

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 698 400 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.09.2006 Patentblatt 2006/36

(51) Int Cl.:
B05B 1/28 (2006.01) **B08B 3/02** (2006.01)
B05B 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001089.9**

(22) Anmeldetag: **19.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Rust, Hendrik, Dr.**
73630 Remshalden-Hebsack (DE)
• **Hornemann, Matthias, Dr.**
70374 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **02.03.2005 DE 102005010784**

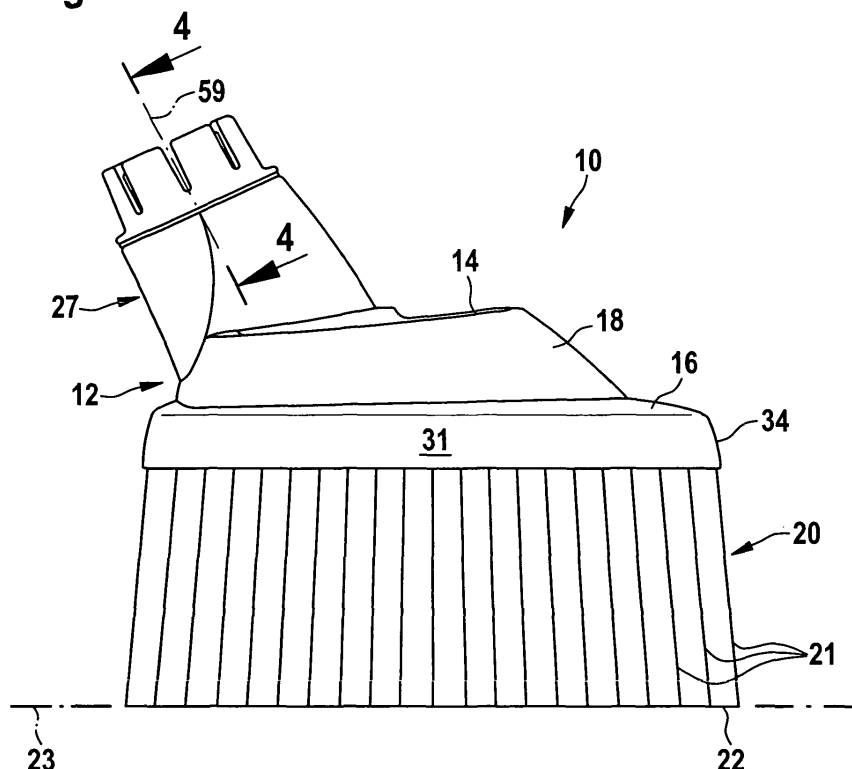
(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(54) **Spritzschutzeinrichtung für Hochdruckreinigungsgeräte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spritzschutzeinrichtung für den Auslass des Strahlrohres eines Hochdruckreinigungsgerätes mit einem Tragschild, das eine Durchgangsöffnung aufweist zum Hindurchführen des Strahlrohrauslasses und das einen Spritzschutzkranz aus flexiblen Spritzschutzelementen trägt. Um den Spritzschutzeinrichtung derart weiterzubilden, dass der Benutzer den Reinigungsprozess auch bei einem geringen Abstand zwischen Spritzschutzeinrichtung und zu reinigender Fläche gut beobachten kann, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass das Tragschild eine Sichtöffnung aufweist zur Beobachtung des Reinigungsvorganges durch das Tragschild hindurch.

Fig. 1



EP 1 698 400 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spritzschutzeinrichtung für den Auslass des Strahlrohres eines Hochdruckreinigungsgerätes mit einem Tragschild, das eine Durchgangsöffnung aufweist zum Hindurchführen des Strahlrohrauslasses und das einen Spritzschutzkranz aus flexiblen Spritzschutzelementen trägt.

[0002] Die Abgabe von Reinigungsflüssigkeit, die von einem Hochdruckreinigungsgerät unter Druck gesetzt wurde, erfolgt üblicherweise über eine Hochdruckleitung, die an ihrem freien Ende ein Strahlrohr trägt. Ausgehend vom Auslass des Strahlrohres trifft der Reinigungsflüssigkeitsstrahl auf die zu reinigende Fläche, wobei die auftreffende Flüssigkeit in unterschiedlichste Richtungen von der Fläche spritzt.

