

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 555 498 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2005 Patentblatt 2005/29

(51) Int Cl. 7: **F26B 21/00**

(21) Anmeldenummer: **04029409.2**

(22) Anmeldetag: **11.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **12.01.2004 DE 102004001628**

(71) Anmelder: **EISENMANN Maschinenbau GmbH & Co. KG
71032 Böblingen (DE)**

(72) Erfinder:

• **Sonner, Harald
70597 Sindelfingen (DE)**

• **Hornisch, Ewald
71034 Böblingen (DE)**
• **Vogt, Achim
72149 Neustetten (DE)**
• **Benzinger, Rainer
71034 Böblingen (DE)**

(74) Vertreter: **Ostertag, Ulrich, Dr. et al
Ostertag & Partner
Patentanwälte
Eibenweg 10
70597 Stuttgart (DE)**

(54) Vorrichtung zur Behandlung von Gegenständen mit mindestens einem temperierten, gerichteten Luftstrahl

(57) Eine Vorrichtung zur Behandlung von Gegenständen (2), insbesondere von Fahrzeugkarosserien, mit mindestens einem temperierten, gerichteten Luftstrahl umfasst ein Gehäuse (3), in dem ein Behandlungsraum (6) und mindestens ein von dem Behandlungsraum (6) durch eine Trennwand (4, 5) getrennter Druckraum (11, 13) ausgebildet sind. Dem Druckraum (11, 13) ist die temperierte Luft zuführbar, die dann über

eine Düseneinrichtung (17), welche eine Öffnung (22) der Trennwand (4, 5) durchsetzt, als gerichteter Luftstrahl in den Behandlungsraum (6) strömen kann. Die Düseneinrichtung (17) ist von dem Behandlungsraum (6) aus in die Trennwand (4, 5) einföhrbar und von dem Behandlungsraum (6) aus an der Trennwand (4, 5) befestigbar. Hierdurch können nachträgliche Arbeiten an der Düseneinrichtung (17), insbesondere deren Austausch, leichter durchgeführt werden.

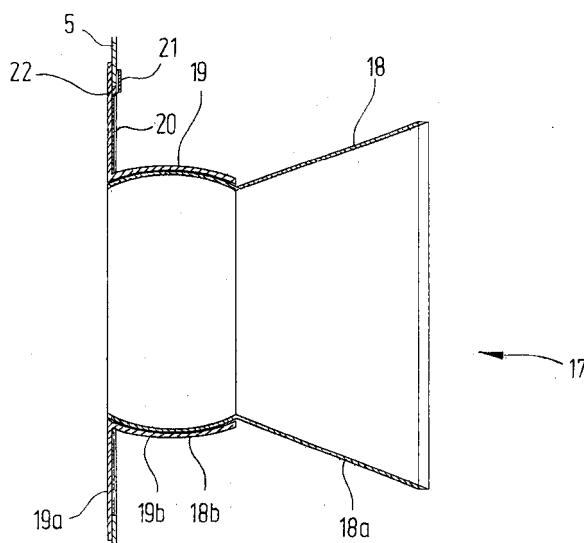


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung von Gegenständen mit mindestens einem temperierten, gerichteten Luftstrahl mit

- a) einem Gehäuse;
- b) einem in dem Gehäuse ausgebildeten Behandlungsraum für die Gegenstände;
- c) mindestens einem in dem Gehäuse ausgebildeten Druckraum, dem temperierte Luft unter Druck zuführbar ist und der durch eine Trennwand von dem Behandlungsraum getrennt ist;
- d) mindestens einer Düseneinrichtung, welche eine Öffnung der Trennwand durchsetzt und an der Trennwand lösbar befestigt ist.

[0002] Unter dem Begriff "Temperieren" wird hier das Erwärmen oder Abkühlen von Luft auf einen verfahrenstechnisch vorgegebenen Wert unter Einhaltung definierter Grenzen verstanden.

[0003] Derartige Vorrichtungen sind vom Markt her zum Beispiel in Form von Trockenvorrichtungen, nachfolgend "Trockner" genannt, bekannt, in denen frisch lackierte oder in sonstiger Weise beschichtete Fahrzeugkarosserien getrocknet werden, wobei aus dem Beschichtungsmaterial das Lösemittel ausgetrieben bzw. das Beschichtungsmaterial ausgehärtet wird. Ähnlich aufgebaut sind Kühlvorrichtungen, auch "Kühlzonen" genannt, die derartigen Trocknern häufig nachgeschaltet sind und sich im wesentlichen nur durch die Temperatur der auf die Fahrzeugkarosserie gerichteten Luft von Trocknern unterscheiden.

[0004] Sowohl bei Trocknern als auch bei Kühlvorrichtungen ist es erforderlich, die Richtung des Luftstrahles sowie die pro Zeiteinheit von dem Luftstrahl geführte Luftmenge einstellen bzw. verändern zu können. Ändert sich der zu behandelnde Gegenstand, muß Zugang zu den Düseneinrichtungen gewonnen werden, um beispielsweise eine Düseneinrichtung durch eine, die einen anderen Volumenstrom zuläßt, zu ersetzen, oder auch die Öffnung, die bisher von einer Düseneinrichtung durchsetzt wurde, vollständig zu verschließen.

[0005] Bei den bekannten Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind die Düseneinrichtungen von der Seite des Druckraumes her durch die Trennwand hindurchgeführt und im allgemeinen auf der dem Druckraum zugewandten Seite an der Trennwand festgeschraubt. Hierdurch wird es möglich, die dem Behandlungsraum zugewandte Seite der Trennwand glatt und frei von Unebenheiten zu halten, die wegen ihrer schmutzansammelnden Wirkung beim Lackieren von Gegenständen besonders gefürchtet sind. Bei dieser Anordnung sind allerdings die Düseneinrichtungen schwer zugänglich, insbesondere in den Fällen, in de-

nen sich in dem Druckraum noch Filter zur Reinigung der durchströmenden Luft befinden.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart auszu gestalten, daß die Düsen einrichtung leichter ausgebaut und ggfs. gegen eine andere Düsen einrichtung ausgetauscht werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Düsen einrichtung von dem Behandlungsraum aus in die Trennwand einföhrbar und von dem Behandlungsraum aus an der Trennwand befestigbar ist.

