

(19)



(11)

**EP 1 215 316 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.05.2007 Patentblatt 2007/19**

(51) Int Cl.:  
**D02H 1/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **00811177.5**

(22) Anmeldetag: **12.12.2000**

(54) **Vorrichtung zum Austragen von Restspulen oder Leerhülsen an einem Spulengatter**

Apparatus for extracting residual packages or empty tubes from a creel

Dispositif d'extraction de bobines restantes ou de tubes vides d'un ratelier

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.06.2002 Patentblatt 2002/25**

(73) Patentinhaber: **Benninger AG  
CH-9240 Uzwil (CH)**

(72) Erfinder: **Hager, Hansjürgen  
9242 Oberuzwil (CH)**

(74) Vertreter: **Wenger, René et al  
Hepp, Wenger & Ryffel AG  
Friedtalweg 5  
9500 Wil (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 474 990 EP-A- 0 652 309  
US-A- 3 460 689 US-A- 5 060 884**

**EP 1 215 316 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Austragen von Restspulen oder Leerhülsen an einem Spulengatter gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Mit einer derartigen Vorrichtung soll der Spulenwechsel an einem Schär- oder Zettelgatter vereinfacht werden, indem vor der Neubestückung einer Spulentafel die nicht völlig aufgebrauchten Restspulen oder die Leerhülsen automatisch ausgetragen werden, um aufwendige Handarbeit zu vermeiden.

**[0002]** Es sind bereits gattungsmässig vergleichbare Vorrichtungen bekannt, bei denen im Bewegungsbereich der Spindeln eine Austragvorrichtung vorgesehen ist, um den Austragvorgang zu automatisieren. So ist beispielsweise durch die EP-A-652309 eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der im Bewegungsbereich der Spulentragsvorrichtung für jede Spindelreihe ein mit einer Feder- vorrichtung verbundenes Schlagelement angeordnet ist, das mit der Spulentragsvorrichtung derart zusammenwirkt, dass es durch deren Bewegung vorspannbar ist und dass nach dem Durchlaufen einer Auslöseposition die Federvorrichtung derart entspannbar ist, dass das Schlagelement einen Kraftimpuls in Richtung der nächstliegenden Spindel bzw. einer darauf aufgesteckten Restspule oder Leerhülse abgibt. Diese einfache Vorrichtung arbeitet sehr zuverlässig und kann leicht nachträglich am Spulengatter montiert werden.

**[0003]** Durch die EP-A-0 474 990 ist eine vergleichbare Einrichtung bekannt, bei der die Hülsen von den Spindeln auf die Transportdorne eines Endlosförderers mittels eines betätigbaren Schiebers verschoben werden.

**[0004]** In bestimmten Fällen ist es allerdings erforderlich, dass Spulen mit einem noch erheblichen Garnauftrag bzw. fast volle Spulen von Hand abzunehmen sind, da sich diese nicht mit der Austragvorrichtung abwerfen lassen. Die bekannten Abwurfvorrichtungen sind in der Regel fest montiert und können nicht auf einfache Weise deaktiviert werden. Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die Restspulen oder Leerhülsen nicht nur schonend austrägt, sondern welche auf einfache Weise deaktivierbar ist, falls ein Abwurf bzw. ein Austrag nicht gewünscht oder nicht möglich ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale in Anspruch 1 aufweist. Das antreibbare Fördermittel der Austragvorrichtung wirkt reibschlüssig auf die Aussenseite der Restspulen oder der Spulenhülsen ein und kann somit durch eine Relativverschiebung relativ einfach deaktiviert werden. Es können problemlos Restspulen mit einem Restauftrag in einem Bereich von bis zu 15mm von den Spindeln abgezogen werden. Ausserdem erfolgt der Austrag schonend und zuverlässig.

**[0006]** Eine besonders einfache Anordnung ergibt sich, wenn die Spindeln auf einer etwa horizontalen Ebene bewegbar sind und wenn das Fördermittel in der Austragposition unterhalb der Bewegungsebene der Spin-

deln angeordnet ist. Es genügt dabei das Eigengewicht der Restspulen oder Leerhülsen, um durch das Fördermittel erfasst und wegtransportiert zu werden. Selbstverständlich wäre es aber auch denkbar, dass die Restspulen oder Leerhülsen durch zwei Fördermittel klemmend erfasst werden, um einen definierten Reibschluss zu erzielen.

**[0007]** Das Fördermittel ist vorzugsweise wenigstens eine Förderwalze, deren Drehachse in der Austragposition quer zu den Spindeln verläuft. Zur Erhöhung der Reibung kann die Walze auf der Oberfläche aus einem Kunststoffmaterial oder aus Kautschuk bestehen und/oder sie kann strukturiert sein. Damit ein Austrag möglich ist, muss die Walze ersichtlicherweise eine Kraftkomponente aufbringen, welche parallel zu den Spindeln verläuft. Die Walzenachse muss aber nicht notwendigerweise im rechten Winkel zu den Spindeln angeordnet sein. Anstelle von Walzen könnte das Fördermittel auch aus einem Förderband bestehen.

**[0008]** Ein besonders zuverlässiger Austrag wird erzielt, wenn an der Austragvorrichtung bezogen auf die Bewegungsrichtung der Spindeln vor der Förderwalze eine Rampe zum Anheben der Restspulen oder Leerhülsen angeordnet ist. Zur Sicherung der Spulen beim Abwickeln der Fäden sind an den Enden der Spindeln Abwicklungen oder Nasen angeordnet. Um dieses Hindernis zu überwinden, ist daher ein leichtes Anheben der Restspulen oder Leerhülsen erforderlich, was mittels der Rampe auf einfachste Weise realisiert wird.

**[0009]** Die Rampe ist dabei vorteilhaft Bestandteil eines mit einer Öffnung versehenen Walzentisches, unter dem die Förderwalze derart gelagert ist, dass ein Segment durch die Öffnung über den Walzentisch hinausragt. Der Walzentisch lässt somit nur gerade soviel von der Walze frei, wie für die Austragbewegung erforderlich ist. Gleichzeitig dient er als Abstützung für die auszutragenden Restspulen oder Leerhülsen.

