

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 673 113 A5

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>: B 65 H 67/06

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3258/87

㉒ Anmeldungsdatum: 24.08.1987

③① Priorität(en): 30.08.1986 DE 3629561

㉔ Patent erteilt: 15.02.1990

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1990

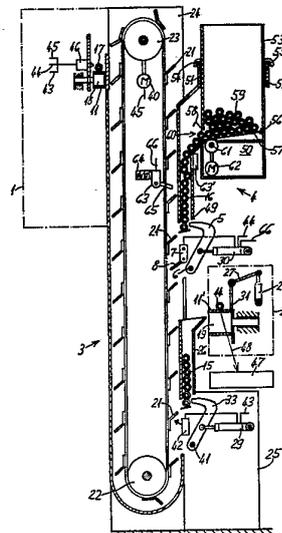
⑦③ Inhaber:  
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

⑦② Erfinder:  
Küpper, Wilhelm, Wegberg (DE)

⑦④ Vertreter:  
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Vorrichtung zum Konstanthalten der Anzahl der zwischen einer Spinnmaschine und einer Spulmaschine in einem Kreislauf befindlichen Spulenhülsen.**

⑤⑦ Der Hülsenabgabeförderer (11') der Spulmaschine (2) ist an einen Hülsenüberlaufsammler (47) angeschlossen. Zwischen Hülsenabgabeförderer (11') und Übergabeförderer (3) ist ein Puffermagazin (26) mit einer steuerbaren Hülseneinzelabgabevorrichtung (33) angeordnet. Am Übergabeförderer (3) ist ein weiteres Hülsenmagazin (4) mit einer steuerbaren Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) angeordnet. Der Hülsenrücklaufförderer (11) der Spinnmaschine (1) besitzt einen Hülsenbestandsmelder (46). Die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) mindestens des Hülsenmagazins (4) ist durch den Hülsenbestandsmelder (46) freigebbar oder steuerbar, wobei die Hülsenabgabe seitens des Puffermagazins (26) Vorrang vor der Hülsenabgabe seitens des Hülsenmagazins (4) hat.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Konstanthalten der Anzahl der zwischen mindestens einer einen Hülsenrücklauförderer aufweisenden Spinnmaschine und mindestens einer einen Hülsenabgabeförderer aufweisenden Spulmaschine über einen Übergabeförderer im Kreislauf befindlichen Spulenhülsen, dadurch gekennzeichnet,

– dass der Hülsenabgabeförderer (11') an einen Hülsenüberlaufsammler (47) angeschlossen ist,

– dass zwischen Hülsenabgabeförderer (11') und Übergabeförderer (3) ein Puffermagazin (26) mit einer steuerbaren Hülseneinzelabgabevorrichtung (33) angeordnet ist,

– dass am Übergabeförderer (3) ein weiteres Hülsenmagazin (4) mit einer steuerbaren Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) angeordnet ist,

– dass der Hülsenrücklauförderer (11) einen Hülsenbestandsmelder (46) besitzt

– und dass die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) mindestens des Hülsenmagazins (4) durch den Hülsenbestandsmelder (46) freigebbar oder steuerbar ist, wobei die Hülsenabgabe seitens des Puffermagazins (26) Vorrang vor der Hülsenübergabe seitens des Hülsenmagazins (4) hat.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hülsenüberlaufsammler zugleich das Hülsenmagazin (4) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hülsenüberlaufsammler (47) in das Hülsenmagazin (4) hinein entleerbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

– dass der Übergabeförderer (3) als ein Transporttaschen (21) für Einzelhülsen aufweisender Zeilenförderer ausgebildet ist,

– dass die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) des Hülsenmagazins (4) der Hülseneinzelabgabevorrichtung (33) des Puffermagazins (26) nachgeschaltet und durch den Hülsenbestandsmelder (46) freigebbar ist

