

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **84111097.6**

(51) Int. Cl.⁴: **B 05 B 15/06**
B 05 B 13/02, B 05 B 13/06

(22) Anmeldetag: **18.09.84**

(30) Priorität: **21.09.83 DE 3334047**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.85 Patentblatt 85/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT SE

(71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE**
Aktiengesellschaft
Postfach 40 02 40 Petuelring 130
D-8000 München 40(DE)

(72) Erfinder: **Fröhlich, Georg**
Gosswinstrasse 5a
D-8000 München 60(DE)

(74) Vertreter: **Dexheimer, Rolf**
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft Postfach
40 02 40 Petuelring 130 - AJ-31
D-8000 München 40(DE)

(54) **Einrichtung zum Konservieren von Hohlräumen.**

(57) Es wird eine Einrichtung beschrieben für das Konservieren von Hohlräumen, insbesondere von solchen einer Fahrzeugkarosserie (3). Die Einrichtung besteht im wesentlichen aus einer Positionierungsvorrichtung (1) und einem gegenüber dieser relativ in vertikaler Richtung bewegbaren Trägerahmen (2). Auf dem Trägerrahmen (2) sind sämtliche Sprühdüsen (6) für die zu konservierenden Hohlräume der Fahrzeugkarosserie (3) angeordnet. Die Konservierung erfolgt in einem Vorgang. Desweiteren sind Düsensysteme beschrieben, die sich in vorteilhafter Weise für eine solche Konservierungseinrichtung eignen.

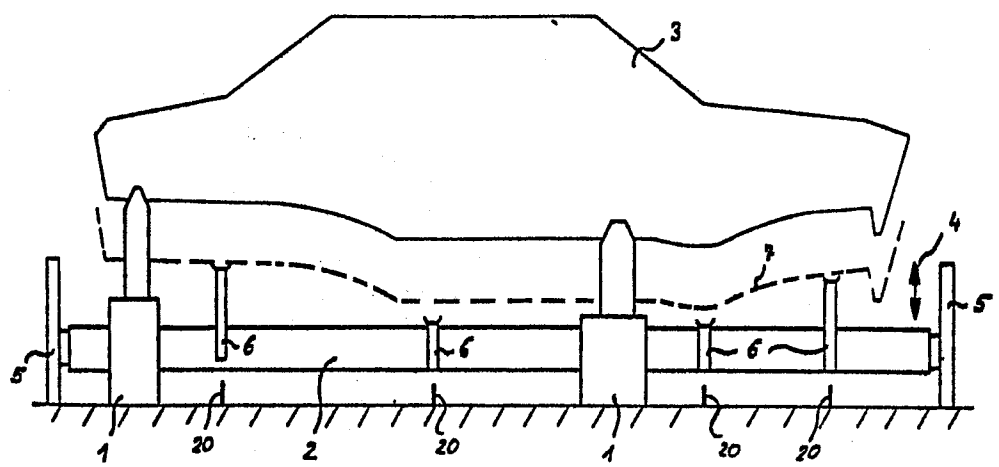


Fig. 1

1

5

10 Einrichtung zum Konservieren von Hohlräumen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Konservieren von Hohlräumen nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

15

Eine bekannte Einrichtung geht aus der DE-OS 26 57 533 hervor. Die Sprühdüsen werden hier vom Werker auf eine Sprühpistole aufgesetzt und in den jeweiligen Hohlraum der Fahrzeugkarosserie eingeführt. Dabei ist das Sprühbild
20 jeder Sprühdüse auf die Form des jeweiligen Hohlraums abgestimmt. Desweiteren weist die Sprühdüse einen ^{fest mit ihr verbundenen} Positionierungsanschlag auf. Durch dessen Anlage am Hohlkörper sind die Lage und Richtung des Düsenkopfes im Hohlraum bestimmt. Den Sprühvorgang leitet der Werker ein,
25 während die Sprühdauer werkerunabhängig gesteuert ist.

Da eine Automobilkarosserie eine Anzahl von zu konservierenden Hohlräumen aufweist, muß der Werker für den jeweiligen Hohlraum eine andere Düse auf die Sprühpistole
30 aufsetzen. Dieses Wechseln erfordert Zeit. Außerdem können Verwechslungen auftreten oder Hohlräume übersehen werden. Darüber hinaus bleibt es dem Werker überlassen, wann er den Sprühvorgang einleitet. Betätigt er beispielsweise die Sprühpistole bevor der Positionierungsanschlag
35 am Hohlkörper anliegt, stimmt das Sprühbild der Düse nicht mit der Hohlraumform überein mit der Folge, daß die Beschichtung der Innenwände fehlerhaft wird.

1 Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Anlage besteht darin, daß für jeden Karosserietyp eigene angepaßte Positionierungsanschlüsse an den Sprühdüsen vorgesehen sein müssen.

5 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Einrichtung zu schaffen, die eine weitere Automatisierung der Hohlraumkonservierung erlaubt, insbesondere eine solche, die vom Werker unabhängig ist, den Konservierungsvorgang in kürzerer Zeit ablaufen und sich leicht auf andere Karosserietypen bzw. Fahrzeugmodellen umstellen läßt.

15 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Hauptanspruchs erreicht. Die Unteransprüche 2-5 zeigen zweckmäßige Weiterbildungen einer Einrichtung nach Anspruch 1 auf.

Eine solche Einrichtung eignet sich besonders gut für das Konservieren der Hohlräume von Fahrzeugkarosserien und Fahrzeugteilen wie Achsträger usw. Sie ist jedoch darauf nicht beschränkt.

25 Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung lassen sich alle von außen zugänglichen Hohlräume auf einmal konservieren. So auch die der Türen. Darüber hinaus können bei entsprechender Ausgestaltung der Sprühdüsen bzw. des Düsensystems auch Hohlräume konserviert werden, deren Zugang nur seitlich möglich ist.

30 Die Positionierungsvorrichtung besteht im einfachsten Falle aus mehreren Zylinder-Kolben-Einheiten mit Aufnahme-dornen, die in entsprechende Aufnahmen der Fahrzeugkarosserie eingreifen. Es versteht sich von selbst, daß die Positionierungsvorrichtung in der waagrechten Ebene, also in x- und y-Richtung in ihrer Lage zu dem Trägerrahmen unverändert bleiben muß. Die vertikale Bewegung kann der Trägerrahmen ausführen. Jedoch ist eine entsprechende

- 1 Bewegung der Positionierungsvorrichtung ebenso möglich.
Desweiteren kann diese Bewegung teilweise von dem Träger-
rahmen und teilweise von der Positionierungsvorrichtung
vorgenommen werden, beispielsweise durch Absenken der
5 Karosserie und anschließendem Einfahren der Sprühdüsen in
die Hohlräume.

