

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 357 289 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.10.2003 Patentblatt 2003/44(51) Int Cl.7: **F04B 49/02**(21) Anmeldenummer: **03006613.8**(22) Anmeldetag: **25.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

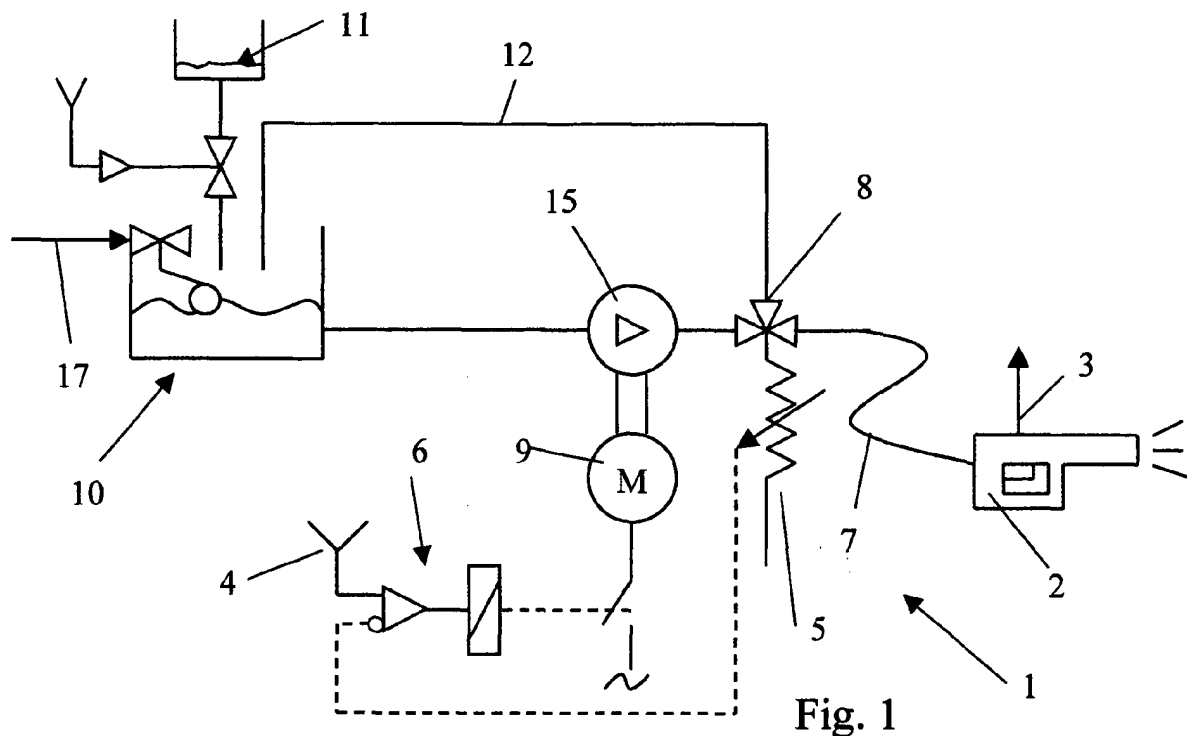
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK(30) Priorität: **23.04.2002 DE 10218143**(71) Anmelder: **ALTO Deutschland GmbH
89287 Bellenberg (DE)**(72) Erfinder: **Winkler, Bernd
89287 Bellenberg (DE)**(74) Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing.
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)****(54) Sicherheitsfernsteuerung für den Betrieb von Hochdruckreinigern**

(57) Die vorliegende Erfindung beschreibt eine Sicherheitsfernsteuerung für den Betrieb von Hochdruckreinigern. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass der Motor der HD-Pumpe durch eine Sicherheitsschaltung Ein- und Ausgeschaltet wird, wobei die Sicherheitsschaltung

selbst durch ein Signal eingeschaltet wird, welches direkt von der Sprühdüse aus ausgelöst wird, und durch ein Signal ausgeschaltet wird, welches durch eine Drucküberwachung mittels eines Abschaltkontaktes abgeschaltet wird, sobald kein Hochdruck entnommen wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsfernsteuerung für den Betrieb von Hochdruckreinigern nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Derartige Hochdruckreiniger werden entweder mit einem Brauchwasserbehälter oder in direktem Anschluß an eine Trinkwasserversorgungsleitung betrieben. Beim direkten Anschluß an die Trinkwasserversorgungsleitung wird vorzugsweise ein sogenannter Rohrrenner verwendet, der ein Rückfließen des bereits entnommenen Wassers und damit möglichen Verunreinigungen verhindert.

