

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2053/91

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **E03C 1/308**  
E03C 1/30

(22) Anmeldetag: 16.10.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

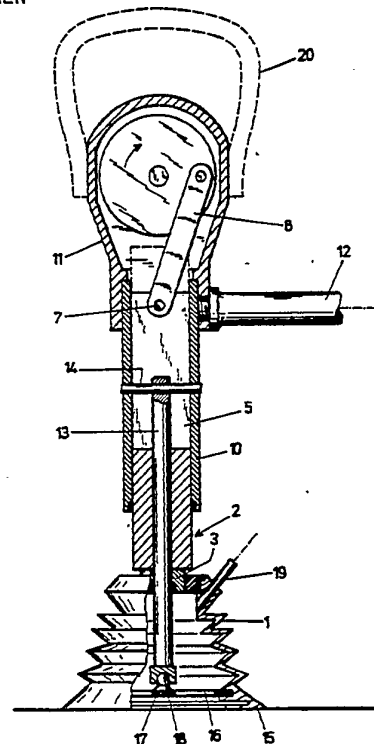
(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(73) Patentinhaber:

MARTIN JOSEF  
A-6751 BRAZ, VORARLBERG (AT).

## (54) EINRICHTUNG ZUR BESEITIGUNG VON VERSTOPFUNGEN IN ABFLUSSROHREN

(57) Die Einrichtung dient zur Beseitigung von Verstopfungen in Abflußrohren. Sie besitzt eine glockenartige, aus gummielastischem Material bestehenden Kappe (1), deren Rand (15) an die Mündungsöffnung des Abflußrohres anlegbar ist. Zur Ausübung von Pumpbewegungen ist die Kappe (1) mit einem Stößel verbunden. Der Stößel ist als in einem Zylinder (10) verschiebbar gelagerter Kolben (2) ausgebildet. Der Zylinder (10) ist über ein Stützglied (13) mit dem an der Mündungsöffnung des Abflußrohres anlegbaren Rand (15) der Kappe (1) verbunden. Das Stützglied (13) ist stabartig ausgebildet und durchsetzt den Zylinder (10) und den Kolben (2) in deren axialer Richtung. An seinem unteren Ende ist das Stützglied (13) über einen Querholm (17) mit einem im randnahen Bereich der Kappe (1) angeordneten Druckring (16) verbunden. Das obere Ende des Stützgliedes (13) ist am Zylinder (10) befestigt. Dabei ist die Verbindung zwischen dem unteren Ende des Stützgliedes (13) und dem Querholm (17) als Gelenk (18) ausgebildet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Beseitigung von Verstopfungen in Abflußrohren mit einer glockenartigen, aus gummielastischem Material bestehenden Kappe mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Einrichtungen dieser Art sind bekannt. Ist ein Abflußrohr verstopft, so wird die Kappe mit ihrem Rand an die Mündungsöffnung des Abflußrohres angelegt und mittels eines Stößels, der mit dieser Kappe verbunden ist, wird manuell in Achsrichtung der Kappe eine auf- und abgehende Pumpbewegung ausgeführt, wodurch das im Abflußsystem befindliche, durch die Verstopfung am Abfluß gehinderte Wasser einem hohen Druck ausgesetzt werden kann, der die Verstopfung löst und dadurch das Abflußrohr wiederum frei macht. Solche Einrichtungen haben sich bewährt. Sie werden sowohl als Haushaltsgeräte wie auch im Gewerbe verwendet.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Einrichtung dieser Art konstruktiv so zu gestalten, daß die erwähnte Pumpenbewegung motorisch bewerkstelligt werden kann, um die Effizienz dieser Einrichtungen zu verbessern und ihre Handhabung zu erleichtern. Erfindungsgemäß gelingt die Lösung dieser Aufgabe durch jene Maßnahme, die Inhalt und Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 sind.

Zur Veranschaulichung der Erfindung wird diese anhand der Zeichnung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform; Fig. 2 den Kolben im Detail und in Schrägsicht; Fig. 3 einen Teillängsschnitt durch eine zweite Ausführungsform der Erfindung.

In einer ersten Ausführungsform besitzt die Einrichtung eine aus gummielastischem Material gefertigte Kappe (1), die eine glockenartige Form besitzt und die mit ihrem oberen Teil in geeigneter Weise an einem Kolben (2) befestigt ist. Dieser Kolben (2) ist in Fig. 2 in Schrägsicht dargestellt.