Die Fahrzeugkarosserie weist für das Konservieren für
jeden Hohlraum eine oder mehrere Öffnungen für das Hin-
10 durchtreten der Sprühdüsen auf. Das Lochbild aller Öff-
nungen entspricht der Anordnung der Sprühdüsen auf dem
Trägerrahmen. Aufgrund von Fertigungstoleranzen können
sich die Durchtrittsöffnungen etwas verschieben, so daß
beim Hochfahren die zugeordnete Sprühdüse nicht mehr genau
15 trifft. Es ist deshalb vorteilhaft, die Sprühdüsen federnd
auf dem Düsenträger zu lagern, so daß sie diese Ferti-
gungstoleranzen ausgleichen können.

Sollten die Abweichungen zu groß oder die Durchtrittsöff-
20 nungen verschlossen sein, kann das Sprühsystem seine Funk-
tion nicht ausführen. Darüber hinaus können die Sprühdüsen
beschädigt werden. Es ist daher zweckmäßig, Mittel vorzu-
sehen, die die betroffene Sprühdüse in diesem Fall außer
Betrieb setzen und gegebenenfalls ein entsprechendes Warn-
25 oder Steuerungssignal auslösen. Dabei muß dafür gesorgt
werden, daß sie nicht mehr in Richtung Fahrzeugkarosserie
gedrängt wird und außerdem darf der Sprühvorgang nicht
eingeleitet werden. Das erste Erfordernis läßt sich durch
entsprechende Steuermaßnahmen erreichen, in dem der auf
30 der Düse lastende Druck und ihre Höhenlage gemessen und
mit einem vorgegebenen Wert verglichen wird. Beim Über-
schreiten dieses Wertes werden Stellglieder betätigt, die
ein Nachgeben der Sprühdüse nach unten erlauben. In einem
anderen Fall ist der Sprühdüse eine Überlastkupplung zuge-
35 ordnet, die bei überhöhter vertikaler Druckbelastung die
Sprühdüse ausklinkt. Die Unterbindung des Sprühvorganges
läßt sich durch einen elektrischen Schalter steuern, der
beim Nachgeben der Düse betätigt wird.

1 In einer weiteren vorteilhaften Ausführung weist die erfindungsgemäße Einrichtung einen Anschlag auf, der die ausgeklinkte Sprühdüse beim Zurückfahren des Trägerrahmens in ihre ursprüngliche Stellung drängt, so daß diese Sprühdüse bei der nächsten zu konservierenden Karosserie wieder
5 funktionsfähig ist. Ein derartiges System reduziert den mechanischen und steuerungstechnischen Aufwand.

Anspruch 6 beinhaltet ein Düsensystem, daß sich in besonders vorteilhafter Weise für die erfindungsgemäße Einrichtung nach Anspruch 1 eignet. Es erlaubt nach der Positionierung ein Einfädeln der Sprühdüsen auch dann, wenn große Toleranzunterschiede in den einzelnen Durchgangsöffnungen der Hohlräume vorliegen. Desweiteren ist durch dieses
10 Düsensystem die Sprühdüse vor Beschädigungen geschützt in dem Düsenträger gehalten. Nur während des Sprühvorganges tritt sie aus ihm heraus. Das Düsensystem nach Anspruch 6 ist trotz besonders guter Eignung für die Einrichtung nach Anspruch 1 nicht auf diese beschränkt.

20 In einer vorteilhaften Ausführung ist der Düsenkopf in dem Düsenträger während der Ruhestellung gekapselt gehalten. In diesem Fall kann das in der Konservierungsflüssigkeit enthaltene Lösungsmittel nicht oder nur schwer verdampfen. Die Austrittsöffnungen der Sprühdüse verharzen somit nicht.
25 Außerdem läßt sich im Bereich der Kapselung der Sprühdüse eine Reinigungsflüssigkeit zuführen, die eventuelle verharzte Austrittsöffnungen freiwäscht. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist dadurch immer betriebsbereit, ein Demonstrieren und Auswaschen der Sprühdüsen ist nicht erforderlich.
30

Durch das erfindungsgemäße Düsensystem läßt sich die Sprühdüse wie bereits angedeutet fein positionieren und selbst in kleinere Öffnungen einführen. Dabei weist der Düsenträger an seinen dem zu konservierenden Hohlraum zugewandten
35 Abschnitt entsprechende Mittel auf. Diese Mittel können

1 bestehen aus Formbacken, die als Abbild der Außenkontur
des Hohlraumes ausgeführt sind. Ferner können an dem
Düsenträger Dorne vorgesehen sein, die in der Umgebung des
zu konservierenden Hohlraums in eine entsprechende Aufnah-
5 me der Karosserie greifen. Solche Dorne können dann zweck-
mäßig sein, wenn über die Formbacken lediglich eine Posi-
tionierung in einer Richtung möglich ist; als Beispiel sei
hier ein Längsträger genannt. Für die Feinpositionierung
können selbstverständlich auch Formbacken in Kombination
10 mit solchen Dornen verwendet werden.

Diese Feinpositionierungsmittel greifen an der Unterseite
der entsprechenden Karosserieabschnitte an. Da wegen
Toleranzschwankungen von Karosserie zu Karosserie unter-
15 schiedliche Höhenlagen dieser Abschnitte auftreten, ist es
weiter zweckmäßig, den Abschnitt des Düsenträgers, der dem
zu konservierenden Hohlraum zugewandt ist, gegenüber dem
übrigen Düsenträger in Vertikalrichtung federbelastet
verschiebbar auszulegen. Damit lassen sich auf einfache
20 Weise diese unterschiedlichen Höhentoleranzen des Karos-
seriebodens ausgleichen.

