



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:
B08B 9/093 (2006.01) B05B 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09006256.3**

(22) Anmeldetag: **08.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **08.05.2008 DE 202008006364 U**

(71) Anmelder:
• **Casnico, Marino**
73765 Neuhausen (DE)
• **Casnico, Pierre**
72760 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Casnico, Marino**
73765 Neuhausen (DE)
• **Casnico, Pierre**
72760 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Ludewig, Rita**
Patentanwältin
Heinrich- Schnitzler- Weg 6/1
72108 Rottenburg am Neckar- Ergenzingen (DE)

(54) **Zielstrahlreiniger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Zielstrahlreiniger zum Reinigen, Spülen, Desinfizieren und Sterilisieren insbesondere von überwiegend geschlossenen, schwer zugänglichen Behälterinnenräumen mit Hilfe flüssiger Medien. Es war Aufgabe der Erfindung einen Zielstrahlreiniger mit einer einfachen, kostengünstigen, weitestgehend wartungsfreien und verschleißfesten Konstruktion zu schaffen, der unter Hochdruck- und Niederdruckbedingungen arbeiten kann und selbst nach oder während des Reinigungsprozesses innerhalb geschlossener Behälter ohne Demontage zu Reinigen, zu Spülen, zu Desinfizieren und zu Sterilisieren ist und der vielseitig in der Nahrungsmittelindustrie, der Medizin, der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in anderen Bereichen einsetzbar ist, in denen es aus Sauberkeits- und Sicherheitsgründen auf besondere Sterilität ankommt. Die Aufgabe wird durch einen Zielstrahlreiniger gelöst, der mit einem zweiten Flüssigkeitskreislauf ausgestattet ist, der separat innerhalb des Lanzenkörpers (2) und des kugelförmig geschlossenen Lanzenkopfes (3) geführt ist, wodurch der innere Lanzenkörper und der kugelförmig geschlossene Lanzenkopf des Zielstrahlreinigers nach seiner Benutzung oder gleichzeitig während der Reinigung eines Behälters ohne Demontage zu reinigen ist.

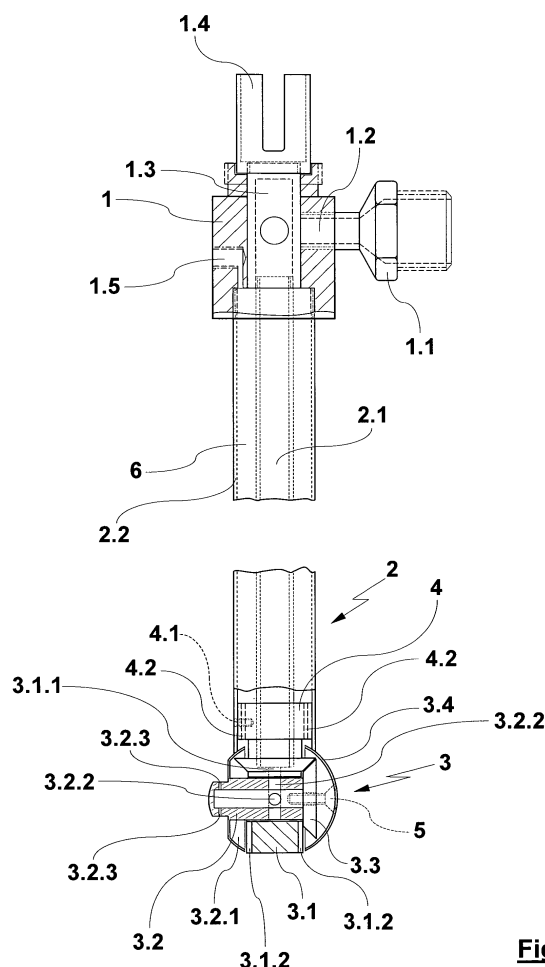


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zielstrahlreiniger zum Reinigen, Spülen, Desinfizieren und Sterilisieren insbesondere von überwiegend geschlossenen, schwer zugänglichen Behälterinnenräumen mit Hilfe flüssiger Medien.