– und dass die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) des Hülsenmagazins (4) nach ihrer Freigabe durch einen vorgeschalteten Transporttascheninhaltsmelder (7) steuerbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass auch die Einzelhülsenabgabevorrichtung (33) des Puffermagazins (26) durch den Hülsenbestandsmelder (46) freigebbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung (40) des Übergabeförderers (3) durch den Hülsenbestandsmelder (46) steuerbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Hülsenmagazin (4) als ein Kastenmagazin (50) mit auswechselbaren Kästen (53) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Hülsenmagazin unterhalb eines Entnahmeschlitzes (60) einen bewegbaren Schrägboden (57) aufweist, der durch eine Rüttelvorrichtung (61) bewegbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Hülsenmagazin (4) oder in Förderrichtung hinter dem Hülsenmagazin (4) ein Hülsenzähler (63) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) des Hülsenmagazins (4) durch den Hülsenzähler (63) ausschaltbar ist.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Konstanthalten der Anzahl der zwischen mindestens einer einen Hülsenrücklauförderer aufweisenden Spinnmaschine und mindestens einer einen Hülsenabgabeförderer aufweisenden Spulmaschine über einen Übergabeförderer im Kreislauf befindlichen Spulenhülsen.

Die Spinnmaschine erfordert mindestens doppelt so viel Spulenhülsen, wie Spindeln vorhanden sind. Die Spulmaschine erfordert doppelt so viel Hülsen, wie Spulstellen vorhanden sind. Ausserdem sind je nach der Länge der Spinnmaschine beispielsweise vierzig bis sechzig Hülsen zusätzlich im Kreislauf. Die zusätzlichen Hülsen stellen eine Art Pufferreserve dar.

Während des Verbundbetriebs von Spinnmaschine und Spulmaschine werden in unregelmässiger Folge schadhafte Hülsen, teilbewickelte Spulen beziehungsweise Kopse und Spulen beziehungsweise Kopse, bei denen das Fadenende nicht erfassbar ist, dem Kreislauf entnommen. Die schadhafte Hülsen sollen von Hand durch einwandfreie Hülsen ersetzt werden. Die Spulen sollen nach Beheben der Störung wieder in den Kreislauf gelangen, beziehungsweise ihre Hülsen sollen in den Kreislauf eingeschleust werden. Auch dies geschieht beispielsweise von Hand in unregelmässigen Zeitabständen.

Bedingt durch diesen normalen Spinn- und Spulbetrieb kann es zu Störungen des Hülsenkreislaufs kommen. Abgesehen davon kann es durch direkte Störungen an der Spulmaschine ebenfalls zu einer Störung des Hülsenkreislaufs kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, trotz der geschilderten Unzulänglichkeiten die Anzahl der im Kreislauf befindlichen Spulenhülsen innerhalb überschaubarer Toleranzgrenzen konstant zu halten.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 beschriebene Erfindung gelöst.

Ein Hülsenstau auf dem Hülsenabgabeförderer der Spulmaschine ist jetzt vermeidbar. Obwohl das Puffermagazin gestört sein kann, ist die Hülsenversorgung der Spinnmaschine weiterhin durch die Hülseneinzelabgabevorrichtung des Hülsenmagazins gesichert. Der Hülsenrücklauförderer überwacht seinen eigenen Hülsenbestand und wirkt bei Über- oder Unterschreiten des gewünschten Hülsenbestandes steuernd auf die Hülsenabgabe mindestens des Hülsenmagazins ein. Dabei stellt der Hülsenrücklauförderer selber eine Art Puffermagazin dar.

Durch das weitere Hülsenmagazin sind auch grössere oder länger andauernde Entnahmen aus dem Hülsenkreislauf überbrückbar. Das Wiederauffüllen kann in entsprechend grösseren Zeitabständen erfolgen, so dass Maschinenausfälle wegen Hülsenmangels vermeidbar sind.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Hülsenüberlaufsammler zugleich das Hülsenmagazin ist oder dass er in das Hülsenmagazin entleerbar ist. In diesem Fall bleibt ein regelrechter Kreislauf der Hülsen trotz eines gestörten Puffermagazins beziehungsweise einer Störung seiner Hülseneinzelabgabevorrichtung erhalten.

