



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 858 750 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.1998 Patentblatt 1998/34

(51) Int. Cl.⁶: **A46B 13/00**

(21) Anmeldenummer: 97121503.3

(22) Anmeldetag: 06.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 05.02.1997 DE 19704181

(71) Anmelder:
**Wesumat Fahrzeugwaschanlagen GmbH
86165 Augsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Weigele, Gebhard
86356 Neusäss (DE)**

(74) Vertreter:
**Liebau, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Erzgebirgsstrasse 7
86199 Augsburg (DE)**

(54) **Wasch- Trocknungs- oder Polierwalze für Fahrzeugwasch- und/oder -Polieranlagen**

(57) Die Wasch-, Trocknungs- oder Polierwalze für Fahrzeugwasch- und/oder -polieranlagen weist mehrere auf einem rotierend antreibbaren Walzenkern in axialem Abstand voneinander in Radialebenen zur Walzenachse (A) angeordnete Tragscheiben (1) und eine Vielzahl von im wesentlichen radial vom Umfang der Scheiben (1) abstehende, streifenförmige Arbeitselemente (5) aus Filz, Vlies, Kunstleder, Leder, fellartigem Material oder dgl. auf, deren Arbeitsflächen (6a) sich im wesentlichen parallel zur Walzenachse (A) erstrecken und deren radial innere Befestigungsenden (4) jeweils mit einer der Tragscheiben (1) verbunden sind. Jedes Befestigungsende (4) kann durch einen radialen Einschnitt (8) in zwei getrennte Endabschnitte (4a, 4b) geteilt sein, die beiderseits der Tragscheibe (1) angeordnet sind. Zur lösbaren Verbindung jedes Arbeitselementes (5) mit der Tragscheibe (1) ist ein Verbindungsteil (9) aus steifem Material vorgesehen, welches durch eine in der Tragscheibe (1) vorgesehene Öffnung (12) gesteckt ist und mit jedem seiner beiden Enden (9a, 9b) in jeweils eine am Endabschnitt (4a, 4b) ausgebildete Tasche (13a, 13b) oder Ausnehmung eingreift.

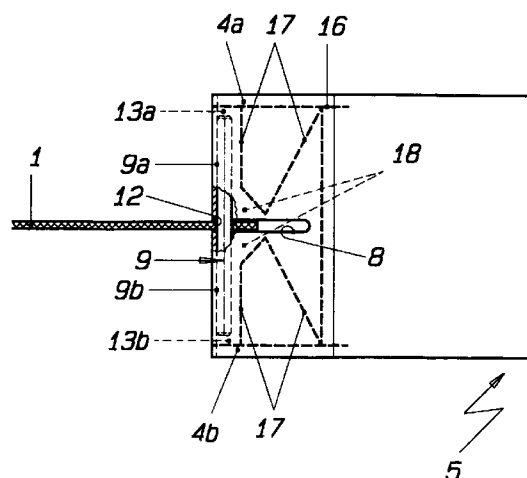


Fig. 3

EP 0 858 750 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wasch-, Trocknungs- oder Polierwalze für Fahrzeugwasch- und/oder -polieranlagen, mit mehreren auf einem rotierend antreibbaren Walzenkern in axialem Abstand voneinander in Radialebenen zur Walzenachse angeordneten Tragscheiben und mit einer Vielzahl von im wesentlichen radial vom Umfang der Scheiben abstehenden, streifenförmigen Arbeitselementen aus Filz, Vlies, Kunstleder, Leder, fellartigem Material oder dgl., deren Arbeitsflächen sich im wesentlichen parallel zur Walzenachse erstrecken und deren radial innere Befestigungsenden jeweils mit einer der Tragscheiben verbunden sind.

Bei einer derartigen bekannten Walze zum Waschen von Fahrzeugen (DE 295 09 406 U1) sind die Arbeitselemente jeweils an ihren Befestigungsenden in Längsrichtung des Arbeitselements gefaltet und die durch den Einschnitt im Befestigungsende gebildeten Endabschnitte liegen vollflächig an der Tragscheibe an und sind an diese angenäht. Das Annähen hat den Nachteil, daß die Arbeitselemente bei Verschleiß nicht einzeln ausgetauscht werden können. Es muß vielmehr die gesamte Walze aus der Fahrzeugwaschanlage ausgebaut und dann zerlegt werden, um die Tragscheiben nach und nach vom Walzenkern abziehen zu können und durch Tragscheiben mit neuen Arbeitselementen zu ersetzen. Weiterhin werden die Arbeitselemente durch die Faltung ihres Befestigungsendes an diesen versteift, wobei die Versteifung je nach Drehrichtung der Walze unterschiedlich ist. Dies hat zur Folge, daß die Waschwalze je nach Drehrichtung ein unterschiedliches Drehmoment erfordert, was zu Steuerungsproblemen führen kann. Es gibt Wasch-, Trocknungs- oder Polierwalzen, bei denen die Tragscheiben gegenüber dem Walzenkern drehbar sind und zwischen den Tragscheiben Stützelemente mit radial abstehenden Borsten angeordnet sind. Diese Stützelemente sind mit dem Walzenkern drehfest verbunden (vgl. DE 295 18 089 U1). Bei diesen Walzen erfolgt die Drehmitnahme der Arbeitselemente hauptsächlich dadurch, daß die Borsten am radial inneren Ende der Arbeitselemente anliegen. Wenn jedoch das radial innere Ende, wie es zuerst beschrieben wurde, flächig an der Tragscheibe anliegt, dann ist keine genau definierte Drehmitnahme der Arbeitselemente gewährleistet.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, eine Wasch-, Trocknungs- oder Polierwalze für Fahrzeugwasch- und/oder -polieranlagen der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der die Arbeitselemente ohne Demontage der Tragscheibe von dem Walzenkern einzeln leicht austauschbar sind.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß zur lösbaren Verbindung jedes Arbeitselementes mit der Tragscheibe ein Verbindungsteil aus steifem Material vorgesehen ist, welches durch eine in der Tragscheibe vorgesehene Öffnung gesteckt ist und mit jedem seiner beiden Enden in jeweils eine am Befesti-

gungsende ausgebildete Tasche oder Ausnehmung eingreift, wobei die beiden Taschen oder Ausnehmungen jedes Arbeitselementes an entgegengesetzten Seiten einer durch die zugehörige Tragscheibe verlaufenden Ebene vorgesehen sind.

