

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 83108268.0

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 67 C 3/26**

**B 67 C 3/20, B 65 B 39/00**

⑱ Anmeldetag: 23.08.83

③⑩ Priorität: 11.12.82 DE 3245943

⑦① Anmelder: Bremerland-Molkerei eG  
Admiralstrasse 54  
D-2800 Bremen 1(DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.06.84 Patentblatt 84/26

⑦② Erfinder: Zimmer, Albert, Ing. grad.  
Parkallee 46  
D-2800 Bremen 1(DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH GB LI NL

⑦④ Vertreter: Goddar, Heinz J., Dr. et al,  
FORRESTER & BOEHMERT Widenmayerstrasse 4/I  
D-8000 München 22(DE)

⑤④ Verfahren zur schaumarmen Abgabe loser Frischmilch in abgemessenen Mengen direkt an den Verbraucher sowie ein Auslassventil zur Durchführung des Verfahrens.

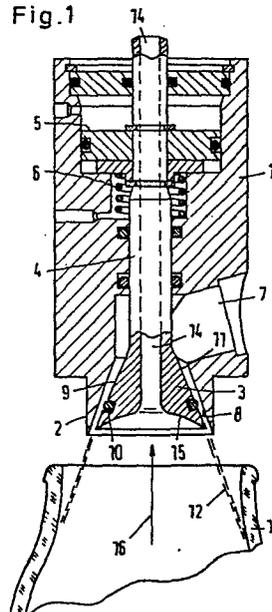
⑤⑦ Verfahren zur schaumarmen Abgabe loser Frischmilch in abgemessenen Mengen, die aus einem Vorratsbehälter über ein Meßgefäß und ein Auslaßventil in eine mit Abstand unter dem Auslaßventil in Aufnahmeposition gebrachte Verbraucherflasche abgegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß

a) das Auslaßventil die ausströmende Milch zu einem geschlossenen bzw. fast geschlossenen, radial nach außen und unten abströmenden kegeligen Ringstrahl (Milchkegel) (12) formt, der gegen die Innenwandung der Verbraucherflasche (13) gerichtet ist,

b) die Milch das Auslaßventil im Bereich der Kegelzone mit annähernd gleichbleibender Strömungsgeschwindigkeit durchfließt und

c) die sich beim Füllen der Verbraucherflasche (13) unter dem Auslaßventil sammelnde Verdrängungsluft über ein oder mehrere Entlüftungsöffnungen (14, 17) nach außen geführt wird.

Fig.1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur schaumarmen Abgabe loser Frischmilch in abgemessenen Mengen an den Verbraucher gemäß der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art, sowie ein Auslaßventil zur Durchführung des Verfahrens.

5 Bei der Abgabe von loser Frischmilch direkt an den Verbraucher sind wichtige Vorschriften und Verordnungen zu berücksichtigen, um einen bakteriologisch einwandfreien Milchvertrieb zu ermöglichen. So darf z.B. die unter das Auslaßventil gestellte Verbraucherflasche für die Milchentnahme nicht mit dem Auslaßventil in Berührung kommen,  
10 um eine Übertragung von an der Verbraucherflasche befindlichen Keimen auf das Abfüllsystem zu unterbinden. Es muß daher zwischen Ventil und Verbraucherflasche ein ausreichender Abstand verbleiben. Aus diesem Grund können die bekannten Auslaßventile, wie sie bei den automatischen Rotations-Flaschenfülleinrichtungen eingesetzt sind, nicht  
15 verwendet werden, da dort die Auslaßventile beim Füllen auf der Flaschenöffnung dichtend aufsitzen. Außerdem wird dort die beim Füllen auftretende Verdrängungsluft mit einer Pumpe abgesaugt.

