

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 888 830 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(51) Int. Cl.⁶: **B08B 15/00**

(21) Anmeldenummer: **98111805.2**

(22) Anmeldetag: **26.06.1998**

(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:
• **Fibelkorn, Torsten, Dipl.-Ing.**
23619 Hamberge (DE)
• **Spiegel, Michael, Dipl.-Ing.**
23619 Hamberge (DE)

(30) Priorität: **04.07.1997 DE 29711706 U**

(74) Vertreter:
Wilcken, Thomas, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Wilcken & Vollmann
Musterbahn 1
23552 Lübeck (DE)

(71) Anmelder:
• **Fibelkorn, Torsten, Dipl.-Ing.**
23619 Hamberge (DE)
• **Spiegel, Michael, Dipl.-Ing.**
23619 Hamberge (DE)

(54) Vorrichtung zum Absaugen von Auspuffgasen eines Kraftfahrzeuges

(57) Die Vorrichtung zum Absaugen von Auspuffgasen eines Kraftfahrzeuges ist mit einem Saugwagen (20) ausgestattet, der in einem Saugschlitzkanal (19) mit einer Laufschiene dicht geführt ist und zur Erfassung der aus dem Auspuff (1) austretenden Abgase über einen Schlauch (13) mit geformten Endstück (15) mit Hilfe einer Befestigungsvorrichtung (22) lösbar mit einem am Fahrzeug befindlichen Teil (3) verbunden werden kann. Dieses Teil ist ein Befestigungsknopf (3), während die Befestigungsvorrichtung als Klemmvorrichtung (22) ausgebildet ist, die mechanisch und formschlüssig mit dem Befestigungsknopf (3) verbunden werden kann.

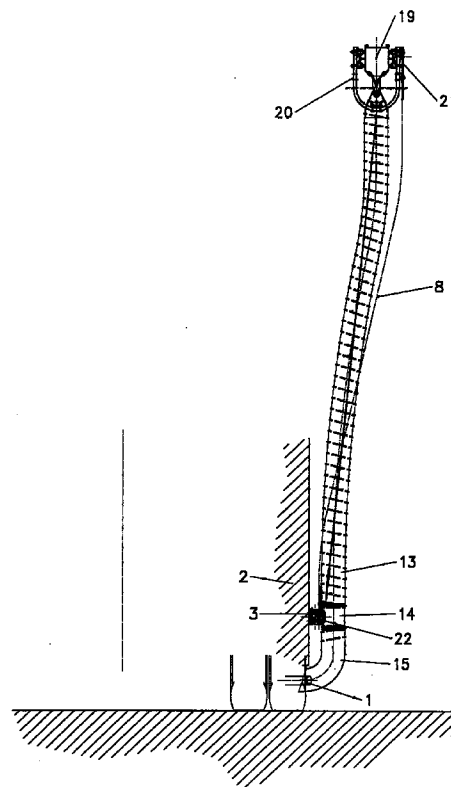


Fig. 1

EP 0 888 830 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Absaugen von Auspuffgasen eines Kraftfahrzeuges mit einem Saugwagen, der in einem Saugschlitzkanal mit Laufschiene dicht geführt ist und der zur Erfassung der aus dem Auspuff austretenden Abgase über einen Schlauch mit geformtem Endstück mittels einer Befestigungsvorrichtung lösbar mit einem am Fahrzeug befindlichen Teil verbindbar ist.

Es gibt Absaugvorrichtungen (DE 32 04 461 A 1), bei denen die Befestigungsvorrichtung als Klemmzange ausgebildet ist, mit welcher der Schlauch direkt durch Klemmwirkung am Auspuff eines Fahrzeuges befestigt wird. Es sind allerdings nicht alle Auspuffrohre für eine Anwendung solcher Klemmzangen geeignet, abgesehen davon, daß es bei einem automatischen Lösen der Klemmzange vom Auspuff insbesondere unter Extrembedingungen, wie etwa bei relativ hoher Geschwindigkeit des den Absaugschlauch und den Saugwagen mitziehenden Fahrzeuges, vorkommen kann, daß sich die öffnende Klemmzange im Auspuff verklemmt. Es kann auch passieren, daß sich Teile, wie etwa Griffe oder Hebel, der vom Auspuff getrennten Klemmzange an Karosserieteilen verfangen können.