[0008] Im Behandlungsraum steht für Wartungs personal im allgemeinen ausreichend Raum zur Verfügung, so daß dieses problemlos an die auszuwechselnde Düse herantreten und die erforderlichen Arbeiten durchführen kann. Die vorliegende Erfindung überwindet dabei das Vorurteil, daß Befestigungsmittel, mit denen die Düsen einrichtung vom Behandlungsraum aus an der Trennwand festgelegt werden können, notwendig zu solchen Unebenheiten der dem Behandlungsraum zugewandten Seite der Trennwand führen, daß sich hier Schmutz ablagert.

[0009] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Düsen einrichtung einen Flansch auf, der in der Montagestellung an der dem Behandlungsraum zugewandten Seite der Trennwand anliegt. Durch diesen Flansch ist die Einführungstiefe der Düsen einrichtung in die Trennwand exakt festgelegt. Der Flansch kann so dünn gehalten werden, daß sich keine nennenswerte Stufe auf der dem Behandlungsraum zugewandten Seite der Trennwand ergibt.

[0010] Zweckmäßigerverweise ist die Düsen einrichtung durch eine Bajonettverschluß-artige Befestigungseinrichtung an der Trennwand befestigbar. Diese Art der Befestigungseinrichtung hat den Vorteil, daß alle eine größere Dicke aufweisenden Befestigungskomponenten vom Behandlungsraum aus gesehen nicht vor sondern hinter der Trennwand angeordnet werden können. Sie stören daher die Glattheit der dem Behandlungsraum zugewandten Seite der Trennwand nicht.

[0011] Insbesondere kommt dabei eine Ausgestaltung in Betracht, bei welcher die Befestigungseinrichtung einen an der Düsen einrichtung angebrachten Befestigungsring aufweist, der mindestens eine radial nach außen überstehende Rast lasche aufweist, wobei die Öffnung der Trennwand eine die Öffnung in radialer Richtung erweiternde Einführungsöffnung besitzt, die so bemessen ist, daß die Rast lasche durch die Einführungsöffnung hindurchgeführt und sodann durch eine Drehung des Befestigungsringes auf der dem Behandlungsraum abgewandten Seite der Trennwand anlegbar ist. Die Rast lasche, welche im wesentlichen die Befestigungs kräfte aufzunehmen hat, kann mit der hierfür erforderlichen Dicke ausgestattet werden, ohne befürchten zu müssen, daß sich hierdurch Verunreinigungen an der dem Behandlungsraum zugewandten Seite der

Trennwand sammeln.

[0012] Wenn die Rastlasche in mindestens einem in azimutaler Richtung zeigenden Endbereich von der Trennwand weg abgewinkelt ist, läßt sie sich leichter bei der Schließbewegung hinter die Trennwand drehen.

[0013] Besonders bevorzugt ist diejenige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher die Rastlasche aus federndem Material besteht. Die Öffnung der Trennwand kann dabei in radialer Richtung durch eine Rastöffnung erweitert sein, die so bemessen ist, daß die Rastlasche teilweise in sie eintreten, sie aber nicht durchtreten kann. Die Rastlaschen übernehmen auf diese Weise eine zweite Funktion neben derjenigen als Teil der Bajonettverschluß-artigen Befestigungseinrichtung: Durch ihr teilweises "Einfallen" in die zusätzlich in der Trennwand vorgesehenen Rastöffnung sorgen sie für eine definierte Schließstellung, die sich unbeabsichtigt nicht mehr löst. Durch ein Verdrehen unter einer gewissen Kraftaufwendung dagegen läßt sich die Rastverbindung lösen und die Rastlasche wieder unter die Einführungsoffnung in der Trennwand zurückbringen. Dann kann die gesamte Düseneinrichtung in axialer Richtung aus der Öffnung der Trennwand herausgezogen werden.

[0014] Das Lösen der Rastlaschen aus der Raststellung in der Rastausnehmung gelingt leichter, wenn die Rastlasche in der oben geschilderten Weise mindestens einen abgebogenen Endbereich besitzt.

[0015] Aus Stabilitätsgründen empfiehlt sich, daß mehrere Rastlaschen über den Umfang des Befestigungsringes hinweg und mehrere Einführungsoffnungen über den Umfang der Öffnung der Trennwand hinweg verteilt sind.

[0016] Entsprechend ist es vorteilhaft, wenn mehrere Rastöffnungen über den Umfang der Öffnung der Trennwand hinweg verteilt sind.

[0017] Der Befestigungsring ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung an dem Flansch befestigt.

[0018] Häufig sollen die zu behandelnden Gegenstände auf verschiedenen Seiten mit temperierter Luft gerichtet beaufschlagt werden. Dann empfiehlt sich diejenige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher auf gegenüberliegenden Seiten des Behandlungsräumes jeweils ein Druckraum vorgesehen ist, der durch eine mindestens eine Düseneinrichtung enthaltende Trennwand von dem Behandlungsräum getrennt ist.

[0019] Die Vorrichtung ist bevorzugt ein Trockner oder eine Kühlvorrichtung.

