

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 830/2009**

(51) Int. Cl.⁸: **A01J 7/02 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **28.05.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.12.2009**

(30) Priorität:

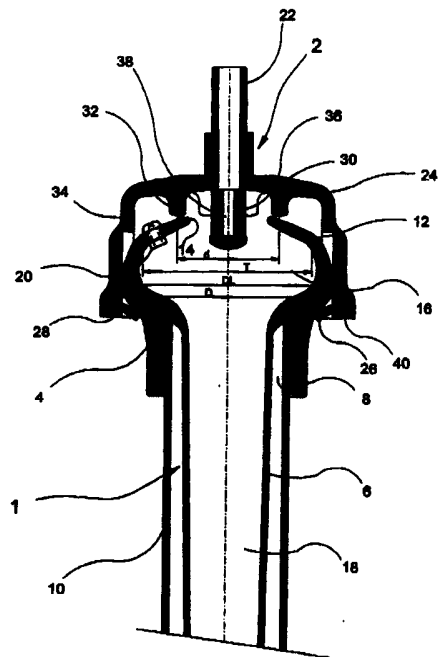
06.06.2008 DE 102008027277
beansprucht.

(73) Patentinhaber:

HAPPEL WERNER
D-87654 FRIESENRIED (DE)

(54) **REINIGUNGSEINRICHTUNG UND SPÜLKAPPE**

(57) Offenbart sind eine Reinigungseinrichtung und eine Spülkappe für einen Zitzengummi. Dieser ist zur Belüftung eines Kopffinnenraums mit einer Lufteinlassdüse ausgeführt. Erfindungsgemäß ist die Spülkappe so ausgelegt, dass die Lufteinlassdüse beim Reinigen von Reinigungsflüssigkeit umströmt ist.

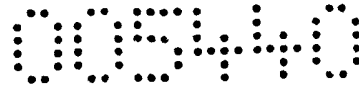


00540

Zusammenfassung

Offenbart sind eine Reinigungseinrichtung und eine Spülkappe für einen Zitzengummi. Dieser ist zur Belüftung eines Kopffinnenraums mit einer Lufteinlassdüse ausgeführt. Erfindungsgemäß ist die Spülkappe so ausgelegt, dass die Lufteinlassdüse beim Reinigen von Reinigungsflüssigkeit umströmt ist.

(Fig. 1)



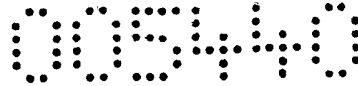
Die Erfindung betrifft eine Reinigungseinrichtung für einen Zitzengummi eines Melkzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und eine für eine derartige Reinigungseinrichtung geeignete Spülkappe.

Ein derartiger Zitzengummi wird auf einen Melkbecher eines Melkzeugs aufgespannt und bildet mit diesem einen Ringraum, an dem je nach Melkverfahren Überdruck, Atmosphärendruck oder Unterdruck anlegbar ist. Der Melkbecher mit dem Zitzengummi wird zum Melken über die Zitze geschoben, so dass diese in einem vom Zitzengummi umgriffenen Zitzenaufnahme-raum eintaucht, in dem zumindest zeitweise das Melkvakuum wirkt. Bei einem besonders schonenden Melkverfahren, wie es beispielsweise in der EP 1 219 166 A2 beschrieben ist, wird während des Massagetakes bereits ohne Milchfluss das Melkvakuum im Zitzenaufnahme-raum verringert, so dass die Rückmassage des Blutes von der Zitzenspitze zur Zitzenbasis verbessert und somit ein schonendes Melkverfahren mit erheblich verringerter Mastitisanfälligkeit ermöglicht ist.

In der DE 10 2006 026 271 A1 wird ein Zitzengummi erläutert, bei dem der Zitzenaufnahme-raum über einen Kanal mit der Atmosphäre verbunden ist, so dass ein Luftstrom in den Innenraum unterhalb der Zitze strömen kann. Der durch den Zitzengummikopf gebildete Kopffinnenraum des Zitzengummis ist dabei über eine Lufteinlassdüse mit der Atmosphäre verbunden. Die Dimensionen des Kanals und der Lufteinlassdüse sind vorzugsweise so gewählt, dass der von der Atmosphäre in den Kopffinnenraum geführte Luftstrom zumindest gleich groß wie der Luftstrom über den Kanal zum Innenraum ist.

