



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(51) Int Cl.7: **B31B 1/78, B31B 29/00**

(21) Anmeldenummer: **04021274.8**

(22) Anmeldetag: **08.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher KG
49525 Lengerich (DE)**

(72) Erfinder: **Bozic, Thomas
49525 Lengerich (DE)**

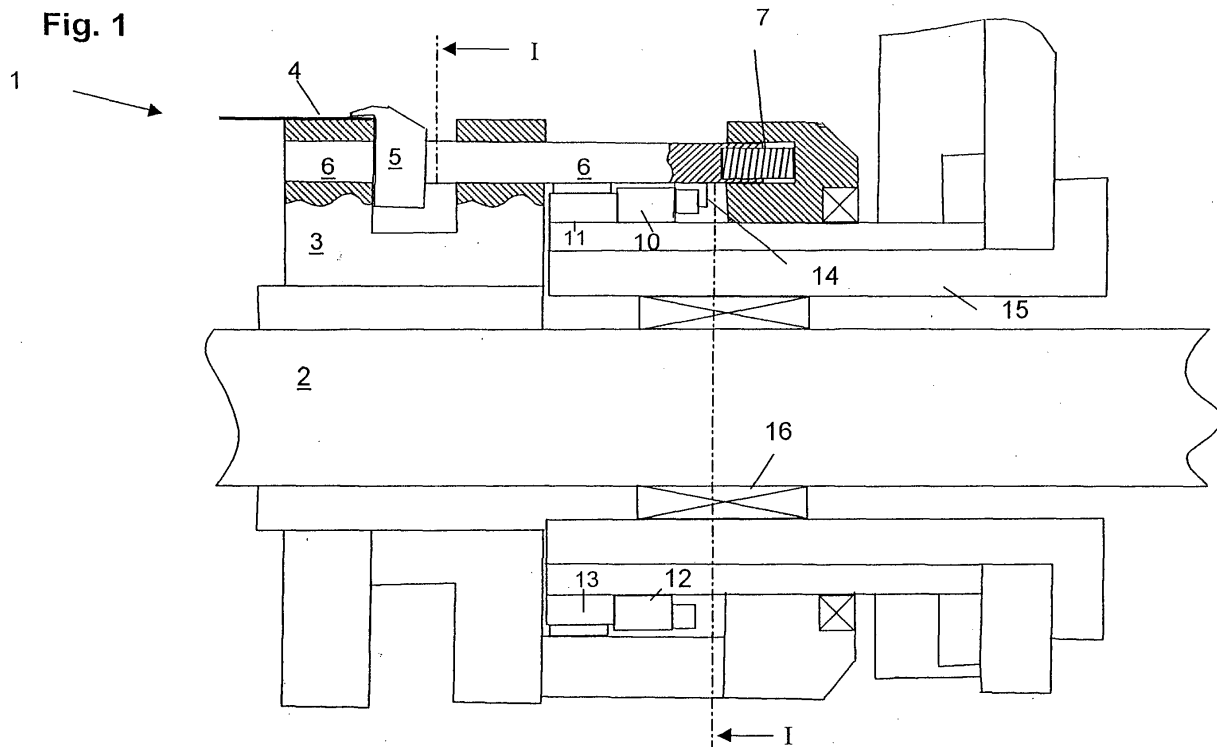
(30) Priorität: **22.09.2003 DE 10344156**

(54) **Bodenöffnungsstation einer Papierbeutelmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bodenöffnungsstation (1) einer Papierbeutelmaschine, welche einen Bodenöffnungszylinder (2) umfasst, welcher (2) zumindest einen Greiferfinger (3) aufweist, welcher (3) einen Beutelabschnitt greift und arretiert und welcher (3) dabei dem Beutelabschnitt eine Kraft in Richtung auf die Drehachse des Bodenöffnungszylinders vermittelt.