**[0010]** Der Walzentisch kann in vertikaler Richtung derart federnd gelagert sein, dass seine Relativlage an unterschiedliche Aussendurchmesser von Restspulen oder Leerhülsen anpassbar ist. Dies kann besonders in denjenigen Fällen zweckmässig sein, in denen Restspulen nicht manuell, sondern ebenfalls mit der Austragvorrichtung entfernt werden sollen. Da der Restgarnauftrag unterschiedlich sein kann, können die Aussendurchmesser ganz unterschiedlich ausfallen, was durch die federnde Lagerung des Walzentisches kompensiert werden kann. Für einen optimalen Betriebsablauf ist es besonders vorteilhaft, wenn die Austragvorrichtung von der Austragposition in eine Ruheposition ausserhalb des Bewegungsbereichs der Spindeln bewegbar ist. Die Austragvorrichtung kann somit bei Bedarf zugestellt werden und stört den Betriebsablauf in der Ruheposition nicht.

**[0011]** Die bewegliche Austragvorrichtung eignet sich besonders für den Einsatz an einem V-Gatter mit zwei V-förmig angeordneten Spulentragsvorrichtungen, wobei jede Spulentragsvorrichtung eine Mehrzahl von Spulentragrohren aufweist, die an endlosen Zugketten von der

Betriebsstellung auf der Gatteraussenseite in die Wechselstellung auf der Gatterinnenseite bewegbar sind und die Spindeln auf mehreren Gatteretagen aufweisen. Dabei ist auf der Gatterinnenseite für jede Spulentragsvorrichtung eine Austragvorrichtung angeordnet, welche von der Austragposition an der Spitze des V-Gatters etwa parallel zur winkelhalbierenden des V-Gatters in die Ruheposition gegen die offene Seite des V-Gatters bewegbar ist. So lässt sich besonders einfach eine Überdeckung der Austragvorrichtung mit dem Bewegungsbereich der Spindeln erzielen, welche durch Zurückziehen der Austragvorrichtung gegen die offene Seite des Gatters wieder aufgehoben werden kann.

**[0012]** Die Austragvorrichtung kann an wenigstens einem Vertikalträger auf verschiedene Gatteretagen einstellbar sein, wobei der Vertikalträger an einem Fahrwerk oder an einem Schlitten befestigt ist, das bzw. der über der obersten Gatteretage an einem Träger von der Austragposition in die Ruheposition fahrbar bzw. verschiebbar ist. Die Austragvorrichtung kann auf diese Weise motorisch schnell an die gewünschte Stelle gebracht werden, wobei auch eine Fernsteuerung denkbar ist.

**[0013]** Vorteilhaft ist wenigstens im Bereich der Austragsposition ein Vorhang zwischen den beiden Austragvorrichtungen angeordnet, der die ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen nach unten umlenkt. Damit wird auch verhindert, dass die Restspulen oder Leerhülsen der beiden Gatterseiten, welche sich aufeinander zubewegen, miteinander kollidieren.

**[0014]** Ausserdem kann zusätzlich im Bereich der Austragsposition zum Schutz der Spulentragsvorrichtungen vor abgeworfenen Restspulen auf jeder Gatterseite je ein Vorhang nahe den Spulentragsvorrichtungen angeordnet sein. Auf diese Weise können keine abgeworfenen Restspulen oder Leerhülsen in den Bewegungsbereich der Spulentragsvorrichtung fallen.

**[0015]** Unterhalb der beiden Austragvorrichtungen ist vorteilhaft eine Fallgrube zur Aufnahme der ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen angeordnet. Diese können mit einem Förderband wegtransportiert werden, das am Boden der Fallgrube angeordnet ist.

**[0016]** Ein besonderes hoher Grad an Betriebssicherheit wird erreicht, wenn die Austragvorrichtung unter einer der Bewegungsrichtung der Spindeln entgegengesetzten Vorspannkraft in die Austragsposition vorgespannt ist, und wenn beim Überschreiten einer zulässigen Gegenkraft im Falle einer Kollision einer Restspule oder einer Spulenhülse mit der Austragvorrichtung ein Notschalter zum Abschalten der Spulentragsvorrichtung betätigbar ist. Damit werden Schäden zuverlässig vermieden. Die Vorspannung kann beispielsweise durch Federkraft oder pneumatisch bewirkt werden. Eine geringe Relativverschiebung der Austragvorrichtung gegen die Vorspannkraft kann dabei genügen, um den Notschalter zu betätigen und den Maschinenstop auszulösen.

**[0017]** Restspulen lassen sich besonders einfach manuell entfernen, wenn im Bewegungsbereich der Spin-

deln vor der Austragvorrichtung ein Sensor angeordnet ist, der beim Erkennen von vollen Spulen oder von Hülsen mit einem Garnauftrag ein Signal erzeugt. Dieses Signal kann ein Anhalten der Spulentragsvorrichtung und gleichzeitig ein Wegfahren der Austragvorrichtung in die Ruheposition bewirken. Damit erübrigt sich eine visuelle Überwachung des Austragvorgangs.

**[0018]** Ebenfalls möglich ist es, dass eine Restspule mit zu hohem Garnauftrag bzw. eine volle Spule die Austragvorrichtung gegen eine Vorspannkraft (pneumatisch oder mechanisch) in die Ruheposition schiebt und ein Anhalten der Spulenaustragsvorrichtung erzeugt, indem die sich in die Ruheposition verschiebende Austragvorrichtung einen Endschalter betätigt.