Am unteren Ende des Kolbens ist ein Befestigungsansatz (3), mit welchem die Kappe (1) verbunden ist. Der zylindrische Abschnitt dieses Kolbens (2) besitzt einen mittig angeordneten, von der oberen Stirnseite (4) ausgehenden Längsschlitz (5). Eine obere Querbohrung (6) ist für die Aufnahme eines Achszapfens (7) vorgesehen, an welchem eine Schubstange (8) angelenkt ist. Eine zentrale Bohrung (9) durchsetzt in Längsrichtung den unteren Teil dieses Kolbens (2).

Dieser Kolben (2) ist von einem Zylinder (10) aufgenommen, an dessen oberem Ende ein Gehäuse (11) angeflanscht ist, das einen hier nicht sichtbaren Elektromotor aufnimmt, der in diesem Gehäuse (11) gekapselt untergebracht ist. Seitlich auskragend ist noch ein Handgriff (12) angeflanscht.

Der Kolben (2) bzw. dessen mittige Bohrung (9) ist von einem stabartigen Stützglied (13) durchsetzt, dessen oberes Ende einen Querstift (14) trägt, dessen beidseitige Enden von Bohrungen im Zylinder (10) ortsfest aufgenommen sind. Bezogen auf den Zylinder (10) ist dieser Querstift (14) und mit ihm das stabartige Stützglied (13) ortsfest gelagert. Dieses stabartige Stützglied (13) ragt bis nahe zum unteren Rand (15) der unbelasteten Kappe (1), wo an deren Innenseite ein Druckring (16) vorgesehen ist, der mit der Kappe bzw. deren unteren Rand fest verbunden ist. Ein mittlerer Querholm (17) dieses Druckringes (16) trägt in seiner Mitte ein Gelenk (18), mit welchem das untere Ende des mehrfach erwähnten stabartigen Stützgliedes (13) verbunden ist. Der Druckring (16), das stabartige Stützglied (13) und das Gehäuse (10) bilden eine in sich im wesentlichen starre Baueinheit.

Der im Gehäuse (11) gekapselt angeordnete Motor, der hier nicht dargestellt ist, und dessen Drehachse rechtwinkelig zur Zeichenebene steht, ist über einen Kurbeltrieb, von dem hier nur die Schubstange (8) gezeigt ist, mit dem oberen Ende des geschlitzten Kolbens (2) verbunden, und zwar über den Achszapfen (7), der von der Bohrung (6) im Kolben (2) aufgenommen ist. Zweckmäßigerweise besitzt die Kappe (1) vorzugsweise an ihrem oberen Rand eine Anschlußöffnung (19) mit einem hier nicht dargestellten Ventil, hier kann ein Wasserschlauch im Bedarfsfall angeschlossen werden.

Im Gehäuse (11) oder eventuell auch im oberen Teil des Zylinders (10), sofern dieser Teil vom Kolben (2) beim betriebsmäßigen Einsatz nicht überfahren wird, können noch zwei Öffnungen vorgesehen sein, in welchen je ein Einlaß- und je ein Auslaßventil angeordnet ist, diese sind hier jedoch nicht veranschaulicht.

Anstelle eines seitlich auskragenden Handgriffes (12) kann auch ein den Zylinder (10) bzw. das Gehäuse (11) übergreifender Handgriff angeordnet werden, eine solche Möglichkeit ist in Fig. 1 mit der strichlierten Linie (20) angedeutet.

Der Querstift (14) und seine Lage am Zylinder (10) einerseits und die Achslänge des Schlitzes (5) im Kolben (2) andererseits sind so bemessen und so relativ zueinander gelagert, daß mit der Schubstange (8) der Kolben (2) im Zylinder (10) ungehindert hin und her bewegt werden kann.