Neu und erfinderisch ist, dass die zur Arretierung jeweils eines Beutelabschnitts notwendige Kraft in Richtung

auf den Beutelabschnitt und in Richtung auf die Drehachse des Bodenöffnungszylinders von einem ersten Kraftbereitstellungsmittel aufgebracht wird, welches diese Kraft während der gesamten Umdrehung des Bodenöffnungszylinders bereitstellt. Ein zweites Kraftbereitstellungsmittel ist vorgesehen, welches dem Greifer eine Kraft vermittelt, welche der Kraft des ersten Kraftbereitstellungsmittels entgegenwirkt und den Greifer öffnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodenöffnungsstation einer Papierbeutelmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Papierbeutelmaschinen sind seit langem bekannt. Beispielsweise zeigt die DE 197 02 144 A1 Elemente solcher Vorrichtungen. Die Patentschrift DE 1 080 846 zeigt einen Bodenmacherzylinder einer solchen Papierbeutelmaschine. Auf einem Bodenmacherzylinder werden die Einschlüge eines zuvor aufgezogenen Endes eines Papierschlauches eingeschlagen und miteinander verleimt, so dass sie den Boden eines Papierbeutels bilden. Zum Zulegen des Bodens dienen Greiferfinger, die sowohl in axialer als auch in tangentialer Richtung des Bodenmacherzylinders relativ zu diesem bewegt werden. Um die Greiferfinger in Bewegung zu versetzen, werden diese teilweise mit Kräften beaufschlagt, die von Steuerkurven bereitgestellt werden.

[0002] Ein weiteres Element einer solchen Papierbeutelmaschine wird in der Patentschrift DE 17 61 992 C3 gezeigt. Das dort vorgestellte so genannte Henkelaggregat dient zum Anbringen von Traggriffen an einen bereits fertiggestellten Papierbeutel. Dazu wird ein Papierstreifen von einem Greifer auf einem Zylinder festgelegt, vorgebrochen, gefalzt, mit Leim versehen und letztendlich auf den Beutel aufgeklebt. Auf den Greifer wirkt eine von einer Feder bereitgestellte Kraft in der Art, dass der Papierstreifen ständig von dem Greifer auf der Zylinderoberfläche gehalten wird. Nach dem Verkleben des Traggriffes mit dem Papierbeutel wird der Greifer mittels einer Steuerkurve angehoben und zwecks Ergreifens eines neuen Papierstreifens wieder abgesenkt.

[0003] Die Druckschrift DE 41 15 161 A1 zeigt einen Ausschnitt eines Bodenmacherzylinders einer solchen Maschine. Dieser Bodenmacherzylinder ist das zentrale Bauteil einer jeden Beutelmaschine. In der Regel wird auf diesem Zylinder die Bodenbildung durchgeführt. Zur Öffnung dieses Bodens ist es jedoch zunächst notwendig, dass die Schlauchstücke, welche zuvor vereinzelt worden sind, zunächst an die Bodenöffnungsstation beziehungsweise den Bodenöffnungszyylinder übergeben werden. Dort werden sie durch verschiedene Maßnahmen arretiert. Zu diesen Maßnahmen gehört oft die Beaufschlagung der Schlauchstücke mit Vakuum auf diesen Zylinder. In der Regel spielen jedoch Greifer eine Rolle. Die Schlauchstücke werden in diesen Beutelmaschinen bekanntlich in der Richtung der Schlauchsymmetrieachse gefördert. An den Seiten dieser Schlauchstücke oder in den Seitenfalten derselben werden neben den vorgenannten Vakuumbefestigungsmitteln daher auch Greifer zum Einsatz kommen. Naturgemäß werden in der Regel zwei Greifer eingesetzt, wobei auch die Verwendung eines oder gar mehrerer Greifer möglich erscheint. Beide Greifmechanismen, Vakuum und Greifer, werden oft zueinander ergänzend eingesetzt. Der Greifer wird hierbei mit einer Kraft beaufschlagt, welche ihn zum Zugreifen bringt, das heißt, dass der Greifer während der ganzen Zeit des Zugreifens aktiv mit einer Kraft beaufschlagt werden muss. Diese Kraft wird in der Regel von einem Kurvenpaket bereit gestellt. Die Zeit, während der der Beutel beziehungsweise das Schlauchstück, aus dem der Beutel gebildet werden wird, von dem Greifer oder den beiden Greifern gehalten werden muss, ist von der gewünschten Größe des zu bildenden Bodens abhängig. Daher werden bei der Änderung des Schlauchformates beziehungsweise der gewünschten Sacklänge Einstellungen zur formatgerechten Steuerung des Greifers notwendig. Die Kraft, die auf den Greifer ausgeübt wird, kommt in der Regel dadurch zustande, dass ein Stößel bei der Umdrehung des Bodenöffnungszyinders an einem Kurvenpaket entlang fährt, welches den Stößel so lange mit einer Kraft beaufschlagt, wie die Sackbestandteile beziehungsweise das Schlauchstück gehalten werden muss. Wird die gewünschte Bodengröße verändert, muss dieses Kurvenpaket daher völlig ausgetauscht werden. Diese Austauscharbeiten und die Bevorratung zahlreicher geeigneter Kurvenpakete für verschiedene Bodengrößen sind aufwändig.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Bodenöffnungsstation für Beutelmaschinen zu schaffen, welche bei einer Änderung der gewünschten Beutellänge ohne langwierige Einstellarbeiten und ohne die Bevorratung von Kurvenpaketen auskommt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zum Verständnis des Anspruchs 1 ist es wichtig zu verstehen, dass nach dem Stand der Technik die zur Arretierung eines Beutelabschnitts notwendige Kraft vor allem in Richtung auf die Drehachse des Bodenöffnungszyinders wirkt. Der Beutelabschnitt wird also gegen den Zylinder gedrückt. Die Länge dieser Kraftbereitstellung ist bei dem Stand der Technik, wie erwähnt, von der Länge des Kurvenpaketes abhängig. Ist das Kurvenpaket passiert, verebbt die arretierende Kraft und der Greifer öffnet sich.

