



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 467 939 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.05.2006 Patentblatt 2006/19**

(21) Anmeldenummer: **02799046.4**

(22) Anmeldetag: **28.11.2002**

(51) Int Cl.:  
**B65H 19/30 (2006.01)**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2002/013409**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2003/051752 (26.06.2003 Gazette 2003/26)**

(54) **BEREITSTELLUNGSVORRICHTUNG FÜR FOLIENROLLENKERNE UND VERFAHREN ZUM BEREITSTELLEN VON FOLIENROLLENKERNEN**

SUPPLYING DEVICE FOR FILM CORES AND METHOD FOR SUPPLYING FILM CORES

DISPOSITIF ET PROCÉDE DE MISE EN OEUVRE D'AMES DE ROULEAUX DE FEUILLES

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

(30) Priorität: **18.12.2001 DE 10162179**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.10.2004 Patentblatt 2004/43**

(73) Patentinhaber: **ILLINOIS TOOL WORKS INC.  
Glenview,  
Illinois 60025-5811 (US)**

(72) Erfinder: **HEIKAUS, Gerd  
51588 Nümbrecht (DE)**

(74) Vertreter: **von Kirschbaum, Alexander  
Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus am Dom)  
50667 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 896 940 WO-A-95/13965  
DE-C- 19 752 112**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30. Juli 1999 (1999-07-30) & JP 11 106099 A (TORAY IND INC), 20. April 1999 (1999-04-20)**

**EP 1 467 939 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 Bereitstellungsvorrichtung für Folienrollenkerne sowie ein Verfahren zum Bereitstellen von Folienrollenkernen.

**[0002]** Folienrollen werden üblicherweise mit Hilfe von Wickelmaschinen hergestellt, indem eine Folienbahn von einer ersten Folienrolle abgewickelt und auf einen Folienrollenkern aufgewickelt wird. Hierbei ist die auf der ersten Rolle aufgewickelte Folienbahn üblicherweise um ein Vielfaches länger als die auf den Kern aufgewickelte Folienbahn. Die hergestellte Folienrolle mit geringerem Durchmesser kann sodann beispielsweise von Hand in geeigneten Handhabungsgeräten zum Umwickeln von Paletten o.dgl. verwendet werden. Ferner ist es möglich, dass mit Hilfe der Wickelmaschine eine gereckte, d.h. vorgedehnte, Folienbahn hergestellt wird. Neben einem Verwenden der hergestellten Folienrollen in von Hand betätigten Abrolleinrichtungen o.dgl. werden derartige Folienrollen auch in automatischen Palettenumwickelvorrichtungen u.dgl. verwendet. Eine Vorrichtung zum Herstellen von Folienrollen mit einer vorgereckten Folienbahn ist beispielsweise in WO 95/13965 beschrieben.

**[0003]** Weitere Vorrichtungen und Verfahren, die als nächster Stand der Technik anzusehen sind, sind in DE 197 52 112 C und EP 0 896 940 A offenbart.

**[0004]** Bei den Folienrollenkernen handelt es sich beispielsweise um hohle rohrförmige Pappkerne. In bestehende Folienrollen-Wickelmaschinen müssen die Folienrollenkerne von Hand eingesetzt und die fertig gewickelten Folienrollen wieder von Hand aus der Wickelmaschine entnommen werden.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, den Herstellungsprozess von Folienrollen weiter zu automatisieren.

**[0006]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch eine Bereitstellungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 sowie ein Verfahren gemäß Anspruch 10.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Bereitstellungsvorrichtung für Folienrollenkerne für eine Folienrollen-Wickelmaschine weist eine Zuführvorrichtung auf, mit der die Folienrollenkerne in horizontaler Lage zugeführt werden. An die Zuführvorrichtung ist eine Aufrichtvorrichtung angeschlossen, durch die die horizontal ausgerichteten Folienrollenkerne aus ihrer horizontalen Lage in eine vertikale Lage übergeführt werden. In der vertikalen Lage werden die Folienrollenkerne sodann mit Hilfe einer Übergabevorrichtung aufgenommen und an die Folienrollen-Wickelmaschine übergeben. Der Folienrollenkern ist sodann in der Wickelmaschine vertikal angeordnet, so dass das Wickeln der Folienrolle in vertikaler Ausrichtung der Folienrollen erfolgt. Bei derartigen Vertikal-Wickelmaschinen müssen die Folienrollenkerne in vertikaler Lage zugeführt werden. Da eine unmittelbare vertikale Zuführung der Folienrollenkerne technisch aufwändig und schwierig ist, erfolgt erfindungsgemäß das Zuführen der Folienrollenkerne über eine Zuführvorrichtung in horizontaler Lage, wobei die Folienrollenkerne anschließend mit Hilfe der Aufrichtvorrichtung in die vertikale La-

ge übergeführt werden.

**[0008]** Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Bereitstellungsvorrichtung ist es somit möglich, Folienrollenkerne automatisch einer Folienrollen-Wickelmaschine zuzuführen. Hierdurch sind die Produktionskosten für Folienrollen erheblich reduziert.

