



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 000 341 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 8011/95

(51) Int.Cl.⁶ : **F04B 13/00**

(22) Anmeldetag: 5. 6.1989

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 7.1995
Längste mögliche Dauer: 30. 6.1999

(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 1367/89

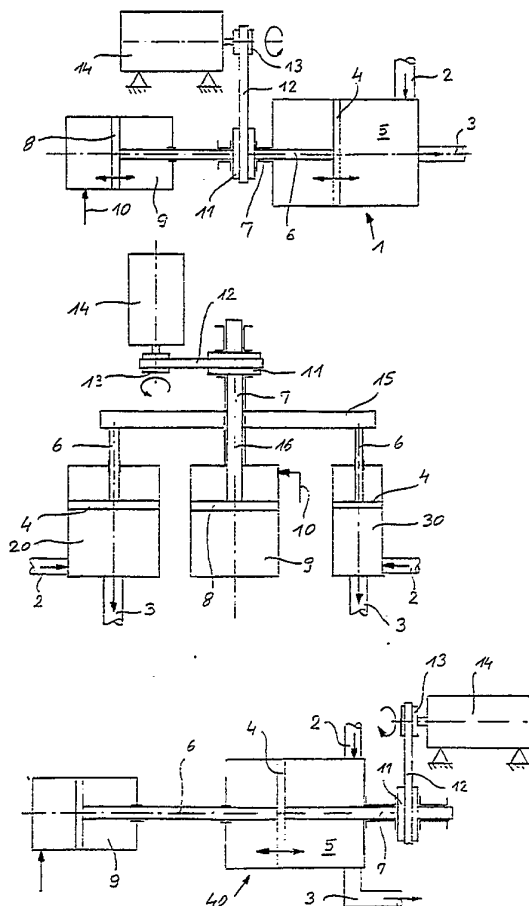
(45) Ausgabetag: 25. 8.1995

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

LISEC PETER
A-3363 AMSTETTEN-HAUSMENING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRATS- UND DOSIERZYLINDER

(57) Mit dem Kolben (4) eines Vorrats- und Dosierzylinders (1) ist eine Gewindespindel (7) verbunden, die am Gehäuse des Vorrats- und Dosierzylinders (1) abgestützt, axial unverschiebbar gelagert ist. Durch den Antrieb (12, 13, 14) einer auf die Gewindespindel (7) geschraubten Kugelumlaufmutter kann die von einem Druckmittelzylinder (9) auf den Kolben (4) ausgeübte Kraft verkleinert, vergrößert oder aufgehoben werden, so daß sehr rasche und genaue Änderungen der Ausstoßrate von pastöser Masse aus dem Vorrats- und Dosierzylinder (1) möglich sind.



Die Erfindung betrifft einen Vorrats- und Dosierzylinder für pastöse Massen, insbesondere für Massen zum Versiegeln der Randfugen von Zwei- oder Mehrscheibenisolierverglas mit einem im Zylinder verschiebbaren, mit einem Antrieb, z.B. einem Hydraulikzylinder gekuppelten Kolben und mit einer Ansaug- und einer Ausstoßöffnung.

Derartige Vorrats- und Dosierzylinder werden beispielsweise bei der Herstellung von Isolierverglas für das Beschichten der Seitenflanken von Abstandhalterrahmen mit Dicht- bzw. Klebmasse und für das Auspressen von Dicht- bzw. Versiegelungsmasse aus Versiegelungsdüsen in die Randfugen von Isolierverglasscheiben benötigt.