[0006] Bei der vorliegenden Erfindung wird der Greifer während seiner ganzen Umdrehung zunächst von einer in Richtung auf die Achse des Greiferzylinders wirkenden Kraft beeinflusst. Lediglich wenn der Greifer geöffnet wird, wirkt dieser ersten Kraft eine zweite Kraft entgegen, die den Greifer öffnet. Vorteilhafterweise wird die erste Kraft von einem Federelement, einer magnetischen Kraft oder einer anderen Kraft aufbringenden Vorrichtung bereit gestellt.

[0007] Die zweite Kraft wird in der Regel von zwei Kurvenpaketen bereitgestellt werden, wobei die Lage dieser beiden Kurvenpakete in Umfangsrichtung veränderlich ist. Durch diese Veränderbarkeit der Relativposition der beiden Kurvenpakete kann vorteilhafterweise eine Anpassung der Öffnungszeitpunkte des Greifers an die gewünschte Beutellänge vorgenommen werden.

[0008] Weitere Einzelheiten und Details der vorliegenden Erfindung sowie weitere Ausführungsbeispiele gehen aus

den weiteren Ansprüchen, der Zeichnung und der gegenständlichen Beschreibung hervor. Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1: Ansicht einer erfindungsgemäßen Bodenöffnungsstation

Fig. 2: Ansicht gemäß I-I in Fig.1

Fig. 3: Ansicht einer Bodenöffnungsstation nach dem Stand der Technik

[0009] Die Figur 1 zeigt eine Ansicht in radialer Richtung auf einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Bodenöffnungsstation. Dieser Ausschnitt zeigt den Bodenöffnungszyylinder 1, welcher eine Welle 2 umfasst. Diese Welle 2 ist im nicht dargestellten Maschinengestell gelagert und ist antreibbar. Auf diese Welle 2 ist ein Auflagezylinder 3 aufgebracht, auf welchem das Schlauchstück 4 geführt und durch den Greiferfinger 5 gehalten wird. Der Greiferfinger 5 ist mit einem Stößel 6 verbunden. Dieser Stößel 6 ist in Bohrungen im Auflagezylinder 3 derart gelagert, dass er drehbar und axial verschiebbar ist. Die Druckfeder 7 beaufschlagt den Stößel 6 derart mit einer Kraft, dass der Greiferfinger 5 immer in axialer Richtung gegen den das Schlauchstück 4 führenden Teil des Auflagezylinders 3 drückt. Aus der Fig. 2 ist zu erkennen, dass eine Zugfeder 8 auf den Hebel 9 in Richtung auf die Welle 2 eine im wesentlichen radial wirkende Kraft ausübt. Der Greiferfinger 5, der an dem Hebel 9 befestigt ist, drückt somit das Schlauchstück 4 in radialer Richtung auf den das Schlauchstück 4 führenden Teil des Auflagezylinders 3. Während des Betriebes der Bodenöffnungsstation rotiert der Bodenöffnungszyylinder 1 in Richtung des Pfeiles A.

