



Wirtschaftspatent

Teilweise bestaetigt gemaeß § 6 Absatz 1 des
Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

143 043

Int.Cl.³ 3(51) B 21 D 43/16

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 21 D/ 2122 84

(22) 18.04.79

(45) 29.02.84
(44) 30.07.80

(71) siehe (72)

(72) BEIER, HANS, DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB WAGGONBAU GOERLITZ, BFS, 8900 GOERLITZ, BRUNNENSTR. 11

(54) VEREINZELUNGSEINRICHTUNG FUER GEBUENDELTES STANGENMATERIAL

Titel der Erfindung

Vereinzelungsvorrichtung für gebündeltes Stangenmaterial

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vereinzelungsvorrichtung für gebündeltes Stangenmaterial, insbesondere für Zuführungsvorrichtungen, bestehend aus einem Grundgestell mit einem eine schiefe Ebene bildenden schwenkbaren Ablauf- und Vereinzelungsrost und dazugehörigem Vereinzelungsmechanismus sowie einem schwenkbaren Ablagerost.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine wagebalkenartig angeordnete Kippvorrichtung bekannt, die zweckmäßig aus mehreren besonders gestalteten, auf einer gemeinsamen Achse befestigten Doppelhebeln besteht (DR-PS 163 844), welche in der einen Stellung das Werkstück mit der einen Reihe der Hebelarme aufnehmen, während bei der anderen Kippstellung die Werkstücke infolge der Schräglage der Arme über die Drehachse und die entgegengesetzte Hebelarmreihe hinweg in den Kippbehälter gleiten, aus dem sie durch Zurückkippen der Doppelhebel wieder herausgehoben werden. Die Doppelhebel dieser Vorrichtung sind jedoch nicht zum Vereinzeln von Stangenmaterial geeignet. Sie dienen lediglich als Rutsche für einen Hin- und Hertransport bereits vereinzelter und zu tauchender Werkstücke.

Es ist auch eine Vereinzelungs- und Zuführungseinrichtung für Flachstahl bekannt (VMW-Katalog, Bl.696, S.2), bei der drei V-förmige Mulden mit einem Öffnungswinkel von 90° hintereinandergeschaltet sind. Ein Schenkel jeder Mulde wird in einer Führung durch eine Stoßeinrichtung so bewegt, daß die in der Mulde liegenden Materialstangen in die folgende Mulde bzw. in den folgenden Rollengang weitergegeben werden.

Mit einer anderen bekannten Einrichtung (VMW-Katalog, Bl. 308, S.2) ist für die Aufnahme des Materialbundes eine flache V-förmige Mulde vorhanden. Nach dem Einlegen des Materialbundes und dem Lösen der Bandagen müssen hier die Stangen von Hand vorgerichtet werden. Entnommen werden die Stangen dann automatisch durch einen Zuführschlitten, der sie einem Zwischenmagazin zuführt. Dem Zwischenmagazin können die Stangen einzeln durch eine getrennte Einrichtung entnommen werden. Bei einer weiteren bekannten Einrichtung für Rohre und Rundmaterial, einem Lademagazin mit Vereinzelung (Zeitschrift "Bänder, Bleche, Rohre" 8/77, S. 354) ist als Aufnahme ein Magazin vorhanden, in dem das Materialbund in durchhängende Gurte eingelegt wird. Durch Straffen der Gurte werden die einzelnen Stäbe über eine Querfördereinrichtung in ein Schrägmagazin gebracht und von dort vereinzelt. Bekannt ist weiterhin ein Aufgaberost zum einzelnen Abnehmen von in Bündeln aufgelegtem stabförmigen Walzgut oder dergleichen (DL-PS 89 090). Die Aufnahme des Materialbundes erfolgt bei dieser Einrichtung auf einem ebenen und feststehenden Rost. Hier werden auch die Bandagen des Materialbundes entfernt. Ein Hebelsystem, das bei der Bewegung in einer ellipsenförmigen Bahn die Oberkante des Rostes schneidet, fördert das Materialbund einem als Rostschräge ausgebildeten Zwischenmagazin zu. Aus diesem Zwischenmagazin wird anschließend das Materialbund durch ein Scheibensystem vereinzelt. Des weiteren sind Einrichtungen zum mechanisierten Werkstückfluß von Rohren und Stangen (Fertigungs-

