu un récipient d'amenée (12) mobile, dont le fond incliné vers la sortie (14) présente au moins une rainure (13) menant à la sortie (14).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la sortie (14) du récipient d'amenée (12) est reliée à un dispositif d'individualisation (16), à partir duquel le canal d'amenée (17) mène au rouleau de triage (19).

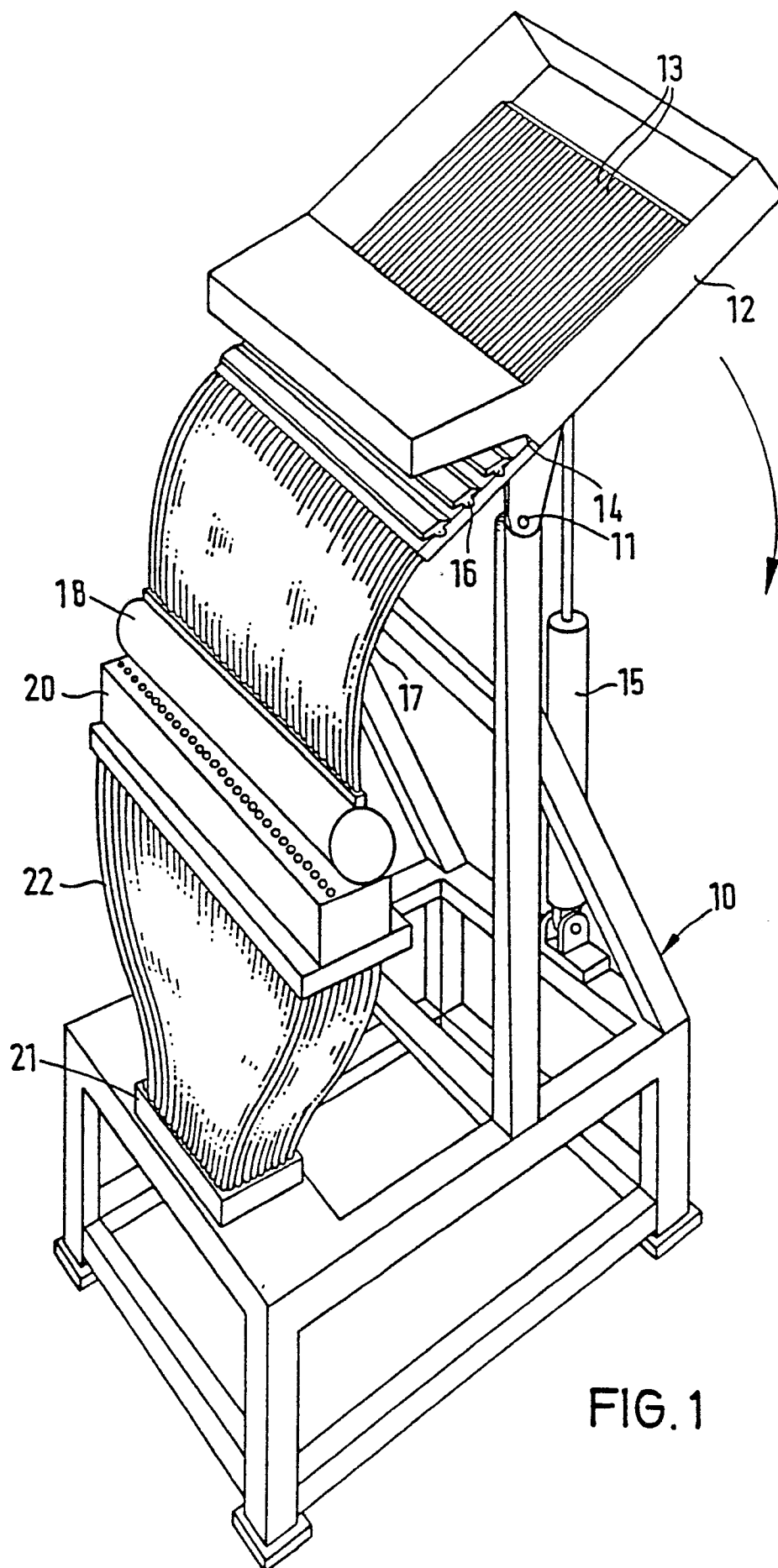


FIG. 1

