



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 664 750 A5

⑤ Int. Cl.: B 65 H 67/00

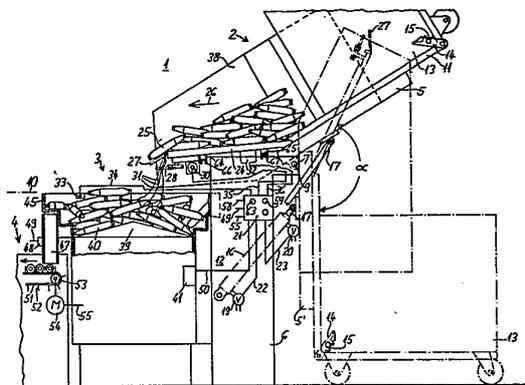
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

| | |
|--|---|
| <p>⑳ Gesuchsnummer: 4559/84</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 24.09.1984</p> <p>③① Priorität(en): 27.09.1983 DE 3334873</p> <p>㉔ Patent erteilt: 31.03.1988</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.03.1988</p> | <p>⑦③ Inhaber: W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Straaten, Paul, Straelen 1 (DE) Topütt, Heinz-Lorenz, Mönchengladbach 1 (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich</p> |
|--|---|

⑤④ **Spuleneinzelungsaggregat.**

⑤⑦ Die erste Vereinzelungsvorrichtung (2) eines Spuleneinzelungsaggregats besitzt eine aus einer Spulenaufnahmestelle heraus bis in über dem oberen Niveau (10) einer zweiten Vereinzelungsvorrichtung (3) gelegene Schüttstellungen verstellbare Schüttvorrichtung (5). Die Schüttvorrichtung (5) besitzt einen als Schwingförderer ausgebildeten Schüttboden (24). An der Übergabestelle von der Schüttvorrichtung (5) zur zweiten Vereinzelungsvorrichtung (3) kann zum Abtrennen gegebenenfalls nachgeschleppter Fadenenden eine Fadentrennvorrichtung (28) angeordnet sein.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spulenvereinzelungsaggregat, bestehend aus mindestens zwei hintereinandergeschalteten Vereinzelungsvorrichtungen, von denen die erste Vereinzelungsvorrichtung eine von der zweiten Vereinzelungsvorrichtung steuerbare, aus einer Spulenaufnahmestelle heraus bis in über dem oberen Niveau der zweiten Vereinzelungsvorrichtung gelegene Schüttstellungen verstellbare Schüttvorrichtung besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass die verstellbare Schüttvorrichtung (5) einen als Schwingförderer ausgebildeten Schüttboden (24) aufweist.

2. Spulenvereinzelungsaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Übergabestelle von der Schüttvorrichtung (5) zur zweiten Vereinzelungsvorrichtung (3) eine Fadentrennvorrichtung (28) zum Abtrennen gegebenenfalls nachgeschleppter Fadenenden (31) angeordnet ist.

3. Spulenvereinzelungsaggregat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadentrennvorrichtung (28) mindestens eine Wanderschere besitzt.

4. Spulenvereinzelungsaggregat nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schüttboden (24) in einen Kamm (27) ausläuft und die Fadentrennvorrichtung (28) so angeordnet ist, dass sie sich in der Schüttstellung der Schüttvorrichtung (5) unter dem Kamm (27) befindet.

5. Spulenvereinzelungsaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schüttboden (24) einen Schwingungserzeuger (32) besitzt.

6. Spulenvereinzelungsaggregat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingungserzeuger (32) durch die zweite Vereinzelungsvorrichtung (3) steuerbar ist.

7. Spulenvereinzelungsaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schüttboden (24) durch Schwingungsdämpfungsmittel (64, 65) mit der Schüttvorrichtung (5) oder deren Schutzwänden (37, 38) verbunden ist.

8. Spulenvereinzelungsaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schüttvorrichtung (5) schwenkbar gelagert ist und der Schüttboden (24) unter einem Winkel (α) zur Schüttvorrichtung (5) so angeordnet ist, dass die Schüttvorrichtung (5) bereits in einer Schüttstellung steht, wenn der Schüttboden (24) beim Hochschwenken die waagrechte Lage erreicht hat.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Spulenvereinzelungsaggregat nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Spulenvereinzelungsaggregate werden verwendet, um einer nachgeschalteten Vorrichtung zum Beispiel einer Spulenvorbereitungsstation, einer Spulenpackvorrichtung, einer Hülsenreinigungsvorrichtung oder dergleichen nacheinander und in schneller Folge einzelne Spulen vorzulegen, die einem völlig ungeordneten Spulenhaufen entstammen.

Derartige Spulenvereinzelungsaggregate haben den Nachteil, dass die Spulen sehr ungleichmässig aus der ersten in die zweite Vereinzelungsvorrichtung gelangen. Maschinenstillstände durch Überfüllung und ungleichmässiges Arbeiten des Spulenvereinzelungsaggregates sind dabei unvermeidlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der genannten Nachteile dafür zu sorgen, dass die Spulenvereinzelung schnell, schonend, platzsparend und mit geringem technischen Aufwand geschieht.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 beschriebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte weitere Ausbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass schon durch die erste Vereinzelungsvorrichtung eine gut dosierte Spulenweitergabe erreichbar ist, ohne dass die Aufnahmekapazität der Vereinzelungsvorrichtung darunter leiden müsste. Dies ermöglicht ein effektives und rasches Arbeiten des ganzen Spulenvereinzelungsaggregates, insbesondere auch der nachgeschalteten Vereinzelungsvorrichtungen.

Störungen der Spulenvereinzelung durch Schleppfäden und miteinander verschlungene Fadenenden werden durch die vorge-schlagene Fadentrennvorrichtung vermieden. An der Übergangsstelle bleibt keine Fadenverbindung zwischen den Vereinzelungsvorrichtungen bestehen.

Vorteilhaft ist die Wanderschere unter einem die Schüttkante bildenden Kamm angeordnet, dessen Zinken in die Spulenför-derrichtung beziehungsweise Schüttrichtung weisen.

Der Kamm schützt die Spulen vor einem Kontakt mit der Schleppfadentrennvorrichtung oder deren Wanderschere. Zwischen den Zinken bleiben die einzelnen Schleppfäden hängen, so dass sie sich nicht zu das Durchtrennen behindernden grösseren Fadenbündeln vereinigen können.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besitzt der Schüttboden einen Schwingungserzeuger. Dies kann zum Beispiel ein Vibrator, ein Rüttelmotor oder ein Unwuchterzeuger sein. Vorteilhaft ist der Schwingungserzeuger durch die zweite Vereinzelungsvorrichtung steuerbar. Signalisiert die zweite Vereinzelungsvorrichtung zum Beispiel Spulenmangel, kann der Schwingungserzeuger eingeschaltet werden. Zusätzlich kann aber auch eine Kippvorrichtung eingeschaltet werden, die ihrerseits die Schüttstellung beziehungsweise Schräglage des Schüttbodens verändert. Signalisiert die zweite Vereinzelungsvorrichtung daraufhin Spulenüberfluss, können die genannten Vorrichtungen wieder ausgeschaltet werden bis zum nächsten Spulenmangelsignal. Nachdem eine Grenz-Schüttstellung erreicht ist, wird bei einem auftretenden Spulenmangelsignal nur noch der Schwingungserzeuger eingeschaltet und zugleich kann eine Spulenmangelanzeige für die Schüttvorrichtung erfolgen, denn nun ist es an der Zeit, für Spulennachschub zu sorgen. Der Schüttboden ist vorteilhaft durch Schwingungsdämpfungsmittel, wie zum Beispiel Gummipuffer, mit der Schüttvorrichtung oder deren Schutzwänden verbunden, um die schwingenden Massen klein-zuhalten und keine allzugrossen Erschütterungen auf die Schwenkvorrichtungen und Spulentransportmittel zu übertragen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt. Anhand dieses Ausführungsbeispiels wird die Erfindung in den folgenden Textabschnitten noch weiter erläutert und beschrieben.

