

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 67 C / 310 450 7

(22) 15.12.87

(44) 05.04.89

(71) VEB Kombinat NAGEMA, Breitscheidstraße 46/56, Dresden, 8045, DD

(72) Bechler, Kurt; Böhme, Klaus; Broll, Adalbert, Dipl.-Ing.; Maul, Norbert, DD

(54) Spritzvorrichtung für Flaschenreinigungsmaschinen

(55) Flaschenreinigungsmaschine, Spritzrohr, Spritzdüse, Reinigung, Düsenbohrung, Bolzen, Hohlkehle, Turbulenz, Selbstreinigung

(57) Die Erfindung wird angewendet in Flaschenreinigungsmaschinen und betrifft eine Spritzvorrichtung mit Spritzdüsen aufweisenden feststehenden oder beweglichen Spritzrohren. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zwischen den Reinigungszyklen ein Zusetzen von Spritzdüsen in Spritzrohren durch eine Veränderung der Strömungsverhältnisse zu verhindern bzw. zu verzögern, d. h. eine Selbstreinigung der Spritzdüsen zu erreichen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß im Bereich der Spritzdüsen innerhalb der Spritzrohre um 180° zu den Spritzdüsen versetzt Turbulenz erzeugende Körper angeordnet sind. Jeder dieser Körper ist ein Bolzen, der bis über die Mittelachse in das Spritzrohr hinein und in das Spritzrohr eingeschraubt ist oder sich auf einer das Spritzrohr durchlaufenden Bolzenleiste befindet. Dabei ist der Bolzen axial oder zur Fließrichtung der Spritzflüssigkeit kurz vor oder nach der Düsenbohrung angeordnet. Der Bolzen weist am oberen Ende eine Schräge, insbesondere eine Hohlkehle auf, die einen Drall besitzt. Fig. 1

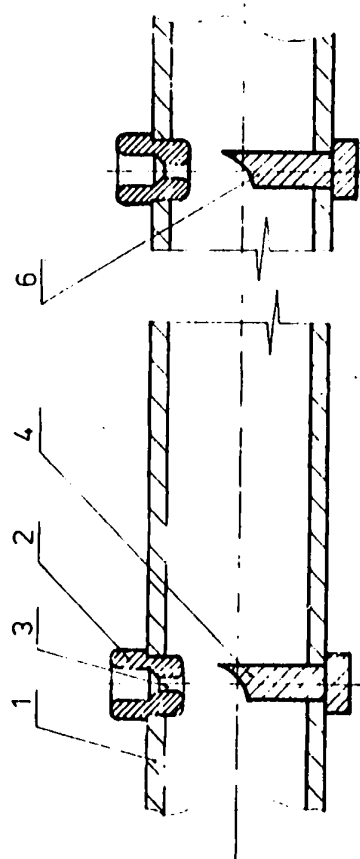


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Spritzvorrichtung für Flaschenreinigungsmaschinen mit Spritzdüsen aufweisenden feststehenden oder beweglichen Spritzrohren, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Spritzdüsen (2) innerhalb der Spritzrohre (1) um 180° zu den Spritzdüsen (2) versetzt Turbulenz erzeugende Körper angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Bereich des Spritzrohres (1) um 180° versetzt zu jeder Spritzdüse (2) sich ein Bolzen (4) befindet, der ein definiertes Maß in das Spritzrohr (1) hineinragt.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (4) bis über die Mittelachse des Spritzrohres (1) in das Spritzrohr (1) hineinragt und in das Spritzrohr (1) eingeschraubt ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Bolzen (4) auf einer das Spritzrohr (1) durchlaufenden Bolzenleiste (5) befinden.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (4) axial zur Düsenbohrung (3) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (4) zur Fließrichtung der Spritzflüssigkeit kurz vor oder nach der Düsenbohrung (3) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (4) am oberen Ende eine Schräge, insbesondere eine Hohlkehle (6) aufweist.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hohlkehle (6) einen Drall besitzt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Die Erfindung wird angewendet für Flaschenreinigungsmaschinen und betrifft eine Spritzvorrichtung mit Spritzdüsen aufweisenden feststehenden oder bewegten Spritzrohren.