Bei anderen bekannten Absaugvorrichtungen (DE 43 19 838 C2) wird der Schlauch mittels eines Vakuum-Halters an der Fahrzeugkarosserie befestigt. Ein Nachteil eines solchen Halters ist darin zu sehen, daß er an einer verschmutzten Fahrzeugkarosserie möglicherweise nicht einwandfrei halten kann, da Verschmutzungen zu einem Abbau des Vakuums führen und der Schlauchhalter nach gewisser Zeit vom Fahrzeug abfällt. Gleiche Wirkung könnten auch Beulen an der Karosserie haben. Außerdem ist bei solchen Haltern nicht immer eine gleiche Positionierung der Absaugvorrichtung zum Auspuff gewährleistet, so daß ähnlich wie bei den vorerwähnten Klemmzangen Probleme beim Ablösen des Halters auftreten können.

Es sind auch Absaugvorrichtungen bekannt (EP 0 459 249 B 1), bei denen die Vorrichtung zur Befestigung des Absaugschlauches am Fahrzeug aus einem dem Schlauch zugeordneten Elektromagneten und einem meist bleibend am Fahrzeug befestigten, magnetisch leitenden Teil besteht, an dem der Magnet bei Bestromung aufgrund elektromagnetischer Kräfte haftet und so den Saugwagen über den Schlauch mit dem fahrenden Fahrzeug in Verbindung hält und mitzieht. Bei solchen elektromagnetischen Befestigungsvorrichtungen ist der Aufwand für die elektrische Versorgung des Magneten sehr groß. Außerdem ist der Einsatz von Magneten und die Verlegung der elektrischen Versorgungsleitungen im Schlauch wegen der elektromagnetischen Strahlung in vielen Fällen bedenklich, wie etwa bei bestimmten Fahrzeugen mit computerunterstützten oder anderen Geräten zur Lebensrettung, also bei Rettungsfahrzeugen, sowie auch bei computerunterstützten Betankungsanlagen in Bus- Betriebshöfen und ähnli-

chen Einrichtungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine die aufgezeigten Nachteile vermeidende Absaugvorrichtung zu schaffen, die mechanisch einfach aufgebaut ist sowie sicher am Fahrzeug befestigt und auch zuverlässig wieder vom Fahrzeug getrennt werden kann.

Ausgehend von einer Vorrichtung der Eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß so gelöst, daß das am Fahrzeug befindliche Teil ein Befestigungsknopf ist und die Befestigungsvorrichtung als Klemmvorrichtung ausgebildet ist, die mechanisch und formschlüssig mit dem Befestigungsknopf verbindbar ist.

Dieser Befestigungsknopf hat zweckmäßigerweise eine Hinterschneidung, mit der Klemmbügel der Klemmvorrichtung lösbar in Eingriff gebracht werden können. Die Klemmbügel sind drehbar auf Bolzen in ein Gehäuse eingebaut, das sich an bzw. in einer zwischen dem Schlauch und dem Endstück vorgesehenen Verbindungshülse befindet. Im übrigen können die Klemmbügel Teile einer mehrarmigen und zwangsgeführten Hebelkonstruktion sein.

Weiterhin kann die Klemmvorrichtung über eine Betätigungseinrichtung mit Bowdenzug vom Betätigungsknopf getrennt werden, und zwar unter Überwindung der durch eine Feder erzeugten Klemmkraft der Klemmvorrichtung.

Wenn die Verbindung zwischen dem Befestigungsknopf und der Klemmvorrichtung hergestellt ist, kann das Fahrzeug über den Absaugschlauch den Saugwagen entlang eines Saugschlitzkanales mitziehen. An einer vorgegebenen Position kann dann durch die erwähnte Betätigungseinrichtung die Verbindung über den beispielsweise parallel zum Schlauch angebrachten Bowdenzug aufgehoben werden. Das Lösen der Klemmvorrichtung vom Befestigungsknopf sollte an jeder beliebigen Position des Fahrzeuges auch manuell möglich sein und außerdem beim Überschreiten einer bestimmten definierten Zugkraft zwischen Klemmvorrichtung und Schlauch zwangsläufig und automatisch erfolgen. In diesem Fall ist also die Klemmvorrichtung bei Überschreiten einer auf sie einwirkenden definierten Zugkraft selbsttätig öffnend.

Die auf den Schlauch zwischen dem Saugwagen und der Verbindungshülse wirkenden Zugkräfte können durch ein Entlastungsseil mit einer ruckdämpfenden Feder abgefangen werden, wobei für die Feder ein Überlastungsschutz vorgesehen werden sollte, und zwar etwa in Form eines die Feder überbrückenden und sich im Überlastfall spannenden Elementes.