[0003] Um zu vermeiden, dass in Richtung Strahlrohr gespritzte Reinigungsflüssigkeit die Bedienungsperson trifft, die das Strahlrohr hält, wird in der DE 296 23 235 U1 eine Spritzschutzeinrichtung vorgeschlagen mit einem plattenförmigen Tragschild, an dessen Außenrand ein Spritzschutzkranz aus flexiblen Borsten gehalten ist und der eine Durchgangsöffnung aufweist zum Hindurchführen des Strahlrohrauslasses. Der aus Borsten gebildeten Spritzschutzkranz hat die Form eines Kegelstumpfes und bildet einen flexiblen Schirm, der zurückgespritzte Reinigungsflüssigkeit auffängt. Eine derartige Spritzschutzeinrichtung hat sich in der Praxis bewährt. Es ist allerdings schwierig, den Reinigungsflüssigkeitsstrahl insbesondere zur Reinigung von Ecken und Kanten mit möglichst geringem Abstand zum Strahlrohrauslass auf einen Flächenabschnitt zu richten, da der Benutzer den Reinigungsprozess aufgrund der Spritzschutzeinrichtung nicht unmittelbar beobachten kann.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Spritzschutzeinrichtung der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, dass der Benutzer den Reinigungsprozess auch bei einem geringen Abstand zwischen Spritzschutzeinrichtung und zu reinigender Fläche gut beobachten kann.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Spritzschutzeinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Tragschild eine Sichtöffnung aufweist zur Beobachtung des Reinigungsvorganges durch das Tragschild hindurch.

[0006] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass trotz der Bereitstellung einer Sichtöffnung im Tragschild der Benutzer nicht von zurückspritzender Reinigungsflüssigkeit beeinträchtigt wird, so dass der Benutzer den Reinigungsprozess durch die Sichtöffnung hindurch unmittelbar beobachten kann, um den Reinigungsvorgang zu optimieren, ohne dass die Schutzwirkung der Spritzschutzeinrichtung merklich verringert wird.

[0007] Die erfindungsgemäße Spritzschutzeinrichtung weist ein Tragschild auf, das zusätzlich zu einer Durchgangsöffnung eine Sichtöffnung aufweist. Der Strahlrohrauslass kann durch die Durchgangsöffnung hindurchgeführt werden, so dass er in den vom Spritzschutzkranz und dem Tragschild umgebenen Innenraum der Spritzschutzeinrichtung eintaucht, und über die Sichtöffnung wird dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, den Reinigungsvorgang, das heißt das Auftreffen der unter Druck gesetzten Reinigungsflüssigkeit auf die zu reinigende Fläche, unmittelbar zu beobachten.

[0008] Der Spritzschutzkranz wird von flexiblen Spritzschutzelementen gebildet. Diese können beispielsweise in Form von Borsten ausgestaltet sein. Es können aber auch Spritzschutzelemente in Form flexibler Materialstreifen zum Einsatz kommen, beispielsweise Streifen aus einem Gummi-, Kautschuk- oder elastischen Kunststoffmaterial. Die Streifen weisen eine Eigenstabilität auf, können elastisch verbogen werden und stehen in Form eines Kranzes vom Tragschild ab. Sie bilden entsprechend einem Borstenkranz eine umlaufende flexible Schutzwand. Vorzugsweise sind die Streifen einander gegenseitig überlappend angeordnet. Sie können beispielsweise eine Breite von etwa 1 cm bis ungefähr 4 cm aufweisen, besonders günstig ist eine Breite von ca. 2 cm bis etwa 3 cm.

[0009] Um die Gefahr von durch die Sichtöffnung hindurchspritzender Reinigungsflüssigkeit besonders gering zu halten, ist es von Vorteil, wenn das Tragschild einen die Sichtöffnung umgebenden Kragen aufweist.

[0010] Der Kragen kann in die dem Spritzschutzkranz abgewandte Richtung ragen, von besonderem Vorteil ist es jedoch, wenn der Kragen in den vom Tragschild und dem Spritzschutzkranz umgebenen Innenraum der Spritzschutzeinrichtung hineinragt. Mit Hilfe des Kragens kann nicht nur zurückspritzende Reinigungsflüssigkeit abgefangen werden, sondern er ermöglicht es auch, die mechanische Stabilität des Tragschildes zu verstärken.

[0011] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist das Tragschild in der Draufsicht dreieckförmig ausgebildet. Aufgrund der Dreieckform kann die Spritzschutzeinrichtung einschließlich des Strahlrohrauslasses in Ecken und Kanten geführt werden und ermöglicht somit eine besonders wirksame Reinigung einer Fläche. Die Gefahr einer Behinderung des Reinigungsvorganges durch die Spritzschutzeinrichtung wird gering gehalten.

[0012] Als besonders günstig hat es sich erwiesen, wenn zumindest zwei Seitenkanten des Tragschildes konvex gekrümmt sind. Das Tragschild erhält dadurch eine in der Draufsicht gekrümmte Außenkontur, die das Führen der Spritzschutzeinrichtung in Ecken und Kanten erleichtert.

[0013] Von besonderem Vorteil ist es, wenn alle drei Seitenkanten des Tragschildes konvex gekrümmt sind.