Bei den bekannten Vorrats- und Dosierzylindern macht nicht nur die genaue Einstellung der benötigten Menge an pastöser Masse und der zeitgenaue Beginn bzw. das zeitgenaue Ende des Ausstoßes pastöser Masse Schwierigkeiten, sondern auch das Nachregeln, wenn sich der Bedarf an pastöser Masse ändert. Grund hierfür sind Verluste in den Antriebspumpen für die als Betätigungszylinder für den Dosierzylinder vorgesehenen Hydraulikzylinder und der Umstand, daß die Leitungen zwischen der Pumpe und dem Antriebshydraulikzylinder elastisch sind, so daß bei den auftretenden Arbeitsdrücken von etwa 500 bar keine genaue Regelung möglich ist. Überdies treten Änderungen in der Leistung (je Zeiteinheit) aus der Düse ausgepreßter Menge an pastöser Masse mit einer gewissen Zeitverzögerung ein, so daß sich auch hier Schwierigkeiten beim Versiegeln von Isolierverglas bzw. beim Beschichten von Abstandhalterrahmen ergeben. Es ist zu bedenken, daß der Einstand des Abstandhalterrahmens, d.h. die Tiefe der Randfuge nicht konstant ist, so daß die Menge an Versiegelungsmasse jeweils nachgeregelt werden muß. Dieses Nachregeln ist nicht rasch genug möglich, da der Druckstoß nicht rasch genug bis zur Düse weitergeleitet wird. Dabei ist zu bedenken, daß die Reaktionszeit bei den für heutige Isolierverglasherstellungslinien geforderten Taktzeiten einige Hundertstel bis Tausendstel Sekunden betragen müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Vorrats- und Dosierzylinder der eingangs genannten Gattung anzugeben, der in der Lage ist, rasche Änderungen der Menge der aus ihm ausgepreßten pastösen Masse zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Kolben des Zylinders wenigstens mittelbar mit einer Gewindespindel gekuppelt ist, und daß auf der Gewindespindel eine Mutter, vorzugsweise eine weitgehend spielfreie Kugelumlaufmutter, geschraubt ist und daß die Mutter mit einem Drehantrieb gekuppelt ist.

Dadurch, daß dem Kolben des Dosierzylinders eine Gewindespindel zugeordnet ist, auf der eine mit einem Antrieb gekuppelte Kugelumlaufmutter geschraubt ist, kann die Geschwindigkeit des Kolbens unabhängig von der vom Antrieb des Kolbens aufgebrachten Kraft, d.h. die Geschwindigkeit, mit der Masse aus dem Vorrats- und Dosierzylinder ausgepreßt wird, durch Regeln des Antriebes für die Kugelumlaufmutter eingestellt werden. Dabei ist es auch möglich, die Änderung von Null auf eine gewünschte Menge an pastöser Masse in der geforderten kurzen Zeit auszuführen, wenn der Antriebsmotor für die auf die Gewindespindel geschraubte Mutter so beaufschlagt ist, daß der Kolben des Antriebszylinders gerade keine Verschiebung des Kolbens im Dosierzylinder bewirkt.

Dadurch ergeben sich sehr kurzfristige Änderungen nach Steuerbefehlen zur Erhöhung bzw. zur Verringerung der Menge an pastöser Masse, die in der Zeiteinheit aus dem Vorrats- und Dosierzylinder heraus und zu den entsprechenden Düsen gefördert wird. Diese Regelung erfolgt unabhängig bzw. weitgehend unabhängig von den Schnelligkeiten, wie die Ölhydraulikpumpe Änderungen ausführen kann und wie rasch diese Druckänderungen bis zum Antriebszylinder für den Dosierzylinder weitergeleitet werden.

Die erfindungsgemäße Ausbildung erlaubt es auch, sehr kompakte und leicht gebaute Einheiten aus Vorrats- und Dosierzylinder und diesem zugeordneten Antrieb zu konstruieren, so daß es jetzt auch möglich ist, unter Verzicht auf die bisher üblichen langen Leitungen zwischen einem ortsfest angeordnete Vorrats- und Dosierzylinder und einer beweglichen Düse (Versiegelungsdüse) zu verzichten und die Düse unmittelbar an den Vorratszylinder anzubauen und die so gebildete Einheit aus Antrieb, Vorratszylinder und Düse bei der Versiegelung, ähnlich wie dies für die Düsen bekannt ist, zu bewegen.

