

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 923/2006**

(51) Int. Cl.⁸: **B08B 3/02** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **29.05.2006**

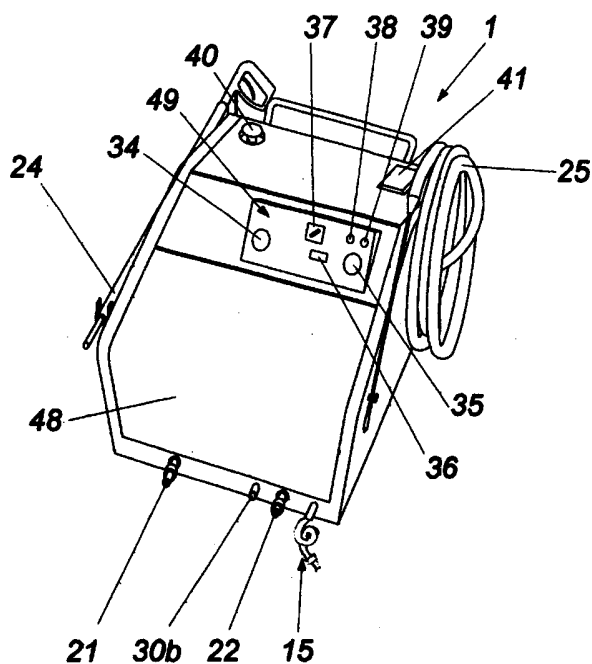
(43) Veröffentlicht am: **15.04.2008**

(73) Patentanmelder:

**ERTL GMBH REINIGUNGSTECHNIK
A-8230 HARTBERG (AT)**

(54) **MOBILES REINIGUNGSGERÄT**

(57) Mobiles Reinigungsgerät (1), insbesondere Hochdruckreinigungsgerät, mit einem Wasserbehälter (2), einer Pumpe (3), wenigstens einer Heizeinrichtung (4) zum Erwärmen des Wassers (42) und einer Ausbringvorrichtung (24, 25) für das Wasser, wobei das Reinigungsgerät (1) zum wahlweisen Bereitstellen und Ausbringen von Hochdruckheißwasser (46) bzw. von Trockendampf (47) ausgebildet ist.



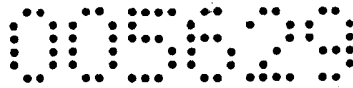
005529

1

Zusammenfassung

Mobiles Reinigungsgerät (1), insbesondere Hochdruckreinigungsgerät, mit einem Wasserbehälter (2), einer Pumpe (3), wenigstens einer Heizeinrichtung (4) zum Erwärmen des Wassers (42) und einer Ausbringvorrichtung (24, 25) für das Wasser, wobei das Reinigungsgerät (1) zum wahlweisen Bereitstellen und Ausbringen von Hochdruckheißwasser (46) bzw. von Trockendampf (47) ausgebildet ist.

(Fig 1)



Die Erfindung betrifft ein mobiles Reinigungsgerät, insbesondere Hochdruckreinigungsgerät, mit einem Wasserbehälter, einer Pumpe, wenigstens einer Heizeinrichtung zum Erwärmen des Wassers und einer Ausbringvorrichtung für das Wasser.

Derartige mobile Reinigungsgeräte sind an sich bekannt und werden in verschiedensten Ausführungsvarianten, beispielsweise als Hochdruckkaltwasser-, Hochdruckheißwasser- oder als Nassdampfreiniger, auf dem Markt angeboten. Ebenso zählen Trockeneis- und Trockendampfreiniger bereits zum Stand der Technik. Die bisher bekannten mobilen Reinigungsgeräte sind den Erfordernissen der jeweiligen Einsatzgebiete angepasst und durchaus geeignet, diese speziellen Anforderungen zu erfüllen.

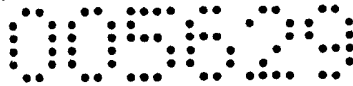
Allerdings sind die bisher bekannten Reinigungsgeräte aufgrund ihrer speziellen Bauart, die sich hauptsächlich auf die Art der verwendeten Heizeinrichtung sowie auf die den geforderten Wassertemperaturen angepassten Materialien auswirkt, auf einzelne Anwendungsgebiete beschränkt.

