



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 934 710 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.1999 Patentblatt 1999/32

(51) Int. Cl.⁶: **A46B 13/00**

(21) Anmeldenummer: 98123944.5

(22) Anmeldetag: 16.12.1998

(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

• **Formex Plastik GmbH**
47623 Kevelaer (DE)

(72) Erfinder: **Windel, Günter**
63825 Schöllkrippen (DE)

(30) Priorität: 18.12.1997 DE 29722348 U

(74) Vertreter:
Ernicke, Hans-Dieter, Dipl.-Ing.
Schwibbogenplatz 2b
86153 Augsburg (DE)

(71) Anmelder:
• **California Kleindienst Holding GmbH**
86153 Augsburg (DE)

(54) **Traghülse für eine Waschbürste**

(57) Die Erfindung betrifft eine Traghülse (9) für eine Waschbürste (1) von Autowaschanlagen. Sie besitzt mehrere Klemmnuten (19) mit einsetzbaren Klemmstiften (22) für die Aufnahme von Schlingen (21) des Bürstenbesatzes (10). Die Klemmstifte (22) sind als Drehstifte mit einer Dreharretierung (24) und einem verbreitertem Schaft (23) ausgebildet. Die Dreharretierung (24) besteht aus einem Griff (28) am Klemmstift (22), der in eine stirnseitige Ringnut (25) an der Traghülse (9) eingeschoben werden kann.

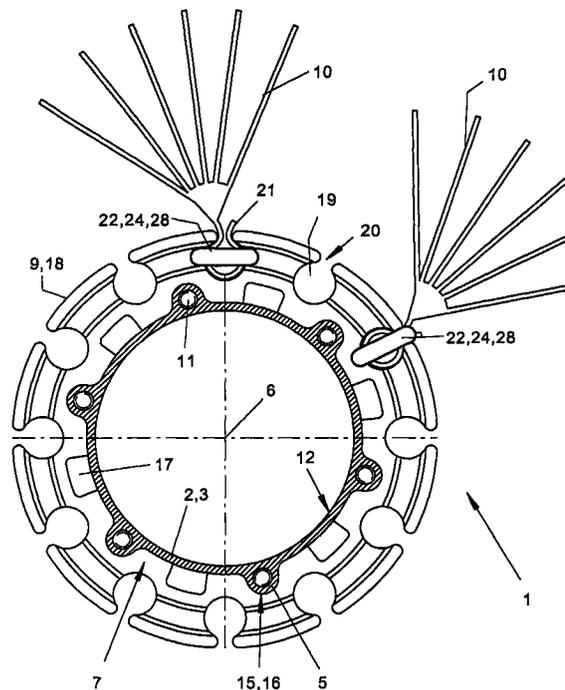


Fig. 3

EP 0 934 710 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Traghülse für eine Waschbürste von Autowaschanlagen mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Eine solche Traghülse ist aus der US-A-4,338,698 bekannt. Sie besitzt am Umfang mehrere Klemmnuten zur Aufnahme von Schlingen des Bürstenbesatzes. Zur Fixierung sind Klemmstifte vorgesehen, die in der Schlinge steckend in die Klemmnut eingeführt werden. Mit der gezeigten Klemmanordnung ist nur eine axiale Bestückung der Traghülse mit dem Bürstenbesatz möglich. Außerdem muß die Besatzschlinge mit dem eingelegten Klemmstift unter Klemmspannung in die Nut eingeführt werden. Dies erschwert und verteuert die Montage.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Traghülse aufzuzeigen.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit dem Merkmalen im Hauptanspruch.

Die erfindungsgemäße Gestaltung der Traghülse erleichtert die Montage des Bürstenbesatzes. Durch die Ausbildung der Klemmstifte als Drehstifte mit einem verbreiterten Schaft kann die Montage weitgehend ohne Klemmspannung erfolgen. Die Klemmkraft oder Klemmspannung wird erst nach Betätigung des Drehstiftes hergestellt. Mit der Dreharretierung läßt sich der Drehstift in der gewünschten Sperrstellung fixieren. Darüberhinaus hat die erfindungsgemäße Traghülse den Vorteil, daß auch eine radiale Montage des Bürstenbesatzes möglich ist. Bei entsprechender Anpassung der Schaftabmessungen des Klemmstiftes an die Zugangsöffnung der Klemmnut können die Besatzschlingen mit dem Klemmstift umfangsseitig radial in die Klemmnuten eingeführt werden. Dies ist eine weitere Montageerleichterung. Insbesondere läßt sich dadurch der Bürstenbesatz auch von Hand montieren und gegebenenfalls bei Verschleiß oder Beschädigung stellenweise austauschen.

[0005] In diesem Zusammenhang ist es auch von weiterem Vorteil, wenn die Traghülse in mehrere Hülsenringe unterteilt ist, die sich einzeln montieren lassen. Bedingt durch die Fahrzeugkontur entsteht bei den Waschbürsten über die Länge meist ein ungleichmäßiger Bürstenverschleiß. Durch die erfindungsgemäße Unterteilung der Traghülse genügt es dann, nur die Hülsenringe im verschleißträchtigen Bereich auszutauschen und die Hülsenringe mit dem noch nutzbaren Bürstenbesatz zu belassen. Außerdem können die Hülsenringe zum Verschleißausgleich untereinander vertauscht werden. Gegenüber dem Stand der Technik, der bei Verschleiß meist einen Kompletttausch der Bürsten erfordert, ist der mit der Erfindung mögliche Teilaustausch wesentlich kostengünstiger und einfacher. Außerdem können diese Wartungs- und Austauscharbeiten auch vom Betreiber der Waschanlage durchgeführt werden und bedingen kein Fachpersonal.