In praxisbezogener Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Übergabeförderer als ein Transporttaschen für Einzelhülsen aufweisender Zellenförderer ausgebildet ist, dass die Hülseneinzelabgabevorrichtung des Hülsenmagazins der Hülseneinzelabgabevorrichtung des Puffermagazins nachgeschaltet und durch den Hülsenbestandsmelder freigebbar ist und dass die Hülseneinzelabgabevorrichtung des Hülsenmagazins nach ihrer Freigabe durch einen vorgeschalteten Transporttascheninhaltsmelder steuerbar ist.

Durch eine solche Anordnung ist immer die Hülsenabgabe seitens des Puffermagazins vorrangig vor der Hülsenabgabe seitens des Hülsenmagazins. Eine Transporttasche, die bereits durch das Puffermagazin belegt wurde, kann durch das Hülsenmagazin nicht noch einmal belegt werden. Erst wenn das Puffermagazin mit seiner Hülsenlieferung nicht mehr mit dem Übergabeförderer Schritt hält, setzt die laufende Hülsenlieferung seitens des nachgeschalteten Hülsenmagazins ein. Dabei kann vorteilhaft auch die Einzelhülsenabgabevorrichtung des Puffermagazins

zins durch den Hülsenbestandsmelder freigebbar sein. Etwa zu rasch seitens der Spulmaschine abgegebene Hülsen gelangen in den Hülsenüberlaufsammler des Hülsenabgabeförderers und von dort aus entweder direkt oder in Zeitabständen von Hand in das Hülsenmagazin.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Antriebsvorrichtung des Übergabeförderers durch den Hülsenbestandsmelder steuerbar ist. Hierbei ist in erster Linie daran gedacht, dass dann, wenn die Aufnahmefähigkeit des Hülsenrücklauförderers erschöpft ist, der Übergabeförderer solange stillgesetzt wird, bis der Hülsenrücklauförderer wieder aufnahmefähig ist. Durch das Stillsetzen des Übergabeförderers hört automatisch seine weitere Beschickung mit Hülsen auf.

Daneben ist die Weiterbildung der Erfindung auch so zu verstehen, dass die Antriebsvorrichtung des Übergabeförderers durch den Hülsenbestandsmelder hinsichtlich der Laufgeschwindigkeit des Übergabeförderers steuerbar ist. Der Erfolg wäre ähnlich mit dem Unterschied, dass eine feine Abstimmung der Laufgeschwindigkeit des Übergabeförderers an die Weitergabegeschwindigkeit des Hülsenrücklauförderers erreichbar ist.

Das Hülsenmagazin ist vorteilhaft als ein Kastenmagazin mit auswechselbaren Kästen ausgebildet. Derartige Kästen können auch als Transportkästen für Hülsen dienen. Eine solche Ausbildung hat insbesondere bei Partiewechsel Vorteile.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Hülsenmagazin unterhalb eines Entnahmeschlitzes einen bewegbaren Schrägboden aufweist, der durch eine Rüttelvorrichtung bewegbar ist. Auch dann, wenn das Hülsenmagazin als Kastenmagazin mit auswechselbaren Kästen ausgebildet ist, können diese Kästen einen bewegbaren Schrägboden aufweisen, der während des Transports geschlossen, zur Entleerung jedoch aufgeklappt werden kann, wobei sich der erwähnte Entnahmeschlitz ausbildet. Durch das Rütteln wird Stauerscheinungen entgegengewirkt.

Der Hülsenbestand des Hülsenrücklauförderers kann auf verschiedene Art und Weise festgestellt werden. Der Hülsenrücklauförderer kann beispielsweise auf einer Waage stehen, die das Hülsengewicht ermittelt. Der gesamte Hülsenbestand kann beispielsweise fotoelektrisch erfasst werden. Im einfachsten Fall genügt es jedoch, lediglich das Vorhandensein beziehungsweise Nichtvorhandensein der letzten Hülse einer Reihe aneinandergeschobener Hülsen zu ermitteln, falls der Hülsenrücklauförderer beispielsweise als ein Transportband ausgebildet ist und die Hülsen gegen eine vordere Stauklappe gefördert werden.