[0020] Der zu behandelnde Gegenstand ist bevorzugt eine Fahrzeugkarosserie, bei welcher die oben geschilderten Vorteile der Erfindung besonders zum Tragen kommen.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen

Figur 1 einen vertikalen Schnitt durch einen Trockner für Fahrzeugkarosserien;

5 Figur 2 die Draufsicht auf eine im Trockner der Figur 1 vorhandene Trennwand mit herausgenommenen Düseneinrichtungen;

10 Figur 3 einen Schnitt durch die Trennwand der Figur 2 gemäß der dortigen Linie III-III, jedoch mit eingesetzten Düseneinrichtungen;

15 Figur 4 einen Schnitt in vergrößertem Maßstab durch eine der Düseneinrichtungen von Figur 3;

Figur 5 die Draufsicht auf einen Befestigungsring der Düseneinrichtung der Figur 4;

20 Figur 6 in vergrößertem Maßstab die Draufsicht auf eine Öffnung in der Trennwand der Figur 2;

Figur 7 schematisch den Befestigungsring der Figur 5, in die Durchgangsoffnung der Figur 6 eingeführt und dort verrastet;

25 Figur 8 perspektivisch den Befestigungsring der Figur 5;

30 Figur 9 schematisch eine zum Befestigungsring der Figuren 5 und 8 gehörenden Rastlasche unmittelbar nach dem Einführen in die Öffnung der Trennwand;

35 Figur 10 in einer Ansicht ähnlich der Figur 9 die Rastlasche, eingerastet in die Öffnung der Trennwand.

[0022] In Figur 1 ist im vertikalen Schnitt schematisch ein Trockner 1 dargestellt, der zum Trocknen frisch lackierter Fahrzeugkarosserien 2 bestimmt ist. Der Trockner 1 besitzt in bekannter Weise ein Gehäuse 3, in dem seitlich begrenzt durch zwei innere Trennwände 4, 5 ein Trocknertunnel 6, also ein Behandlungsraum, ausgebildet ist. Die Fahrzeugkarosserien 2 werden mit Hilfe eines hier nicht näher interessierenden Fördersystems 7 senkrecht zur Zeichenebene mit der Figur 1 durch den Trockner 1 kontinuierlich oder diskontinuierlich hindurchgeführt.

[0023] Die in Figur 1 linke Seitenwand 8 und die Oberseite 9 des Gehäuses 3 sowie eine im unteren Bereich des Gehäuses 3 horizontal verlaufende Trennwand 10 begrenzen gemeinsam mit der in Figur 1 linken Trennwand 4 einen ersten Druckraum 11. In ähnlicher Weise begrenzen die in Figur 1 rechte Seitenwand 12, die 55 Oberseite 9 des Gehäuses 3 sowie die horizontale Trennwand 10 gemeinsam mit der in Figur 1 rechten vertikalen Trennwand 5 einen zweiten Druckraum 13. Die Druckräume 11 und 13 sind über nicht dargestellte

Türen begehbar und jeweils mit einer Quelle konditionierte, unter Druck stehender und erhitzter Luft (nicht dargestellt) verbunden.

[0024] Die horizontale Trennwand 10 ist im Bereich des Fördersystems 7 unterbrochen; sie begrenzt gemeinsam mit der Unterseite 14 des Gehäuses 3 auf beiden Seiten des Fördersystems 7 jeweils einen Absaugkanal 15 bzw. 16.

[0025] Die Druckräume 11 und 13 sind jeweils durch eine Mehrzahl von Düseneinrichtungen 17, die sich durch Öffnungen 22 in der entsprechenden Trennwand 4 bzw. 5 erstrecken, mit dem Trocknertunnel 6 verbunden. Diese Düseneinrichtungen 17 haben alle im wesentlichen denselben Aufbau, können sich jedoch in ihrem effektiven Durchströmungsquerschnitt unterscheiden.

[0026] Die genaue Bauweise der Düseneinrichtungen 17 geht insbesondere aus den Figuren 4, 5 und 7 hervor, auf die nunmehr Bezug genommen wird. Jede Düseneinrichtung 17 umfasst einen von Luft durchströmten Düsenkörper 18, der einen konisch verlaufenden Abschnitt 18a und einen an diesen angesetzten kugelkalottenförmigen Abschnitt 18b aufweist. Eine Aufnahme 19 der Düseneinrichtung 17 besitzt ebenfalls einen kugelkalottenförmigen Abschnitt 19b, welcher den kugelkalottenförmigen Abschnitt 18b des Düsenkörpers 18 so umgreift, daß der Düsenkörper 18, von der Aufnahme 19 geführt, verschwenkt werden kann. Der kugelkalottenförmige Abschnitt 19b der Aufnahme 19 ist mit einem bezogen auf die Achse der Aufnahme 19 radial verlaufenden Flansch 19a verbunden.

[0027] Auf seiner dem kugelkalottenförmigen Abschnitt 19b zugewandten ringförmigen Stirnseite ist an dem Flansch 19a der Aufnahme 19 ein insbesondere in den Figuren 5 und 8 näher dargestellter Befestigungsring 20 fixiert. Der Befestigungsring 20 weist überall denselben Innendurchmesser auf, ist jedoch durch entsprechende Sprünge des Außendurchmessers in jeweils drei breitere Abschnitte 20a, die voneinander einen Winkelabstand von 120° besitzen, und drei zwischen den breiteren Abschnitten 20a liegende schmalere Abschnitte 20b unterteilt. Die breiteren Abschnitte 20a dienen zur Fixierung des Befestigungsringes 20 am Flansch 19a, vorzugsweise durch Kleben.

[0028] Jeder schmälere Abschnitt 20b des Befestigungsringes 20 trägt eine sich radial erstreckende, in Figur 8 etwas nach unten abgekröpfte Befestigungslasche 21. Die in Umfangsrichtung zeigenden Endbereiche 21a der Befestigungslaschen 21 sind etwas nach unten umgebogen.