Ist eine Abflußleitung verstopft, so wird auf deren Mündungsöffnung die Kappe (1) aufgesetzt und durch eine in Achsrichtung der Einrichtung ausgeübte, über den Handgriff (12) aufgebrachte Anpreßkraft wird über den Zylinder (10), den Querstift (14), das stabartige Stützglied (13) und den Druckring (16) der untere Rand (15) der Kappe (1) an die Mündungsöffnung des verstopften Abflußrohres angepreßt. Wird nun der Motor zugeschaltet, so bewegt sich der Kolben (2) gegenüber dem feststehenden Zylinder und dem feststehenden Stützglied (13) periodisch auf und ab und übt so die zur Lösung der Verstopfung erforderliche Pumpbewegung aus. Falls die Verstopfung den Abfluß nicht vollständig verlegt haben sollte, durch den Abfluß Wasser zwar abrinnt, aber nicht in der vorgesehenen Menge, kann an der Anschlußöffnung (19) ein Wasserschlauch angeschlossen werden, womit das notwendige Druckwasser zugeleitet werden kann, das vom Schlauch in die Kappe (1) eingeleitet wird. In dieser Anschlußöffnung (19) ist zweckmäßigerweise ein Rückschlagventil vorgesehen, das den Rückfluß des in der Kappe (1) befindlichen Wassers verhindert.

Da das Gehäuse (11) und der Zylinder (10) einen in sich geschlossenen Hohlraum bilden, denn der Antriebsmotor ist ja gekapselt, kann die hier eingeschlossene Luft durch jene Ventile in diesen Hohlraum ein- bzw. aus diesem Hohlraum ausströmen, die im Gehäuse angeordnet, oben erwähnt, aber in den Figuren nicht gezeigt sind.

5 Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 unterscheidet sich vom erstbesprochenen nur durch die Ausbildung des Stützgliedes (13) und den Kolben (2). Hier ist das Stützglied (13) als Bügel ausgebildet, der die Kappe (1) außenseitig überspannt, wobei hier der Druckring (15) ebenfalls außenseitig mit dem Rand (15) der Kappe (1) verbunden ist. Der hier verwendete Kolben (2) braucht keinen Längsschlitz (5) aufzuweisen wie jener nach dem Ausführungsbeispiel in Fig. 1, hier genügt eventuell ein geringfügiger Einschnitt am oberen Ende des Kolbens (2) zur Aufnahme des unteren Endes der Schubstange (8). Die Arbeitsweise dieser Einrichtung ergibt sich unmittelbar aus dem oben Gesagten und bedarf aus diesem Grund hier keiner weiteren Erklärung.

10 Zum Antrieb des Kolbens ist hier ein Kurbelgetriebe vorgesehen, von dem in Fig. 1 nur die Schubstange (8) gezeigt ist. Grundsätzlich gibt es auch andere motorische Antriebe für diesen Zweck. So könnte beispielsweise im Zylinder (10) eine doppelläufige Gewindespindel angeordnet werden, die mit dem Zylinder koaxial liegt. 15 Der Kolben (2) ist dann als Mutter ausgebildet. Die Antriebsachse des Motors liegt dann ebenfalls in der Achse des Zylinders (10) bzw. zu dessen Achse zumindest parallel. Wird dann mittels des Motors die erwähnte doppelläufige Gewindespindel gedreht, so wandert der Kolben (2), der dann als Mutter ausgebildet ist, während der Drehung der Gewindestange ständig auf und ab, wodurch die gewünschte Pumpbewegung erzeugt wird. In diesem Fall kann im Zylinder noch eine Längsführung vorgesehen werden für den Kolben (2), 20 die dessen Verdrehung verhindert.

Legende zu den Hinweisziffern:

- 25 (1) Kappe
- (2) Kolben
- (3) Befestigungsansatz
- (4) Stirnseite
- (5) Längsschlitz
- (6) Querbohrung
- 30 (7) Achszapfen
- (8) Schubstange
- (9) Bohrung
- (10) Zylinder
- (11) Gehäuse
- 35 (12) Handgriff
- (13) Stützglied
- (14) Querstift
- (15) Rand
- (16) Druckring
- 40 (17) Querholm
- (18) Gelenk
- (19) Anschlußöffnung
- (20) strichlierte Linie