**[0009]** Bei der Übergabevorrichtung kann es sich beispielsweise um einen Greifarm o.dgl. handeln, von dem der Folienkern durch eine Greifzange o.dgl. aufgenommen wird und sodann aus einer Aufnahmeposition in eine Übergabeposition verfahren wird, an der der Folienrollenkern sodann beispielsweise in einer Halterung der Wickelmaschine übergeben wird. Die Aufrichtvorrichtung kann in die beispielsweise als Greifarm ausgebildete Übergabevorrichtung integriert sein. Hierzu ist der Greifarm beispielsweise derart ausgebildet, dass die Greifzange mit nach unten weisender Öffnung über den horizontal liegenden Folienrollenkern geführt wird und diesen greifen kann. Anschließend wird die Zange bzw. der Greifarm um 90° geschwenkt, so dass der Folienrollenkern im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, wobei der Folienrollenkern vor, nach oder während dem Schwenken um 90° in die Übergabeposition verfahren wird.

**[0010]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Aufrichtvorrichtung eine Aufnahmeeinrichtung auf, die zur Aufnahme eines einzelnen Folienrollenkerns dient. Bei der Aufnahmeeinrichtung handelt es sich um eine Senke oder Wanne, deren Querschnitt vorzugsweise im Wesentlichen den Außenabmessungen des Folienkerns entspricht. Da in der Aufnahmeeinrichtung somit nur ein einzelner Folienrollenkern aufgenommen werden kann, kann aus der Aufnahmeeinrichtung auf einfache Weise, beispielsweise mit dem Greifarm, der Folienrollenkern entnommen werden. Vorzugsweise ist die Aufnahmeeinrichtung mit einer Schwenkeinrichtung zum Aufrichten der Folienkerne verbunden. Der einzelne in der Aufnahmeeinrichtung liegende Folienrollenkern wird somit durch Schwenken der Aufnahmeeinrichtung um 90° in die vertikale Lage gebracht. In der vertikalen Lage kann der Folienrollenkern sodann von der Übergabevorrichtung, wie beispielsweise einem Greifarm, aufgenommen und in die Übergabeposition verfahren werden.

**[0011]** Die Zuführvorrichtung ist vorzugsweise mit einer Vereinzelungseinrichtung zur Vereinzelung der Folienrollenkerne verbunden. Bei der Vereinzelungseinrichtung kann es sich beispielsweise um einen Schieber handeln, der zwischen zwei hintereinander angeordnete Folienrollenkerne geschoben wird, so dass stets nur einer der beiden Folienrollenkerne entnommen werden kann. Ebenso kann ein Schieber vorgesehen sein, der seitlich in die rohrförmig ausgebildeten Folienrollenkerne eingreift und somit immer nur einen Folienrollenkern freigibt, der sodann vorzugsweise in die Aufnahmeeinrichtung, beispielsweise durch Rollen über eine schiefe Ebene, transportiert wird, so dass in der Aufnahmeeinrichtung stets nur ein einziger Folienrollenkern angeordnet ist.

**[0012]** Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Bereitstellen von Folienrollenkernen für eine Wickelmaschine, insbesondere Vertikal-Wickelmaschine. Erfindungsgemäß werden die Folienrollenkern in horizontaler Lage bereitgestellt. Im nächsten Schritt wird ein Folienrollenkern aus der horizontalen Lage aufgerichtet und somit in eine vertikale Lage überführt. In dieser vertikalen Lage erfolgt ein Übergeben des Folienrollenkerns an die Wickelmaschine. Da sowohl das Aufrichten des Folienrollenkerns sowie das Übergeben des Folienrollenkerns automatisch erfolgt, ist mit Hilfe dieses Verfahrens der Automatisierungsgrad zur Herstellung von Folienrollen erhöht.

**[0013]** Das Bereitstellen der Folienrollenkern erfolgt vorzugsweise über eine Zuführvorrichtung, in der eine Vielzahl von Folienrollenkern enthalten sind. Vorzugsweise werden die Folienrollenkern über eine Vereinzelungseinrichtung automatisch vereinzelt, so dass die einzelnen Folienrollenkern auf einfache Weise aufgerichtet werden können.

**[0014]** Besonders bevorzugt ist die Verwendung der erfindungsgemäßen Bereitstellungsvorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

**[0015]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

**[0016]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht der erfindungsgemäßen Bereitstellungsvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 4 eine zweite bevorzugte Ausführungsform der Zuführvorrichtung.