[0029] Wie insbesondere die Figuren 2 und 6 zeigen, besitzen die vertikalen Trennwände 4 und 5 für jede Düseneinrichtung 17 eine Öffnung 22. Die Begrenzungslinie jeder Öffnung 22 hat die Grundform eines Kreises, wobei jedoch im Winkelabstand von 120° drei radial nach außen verlaufende, verhältnismäßig breite nutartige Ausnehmungen 22a vorgesehen sind. Jeweils in der Mitte zwischen zwei breiten nutartigen Ausnehmungen 22a befindet sich eine schmälere nutartige Ausnehmung 22b; es gibt insgesamt also ebenfalls drei in einem Winkelabstand von 120° befindliche schmale nutartige Ausnehmungen 22b. Die breiteren nutartigen Ausnehmungen 22a werden hier "Einführungsöffnungen", die schmäleren nutartigen Ausnehmungen 22b "Rastöffnungen" genannt. Die Abmessungen der Einführungsöffnungen 22a sind etwas größer als die Abmessungen der Rastlaschen 21 des Befestigungsringes 20, insbesondere auch in Umfangsrichtung. Die Abmessung der Rastöffnungen 22b dagegen ist in Umfangsrichtung etwas geringer als die Umfangserstreckung der Rastnasen 21.

[0030] Die Düseneinrichtung 17 läßt sich an den Trennwänden 4 und 5 so befestigen, wie dies nachfolgend anhand der Figuren 2 bis 10 für die Trennwand 5 beschrieben wird: Zunächst werden der Düsenkörper 18 und die Aufnahme 19 zur vollständigen Düseneinrichtung 17 zusammengefügt. Sodann wird die Düseneinrichtung 17 mit dem konischen Abschnitt 18a des Düsenkörpers 18 und dem kugelkalottenförmigen Abschnitt 19b der Aufnahme 19 voraus in die entsprechende Öffnung 22 der Trennwand 5 eingeschoben. Dies geschieht von dem Trocknertunnel 6 aus. Die Winkelorientierung der Aufnahme 19 und damit diejenige des Befestigungsringes 20 wird dabei so gewählt, daß die Rastlaschen 21 des Befestigungsringes 20 jeweils auf eine Einführungsöffnung 22a der Öffnung 22 ausgerichtet sind. Die Rastlaschen 21 können auf diese Weise die Einführungsöffnungen 22a durchtreten, wie dies in Figur 9 dargestellt ist. Wird nunmehr die Aufnahme 19 innerhalb der Öffnung 22 der Trennwand 5 verdreht, so hintergreifen die Rastlaschen 21 die Trennwand 5 in den Einführungsöffnungen 22a in Umfangsrichtung benachbarten Bereichen. Die abgebogenen Endbereiche 21a der Rastlaschen 21 wirken dabei mit den Rändern der Einführungsöffnungen 22a so zusammen, daß die Rastlaschen 21 weiter aus der Ebene des Befestigungsringes 20 herausgedrückt werden und auf diese Weise hinter die Trennwand 5 gleiten können.

[0031] Die Drehbewegung der Aufnahme 19 und damit des Befestigungsringes 20 der Düseneinrichtung 17 wird so lange fortgesetzt, bis die Rastlaschen 21 in die Rastöffnungen 22b der entsprechenden Durchgangsöffnung 22 in der Trennwand 5 einfedern. Dies ist die in Figur 10 dargestellte Montageposition der Düseneinrichtung 17 in der Trennwand 5.

[0032] Soll die Düseneinrichtung 17 entfernt werden, genügt es, die Aufnahme 19 in einer beliebigen Richtung zu verdrehen. Mit Hilfe der abgebogenen Endabschnitte 21a werden dann die Rastlaschen 21 aus den Rastöffnungen 22b der Öffnung 22 in der Trennwand 5 herausgehoben. Die Aufnahme 19 kann nunmehr wieder so weit verdreht werden, bis die Rastlaschen 21 mit den breiteren Einführungsöffnungen 22a fluchten. Jetzt läßt sich die gesamte Düseneinrichtung 17 in axialer Richtung zum Trocknertunnel 6 hin herausnehmen.

[0033] Der Winkel, unter dem der Düsenkörper 18 ge-

genüber der Aufnahme 19 steht, läßt sich ebenfalls von dem Trocknertunnel 9 aus verändern, indem beispielsweise von dort aus ein stabartiges Werkzeug in das Innere des Düsenkörpers 18 eingeführt und mit diesem als Hebel der gewünschte Winkel eingeestellte wird.

[0034] Die Funktion des in Figur 1 dargestellten Trockners 1 ist im übrigen konventionell: In die beiden Druckräume 11, 13 wird jeweils gereinigte, erhitzte und konditionierte Luft eingebracht, die durch die Düseneinrichtungen 17 in den Trocknertunnel 6 einströmen und dort die zu trocknende Fahrzeugkarosserie 2 beaufschlagen. Da der Wärmebedarf bei Fahrzeugkarosserien 2 üblicherweise im unteren Bereich größer als im oberen Bereich ist, ist unten eine größere Anzahl von Düseneinrichtungen 17 vorgesehen. Darüber hinaus kann die örtliche Trocknungswirkung an der Fahrzeugkarosserie 2 auch durch den effektiven Durchströmungsquerschnitt der verschiedenen Düseneinrichtungen 17 sowie durch die winkelmäßige Ausrichtung des Düsenkörpers 18 gegenüber der Aufnahme 19 beeinflußt werden.

