



(11) **EP 1 522 494 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.03.2008 Patentblatt 2008/10**

(51) Int Cl.:  
**B65B 11/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **02022013.3**

(22) Anmeldetag: **01.10.2002**

(54) **Wickel- und Bremsvorrichtung für eine Folie**

Apparatus for wrapping and braking a film

Dispositif pour envelopper et freiner un film

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.04.2005 Patentblatt 2005/15**

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

(72) Erfinder:  
• **Heikaus, Gerd**  
**51588 Nümbrecht (DE)**  
• **Heikaus, Lothar**  
**51588 Nümbrecht (DE)**

(74) Vertreter: **von Kirschbaum, Alexander et al**  
**Postfach 10 22 41**  
**50462 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-90/06261** **FR-A- 2 608 140**

**EP 1 522 494 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 Wickelvorrichtung zum Wickeln von insbesondere auf einer Palette angeordneten Gegenständen mit Folie. Ferner betrifft die Erfindung eine Bremsvorrichtung für derartige Wickelvorrichtungen.

**[0002]** Durch Umwickeln von beispielsweise auf Palette gestapelten Gegenständen, wie Kartons, mit einer dünnen Kunststoffolie werden die Gegenstände auf der Palette beispielsweise für den Transport fixiert. Die Folie, die zum Erhöhen der Verpackungssicherheit auch vorgestreckt sein kann, hat im Wesentlichen die Aufgabe, dass die Gegenstände auf der Palette sicher gehalten werden. Die Folie, die üblicherweise als 40 bis 60 cm breites Folienband auf einer Rolle aufgewickelt ist, wird häufig per Hand um die Palette gewickelt.

**[0003]** Ferner sind Wickelvorrichtungen, wie Paletten-Einwickelmaschinen, bekannt, durch die ein automatisches Umwickeln der Palette mit Folie durchgeführt werden kann. Derartige Wickelvorrichtungen weisen zur Aufnahme der Folienrolle eine Rollenhalterung auf. Bei der Rollenhalterung handelt es sich beispielsweise um eine drehbare Welle, auf die die Folienrolle aufgesteckt wird. Zum Umwickeln der Gegenstände wird die Folie von der Folienrolle abgewickelt. Um die Folie zu spannen oder ein Strecken der Folie während des Umwickelns der Gegenstände zu ermöglichen, ist die Folie üblicherweise zwischen einer Führungseinrichtung und einer Andrückrolle hindurchgeführt. Bei der Führungseinrichtung kann es sich ebenfalls um eine Rolle handeln. Die Andrückrolle ist mit einer Bremsvorrichtung verbunden. Hierdurch ist es möglich, die vorzugsweise mit Weichgummi beschichtete Andrückrolle abzubremsen. Da die Folie insbesondere auf Grund der Weichgummibeschichtung nicht oder nur geringfügig über die Andrückrolle rutschen kann, wird durch das gebremste Drehen bzw. die Drehgeschwindigkeit der Andrückrolle die Spannung bzw. Vorspannung in der Folie realisiert. Je stärker die Andrückrolle gebremst wird, desto größer ist die Vorspannung in der Folie.

**[0004]** Zum Einstellen der Bremskraft können beispielsweise elektromagnetische Bremsen vorgesehen sein. Elektromagnetische Bremsen sind jedoch konstruktiv aufwändig und daher teuer.

**[0005]** Aus WO 90/06261 ist eine den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 2 entsprechende Wickelvorrichtung mit einer Bremsvorrichtung bekannt. Die beschriebene Bremsvorrichtung weist eine Reibungsbremse auf.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Wickelvorrichtung zum Umwickeln von insbesondere auf einer Palette angeordneten Gegenständen mit Folie sowie eine Bremsvorrichtung für derartige Wickelvorrichtungen zu schaffen, bei welcher das Bremsen einer Andrückrolle durch einen konstruktiv einfachen und kostengünstigen Aufbau erfolgt, wobei das Bremsen insbesondere mittels einer reproduzierbar einstellbaren Bremskraft möglich sein soll.