Durch ihre Befestigung am Düsenträger sind diese Feinpo-
sitionierungsmittel von den eigentlichen Sprühdüsen gegen-
25 über denen nach der DE-OS 26 57 533 losgelöst. Das wirkt
sich vorteilhaft bei der Gestaltung der Sprühdüsen aus.
Außerdem trägt diese Maßnahme zu dem Vorteil der Erfindung
bei, alle Hohlräume gleichzeitig konservieren zu können,
wobei die Anzahl der auf dem Trägerrahmen angeordneten
30 Düsensystemen nahezu beliebig ist.

Um eine Vereinheitlichung der Bauteile zu erhalten, ist es
weiter vorteilhaft, die Sprühdüse aus einem hohlen Düsen-
körper und einem darauf aufgesetzten auswechselbaren
35 Düsenkopf aufzubauen. Die Halterung muß dabei den Düsen-
kopf in definierter Stellung aufnehmen, so daß das Sprüh-
bild der ausgetauschten Düse dem zugeordneten Hohlraum
entspricht.

- 1 Beim Konservieren wird die Fahrzeugkarosserie zunächst durch die Positionierungsvorrichtung der erfindungsgemäßen Einrichtung in ihre richtige Lage gebracht. Sodann fährt der Trägerrahmen nach oben in Richtung Fahrzeugboden. Die
- 5 Feinpositionierungsmittel der Düsensysteme docken an der Außenkontur der Hohlräume an. Bei weiterer Aufwärtsbewegung des Trägerrahmens werden die Düsenträger gegen Federkraft zurückgehalten und die Sprühdüsen treten mit ihren Düsenköpfen aus ihnen heraus und in die Hohlräume hinein.
- 10 Dabei ist die anfängliche Höhenlage der Düsenköpfe, wenn der Trägerrahmen also noch in seiner Ausgangslage sich befindet, so eingestellt, daß sie bei beendeter Hubbewegung um das durch das Sprühbild vorbestimmte Maß in den jeweiligen Hohlraum eingetaucht sind.
- 15
- Wo es zweckmäßig ist, können die Düsensysteme so ausgelegt sein, daß sie teilweise oder alle gleichzeitig andocken. Sie sind dann in ihrer Höhenlage entsprechend der Kontur des Fahrzeugbodens auf dem Trägerrahmen angeordnet.
- 20
- Ganz allgemein läßt sich sagen, daß die Anordnung der Düsensysteme auf dem Trägerrahmen bezüglich ihrer Höhenlage und der ihrer Sprühdüsen sich nach dem jeweiligen Anwendungsfall richtet. So können Fälle gegeben sein, bei
- 25 denen einzelne Sprühdüsen sich bei gleichzeitigem Sprühen stören. Hier ist bei der Hubbewegung eine entsprechende Steuerung vorzusehen, durch die gegebenenfalls einzelne Düsen beispielsweise schon früher sprühen und danach ausgeklinkt werden oder während des Eintauchens bereits
- 30 mit dem Sprühen beginnen usw.
- Bei einem anderen Düsensystem werden nach dem Andocken die Sprühdüsen durch entsprechende Stelleinrichtungen in die Hohlräume verfahren. Dabei können die Sprühdüsen im ein-
- 35 fachsten Falle mit Druckluft beaufschlagt werden. Ebenso

- 1 kann die Bewegung eine im Düsenträger angeordnete Zylinder-Kolben-Einheit übernehmen. Mit einem solchen Düsensystem lassen sich auch Hohlräume konservieren, bei denen die Sprühdüse nicht vertikal, sondern schräg einfahren muß.
- 5 Besonders vorteilhaft ist es, wenn beide Düsensysteme miteinander kombiniert werden, in diesem Fall werden die Sprühdüsen, die vertikal einfahren über den zweiten Hub des Trägerrahmens positioniert. Sodann werden die schräg-
- 10 gestellten Sprühdüsen des zweiten Düsensystems eingefahren.

- Sind sehr lange Hohlräume zu konservieren oder komplizierte Sprühbilder erforderlich, so ist es vorteilhaft, den Düsenkopf mit einem ausfahrbaren Sprüheinsatz zu versehen.
- 15 Dieser Sprüheinsatz ist vorteilhaft im Düsenkopf gekapselt. Der Sprüheinsatz kann beispielsweise für lange Hohlräume teleskopartig ausgelegt sein. Bei dieser Art von Sprühdüsen ist es weiter zweckmäßig, den Düsenkopf als Positionierungsdorn zu formen. Er kann sich dann an der
- 20 Durchtrittsöffnung des Hohlraums ausrichten.

- Es liegt auf der Hand, daß je nach Anwendungsfall die einzelnen Düsensysteme miteinander kombiniert werden können. Ebenso lassen sich Elemente der einzelnen Systeme,
- 25 wo es zweckmäßig ist, untereinander austauschen.

- In der Regel weist die erfindungsgemäße Einrichtung einen einzigen Trägerrahmen für alle Sprühdüsen auf. Ist die Zahl der Sprühdüsen jedoch sehr groß, kann der Anpreßdruck
- 30 beim Andocken übermäßig ansteigen. In diesem Fall ist es vorteilhaft, den Trägerrahmen zu unterteilen und den Konservierungsvorgang in den sich daraus ergebenden Teilabschnitten vorzunehmen.

- 1 Der Trägerrahmen kann neben dem Düsensatz eines Modells
auch den Düsensatz eines zweiten aufnehmen. In diesem Fall
werden die Düsen des gerade nicht zu konservierenden
Modells in vorbeschriebener Weise ausgeklinkt oder nieder-
5 gehalten. Ein derart bestückter Trägerrahmen erlaubt eine
flexiblere Fertigungssteuerung.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungs-
gemäßen Einrichtung und mehrere vorteilhafte Beispiele der
10 erfindungsgemäßen Düsensysteme näher beschrieben und in
den dazugehörigen Zeichnungen dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Einrichtung mit einer
Automobilkarosserie;
15 Fig. 2 ein Düsensystem mit einer Überlastkupplung;
Fig. 3 ein Düsensystem ähnlich dem nach Fig. 2, jedoch
mit druckbeaufschlagter Sprühdüse;
20 Fig. 4 ein Düsensystem mit einer Zylinder-Kolben-
Einheit, im Düsenträger angeordnet;
Fig. 5 ein Düsenkopf mit einem teleskopartig ausfahrba-
25 ren Sprüheinsatz und
Fig. 6 ein anderes Ausführungsbeispiel eines Düsenkop-
fes mit einem Sprüheinsatz.

