

(19)



(11)

EP 2 535 113 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.12.2012 Patentblatt 2012/51

(51) Int Cl.:

B02C 19/00 (2006.01)**B02C 19/22** (2006.01)**B30B 9/32** (2006.01)**B29B 17/00** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12002593.7**(22) Anmeldetag: **12.04.2012**

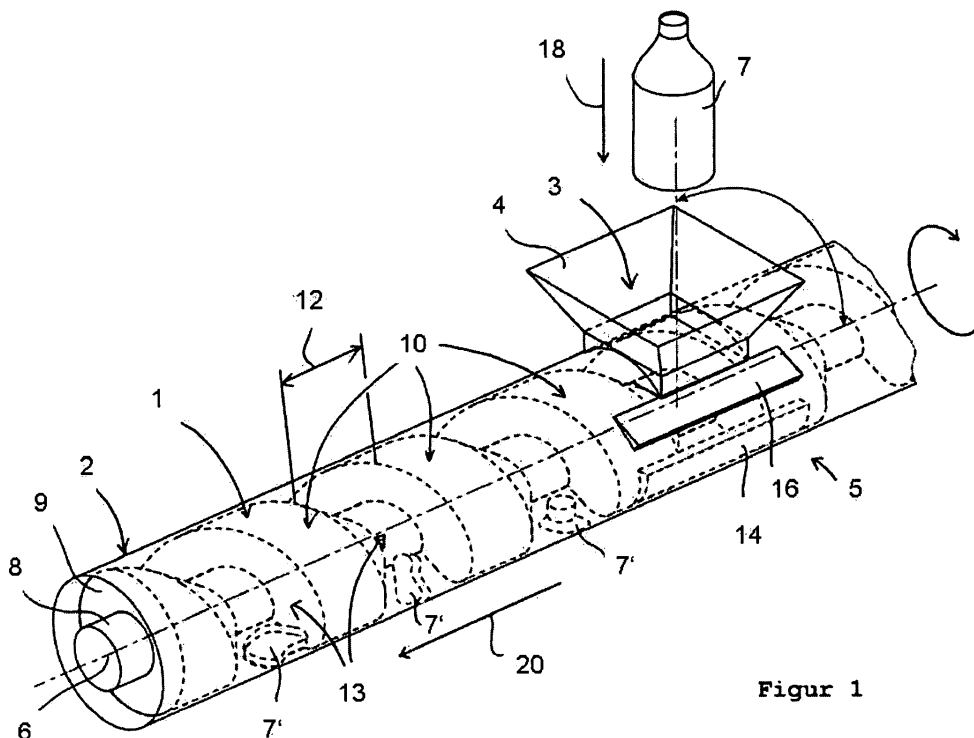
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH
33106 Paderborn (DE)**(72) Erfinder: **Hartung, Domenic
99192 Moisdorf (DE)**(30) Priorität: **15.06.2011 DE 102011051066****(54) Vorrichtung zum Schneiden von Gebinden**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entwerten von Gebinden (7), insbesondere von an einem Leergutrücknahmeautomaten entgegengenommenen Getränkeverpackungen, mit einem um eine Rotationsachse antreibbaren Förderkörper zum Verformen und/oder Transportieren von dem Förderkörper in eine Zuführrichtung zugeführten Gebinden (7), mit einer dem Förderkörper zugeordneten Schneideinheit (5) zum Zerkleinern der Gebinde (7) und mit einem durch den Förderkörper und die Schneideinheit (5) definierten Verformungsraum (19), in dem die Gebinde (7) zumindest ab-

schnittsweise während der Zerkleinerung vorgesehen sind, wobei der Förderkörper als ein Schneckenförderkörper (1) ausgebildet ist mit einer Schneckenwelle (8) und mit einem sich schraubenlinienförmig um die Schneckenwelle (8) erstreckenden Schneckengewinde (9), wobei der Schneckenförderkörper (1) in einem Schneckenrog (2) angeordnet ist, welcher den Schneckenförderkörper zumindest abschnittsweise mantelseitig umgibt und wenigstens eine Ausnehmung (3) aufweist zum Zuführen der Gebinde (7) zu dem Verformungsraum (19).

**Figur 1****EP 2 535 113 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entwerten von Gebinden, insbesondere von an einem Leergutrücknahmeautomaten entgegengenommenen Getränkeverpackungen, mit einem um eine Rotationsachse antreibbaren Förderkörper zum Verformen und/oder Transportieren von dem Förderkörper in eine Zuführrichtung zugeführten Gebinden, mit einer dem Förderkörper zugeordneten Schneideinheit zum Zerkleinern der Gebinde und mit einem durch den Förderkörper und die Schneideinheit definierten Verformungsraum, in dem die Gebinde zumindest abschnittsweise während der Zerkleinerung vorgesehen sind.