Die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, ein mobiles Reinigungsgerät der eingangs angegebenen Art zu schaffen, das über einen größeren Anwendungsbereich verfügt und zudem eine einfache und kostengünstige Konstruktion darstellt.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, dass das Reinigungsgerät zum wahlweisen Bereitstellen und Ausbringen von Hochdruckheißwasser bzw. von Trockendampf ausgebildet ist, wobei bevorzugterweise das Hochdruckheißwasser eine Temperatur von etwa 90°C und einen Druck von mehr als 100 bar, vorzugsweise etwa 120 bar, aufweist und der Trockendampf eine Temperatur von mehr als 170°C, vorzugsweise etwa 185°C, und einen Druck von wenigstens 23 bar, vorzugsweise etwa 30 bar, aufweist.

Dabei wird gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung eine besonders kostengünstige und einfache Konstruktion dann erreicht, wenn die Erwärmung des Wassers sowohl bei der Bereitstellung von Hochdruckheißwasser als auch bei der Bereitstellung von Trockendampf mittels derselben Heizeinrichtung erfolgt.

Anders ausgedrückt stellt die Erfindung ein mobiles Reinigungsgerät mit einem Behälter für ein Reinigungsmedium, insbesondere Wasser, einer Hochdruckpumpe, einer Heizeinrichtung zum Erwärmen des Reinigungsmediums und wenigstens einer Ausbringvorrichtung für das Reinigungsmedium zur Verfügung, wobei das Reinigungsgerät



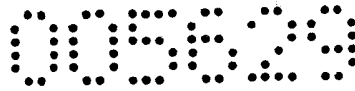
zum wahlweisen Bereitstellen und Ausbringen von im Wesentlichen flüssigen Reinigungsmedium mit einer Temperatur von etwa 90 °C und einem Druck von mehr als 100 bar bzw. von im Wesentlichen dampfförmigem Reinigungsmedium mit einer Temperatur von mehr als 170 °C und einem Druck von wenigstens 23 bar ausgebildet ist, wobei die Erwärmung des Reinigungsmediums sowohl bei der Bereitstellung von flüssigem als auch bei der Bereitstellung von dampfförmigem Reinigungsmedium mittels derselben Heizeinrichtung erfolgt.

Mit der Erfindung wird also ein mobiles Reinigungsgerät geschaffen, das zum wahlweisen Ausbringen von Wasser in zwei verschiedenen Aggregatzuständen, nämlich flüssig und gasförmig, ausgebildet ist, wodurch sich für das erfindungsgemäße Reinigungsgerät im Vergleich zu den aus dem Stand der Technik bekannten Reinigungsgeräten ein breiteres Anwendungsfeld ergibt. Während es nach dem Stand der Technik notwendig ist, für einen Reinigungsvorgang mit Trockendampf und für einen Reinigungsvorgang mit Hochdruckheißwasser jeweils ein speziell ausgebildetes Reinigungsgerät zu verwenden, ist das erfindungsgemäße Reinigungsgerät in der Lage, alle Anforderungen dieser unterschiedlichen Einsatzgebiete zu erfüllen, wodurch sich für den Benutzer sowohl Bedienungsvorteile als auch Preisvorteile ergeben, da er nun nur mehr ein Gerät anschaffen und bedienen muss.

Gemäß einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist dabei vorgesehen, dass die Heizeinrichtung einen mit vorzugsweise fossilen Brennstoffen betreibbaren Dampferzeuger aufweist, wobei eine wartungsfreundliche und robuste Konstruktion vorsieht, dass der Dampferzeuger einen brennerbeheizten Dampfkessel aufweist.

Die Beförderung des Wassers erfolgt mittels einer Pumpe, die einen Betriebsdruck von beispielsweise 100 bis 120 bar und eine Förderleistung von 8 bis 20 l/min aufweisen kann und gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung zwischen dem Wasserbehälter und der Heizeinrichtung angeordnet ist und eine zum Wasserbehälter führende Saugleitung und eine zur Heizeinrichtung führende Druckleitung aufweist.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist zum Einstellen bzw. Reduzieren des Wasserdruckes bzw. der Wassermenge im Verlauf der Druckleitung wenigstens eine Druckregeleinrichtung und/oder eine Mengenregeleinrichtung angeordnet,



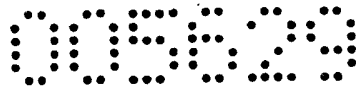
wobei eine Bypass-Leitung von der Druckregeleinrichtung zum Wasserbehälter vorgesehen sein kann, mittels dem das überschüssige Wasser zurückgeführt wird.