**[0007]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch eine Wickelvorrichtung gemäß Anspruch 1 bzw. eine Bremsvorrichtung gemäß Anspruch 2.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung weist eine Rollenhalterung zur Aufnahme einer Folienrolle und eine Führungseinrichtung zum Führen der von der Folienrolle abgewickelten Folie auf. Gegen die Führungseinrichtung, bei der es sich um eine Rolle handeln kann, drückt eine Andrückrolle. Hierdurch wird ein Spannen der Folie realisiert. Die Andrückrolle weist vorzugsweise eine ein Durchrutschen der Folie verhindernde Beschichtung, insbesondere eine Weichgummibeschichtung, auf. Erfindungsgemäß ist die Andrückrolle mit einem ersten Bremsselement verbunden, wobei gegen das erste Bremsselement ein zweites Bremsselement zum Spannen der Folie andrückbar ist. Bei dem Bremsselement handelt es sich beispielsweise um eine Brems-scheibe und gegen die Brems-scheibe drückende Brems-backen. Ferner ist eine Spannvorrichtung vorgesehen, die vorzugsweise mit dem ersten Bremsselement verbunden ist, wobei durch die Spannvorrichtung die beiden Bremsselemente zusammendrückbar sind. Hierzu weist die Spannvorrichtung erfindungsgemäß einen Spannhebel auf, wobei durch Betätigen des Spannhebels, d.h. beispielsweise durch Drehen oder Umlegen des Spannhebels in eine Bremsstellung, eine definierte Bremskraft erzeugt wird. Somit ist lediglich das Umlegen bzw. Betätigen eines Spannhebels erforderlich, um die beiden Bremsselemente zusammen zu drücken bzw. die Brems-backe gegen die Brems-scheibe zu drücken. Es handelt sich hierbei um einen einfachen und somit kostengünstigen Aufbau. Insbesondere ist eine derartige Bremsvorrichtung mit einem Spannhebel sehr wartungsfreundlich.

**[0009]** Ferner betrifft die Erfindung eine Bremsvorrichtung für eine Wickelvorrichtung zum Umwickeln von insbesondere auf einer Palette angeordneten Gegenständen mit Folie. Die Bremsvorrichtung weist eine Andrückrolle zum Spannen der Folie, ein mit der Andrückrolle verbundenes erstes Bremsselement und ein zweites Bremsselement, das zum Spannen der Folie gegen das erste Bremsselement drückbar ist, auf. Entsprechend der Wickelvorrichtung weist die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung ebenfalls eine Spannvorrichtung zum Zusammendrücken der Bremsselemente auf, wobei die Spannvorrichtung einen Spannhebel aufweist, so dass durch Betätigen des Spannhebels in eine Bremsstellung eine definierte Bremskraft erzeugt wird. Die Bremsvorrichtung weist dieselben Vorteile wie die vorstehend beschriebene Wickelvorrichtung auf.

**[0010]** Der Spannhebel ist mit einem Spannelement fest verbunden. Das Spannelement ist erfindungsgemäß derart ausgebildet, dass durch Drehen, d.h. Betätigen oder Umlegen des Spannhebels zusammen mit dem Spannelement in die Bremsstellung, die Bremsselemente gegeneinandergedrückt werden. Das Spannelement weist mindestens zwei Spannflächen auf. Die Spannflächen sind in einem unterschiedlichen Abstand zur Drehachse des Spannhebels angeordnet. Durch Drehen bzw.

Betätigen des Spannhebels wird eine der Spannflächen somit um die Drehachse des Spannhebels gedreht und in die Bremsstellung gebracht. Auf Grund des Abstandes der Spannfläche zur Drehachse des Spannhebels erfolgt beim Drehen des Spannhebels in die Bremsstellung automatisch ein Zusammendrücken der beiden Bremsselemente. Auf Grund des unterschiedlichen Abstandes ist es möglich, unterschiedliche Andrückkräfte zwischen den beiden Bremsselementen zu erzeugen. Durch die Spannfläche, die einen größeren Abstand zur Drehachse aufweist, wird eine größere Bremskraft erzeugt, wenn der Spannhebel derart betätigt wird, dass diese Spannfläche in die Bremsstellung geschwenkt wird. Insbesondere ist es möglich, mehrere Spannflächen mit unterschiedlichen Abständen zur Drehachse vorzusehen, so dass die Bremskraft in mehreren Stufen einstellbar ist. Es ist ferner möglich, das Spannelement als Exzenter auszubilden, so dass die einzelnen Spannflächen ineinander übergehen. Es erfolgt somit eine kontinuierliche Zunahme des Abstandes zwischen der Spannfläche und der Drehachse des Spannhebels beim Drehen der Spannhebels. Hierdurch erfolgt eine kontinuierliche Zunahme der Bremskraft. Die Spannfläche drückt vorzugsweise gegen eine Anlagefläche, die Teil eines der beiden Bremsselemente ist oder mit einem der beiden Bremsselemente verbunden ist.