Dank dieser Ausgestaltung können die Arbeitselemente bei Beschädigung oder Verschleiß sehr leicht von der Tragscheibe demontiert bzw. wieder an dieser montiert werden, ohne daß hierfür die Walze aus der Fahrzeugwasch- oder -polieranlage ausgebaut werden müßte. Auch eine Zerlegung der Walze selbst ist nicht erforderlich. Da außerdem die Arbeitselemente im Bereich ihres Befestigungsendes nicht mehr gefaltet werden müssen, ergeben sich keine unterschiedlichen Drehmomente beim Wechsel der Drehrichtung der Walze. Bei der neuen Befestigungsart der Arbeitselemente kann das Verbindungsteil mit seinen Enden so in die Taschen oder Ausnehmungen des Arbeitselementes eingreifen, daß auch das Befestigungsende des Arbeitselementes im wesentlichen parallel zur Walzenachse verläuft. Dies wiederum hat den Vorteil, daß eine bessere Drehmitnahme der Arbeitselemente durch die Borsten gewährleistet ist. Da die Borsten jeweils auf eine sich parallel zur Walzenachse erstreckende Fläche des Befestigungsendes auftreffen, kann die Drehmitnahme der Arbeitselemente sehr genau vorausbestimmt werden. Diese Drehmitnahme kann dadurch variiert werden, daß die "Eintauchtiefe" der Befestigungsenden der Arbeitselemente in die Borsten verändert wird. Da die Arbeitselemente an ihren Befestigungsenden nicht gefaltet zu sein brauchen, decken sie die Sicht auf die Borsten weitgehend ab, so daß die Borsten für den Benutzer der Fahrzeugwasch- und/oder -polieranlage unsichtbar bleiben und ihm auch optisch der Eindruck vermittelt wird, daß sein Fahrzeug nur durch die textilartigen Arbeitselemente und nicht durch Borsten gewaschen wird.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist in folgendem anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 die Ansicht einer ersten Ausführungsform eines Arbeitselementes und die Teilansicht der Walze, teilweise im Schnitt,
- Figur 2 eine Seitenansicht in Richtung II der Figur 1,
- Figur 3 eine Teilansicht der ersten Ausführungsform im Bereich der Verbindungsstelle zwischen Arbeitselement und Tragscheibe,
- Figur 4 die Teilansicht einer zweiten Ausführungsform,
- Figur 5 die Teilansicht einer dritten Ausführungsform,
- Figur 6 die zugehörige Seitenansicht,
- Figur 7 die Teilansicht einer vierten Ausführungsform,

- Figur 8 die zugehörige Seitenansicht,
 Figur 9 die Teilansicht einer fünften Ausführungsform,
 Figur 10 die zugehörige Seitenansicht,
 Figur 11 die Teilansicht einer sechsten Ausführungsform,
 Figur 12 die zugehörige Seitenansicht.

In Figur 1 und 2 ist mit A die Walzenachse (Drehachse) einer Wach-, Trocknungs- oder Polierwalze - in Folgendem nur noch Walze genannt - bezeichnet. Auf einem nicht dargestellten Walzenkern sind in axialen Abständen voneinander mehrere in Radialebenen zur Walzenachse A angeordnete Tragscheiben 1 vorgesehen. Die Tragscheiben 1 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, sie können jedoch auch gegebenenfalls aus Filz oder einem ähnlichen Material bestehen. Zwischen den Scheiben 1 sind entweder, wie es in Figur 1, links, dargestellt ist, von einem Borstenträger getragene Borsten 2 oder, wie es in Figur 1, rechts, dargestellt ist, Distanzscheiben 3 aus Schaumstoff angeordnet. In letzterem Fall erfolgt die Drehmitnahme der Tragscheiben 1 dadurch, daß die Distanzscheiben reibschlüssig auf dem nicht dargestellten Walzenkern angeordnet sind und axial an die Tragscheibe 1 angedrückt werden. Bei Verwendung von Borsten 2 sind die nicht dargestellten Borstenträger mit dem Walzenkern verbunden und die Übertragung des Drehmoments erfolgt hauptsächlich dadurch, daß die äußeren Enden der Borsten 2 am Befestigungsende 4 der Arbeitselemente 5 zur Anlage kommen, wie es beispielsweise in dem DE 295 18 089 U1 beschrieben ist. Je weiter die Befestigungsenden 4 in radialer Richtung in die Borsten 2 eintauchen und je breiter die Befestigungsenden 4 in Richtung der Walzenachse sind, desto größer ist das von den Borsten 2 auf die Arbeitselemente 5 übertragbare Drehmoment.

Die Arbeitselemente 5 sind streifenförmig ausgebildet und sie bestehen vorzugsweise aus Filz oder Vlies. Als Material für die Arbeitselemente 5 kommt aber auch Kunstleder, Leder oder fellartiges Material sowie sonstiges Textilmaterial in Frage. Jedes Arbeitselement 5 ist an seinem Arbeitsende 6 vorzugsweise durch mehrere Einschnitte 7 in einzelne Streifen oder Finger unterteilt. Bei frei rotierender Walze sind die Arbeitselemente 5 im wesentlichen radial zur Walzenachse A angeordnet und ihre Arbeitsflächen 6a verlaufen im wesentlichen parallel zur Walzenachse. Wenn die Arbeitsflächen 6a auf die Oberfläche des zu waschenden, zu trocknenden oder zu polierenden Fahrzeugs auftreffen, dann schmiegen sie sich der Kontur dieser Oberfläche an. Auch die Befestigungsenden 4 der Arbeitselemente 5 verlaufen vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Walzenachse A, damit die gewünschte Drehmomentsübertragung zwischen den Borsten 2 und den Befestigungsenden 4 der Arbeitselemente 5 stattfinden kann.

Wie weiterhin insbesondere aus den Figuren 3, 4, 5 und 7 hervorgeht, ist das Befestigungsende 4 jedes Arbeitselementes 5 durch einen radialen Einschnitt 8 in

zwei getrennte Endabschnitte 4a, 4b geteilt. Die Endabschnitte 4a, 4b sind beiderseits der Tragscheibe 1 angeordnet, die sich mehr oder weniger tief in den Einschnitt 8 hineinerstreckt. Zur lösbaren Verbindung jedes Arbeitselementes 5 mit der Tragscheibe 1 ist ein Verbindungsteil 9, 10 oder 11 vorgesehen, welches sich jeweils durch eine in der Tragscheibe 1 vorgesehene Öffnung 12 bzw. 12a, 12b (siehe Figur 2) erstreckt. Die Verbindungsteile 9, 10, 11 können aus Metall, wie z.B. rostfreiem Stahl, oder auch aus Kunststoff, oder auch aus beiden, nämlich Metall, welches von Kunststoff ummantelt ist, bestehen. Jedes dieser Verbindungsteile 9, 10, 11 greift mit jeweils einem Ende 9a, 9b bzw. 10a, 10b bzw. 11a, 11b jeweils in eine am Endabschnitt 4a, 4b ausgebildete Tasche 13a, 13b bzw. 14a, 14b bzw. 15a, 15b oder in eine Ausnehmung 16a, 16b ein, wie es nachstehend noch näher beschrieben wird.

Bei den in Figur 1 - 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispielen ist das Verbindungsteil ein sich senkrecht zur Tragscheibe 1 erstreckender Stift 9. Die Taschen 13a, 13b bzw. 14a, 14b sind jeweils durch einen Umschlag eines Teiles des jeweiligen Endabschnittes 4a bzw. 4b gebildet. Nach dem Umschlagen des Endabschnittes ist der umgeschlagene Teil zweckmäßig durch Nähen mit dem übrigen Endabschnitt 4a bzw. 4b verbunden, um somit die Tasche abzugrenzen und auszuformen. Anstelle von Nähen kommen jedoch auch Kleben, Schweißen (bei Kunststoff), Nieten, Klettverschlüsse, Druckknöpfe oder dgl. in Frage, wobei jedoch das Nähen die einfachste und haltbarste Verbindung sein dürfte. Das Nähen zur Ausgestaltung der Taschen erfolgt, bevor die einzelnen Arbeitselemente 5 mit der Tragscheibe 1 verbunden werden.