[0035] Die in den Trocknertunnel 6 eingetretene heiße Luft verläßt den Trocknertunnel 6 nach unten durch den Zwischenraum zwischen den beiden seitlichen Abschnitten der unteren horizontalen Trennwand 10 und wird sodann über die Absaugkanäle 15, 16 aus dem Trockner 1 herausgeführt und beispielsweise einem Heiz- und Filteraggregat zugeleitet, von wo sie, entsprechend aufbereitet, erneut in die Druckräume 11 und 13 zurückgebracht wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung von Gegenständen mit mindestens einem temperierten, gerichteten Luftstrahl mit
 - a) einem Gehäuse;
 - b) einem in dem Gehäuse ausgebildeten Behandlungsraum für die Gegenstände;
 - c) mindestens einem in dem Gehäuse ausgebildeten Druckraum, dem temperierte Luft unter Druck zuführbar ist und der durch eine Trennwand von dem Behandlungsraum getrennt ist;
 - d) mindestens einer Düseneinrichtung, welche eine Öffnung der Trennwand durchsetzt und an der Trennwand lösbar befestigt ist; **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - e) die Düseneinrichtung (17) von dem Behandlungsraum (6) aus in die Trennwand (4, 5) einführbar und von dem Behandlungsraum (6) aus an der Trennwand (4, 5) befestigbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Düseneinrichtung (17) einen Flansch (19) aufweist, der in der Montagestellung an der dem Behandlungsraum (6) zugewandten Seite der Trennwand (4, 5) anliegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Düseneinrichtung (17) durch eine Bajonettverschluß-artige Befestigungseinrichtung (20, 21, 22) an der Trennwand (4, 5) befestigbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungseinrichtung (20, 21, 22) einen an der Düseneinrichtung (17) angebrachten Befestigungsring (20) aufweist und daß die Öffnung (22) der Trennwand (4, 5) eine die Öffnung (22) in radialer Richtung erweiternde Einführungsöffnung (22a) besitzt, die so bemessen ist, daß die Rastlasche (21) durch die Einführungsöffnung (22a) hindurchgeführt und dann durch eine Drehung des Befestigungsringes (20) auf der dem Behandlungsraum (6) abgewandten Seite der Trennwand (4, 5) anlegbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
 - daß** die Rastlasche (21) in mindestens einem in azimutaler Richtung zeigenden Endbereich (21a) von der Trennwand (4, 5) weg abgewinkelt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastlasche (21) aus federndem Material besteht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
 - daß** die Öffnung (22) der Trennwand (4, 5) in radialer Richtung durch eine Rastausnehmung (23b) erweitert ist, die so bemessen ist, daß die Rastlasche (21) teilweise in sie eintreten, sie aber nicht durchtreten kann.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Rastlaschen (21) über den Umfang des Befestigungsringes (20) hinweg und mehrere Einführungsöffnungen (22a) über den Umfang der Öffnung (22) der Trennwand (4, 5) hinweg verteilt sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8 bei Rückbeziehung auf Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Rastöffnungen (22b) über den Umfang der Öffnung (22) der Trennwand (4, 5) hinweg verteilt sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Befestigungsring

(20) an dem Flansch (19a) befestigt ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß auf gegenüberliegenden Seiten des Behandlungsraums (6) jeweils ein Druckraum (11, 13) vorgesehen ist, der durch eine mindestens eine Düseneinrichtung (17) enthaltende Trennwand (4, 5) von dem Behandlungsraum (6) getrennt ist.

5

10

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Trockenvorrichtung ist.

15

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Kühlvorrichtung ist.

20

14. Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenstand eine Fahrzeugkarosserie (2) ist.

