Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

AUSGEGEBEN AM
24. SEPTEMBER 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 814 730

KLASSE **89 d** GRUPPE 9

S 1231 IV a/89 d

Jean-Louis Chambon, Paris
ist als Erfinder genannt worden

Société d'Etudes de Machines Spéciales S. A. R. L., Paris

Verfahren und Vorrichtung zum selbsttätigen und fortlaufenden Verformen, Trocknen und Verpacken pulverförmiger Güter, z. B. Zucker

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 6. Januar 1950 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 2. August 1951
Die Priorität der Anmeldung in Frankreich vom 27. Januar 1949 ist in Anspruch genommen

Es sind Vorrichtungen bekannt zum Herstellen, Trocknen und Verpacken von Stückzucker in Schachteln. Der Zweck der Erfindung besteht darin, einerseits die Bedienung auf das unbedingt erforderliche Maß zur Überwachung einer alle Vorgänge selbsttätig ausführenden Maschine zu beschränken und anderseits auch den von der Einrichtung in Anspruch genommenen Raum wesentlich zu vermindern.

Den Gegenstand der Erfindung bildet ein selbsttätiges Verfahren zum Verformen, Trocknen und Verpacken pulverförmiger Güter, die sich unter Druck zu Agglomeraten verarbeiten lassen, sowie eine zur Ausübung dieses Verfahrens dienende Einrichtung.

Dieses Verfahren zum selbsttätigen Verformen, Trocknen und Verpacken pulverförmiger Güter besteht darin, das pulverförmige Gut durch Verdichtung in Aussparungen einer Drehtrommel zu Stücken zu verarbeiten, die Stücke auf Platten auszuwerfen, die auf einem waagerecht verlaufenden Förderband liegen und durch die sie z. B. auf einem zweiten Förderband zu einem lotrechten oder schrägen Hebewerk in einer dicht schließenden Wärmekammer gebracht werden, welches die Platten auf eine weitere, z. B. höhere Stufe bringt, jede Platte auf ein waagerechtes, endloses Förderband auszustoßen, das sich vorzugsweise entgegengesetzt zum Vorhergehenden in einem geschlossenen und warmen Tunnel bewegt, die Platten auf die Ausgangsstufe oder gegebenenfalls auf eine andere Stufe durch ein ähnliches Hebewerk zu bringen, diese Platten auf einem waagerechten Förderband auszuwerfen, das sich vorzugsweise in der gleichen Ebene und in der

Richtung wie das erste bewegt, die Stücke zu Paketen von bestimmter Größe zusammenzubringen und diese Pakete mit Hilfe einer mit einem Saugkörper versehenen Verteilungsvorrichtung in der Verpackung anzuordnen.

Die Gesamteinrichtung kennzeichnet sich ferner durch den synchronen Verlauf der verschiedenen Vorgänge, und zwar der geradlinigen fortlaufenden Bewegung des ersten Förderbandes, der veränderlichen und stoßweisen Bewegung der anderen Förderbänder, der Auf- und Abbewegung der Hebewerke, der Drehbewegung der Trommel und der Steuerung des Saugkörpers.

Weitere Merkmale der Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung angegeben.

Die Zeichnung veranschaulicht ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Einrichtung, bei der das zu behandelnde Gut aus Zucker besteht.

Fig. 1 zeigt die zum Verformen dienende Drehtrommel mit den zugehörigen Teilen;

Fig. 2 ist ein Schnitt dieser Trommel gemäß der Linie II-II der Fig. 1;

Fig. 3 ist ein Schnitt der Trommel gemäß der Linie III-III der Fig. 1;

Fig. 4 ist eine schaubildliche Darstellung der Trommel mit dem Verdichtungsschild;

Fig. 5 ist eine schaubildliche Darstellung der Anordnung der Lenker und Kolben auf einem Gleitkörper der Trommel;

Fig. 6 ist ein Längsschnitt durch den Wischer zum Reinigen der Kolben der Trommel;

Fig. 7 ist eine Seitenansicht des Trägers der mit Unterdruck arbeitenden Verteilungsvorrichtung;

Fig. 8 ist eine schaubildliche Darstellung der Vorrichtung zum Herstellen der aus Stücken bestehenden Pakete;

Fig. 9 ist eine schematische Darstellung in Seitenansicht der gesamten Einrichtung;

Fig. 10 ist eine schematische Draufsicht der gesamten Einrichtung;

Fig. 11 ist ein Schnitt durch ein Hebewerk gemäß der Linie XI-XI der Fig. 10;

Fig. 12 ist ein Schnitt der Fördervorrichtung für die Schachteln gemäß der Linie XII-XII der Fig. 10.

Die Drehtrommel (Fig. 1 und 2) befindet sich unter einem Fülltrichter 1, in dem drehbare Rührwerke 2 gelagert sind. In den Körper der Trommel 5 sind radiale Zellen 3 eingearbeitet, in denen Kolben 4 gleiten. Diese werden von Lenkern 7 mit zwei Gelenkköpfen 30 und 31 (Fig. 5) betätigt, die an einem Gleitkörper 8 angreifen, dessen Achse zu derjenigen der Trommel parallel verläuft. Der Gleitkörper ist in einem radialen Schlitz der Trommel geführt, und dessen Bewegungen werden durch Rollen 32 und 33 (Fig. 5) erzeugt, die von am Ständer befestigten Kurven 24, 25 und 26 gesteuert werden.

Ein Schild 6 verdeckt einen Streifen der Trommel, der von den Enden dieser Trommel und von zwei Erzeugungslinien des Umfangs begrenzt ist. Es ist gelenkig mit einer Exzenterstange 9, 10 verbunden (Fig. 4) oder wird durch eine sonstige Vorrichtung gesteuert, die in der Lage ist, das Schild um die Achse 28 der Trommel in eine schwingende Bewegung zu versetzen. Ein Exzentergetriebe 11 mit Schneckenantrieb oder ein sonstiges Getriebe bestimmt die Richtung der bei 37 gelenkig gelagerten Steuerkurve 25. Die Steuerkurve 26, die bei 38 gelenkig gelagert ist, stützt sich gegen einen Anschlag 27, der selbst auf einem Hebel 35 mit einer Feder 36 von bestimmter Stärke ruht (Fig. 3). Ein Wischer 12 aus Filz oder einem sonstigen Faserstoff umhüllt einen Körper 13, der in Fig. 6 im Längsschnitt dargestellt ist. Dieser Körper wird in einstellbarer Weise von Schrauben 14 angedrückt, die in eine parallel zur Trommel verlaufende Stange 15 geschraubt sind, die an einem Ende gelenkig an einer Exzenterstange 39 angreift. Ein aus festem Fettstoff bestehender Körper 17 wird von einer einstellbaren Vorrichtung mit Rückzugsfeder 16 gegen die Trommel gedrückt. Ein Schaber 18 aus plastischem Werkstoff reibt auf dem Umfang der Trommel.