Um die Erstbeschickung oder einen Partiewechsel zu erleichtern, ist in Weiterbildung der Erfindung am Hülsenmagazin oder in Förderrichtung hinter dem Hülsenmagazin ein Hülsenzähler angeordnet. Die Hülseinzelnabgabevorrichtung des Hülsenmagazins kann vorteilhaft durch den Hülsenzähler ausschaltbar sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der schematischen Zeichnung dargestellt. Anhand dieses Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt den Hülsenkreislauf zwischen einer Spinnmaschine und einer Spulmaschine;

Fig. 2 zeigt die erfindungsgemässe Vorrichtung.

In Fig. 1 symbolisieren strichpunktierte Linien eine Spinnmaschine (1) und eine Spulmaschine (2). Dazwischen befindet sich ein Übergabeförderer (3). Der Hülsenkreislauf (9) wird durch einen Flachförderer (10), einen Hülsenabgabeförderer (11'), den Übergabeförderer (3), einen Hülsenrücklauförderer (11) und Querförderer (12) und (13) aufrechterhalten. Der Hülsenabgabeförderer (11') und die Querförderer (13) sind der Spulmaschine (2) zugeordnet. Der Hülsenrücklauförderer (11) und die Querförderer (12) sind der Spinnmaschine (1) zugeordnet. Der Flachförderer (10) dient dem Spulentransport und ist beiden Maschinen zugeordnet. Er ist gegebenenfalls über eine Spulen-

beziehungsweise Kopsvorbereitungsstation geführt, die hier aber nicht dargestellt ist.

Gemäss Fig. 2 besteht der Hülsenrücklauförderer (11) aus einem Transportband, das über Rollen (18) läuft. Der Hülsenabgabeförderer (11') besteht ebenfalls aus einem Transportband, das über Rollen (19) läuft.

Der Übergabeförderer (3) ist als ein Transporttaschen (21) aufweisender Zellenförderer in Gestalt eines Elevators ausgebildet. Die untere Umlenkrolle (22) des Elevators ist nicht antreibbar, die obere Umlenkrolle (23) dagegen besitzt eine Antriebsvorrichtung (40) in Gestalt eines Motors. Die obere Umlenkrolle (23) ist an einer Stütze (24), die untere Umlenkrolle (22) an einem Maschinengestell (25) gelagert.

Auf der Hochlaufseite des Elevators (3) befindet sich ein als Schachtmagazin ausgebildetes Puffermagazin (26) für Spulenhülsen (15), die dem vorgeschalteten Hülsenabgabeförderer (11') entstammen. Ein über einen Winkelhebel (27) durch einen pneumatischen Stellmotor (28) betätigter Abwerfer (31) wirft die einzeln nacheinander ankommenden Spulenhülsen (14) in das Schachtmagazin (26) hinein ab.

Das Puffermagazin (26) ist mit einer steuerbaren Hülseinzelnabgabevorrichtung (33) in Gestalt eines um den Drehpunkt (41) schwenkbaren Hebels versehen. Die Hülseinzelnabgabevorrichtung (33) ist an einen pneumatischen Stellmotor (29) angeschlossen. Der pneumatische Stellmotor (29) ist durch einen Transporttaschenmelder (42) steuerbar und über eine Wirkverbindung (43) durch einen Hülsenbestandsmelder (46) des Hülsenrücklauförderers (11) freigebbar.

Der Hülsenabgabeförderer (11') der Spulmaschine (2) ist an einen Hülsenüberlaufsammler (47) angeschlossen, wie durch einen Pfeil (48) angedeutet ist. Der Hülsenüberlaufsammler (47) hat die Gestalt eines Kastens, der am Ende des Transportbands (11') unter dem Transportband steht, wie es Fig. 2 etwa andeutet.

Es besteht eine hier nicht zeichnerisch dargestellte Überwachungsvorrichtung für das Schachtmagazin (26). Sobald es eine Höchstmenge leerer Spulenhülsen (15) enthält, wird der pneumatische Stellmotor (28) blockiert und die Hülsen gelangen in den Hülsenüberlaufsammler (47).