Um die unterschiedlichen Erfordernisse, die bei der Bereitstellung von Trockendampf und der Bereitstellung von Hochdruckheißwasser auftreten, in einfacher Weise erfüllen zu können, sieht ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung vor, dass die Druckleitung wenigstens zwei parallel geschaltete Druckleitungsabschnitte ausweist, wobei in einem ersten Druckleitungsabschnitt zur Bereitstellung von Hochdruckheißwasser wenigstens eine Druckregeleinrichtung, vorzugsweise ein Druckregelventil, und in einem zweiten Druckleitungsabschnitt zur Bereitstellung von Trockendampf wenigstens eine Druckregeleinrichtung, vorzugsweise ein Druckregelventil, und eine Mengenregeleinrichtung, vorzugsweise eine Drosseldüse, angeordnet ist.

Dabei spielt es keine wesentliche Rolle, ob dem ersten und dem zweiten Druckleitungsabschnitt jeweils eine separate Pumpe mit einer zum Wasserbehälter führenden Saugleitung zugeordnet ist, oder ob dem ersten und dem zweiten Druckleitungsabschnitt eine gemeinsame Pumpe mit einer zum Wasserbehälter führenden Saugleitung zugeordnet ist, wobei in der Druckleitung zwischen der Pumpe und den parallel geschalteten Druckleitungsabschnitten ein Umschaltventil zum Wahlweisen beaufschlagen des ersten oder des zweiten Druckleitungsabschnittes angeordnet ist.

Durch die Anbringung von zwei parallel geschalteten Druckleitungsabschnitten ergibt sich der Vorteil, dass die für die Bereitstellung von Trockendampf oder Hochdruckheißwasser benötigten Druck- und Wassermengenparameter im Wesentlichen nur einmal eingestellt werden und im laufenden Betrieb nicht mehr verändert werden müssen. Hätte man nur eine Druckleitung, würde man eine komplizierte Steuerung benötigen, die die Druckregeleinrichtung und die Mengenregeleinrichtung je nachdem, ob Trockendampf oder Hochdruckheißwasser bereitgestellt werden sollte, ansteuert und einstellt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel, das wiederum eine einfache Bauweise gewährleistet, sieht vor, dass die wenigstens zwei Druckleitungsabschnitte vor der Heizeinrichtung zu einer Druckleitung zusammengeführt sind. In der an sich bekannten Heizeinrichtung wird das zugeführte Wasser auf die benötigte Temperatur gebracht und dann von der Heizeinrichtung, die gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung über eine Ausbringleitung mit einer ersten Anschlussvorrichtung für eine Ausbringvorrichtung für Trockendampf und mit einer zweiten Anschlussvorrichtung für eine Ausbringvorrichtung für Hochdruckheißwasser



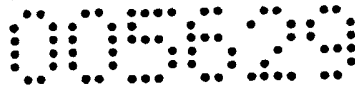
verbunden ist, weitergeleitet. Dabei ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass in der Ausbringleitung ein Umschaltventil zum wahlweisen Beaufschlagen der ersten Anschlussvorrichtung mit Trockendampf oder der zweiten Anschlussvorrichtung mit Hochdruckheißwasser angeordnet ist, wobei in der Ausbringleitung, vorzugsweise zwischen dem Umschaltventil und der Anschlussvorrichtung für die Ausbringvorrichtung für Trockendampf, ein Sicherheitsventil angeordnet sein kann.

Um die Mobilität des Reinigungsgerätes weiter zu erhöhen und dem Benutzer das Reinigen auch von unzugänglicheren Stellen zu ermöglichen, ist gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass die Ausbringvorrichtung für Trockendampf und/oder die Ausbringvorrichtung für Hochdruckheißwasser von einer Reinigungslanze gebildet ist (sind), die über einen flexiblen Schlauch versorgt wird (werden).