Bei dem in Figur 1 - 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Taschen 13a, 13b an ihren der Tragscheibe 1 abgewandten Enden jeweils durch eine Naht 16 geschlossen. Die Nähte 17 sind zweckmäßig so genäht, daß sie jede Tasche 13a, 13b zu ihrem inneren Ende hin, d.h. zur Tragscheibe 1 hin, eine Erweiterung 18 aufweist. Die Verbindung des Arbeitselementes 5 mit der Tragscheibe 1 erfolgt bei diesem Ausführungsbeispiel dadurch, daß man zunächst den Stift 9 mit seinem Ende 9b beispielsweise in die Tasche 13b einsteckt und dann das andere Ende 9a durch die Öffnung 12 in der Tragscheibe 1 steckt. Der Endabschnitt 4a wird dann von der Tragscheibe 1 weg gezogen und das andere Ende 9a des Stiftes in die Tasche 13a eingeführt, wobei die Erweiterung 18 das Einführen erleichtert. Der Endabschnitt 4a wird dann bis zur Tragscheibe 1 geschoben, womit die Befestigung des Arbeitselementes 5 an der Tragscheibe 1 abgeschlossen ist. In umgekehrter Weise kann das Arbeitselement wieder von der Tragscheibe 1 gelöst werden, wenn es verschlissen oder beschädigt ist. Wenn man die Drehmitnahme des Arbeitselementes 5 erhöhen will, dann kann man den Stift gemäß Figur 2 in eine radial weiter innen liegende Öffnung 12a oder 12b stecken. Dies kann bei einigen Arbeitselementen oder auch bei allen

erfolgen. Auf diese Weise kann man durch Veränderung der "Eintauchtiefe" der Arbeitselemente 5 zwischen die Borsten 2 das vom Walzenkern über die Borsten 2 auf die Arbeitselemente 5 übertragbare Drehmoment leicht verändern und auf diese Weise die Arbeitsleistung der jeweiligen Walze optimieren.

Das in Figur 4 dargestellte, besonders vorteilhafte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel nur durch die Ausgestaltung der beiden Taschen 14a, 14b. Die Tasche 14b ist an ihrem äußeren Ende wiederum durch eine Naht 19 geschlossen. Die andere Tasche 14a ist an ihrem äußeren Ende durch eine Naht 20 nur teilweise geschlossen, so daß eine Einstecköffnung 21 für den Stift 19 verbleibt. Hierbei sollte die Naht 20 bei der teilweise geschlossenen Tasche 14a so angeordnet sein, daß die Tasche im Bereich der Verlängerung einer durch die Öffnung 12 in der Tragscheibe 1 hindurchgehenden, sich senkrecht zur Tragscheibenebene erstreckenden Linie a geschlossen ist, um das ungewollte Austreten des Stiftes 9 aus der Tasche 14a zu verhindern. Dementsprechend ist die Einstecköffnung 21 in demjenigen Bereich der Tasche 14a angeordnet, die dem Arbeitsende 6 des Arbeitselementes 5 zugekehrt ist.

Bei dem in den Figuren 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Verbindungsteil als Bügel 10, zweckmäßig aus Kunststoff, ausgebildet. Der Bügel 10 weist an jedem seiner Enden 10a, 10b eine quer zur Bügellängsrichtung vorstehende Nase 22 auf. Die beiden Taschen 15a, 15b sind jeweils mit einer Ausnehmung 23 versehen, in welche die Nasen 22 eingreifen. Ferner kann der Bügel 10 in seiner Mitte eine Einschnürring 24 aufweisen, deren Querschnitt in etwa dem Querschnitt der Öffnung 12 in der Tragscheibe 1 entspricht. Der Querschnitt des Bügels 10 beiderseits der Einschnürring 24 kann etwas größer sein als der Querschnitt der Öffnung 12 in der Tragscheibe. Durch die Einschnürring 24 und auch die in die Ausnehmungen 23 eingreifenden Nasen 22 wird der Bügel gegen ungewolltes Herausfallen gesichert.

Bei dem in Figur 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein im wesentlichen U- oder V-förmiger Bügel 11 aus Federstahl oder auch aus Kunststoff als Verbindungsteil vorgesehen. Dieser Bügel weist an seinen beiden freien Enden 11a und 11b je einen Haken auf. Der Bügel 11 wird zunächst mit seinem einen Ende, beispielsweise dem Ende 11a, durch die Öffnung 12 in der Tragscheibe 1 hindurchgesteckt und in eine Stellung gebracht, wie sie in den Figuren 7 und 8 dargestellt ist. Die Öffnung 12 kann durch eine in die Tragscheibe eingesetzte Öse 25 verstärkt sein. In den beiden Endabschnitten 4a und 4b des Arbeitselementes 5 ist jeweils eine weitere Öse 26 angeordnet. In die Öffnungen 16a, 16b dieser Ösen 26 werden die an den Enden 11a, 11b vorgesehenen Haken des Bügels 11 eingehängt.

Anhand der Figuren 9 - 12 soll gezeigt werden, daß

der bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen vorgesehene radiale Einschnitt 8 im Arbeitselement 5 auch entfallen kann. Das in Figur 9 und 10 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorhergehend anhand der Figuren 7 und 8 beschriebenen Ausführungsbeispiel im wesentlichen nur durch das Fehlen des radialen Einschnittes. Deshalb wurden zur Bezeichnung von Teilen gleicher Funktion die gleichen Bezugszeichen verwendet und vorstehende Beschreibung trifft sinngemäß auch auf die in Figur 9 und 10 dargestellte Ausführungsform zu. Der am Umfang der Tragscheibe 1 vorgesehene Einschnitt 27 erleichtert das Einstecken des Bügels 11 in die Öffnung 12.

Bei dem in den Figuren 11 und 12 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Taschen 31a, 31b durch einen Umschlag eines Teiles 4' des Befestigungsendes 4 des Arbeitselementes 5 und eine Ausnehmung 32 im Scheitel des Umschlages gebildet. Der Bügel 30 ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet. Die freien Enden 30a, 30b seiner U-Schenkel sind jeweils rechtwinklig nach außen abgekröpft. Sie sind durch die Ausnehmung 32 hindurch in die Taschen 31a, 31b eingesteckt. Zur Zentrierung des Bügels 30 gegenüber der Tragscheibe 1 ist in der Mitte des U-Steges eine von den Enden 30a, 30b weg gerichtete Ausbuchtung 33 vorgesehen. Auf diese Weise greift der Bügel 30 mit seiner Ausbuchtung 33 in die Öffnung 12 der Tragscheibe 1 ein und kann sich, wenn die Enden 30a, 30b in die Taschen 31a, 31b eingesteckt sind, nicht mehr gegenüber der Tragscheibe 1 verschieben.