**[0019]** Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus den Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines V-Gatters mit endlosen Spulentragsvorrichtungen,

Figur 2 eine Seitenansicht auf ein Spulentragsrohr mit zwei bestückten Spindeln,

Figur 3 eine Seitenansicht auf eine Spindel mit zugestellter Austragvorrichtung,

Figur 4 eine Ansicht aus Pfeilrichtung A auf die Anordnung gemäss Figur 3,

Figur 5 eine Draufsicht auf die Spitze des V-Gatters gemäss Figur 1 mit zwei Austragvorrichtungen für jede Gatterseite,

Figur 6 eine Seitenansicht des Traggestells für die Austragvorrichtung gemäss Figur 5, und

Figur 7 eine Ansicht in Pfeilrichtung B auf das Gestell gemäss Figur 6.

**[0020]** Figur 1 zeigt schematisch die Draufsicht auf ein an sich bekanntes Spulengatter 1 in V-förmiger Anordnung. Jede Gatterseite ist mit endlosen Zugketten 7 versehen, an denen die Spulentragsrohre 23 (Figur 2) angeordnet sind. Die Ketten bilden dabei Spulentragsvorrichtungen 5 bzw. 5', welche von einer Betriebsstellung 8, in welcher die Fäden abgezogen werden, in Transportrichtung T in eine Wechselstellung 9 transportiert werden, in welcher von einem Spulenvorrat 11 neue Spulen 4 aufgesteckt werden. Relativ nahe bei den Kettenumlenkrädern 10, die in Transportrichtung gesehen zwischen der Betriebsstellung 8 und der Wechselstellung 9 liegen, und welche die Transportkette in entsprechende Kettentrums unterteilen, ist die erfindungsgemässe Austragvorrichtung im Bereich der Spitze 24 des Gatters angeordnet. Die offene Gatterseite ist mit 25 bezeichnet und die winkelhalbierende 26 zwischen den beiden Gatterseiten ent-

spricht der Bewegungsrichtung, auf welcher die Austragvorrichtungen in eine Ruheposition gefahren werden können.

**[0021]** Figur 2 zeigt einen Abschnitt eines vertikalen Spulentragrohrs 23 mit zwei Spindeln 6. Die Enden der Spindeln sind mit einer Nase 16 versehen. Die obere Spindel trägt eine Leerhülse 3 und die untere Spindel eine Restspule 2, die noch einen bestimmten Garnrestauftrag aufweist. Die Leerhülse 3 ist dabei in einer Position dargestellt, die sie einnehmen muss, damit sie über die Nase 16 abtransportiert werden kann. Dagegen zeigt die Restspule 2 die tatsächliche Ruheposition auf der Spindel, die sie unter Schwerkrafteinwirkung einnimmt und in der sie durch die Nase 16 an einem Abtransport gehindert würde.

**[0022]** Aus den Figuren 3 und 4 ist das Grundprinzip der erfindungsgemässen Austragvorrichtung ersichtlich. Das Fördermittel besteht in diesem Fall aus einer Förderwalze 13, welche unterhalb eines Walzentisches 22 derart montiert ist, dass ein Segment der Walzenoberfläche durch eine Öffnung 21 über den Walzentisch hinausragt. Die Walze ist in Pfeilrichtung a um ihre Achse 15 mit einem Motor 18 drehantreibbar. Der Walzentisch 22 läuft auf einer Seite in eine Rampe 20 aus, deren Funktion nachstehend beschrieben wird.

**[0023]** Die Spindeln 6 an der Spulentragvorrichtung bewegen sich in Pfeilrichtung b auf einer Bewegungsebene 19. Der Walzentisch 22 ist in einem derartigen Abstand zur Bewegungsebene 19 angeordnet, dass eine ankommende Leerhülse 3 auf die Rampe 20 aufläuft und durch diese angehoben wird. Dabei wird die Leerhülse in eine Position gebracht, in welcher sie nicht mehr durch die Nase 16 zurückgehalten werden kann. Sobald die Leerhülse in den Wirkbereich der Walze 13 gerät, erfolgt ein Wegtransport von der Spindel in Pfeilrichtung c.

**[0024]** Die Austragposition 14 einer Austragvorrichtung 12 relativ zur Spulentragvorrichtung 5 ist aus Figur 5 genauer ersichtlich. Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit ist hier nur auf einer Seite eine Spulentragvorrichtung 5' dargestellt. Dagegen ist für jede Gatterinnenseite eine Austragvorrichtung 12,12' vorgesehen, wobei das Paar an einem Träger 27 von der Austragposition 14 in eine Ruheposition 17 fahrbar ist. Die Spindeln 6 überfahren die Walzen unter einem Winkel, der etwas kleiner ist als 90°. Ersichtlicherweise bewirkt die Kinematik der Spindeln eine seitliche Relativbewegung der Restspulen oder Leerhülsen auf der Walzenoberfläche. Die Walzen haben jedoch eine ausreichende Länge, um einen völligen Wegtransport sicherzustellen, bevor die Spindeln den Einflussbereich der Walzen verlassen.

**[0025]** Die Austragvorrichtungen 12,12' können in Pfeilrichtung d unter einer Vorspannkraft vorgespannt sein, so dass sie im Falle einer Kollision mit einer vollen Spule weggedrängt werden. Über die Relativverschiebung kann ein Notschalter betätigt werden. In Bewegungsrichtung vor einer Austragvorrichtung 12 kann ein Sensor 32 angeordnet sein, der volle Spulen oder einen Restauftrag von Garn erkennt. In der Ruheposition 17

sind die Austragvorrichtungen ersichtlicherweise ausserhalb des Bewegungsbereichs der Spindeln 6, so dass diese für eine manuelle Abnahme von Restspulen gut zugänglich sind.

**[0026]** Aus den Figuren 6 und 7 sind weitere Einzelheiten der Lagerung der Austragvorrichtungen ersichtlich.

**[0027]** An einem Gestell 29 ist der Träger 27 über der obersten Gatteretage in der Mitte des V-Gatters montiert. Die beiden Austragvorrichtungen 12,12' sind an einem Vertikalträger 30 befestigt und an diesem in Pfeilrichtung e auf verschiedene Gatteretagen einstellbar. Der Vertikalträger ist an einer Laufkatze 28 befestigt, welche auf dem Träger 27 geführt ist. Anstelle der Laufkatze wäre auch ein Schlitten denkbar, der über eine Zahnstange oder über einen Seilzug verschoben werden kann.