[0006] In diesem Zusammenhang ist es auch günstig,

die Traghülse auf einem Tragrohr zu montieren und dadurch eine Innenführung für die Traghülse bzw. die Hülsenringe zu haben. Eine solche Ausbildung erleichtert die Wartungs- und Austauscharbeiten. Außerdem wird die Traghülse entlastet und kann dadurch aus einem weniger festen Material, z.B. Kunststoff bestehen.

[0007] Für die Dreharretierung des Klemmstiftes empfiehlt es sich, am Stift einen außenliegenden Griff anzubringen, der in der Fixierstellung in eine stirnseitige Ringnut an der Traghülse eingreift und dadurch formschlüssig arretiert werden kann. Mit einer entsprechenden Axialscheibe oder durch einen benachbarten Hülsenring läßt sich diese Fixierstellung zusätzlich sichern, in dem die Axialbewegung des Klemmstiftes blockiert wird. Eine solche Dreharretierung ist vor allem für manuelle Bestückungs- und Austauscharbeiten vorteilhaft und eignet sich gleichermaßen für eine maschinelle und automatische Bestückung. Die Dreharretierung erleichtert im weiteren spätere Wartungs- und Austauscharbeiten.

[0008] Bei Anordnung eines innenliegenden Tragrohres ist es günstig, durch eine gegenseitige Profilierung eine drehschlüssige Verbindung zwischen Traghülse und Tragrohr herzustellen. Zusätzliche Fixiermaßnahmen für die Drehmitnahme können dadurch entfallen. Von besonderem Vorteil ist es dabei, wenn das Tragrohr außenliegende Rippen und die Traghülse entsprechende Aufnahmenuten aufweisen. Dadurch läßt sich einerseits der Materialeinsatz optimieren und andererseits eine optimale Festigkeit des Tragrohres erzielen. Die außenliegenden Rippen des Tragrohres können dabei außerdem innenliegende Befestigungsöffnungen, z.B. Schrauböffnungen zur direkten Befestigung am Motorflansch aufweisen. Ein besonderer radial überstehender Rohrflansch ist dadurch entbehrlich. Außerdem haben durch die außenliegenden Rippen die Schraubbohrungen bzw. Befestigungsschrauben einen größeren Achsabstand und können größerer Momente übertragen.

[0009] Ferner empfiehlt es sich, den Außendurchmesser der Traghülse gleich oder größer 120mm zu wählen. Dies hat sich mit Hinblick auf eine verbesserte Formstabilität eines Bürstenbesatzes aus Textilstreifen oder Schaumstoffstreifen als günstig erwiesen.

[0010] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0011] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

Figur 1: eine Waschbürste mit einer Traghülse und einem Tragrohr im Querschnitt,

Figur 2: einen abgebrochenen Längsschnitt durch die Waschbürste mit einem Motor,

Figur 3: eine vergrößerte Querschnittsdarstellung

- gen der Traghülse,
- Figur 4: eine Variante zu Figur 3 in Querschnittsdarstellung,
- Figur 5: einen Schnitt durch die Traghülse von Figur 4 entsprechend Schnittlinie V-V,
- Figur 6: einen Klemmstift in verschiedenen Ansichten,
- Figur 7: eine Variante zu Figur 3 und 4 in Querschnittsdarstellung und
- Figur 8: eine weitere Variante zu Figur 3, 4 und 7 in Querschnittsdarstellung.

[0012] Figur 1 und 2 zeigen im Querschnitt und abgebrochenen Längsschnitt eine Waschbürste (1) für Auto-
waschanlagen. Sie besteht aus einem innenliegenden
Tragrohr (2) und einer hierauf außenseitig aufgezo-
genen Traghülse (9), an der der Bürstenbesatz (10) be-
festigt ist. Der Bürstenbesatz kann beliebiger Art sein und
z.B. aus dünnen Kunststoffäden, Streifen aus Textilma-
terial oder Schaumstoff, Textillappen oder dergleichen
bestehen. Die Waschbürste (1) wird angetrieben von
einem Motor (14) über einen Motorflansch (13), der mit
dem Tragrohr (2) verbunden, vorzugsweise verschraubt
ist.

[0013] Das Tragrohr ist vorzugsweise als gezogenes
oder stranggepreßtes Leichtmetallrohr ausgebildet und
besitzt mehrere längslaufende Rippen (5), die zumin-
dest an den stirnseitigen Enden Befestigungsöffnungen
(11) mit einem Schraubgewinde oder dergleichen zur
Verbindung mit dem Motorflansch (13) aufweisen. Die
Befestigungsöffnungen (11) sind im Kreis um die Rohr-
achse (6) angeordnet. In den Rippen (5) können auch
durchgehende Bohrungen vorhanden sein.

[0014] Wie Figur 1, 3, 7 und 8 im Querschnitt verdeut-
lichen, hat das Tragrohr (2) eine profilierte Außenkontur
(7). Auf dieser Außenkontur (7) ist die Traghülse (9) für
den Bürstenbesatz angeordnet. Sie besitzt eine Gegen-
profilierung (15) und ist hierüber drehschlüssig am Trag-
rohr (2) gehalten. Die Gegenprofilierung (15) kann
vollflächig oder partiell an der Außenkontur (7) anlie-
gen.