Am Übergabeförderer (3) ist ein weiteres Hülsenmagazin (4) mit einer steuerbaren Hülseinzelnabgabevorrichtung (5) angeordnet. Die Hülseinzelnabgabevorrichtung (5) hat die Gestalt eines Hebels, der um den Drehpunkt (6) schwenkbar ist. Das Schwenken des Hebels (5) besorgt ein pneumatischer Stellmotor (30). Der Stellmotor (30) ist über eine Wirkverbindung (44) durch den Hülsenbestandsmelder (46) freigebbar und nach Freigabe durch einen vorgeschalteten Transporttascheninhaltsmelder (7) steuerbar. Ein Fühler (8) des Transporttascheninhaltsmelders (7) stellt jedesmal fest, ob eine Transporttasche (21) eine Hülse enthält oder nicht. Im zuletzt genannten Fall macht der Hebel (5) eine Schwenkbewegung nach links und zurück, um die zuunterst liegende Hülse der im Hülsenmagazin (4) anwesenden Spulenhülsen (16) in die nächstgelegene Transporttasche (21) einzubringen.

Das Hülsenmagazin (4) weist einen Hülsenschacht (49) und oberhalb des Hülsenschachts (49) ein Kastenmagazin (50) auf. Über Tragleisten (51, 52) des Kastenmagazins (50) ist ein auswechselbarer Kasten (53) mit seinen Traggriffen (54, 55) eingehängt. Der Kasten (53) besitzt einen um die Drehachse (56) schwenkbaren Boden (57), der sich nach Aushaken einer Klinke (58) unter der Last der Spulenhülsen (59) schrägstellt, wie es Fig. 2 zeigt. Dabei bildet sich ein Entnahmeschlitz (60) aus, durch den die Spulenhülsen (59) in den Hülsenschacht (49) gelangen können.

Der bewegbare Schrägboden (57) ist durch eine Rüttelvorrichtung in Gestalt einer Exzenterwalze (61) bewegbar. Die Exzenterwalze (61) ist durch einen Getriebemotor (62) antreibbar.

Die Antriebsvorrichtung (40) des Übergabeförderers (3) ist über eine Wirkverbindung (45) durch den Hülsenbestandsmelder (46) steuerbar.

Am vorderen Ende des Transportbands (11) befindet sich eine schaltbare, hier jedoch nicht dargestellte Stauklappe, so dass die durch den Elevator (3) auf das Transportband (11) abgeworfene Spulenhülsen (17) zu einer Hülsenreihe aufstauen, deren hinteres Ende durch den Hülsenbestandsmelder (46) optoelektrisch überwacht wird.

Von Zeit zu Zeit wird die Stauklappe zurückgezogen und es werden Hülsen am Ende des Transportbands (11) entnommen, um sie der Spinnmaschine (1) zuzuführen. Dort werden sie dann zum Herstellen beispielsweise von Spinnkopsen verwendet. Dabei tritt sofort ein Hülsenmangel auf dem Transportband (11) ein, der durch den Hülsenbestandsmelder (46) festgestellt wird, der daraufhin die beiden pneumatischen Stellmotoren (29) und (30) und damit auch die Hülseneinzelabgabevorrichtungen (33) und (5) freigibt. Daraufhin setzt sofort die Hülsenabgabe sowohl seitens des Puffermagazins (26), als auch seitens des Hülsenmagazins (4) ein.

Sobald das Puffermagazin (26) jedoch vier Hülsen an die Transporttaschen (21) des Elevators (3) abgegeben hat, schaltet der Transporttascheninhaltsmelder (7) den pneumatischen Stellmotor (30) und damit die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) des Hülsenmagazins (4) aus. Insofern besteht eine Vorrangschaltung für das Puffermagazin (26).

Sollte jedoch das Puffermagazin (26) mit seiner Hülsenlieferung nicht rasch genug nachkommen, würden einzelne Transporttaschen des Elevators (3) nicht mit Hülsen belegt werden oder die Hülsenbelegung seitens des Puffermagazins (26) würde ganz aufhören. Hier springt dann sofort wieder die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) des Hülsenmagazins (4) ein, so dass eine kontinuierliche Hülsenversorgung des Transportbands (11) sichergestellt ist.