**PATENTANSPRÜCHE**

- 50 1. Einrichtung zur Beseitigung von Verstopfungen in Abflußrohren mit einer glockenartigen, aus gummielastischem Material bestehenden Kappe, deren Rand an die Mündungsöffnung des Abflußrohres anlegbar ist und welche zur Ausübung von Pumpbewegungen mit einem Stößel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel als in einem Zylinder (10) verschiebbar gelagerter Kolben (2) ausgebildet ist und der Zylinder (10) über mindestens ein Stützglied (13) mit dem an der Mündungsöffnung des Abflußrohres anlegbaren Rand (15) der Kappe (1) verbunden ist.
- 55 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützglied (13) stabartig ausgebildet ist und den Zylinder (10) und den Kolben (2) in deren axialer Richtung durchsetzt, wobei das Stützglied (13) an seinem unteren Ende über mindestens einen Querholm (17) mit einem im randnahen Bereich der Kappe (1) angeordneten Druckring (16) verbunden ist, und das obere Ende des Stützgliedes (13) mit dem Zylinder (10) fest verbunden ist.
- 60

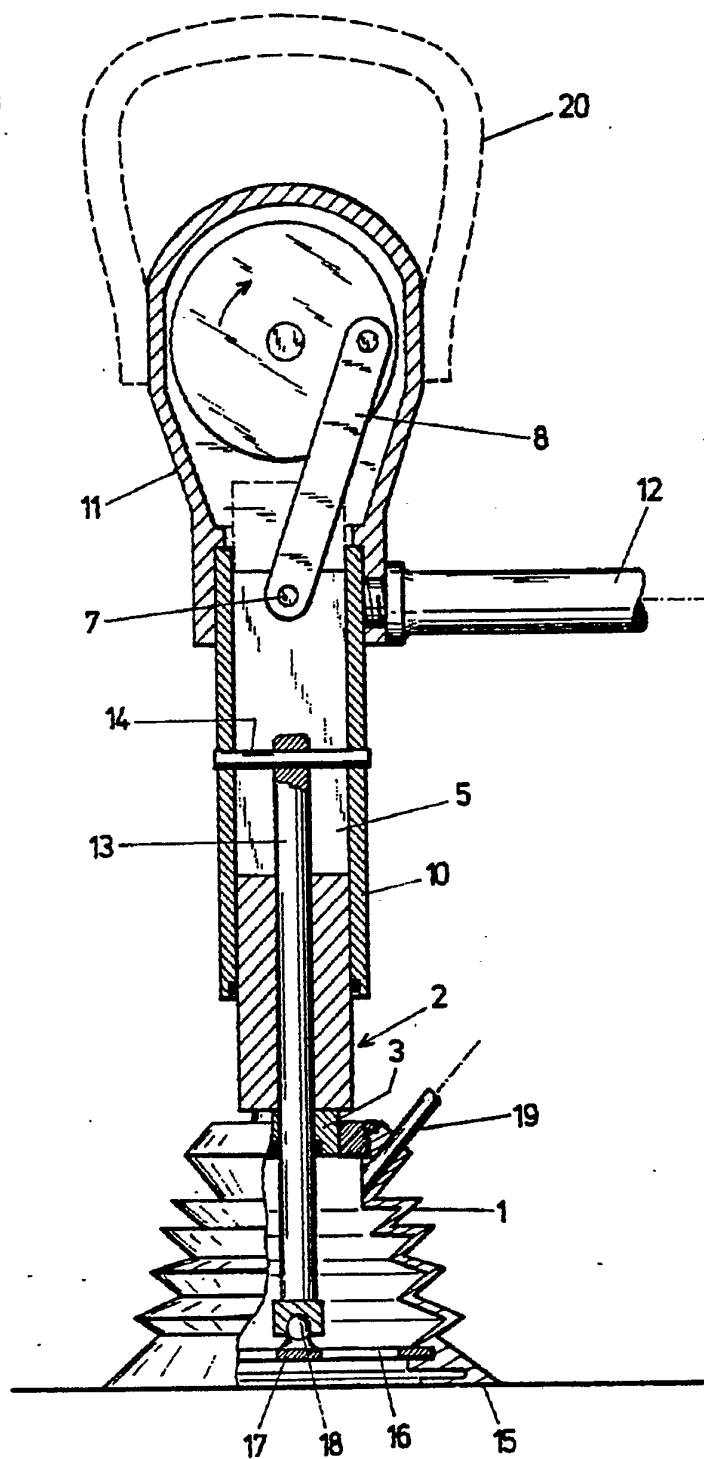
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur festen Verbindung des oberen Endes des Stützgliedes (13) mit dem Zylinder (10) ein Querstift (14) vorgesehen ist, der das obere Ende des Stützgliedes (13) quer durchsetzt und dessen beide freie Enden von Bohrungen in der Wand des Zylinders (10) aufgenommen sind.
- 5 4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen dem unteren Ende des Stützgliedes (13) und dem Querholm (17) als Gelenk (18) ausgebildet ist.
- 10 5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der am oberen Ende des Stützholmes (13) vorgesehene Querstift (14) den Kolben (2) durchsetzt und der Kolben (2) zur Aufnahme des Querstiftes (14) einen Längsschlitz (5) aufweist, wobei die Länge dieses Längsschlitzes mindestens so groß ist wie der Hub des Kolbens (2).
- 15 6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützglied (13) als die Kappe (1) außenseitig überspannender Bügel ausgebildet ist, der mit einem im randnahen Bereich der Kappe (1) angeordneten Druckring (16) verbunden ist, wobei das obere Ende des Bügels am Zylinder (10), vorzugsweise an dessen unterem Abschnitt befestigt ist (Fig. 3).
- 20 7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (2) an seinem oberen Ende mit einer motorisch antreibbaren Schubstange (8) verbunden ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der die Schubstange (8) antreibende Motor als Elektromotor ausgebildet und gekapselt ist.
- 25 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende des Zylinders (10) ein seitlich auskragender Handgriff (12) vorgesehen ist.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende des Zylinders (10) ein den Zylinder übergreifender Handgriff vorgesehen ist.
- 30 11. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (1) eine Anschlußöffnung (19) für den Anschluß eines Wasserschlauches besitzt.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der Anschlußöffnung (19) ein vorzugsweise selbsttätig arbeitendes Ventil angeordnet ist.
- 35 13. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des Elektromotors rechtwinkelig steht zur Achse des Zylinders (10).