In Fig. 1 ist schematisch eine Teilansicht eines Spulenvereinzelungsaggregates dargestellt;

Fig. 2 zeigt eine Ansicht von oben auf das Spulenvereinzelungsaggregat nach Fig. 1.

Beim Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht gemäss Fig. 1 und 2 das insgesamt mit 1 bezeichnete Spulenvereinzelungsaggregat aus drei hintereinandergeschalteten Vereinzelungsvorrichtungen 2, 3 und 4. Die erste Vereinzelungsvorrichtung 2 besitzt eine von der zweiten Vereinzelungsvorrichtung 3 steuerbare Schüttvorrichtung 5. Die Vereinzelungsvorrichtung 2 weist ein mit dem Fussboden verankertes Gestell 6 auf, das die Schüttvorrichtung 5 trägt. Durch zwei Drehgelenke 7, 8 wird eine waagrechte Schwenkachse 9 fixiert, um die die Schüttvorrichtung 5 aus einer strichpunktiert dargestellten Spulenaufnahmestelle 5' heraus in Schüttstellungen schwenkbar ist. Die Schüttstellungen liegen über dem oberen Niveau 10 der zweiten Vereinzelungsvorrichtung 3.

Die Schüttvorrichtung 5 besitzt einen Winkelrahmen 11, der mittels einer hydraulischen Betätigungsvorrichtung 12 hochgeschwenkt werden kann. Ein Wagen 13, gefüllt mit Spinnkopsen oder ähnlichen anderen Spulen, kann über den unteren Teil des

Winkelrahmens 11 gerollt und durch eine Klinke 14 in Verbindung mit einem Sicherungsstift 15 mit dem Winkelrahmen 11 arretiert werden. Gesteuerte Hydraulikzylinder 16, 16' der Betätigungsvorrichtung 12 besorgen das Hochschwenken der Schüttvorrichtung 5 und damit das gesteuerte Ausschütten des Inhalts des Wagens 13 dadurch, dass gelenkig mit der Schüttvorrichtung 5 verbundene Kolbenstangen 17, 17' ausgefahren werden, während die Hydraulikzylinder 16, 16' um Achsen 18, 18' schwenken. Hierzu sind zwei hydraulische Steuerventile 19 und 20 vorhanden, die von einem Schaltkasten 21 aus über Leitungen 22, 23 angesteuert werden können. Die Steuerventile sind an eine nicht näher dargestellte Hydraulikanlage angeschlossen. Der Schaltkasten 21 enthält alle Schalter und Verknüpfungsvorrichtungen für die später noch zu beschreibenden Tätigkeiten.

Die schwenkbare Schüttvorrichtung 5 besitzt einen als Schwingförderer ausgebildeten Schüttboden 24. Sobald der Schüttboden 24 in Schwingungen versetzt wird, wandern aufliegende Spinnkopse 25 in der Schütttrichtung 26 weiter. Der Schüttboden 24 läuft in einem Kamm 27 aus, unter dem sich eine Fadentrennvorrichtung in Gestalt einer Wanderschere 28 befindet. Fig. 2 zeigt, dass die Wanderschere 28 an einer umlaufenden Kette 29 befestigt ist, die durch einen Motor 30 angetrieben wird. Fig. 1 zeigt, dass die Wanderschere 28 in der Lage ist, nachgeschleppte Fadenenden 31 durchzutrennen, ohne die herabfallenden Spulen dabei zu beschädigen.

