



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 03 473 B4 2006.10.26**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 03 473.7**
 (22) Anmeldetag: **29.01.1999**
 (43) Offenlegungstag: **14.10.1999**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **26.10.2006**

(51) Int Cl.⁸: **C21C 5/46 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(66) Innere Priorität:
198 12 460.0 23.03.1998

(73) Patentinhaber:
Beda-Oxygentechnik Armaturen-GmbH, 40885 Ratingen, DE

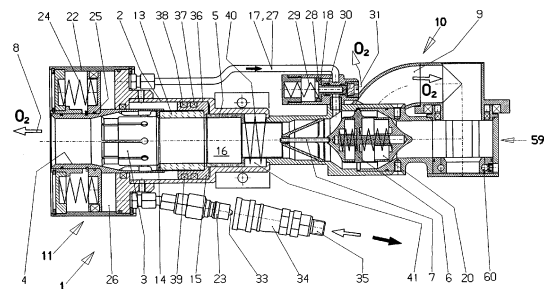
(74) Vertreter:
Schulte & Schulte, 45219 Essen

(72) Erfinder:
Marmann, Horst, Dipl.-Kaufm., 40489 Düsseldorf, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 195 47 885 C1
EP 03 72 098 B1

(54) Bezeichnung: **Lanzenhalter mit multifunktionalem Spannkopf**

(57) Hauptanspruch: Lanzenhalter für Sauerstoffpflanzenrohre (12) mit einer Spannzange (3), die dem Durchmesser der Sauerstoffpflanzenrohre (12) anpassbar ist und einer Druckhülse (4), die am Halter (1) angeordnet und mit Hilfe einer Stelleinrichtung (11, 11', 11'') in Längsrichtung über die Spannzange (3) verschiebbar ausgebildet ist, wobei der Spannzange (3) eine verformbare, das Lanzenrohr (12) einklemmende Dichtungshülse (14) mit Dichtung (13) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungshülse (14) mit Dichtung (13) in einem begrenzt in Längsrichtung (8) des Halters (1) verschiebbaren und dabei auf die Dichtung (13) einwirkenden Druckkolben (15) angeordnet ist, der vom Druckmedium (O₂) beaufschlagbar im Innenraum (16) des Haltergehäuses (2) positioniert ist und dass in Fließrichtung des Druckmediums (O₂) hinter dem Druckkolben (15) ein den Innenraum (16) des Haltergehäuses (2) mit der Atmosphäre verbindbarer Bypass (17) mit Sicherheitssperrkolben (18, 68) vorgesehen ist, der über die Stelleinrichtung (11) entsperrenbar ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lanzenhalter für Sauerstoffflanzenrohre mit einer Spannzange, die dem Durchmesser der Sauerstoffflanzenrohre anpassbar ist und einer Druckhülse, die am Halter angeordnet und mit Hilfe einer Stelleinrichtung in Längsrichtung über die Spannzange verschiebbar ausgebildet ist, wobei der Spannzange eine verformbare, das Lanzenrohr einklemmende Dichtungshülse mit Dichtung zugeordnet ist.