[0003] Das Wasser wird entsprechende Leitungen in den HD-Reiniger geleitet und von diesem unter Verwendung einer HD-Pumpe unter Hochdruck gesetzt. Mittels eines Ventiles und entsprechender HD-Leitungen wird das unter HD stehende Wasser einer Sprühlanze zugeführt, mittels derer es dann an die gewünschten Stellen gespritzt werden kann.

[0004] Auf Grund des nicht unerheblichen Gefährdungspotentials im Umgang mit HD-Geräten bestehen entsprechende Anwendungs- und Sicherheitsvorschriften, und es besteht in Grunde ein permanentere Bedarf die bereits bestehenden Sicherheitsvorkehrungen zum Betrieb von HD-Geräten weiter zu verbessern. Diese Verbesserungen gehen z. T. auch mit verbesserten Handhabungsfunktionen einher, was im Grunde wiederum der Sicherheit zu Gute kommt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, eine Steuerungsmöglichkeit für das Ein- und Ausschalten der HD-Pumpe vorzuschlagen, die eine Erhöhung der Betriebssicherheit von HD-Geräten mit an sich bekannten Steuerorganen ermöglicht.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

[0007] Die erfindungsgemäße Sicherheitsfernsteuerung für den Betrieb von Hochdruckreinigern ist dadurch gekennzeichnet, dass der Motor der HD-Pumpe durch eine Sicherheitsschaltung Ein- und Ausgeschaltet wird, wobei die Sicherheitsschaltung selbst durch ein Signal eingeschaltet wird, welches direkt von der Sprühlanze aus ausgelöst wird, und durch ein Signal ausgeschaltet wird, welches durch eine Drucküberwachung mittels eines Abschaltkontaktes abgeschaltet wird, sobald kein Hochdruck entnommen wird.

[0008] Um eine größtmögliche Betriebssicherheit zu erreichen, wird vorgeschlagen, eine Funkfernbedienung mit einer hydraulischen Druckabschaltung zu kombinieren.

[0009] Der Einschaltimpuls erfolgt über einen Schalter (Reedkontakt), verbunden mit einem Sender in der Hochdruckpistole. Der Ausschaltimpuls erfolgt über einen am Regelsicherheitsblock integrierten Mikroschalter (Druckschalter), der den Empfänger ansteuert.

[0010] Diese Steuerung hat gegenüber einer konventionellen, hydraulischen Druckabschaltung den Vorteil,

dass bei Undichtigkeit im Hochdrucksystem kein Anlauf der Hochdruckpumpe erfolgt. Erst wenn die Pistole aktiviert wird, erfolgt die Einschaltung.

[0011] Die Totmann-Schaltung über die Hochdruckpistole bleibt auch dann erhalten, wenn ein Störimpuls die Funkfernbedienung aktiviert. Hierdurch wird ein höchstmögliches Maß an Sicherheit gewährleistet.

[0012] Die Stromversorgung der Funkfernbedienung erfolgt über eine Knopfzelle in der Hochdruckpistole. Der Stromverbrauch ist sehr gering, da der Schaltimpuls im Sender nur Millisekunden beträgt. Der Empfänger wird durch die Netzspannung im Gerät gespeist.

[0013] Zusätzlich können auch weitere Funktionen, wie zum Beispiel "Chemie EIN/AUS, Brenner EIN/AUS" und weitere Funktionen über die Pistole angesteuert werden.

[0014] Mit einem speziellen Umschalter am Gerät besteht die Möglichkeit von Funkfernbedienung, auf manuellen Betrieb umzuschalten.

[0015] Es handelt sich also um eine Sicherheitsfernsteuerung für HD-Geräte mit getrennten Ein- und Ausschaltorganen. Die Überwachung der Pumpeneinschaltung erfolgt je nach Ausführungsform entweder mittels einer Sender- Empfängerkombination, einer strömungs- und Drucküberwachung oder einer Kombination daraus.

[0016] Anhand dieser Steuerungsorgane können je nach Ausführungsform auch weitere Funktionen der HD-Gerätes geschaltet werden, wie z. B. die Heizung für das Wasser die Zufuhr und/oder Dosierung von Chemikalien und gegebenenfalls weitere Funktionen in besonderen Ausführungsformen von HD-Geräten.