Der Schüttboden 24 besitzt ausserdem einen Schwingungserzeuger 32, der durch eine Lichtschranke 33 der zweiten Vereinzelungsvorrichtung 3 steuerbar ist. Zu diesem Zweck ist die Lichtschranke 33 durch eine Leitung 34 mit dem Schaltkasten 21 verbunden. Weitere Leitungen 35 beziehungsweise 36 verbinden den Schaltkasten 21 mit dem Motor 30 der Fadentrennvorrichtung 28 beziehungsweise mit dem Schwingungserzeuger 32, der in diesem Ausführungsbeispiel ein elektromotorisch angetriebener Unwuchterzeuger sein soll. Schutzwände 37, 38 begrenzen die Schüttvorrichtung 5 zu den Seiten hin und dienen zugleich der Führung des Wagens 13. Die Schutzwände 37, 38 sind durch Traversen 66, 67 miteinander verbunden. Auf den Traversen 66, 67 befestigte Schwingungsdämpfungsmittel in Form von Gummipuffern 64, 65 tragen den Schüttboden 24.

Die zweite Vereinzelungsvorrichtung 3 ist als Schüttgut-Rundförderer ausgebildet. Dieser Schüttgut-Rundförderer hat einen kegeligen Boden 39, der bewirkt, dass die auf den Boden geschütteten Spinnkopse 40 zum Rand rutschen oder rollen. Ein Vibrator 41 versetzt die Vereinzelungsvorrichtung 3 in Schwingungen. Das hat zur Folge, dass am Rand des Bodens 39 befindliche Spinnkopse auf einer Rutschfläche 43 nach oben wandern.

Die Rutschfläche 43 steigt vom Boden 39 bis zum oberen Rand 44 in Form einer räumlichen Spirale auf. Die Zeichnungen lassen erkennen, dass die Rutschfläche 43 auch nach aussen geneigt ist. An der Aussenseite hat die Rutschfläche 43 eine ebenfalls spiralförmig aufsteigende begrenzende Wand 45. An der Innenseite können querliegende oder aufeinander auflaufende Spulen vorteilhaft nach innen in den Spulenvorrat zurücksinken.

An der Übergabestelle 46 von der zweiten zur dritten Vereinzelungsvorrichtung befindet sich eine Rutsche 47, die durch einen optoelektrischen Schalter 48 überwacht wird. Der optoelektrische Schalter 48 ist durch eine Leitung 49 mit dem Schaltkasten 21 verbunden. Jedesmal, wenn eine Spule über die Rutsche 47 gleitet, wird der durch eine Leitung 50 mit dem Schaltkasten 21 verbundene Vibrator 41 ausgeschaltet.

Die dritte Vereinzelungsvorrichtung 4 besteht aus einem endlosen Transportband 51 mit aufgesetzten Stegen 52, das über Bandrollen läuft. Die eine Bandrolle 53 ist durch einen Motor 54 angetrieben. Durch eine Leitung 55 ist der Motor 54 mit dem Schaltkasten 21 verbunden. Ein optoelektrischer Schalter 56 überwacht den Inhalt des gerade vor der Rutsche 47 liegenden Spulenaufnahmefaches 57 der Vereinzelungsvorrichtung 4. Der

optoelektrische Schalter 56 ist durch eine Leitung 58 mit dem Schaltkasten 21 verbunden und veranlasst das Einschalten des Vibrators 41 immer dann, wenn das Spulenaufnahmefach 57 leer ist; und veranlasst das Weiterwandern des Transportbandes 51 um eine Teilung nach dem Füllen des Faches. Die Lichtschranke 33 schaltet den Schwingungserzeuger 32 und die Betätigungsvorrichtung 12 ein, wenn ein vorgegebener Füllstand unterschritten wird, und wieder aus, wenn der vorgegebene Füllstand überschritten ist, wie es Fig. 1 andeutet. Die dabei auftretenden Schaltpausen verhindern eine zu rasche Schaltfolge.

Die Vorrichtung arbeitet folgendermassen:

Zunächst sind weder in den Schüttvorrichtungen noch in den Vereinzelungsvorrichtungen Spulen enthalten. Zur Vorbereitung der Spuleneinzelung wird ein gefüllter Wagen 13 über den unteren Teil des Winkelrahmens 11 geschoben und arretiert. Wenn nun am Schaltkasten 21 der Schalter 59 eingeschaltet wird, beginnt das Spuleneinzelungsaggregat 1 zu arbeiten.