Stand der Technik

[0002] Lanzen mit einem Spannkopf und einer darüber schiebbaren Druckhülse dienen dazu, die zum Frischen benötigte Lanze sicher zu halten und zum anderen, beispielsweise bei einer Beendigung oder Unterbrechung des Blasvorganges sicherzustellen, dass die mit dem Lanzenhalter hantierenden Arbeiter nicht gefährdet sind. Lanzenhalter mit einer Schlackenrücklaufsicherung sind der EP-B1-0 372 098 zu entnehmen. Hier wird die Druckhülse mit Hilfe eines Kniehebels über die Spannzange geschoben, um das Lanzenrohr zu fixieren. Hinter der Spannzange ist eine Dichtung angeordnet, die beim Verschieben der Spannzange verquetscht wird, um so das Lanzenrohr dicht zu umschließen. Ein derartiger Lanzenhalter bzw. seine Spannzange passt sich an unterschiedliche Rohrdurchmesser zum Teil an, wobei die zum Verspannen notwendige Kraft entsprechend veränderlich ist. Dies und die notwendige Kraftaufwendung führt dazu, dass der Kniehebel oft mit Gewalt zurückgedrückt oder geschlagen wird, sodass es zu Beschädigungen an den Lanzenhaltern kommt. Die nicht mehr genaue Fixierung bzw. Sicherung der Sauerstoffflanzenrohre ist die Folge. Auch die DE-PS-195 47 885 zeigt einen einem Lanzenmanipulator zugeordneten Lanzenhalter, bei dem aber Handarbeit zum Verspannen der Sauerstoffflanzenrohre weitgehend entfällt, weil die Druckhülse über einen Spannkolben verfügt, der dafür sorgt, dass eine entsprechend starke Feder dann für eine sichere Halterung der Lanzenrohre sorgt, wenn der Spannkolben entlastet ist. Soll ein Rohrende entfernt und ein neues Sauerstoffflanzenrohr eingeführt werden, wird Druckluft auf den Spannkolben gegeben, sodass dieser gegen die Kraft der Druckfeder verschoben wird und dabei die Spannzange entlastet, sodass entsprechende Manipulationen möglich werden. Ein derartiger Lanzenhalter verfügt über erhebliche Vorteile, kann aber in Extremsituationen nicht vermeiden, dass Gefährdungen des Personals eintreten. Eine solche Gefährdung ist beispielsweise dann gegeben, wenn das Sauerstoffflanzenrohr vorne verstopft ist und zwar in der Regel mit Schlacke. Beim Aufgeben von Sauerstoff kann dieser dann die Sauerstofflanze dann verlassen, sodass sich ein gefährlich hoher Druck im Lanzenhalter und den damit verbundenen Teilen aufbaut. Wird dann die Spannzange

entlastet, kommt es zu einem gefährlichen Heraufliegen des Sauerstoffflanzenrohres oder aber auch einem Zurückschnellen des Lanzenhalters.

Aufgabenstellung

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Lanzenhalter zu schaffen, der auf einfache und handhabungssichere Weise mit dem Lanzenrohr zu verbinden und auch bei verstopftem Lanzenrohr und Druckbeaufschlagung vom Lanzenrohr wieder zu entkoppeln ist.

[0004] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass die Dichtungshülse mit Dichtung in einem begrenzt in Längsrichtung des Halters verschiebbaren und dabei auf die Dichtung einwirkenden Druckkolben angeordnet ist, der vom Druckmedium (O_2) beaufschlagbar im Innenraum positioniert ist und dass in Fließrichtung des Druckmediums (O_2) hinter dem Druckkolben ein den Innenraum des Haltergehäuses mit der Atmosphäre verbindbarer Bypass mit Sicherheitssperrkolben vorgesehen ist, der über die Stelleinrichtung entsperrbar ausgebildet ist.

[0005] Mit Hilfe eines derart aufgebauten Lanzenhalters ist es möglich, bei verstopftem Sauerstoffflanzenrohr, vor allem durch Schlacke verstopftem Lanzenrohr den Innenraum des Lanzenhalters so zwangsdruck zu entlasten, dass danach das Lanzenrohr entnommen und durch ein neues ersetzt werden kann, ohne dass eine Gefährdung auftritt. Der Innenraum des Lanzenhalters ist dazu über einen Bypass mit der Atmosphäre verbunden, wobei der im Bypass angeordnete Sicherheitssperrkolben über die Stelleinrichtung, die die Druckhülse über die Spannzange schiebt bzw. zurückschiebt, entsperrt wird. Dies bedeutet, dass beim Zurückschieben der Druckhülse von der Spannzange automatisch der Sicherheitssperrkolben geöffnet wird, sodass der im Innenraum unter Druck anstehende Sauerstoff Abströmen kann. Der die Dichtungshülse beeinflussende Druckkolben wird dabei durch den Sauerstoff so lange belastet und fixiert damit das Lanzenrohr vorteilhaft, bis der Druckaufbau im Innenraum entsprechend weit reduziert ist. Gleichzeitig wirkt auch während des normalen Betriebes ein solcher Druckkolben vorteilhaft zusätzlich das Lanzenrohr arretierend. Damit ist eine die Halterung des Lanzenrohres zusätzlich sichernder Lanzenhalter geschaffen, der auch in Extremsituationen eine sichere Handhabung ermöglicht.