[0015] Die Profilierung der Außenkontur (7) des Trag-
rohrs (2) wird vorzugsweise durch die Rippen (5) gebil-
det, die am Tragrohr (2) außen liegen. Zusätzlich
können Verformungen der Rohrwandung vorhanden
sein. Die Rippen (5) sind vorzugsweise schmal und
gerade so dick, daß sie die Befestigungsöffnungen (11)
aufnehmen. Die Rippen (5) wölben sich radial nach
außen über den normalen Rohraußenumfang vor. Die
Befestigungsöffnungen (11) liegen dabei ebenfalls weit
außen und befinden sich außerhalb des normalen
Rohraußenumfangs. Durch den großen Abstand der
Befestigungsöffnungen (11) können hohe Antriebsmo-

mente übertragen werden. Alternativ können auch die
Rohrdurchmesser verringert werden.

[0016] Die formschlüssige Verbindung zwischen dem
Tragrohr (2) und der Traghülse (9) liegt im Bereich der
Rippen (5) und der Befestigungsöffnungen (11). Die
Befestigungsöffnungen (11) befinden sich dadurch
auch im Bereich der Traghülse (9).

[0017] Figur 3 und 8 zeigen eine Tragrohrvariante in
Form eines Kreisrohres (3) mit außenliegenden aufge-
setzten Rippen (5). Innenseitig dient die zylindrische
Rohrinnenwand als Zentrierfläche (12) für den Motor-
flansch (13). Die Rippen (5) ragen über die Außenwand
des Kreisrohres (3) vor.

[0018] In der Variante von Figur 7 ist das Tragrohr (2)
als Profilrohr (4) ausgebildet, dessen Rohrwandung ein
Wellenprofil mit ebenfalls außenliegende Rippen (5)
aufweist. Zwischen den Rippen (5) besitzt die Rohrwand-
ung konkave Einbuchtungen (8), die zur innenliegen-
den Rohrachse (6) hin gewölbt sind. Diese
gleichmäßigen und regelmäßig im Kreis verteilten Ein-
buchtungen (8) bilden mit ihren innenliegenden Schei-
telpunkten einen Hüllkreis, der ebenfalls eine
Zentrierfläche (12) für den Motorflansch (13) schafft.
Bei dieser Bauform sorgen die über die Rohrwandung
nach außen vorspringenden Rippen (5) zusammen mit
den Einbuchtungen (8) für den Formschluß zwischen
Tragrohr (2) und Traghülse (9). Die Befestigungsöff-
nungen (11) befinden sich in beiden Varianten von Figur 3,
7 und 8 mit radialem Abstand außerhalb der Zentrierflä-
chen (12) bzw. Hüllkreise.

[0019] Das Tragrohr (2) oder die Traghülse (9) haben
einen Außendurchmesser, der gleich oder größer 120
mm ist. Dadurch hat der Bürstenbesatz (10) einen ent-
sprechenden Abstand von der innenliegenden Rohr-
achse (6). Bei gegebenen Außendurchmesser der
Waschbürste (1) ist insbesondere ein aus Textil- oder
Schaumstoffstreifen bestehender Bürstenbesatz (10)
formstabiler beim Einsatz als horizontale Dachbürste.
Der Bürstenbesatz (10) fällt dadurch bei der Rotation
nicht so leicht ein, sondern bleibt stabil stehen. Die
Waschbürste (1) läuft ruhiger. Trommellerscheinungen
werden vermieden.

[0020] Wie Figur 3 bis 6 im Detail verdeutlichen, wird
der Bürstenbesatz (10) über außenliegende Klemmnuten
(19) an der Traghülse (9) befestigt. Die Klemmnuten
(19) haben im wesentlichen einen kreisförmigen Quer-
schnitt mit einer nach außen gerichteten verengten
Zugangsöffnung (20). Der Querschnitt kann alternativ
auch eine andere Form, z. B. eine ovale Gestalt oder
dergleichen haben. Die Klemmnuten (19) sind gleich-
mäßig am Außenumfang der Traghülse (9) verteilt
angeordnet. Die Nutwände können im Bereich der
Zugangsöffnung (20) ggf. etwas federnd nachgeben.

[0021] Der Bürstenbesatz (10), der in dem gezeigten
Ausführungsbeispiel bevorzugt aus Lappen oder Strei-
fen aus einem Textilmaterial oder einem Schaumstoff
besteht, wird über eine Schlinge (21) mit einem innen-
liegenden Klemmstift (22) in den Klemmnuten (19)

befestigt. Die Besatzschlinge (21) kann wie in dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine geringe Länge haben und an dem einen, aus der Klemmnut (19) wieder herausragenden Ende abgeschnitten sein. Beide Enden können aber auch gleich lang sein und als Wasch- oder Polierelemente des Bürstenbesatzes (10) dienen.