Bei bekannten Spritzvorrichtungen besteht die Gefahr, daß die an den Spritzrohren angeordneten Spritzdüsen durch Verunreinigungen innerhalb der Spritzflüssigkeit verstopfen. Diese geschieht hauptsächlich in den Bereichen der Flaschenreinigungsmaschinen, in denen mit Lauge gespritzt wird, d. h. in welcher sich aufgeweilte Teile von Etikettenresten befinden.

Um das Zusetzen von Spritzdüsen zu verhindern, sind verschiedene Vorrichtungen bekannt. Bekannt ist ein Spritzrohr (DE 3029956), das drehbar gelagert ist und einen Flüssigkeitszulauf besitzt. Auf dem Spritzrohr ist ein Zahnrad befestigt, welches mit den Mitnehmern der Flaschenkörbe in Eingriff kommt. Im Inneren des Spritzrohres ist pro Düse ein Abdeckteil in Form eines elastischen Streifens zugeordnet. Das Spritzrohr rotiert um die auf einer Stange befestigten Abdeckteile, welche in Richtung der Flaschenkörbe nur einen durch die Größe der elastischen Streifen vorbestimmbaren Spritzwinkel zulassen. Verunreinigungen in der Düse werden durch den elastischen Streifen ständig abgestreift, sammeln sich im Spritzrohr und werden periodisch ausgeschwemmt.

Bekannt sind weiterhin Spritzrohre, die mit Innenbürsten ausgestattet sind (DE 3440814). Der Förderkette wird wenigstens ein Schaltbolzen zugeordnet, der mit den den Innenbürsten zugeordneten Schalträdern kämmt. Die Innenbürsten werden bei jedem Durchlauf des Schaltbolzens um einen Schaltwinkel weitergedreht. Spätestens nach mehreren Umläufen der Förderkette wird dadurch jeweils eine vollständige und selbsttätige Innenreinigung der Spritzrohre einschließlich der Säuberung der Spritzdüsen erreicht.

Eine Reinigung erfolgt auch bei einem bekannten Spritzrohr (DE 3330813), bei dem innerhalb des Spritzrohres ein zweites Rohr gelagert ist, welches der Drehbewegung des Spritzrohres folgt und zusätzlich in axialer Richtung quer verschiebbar ist.

Bei allen diesen Spritzrohren sind aufwendige Einbauten notwendig, um einen Reinigungseffekt der Spritzdüsen zu erzielen.

Bekannt ist aber auch ein Spritzrohr (DE 2402630) für Flaschenreinigungsmaschinen, dessen Düsen durch Umkehrung der Durchflußrichtung der Reinigungsflüssigkeit zu reinigen sind. Dazu sind die Spritzdüsen um eine zu ihrer Bohrungsschse senkrechte Achse drehbar in oder an der Spritzrohrwand gelagert. Sie sind in einer parallel zur Spritzrohr längsachse drehbar gelagerten Düsenwelle angeordnet, die in der Spritzrohrwand vorgesehene Strahldurchlässe dichtend abdeckt. Dabei ist die Düsenwelle zwischen zwei zu beiden Seiten der Strahldurchlaßreihe an der Spritzrohrwand angeordneten Leisten gelagert, die je mit zwei im Abstand voneinander verlaufenden Dichtlippen über die ganze Länge der Düsenwelle an dieser anliegen.

Weiterhin überragt die Düsenwelle das Spritzrohr wenigstens an einem Ende und ist an dem überragenden Ende mit einem Antriebsglied zum Drehen der Düsenwelle versehen. Durch die Umkehrung der Durchflußrichtung ist zwar ein Selbstreinigungseffekt der Spritzdüsen zu erreichen, aber auch bei dieser Vorrichtung wird dieser Vorteil nur durch einen relativ großen Aufwand an Halterungen und bewegten Teilen zur Drehung der Spritzdüsen erreicht.