Das Transportband 51 kann noch nicht anlaufen, weil der optoelektrische Schalter 56 noch nicht die Anwesenheit einer Spule im Spulenaufnahmefach 57 festgestellt hat. Der optoelektrische Schalter 56 schaltet daher den Vibrator 41 ein, um die Übergabe einer Spule aus der zweiten Vereinzelungsvorrichtung 3 zu bewirken. Dort sind aber zunächst noch keine Spulen vorhanden. Das wird auch von der Lichtschranke 33 festgestellt, die aus diesem Grund die Betätigungsvorrichtung 12 und den Schwingungserzeuger 32 einschaltet.

Das Einschalten der Betätigungsvorrichtung 12 geschieht durch Öffnen des hydraulischen Steuerventils 19.

Die Betätigungsvorrichtung 12 schwenkt den Winkelrahmen 11 hoch und bringt dadurch den Wagen 13 in eine Kippstellung. Die Spinnkopse beginnen nun aus dem Wagen 13 heraus auf den Schüttboden 24 zu rutschen. Da der Schüttboden 24 als Schüttgut-Flachförderer ausgebildet ist, werden die Spulen in Richtung des Pfeils 26 weitertransportiert und fallen einzeln oder in kleineren Gruppen in die zweite Vereinzelungsvorrichtung 3.

Die Spulen, in diesem Fall also die Spinnkopse, rutschen nacheinander auf der Rutschfläche 43 nach oben, während immer mehr Spulen in die Vereinzelungsvorrichtung 3 eingefüllt werden.

Schliesslich stellt die Lichtschranke 33 eine Maximalhöhe eingefüllter Spulen fest und schaltet darauf die Betätigungsvorrichtung 12 und den Schwingungserzeuger 32 wieder aus. Die Übergabe der Spulen von der ersten in die zweite Vereinzelungsvorrichtung hört damit auf. Die Wanderschere 28 der Fadentrennvorrichtung wandert währenddessen in Richtung der Pfeile 61 und 62. Gegebenenfalls nachgeschleppte Fadenenden, sogenannte Schleppfäden, werden dabei durchgeschnitten.

Inzwischen sind auch die ersten Spulen am oberen Rand 44 der zweiten Vereinzelungsvorrichtung 3 angekommen. Sobald die erste Spule über die Rutsche 47 gleitet, wird dies durch den optoelektrischen Schalter 48 festgestellt, der daraufhin den Vibrator 41 ausschaltet.

Nach und nach wird die Schüttvorrichtung 5 und damit auch der Wagen 13 in eine maximale Kippstellung gebracht, die Fig. 1 zeigt. Die Weitergabe der Spulen kann jetzt nur noch durch Rütteln erfolgen. Schliesslich hört der Spulennachschub auf, und dies ist ein Zeichen dafür, der Vereinzelungsvorrichtung 2 einen neuen, mit Spulen gefüllten Wagen vorzulegen. Dies wird dadurch eingeleitet, dass die Lichtschranke 33 ein Alarmsignal veranlasst, wenn nach ihrem Ansprechen nach Ablauf einer vorgegebenen Verzögerungszeit immer noch nicht genügend viele Spulen in die zweite Vereinzelungsvorrichtung 3 eingefüllt sind. Eine Aufsichtsperson kann daraufhin den Grund der Nachschubstörung ermitteln und gegebenenfalls den Wagen austauschen.

Während des Auswechslens des Wagens besteht die Möglichkeit, die Betätigungsvorrichtung 12 durch einen Schalter 63 zu blockieren. Sobald die Blockade nach dem Austausch des