[0022] Wie Figur 6 verdeutlicht, hat der Klemmstift (22) einen verbreiterten Schaft (23), der im Querschnitt z.B. eine im wesentlichen rechteckige oder ovale Form besitzt. Am oberen Schaftende befindet sich ein Griff (28), der an den Schmalseiten des Schaftes (23) übersteht und an der Breitseite bündig an den Schaft (23) anschließt. Die Schmalseiten des Schaftes (23) und Griffes (28) sind zusammen mit der Besatzschlinge (21) dünner als die Zugangsöffnung (20) der Klemmnuten (19). Die Breitseite des Schaftes (23) ist zusammen mit der Besatzschlinge (21) hingegen dicker als die Zugangsöffnung (20). Durch diese Gestaltung kann die Besatzschlinge (21) mit dem eingelegten Klemmstift (22) radial von außen in die Klemmnuten (19) durch die Zugangsöffnung (20) eingesetzt werden. Dabei ist der Klemmstift (22) in der Einführstellung so gedreht, daß er mit seiner Schmalseite zur Zugangsöffnung (20) weist. Zur Fixierung des Bürstenbesatzes (10) kann der Klemmstift (22) um 90° in eine Sperrstellung gedreht werden und verhindert durch seinen verbreiterten Schaft und mit seiner zur Zugangsöffnung (20) weisenden Breitseite ein Herausrutschen der Besatzschlinge (21) aus der Klemmnut (19). Figur 3 und 4 zeigen die Einführstellung und die Sperrstellung des Klemmstiftes (22).

[0023] Alternativ können die Besatzschlinge (21) und der Klemmstift (22) in der vorerwähnten Einführdrehstellung auch axial in die Klemmnut (19) eingesetzt werden. Der Klemmstift (22) wird dann anschließend in die Sperrstellung gedreht.

[0024] Der Klemmstift (22) ist als Drehstift ausgebildet und besitzt eine Dreharretierung (24), mit der er in der Sperrstellung in der Klemmnut (19) gehalten werden kann. Die Dreharretierung (24) kann in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. In der gezeigten Ausführungsform wird sie von dem Griff (28) in Verbindung mit einer stirnseitigen Ringnut (25) an der Traghülse (9) gebildet. Beim Einführen der Besatzschlinge (21) mit dem Klemmstift (22) steht der Griff (28) axial über die Traghülse (9) vor. Nach dem Drehen um 90° von der Einführstellung in die Sperrstellung liegt der Griff (28) dann längs der Ringnut (25) und kann zur Arretierung in die entsprechend breite Ringnut (25) eingeschoben werden. Der Klemmstift (22) mit dem Griff (28) hat dabei eine Länge, die vorzugsweise der Länge der Traghülse (9) entspricht.

[0025] Die Traghülse (9) kann aus einem Stück bestehen und sich über die gesamte Länge des Tragrohres (2) erstrecken. Alternativ kann die Traghülse (9) über die Länge auch in mehrere Hülsenringe (18) unterteilt sein. Figur 1 zeigt diese Gestaltung. In diesem Fall gel-

ten die vorgenannten Gestaltungsmerkmale für die Traghülse (9) entsprechend auch für die einzelnen Hülsenringe (18).

[0026] Entsprechend der Hülsenunterteilung ist auch der Bürstenbesatz (10) in der Länge in mehrere Abschnitte unterteilt. Die Traghülsen (18) werden vorzugsweise hintereinander auf das Tragrohr (2) aufgeschoben und darauf dreh schlüssig gehalten. Sie stoßen stirnseitig aneinander und bilden miteinander eine einheitliche Hülsenkontur, wobei auch die Besatzabschnitte entsprechend zusammenwirken. Bei Auftreten lokaler Verschleißerscheinungen am Bürstenbesatz (10) können ein oder mehrere einzelne Traghülsen (18) mit ihren Besatzabschnitten abgenommen und gewechselt werden. Dabei ist auch ein Austausch von Hülsenringen (18) untereinander möglich.

[0027] Wie Figur 3 bis 5 verdeutlichen, können die Hülsenringe (18) bzw. die Traghülse (9) Ausnehmungen (17) im Bereich der Innenbohrung (27) und/oder Ausnehmungen (26) im Außenbereich zwischen den Klemmnuten (19) aufweisen. Die Ausnehmungen (26) sind z.B. als Axialbohrungen gestaltet. Die Ausnehmungen (17,26) können zum einen der Materialersparnis dienen. Außerdem können die Ausnehmungen (17,26) die Montage erleichtern und der Traghülse (9) bzw. den Hülsenringen (18) eine gewisse Elastizität verleihen, falls dies erwünscht ist.

[0028] Figur 8 zeigt hierzu eine weitere Variante. Hier ist die Zahl der Rippen (5) am Tragrohr (2) kleiner als die Zahl der Aufnahmenuten (16). In der gezeigten Variante sind doppelt so viele Aufnahmenuten (16) als Rippen (5) vorhanden. Das Zahlenverhältnis kann aber auch anders sein. Mit dieser Gestaltung können die Traghülse (9) bzw. die Hülsenringe (18) unterschiedliche Winkelstellungen auf dem Tragrohr (2) einnehmen. Je nach Zahl und Zuordnung der Klemmnuten (19) lassen sich dabei auch bei den Traghülsen (18) die Besatzabschnitte gegeneinander verdrehen und um einen keinen Winkel versetzt anordnen. Die freien Aufnahmenuten (16) können in der Variante von Figur 8 die gleiche Funktion wie die Ausnehmungen (17) bei der Ausführungsform von Figur 3 haben.