Patentansprüche

1. Wasch-, Trocknungs- oder Polierwalze für Fahrzeugwasch- und/oder-polieranlagen, mit mehreren auf einem rotierend antreibbaren Walzenkern in axialem Abstand voneinander in Radialebenen zur Walzenachse angeordneten Tragscheiben, und mit einer Vielzahl von im wesentlichen radial vom Umfang der Scheiben abstehenden, streifenförmigen Arbeitselementen aus Filz, Vlies, Kunstleder, Leder, fellartigem Material oder dgl., deren Arbeitsflächen sich im wesentlichen parallel zur Walzenachse erstrecken und deren radial innere Befestigungsenden jeweils mit einer der Tragscheiben verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur lösbaren Verbindung jedes Arbeitselementes (5) mit der Tragscheibe (1) ein Verbindungsteil (9, 10, 11, 30) aus steifem Material vorgesehen ist, welches durch eine in der Tragscheibe (1) vorgesehene Öffnung (12) gesteckt ist und mit jedem seiner beiden Enden (9a, 9b; 10a, 10b; 11a, 11b; 30a, 30b) in jeweils eine am Befestigungsende (4a, 4b) ausgebildete Tasche (13a, 13b; 14a, 14b; 15a, 15b; 31a, 31b) oder Ausnehmung (16a, 16b) eingreift, wobei die beiden Taschen oder Ausnehmungen jedes Arbeitselementes an entgegengesetzten Seiten einer durch die zugehörige Tragscheibe verlau-

fenden Ebene vorgesehen sind.

2. Walze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsteil (9, 10, 11, 30) mit seinen Enden (9a, 9b; 10a, 10b; 11a, 11b; 30a, 30b) so in die Tasche oder Ausnehmung des Arbeitselementes (5) eingreift, daß auch dessen Befestigungsende (4) im wesentlichen parallel zur Walzenachse (A) verläuft. 5
3. Walze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsteil (9, 10, 11, 30) aus Metall und/oder Kunststoff besteht. 10
4. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsteil ein sich senkrecht zur Tragscheibe erstreckender Stift (9) oder Bügel (10, 11, 30) ist. 15
5. Walze nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Befestigungsende (4) durch einen radialen Einschnitt (8) in zwei getrennte Endabschnitte (4a, 4b) geteilt ist, die beiderseits der Tragscheibe (1) angeordnet sind. 20
6. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tasche (13a, 13b; 14a, 14b; 15a, 15b) an jedem Endabschnitt (4a, 4b) durch einen Umschlag eines Teiles des Endabschnittes (4a, 4b) gebildet ist. 25
7. Walze nach Anspruch 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tasche (13b, 14b) des einen Endabschnittes (4b) an ihrem äußeren, der Tragscheibe (1) abgewandten Ende geschlossen ist, und die Tasche (13a, 14a) des anderen Endabschnittes (4a) an ihrem äußeren Ende zumindest teilweise geschlossen ist (Fig. 3, 4). 30
8. Walze nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Tasche (13a, 13b) zu ihrem inneren Ende hin eine Erweiterung (18) aufweist (Fig. 3). 35
9. Walze nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die teilweise geschlossene Tasche (14a) in Verlängerung einer durch die Öffnung (12) in der Tragscheibe (1) hindurchgehenden, senkrecht zur Tragscheibenebene verlaufenden Linie (a) geschlossen ist und an ihrem, dem freien Ende (6) des Arbeitselementes (5) zugekehrten Bereich eine Einstecköffnung (21) für den Stift (9) aufweist. (Fig. 4) 40
10. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bügel (10) an jedem seiner Enden eine quer zur Bügellängsrichtung vorstehende Nase (22) trägt und jede Tasche (15a, 15b) 45

eine Ausnehmung (23) zum Eingriff der Nase (22) aufweist. (Fig. 5)

11. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bügel (10) in seiner Mitte eine Einschnürung (24) aufweist, deren Querschnitt in etwa dem Querschnitt der Öffnung (12) in der Tragscheibe (1) entspricht, und daß der Querschnitt des Bügels (10) beidseits der Einschnürung (24) etwas größer ist als der Querschnitt der Öffnung (12). (Fig. 5) 50
12. Walze nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bügel (11) im wesentlichen U- oder V-förmig ist, sich mit seinem Mittelsteg (11c) durch die Öffnung (12) der Tragscheibe (1) erstreckt und an seinen beiden freien Enden (11a, 11b) je einen Haken zum Einhängen in die Ausnehmungen (16a, 16b) der Endabschnitte (4a, 4b) bzw. des Befestigungsendes (4) aufweist. (Fig. 7, 8 oder Fig. 9, 10).
13. Walze nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung (12) und die Ausnehmungen (16a, 16b) jeweils mit Ösen (15, 26) eingefast sind.
14. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragscheibe (1) zumindest für einige Arbeitselemente (5) mehrere Öffnungen (12, 12a, 12b) zum Durchtritt des Verbindungselementes (9, 10, 11) aufweist, die in unterschiedlichem radialen Abstand von der Walzenachse (A) angeordnet sind. (Fig. 2)
15. Walze nach einem der Ansprüche 1 - 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Taschen (31a, 31b) an jedem Arbeitselement (5) durch Umschlag eines Teiles (4') des Befestigungsendes (4) und eine Ausnehmung (32) im Scheitel dieses Umschlages gebildet sind, und daß der Bügel (30) im wesentlichen U-förmig ist, die freien Enden (30a, 30b) seiner U-Schenkel jeweils rechtwinklig nach außen abgekröpft sind und durch die Ausnehmung (32) hindurch in die Taschen (31a, 31b) eingreifen. (Fig. 11, 12)
16. Walze nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Zentrierung des Bügels (30) gegenüber der Tragscheibe (1) in der Mitte des U-Steges eine von den Enden (31a, 31b) weg gerichtete Ausbuchtung (33) vorgesehen ist. 55