[0006] Nach einer zweckmäßigen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass dem Druckkolben ein Sauerstoffrückschlagventil mit integrierter Schlackenrücklaufsicherung vorgeordnet ist. Dieses Sauerstoffrückschlagventil schließt den Innenraum des Lanzenhalters ab und sorgt dafür, dass bei angesprochener Schlackenrücklaufsicherung Sauerstoff in den Lanzenhalter nicht nachströmen kann.

[0007] Weiter vorne ist bereits darauf hingewiesen worden, dass es für die Betätigung der Lanzenhalterung mehrere Lösungen gibt, d. h. die Stelleinrichtung kann unterschiedlich aufgebaut sein, dennoch aber mit entsprechendem Zuschnitt die Aufgabe lösen. Nach einer zweckmäßigen Ausbildung ist vorgesehen, dass die Druckhülse wie an sich bekannt zweiteilig ausgebildet ist, ein Gehäuse mit Druckluftanschluss und mit einem gegen die Kraft einer Spannfeder die Spannzange entlastenden Spannkolben aufweist und dass der dem Spannkolben zugeordnete Zylinderraum über eine als Bypass dienende Zuführleitung mit dem Sicherheitssperrkolben verbunden ist. Die Betätigung des Lanzenhalters erfolgt wie bekannt durch Beaufschlagen des Spannkolbens mit Druckluft. Der Spannkolben verschiebt sich gegen die Kraft der Spannfeder und entlastet damit die Spannzange, sodass das im Lanzenhalter befindliche Lanzenrohr entfernt und durch ein neues ersetzt werden kann. Hat sich nun beispielsweise durch das Verstopfen des Lanzenrohres ein Druck im Lanzenhalter aufgebaut, so wird dieser zwangsentslastet und abgebaut, weil die Druckluft durch den Zylinderraum und die Zuführleitung in den Sicherheitssperrkolben strömt und diesen öffnet. Damit ist die Verbindung zwischen Atmosphäre und Innenraum des Lanzenhalters hergestellt und der gefährliche Überdruck im Lanzenhalterinnenraum kann abgebaut werden.

[0008] Ein sicheres Ansprechen des Sicherheitssperrkolbens wird dadurch erreicht, dass die Zuführleitung den Schließkolben des Sicherheitssperrkolbens beeinflussend angeschlossen ist, wobei der Schließkolben über eine Druckfeder in der Schließstellung gehalten ist. Die durch die Zuführleitung zuströmende Druckluft verschiebt den Schließkolben gegen die Kraft der Druckfeder und bringt ihn damit aus der Schließstellung. Ein gefährlicher Überdruck im Lanzengehäuse kann damit abgebaut werden. Beim Normalbetrieb des Lanzenhalters bleibt der Sicherheitssperrkolben zwangsweise so lange geöffnet, bis die Druckluftzufuhr gestoppt und der Spannkolben entlastet wird. Damit fehlt in der Zuführleitung der notwendige Druck und die Druckfeder kann den Schließkolben des Sicherheitssperrkolbens wieder schließen.

[0009] Eine einfache und schnelle Handhabung eines derartigen Lanzenhalters wird dadurch verbessert, dass der Druckluftanschluss am Gehäuse über einen Kupplungsstift verfügt, der über eine aufgesteckte Absperrkupplung beeinflussbar ausgebildet ist. Solange die Absperrkupplung auf den Kupplungsstift aufgeschoben ist, kann Druckluftzugeführt werden. Soll die Druckluftzufuhr beendet werden, wird die Absperrkupplung einfach abgezogen und damit der Spannkolben wieder entlastet. Die Absperrkupplung verschließt sich automatisch, sodass Druckluft nicht mehr nachströmt.