Bei der Verwendung normaler Auf-Zuventile als Auslaßventile, tritt jedoch bereits in der Absperrzone und nach dem Verlassen des  
20 Ventils eine derartig starke Schaumbildung auf, daß die Milch überläuft wodurch die Verbraucherflasche sowie der Abfüllstand verschmutzt wird. Außerdem erhalten die Flaschen zu wenig Füllung, d.h. nach Absenkung des Schaumes wird die vorgegebene Mindestmenge unterschritten. Sofern die abzugebende Frischmilch unter Druck steht,  
25 wird die Schaumbildung beim Verlassen des Ventils noch erheblich gesteigert.

Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, die Abgabe von loser Frischmilch unter Berücksichtigung bestehender Vorschriften schaumarm und schonend sowie bakteriologisch einwandfrei in die  
30 in die Verbraucherflasche abzufüllen. Ferner soll der Abfüllplatz durch Verhinderung des Überschäumens sauber gehalten und eine dichtere Abfüllfolge ermöglicht werden.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 zum Ausdruck kommenden Verfahrensm征kmale sowie durch das zur Ausübung des Verfahrens vorgeschlagene Auslaßventil gelöst.  
35

Der bei geöffnetem Ventil austretende zu einem Kegelmantel geformte Milchstrahl sorgt dafür, daß die Milch nicht im freien Fall auf den Flaschenboden bzw. den ansteigenden Milchspiegel aufschlägt, was zur erhöhten Schaumbildung führen würde, sondern daß sie sich  
 5 als Milchkegel ringsum gegen die Flaschenwandung anlegt und an dieser herunterrinnt, wobei jegliche Schaumbildung unterbleibt. Um auch eine Schaumbildung durch Zerstörung des Milchkegels von der ausströmenden aus der Verbraucherflasche verdrängten Luft zu unterbinden, ist entweder der Milchkegel durch einen oder mehreren Entlüftungs-  
 10 tungsschlitzen unterbrochen durch welche die Luft frei abströmen kann oder aber das Auslaßventil weist entsprechende Entlüftungsbohrungen auf.

Zur Ausübung des Verfahrens wird ein Auslaßventil vorgeschlagen, dessen Sitzteil und Verschlußstück sich vom vom Ventilschaft zum Auslaß hin kegelförmig erweitern, wobei der in der Offenstellung vorhandene Durchlaß zwischen Sitzteil und Verschlußstück zum Auslaß hin kontinuierlich enger wird derart, daß der Öffnungsquerschnitt über die gesamte Länge der Durchlaßöffnung annähernd gleich bleibt, so daß die Milch das Ventil mit gleichbleibender  
 20 Geschwindigkeit passiert.

Für die Ableitung der aus der Verbraucherflasche verdrängten Luft kann entweder am Sitzteil oder am Verschlußstück eine in die kegelige Durchlaßöffnung hineinragende Nase vorgesehen sein, die im Milchkegel eine schlitzzartige Entlüftungsöffnung hinterläßt. In der Praxis hat es sich als zweckmäßig erwiesen mindestens  
 25 zwei Nasen vorzusehen, um eine ausreichende Entlüftung sicherzustellen. Als besonders vorteilhaft wird die Alternative angesehen, die darin besteht, daß das Verschlußstück mit Ventilschaft eine durchgehende, die Verdrängungsluft nach außen führende Bohrung  
 30 aufweist.

Weitere Vorteile und Merkmale sind in der folgenden Beschreibung in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung zu ersehen.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des zur Ausübung des Verfahrens bestimmten Auslaßventiles dargestellt. Es  
 35 zeigen:

Fig. 1 ein Auslaßventil im Längsschnitt,

Fig. 2 das Auslaßventil nach Fig. 1 von unten gesehen

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform des Auslaßventils und  
Fig. 4 das Auslaßventil nach Fig. 3 von unten gesehen.