**[0028]** Die Auffanggrube 34 mit dem Förderband 35 ist in den Figuren 6 und 7 nur symbolisch dargestellt. Ebenso der Vorhang 36 zwischen den beiden Gatterseiten für das Umlenken der ausgetragenen Restspulen und Leerhülsen, und die beiden Vorhänge 37,37' (Fig. 5) zur Vermeidung, dass Restspulen in die Spulentragvorrichtung fallen

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Austragen von Restspulen oder Leerhülsen an einem Spulengatter (1), bestehend aus einer beweglichen Spulentragvorrichtung (5,5'), an der mehrere Spindeln (6) zur Aufnahme von Spulen (4) angeordnet sind, wobei die Spulentragvorrichtung von einer Betriebsstellung (8) zum Abwickeln der Spulen in eine Wechselstellung (9) zum Neubestücken der Spindeln bewegbar ist, wobei im Bewegungsbereich der Spindeln eine Austragvorrichtung (12) vorgesehen ist und wobei die Austragvorrichtung (12) wenigstens ein antreibbares Fördermittel (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das antreibbare Fördermittel (13) in einer Austragposition (14) reibschlüssig auf die Aussenseite der Restspulen (2) oder der Spulenhülsen (3) einwirkt und diese von den Spindeln (6) wegtransportiert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindeln (6) auf einer etwa horizontalen Ebene (19) bewegbar sind und dass das Fördermittel (13) in der Austragposition (14) unterhalb der Bewegungsebene der Spindeln angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördermittel (13) wenigstens eine Förderwalze ist, deren Drehachse (15) in der Austragposition quer zu den Spindeln (6) verläuft.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Austragvorrichtung (12) bezogen auf die Bewegungsrichtung der Spindeln (6) vor der Förderwalze (13) eine Rampe (20) zum Anheben der Restspulen oder Leerhülsen angeordnet ist. 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampe (20) Bestandteil eines mit einer Öffnung (21) versehenen Walzentisches (22) ist, unter dem die Förderwalze (13) derart gelagert ist, dass ein Segment durch die Öffnung über den Walzentisch hinausragt. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Walzentisch (22) in vertikaler Richtung derart federnd gelagert ist, dass seine Relativlage an unterschiedliche Aussendurchmesser von Restspulen oder Leerhülsen anpassbar ist. 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung (12) von der Austragposition (14) in eine Ruheposition (17) ausserhalb des Bewegungsbereichs der Spindeln (6) bewegbar ist. 20 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spulengatter (1) ein V-Gatter mit zwei V-förmig angeordneten Spulentragsvorrichtungen (5,5') ist, wobei jede Spulentragsvorrichtung eine Mehrzahl von Spulentragsrohren (23) aufweist, die an endlosen Zugketten (7) von der Betriebsstellung (8) auf der Gatteraussenseite in die Wechselstellung (9) auf der Gatterinnenseite bewegbar sind und die Spindeln (6) auf mehreren Gatteretagen aufweisen, und dass auf der Gatterinnenseite für jede Spulentragsvorrichtung eine Austragvorrichtung (12,12') angeordnet ist, welche von der Austragposition (14) an der Spitze (24) des V-Gatters etwa parallel zur winkelhalbierenden (26) des V-Gatters in die Ruheposition (17) gegen die offene Seite (25) des V-Gatters bewegbar ist. 30 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung (12,12') an wenigstens einem Vertikalträger (30) auf verschiedene Gatteretagen einstellbar ist und dass der Vertikalträger an einem Fahrwerk (28) befestigt ist, das über der obersten Gatteretage an einem Träger (27) von der Austragposition in die Ruheposition fahrbar ist. 40 45 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens im Bereich der Austragposition ein Vorhang (33) zwischen den beiden Austragvorrichtungen (12,12') angeordnet ist, der die ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen nach unten umlenkt. 55
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Austragposition zum Schutz der Spulentragsvorrichtungen (5,5') vor abgeworfenen Restspulen auf jeder Gatterseite je ein Vorhang (37,37') nahe den Spulentragsvorrichtungen angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der beiden Austragvorrichtungen (12,12') eine Fallgrube zur Aufnahme der ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen mit einem Förderband wegtransportierbar sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung unter einer der Bewegungsrichtung der Spindeln entgegengesetzten Vorspannkraft in die Austragposition vorgespannt ist, und dass beim Überschreiten einer zulässigen Gegenkraft im Falle einer Kollision einer Restspule oder einer Spulenhülse mit der Austragvorrichtung ein Notschalter zum Abschalten der Spulentragsvorrichtung betätigbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bewegungsbe-  
reich der Spindeln (6) vor der Austragvorrichtung (12) ein Sensor angeordnet ist, der beim Erkennen von vollen Spulen oder von Hülsen mit einem Garnrestauffrag ein Signal erzeugt.

#### Claims

1. Device for the discharge of bobbins with residual threads or empty bobbins on a bobbin creel (1), comprising a moving bobbin carrying device (5, 5') on which several spindles (6) are arranged to hold bobbins (4), whereby the bobbin carrying device can be moved from a working position (8) for unwinding the bobbins to a changing position (9) for reloading the spindles, wherein a discharge device (12) is provided in the movement area of the spindles, and wherein the discharge device (12) has at least one driven conveyor (13), **characterized in that** in one discharge position (14), the driven conveyor (13) is in frictional contact with the outside of the bobbins with residual threads (2) or the bobbin cases (3) and transports these away from the spindles (6).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the spindles (6) can be moved on a roughly horizontal plane (19) and that in the discharge position (14) the conveyor (13) is located underneath the movement

plane of the spindles.