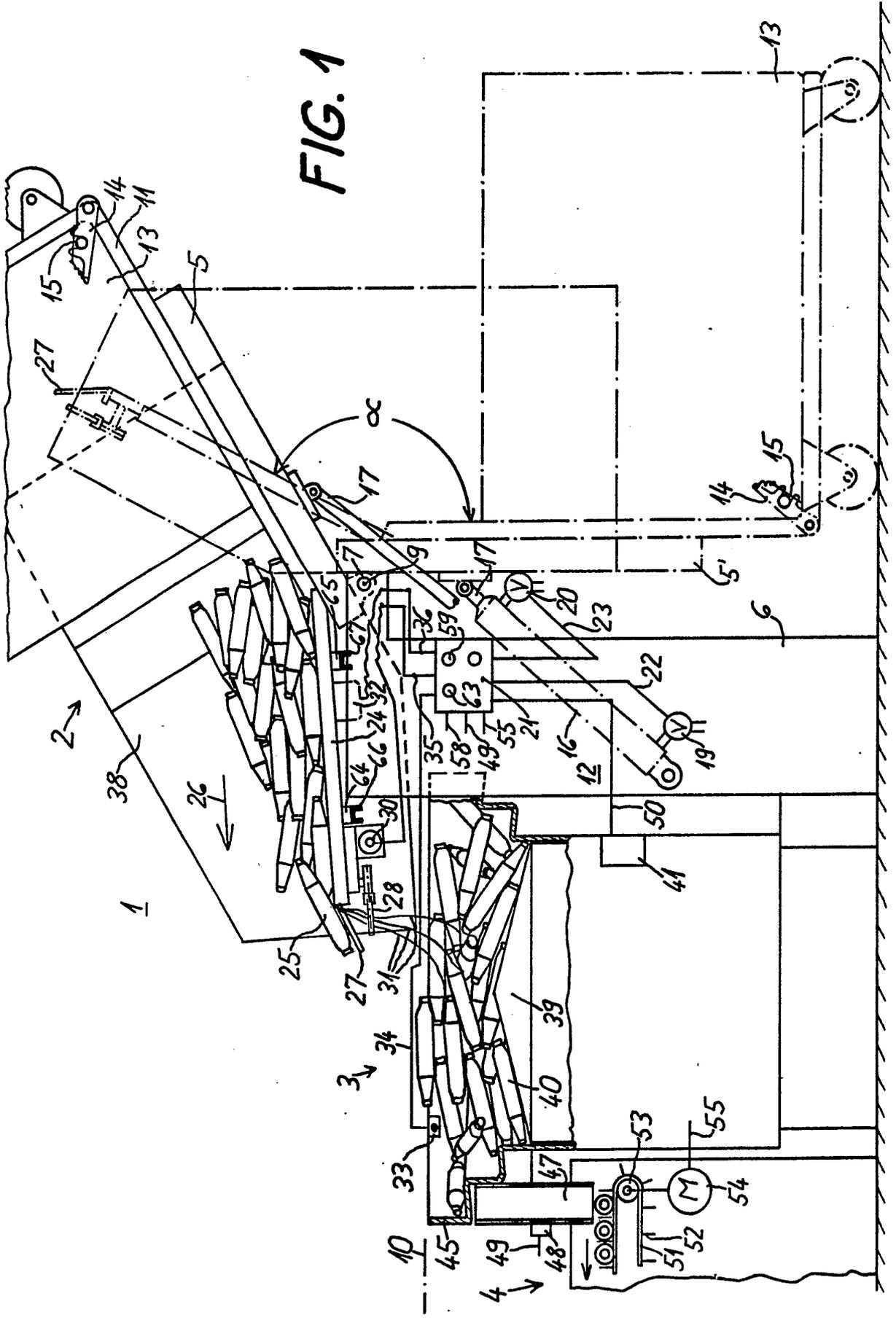
Wagens aufgehoben ist, beginnt das geschilderte Tätigkeitsspiel von neuem.

Sobald die über die Rutsche 47 abgegebene Spule im Spulenaufnahmefach 57 der dritten Vereinzelungsvorrichtung 4 liegt, wird dies durch die optische Einrichtung des optoelektrischen Schalters 56 festgestellt, der daraufhin den Motor 5 um einen

Schritt weiterschaltet und zugleich auch den Vibrator 41 wieder einschaltet. Es gelangt also daher ein neues Spulenaufnahmefach unter die Rutsche 47, und es wird eine neue Spule der Rutsche zugeleitet.