Schließlich kann ein Ende der Seele des erwähnten Bowdenzuges an einem Kipphebel mit Bockrolle und ein Ende des Mantels des Bowdenzuges am Saugwagen befestigt sein, während das andere Ende des Mantels am Gehäuse der Klemmvorrichtung angebracht ist und ein Widerlager für die Klemmbügel darstellt, während das andere Ende der Seele an einem Klemmbügel durch eine Mutter gesichert endet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, 5
- Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung in größerem Maßstab und im Bereich ihrer Befestigung am Fahrzeug, 10
- Fig. 3 eine andere Seitenansicht der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtungsteile,
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Befestigungsvorrichtung in teilweisem Schnitt und bei geöffneter Klemmvorrichtung und 15
- Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung mit in geschlossenem Zustand befindlicher Klemmvorrichtung. 20

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus drei Teilen, nämlich einem normalerweise über Kopf verlaufenden Saugschlitzkanal 19, einem an und im Saugschlitzkanal verfahrbaren Saugwagen 20 mit angeschlossenem Schlauch 13 und einer als Klemmvorrichtung 22 ausgebildeten Befestigungsvorrichtung.

Über den Saugschlitzkanal mit dem darin dicht an einer Laufschiene geführten Saugwagen 20, den Schlauch 13 und ein geformtes Endstück 15, das durch die Klemmvorrichtung in Position am Auspuff 1 eines Fahrzeuges 2 gehalten wird, werden die Abgase in an sich bekannter Weise abgesaugt.

Die Klemmvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 4, aus Klemmbügeln 5, 6, die auf Bolzen 17, 18 drehbar bzw. schwenkbar gelagert sind, und aus einer mit einer Mutter 16 einstellbaren Spannfeder 7. Am Fahrzeug 2 ist ein Befestigungsknopf 3 fest montiert. Die Verbindung der Absaugvorrichtung mit dem Fahrzeug geht so vor sich, daß die Klemmvorrichtung zunächst ausgerichtet auf den Befestigungsknopf gesetzt und dann weiter auf diesen Knopf gedrückt wird. Dabei spreizen sich die Klemmbügel 5, 6 auseinander und verklemmen sich, rückgestellt durch die Spannfeder 7, mit ihren freien Enden dauerhaft und formschlüssig gemäß den Fig. 2 und 5 in einer Nut bzw. Hinterschneidung 3a des Befestigungsknopfes 3. 40

Der über die Klemmvorrichtung 22 und den Befestigungsknopf 3 mit dem Fahrzeug 2 verbundene Saugwagen 20 kann dann vom Fahrzeug beliebig im Saugschlitzkanal 19 oder gegebenenfalls auch in anderen an diesem Kanal angeschlossenen Bahnen oder Kanälen bewegt werden.

Das Ablösen des Saugwagens 20 vom Fahrzeug 2, d. h. das Trennen der Klemmvorrichtung 22 vom Befestigungsknopf 3, kann an jeder beliebigen Position des Fahrzeuges manuell oder an einer vorgegebenen Posi-

tion durch einen nicht weiter dargestellten Betätigungsmechanismus erfolgen, der über einen am Saugwagen 20 befestigten und parallel zum Schlauch 13 verlaufenden Bowdenzug 8 die Klemmvorrichtung öffnet. Zusätzlich kann durch die Formgebung des Befestigungsknopfes 3 und die Ausführung der durch die Klemmbügel 5, 6 gebildeten Klemmzange bei Überschreiten einer bestimmten definierbaren Zugkraft zwischen der Klemmvorrichtung und dem Schlauch eine Zwangstrennung durch Öffnen der Klemmzange erfolgen.

Das manuelle Ablösen erfolgt durch einen an den Klemmbügeln 5, 6 befestigten Hebelmechanismus (nicht dargestellt) der bei Betätigung die Klemmbügel 5, 6 gegen die Spannkraft der Spannfeder 7 öffnet. Das automatische Ablösen der Absaugvorrichtung vom Fahrzeug erfolgt durch einen auf dem Saugschlitzkanal 19 sitzenden Betätigungsmechanismus, der in seiner Formgebung einem gewinkelten Flachstahl entspricht, der über einen am Saugwagen 20 befestigten Kipphebel mit Bockrolle 21 auf den Bowdenzug 8 so wirkt, daß dieser die Spannfeder 7 entlastet und die Klemmbügel 5, 6 öffnet.