**[0017]** In einer Zuführvorrichtung 10 sind in einem in Form einer Schütte o.dgl. ausgebildeten Bereich eine Vielzahl von Folienrollenkern 12 angeordnet, wobei die Kerne 12 zueinander parallel in der Zuführvorrichtung 10 liegen. Hierbei sind die Folienrollenkern 12 horizontal angeordnet. Der als Schütte 14 ausgebildete Bereich der Zuführvorrichtung 10 ist mit einem Zuführkanal 16 verbunden. Die Abmessungen des Zuführkanals 16 sind hierbei derart gewählt, dass die Breite des Zuführkanals geringfügig breiter als der Durchmesser eines Folienrollenkerns 12 ist. Die Folienrollenkern 12 sind somit im Zuführkanal in Transportrichtung, d.h. in Fig. 2 nach unten, hintereinander angeordnet. Um ein Nachrutschen der Folienrollenkern zu gewährleisten, weist die Schütte bzw. der trichterförmige Bereich 14 eine geneigte Unterseite auf, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in den vertikal ausgerichteten Zuführkanal 16 mündet.

**[0018]** Die Zuführvorrichtung 10 weist am Ende des Zuführkanals 16 eine Vereinzelungseinrichtung 18 auf. Die Vereinzelungseinrichtung 18 weist einen mit einem Stellglied 20 verbundenen Schieber 22 auf. Der Schieber 22 dient einerseits dazu, eine als Klappe 24 ausgebildete Rückhalteeinrichtung durch Schwenken um eine Achse 26 zu öffnen, so dass der in dem Zuführkanal 16 unterste Folienrollenkern 12 über eine schiefe Ebene 28 in Richtung einer Aufrichtvorrichtung 32 rollt. Zusätzlich dient der Schieber 22 dazu, den nachfolgenden Folienrollenkern 12 in dem Zuführkanal 16 zurück zu halten.

**[0019]** Durch Zurückziehen des Schiebers 22 in Richtung eines Pfeils 32, d.h. in Fig. 2 nach links, wird die Klappe 24 wieder geschlossen und der durch den Schieber 22 zurückgehaltene Folienrollenkern 12 rutscht nach unten an die Stelle des von der Klappe 24 zurückgehaltenen Folienrollenkerns 12. Um ein Verkippen der Folienrollenkern zu vermeiden, sind zwei Schieber 22 (Fig. 1) vorgesehen.

**[0020]** Der über die schräg angeordnete Ebene 28 gerollte Folienrollenkern 12 fällt in die Aufnahmeeinrichtung 30. Die Aufnahmeeinrichtung 30 weist im Wesentlichen eine Breite auf, die nur geringfügig größer als der Durchmesser des Folienrollenkerns ist. Die Länge der Aufnahmeeinrichtung 30 entspricht ebenfalls im Wesentlichen der Länge des Folienrollenkerns. Die Aufnahmeeinrichtung 30 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel im Querschnitt U-förmig und entsprechend eines Kastens oder einer Wanne ausgebildet. Die Aufnahmeeinrichtung 30 ist mit einer Schwenkeinrichtung 34 verbunden. Die Schwenkeinrichtung 34 ist mit einem Ende der Aufnahmeeinrichtung 30 verbunden, so dass beim Betätigen der Schwenkeinrichtung 34 die rinnen- oder wannenförmige Aufnahmeeinrichtung 30 um 90° in die in Fig. 2 gestrichelt dargestellte Lage geschwenkt wird. Hierbei erfolgt ein Aufrichten des Folienrollenkerns 12 in eine vertikale Lage.

**[0021]** Der in der Aufnahmeeinrichtung 30 vertikal angeordnete Folienrollenkern 12 wird sodann von einer Übergabevorrichtung 36 aufgenommen. Hierzu weist die Übergabevorrichtung 36 im dargestellten Ausführungsbeispiel einen teleskopartigen, in Richtung eines Pfeils 38 verschiebbaren Greifarm 40 mit einer Greifzange 42 auf. Zum Aufnehmen des Folienrollenkerns 12 wird der Greifarm aus der in den Fign. 1 und 3 dargestellten Lage horizontal verschoben, so dass die Greifzange 42 in einen in der Aufnahmeeinrichtung 30 vorgesehenen Schlitz 41 eingeführt wird und hierbei den Folienrollenkern 12 erfasst. Sodann wird der Greifarm 40 wieder zusammengezogen, so dass die Greifzange 42 zusammen mit dem Folienrollenkern 12 in die in den Fign. 1 und 3 dargestellte Position überführt wird. Die Greifzange 42 wird somit aus der Aufnahme position in der der Folienrollenkern aufgenommen wird, zurückgezogen. Anschließend erfolgt ein Schwenken des Greifarms 40 um eine Achse 44 im dargestellten Ausführungsbeispiel um etwa 180°, so dass der Folienrollenkern in eine Übergabeposition überführt bzw. verfahren wird, in der der Folienrollenkern

12 in Halterungen 46 (Fig. 3) einer nicht dargestellten Wickelmaschine übergeben wird. Um den Folienrollenkern 12 aufzunehmen, sind die Halterungen 46 in Richtung der Pfeile 48 verschiebbar. Während des Schwenkens des Greifarmes 40 aus der in den Fig. 1 und 3 dargestellten Lage in die Übergabeposition wird der Greifarm 40 wieder ausgefahren, da der Greifarm nach dem Abgeben des Folienrollenkerns 12 an die Wickelmaschine, d.h. nachdem die Halterungen 46 den Folienrollenkern 12 aufgenommen haben, wieder zurückgezogen werden muss, um ein Aufwickeln einer Folienbahn 50 (Fig. 3) auf den Folienrollenkern 12 zu ermöglichen. Das Aufwickeln der Folienbahn 50 auf den Folienrollenkern 12 erfolgt mit Hilfe der nicht dargestellten Wickelmaschine, wobei die Halterungen 46 Teil der Wickelmaschine sind.