**[0011]** Die folgende Beschreibung der bevorzugten Weiterbildungen betrifft sowohl die Wickelvorrichtung als auch die Bremsvorrichtung.

**[0012]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist zwischen der Spannvorrichtung, insbesondere dem Spannelement und dem ersten oder zweiten Bremsselement, ein Federelement vorgesehen. Das Federelement, bei dem es sich um einen elastischen Körper oder vorzugsweise eine Spiralfeder handeln kann, wird durch Betätigen der Spannvorrichtung, d.h. durch Umlegen des Spannhebels, zusammengedrückt. Durch die Kraft des Federelements erfolgt somit das Zusammendrücken der beiden Bremsselemente. Andererseits ist beim Lösen der Spannvorrichtung, d.h. beim Drehen des Spannhebels aus der Bremsstellung in eine ungespannte Stellung, durch das Federelement sichergestellt, dass die beiden Bremsselemente auseinandergedrückt werden. Hierdurch kann in der entspannten Stellung die Folie mit geringer Reibung zwischen der Führungseinrichtung und der Andrückrolle hindurchgezogen werden, um beispielsweise an den zu umwickelnden Gegenständen befestigt zu werden. Hiernach erfolgt sodann ein Umlegen des Spannhebels in die bzw. eine der Bremsstellungen, um die gewünschte Bremskraft und damit die gewünschte Spannung der Folie zu erzeugen.

**[0013]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Wickelvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische perspektivische Detailansicht der Rollenhalterung mit Bremsvorrichtung,

5 Fig. 3 eine schematische Schnittansicht der Bremsvorrichtung und

Fig. 4 eine schematische Detailansicht des Spannelements.

10

**[0014]** Eine Wickelvorrichtung zum Umwickeln von beispielsweise auf einer Palette 10 angeordneten Gegenständen 12, wie beispielsweise übereinandergestapelten Kartons, weist eine Aufnahmeeinrichtung 14 auf.

15

Auf der Aufnahmeeinrichtung 14 ist die Palette angeordnet. Als Aufnahmeeinrichtung 14 ist beispielsweise ein Drehteller vorgesehen, der um eine Achse 16 drehbar ist. Ferner weist die Wickelvorrichtung einen Wickelturm 18 auf. Der Wickelturm 18 trägt eine Rollenhalterung 20, die vertikal in Richtung des Pfeils 22 verschiebbar ist. Von der Rollenhalterung 20 wird die Folienrolle 24 getragen. Durch Drehen der Palette 10 zusammen mit den Kartons 12 um die Achse 16 wird eine Folie 26 um die Rollenhalterung 20 in vertikale Richtung erfolgt das Umwickeln der Kartons über die gesamte Höhe. Üblicherweise ist ein Höhensensor vorgesehen, durch den die Höhe der auf der Palette 10 gestapelten Gegenstände wahrgenommen wird. Durch den Höhensensor wird das vertikale Verschieben der Folienrolle 24 beschränkt.

30

**[0015]** Die Rollenhalterung 26 weist ein im wesentlichen L-förmiges Halteteil 28 auf, das einen Dorn 30 trägt, auf den die Folienrolle 24 aufsteckbar ist. Die Folienrolle 24 ist üblicherweise zusammen mit dem Dorn 30 drehbar mit der Halterung 28 verbunden. Die Rollenhalterung 28 ist mit einer Kette 32 verbunden. Durch Antrieb der Kette 32 ist ein vertikales Verschieben der Rollenhalterung 20 in Richtung des Pfeils 22 (Fig. 1) möglich. Zur Führung der Rollenhalterung 20 sind mit dem Wickelturm 18 Führungsschienen 34 verbunden, an denen vier Rollen 36 anliegen.

35

**[0016]** Mit der L-förmigen Halterung 28 der Rollenhalterung 20 ist ferner eine Führungseinrichtung 38 verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Führungseinrichtung 38 um eine frei drehbar mit der Halterung 28 sowie einer Halterung 40 verbundenen Rolle. In Längsrichtung der Rolle 38 ist eine Andrückrolle 42 vorgesehen. Die beiden Rollen 38,42 berühren sich somit in Längsrichtung entlang einer Linie. Zwischen den beiden Rollen 38,42 ist die Folie 26 hindurchgeführt. Die Andrückrolle 42 ist mit einer erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung 44 verbunden.