- 30 Die in Fig. 1 dargestellte Einrichtung besteht aus einer
Positionierungsvorrichtung 1 und einem Trägerrahmen 2. Die
Positionierungsvorrichtung 1, die in der Figur symbolisch
durch zwei Zylinder-Kolben-Einheiten dargestellt ist, trägt
eine Karosserie 3, deren Hohlräume zu konservieren sind.
35 Dabei sind die Kolben der Positionierungsvorrichtung 1 an

ihren Enden zu Aufnahmedornen ausgeführt, die in entsprechende Öffnungen der Karosserie 3 greifen.

Der Trägerrahmen 2 läßt sich in Richtung des Doppelpfeiles 4 in vertikaler Richtung auf und ab bewegen. Er gleitet dabei in Führungsschienen 5. Er kann zusätzlich noch oder ausschließlich in der Positionierungsvorrichtung 1 geführt sein. Desweiteren können die Führungsschienen 5 starr mit der Vorrichtung 1 verbunden sein. Auf dem Trägerrahmen 2 sind Düsensysteme 6 angeordnet. Fig. 1 zeigt vier solcher Düsensysteme 6; sie sollen stellvertretend stehen für den ganzen Satz Düsensysteme, der für die Konservierung sämtlicher von unten zugänglicher Hohlräume der Karosserie 3 benötigt wird. Außerdem sind die Düsensysteme in ihren Höhenlagen so angeordnet, daß sie mit ihren der Fahrzeugkarosserie 3 zugewandten Ende in etwa auf einer Linie liegen, die in Fig. 1 mit 7 bezeichnet und gestrichelt dargestellt ist. Diese Linie verläuft in etwa gleichabständig zur Bodenkontur der Karosserie 3. Die Karosserie 3 weist für jeden zu konservierenden Hohlraum mindestens eine im Bodenbereich liegende Öffnung auf (nicht dargestellt) für den Durchtritt der Sprühdüsen. Auf dem Trägerrahmen 2 sind die Sprühdüsen der Düsensysteme 6 so angeordnet, daß sie dem Lochbild dieser Durchgangsöffnungen entsprechen.

Bei einem Konservierungsvorgang wird die Fahrzeugkarosserie 3 durch einen Transportmechanismus auf die Positionierungsvorrichtung 1 gestellt und soweit erforderlich durch zusätzliche, nicht dargestellte Haltemittel festgelegt. Sodann fährt der Trägerrahmen 2 nach oben bis die Düsensysteme 6 am Boden der Karosserie andocken. Nun werden die Sprühdüsen entweder durch einen weiteren Hub des Trägerrahmens 2 oder durch andere Antriebsmittel in die jeweiligen Hohlräume eingefahren bis sie eine vorbestimmte Lage erreichen. Danach beginnt der eigentliche Sprühvorgang. Dabei ist das Sprühbild jeder Düse auf die Form und die Abmessungen des ihr zugeordneten Hohlraumes abgestimmt. Nach Beendigung des Sprühvorgangs fährt der Trägerrahmen 2

1 mit den Sprühdüsen wieder nach unten. Durch das Transportsystem wird anschließend die Karosserie 3 zur nächsten Arbeitsstation weitertransportiert.

5 Fig. 2 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines Düsen-
systems 6. Das Düsensystem 6 besteht aus einem Düsenträger
der insgesamt mit 8 bezeichnet ist und im wesentlichen aus
zwei Hauptteilen 9 und 10 besteht. Der erste oder untere
Teil 10 des Düsenträgers 8 ist über eine Überlastkupplung
10 11 und einer federnden Zwischenlage 12 aus beispielsweise
gummiähnlichem Material am Trägerrahmen 2 festgelegt. Der
zweite oder obere Hauptteil 9 des Düsenträgers 8 ist dem
zu konservierenden, in dieser Fig. 2 nicht dargestellten
Hohlraum zugewandt. Er stützt sich über eine Druckfeder 13
15 am unteren Teil 10 ab. Bei der Feder 13 kann es sich auch
um eine Gasfederung handeln. Desweiteren sind fest mit dem
oberen Teil 9 Formbacken 14 verbunden, die die Außenkontur
des zu konservierenden Hohlraums abbilden; in diesem Fall
beispielsweise die eines Karosserieträgers.

20 Im unteren Teil 10 des Düsenträgers 8 ist eine Sprühdüse
15 befestigt. Die Sprühdüse 15 setzt sich zusammen aus
einem rohrartigen Düsenkörper 16 und einem auswechselbaren
Düsenkopf 17. An seinem freien Ende weist der Düsenkopf 17
25 Öffnungen 18 auf für den Austritt des Konservierungsmittels.
In der Ruhelage liegt der Düsenkopf 17 versenkt im
Düsenhalter 8. Für den Zufluß des Konservierungsmittels
ist der Düsenkörper 16 mit einer Leitung 19 verbunden.

30 Fährt der Trägerrahmen 2 entsprechend dem Pfeil 4 nach
oben, nimmt er das Düsensystem 6 mit. Die Formbacken 14
docken alsbald an dem Fahrzeugboden an und richten damit
den Düsenkopf 17 genau auf die Durchtrittsöffnung in der
Karosserie aus. Fährt der Rahmenträger 2 nun weiter nach
35 oben, wird der obere Teil 9 des Düsenträgers 8 zurückge-
halten. Der Düsenkopf tritt nun aus dem Oberteil 9 heraus
und in den nicht dargestellten Hohlraum hinein.

1 Sollte die Durchtrittsöffnung des Hohlraums verstopft sein
oder aus Toleranzgründen soweit abseits liegen, daß die
Formbacken 14 eine Ausrichtung des Düsenkopfes 17 nicht
mehr vermögen, spricht die Überlastkupplung 11 an. Der in
5 diesem Fall auf Widerstand stoßende Düsenkopf 17 wird auf
Druck belastet. Dieser Druck bewirkt ein Ausklinken einer
mit dem unteren Teil 10 des Düsenkörpers 8 fest verbunde-
nen Stange 11a der Überlastkupplung 11. Die Stange 11a ist
in einem Halteteil 11b geführt, das wiederum über die
10 elastische Zwischenlage 12 mit dem Trägerrahmen 2 fest
verbunden ist. Nach dem Ausklinken rutscht das Düsensystem
6 mit der Stange 11a nach unten, wobei ein Anschlag 11c
den Weg begrenzt. In Fig. 2 ist gestrichelt das ausge-
klinkte Düsensystem dargestellt. Hier ist auch ein An-
15 schlag 20 erkennbar, der identisch ist mit einem entspre-
chenden Anschlag 20 in Fig. 1. Der Anschlag 20 wirkt auf
das ausgeklinkte Düsensystem 6, wenn der Trägerrahmen 2
nach unten fährt. Das Düsensystem 6 wird dadurch nach oben
in seine Ursprungslage verschoben und ist für den nächsten
20 Aufwärtshub wieder betriebsbereit.