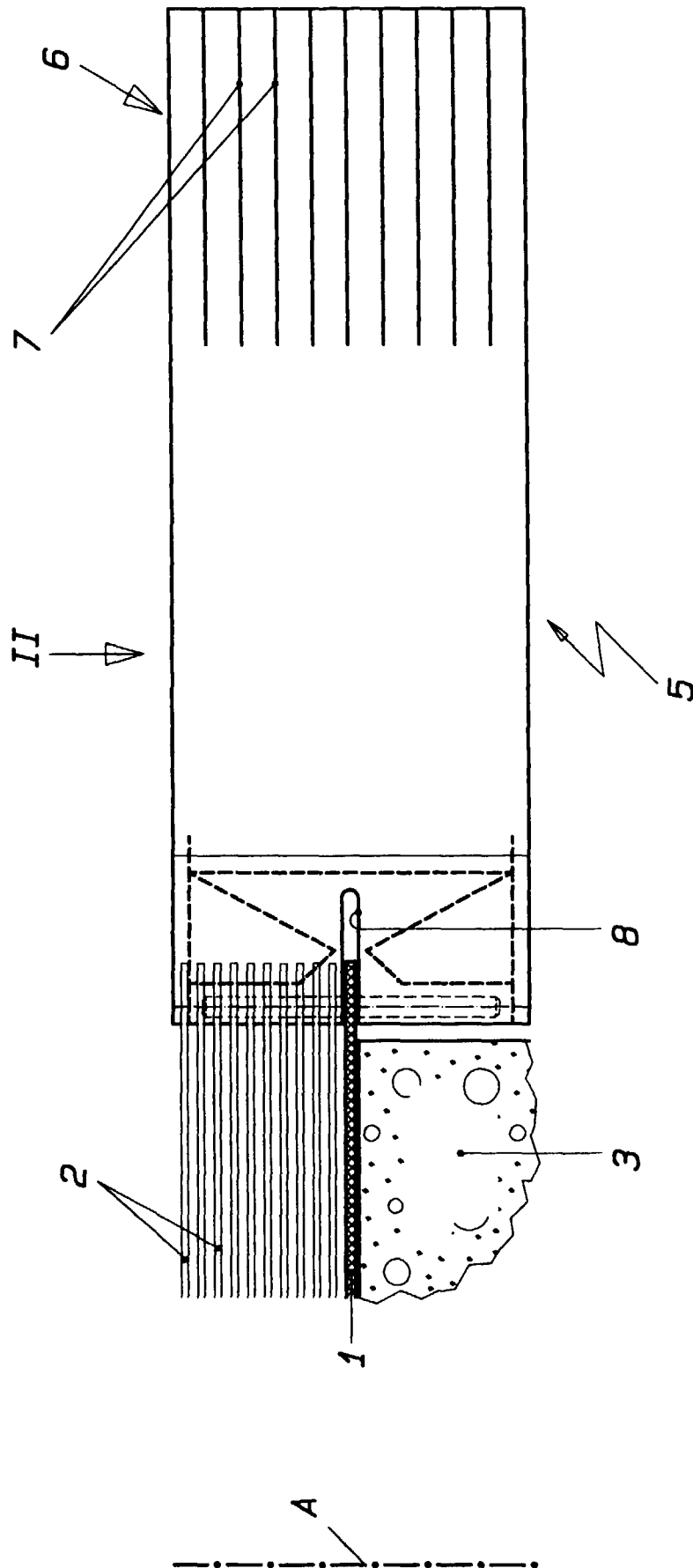


Fig. 1

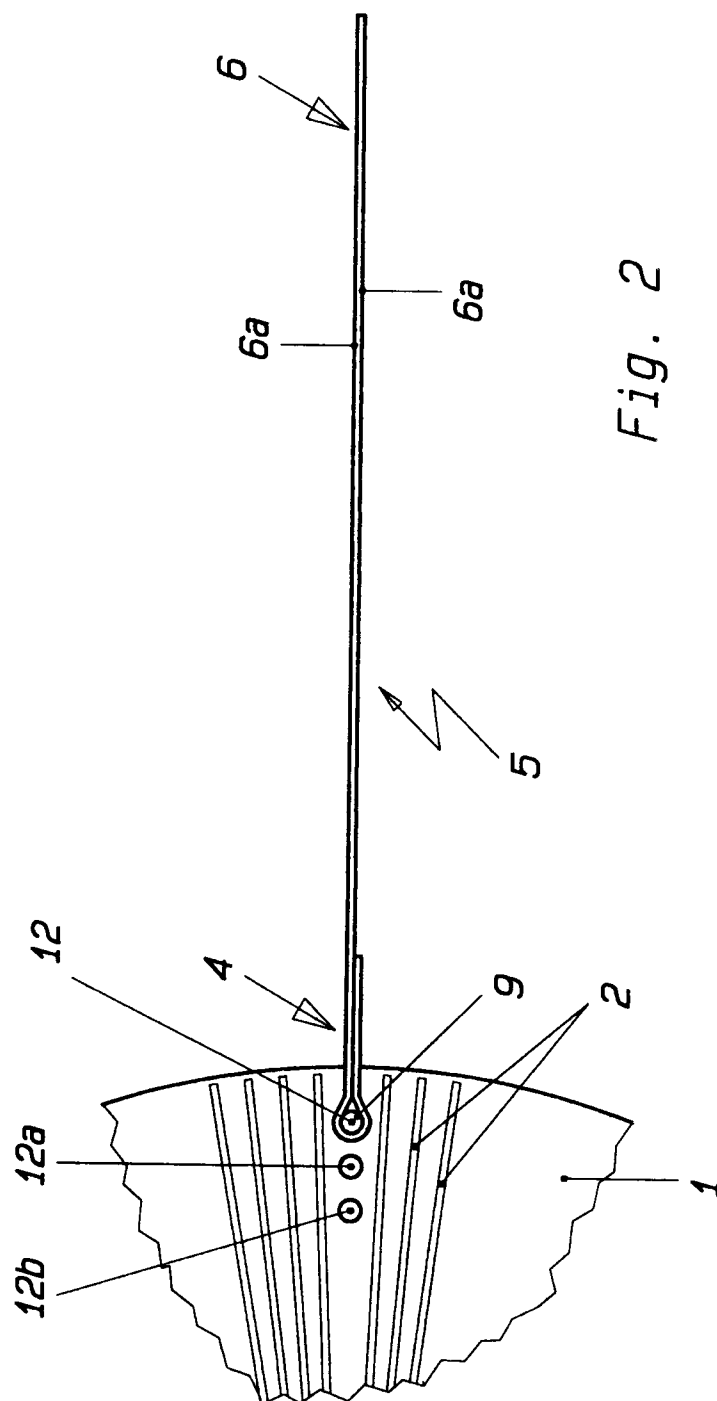
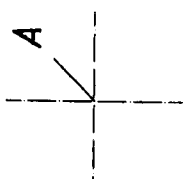