45

**[0017]** Die Bremsvorrichtung 44 weist einen Spannhebel 46 mit Griff 48 auf. Der Spannhebel 46 ist in einer Welle 50 der Andrückrolle 42 drehbar gelagert. Hierbei verläuft die Drehachse 52 des Hebels 46 senkrecht zur Längsrichtung der Andrückrolle 42. Mit dem Hebel 46 ist ein Spannelement 54 fest verbunden. Das Spannele-

55

ment 54 drückt mit einer ersten Spannfläche 56 in der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Bremsstellung gegen eine Anlagefläche 58 eines ringförmigen, die Welle 50 umgebenden Übertragungsteils 60. Von dem Übertragungsteil 60 wird Kraft auf eine Feder 62 übertragen, die die Welle 50 umgibt und zwischen dem Übertragungsteil 60 und der fest mit der Halterung 28 verbundenen Halterung 40 angeordnet ist. Durch die Kraftübertragung der Feder 62 wird die Welle 50 und damit die fest mit der Welle 50 verbundene Andrückrolle 42 in Fig. 3 nach oben gezogen. Hierdurch wird ein erstes mit der Andrückrolle 42 fest verbundenes Bremsselement 64 gegen ein zweites Bremsselement 66, das mit der Halterung 40 verbunden ist, gedrückt. Zwischen den beiden Bremsselementen 64,66, bei denen es sich beispielsweise um eine Bremscheibe und eine Bremsbacke handeln kann, erfolgt ein Bremsen der Andrückrolle 42. Da die Andrückrolle 42 vorzugsweise aus Weichgummi oder einem anderen Material besteht, durch das ein Rutschen der Folie 26 vermieden ist, kann auf Grund der Bremswirkung der Andrückrolle 42 die in der Folie 26 hervorgerufene Spannung eingestellt werden.

**[0018]** Erfindungsgemäß ist die Bremsvorrichtung 44 einfach zu betätigen. Durch Umliegen des Hebels 46 in Richtung eines Pfeils 68 (Fig. 4) wird das Spannelement 54 beispielsweise in Fig. 4 um 90° nach links gedreht. Hierdurch liegt an der Anlagefläche 58 des Übertragungsteils 60 eine Fläche 70 des Spannelements 54 an. Da die Fläche 70 zur Drehachse 52 des Spannhebels 46 einen geringen Abstand aufweist als die Spannfläche 56 zur Drehachse 52, erfolgt ein Entspannen der Feder 62. Hierbei ist die Feder 62 vorzugsweise derart ausgelegt, dass die beiden Bremsselemente 64,66 bei Anliegen der Fläche 70 an dem Übertragungsteil 60 auseinandergedrückt werden, so dass keine oder nur noch eine sehr geringe Reibung zwischen den beiden Bremsselementen 64,66 auftritt. In dieser Stellung kann die Folie 26 leicht zwischen den beiden Rollen 38,42 (Fig. 2) hindurchgezogen und beispielsweise an der Palette 10 (Fig. 1) befestigt werden.

**[0019]** Zur Erhöhung der Bremskraft kann der Hebel 46 aus der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Stellung in Richtung des Pfeils 68 auch um 180° gedreht werden, so dass eine zweite Spannfläche 73 an der Anlagefläche 58 des Übertragungsteils 60 anliegt. Da der Abstand der zweiten Spannfläche 73 zur Drehachse 52 des Spannhebels 46 größer ist als der Abstand der ersten Spannfläche 56 zu der Drehachse 52, ist die auf die Feder 62 übertragene Kraft größer. Hierdurch wird die Reibung zwischen den beiden Bremsselementen 64,66 erhöht.

**[0020]** Durch Betätigen des Spannhebels 46 erfolgt somit ein Verschieben der Andrückrolle 42 in ihrer Längsrichtung, wobei hierdurch die Bremskraft zwischen den beiden Bremsselementen 64,66 eingestellt wird.

**[0021]** Zur Feineinstellung der Bremskraft zwischen den beiden Bremsselementen 64,66 kann zumindest eines der beiden Bremsselementen 64,66 in Längsrichtung der Welle 50 verschiebbar befestigt sein. Hierzu kann

beispielsweise das erste Bremsselement 64 über ein Gewinde und eine geeignete Kontermutter mit der Welle 50 verbunden sein.