[0010] Die weiter vorne erwähnte Dichtungshülse, die vom Druckkolben umgeben und damit über diesen mit verquetscht wird, sorgt dafür, dass das Lanzenrohr zusätzlich abgedichtet und vor allem arretiert wird und auch dann durch diese Arretierung noch gehalten wird, wenn zum Abbau eines Sauerstoffüberdruckes im Innenraum die Spannzange entlastet werden muss. Abweichend vom Stand der Technik wird die Dichtungshülse durch die besondere Ausbildung von beiden Seiten her verquetscht, sodass eine absolut sichere Halterung bzw. Abdichtung gewährleistet ist. Die Dichtungshülse wird nämlich einmal durch den Druckkolben und zum anderen durch die Spannzange belastet. Beim Druckabbau im Innenraum, bei dem die Spannzange bereits entlastet ist, sorgt der Druckkolben für eine Fixierung des Lanzenrohres solange, bis der Druck im Innenraum eine ungefährliche Größenordnung erreicht hat.

[0011] Der Druckkolben soll wie erwähnt sich in Richtung Spannzange verschieben und dabei die Neopren-Dichtung bzw. Dichtungshülse entsprechend belasten. Er wird dabei gegenüber der Wandung des Innenraums abgesichert, indem der die Dichtungshülse aufnehmende Druckkolben auf der Außenwand eine Nut mit einer O-Ringdichtung aufweist. Diese O-Ringdichtung bzw. die O-Ringdichtungen erlauben ein Verschieben des Druckkolbens, ohne dass ihre Dichtwirkung dadurch beeinträchtigt wird, sodass sie sich für den hier beschriebenen Einsatzfall besonders gut eignen.

[0012] Neben der Pneumatikausführung des Lanzenhalters ist auch eine mechanische Ausführung möglich, die gemäß der Erfindung eine Druckhülse aufweist, die mit Hilfe eines Kniehebels auf die Spannzange schiebbar bzw. von ihr herunterschiebbar ausgebildet ist, wobei der die Dichtungshülse aufnehmende Druckkolben auf Bypasskolben des Sicherheitssperrkolbens einwirkend angeordnet ist und bei der die Bypasskolben mit dem Bypass sperrendem Dichtelement über eine die Ventilöffnungsposition sichernde Druckfeder belastet sind. Mit Hilfe einer derartigen Konstruktion ist es auch bei einer solch mechanischen Ausbildung möglich, beispielsweise bei verstopftem Lanzenrohr das Lanzenrohr zu fixieren und gleichzeitig den Innenraum Druck zu entlasten. Dies erreicht man dadurch, dass der Kniehebel zunächst einmal die Druckhülse von der Spannzange herabschiebt und dabei gleichzeitig durch die Entlastung der Spannzange dafür sorgt, dass der die Dichtungshülse aufnehmende Druckkolben nachschiebt, die Dichtungshülse verquetscht und das Lanzenrohr fixiert. In den vom zurückweichenden Druckkolben freien Raum schieben Bypasskolben des Sicherheitsventils ein, die dabei gleichzeitig den Bypass zwischen Innenraum und Atmosphäre freigeben, sodass der Sauerstoffüberdruck im Innenraum abgebaut werden kann. Ist dies erfolgt, sorgt der Druckkolben dafür, dass die Bypasskolben wieder in

das sperrende Dichtelement geschoben werden, so dass das Dichtelement wieder entsprechend den Ausgang verschließt. Vorteilhaft hierbei ist, dass überraschend auch eine mechanische Lösung möglich ist, die ausreichend leichtgängig bleibt und dennoch dafür sorgt, dass in solchen extremen Situationen das Lanzenrohr so lange fixiert bleibt, bis es gefahrlos aus dem Lanzenhalter entnommen werden kann.

[0013] Eine günstige Unterbringung der Druckfeder, über die das Dichtelement gesperrt wird bzw. sperrend wirkt, ist die, bei der die Druckfeder den Bypasskolben umgebend und sich einerseits gegen die Rückseite des Druckkolbens und andererseits gegen die Ringwandung von Steckbohrungen für die Bypasskolben vor dem Dichtelement abstützend angeordnet ist. Die Druckfeder kann damit den Öffnungsvorgang vorteilhaft unterstützen, während das Dichtelement automatisch wirkt, wenn der Bypasskolben über den Druckkolben in die Schließstellung gedrückt wird. Auch dann, wenn einer oder mehrere der Bypasskolben geringfügig Verhaken sollten, sorgt diese Druckfeder dafür, dass in einem solchen Falle der Sauerstoff entsprechend durch das Dichtelement Abströmen kann.