Die Ausführungsbeispiele zeigen ein druckluftbetätigtes Aus-  
laßventil bestehend aus einem Gehäuse 1 mit Sitzteil 2 und Verschuß-  
stück 3 mit Ventilschaft 4, der auf der dem Verschußstück gegenüber-  
liegenden Seite einen mit Druckluft beaufschlagten Pneumatikkolben 5  
trägt. Das Ventil wird mit Druckluft geöffnet und durch die Kraft ei-  
ner Feder 6 geschlossen. Mit 7 ist der Einlaß bezeichnet, über den  
die Frischmilch von einem Meßgefäß zugeführt wird. Auf die Darstel-  
lung des Meßgefäßes und dem die Frischmilch liefernden Vorratsbehäl-  
ter wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

Gemäß der Erfindung weist das Sitzteil 2 eine sich nach außen  
erweiternde Keelfläche 8 auf, die mit der ebenfalls kegeligen Flä-  
che 9 des Verschußstückes 3 korrespondiert. Die kegeligen Flächen  
der Teile 2 und 3 dienen einzig und allein der Formgebung des das  
Ventil durchströmenden Milchstromes. Zur Absperrung und zum dichten  
Abschluß des Ventiles trägt das Verschußstück einen in eine Nut  
eingelassenen O-Ring 10. Die kegeligen Flächen der Teile 2 und 3  
kommen auch in der Schließstellung nicht in Berührung.

Die Flächen 8 und 9 bilden in der Offenstellung des Ventils  
einen kegeligen Ausströmkanal 11, aus welchem die das Ventil durch-  
strömende Milch als ein ringsum geschlossener (Fig. 1) bzw. mit ein  
oder mehreren Durchlässen versehener (Fig. 2) Kegelmantel 12 heraus-  
fließt. Um ein homogenes gleichmäßiges Ausfließen der Milch zu er-  
reichen - was wesentlich zur Schaumunterdrückung beiträgt - ist der  
Ausströmkanal 11 in der Offenstellung des Ventils vom Ventilschaft 4  
zum Auslaß hin kontinuierlich enger werdend ausgebildet und zwar der-  
art, daß sich ein gleichbleibender Öffnungsquerschnitt ergibt.

Zur schaumarmen Übergabe der Milch an die Verbraucherflasche  
13 legt sich der durch das Ventil gebildete Milchkegel 12 an die  
Innenwandung der Flasche 13 an und rinnt an dieser herab, bis die  
volle im Meßgefäß dosierte Milchmenge in die Flasche gelaufen ist.  
Um zu verhindern, daß die beim Füllen der Flasche verdrängte Luft  
beim Ausströmen den Milchkegel zerstört, was ebenfalls zu einer  
Schaumbildung führen würde, ist nach dem Ausführungsbeispiel der  
Fig. 1 und 2 das Verschußstück 3 zusammen mit dem Ventilschaft 4  
mit einer Entlüftungsbohrung 14 versehen, die auf der dem Verschuß-

stück abgekehrten Seite ins Freie mündet. Der Boden 15 des Verschlußstückes 3 ist zur besseren Luftführung trichterförmig nach innen gewölbt. Der Pfeil 16 deutet die Richtung an in welcher die Luft abströmt.

- 5 Nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 und 4 wird für die Abführung der Luft der Milchkegel 12 durch eine schlitzartige Auslaßöffnung 17 unterbrochen, durch welche die verdrängte Luft ohne den Milchkegel zu zerstören ungehindert nach außen strömen kann. In der Praxis hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Milchkegel 12
- 10 durch zwei bzw. drei Auslaßschlitze zu unterbrechen. Die Auslaßschlitze 17 werden durch an der Kegelfläche 8 des Sitzteiles 2 vorgesehene Nasen 18 herbeigeführt, die in den Ausströmkanal 11 hineinragen. Die Nasen 18 können selbstverständlich auch am Verschlußstück
- 3 vorgesehen sein.