5

## Patentansprüche

1. Wickelvorrichtung zum Umwickeln von insbesondere auf einer Palette (10) angeordneten Gegenständen (12) mit Folie (26), mit einer Rollenhalterung (20) zur Aufnahme einer Folienrolle (24), einer Führungseinrichtung (38) zum Führen der von der Folienrolle (24) abgewickelten Folie (26), einer gegen die Führungseinrichtung (38) drückenden Andrückrolle (42) zum Spannen der Folie (26), einem mit der Andrückrolle (42) verbundenen ersten Bremsselement (64), gegen das ein zweites Bremsselement (66) zum Spannen der Folie (26) andrückbar ist, und einer Spannvorrichtung (46,54,62) zum Zusammendrücken der Bremsselemente (64,66), wobei die Spannvorrichtung (46,54,62) einen Spannhebel (46) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannhebel (46) mit einem Spannelement (54) fest verbunden ist, das mindestens zwei unterschiedlichen Bremsstellungen entsprechenden Spannflächen (56, 72) mit unterschiedlichem Abstand zur Drehachse (52) des Spannhebels (46) zum Erzeugen unterschiedlicher Bremskräfte aufweist, und derart ausgebildet ist, dass durch Drehen des Spannhebels (46) zusammen mit dem Spannelement (54) in eine Bremsstellung die Bremsselemente (64,66) gegeneinandergedrückt werden, so dass durch Betätigen des Spannhebels (46) in eine Bremsstellung eine definierte Bremskraft zwischen den Bremsselementen (64,66) erzeugt wird.
2. Bremsvorrichtung für eine Wickelvorrichtung zum Umwickeln von insbesondere auf einer Palette (10) angeordneten Gegenständen (12) mit einer Folie (26), mit einer Andrückrolle (42) zum Spannen der Folie, einem mit der Andrückrolle (42) verbundenen ersten Bremsselement (64), gegen das ein zweites Bremsselement (66) zum Spannen der Folie (26) andrückbar ist, und einer Spannvorrichtung (46,54,62) zum Zusammendrücken der Bremsselemente (64,66), wobei die Spannvorrichtung (46,54,62) einen Spannhebel (46) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannhebel (46) mit einem Spannelement (54) fest verbunden ist, das mindestens zwei unterschiedlichen Bremsstellungen entsprechenden Spannflächen (56, 72) mit unterschiedlichem Abstand zur Drehachse (52) des Spannhebels (46) auf-

weist, und derart ausgebildet ist, dass durch Drehen des Spannhebels (46) zum Erzeugen unterschiedlicher Bremskräfte zusammen mit dem Spannelement (54) in die Bremsstellung die Bremselemente (64,66) gegeneinandergedrückt werden, so dass durch Betätigen des Spannhebels (46) in eine Bremsstellung eine definierte Bremskraft zwischen den Bremselementen (64,66) erzeugt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Spannvorrichtung (46,54,62), insbesondere dem Spannhebel (46) und dem ersten oder zweiten Bremselement (64,66), ein Federelement (62) vorgesehen ist, das durch die Spannvorrichtung (46,54,62) zusammendrückbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannhebel (46) mit einer Welle (50) der Andrückrolle (42) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Betätigen des Spannhebels (46) die Andrückrolle (42) in Längsrichtung verschiebbar ist.

