

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 149 925

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 149 925 (44) 05.08.81 3(51) B 65 B 23/12
(21) WP B 65 B / 220 005 (22) 28.03.80

(71) siehe (72)

(72) Müller, Gunter; Schiller, Johannes, DD

(73) siehe (72)

(74) Wolfgang Petzold, VEB Kombinat NAGEMA, Patentabteilung,
8045 Dresden, Breitscheidstraße 46-56

(54) Vorrichtung zum automatischen Auffüllen eines Stapelschachtes

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen auffüllen eines geneigt angeordneten Stapelschachtes einer Abteilvorrichtung für Biskuits oder ähnlich leicht zerbrechliche Gegenstände. Die Erfindung bezweckt, den Platzbedarf für die Zuführvorrichtung zu senken. Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, die Biskuits mehrbahnig bei Sicherung einer kontinuierlichen Abgabe zu bevorraten. Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß über dem Stapelschacht 1 ein mehrere nebeneinanderliegende Vorratsschächte 21-25 aufweisender Speicherbehälter 2 schräg abfallend angeordnet ist, dessen Zwischenwände an Rollenketten 27 befestigte, achsparallele Mitnehmerstangen 26 bilden, die vor dem in Förderrichtung zuletzt liegenden Vorratsschacht 25 in den Boden des Speicherbehälters 2 absenkbar sind, wobei der letzte Vorratsschacht 25 deckungsgleich mit dem Stapelschacht 1 der Abteilvorrichtung abschließend am Ende durch einen von einem mechanischen Fühlerhebel 41 betätigten Schieber 36 verschließbar ist.
- Fig.1 -

Vorrichtung zum automatischen Auffüllen eines geneigt angeordneten Stapelschachtes

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Auffüllen eines geneigt angeordneten Stapelschachtes einer Abteilverrichtung für Biskuits oder ähnlich leicht zerbrechliche Gegenstände.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für den kontinuierlichen Betrieb von Verpackungsmaschinen, insbesondere für Biskuits ist es erforderlich, immer einen genügenden Vorrat zur Verfügung zu haben, um den Verpackungsprozeß wegen Fehlen von Verpackungsgut nicht unterbrechen zu müssen. Die gesteigerten Ausstoßmengen der modernen Verpackungsmaschinen bedingen entsprechende angepaßte Zuführvorrichtungen mit hoher Vorratshaltung. Solche empfindlichen Gegenstände wie Biskuits, werden im allgemeinen aufrechtstehend in Reihen auf Fördermitteln zugeführt und am Ende abgeteilt. So ist eine derartige Einrichtung zum selbsttätigen Zuführen mit Fühlgliedern bekannt, die im Bereich eines Zuführschachtes durch die Schräglage der diesen Schacht durchlaufenden Gegenstände beeinflussbar sind. Diese Fühlglieder bestimmen über Steuermittel während des Betriebes der Einrichtung die Stellung eines umschwenkbaren Gliedes und schalten den Antrieb des Ausstoßorganes ein bzw. aus (DE-AS 1 127 275). Bei dieser Einrichtung werden Schwankungen in der Zufuhr und Unregelmäßigkeiten bei der Abgabe aus-

geglichen. Diese Vorrichtung benötigt eine hohe Aufstellfläche in den Produktionsräumen, da sich durch die Zufuhr in einer Reihe die Länge des Stranges von Biskuits vergrößert. Ein weiterer Nachteil ergibt sich durch die vorhandenen hohen Druckunterschiede im Zuführstrang und der damit verbundenen Bruchgefahr. Bekannt ist weiterhin ein Verfahren zum Herstellen von Stapeln flacher und leicht brüchiger Gegenstände, die aus einem Vorratsschacht zugeführt werden. Die Gegenstände werden am unteren Ende des Schachtes einzeln mittels eines endlosen, ununterbrochenen vorwärts bewegten Fördervorganges gefaßt, dann auf einer festen Bahn gleitend über einen Sammelstapel geführt und auf diesen abgelegt. Der Sammelstapel wird nach dem Auflegen eines Gegenstandes der Dicke desselben entsprechend derart abwärts bewegt, daß der Gegenstand auf den Stapel keine schädlichen Beanspruchungen ausübt (DE-PS 860 623). Bei dieser Vorrichtung kann zwar die Staustrecke für den Strang verkürzt ausgeführt sein, jedoch unterliegen bei der einzelnen Abgabe die Biskuits einer hohen mechanischen Beanspruchung. Weiterhin kann die Stapelhöhe wegen des sich dadurch ergebenden Stapeldruckes nur begrenzt ausgeführt werden, so daß keine hohe Abgabeleistung möglich ist.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt, den Platzbedarf für die Zuführvorrichtung zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, die Biskuits mehrbahnig bei Sicherung einer kontinuierlichen Abgabe zu bevorraten.

Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß über dem Stapelschacht ein mehrere nebeneinanderliegende Vorratsschächte aufweisender Speicherbehälter für entsprechende Reihen von Biskuits schräg abfallend angeordnet ist, dessen Zwischenwände an Rollenketten befestigte, achsparallele Mitnehmerstangen bilden, die vor dem in Förderrichtung zuletzt liegenden Vorratsschacht in den Boden des Speicherbehälters ab-

senkbar sind, wobei der letzte Vorratsschacht deckungsgleich mit dem Stapelschacht der Abteilvorrichtung abschließend, am Ende durch eine von einem mechanischen Fühlerhebel oben im Stapelschacht betätigten Schieber verschließbar ist. Damit ist es vorteilhaft möglich, durch Variation der Schachtlänge und/oder Anzahl der Schachte die Bevorratung bei geringstem Platzbedarf der Leistung der Verpackungsmaschine anzupassen. Nach der Erfindung ist der Schieber im Stapelschacht in Höhe des abzugebenden Stapels in der Schließstellung absenkbar und in der Öffnungsstellung in die Ausgangslage zurückführbar angeordnet. Dadurch werden die Biskuits insbesondere bei der Abgabe von hohen Stapeln durch die Abteilvorrichtung schonend im Stapelschacht abgesenkt. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist an dem deckungsgleich über dem Stapelschacht liegenden Vorratsschacht ein Vibrator angeordnet und die untere Austrittskante des letzten Vorratsschachtes vor dem Stapelschacht ist mit einer Förderrolle versehen. Damit wird vorteilhaft die Überführung der Biskuits von dem Vorratsschacht in den Stapelschacht erleichtert, so daß höhere Abgabeleistungen möglich sind.

Ausführungsbeispiel

In der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel erläutert:

Es zeigen: Fig. 1 eine Draufsicht vor der Abgabe

Fig. 2 wie vor, nach der Abgabe

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie x-x in Fig. 1

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie y-y in Fig. 1

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist über dem Stapelschacht 1 einer nicht mit dargestellten Abteilvorrichtung schräg abfallend angeordnet und besteht im wesentlichen aus einem Speicherbehälter 2 mit mehreren nebeneinanderliegenden Vorratsschächten 21-25. Die Vorratsschächte 21-25 in dem Speicherbehälter 2 werden durch achsparallele Mitnehmerstangen 26 gebildet, die an Rollenketten 27 befestigt sind. Die Rollenketten 27 umlaufen auf Kettenräder 28, die an den Stirnseiten des Speicherbehälters 2 auf Wellen 29, 30 gelagert sind. Die Welle 30 weist ein Kegelrad 31 auf, das mit einem Kegelrad 32 zur Einleitung des Antriebes in Verbindung steht. Die Vorrats-

schächte 21-25 sind oben mit einer Seitenwand 33 als Abschluß versehen, während die Vorratsschächte 21-24 unten von einer Anschlagleiste 34 begrenzt werden. Der Vorratsschacht 25 schließt deckungsgleich mit dem Stapelschacht 1 ab und ist nach unten offen ausgebildet. In dem Boden des Speicherbehälters 2 befindet sich vor dem Vorratsschacht 25 eine schlitzförmige Aussparung 35, so daß die Mitnehmerstangen 26 im Betrieb der Vorrichtung absenkbar sind. Vor dem Vorratsschacht 21 ist ein nicht mit Bezugszeichen versehener Zwischenraum freigehalten, damit die Mitnehmerstangen 26 dort wieder nach oben aus dem Boden des Speicherbehälters 2 heraustreten können. An dem für die Abgabe vorgesehenen Vorratsschacht 25 ist unten ein Schieber 36 an einer Parallelführung 37 befestigt, die mit einem Elektromagneten 38 in Verbindung steht. Der Elektromagnet 38 ist an einer ortsfesten Platte 39 angeordnet. Die Parallelführung 37 steht mittels einer Zugfeder 40 an der Platte 39 unter Vorspannung.