technik und Betrieb 23-1973, Heft 8, S.475) bekannt. Diese Einrichtungen sind nur für Rohre und Stangen mit rundem Querschnitt geeignet. Für das Ordnen der Stangen des Materialbundes ist ein Abrolltisch mit Anschlag und Durchfallschacht vorgesehen. Zum Zuteilen der Materialstangen sind Einrichtungen erläutert, denen das Arbeitsgut geordnet aus Behältermagazinen oder Magazinen mit einschichtiger Speicherung zugeführt werden muß. Nachteilig an den bekannten Einrichtungen ist, daß sich diese nicht für kleine Fertigungslosgrößen eignen, bei denen Materialbunde nur teilweise aufzulösen und die überzähligen Stangen wieder zu Bunden zusammenzubringen sind. Ferner sind diese Einrichtungen durch ihre komplizierte Bauweise mit vielen Führungen und Lagern nicht für eine Aufstellung auf den üblichen unüberdachten Materiallagerplätzen geeignet, weil dadurch der Wartungsaufwand zu groß würde. Weiterhin ist bei allen Einrichtungen ein ungenügender oder unvollkommener Schutz für den Werker beim Öffnen der Bandagen der Materialbunde vor auseinanderfallenden oder auseinanderrollenden Materialstangen vorhanden. Nachteilig ist auch, daß verschiedene Einrichtungen nur Materialstangen mit einer Querschnittsform vereinzeln können. Auch ist die Umstellung der bekannten Einrichtungen auf andere Querschnittsgrößen sehr umständlich.

Bekannt ist auch eine Vorrichtung zum Vereinzeln von gestapelten Rohren (DD 29897), die aus einem, aus mehreren Segmenten bestehenden, den Rohrstapel aufnehmenden, als Mulde mit seitlichen Verbreiterungen ausgebildeten Hubtisch zwischen beidseitig begrenzte und an einer Seite mit aufklappbaren Anschlägen versehene, schrägliegende Rechen des Aufnahmerostes absenkbar ist, wobei die aufklappbaren Anschläge wiederum mit Anlagen versehen sind, als Ausbreitungsvorrichtung besteht. Mit dieser sind in baulicher Vereinigung auf einer längeren Ablaufbahn ein oder mehrere bekannte Einzelüberhebevorrrichtungen vorgesehen. Des weiteren ist der Rechen des Aufnahmerostes bei kleineren oder