⁵ Die Erfindung soll nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele eingeschränkt sein.

FIG. 1



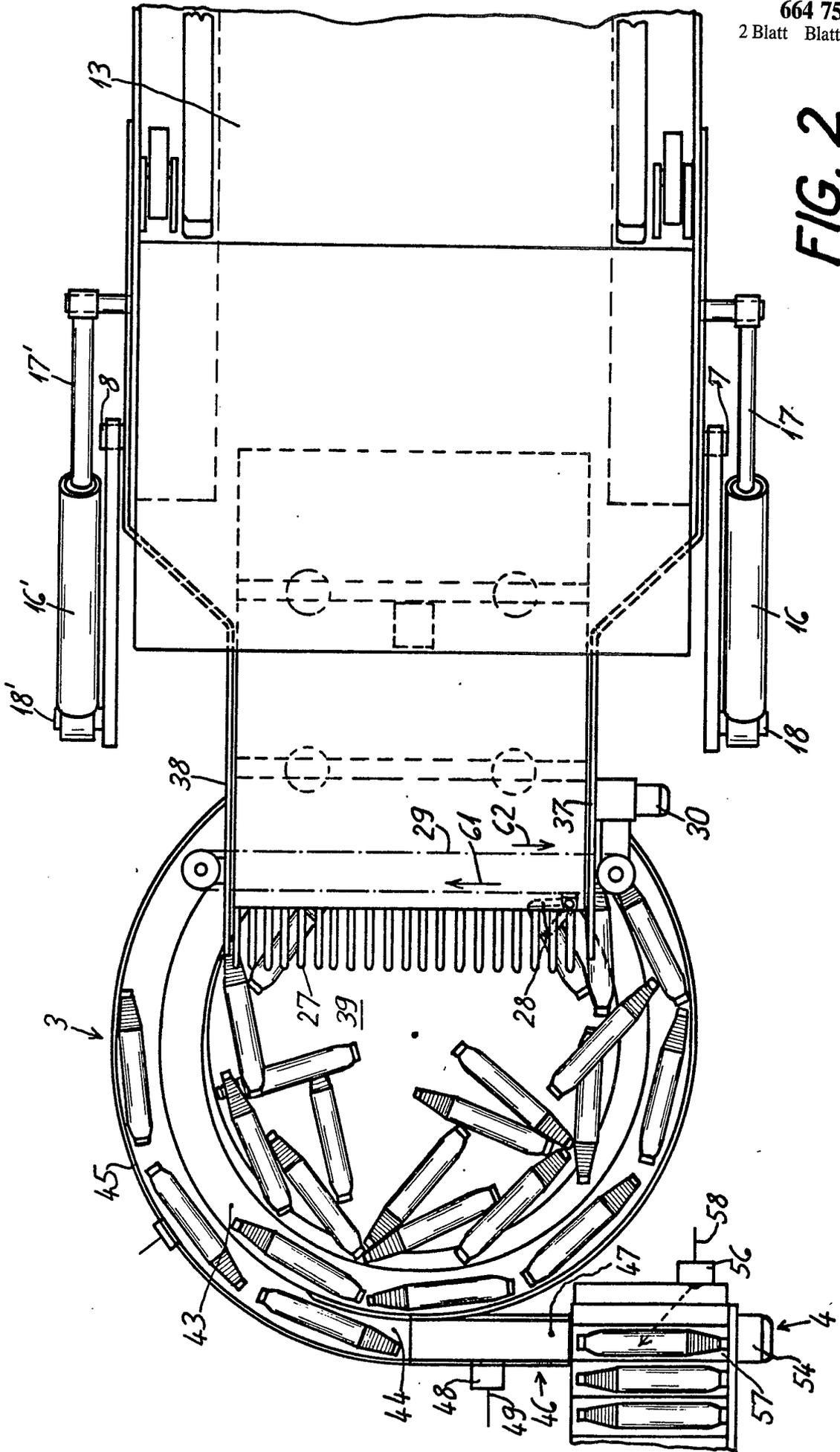


FIG. 2