



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 666 880 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 H 67/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 1576/85

②② Anmeldungsdatum: 12.04.1985

③③ Priorität(en): 18.04.1984 DE 3414680

②④ Patent erteilt: 31.08.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.08.1988

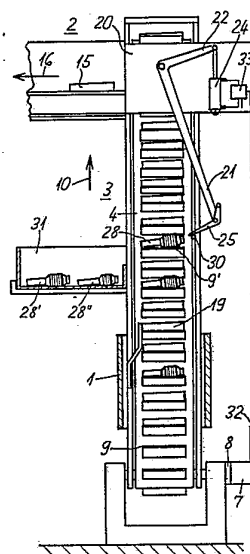
⑦③ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

⑦② Erfinder:
Küpper, Wilhelm, Wegberg (DE)

⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Hülsenübergabevorrichtung.**

⑤⑦ Damit nur brauchbare Hülsen von der Hülsenzuliefer-
vorrichtung (1) an die Hülsenaufnahmeevorrichtung
(2) abgegeben werden, besitzt die Hülsenübergabevorrich-
tung (3) einen schrittweise in Transportrichtung (10) zur
Hülsenaufnahmeevorrichtung (2) hin weiterschaltbaren
Elevator (4), der Aufnahmeelemente (9) für einzelne Hül-
sen (19, 28) besitzt. Ausserdem ist ein quer zur Transport-
richtung (10) während der Stillstandsphasen des Elevators
(4) hin und zurück bewegbarer Taster (25) vorhanden. Der
Taster (25) überstreicht dabei eine in einem Aufnahmeele-
ment (9') des Elevators (4) befindliche brauchbare Hülse,
nimmt jedoch eine unbrauchbare Hülse (28) mit und
schiebt sie aus dem Aufnahmeelement (9') heraus. Neben
dem Elevator (4) und/oder seitlich unterhalb des Tasters
(25) ist eine Aufnahmeevorrichtung (31) für die aus dem
Aufnahmeelement (9') entfernten unbrauchbaren Hülsen
(28', 28'') vorhanden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Hülsenübergabevorrichtung zur Übergabe leerer Spulenhülsen von einer Hülsenzuliefervorrichtung an eine Hülsenaufnahmevorrichtung, gekennzeichnet durch

a) einen schrittweise in Transportrichtung (10) zur Hülsenaufnahmevorrichtung (2) hin weiterschaltbaren Elevator (4), der Aufnahmeelemente (9) für einzelne Hülsen (19, 28) besitzt,

b) einen quer zur Transportrichtung (10) während der Stillstandsphasen des Elevators (4) hin und zurück bewegbaren, dabei eine in einem Aufnahmeelement (9') des Elevators (4) befindliche brauchbare Hülse (39) überstreichenden, eine unbrauchbare Hülse (28) jedoch mitnehmenden und aus dem Aufnahmeelement (9') herauschiebenden Taster (25, 25''),

c) eine neben dem Elevator (4) und/oder seitlich unterhalb des Tasters (25, 25'') angeordnete Aufnahmevorrichtung (31) für die aus dem Aufnahmeelement (9') entfernten unbrauchbaren Hülsen (28', 28'').

2. Hülsenübergabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Taster (25, 25'') am unteren Ende einer schaltbaren Schwinge (21) angeordnet ist.

3. Hülsenübergabevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Taster (25) einen zwischen zwei Aufnahmeelemente (9', 9'') des Elevators (4) hindurchbewegbaren Mitnehmer (26) aufweist und gelenkig mit der Schwinge (21) verbunden ist.

4. Hülsenübergabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Taster (25) oder sein Mitnehmer (26) eine quer zur Hülse (28) gerichtete Schneide (29) oder scharfe Kante aufweist.

5. Hülsenübergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitshöhe des Tasters (25), seines Mitnehmers (26) und/oder der Schneide (29) beziehungsweise scharfen Kante einstellbar ist.

6. Hülsenübergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Taster (25) oder sein Mitnehmer (26) ein höhenverstellbares, die Ruhelage und die Arbeitshöhe zu Beginn des Tastvorgangs bestimmendes Auflager (30) besitzt.

7. Hülsenübergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegbarkeit des Tasters (25) und/oder des Mitnehmers (26) durch einen Anschlag (27) begrenzt ist.

8. Hülsenübergabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Taster (25'') mehrere gelenkig aufgehängte Lamellen (43) aufweist, die jeweils in eine Spitze (44) auslaufen, welche in Arbeitsrichtung (45) des Tasters (25'') in spitzem Winkel gegen die im Aufnahmeelement (9') des Elevators (4) befindliche Hülse (39) gerichtet ist.

9. Hülsenübergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Taster (25'') eine Geradführungsvorrichtung (40) aufweist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Hülsenübergabevorrichtung zur Übergabe leerer Spulenhülsen von einer Hülsenzuliefervorrichtung an eine Hülsenaufnahmevorrichtung.

Die Hülsenzuliefervorrichtung empfängt die Hülsen zum Beispiel von einer Spulmaschine, während die Hülsenaufnahmevorrichtung ein Hülsensammler, ein Transportband oder dergleichen Aufnahmevorrichtung sein kann. Die Hülsenaufnahmevorrichtung kann auch zu einer Spulmaschine oder Spinnmaschine gehören, welche leere Hülsen benötigt, um darauf Spulen zu wickeln.

Die Weitergabe beziehungsweise der Transport der Hülsen ist nicht unproblematisch, weil zwischen der Mehrzahl brauchbarer Hülsen immer wieder einige unbrauchbare Hül-

sen vorhanden sind, die nicht ohne weiteres entdeckt werden können. Es handelt sich dabei um Hülsen, die zum Beispiel Beschädigungen aufweisen, Restwickel tragen oder die, im Fall konischer Hülsen, nicht spitzenorientiert sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dafür zu sorgen, dass nur brauchbare Hülsen an die Hülsenaufnahmevorrichtung abgegeben werden.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass die Hülsenübergabevorrichtung einen schrittweise in Transportrichtung zur Hülsenaufnahmevorrichtung hin weiterschaltbaren Elevator besitzt, der Aufnahmeelemente für einzelne Hülsen aufweist, dass ein quer zur Transportrichtung während der Stillstandsphasen des Elevators hin und zurück bewegbarer, dabei eine in einem Aufnahmeelement des Elevators befindliche brauchbare Hülse überstreicher, eine unbrauchbare Hülse jedoch mitnehmender und aus dem Aufnahmeelement herauschiebender Taster vorhanden ist und dass neben dem Elevator und/oder seitlich unterhalb des Tasters eine Aufnahmevorrichtung für die aus dem Aufnahmeelement entfernten unbrauchbaren Hülsen angeordnet ist.

Der Taster besitzt also eine Doppelfunktion, indem er einmal unbrauchbare Hülsen ertastet, sie aber dann auch gleich entfernt, ohne dass dazu eine besondere Vorrichtung nötig wäre.

Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist der Taster am unteren Ende einer schaltbaren Schwinge angeordnet. Eine solche Schwinge hat verschiedene Vorteile. Sie kann eine Pendelschwingung ausführen, die sich gut an den Arbeitstakt des Elevators anpassen lässt. Die Schwinge kann zum Beispiel ihr Bewegungsfeld vor dem Elevator beziehungsweise vor den gefüllten Aufnahmeelementen des Elevators haben.

Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung weist der Taster einen zwischen zwei Aufnahmeelementen des Elevators hindurchbewegbaren Mitnehmer auf, der gelenkig mit der Schwinge verbunden ist. Solange der Elevator sich um einen Schritt weiterbewegt, befindet sich der Mitnehmer ausserhalb des Bewegungsbereiches des Elevators. Sobald der Elevator stillsteht, kann der Mitnehmer zwischen die Aufnahmeelemente eintauchen und dabei eine Hülse abtasten beziehungsweise, falls sie unbrauchbar ist, aus dem Aufnahmeelement herauschieben. Das geschieht zum Beispiel in der Weise, dass der Mitnehmer, die Hülse berührend, über die Oberfläche der Hülse weiterwandert, dabei jede Unebenheit, wie zum Beispiel vorstehende Hülsenteile, Restwicklungen oder Fadenteile erfasst, und dann die daranhängende Hülse mitnimmt. Sind keine Unebenheiten vorhanden, so bleibt die Hülse unbehelligt und wird gegebenenfalls nur bei der Hinbewegung des Mitnehmers etwas verschoben, bei der Rückbewegung wieder zurückgeschoben.

Die exakte Mitnahme nur der unbrauchbaren Hülsen gelingt besser, wenn der Taster oder sein Mitnehmer nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung eine quer zur Hülse gerichtete Schneide oder scharfe Kante aufweist. Diese Kante oder Schneide kann bezüglich des Mitnehmers so angeordnet sein, dass sie sich bei der Bewegung des Mitnehmers immer etwa im Abstand des Durchmessers eines Fadens über der Oberfläche der Hülse befindet. Dieser geringe Abstand ist ausreichend, eine brauchbare Hülse gerade eben nicht mitzunehmen. Befinden sich aber Fadenreste auf der Hülse, werden diese Fadenreste beziehungsweise ihre Fasern erfasst und die daranhängende Hülse wird von dem Aufnahmeelement heruntergeschoben.

Vorteilhaft ist die Arbeitshöhe des Tasters, seines Mitnehmers oder der Schneide beziehungsweise scharfen Kante einstellbar. Die Einstellbarkeit ist vor allen Dingen zur An-

passung an unterschiedliche Hülsen beziehungsweise Hülsenpartien nützlich.

Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung besitzt der Taster oder sein Mitnehmer ein höhenverstellbares, die Ruhelage und die Arbeitshöhe zu Beginn des Tastvorgangs bestimmendes Auflager. Ein solches Auflager zwingt den Taster beziehungsweise den Mitnehmer in jedem Fall in eine definierte Ruhelage. Die gelenkige Aufhängung des Mitnehmers an einer Schwinge gewährleistet mit das Einhalten dieser Ruhelage. Beginnt nun die Schwinge zu arbeiten, rutscht der Mitnehmer aus der Ruhelage, wobei seine Vorderkante sich gegen die Hülse neigen kann, so dass zum Beispiel die scharfe Kante oder Schneide wirksam wird. Dieses Neigen des Mitnehmers beim Verlassen seiner Ruhestellung ist besonders dann nützlich, wenn im Fall konischer Hülsen auch die nicht spitzorientierten Hülsen, das heisst diejenigen Hülsen, deren Fussende gegen den Mitnehmer gerichtet ist, aus dem Aufnahmeelement herausgeschoben werden sollen. Die herabgeneigte Kante des Mitnehmers erfasst das einen grösseren Durchmesser aufweisende Fussende der Hülse, nicht aber das einen kleineren Durchmessers aufweisende Spitzenende. Durch Höhenverstellung des Auflagers kann der Angriffspunkt des Mitnehmers an der Hülse ganz genau eingestellt werden. Liegt die konische Hülse dagegen richtig, kommt der Mitnehmer von oben her auf der Hülse zur Anlage, seine Vorderkante schiebt sich dabei vorwärts und ergreift dann nur noch Unebenheiten, die sich zum Beispiel in Form einer Restwicklung auf der Oberfläche der Hülse befinden.

Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist die Bewegbarkeit des Mitnehmers durch einen Anschlag begrenzt. Diese Begrenzung durch einen Anschlag, der auch verstellbar sein kann, dient vor allem auch dem Zweck, die mögliche Schräglage des Mitnehmers auf den Hülsendurchmesser und die Konizität der Hülse anzupassen und damit die Vorrichtung effektiver zu machen.