Verfahren zur schaumarmen Abgabe loser Frischmilch in abgemessenen Mengen direkt an den Verbraucher sowie ein Auslaßventil zur Durchführung des Verfahrens

---

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur schaumarmen Abgabe loser Frischmilch in abgemessenen Mengen, die aus einem Vorratsbehälter über ein Meßgefäß und ein Auslaßventil in eine mit Abstand unter dem Auslaßventil in Aufnahme-position gebrachte Verbraucherflasche abgegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß
- a) das Auslaßventil die ausströmende Milch zu einem geschlossenen bzw. fast geschlossenen, radial nach außen und unten abströmenden kegelförmigen Ringstrahl (Milchkegel) (12) formt, der gegen die Innenwandung der Verbraucherflasche (13) gerichtet ist,
  - 10 b) die Milch das Auslaßventil im Bereich der Kegelzone mit annähernd gleichbleibender Strömungsgeschwindigkeit durchfließt und
  - c) die sich beim Füllen der Verbraucherflasche (13) unter dem Auslaßventil sammelnde Verdrängungsluft über ein oder mehrere Entlüftungsöffnungen (14, 17) nach außen geführt wird.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftungsöffnungen durch ein oder mehrere schlitzzartige Auslaßöffnungen (17) im ausströmenden Milchkegel (12) gebildet werden.
3. Auslaßventil zur Ausübung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, bestehend aus einem Gehäuse mit Einlaßöffnung, Sitzteil und Verschlußstück mit im Gehäuse geführten Ventilschaft, dadurch gekennzeichnet, daß
- a) sich Sitzteil (2) und Verschlußstück (3) vom Ventilschaft (4) zum Auslaß hin kegelförmig erweitern und
  - b) in der Ventiloffenstellung der kegelförmige Ausströmkanal (11) zwischen Sitzteil (2) und Verschlußstück (3) sich zum Auslaß hin derart verengt, daß der Öffnungsquerschnitt über die gesamte Länge der kegelförmigen Ausströmkanal (11) annähernd gleich bleibt.
- 25

4. Auslaßventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kegelfläche (9) des Verschlußstückes (3) in Verbindung mit der Kegelfläche (8) des Sitzteiles, der Formgebung des austretenden Milchstrahles dient, während zur Absperrung am Sitzteil (2) oder 5 Verschlußstück (3) ein in einer Nut teilweise eingelassener elastischer Dichtungsring (O-Ring) (10) angeordnet ist.

5. Auslaßventil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Sitzteil (2) oder Verschlußstück (3) im Bereich des Milchaustritts eine oder mehrere in den 10 kegeligen Ausströmkanal (11) ragende Nasen (18) vorgesehen sind, die am ausströmenden Milchkegel (12) schlitzzartige Auslaßöffnungen (17) hinterlassen.

6. Auslaßventil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für die Ableitung der beim 15 Füllen der Verbraucherflasche (13) verdrängten Luft eine durch das Verschlußstück (3) und den Ventilschaft (4) hindurchgehende zentrale Bohrung (14) vorgesehen ist.

7. Auslaßventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (15) des durchbohrten Verschlußstückes (3) trichter- 20 förmig nach innen gewölbt ist.