[0002] Aus der DE 10 2009 026 184 A1 ist eine Vorrichtung zum Entwerten von Gebinden, insbesondere von entleerten Getränkeverpackungen aus Kunststoff oder Metall bekannt. Derartige Entwertungsanordnungen werden beispielsweise in Verbindung mit Leergutrücknahmeautomaten vorgesehen mit dem Ziel, zurückgegebene Einweggebilde irreversibel zu verformen bzw. zu zerkleinern. Durch die Verformung bzw. Zerkleinerung wird sichergestellt, dass ein einmal zurückgegebenes Gebinde nicht erneut zurückgegeben und der Pfandwert des Gebindes missbräuchlich zweimal ausgezahlt wird. Zudem wird durch das Verformen bzw. Zerkleinern des Gebindes dessen Volumen reduziert. Die Lagerung bzw. der Rücktransport der zurückgenommenen Gebinde gestaltet sich hierdurch besonders wirtschaftlich.

[0003] Die Entwertungsanordnung weist zwei drehbar gehaltene Förderkörper mitnockenartigen Schneiden auf. Die Rotationsachsen der beiden Förderkörper sind parallel und beabstandet zueinander angeordnet. Der Abstand der Rotationsachsen ist so bemessen und die Drehrichtung der Förderkörper so bestimmt, dass ein zu entwertendes Gebinde infolge der Rotation der Förderkörper selbständig eingezogen und in einem zwischen dem Förderkörper gebildeten Verformungsraum verformt bzw. zerkleinert wird.

[0004] Grundsätzlich hat sich die Entwertungseinheit in der Praxis bewährt. Jedoch wird zur weiteren Volumenreduktion in zunehmender Weise ein zweistufiger Entwertungs- und Kompaktierungsprozess vorgesehen, durch den die Gebinde zunächst zuverlässig entwertet und gegebenenfalls vorkompaktiert und dann in hohem Maß in ihrem Volumen reduziert werden. Die der Entwertung nachgestaltete Volumenreduzierung erfolgt beispielsweise in einer sogenannten Brikettiereinheit, das heißt in einer Presse, die aus den entwerteten Gebinden hochverdichtete Briketts formt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zur Entwertung von Gebinden derart weiterzubilden, dass die entwerteten Gebinde in besonders einfacher Weise einer Brikettiereinheit zugeführt werden können.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 da-

durch gekennzeichnet, dass der Förderkörper als ein Schneckenförderkörper ausgebildet ist mit einer Schneckenwelle und mit einem sich schraubenlinienförmig um die Schneckenwelle erstreckenden Schneckengewinde, wobei der Schneckenförderkörper in einem Schnecken-trog angeordnet ist, welcher den Schneckenförderkörper zumindest abschnittsweise mantelseitig umgibt und wenigstens eine Ausnehmung aufweist zum Zuführen der Gebinde zu dem Verformungsraum.

[0007] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Gebinde mittels der Schneideinheit zunächst zerkleinert werden und sich dann durch den Schneckenförderkörper kontinuierlich bzw. gleichförmig einer Brikettiereinheit oder einer anderen geeigneten Kompaktiereinheit zuführen lassen. Die Brikettiereinheit wird insofern vor starken und plötzlichen Lastschwankungen geschützt und kann in besonders wirtschaftlicher Weise dimensioniert werden. Insbesondere eignet sich der Schneckenförderkörper für den Abtransport der zerkleinerten Gebinde, da während des Abtransports eine weitere Verdichtung der Gebinde in dem Schneckenförderkörper stattfinden kann. Zugleich ist aufgrund der Geometrie von Schneckenförderkörper und Schnecken-trog eine maximale Gebindegröße definiert. Insofern kann die Brikettiereinheit bzw. die sonstige Kompaktiereinheit quasi systemimmanent vor einer Überlastung durch zu viele bzw. zu große Gebindeteile geschützt werden. Einer Schädigung und einem Ausfall der Brikettiereinheit ist wirkungsvoll vorgebeugt.