[0002] Es sind eine Vielzahl durch Flüssigkeiten angetriebene Zielstrahlreiniger bekannt, die als Lanzenkörper mit einem Düsenkörper ausgestattet sind und über ein Kupplungsteil mit einem Antriebsmotor verbunden sind. Diese sind durch eine Lanze gekennzeichnet, die aus einem Rohr besteht, in dem axial eine von einem Antrieb angetriebene Antriebsachse geführt wird, an der am Rohrausgang ein Düsenkörper angeordnet ist, der über die Antriebsachse angetrieben wird. Das Lanzenrohr ist zwar verschlossen aber der Düsenkörper nicht. Die Reinigungsflüssigkeit wird über den Rohrrinnenraum und ein Rohrverschlußteil in den Düsenkörper und aus diesem über die Düsenöffnungen wieder heraus befördert. Problem dieser Zielstrahlreiniger ist jedoch, daß insbesondere die offenen leicht zugänglichen Düsenkörper beim Reinigungsvorgang von außen und innen von Schmutzpartikeln, die aus dem zu reinigenden Behälter heraus gewaschen werden selbst verschmutzt werden. Wenn auf diese Weise verschmutzte Zielstrahlreiniger für neue Reinigungsarbeiten eingesetzt werden, können Sie die Schmutzpartikel in andere Behälter übertragen. Um das zu vermeiden, müssen sie regelmäßig demonitiert und selbst gründlich gereinigt werden. In besonders sensiblen Anwendungsbereichen, wie der Nahrungsmittelindustrie, in der Medizin oder in der Chemieindustrie, ist dies ein zusätzliches arbeits- und kosten aufwendiges Erfordernis. Es sind je nach Anwendungsbereich auch Sprühdüsen bekannt, die so aufgebaut sind, daß der manuelle Reinigungsvorgang erleichtert werden kann, in dem beispielsweise das Ventil durch einen Schraubendreher angehoben werden kann. Eine andere Möglichkeit zum Entfernen von partikelförmigem Material besteht im Einsatz einer selbstreinigenden Düse, wobei eine Erhöhung des Druckmitteldruckes bewirkt, daß sich beispielsweise ein Tellerventil zusammen mit daran befestigten Dichtungseinrichtungen selbst von einem speziellen Gehäuse abhebt, welches die Dosieröffnung freigibt. Dies führt zu einer Änderung der Auslaßabmessungen der Dosieröffnung, damit festsitzende Partikel durch die Fluidströmung entfernt werden können.

Aus der DE 43 24 731 A1 ist eine selbst reinigende Sprühdüse, der Firma Spraying Systems Co., US, bekannt, die mit einem Standardfitting als Düsenkörper ausgebildet ist. Eine zu einer Einheit montierte Ventilanordnung wird teilweise in den Fitting eingesetzt und an diesem befestigt. Die Ventilanordnung umfaßt einen gesicherten Ventilsatz, der mittels einer Feder derart gegen einen Sprühkopf vorgespannt ist, daß der Ventilsitz mit dem Sprühkopf eine Dichtung bildet. Der Sprühkopf ist so ausgebildet, daß er keine komplette Dichtung mit dem Ventilsitz bildet, wobei ein Spalt in der Dichtung eine Dosier-

öffnung bildet, aus der das Fluid bei normalem Druckmitteldruck mit einem vorgegebenen Sprühmuster heraus gesprüht wird. Wenn auf den Sprühkopf eine Kraft ausgeübt wird, die ausreicht, um die Federvorspannung zu überwinden, trennt sich der Sprühkopf von dem Ventilsitz, wodurch die, zwischen den beiden Teilen gebildete, Dichtung unterbrochen und ein Spülen der Auslaßeinrichtungen durch das Fluid ermöglicht wird. Die dazu erforderliche Kraft kann von Hand ausgeführt oder durch eine Erhöhung des Druckmitteldruckes erzeugt werden. Diese selbstreinigende Sprühdüse weist eine komplizierte Konstruktion auf, die sich auf die Reinigung des Düsenkörpers beschränkt und nur durch zusätzliche manuelle oder maschinelle Druckeinwirkung funktioniert.

[0003] Die DE 691 21 248 T2 der Firma Toftjeorg, DK, offenbart ein Gerät zum Reinigen geschlossener Räume durch gesprühte Flüssigkeit. Das Gerät umfaßt ein Gehäuse mit einem feststehenden Teil, dem die Flüssigkeit zugeführt wird, und auf dem ein drehbares Teil montiert ist, an dem eine Nabe mit Sprühdüsen in Lagern aufgehängt ist und eine Turbine, die von der Flüssigkeit angetrieben wird sowie ein Planetengetriebe, das in dem feststehenden Teil zum Drehen des drehbaren Teils und der Düsen in einer solchen Weise montiert ist, daß die Flüssigkeit, die während der Drehung durch die Düsen ausgesprüht wird, den gesamten Innenraum der geschlossenen Räume reinigen kann, wobei das feststehende Teil einen gezahnten Rand umfaßt, der im Eingriff ist mit einem gezahnten Rand auf der Nabe, wobei beide Ränder vom Gehäuse umgeben sind. Das Gerät ist **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Getriebe, die gezahnten Ränder und die Lager zwischen den Teilen in einem Teil des Flüssigkeitsflusses erstrecken und zwar in einer solchen Weise, daß die Flüssigkeit nach Durchfließen des Geräts durch Schlitze nach außen geführt wird, die zwischen dem feststehenden Teil und dem drehbaren Teil und zwischen dem drehbaren Teil und der Nabe gebildet sind. Diese Reinigungsgeräte werden insbesondere zum Reinigen von Tanks in der Nahrungsmittelindustrie, der chemischen und pharmazeutischen Industrie und ähnlichen Bereichen benutzt, wo es auf besonders Sauberkeit solcher Räume ankommt.

[0004] Das hier beschriebene Gerät zur Reinigung geschlossener Räume verfügt zwar über eine Selbstreinigung im Düsenkörperbereich, ist jedoch durch einen kompakten, aufwendigen konstruktiven Aufbau gekennzeichnet, mit dem die Reinigung eines Lanzenkörpers nicht realisierbar ist.

