

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1914/93

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B67B 3/28**

(22) Anmeldetag: 22. 9.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1996

(45) Ausgabetag: 25. 2.1997

(56) Entgegenhaltungen:

AT 391846B US 2153039A

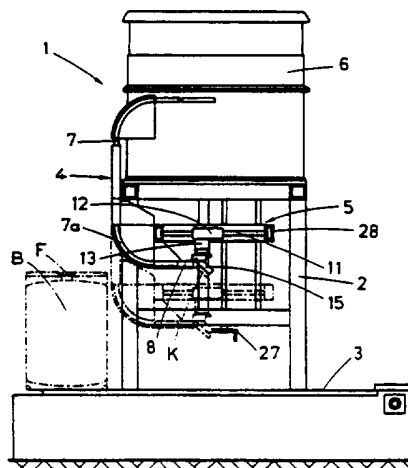
(73) Patentinhaber:

ALFRED GRUBER GES.M.B.H. & CO. KG  
A-5301 EUGENDORF, SALZBURG (AT).

## (54) VORRICHTUNG ZUM VERKAPSELN HOCHRAGENDER BEHÄLTERVERSCHLÜSSE, INSBESONDERE FASSFITTINGE

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Verkapseln hochragender Behälterverschlüsse, insbesondere Faßfittinge (F), umfaßt einen Kappenzubringer (4) und eine Kappenaufdrückeinrichtung (5) oberhalb eines Längsförderers (3) für die zu verkapselnden Behälter (B).

Um einen rationellen, von Form und Gewicht der Behälter weitgehend unabhängigen Betrieb zu erreichen, weist die Kappenaufdrückeinrichtung (5) einen parallel zum Längsförderer (3) verfahrbaren Schlitten (12) auf, ist der Schlitten (12) mit einem abwärts gerichteten Hubstempel (13) ausgerüstet, lagert unterseitig am Hubstempel (13) ein in Längsförderrichtung angeordneter, um eine horizontale Querachse (16) schwenkbarer, an seinem freien Ende (19) einen Kappenhalter (20) aufnehmender Kappenträger (15) und ist der Schlitten (12) von einer Übernahmestelle, in der der Kappenträger (15) im Bereich einer Kappenausgabe (8) des Kappenzubringers (4) liegt, in eine Ausgangsstellung, in der der Kappenträger (15) in den Förderbereich des Längsförderers (3) abgeklappt ist, und dann entlang einer Aufdrückzone, während der der Hubstempel (13) betätigbar ist, bis in eine Endstellung und zurück bewegbar.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verkapseln hochragender Behälterverschlüsse, insbesondere Faßfittings, mit einem Kappenzubringer und einer Kappenaufdrückeinrichtung oberhalb eines Längsförderers für die zu verkapselnden Behälter.

Um Faßfittings oder andere Behälterverschlüsse sichern und vor unbemerkttem Mißbrauch schützen zu können, werden sie mit speziellen Kunststoffkappen verkapselt, wobei diese Kunststoffkappen form- und/oder kraftschlüssig auf die Fittings aufgedrückt werden. Dazu gibt es bereits Vorrichtungen mit einem oberhalb eines Längsförderers für die Fässer angeordneten Kappenzubringer, der gleichzeitig auch als Aufdrückeinrichtung dient. Der Kappenzubringer besteht aus einer in Längsförderrichtung der Behälter schräg abwärts führenden Kappenrutsche, die an ihrem freien Ende in Höhe der Faßfittings eine Kappen-  
 10 ausgabe bildet, so daß ein am Förderer herangefördertes Faß mit seinem hochragenden Fitting in eine sich in der Kappenausgabe befindende Kappe einhakt und mitnimmt. Wegen der Relativbewegung zwischen Kappenausgabe und Faßfitting wird dabei die mitgenommene Kappe durch eine entsprechende Anlauffläche am Ende der Kappenausgabe auf den Fitting aufdrückt. Damit ist durchaus eine maschinelle Verkapselung von Faßfittings möglich, doch müssen die Fässer eine hohe Standfestigkeit besitzen, um beim  
 15 Aufdrücken der Kappen nicht umzukippen. Die bekannten Vorrichtungen sind daher auch nur für größere und schwerere Fässer geeignet und erlauben kein Verkapseln kleinerer, leichter Behälter.