Beim Einsatz eines derart hochwertigen Melkzeugs ist nach jedem Melken darauf zu achten, dass neben der üblichen Reinigung des Zitzengummis auch die Lufteinlassdüse gesäubert wird. Das kann beispielsweise manuell durch Abspritzen oder Abbürsten der Düsenmündung erfolgen.

Üblicherweise wird zur Reinigung eines Zitzengummis eine Spülkappe auf den Zitzengummikopf aufgesetzt, so dass der Kopffinnenraum und auch Umfangsbereiche des Zitzengummis mit einer Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden können. In der DE 10 2004 019 728 A1 ist eine derartige auf einen Zitzengummikopf aufgesetzte Spülkappe beschrieben. Auf den Zitzengummikopf ist eine so genannte Vorkammer



aufgesetzt, die die Lufteinlassdüse umschließt, wobei die Luftzufuhr durch eine Öffnung der Vorkammer gewährleistet ist. Dabei ist der Öffnungsquerschnitt dieser Öffnung wesentlich größer als der Düsenquerschnitt. Durch die Vorkammer wird die Düse gegen eine Verschmutzung oder manuelle Beschädigung geschützt, so dass diese nicht nach jedem Melkvorgang gereinigt werden muss. Sollte eine Reinigung erforderlich sein, so kann dies durch Anschließen der Vorkammer an die Reinigungseinrichtung oder durch Einspritzen von Reinigungsflüssigkeit durch die vorgenannten Öffnungen erfolgen.

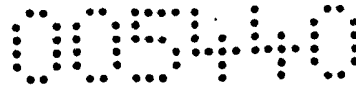
Nachteilig bei dieser Lösung ist, dass ein vergleichsweise hoher Aufwand zum Bereitstellen und Aufsetzen der Vorkammer erforderlich ist, des Weiteren ist die Reinigung der Düse im Falle einer Verschmutzung relativ aufwendig.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungseinrichtung und eine Spülkappe zu schaffen, die eine zuverlässige Reinigung des Zitengummis ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch eine Reinigungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 und eine Spülkappe mit den Merkmalen des nebengeordneten Patentanspruches 12 gelöst.

Erfindungsgemäß ist die Reinigungseinrichtung mit einer Spülkappe ausgeführt, die auf den Zitengummikopf aufsetzbar ist und einen Spülraum bildet, der einerseits durch eine umlaufende, dichtend auf einem Umfangsbereich des Zitengummis aufsitzende Dichtkante begrenzt ist. Die Reinigungsflüssigkeit zum Spülen des Zitengummis tritt dann durch einen Zulauf in den von der Spülkappe dichtend umgriffenen Spülraum ein, so dass ein Kopffinnenraum des Zitengummikopfes und/oder ein Außenumfangsabschnitt des Zitengummikopfes gespült werden. Erfindungsgemäß ist die Dichtkante so ausgebildet, dass der von der Dichtkante abschnittsweise begrenzte Spülraum auch eine Lufteinlassdüse zur Belüftung des Kopffinnenraums umgreift, so dass die Lufteinlassdüse direkt über die Spülkappe gespült wird. D.h. bei einer derartigen Lösung ist das aufwendige Abdecken der Lufteinlassdüse über eine Vorkammer und der Spülvorgang der Vorkammer mit zusätzlichen Mitteln nicht erforderlich, da die Geometrie der Spülkappe und die Position der Lufteinlassdüse so aufeinander abgestimmt sind, dass die Düse im Spülraum mündet.

Damit ist gewährleistet, dass bei der ohnehin nach jedem Melkvorgang durchgeführten Reinigung des Zitengummis auch die Lufteinlassdüse gereinigt wird, so dass



diese stets funktionsfähig bleibt und somit eine für einen schonenden Melkvorgang erforderliche Belüftung des Kopffinnenraums gewährleistet ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung mündet die Lufteintrittsdüse in einem Stirnflächenabschnitt des Sitzgummis, wobei der Durchmesser der Dichtkante (bezogen auf die Längsachse des Sitzgummikopfes) größer ist als der Durchmesser desjenigen Teilkreises, auf dem die Lufteinlassdüse liegt. Mit anderen Worten gesagt, die Dichtkante umgreift die Lufteinlassdüse sowohl in Radial- als auch in Axialrichtung.