[0010] Zum Erfassen und zum Freigeben des zu formenden Bodens eines Schlauchstückes 4 muss der Greiferfinger 5 zwei Mal von dem das Schlauchstück 4 führende Teil des Auflagezylinders 3 entfernt werden. Zu diesem Zweck sind Steuerkurven vorgesehen, die auf den Stößel 6 beziehungsweise auf den Hebel 9 in der im Folgenden beschriebenen Weise wirken: Eine der axialen Steuerkurven 10, 12 wirkt auf das Schleifstück 14 und vermittelt so dem Stößel 6 ein Kraft. Diese Kraft ist derjenigen der Druckfeder 7 entgegen gerichtet und größer als diese, so dass letztendlich der Greiferfinger 5 in axialer Richtung von dem Schlauchstück 4 entfernt wird. In etwa gleichzeitig wirkt einer der beiden radiale Steuerkurven 11, 13 auf ein nicht sichtbares Schleifstück, welches an dem Hebel 9 angebracht ist. Die durch die radiale Steuerkurve 11 aufgebrachte Kraft wirkt der Zugfeder 8 entgegen und bewirkt ein zusätzliches Anheben des Greiferfingers 5 in radialer Richtung. Der Greiferfinger 5 befindet sich nun in einer so genannten geöffneten Position. Die Steuerkurven 10, 11, 12, 13 sind an einer Trägereinheit 15 befestigt, welcher wiederum mit dem Maschinengestell verbunden ist. Um einen konstanten Abstand zwischen der Trägereinheit 15 und der Welle 2 zu gewährleisten, ist zwischen diesen beiden Elementen ein Stützlager 16 vorgesehen.

[0011] Die eigentliche Bodenöffnung erfolgt nun dadurch, dass der Greiferfinger 5 das erste Kurvenpaket, bestehend aus den Steuerkurven 12 und 13, erreicht. In diesem Moment wird das vorrauslaufende Ende des Schlauchstückes 4 mit Hilfe eines nicht dargestellten Vakuumsaugers angehoben. Während dieser Anhebebewegung laufen die Schleifstücke auf die Steuerkurven 12, 13, so dass der Greiferfinger 5 geöffnet wird. Nach dem Passieren dieser Steuerkurven schließt sich der Greiferfinger 5 wieder, wodurch das Schlauchstück 4 mit seiner oberen Seite auf dem Auflagezylinder 3 arretiert wird. Durch die Rotationsbewegung des Bodenöffnungszyinders 1 wird das Schlauchstück 4 aufgezogen. Erreicht der Greiferfinger 5 die Steuerkurven 10, 11, wird der Greiferfinger 5 wieder geöffnet, so dass das Schlauchstück 4 mit dem nun geöffneten Boden aus der Bodenöffnungsstation entfernt und einer weiteren Verarbeitungsstation der Papierbeutelmaschine zugeführt werden kann.

[0012] Um den Zeitpunkt, zu dem der Greiferfinger 5 das Schlauchstück 4 nach erfolgter Bodenöffnung wieder freigibt, der gewünschten Größe des Bodens anpassen zu können, sind die Steuerkurven 10, 11 in Richtung des Doppelpfeiles B verschiebbar. Zu diesem Zweck sind die Steuerkurven 10, 11 auf nicht gezeigte Weise schnell lösbar mit der Trägereinheit 15 verbunden.