25

30

35

40

45

50

55

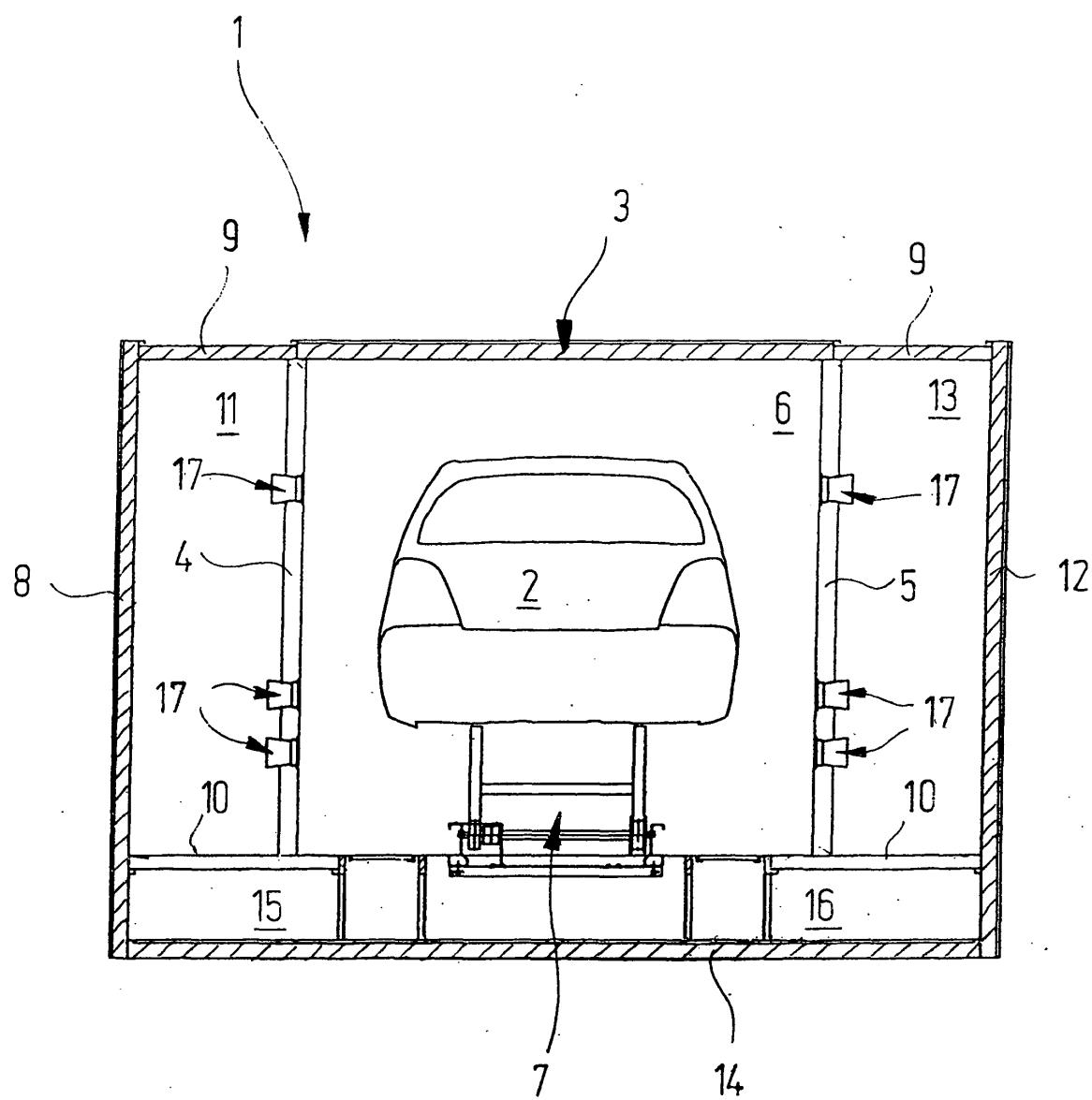


Fig. 1

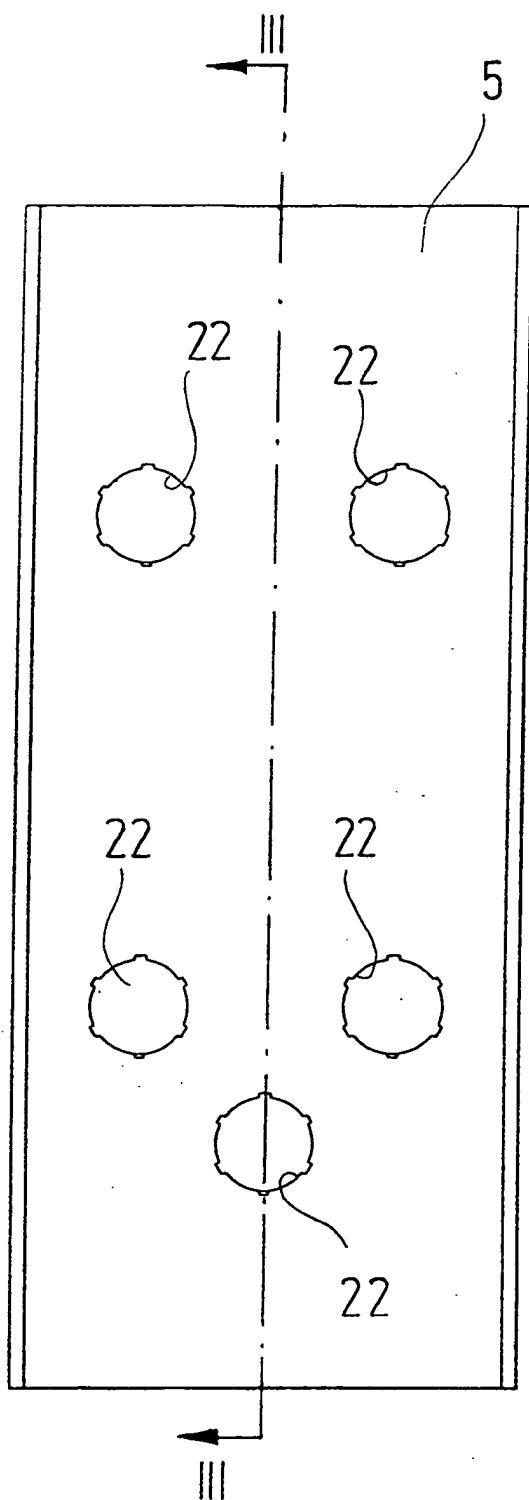


Fig. 2

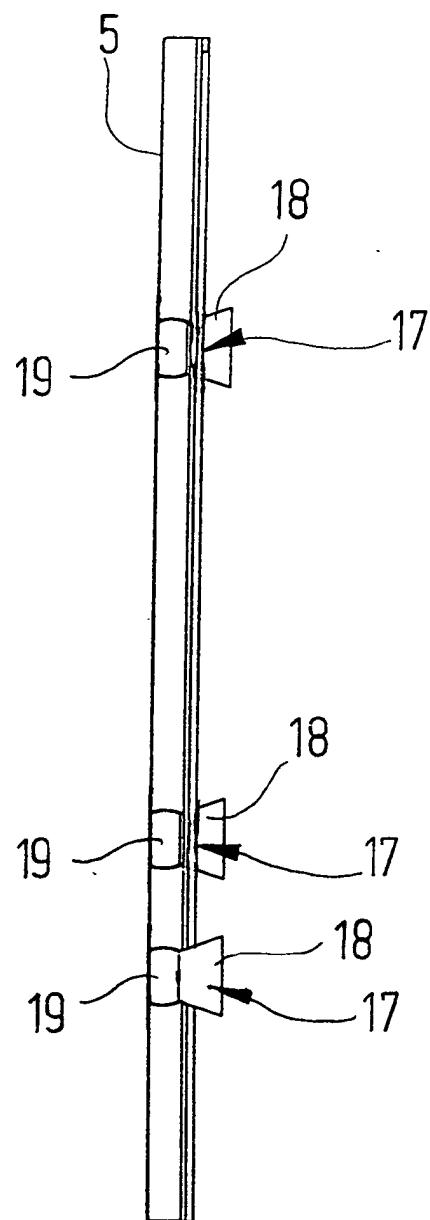