#### Claims

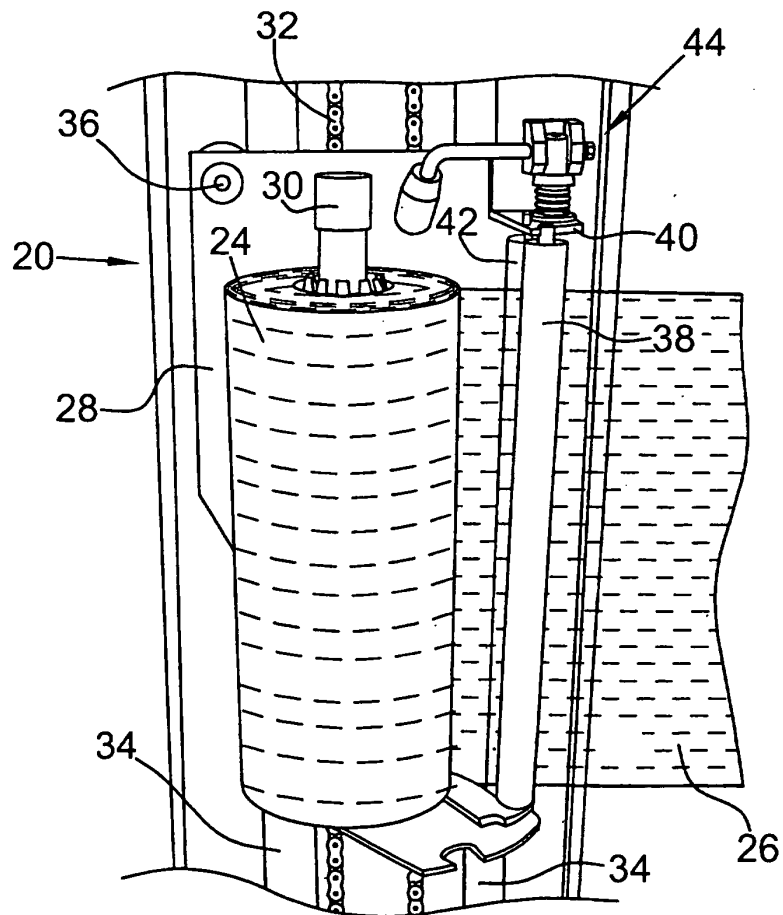
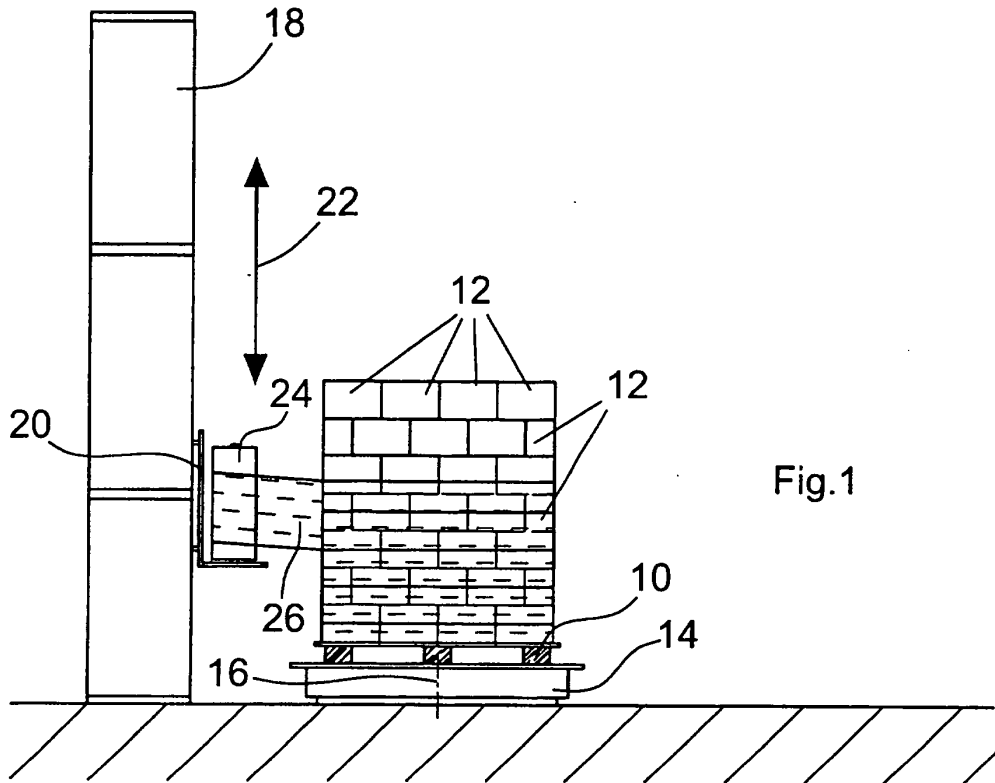
1. Winding apparatus for wrapping, in particular, objects (12) which are arranged on a pallet (10) with film (26), having a reel holding device (20) for receiving a film reel (24), a guiding device (38) for guiding the film (26) which is unwound from the film reel (24), a pressure roller (42) which presses against the guiding device (38) for clamping the film (26), a first braking element (64) which is connected to the pressure roller (42) and against which a second braking element (66) can be pressed for clamping the film (26), and a clamping apparatus (46, 54, 62) for pressing the braking elements (64, 66) together, the clamping apparatus (46, 54, 62) having a clamping lever (46), **characterized in that** the clamping lever (46) is connected fixedly to a clamping element (54) which has at least two clamping faces (56, 72) which correspond to different braking positions at a different spacing from the rotational axis (52) of the clamping lever (46) for generating different braking forces and is configured in such a way that, by rotation of the clamping lever (46) together with the clamping element (54) into a braking position, the braking elements (64, 66) are pressed against one another, with the result that a defined braking force is generated between the braking elements (64, 66) by actuation of the clamping lever (46) into a braking position.