In Fig. 2 sind außerdem Endschalter 21 erkennbar. Sie
sollen stellvertretend stehen für sämtliche Signalgeber
und die Steuerung des Konservierungsvorganges.

25

Die Durchstoßöffnung im Oberteil 9 des Düsenträgers 8 für
den Düsenkopf 17 weist einen Verschuß 22 auf. Der Ver-
schluß 22 ist lediglich angedeutet und steht symbolisch
für die Verkapselung des Düsenkopfs 17. Er kann aus ela-
30 stisch nachgiebigen Material sein und bei versenktem
Düsenkopf 17 diesen nach außen abschließen. Dadurch wird
weitgehendst unterbunden, daß das Lösungsmittel, mit dem
das Konservierungsmittel versetzt ist und es flüssig hält,
verdunstet und die Austrittsöffnungen 18 des Düsenkopfs 17
35 dadurch verharzen. Die Kapselung des Düsenkopfes 17 könnte
auch auf eine andere Weise vorgenommen werden. So könnten

- 1 oberhalb und unterhalb der Austrittsöffnungen 18 im Ober-
teil 19 Dichtringe vorgesehen sein. Desweiteren könnte ein
so abgeschlossener Raum zusätzlich mit einer Waschflüssig-
keit versorgt werden, die die sich ggf. doch verharzenden
5 Austrittsöffnungen 18 freispült.

Das in Fig. 3 dargestellte Düsensystem unterscheidet sich
von dem nach Fig. 2 dadurch, daß der Düsenträger, hier mit
23 bezeichnet, aus einem einteiligen Rohr mit aufgesetzten
10 Formbacken 14 besteht. Nach dem Andocken dieses Düsensys-
tems wird die Sprühdüse 24 pneumatisch oder hydraulisch
mit einer Kolben-Zylinder-Einheit 25 ^{über} eine Kolbenstange 26
nach oben verfahren. Die Kolben-Zylinder-Einheit 25 ist
dabei so ausgelegt, daß die Sprühdüse 24 in jeder Lage
15 innerhalb ihren Hubes gehalten werden kann. Die Zuflußlei-
tung für das Druckmedium ist mit 25a bezeichnet. Während
die Zuflußleitung für das Konservierungsmittel ebenfalls
wieder die Bezugsnummer 19 trägt.

- 20 In Fig. 3 ist eine andere Möglichkeit einer "Überlastkupp-
lung" angedeutet. Die Zuflußleitung 25a weist einen symbo-
lisch angedeuteten Ventilkörper 25b und eine Entlüftungs-
leitung 25c auf. Bei dieser Ausführung wird der Druckan-
stieg und die ausgefahrene Strecke der Sprühdüse gemessen
25 (nicht näher dargestellt). Sollte der Druck bei nicht
vollständig ausgefahrener Sprühdüse übermäßig ansteigen -
die Sprühdüse stößt auf ein Hindernis - öffnet der Ventil-
körper 25b und gibt die Entlüftungsleitung 25c frei, so
daß die Sprühdüse 24 wieder in ihre versenkte Lage zu-
30 rückkehren kann. In Fig. 3 ist der Ventilkörper 25b halb
geöffnet dargestellt. Mit 27 ist eine Platte bezeichnet,
mit der sich das Düsensystem auf dem Trägerrahmen befesti-
gen läßt.

- 1 In Fig. 4 ist ein Düsensystem 6 erkennbar, bei dem im
Düsenträger 28 eine Zylinder-Kolben-Einheit angeordnet
ist. Mit 30 und 31 sind die Versorgungsleitung dieser
Einheit 29 erkennbar. Die Einheit 29 weist ein Band 32
5 auf, an dem die Sprühdüse 33 über eine Führung 34 befestigt
ist. Durch entsprechende Druckbeaufschlagung über die
Versorgungsleitungen 30, 31 zieht das Band 32 die Sprüh-
düse 33 entweder aus dem Düsenträger 28 heraus oder hinein.
- 10 Fig. 5 zeigt in einem vergrößerten Maßstab lediglich einen
Düsenkopf 35 mit einem teleskopartig ausfahrbaren Sprühein-
satz 36. Das Ausfahren bzw. Zurückziehen des Sprüheinsat-
zes übernimmt eine Kolbenstange 37 einer nicht näher
dargestellten Zylinder-Kolben-Einheit. Nach Fig. 5 ist der
15 Sprüheinsatz 36 in einen Karosseriehohlraum 3' eingefahren.
Für den Austritt des Konservierungsmittels weist jeder
Teleskopabschnitt 38 entsprechende Öffnungen auf. Wird der
Sprüheinsatz in seine Ruhestellung zurückgezogen, sind
wiederum diese Austrittsöffnungen weitgehend nach außen
20 abgeschlossen und damit gekapselt. Der Düsenkopf 35 weist
an seinem dem Hohlraum zugewandten Ende eine kegelstumpf-
ähnliche Form auf. Er wirkt dadurch als Positionierungs-
dorn, wenn er an den Hohlraum 3' andockt.
- 25 Die Ausführung nach Fig. 6 unterscheidet sich von der nach
Fig. 5 im wesentlichen nur durch die andere Gestaltung des
Sprüheinsatzes 40. Der Sprüheinsatz 40 weist hier eine
T-Form auf, die mit Durchflußkanälen durchzogen ist. Durch
diesen Sprüheinsatz 40 läßt sich ein in manchen Fällen
30 notwendig komplexes Sprühbild verwirklichen.

Die Düsensysteme können selbstverständlich miteinander
kombiniert werden. Außerdem können in jedem Düsensatz
unterschiedliche Düsensysteme enthalten sein.