Ein Ende der Seele des Bowdenzuges 8 ist am Kipphebel befestigt, während ein Ende des Mantels des Bowdenzuges 8 am Saugwagen 20 befestigt ist. Das andere Ende des Mantels ist am Gehäuse 4 der Klemmvorrichtung 22 angebracht und stellt ein Widerlager für die Klemmbügel 5, 6 dar. Das andere Ende der Seele des Bowdenzuges 8 endet durch eine Mutter 16 gesichert am Klemmbügel 6. 25

Die bereits erwähnte Zwangstrennung erfolgt durch Überschreiten einer vorgegebenen Zugkraft zwischen dem Schlauch 13 und der Klemmvorrichtung 22 bzw. dem Fahrzeug 2 dadurch, daß aufgrund dieser Zugkraft die Klemmbügel 5, 6 aus der Hinterschneidung 3a des Befestigungsknopfes 3 unter Öffnen der Klemmvorrichtung gegen die Kraft der Spannfeder 7 gezogen werden. 30

Zur Vermeidung von zu großen auf den Schlauch 13 wirkenden Kräften ist parallel zum Schlauch zwischen dem Saugwagen 20 und einer Verbindungshülse 14 ein Entlastungsseil 9, 11 mit einer ruckdämpfenden Feder 10 montiert, die von einem Element 12 als Überlastschutz überbrückt ist. 45

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Absaugen von Auspuffgasen eines Kraftfahrzeuges (2) mit einem Saugwagen (20), der in einem Saugschlitzkanal (19) mit Laufschiene dicht geführt ist und der zur Erfassung der aus dem Auspuff (1) austretenden Abgase über einen Schlauch (13) mit geformtem Endstück (15) mittels einer Befestigungsvorrichtung (5, 6, 7) lösbar mit einem am Fahrzeug befindlichen Teil (3) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das am Fahrzeug (2) befindliche Teil ein Befestigungs-

knopf (3) ist und die Befestigungsvorrichtung als Klemmvorrichtung (22) ausgebildet ist, die mechanisch und formschlüssig mit dem Befestigungsknopf (3) verbindbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsknopf (3) eine Hinterschneidung (3a) hat, mit der Klemmbügel (5, 6) der Klemmvorrichtung (22) in Eingriff bringbar sind.

5
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbügel (5, 6) drehbar auf Bolzen (17,18) in ein Gehäuse (4) eingebaut sind, das sich an bzw. in einer zwischen dem Schlauch (13) und dem Endstück (15) vorgesehenen Verbindungshülse (14) befindet.

10
15
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbügel (5, 6) Teile einer mehrarmigen zwangsgeführten Hebelkonstruktion sind.

20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (22) über eine Betätigungseinrichtung mit Bowdenzug (8) vom Betätigungsknopf (3) trennbar ist.

25
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmkraft der Klemmvorrichtung (22) durch eine Feder (7) erzeugt wird.

30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (22) bei Überschreiten einer auf sie einwirkenden definierten Zugkraft selbsttätig öffnend ist.

35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Schlauch (13) zwischen dem Saugwagen (20) und der Verbindungshülse (14) wirkende Zugkräfte durch ein Entlastungsseil (9, 11) mit einer ruckdämpfenden Feder (10) abfangbar sind und daß für die Feder (10) ein Überlastungsschutz (12) vorgesehen ist.

40
45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende der Seele des Bowdenzuges (8) an einem Kipphebel mit Bockrolle (21) und ein Ende des Mantels des Bowdenzuges (8) am Saugwagen (20) befestigt ist, daß das andere Ende des Mantels am Gehäuse (4) der Klemmvorrichtung (22) befestigt ist und ein Widerlager für die Klemmbügel (5, 6) darstellt und daß das andere Ende der Seele an einem Klemmbügel (6) durch eine Mutter (16) gesichert endet.