**[0022]** Die Bewegung des Folienrollenkerns 12 beim Schwenken des Greifarms 40 in Richtung des Pfeils 52 um die Achse 44 ist in Fig. 1 als Beispiel durch die gestrichelte Linie 54 dargestellt. Hierbei ist davon ausgegangen, dass die Greifzange 42 während der Schwenkbewegung ausgefahren wird. Selbstverständlich kann die Ausfahrbewegung der Greifzange 42 beispielsweise nur teilweise erfolgen oder bereits am Anfang der Schwenkbewegung abgeschlossen sein.

**[0023]** Nachdem eine Folienbahn 50 der gewünschten Folienbahnlänge auf den Folienrollenkern 12 von der Wickelmaschine aufgewickelt wurde, muss die Folienrolle 56 aus der Wickelmaschine abgegeben werden. Dies erfolgt dadurch, dass die Folienrolle 56 auf ein Förderband 58 abgegeben wird und von diesem zu einer Verpackungsstation o.dgl. transportiert wird. Um ein definiertes Ablegen der Folienrolle 56 auf dem Förderband 58 zu gewährleisten, wird erfindungsgemäß die obere Halterung 46 in Richtung des Pfeils 48 nach oben gezogen. Hierdurch kippt die Folienrolle 56.

**[0024]** Um sicherzustellen, dass die Folienrolle 56 in Richtung des Förderbandes 58 kippt, wird die Folienrolle von dem Greifarm 40 bzw. der Greifzange 42 unmittelbar nach dem Herausziehen der Halterung 46 angestoßen, so dass durch den Impuls ein definiertes Kippen der Folienrolle in Richtung des Förderbandes 58 gewährleistet ist.

**[0025]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Zuführvorrichtung 10 (Fig. 4) weist innerhalb des trichterförmigen Bereichs 14 Zwischenwände 60,62 auf. Die Zwischenwände 60,62 sind derart angeordnet, dass ein Verklemmen oder Verkeilen von Folienrollenkern 12 im Bereich des Übergangs zwischen dem trichterförmigen Bereich 14 und dem Zuführkanal 16 ausgeschlossen ist. Durch die schräg angeordneten Zwischenwände 60,62 erfolgt somit eine Vorsortierung, durch die die Folienrollenkern frühzeitig in einer Reihe angeordnet werden.

## Patentansprüche

1. Bereitstellsvorrichtung für Folienrollenkern für eine Folienrollen-Wickelmaschine, mit einer Zuführvorrichtung (10) zum horizontalen Zuführen von Folienrollenkern (12), einer Aufrichtvorrichtung (32) zum Überführen des Folienrollenkerns (12) in eine vertikale Lage und einer Übergabevorrichtung (36) zum Aufnehmen und Übergeben des Folienrollenkerns (12) an die Folienrollen-Wickelmaschine.
2. Bereitstellsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrichtvorrichtung (32) eine Aufnahmeeinrichtung (30) für einen einzigen Folienrollenkern (12) aufweist.
3. Bereitstellsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (30) mit einer Schwenkeinrichtung (34) zum Aufrichten verbunden ist.
4. Bereitstellsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführvorrichtung (10) als Schütte ausgebildet ist.
5. Bereitstellsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schütte einen trichterförmigen Bereich (14) und einen sich an den trichterförmigen Bereich (14) anschließenden Zuführkanal (16) aufweist.
6. Bereitstellsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführkanal (16) derart ausgebildet ist, dass die Folienrollenkern (10) in Transportrichtung hintereinander angeordnet sind.
7. Bereitstellsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführvorrichtung (10) eine Vereinzelungseinrichtung (18) zur Vereinzelung der Folienrollenkern (12) aufweist.
8. Bereitstellsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabevorrichtung (36) einen Greifarm (40) zum Aufnehmen des von der Aufrichtvorrichtung (32) bereitgestellten Folienrollenkerns (12) aufweist.
9. Bereitstellsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabevorrichtung (36) aus einer Aufnahmeposition in eine Übergabeposition verfahrbar ist.
10. Verfahren zum Bereitstellen von Folienrollenkern für eine Folienrollen-Wickelmaschine, mit den Schritten:

- Bereitstellen eines Folienrollenkerns (12) in horizontaler Lage
  - automatisches Aufrichten des Folienrollenkerns (12) in eine vertikale Lage und
  - automatisches Übergeben des Folienrollenkerns (12) an die Folienrollen-Wickelmaschine.
11. Verfahren nach Anspruch 10, bei welchem das Bereitstellen mittels einer Vielzahl von Folienrollenkernen (12) aufnehmenden Zuführvorrichtung (10) erfolgt.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, bei welchem die Folienrollkerne (12) vor dem Bereitstellen einzeln werden.
13. Verfahren einem der Ansprüche 10-12, bei welchem das Aufrichten durch Schwenken einer Aufnahmevorrichtung (30) erfolgt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10-13, bei welchem der aufgerichtete Folienrollkerne (12) von einer Übergabevorrichtung (36) in eine Aufnahme-position aufgenommen und von der Übergabevorrichtung (36) in eine Übergabeposition gebracht wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10-14, bei welchem die von der Wickelmaschine fertig aufgewickelte Folienrolle (56) von der Übergabevorrichtung (36) aus einer Halterung (46) der Wickelmaschine herausgedrückt wird, so dass die Folienrolle (56) in eine vorgegebene Richtung fällt.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 10-15 unter Verwendung einer Bereitstellungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-9.
- Claims**
1. A preparatory device provided to arrange film roll cores in a condition ready for use for a film roll winding machine, comprising a supply device (10) for supplying horizontally arranged film roll cores (12), an erecting device (32) for placing the film roll core (12) into a vertical position, and a transfer device (36) for taking up and transferring the film roll core (12) to the film roll winding machine.
2. The preparatory device according to claim 1, **characterized in that** the erecting device (32) comprises a receiving means (30) for a single film core (12).
3. The preparatory device according to claim 2, **characterized in that** the receiving means (30) is connected with a pivoting means (34) for erecting purposes.
4. The preparatory device according to one of claims 1-3, **characterized in that** the supply means (10) is configured as a chute.
5. The preparatory device according to claim 4, **characterized in that** the chute comprises a hopper-shaped portion (14) and a supply channel (16) adjacent to the hopper-shaped portion (14).
6. The preparatory device according to claim 5, **characterized in that** the supply channel (16) is configured such that the film roll cores (12) are arranged one behind the other in the transport direction.
7. The preparatory device according to one of claims 1-6, **characterized in that** the supply device (10) comprises a singling means (18) for singling the film roll cores (12).
8. The preparatory device according to one of claims 1-7, **characterized in that** the transfer device (36) comprises a gripping arm (40) for taking up the film roll core (12) provided by the erecting device (32).
9. The preparatory device according to one of claims 1-8, **characterized in that** the transfer device (36) is movable from a take-up position into a transfer position.
10. A method for arranging film roll cores in a condition ready for use for a film roll winding machine, comprising the steps of:
- arranging a film roll core (12) in horizontal position,
  - automatically erecting the film roll core (12) into a vertical position, and
  - automatically transferring the film roll core (12) to the film roll winding machine.
11. The method according to claim 10, wherein arranging of film roll cores in a condition ready for use is effected with the aid of a supply device (10) receiving a plurality of film roll cores (12).
12. The method according to claim 10 or 11, wherein the film roll cores (12) are singled prior to being arranged.
13. The method according to one of claims 10-12, wherein erecting is effected by pivoting a receiving device (30).
14. The method according to one of claims 10-13, wherein the erected film roll core (12) is taken up by a transfer device (36) in a take-up position and placed by the transfer device (36) into a transfer position.

sition.

15. The method according to one of claims 10-14, wherein the film roll (56) ready-wound by the winding machine is pressed out of a holder (46) of the winding machine by the transfer device (36) such that the film roll (56) falls into a given direction.
16. The method according to one of claims 10-15, using a preparatory device according to one of claims 1-9.

### Revendications

1. Dispositif d'approvisionnement en mandrins de rouleaux de film pour une machine à enrouler des rouleaux de films, comprenant un dispositif d'alimentation (10) destiné à amener horizontalement les mandrins de rouleaux de film (12), un dispositif de redressement (32) destiné à faire passer le mandrin de rouleau de film (12) dans une position verticale et un dispositif de transfert (36) destiné à recevoir et à transférer le mandrin de rouleau de film (12) sur la machine à enrouler les rouleaux de film.
2. Dispositif d'approvisionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de redressement (32) comprend un système de réception (30) pour un seul mandrin de rouleau de film (12).
3. Dispositif d'approvisionnement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le système de réception (30) est relié à un système de pivotement (34) en vue du redressement.
4. Dispositif d'approvisionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le système d'amenée (10) est conçu comme une glissière.
5. Dispositif d'approvisionnement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la glissière comprend une zone en forme d'entonnoir (14) et un canal d'amenée (16) raccordé à la zone en forme d'entonnoir (14).
6. Dispositif d'approvisionnement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le canal d'amenée (16) est conçu de telle sorte que les mandrins de rouleaux de film (10) sont disposés les uns derrière les autres dans la direction de transport.
7. Dispositif d'approvisionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'amenée (10) comprend un système de séparation (18) destiné à séparer les man-

drins de rouleaux de film (12).