[0008] Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist eine Höhe des Schneckengewindes derart bemessen, dass ein dem Schneckenförderkörper zugeführtes, kleinstes zulässiges Gebinde von der Schneideinheit der Entwertungsanordnung wenigstens zweimal durchtrennt wird zur Bildung von wenigstens drei Gebindeteilen. Indem durch die Geometrie des Schneckengetriebes sichergestellt ist, dass jedes Gebinde wenigstens zweimal zerschnitten wird, ist den einschlägigen Richtlinien der Deutsche Pfandsystem GmbH (DPG) hinsichtlich der geforderten Entwertung genüge getan. Beispielsweise kann aber auch vorgesehen sein, dass auch das kleinste zulässige Gebinde in mehr als drei Gebindeteile zerschnitten wird.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Schneideinheit ein an dem Schneckenförderkörper vorgesehenes, mitrotierendes Messer mit einer Schneide auf. Die Schneide ist zumindest abschnittsweise zwischen zwei benachbarten Gewindegängen des Schneckengewindes angeordnet. Beispielsweise ist das Messer zwischen zwei benachbarten Gewindespitzen des Schneckengewindes vorgesehen. Vorteilhaft kann durch das Vorsehen des mitrotierenden Messers an dem Schneidenkörper ein konstruktiv einfacher Aufbau der Vorrichtung gewährleistet werden. Insbesondere kann auf einen separaten Messerantrieb verzichtet werden. Hierdurch reduziert sich die Anzahl der Bauteile und die Komplexität der Vorrichtung. Zudem können mittels eines einzigen Antriebs der Förderkörper und die Schneid-

einheit betätigt werden.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Schneideinheit zusätzlich zu dem mitrotierenden Messer ein feststehendes Messer mit einer Schneide auf. Das feststehende Messer ist dem mitrotierenden Messer derart zugeordnet, dass je Umdrehung des Schneckenförderkörpers das rotierende Messer einmal an dem feststehenden Messer vorbeigeführt wird zur Durchtrennung des Gebindes. Vorteilhaft wird die Schneidleistung durch das Vorsehen des zweiten Messers verbessert. Indem das zweite Messer als ein feststehendes Messer ausgeführt ist, wird zugleich eine einfache Konstruktion realisiert. Das feststehende Messer kann beispielsweise an dem ebenfalls ortsfesten Schneckenkrog oder an einer eigens für das feststehende Messer vorgesehenen Haltevorrichtung gehalten sein.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der in dem Schneckenkrog vorgesehenen Ausnehmung eine Leiteinheit zugeordnet. Mittels der Leiteinheit werden die Gebinde beim Zuführen derselben gestützt bzw. in Zuführrichtung definiert ausgerichtet. Vorteilhaft wird durch die Ausrichtung der Gebinde eine bekannte Orientierung der Gebinde in dem Verformungsraum erreicht und ein definiertes Zerteilen derselben ermöglicht. Zudem kann durch das Schützen und Ausrichten der Gebinde ein Verklemmen derselben im Bereich der Leiteinheit oder des Verformungsraums vermieden und einer hierdurch verursachten Blockade bzw. einem Ausfall der Entwertungsvorrichtung vorgebeugt werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weisen der Schneckenkrog eine Mehrzahl von Ausnehmungen und der Schneckenförderkörper eine zu der Anzahl von Ausnehmungen korrespondierende Anzahl von Schneideinheiten auf. Die Schneideinheiten sind jeweils einer Ausnehmung zugeordnet. Die Ausnehmungen und die Schneideinheiten sind in der Axialrichtung des Schneckenförderkörpers beabstandet zueinander angeordnet. Vorteilhaft kann durch das Vorsehen einer Mehrzahl von Ausnehmungen und Schneideinheiten eine Mehrzahl von Leergutrücknahmeautomaten mit einer einzigen Entwertungsvorrichtung zugeordnet werden. Die an verschiedenen Rückgabeautomaten eingegebenen Gebinde werden dem Schneckenförderkörper an unterschiedlichen Stellen zugeführt und von dem gemeinsamen Schneckenförderkörper einer gemeinsamen Brikettiereinheit zugeführt. Die Entwertung und Brikettierung einer Vielzahl von Gebinden kann somit besonders wirtschaftlich und Platz sparend erfolgen.

[0013] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0015] Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Entwertungsvorrichtung in einem ersten Betriebspunkt,

Figur 2 die Entwertungsvorrichtung gemäß Figur 1 in einem zweiten Betriebspunkt und

Figur 3 einen Querschnitt durch die Vorrichtung gemäß Figur 2 nach dem Schnitt A-A.

[0016] Eine Vorrichtung zum Entwerten von Gebinden 7 nach den Figuren 1 und 2 weist als wesentliche Komponenten einen Schneckenförderkörper 1, einen den Schneckenförderkörper 1 mantelseitig umgebenden Schneckenkrog 2 mit einer Ausnehmung 3, eine der Ausnehmung 3 zugeordnete Leiteinheit 4 und eine Schneideinheit 5 auf. Die Schneideinheit 5 ist wie die Leiteinheit 4 räumlich der Ausnehmung 3 zugeordnet. Der Schneckenförderkörper 1 ist um eine Rotationsachse 6 der Vorrichtung drehbar gelagert und mittels einer nicht dargestellten Antriebseinheit, beispielsweise mittels eines Elektroantriebs, antreibbar.