[0013] Die Fig. 3 zeigt eine bereits bekannte Bodenöffnungsstation 1. Diese Bodenöffnungsstation 1 umfasst einen Greiferfinger 1. Dieser Greiferfinger 1 ist an einem Stößel 6 montiert, welcher wiederum über Druckfeder 7 von dem das Schlauchstück 4 führende Teil des Auflagezylinders 3 mit einer solchen Kraft beaufschlagt, dass der Greiferfinger 5 sich in einer vom Schlauchstück 4 entfernten Position befindet. Die Festlegung des Schlauchstückes 4 erfolgt mithilfe der axialen Steuerkurve 10 und der radialen Steuerkurve 11. Zur Arretierung des Schlauchstückes 4 vermittelt zunächst die Steuerkurve 11 eine Kraft in radialer Richtung, so dass der Stößel 6 verdreht und der Greiferfinger 5 dadurch angehoben wird. Anschließend vermittelt die Steuerkurve 10 dem Greiferfinger 5 eine Kraft, so dass dieser gegen die Kraft der Druckfeder 7 in Richtung auf den das Schlauchstück 4 führende Teil des Auflagezylinders 3. Diese Kraft muss so lange aufrecht erhalten werden, wie das Schlauchstück 4 arretiert werden soll. Diese Dauer und damit die Abschnittslänge der Steuerkurve 10 und 11 ist abhängig von der vorgesehenen Bodengröße des Schlauchstückes 4. Bei Veränderung der Bodengröße ist die Abschnittslänge der Steuerkurve 10 und 11 anzupassen. Dies geschieht bei der einen bekannten Bodenöffnungsstation durch Auswechseln der Steuerkurve 10 und Verschieben von Steuerkurve 11.

EP 1 516 718 A2

Bezugszeichenliste	
1	Bodenöffnungszyylinder
2	Welle
3	Auflagezylinder
4	Schlauchstück
5	Greiferfinger
6	Stößel
7	Druckfeder
8	Zugfeder
9	Hebel
10	axiale Steuerkurve
11	radiale Steuerkurve
12	axiale Steuerkurve
13	radiale Steuerkurve
14	Schleifstück
15	Trägereinheit
16	Stützlager
17	Schleifstück
18	
19	
20	
21	
22	
23	
A	Drehrichtung des Bodenöffnungszyinders
B	Verschiebungsrichtung der Steuerkurven 10, 11

Patentansprüche

1. Bodenöffnungsstation (1) einer Papierbeutelmaschine,

- welche einen Bodenöffnungszyylinder (2) umfasst,
- welcher (2) zumindest einen Greifer (5) aufweist,
- welcher (5) einen Beutelabschnitt (4) greift und arretiert
- und welcher (5) dabei dem Beutelabschnitt (4) eine Kraft in Richtung auf die Drehachse des Bodenöffnungszyinders (1) vermittelt,
- wobei die zur Arretierung jeweils eines Beutelabschnitts (4) notwendige Kraft in Richtung auf den Beutelabschnitt (4) und in Richtung auf die Drehachse des Bodenöffnungszyinders (1) von einem ersten Kraftbereitstellungsmittel (7, 8) aufgebracht wird, welches diese Kraft während der gesamten Umdrehung des Bodenöffnungszyinders (1) bereitstellt und
- wobei ein zweites Kraftbereitstellungsmittel (10 - 13) vorgesehen ist,
- welches dem zumindest einen Greifer (5) eine Kraft vermittelt,
- welche der Kraft des ersten Kraftbereitstellungsmittels (7, 8) entgegenwirkt und den Greifer (5) öffnet,

dadurch gekennzeichnet, dass

EP 1 516 718 A2

die zweiten Kraftbereitstellungsmittel zumindest zwei Kurvenpakete (10-13) umfassen, wobei die Relativposition dieser beiden Kurvenpakete (10-13) in der Umfangsrichtung (φ) des Bodenöffnungszylinders (1) veränderbar ist.

2. Bodenöffnungsstation (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass

die ersten Kraftbereitstellungsmittel (10 - 13) zumindest ein Federelement (7, 8) umfassen.

3. Bodenöffnungsstation (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

jedes Kurvenpaket (10 - 13) zumindest zwei Steuerkurven (10 -13) umfasst.

4. Bodenöffnungsstation (1) nach dem vorstehenden Anspruch

dadurch gekennzeichnet, dass

dem zumindest einen Greifer (5) durch die erste Steuerkurve (10, 12) eines jeden Kurvenpakets eine Kraft vermittelbar ist, welche in axialer Richtung des Bodenöffnungszylinders (1) von dem Beutelabschnitt (4) weg gerichtet ist.