50
55

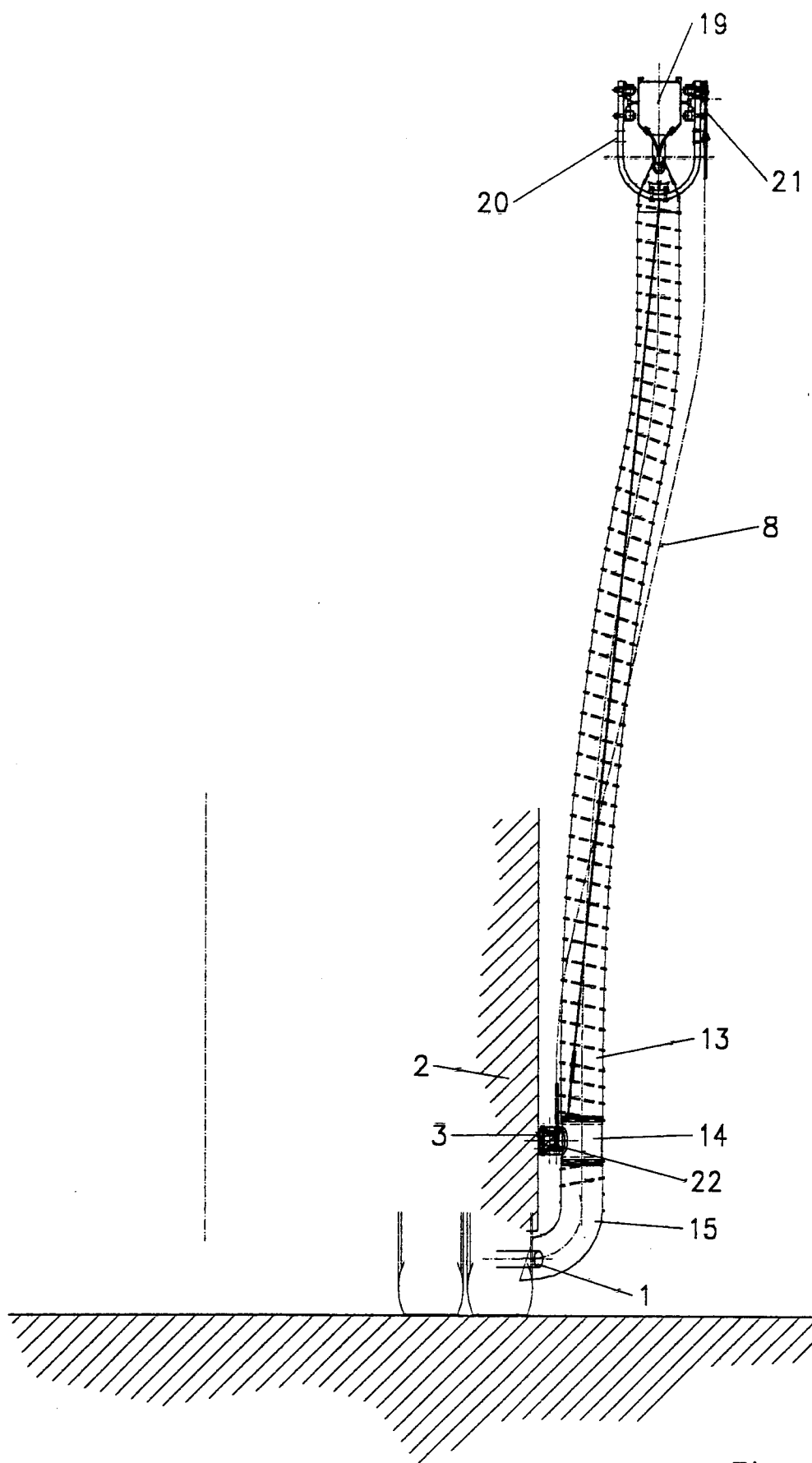