1

5

10 Patentansprüche

1. Einrichtung zum Konservieren von Hohlräumen, insbesondere einer Fahrzeugkarosserie, mittels Sprühdüsen, bei der jedem Hohlraum wenigstens eine im Sprühbild ihm angepaßte Sprühdüse zugeordnet ist und während des Sprühvorganges der Düsenkopf der Sprühdüse eine festgelegte Lage in dem Hohlraum einnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß eine Positionierungsvorrichtung (1) für das Positionieren und Festhalten der Fahrzeugkarosserie (3) und ein mit den Sprühdüsen (Düsensysteme 6) bestückter Trägerrahmen (2) vorgesehen sind und daß die Positionierungsvorrichtung (1) und der Trägerrahmen (2) in vertikaler Richtung relativ zueinander bewegbar sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüsen (Düsensysteme 6) federnd auf dem Trägerrahmen (2) gehalten sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sprühdüse beim Überschreiten einer vorgegebenen Druckbelastung in eine Außerbetriebstellung überführbar ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Sprühdüse eine Überlastkupplung (11) zugeordnet ist.

- 1 5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein auf die in Außerbetriebsstellung sich befindende Sprühdüse wirkender Anschlag (20) vorgesehen ist.
- 5
6. Düsenträger für eine Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-5, gekennzeichnet durch einen mit dem Trägerrahmen (2) verbundenen Düsenträger (8, 23, 28) und einer darin versenkt gehaltenen Sprühdüse (15, 24, 33), wobei der Düsenträger (8, 23, 28) und die Sprühdüse (15, 24, 33) federbelastet relativ zueinander verschiebbar sind.
- 10
7. Düsensystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüse (15) wenigstens im Bereich ihres Düsenkopfes (17) in dem Düsenträger (8) gekapselt ist.
- 15
8. Düsensystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenträger (8, 23, 28) im Bereich des gekapselten Abschnittes der Sprühdüse (15, 24, 33) Mittel zur Reinigung der Austrittsöffnungen der Sprühdüse (15, 24, 33) aufweist.
- 20
9. Düsensystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 6-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüse (15) aus einem rohrförmigen Düsenkörper (16) und einem darauf aufgesetzten, auswechselbaren Düsenkopf (17) besteht.
- 25
10. Düsensystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 6-9, dadurch gekennzeichnet, daß am Düsenträger (8) an seinem dem zu konservierenden Hohlraum zugewandten Abschnitt Mittel zur Feinpositionierung der Sprühdüse (15) vorgesehen sind.
- 30

- 1 11. Düsensystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
daß die Mittel aus der Außenkontur des Hohlraumes
angepaßten Formbacken (14) und/oder in der Umgebung des
5 Hohlraumes in die Karosserie eingreifenden Dornen
bestehen.
12. Düsensystem nach einem oder mehreren der Ansprüche
6-11, dadurch gekennzeichnet, daß der dem zu konser-
10 vierenden Hohlraum zugewandte Abschnitt (9) des Düsen-
trägers (8) gegenüber dem übrigen Düsenträger (10)
federbelastet verschiebbar ist.
13. Düsensystem nach einem oder mehreren der Ansprüche
6-12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüse (33)
15 mit einer im Düsenträger (28) angeordneten Zylinder-
Kolben-Einheit (29) ausfahrbar ist.
14. Düsensystem nach einem oder mehreren der Ansprüche
6-13, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkopf (35)
20 einen in ihm gekapselt gehaltenen und ausfahrbaren
Sprüheinsatz (36, 40) aufweist.
15. Düsensystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,
daß der Düsenkopf (35) als Positionierungsdorn ausge-
25 bildet ist.