Ziel der Erfindung ist die Beseitigung der Nachteile des Standes der Technik durch eine vereinfachte Vorrichtung, die eine ständige Spritzung bei kontinuierlicher Selbstreinigung der Spritzdüsen gewährleistet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zwischen den Reinigungszyklen ein Zusetzen von Spritzdüsen in Spritzrohren durch eine Veränderung der Strömungsverhältnisse zu verhindern bzw. zu verzögern, d. h. eine Selbstreinigung der Spritzdüsen zu erreichen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß im Bereich der Spritzdüsen innerhalb des Spritzrohres um 180° zu den Spritzdüsen versetzt Turbulenz erzeugende Körper angeordnet sind. Jeder dieser Körper ist ein Bolzen, der ein definiertes Maß in das Spritzrohr hineinragt. Er ragt bis über die Mittelachse des Spritzrohres in das Spritzrohr hinein und ist in das Spritzrohr eingeschraubt oder er befindet sich auf einer das Spritzrohr durchlaufenden Bolzenleiste. Dabei ist der Bolzen axial zur Düsenbohrung oder zur Fließrichtung der Spritzflüssigkeit kurz vor oder nach der Düsenbohrung angeordnet. Der Bolzen weist am oberen Ende eine Schräge, insbesondere eine Hohlkehle auf, die einen Drall besitzt.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß durch die Erzeugung einer turbulenten Strömung vor der Düsenbohrung der Spritzflüssigkeit derart verwirbelt wird, daß sich keine Schmutzteilechen oder Etikettenreste in oder vor der Düsenbohrung festsetzen. Diese Verwirbelung wird erreicht durch die in das Spritzrohr ragenden Bolzen, d. h. durch einfache, kostengünstige Standardelemente. Es sind keine bewegten Teile notwendig, so daß auch kein Verschleiß auftreten wird. Auch sind bei allen anderen Vorrichtungen, die bewegte Teile beinhalten, Dichtelemente notwendig. Bei der erfindungsgemäßen Lösung entfallen derartige Abdichtungen.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die zugehörigen Figuren zeigen:

Fig. 1: ein Spritzrohr im Längsschnitt;

Fig. 2: ein Spritzrohr im Querschnitt;

Fig. 3: ein Spritzrohr im Querschnitt mit Bolzenleiste

Eine Flaschenreinigungsmaschine besteht unter anderem aus Spritzabteilungen, in denen die Flaschen mit den verschiedensten Flüssigkeiten ausgespritzt werden. Dazu sind feststehende oder bewegliche Spritzrohre 1 vorhanden. In jedem Spritzrohr 1 sind in Abständen, die den Abständen der Flaschenzellen entsprechen, Spritzdüsen 2 eingeschraubt. Die Spritzdüsen 2 besitzen axial eine Düsenbohrung 3. Jeder Spritzdüse 2 ist in einem Bereich des Spritzrohres 1 um 180° versetzt zur Spritzdüse 2 im Spritzrohr 1 ein Körper zugeordnet, der eine Turbulenz der Spritzflüssigkeit um die Düsenbohrung 3 herum erzeugt. Im Beispiel besteht dieser Körper aus einem Bolzen 4, der axial zur Düsenbohrung 3 in das Spritzrohr 1 eingeschraubt ist und bis über die Mittelachse in das Spritzrohr 1 hineinragt. Der Bolzen 4 kann aber auch in Fließrichtung der Spritzflüssigkeit vor oder nach der Spritzdüse 2 angeordnet sein. Des weiteren ist es möglich, alle den Spritzdüsen 2 zugeordneten Bolzen 4 auf einer Bolzenleiste 5 zu befestigen, wobei die Bolzenleiste 5 in das Spritzrohr 1 eingeschoben ist. Zur besseren Verwirbelung der Spritzflüssigkeit besitzt der Bolzen 4 eine Schräge oder eine Hohlkehle 6, die zusätzlich noch einen Drall aufweist. Durch den Bolzen 4 wird beim Spritzvorgang die Spritzflüssigkeit vor der Düsenbohrung 3 derart verwirbelt, daß sich keine Schmutzteilechen oder Etikettenreste, wenn z. B. mit Lauge aus einem Weichbad gespritzt wird, in oder vor der Düsenbohrung 3 ansetzen. Sollte sich dennoch ein Etikettenrest vor der Düsenbohrung 3 befinden, wird dieser durch die Verwirbelung von der Düsenbohrung 3 weggetrieben. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird somit ein plötzliches Zusetzen der Düsenbohrung 3 vermieden und die ebenso funktionsgefährdende Verringerung des Durchmessers der Düsenbohrung 3 durch allmähliches Zusetzen mit Schmutzteilechen und Etikettenresten zwischen den Reinigungszyklen der Flaschenreinigungsmaschine ausgeschlossen.