Um das Volumen des auszubringenden Trockendampfes weiter erhöhen zu können, ist gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass das Reinigungsgerät eine Anschlusseinrichtung zum Einspeisen von Pressluft aufweist, wobei die Einspeisung der Pressluft über eine Pressluftleitung in die von der Heizeinrichtung wegführende Ausbringleitung erfolgt.

Um zu verhindern, dass durch die eingebrachte Pressluft die Temperatur des auszubringenden Trockendampfstrahles sinkt und der Trockendampf in Nassdampf übergeht, sieht ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung vor, dass im Verlauf der Pressluftleitung ein Wärmetauscher, der vorzugsweise von der Heizeinrichtung gespeist ist, zum Erwärmen der Pressluft angeordnet ist. Mittels dieses Wärmetauschers kann die Pressluft auf dieselbe Temperatur wie der auszubringende Dampf gebracht werden, wodurch sichergestellt ist, dass tatsächlich Trockendampf, der auch als Heißdampf bezeichnet wird, und nicht Nassdampf bereitgestellt wird.

Weiters bezieht sich die Erfindung auf ein mobiles Hochdruckreinigungsgerät mit einem Wasserbehälter, einer Pumpe und wenigstens einer Heizeinrichtung zum Erwärmen des Wassers, die sich dadurch auszeichnet, dass das Hochdruckreinigungsgerät wenigstens zwei Ausbringvorrichtungen aufweist, von denen eine ersten Ausbringvorrichtung zum Ausbringen von Hochdruckheißwasser und eine zweite Ausbringvorrichtung zum Ausbringen von Trockendampf ausgebildet ist.



Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Darin zeigt

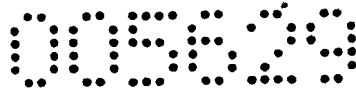
Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines mobilen Reinigungsgerätes und

Fig. 2 ein Rohrleitungsschema mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen mobilen Reinigungsgerätes 1 weist ein auf einem Fahrgestell angeordnetes Gehäuse 48 auf. Innerhalb des Gehäuses 48 ist die Heizeinrichtung 4, eine Hochdruckpumpe 3, die mittels eines Elektromotors betrieben wird, eine Reinigungsmittelpumpe, der Wasserbehälter 2, der Brennstoffbehälter 31 sowie die Elektronik und ein Kalkschutzsystem angeordnet. Das mobile Reinigungsgerät 1 verfügt über eine Ausbringvorrichtung 24 zum Ausbringen von Hochdruckheißwasser 46 sowie über eine Ausbringvorrichtung 25 zum Ausbringen von Trockendampf 47, wobei beide Ausbringvorrichtungen 24, 25 über flexible Schläuche 26, 27 an den entsprechenden Anschlussvorrichtungen 21, 22 für Hochdruckheißwasser und Trockendampf angeschlossen sind. Neben diesen bei den Anschlussvorrichtungen 21, 22 weist das mobile Reinigungsgerät 1 zusätzlich eine Reinigungsmittelleitung 15 auf, in deren vorderem Bereich ein Filter angeordnet sein kann und über den in einfacher Weise Reinigungsmittel 43 aus einem externen Behälter 14 zugeführt werden kann. Selbstverständlich ist es aber auch möglich den Reinigungsbehälter 14 ebenfalls innerhalb des Gehäuses 48 anzuordnen. An der Außenseite des Gehäuses 48 ist zudem eine Steckverbindung 30b für ein zur Ausbringvorrichtung 25 für den Trockendampf führendes Steuerkabel 30 angeordnet.

Die Bedienung und Kontrolle des mobilen Reinigungsgerätes 1 erfolgt über ein Bedienungsfeld 49, das neben mehreren Anzeigevorrichtungen, wie einem Manometer 34, einem Thermostat 36, einer Wasserniveauekontrolle 38 und einer Brennstoffniveauekontrolle 39, den Hauptschalter 37 sowie einen NOT-AUS-Schalter 35 verfügt. Auf der leicht zugänglichen Oberseite des Gehäuses 48 ist weiters ein Brennstoffeinfüllstutzen 40 sowie eine Abgasaustrittsöffnung 41 angeordnet.