Bei bestimmten Hülsen gelingt das Auffinden der Unregelmässigkeiten und das Erfassen der unbrauchbaren Hülse besser, wenn nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung der Taster mehrere gelenkig aufgehängte Lamellen aufweist, die jeweils in eine Spitze auslaufen, welche in Arbeitsrichtung des Tasters in spitzem Winkel gegen die im Aufnahmeelement des Elevators befindliche Hülse gerichtet sind. Ausserdem ist es vorteilhaft, wenn der Taster eine Geradführungsvorrichtung aufweist, insbesondere dann, wenn die Hülsen zylindrisch oder nur leicht konisch sind.

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

Fig. 1 zeigt schematisch in Seitenansicht eine Hülsenübergabevorrichtung.

Fig. 2 zeigt die Hülsenübergabevorrichtung schematisch in Vorderansicht.

Fig. 3 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus der Zeichnung Fig. 2.

Fig. 4 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt einer alternativen Hülsenübergabevorrichtung.

Zwischen einer Hülsenzuliefervorrichtung 1 und einer Hülsenaufnahmevorrichtung 2 ist eine Hülsenübergabevorrichtung 3 angeordnet. Die Hülsenübergabevorrichtung 3 besitzt einen Elevator 4. Der Elevator 4 ist als endloses Band ausgebildet, das über Bandrollen 5 und 6 läuft. Die Bandrolle 5 wird durch einen Elektromotor 7 über ein Schrittschaltwerk 8 angetrieben. Bei dem Schrittschaltwerk 8 handelt es sich um ein Maltesergetriebe, so dass der Elevator immer nur schrittweise weiterschalten kann, und zwar so, dass seine Aufnahmeelemente 9 nach Vollendung eines Schaltschrittes

jeweils eine vorbestimmte Lage im Raum einnehmen. Die Transportrichtung ist durch einen Pfeil 10 bezeichnet.

Die Hülsenzuliefervorrichtung 1 ist als Sammelbehälter ausgebildet, der einen gegen den Elevator 4 geneigten Kanal 11 aufweist. Konische Hülsen 12 rutschen durch den Kanal 11 in Richtung auf den Elevator 4 weiter, wo sie einzeln nacheinander durch dessen Aufnahmeelemente 9 mitgenommen werden.

Die Hülsenaufnahmevorrichtung 2 weist ein endloses Transportband 13 auf, das waagrecht geführt ist und Bandrollen 14 aufweist. Eine Hülse 15 befindet sich bereits auf dem Transportband 13. Die Transportrichtung ist durch einen Pfeil 16 bezeichnet. Seitenwände 17 und 18 verhindern das unbeabsichtigte Herabfallen der transportierten Hülsen.

Die Aufnahmeelemente 9 des Elevators 4 enthalten ver-einzelte Hülsen 19 und andere, auf die später noch näher eingegangen wird.

An einem auch die Bandrolle 6 tragenden Gestell 20 ist eine Schwinge 21 schwenkbar gelagert. Die Schwinge 21 ist mit einem Schalthebel 22 verbunden. Das Ende des Schalthebels 22 ist gelenkig mit einer um den Schwenkpunkt 23 schwenkbaren pneumatischen Kolben-Zylinder-Anordnung 24 verbunden. Die Schwinge 21 trägt einen Taster 25, der einen plattenförmigen Mitnehmer 26 aufweist und gelenkig mit der Schwinge 21 verbunden ist. Die Bewegbarkeit des Mitnehmers 26 ist durch einen Anschlag 27 begrenzt. Der Mitnehmer 26 weist eine quer zur Hülse 28 gerichtete Schneide 29 auf.