[0014] Gemäß einer zweckmäßigen Ausbildung ist vorgesehen, dass das Dichtelement als ein gegen den Bypasskolben abdichtender Dichtring ausgebildet ist. Hierdurch wird erreicht, dass bereits bei geringem Verschiebeweg der Bypasskolben den Sicherheitssperkolben so weit geöffnet hat, dass bereits ein Druckabbau erfolgt.

[0015] Um zu verhindern, dass bei dem recht rauen Betrieb Schmutz in den Bereich des Dichtelementes eindringt, ist vorgesehen, dass das Dichtelement einer Auslassöffnung zugeordnet ist, in der eine Schmutzsicherung angeordnet ist. Diese Schmutzsicherung erlaubt das Ausströmen von Sauerstoff, insbesondere wenn dieser mit Überdruck ansteht, verhindert aber, dass Staub oder gar größere Teile in die Auslassöffnung eindringen können.

[0016] Das Abströmen des Sauerstoffs aus dem Innenraum des Lanzenhalters kann bei der mechanischen Lösung vorteilhaft auf kürzestem Weg vorgenommen werden, indem der Bypass von Radialbohrungen gebildet ist, die den Innenraum in Höhe der Pufferhülse mit den Steckbohrungen verbinden, in denen die Bypasskolben verschieblich angeordnet sind. Der Sauerstoff steht in entsprechender Menge somit immer in diesem Bereich an und sorgt dafür, dass der Druckkolben entsprechend verspannend auf die Druckhülse einwirkt. Zumindest wird diese Funktion unterstützt. Andererseits aber kann der Sauerstoff auf kürzestem Wege Abströmen, wenn der beschriebene Problemfall eintreten sollte, indem der Sauerstoff durch das Lanzenrohr nicht Abströ-

men kann.

[0017] Weiter vorne ist bereits erwähnt worden, dass durch geschickte Ausführung die Sperrwirkung des Druckkolbens unterstützt werden kann, wozu es vorteilhaft ist, wenn die Steckbohrungen und die Bypasskolben den Sauerstoff bedingt durchlassend ausgebildet sind und/oder dass Parallelkanäle vorgesehen sind. Die Steckbohrungen bzw. vor allem durch die Parallelkanäle kann der Sauerstoff auch beim Normalbetrieb so unter den Druckkolben geführt werden, dass damit eine sichere Halterung des Lanzenrohres unterstützt wird.

[0018] Bei der weiter oben beschriebenen Lösung ist es von Vorteil, wenn der Druckkolben die Dichtungshülse und die Spannzange einfassend ausgebildet ist. Damit wird die Beeinflussung der Dichtungshülse weiter optimiert, um die Fixierung des Lanzenrohres zu sichern. Die Spannzange selbst wird gezielt im Druckkolben geführt, um auch auf ihre Weise zur "Verformung" der Dichtungshülse beizutragen und so das Lanzenrohr sicher zu fixieren und auch abzudichten.

[0019] Der für die beschriebene Tätigkeit benötigte Sauerstoff wird über einen Schlauch dem Lanzenhalter zugeführt, wobei dieser Schlauch aufgrund des herrschenden Druckes und seiner speziellen Ausbildung nur mit entsprechendem Kraftaufwand zu manipulieren ist. Da er mit dem Lanzenhalter verbunden ist, kann er dessen Beweglichkeit einschränken. Dies gilt natürlich insbesondere dann, wenn aufgrund eines verstopften Lanzenrohres Überdruck im Lanzenhalter und natürlich auch im Schlauchanschluss bzw. im Sauerstoffflanzschlauch ansteht. Um diese Probleme zu vermeiden, sieht die Erfindung vor, dass dem Sauerstoffflanzschlauch ein Schwenkgelenk mit Kugellagerführung zugeordnet ist. Dieses Schwenkgelenk kann jeweils in eine Lage gebracht werden, die die Beeinträchtigung der Bewegungsfreiheit des Lanzenhalters vermeidet, weil der Sauerstoffflanzschlauch in einer entsprechenden Richtung gehalten wird.