Zu einem unter der Trommel angeordneten Kamm 20 gehörige Stößer 21 werden von einer Kurvenscheibe 34 oder einem sonstigen Getriebe hin und her bewegt. Sie sind waagerecht gelagert und befinden sich unmittelbar über einem endlosen Förderband, das sich unter der Trommel hinwegbewegt.

Dieses endlose Förderband ist in Fig. 9 bei 62 dargestellt. Es trägt quer verlaufende Rippen, welche die Platten vor sich herschieben. Es wird mit konstanter Geschwindigkeit von einem Getriebe 63 angetrieben, das z. B. von einer Schnecke betätigt wird. Es schließt sich an ein weiteres geschlossenes Förderband 64 an, dessen Antrieb beispielsweise aus einem Malteserkreuz oder einem sonstigen stoßweise wirkenden Getriebe besteht. Das Förderband 64 schließt sich an ein Hebewerk 65 mit stoßweiser Bewegung an, das sich in einem lotrechten Wärmeschacht befindet, der in Fig. 11 im Schnitt dargestellt ist.

In einer oberen waagerechten Wärmekammer bewegt sich stoßweise ein geschlossenes Förderband 67, das parallel zu den Förderbändern 62 und 64 verläuft, aber in der entgegengesetzten Richtung umläuft. Dieses Förderband wird vom Getriebe 73 betätigt und schließt sich an ein lotrechtes Senkwerk 68 an, das sich in einem weiteren lotrechten Wärmeschacht befindet.

Vom unteren Ende des Senkwerkes 68 geht ein geschlossenes Förderband 69 aus, das von einem stoßweise arbeitenden Getriebe 71 angetrieben wird. Dieses Förderband läuft unter einer Vorrichtung zum Zusammendrücken der Stücke hinweg, die nicht in Fig. 9 dargestellt ist, deren Grundgedanke aber in Fig. 8 angedeutet ist. Die Stelle des Zusammendrückens oder eine der Stillstandsstellen der Platten befindet sich im Bereich einer Verteilungsvorrichtung 70, deren Einzelheiten in Fig. 7 dargestellt sind. Diese Verteilungsvorrichtung besteht aus einem Gelenkparallelogramm, dessen die Seiten bildenden Stäbe 43, 44, 52 und 55 durch Gelenke 41, 45, 53 und 42 jeweils miteinander verbunden sind.

Das Gelenk 45 gleitet in einer geradlinigen Führung 46, während die Seite 52 durch eine beliebige Vorrichtung parallel zu sich selbst in einer lotrechten oder anderen Lage gehalten wird. Der Stab 43 ist nach unten hin über das Gelenk 41 hinaus verlängert, und dessen unteres Ende trägt eine Saugplatte unter Zwischenschaltung von Druckfedern. Im unteren Stab 44 des Gelenkparallelogramms ist außer den Gelenken 41 und 45 ein weiteres Gelenk 47 vorgesehen, das zu einer Kurbel gehört. Diese ist mit einem Zahnrad 51 gekuppelt, das mit einem Zahnsektor 50 im Eingriff steht, welcher selbst von einem Exzenter 49 betätigt wird. Auf dem Gelenkparallelogramm ist eine in Fig. 7 nicht dargestellte Saugvorrichtung angeordnet.

Die vorbeschriebenen Teile sind alle mit unter sich zusammenhängenden Antrieben verbunden oder werden durch eine sonstige beliebige Vorrichtung in synchroner Bewegung gehalten.

Die Förderbänder sind mit Anschlagrippen oder sonstigen Mitnehmern für die Platten versehen.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Der feuchte Kristallzucker befindet sich im Fülltrichter 1. Unter der vereinigten Einwirkung des Gewichtes und der Rührvorrichtungen 2 füllt der Zucker die Zellen 3 (in der Lage A, Fig. 1), während die Trommel sich (in Fig. 1 entgegengesetzt zu den Uhrzeigern) dreht. Die Zellen gehen dann unter dem Schild 6 hinweg, das in diesem Augenblick in der Richtung der Drehbewegung der Trommel mitschwingt. Während dieser Bewegung wird der in den Zellen befindliche Zucker von den Kolben 4 zusammengedrückt (Lage C). Infolge seiner die Trommel begleitenden Bewegung reibt das Schild nicht auf den Zuckerstücken, und diese werden geglättet noch oberflächlich gehärtet. Die Kolben 4 werden mittels der Lenker 7 vom Schieber 8 betätigt, dessen Rollen 33 von der Steuerkurve 26 vorgeschoben werden. Der Schieber, der in der Trommel geführt ist, bewegt sich in bezug auf diese in radialer Richtung. Eine Sicherheitsvorrichtung gestattet es, jede gefährliche Beanspruchung der Druckkörper zu vermeiden, die sich gegebenenfalls aus einer zu starken Füllung der Zellen mit Zucker ergibt. In diesem Fall überwindet die Steuerkurve 26 den Widerstand der für eine bestimmte Kraft ausgebildeten Federn des Anschlages 27 und weicht dabei aus, indem sie um das Gelenk 38 schwingt. Es wird also auf den Schieber kein heftiger Druck ausgeübt.

Infolge der Gestaltung der zum Auswerfen dienenden Steuerkurve 24, welche die Rollen 32 nach der Verdichtungsperiode führt, werden die Kolben etwas zurückgezogen und rücken dabei vom Zuckerstück ab (Lage D). Sodann stoßen sie das Stück aus (Lage E), indem sie dabei bis an die Umfangsfläche der Trommel vorgeschoben werden. Die Stücke fallen bei 22 auf die Platten 23, und zwar unter der Einwirkung der Schwere und gegebenenfalls eines Stößers 21, der zu einem Kamm 20 gehört. Dieser wird durch die Einwirkung einer auf das eine Ende drückenden Kurvenscheibe 34 (Fig. 2) der Länge nach hin und her geschoben. Das Auswerfen kann auch durch einen Schlag oder durch mittelbar oder unmittelbar auf die Kolben einwirkende Erschütterungen bewirkt werden. Im Verlauf der weiteren Drehung der Trommel geht der stets am äußeren Umfang dieser Trommel befindliche Kolben an einem Schaber 18 vorbei, der den zurückgebliebenen Zucker abschabt, dann an einer Vorrichtung zum Einfetten 17 und schließlich an einem Wischer 12, bevor er wieder eingezogen wird, um in der Lage A erneut eine Zelle von bestimmtem Inhalt herzustellen. Man kann diesen Inhalt dadurch einstellen, daß man das Getriebe 11 zum Verschwenken der Steuerkurve 25 um das Gelenk 37 verstellt.