40

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

45

Fig. 1



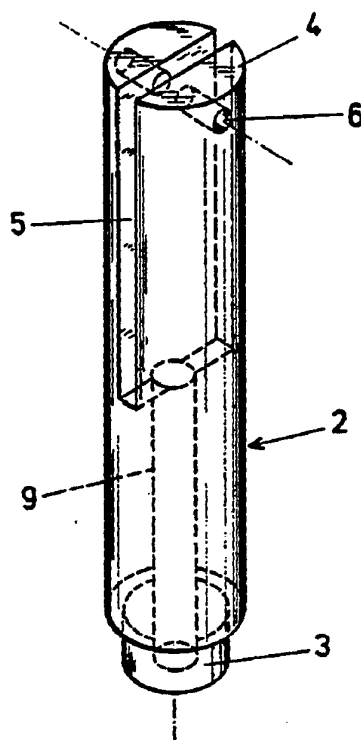


Fig. 2

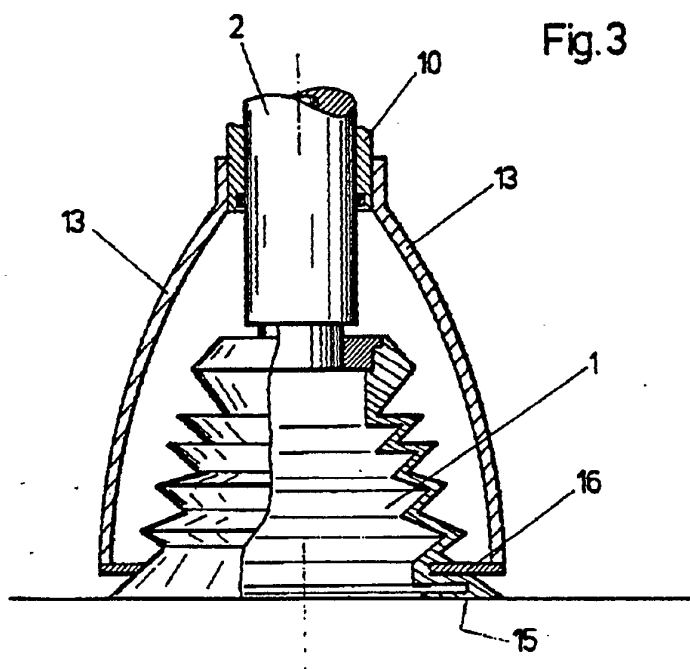


Fig. 3