mittleren Rohrstapeln aus einem Stück mit einseitigem festen Anschlag ausgeführt, ist aber auch bei großen und größten Rohrstapeln nochmals fest in angeordnete Schrägen und ausschwenkbare Taschen untergliedert. Nachteil dieser Vorrichtung ist, daß sie nur für Rohre oder rundes Stangenmaterial geeignet ist, das auf den flachgehaltenen Schrägen verhältnismäßig langsam rollt. Ein weiterer Nachteil ist, daß für die vorgesehene Vorrichtung eine Vielzahl von Mechanismen eingesetzt sind, die auch in ihren Bewegungsabläufen abgestimmt sein müssen und die wiederum in ihrer Gesamtheit eine komplizierte, wartungsaufwendige Einrichtung ausmachen. Nachteilig ist weiterhin, daß eine Rückführung des gesamten auf der Vorrichtung ausgebreiteten Materials bei Querschnittswechsel nicht möglich ist, weil die einzigen für die Rückführung einsetzbaren Bauelemente, in diesem Falle die Anschläge, mit ihren Anlagen die Stangen, die deren Aktionsraum verlassen haben, nicht mehr erfassen können. Auch sind bei Querschnittswechsel die Einzelüberhebevorrichtungen zum Anpassen an den neuen Materialquerschnitt auszuwechseln, um ein sicheres Herausheben der Einzelstangen aus dem Vorrat zu erreichen. Ein anderer Nachteil ist weiterhin, daß sich die Einrichtung nicht für kantige Querschnittsformen durch Veränderung der Schrägen der Roste und dergleichen einsetzen läßt, weil eine dosierte Übergabe der Stangen zwischen den Funktionselementen Tisch, Rost, aufklappbaren Anschlägen, Ablaufbahn zu den Einzelüberhebevorrichtungen nicht möglich ist, da die Bewegungsgeschwindigkeit der Materialstangen von der Reibung, die durch Umwelteinflüsse, wie Nässe, Schnee usw. und von der Querschnittsform sehr stark beeinflußt wird und sich die Materialstangen dadurch unkontrolliert bewegen können.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, in Vermeidung der beschriebenen Nachteile eine Einrichtung zu schaffen, die gegenüber den bekannten Einrichtungen bei Erweiterung der Einsatz- bzw. Anwendungsmöglichkeiten gleichzeitig die physische Belastung des Bedienenden herabsetzt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, sowohl eine Möglichkeit der vereinzeltten Zuführung gebündelten Stangenmaterials beliebiger Querschnitte, als auch einen gegenläufigen Rücktransport zu bündelnder Materialien unter Ausnutzung der Schwerkraft zu schaffen, wobei die Einrichtung aus unkomplizierten Bauelementen und wenig Lagerstellen bestehend, leicht herstellbar sein soll.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Ablagerost und der Ablauf- und Vereinzelungsrast unabhängig voneinander in einem gemeinsamen Drehpunkt gelenkig angeordnet und unter diesen Drehpunkt absenkbar sind.

Darüber hinaus ist die Haltefläche vom Auffang des Ablaufrostes zur Stirnfläche des Stellrechens um mindestens das halbe Querschnittsmaß des Stangenmaterials in Abstand gehalten.

Ausführungsbeispiel

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: die Seitenansicht der Vereinzelungsvorrichtung in Ruhestellung,

Fig. 2: die Draufsicht der Vereinzelungsvorrichtung,

Fig. 3: die Seitenansicht beim Auseinanderwerfen des Bundes,

Fig. 4: die Seitenansicht beim Zurückwerfen nicht mehr benötigter Materialstäbe,

Fig. 5: die Vereinzelungsvorrichtung beim Auseinanderbrechen eines Bundes kantigen Materials.

Gemäß Fig. 1 ist ein Ablagerost 1 für ein Bund Stangenmaterial 2 und dazu winklig nach unten offen, ein Ablauf- und Vereinzelungsrost 3 durch eine gelenkige Verbindung 4, hier eine gemeinsame Drehachse, mit einem darunterliegenden Grundgestell 5 schwenkbar verbunden. Möglich ist auch, daß der Ablagerost 1 und der Ablauf- und Vereinzelungsrost 3 getrennte Drehachsen aufweisen können. Voraussetzung bleibt, daß beim Auseinanderwerfen des Stangenmaterials 2 oder beim Zurückwerfen nicht mehr benötigter Materialien ein durch die Schwerkraft verursachtes Hinübergleiten vom Ablagerost 1 zum Ablauf- und Vereinzelungsrost 3, wie nach Fig. 3 oder umgekehrt in Fig. 4 dargestellt, gewährleistet ist. Entsprechend Fig. 1 ist der Ablagerost 1 mit seinem hakenförmigen und nach oben gerichteten Auffang 6 als eine Mulde ausgebildet. Der relativ hoch ausgebildete Auffang 6 ist ein Schutz für den Werker beim Öffnen des Materialbundes. Er nimmt das auseinanderfallende bzw. -rollende Stangenmaterial 2 sicher auf, das später in Nacheinanderfolge oder portioniert zum Rollgang 13 befördert werden soll. Demgegenüber ist der Ablauf- und Vereinzelungsrost 3 eben ausgebildet und auch mit einem nach oben hakenförmig auslaufenden Auffang 8 versehen, der eine Haltefläche 7 für das Stangenmaterial 2 aufweist. Beide, der Ablagerost 1 sowie der Ablauf- und Vereinzelungsrost 3, werden durch eine nicht näher dargestellte Hydraulikanlage nach oben bewegt, wobei auch eine andere Antriebsart gewählt werden kann. Des weiteren ist ein Stellrechen 9 um die Drehachse 10 gelenkig so im Grundgestell 5 gelagert, daß der obere Bereich mit seiner Stirnfläche 11 und Ablaufschräge 12 den hakenförmig auslaufenden Teil des Ablauf- und Vereinzelungsrostes 3 mit seinem Auffang 8 überlagert. Dem Stellrechen 9 nachgeordnet ist ein Rollengang 13 mit Führungen 14, in welche das Stangenmaterial 2 von der Ablaufschräge 12 des Stellrechens 9 abrollt. Der Ablagerost 1, der Ablauf- und Vereinzelungsrost 3 sowie der Stellrechen 9 bestehen aus Einzelsegmenten, die durch

