



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 959 005 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.11.1999 Patentblatt 1999/47**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65B 39/00**

(21) Anmeldenummer: **99109419.4**

(22) Anmeldetag: **11.05.1999**

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

(72) Erfinder: **Kurth, Gunter**  
**63691 Ranstadt (DE)**

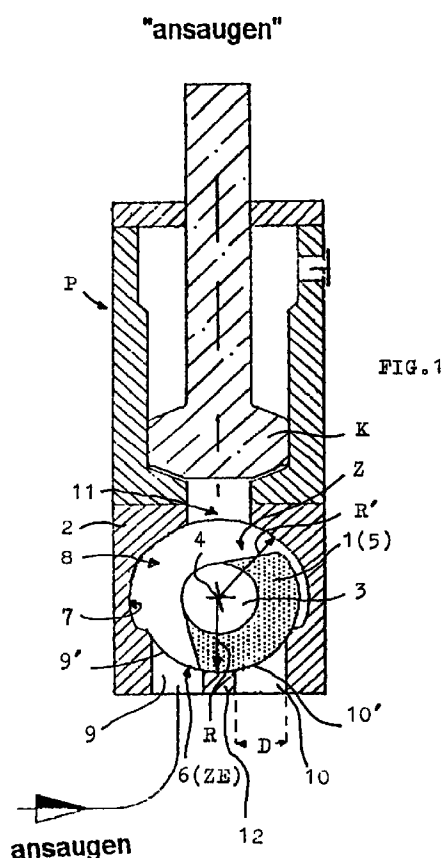
(74) Vertreter:  
**Wolf, Günter, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt Günter Wolf,**  
**An der Mainbrücke 16**  
**63456 Hanau (DE)**

(30) Priorität: **19.05.1998 DE 19822430**

(71) Anmelder:  
**Hassia Verpackungsmaschinen GmbH**  
**D-63691 Ranstadt (DE)**

(54) **Dosierventil**

(57) Die Erfindung betrifft ein Dosierventil an Dosierpumpen, insbesondere für die Abdosierung von fließfähigem, stückige Feststoffteile enthaltendem Dosiergut, wie Marmelade, Joghurt od. dgl., und geht aus von einem Dosierventil nach der DE-A-195 04 546. Um für eine Dosierpumpe sowohl für das Ansaugen als auch das Ausstoßen des Dosiergutes mit nur einem solchen Dosierventil auszukommen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die beiden Zu- und Abflußkanäle (9,10) im Gehäuse (2) im wesentlichen gegenüber einer Pumpenansaug- und Ausstoßöffnung (11) und die durch einen Zwischensteg (12) distanzierten Öffnungen (9',10') der Zu- und Abflußkanäle (9,10) in der zylindrischen Verstellebene (ZE) der Schließfläche (6) des Nockens (5) angeordnet sind, wobei der Radius (R) der Schließfläche (6) kleiner ist als der Radius (R') des Hohlraumes (8) außerhalb des Bereiches der zylindrischen Anordnungsebene (ZE') beider Öffnungen (9',10'), und daß die Schließfläche (6) in ihrer Bogenlänge (L) derart bemessen ist, daß bei entsprechender Stellung des Nockens (5) mindestens die beiden Öffnungen (9',10') verschlossen sind oder maximal die Bogenlänge (L) sich vom einen oder anderen Öffnungsrand (11') der Pumpenansaug- und Ausstoßöffnung (11) zum jeweils inneren Öffnungsrand (9'',10'') der einen oder anderen Öffnung (9',10') erstreckt.



EP 0 959 005 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dosierventil an Dosierpumpen gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Ein derartiges, insbesondere für die Abdosierung von fließfähigem, stückige Feststoffteile enthaltendem Dosiergut, wie Marmelade, Joghurt *bd.dgl.*, Dosierventil ist nach der DE-A-195 04 546 C1 bekannt. Dieses bekannte Dosierventil arbeitet zwar auch wie ein sogenanntes Drehschieberventil (siehe bspw. US-A-3,228,412), dies aber in der Weise, daß der Nocken, ähnlich wie ein vor eine Öffnung gehaltener Finger, die Zufuhröffnung verschließt und dieser zwecks Öffnung geschwenkt und dabei ein relativ großer Teil des Gehäuseraumes freigestellt wird, wobei, wie sich gezeigt hat, der in Öffnungsstellung befindliche Nocken problemlos vom abdosierten Füllgut ohne Verstopfungsgefahr umströmt werden kann. Die eigentliche Dosierung erfolgt durch entsprechend getaktete Betätigungsabstimmung vom Dosierventil und einer über der Öffnung des Zuflußkanals auf dem Ventilgehäuse angeordnete Dosierpumpe, die in der DE-A-195 04 546 nicht besonders dargestellt ist. Dieses Dosierventil arbeitet absolut zufriedenstellend hinsichtlich der Forderung, bei schwierigem Dosiergut der oben genannten Art Verstopfungen zu vermeiden und im Gehäuseraum bei Öffnungsstellung einen großen Durchflußraum zu schaffen.