[0005] Aus der WO 2004/060577 A1 ist auch ein Sprühsystem mit automatischer Düsenreinigungsvorrichtung bekannt. Die aus einem Außenrohr mit einer Anzahl axial angeordneter Sprühdüsen besteht, in dem eine Antriebsachse mit radial angeordneten Bürsten angeordnet ist. In das Außenrohr wird Flüssigkeit geleitet, die zwischen der drehenden Antriebsachse und dem Außenrohr verläuft, wodurch die Innenwand des Außenrohrs und die Düsen durch die drehende Antriebsachse mit

den Bürsten und der Flüssigkeit gereinigt werden und die verschmutzte Flüssigkeit über einem Ausfluß ablaufen kann.

[0006] Diese Selbstreinigungsvorrichtung ist im wesentlichen für die Reinigung der Düsen geeignet. Die radiale Bürstenanordnung an der Antriebsachse unterliegt außerdem einem hohen Verschleiß.

[0007] Es war Aufgabe der Erfindung einen Zielstrahlreiniger mit einer einfachen, kostengünstigen, weitestgehend wartungsfreien und verschleißfesten Konstruktion zu schaffen, der unter Hochdruck- und Niederdruckbedingungen arbeiten kann und selbst nach oder während des Reinigungsprozesses innerhalb geschlossener Behälter ohne Demontage zu Reinigen, zu Spülen, zu Desinfizieren und zu Sterilisieren ist und der vielseitig in der Nahrungsmittelindustrie, der Medizin, der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in anderen Bereichen einsetzbar ist, in denen es aus Sauberkeits- und Sicherheitsgründen auf besondere Sterilität ankommt.

[0008] Die Aufgabe wird durch einen Zielstrahlreiniger insbesondere zur Reinigung von Behältnissen wie Tanks und dergleichen mit Hilfe flüssiger Medien mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Besonders hervorzuheben ist der einfache konstruktive Aufbau des Zielstrahlreinigers, der mit einem zweiten Flüssigkeitskreislauf ausgestattet ist, der separat innerhalb des Lanzenkörpers und des kugelförmig geschlossenen Lanzenkopfes geführt ist, wodurch der innere Lanzenkörper und der kugelförmig geschlossene Lanzenkopf des Zielstrahlreinigers nach seiner Benutzung oder gleichzeitig während der Reinigung eines Behälters ohne Demontage zu reinigen ist.

[0010] Der erfindungsgemäße zweite Flüssigkeitskreislauf benötigt keine zusätzlichen Bauteile am bekannten Zielstrahlreiniger. Es wird nur ein Flüssigkeitszuführungsteil, zwei ineinander angeordnete Rohre und ein geschlossener kugelförmiger Düsenkörper benötigt, die gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 miteinander verbunden sind und mit einem herkömmlichen Motorgetriebe Flüssigkeit in den Lanzenkörper und den Düsenkörper pumpen.

[0011] Der, für die Reinigung des Zielstrahlreinigers vorgesehene, zweite separate Flüssigkeitskreislauf ist insbesondere für Reinigungsarbeiten im Hochdruckbereich vorgesehen und, gemäß Anspruch 2, durch eine einfache separate Kanalführung über eine zweite Flüssigkeitseintrittsöffnung in dem Flüssigkeitszuführungsteil, einem ringförmigen Hohlraum zwischen der äußeren Rohrwand des Innenrohrs und der inneren Rohrwand des Außenrohrs des Lanzenkörpers, der axialen Öffnungen in dem feststehenden Zahnradkörper und den Auslaufsclitzen im Rotationsgrundkörper gebildet. Die Flüssigkeitsführung erfolgt auf dem, gemäß Anspruch 3, definierten Weg.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtungsanordnung hat den großen Vorteil, daß der konstruktive Aufbau des Zielstrahlreinigers durch den weitestgehend ge-

schlossenen Lanzenkörper und den Lanzenkopf, relativ resistent gegen Verschmutzungen ist. Trotzdem auftretende Verschmutzungen des Zielstrahlreinigers, die beispielsweise durch aufsteigende Flüssigkeiten im Behälter oder verspritzte Schmutzpartikel, die sich an dem Gerät ansetzen, können nach Beendigung des Reinigungsprozesses leicht entfernt werden. Dazu muß der Zielstrahlreiniger aus dem gereinigten Behälter entfernt, die Flüssigkeitszufuhr über die herkömmliche Flüssigkeitseintrittsöffnung unterbrochen und der erfindungsgemäße zweite Flüssigkeitskreislauf über die zweite Flüssigkeitseintrittsöffnung an dem Flüssigkeitszuführungsteil geöffnet werden. Dieser Reinigungsvorgang des Zielstrahlreinigers erspart umfangreiche zeit- und kostenaufwendige Demontagen, das erneute Zusammenfügen des Gerätes und gewährleistet dessen schnelle wiederholte Einsatzbereitschaft. Außerdem werden Verschmutzungen von sauberen Behältern mit Resten von Reinigungsmitteln, Chemikalien Desinfektionsmitteln oder ähnlichen Substanzen, die sich während eines Reinigungsprozesses in dem Lanzenkörper und dem Lanzenkopf festgesetzt haben, vermieden.