[0014] Es kann vorgesehen sein, dass das Tragschild in der Draufsicht als gleichschenkliges, insbesondere gleichseitiges Dreieck ausgestaltet ist.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Sichtöffnung ebenso wie das Tragschild dreieckförmig ausgebildet. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Sichtöffnung ein gleichschenkliges, insbesondere ein gleich-

seitiges Dreieck ausbildet. Vorzugsweise sind die beiden Schenkel der Sichtöffnung geradlinig ausgebildet. Die dritte Seite der Sichtöffnung kann konvex oder konkav gekrümmt sein.

[0016] Um die Handhabung der Spritzschutzeinrichtung zu vereinfachen, ist es günstig, wenn der Rand der Durchgangsöffnung in einer Ebene angeordnet ist, die schräg zur Ebene ausgerichtet ist, die durch das freie Ende des Spritzschutzkranzes (Spritzschutzebene) definiert ist. Der Rand der Durchgangsöffnung ist somit zur Spritzschutzebene geneigt. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer das Strahlrohr, an dessen freiem Endbereich die Spritzschutzeinrichtung gehalten ist, schräg zu der zu reinigenden Fläche ausrichten kann, wobei der Spritzschutzkranz auf der zu reinigenden Fläche aufsitzt, ohne dass einzelne Spritzschutzelemente abgebogen werden. Das Abbiegen der Spritzschutzelemente hat nicht nur eine mechanische Belastung derselben zur Folge, sondern kann auch dazu führen, dass im Spritzschutzkranz Zwischenbereiche freigegeben werden, durch die zurückspritzende Reinigungsflüssigkeit hindurch gelangen kann. Wird jedoch der Rand der Durchgangsöffnung des Tragschildes schräg zu der durch das freie Ende des Spritzschutzkranzes definierten Ebene ausgerichtet, so kann unter Aufrechterhaltung einer wirkungsvollen Reinigung der Fläche eine Ausbildung von freien Zwischenräumen im Spritzschutzkranz vermieden werden.

[0017] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Tragschild eine Tragplatte auf, von der ein Rohrstutzen absteht, der die Durchgangsöffnung definiert und schräg zu der durch das freie Ende des Spritzschutzkranzes definierten Ebene ausgerichtet ist. Ein freier Endbereich des Strahlrohres einschließlich einer an diesem gehaltenen Auslassdüse kann in den Rohrstutzen eingeführt werden. Dies ermöglicht eine stabile Halterung der Spritzschutzeinrichtung am Ende des Strahlrohres.

[0018] Besonders günstig ist es, wenn die Tragplatte des Tragschildes schräg zu der durch das freie Ende des Spritzschutzkranzes definierten Ebene ausgerichtet ist. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Tragplatte bezogen auf die durch das freie Ende des Spritzschutzkranzes definierten Ebene eine Neigung aufweist, die geringer ist als die Neigung des Randes der Durchgangsöffnung bezogen auf die durch das freie Ende des Spritzschutzkranzes definierten Ebene, beispielsweise kann die Neigung der Tragplatte ungefähr halb so groß sein wie die Neigung des Randes der Durchgangsöffnung. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Tragplatte parallel zu einer Ebene ausgerichtet ist, die durch den Rand der Durchgangsöffnung definiert ist.

[0019] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Tragschild einen Tragring auf, der den Spritzschutzkranz trägt und über ein Zwischenteil einstückig mit der Tragplatte verbunden ist. Der Tragring kann die Tragplatte in Umfangsrichtung umgeben und in Richtung des Spritzschutzkranzes versetzt zur Tragplatte angeordnet sein. Hierbei kann vorgesehen sein, dass das Zwischenteil ausgehend von der Tragplatte in Richtung Spritzschutzkranz geneigt ist.

[0020] Vorzugsweise weist die Spritzschutzeinrichtung ein Verbindungsteil auf, das mit dem Tragschild sowie mit dem Tragrohr verbindbar ist. Dies gibt die Möglichkeit, zunächst das Verbindungsteil am Tragschild festzulegen und anschließend das Strahlrohr mit dem Verbindungsteil zu verbinden. Dies ermöglicht eine mechanisch besonders belastbare Verbindung zwischen Strahlrohr und Spritzschutzeinrichtung.

[0021] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Verbindungsteil in die Durchgangsöffnung des Tragschildes einführbar ist. Günstig ist es hierbei, wenn das Verbindungsteil einen Anschlag aufweist, der an den Rand der Durchgangsöffnung anlegbar ist.

[0022] Um die Handhabung der Spritzschutzeinrichtung beim Verbinden mit dem Strahlrohr zu vereinfachen, ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, dass das Verbindungsteil mit dem Tragschild und/oder mit dem Strahlrohr lösbar verrastbar ist.