Fig. 2



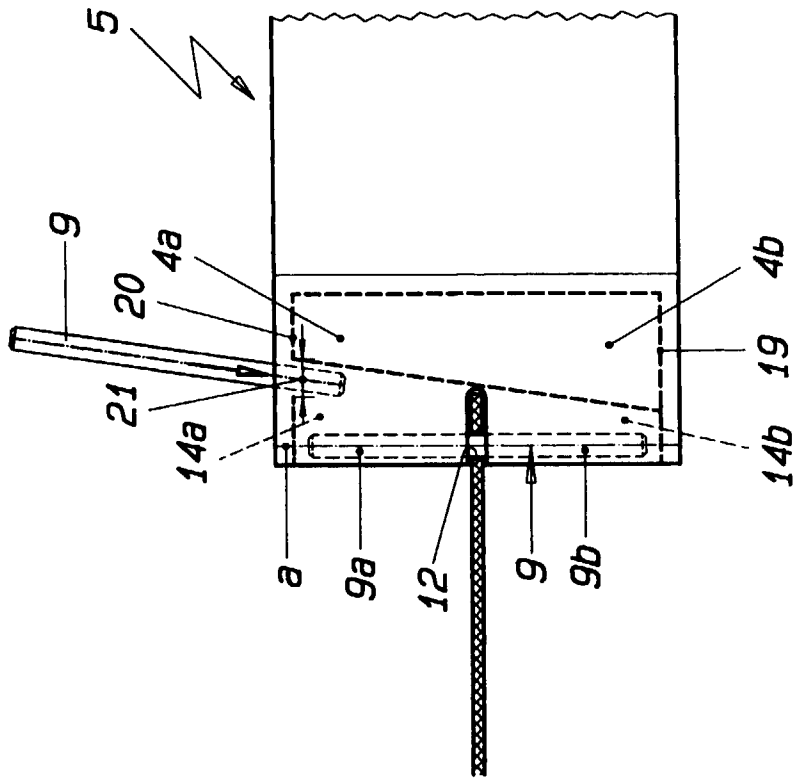


Fig. 4

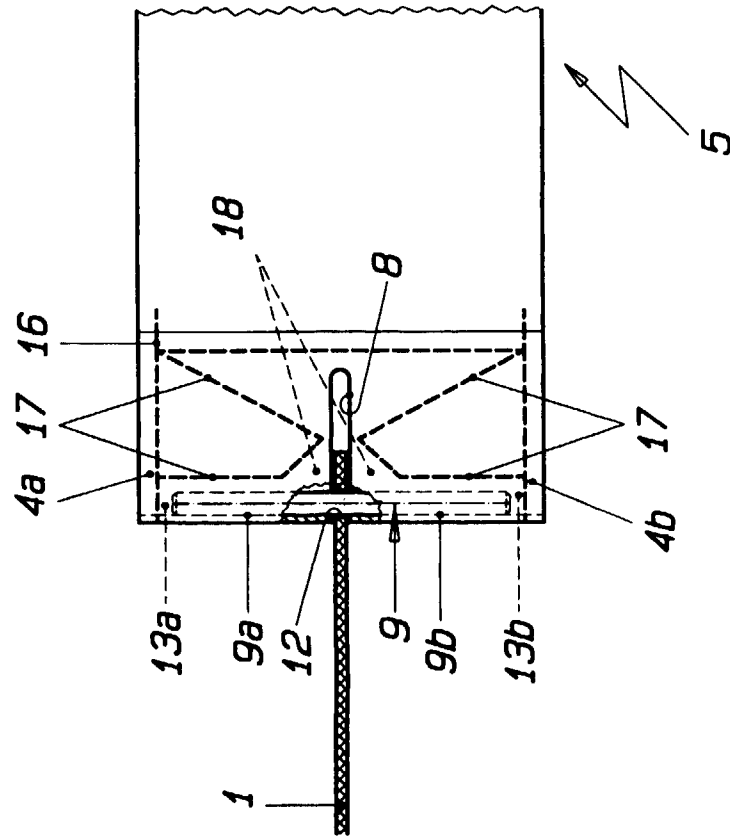


Fig. 3

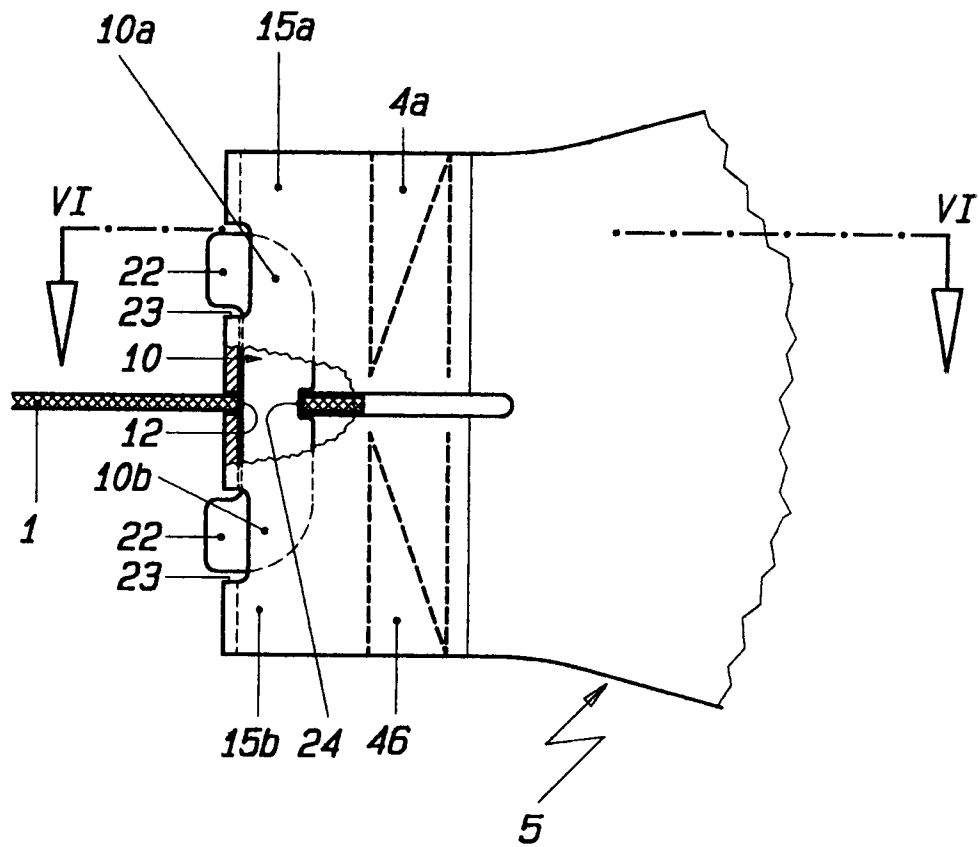