Neben dem Vorratsschacht 25 ist ein Fühlerhebel 41 angelenkt, so daß dessen freies Ende seitlich bis in den oberen Teil des Stapelschachtes 1 eingreifen kann. Dieser Fühlerhebel 41 steht unter Vorspannung einer Zugfeder 42, die an der Platte 39 befestigt ist. Der Fühlerhebel 41 ist mit einer Kontaktzunge 41a versehen, die in der wirksamen Stellung einen Elektrokontakt 43 berührt.

Der Antrieb der Rollenketten 27 mit den Mitnehmerstangen 26 ist über die Kegelräder 31, 32 durch die im folgenden beschriebene Anordnung gesichert. Das Kegelrad 32 ist auf einer Welle 44 gelagert, auf der ein Sperrad 45 befestigt ist. Das Sperrad 45 weist am Umfang gleichmäßig verteilte Mitnehmerzähne 46 auf, in die eine Sperrklinke 47 eingreift. Die Sperrklinke 47 ist an einem Hebel 48 angeordnet, der auf der Welle 44 gelagert ist. Der Hebel 48 steht mit einer Zugstange 49 in Verbindung, die an einem an einer Lagerstelle 50 ortsfest gelagerten Antriebshebel 51 mit zwei Armen 51a, 51b angelenkt ist. Das freie Ende des einen Armes 51a des Antriebshebels 51 ist mit einer Nockenrolle 52 versehen, die sich auf einer in Richtung des Pfeiles x angetriebenen Kurvenscheibe 53 abrollt. Das freie Ende des anderen Armes 51b des Antriebshebels 51 weist einen Vierkant 54 auf, das mit einem Sperrhebel 55 zu-

sammenwirkt. Der Sperrhebel 55 ist an einer Lagerstelle 56 angeordnet und steht unter der Vorspannung einer Zugfeder 57. Das freie Ende des Sperrhebels 55 ist über eine Zugstange 58 mit einem Elektromagneten 59 verbunden, derart, daß in der ausgefahrenen Stellung der Sperrhebel 55 in das Vierkant 54 des Antriebshebels 51 eingreift.

Zur Unterstützung des Austrittes der Biskuits, ist die untere Austrittskante des letzten Vorratsschachtes 24 vor dem Stapelschacht 1 mit einer Förderrolle 60 versehen. Weiterhin ist an dem deckungsgleich über dem Stapelschacht 1 liegenden Vorratsschacht 25 ein Vibrator 61 angeordnet.