Verbindungen 15 zusammengehalten sind.

Die Arbeitsweise der Einrichtung ist folgende:

Das gebündelte Stangenmaterial 2 wird auf den Ablagerost 1 gebracht und danach werden die Bandagen entfernt.

Zum Auseinanderwerfen des Stangenmaterials 2 wird zunächst der Ablauf- und Vereinzelnrost 3 entsprechend Fig. 3 in eine annähernd waagerechte Ebene gebracht und der Ablagerost 1 so weit nach oben geschwenkt, daß eine Anzahl Teile des Stangenmaterials 2 sich selbst ordnend und aneinandergereiht auf den Ablauf- und Vereinzelnrost 3 gleiten. Wird die geordnete Lage des Stangenmaterials 2 nicht sofort erreicht, müssen diese Teile zurückgeführt werden. Das geschieht durch das gleichzeitige Absenken des Ablagerostes 1 und Anheben des Ablauf- und Vereinzelnrostes 3, wie in Fig. 4 dargestellt.

Ist der Ablauf- und Vereinzelnrost 3 mit Stangenmaterial 2 beschickt und wird er gesenkt, so wird das Stangenmaterial 2 von der Haltefläche 7 des Auffanges 8 aufgefangen. Kurz vor Erreichen der untersten Stellung des Ablauf- und Vereinzelnrostes 3 kommt die jeweils an der Haltefläche 7 anliegende Materialstange 2 auf der Ablaufschräge 12 des Stellrechens 9 zur Auflage und gleitet ungehindert in die Führung 14 des Rollganges 13.

Zum gleichen Zeitpunkt des weiteren Absenkens des Ablauf- und Vereinzelnrostes 3 in seine unterste Stellung wird das nachfolgende Stangenmaterial 2 durch die räumlich den Auffang 8 mindestens um das halbe Maß des Materialquerschnittes übergreifende Stirnfläche 11 des oberen Teiles des Stellrechens 9 auf dem schräg nach unten gerichteten Ablauf- und Vereinzelnrost 3 zurückgehalten.

Dieser Vorgang des Vereinzeln wiederholt sich dann jeweils durch das beschriebene kurzwegige Anheben des Ablauf- und Vereinzelnrostes 3 bis über die Ebene der Ablaufschräge 11 des Stellrechens 9, um dann wieder in seine unterste Stellung zurückgeführt zu werden. Auf diese Weise wird eine Materialstange nach der anderen

vom Ablauf-und Vereinzelungsrost 3 auf den Rollgang 13 befördert. Sind überzählige Teile bereits auf den Ablauf- und Vereinzelungsrost 3, so wird dieser so weit angehoben, daß das Stangenmaterial 2 in den Auffang 6 des abgesenkten Ablagerostes 1 gleiten kann, um dort wieder gebündelt zu werden.