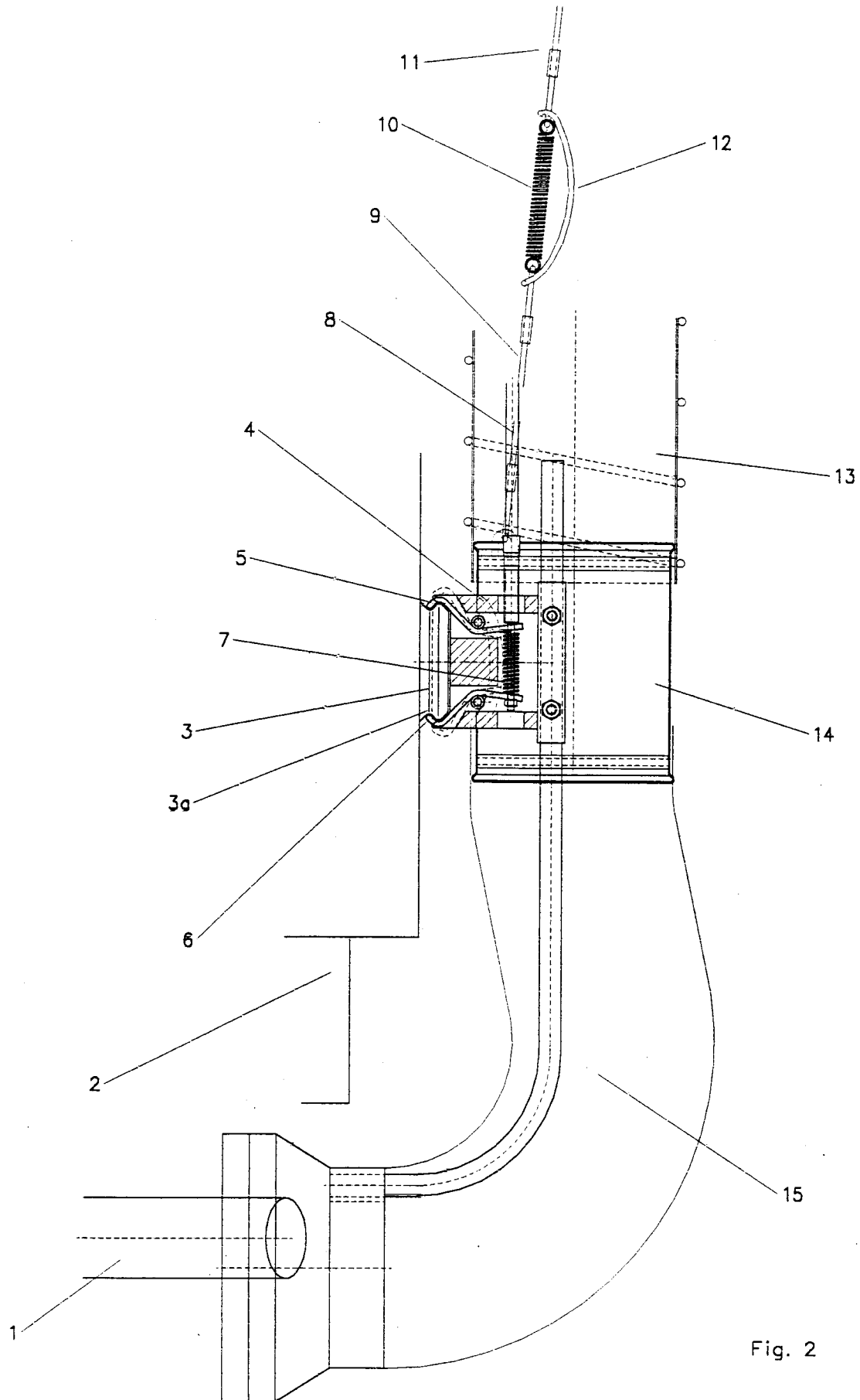
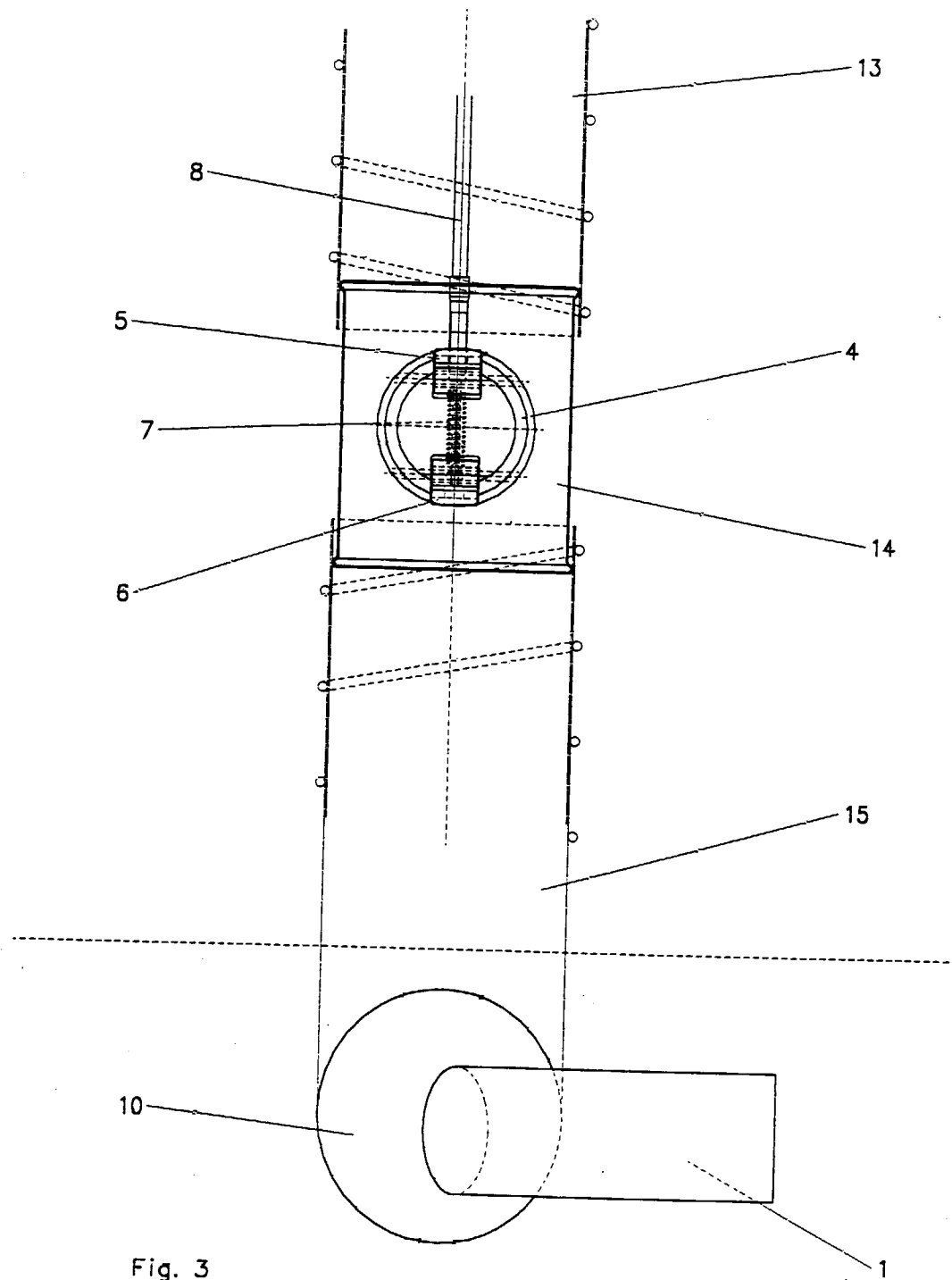