[0029] Abwandlungen der gezeigten Ausführungsform sind in verschiedener Weise möglich. So kann z.B. die Traghülse (9) selbsttragend ausgebildet sein und das Tragrohr (2) ersetzen. Sie wird dann in geeigneter Weise direkt mit dem Motor (14) verbunden. Ferner kann das Tragrohr (2) eine beliebig andere Gestalt haben, wobei die dreh schlüssige Verbindung über Keile oder eine Nut- und Federverbindung erfolgen kann, wie sie z.B. in Figur 4 und 5 angedeutet ist. Variabel ist ferner die Zahl und Verteilung der Klemmnuten (19). Auch die Zahl der Rippen (5) und der Aufnahmenuten (16) ist veränderbar. Außerdem können die Traghülse (9) bzw. die Hülsenringe (18) und das Tragrohr (2) aus einem beliebig geeigneten Material bestehen, z.B. Stahl, und in beliebig geeigneter Weise hergestellt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0030]

1	Waschbürste	
2	Tragrohr	
3	Kreisrohr	
4	Profilrohr	
5	Rippe, Wulst	
6	Rohrachse	10
7	Außenkontur	
8	Einbuchtung	
9	Traghülse	
10	Bürstenbesatz, Bürstenhaar	
11	Befestigungsöffnung, Schrauböffnung	15
12	Zentrierfläche, Innenzentrierung	
13	Motorflansch	
14	Motor	
15	Gegenprofilierung	
16	Aufnahmenut	20
17	Ausnehmung, umfangsseitig	
18	Hülsenring	
19	Klemmnut	
20	Zugangsöffnung	
21	Besatzschlinge	25
22	Klemmstift	
23	Schaft	
24	Dreharretierung	
25	Ringnut	
26	Ausnehmung, Axialbohrung	30
27	Innenbohrung	
28	Griff	

Patentansprüche

- | | | |
|----|--|----------|
| 1. | Traghülse für eine Waschbürste (1) von Autowaschanlagen mit mehreren Klemmnuten (19) mit einsetzbaren Klemmstiften (22) zur Aufnahme von Schlingen (21) des Bürstenbesatzes (10), dadurch gekennzeichnet , daß die Klemmstifte (22) als Drehstifte mit einer Dreharretierung (24) und einem verbreiterten Schaft (23) ausgebildet sind. | 35
40 |
| 2. | Traghülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , daß der Schaft (23) an der Schmalseite mit der Besatzschlinge (21) dünner und an der Breitseite mit der Besatzschlinge (21) dicker als die Zugangsöffnung (20) der Klemmnut (19) ist. | 45 |
| 3. | Traghülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet , daß die Dreharretierung (24) einen Griff (28) am Klemmstift (22) und eine stirnseitige Ringnut (25) an der Traghülse (9) aufweist. | 50 |
| 4. | Traghülse nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet , daß die Traghülse (9) in mehrere einzeln montierbare Hülsenringe (18) unterteilt ist. | 55 |

5. Traghülse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Traghülse (9) eine profilierte (15) Innenbohrung (27) zur formund drehschlüssigen Verbindung mit einem Tragrohr (2) mit profilierter Außenkontur (7) aufweist.

6. Traghülse nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Traghülse (9) an der Innenbohrung (27) längslaufende Aufnahmenuten (16) für außenliegende Rippen (5) des Tragrohrs (2) aufweist.

7. Traghülse nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zahl der Aufnahmenuten (16) größer als die Zahl der Rippen (5) ist.

8. Traghülse nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Traghülse (9) eine im wesentlichen kreisförmige Innenbohrung (27) aufweist.

9. Traghülse nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Traghülse (9) eine gewellte Innenbohrung (27) aufweist, wobei das Tragrohr (2) als Profilrohr (4) mit außenliegenden Rippen (5) und dazwischenliegenden Einbuchtungen (8) der Rohrwand ausgebildet ist.

10. Traghülse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Traghülse (9) im Bereich der Innenbohrung (27) und/oder zwischen den Klemmnuten (19) Ausnehmungen (17,26) aufweist.