E r f i n d u n g s a n s p r ü c h e :

1. Vereinzelungsvorrichtung für gebündeltes Stangenmaterial, insbesondere für Zuführungsvorrichtungen, bestehend aus einem Grundgestell mit einem eine schiefe Ebene bildenden schwenkbarem Ablauf- und Vereinzelungsrost und dazugehörigem Vereinzelungsmechanismus sowie einem schwenkbaren Ablagerost, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablagerost (1) und der Ablauf- und Vereinzelungsrost (3) unabhängig voneinander in einem gemeinsamen Drehpunkt (4) gelenkig angeordnet und unter diesen Drehpunkt (4) absenkbar sind.
2. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Haltefläche (7) vom Auffang (8) des Ablauf- und Vereinzelungsrostes (3) zur Stirnfläche (11) des Stellrechens (9) um mindestens das halbe Querschnittsmaß des Stangenmaterials (2) in Abstand gehalten ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

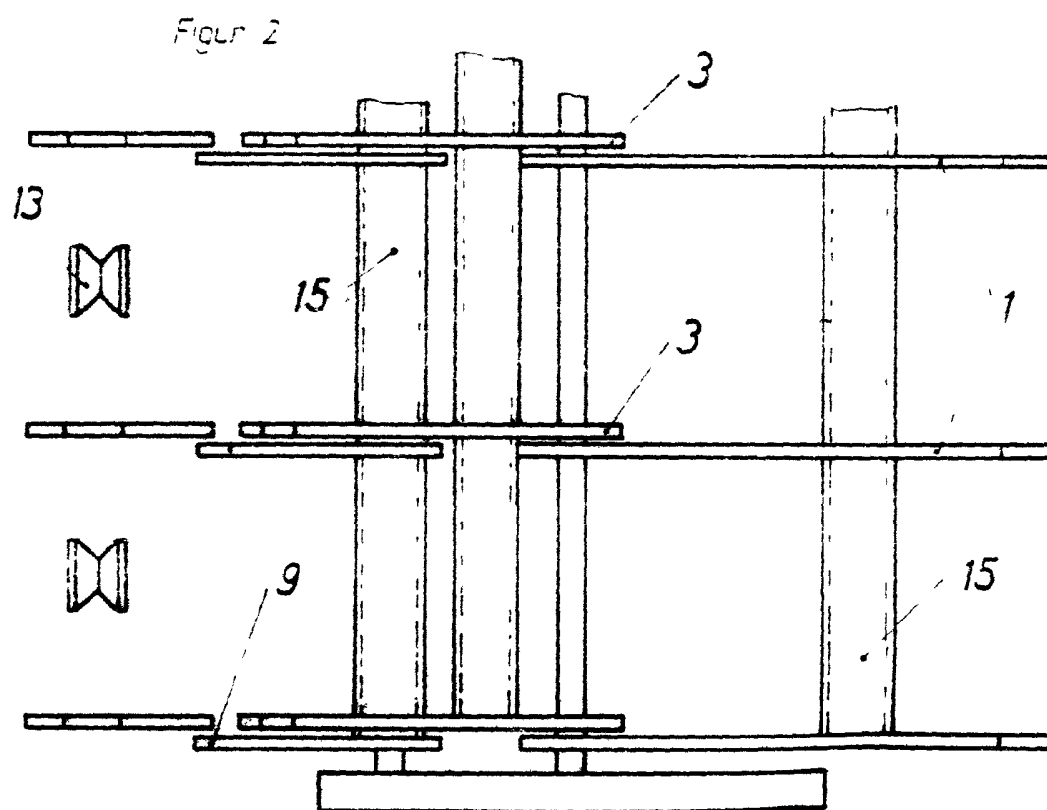
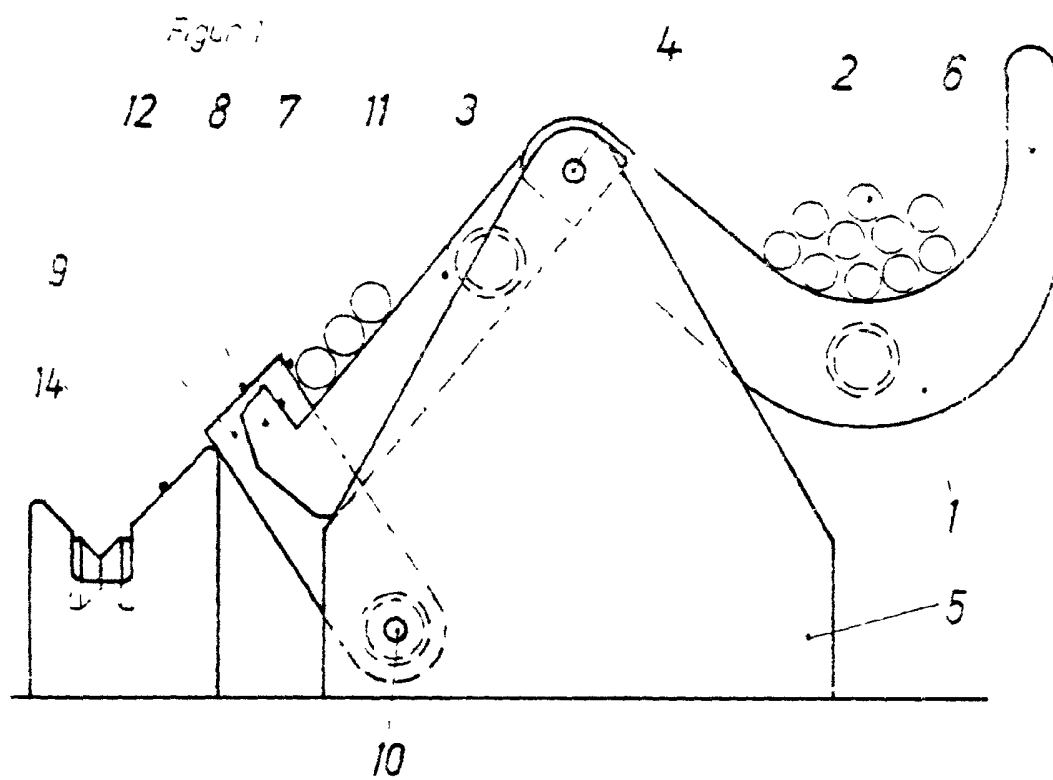