[0023] Vorzugsweise ist das Verbindungsteil hülsenförmig ausgestaltet. Hierbei ist es von Vorteil, wenn das Verbindungsteil einen umlaufenden Bund aufweist, der einen auf den Rand der Durchgangsöffnung aufsetzbaren Anschlag ausbildet und das Verbindungsteil in Umfangsrichtung umgibt.

[0024] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Verbindungsteil mit dem Tragschild und/oder mit dem Strahlrohr drehfest verbindbar ist. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Verbindungsteil in unterschiedlichen Drehstellungen bezogen auf die Längsachse des Strahlrohres mit dem Strahlrohr und/oder mit dem Tragschild lösbar verbindbar ist, denn dadurch kann insbesondere bei dreieckförmiger Ausgestaltung des Tragschildes die Verbindung des Strahlrohres mit der Spritzschutzeinrichtung unter Aufrechterhaltung einer gewünschten Ausrichtung des Tragschildes bezogen auf das Strahlrohr erfolgen.

[0025] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Rand der Durchgangsöffnung eine Riffelung umfasst und das Verbindungsteil mindestens eine radial nach außen vorspringende Rippe aufweist, die zur Herstellung einer drehfesten Verbindung mit der Riffelung zusammenwirkt. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Rand der Durchgangsöffnung zumindest eine radial nach innen weisende Rippe umfasst und das Verbindungsteil in die Durchgangsöffnung einführbar ist und außenseitig eine Riffelung aufweist, die mit der Rippe der Durchgangsöffnung zusammenwirkt. In beiden Fällen ist sichergestellt, dass das Verbindungsteil durch das Zusammenwirken von Riffelung und Rippe in unterschiedlichen Drehstellungen mit dem Tragschild drehfest verbindbar ist.

[0026] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht einer Spritzschutzeinrichtung;

Figur 2: eine Draufsicht auf ein Tragschild der Spritzschutzeinrichtung aus Figur 1;

5 Figur 3: eine Unteransicht des Tragschildes;

Figur 4: eine Schnittansicht längs der Linie 4-4 in Figur 1 und

Figur 5: eine Seitenansicht eines Verbindungsteiles der Spritzschutzeinrichtung aus Figur 1.

10

[0027] In der Zeichnung ist eine Spritzschutzeinrichtung 10 dargestellt, in die ein Endbereich eines an sich bekannten und deshalb in der Zeichnung zur Erzielung einer besseren Übersicht nicht dargestellten Strahlrohres eingeführt werden kann, das an ein Hochdruckreinigungsgerät angeschlossen ist. Die Spritzschutzeinrichtung 10 umfasst ein in der Draufsicht (siehe Figur 2) dreieckförmiges Tragschild 12 aus Kunststoff, das eine Tragplatte 14 aufweist, die dreieckförmig ausgebildet und von einem Tragring 16 umgeben ist. Der Tragring 16 ist über ein Zwischenteil 18 einstückig mit der Tragplatte 14 verbunden. An seinem Außenrand trägt das Tragschild 12 einen umlaufenden Spritzschutzkranz in Form eines Borstenkranzes 20 mit einer Vielzahl von flexiblen Spritzschutzelementen in Form von Borstenbündeln 21, deren freie Enden 22 eine Borstenkranzebene 23 definieren.

15

[0028] Die Halterung der Borstenbündel am Tragschild 12 erfolgt mittels Halteringe 25, die innenseitig an den Rand des Tragschildes 12 angeformt sind. Anstelle der Halteringe 25 kann auch eine umlaufende Nut in das Tragschild 12 eingeformt sein, in die eine vorgefertigte Borstenleiste eingesetzt ist.

20

[0029] Wie insbesondere aus Figur 1 deutlich wird, ist die Tragplatte 14 schräg zur Borstenkranzebene 23 ausgerichtet und trägt auf ihrer dem Borstenkranz 20 abgewandten Oberseite einen zur Tragplatte 14 geneigten Rohrstutzen 27, der eine Durchgangsöffnung 28 definiert und einstückig mit der Tragplatte 14 verbunden ist. Das Tragschild 12 weist in der Draufsicht eine dreieckförmige Außenkontur auf mit zwei konvex geformten Schenkeln 31, 32 und einer ebenfalls konvex geformten Grundseite 33. Die Ecken des Tragschildes zwischen der Grundseite 33 und den Schenkeln 31 bzw. 32 sind abgerundet, wohingegen die Außenkontur des Tragschildes 12 zwischen den Schenkeln 31 und 32 eine Spitze 34 ausbildet.

