



(12) Wirtschaftspatent

erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **278 471 A3**

5(51) B 65 G 65/23

## PATENTAMT

(21)	WP B 65 G / 316 117 0	(22)	27.05.88	(45)	09.05.90
(71)	VEB Vereinigte Zellstoff- und Papierfabriken Merseburg, Mühlberg 7-15, Merseburg, 4200, DD				
(72)	Rehwald, Dietrich; Friedrich, Rolf; Dürl, Günter; Przybylski, Frank, Dipl.-Ing.; Berendt, Hans-Dieter; Dieterich, Andreas, DD				
(54)	<b>Vorrichtung zum Leeren von Behältern oder plattenförmigen Körpern, insbesondere Paletten</b>				

(55) Leeren, Behälter, Palette, Plattform, Abstellbühne, Heben, Kippen, Robustheit, Bauaufwand, Arbeitszeit, Arbeits- und Lebensbedingungen, Zugänglichkeit

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Leeren von Behältern oder plattenförmigen Körpern, insbesondere Paletten. Sie hat das Ziel und die Aufgabe, eine universell einsetzbare Anlage zu entwickeln, durch deren Nutzung sowohl Arbeitszeit eingespart wird als auch die Arbeits- und Lebensbedingungen verbessert werden, deren Bauaufwand relativ niedrig ist, die sich durch Robustheit auszeichnet, durch ebenerdige Anordnung eine leichte Zugänglichkeit gewährleistet und das vollständige Entleeren von Behältern oder Paletten ermöglicht. Dies wird dadurch gelöst, daß die Plattform einer Abstellbühne in der Höhe verstellt und die gesamte Bühne in einem Bereich von 0° bis 160° gekippt werden kann, wobei durch aufeinander abgestimmtes Heben und Kippen eine dosierte Entleerung möglich wird. Die Vorrichtung ist auch für die dosierte Abarbeitung von loser oder in gebündelter Form vorliegenden festen Gütern anwendbar.

### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Leeren von Behältern oder plattenförmigen Körpern, insbesondere Paletten, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine Abstellbühne, welche aus einer feststehenden Rückwand (1) und einer Abstellplattform (2), die mit Hilfe einer aus den Hubelementen (3) und (4) bestehenden Hubeinrichtung in der Höhe mittels zweier Führungsschienen (5 und 6) von der ebenen Stellung bis zur Oberkante der Rückwand (1) zwangsgeführt verstellbar ist, besteht, über eine Hauptwelle (7) mit einer Rotationsscheibe oder einem Rotationshebel (8) starr verbunden ist, deren bzw. dessen Rotationsbewegung mit einem Startwinkel  $\alpha$  von  $10^\circ$  bis  $15^\circ$  und einem Rotationswinkel  $\beta$  von  $0^\circ$  bis  $160^\circ$  über einen Antrieb (9) bewirkt wird, daß an der Abstellplattform (2) Halteelemente (10 und 11) zum Halten der Behälter oder plattenförmigen Körper während des Leerungsvorganges angebracht sind und daß der Kraftangriff der Halteelemente (10 und 11) einseitig oder beidseitig erfolgen kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Hubelemente (3 und 4) hydraulisch oder pneumatisch betriebene Arbeitszylinder, Zahnstangen, Seil- oder Kettenzüge oder dgl. zur Anwendung kommen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Antrieb (9) Kurbeltriebe, Stellmotoren, Getriebemotoren oder dgl. eingesetzt werden.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß bei beidseitigem Kraftangriff als Halteelemente (10 und 11) form- und kraftschlüssige Verbindungen, z. B. Backen, Klammern, Winkel und dgl., welche mittels hydraulisch oder pneumatisch betriebener Arbeitszylinder, Gewindespindeln oder dgl. angepreßt werden, zur Anwendung kommen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß bei einseitigem Kraftangriff das Halteelement (10) oder (11) als starres Anschlagteil ausgebildet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, mit der Behälter, insbesondere Boxpaletten und Tankpaletten, mit festen oder flüssigen Gütern, wie z. B. Schüttgüter, Stückgüter, Öle, Dispersionen usw., oder plattenförmige Körper, insbesondere Flachpaletten, mit festen Gütern, wie z. B. flächige Stückgüter usw., auch dosiert geleert werden können. Die Vorrichtung ist auch für die dosierte Abarbeitung von in loser oder gebündelter Form vorliegenden festen Gütern anwendbar.

### Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Vorrichtungen zum Kippen bzw. zum Entleeren von Behältern sind aus verschiedenen Bereichen der Technik bekannt. In der DD-PS 248558 wird eine Palettenkippvorrichtung für Kartoffelaufbereitungsanlagen beschrieben, mit der Boxpaletten leicht und schnell entleert werden können. Dies wird dadurch gelöst, daß ein die Palette aufnehmender Kipprahmen in einem mit Lagerpunkten versehenen Grundrahmen lagert, wobei die Kippbewegung durch einen mit Seilrollen und Seil in Verbindung stehenden und am Grundrahmen angebrachten Hydraulikzylinder bewirkt wird. Ein Nachteil bei dieser Lösung besteht darin, daß die Vorrichtung nicht für die Aufnahme von Flachpaletten geeignet ist. In der DD-PS 151290 wird eine Kippvorrichtung für Gitterboxpaletten, insbesondere mit Flaschenleergut, unter Schutz gestellt, welche eine schnelle und schonende Entleerung gestattet und einen Kippwinkel von  $115^\circ$  aufweist. Dies wird dadurch erreicht, daß sich im Drehpunkt des Grundrahmens der Kippvorrichtung ein Kippen zur Aufnahme der Paletten befindet, der es ermöglicht, die Paletten über ihre Querachse mit einem großen Kippwinkel abzukippen, indem der untere Drehpunkt wandert. Der obere Teil des Kipparms ist gleichzeitig so ausgebildet, daß er beim Kippvorgang die Palette fest in den Kipparm preßt. Eine dosierte Entleerung von Stapelgut ist mit dieser Anlage jedoch nicht möglich. In der DE-OS 3141514 wird eine Vorrichtung zum Entleeren von mit übereinanderliegendem Stückgut beladenen Behältern beschrieben, mit der eine dosierte Entladung ermöglicht wird. Dies geschieht dadurch, daß das Stückgut in Entleerrichtung geneigt und durch eine Hubvorrichtung, die einen Stempel aufweist, der von unten durch die Bodenebene des Behälters gegen das Stückgut bewegbar ist, über den Rand des Behälters angehoben wird, so daß es in Entleerrichtung abrutscht. Nachteilig an dieser Anlage ist, daß zu deren Errichtung ein hoher Bauaufwand notwendig ist und nur Behälter mit durchstoßbarem Boden, also keine herkömmlichen Boxpaletten bzw. Flachpaletten, entleert werden können.

Eine Vorrichtung zum Entleeren eines Behälters ohne hydraulische oder pneumatische Stelleinrichtungen, bei der die Hubbewegung mit den Gabelstaplerarmen eines Gabelstaplers ausgeführt werden kann, ist in der DE-PS 3616700 unter Schutz gestellt. Neben einem hohen Bauaufwand für die Errichtung der Anlage kommt als nachteilige Wirkung hinzu, daß eine dosierte Entladung von Stapelgütern nicht möglich ist.

Alle vorgenannten Lösungen sind mit dem gemeinsamen Nachteil behaftet, daß die Beschickungsplattformen wesentlich über dem Erdbodenniveau liegen und deshalb z. B. Gabelhubwagen nicht ebenerdig eingefahren werden können, sondern in jedem Fall der Einsatz von zusätzlichen Hubeinrichtungen, wie z. B. Gabelstapler, erforderlich ist.

Die in der DD-PS 141 504 vorgestellte Kippvorrichtung mit selbsttätiger Halterung dient zum Entleeren von mit Schüttgütern oder anderen nicht zerbrechlichen Gegenständen gefüllten Paletten, wobei die Bewegung und die Kraft der kippenden Palette gleichzeitig zu deren Verriegelung genutzt wird. Diese Lösung ist nicht für die Aufnahme von Flachpaletten und deren dosierte Leerung geeignet.

### Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, eine Vorrichtung zum Leeren von Behältern oder plattenförmigen Körpern, insbesondere Paletten, vorzuschlagen, die universell einsetzbar ist, durch deren Nutzung sowohl Arbeitszeit eingespart wird als auch die Arbeits- und Lebensbedingungen verbessert werden und deren Bauaufwand relativ niedrig ist.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung hat zur Aufgabe, eine Vorrichtung zum Leeren von Behältern oder plattenförmigen Körpern, insbesondere Paletten, zu entwickeln, welche sich durch Robustheit auszeichnet, durch ebenerdige Anordnung eine leichte Zugänglichkeit gewährleistet und das vollständige Entleeren von Behältern mit festen oder flüssigen Gütern oder von plattenförmigen Körpern, insbesondere Paletten, mit festen Gütern auch dosiert ermöglicht. Ebenfalls soll die Vorrichtung auch für die dosierte Abarbeitung von in loser oder gebündelter Form vorliegenden festen Gütern anwendbar sein.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Abstellbühne, welche aus einer feststehenden Rückwand und einer Abstellplattform, die mit Hilfe einer aus zwei Hubelementen gebildeten Hubeinrichtung in ihrer Höhe mittels einer Führungsschiene von der ebenerdigen Stellung bis zur Oberkante der Rückwand zwangsgeführt verstellbar ist, besteht, über eine Hauptwelle mit einer Rotationsscheibe oder einem Rotationshebel starr verbunden ist, deren bzw. dessen Rotationsbewegung mit einem Startwinkel  $\alpha$  von  $10^\circ$  bis  $15^\circ$  und einem Rotationswinkel  $\beta$  von  $0^\circ$  bis  $160^\circ$  über einen Antrieb bewirkt wird. Die dosierte Leerung der Behälter oder plattenförmigen Körper bzw. die dosierte Abarbeitung der in loser oder gebündelter Form, beispielsweise als Ballen, vorliegenden festen Güter erfolgt in der Weise, daß die beladene Abstellbühne eine in der Geschwindigkeit steuerbare Rotationsbewegung um die Hauptwelle ausführt, während vorher und/oder gleichzeitig und/oder anschließend die Abstellplattform soweit angehoben wird, daß die Oberkante des Behälters, der gestapelten flächigen Stückgüter bzw. der in loser gebündelter Form vorliegenden festen Güter über die Oberkante der Rückwand reicht. Die Hubbewegung kann unter Umständen bei der Entleerung von mit Schüttgut oder Stückgut gefüllten Behältern entfallen. Um die Behälter bzw. plattenförmigen Körper während des Leerens fest auf der Plattform zu halten, sind an dieser Halteelemente angebracht. Der Kraftangriff kann dabei einseitig oder beidseitig erfolgen.

Als Halteelemente zum Halten der Behälter oder plattenförmigen Körper während des Leerungsvorganges kommen bei beidseitigem Kraftangriff form- und kraftschlüssige Verbindungen, wie z. B. Backen, Klammern, Winkel und dgl. welche mittels hydraulisch oder pneumatisch betriebener Arbeitszylinder, Gewindespindeln oder dgl., angepreßt werden, zur Anwendung. Erfolgt der Kraftangriff nur einseitig, wird nur ein Halteelement durch die genannten Verbindungen gebildet, während das andere als starres Anschlagteil ausgebildet ist.

Aus Gründen des Arbeitsschutzes sind an der Abstellplattform seitlich Bordwände angebracht. Die Ladeseite (vorn) wird durch eine verriegelbare Tür gesichert.

Eine Umrüstung der Vorrichtung beim Wechsel von Behältern auf plattenförmige Körper und umgekehrt ist nicht erforderlich.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die Abstellbühne ebenerdig, z. B. mit Gabelhubwagen, befahren und beladen werden kann.

Als Hubeinrichtung zum Verstellen der Arbeitsbühne von der ebenerdigen Stellung bis zur Oberkante der Bühnenrückwand dienen hydraulisch oder pneumatisch betriebene Arbeitszylinder, Zahnstangen, Seil- oder Kettenzüge oder dgl.

Als Antrieb kommen Kurbeltriebe, z. B. Schubkurbeltriebe, Stellmotoren, Getriebemotoren oder dgl. zum Einsatz.

### Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Vorrichtung soll nachstehend anhand der Zeichnungen erläutert werden. In den Zeichnungen wird dargestellt:

Fig. 1: die Vorrichtung in perspektivischer Ansicht

Fig. 2: auf der Abstellplattform abgestellter Behälter in Ausgangsstellung (schematisch)

Fig. 3: auf der Abstellplattform abgestellter Behälter in Entleerungsstellung (schematisch)