Die Arbeitshöhe des Tasters 25, seines Mitnehmers 26 und damit auch der Schneide 29 ist durch ein höhenverstellbares Auflager 30 einstellbar. Das Auflager 30 bestimmt insbesondere auch die Ruhelage und die Arbeitshöhe zu Beginn des Tastvorgangs, insbesondere die Figuren 1 und 3 zeigen, dass der Mitnehmer 26 zwischen zwei Aufnahmeelementen 9' und 9'' des Elevators 4 hindurchbewegbar ist, und zwar so weit, bis der Taster 25 gemäss Figur 3 die Stellung 25' einnimmt.

Die Figuren 1 und 2 zeigen, dass neben dem Elevator 4 und seitlich unterhalb des Tasters 25 eine Aufnahmevorrichtung 31 für die aus dem Aufnahmeelement 9' zu entfernende Hülse 28 beziehungsweise für die bereits entfernten Hülsen 28' und 28'' angeordnet ist. Die Aufnahmevorrichtung 31 hat die Form eines Kastens.

Um eine synchrone Zusammenarbeit zwischen dem Elevator 4 und dem Taster 25 zu gewährleisten, ist vom Elektromotor 7 aus eine Wirkverbindung 32 zu einem Schaltventil 33 der Kolben-Zylinder-Anordnung 24 geführt.

Anhand der Figuren 3 und 4 sollen zwei verschiedene Betriebsarten der Hülsenübergabevorrichtung 3 erläutert werden.

Nach Figur 3 liegt in dem Aufnahmeelement 9' eine Hülse 28, die einen Restwickel 34 trägt. Die Höhenlage des Auflagers 30 ist in der geschlitzten Platte 36 so eingestellt, dass die Schneide 29, sobald sie die strichpunktirt dargestellte Stellung 29' erreicht hat, an dem Restwickel 34 einen Widerstand findet, nicht jedoch an der Hülse 28, falls diese Hülse keinen Restwickel hätte. Im vorliegenden Fall nimmt die Schneide 29 den Restwickel und damit auch die Hülse 28 in Richtung des Pfeils 37 mit. Sobald der Taster 25 beim Vorschwingen die Stellung 25' erreicht hat, ist die Hülse 28 aus dem Aufnahmeelement 9' herausgeschoben und landet in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Aufnahmevorrichtung 31.

Nach dem Zurückschwingen des Tasters 25 in die Ausgangsstellung bewegt sich der Elevator 4 um eine Teilung weiter, so dass die Hülse 38 mit ihrem Restwickel 35 an die Stelle der Hülse 28 tritt. Die konische Hülse 38 liegt entgegengesetzt zur Richtung der konischen Hülse 28. Nach dem

Verlassen des Auflagers 30 gleitet der Mitnehmer 26 zunächst auf der Oberfläche der Hülse 38 entlang, bis die Schneide 29 den Restwickel 35 erfasst und dann zusammen mit dem Restwickel 35 auch die Hülse 38 aus dem Aufnahmeelement schiebt.

Hülsen, die keinen Restwickel oder sonstige Unebenheiten besitzen, werden durch den Mitnehmer 26 nicht erfasst, unabhängig davon, zu welcher Seite hin die Spitze der konischen Hülse orientiert ist.

Die Ausbildung nach Figur 4 unterscheidet sich von der Ausbildung nach Figur 3 dadurch, dass hier der Taster 25'' eine Geradführungsvorrichtung in Form einer waagerechten Stange 40 besitzt, auf der der Taster 25'' entlanggleiten kann. Der Taster 25'' wird mit Hilfe eines Stiftes 41, der durch einen Schlitz 42 in der Schwinge 21' geführt ist, mitgenommen. Der Taster 25'' weist mehrere nebeneinanderliegende, gelenkig

aufgehängte Lamellen 43 auf, die jeweils in eine Spitze 44 auslaufen, welche in Arbeitsrichtung 45 des Tasters in spitzen Winkel gegen die im Aufnahmeelement 9' des Elevators 4 befindliche Hülse 39 gerichtet ist.