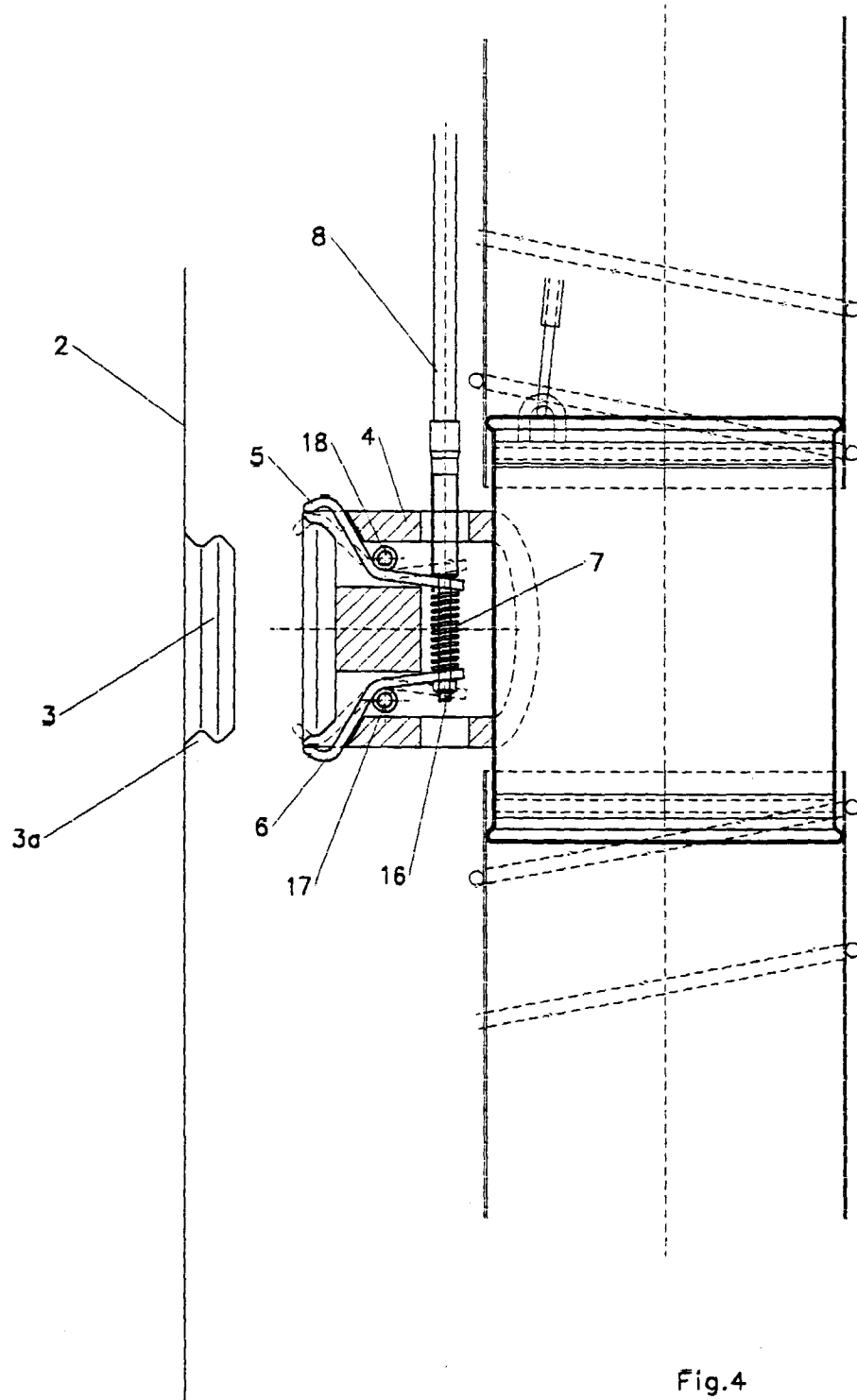