[0017] Derartige Entwertungsvorrichtungen sind beispielsweise Leergutrücknahmeautomaten zugeordnet, die etwa in einem Einzelhandelsgeschäft vorgesehen sind und der Rücknahme von Getränkeverpackungen (Gebinde 7) dienen. Die Entwertungsvorrichtung dient dazu, die Gebinde 7 nach der Rücknahme zu entwerten, das heißt zu verformen und/oder in eine Mehrzahl von Gebindeteilen 7' zu zerkleinern. Durch die Entwertung wird das Volumen der Gebinde 7 reduziert und zugleich sichergestellt, dass das Gebinde 7 nicht wiederholt zurückgegeben werden kann mit der Folge, dass der Pfandwert mehrfach ausgezahlt wird. Die Gebindeteile 7' werden nach der Entwertung beispielsweise einer nicht dargestellten Brikettiereinheit, einer sonstigen Kompaktiereinheit oder einem sonstigen Vorrat für entwertete Gebinde 7 bzw. Gebindeteile 7' zugeführt. Beispielsweise ist die Entwertungsvorrichtung in einem für den Kunden nicht zugänglichen Lager bzw. Vorratsraum des Einzelhändlers vorgesehen.

[0018] Der Schneckenförderkörper 1 weist eine koaxial zu der Rotationsachse 6 orientierte Schneckenwelle 8 und ein sich schraubenlinienförmig um die Schneckenwelle 8 erstreckendes Schneckengewinde 9 auf. Das Schneckengewinde 9 hat eine von der Zylindermantelfläche der Schneckenwelle 8 bis zu einer Gewindespitze 10 des Schneckengewindes 9 gemessene Höhe 11 und als weitere charakteristische Größe eine Breite 12 einer zwischen zwei benachbarten Gewindegängen gebildeten Schneckengewindekerbe 13. Die Schneckengewindekerbe 13 kann beispielsweise in einem Längsschnitt des Schneckenförderkörpers 1 eine im Wesentlichen rechtwinklige oder eine trapezförmige Geometrie aufweisen.

[0019] Der Schneckenkrog 2 ist im Wesentlichen zylindrisch gebildet und umgibt den Schneckenförderkörper 1 mantelseitig. Der Schneckenkrog 2 kann ein- oder mehrteilig ausgebildet sein. Er kann eine andere als eine zylindrische Grundform besitzen. Beispielsweise kann der Schneckenkrog 2 rinnenförmig gebildet sein und den Schneckenförderkörper 1 lediglich an einer Unterseite

desselben mantelseitig umgeben. Der Schneckenrotor 2 ist ortsfest angeordnet.

[0020] Im Bereich der Ausnehmung 3 des Schneckenrotors 2 ist die Schneideinheit 5 ausgebildet. Die Schneideinheit 5 weist ein mitrotierendes erstes Messer 14 mit einer Schneide 15 und ein feststehend angeordnetes weiteres Messer 16 mit einer weiteren Schneide 17 auf. Das mitrotierende Messer 14 ist an dem rotierenden Schneckenförderkörper 1 vorgesehen und mit diesem fest verbunden. Das rotierende Messer 14 erstreckt sich zwischen zwei benachbarten Gewindegängen des Schneckengewindes 9, und zwar im Bereich der den benachbarten Gewindegängen zugeordneten Gewindespitzen 10 des Schneckengewindes 9. Das feststehende Messer 16 ist an dem ortsfesten Schneckenrotor 2 befestigt. Die Schneide 15 des rotierenden Messers 14 erstreckt sich ebenso wie die Schneide 17 des feststehenden Messers 16 in Richtung der Rotationsachse 6 des Schneckenförderkörpers 1. Die Schneiden 15, 17 sind parallel zu der Rotationsachse 6 des Schneckenförderkörpers 1 orientiert. Alternativ können die Schneiden 15, 17 winkelförmig zueinander und/oder zu der Rotationsachse 6 des Schneckenförderkörpers 1 angeordnet sein.

[0021] Die Leiteinheit 4 ist nach Art eines rechtwinkligen Trichters ausgebildet. Der Leittrichter 4 verjüngt sich in Richtung der Ausnehmung 3. Er dient dazu, dem Schneckenförderkörper 1 in eine Zuführrichtung 18 zugeführte Gebinde 7 während der Zuführung zu stützen und auszurichten. Beispielsweise kann mittels des Leittrichters 4 bewirkt werden, dass die Gebinde 7 dem Schneckenförderkörper 1 in Längsrichtung, insbesondere mit einem Gebindeboden voran, zugeführt werden.