Die Ausbildung nach Fig. 4 unterscheidet sich von der Ausbildung nach Fig. 3 auch durch eine andere Höheneinstellung des Auflagers 30. Das Auflager 30 ist hier etwas tiefer gesetzt, und zwar so tief, dass die Lamelle 43 eine mit der Spitze nach links und mit dem Fussende nach rechts weisende Hülse, hier die Hülse 39, erfasst und aus dem Aufnahmeelement 9' herauschiebt. Läge die Hülse 39 anders herum, wie es strichpunktirt angedeutet ist, würde die Lamelle 43 die Hülse an der Stirnseite nicht erfassen können.

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

FIG. 1

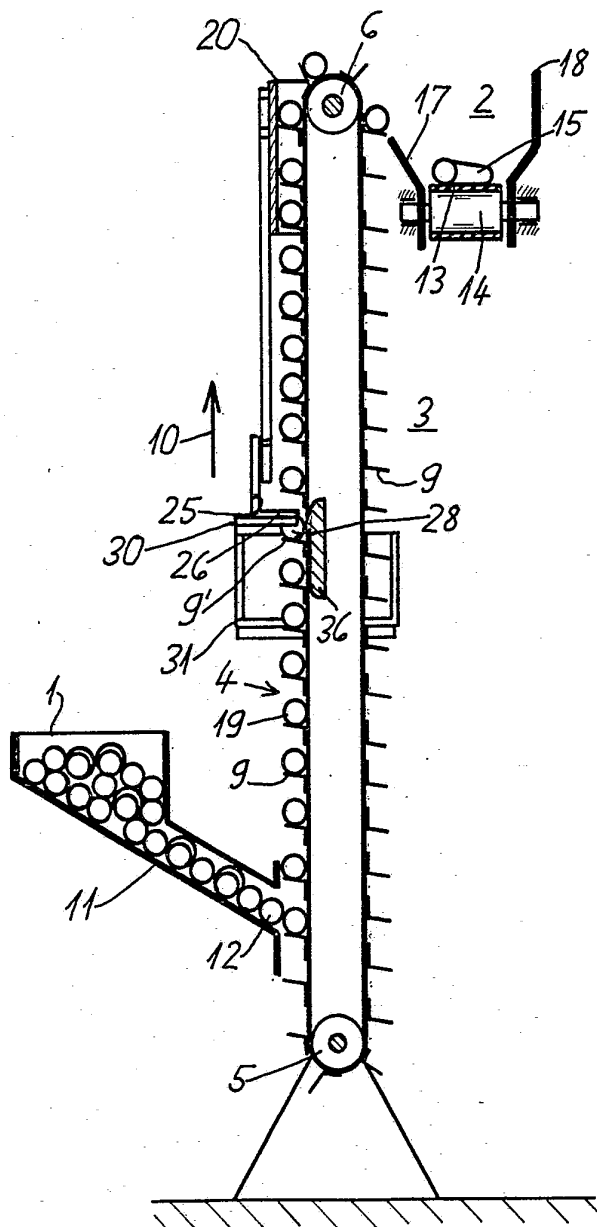
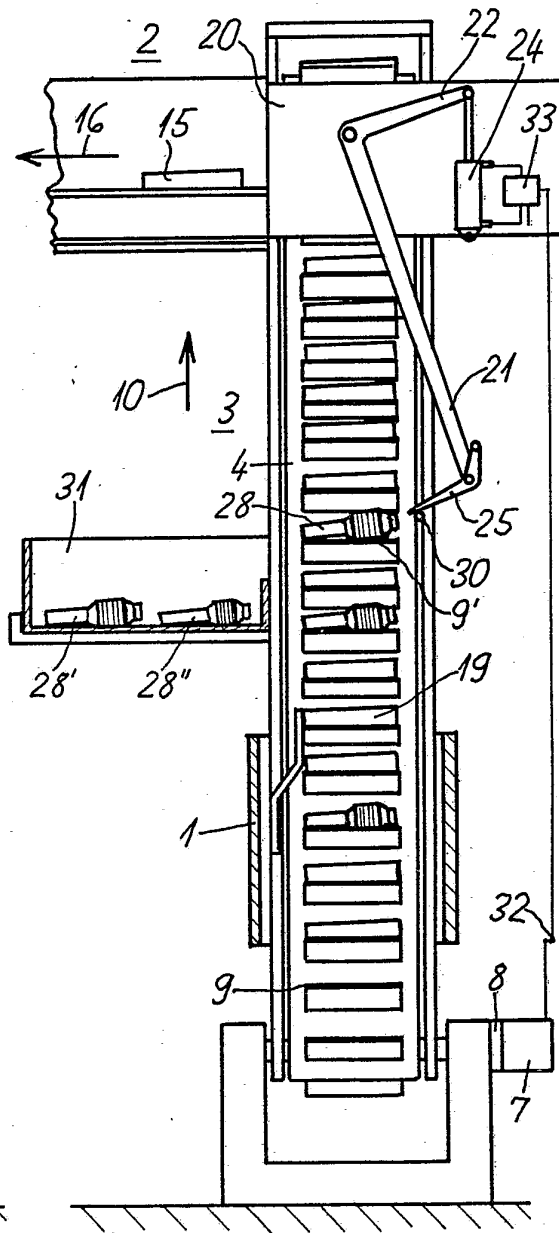