25

[0030] Im Bereich zwischen der Durchgangsöffnung 28 und der Spitze 34 des Tragschildes 12 weist die Tragplatte 14 eine dreieckförmige Sichtöffnung 36 auf, die von einem Kragen 37 umgeben ist, der in den von dem Borstenkranz 20 und dem Tragschild 12 umgebenen Innenraum 39 der Spritzschutzeinrichtung 10 hineinragt. Die Sichtöffnung 36 ist ebenfalls dreieckförmig ausgebildet und umfasst zwei geradlinige Schenkel 41, 42 und eine konvex gekrümmte Grundseite 43.

30

[0031] In den Rohrstutzen 27 ragt ein Verbindungsteil 47 der Spritzschutzeinrichtung 10. Das Verbindungsteil 47 ist hülsenförmig ausgestaltet und umfasst einen umlaufenden Bund 48, der einen Anschlag ausbildet und auf den Rand der Durchgangsöffnung 28 aufsetzbar ist. Der umlaufende Bund 48 ist in Längsrichtung des Verbindungsteiles 47 ungefähr mittig angeordnet und unterteilt das Verbindungsteil 47 in einen in den Rohrstutzen 27 hineinragenden vorderen Abschnitt 50 und einen über den Rohrstutzen 27 hinausragenden hinteren Abschnitt 51. Der vordere Abschnitt 50 wird gebildet von mehreren, in Umfangsrichtung nebeneinander angeordneten, elastisch abbiegbaren Rastflügeln 53, von denen jeder zweite an seinem freien Ende einen radial nach außen gerichteten Rasthaken 54 trägt. Mittels der Rasthaken 54 kann der vordere Abschnitt 50 des Verbindungsteiles 47 eine radial einwärts gerichtete Stufe 56 des Rohrstutzens 27 hintergreifen zur Ausbildung einer Rastverbindung zwischen dem Verbindungsteil 47 und dem Rohrstutzen 27.

35

[0032] Der Rohrstutzen 27 weist innenseitig im Bereich der Durchgangsöffnung 28 eine Riffelung 45 auf, und die Rastflügel 53, die an ihrem freien Ende keinen Rasthaken 54 tragen, weisen außenseitig eine vorstehende Rippe 57 auf, die mit der Riffelung 45 des Rohrstutzens 27 zusammenwirkt, indem sie in eine Rille der Riffelung 45 eintaucht. Riffelung 45 und Rippe 57 bilden eine Drehsicherung, mit deren Hilfe in einer Vielzahl von Drehstellungen bezogen auf die Mittelachse 59 des Verbindungsteiles 47 eine drehfeste Verbindung zwischen dem Verbindungsteil 47 und dem Rohrstutzen 27 hergestellt werden kann.

40

[0033] Der hintere Abschnitt 51 des Verbindungsteiles 47 wird ebenfalls von einer Vielzahl von in Umfangsrichtung nebeneinander angeordneten, elastisch abbiegbaren Rastflügeln 61 gebildet, die an ihrem freien Ende jeweils eine radial nach innen gerichtete Rastnase 63 tragen und durch Längsschlitze 64 voneinander getrennt sind. Mit dem hinteren Abschnitt 51 kann das Verbindungsteil 47 auf einen Endbereich des in der Zeichnung nicht dargestellten Strahlrohres aufgesetzt werden, wobei mittels der Rastnasen 63 eine Rastverbindung herstellbar ist und in die Längsschlitze 64 eine radial nach außen weisende Rippe des Strahlrohres eintauchen kann, so dass mittels der Längsschlitze 64 und der in sie eintauchenden Strahlrohrrippe eine drehfeste Verbindung des Verbindungsteiles 47 mit dem Strahlrohr herstellbar ist.

45

[0034] Die Dreieckform des Tragschildes 12 ermöglicht es, die Spritzschutzeinrichtung 10 auf einfache Weise auch in Ecken und Kanten einer zu reinigenden Fläche zu führen, und über die Sichtöffnung 36, die zwischen der Durchgangsöffnung 28 und der Spitze 34 der Spritzschutzeinrichtung 10 angeordnet ist, kann der Benutzer den Reinigungs-

50

vorgang unmittelbar beobachten, so dass er den Reinigungsflüssigkeitsstrahl optimal an der zu reinigenden Fläche entlang führen kann.