Fig. 3

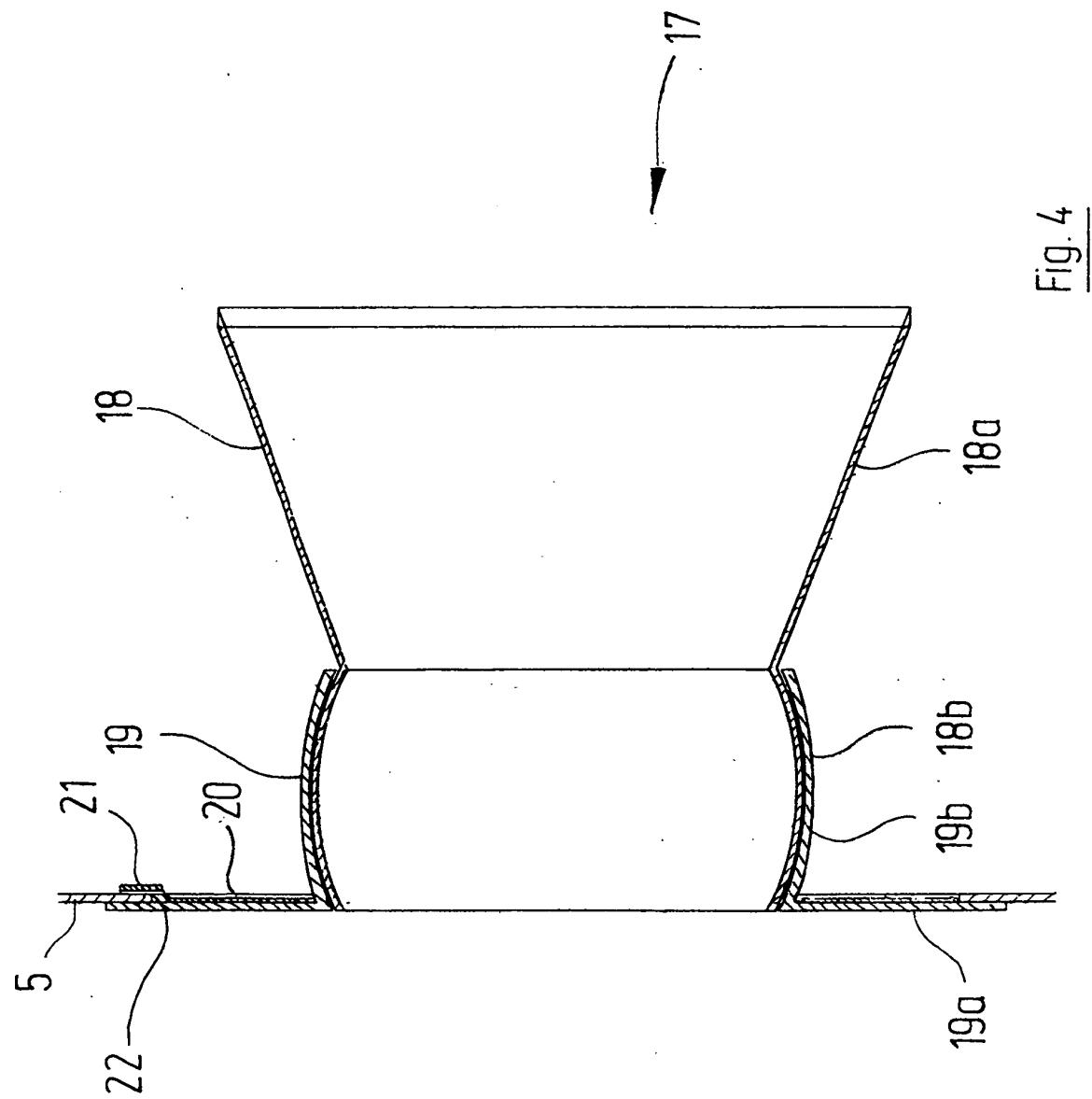
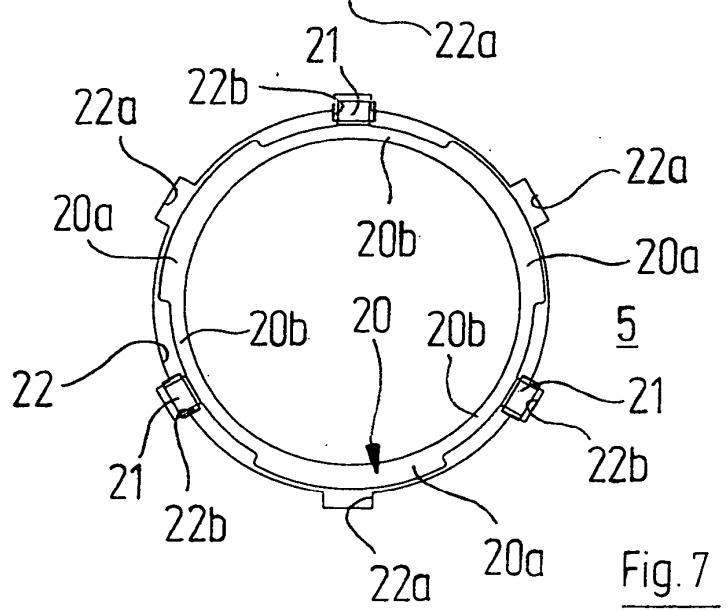
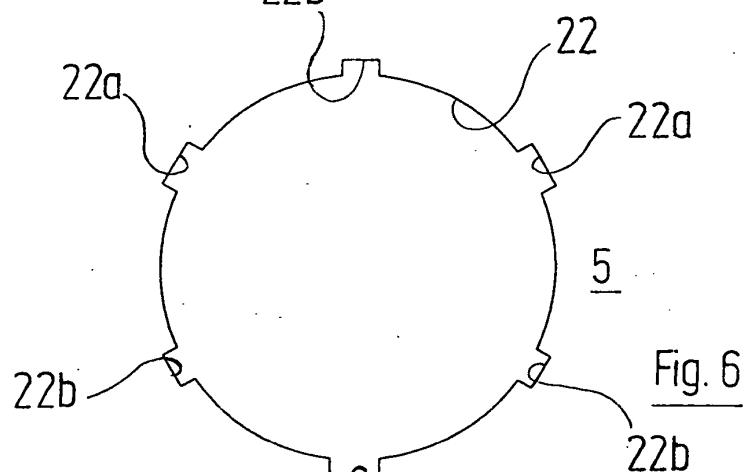
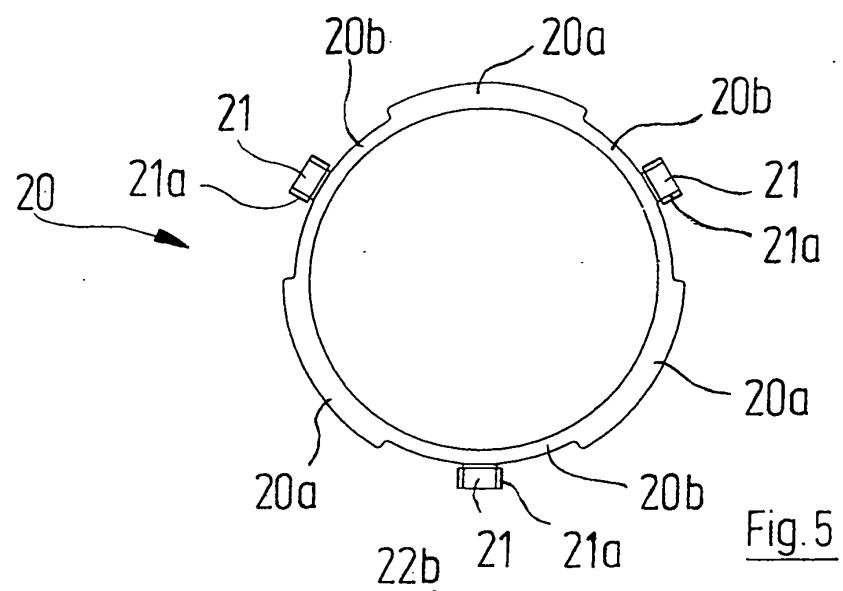