Figure 3

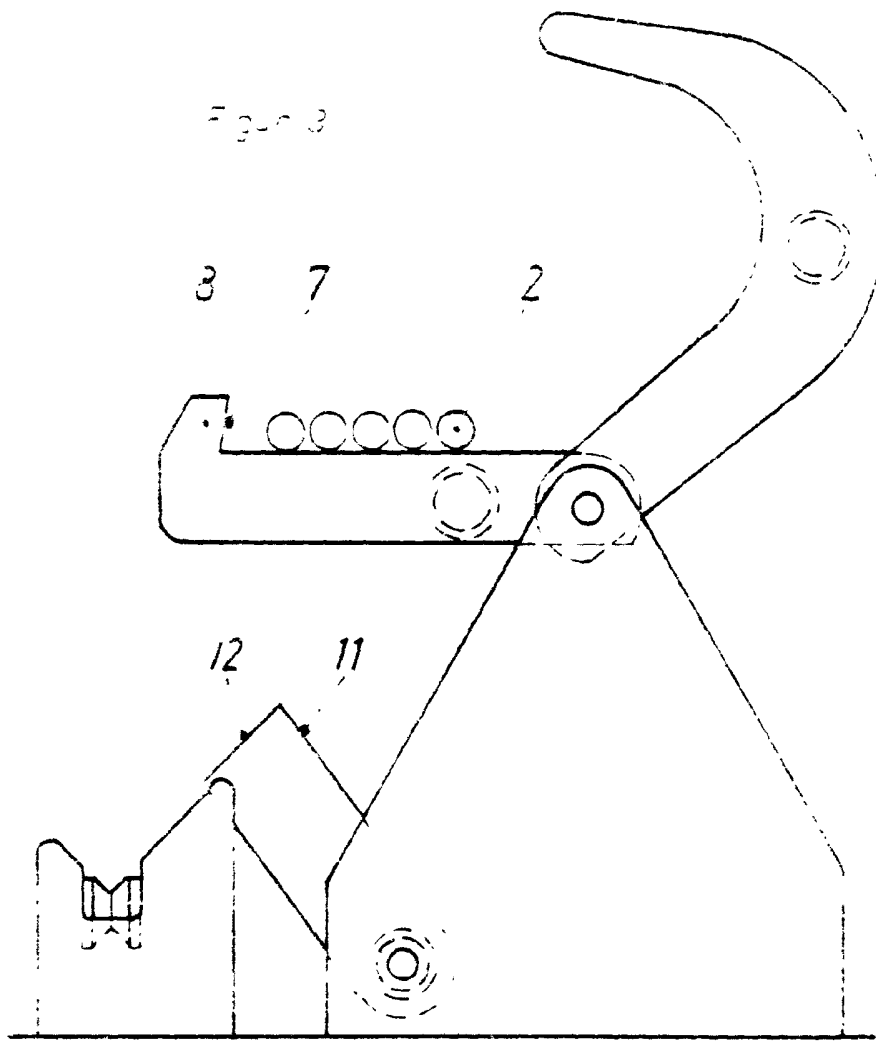
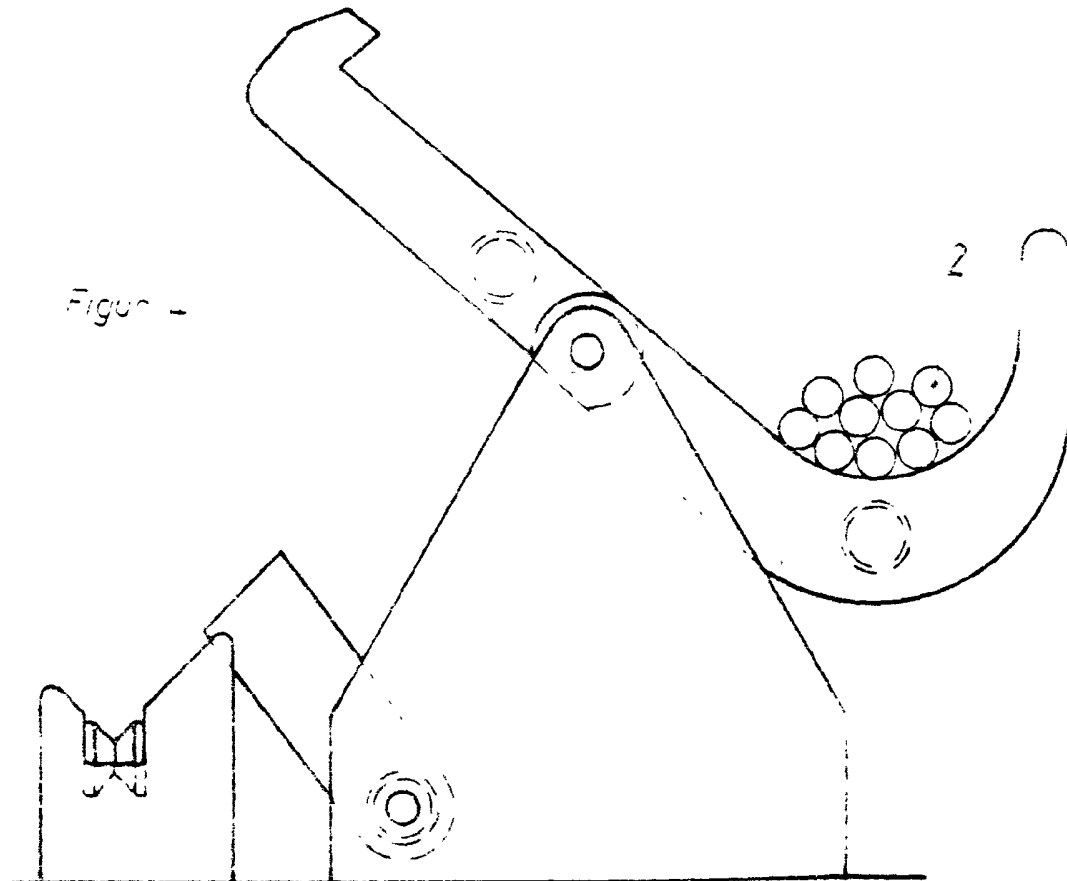


Figure 4



Figur 5