[0020] Eine quasi automatische Anpassung wird dadurch erreicht, dass das Schwenkgelenk einen sich dem aktuellen Arbeitswinkel des Sauerstoffflanzschlauches selbsttätig anpassenden Anschlussstutzen aufweist. Dieser Anschlussstutzen schwenkt um das Schwenkgelenk jeweils so, dass der Sauerstoffflanzschlauch jeweils optimal gehalten ist, d. h. so dass er die Bewegungsfreiheit des Lanzenhalters nicht beeinträchtigt, selbst aber auch nicht im Bogen bzw. gar abgeknickt geführt ist. Insgesamt gesehen ergibt sich damit eine wesentlich bessere Handhabungsmöglichkeit für einen derartigen Lanzenhalter, gleich ob er einem Lanzenmanipulator zugeordnet ist oder aber von den Arbeitern direkt gehandhabt wird.

[0021] Eine vom Aufbau her vorteilhaft einfache Ausführung des Lanzenhalters sieht vor, dass die Druckhülse über den Kniehebel auf der Spannzange verschiebbar ausgebildet ist, dass der Druckkolben über eine in einem mit dem Innenraum verbundenen Federraum angeordnete Druckfeder in Richtung Öffnung der Druckhülse belastet ist und dass der Federraum über eine Steckbohrung mit den Bypass verbunden ist, der dicht vor der als Sicherheitssperrkolben dienenden O-Ringdichtung endend ausgebildet ist. Dadurch entfallen vorteilhaft aufwendige Ventile, entsprechende gesonderte Bypässe und andere den Aufbau des Lanzenhalters komplizierende Teile, weil gemäß der Erfindung nun der eigentliche Druckkolben gleichzeitig auch als eine Art Ventil ausgebildet ist. Der eventuell noch im Lanzenhalter anstehende Druck des Sauerstoffgases sorgt dafür, dass der Druckkolben mit der innen liegenden Dichtungshülse und Dichtung so weit verschoben wird, dass die vorgesehene O-Ringdichtung einen Durchtritt des anstehenden Sauerstoffgases in Richtung auf die Druckhülse ermöglicht. Dabei kann dann das unter Druck anstehende Sauerstoffgas an der Spannzange vorbei in die Atmosphäre abgeführt werden. Vorteilhaft ist dabei insbesondere, dass das noch unter Druck anstehende Sauerstoffgas nicht quer aus dem Lanzenhalter abgeführt wird, sondern vor Kopf, so dass eine Gefährdung des Bedienungspersonals absolut mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Das Sauerstoffgas tritt nämlich vor Kopf der Druckhülse aus und zwar so, dass die Bedienung überhaupt nicht im Bereich des austretenden Gases stehen oder tätig sein kann. Zur Unterstützung des Druckkolbens dient dabei die im Federraum angeordnete Druckfeder, die dafür sorgt, dass auch schon bei geringeren Mengen an Sauerstoffgas dieses so abgeleitet wird, dass eine Gefährdung von ihm nicht mehr ausgehen kann. Dies erfolgt dadurch, dass die Druckfeder sicherstellt, dass der Druckkolben sich verschiebt und dabei den O-Ring so weit verschiebt, dass das Sauerstoffgas daran vorbeiströmen kann. Dabei bleibt der Vorteil erhalten, dass bei eingeschobenem Sauerstoffpflanzenrohr dieses einmal über die Spannzange festgelegt wird und zum anderen über den durch das Sauerstoffgas belasteten Druckkolben mit der entsprechend verformten Dichtung in der Dichtungshülse.