[0022] Die Entwertung der Gebinde 7 erfolgt in den in Figur 3 dargestellten Schritten. Zunächst wird das Gebinde 7 einem von dem Schneckenförderkörper 1 und der Schneideinheit 5 definierten Verformungsraum 19 in Zuführrichtung 18 zugeführt. Das Gebinde 7 taucht nicht vollständig in den Schneckenförderkörper 1 ein. Vielmehr stützt sich das Gebinde 7 mit dem Gebindeboden an der Schneckenwelle 8 ab. Infolge der Rotation des Schneckenförderkörpers 1 um die Rotationsachse 6 tritt das rotierende Messer 14 mit seiner Schneide 15 mantelseitig auf das Gebinde 7. Das Gebinde 7 wird infolge der weiteren Rotation des Schneckenförderkörpers 1 zwischen dem rotierenden Messer 14 und dem feststehenden Messer 16 zunächst fixiert und bei weiterer Rotation durchtrennt. Hierbei wird das rotierende Messer 14 je Umdrehung des Schneckenförderkörpers 1 einmal am feststehenden Messer 16 der Schneideinheit 5 vorbeigeführt und das Gebindeteil 7' von dem Gebinde 7 abgetrennt. Ein sofortiges Nachrutschen eines noch nicht zerkleinerten Restgebändeabschnitts 7'' in den Verformungsraum 19 wird durch die Geometrie des Schneckengewindes 9 verhindert. Der Restgebändeabschnitt 7'' stützt sich auf der Gewindespitze 10 des Schneckengewindes ab. Erst mit fortgeführter Rotation des Schneckenförderkörpers 1 um die Rotationsachse 6 verschiebt sich das Schneckengewinde 9 so, dass der Restgebände-

abschnitt 7'' in den Verformungsraum 19 nachrutschen kann. Sodann wiederholt sich der Vorgang.

[0023] Infolge der Rotation des Schneckenförderkörpers 1 um die Rotationsachse 6 werden die abgetrennten Gebindeteile 7' in einer Axialrichtung 20 des Schneckenförderkörpers 1 abtransportiert. Beispielsweise werden die Gebindeteile 7' der nicht dargestellten Brikettiereinheit zugeführt. Die Zuführrichtung 18 ist senkrecht zu der Axialrichtung 20 orientiert.

[0024] Die Höhe 11 des Schneckengewindes 9 ist so bemessen, dass ein kleinstes zulässiges Gebinde 7, welches an dem zugeordneten Leergutrücknahmeautomaten zurückgegeben werden kann, in wenigstens drei Gebindeteile 7' verkleinert, das heißt zweimal durchtrennt wird. Hierdurch ist eine ausreichende Entwertung des Gebindes 7 im Sinne der einschlägigen Richtlinien der DPG erreicht. Die Breite 12 der Gewindekerbe 13 ist so bemessen, dass ein größtes zulässiges Gebinde 7 sicher in den Verformungsraum 19 eingebracht werden kann.

[0025] Infolge der Rotation des Schneckenförderkörpers 1 um die Rotationsachse 6 werden die abgetrennten Gebindeteile 7' in einer Axialrichtung 20 des Schneckenförderkörpers 1 abtransportiert. Beispielsweise werden die Gebindeteile 7' der nicht dargestellten Brikettiereinheit zugeführt.

Bezugszeichenliste

[0026]

1	Schneckenförderkörper
2	Schneckenrotor
3	Ausnehmung
4	Leiteinheit
5	Schneideinheit
6	Rotationsachse
7	Gebinde
7'	Gbindeteile
7''	Restgebändeabschnitt
8	Schneckenwelle
9	Schneckengewinde
10	Gewindespitze
11	Höhe
12	Breite