Nachteilig ist dabei allerdings, daß einer Dosierpumpe zwei solcher nicht gerade billigen Dosierventile zugeordnet werden müssen, nämlich eines für den Ansaug- und eines für den Ausstoßvorgang. Abgesehen vom diesbezüglichen Aufwand, verlangt die Anordnung zweier solcher Dosierventile zu jeweils einer Dosierpumpe entsprechenden Raum im Bereich über der Füllstation bspw. einer sogenannten FFS-Verpackungsmaschine und zudem einen entsprechenden doppelten Antriebsaufwand für zwei solcher Dosierventile.

[0003] Der Erfindung liegt demgemäß und ausgehend vom Dosierventil der eingangs genannten Art die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung von dessen Vorteilen einschließlich einfacher Reinigung ein solches Dosierventil dahingehend umzubilden und zu verbessern, daß man für eine Dosierpumpe mit nur einem Dosierventil für den Ansaug- und Ausstoßvorgang auskommt, wobei zudem im Bedarfsfall Ansaug- und Ausströmöffnungen des Dosierventils gleichzeitig verschließbar sein sollen.

[0004] Diese Aufgabe ist mit einem Dosierventil der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

[0005] Abgesehen davon, daß durch diese erfindungsgemäße Ausbildung des Dosierventiles für eine Dosierpumpe nur ein Ventil erforderlich ist, dessen

Schließteil beim Permanentdosierbetrieb nur eine sehr kurze Pendelbewegung zwischen den Öffnungen der Zu- und Abflußkanäle auszuführen hat, kann das Schließteil aufgrund seiner Schließflächenbemessung auch für beide Öffnungen gleichzeitig in Schließstellung gebracht werden, wofür die Minimalbemessung der Schließfläche ausreicht, wobei die mögliche Maximalbemessung ihre Grenze darin findet, daß beim Ansaugen und Ausstoßen die Durchströmwege zur und von der Ansaug- und Ausstoßöffnung im Gehäuse möglichst optimal durchströmbar sind.

[0006] Bevorzugt sind die beiden Zu- und Abflußkanäle vertikal und parallel nebeneinander im Gehäuse angeordnet, um möglichst nur schwach gebogene Strömungswege im Ventil von der Saugseite zur Pumpe und von dieser zur Ausstoßöffnung zu erreichen. Schließlich besteht eine vorteilhafte und noch näher zu erläuternde Weiterbildung darin, daß die Flanken des Nockens in Bezug auf die Schwenkachse mit einer konkaven Wölbung versehen sind.

[0007] Wie beim Dosierventil nach der vorerwähnten DE-A-195 04 546 können auch im vorliegenden Fall die dort vorgesehenen scharfen Kanten des Schließteiles zwecks Durchschneiden von bspw. gröberen Fruchtstücken zur Anwendung kommen.

[0008] Das erfindungsgemäße Dosierventil und dessen vorteilhaften Ausführungsformen werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0009] Es zeigt

Fig. 1 schematisch einen Schnitt durch das Dosierventil in Ansaugstellung;

Fig. 2 schematisch einen Schnitt durch das Dosierventil in Ausstoßstellung;

Fig. 3 einen entsprechenden Schnitt in Reinigungsstellung des Dosierventiles;

Fig. 4 einen Schnitt durch das Dosierventil in totaler Schließstellung;

Fig. 5 einen Schnitt durch das Dosierventil mit einer besonderen Ausführungsform des Schließteiles;

Fig. 6 im Schnitt eine besondere Ausführungsform des Gehäuses und

Fig. 7 einen Längsschnitt durch das Dosierventil ohne aufgesetzter Dosierpumpe.