FIG. 2



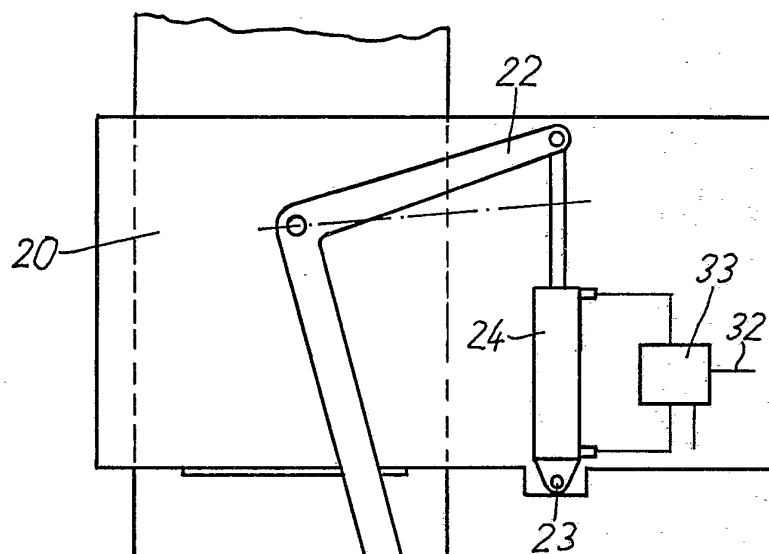


FIG. 3

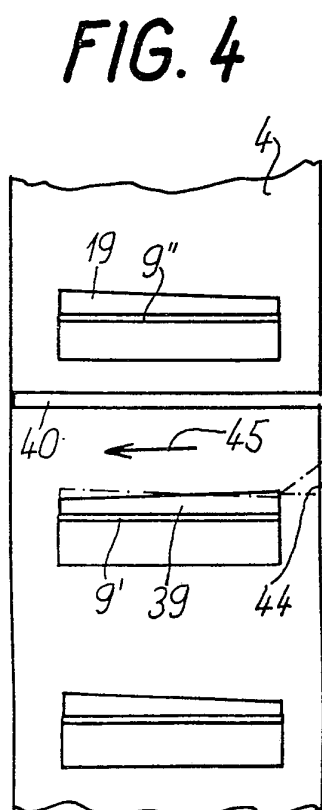


FIG. 4