Die Füllkurve 25 und die Auswurfkurve 24 liegen beiderseits an den Rollen 32 an, die an jedem Ende des Schiebers vorgesehen sind, während die Verdichtungskurve 26 nur auf eine Seite einer oder mehrerer Rollen 33 einwirkt.

Die Verdichtung durch die Steuerkurve 26 kann entsprechend der Ausbildung dieser Kurve in einer oder mehreren Stufen geschehen. Es kann ein Schieber für zwei oder mehr nebeneinanderliegende Zellenreihen (im dargestellten Beispiel für zwei Reihen) dienen.

Die aus der Trommel ausgeworfenen Zuckerstücke legen sich in mehreren Reihen auf nacheinanderfolgende Platten, die von einem gleichmäßig laufenden Förderband 62 fortbewegt werden und dann auf ein ruckweise laufendes Förderband 64 gelangen. Von diesem letzteren Förderband werden die Platten einzeln von einem Hebewerk 65 abgenommen, das sie in einem lotrechten Wärmeschacht hebt. Die Höhe dieses Schachtes ist von der zum Trocknen notwendigen Zeit abhängig, die durch die eingesetzten Mittel bestimmt wird.

Die das obere Ende des Hebewerkes 65 erreichenden Platten werden in waagerechter Lage und stets in einem Wärmeraum auf ein Förderband 67 abgelegt, von dem sie nacheinander wieder von einem Senkwerk 77 abgenommen werden, der einen weiteren Wärmeschacht durchwandert. Beim Austreten aus diesem Schacht werden die Platten auf ein Abführungsband 69 abgelegt, das sie der Vorrichtung zum Zusammendrücken zuführt. Das Zusammendrücken geschieht durch eine Vorrichtung, die schematisch in Fig. 8 dargestellt ist. Schließlich findet die Verteilung durch die Vorrichtung 70 statt.

Die Saugplatte, die vom Exzenter 49 und von dem Zahngetriebe 51 aus angetrieben wird, führt die in Fig. 7 strichpunktiert angedeutete Bewegung aus, die ohne wesentliche Beschleunigungen erfolgt. Die Zuckerstücke verbleiben stets parallel zu sich selbst während dieser ganzen Förderbewegung.

Der Unterdruck, der auf mechanischem Wege durch nicht in Fig. 7 dargestellte Mittel erzeugt wird, wird während der ganzen Zeitdauer der Förderung zwischen der Platte und der Schachtel aufrechterhalten, und hört dann auf, wenn der Zucker das Hubende erreicht. Die Saugplatte kehrt dann auf dem gleichen Wege zurück. Die Dauer der Saugberührung zwischen der Saugplatte und der

oberen Zuckerschicht wird durch die Anordnung der Federn verlängert, die zwischen die Saugplatte und den Gelenkstab 43 eingeschaltet sind.

Die nacheinanderfolgenden Zuckerschichten werden in eine gleiche Schachtel abgelegt, die vom Förderband (Fig. 10) ruckweise zugeführt wird. Nach dem Einlegen der zum Füllen der Schachtel erforderlichen Schichten rückt das Förderband um ein Stück weiter derart, daß die nächste Schachtel sich unter der Verteilungsvorrichtung einstellt.

Die leeren Schachteln werden zuerst vom Förderband 74, dann vom Förderband 75 zugeführt. Die gefüllten Schachteln werden am Ende des Förderbandes 75 von einem Förderband 76 abgeführt.

Nach dem Zusammendrücken und der Verteilung der Zuckerstücke gelangen die Platten an das Ende des Förderbandes 69, wo sie wieder von dem mit konstanter Geschwindigkeit laufenden Förderband 62 aufgenommen werden, das sie erneut unter der Trommel einstellt. Sie durchlaufen dann den gleichen Kreislauf.

Das Synchronmachen der Bewegungen aller Vorrichtungen, das vorzugsweise durch zusammenhängende Getriebe bewirkt wird, sichert die gewünschte regelmäßige Aufeinanderfolge der Durchgänge der Platten gegenüber den Vorrichtungen und auf den nacheinanderfolgenden Förderbändern.

Die Anschläge oder sonstigen Mitnehmer der Platten sollen das Rutschen dieser Platten auf den Förderbändern verhüten, da durch dieses Rutschen die Übereinstimmung der Vorgänge gestört würde.

Die allgemeine Anordnung der waagerechten und lotrechten Fördervorrichtungen ist nur als nicht beschränkendes Beispiel beschrieben worden. Sie kann entsprechend der Anordnung der Aufstellungsräume geändert werden.

Bei einer anderen Ausführungsart des Verfahrens werden z. B. die mit aus der Trommel ausgestoßenen Zuckerstücken beladenen Platten in waagerechter Richtung nicht einem Hebewerk, sondern einem Senkwerk zugeführt, das sie in einer geschlossenen und gewärmten Kammer auf eine untere Stufe bringt, wo sie in einer geschlossenen und gewärmten Kammer in waagerechter Richtung einem Hebewerk zugeführt werden, das sie wieder auf die Ausgangsstufe zurückbringt. Hier werden sie dann von einem waagerechten Förderband aufgenommen und in der oben beschriebenen Weise zu den Verpackungsvorrichtungen gebracht. Die Einrichtung ist ähnlich wie die weiter oben beschriebene ausgebildet und besteht aus Vorrichtungen, deren geometrische Anordnung zwar von der bereits angegebenen abweicht, die aber selbst genau gleich ausgebildet sind.

Bei anderen Ausführungsarten haben die Hebe- und Senkwerke eine ungleiche Höhe, wobei die Vorrichtungen zum Verteilen und zum Verpacken sich nicht mit der Drehtrommel auf einer gleichen Stufe befinden und die leeren Platten von der Verteilungsstufe zur Trommelstufe durch beliebige, in Übereinstimmung arbeitende Vorrichtungen zurückgebracht werden. Auf diesem Wege können die Platten auch in nicht waagerechter Lage fortbewegt werden, z. B. auf einem schräg ab- oder auflaufenden, mit Anschlägen oder sonstigen Mitnehmern versehenen Förderband.