Fig. 1

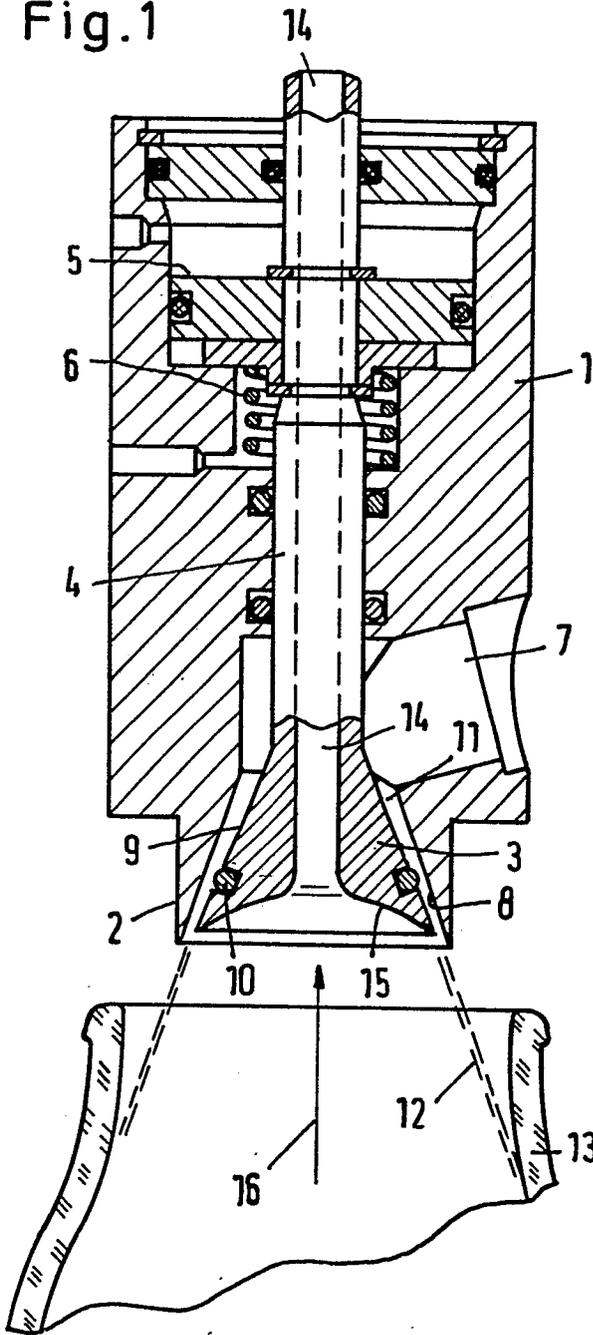


Fig. 2

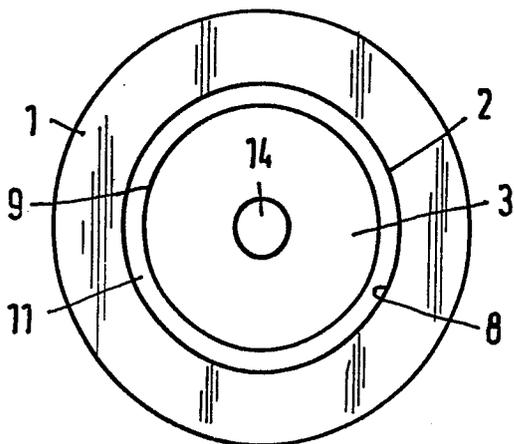


Fig. 3

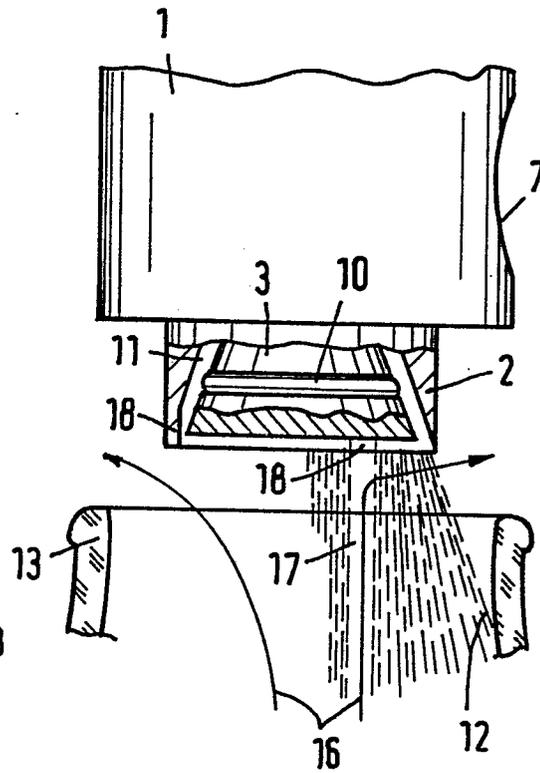


Fig. 4