Zur zuverlässigen Abstützung der Spülkappen am Sitzgummi können an einer Innenstirnfläche der Spülkappe eine Vielzahl von Abstandshaltern vorgesehen werden, die beim Reinigen auf einem Sitzgummistirnflächenabschnitt aufsitzen. Durch diese Abstandshalter wird der Sitzgummikopf im Stirnflächenbereich leicht eingewölbt, wobei die Innenstirnfläche der Spülkappe im Abstand zur Sitzgummistirnfläche gehalten wird, so dass eine Umströmung des Sitzgummikopfes mit Reinigungsflüssigkeit gewährleistet ist.

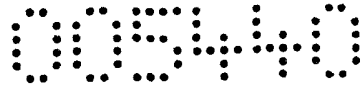
Diese Abstandshalter sind vorzugsweise noppenförmig ausgeführt.

Das Spülen des Kopffinnenraums und der Außenumfangsbereiche des Sitzgummikopfes wird weiter verbessert, wenn der Zulauf der Spülkappe einen in eine Einführöffnung des Sitzgummikopfes eintauchenden Spüldom hat. Dieser kann mit Austrittsöffnungen ausgeführt werden, die derart ausgebildet sind, dass Spülflüssigkeit sowohl in den Kopffinnenraum als auch auf den Außenumfangsabschnitt des Sitzgummikopfes gerichtet ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Austrittsfenster des Spüldoms so ausgeführt, dass sie sich sowohl zum Kopffinnenraum als auch zum Spülraum hin öffnen.

Dabei ist es bevorzugt, wenn sich die Austrittsfenster im Wesentlichen über die gesamte Axiallänge des Spüldoms erstrecken.

Bei einer besonders einfach herstellbaren Lösung hat der Spüldom vier Stege, die sich von der Innenstirnfläche der Spülkappe weg zu einem gemeinsamen Deckel erstrecken.



Gemäß einem Ausführungsbeispiel sind die vorgenannten Abstandshalter innerhalb des Teilkreises angeordnet, auf dem die Lufteinlassdüse angeordnet ist.

Um ein Abrutschen der Spülkappe vom Sitzengummi zu verhindern, kann diese mit Haltelippen ausgeführt werden.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Durchmesser der Dichtkante der Spülkappe um etwa 1 bis 12 mm kleiner als der Innendurchmesser der Spülkappe gewählt.

Die Anpresskraft, mit der die Spülkappe auf den Sitzengummi gedrückt wird, ist vorzugsweise auf etwa 10 bis 15 kg eingestellt.

Sonstige vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

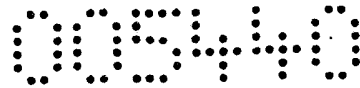
Im Folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Spülkappe einer Reinigungseinrichtung für einen Sitzengummikopf;

Figur 2 eine dreidimensionale Ansicht einer Spülkappe der Reinigungseinrichtung und

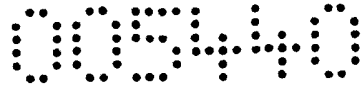
Figur 3 eine Ansicht der Reinigungseinrichtung im Betriebszustand.

Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen Teil einer Reinigungseinrichtung einer Melkanlage, wobei nur ein Teil eines Sitzengummis 1 dargestellt ist, auf den eine Spülkappe 2 der Reinigungseinrichtung aufgesetzt ist. Der Sitzengummi 1 hat einen Sitzengummikopf 4, der in einen im Durchmesser verringerten Sitzengummischaft 6 übergeht. Im Übergangsbereich zwischen dem Sitzengummikopf 4 und dem Sitzengummischaft 6 ist ein Ringraum 8 ausgebildet, in dem ein Endabschnitt einer Becherhülse 10 eintaucht, deren anderer, in Figur 1 nicht dargestellter Endabschnitt an einer Spannwulst 10 des Sitzengummischaftes 6 abgestützt ist, so dass der Sitzengummi 1 in den Melkbecher 10 des Melkzeugs eingespannt ist. In einer Sitzengummikopfstirnfläche 12 des Sitzengummikopfes 4 ist eine Einführöffnung 14 für die Zitze ausgebildet, so dass diese in einen Kopffinnenraum 16 und in den vom Sitzengummischaft umgriffenen Innenraum 18 eingeführt werden kann. Der Kopffinnenraum