Schließlich können auch bei allen Ausführungsarten die Hebe- und Senkwerke für die mit Zuckerstücken beladenen Platten nicht lotrecht, sondern schräg verlaufen, vorausgesetzt, daß die Platten selbst stets in einer waagerechten Lage gehalten werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum selbsttätigen und fortlaufenden Verformen und Verpacken pulverförmiger Güter, z. B. Zucker, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut durch Verdichtung in den Zellen (3) einer Drehtrommel (5) zu Stücken verarbeitet wird, die dann aus der Trommel auf waagerecht fortbewegte Platten (23) ausgestoßen werden, daß die Platten nacheinanderfolgend in einer beständig waagerechten Lage fortbewegt und nacheinander an mindestens einer Stelle stillgesetzt werden, daß auf der an dieser Stelle stillstehenden Platte die Stücke zu einer zusammenhängenden Schicht zusammengedrückt werden, und daß diese zusammenhängenden Schichten selbsttätig in Verpackungen eingelegt werden, die zu diesem Zweck von einer Fördervorrichtung (75) einer bestimmten Füllstelle zugeführt werden.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Drehtrommel (5) mit Zellen (3), in denen das pulverförmige Gut verdichtet wird und aus denen die Stücke auf waagerecht fortbewegte Platten abgelegt werden, durch Fördervorrichtungen (62, 64, 65, 67, 77, 69), welche die beladenen Platten nacheinander und in waagerechter Lage fortbewegen und auch nacheinander an mindestens einer bestimmten Stelle stillsetzen, durch eine Vorrichtung an einer dieser Stellen zum Zusammendrücken der Stücke zu einer zusammenhängenden Schicht, durch eine Greifvorrichtung an dieser oder an einer anderen Stelle, mit einem auf einem Gelenkparallelogramm (43, 44, 55) angeordneten Saugkörper, welche Greifvorrichtung die zusammenhängenden Stückschichten aufnimmt, um sie in eine Verpackungsschachtel abzulegen, die durch eine Fördervorrichtung (75) an eine bestimmte Füllstelle gebracht wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördermittel zum Fortbewegen der Platten, von der Trommel ausgehend bis zur Stelle des Zusammendrückens der Stücke und bis zum Abheben der Schichten aus geschlossenen Förderbändern (62, 64, 67, 69), aus einem Hebewerk (65) und einem Senkwerk (77) bestehen.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (23) unter der Drehtrommel (5) auf einem konstant laufenden Förderband (62) vorgesehen sind, die nacheinander von geschlossenen Förderbändern

(62, 64, 67, 69) und von Hebe- und Senkwerken (65, 67) mit ruckweiser Bewegung aufgenommen werden, deren Bewegungen miteinander und mit den Bewegungen der Verteilungsvorrichtung (43, 44, 55) übereinstimmen.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen, 2, 3 und 4, gekennzeichnet durch Zu- und Abführungen (75) für die leeren und vollen Schachteln, die sich ruckweise und in Übereinstimmung mit den Hebe- und Senkwerken und mit der Verteilungsvorrichtung bewegen, deren Bewegungsperioden aber um eine ganze Zahl größer sind als diejenigen der Hebe- und Senkwerke, wobei diese ganze Zahl gleich ist der Anzahl der in jeder Schachtel vorgesehenen Schichten.

6. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehtrommel (5), in deren Zellen (3) das Gut verdichtet wird, in diesen Zellen mit Kolben (4) versehen ist, die von Lenkern (7) mit zwei Gelenkköpfen (30, 31) betätigt werden und durch diese mit Schiebern (8) verbunden sind, welche mit Rollen (32, 33) versehen und durch diese von mit dem Maschinengestell verbundenen Steuerkurven (24, 25, 26) aus gesteuert sind, wobei diese Kurven derart ausgebildet sind, daß sie die Bewegungen der Kolben für das Füllen der Zellen, die Verdichtung des pulverförmigen Gutes und das Auswerfen der Stücke bewirken.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, gekennzeichnet durch ein außerhalb der Trommel befindliches Schild (6), das um die Trommelachse eine die Trommelbewegung begleitende Schwenkbewegung mindestens von einer Zellenreihe zur folgenden und während der Verdichtung ausführt.

8. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Steuerkurven (24, 25, 26) in bezug auf die Trommel einstellbar ist.

9. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (26) oder ein Teil der Steuerkurve zur Verdichtung des Gutes mit einer Sicherheitsvorrichtung (27, 35) und einer Feder von bestimmter Stärke versehen ist.

10. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil (24, 25) der Steuerkurven (24, 25, 26) aus zwei parallel zueinander verlaufenden Stegen besteht, zwischen denen die Rollen (32, 33) der Schieber (8) durchlaufen.

11. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (24) unmittelbar hinter der der Verdichtung entsprechenden Stelle eine gekrümmte Stelle aufweist, durch welche die Kolben etwas vom verdichteten Stück abgerückt werden.

12. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß Reinigungsvorrichtungen (12, 13, 14, 15) für die Kolben (3) am Umfang der Trommel (5) vorgesehen sind, wobei die entsprechende Steuerkurve die Kolben bis zur Umfangsfläche der Trommel vorschiebt, um sie mit den Reinigungsvorrichtungen in Berührung zu bringen.

13. Einrichtung nach den Anprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Verdichtung des Gutes dienende Steuerkurve (26) mit einer oder mehreren Stufen versehen ist, welche die Verdichtung in mehreren Stufen bewirken.

14. Einrichtung nach den Ansprüchen 2, 6 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß Reinigungsmittel (12, 13, 14, 15) für die Kolben (3) mit hin und her gehender Bewegung vorgesehen sind.

15. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung (16, 17) zum Einfetten der Kolben (3) am Umfang der Trommel (5) angeordnet ist.

16. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fülltrichter (1) über der Trommel (5) angeordnet ist, in dem Rührvorrichtungen (2) gelagert sind.

17. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, gekennzeichnet durch Stößer (21) zum Auswerfen der Stücke aus den Zellen der Trommel (5), die mit einem unter der Trommel befindlichen und der Länge nach hin und her bewegten Kamm (20) zusammenhängen.

18. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Zusammendrücken der Stücke zu einer zusammenhängenden Schicht auf den Platten aus vier geradlinigen Leisten besteht, welche die Stücke nach der Mitte des von ihnen auf der Platte gebildeten Rechtecks zusammenschieben.

19. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilervorrichtung aus einem Gelenkparallelogramm (52, 44, 43, 55) besteht, dessen eine Seite (52) durch mechanische Mittel parallel zu sich selbst geführt ist, dessen benachbarte Seite (44) gelenkig mit einer Kurbel verbunden ist, und dessen der Seite (52) gegenüberliegende Seite (43) und eine selbsttätig gesteuerte Hebevorrichtung trägt.

20. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 19, dadurch gekennzeichnet, daß die selbsttätig gesteuerte Hebevorrichtung mit einem Saugkörper versehen ist.

21. Einrichtung nach den Ansprüchen 2, 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugkörper auf dem Gelenkparallelogramm mit Zwischenschaltung von Federn angeordnet ist, die zur Verlängerung der Berührungs- und Saugzeit dienen.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1556 9.51

Zu der Patentschrift 814 730
Kl. 89d Gr. 9

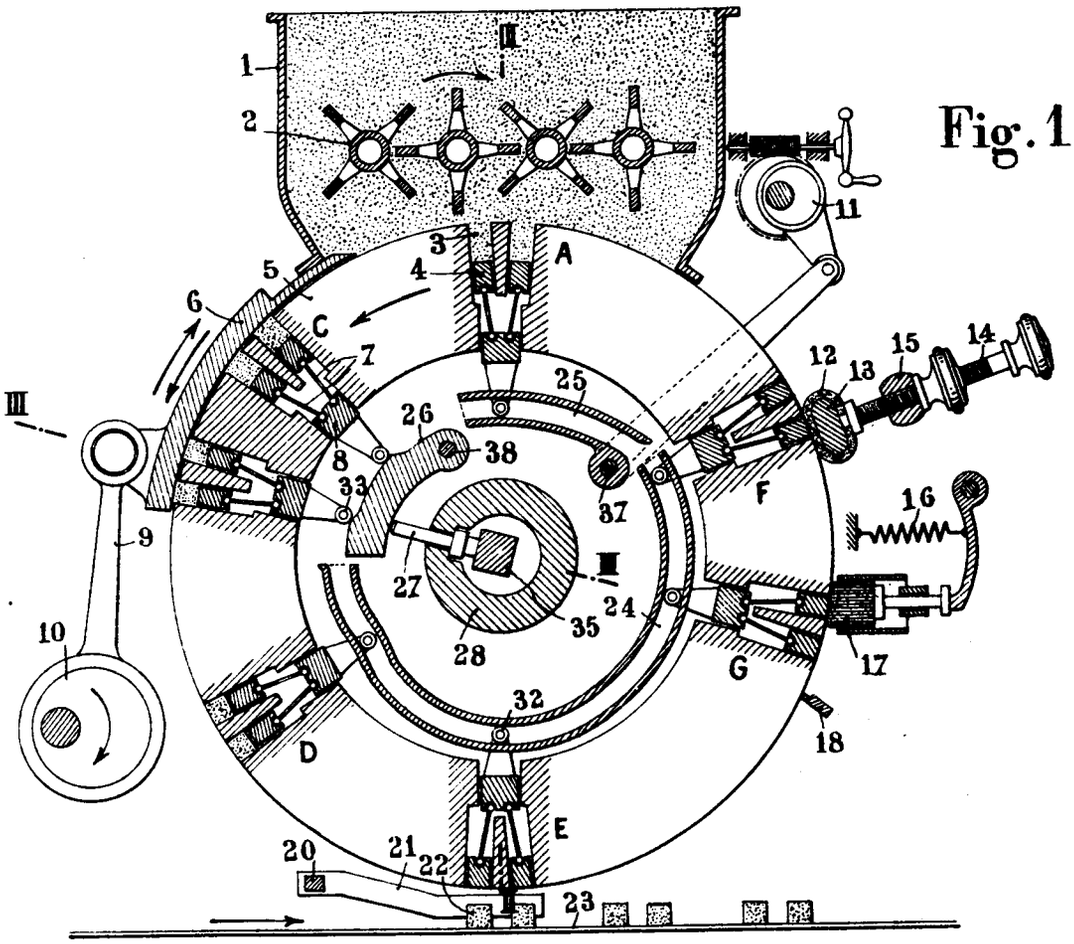
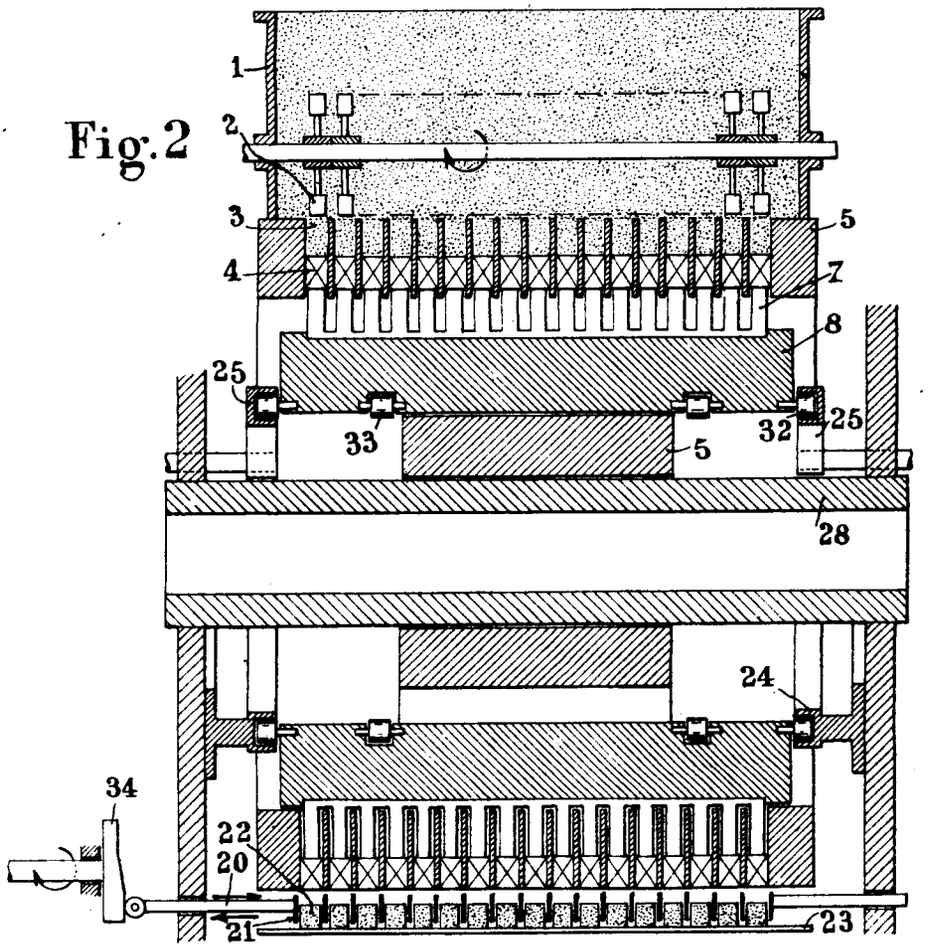