3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the conveyor (13) is at least one conveying roll whose pivot axis (15) in the discharge position runs at right angles to the spindles (6).
4. Device according to Claim 3, **characterized in that** a ramp (20) for lifting the bobbins with residual threads or empty bobbins is arranged on the discharge device (12) upline of the conveying roll (13) relative to the direction of movement of the spindles (6).
5. Device according to Claim 4, **characterized in that** the ramp (20) is part of a roll table (22) provided with an opening (21), under which the conveying roll (13) is mounted in such a way that a segment protrudes over the roll table through the opening.
6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the roll table (22) is spring-mounted in vertical direction in such a way that its relative position can be adapted to different outside diameters of bobbins with residual threads or empty bobbins.
7. Device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the discharge device (12) can be moved from the discharge position (14) into a rest position (17) outside the movement area of the spindles (6).
8. Device according to Claim 7, **characterized in that** the bobbin creel (1) is a V-creel with two bobbin carrying devices (5, 5') arranged in a V-shape, whereby each bobbin carrying device has a plurality of bobbin carrying tubes (23) that can be moved on the endless draw chains (7) from the working position (8) on the outside of the creel to the changing position (9) on the inside of the creel and have spindles (6) on several creel tiers, and that a discharge device (12, 12') for each bobbin carrying device is arranged on the inside of the creel that can be moved from the discharge position (14) at the tip (24) of the V-creel roughly parallel to the bisecting line (26) of the V-creel into the rest position (17) against the open side (25) of the V-creel.
9. Device according to Claim 8, **characterized in that** the discharge device (12, 12') can be adjusted to different creel tiers at least at one vertical girder (30), and that the vertical girder is attached to a chassis (28) that can be moved from the discharge position to the rest position above the uppermost creel tier on a girder (27).
10. Device according to Claim 8 or 9, **characterized in that** at least in the area of the discharge position, a

curtain (33) is arranged between the two discharge devices (12, 12') that diverts the discharged bobbins with residual threads or empty bobbins downwards.

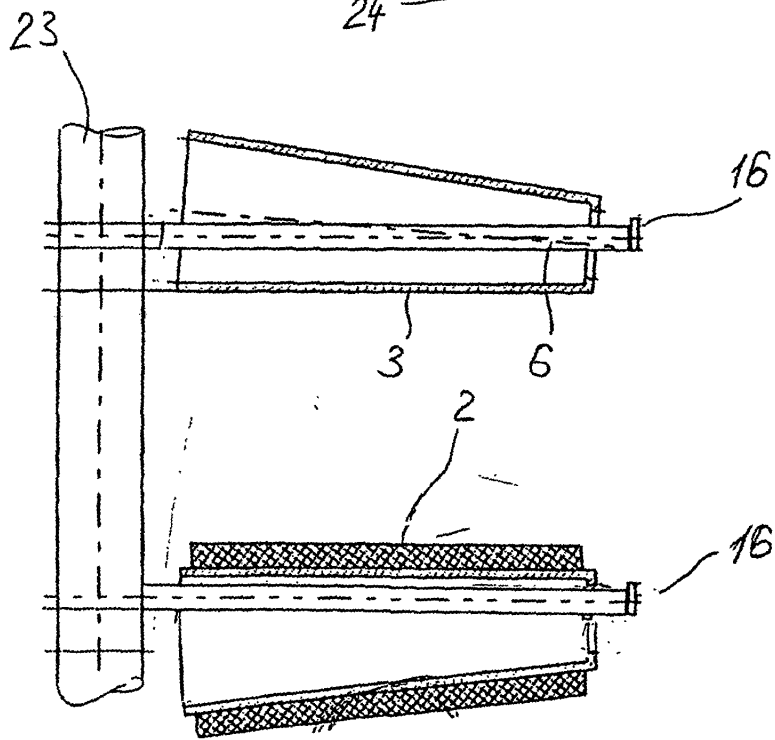
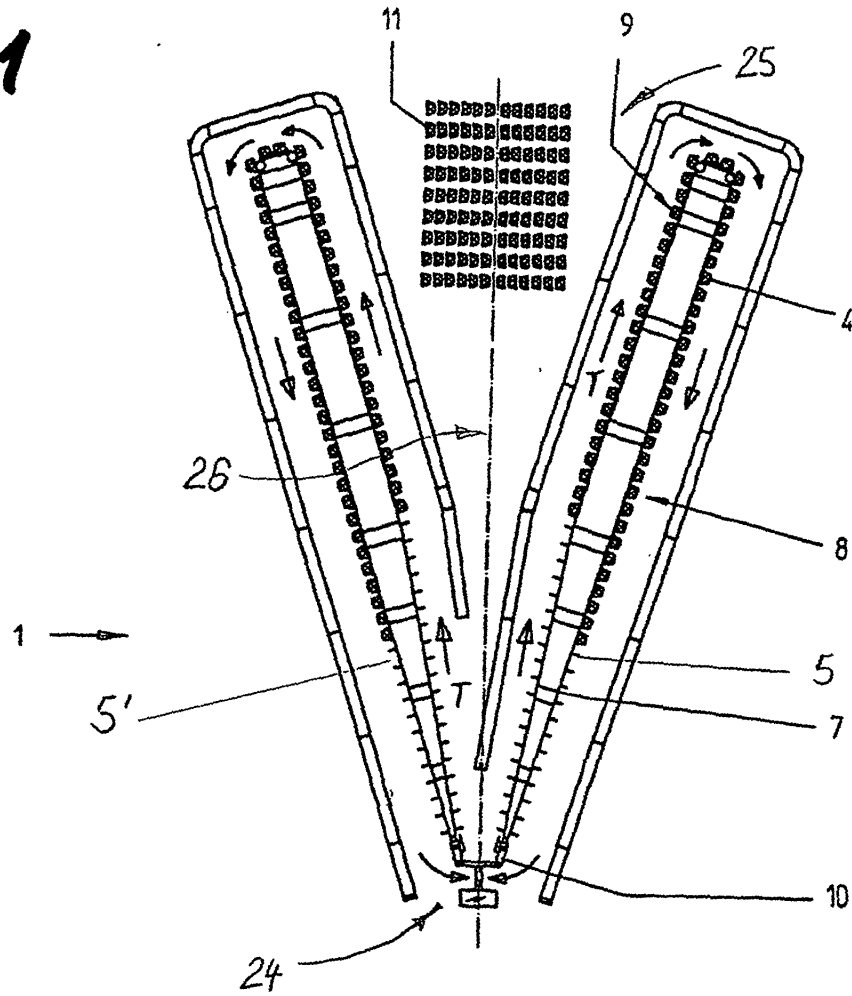
11. Device according to one of Claims 8 to 10, **characterized in that** in the area of the discharge position, a curtain (37, 37') is arranged on each side of the creel near the bobbin carrying devices to protect the bobbin carrying devices (5, 5') from discharged bobbins with residual threads.
12. Device according to one of Claims 8 to 11, **characterized in that** a pit is arranged below the two discharge devices (12, 12') to receive the discharged bobbins with residual threads or empty bobbins.
13. Device according to Claim 12, **characterized in that** the discharged bobbins with residual threads or empty bobbins can be transported away by means of a conveyor belt.
14. Device according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the discharge device is preloaded in the discharge position under a preloading force in the opposite direction to the direction of movement of the spindles, and that on exceeding an admissible counter-force in the event of a collision between a bobbin with residual threads or empty bobbin and the discharge device, an emergency switch can be actuated to switch off the bobbin carrying device.
15. Device according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** a sensor is arranged in the area of movement of the spindles (6) upline of the discharge device (12) that generates a signal on detection of full bobbins or bobbins with residual threads.