Sofern der Hülsenbestandsmelder (46) durch einen zweiten Beobachtungskanal feststellt, dass eine vorgegebene Maximallänge der aufgestauten Hülsenreihe erreicht ist, schaltet er über die Wirkverbindung (45) den Motor (40) der Umlenkrolle (23) aus. Der Elevator (3) bleibt daraufhin stehen und wegen der Steuerung durch den Transporttaschenmelder (42) beziehungsweise den Transporttascheninhaltsmelder (7) bleiben auch die Hülseneinzelabgabevorrichtungen (33 und 5) stehen. Von der Spulmaschine (2) weiterhin gelieferte Hülsen gelangen nach Auffüllen des Schachtmagazins (26) in den Hülsenüberlaufsammler (47).

Wenn anschliessend die auf dem Transportband (11) aufgestaute Hülsenreihe wieder soweit abgearbeitet ist, dass der Hülsenbestandsmelder (46) nicht mehr anspricht, schaltet er zunächst über die Wirkverbindung (45) den Motor (40) wieder ein und gibt dann über die Wirkverbindungen (43) und (44) die Hülseneinzelabgabevorrichtungen (33) und (5) wieder frei.

In Abwandlung dessen ist auch folgender Betrieb möglich:

Die Wirkverbindung (43) ist inaktiv, so dass das Puffermagazin (26) von dem Hülsenbestandsmelder (46) unbeeinflusst bleibt. Sollte das Puffermagazin (26) mit seiner Hülsenlieferung nicht mitkommen, würde das Hülsenmagazin (4) zur Hülsenlieferung freigegeben werden. Bei einem Zuviel an nachgelieferten Hülsen wird die Freigabe des Hülsenmagazins (4) zunächst zurückgenommen, so dass dessen Hülsenlieferung aufhört. Inzwischen kann aber die Hülsenlieferung seitens des Puffermagazins (26) wieder einsetzen oder verstärkt einsetzen. Wenn dadurch ein Überfüllen des Transportbands (11) droht, wird durch Abschalten des Motors (40) der Elevator (3) stillgesetzt.

Der Inhalt des Hülsenüberlaufsammlers (47) kann von Zeit zu Zeit in das Hülsenmagazin (4) eingegeben werden. Das Hülsenmagazin (4) nimmt auch alle diejenigen Hülsen auf, die als Ersatz für entnommene Spulen zurückgegeben werden. Schliesslich können die vom Transportband (11) überlaufenden Hülsen statt in einen Hülsenaufnahmesammler (47) direkt in das Hülsenmagazin (4) beziehungsweise dessen Kastenmagazin (50) beziehungsweise Kasten (53) eingegeben werden. Hierzu wäre dann gegebenenfalls ein besonderer Förderer nötig.

Das Hülsenmagazin (4) kann vorteilhaft zur Erleichterung der Erstfüllung oder eines Partiewechsels verwendet werden. Hierzu kann in Förderrichtung hinter dem Hülsenmagazin (4) ein Hülsenzähler (63) angeordnet sein. An einem Anzeigefeld (64) kann beispielsweise die für eine Bestückung erforderliche Hülsenanzahl eingestellt werden. Jedesmal, wenn eine Hülse den Schaltflügel (65) des Hülsenzählers (63) passiert, zählt der Zähler eine Einheit rückwärts. Beim Erreichen des Zählerstands Null sperrt der Hülsenzähler (63) über eine Wirkverbindung (66) den pneumatischen Stellmotor (30) und schaltet dadurch die Hülseneinzelabgabevorrichtung (5) aus.

Sofern sich der Hülsenzähler (63) alternativ an der Stelle (63') am Hülsenschacht (49) befindet, ist gewährleistet, dass zum Zeitpunkt des Sperrrens des Stellmotors (30) nicht nur die gewünschte Hülsenanzahl im Kreislauf ist, sondern dass auch noch der Hülsenschacht (49) mit Reservehülsen (16) gefüllt ist.