[0010] Das insbesondere für die Abdosierung von fließfähigem, stückige Feststoffteile enthaltenden Dosiergut, wie Marmelade, Joghurt o. *dgl.* bestimmte Dosierventil besteht nach wie vor aus einem Zu- und Abflußkanäle 9, 10 enthaltenden Gehäuse 2 mit einem

in einem in bezug auf den Durchmesser D der Zu- und Abflußkanäle 9, 10 durchmessergrößeren, zylindrischen Hohlraum 8 des Gehäuses 2 schwenkbaren Schließteil 1. Dieses Schließteil 1 ist als Kopf einer in das Gehäuse 2 abgedichtet einragenden, in bezug auf den Durchmesser D1 des Hohlraumes 8 durchmesser-  
kleineren Stellwelle 3 ausgebildet. Die eigentliche Schließfläche 6 des Schließteiles 1 erstreckt sich parallel zur zylindrischen Wand 7 des Hohlraumes 8, und das Schließteil 1 ist in Form eines bezogen auf die  
Schwenkachse 4 der Stellwelle 3 von dieser aus nach einer Seite orientierten Nockens 5 ausgebildet. Der Radius R der Schließfläche 6 des Nockens 5 ist dabei etwas kleiner als der Radius R' des Hohlraumes 8 außerhalb des Bereiches der zylindrischen Anord-  
nungsebene ZE' beider Öffnungen 9', 10' bemessen.

**[0011]** Für ein solches Dosierventil ist nun wesentlich, daß die beiden Zu- und Abflußkanäle 9, 10 im Gehäuse 2 im wesentlichen gegenüber einer Pumpenansaug- und Ausstoßöffnung 11 angeordnet sind. Die beiden  
zueinander benachbarten, durch einen Zwischensteg 12 distanzierten Öffnungen 9', 10' der Zu- und Abflußkanäle 9, 10 sind dabei in der zylindrischen Verstell-  
ebene ZE der Schließfläche 6 des Nockens 5 angeordnet. Außerdem ist die Schließfläche 6 in ihrer Bogenlänge L derart bemessen, daß bei entsprechen-  
der Stellung des Nockens 5 die beiden Öffnungen 9', 10' mindestens verschlossen sind (totale Schließstellung gemäß Fig.4). Die demgegenüber maximal mögliche Bogenlänge L erstreckt sich vom einen oder anderen  
Öffnungsrand 11' der Pumpenansaug- und Ausstoßöffnung 11 zum jeweils inneren Öffnungsrand 9'', 10'' der einen oder anderen Öffnung 9', 10' (siehe hierzu Fig.5).

**[0012]** "Im wesentlichen gegenüber" ist dabei so zu verstehen, daß die Abflußkanäle 9, 10, nicht wie in den Fig. 1 bis 4 dargestellt, zwingend vertikal gegenüber der Ansaug- und Ausstoßöffnung 11 und parallel zueinander angeordnet sein müssen, was jedoch bevorzugt wird, sondern auch, wie in Fig.6 dargestellt, bei entsprechen-  
der Gestaltung der Gehäuseunterseite angeordnet sein können.

**[0013]** Mit Rücksicht auf die in den Fig. 1 bis 4 mit angegebenen Funktionsbeschriftungen und Stellungen der beteiligten Elemente, einschließlich der hier mit dargestellten Dosierpumpe P, ist eine Funktionsbeschreibung entbehrlich. Gleiches gilt auch für die Betätigungs-  
bzw. Antriebselemente für den Kolben K der Dosierpumpe P und das Schließteil 1 des Dosierventiles, zumal für die Bewegungen entsprechende Pfeile angegeben sind.

**[0014]** Aus Gründen der erforderlichen Reinigung bei Produktwechsel und dieserhalb unter Bezug auf Fig. 3 ist auch bei dieser erfindungsgemäßen Ausbildung des Dosierventils, wie vorewähnt, der Radius R der Schließfläche 6 des Nockens 5 kleiner bemessen als  
der Radius R' des Hohlraumes 8 außerhalb des Bereiches der zylindrischen Anordnungsebene ZE' der Öffnungen 9', 10' der beiden Zu- und Abflußkanäle 9, 10 ,

wobei aber hier im Bereich außerhalb der Anordnungsebene ZE', und zwar mittig, die Pumpenansaug- und Ausstoßöffnung 11 angeordnet ist. Wie aus Fig.3 ersichtlich, ist dabei sowohl der Kolben K der Dosierpumpe P als auch das Schließteil 1 des Dosierventiles frei umspülbar. Aufgrund der gegebenen, totalen Schließbarkeit des Dosierventiles (siehe Fig.4) besteht eine vorteilhafte Weiterbildung darin, am Gehäuse 2 einen zum Hohlraum 8 führenden, verschließbaren Reinigungsmittelanschluß 13 vorzusehen. Egal ob nun das Reinigungsmittel oben an der Pumpe P durch deren Anschluß 13' oder umgekehrt unten am Reinigungsmittelanschluß 13 des Dosierventiles zugeleitet wird, auf jeden Fall können dadurch Pumpe und Dosierventil bspw. bei Produktwechsel für sich separat freigespült und/oder bspw. auch sterilisiert werden.