Fig. 1

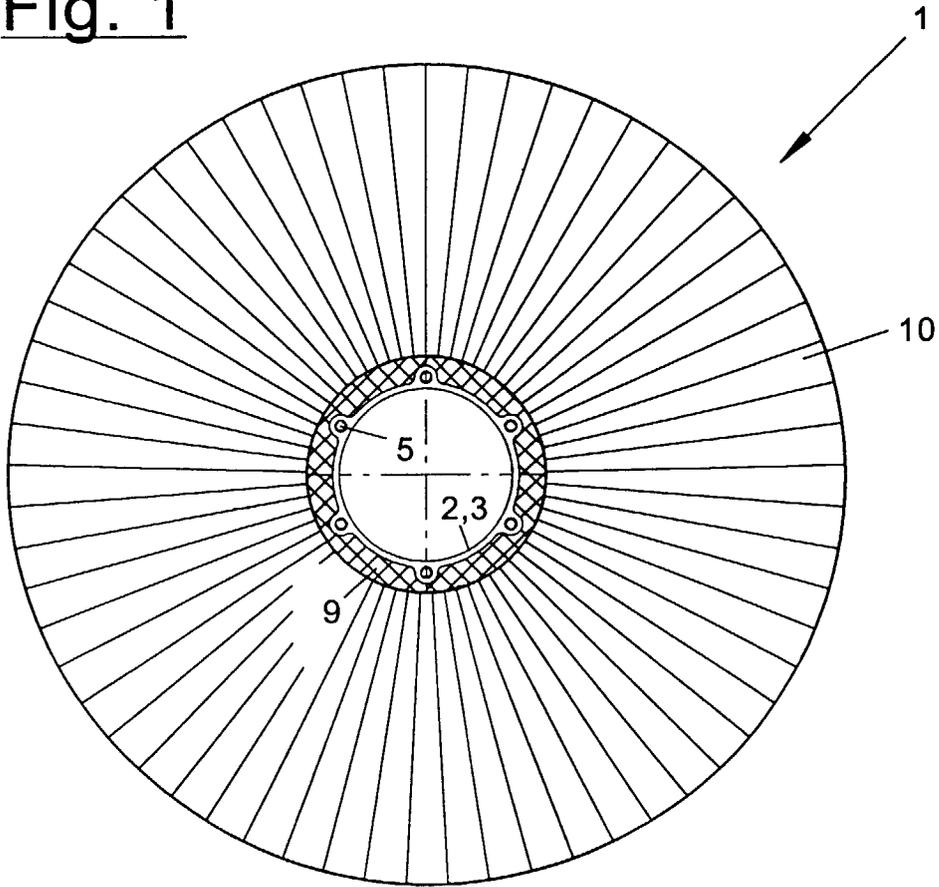


Fig. 2

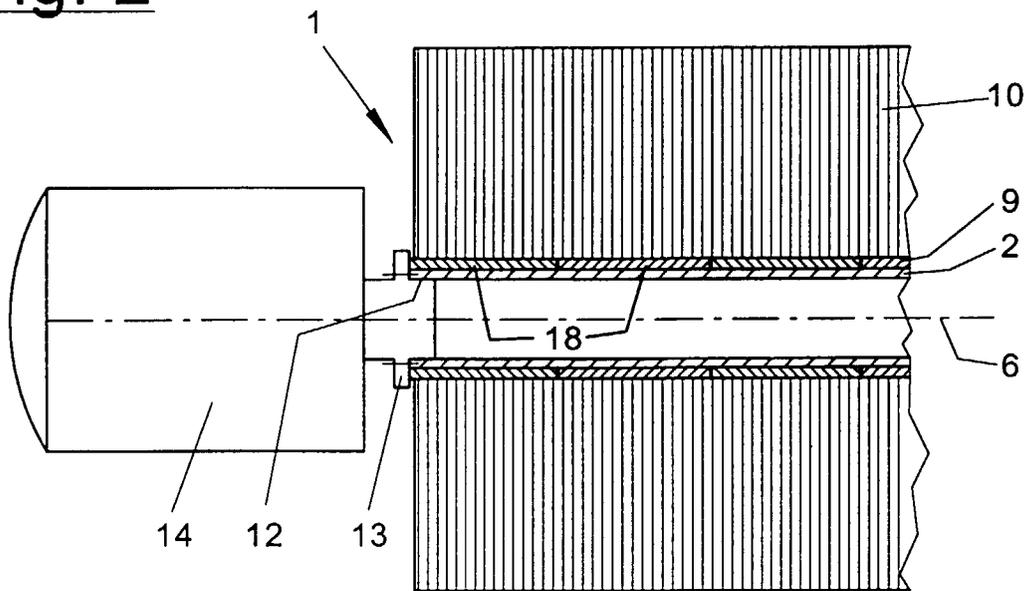