5. Bodenöffnungsstation (1) nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

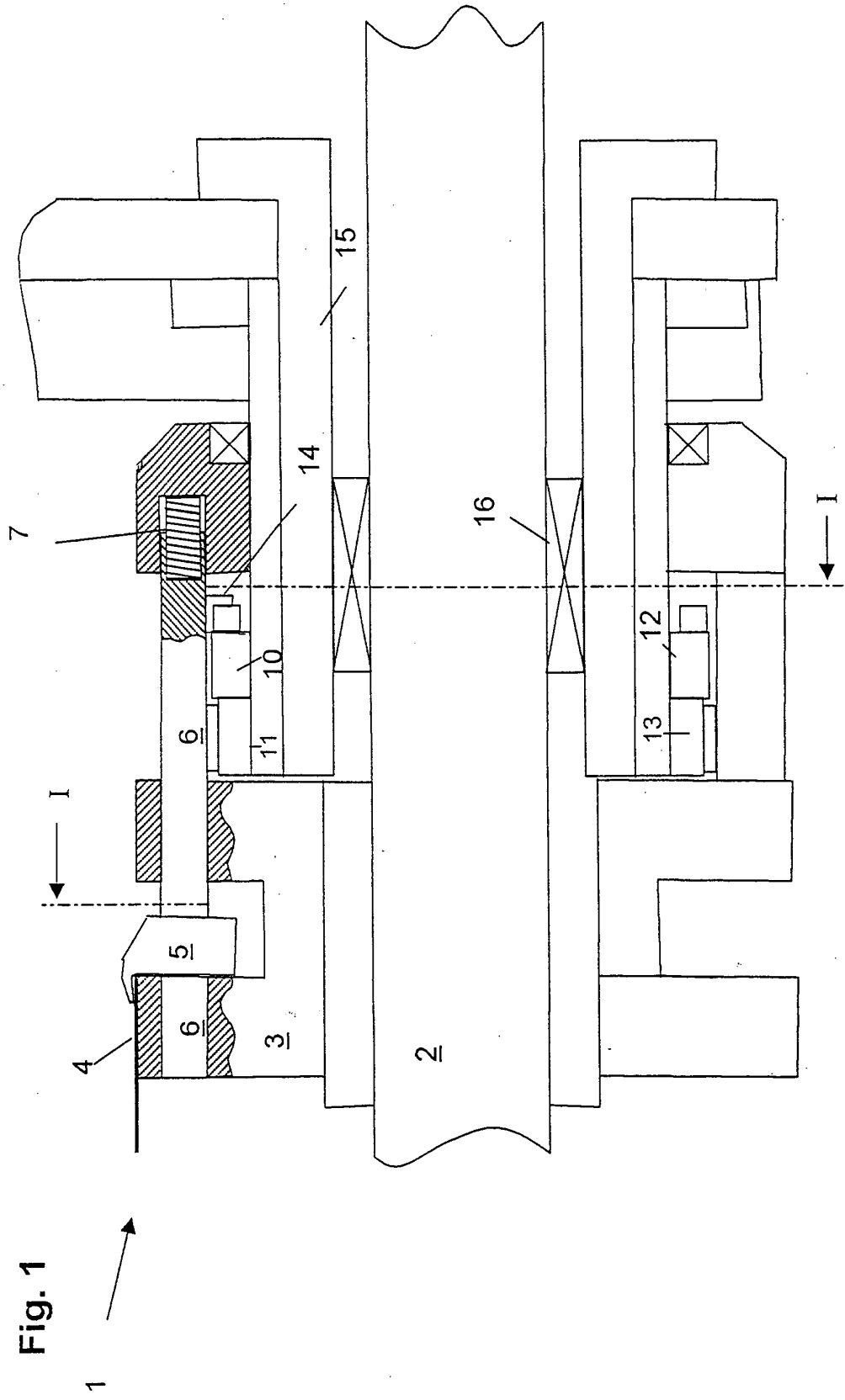
dem zumindest einen Greifer (5) durch die zweite Steuerkurve (11, 13) eines jeden Kurvenpakets eine Kraft vermittelbar ist, welche in radialer Richtung von der Drehachse des Bodenöffnungszylinders (1) weg gerichtet ist.

6. Verfahren zum Öffnen des Greifers (5) einer Bodenöffnungsstation (1),

- wobei eine Bodenöffnungsstation (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche verwendet wird,
- wobei die ersten Kraftbereitstellungsmittel (7, 8) eine erste Kraft bereitstellen, welche während der gesamten Umdrehung des Bodenöffnerzylinders auf den Greifer (5) einwirkt, und
- wobei die zum Öffnen des Greifers (5) zweite Kraftbereitstellungsmittel (10 - 13) eine zweite Kraft bereitstellen, welche der ersten Kraft entgegenwirkt,

dadurch gekennzeichnet, dass

die zweiten Kraftbereitstellungsmittel (10 - 13) die zweite Kraft zwei mal bei einer Umdrehung des Bodenöffnungszylinders (1) bereitstellen.