Im Folgenden soll anhand der Fig. 2 die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben werden. Das Wasser 42, vorzugsweise entmineralisiertes und entkalktes Wasser, wird über einen Wasserzulaufanschluss 50 in den Wasserbehälter 2 gefüllt. Vom Wasserbehälter 2 wird das Wasser 42 von einer elektrischen Pumpe 3 über eine Saugleitung



7 angesaugt und über eine Druckleitung 8 zur Heizeinrichtung 4 und weiter zu den Ausbringvorrichtungen 24 und 25 befördert. Unmittelbar nach der Pumpe 3 ist im Verlauf der Druckleitung 8 ein Umschaltventil 19 angeordnet, welches das Wasser 42 entweder in den ersten Druckerleitungsabschnitt 8b zur Bereitstellung von Hochdruckheißwasser 46 oder in den zweiten Druckleitungsabschnitt 8a zur Bereitstellung von Trockendampf 47 leitet.

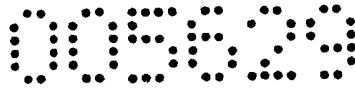
Im ersten Druckleitungsabschnitt 8b ist eine Druckregeleinrichtung 9 in Form eines Druckregelventils angeordnet, mittels dem der Druck im Druckleitungsabschnitt 8b auf ca. 120 bar eingestellt wird. Im zweiten Druckleitungsabschnitt 8a ist ebenfalls eine Druckregeleinrichtung 9 in Form eines Druckregelventils angeordnet, wobei in diesem zweiten Druckleitungsabschnitt 8b zur Bereitstellung von Trockendampf 47 der Druck auf etwa 30 bar geregelt wird. Der Druckleitungsabschnitt 8b weist zwei Unterzweige auf, in denen jeweils eine Mengenregeleinrichtung 10, 10' in Form einer Drosseldüse angeordnet ist. Der Durchmesser der Drosseldüse 10, 10' legt fest wie viel Wasser pro Minute in die Heizeinrichtung 4 geführt wird. Von dieser der Heizeinrichtung 4 zugeführten Wassermenge hängt es ab, ob der produzierte Dampf der Ausbringvorrichtung 25 als Nass- oder Trockendampf zugeführt wird.

Die beiden Druckleitungsabschnitte 8a und 8b werden dann wieder zu einer gemeinsamen Druckleitung 8 zusammengeführt und münden in die Heizeinrichtung 4, wobei in der Druckleitung 8 ein Strömungswächter 12 angeordnet ist.

Die Heizeinrichtung 4 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel als ein mit fossilen Brennstoffen 44 betreibbarer Dampferzeuger ausgebildet. Der Dampferzeuger weist dabei einen Dampfkessel 5 sowie einen Ölbrenner 6 auf. Dem Ölbrenner 6 ist eine Pumpe 32 zugeordnet, die über eine Saugleitung 33 und eine Rücklaufleitung 33' mit dem Behälter 31 für den Brennstoff 44 in Verbindung steht.

Innerhalb des Dampfkessels 5 ist eine Heizschlange in Form eines dickwandigen Stahlrohres angeordnet, wobei eine optimale Führung der Verbrennungsgase eine umweltfreundliche Verbrennung mit hohem Wirkungsgrad sicherstellt.

Vom Dampfkessel 5 wird das Hochdruckheißwasser 46 bzw. der Trockendampf 47 über die Ausbringleitung 13 zur Anschlussvorrichtung 21 zum Ausbringen von Hochdruckheizwasser 46 oder zur Anschlussvorrichtung 22 zum Ausbringen von Trockendampf 47 geführt, je nach



Stellung des Umschaltventils 20. Zwischen dem Dampfkessel 5 und dem Umschaltventil 20 ist ein weiteres Thermostat 23 angeordnet.

An der Anschlussvorrichtung 21 ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel eine Ausbrिंगvorrichtung 24 für Hochdruckheißwasser 46 in Form einer Reinigungslanze über einen flexiblen Schlauch 27 angeschlossen, wobei der Austritt des Hochdruckheißwassers 46 über eine Hochdruckstrahldüse 28 erfolgt.

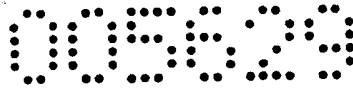
An der zweiten Anschlussvorrichtung 22 ist eine Ausbrिंगvorrichtung 25 für Trockendampf 47 anschließbar, die ebenfalls als Reinigungslanze ausgebildet ist und über einen flexiblen Speziālschlauch 26 den Transport des Trockendampfes 47 ermöglicht.