Fig. 5

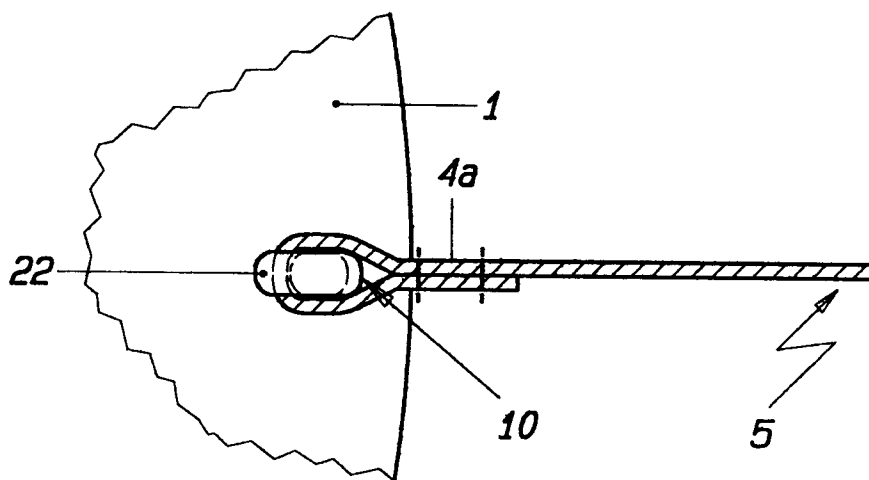
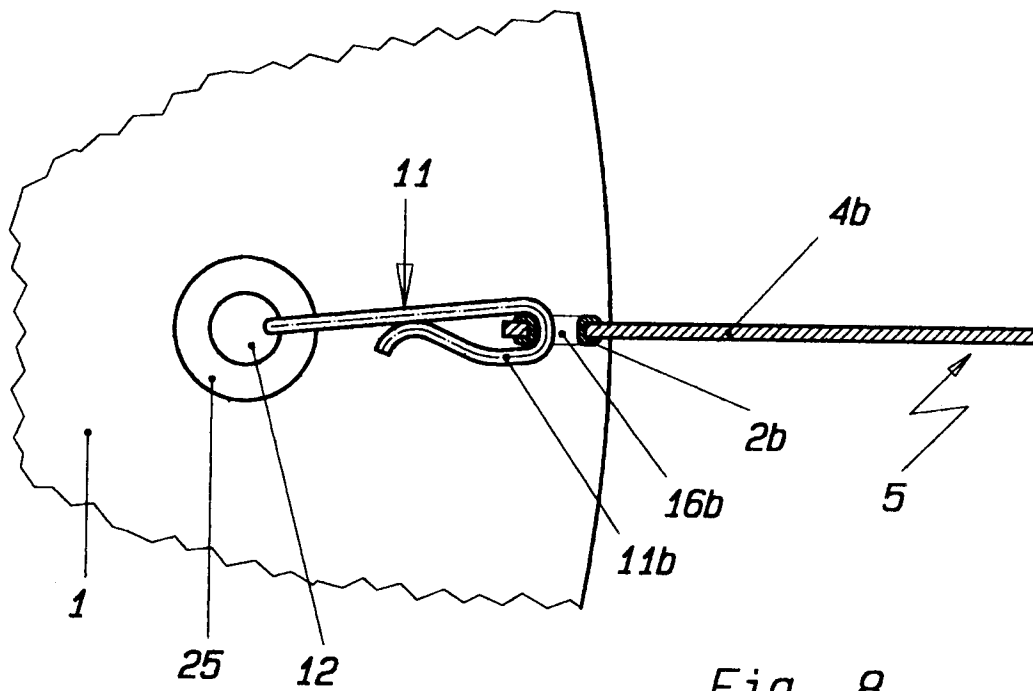
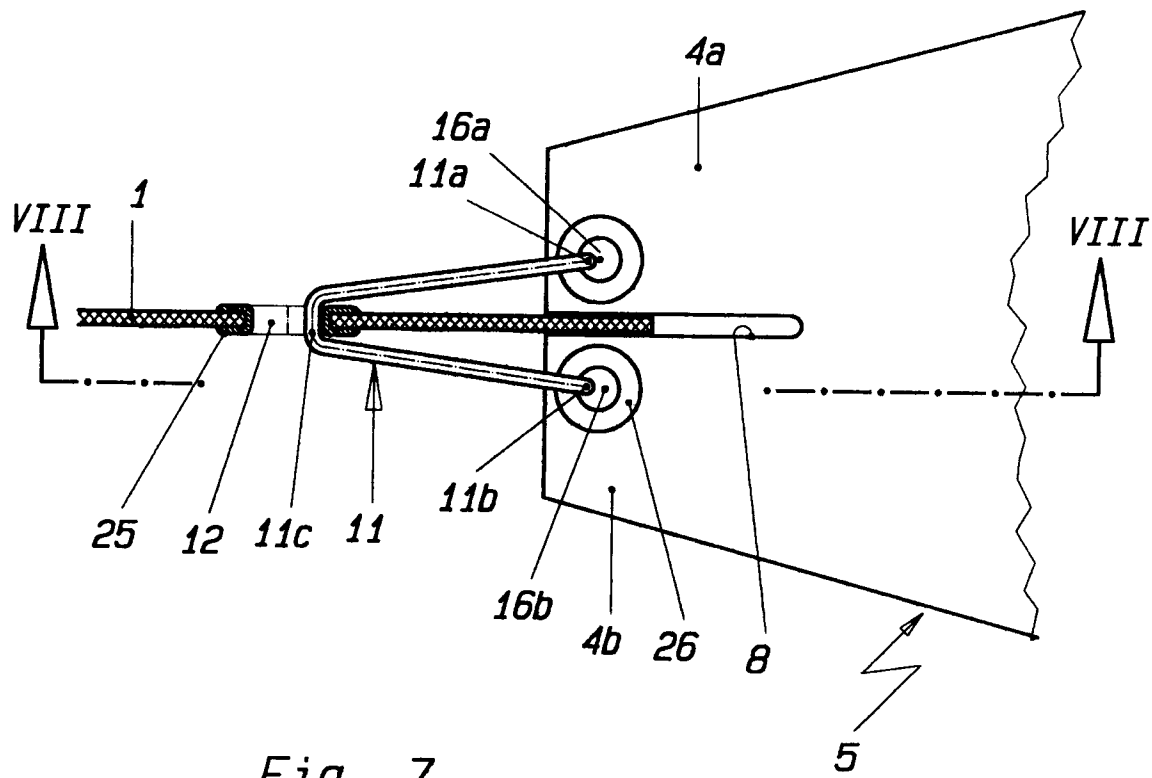