2. Braking apparatus for a winding apparatus for wrapping, in particular, objects (12) which are arranged on a pallet (10) with a film (26), having a pressure roller (42) for clamping the film, a first braking element (64) which is connected to the pressure roller (42) and against which a second braking element (66) can be pressed for clamping the film (26), and a clamping apparatus (46, 54, 62) for pressing the braking elements (64, 66) together, the clamping apparatus (46, 54, 62) having a clamping lever (46), **characterized in that** the clamping lever (46) is connected fixedly to a clamping element (54) which has at least two clamping faces (56, 72) which correspond to different braking positions at a different spacing from the rotational axis (52) of the clamping lever (46) and is configured in such a way that, by rotation of the clamping lever (46) together with the clamping element (54) into the braking position for generating different braking forces, the braking elements (64, 66) are pressed against one another, with the result that a defined braking force is generated between the braking elements (64, 66) by actuation of the clamping lever (46) into a braking position.
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a spring element (62) which can be compressed by the clamping apparatus (46, 54, 62) is provided between the clamping apparatus (46, 54, 62), in particular the clamping lever (46), and the first or second braking element (64, 66).
4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the clamping lever (46) is connected to a shaft (50) of the pressure roller (42).
5. Apparatus according to Claim 4, **characterized in that** the pressure roller (42) can be displaced in the longitudinal direction by actuation of the clamping lever (46).

#### Revendications

1. Dispositif d'enroulement pour envelopper d'un film (26) des objets (12) disposés notamment sur une palette (10), comprenant un support de rouleau (20) destiné à recevoir un rouleau de film (24), un dispositif de guidage (38) pour guider le film (26) déroulé du rouleau de film (24), un rouleau presseur (42) exerçant une pression contre le dispositif de guidage (38) pour tendre le film (26), un premier élément de freinage (64) relié avec le rouleau presseur (42) et contre lequel peut être poussé un deuxième élément de freinage (66) pour tendre le film (26) et un dispositif tendeur (46, 54, 62) pour comprimer les éléments de freinage (64, 66), le dispositif tendeur (46,

- 54, 62) présentant un levier tendeur (46), **caracté-**  
**risé en ce que** le levier tendeur (46) est relié à de-  
meure avec un élément tendeur (54), lequel présente  
au moins deux surfaces de tension (56, 72) cor-  
respondant à des positions de freinage différentes 5  
et présentant un écart différent par rapport à l'axe  
de rotation (52) du levier tendeur (46) en vue de pro-  
duire des forces de freinage différentes et est confi-  
guré de telle sorte que lors d'une rotation du levier  
tendeur (46) conjointement avec l'élément tendeur 10  
(54) dans une position de freinage, les éléments de  
freinage (64, 66) sont comprimés l'un contre l'autre  
de manière à produire une force de freinage définie  
entre les éléments de freinage (64, 66) en actionnant  
le levier tendeur (46) dans une position de freinage. 15
2. Dispositif de freinage pour un dispositif d'enroule-  
ment destiné à envelopper d'un film (26) des objets  
(12) disposés notamment sur une palette (10), com-  
prenant un rouleau presseur (42) destiné à tendre 20  
le film, un premier élément de freinage (64) relié avec  
le rouleau presseur (42) et contre lequel peut être  
poussé un deuxième élément de freinage (66) pour  
tendre le film (26) et un dispositif tendeur (46, 54,  
62) pour comprimer les éléments de freinage (64, 25  
66), le dispositif tendeur (46, 54, 62) présentant un  
levier tendeur (46), **caractérisé en ce que** le levier  
tendeur (46) est relié à demeure avec un élément  
tendeur (54), lequel présente au moins deux surfa-  
ces de tension (56, 72) correspondant à des posi- 30  
tions de freinage différentes et présentant un écart  
différent par rapport à l'axe de rotation (52) du levier  
tendeur (46) et est configuré de telle sorte que lors  
d'une rotation du levier tendeur (46) en vue de pro-  
duire des forces de freinage différentes conjointe- 35  
ment avec l'élément tendeur (54) en position de frei-  
nage, les éléments de freinage (64, 66) sont com-  
primés l'un contre l'autre de manière à produire une  
force de freinage définie entre les éléments de frei-  
nage (64, 66) en actionnant le levier tendeur (46) 40  
dans une position de freinage.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé**  
**en ce qu'**un élément ressort (62) qui peut être com- 45  
primé par le dispositif tendeur (46, 54, 62) est dis-  
posé entre le dispositif tendeur (46, 54, 62), notam-  
ment le levier tendeur (46), et le premier ou le deuxiè-  
me élément de freinage (64, 66).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **ca-** 50  
**ractérisé en ce que** le levier tendeur (46) est relié  
avec un arbre (50) du rouleau presseur (42).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en**  
**ce que** le rouleau presseur (42) peut être déplacé 55  
dans le sens de la longueur en actionnant le levier  
tendeur (46).