16 ist über eine Lufteinlassdüse 20 zur Atmosphäre hin belüftet. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist diese Lufteinlassdüse 20 als Einsetzteil in die Sitzgummikopfstirnfläche 12 eingesetzt. Weitere Einzelheiten hinsichtlich der Wirkung und des Aufbaus dieser Lufteinlassdüse 20 und der im Sitzgummikopf vorgesehenen Aufnahme sind der eingangs genannten DE 10 2006 026 271 A1 und den dazu gehörigen Zusatzanmeldungen DE 10 2006 040 079 sowie 10 2007 053 230 entnehmbar, deren Inhalt zur Offenbarung der vorliegenden Anmeldung zu zählen ist.

Nach dem Melken wird auf den Sitzgummikopf die Spülkappe 2 der Reinigungseinrichtung aufgesetzt und der Kopffinnenraum 16, der Innenraum 18 und die Außenumfangsabschnitte des Sitzgummikopfes 4 mit einer Reinigungsflüssigkeit gespült. Die Spülkappe 2 hat einen becherförmigen Aufbau mit einem Anschlussstutzen 22, auf den beispielsweise ein Schlauch aufgesetzt wird, durch den die Reinigungsflüssigkeit zugeführt wird. Dieser Anschlussstutzen 22 mündet in einem Spülkappenbecher 24. Dessen Innenumfangsdurchmesser D entspricht in etwa dem Außenumfangsdurchmesser des Sitzgummikopfes 4, so dass der Spülkappenbecher 24 gleitend auf den Sitzgummikopf 4 aufgesetzt werden kann. Die Axiallänge des Spülkappenbeckers 24 ist dabei so gewählt, dass er sich über den breitesten Durchmesser D des Sitzgummikopfes 4 hinaus hin zum Sitzgummischiff 6 erstreckt. In dem Sitzgummischiffseitigen Ringstirnflächenbereich des Spülkappenbeckers 24 ist eine umlaufende Haltelippe 26 eingesetzt, deren Elastizität so gewählt ist, dass sie beim Aufsetzen der Spülkappe 2 verformbar ist und dann in die dargestellte Position zurückfedert und den größten Durchmesser D des Sitzgummikopfes 4 hintergreift, so dass ein versehentliches Ablösen der Spülkappe 2 verhindert ist. Diese Haltelippe 26 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel in eine Innenumfangsnut 28 der Umfangswandung des Spülkappenbeckers 24 eingesetzt. An einer Innenstirnfläche eines Bodens 30 des Spülkappenbeckers 24 sind eine Vielzahl von auf einem gemeinsamen Teilkreis mit dem Durchmesser d liegende Noppen 32 ausgebildet, die achsparallel in Richtung zur Sitzgummistirnfläche 12 vom Boden 30 vorstehen. Im Übergangsbereich zwischen der Außenumfangswandung und dem Boden 30 des Spülkappenbeckers 24 ist durch eine Rückstufung eine umlaufende Dichtkante ausgebildet, deren Durchmesser in Figur 1 mit DL gekennzeichnet ist. Man erkennt, dass der Durchmesser DL geringer als der Durchmesser D ist, jedoch größer als ein Teilkreisdurchmesser T (siehe Figur 1) ist, auf dem die Lufteinlassdüse 20 liegt. Dieser Durchmesser T ist wiederum größer als der Teilkreisdurchmesser d der Noppen 32. Auf die Bedeutung dieser Geometrie wird im Folgenden noch näher eingegangen. In den vom Spülkappenbecher 24 umgriffenen Innenraum ragt vom Boden 30 weg ein

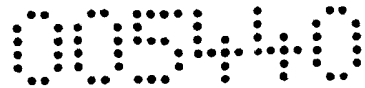


Spüldom 36 vor. Dieser steht in Druckmittelverbindung mit dem Anschlussstutzen 22, so dass die Reinigungsflüssigkeit durch den Spüldom 36 hindurch einströmen kann.