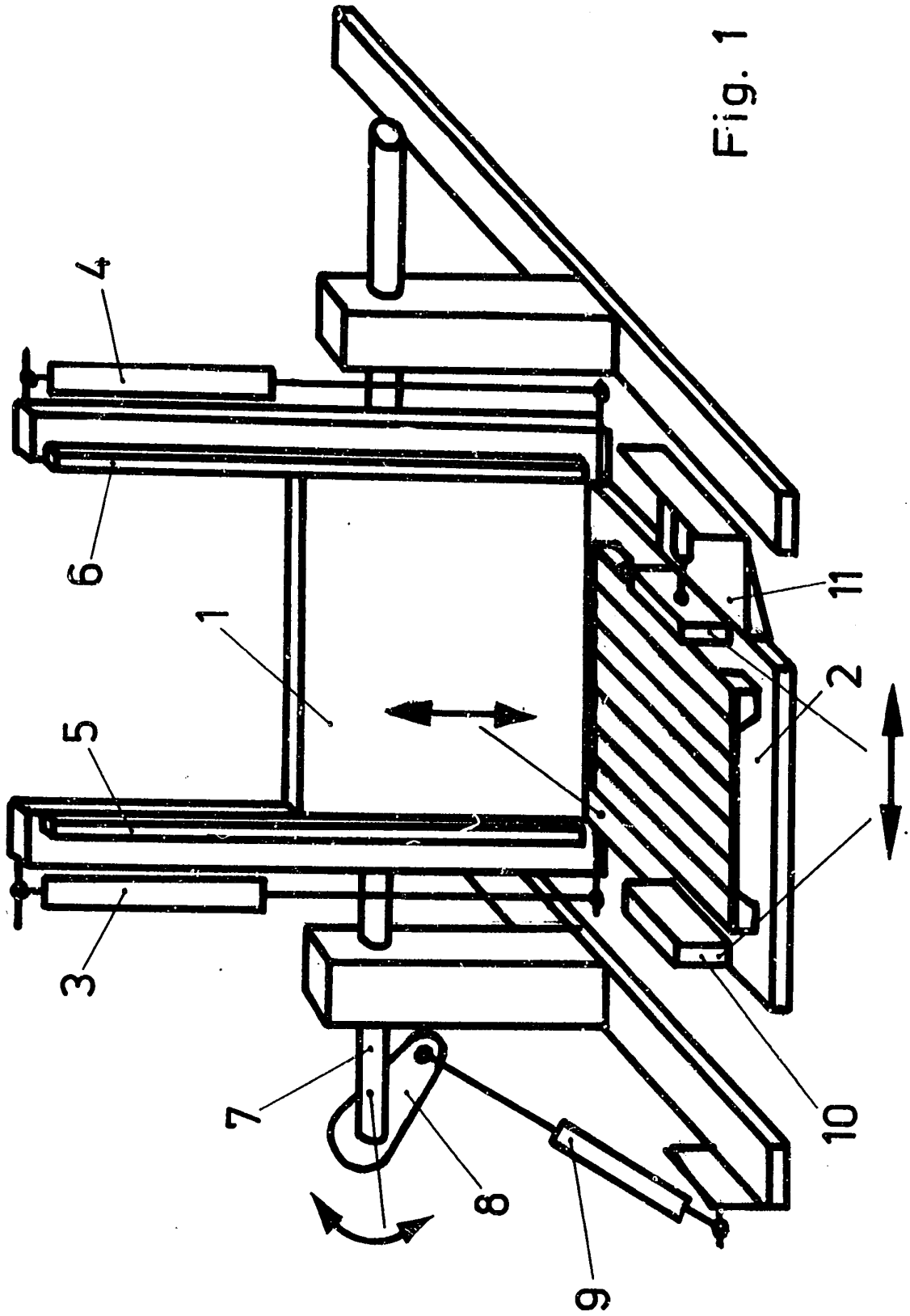
Fig. 4: auf der Abstellplattform abgestellte mit flächigem Stückgut beladene Flachpalette in Ausgangsstellung (schematisch)

Fig. 5: auf der Abstellplattform abgestellte und angehobene, mit flächigem Stückgut beladene Flachpalette in Ursprungsstellung (schematisch)

Fig. 6: Winkelverhältnisse an der Rotationsscheibe bzw. am Rotationshebel.

In Fig. 1 wird die Vorrichtung zur Erhöhung der Übersichtlichkeit in vereinfachter Form gezeigt. Die aus Gründen des Arbeitsschutzes an der Abstellplattform 2 seitlich angebrachten Bordwände sowie die vorn befindliche verriegelbare Tür wurden nicht eingezeichnet. Ebenso wurden die Elemente 7 und 8 nur auf einer Seite dargestellt. Die Arbeitsbühne besteht aus einer feststehenden Rückwand 1 und einer Abstellplattform 2, welche mit Hilfe der aus den Hubelementen 3 und 4 bestehenden Hubeinrichtung in der Höhe mittels der Führungsschienen 5 und 6 von der ebenerdigen Stellung bis zur Oberkante der Rückwand 1 zwangsgeführt verstellbar ist. Die Abstellbühne ist über die Hauptwelle 7 mit dem Rotationshebel 8 starr verbunden. Der Antrieb 9 bewirkt eine Winkelverstellung des Rotationshebels 8. Zum Halten der Behälter oder plattenförmigen Körper während des Leerungsvorganges sind an der Abstellplattform 2 beidseitig die Halteelemente 10 und 11 angebracht, wobei im vorliegenden Fall das Halteelement 10 als starres Anschlagteil ausgebildet ist. Die Wirkungsweise der Vorrichtung soll anhand der Entladung einer mit flächigem Stückgut beladenen Flachpalette erläutert werden.