**[0015]** Was die vorewähnte Weiterbildung betrifft, gemäß der die Flanken 5' des Nackens 5 in Bezug auf die Schwenkachse 4 mit einer konkaven Wölbung 5'' versehen sind, so wird diesbezüglich auf die Fig.5 verwiesen. Bei einer derartigen Ausbildung ergeben sich vorteilhaft sowohl beim Ansaugen als auch Ausstoßen des Füllgutes von Zwickelräumen Z bzw. "Totwasserzwickeln" (siehe vergleichsweise Fig.1,2) freie und strömungsmäßig weitgehend glatte Durchströmräume bzw. Durchströmkanäle im Gehäuse 2, was mit Rücksicht auf bspw. grobe Fruchtstücke hinsichtlich einer Verstopfungsgefahr vorteilhaft ist.

**[0016]** Nur der Vollständigkeit halber ist in Fig. 7 ein Längsschnitt durch das Dosierventil dargestellt, das auch im vorliegenden Fall aus zwei Teilen besteht, d.h. aus dem zur Antriebsseite hin völlig offenen Gehäuse 2, das nach dieser Seite durch das ansetzbare Lagerteil LT für das Schließteil 1 abgeschlossen wird. Für den Fall steriler Betriebsweise ist das Lagerteil LT mit Anschlüssen und Kanälen AK für die Durchleitung eines geeigneten Sterilmittels versehen.

## Patentansprüche

1. Dosierventil an Dosierpumpen, insbesondere für die Abdosierung von fließfähigem, stückige Feststoffteile enthaltendem Dosiergut, wie Marmelade, Joghurt o. dgl., bestehend aus einem Zu- und Abflußkanäle (9, 10) enthaltenden Gehäuse (2) mit einem in einem in bezug auf den Durchmesser (D) der Zu- und Abflußkanäle (9, 10) durchmessergrößeren, zylindrischen Hohlraum (8) des Gehäuses (2) schwenkbaren Schließteil (1), der als Kopf einer in das Gehäuse (2) abgedichtet einragenden Stellwelle (3) ausgebildet ist und dessen Schließfläche (6) sich parallel zur zylindrischen Wand (7) des Hohlraumes (8) erstreckt, wobei der Schließteil (1) in Form eines bezogen auf die Schwenkachse (4) der Stellwelle (3) von dieser aus nach einer Seite orientierten Nockens (5) ausgebildet und der Radius (R) der Schließfläche (6) des Nockens (5) kleiner bemessen ist als der Radius (R') des Hohl-

raumes (8) außerhalb des Bereiches der zylindrischen Anordnungsebene (ZE') beider Öffnungen (9',10'),

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die beiden Zu- und Abflußkanäle (9, 10) im Gehäuse (2) im wesentlichen gegenüber einer Pumpenansaug- und Ausstoßöffnung (11) und die durch einen Zwischensteg (12) distanzierten Öffnungen (9',10') der Zu- und Abflußkanäle (9, 10) in der zylindrischen Verstellebene (ZE) der Schließfläche (6) des Nockens (5) angeordnet sind, wobei der Radius (R) der Schließfläche (6) des Nockens (5) kleiner ist als der Radius (R') des Hohlraumes (8) außerhalb des Bereiches der zylindrischen Anordnungsebene (ZE') beider Öffnungen (9',10'), und daß die Schließfläche (6) in ihrer Bogenlänge (L) derart bemessen ist, daß bei entsprechender Stellung des Nockens (5) mindestens die beiden Öffnungen (9',10') verschlossen sind oder maximal die Bogenlänge (L) sich vom einen oder anderen Öffnungsrand (11') der Pumpenansaug- und Ausstoßöffnung (11) zum jeweils inneren Öffnungsrand (9'',10'') der einen oder anderen Öffnung (9',10') erstreckt.

5

10

15

20

25

2. Dosierventil nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Zu- und Abflußkanäle (9, 10) vertikal und parallel nebeneinander im Gehäuse (2) angeordnet sind.

30

3. Dosierventil nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Flanken (5') des Nockens (5) in Bezug auf die Schwenkachse (4) mit einer konkaven Wölbung (5'') versehen sind.