Die Axiallänge des Spüldoms 36 ist so gewählt, dass er in die Einführöffnung 14 des Zitzengummikopfes 4 eintaucht. Der Spüldom 36 ist mit einer Vielzahl von Spülfenstern 38 ausgeführt, durch die hindurch die Reinigungsflüssigkeit austreten kann.

Figur 2 zeigt eine Einzeldarstellung des Spülkappenbeckers 24 in einer Ansicht von unten, d.h. vom Zitzengummi 1 her. Man erkennt die Ringstirnfläche 40 des Spülkappenbeckers 24 und die in diesen Bereich eingesetzte Haltelippe 26 sowie die Dichtkante 34 ausbildende Zurückstufung an der Innenumfangswandung des Spülkappenbeckers 24. Aus dem Boden 30 des Spülkappenbeckers 24 kragen bei diesem Ausführungsbeispiel acht auf dem Teilkreis d (siehe Figur 1) liegende Noppen 32 vor. Gemäß der Ansicht in Figur 2 ist der Spüldom 36 durch vier in der Draufsicht etwa dreieckförmige Stege 42 gebildet, die ebenfalls auf einem gemeinsamen Teilkreis liegen und deren Endabschnitte über einen gemeinsamen Deckel 44 miteinander verbunden sind. Zwischen zwei jeweils benachbarten Stegen 42 verbleibt jeweils ein Spülfenster 46, durch das hindurch die Reinigungsflüssigkeit austreten kann. Die Axiallänge des Spülfensters 46 entspricht etwa der Länge der jeweiligen Stege 42. Der Deckel 38 verbindet lediglich die im Querschnitt verjüngten Bereiche der Stege 42. Diese Konstruktion hat den Vorteil, dass unabhängig von der Positionierung der Spülkappe (Zitzengummi 1 von unten her eingesetzt oder um 180° verdreht, d.h. Zitzengummi 1 von oben eingesetzt) sich keine Reinigungsflüssigkeit im Spülfenster 46 oder den dieses begrenzenden Bereichen ansammeln kann, sondern stets rückstandsfrei ausgespült wird.

In Figur 1 ist die Spülkappe 24 lediglich so auf den Zitzengummi 1 aufgesetzt, dass die Haltelippe 26 den Zitzengummikopf hintergreift. Zum Reinigen wird ein Vakuum angelegt, so dass die Spülkappe 24 gegen den Zitzengummikopf 4 gepresst wird. Diese Anpresskraft ist vorzugsweise so gewählt, dass sie etwa 10 bis 15 kg beträgt. Dieser Betriebszustand ist in Figur 3 dargestellt. Man erkennt, dass aufgrund dieser Anpresskraft die Noppen 32 in Anlage an die Zitzengummikopfstirnfläche 12 gelangen, so dass dieser Bereich des Zitzengummikopfes 4 eingewölbt wird. Des Weiteren sitzt dann die umlaufende Dichtkante 34 dichtend auf dem Außenumfang der Zitzengummikopfstirnfläche 12 auf und der Spüldom 36 taucht in den Kopfinnenraum 16 ein. Durch die dichtende Anlage der Dichtkante 34 an den Zitzengummikopf 4 wird zwischen dem Außenumfang des Zitzengummikopfes und dem Spülkappenbecher 24 ein Spülraum 48 begrenzt. Gemäß der Darstellung in Figur 3 umgreift dieser Spül-



raum 48 auch die Lufteinlassdüse 20, da der Durchmesser DL der Dichtkante 34 größer ist als der Teilkreisdurchmesser T, auf dem die Einlassdüse 20 liegt (siehe Figur 1). Die Noppen 32 greifen wiederum im Stirnflächenbereich zwischen der Einführöffnung 14 und dem Teilkreis T der Einlassdüse 20 an. Die Spülfenster 38 des Spüldoms 36 sind dabei so dimensioniert, dass – wie mit den Pfeilen in Figur 3 angedeutet – Reinigungsflüssigkeit zum einen in den Kopffinnenraum 16 und zum anderen durch die Lücken zwischen den Noppen 32 hindurch in den Spülraum 48 eintreten kann, so dass die Lufteinlassdüse 20 intensiv mit Reinigungsflüssigkeit gespült und gereinigt wird.