[0013] Von weiterem Vorteil ist die zweite Variante des erfindungsgemäßen Zielstrahlreinigers, gemäß Anspruch 4, die insbesondere für die Nutzung im Niederdruckbereich geeignet ist und in der neben den Durchgangsöffnungen im feststehenden Zahnradkörper und den Auslaufsclitzen im Rotationskörper des Lanzenkopfes eine Durchgangsbohrung am Innenrohr angebracht ist, wodurch die Flüssigkeit, gemäß Anspruch 5, nicht nur über das Innenrohr zum Lanzenkopf zur Reinigung eines Behälters transportiert werden kann, sondern gleichzeitig und während dieses Reinigungsvorganges auch in den Lanzenkörper und den Lanzenkopf zu deren Selbstreinigung leitbar ist. Auch bei dieser Variante werden keine zusätzlichen Bauteile zum herkömmlichen Zielstrahlreiniger benötigt und eine aufwendige Demontage sowie ein wiederholtes Zusammenfügen des Zielstrahlreinigers vermieden. Außerdem wird der Zeitaufwand für einen separaten Selbstreinigungsvorgang eingespart.

[0014] Schließlich erhöht die Einsatzmöglichkeit des erfindungsgemäßen Zielstrahlreinigers bei Hoch- und Niederdruckarbeiten, die, Kundenwünschen entsprechend, angepaßt werden kann, seine Flexibilität und einfache Handhabung und gewährleistet ein hohes Sicherheitspotential hinsichtlich ungewollter Verunreinigungen.

[0015] Die Erfindung soll nachstehend anhand zweier Ausführungsbeispiele näher beschrieben werden. Die Zeichnungen zeigen dabei in

Fig. 1 einen axialen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Zielstrahlreiniger mit separatem Flüssigkeitskreislauf und

Fig. 2 einen axialen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Zielstrahlreiniger mit einem Flüssigkeitskreislauf, der sich während des Reini-

gungsprozesses in einem Behälter selbst reinigt.

[0016] Im Ausführungsbeispiel, gemäß Fig. 1, ist eine, der besseren Übersichtlichkeit halber, vereinfachte Schnittdarstellung durch den erfindungsgemäßen Zielstrahlreiniger zu sehen, der über einen zweiten separaten Flüssigkeitskreislauf verfügt der vorzugsweise für die Hochdruckreinigung eines Nahrungsmitteltanks vorgesehen ist. Er umfaßt ein Flüssigkeitszuführungsteil 1 mit einem Flüssigkeitshochdruckanschluß 1.1, einer Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.2, und eine zweite separate Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.5, die in axialer Richtung abgewinkelt in den Lanzenkörper 2 führt, eine in der Zeichnung ebenfalls vereinfacht dargestellte, Flüssigkeitsspindel 1.3 und ein an dieser angeordnetes Kupplungsteil 1.4 zur Verbindung mit einem Getriebemotor. Ein Lanzenkörper 2 besteht aus einem Innenrohr 2.1, das als Druckrohr und Antriebsverlängerung dient und aus einem Außenrohr 2.2 welches als Stützrohr dient und in dem das Innenrohr 2.1 verläuft, wodurch die beiden Rohrwände innerhalb des Außenrohrs 2.2 einen ringförmigen axial verlaufenden Hohlraum 6 bilden. An dem Innenrohr 2.1 ist einerseits über einen ringförmigen Rotationsgrundkörper 3.1, ein weitestgehend geschlossener kugelförmiger Lanzenkopf 3 und andererseits die Flüssigkeitsspindel 1.3 angeordnet, die in dem Flüssigkeitszuführungsteil 1 lagert und mit dem Kupplungsteil 1.4 lösbar verbunden ist. An dem Außenrohr 2.2 ist einerseits ein Zahnradkörper 4 mit einem coaxial angeordneten Zahnkranz und mit vorzugsweise zwei axialen Durchgangsbohrungen 4.2 angeordnet, der mit einer Halteschraube 4.1 radial am Außenrohr 2.2 befestigt ist, wobei nur der feststehende coaxial verlaufende Zahnkranz des Zahnradkörpers 4 aus dem Außenrohr 2.2 herausragt und andererseits das Flüssigkeitszuführungsteil 1 lösbar angeordnet. Der kugelförmige geschlossene Lanzenkopf 3 ist über den ringförmigen Rotationsgrundkörper 3.1 mit einer axialen Bohrung 3.1.1 mit dem Innenrohr 2 lösbar verbunden, wobei in dem Rotationsgrundkörper 3.1 ein, vereinfacht dargestellter, coaxial gelagerter Düsenträger 3.2 mit angeformter Abdeckung 3.2.1, kreuzweisen Durchgangsöffnungen 3.2.2 und Austrittsöffnungen 3.2.3, ein auf dem Düsenträger 3.2 sitzendes, in axialer Richtung rotierendes Zahnrad 3.3 und eine Zahnradabdeckung 3.4, die mit einer Verschlussschraube 5 über den Düsenträger 3.2 miteinander verbunden sind. Dabei greift das axial rotierende Zahnrad 3.3 in den coaxial verlaufenden Zahnkranz des feststehenden Zahnradkörpers 4 im Außenrohr 2.2 ein und das Außenrohr 2.2 verschließt den Zahnkranz des Zahnradkörpers 4 und den Eingang in den Lanzenkopf 3. Beim Reinigungsvorgang des Tanks wird die Reinigungsflüssigkeit von dem Flüssigkeitszuführungsteil 1 über die Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.2 zur Flüssigkeitsspindel 1.3 in das Innenrohr 2.1 mit Hochdruck über den feststehenden Zahnradkörper 4 und die axiale Bohrung 3.1.1 im Rotationsgrundkörper 3.1 in den Lanzenkopf 3 und