[0035] Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform umfasst der Borstenkranz 20 lediglich die Borstenbündel 21, die das Tragschild 12 in Umfangsrichtung vollständig umgeben. Bei einer abgewandelten Ausführungsform, die sich insbesondere zur Entfernung hartnäckiger Schmutzreste von Hartflächen eignet, ist zumindest an der Grundseite 33 oder im Bereich der Spitze 34 des Tragschildes 12 zusätzlich zum umlaufenden Borstenkranz 20 ein Borstenstreifen angeordnet, der steifere, härtere und kürzere Borstenbündel aufweist als der Borstenkranz 20. Der Borstenstreifen kann in Form einer zusätzlichen Borstenreihe ausgebildet sein und ermöglicht es, unter Abbiegung des Borstenkranzes 20 eine Fläche mechanisch abzureinigen. Darüber hinaus wird durch einen zusätzlichen Borstenstreifen die Abdichtfunktion der Spritzschutzeinrichtung 10 verbessert. Der Einsatz von mindestens einem zusätzlichen Borstenstreifen ist nicht nur dann von Vorteil, wenn am Tragschild 12 ein Spritzschutzkranz in Form des Borstenkranzes 20 gehalten ist, sondern auch dann, wenn ein Spritzschutzkranz aus elastisch abbiegbaren Materialstreifen verwendet wird, wie dies voranstehend näher erläutert wurde.

Patentansprüche

1. Spritzschutzeinrichtung für den Auslass des Strahlrohres eines Hochdruckreinigungsgerätes mit einem Tragschild, das eine Durchgangsöffnung aufweist zum Hindurchführen des Strahlrohrauslasses und das einen Spritzschutzkranz aus flexiblen Spritzschutzelementen trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragschild (12) eine Sichtöffnung (36) aufweist zur Beobachtung des Reinigungsvorganges durch das Tragschild (12) hindurch.
2. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragschild (12) einen die Sichtöffnung (36) umgebenden Kragen (37) aufweist.
3. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragen (37) in einen von dem Tragschild (12) und dem Spritzschutzkranz (20) umgebenen Innenraum (39) der Spritzschutzeinrichtung (10) hineinragt.
4. Spritzschutzeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragschild (12) in der Draufsicht dreieckförmig ausgestaltet ist.
5. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Außenseiten (31, 32) des Tragschildes (12) konvex gekrümmt sind.
6. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle drei Außenseiten (31, 32, 33) des Tragschildes (12) konvex gekrümmt sind.
7. Spritzschutzeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand der Durchgangsöffnung (28) in einer Ebene angeordnet ist, die schräg zur Ebene (23) ausgerichtet ist, die durch das freie Ende (22) des Spritzschutzkranzes (20) definiert ist.
8. Spritzschutzeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragschild (12) eine Tragplatte (14) aufweist, von der ein Rohrstutzen (27) absteht, der die Durchgangsöffnung (28) definiert und schräg zu der durch das freie Ende (22) des Spritzschutzkranzes (20) definierten Ebene (23) ausgerichtet ist.
9. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragplatte (14) schräg zu der durch das freie Ende (22) des Spritzschutzkranzes (20) definierten Ebene (23) ausgerichtet ist.
10. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragschild (12) einen Tragring (16) aufweist, der den Spritzschutzkranz (20) trägt und über ein Zwischenteil (18) einstückig mit der Tragplatte (14) verbunden ist.
11. Spritzschutzeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spritzschutzeinrichtung (10) ein Verbindungsteil (47) aufweist, das mit dem Tragschild (12) sowie mit dem Strahlrohr verbindbar ist.

12. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (47) in die Durchgangsöffnung (28) einführbar ist.
- 5 13. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (47) mit dem Tragschild (12) und/oder mit dem Strahlrohr lösbar verrastbar ist.
14. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (47) hülsenförmig ausgestaltet ist.
- 10 15. Spritzschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (47) einen umlaufenden Bund (48) aufweist, der einen auf den Rand der Durchgangsöffnung (28) aufsetzbaren Anschlag ausbildet
- 15 16. Spritzschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (47) mit dem Tragschild (12) und/oder mit dem Strahlrohr drehfest verbindbar ist.
- 20 17. Spritzschutzeinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand der Durchgangsöffnung (28) einerseits und das Verbindungsteil (47) andererseits eine Riffelung (45) bzw. zumindest eine radial vorspringende Rippe (57) aufweisen, wobei die Riffelung (45) und die mindestens eine Rippe (57) zur Herstellung einer drehfesten Verbindung zusammenwirken.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