Die Ausbringung des Trockendampfes 47 erfolgt über eine Dampfstrahldüse 29, wobei das Ausbringen des Trockendampfes 47 über den Steuerknopf 30a, der mit der Anschlussvorrichtung 30b des mobilen Reinigungsgerätes 1 über eine Steuerleitung 30 in Verbindung steht, gesteuert wird.

Zwischen dem Umschaltventil 20 und der Anschlussvorrichtung 22 ist zudem ein Sicherheitsventil 45 angeordnet.

Um den Volumenstrom des auszubringenden Trockendampfes 47 erhöhen zu können, ist weiters eine Anschlussvorrichtung 16 für Pressluft vorgesehen, wobei das Einspeisen der Pressluft über die Pressluftleitung 17 in die Ausbringleitung 13 erfolgt. Im Verlauf der Pressluftleitung 17 ist ein Wärmetauscher 18, der von der Heizeinrichtung 4 gespeist wird angeordnet, um sicherzustellen, dass die eingebrachte Pressluft zumindest annähernd die gleiche Temperatur wie der Trockendampf 47 hat, wodurch sichergestellt werden kann, dass an der Ausbrिंगvorrichtung 25 tatsächlich Trockendampf 47 austritt. Würde man nämlich die Pressluft ohne Erwärmung in die Ausbringleitung 13 einspeisen, würde sich der in der Ausbringleitung 13 befindliche Trockendampf 47 auf eine unter 170° liegende Temperatur abkühlen und würde dann an der Ausbrिंगvorrichtung 25 nicht mehr als Trocken- sondern als Nassdampf austreten.

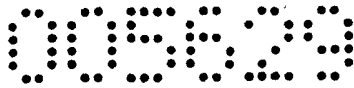
Mit dem erfindungsgemäßen mobilen Reinigungsgerät können also die bisher bekannten Anwendungen für Kalt- und Heißwasserhochdruckreinigungsgeräte erzielt und zudem das Entfernen von Grobverschmutzungen, Fett, Öl, Grafit und ähnlichen Schmutzablagerungen an Industrie-Produktionsmaschinen und -anlagen mit dem trockenen Heißdampfstrahl



ermöglicht werden. Ebenso können Kontaminierungen und Desinfektionen vorgenommen werden, wobei durch die Zuschalung von Press-/Druckluft ein Vielfaches an Trockendampf produziert werden kann, mit dem sich neue Anwendungsmöglichkeiten, wie bspw. Trockendampfstrahlen mit hoher Temperatur, ergeben. Weiters wäre es möglich, dem Trockendampfstrahl über die Pressluft zusätzliche Mittel, wie beispielsweise Steinmehl, zuzuführen und damit die Reinigungswirkung zusätzlich zu erhöhen.

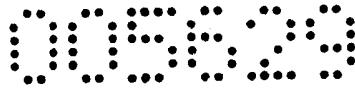
Es versteht sich von selbst, dass die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt ist. So wäre es beispielsweise durchaus möglich und praktikabel die beiden Druckerleitungsabschnitte jeweils mit einer separaten Pumpe mit dem Wasserbehälter zu verbinden. In diesem Fall könnte das Umschaltventil entfallen. Auch die Integration eines Reinigungsmittelbehälters mit Reinigungsmittel innerhalb des Gehäuses des mobilen Reinigungsgerätes wäre durchaus denkbar oder machbar.