über den Düsenträger 3.2 zu den Austrittsöffnungen 3.2.2 in den zu bearbeitenden Tank geführt. Nach Abschluß der Tankreinigung wird der Zielstrahlreiniger aus dem Tank entfernt. Die Flüssigkeitszufuhr zur Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.2 unterbrochen und die zweite Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.5 geöffnet.

Die zur Reinigung des Zielstrahlreinigers vorgesehene Flüssigkeit wird jetzt in den erfindungsgemäßen zweiten Flüssigkeitskreislauf durch die in axialer Richtung abgewinkelte Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.5 in den axial verlaufenden Hohlraum 6 zwischen dem Innenrohr 2.1 und dem Außenrohr 2.2 geleitet von dort über die axialen Öffnungen 4.2 im Zahnradkörper 4 und die Zwischenräume des Zahnkranzes in den Innenraum des Lanzenkopfes 3 gedrückt und aus vorzugsweise zwei Auslaufschlitzen 3.1.2 im ringförmigen Rotationsgrundkörper 3.1 des Lanzenkopfes 3 heraus geleitet.

[0017] Das zweite Ausführungsbeispiel, gemäß Fig. 2, zeigt einen Zielstrahlreiniger der voran beschriebenen Grundkategorie, die vorzugsweise für Niederdruckarbeiten eingesetzt werden kann. Diese Ausführungsform beinhaltet nur einen Flüssigkeitskreislauf weshalb das Flüssigkeitszuführungsteil 1 nur eine Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.2 aufweist und das Innenrohr 2.1, neben den vorzugsweise zwei axialen Bohrungen 4.2 im Zahnradkörper 4 und den ebenfalls vorzugsweise zwei Auslaufschlitzen 3.1.2 im Rotationsgrundkörper 3.1, mit einer Durchgangsbohrung 2.3 versehen ist. Bei dieser Ausführungsform wird die Reinigungsflüssigkeit über die Flüssigkeitseintrittsoffnung 1.2 des Flüssigkeitszuführungsteils 1 in das Innenrohr 2.1 und über den Zahnradkörper 4 in die axiale Bohrung 3.1.1 im Rotationsgrundkörper 3.1 in den Lanzenkopf 3 und von dort über die kreuzweise angeordneten Durchgangsöffnungen 3.2.2 in die Austrittsöffnungen 3.2.3 des Düsenkörpers 3.2 aus dem Lanzenkopf 3 zur Reinigung in den zu reinigenden Tank geleitet. Gleichzeitig und während dieses Reinigungsvorganges wird die Reinigungsflüssigkeit aus dem Innenrohr 2.1 in den ringförmigen axialen Hohlraum 6 zwischen dem Innenrohr 2.1 und dem Außenrohr 2.2 durch die axialen Öffnungen 4.2 im Zahnradkörper 4 in den Lanzenkörper 3 und von dort über die Auslaufschlitze 3.1.2 des Rotationsgrundkörpers 3.1 ebenfalls in den zu reinigenden Tank geleitet. Diese Ausführung gestattet die Reinigung eines Behälters und gleichzeitig während dieses Vorganges die Reinigung des Zielstrahlreinigers selbst.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0018]

- | | |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | Flüssigkeitszuführungsteil, |
| 1.1 | Flüssigkeitshochdruckanschluß, |
| 1.2 | Flüssigkeitseintrittsoffnung, |
| 1.3 | Flüssigkeitsspindel, |
| 1.4 | Kupplungsteil, |
| 1.5 | zweite Flüssigkeitseintrittsoffnung, |

- 2 Lanzenkörper,
- 2.1 Innenrohr,
- 2.2 Außenrohr
- 2.3 Durchgangsbohrung im Innenrohr,
- 3 Lanzenkopf,
- 3.1 Rotationsgrundkörper,
- 3.1.1 axiale Bohrung,
- 3.1.2 Auslaufschlitze,
- 3.2 Düsenkörper,
- 3.2.1 Abdeckung,
- 3.2.2 gekreuzte Durchgangsöffnungen,
- 3.2.3 Austrittsöffnungen,
- 3.3 axial rotierendes Zahnrad,
- 3.4 Zahnradabdeckung,
- 4. Zahnradkörper,
- 4.1 Halteschraube,
- 4.2 axiale Öffnungen,
- 5. Verschlussschraube,
- 6. ringförmiger Hohlraum