[0022] Um das Abströmen des Sauerstoffgases im Bereich der O-Ringdichtung in kurzem Zeitraum zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Druckkolben am zur Öffnung weisenden Ende einen an der O-Ringdichtung ansetzenden Rücksprung aufweisend und damit einen Auslass vorgebend ausgebildet ist. Sobald die O-Ringdichtung des Druckkolbens den Rücksprung überfahren hat kann somit das anstehende Sauerstoffgas ausströmen und verlässt dann über den Auslass den Bereich des Druckkolbens, um weiter über die Druckhülse in die Atmosphäre zu gelangen. Dabei kann dieser Zeitpunkt, an

dem das Gas ausströmen kann, noch genauer festgelegt werden, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung Druckkolben und Haltergehäuse je einen Rücksprung bildend geformt sind, wobei diese beiden Rücksprünge miteinander korrespondieren. Wichtig ist dabei der im Haltergehäuse oder in der Innenwand des Haltergehäuses ausgebildete Rücksprung, weil dieser nach Überfahren der O-Ringdichtung das Ausströmen des Gases aus dem Bypass ermöglicht. Der Rücksprung am Druckkolben optimiert dies.

[0023] Das den Druckkolben verlassende Sauerstoffgas gelangt zunächst in eine Art die Spannzange umgebenden Vorraum, um von dort aus an der Spannzange vorbei in die Atmosphäre abzufließen. Sitzt die Spannzange aufgrund irgendwelcher Gegebenheit direkt an der Druckhülse an und fest, so ist der Spalt für das abströmende Gas nicht groß genug, wobei man solchen Problemen gut dadurch entgegenzutreten kann, dass in der Druckhülse den Vorraum und den Auslass mit der Atmosphäre verbindende Axialbohrungen angeordnet sind. Dabei kann es sich um zwei oder auch um einen ganzen Ring von Axialbohrungen handeln, die den Vorraum und die Atmosphäre miteinander verbinden. Da von hier aus Verschmutzungen eigentlich nicht zu befürchten sind, muss nicht unbedingt ein Sieb vorgesehen sein, es kann aber ein Sieb in die Axialbohrung so eingesetzt werden, dass Dreck nicht in den Bereich der Druckhülse bzw. in den Bereich des Vorraums versehentlich eindringen kann.

[0024] Beim Verschieben des Druckkolbens wird die O-Ringdichtung über die Führung der Innenwand des Haltergehäuses hinausgeschoben. Um hier ein Herausrutschen der O-Ringdichtung zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die O-Ringdichtung und Nut eine Pressringdichtung ergebend ausgebildet sind.

[0025] Beim Zurückschieben des Druckkolbens soll die Dichtung der Dichtungshülse die Spannzange mit verschieben, wobei die Auflastung auf die aus flexiblem Material bestehende Dichtung durchaus möglich ist, weil der Druckkolben eine die Dichtung einfassende Führungsnase aufweist. Die Führungsnase ergibt mit der Innenwand der Druckhülse eine Art Kanal, in die die entsprechende Dichtung eingeschoben ist.

[0026] Das Einsetzen des Druckkolbens bzw. schon dessen Fertigung wird dadurch erleichtert, dass der Druckkolben zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein Ringteil die Führungsnase und die die Druckfeder abstützende Rückseite sowie Verbindungsbohrungen zum Bypass aufweist, während ein Hülsenteil mit den von den Verbindungsbohrungen ausgehenden Steckbohrungen, dem als Radialbohrung ausgebildeten Bypass sowie der Nut ausgerüstet ist. Die beiden Bauteile können zusammengesetzt werden, wobei das Ringteil eigentlich nur eine Scheibe mit der

Führungsnase ist, während das Hülsenteil die Kolbenwirkung mit dem in die Nut eingesetzten O-Ringdichtung darstellt, wobei Ringteil und Hülsenteil ineinandersteckbar und dabei die Dichtung zwischen Hülsenteil und Führungsnase einklemmend ausgebildet sind.

[0027] Weiter vorn ist bereits darauf hingewiesen worden, dass die Dichtung über die Innenwand des Hülsenteils und die Führungsnase eingespannt ist, wobei diese Dichtung von beiden Seiten her eingefasst ist, indem die Dichtungshülse die Außenwand der Dichtung abstützend und führend und die Führungsnase an der Innenwand der Dichtung anliegend ausgebildet sind.