[0017] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0018] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0020] Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Schaltungsanordnung für eine HD-Gerätesteuerung mittels einer Sender- und Empfängereinheit, im Anschluß an einen Brauchwasserbehälter;

Figur 2: eine schematische Schaltungsanordnung für eine HD-Gerätesteuerung mittels einer Sender- und Empfängereinheit, im Direktan-

schluß an eine Wasserleitung;

Figur 3: eine schematische Schaltungsanordnung für eine HD-Gerätesteuerung mittels einer Durchflußüberwachungseinheit, im Direktanschluß an eine Wasserleitung;

Figur 4: eine gegenüber Figur 3 abgewandelte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0021] In Figur 1 ist allgemein eine Schaltungsanordnung 1 für ein HD-Gerät dargestellt. Das HD-Gerät ist ein HD-Reiniger mit einer HD-Pumpe 15, die durch den Motor 9 angetrieben wird. Der Motor 9 wird mittels einer Sicherheitsschaltung 6 je nach Bedarf ein- und ausgeschaltet. Die Wasserzufuhr erfolgt in dieser Ausführungsform von einem Brauchwasserbehälter 10, in welchen ein Anschluß eines Chemikaliertankes 11 mündet. Der Brauchwasserbehälter 10 wird selbst durch die Trinkwasserleitung 17 mit Wasser versorgt. Die Steuerung erfolgt in diesem Beispiel mit einem Schwimmer.

[0022] Pumpenabgangsseitig ist ein Ventil 8 angeschlossen, das auch die Aufteilung des Wasserstromes in die Rücklaufleitung 12 und die Hochdruckleitung 7 übernimmt. Ebenfalls an dieser Einheit angeschlossen ist ein Abschaltkontakt 5, der bei entsprechendem Druck die HD-Pumpe wieder abschaltet. Dieser Druck ist so eingestellt, dass bei abgeschalteter Sprühlanze 2 der Motor der HD-Pumpe 15 abgeschaltet wird.

[0023] Die Einschaltung des Motors 9 erfolgt mittels eines Impulses des in der Sprühlanze eingebauten Senders 3, welcher beispielsweise mit einem entsprechend abgedichteten Taster aktiviert werden kann. Zum Zwecke der Energieversorgung ist der Sender mit einer Knopfzelle (Batterie) ausgestattet. Auf Grund der Tatsache, dass der Sender lediglich zum Einschalten benötigt wird, wird aus der Knopfzelle auch nur zu diesem Zweck Energie entnommen, so dass diese eine sehr hohe Lebensdauer hat.

[0024] Der gesendete Impuls wird vom Empfänger 4 aufgenommen und an die Sicherheitsschaltung 6 weitergegeben. Diese schaltet dann dem Motor 9 ein, so dass die HD-Pumpe unter HD gesetztes Wasser fördert.

[0025] Die erfindungswesentliche Idee liegt nun in der Funksteuerung des Einschaltimpulses, welcher vom Bediener ausgelöst wird. Dieser löst den Impuls jeweils dann aus, wenn er HD-Wasser mit der Lanze 2 auf eine gewünschte Stelle spritzen möchte. Erfindungsgemäß braucht er dazu nur mehr den Taster betätigen, der den Sender 3 aktiviert und den Sendeimpuls an die Empfangseinheit 4 weitergibt.

[0026] Die Empfangseinheit 4 gibt seinerseits in oben angegebener Weise das Signal zu Einschalten der HD-Pumpe weiter.

[0027] Die Abschaltung der HD-Pumpe erfolgt in dieser Ausführungsform durch die bereits beschriebene Drucksteuerung mittels des Abschaltkontaktes 5. Dies wird immer dann der Fall sein, wenn der Bediener den

Durchfluss des HD-Wassers durch die HD-Lanze unterbricht.

[0028] Somit ist eine wesentliche Verbesserung in der Bedienung und der Sicherheit von HD-Geräten erreicht, die jederzeit ein Einschalten der HD-Pumpe mittels des zum Sender 3 gehörenden Tasters ermöglicht. Das Abschalten der HD-Pumpe mittels des HD gesteuerten Schalters 5 gewährleistet, dass kein Hochdruck in der Anlage vorherrscht, wenn dieser nicht auch wirklich benötigt wird. Dies hat einerseits sicherheitstechnische Auswirkungen und andererseits auch wirtschaftliche.