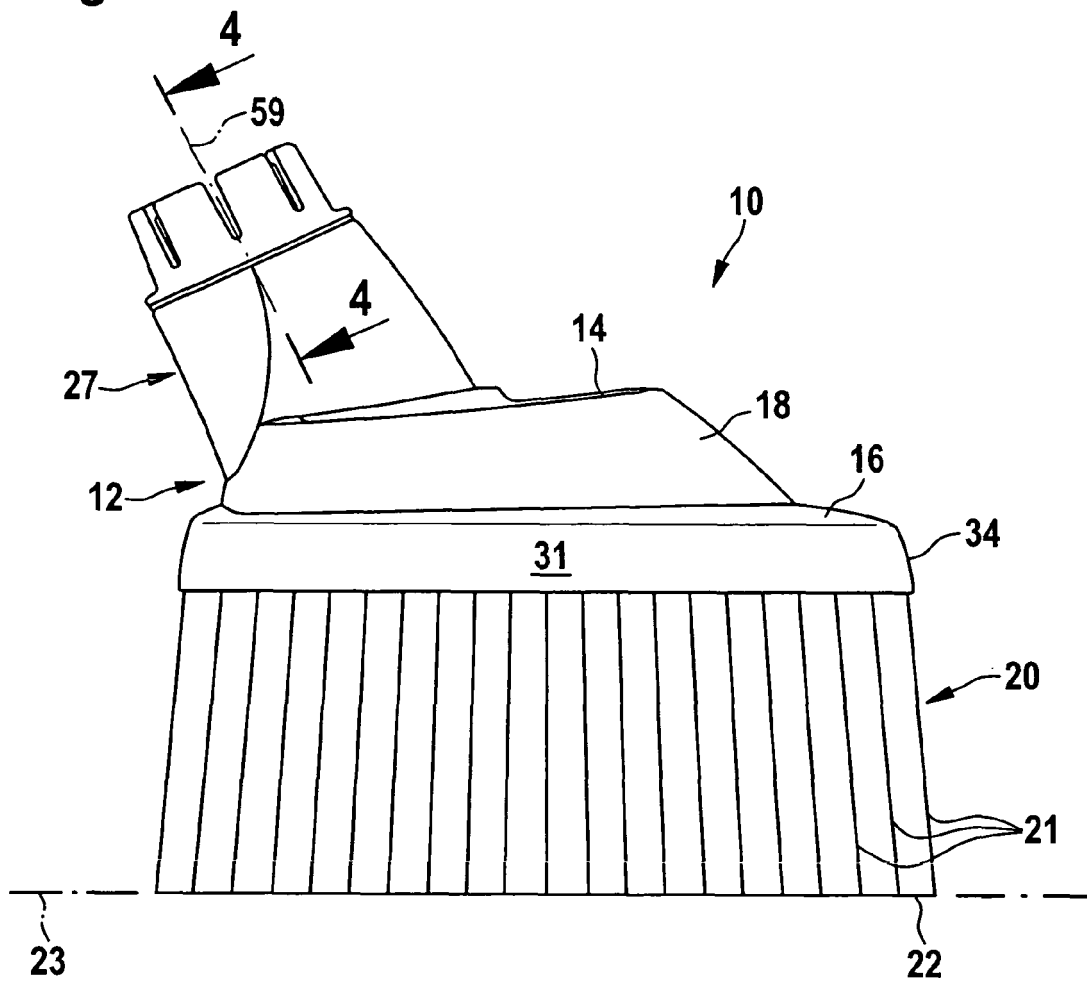


Fig. 4

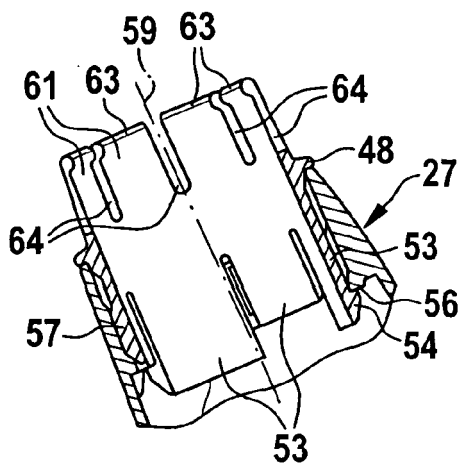


Fig. 5

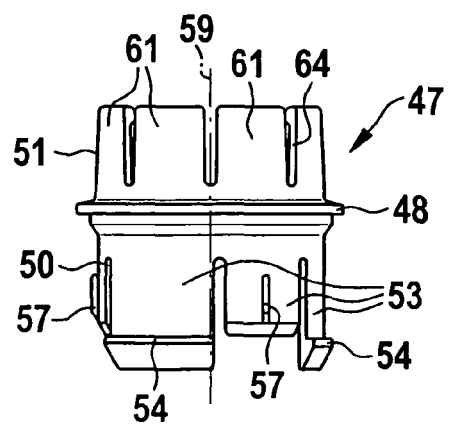


Fig. 2

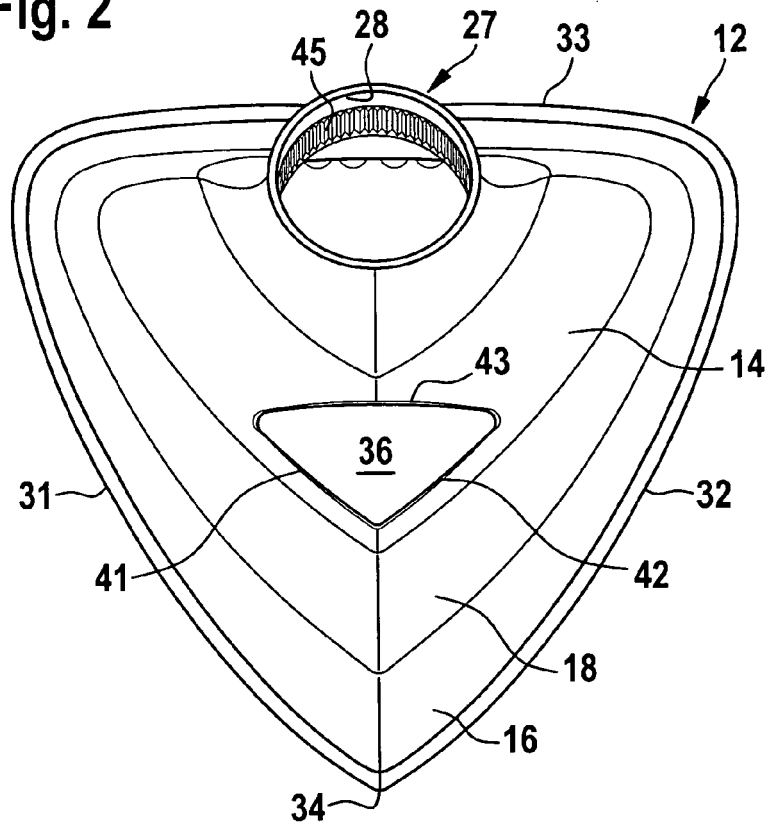
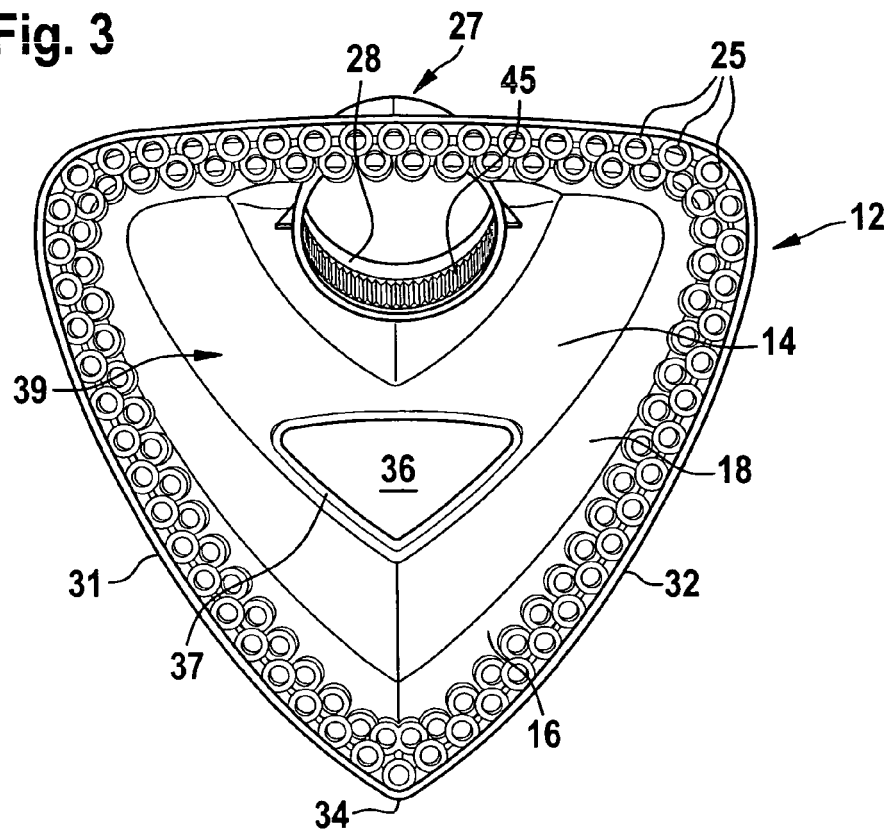


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 1089

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 296 23 235 U1 (ALFRED KAERCHER GMBH & CO, 71364 WINNENDEN, DE) 8. Januar 1998 (1998-01-08) * Seite 2, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 1; Abbildung 1 *	1-17	INV. B05B1/28 B08B3/02 B05B15/00
Y	US 5 265 805 A (ARTENIAN ET AL) 30. November 1993 (1993-11-30) * Spalte 12, Zeile 9 - Zeile 12; Abbildung 11 *	1-17	
Y	US 3 829 019 A (PETSCH H,US) 13. August 1974 (1974-08-13) * Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 33 *	4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2006	Prüfer Rente, T
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 1089

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29623235	U1	08-01-1998	KEINE	
US 5265805	A	30-11-1993	KEINE	
US 3829019	A	13-08-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82