Aus der AT-B 391 846 und der US-A 2 153 039 gehen weiters Vorrichtungen zum Setzen von Flaschenstopfen oder Verschlusskapseln als bekannt hervor, bei denen quer oder längs zu einem Flaschenförderer hin- und herverfahrbare Schlitten mit Hubstempeln zum Aufdrücken der Stopfen oder Kapseln auf  
 20 die Flaschenöffnungen vorgesehen sind, welche Hubstempel gleichzeitig auch als Stopfenträger oder nur als Aufdrückwerkzeug dienen. Es sind daher zusätzlich eigene Einrichtungen zum Aufbringen der Kapseln auf die Flaschenöffnungen anzuordnen oder Schlitten und Hubstempel sind Teil eines aufwendigen Manipulators, so daß diese Vorrichtungen nicht bloß zum Verkapseln von Behälterverschlüssen eingesetzt werden, sondern einer ganzen Befüllanlage als eigentliche Verschleißstation nach dem Befüllen der  
 25 Flaschen zugehören.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die auf recht einfache und rationelle Weise ein Verkapseln beliebiger Fässer oder Behälter erlaubt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Kappenaufdrückeinrichtung in an sich bekannter  
 30 Weise einen parallel zum Längsförderer hin- und herverfahrbaren Schlitten mit einem aus einer oberen Ruheposition abwärts in eine Aufdruckposition niederdrückbaren Hubstempel aufweist, daß unterseitig am Hubstempel ein in Längsförderrichtung angeordneter, um eine horizontale Querachse anschlagbegrenzt abwärts schwenkbarer, an seinem freien Ende einen Kappenhalter aufnehmender Kappenträger lagert und daß der mit Steuerschaltern zusammenwirkende Schlitten von einer Übernahmestellung, in der der Kappen-  
 35 träger im Bereich einer Kappenausgabe des Kappenzubringers liegt, in eine Ausgangsstellung, in der der Kappenträger in den Förderbereich des Längsförderers abgeklappt ist, und dann entlang einer Aufdruckzone, während der der Hubstempel betätigbar ist, bis in eine Endstellung und zurück bewegbar ist. Der oberhalb des Längsförderers verfahrbare Schlitten erlaubt mit Hilfe seines Hubstempels ein Aufdrücken der Kappen während der Behälterförderung, so daß es weder zu einer Unterbrechung des Behältervorschubes  
 40 noch zu einer Kippbelastung der Behälter kommt, was eine hohe Durchgangsleistung der Vorrichtung ermöglicht und zudem einen von der Standfestigkeit, der Größe und dem Gewicht der Behälter unabhängigen Anwendungsbereich dieser Vorrichtung gewährleistet. Auf Grund des am Hubstempel angelenkten Kappenträgers, der in seiner Ausgangsstellung in den Förderbereich des Längsförderers ragt, können die Behälterfittings in eine im Kappenhalter gehaltene Kappe eingreifen und in der Aufdruckzone für einen  
 45 Gleichlauf zwischen der Förderbewegung der Behälter und der Schlittenbewegung sorgen. Während dieses Gleichlaufes in der Aufdruckzone braucht dann lediglich der Hubstempel abwärts gedrückt zu werden und mit dem Abwärtsbewegen des Hubstempels wird die durch das Einhängen am Fitting positionierte Kappe über den Kappenträger ordnungsgemäß auf den Fitting aufgesetzt. Nach dem Aufsetzen wird der Hubstempel wieder hochgefahren, wobei der Kappenhalter die Kappe freigibt, und gleichzeitig mit dem Herausför-  
 50 dern der verkapselten Behälter aus der Aufdruckzone bewegt sich auch der Schlitten in seine Übernahmestellung zurück, in der er im Bereich der Kappenausgabe des Kappenzubringers liegt. Nun wird über den Kappenhalter des Kappenträgers die nächste Kappe entnommen und der Schlitten fährt erneut in die Ausgangsstellung vor, von wo der nächste Aufdruckvorgang beginnt. Da es dabei um einfache Hin- und Herbewegungen sowohl des Schlittens als auch des Hubstempels geht und die Steuerung von der  
 55 Schlittenbewegung abgeleitet werden kann, bleibt trotz des funktionssicheren und rationellen Verkapselungsbetriebes der erforderliche Steuerungs- und Antriebsaufwand gering.