FIG. 2

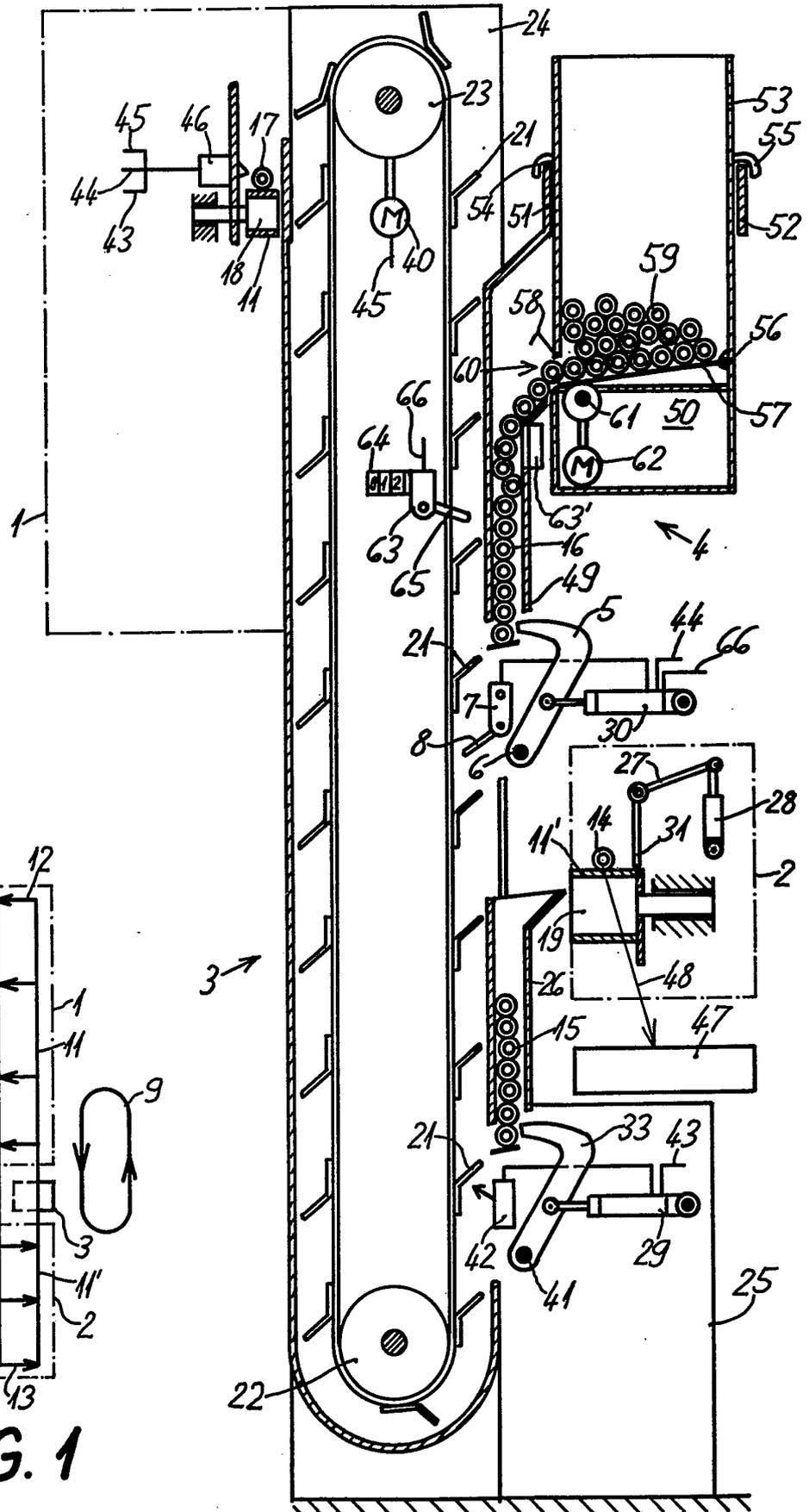


FIG. 1