35

4. Dosierventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß am Gehäuse (2) ein zum Hohlraum (8) führender Reinigungsmittelanschluß (13) angeordnet ist.

40

45

50

55

**"ansaugen"**

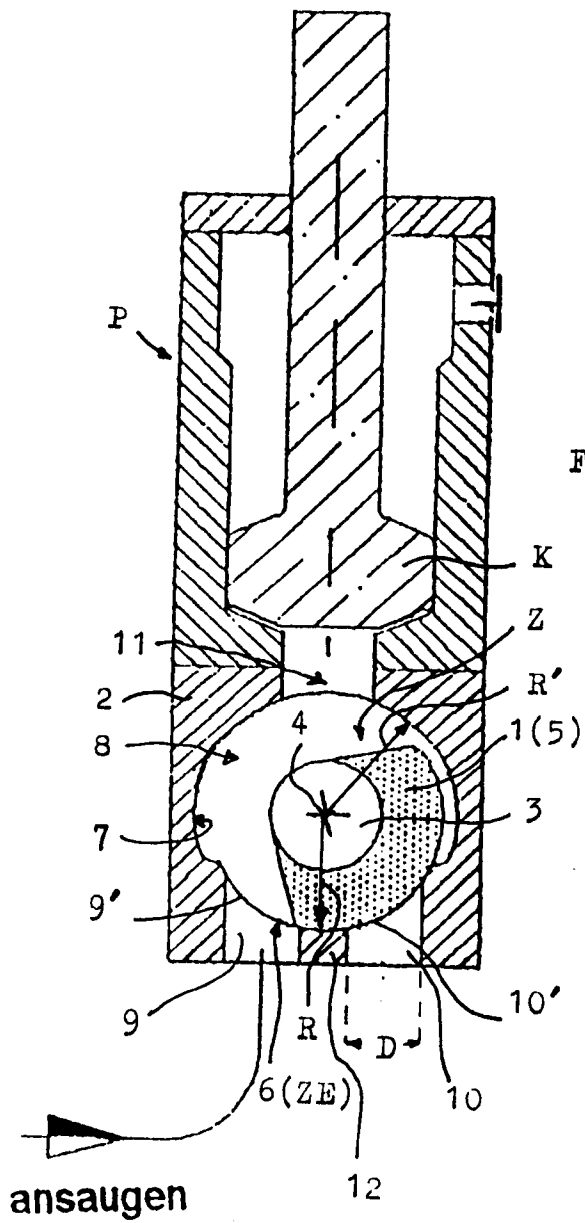


FIG. 1

**"ausstossen"**

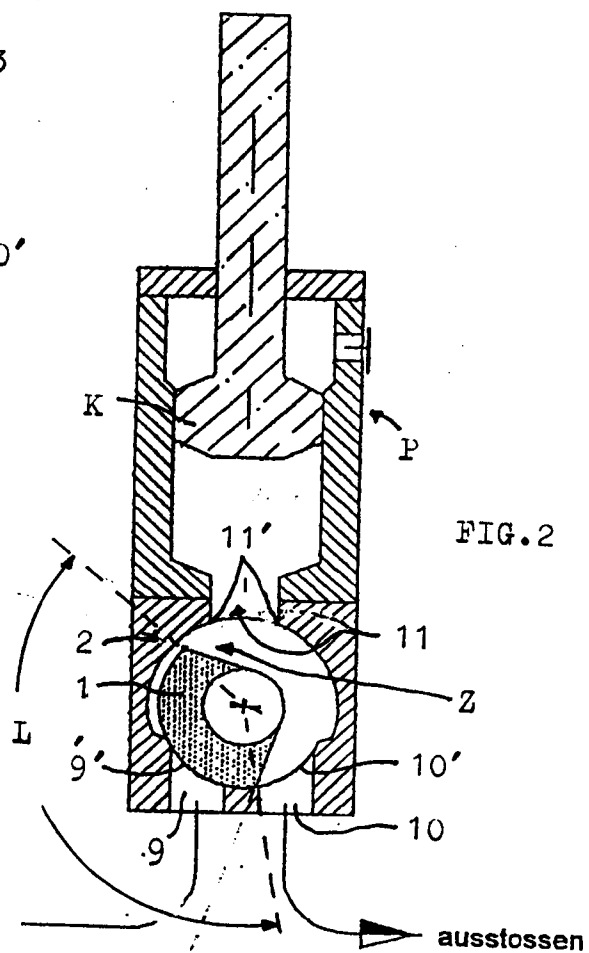


FIG. 2