8. Dispositif-d'approvisionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert (36) comprend un bras préhenseur (40) destiné à recevoir le mandrin de rouleau de film (12) fourni par le dispositif de redressement (32).
9. Dispositif d'approvisionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert (36) est mobile d'une position de réception vers une position de transfert.
10. Procédé d'approvisionnement en mandrins de rouleaux de film pour une machine à enrouler les rouleaux de film, comprenant les étapes :
- d'approvisionnement en mandrin de rouleau de film (12) dans une position horizontale
  - redressement automatique du mandrin de rouleau de film (12) dans une position verticale et
  - transfert automatique du mandrin de rouleau de film (12) sur la machine à enrouler les rouleaux de film.
11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel l'approvisionnement s'effectue au moyen d'un dispositif d'amenée (10) recevant une pluralité de mandrins de rouleaux de film (12).
12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, dans lequel les mandrins de rouleau de film (12) sont séparés avant l'approvisionnement.
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, dans lequel le redressement s'effectue par pivotement d'un dispositif de réception (30).
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, dans lequel le mandrin de rouleau de film (12) redressé est reçu par un dispositif de transfert (36) dans une position de réception et amené par le dispositif de transfert (36) dans une position de transfert.
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, dans lequel le rouleau de film (56) entièrement enroulé par la machine à enrouler est extrait par pression, par le dispositif de transfert (36), d'une fixation (46) de la machine à enrouler, de sorte que le rouleau de film (56) tombe dans une direction pré-définie.
16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 15 utilisant un dispositif d'approvisionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