Bevorzugte Ausführungsformen des Vorrats- und Dosierzylinders sind Gegenstand der Unteransprüche, die vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes betreffen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

Es zeigt: Fig. 1 eine erste Ausführungsform, Fig. 2 eine Ausführungsform mit zwei Vorrats- und Dosierzylindern und Fig. 3 eine dritte Ausführungsform jeweils schematisch.

Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist ein Vorrats- und Dosierzylinder 1 mit einer Ansaugleitung 2 und einer

Ausstößeleitung 3, die zur entsprechenden Düse, aus der die pastöse Masse ausgedrückt werden soll, geführt ist, ausgestattet. Im Vorrats- und Dosierzylinder 1 ist ein Kolben 4 vorgesehen, mit dem die im Raum 5 aufgenommene pastöse Masse belastet werden kann. Der Kolben 4 ist mit einer Kolbenstange 6 ausgestattet, die außerhalb des Vorrats- und Dosierzylinders 1 als Gewindespindel 7 ausgebildet ist. Die Gewindespindel 7 ist mit dem Kolben 8 eines als Antrieb für den Kolben 4 dienenden Hydraulikzylinder 9 verbunden, dem über eine schematisch angedeutete Leitung 10 Hydraulikmedium von einer Förderpumpe zugeführt wird.

Auf die Gewindespindel 7 ist eine axial nicht verschiebbar, drehbar gelagerte Kugelumlaufmutter 11 geschraubt, die über einen Antriebsriemen, vorzugsweise einem Zahnriemen 12, mit dem Ritzel 13 eines Elektromotors 14 vorzugsweise eines Gleichstromregelmotors verbunden ist. Beispielsweise ist die Kugelumlaufmutter 11 am Gehäuse des Vorrats- und Dosierzylinders 1 in axialer Richtung über Lager abgestützt.

Die für die Funktion des Hydraulikzylinders 10 und des Vorratszylinders 1 notwendigen Ventile sind der Einfachheit halber in den Fig. 1, 2 und 3 nicht dargestellt.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist der Kolben 8 des Hydraulikzylinders 9 über eine Stange 16 mit einem Balken 15 verbunden. Am Balken 15 ist weiters die Gewindespindel 7 befestigt, die, so wie in Fig. 1, von einem Antriebsmotor 14 in Bewegung gesetzt werden kann.

An den Enden des Balkens 15 sind zwei im gezeigten Ausführungsbeispiel unterschiedlich dimensionierte Vorrats- und Dosierzylinder 20 bzw. 30 angeordnet, wobei die Kolbenstangen 6 ihrer Kolben 4 am Ende des Balkens 15 befestigt sind. Auch bei dieser Ausführungsform ist die Kugelumlaufmutter 11 am Vorrats- und Dosierzylinder 1 abgestützt.

Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform im wesentlichen dadurch, daß die Spindel 7 auf der der Kolbenstange 6 gegenüberliegenden Seite des Kolbens 4 des Vorratszylinders 40 angeordnet ist.

Alle drei beschriebenen Ausführungsformen werden so betrieben, daß die im Raum 5 enthaltene pastöse Masse über den Kolben 4 des Dosierzylinders 1 vom Druckmittelzylinder 10 mit im wesentlichen konstantem Druck beaufschlagt wird. Änderungen der Ausstoßgeschwindigkeit der pastösen Masse über die Ausstoßeleitung 3 werden

Ansprüche:

1. Vorrats- und Dosierzylinder (1, 20, 30, 40) für pastöse Massen, insbesondere für Massen zum Versiegeln der Randfugen von Zwei- oder Mehrscheibenisolierverglas mit einem im Zylinder verschiebbaren, mit einem Antrieb, z.B. einem Hydraulikzylinder (9) gekuppelten Kolben (4) und mit einer Ansaug- (2) und einer Ausstoßöffnung (3), dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (4) des Zylinders (1, 20, 30, 40) wenigstens mittelbar mit einer Gewindespindel (7) gekuppelt ist, und daß auf der Gewindespindel (7) eine Mutter (11), vorzugsweise eine weitgehend spielfreie Kugelumlaufmutter, geschraubt ist und daß die Mutter (11) mit einem Drehantrieb (12, 13, 14) gekuppelt ist.

2. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindespindel (7) beim Auspressen pastöser Masse aus dem Zylinder (40) von der Mutter (11) auf Zug belastet ist.

3. Zylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (11) mit einem Antriebsmotor (14), vorzugsweise einem Gleichstromregelmotor, mittelbar über einen Antriebsriemen (12) gekuppelt ist.

4. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindespindel (7) an einem Balken (15) angreift, der im wesentlichen quer zur Achse der Gewindespindel (7) ausgerichtet ist, und daß mit den Enden des Balkens (15) wenigstens unmittelbar die Kolben (4) von zwei, gegebenenfalls unterschiedlich dimensionierten Zylindern (20, 30) verbunden sind.

5. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Antrieb für den Kolben (4) des Zylinders (1, 20, 30, 40) wenigstens ein an sich bekannter Druckmittelzylinder (9); vorzugsweise ein Hydraulikzylinder vorgesehen ist, der den Kolben (4) des Zylinders (1, 20, 30, 40) im Sinne des Auspressens von pastöser Masse aus seinem Vorratsraum (5) belastet.

6. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der als Antrieb vorgesehene Druckmittelzylinder (9) am Kolben (4) des Zylinders (40) auf der der Gewindespindel (7)

durch Regeln des Gleichstromregelmotors 14 bewirkt. Auf diese Weise spricht der Dosierzylinder 1, 20, 30 oder 40 rasch auf notwendige Änderungen in der in der Zeiteinheit ausgepressten Menge an pastöser Masse an. Auch der Beginn des Auspressens pastöser Masse erfolgt praktisch ohne Verzögerung.

Durch die über die Kugelumlaufmutter 11 auf die Kolbenstange 6 und damit auf den Kolben 4 des Vorrats- und Dosierzylinders 1 einwirkenden Kräfte können so gerichtet sein, daß sie die Auspreßrate an pastöser Masse vergrößern, verkleinern oder auf Null verringern.

gegenüberliegenden Seite angreift.

7. Zylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der als Antrieb für den Kolben (4) des Zylinders (1, 20, 30, 40) dienende Druckmittelzylinder (9) mit konstantem oder im wesentlichen konstantem Druck beaufschlagt ist und daß die zur Änderung der Ausstoßrate pastöser Masse aus dem Zylinder (1, 20, 30, 40) nötigen Druckänderungen in diesem durch Ändern der Kraft, mit welcher der Antrieb (12, 13, 14) auf die auf die Gewindespindel (7) geschraubte Mutter (11) einwirkt, herbeigeführt werden.



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 8-10
A-1014 Wien
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

AT 000 341 U1

Anmeldenummer:
GM 8011/95

RECHERCHENBERICHT

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

F 04 B 13/00; F 04 B 49/06; G 01 F 11/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC⁶)

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CH 656 674 A5 (HARTMANN & LÄMMLE) 15. Juli 1986 ---	1
A	FR 1 510 447 A (KILCHSPERGER) 19. Jänner 1968; insbesondere Seite 1, Spalte 1, 6. Absatz; 8. Absatz - Spalte 2, 5. Absatz; Ansprüche ---	1
A	GB 2 210 419 A (MARATHON · OIL) 7. Juni 1989; insbesondere Fig.1 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

" A " Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

" X " Veröffentlichung, von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

" Y " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

" & " Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

27. Feber 1995

Referent

Dipl.Ing. Werdecker