Fig. 6



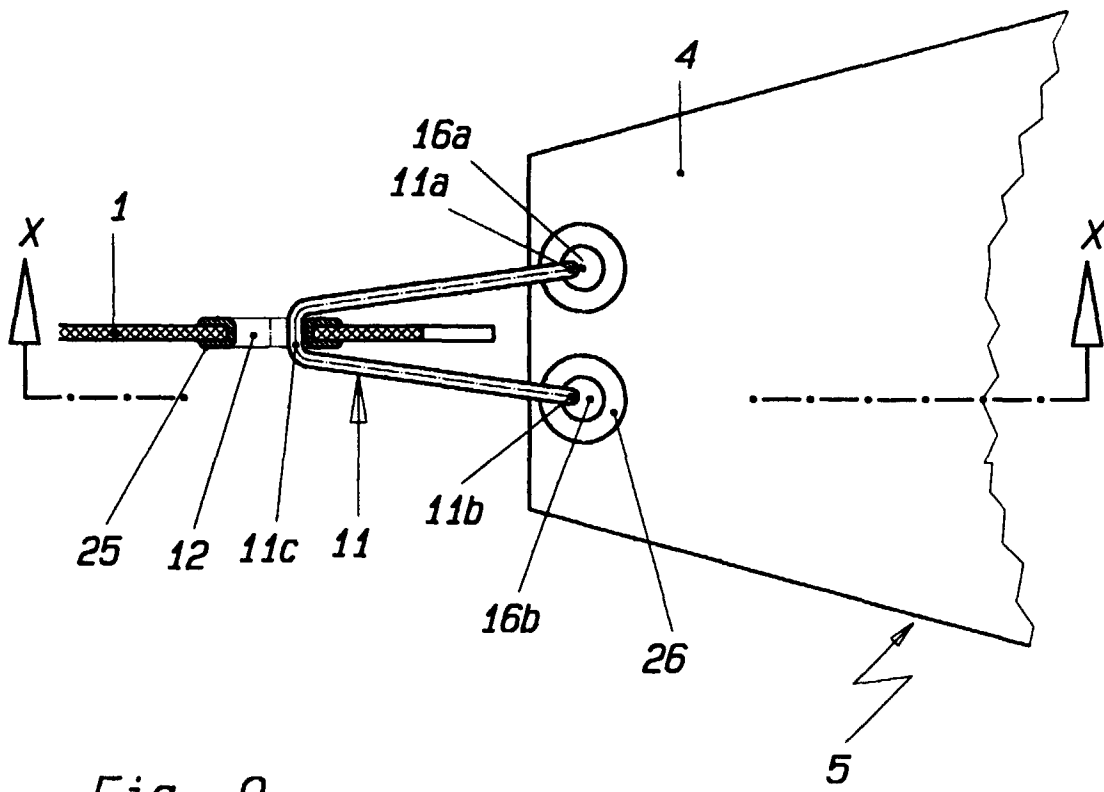


Fig. 9

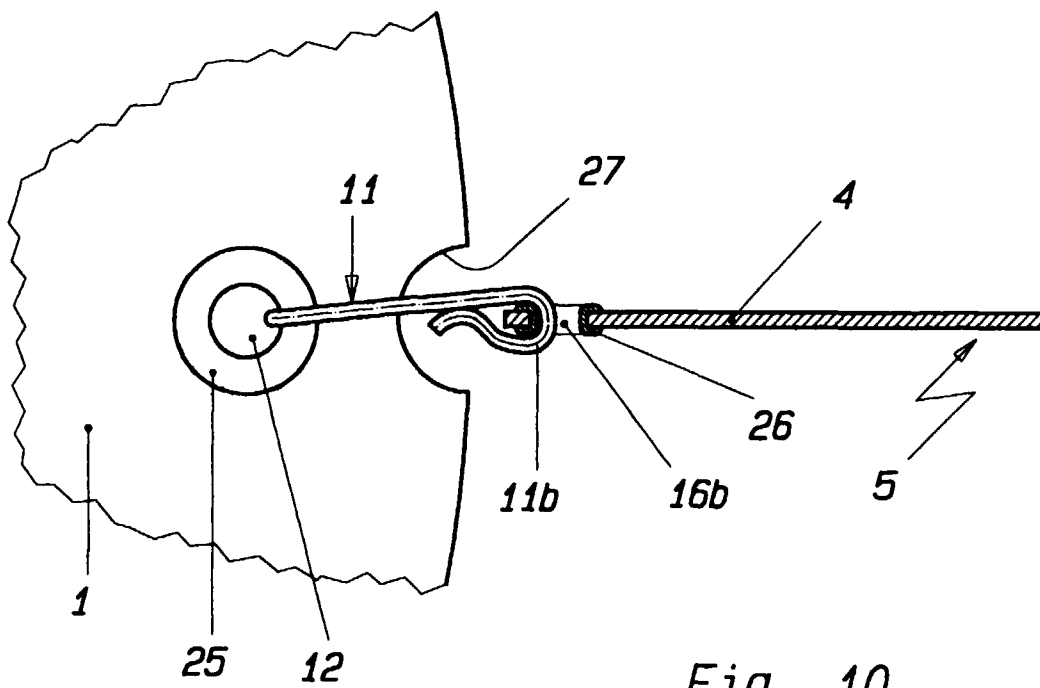
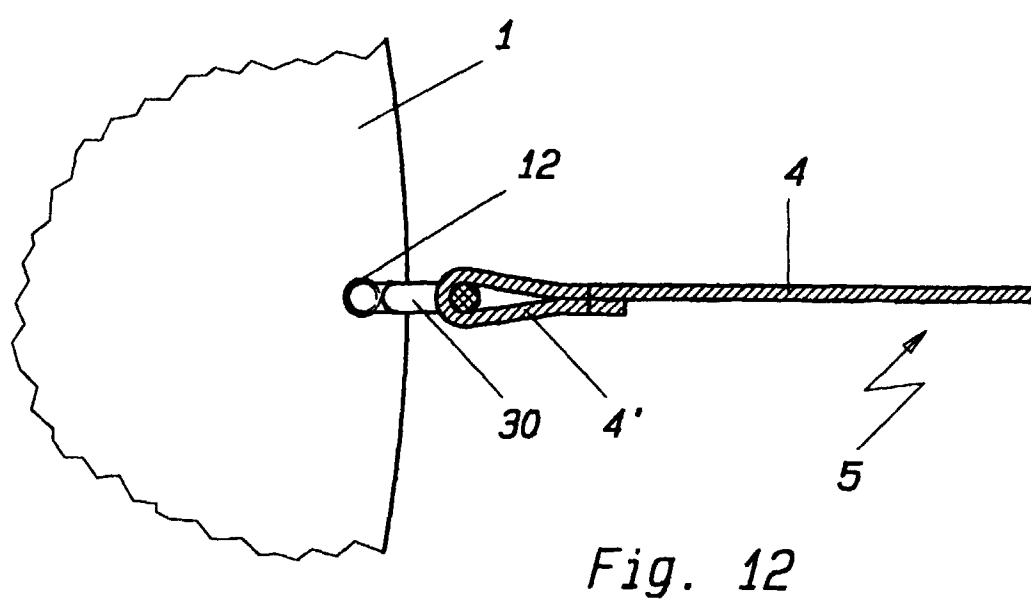
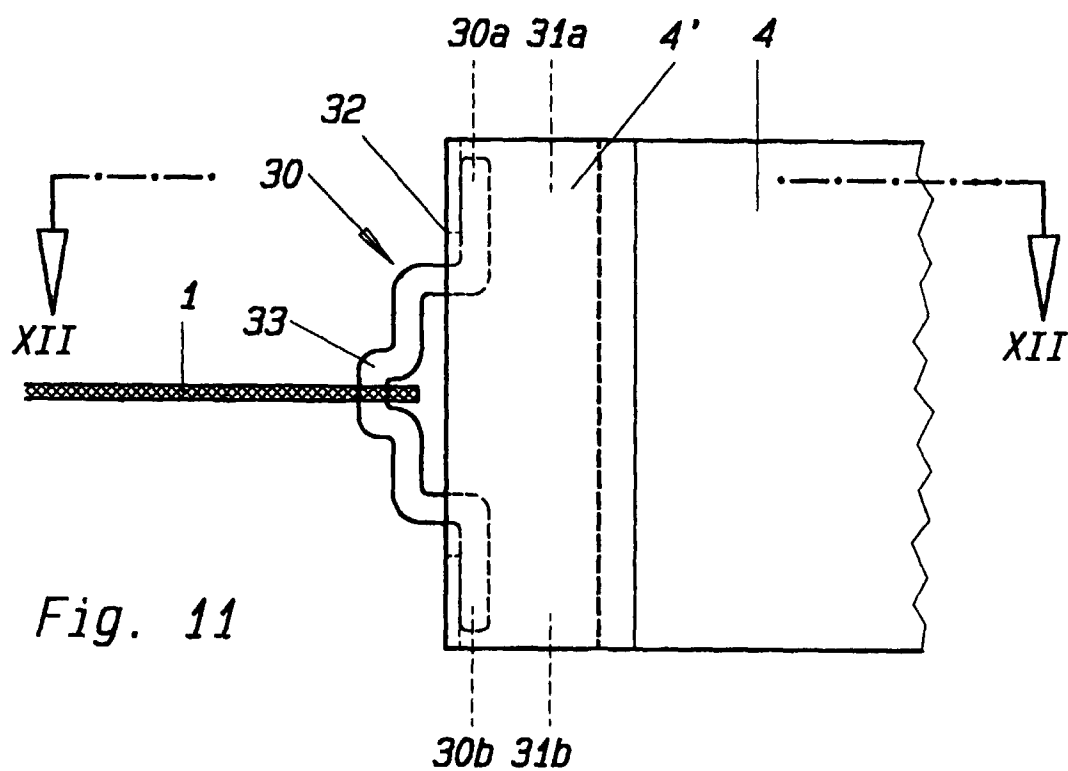


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1503

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A, D	DE 295 09 406 U (G ZUM BETRIEB VON AUTOWASCCHANLANGEN MBH) * Seite 2, Absatz 1 - Seite 3, Absatz 3; Abbildungen 1-3 *	1	A46B13/00
A	US 5 396 680 A (BELANGER) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 65; Abbildungen 1-4 *	1	
A	US 4 377 878 A (PECORA) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 47; Abbildungen *	1	
A	US 2 254 677 A (FESTINI) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 34 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 24; Abbildungen *	1	
A	US 4 567 619 A (CLARK) * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 63; Abbildungen *	1	
A	US 5 410 770 A (NITTOLI) * Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 6, Zeile 12; Abbildungen *	1	<div>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</div> <div>A46B B60S</div>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25.März 1998	Prüfer Triantaphillou, P
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</div> <div> 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 </div> <div> T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument </div>			

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C03)