Fig. 1

Zu der Patentschrift **814 730**
Kl. **89 d** Gr. 9
Blatt I

Fig. 2



Zu der Patentschrift **814 730**
Kl. **89 d** Gr. 9

Fig. 3

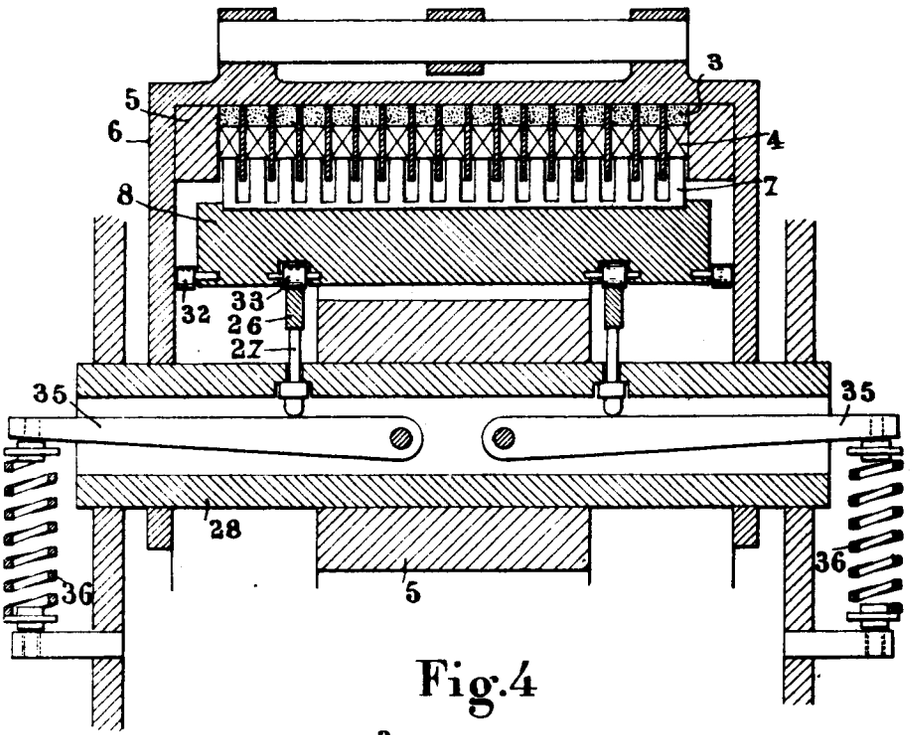
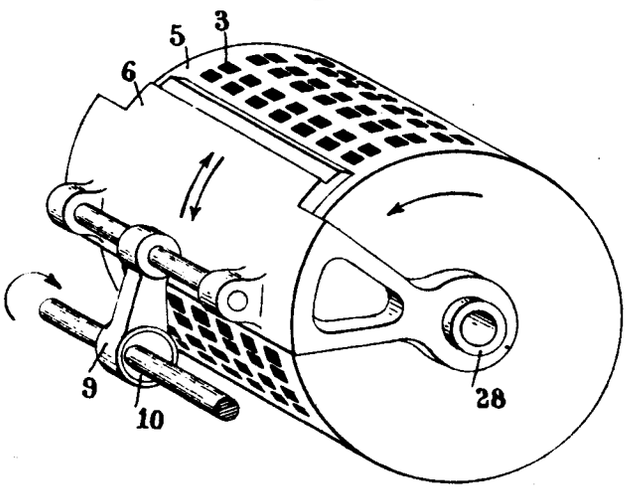