Innsbruck, am 26. Mai 2006

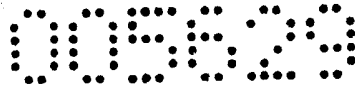


Patentansprüche

1. Mobiles Reinigungsgerät, insbesondere Hochdruckreinigungsgerät, mit einem Wasserbehälter, einer Pumpe, wenigstens einer Heizeinrichtung zum Erwärmen des Wassers und einer Ausbringvorrichtung für das Wasser, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsgerät (1) zum wahlweisen Bereitstellen und Ausbringen von Hochdruckheißwasser (46) bzw. von Trockendampf (47) ausgebildet ist.
2. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hochdruckheißwasser (46) eine Temperatur von etwa 90°C und einen Druck von mehr als 100 bar, vorzugsweise etwa 120 bar, aufweist und der Trockendampf (47) eine Temperatur von mehr als 170°C, vorzugsweise etwa 185°C, und einen Druck von wenigstens 23 bar, vorzugsweise etwa 30 bar, aufweist.
3. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung des Wassers (42) sowohl bei der Bereitstellung von Hochdruckheißwasser (46) als auch bei der Bereitstellung von Trockendampf (47) mittels derselben Heizeinrichtung (4) erfolgt.
4. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizeinrichtung (4) einen mit vorzugsweise fossilen Brennstoffen (44) betreibbaren Dampferzeuger aufweist.
5. Reinigungsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Dampferzeuger einen brennerbeheizten Dampfkessel (5) aufweist.
6. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Wasserbehälter (2) und der Heizeinrichtung (4) wenigstens eine Pumpe (3) mit einer zum Wasserbehälter (2) führenden Saugleitung (7) und einer zur Heizeinrichtung (4) führenden Druckleitung (8, 8a, 8b) angeordnet ist.
7. Reinigungsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Verlauf der Druckleitung (8, 8a, 8b) wenigstens eine Druckregeleinrichtung (9) und/oder eine Mengenregeleinrichtung (10, 10') angeordnet ist (sind).