30

35

113

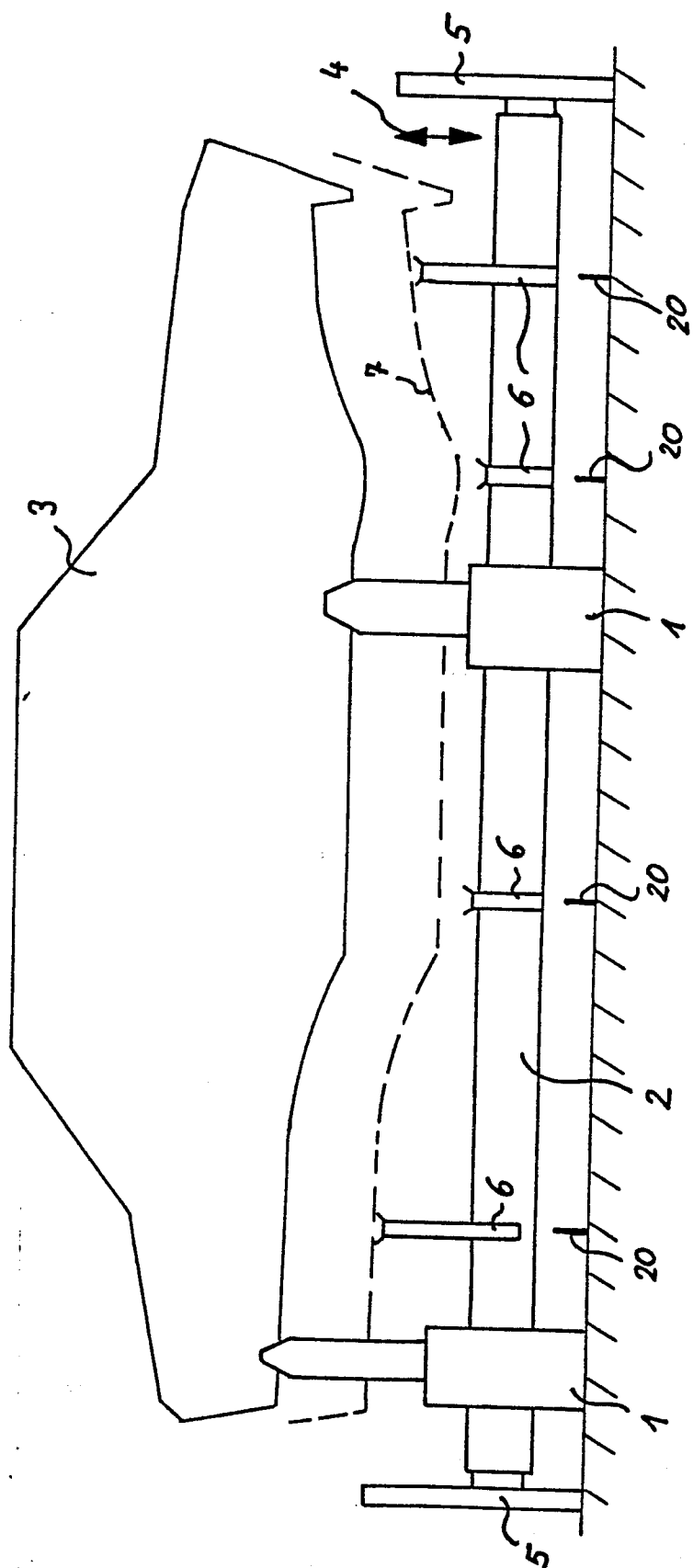
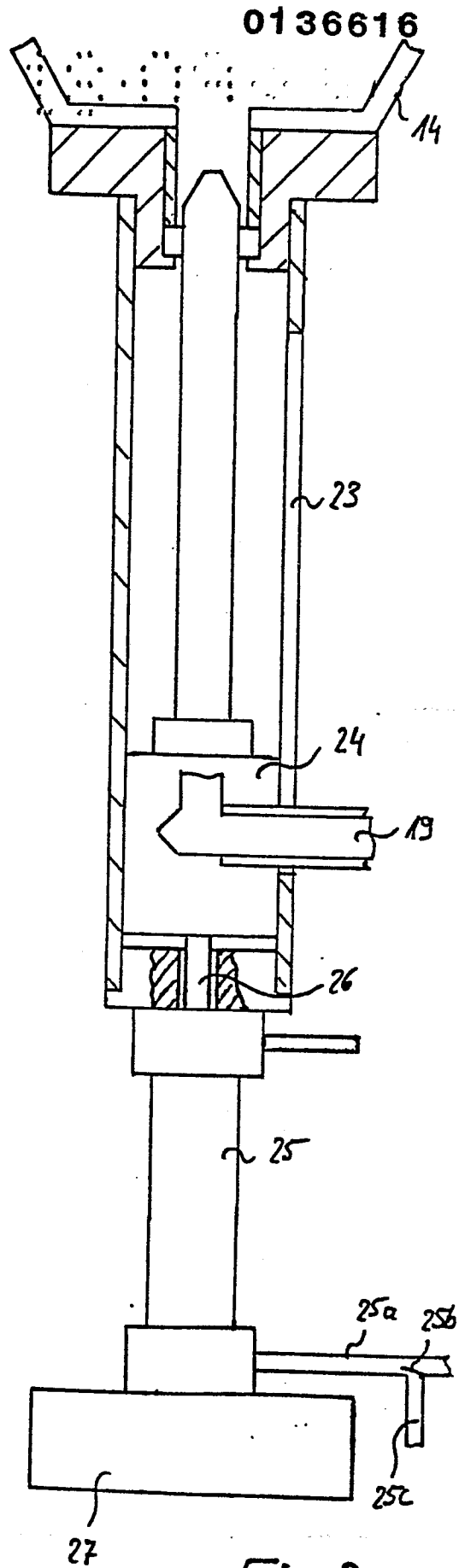
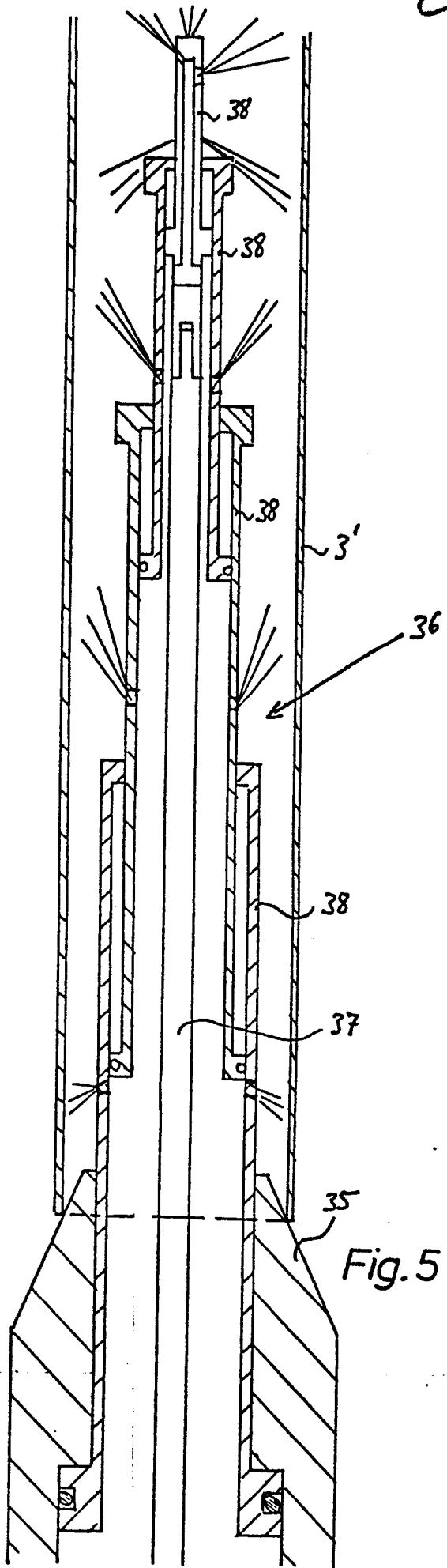