Bestehen der Hubstempel und der Schlittenantrieb aus Pneumatikzylindern, lassen sich die erforderlichen Hubbewegungen verhältnismäßig einfach und mit gewünschter Exaktheit durchführen und ansteuern.

Dabei kann vorteilhafterweise der Schlitten in der Aufdrückzone antriebslos sein, so daß umständliche Synchronisiereinrichtungen für die Schlitten- und Längsfördererbewegung unnötig bleiben und der Längsförderer über das Ineinandergreifen von Faßfitting und Kappe auch für die Schlittenbewegung während der Aufdrückphase sorgt. Eine weiche, den Schlitten etwas zurückhaltende Gegenhaltefeder kann hier vorgesehen sein, um das einwandfreie Ineinandergreifen von Fitting und Kappe und damit das ordnungsgemäße Verkapseln zu garantieren. Der eigentliche Schlittenantrieb bedarf dann nur eines Stellzylinders für die Vorwärtsbewegung zwischen Übernahmestellung und Ausgangsstellung einerseits und eines Stellzylinders für die Rückbewegung zwischen Endstellung und Übernahmestellung anderseits.

An sich gibt es verschiedene Möglichkeiten zur Ausbildung des Kappenhalters für den Kappenträger, da dieser Kappenhalter lediglich die Kappe in der Kappenausgabe aufnehmen und in die Ausgangsstellung bringen und dort halten muß, bis der Fitting einhakt. Eine zweckmäßige Konstruktion entsteht dabei, wenn der Kappenträger als Kappenhalter einen unterdruckbeaufschlagbaren Sauger aufweist, da ein solcher Sauger die Kappen funktionssicher sowohl aufnehmen als auch abgeben kann und dazu bloß von oben auf die Kappenoberseite aufgesetzt zu werden braucht.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sitzen der Schlitten und die Kappenausgabe auf einem höhenverstellbaren Tragrahmen, so daß durch die einfache Höhenverstellung dieses Tragrahmens eine Anpassung der Vorrichtung an unterschiedliche Behälterhöhen erreicht werden kann und sich die Vorrichtung zum automatischen Verkapseln praktisch beliebiger Behälter oder Fässer eignet.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand schematisch an Hand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht, und zwar zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in teilgeschnittener Seitenansicht und Fig. 2 ein Detail dieser Vorrichtung größeren Maßstabes ebenfalls in teilgeschnittener Seitenansicht.

Eine Vorrichtung 1 zum Verkapseln der Fittinge F von Behältern B oder anderen hochragenden Behälterverschlüssen mit Kappen K besteht aus einem Gestell 2, auf dem oberhalb eines Längsförderers 3 für die zu verkapselnden Behälter B ein Kappenzubringer 4 und eine Kappenaufdruckeinrichtung 5 angeordnet sind. Der Kappenzubringer 4 setzt sich aus einem Sortiergerät 6, einem Zubringerkanal 7 und einer auslaufseitig am Zubringerkanal 7 anschließenden Kappenausgabe 8 zusammen, wobei die Kappenausgabe 8 ein in Auslaufrichtung offenes Ausgabefach 9 mit einer seitlichen Kugelrast 10 als Rückhalt für die durch den Zubringerkanal 7 zugebrachten Kappen K bildet.