[0029] Sicherheitstechnisch gesehen bedeutet es, dass das Gefahrenpotential des mit HD beaufschlagten Wassers während der Zeiten, in denen nicht gespritzt wird auch kein HD vorherrscht und deshalb auch keine Gefahr für jegliche Beteiligte besteht. Gerade in diesen Zeiten in denen HD-Geräte zwar in betriebsbereitem Zustand sind der zur Verfügung stehenden HD Jedoch nicht abgenommen wird, besteht ein deutlich erhöhtes Risiko für alle in der Umgebung des HD-Gerätes befindlichen. Dies deshalb, da die Gefahrenquelle nicht sichtbar ist, und zum Zwecke von Vorbereitungen für weitere Arbeiten meist Tätigkeiten verrichtet werden müssen, die im Sprühbereich des HD liegen. Daraus resultierende Unfälle mit schweren und schwersten Verletzungen sind hinlänglich bekannt.

[0030] Somit kommt der vorliegenden Erfindung ein sehr wesentlicher Verbesserungsansatz sowohl hinsichtlich der Betriebssicherheit als auch nebenbei hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit zu.

[0031] In der Ausführungsform nach der Figur 2 ist eine ähnliche Darstellung wie in der Figur 1 zu sehen. Hier ist zum Unterschied der Ausführung nach Figur 1 kein Brauchwasserbehälter (10) zwischen der Trinkwasserleitung (17) und der HD-Pumpe (15) vorgesehen, sondern ein Rohrtrenner (16). Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Darstellungen liegt also in der Versorgung des Wassers für das HD-Gerät.

[0032] Die Ausführungsform nach der Figur 3 ist von der Wasserversorgung her betrachtet der Ausführung nach Figur 2 entsprechend. Ein erfindungswesentlicher Unterschied liegt in der Ausführung der Sicherheitsfernsteuerung für die Ansteuerung der HD-Pumpe (9). Hier ist es vorgesehen, einen Strömungswächter in die zur HD-Lanze (2) führenden HD-Leitung (7) einzubauen, mittels dem ein Bedarf an HD-Wasser an die Sicherheitsschaltung (6) weitergegeben wird. Der von hier weiterlaufende Signalverlauf entspricht den Ausführungsformen in den Figuren 1 und 2.

[0033] Es ist in dieser Ausführungsform also erfindungswesentlich vorgesehen, die Sicherheitsfernsteuerung für den Einschaltimpuls für den Motor (9) der HD-Pumpe (15) durch einen ausreichenden Durchfluss an Wasser durch den Durchflusswächter (18) auszulösen, was erfindungsgemäß wieder durch den Bediener erfolgt, der den Verschlußhebel der Sprühlanze (2) zur Freigabe des Wasserdurchflusses betätigt.

[0034] Für die ausreichende Wasserversorgung ist

dazu noch eine weitere Zuflußleitung (13) vorgesehen, zwischen dem Rohrtrenner (18) und dem Brauchwasserbehälter (10) abgehend, und zwischen dem bekannten Ventil (8) und dem Strömungswächter (18) wieder eingehend dargestellt. In diesem Bypass (13) ist ein Rückschlagventil (14) angeordnet, welches Wasser aus der Trinkwasserleitung zufließen läßt um den Einschaltimpuls für die HD-Pumpe auszulösen, jedoch keinen Rückfluß zuläßt.

[0035] Durch die Betätigung des Verschlusses der Sprühlanze (2) fließt ein ausreichender Wasserstrom durch die in diesem Augenblick nicht unter HD sehende HD-Leitung (7) und die daran angeschlossene Sprühlanze (2). Die Ansteuerung der HD-Pumpe (15) erfolgt also erfindungsgemäß unter der selben Prämisse wie in der zuvor beschriebenen Ausführungsform.

[0036] Die Abschaltung des HD erfolgt in identischer Weise wie bereits zuvor beschrieben.

[0037] Die Ausführungsform in der Darstellung der Figur 4 entspricht sinngemäß der Ausführungsform in der Figur 3. Im Unterschied zu Figur 3 ist hier ein Brauchwasserbehälter (10) zwischen den Rohrtrenner (16) und die HD-Pumpe (15) zwischengefügt, in welchen wiederum ein Chemikaliertank mündet.

[0038] Die einzelnen Komponenten können sinnvollerweise natürlich in jeglichen Kombinationsmöglichkeiten zusammengefügt werden, so dass sich eine enorme Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten für die vorliegende Erfindung ergibt. Auf eine vollständige Aufzählung wird hier jedoch aus verständliche Gründen verzichtet.