Fig. 4



Zu der Patentschrift **814 730**
Kl. **89 d** Gr. 9

Fig. 5

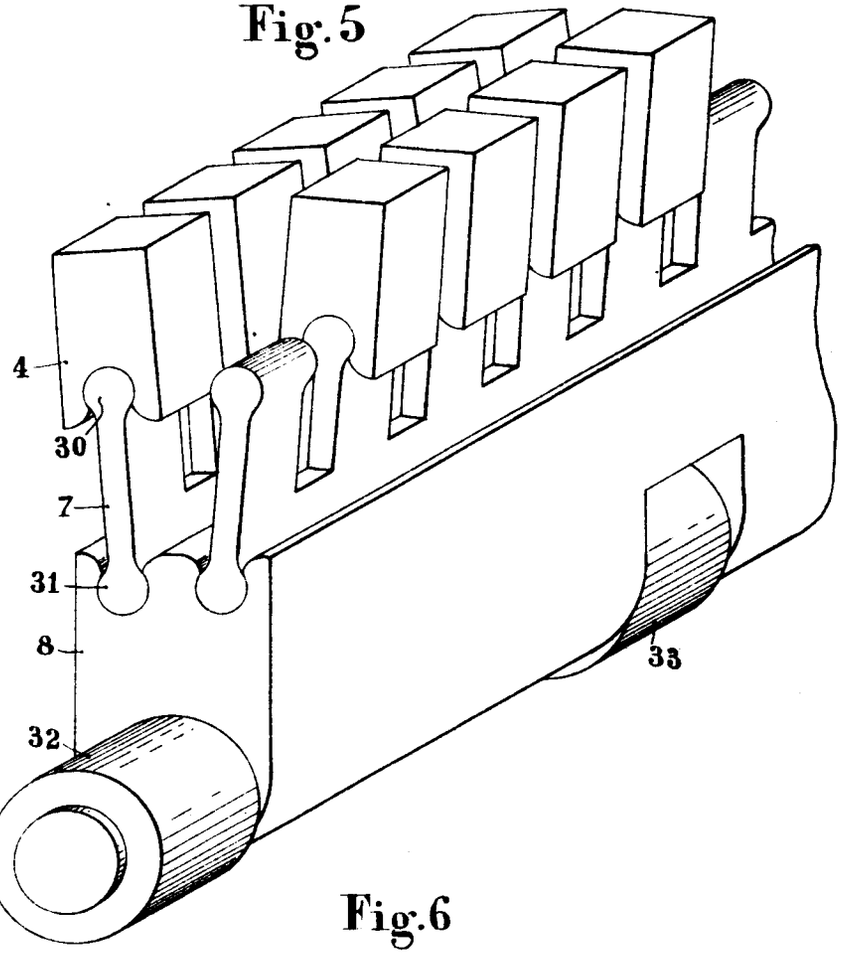


Fig. 6

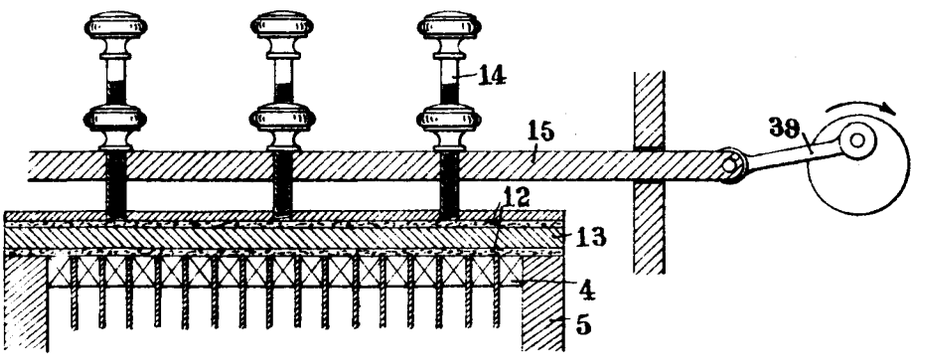


Fig. 7

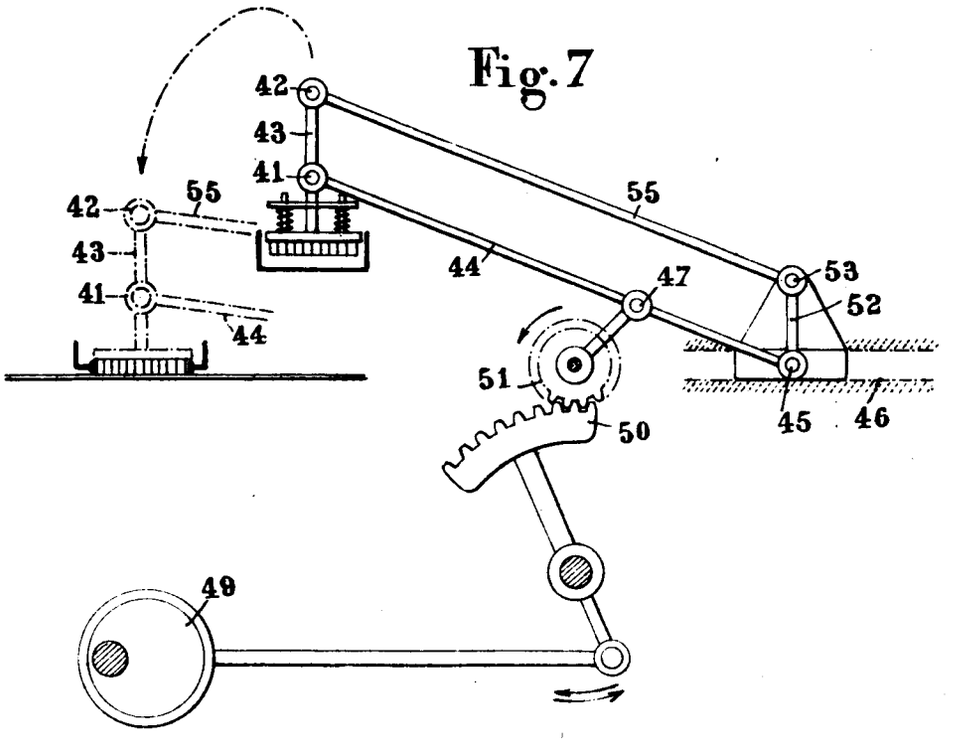
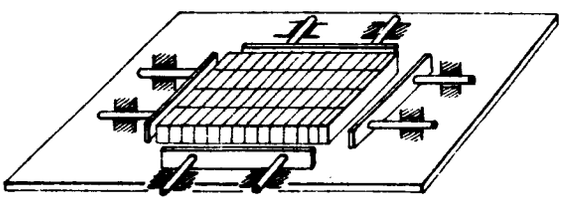