Die Kappenaufdruckeinrichtung 5 weist einen entlang von Führungen 11 parallel zum Längsförderer 3 verfahrbaren Schlitten 12 auf, der mit einem abwärts zum Längsförderer 3 gerichteten Hubstempel 13 ausgerüstet ist. Dieser Hubstempel 13 besteht aus einem Pneumatikzylinder und an seinem Stempelkopf 14 ist ein in Längsförderrichtung liegender Kappenträger 15 um eine horizontale Querachse 16 schwenkbar angelenkt, wobei der Kappenträger 15 über eine Öffnungsfeder federbelastet und seine Abklappbewegung durch einen Endanschlag 18 begrenzt ist. Am freien Ende 19 des Kappenträgers 15 gibt es einen Kappenhalter 20 in Form eines unterdruckbeaufschlagbaren Saugers 21, mit dem je nach Unterdruckbeaufschlagung oder Belüftung über einen entsprechenden Leitungsanschluß 22 eine Kappe K aufgenommen und festgehalten bzw. freigegeben werden kann.

Als Antrieb des Schlittens 12 dienen ein Pneumatikzylinder 23 und ein Linearzylinder 24 als Rückholantrieb und zur Steuerung dieser Antriebe und auch des Pneumatikzylinders 13 wirkt der Schlitten 12 mit nur angedeuteten Steuerschaltern 25 zusammen, wobei der Schlitten von einer Übernahmestellung zur Aufnahme einer Kappe in eine Ausgangsstellung, in der auf einen zu verkapselnden Behälter gewartet wird, dann entlang einer Aufdrückzone zum eigentlichen Verkapseln bis in eine Endstellung, in der die Verkapselung abgeschlossen ist, und wieder zurück in die Ausgangsstellung verfahren werden kann.

Zum Verkapseln eines Behälters B wird der Schlitten 12 in seine Übernahmestellung gefahren. Der Hubstempel 13 befindet sich in seiner hochgezogenen Ruheposition, wobei der Kappenträger 15 durch das Auffahren auf die Kappenausgabe 8 hochgeklappt ist und mit seinem Kappenhalter 20 über einer in der Kappenausgabe 8 vorhandenen Kappe K liegt (strichpunktierte Darstellung in Fig. 2). Diese Kappe K wird nun durch eine Unterdruckbeaufschlagung des Saugers 21 am Halter 20 fixiert und der Schlitten 12 durch eine Betätigung des Pneumatikzylinders 23 von der Übernahmestellung in die Ausgangsstellung vorgeschoben. Dabei klappt der Kappenträger 15 ab und nimmt eine Wartestellung ein, in der die Kappe K in den Förderbereich des Längsförderers 3 vorragt (ausgezogene Darstellung in Fig. 2). Der zu verkapselnde Behälter B wird kontinuierlich über den Längsförderer 3 herangebracht, wobei der Behälterrand zuerst die Kappe K mit dem Kappenträger 15 kurz anhebt, bis sie über den Rand gleitet und in die Ausnehmung an der Behälteroberseite im Bereich des Fittings F einschwenkt, so daß nun der Fitting F in die in einer entsprechenden Kipplage gehaltene Kappe K einhakt. Durch dieses Einhaken wird der Schlitten 12 vom Behälter B in Förderrichtung mitgenommen, wodurch sich der Fitting F und der Hubstempel 13 mit der Kappe K gleichförmig miteinander vorwärtsbewegen. Sobald sich der Schlitten 12 in Bewegung setzt, wird