Fig. 1







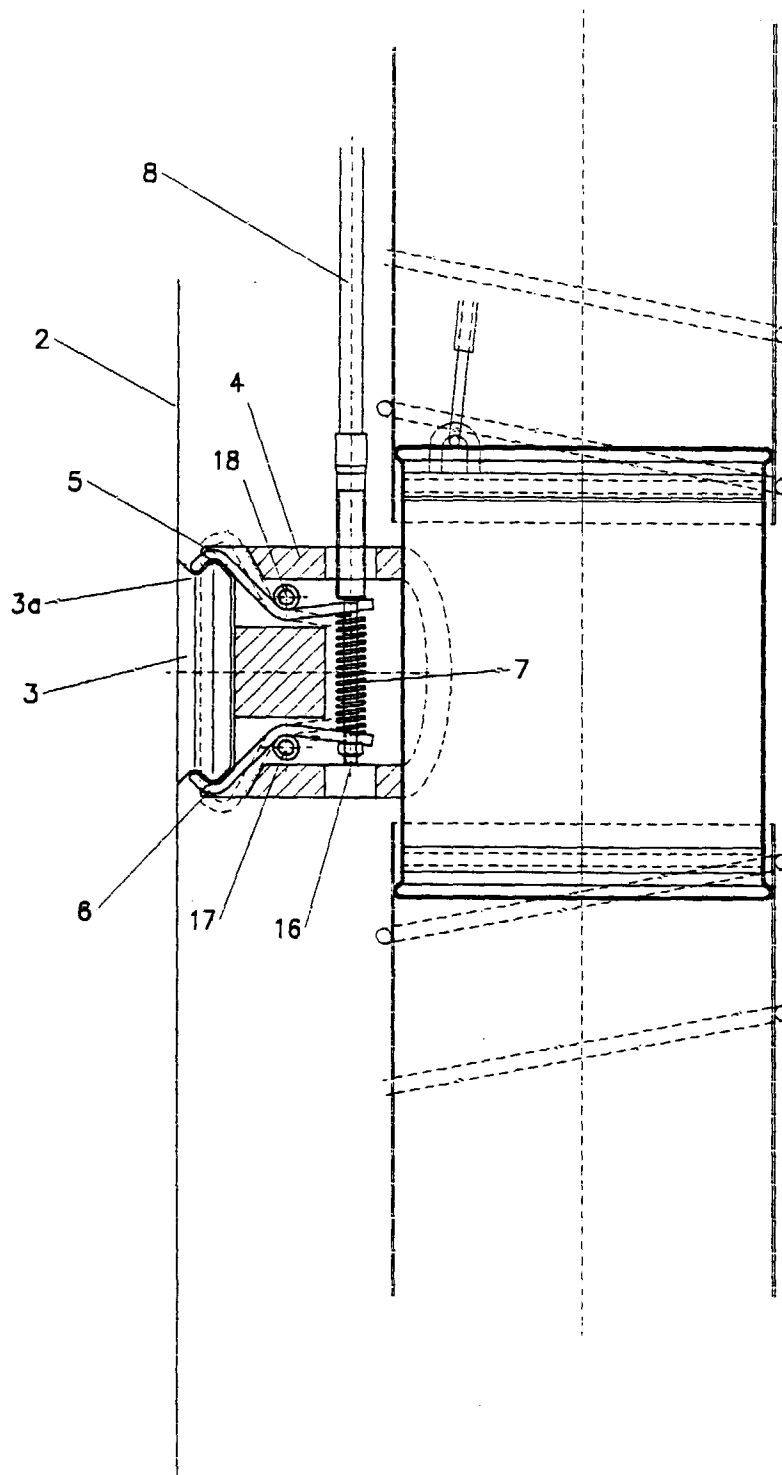


Fig.5