- 13 Schneckengewindekerbe
- 14 rotierendes Messer
- 15 Schneide
- 16 feststehendes Messer
- 17 Schneide
- 18 Zuführrichtung
- 19 Verformungsraum
- 20 Axialrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entwerten von Gebinden, insbesondere von an einem Leergutrücknahmeautomaten entgegengenommenen Getränkeverpackungen, mit einem um eine Rotationsachse antreibbaren Förderkörper zum Verformen und/oder Transportieren von dem Förderkörper in eine Zuführrichtung zugeführten Gebinden, mit einer dem Förderkörper zugeordneten Schneideinheit zum Zerkleinern der Gebinde und mit einem durch den Förderkörper und die Schneideinheit definierten Verformungsraum, in dem die Gebinde zumindest abschnittsweise während der Zerkleinerung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderkörper als ein Schneckenförderkörper (1) ausgebildet ist mit einer Schneckenwelle (8) und mit einem sich schraubenlinienförmig um die Schneckenwelle (8) erstreckenden Schneckengewinde (9), wobei der Schneckenförderkörper (1) in einem Schneckenkrog (2) angeordnet ist, welcher den Schneckenförderkörper (1) zumindest abschnittsweise mantelseitig umgibt und wenigstens eine Ausnehmung (3) aufweist zum Zuführen der Gebinde (7) zu dem Verformungsraum (19). 20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Höhe (11) des Schneckengewindes (9) derart bemessen ist, dass ein dem Schneckenförderkörper (1) zugeführtes, kleinstes zulässiges Gebinde (7) von der Schneideinheit (5) wenigstens zweimal durchtrennt wird zur Bildung von wenigstens drei Gebindeteilen (7'). 45
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Breite (12) einer Schneckengewindekerbe (13) derart bemessen ist, dass ein größtes zulässiges Gebinde (7) zuverlässig in dem Verformungsraum (19) eingebracht werden kann. 55
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Schneideinheit (5) ein an dem Schneckenförderkörper (1) vorgesehenes, mitrotierendes Messer (14) aufweist mit einer Schneide (15), welche sich zumindest abschnittsweise zwischen zwei benachbarten Gewindegängen des Schneckengewindes (9) erstreckt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneide (15) des mitrotierenden Messers (14) sich zwischen zwei benachbarten Gewindespitzen (10) des Schneckenwindes (9) erstreckt. 10
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinheit (5) ein feststehendes Messer (16) mit einer Schneide (17) aufweist, wobei das feststehende Messer (16) dem rotierenden Messer (14) derart zugeordnet ist, dass das rotierende Messer (14) je Umdrehung des Schneckenförderkörpers (1) einmal an dem feststehenden Messer (16) vorbeigeführt wird zur Durchtrennung des Gebindes (7). 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebinde (7) nach dem Zerschneiden derselben zu Gebindeteilen (7') mittels des Schneckenförderkörpers (1) in eine Axialrichtung (20) desselben transportierbar sind zur Zuführung der Gebindeteile (7') zu einer Brikettiereinheit. 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem Schneckenkrog (2) vorgesehenen Ausnehmung (3) eine Leiteinheit (4) zugeordnet ist zum Stützen und Ausrichten der Gebinde (7) bei der Zuführung. 30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Schneckenkrog (2) eine Mehrzahl von Ausnehmungen (3) und dem Schneckenförderkörper (1) eine zu der Anzahl von Ausnehmungen (3) korrespondierende Anzahl von Schneideinheiten (5) zugeordnet sind, wobei die Schneideinheit (5) den Ausnehmungen (3) räumlich zugeordnet sind, und dass die Ausnehmungen (3) und die Schneideinheiten (5) in der Axialrichtung (20) des Schneckenförderkörpers (1) beabstandet zueinander angeordnet sind. 35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführrichtung (18) senkrecht zu der Axialrichtung (20) orientiert ist. 40