über einen Steuerschalter 25 der Pneumatikzylinder 13 des Hubstempels aktiviert und dieser drückt unter Einklappen des Kappenträgers 15 die Kappe K auf den Fitting F. Während des Aufdrückens in der Aufdruckzone ist der Schlitten 12 antriebslos und wird nur über den Längsförderer 8 mitgenommen, wobei der Schlitten vom Pneumatikzylinder 23 abhebt. Allerdings kann eine weiche Gegenhaltefeder 26 vorgesehen sein, die den Schlitten 12 entgegen der Förderrichtung belastet und für eine sichere und einwandfreie Anlage von Kappe und Fitting während der Aufdrückphase sorgt. Nach dem Aufdrücken der Kappe K wird der Sauger 21 belüftet und der Hubstempel 13 fährt in seine Ruheposition hoch, so daß der Behälter B, der nun ordnungsgemäß verkapselt ist, freigegeben wird und abgefördert werden kann. Der Schlitten 12 hat seine Endstellung erreicht, worauf über einen weiteren Steuerschalter 25 der Rückantrieb eingeschaltet wird, der den Schlitten 12 in die Übernahmestellung zurückbringt, wobei mit dem Schlitten nach der Aufdruckzone auch der Pneumatikzylinder 23 wieder in die Ausgangsposition zurückgeschoben wird. In dieser Übernahmeposition ist der Kappenträger 15 hochgeklappt und der Kappenhalter 20 befindet sich im Bereich der Kappenausgabe 8, in die eine neue Kappe K eingerutscht ist. Nach Unterdruckbeaufschlagung des Saugers 21 kann der nächste Verkapselungsvorgang beginnen.

Durch die mit dem Längsförderer 3 während der Aufdruckzone mitfahrende Kappenaufdrückeinrichtung 5 kommt es beim Verkapseln praktisch zu keinen Kippbelastungen für die zu verkapselnden Behälter B, so daß die Vorrichtung 1 für beliebige Behälter B geeignet ist. Allerdings muß, um ein einwandfreies Verkapseln zu gewährleisten, der Kappenträger 15 in der Ausgangsstellung des Schlittens 12 in der richtigen, an die jeweilige Behälterhöhe angepaßten Lage sein, damit der jeweilige Behälterfitting F in die im Kappenhalter 20 vorbereitete Kappe K einhaken kann. Zur Höheneinstellung der Kappenaufdrückeinrichtung 5 gibt es daher einen über einen Spindeltrieb 27 höhenverstellbaren Tragrahmen 28 des Gestelles 2, auf dem die wesentlichen Teile der Kappenaufdrückeinrichtung 5, insbesondere der Schlitten 12 samt Antrieb u. dgl., sowie die dem Kappenträger 15 zugeordnete Kappenausgabe 8 sitzen, wobei die Kappenausgabe 8 an ein mit dem übrigen Zubringerkanal 7 teleskopartig zusammenwirkendes Endstück 7a angeschlossen ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zeichnet sich durch ihren funktionssicheren, leistungsstarken Betrieb und zusätzlich durch ihren die verschiedensten Behälter und Behälterverschlüsse erfassenden Anwendungsbereich aus.

### 30 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verkapseln hochragender Behälterverschlüsse, insbesondere Faßfittings, mit einem Kappenzubringer und einer Kappenaufdrückeinrichtung oberhalb eines Längsförderers für die zu verkapselnden Behälter, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kappenaufdrückeinrichtung (5) in an sich bekannter Weise einen parallel zum Längsförderer (3) hin- und herverfahrbaren Schlitten (12) mit einem aus einer oberen Ruheposition abwärts in eine Aufdruckposition niederdrückbaren Hubstempel (13) aufweist, daß unterseitig am Hubstempel (13) ein in Längsförderrichtung angeordneter, um eine horizontale Querachse (16) anschlagbegrenzt abwärts schwenkbarer, an seinem freien Ende (19) einen Kappenhalter (20) aufnehmender Kappenträger (15) lagert und daß der mit Steuerschaltern (25) zusammenwirkende Schlitten (12) von einer Übernahmestellung, in der der Kappenträger (15) im Bereich einer Kappenausgabe (8) des Kappenzubringers (4) liegt, in eine Ausgangsstellung, in der der Kappenträger (15) in den Förderbereich des Längsförderers (3) abgeklappt ist, und dann entlang einer Aufdruckzone, während der der Hubstempel (13) betätigbar ist, bis in eine Endstellung und zurück bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubstempel (13) und der Schlittenantrieb aus Pneumatikzylindern (23) bestehen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitten (12) in der Aufdruckzone antriebslos ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kappenträger (15) als Kappenhalter (20) einen unterdruckbeaufschlagbaren Sauger (21) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitten (12) und die Kappenausgabe (8) auf einem höhenverstellbaren Tragrahmen (28) sitzen.