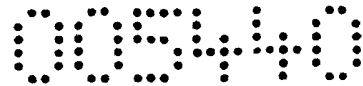
Im in Fig. 3 dargestellten Betriebszustand ist die Spülkappe 2 derart auf den Zitengummikopf 4 aufgepresst, dass die Haltellipe 26 nicht mehr am Außenumfang des Zitengummikopfes anliegt. Anstelle einer durchgängigen Haltellipe 26 können auch eine Vielzahl von radial vorstehenden Haltelippenabschnitten vorgesehen werden.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist es bevorzugt, dass der Durchmesser DL der Dichtkante 34 um etwa 1 bis 12 mm kleiner als der Innendurchmesser D der Spülkappe 2 ist.

Wie vorstehend erläutert, ist der Spüldom 36 so ausgeführt, dass bei Beendigung der Reinigungsflüssigkeitszufuhr keine Rückstände im Spüldom 36 verbleiben können, so dass eine Verschmutzung des Melkzeugs bei einem späteren Reinigungsvorgang ausgeschlossen ist.

Nach Beendigung der Reinigung der Einlassdüse 20, der Außenumfangsabschnitte des Zitengummikopfes 4, der Lufteinlassdüse 20, des Kopffinnenraums 16 und des Innenraums 18 des Zitengummischafes 6 wird die Zufuhr der Reinigungsflüssigkeit gestoppt, so dass das Melkzeug bereit für einen weiteren Melkvorgang ist.

Offenbart sind eine Reinigungseinrichtung und eine Spülkappe für einen Zitengummi. Dieser ist zur Belüftung eines Kopffinnenraums mit einer Lufteinlassdüse ausgeführt. Erfindungsgemäß ist die Spülkappe so ausgelegt, dass die Lufteinlassdüse beim Reinigen von Reinigungsflüssigkeit umströmt ist.



Bezugszeichenliste:

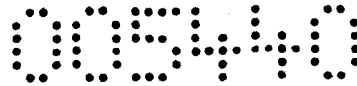
- 1 Zitzengummi
- 2 Spülkappe
- 4 Zitzengummikopf
- 6 Zitzengummischaft
- 8 Ringraum
- 10 Becherhülse
- 12 Zitzengummikopfstirnfläche
- 14 Einführöffnung
- 16 Kopffinnenraum
- 18 Innenraum
- 20 Lufteinlassdüse
- 22 Anschlussstutzen
- 24 Spülkappenbecher
- 26 Haltelippe
- 28 Innenumfangsnut
- 30 Boden
- 32 Noppe
- 34 Dichtkante
- 36 Spüldom
- 38 Spülfenster
- 40 Ringstirnfläche
- 42 Steg
- 44 Deckel
- 46 Spülfenster
- 48 Spülraum

Innsbruck, am 27. Mai 2009



Patentansprüche

1. Reinigungseinrichtung für einen Sitzengummi (1), mit einer Spülkappe (2), die auf einen Sitzengummikopf (4) aufsetzbar ist und einen Spülraum (48) bildet, der abschnittsweise durch eine umlaufende, dichtend auf einem Umfangsbereich des Sitzengummis aufsitzende Dichtkante (34) begrenzt ist, wobei Reinigungsflüssigkeit durch einen Zulauf (22) in den von der Spülkappe umgriffenen Spülraum (48) strömt und einen Kopffinnenraum (16) des Sitzengummikopfes (4) und/oder einen Außenumfangsabschnitt des Sitzengummikopfes (4) spült, wobei an diesem eine Lufterinlassdüse (20) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtkante (34) so ausgebildet ist, dass die Lufterinlassdüse (20) im Spülraum (48) angeordnet ist.
2. Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 1, wobei die Lufterinlassdüse (20) in einer Sitzengummikopfstirnfläche (12) mündet und der Durchmesser (DL) der Dichtkante (34) mit Bezug zur Sitzengummilängsachse größer ist als der Durchmesser (T) des Teilkreises, auf dem die Lufterinlassdüse (20) liegt.
3. Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, wobei an einer Innenstirnfläche der Spülkappe (2) Abstandshalter (32) angeordnet sind, die bei der Reinigung auf einer Sitzengummikopfstirnfläche (12) aufliegen.
4. Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 3, wobei die Abstandshalter Noppen (32) sind.
5. Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Zulauf der Spülkappe (2) einen in eine Einführöffnung (14) des Sitzengummikopfes (4) eintauchenden Spüldom (36) hat.
6. Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 5, wobei der Spüldom (36) Spülfenster (38) hat, die derart ausgebildet sind, dass Reinigungsflüssigkeit in den Kopffinnenraum (16) und auf den Außenumfangsabschnitt des Sitzengummikopfes (4) gerichtet ist.
7. Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 6, wobei der Spüldom (36) Spülfenster (38) hat, die sich zum Spülraum (48) und zum Kopffinnenraum (16) hin öffnen.
8. Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 7, wobei sich die Spülfenster (38) im Wesentlichen über die gesamte Axiallänge des Spüldoms (36) erstrecken.