Patentansprüche

1. Zielstrahlreiniger, im wesentlichen aufweisend ein Flüssigkeitszuführungsteil (1) mit einem Flüssigkeitshochdruckanschluß (1.1), einer Flüssigkeitseintrittsöffnung (1.2), Flüssigkeitsspindel (1.3) und einem an dieser angeordneten Kupplungsteil (1.4) zur Verbindung mit einem Getriebemotor, einen Lanzenkörper (2) mit einem Innenrohr (2.1) als Druckrohr und Antriebsverlängerung und mit einem Außenrohr (2.2) als Stützrohr, wobei an dem Innenrohr (2.1) einerseits ein kugelförmiger Lanzenkopf (3) als geschlossener Düsenkörper und andererseits die Flüssigkeitsspindel (1.3) angeordnet ist und an dem Außenrohr (2.2) stirnseitig einerseits ein koaxial angeordneter feststehender Zahnradkörper (4) mit einer Halteschraube (4.1) am Außenrohr (2.2) befestigt ist und andererseits das Flüssigkeitszuführungsteil (1) lösbar angeordnet ist und der kugelförmige geschlossene Lanzenkopf (3) über einen ringförmigen Rotationsgrundkörper (3.1) mit einer axialen Bohrung (3.1.1) mit dem Innenrohr (2) lösbar verbunden ist, in dem Rotationsgrundkörper (3.1) ein koaxial gelagerter Düsenträger (3.2) mit angeformter Abdeckung (3.2.1) kreuzweise angeordneten Durchgangsöffnungen (3.2.2) und Austrittsöffnungen (3.2.3), ein axial rotierendes Zahnrad (3.3) und eine Zahnradabdeckung (3.4), die mit einer Verschlussschraube (5) miteinander verbunden sind, angeordnet sind, wobei das axial rotierende Zahnrad (3.3) in den feststehenden Zahnradkörper (4) des Außenrohrs (2.2) eingreift, das Außenrohr (2.2) den Zahnradkörper (4) und den Eingang in den Lanzenkopf (3) verschließt und die Flüssigkeit von dem Flüssigkeitszuführungsteil (1) über die Flüssigkeitsspindel (1.3) in das Innenrohr (2.1) mit Hochdruck über den feststehenden Zahnradkörpers (4) in den

Lanzenkopf (3) und über den Düsenträger (3.2) zu den Austrittsöffnungen (3.2.2) in den zu bearbeitenden Behälter geführt wird, **dadurch gekennzeichnet,**

- 5 **daß** der Zielstrahlreiniger mit einem zweiten Flüssigkeitskreislauf ausgestattet ist, der separat innerhalb des Lanzenkörpers (2) und des kugelförmig geschlossenen Lanzenkopfes (3) geführt ist, wodurch der innere Lanzenkörper (2) und der kugelförmig geschlossene Lanzenkopf (3) des Zielstrahlreinigers nach seiner Benutzung oder gleichzeitig während der Reinigung eines Behälters ohne Demontage zu reinigen ist.

- 15 2. Zielstrahlreiniger, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite separate Flüssigkeitskreislauf aus einer zweiten axial abgewinkelten Flüssigkeitseintrittsöffnung (1.5) in dem Flüssigkeitszuführungsteil (1), einem axialen ringförmigen Hohlraum (6) zwischen der äußeren Rohrwand des Innenrohrs (2.1) und der inneren Rohrwand des Außenrohrs (2.2) des Lanzenkörpers (2), mindestens einer axialen Öffnung (4.2) in dem feststehenden Zahnradkörper (4) und mindestens einem Auslaufschlitz (3.1.2) im Rotationsgrundkörper (3.1) gebildet ist.

- 30 3. Zielstrahlreiniger, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Flüssigkeit von der zweiten Flüssigkeitseintrittsöffnung (1.5) des Flüssigkeitszuführungsteils (1) in den ringförmigen Hohlraum (6) zwischen der äußeren Rohrwand des Innenrohrs (2.1) und der inneren Rohrwand des Außenrohrs (2.2) des Lanzenkörpers (2) über die axiale Öffnung (4.2) in dem feststehenden Zahnradkörper (4) in den kugelförmigen Lanzenkopf (3) und über mindestens einen im Rotationsgrundkörper (3.1) angeordneten Auslaufschlitz (3.1.1) aus dem Zielstrahlreiniger heraus zu leiten ist.