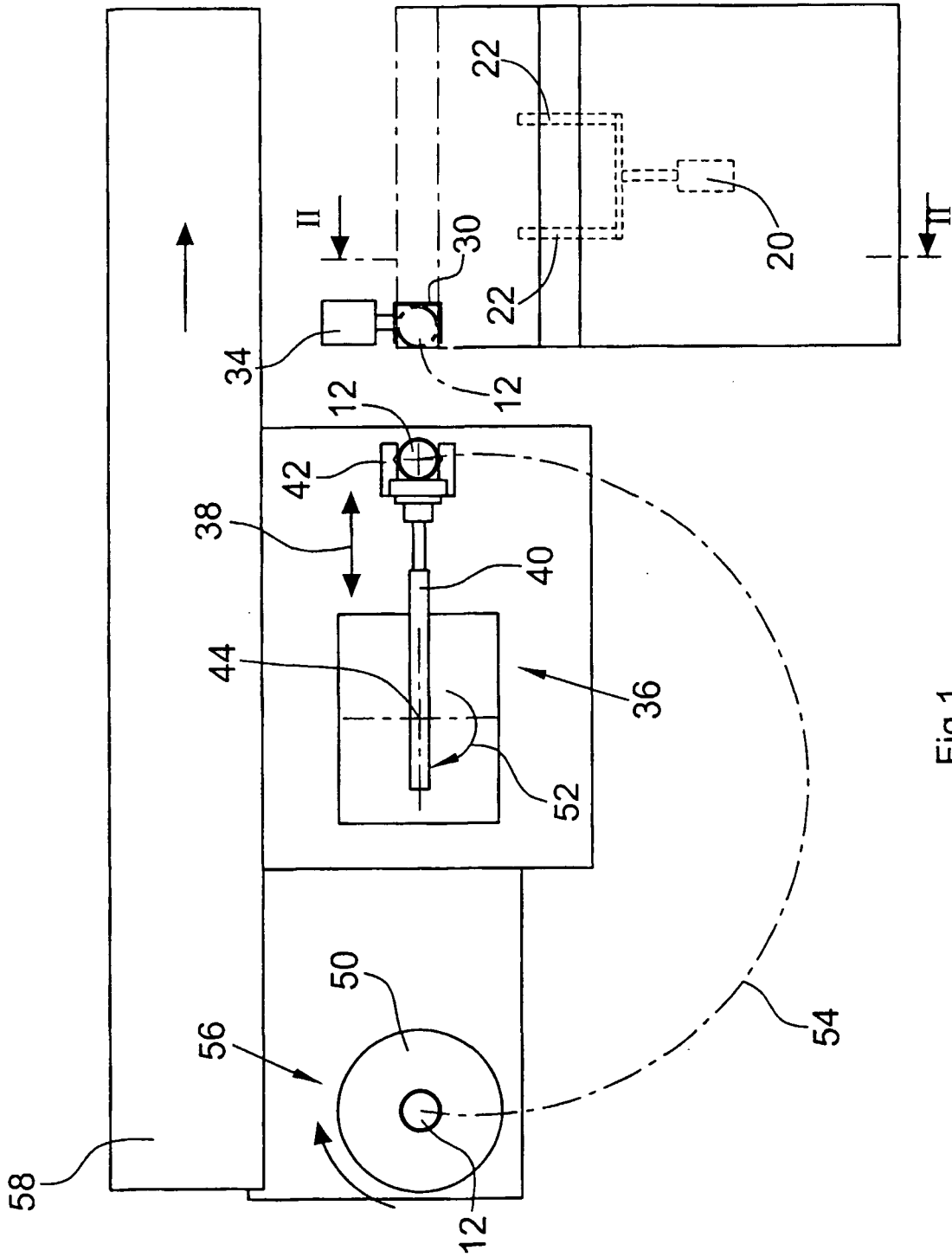


Fig.1

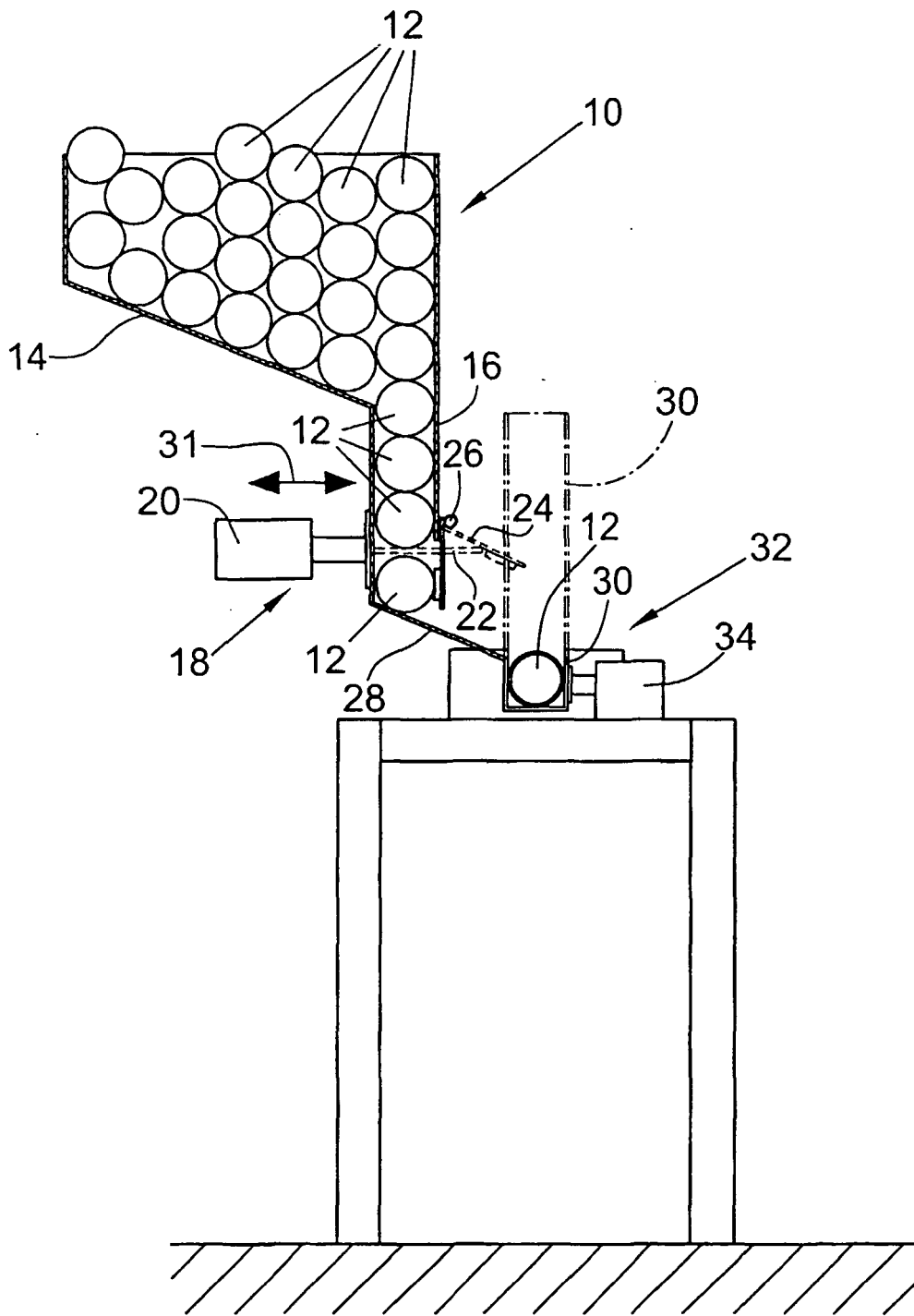


Fig.2