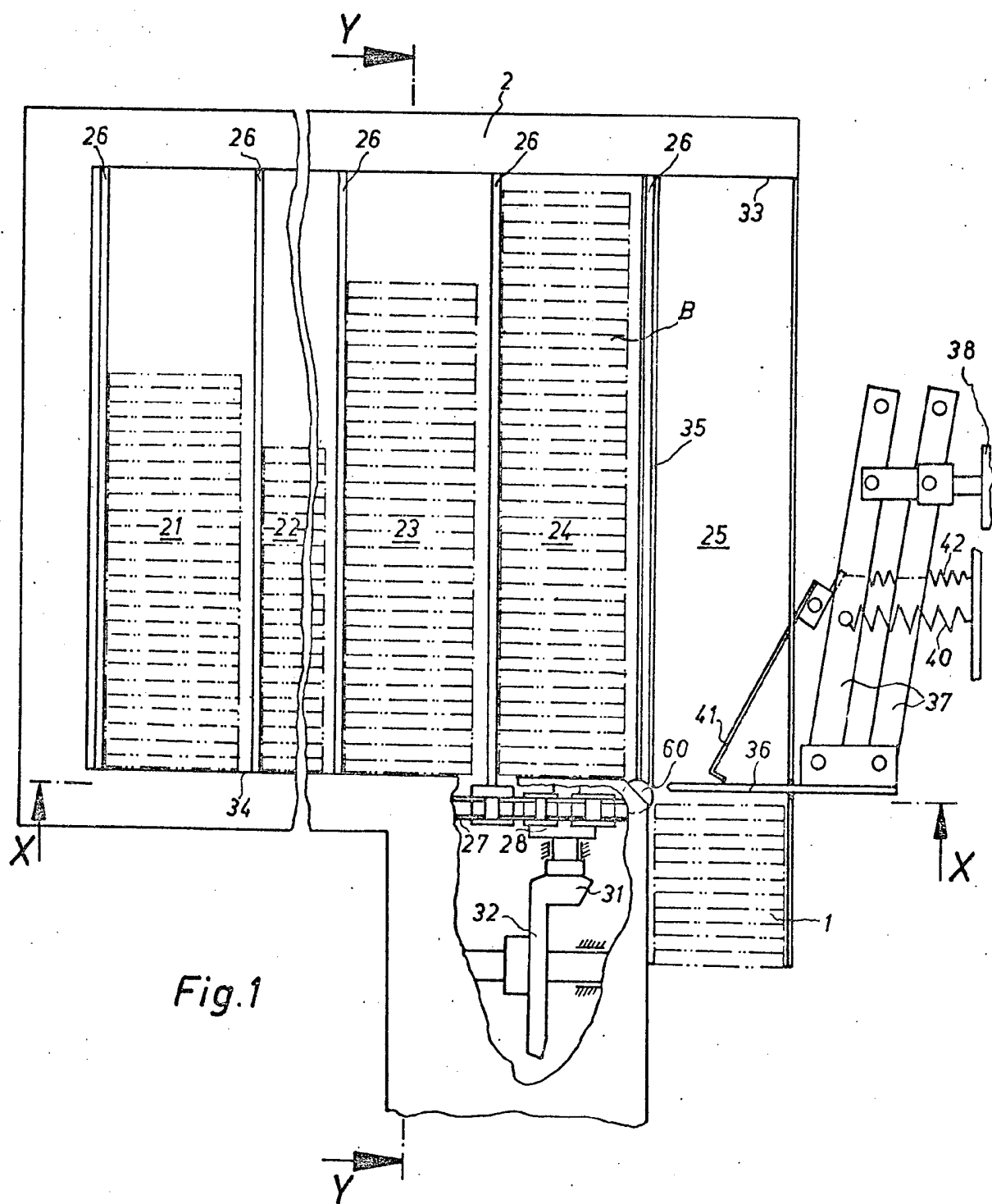
Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist im folgenden beschrieben: Die Vorratsschächte 21 bis 24 werden zunächst mit der Hand von einer Bedienungsperson mit Biskuits gefüllt. Bereits mit Füllung des vorratsschachtes 24 ist die Vorrichtung betriebsbereit. In dem in der Anfangsstellung noch nicht aufgefüllte Stapelschacht 1 findet der federnd gelagerte Fühlerhebel 41 keinen Widerstand, so daß, wie in Fig. 1 dargestellt, dieser bis über den Schieber 36 in den Vorratsschacht 25 einschwenkt. Durch diese Schwenkbewegung des Fühlerhebels 41 berührt die Kontaktzunge 41a den Elektrokontakt 43, wodurch die Elektromagnete 38 und 59 über nicht mit dargestellte Leitungen Spannung erhalten. Der Elektromagnet 38 betätigt die Parallelführung 37 mit dem Schieber 36, so daß der Vorratsschacht 25 unten verschlossen ist. Der Elektromagnet 59 schwenkt über die Zugstange 58 den Sperrhebel 55 aus dem Bereich des Vierkant 54. Damit ist der Antriebshebel 51 freigegeben und bewegt sich entsprechend der vorgegebenen Bahn der Kurvenscheibe 53 derart, daß über die Zugstange 49 die Sperrklinke 47 sich zunächst um einen Mitnehmerzahn 46 zurückbewegt, um dann durch Anlage an dem Mitnehmerzahn 46 das Sperrrad 45 um eine Teilung vorwärts zu bewegen. Dadurch werden über die Kegelhäder 32, 31, Kettenräder 28 und Rollenketten 27 die Mitnehmerstangen 26 um die Breite eines Vorratsschachtes 24 in Förderrichtung transportiert. Die vor dem Vorratsschacht 25 stehende Mitnehmerstange 26 bewegt sich an den Rollenketten 27 durch die Aussparung 35 im Boden des Speicherbehälters 2, während die nachfolgenden Mitnehmerstangen 26 die dazwischenliegenden Biskuits in den nachfolgenden Vorratsschacht ab-