Fig. 4

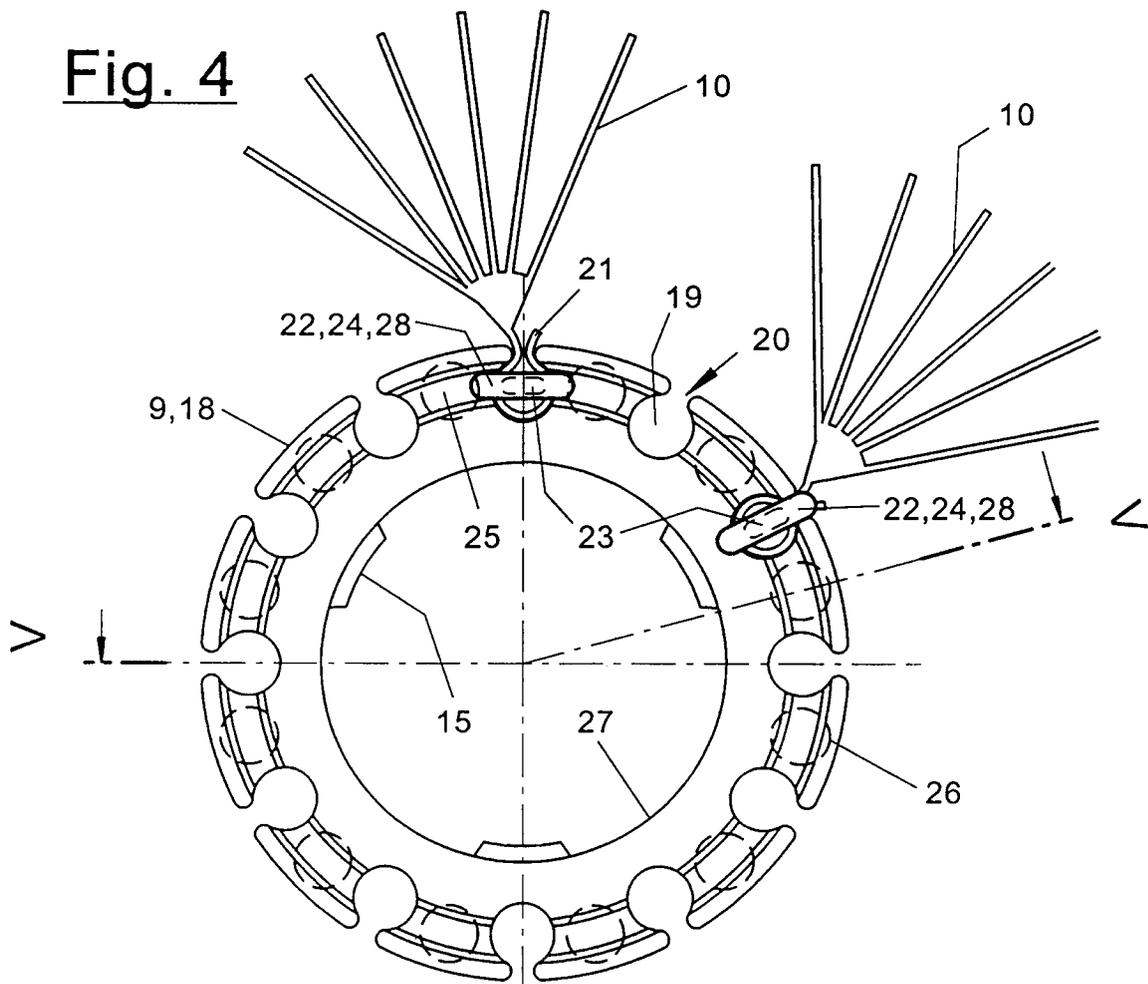
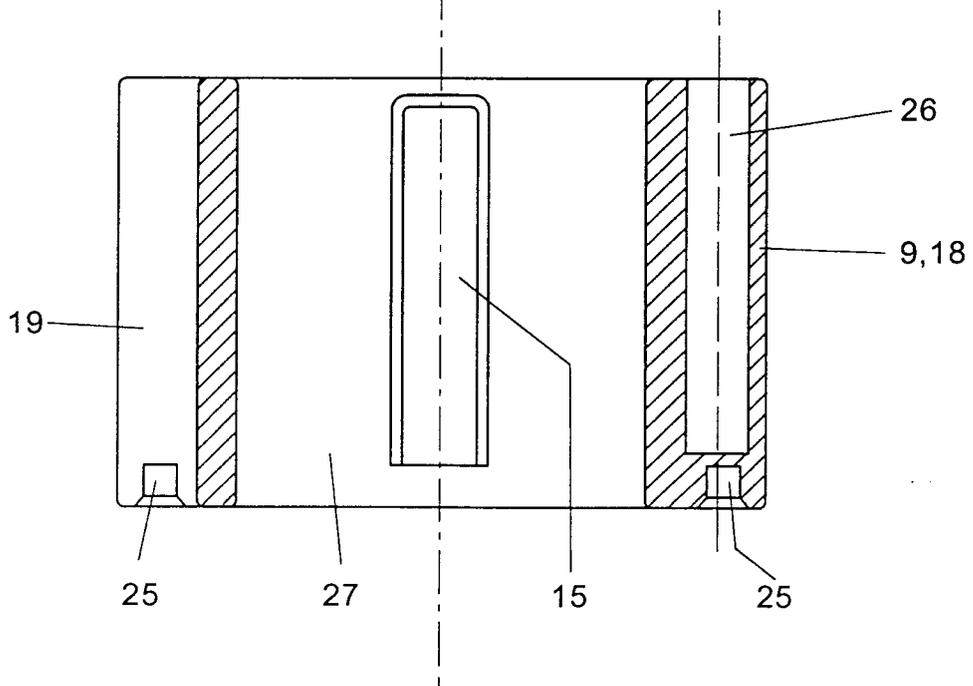