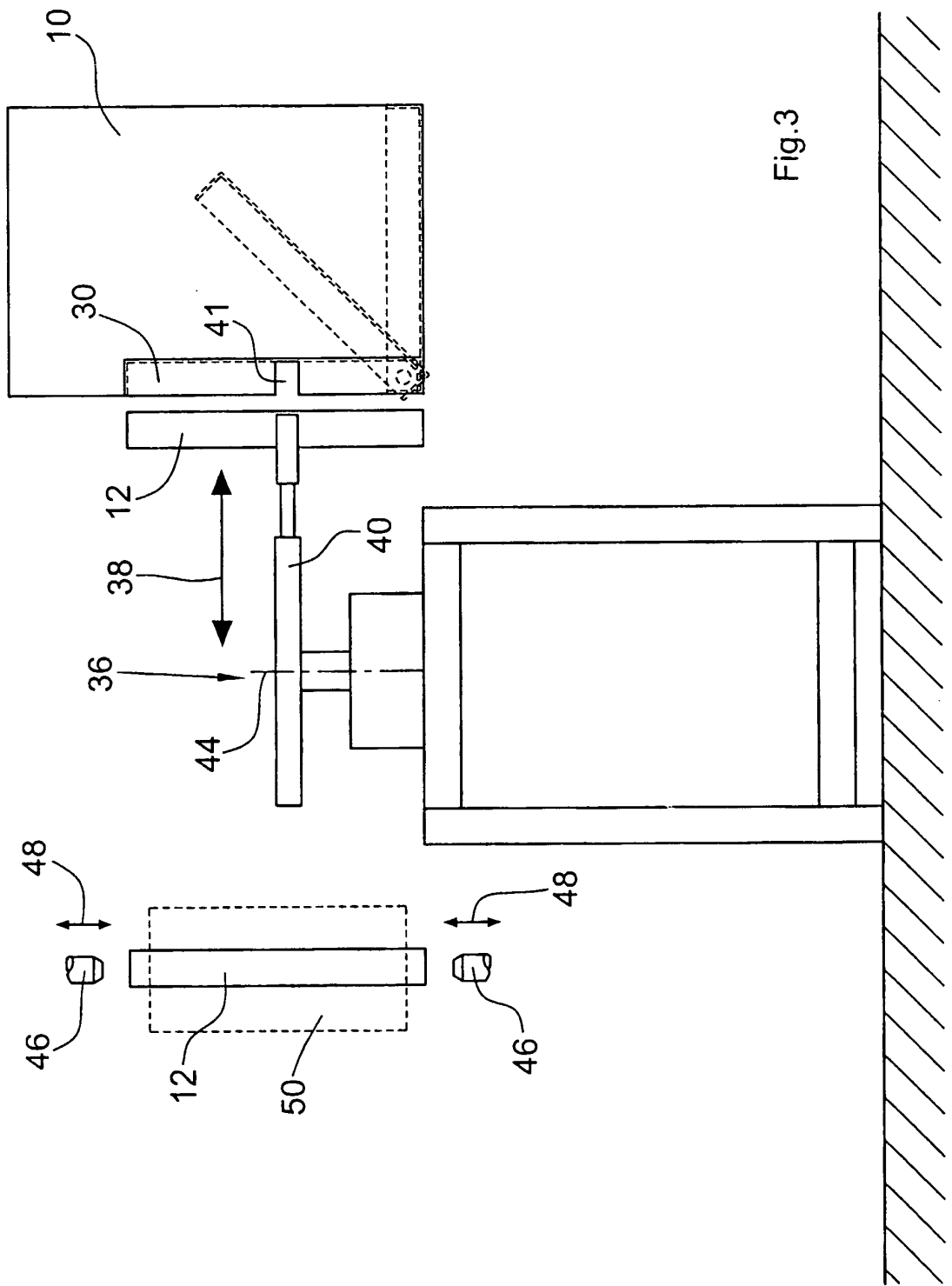


Fig.3

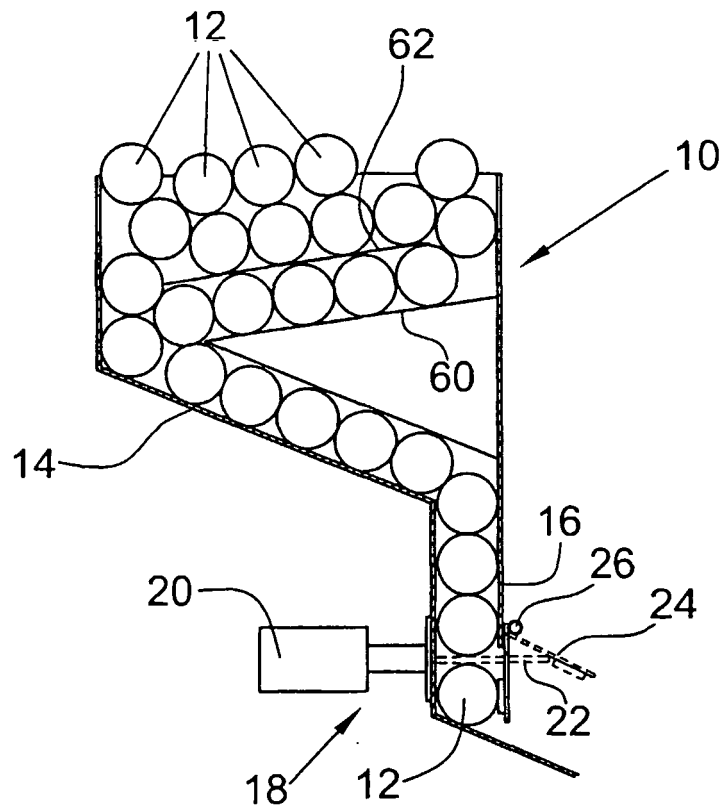


Fig.4