Fig. 1

213

0136616



3/8

0136616

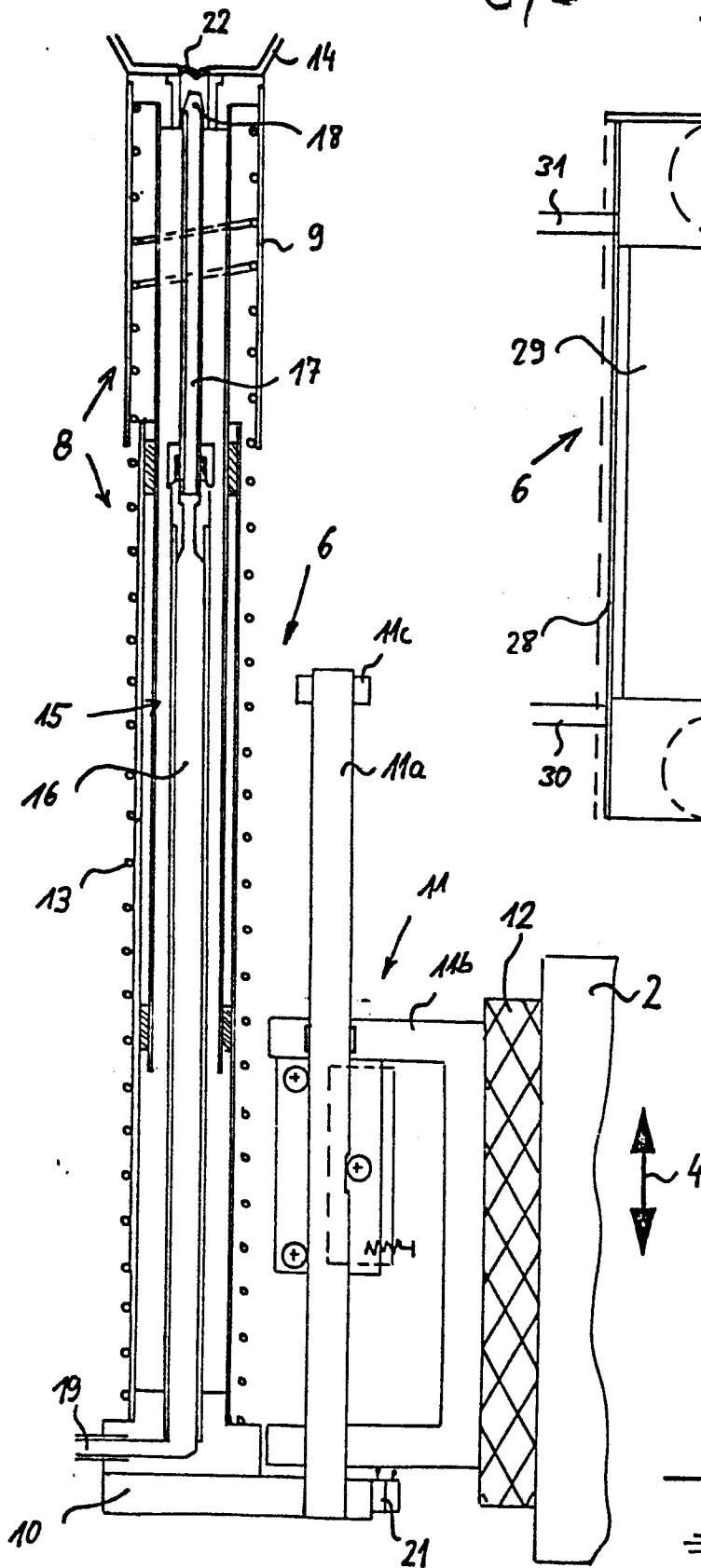


Fig. 2

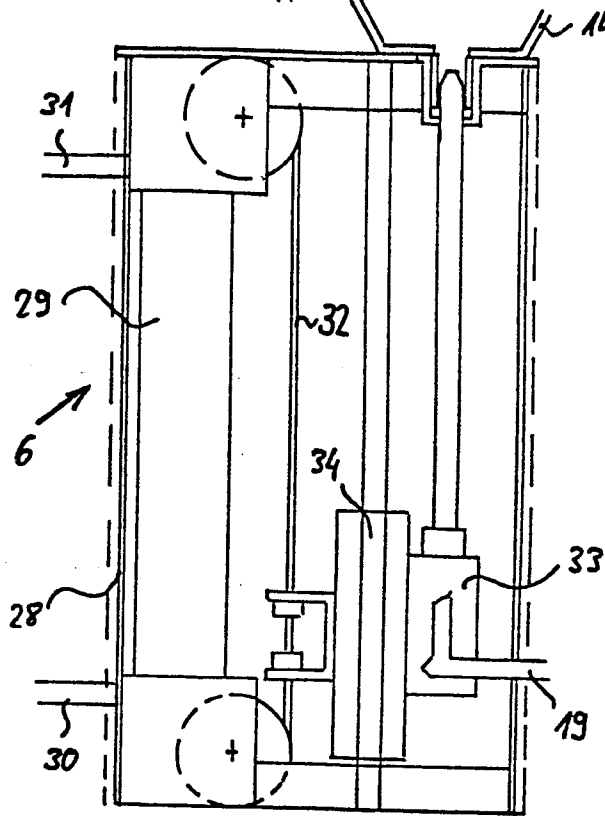
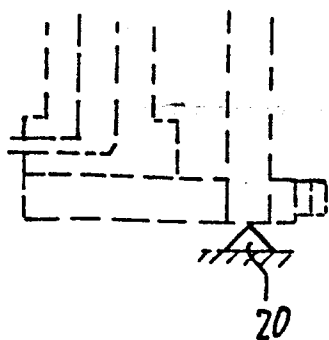


Fig. 4

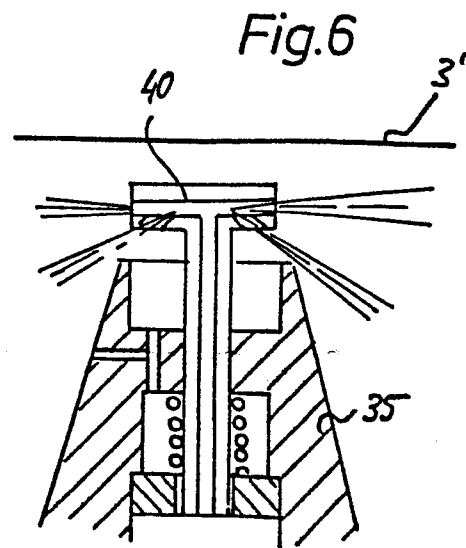


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0136616

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84111097.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US - A - 3 356 070 (MARTIN) * Gesamt *	1	B 05 B 15/06 B 05 B 13/02 B 05 B 13/06
D,A	DE - A1 - 2 657 533 (ATLAS COPCO) * Patentansprüche *	1	
A	DE - B2 - 2 159 377 (CARRIER ENGINEERING) * Gesamt *		
A	US - A - 3 724 415 (KNIGHT) * Gesamt *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) B 05 B
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 19-12-1984	Prüfer SCHÜTZ
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			