## Revendications

1. Dispositif d'extraction de bobines restantes ou de tubes vides d'un râtelier (1), se composant d'un dispositif de support de bobines (5, 5'), sur lequel plusieurs broches (6) sont disposées en vue de recevoir des bobines (4), dans lequel le dispositif de support de bobines est mobile depuis une position de fonctionnement (8) pour dérouler les bobines à une position de changement (9) pour recharger les broches, dans lequel il est prévu un dispositif d'extraction (12) dans la zone de mouvement des broches, et dans lequel le dispositif d'extraction (12) comprend au moins un moyen de transport pouvant être entraîné (13), **caractérisé en ce que** le moyen de transport pouvant être entraîné (13) agit par frottement sur le côté extérieur des bobines restantes (2) ou des tubes vides (3) et emporte celles-ci ou ceux-ci hors des broches (6).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les broches (6) sont mobiles sur un plan sensiblement horizontal (19) et **en ce que** le moyen de transport (13) en position d'extraction est disposé en dessous du plan de mouvement des broches. 5
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de transport (13) est au moins un rouleau de transport, dont l'axe de rotation (15) s'étend, en position d'extraction, transversalement aux broches (6). 10
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**une rampe (20) pour soulever les bobines restantes ou les tubes vides est disposée sur le dispositif d'extraction (12), avant le rouleau de transport (13) par rapport à la direction de mouvement des broches (6). 15
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la rampe (20) est un élément d'une table à rouleaux (22) pourvue d'une ouverture (21), sous laquelle le rouleau de transport (13) est monté de telle manière qu'un segment passe à travers l'ouverture et sorte au-dessus de la table à rouleaux. 20 25
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la table à rouleaux (22) est supportée élastiquement en direction verticale, de telle manière que sa position relative puisse être adaptée à différents diamètres extérieurs de bobines restantes ou de tubes vides. 30
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'extraction (12) est mobile de la position d'extraction (14) à une position de repos (17) à l'extérieur de la zone de mouvement des broches (6). 35
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le râtelier (1) est un râtelier en V avec deux dispositifs de support de bobines (5, 5') disposés en V, dans lequel chaque dispositif de support de bobines comprend une pluralité de tubes de support de bobines (23), qui sont mobiles sur des chaînes de traction sans fin (7) de la position de fonctionnement (8) sur le côté extérieur du râtelier à la position de changement (9) sur le côté intérieur du râtelier et qui présentent des broches (6) à plusieurs étages du râtelier, et **en ce que**, pour chaque dispositif de support de bobines, il y a sur le côté intérieur du râtelier un dispositif d'extraction (12, 12') qui est mobile de la position d'extraction (14) à la pointe (24) du râtelier en V, sensiblement parallèlement à la bissectrice (26) du râtelier en V, à la position de repos contre le côté ouvert (25) du râtelier en V. 40 45 50 55
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'extraction (12, 12') est réglable à différents étages du râtelier sur au moins un support vertical (30) et **en ce que** le support vertical est fixé à un train roulant (28), qui est déplaçable au-delà de l'étage supérieur du râtelier sur un support (27) de la position d'extraction à la position de repos.
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'**au moins dans la région de la position d'extraction, un rideau (33) est disposé entre les deux dispositifs d'extraction (12, 12'), pour dévier vers le bas les bobines restantes extraites ou les tubes vides extraits.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce qu'**un rideau (37, 37') est à chaque fois disposé à proximité des dispositifs de support de bobines, sur chaque côté du râtelier, dans la région de la position d'extraction pour protéger les dispositifs de support de bobines (5, 5') contre des bobines restantes rejetées.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce qu'**une fosse de collecte est disposée en dessous des deux dispositifs d'extraction (12, 12') pour recevoir les bobines restantes extraites ou les tubes vides extraits.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les bobines restantes extraites ou les tubes vides extraits peuvent être évacués par une bande transporteuse.
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le dispositif d'extraction est précontraint dans la position d'extraction sous une force de précontrainte opposée à la direction du mouvement des broches et **en ce que**, lors du dépassement d'une force antagoniste admissible en cas de collision d'une bobine restante ou d'un tube vide avec le dispositif d'extraction, un interrupteur d'urgence peut être actionné pour arrêter le dispositif de support de bobines.
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'**un détecteur est disposé avant le dispositif d'extraction (12) dans la zone de mouvement des broches (6), afin de produire un signal lors de la reconnaissance de bobines pleines ou de tubes avec un reste de fil.