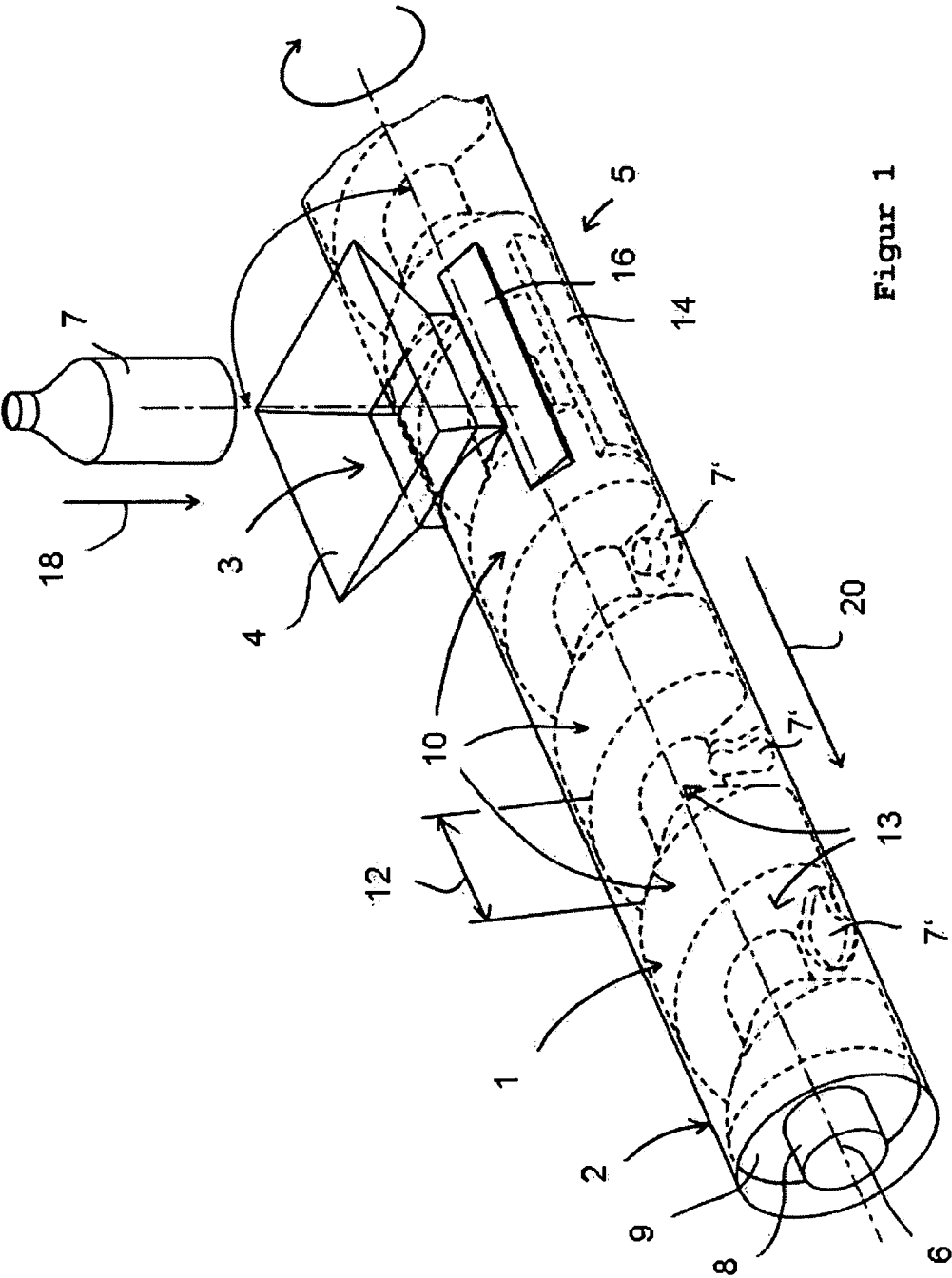


Figure 1

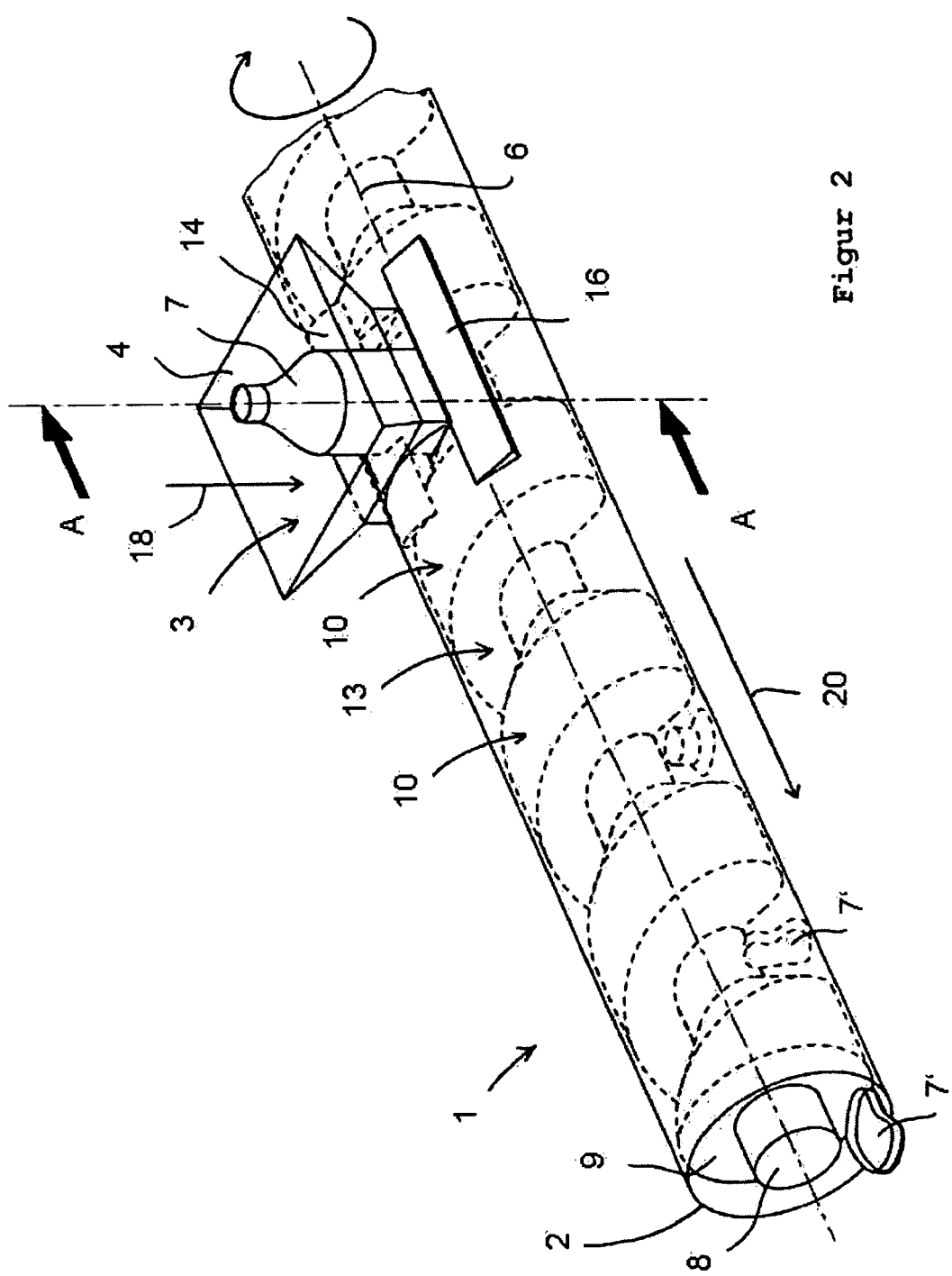


Figure 2