- 45 4. Zielstrahlreiniger, nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zielstrahlreiniger in einer zweiten Variante einen Flüssigkeitskreislauf aufweist, der aus dem herkömmlichen Flüssigkeitszuführungsteil (1) mit dem Flüssigkeitshochdruckanschluß (1.1), der Flüssigkeitseintrittsöffnung (1.2) und der Flüssigkeitsspindel (1.3), einer Durchgangsbohrung (2.3) in der Wand des Innenrohrs (2.1), der axialen Öffnung (4.2) in dem feststehenden Zahnradkörper (4) und den Auslaufschlitzen (3.1.1) im Rotationsgrundkörper (3.1) gebildet ist, wobei gleichzeitig während der Reinigung eines Behälters der Innenraum des Lanzenkörpers (2) und des kugelförmigen geschlossenen Lanzenkopfes (3) des Zielstrahlreinigers zu reinigen ist.

- 55 5. Zielstrahlreiniger, nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Flüssigkeit von der Flüssig-

keitseintrittsöffnung (1.2) des Flüssigkeitszuführungsteils (1) in das Innenrohr (2.1) über die Durchgangsbohrung (2.3) in der Wand des Innenrohrs (2.1) in den ringförmigen Hohlraum (6) zwischen der äußeren Rohrwand des Innenrohrs (2.1) und der inneren Rohrwand des Außenrohrs (2.2) des Lanzenkörpers (2) über die axiale Öffnung (4.2) in dem feststehenden Zahnradkörper (4) in den kugelförmigen Lanzenkopf (3) zu befördern und über den Düsenträger (3.2) zu den Austrittsöffnungen (3.2.2) des Düsenträgers (3.2) und über den im Rotationsgrundkörper (3.1) angeordneten Auslaufschlitz (3.1.1) aus dem Zielstrahlreiniger herauszuleiten ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