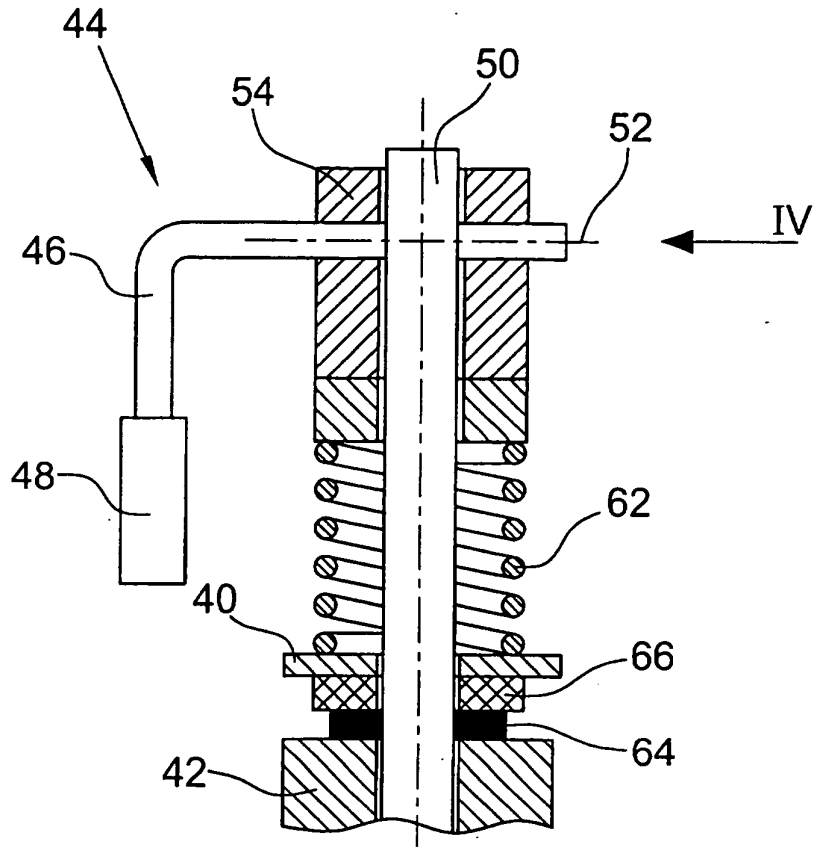


Fig.3

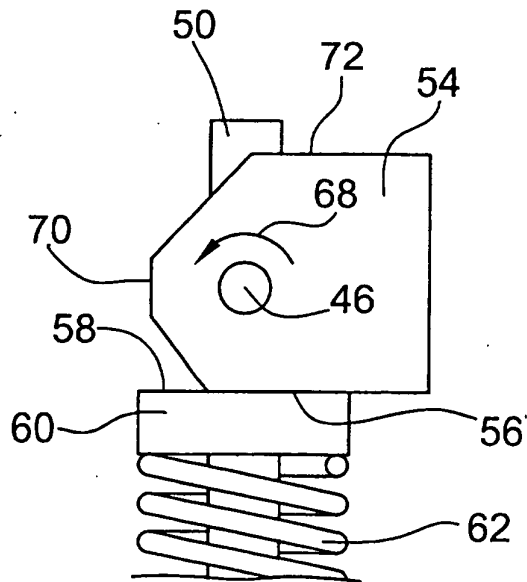


Fig.4

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 9006261 A [0005]