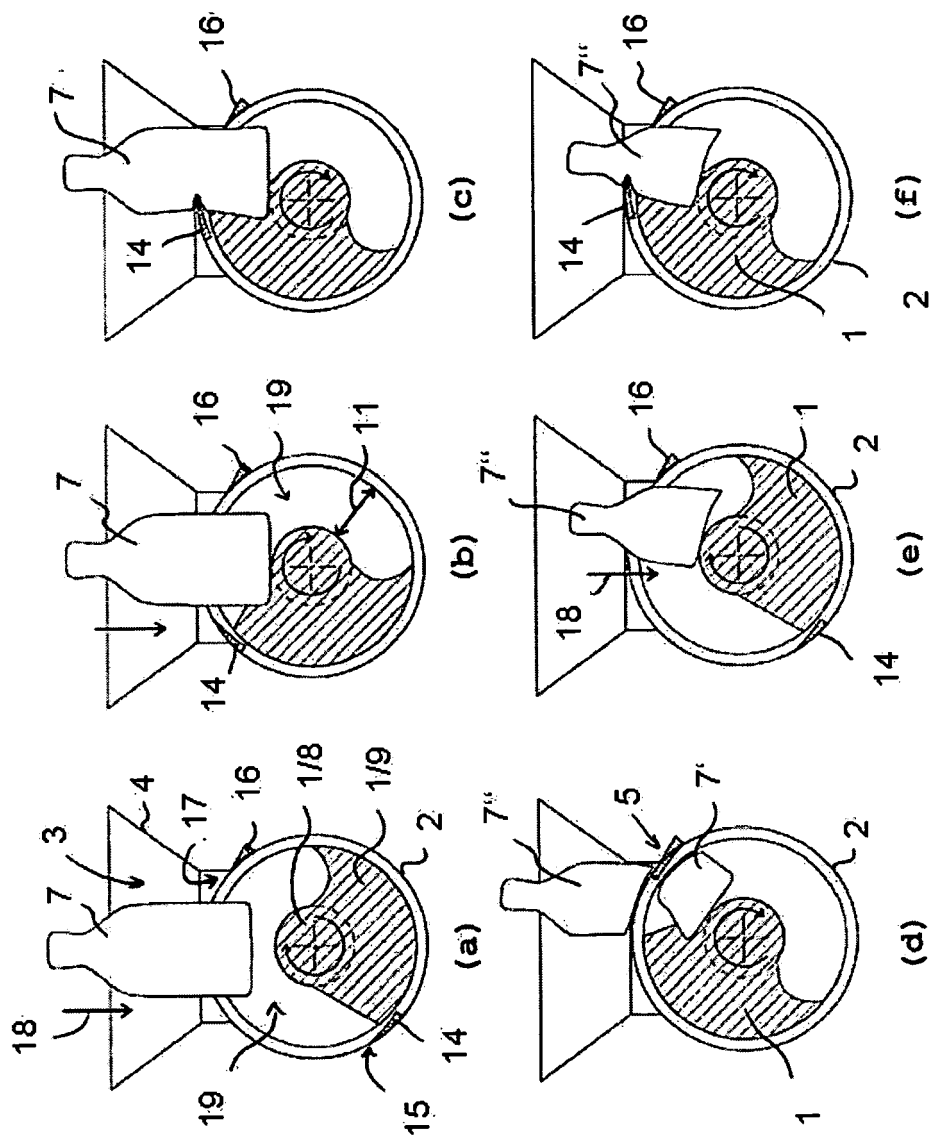


Figure 3

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

- DE 102009026184 A1 [0002]