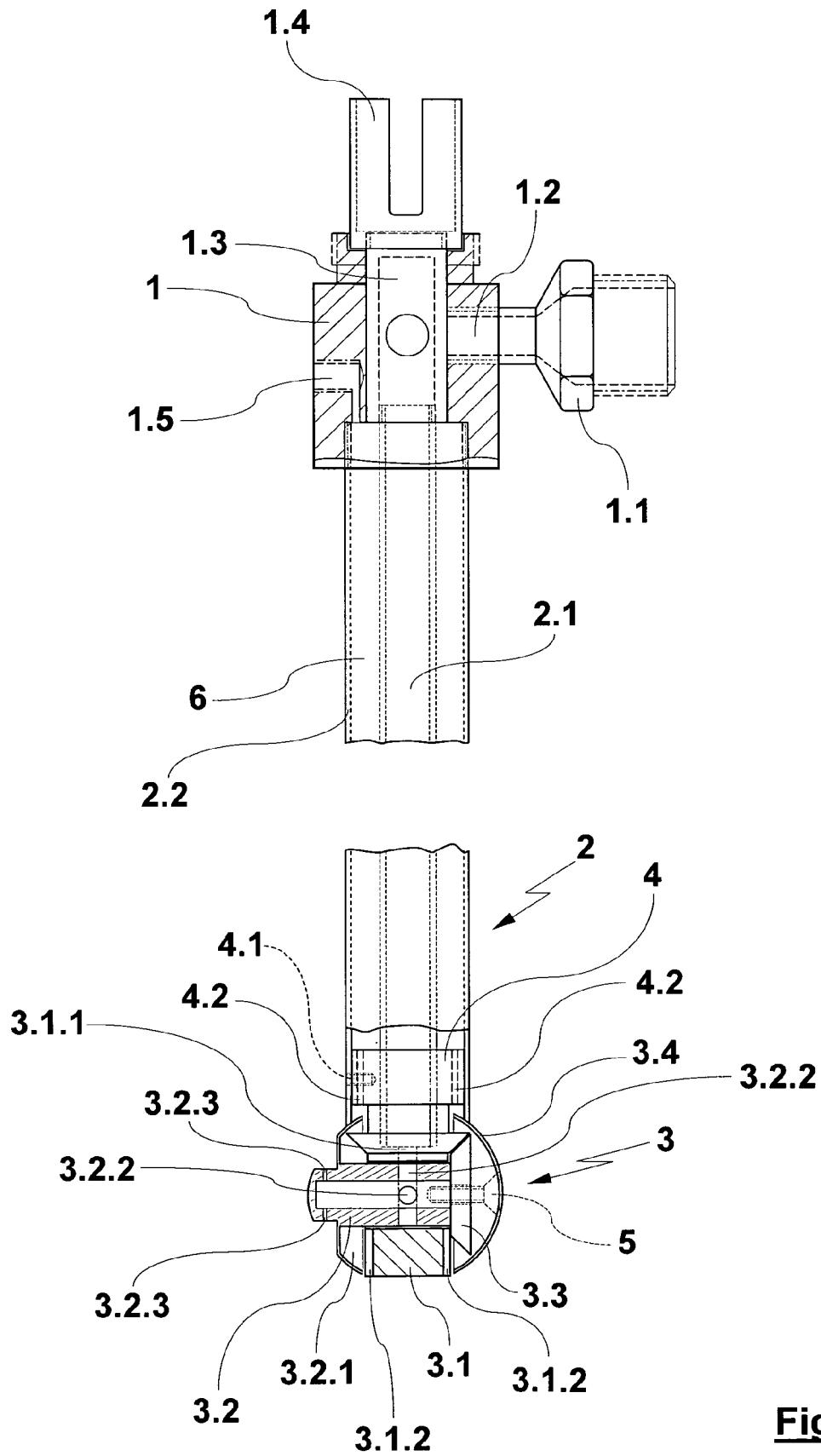


Fig. 1

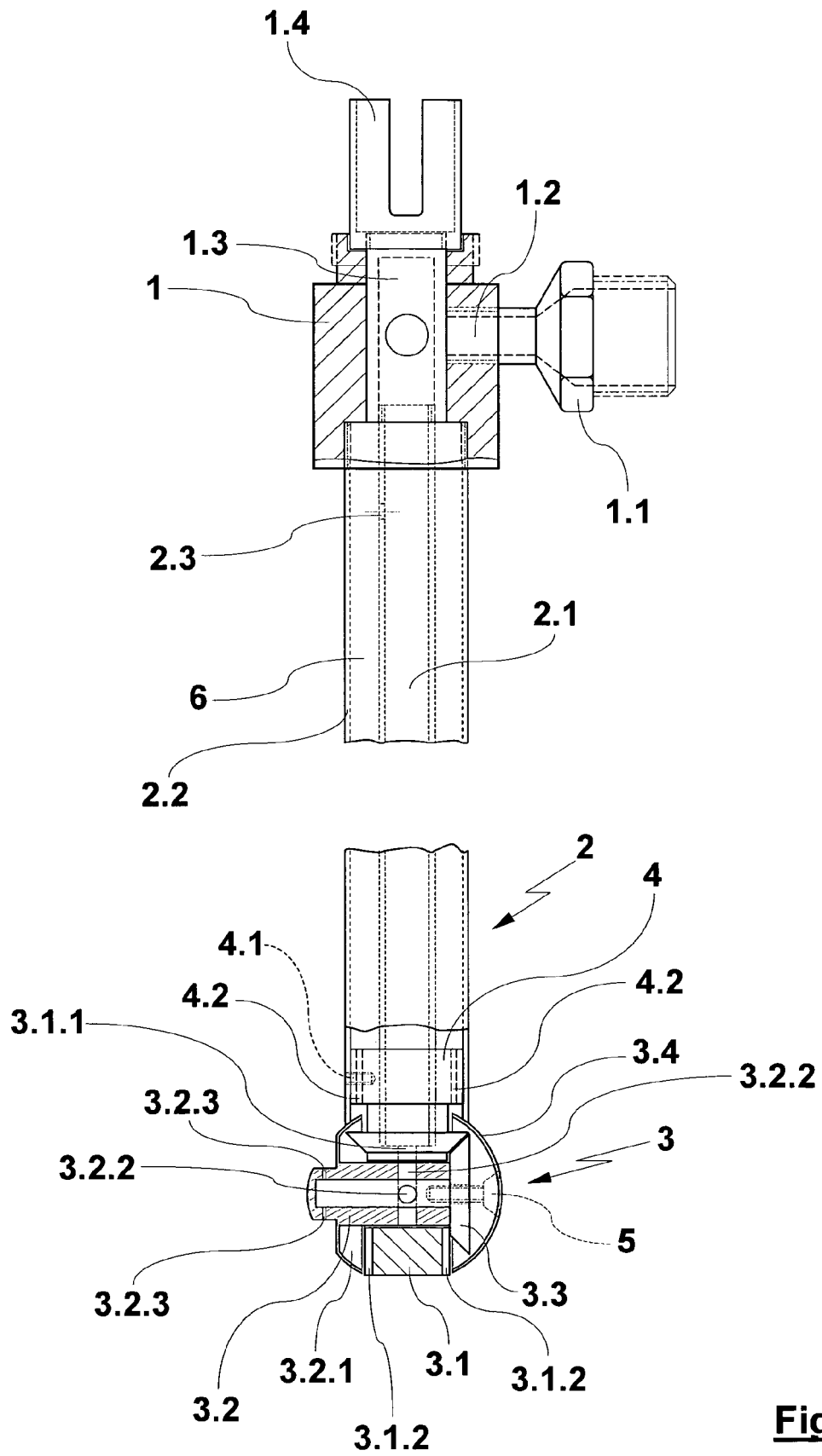


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 6256

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 5 215 254 A (HARUCH JAMES [US]) 1. Juni 1993 (1993-06-01) * Anspruch 1; Abbildungen 1,9 * -----	1-5	INV. B08B9/093 B05B15/02
A,D	WO 2004/060577 A (SPRAYING SYSTEMS CO [US]) 22. Juli 2004 (2004-07-22) * Anspruch 1 * -----	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B08B B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 2009	Prüfer Devilers, Erick
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 6256

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

14-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5215254	A	01-06-1993	DE	4324731 A1	27-01-1994
			JP	6154660 A	03-06-1994

WO 2004060577	A	22-07-2004	AU	2003297928 A1	29-07-2004
			EP	1585603 A1	19-10-2005

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4324731 A1 [0002]
- DE 69121248 T2 [0003]
- WO 2004060577 A1 [0005]