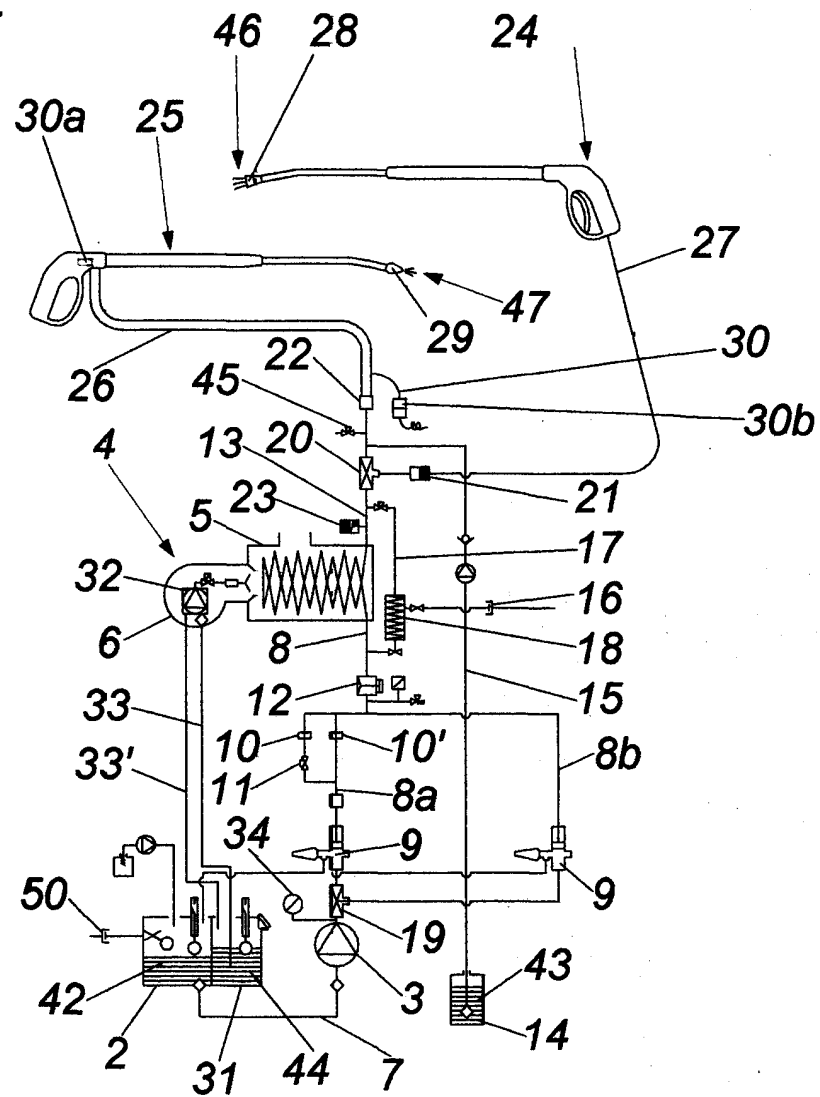


8. Reinigungsgerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckleitung (8) wenigstens zwei parallel geschaltete Druckleitungsabschnitte (8a, 8b) aufweist, wobei in einem ersten Druckleitungsabschnitt (8b) zur Bereitstellung von Hochdruckheißwasser (46) wenigstens eine Druckregeleinrichtung (9), vorzugsweise ein Druckregelventil, und in einem zweiten Druckleitungsabschnitt (8a) zur Bereitstellung von Trockendampf (47) wenigstens eine Druckregeleinrichtung (9), vorzugsweise ein Druckregelventil, und eine Mengenregeleinrichtung (10, 10'), vorzugsweise eine Drosseldüse, angeordnet ist.
9. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem ersten und dem zweiten Druckleitungsabschnitt (8a, 8b) jeweils eine separate Pumpe (3) mit einer zum Wasserbehälter (2) führenden Saugleitung (7) zugeordnet ist.
10. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem ersten und dem zweiten Druckleitungsabschnitt (8a, 8b) eine gemeinsame Pumpe (3) mit einer zum Wasserbehälter (2) führenden Saugleitung (7) zugeordnet ist, wobei in der Druckleitung (8) zwischen der Pumpe (3) und den parallel geschalteten Druckleitungsabschnitten (8a, 8b) ein Umschaltventil (19) zum wahlweisen beaufschlagen des ersten oder des zweiten Druckleitungsabschnittes (8a, 8b) angeordnet ist.
11. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Druckleitungsabschnitte (8a, 8b) vor der Heizeinrichtung (4) zu einer Druckleitung (8) zusammengeführt sind.
12. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizeinrichtung (4) über eine Ausbringleitung (13) mit einer ersten Anschlussvorrichtung (22) für eine Ausbringvorrichtung (25) für Trockendampf (47) und mit einer zweiten Anschlussvorrichtung (21) für eine Ausbringvorrichtung (24) für Hochdruckheißwasser (46) verbunden ist.
13. Reinigungsgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausbringleitung (13) ein Umschaltventil (20) zum wahlweisen Beaufschlagen der ersten Anschlussvorrichtung (22) mit Trockendampf (47) oder der zweiten Anschlussvorrichtung (21) mit Hochdruckheißwasser (46) angeordnet ist.



14. Reinigungsgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausbringleitung (13), vorzugsweise zwischen dem Umschaltventil (20) und der Anschlussvorrichtung (22) für die Ausbringvorrichtung (25) für Trockendampf (47), ein Sicherheitsventil (45) angeordnet ist.
15. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausbringvorrichtung (25) für Trockendampf (47) und/oder die Ausbringvorrichtung (24) für Hochdruckheißwasser (46) von einer Reinigungslanze gebildet ist (sind), die über einen flexiblen Schlauch (26, 27) versorgt wird (werden).
16. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsgerät (1) eine Anschlusseinrichtung (16) zum Einspeisen von Pressluft aufweist.
17. Reinigungsgerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Einspeisung der Pressluft über eine Pressluftleitung (17) in die von der Heizeinrichtung wegführende Ausbringleitung (13) erfolgt.
18. Reinigungsgerät nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass im Verlauf der Pressluftleitung (17) ein Wärmetauscher (18), der vorzugsweise von der Heizeinrichtung (4) gespeist ist, zum Erwärmen der Pressluft angeordnet ist.
19. Mobiles Hochdruckreinigungsgerät mit einem Wasserbehälter, einer Pumpe und wenigstens einer Heizeinrichtung zum Erwärmen des Wassers, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Hochdruckreinigungsgerät (1) wenigstens zwei Ausbringvorrichtungen (24, 25) aufweist, von denen eine erste Ausbringvorrichtung (24) zum Ausbringen von Hochdruckheißwasser (46) und eine zweite Ausbringvorrichtung (25) zum Ausbringen von Trockendampf (47) ausgebildet ist.

Fig. 2



NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B08B 3/02 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B08B 3/02		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B08b		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 29. Mai 2006 eingereichten Ansprüchen 1-19 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 35 30 954 A1 (GUIDO OBERDORFER WAP- MASCHINEN) 12. März 1987 (12.03.1987) <i>Beschreibung, Spalte 2 und 3</i> -----	1-19
Datum der Beendigung der Recherche: 5. Februar 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. WANKMÜLLER
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		