Fig. 8



Zu der Patentschrift **814 730**
Kl. **89 d** Gr. 9

Fig. 9

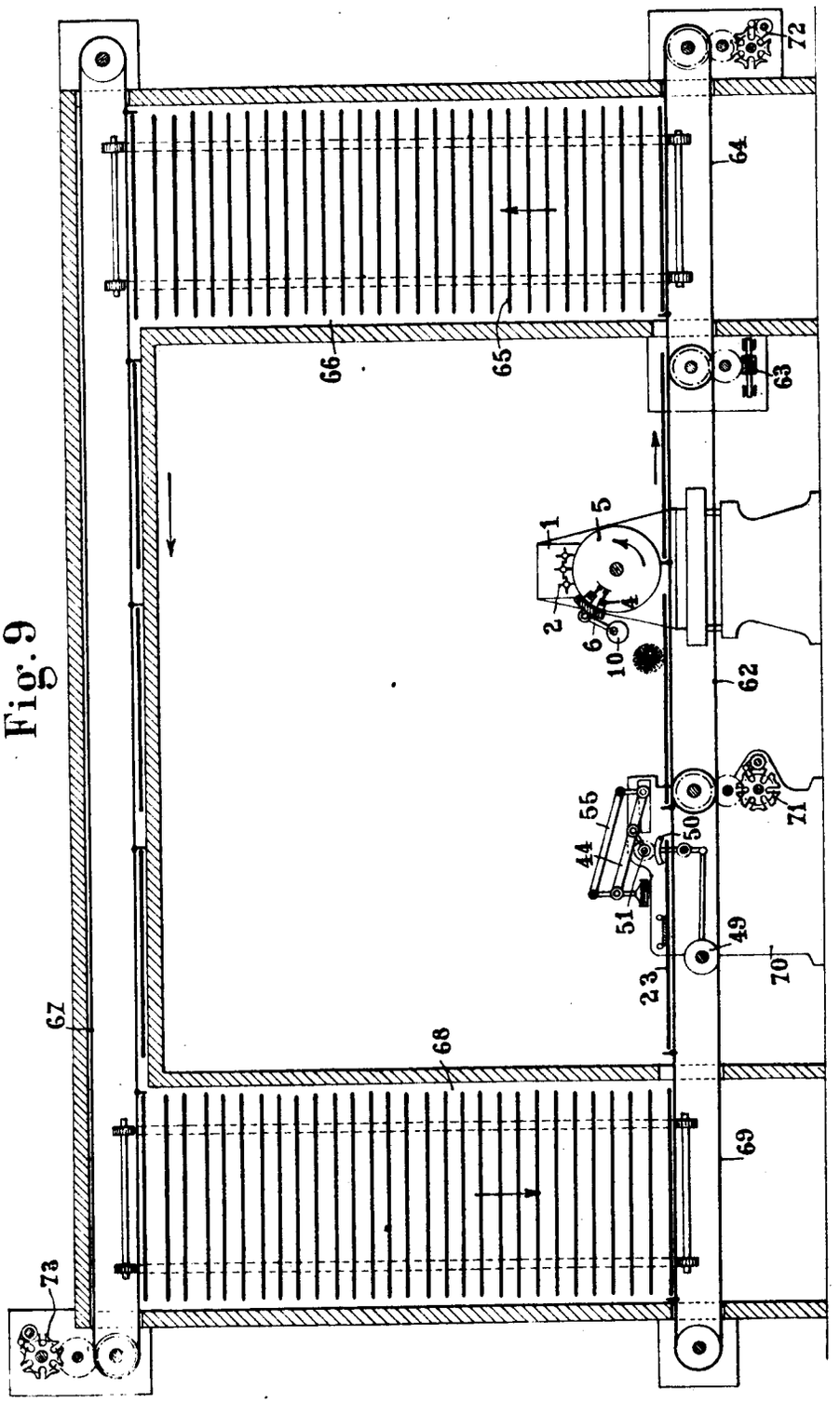
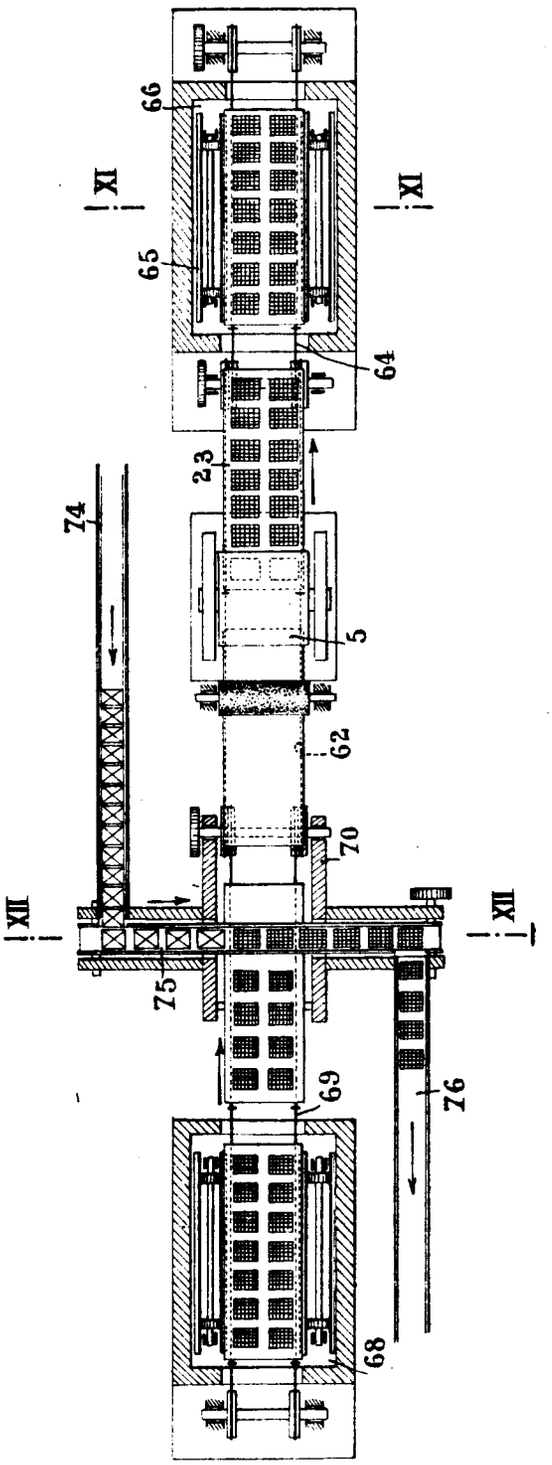


Fig. 10



Zu der Patentschrift 814 730
Kl. 89 d Gr. 9
Blatt III

Fig. 11

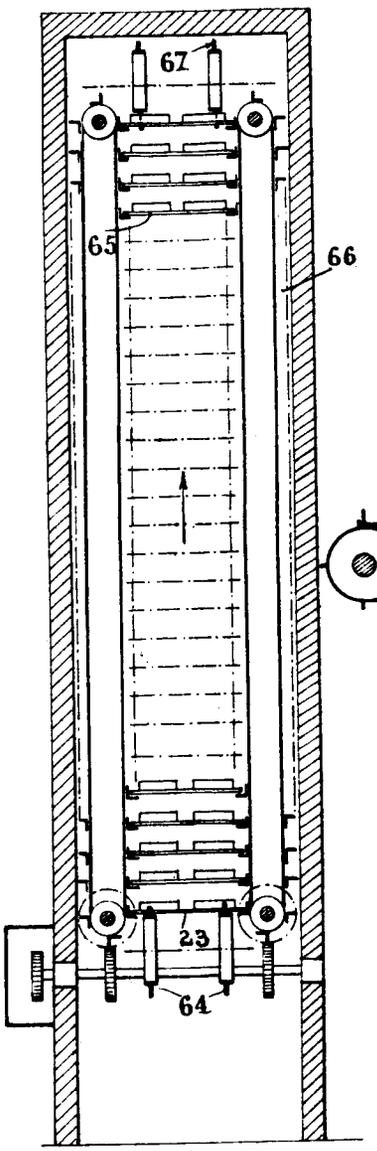


Fig. 12