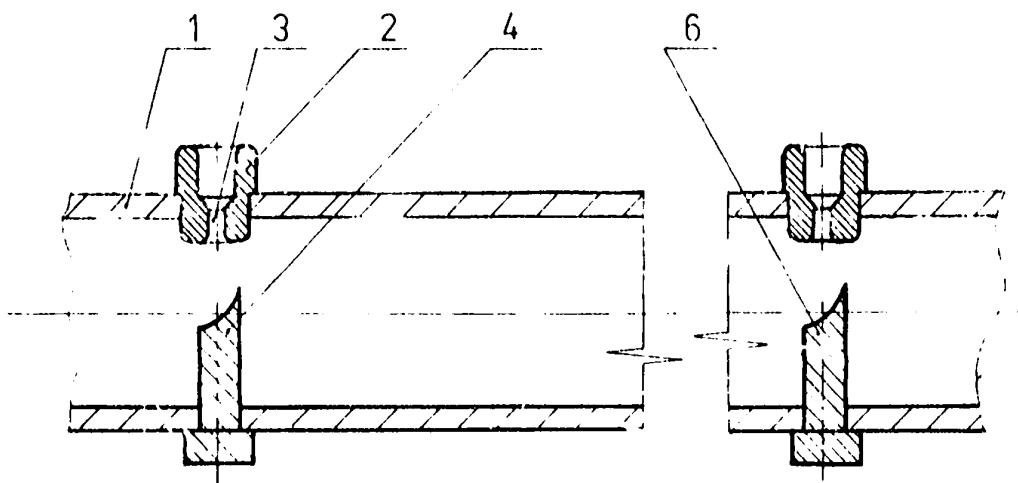


Fig. 1

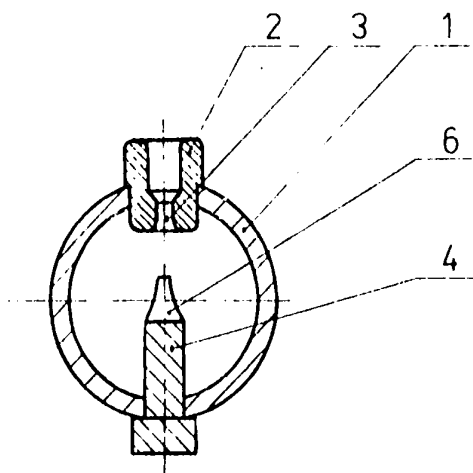


Fig. 2

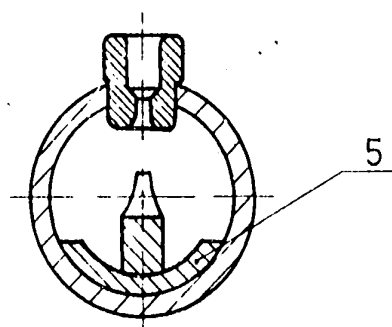


Fig. 3