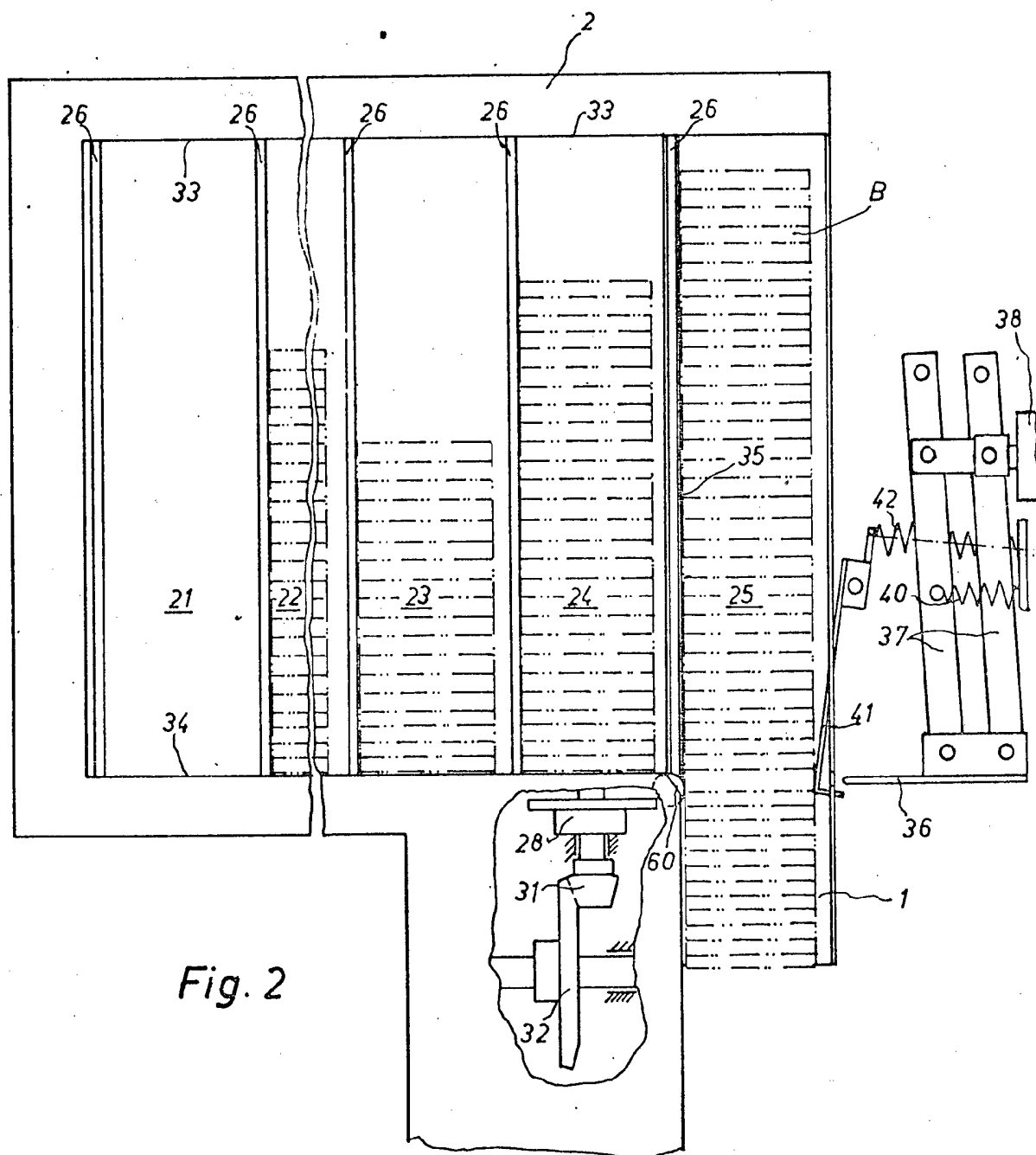
schieben. Der in dem Vorratsschacht 24 gelegene Biskuitstapel gelangt dabei in den Vorratsschacht 25 über den Stapelschacht 1. Bei der Übergabe aus dem Vorratsschacht 24 in den Vorratsschacht 25 gleitet der Stapel über die Förderrolle 60 auf den Schieber 36. Mit dem Einbringen des Biskuitstapels in den Vorratsschacht 25, wird der Fühlerhebel 41 nach außen geschoben, wie in Fig. 2 dargestellt ist. In dieser Stellung des Fühlerhebels 41 wird die Anlage der Kontaktzunge 41a an dem Elektrokontakt 43 aufgehoben, so daß die Elektromagneten 38, 59 wieder spannungslos werden. Dadurch wird mittels der Zugfeder 40 die Parallelführung 37 mit dem Schieber 36 wieder aus dem Vorratsschacht 25 nach außen gezogen. Der im Vorratsschacht 25 befindliche Biskuitstapel kann sich damit auf den Biskuitstapel im Stapelschacht 1 absetzen. Der Austritt des Biskuitstapels aus dem Vorratsschacht 25 wird dabei durch die Wirkung des Vibrators 61 noch unterstützt. Der Antrieb der Mitnehmerstangen 26 wird dadurch unterbrochen, daß die Zugfeder 57 den Sperrhebel 55 in die Ausgangslage wieder zurückzieht. Der Sperrhebel 55 kommt dadurch auf dem Vierkant 54 des Antriebshebels 51 zu liegen und sperrt dadurch dessen Antriebsbewegung. Die Mitnehmerstangen 26 verharren dabei in einer neuen Grundstellung, in der der erste Vorratsschacht 21 für eine neue Füllung mit Hand bereit steht. Sobald die in dem Stapelschacht 1 befindlichen Biskuits B durch Abgabe mittels der nicht mit dargestellten Abgabevorrichtung sich bis unter die Ebene des Fühlerhebels 41 absenken, schwenkt dieser wieder in den Vorratsschacht 25 ein und der bereits beschriebene Vorgang des Auffüllens wiederholt sich. Der Fühlerhebel 41 ist dabei derart angeordnet, daß zwischen dem Stapel im Stapelschacht 1 und dem Stapel im Vorratsschacht 