Die beladene Palette – in Fig. 1 als unbeladene Flachpalette dargestellt – wird mittels einer geeigneten Fördereinrichtung, wie z. B. ein Gabelhubwagen, auf der Abstellplattform 2 abgesetzt. Nach dem Verriegeln der an der Ladeseite angebrachten Tür wird die Palette mit den Halteelementen 10 und 11 fest auf der Abstellplattform 2 gehalten. Mit Hilfe der Hubelemente 3 und 4 wird die Abstellplattform 2 soweit in der Höhe verstellt, daß die Oberkante des gestapelten flächigen Stückgutes über die Oberkante der Rückwand 1 reicht. Vorher und/oder gleichzeitig und/oder anschließend wird über den Antrieb 9 der Rotationshebel 8 bewegt, wodurch auch die Abstellbühne eine Rotationsbewegung ausführt und dadurch abkippt. Der Startwinkel  $\alpha$  (siehe Fig. 6) beträgt  $10^\circ$  bis  $15^\circ$ . Der Rotationswinkel  $\beta$  kann zwischen  $0^\circ$  und  $160^\circ$  variiert werden. Durch aufeinander abgestimmtes Heben der Abstellplattform 2 und Kippen der Abstellbühne wird das flächige Stückgut dosiert entladen, wie dies in Fig. 4 und 5 schematisch dargestellt wird. In Fig. 2 und 3 wird die Ausgangsstellung und die Entleerungsstellung einer Gitterboxpalette gezeigt.



278471

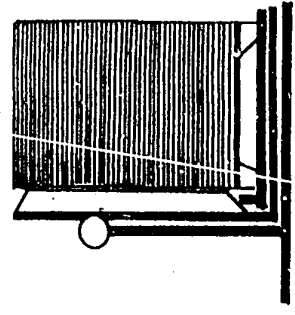


Fig. 4

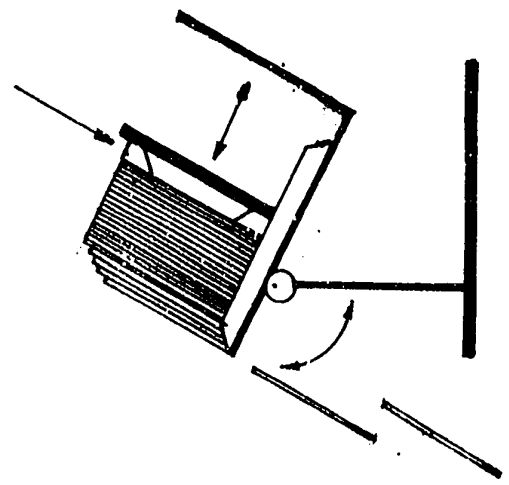


Fig. 5

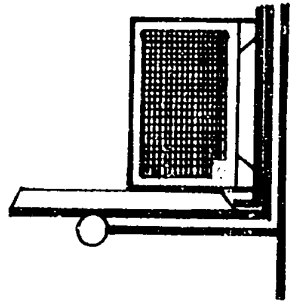


Fig. 2

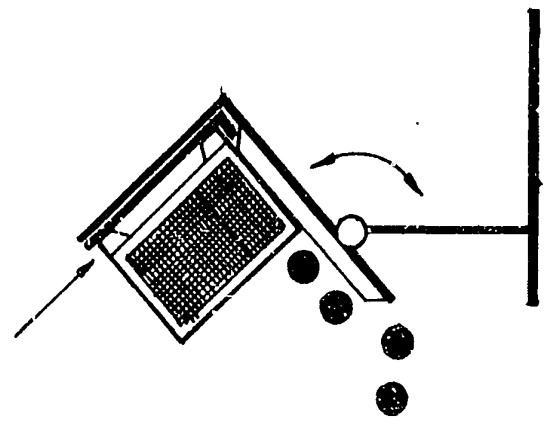


Fig. 3