Fig. 5



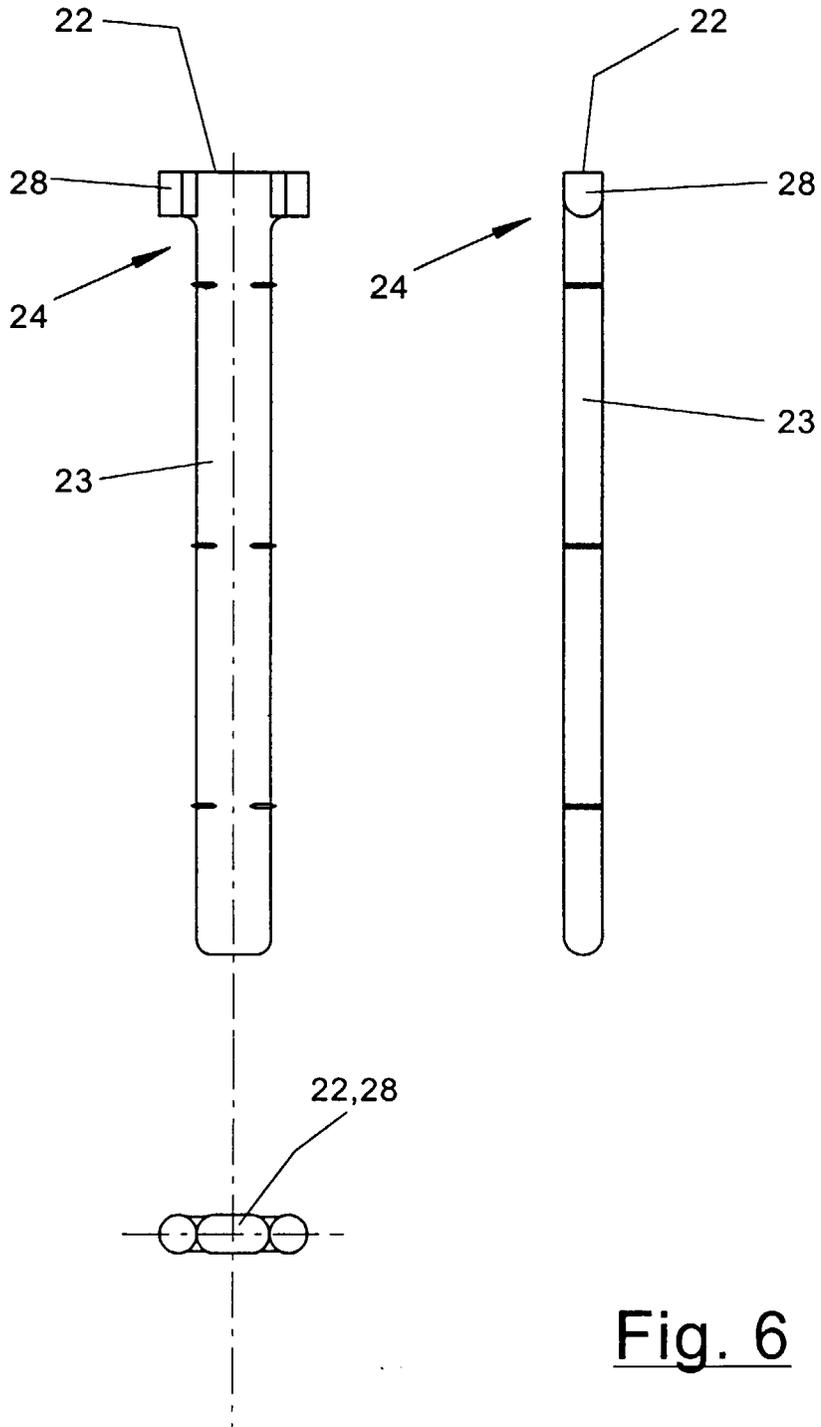


Fig. 6

Fig. 7

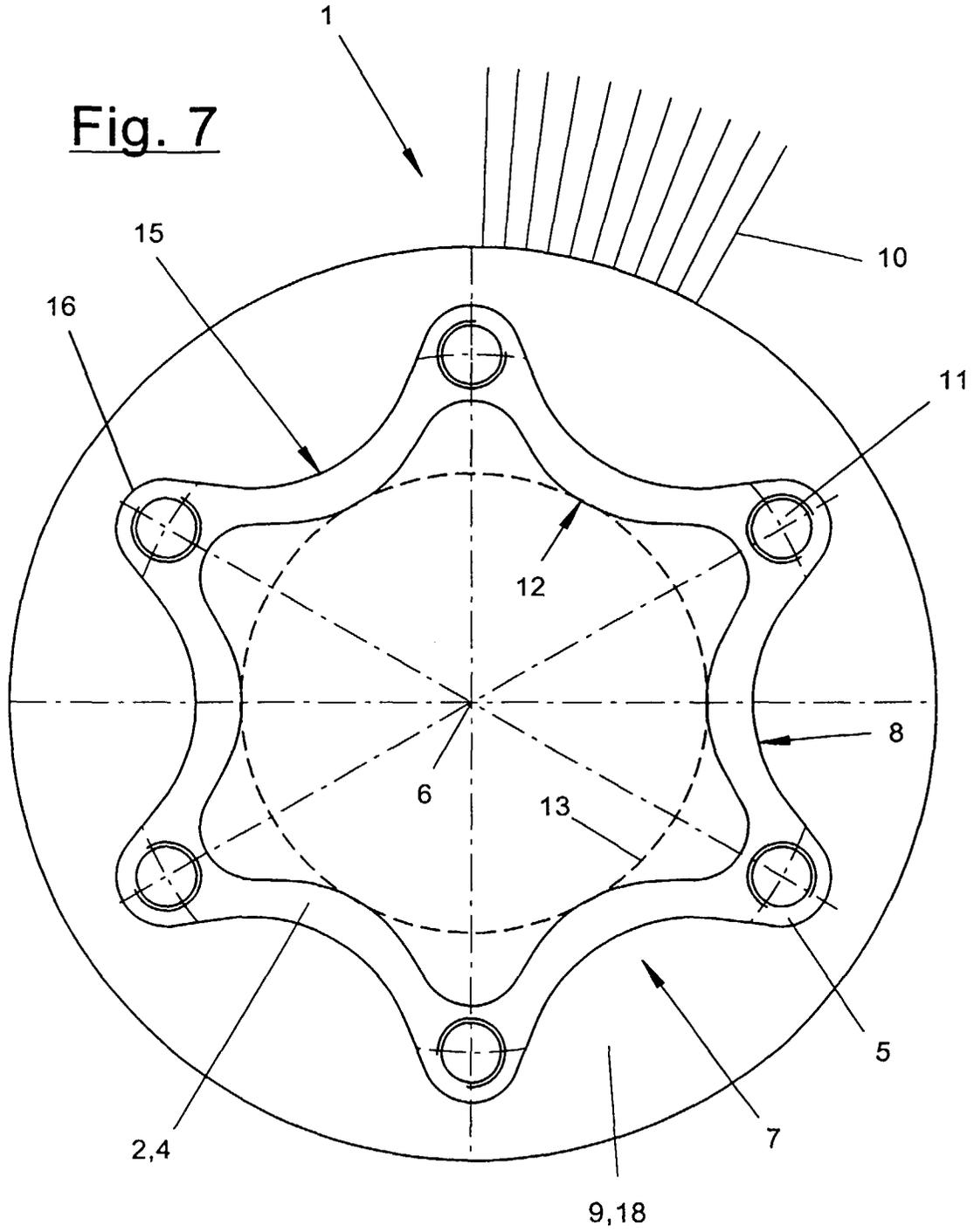


Fig. 8