Fig. 4



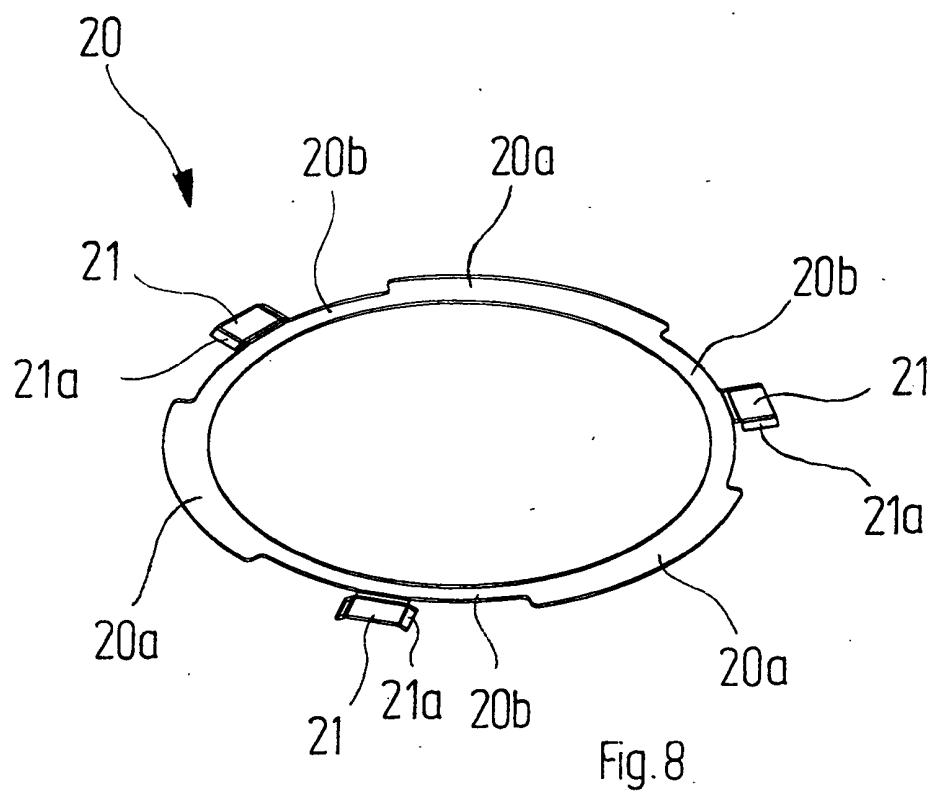


Fig. 8

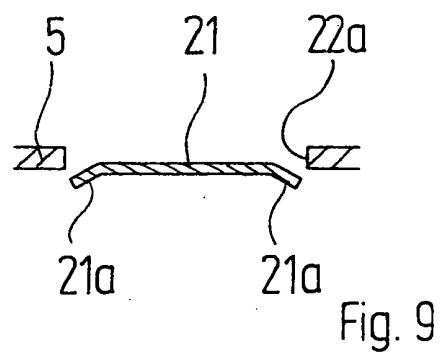


Fig. 9

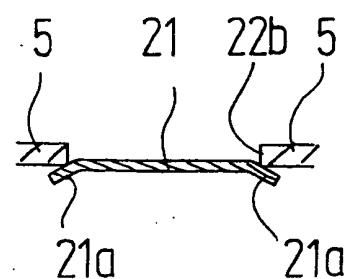


Fig. 10