[0039] Zusammenfassend wird also nochmals festgehalten, dass die vorliegende Erfindung eine Sicherheitsfernsteuerung für den Betrieb von Hochdruckreinigern ist, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der Motor (9) der HD-Pumpe (15) durch eine Sicherheitsschaltung (6) Ein- und Ausgeschaltet wird, wobei die Sicherheitsschaltung (6) selbst durch ein Signal eingeschaltet wird, welches direkt von der Sprühlanze (2) aus ausgelöst wird, und durch ein Signal ausgeschaltet wird, welches durch eine Drucküberwachung mittels eines Abschaltkontaktes (5) abgeschaltet wird, sobald kein Hochdruck entnommen wird.

[0040] Das Signal zum Einschalten der Sicherheitsschaltung (6) wird entweder mittels eines an der Sprühlanze (2) angeordneten, und mit einem dazugehörigen Taster versehenen Senders (3) ausgelöst, oder durch einen Strömungswächters (18), der durch betätigen des Bediengriffes der HD-Lanze anspricht. Das Signal zum Einschalten wird von einer mit der Sicherheitsschaltung (6) verbundenen Empfangseinheit (4) empfangen und an die Sicherheitsschaltung (6) weitergeleitet wird.

[0041] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass das mittels des Senders (3) weitere Funktionen des HD-Gerätes, wie z. B. die Freischaltung des Chemikaliertankes (11) ausgelöst werden können.

Zeichnungslegende

[0042]

- | | | |
|----|-----|----------------------|
| 5 | 1. | Schaltungsanordnung |
| | 2. | Sprühlanze |
| | 3. | Sender mit Taster |
| | 4. | Empfänger |
| | 5. | Abschaltkontakt |
| 10 | 6. | Sicherheitsschaltung |
| | 7. | Hochdruckleitung |
| | 8. | Ventil |
| | 9. | Pumpenmotor |
| | 10. | Brauchwasserbehälter |
| 15 | 11. | Chemikaliertank |
| | 12. | Rücklaufleitung |
| | 13. | Bypass |
| | 14. | Rückschlagventil |
| | 15. | HD-Pumpe |
| 20 | 16. | Rohrtrenner |
| | 17. | Wasseranschluß |
| | 18. | Strömungswächter |

25 **Patentansprüche**

- | | | |
|----|----|---|
| 30 | 1. | Sicherheitsfernsteuerung für den Betrieb von Hochdruckreinigern, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (9) der HD-Pumpe (15) durch eine Sicherheitsschaltung (6) Ein- und Ausgeschaltet wird, wobei die Sicherheitsschaltung (6) selbst durch ein Signal eingeschaltet wird, welches direkt von der Sprühlanze (2) aus ausgelöst wird, und durch ein Signal ausgeschaltet wird, sobald kein Hochdruck entnommen wird. |
| 35 | 2. | Sicherheitsfernsteuerung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Signal zum Ausschalten der Sicherheitsschaltung (6) durch eine Drucküberwachung mittels eines Abschaltkontaktes (5) abgeschaltet wird. |
| 40 | 3. | Sicherheitsfernsteuerung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Signal zum Einschalten der Sicherheitsschaltung (6) mittels eines an der Sprühlanze (2) angeordneten, und mit einem dazugehörigen Taster versehenen Senders (3) ausgelöst wird. |
| 45 | 4. | Sicherheitsfernsteuerung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Signal zum Ausschalten der Sicherheitsschaltung (6) mittels eines an der Sprühlanze (2) angeordneten, und mit einem dazugehörigen Taster versehenen Senders (3) ausgelöst wird. |
| 50 | 5. | Sicherheitsfernsteuerung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Signal zum |
| 55 | | |

Einschalten der Sicherheitsschaltung (6) mittels eines Strömungswächters (18) ausgelöst wird, der durch betätigen des Bediengriffes der HD-Lanze anspricht.

5

6. Sicherheitsfernsteuerung nach Anspruch 3, 4 oder 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal zum Einschalten von einer mit der Sicherheitsschaltung (6) verbundenen Empfangseinheit (4) empfangen und an die Sicherheitsschaltung (6) weitergeleitet wird. 10
7. Sicherheitsfernsteuerung nach Anspruch 3, 4 oder 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Senders (3) weitere Funktionen des HD-Gerätes, wie z. B. die Freischaltung des Chemikaliertankes (11) ausgelöst werden können. 15
8. Sicherheitsfernsteuerung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal zum Ausschalten der Sicherheitsschaltung (6) durch eine Drucküberwachung mittels eines Abschaltkontaktes (5) abgeschaltet wird. 20

25

30

35

40

45

50

55