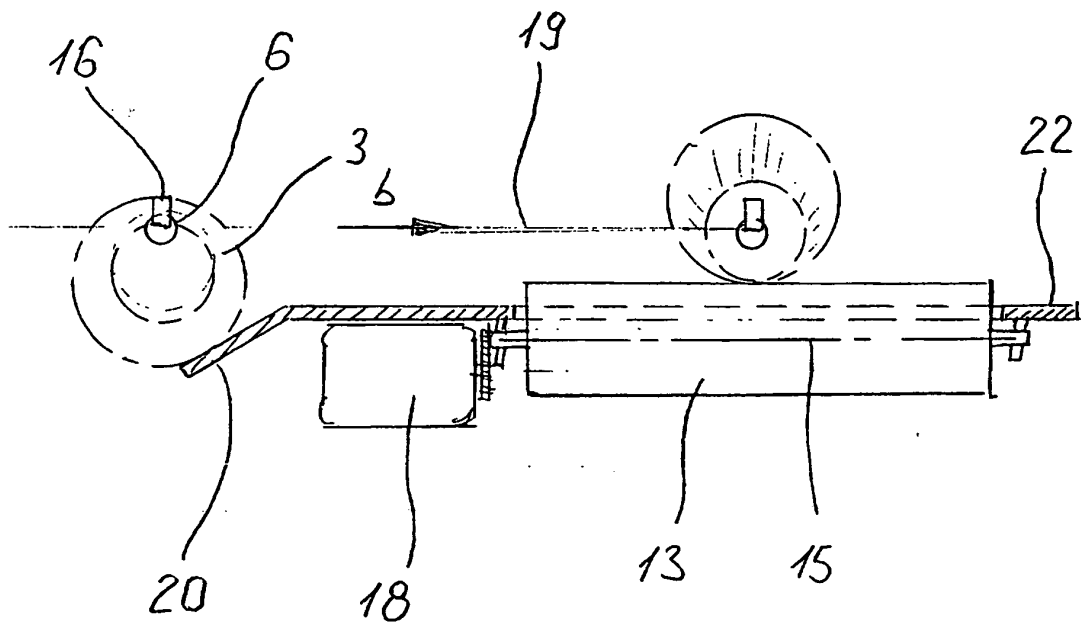
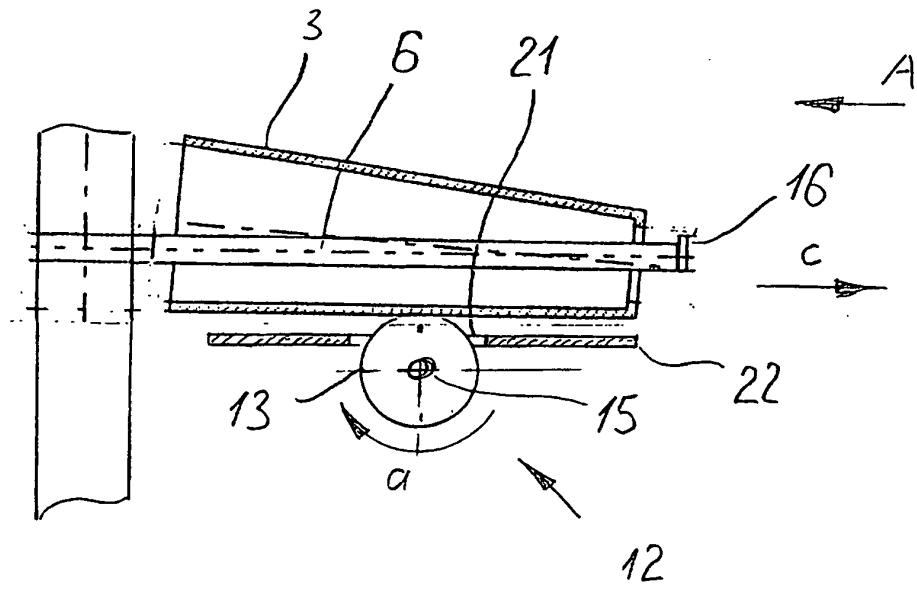
**Fig. 1**