9. **Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 8, wobei der Spüldom (36) eine Vielzahl von Stegen (42) hat, die sich von einer Innenstirnfläche der Spülkappe (2) weg zu einem gemeinsamen Deckel (44) erstrecken.**

10. **Reinigungseinrichtung nach Patentanspruch 3 oder 4 und einem der Patentansprüche 5 bis 9, wobei die Abstandshalter (32) innerhalb des Teilkreisdurchmessers (T) angeordnet sind, auf dem die Lufterlassdüse (20) liegt.**

11. **Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Spülkappe (2) mit einer Anpresskraft von etwa 10 bis 15 kg an den Sitzengummi (1) angedrückt wird.**

12. **Spülkappe, insbesondere für eine Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, mit einer zur Anlage an einem Sitzengummikopf (4) vorgesehenen, an einer Innenumfangswandung ausgebildeten Dichtkante (34), die abschnittsweise einen Spülraum (48) abdichtet, wobei der Durchmesser (DL) und die Axialposition der Dichtkante (34) so gewählt sind, dass eine Lufterlassdüse (20) des Sitzengummikopfes (4) im Spülraum (48) angeordnet ist.**

Innsbruck, am 27. Mai 2009

0540

Fig. 1

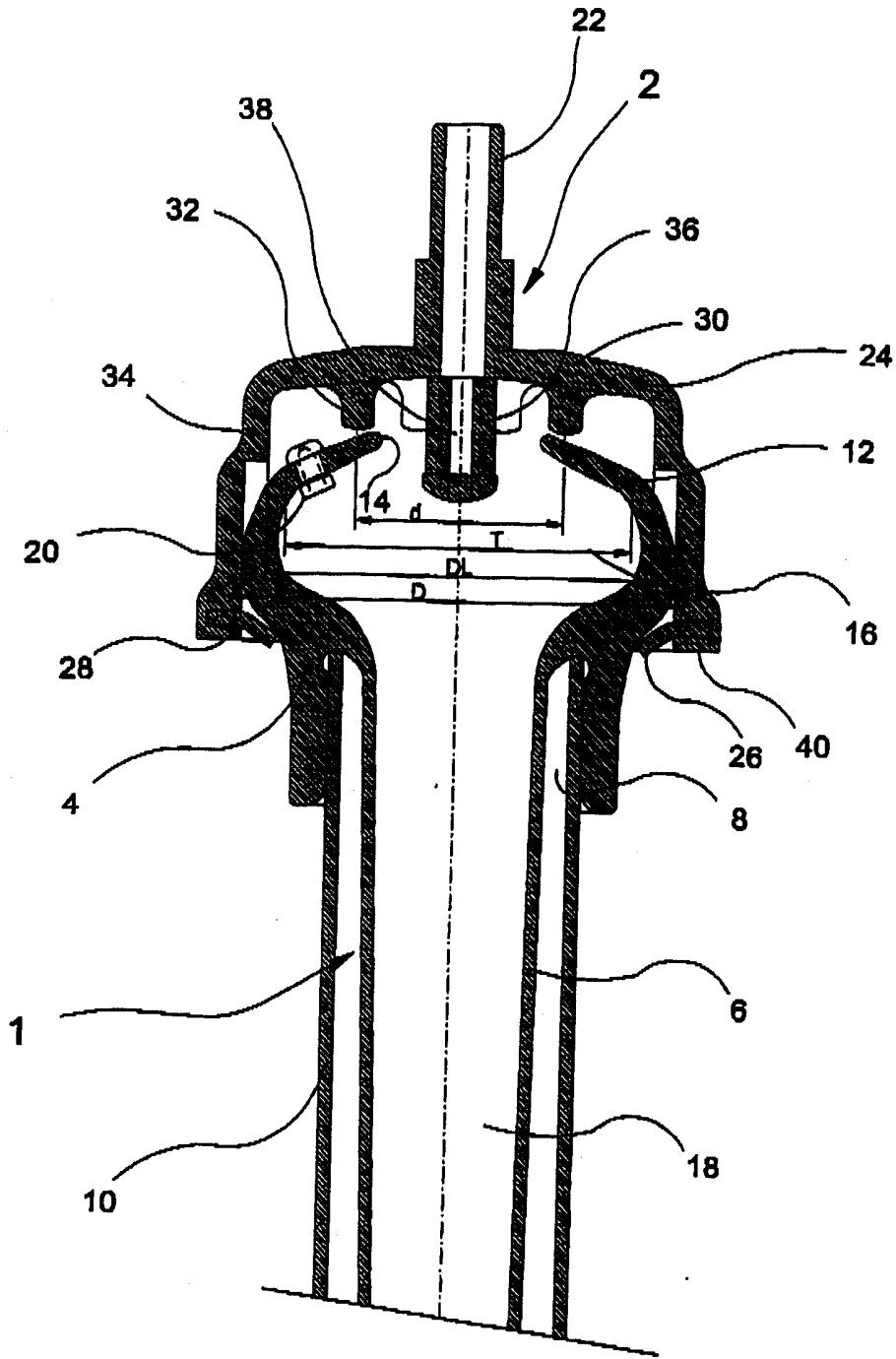
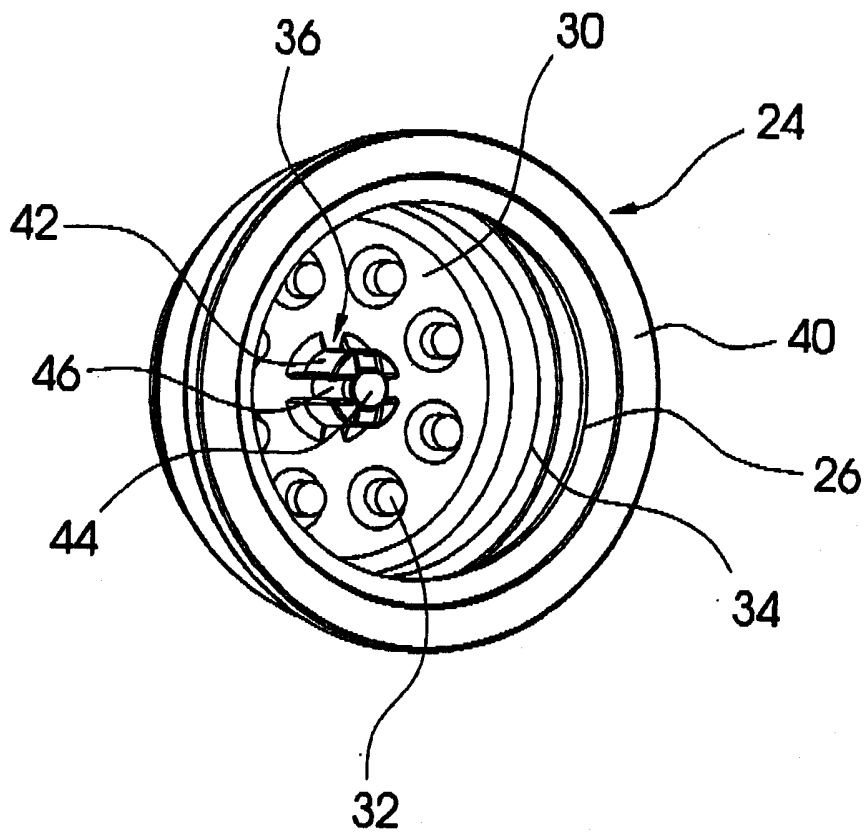


Fig. 2



05440

Fig. 3