25 keine große Lücke entsteht, damit die Übergabe ohne Fall bzw. der damit verbundenen Beanspruchung gewährleistet ist. Diese Vorrichtung kann entsprechend der Abgabeleistung noch mit weiteren Vorratsschächten und höheren Stapellängen ausgebildet werden. Damit kann vorteilhaft in den Abpackbetrieben Platz für das Aufstellen der Maschinen eingespart werden.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum automatischen Auffüllen eines geneigt angeordneten Stapelschachtes einer Abteilverrichtung für Biskuits oder ähnlich leicht zerbrechliche Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Stapelschacht (1) ein mehrere nebeneinanderliegende Vorratsschächte (21-25) aufweisender Speicherbehälter (2) für entsprechende Reihen von Biskuits schräg abfallend angeordnet ist, dessen Zwischenwände an Rollenketten (27) befestigte, achsparallele Mitnehmerstangen (26) bilden, die vor dem in Förder- richtung zuletzt liegenden Vorratsschacht (25) in den Boden des Speicherbehälters (2) absenkbar sind, wobei der letzte Vorratsschacht (25) deckungsgleich mit dem Stapel- schacht (1) der Abteilverrichtung abschließend, am Ende durch einen von einem mechanischen Fühlerhebel (41) oben im Stapelschacht (1) betätigten Schieber (36) verschließbar ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (36) im Stapelschacht (1) in Höhe des abzu- gebenden Stapels in der Schließstellung absenkbar und in der Öffnungsstellung in die Ausgangslage zurückführbar angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem deckungsgleich über dem Stapelschacht (1) liegenden Vorratsschacht (25) ein Vibrator (61) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Austrittskante des vorletzten Vorratsschachtes (24) vor dem Stapelschacht (1) mit einer Förderrolle (60) versehen ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen





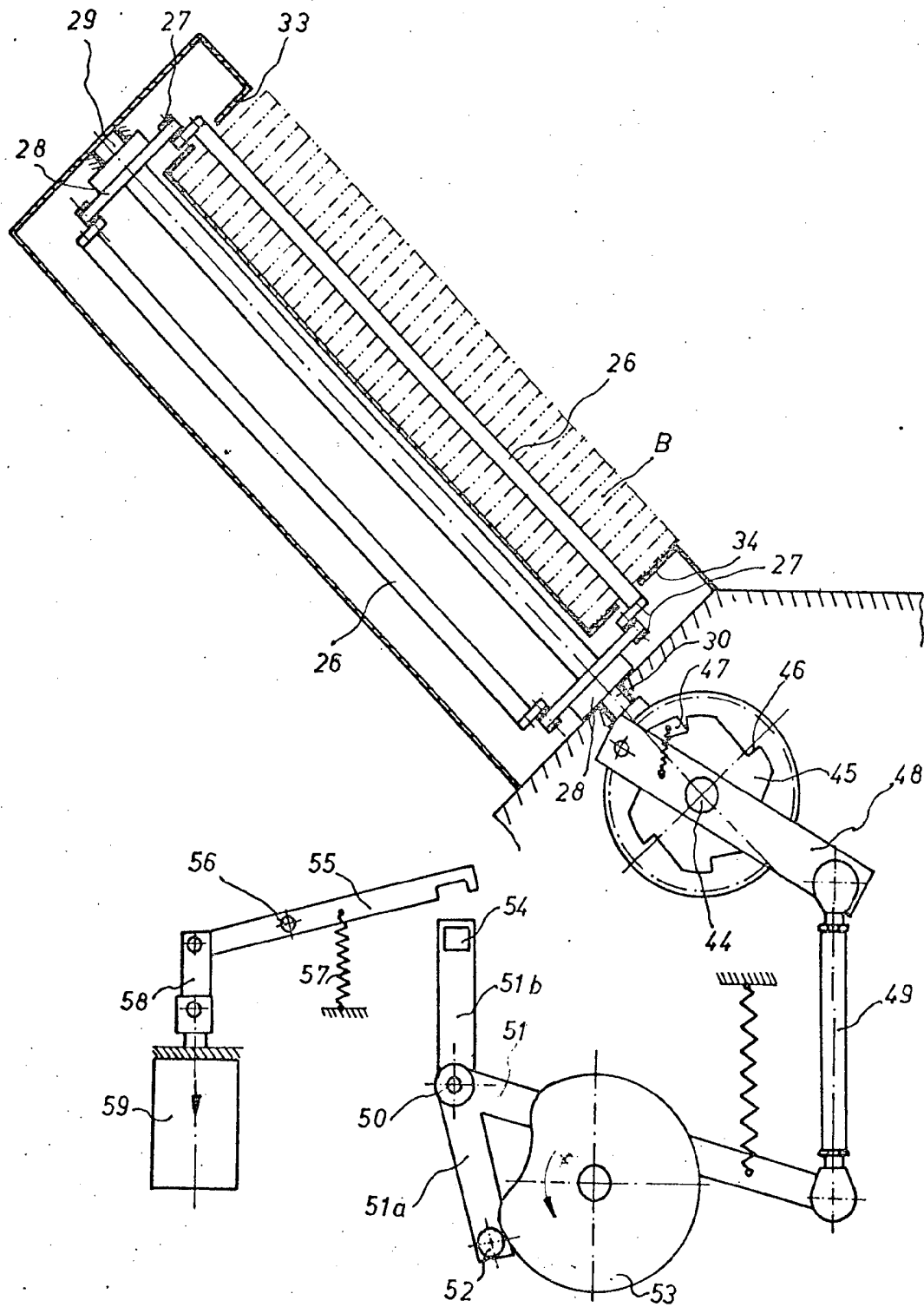


Fig. 4