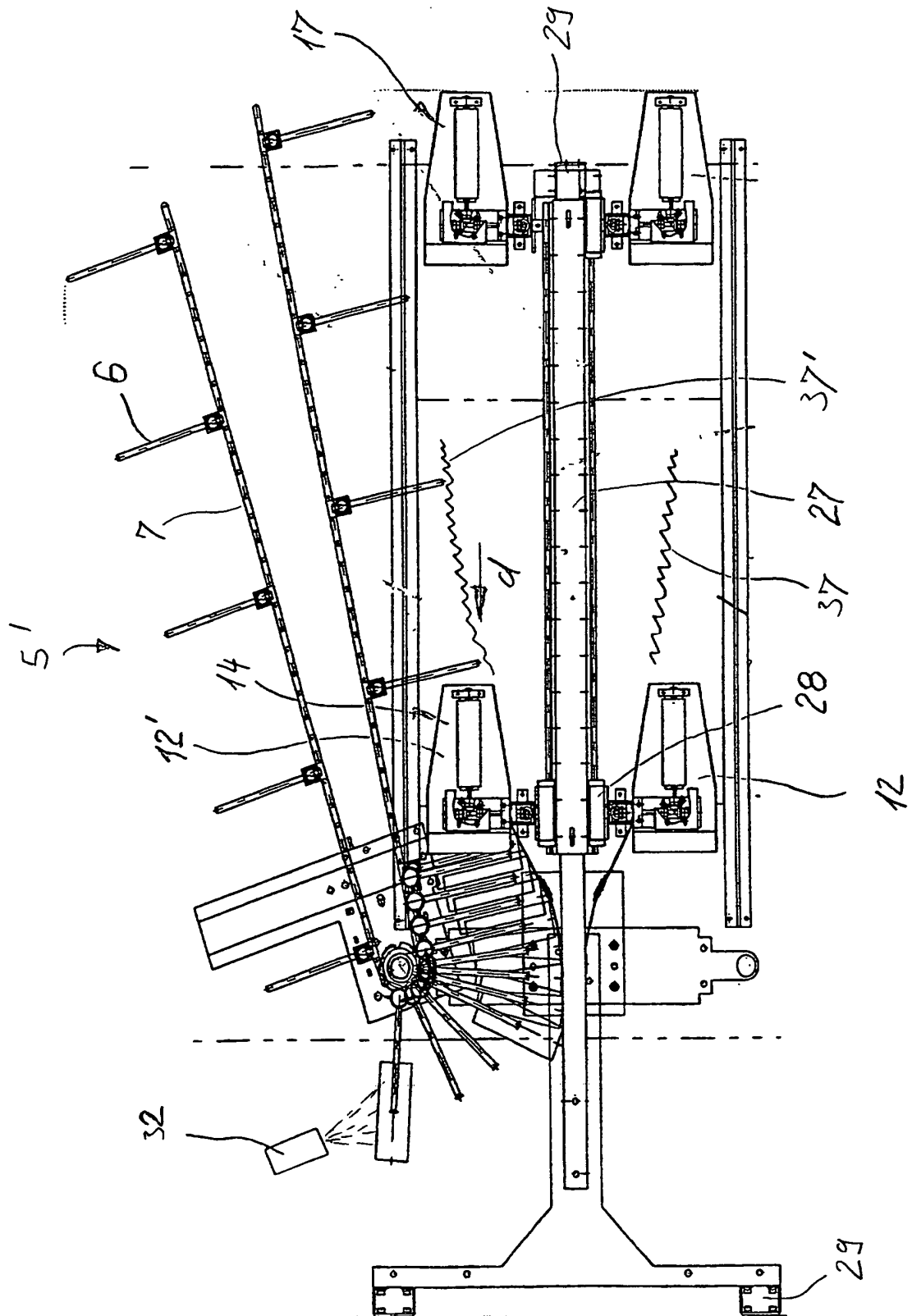
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

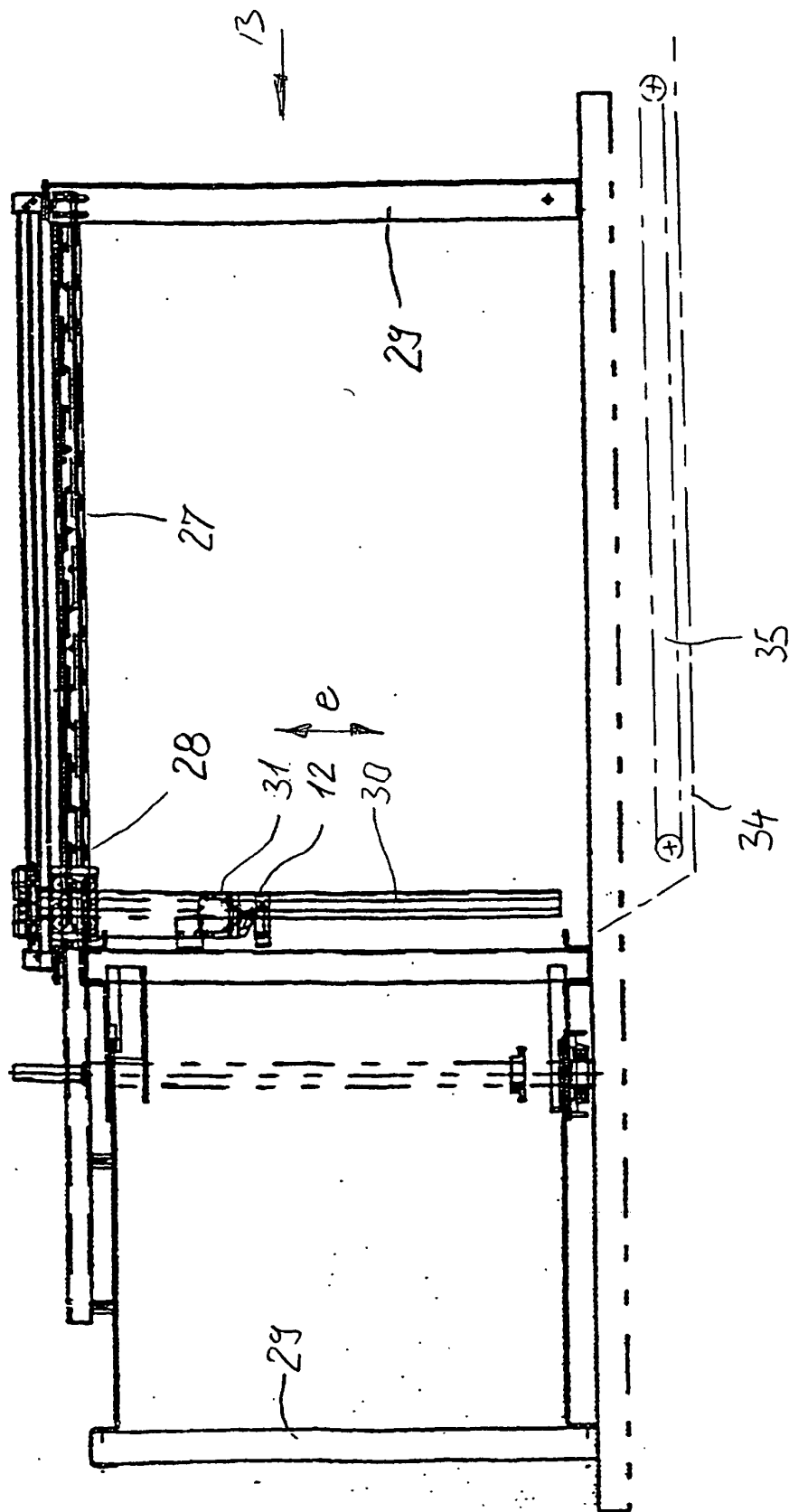


Fig. 6

*Fig. 7*