**AT 402 198 B**

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

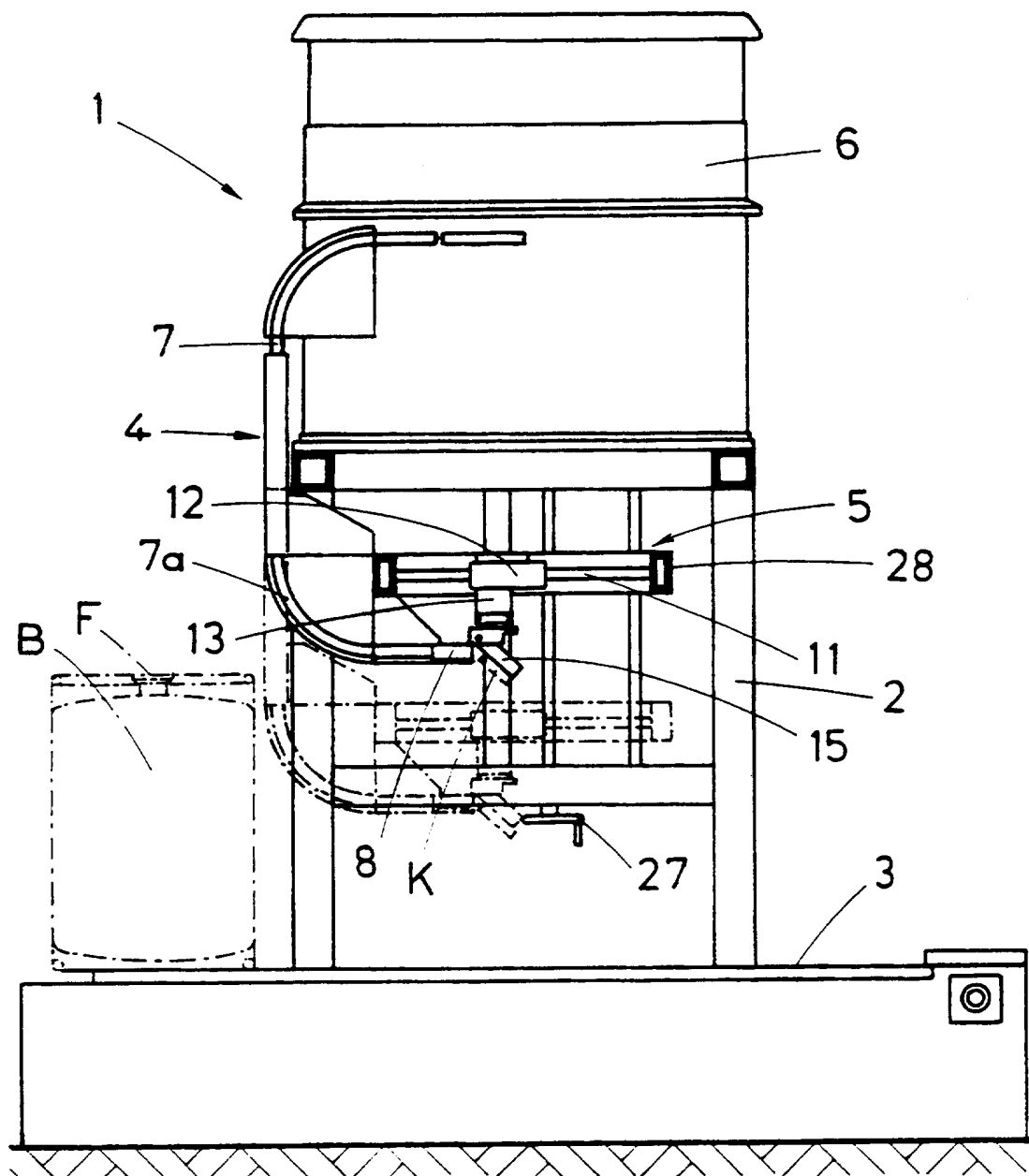


FIG.1