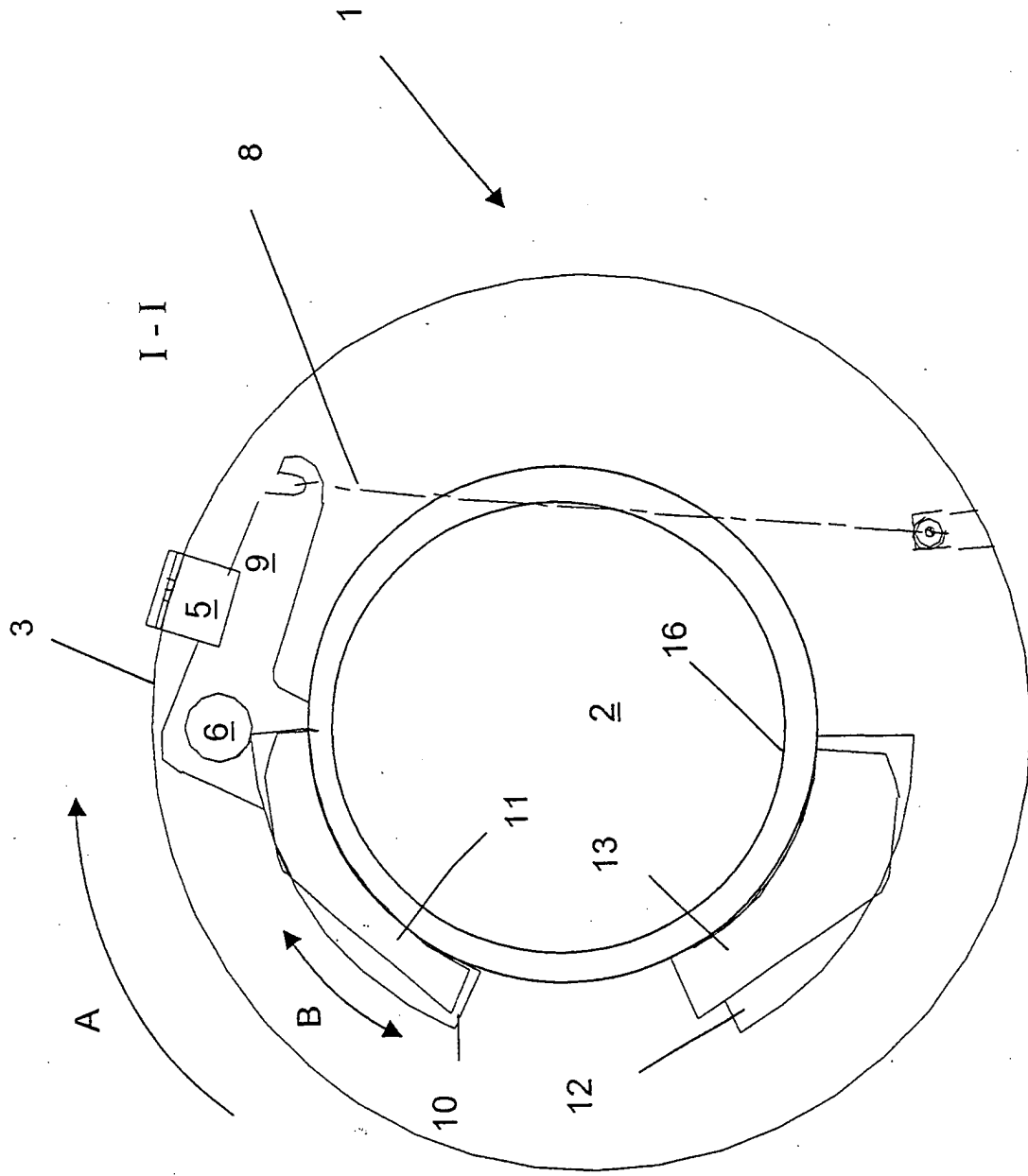


Fig. 2