[0028] Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass ein Lanzenhalter geschaffen ist, der vorteilhaft zu manipulieren ist und dies auch in ungünstigsten Arbeitspositionen und Situationen. Bei verstopftem Lanzenrohr ist eine Lösung vorgegeben, die zu einem automatischen Druckabbau im Lanzenhalterinnenraum führt, d. h. die Bedienungsmannschaft selbst braucht gar nicht auf diese Situation zu reagieren. Der Lanzenhalter selbst sorgt dafür, dass der Druckaufbau sich verringert, wenn die Stelleinrichtung des Lanzenhalters betätigt wird, um das Lanzenrohr zu entnehmen. Vorteilhaft ist dabei insbesondere auch, dass die beschriebene Lösung sowohl bei pneumatischer Ausbildung eines derartigen Lanzenhalters eingesetzt werden kann, wie auch bei einer rein mechanischen. In beiden Fällen ist sichergestellt, dass mit Betätigen der Stelleinrichtung, also d. h. mit Aufgeben von Druckluft oder mit Betätigen des Kniehebels die Druckhülse von der Spannzange herabgeschoben wird und dabei gleichzeitig über ein Sicherheitssperrkolben ein Bypass geöffnet wird, der ein Ausströmen und zwar ein schnelles Ausströmen des Sauerstoffes aus dem Innenraum des Lanzenhalters erzwingt. Aufgrund dieser Zwangsentlüftung und der multifunktionalen Stelleinrichtung ist ein sicherer Betrieb auch mit nicht so eingeübten Bedienungsmannschaften möglich. Eine besonders einfache Ausbildung ist die, bei der der Druckkolben gleichzeitig auch die Wirkung des Sicherheitssperrkolbens mit übernimmt, indem der verschobene Druckkolben über die Steckbohrung und eine Radialbohrung als Bypass dann ein Vorbeiströmen des Sauerstoffgases an der O-Ringdichtung ermöglicht, sodass dieses in die Atmosphäre gelangen kann.

[0029] Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

[0030] [Fig. 1](#) einen Lanzenhalter mit pneumatischer Stelleinrichtung im Querschnitt,

[0031] [Fig. 2](#) einen Lanzenhalter mit Handhebel-Stelleinrichtung im Querschnitt,

[0032] [Fig. 3](#) eine Draufsicht auf die Ausbildung nach [Fig. 1](#) mit angebautem Schwenkgelenk und

[0033] [Fig. 4](#) einen Lanzenhalter mit Handhebel-Stelleinrichtung mit als Sicherheitssperrkolben dienendem Druckkolben.

[0034] [Fig. 1](#) zeigt ein Lanzenhaltersystem mit pneumatisch erfolgender Lösung der Lanzenrohre und per Federkraft erfolgender Festsetzung der Lanzenrohre.

[0035] Der Halter **1** für die Lanzenrohre **12** verfügt über ein rohrförmiges Haltergehäuse **2** mit der Spannzange **3** und der darüber verschiebbaren Druckhülse **4**. Wie erkennbar ist, kann sich die Spannzange **3** geringfügig in Richtung Pufferhülse **5** verschieben, um auf diese Art und Weise die Dichtungshülse **14** bzw. die Dichtung **13** zu verspannen.

[0036] Im Haltergehäuse **2** angebracht ist eine Schlackenrücklaufsicherung **6**, die hier gleichzeitig als Sauerstoffrückschlagventil **20** dient bzw. entsprechend ausgebildet ist. Über die Thermosicherung **7** spricht die Schlackenrücklaufsicherung **6** dann an, wenn flüssige Schlacke in das Haltergehäuse **2** eingedrungen sein sollte, wobei in Längsrichtung **8** des Haltergehäuses **2** hinter der Schlackenrücklaufsicherung **6** der Sauerstofflanzenschlauch **9** angeschlossen ist. Hier ist eine besondere, weiter hinten noch beschriebene Ausführung eines Schlauchanschlusses **10** verwirklicht.

[0037] Allgemein mit **11** ist eine Stelleinrichtung bezeichnet, wobei es sich bei der Ausbildung bzw. Ausführung nach [Fig. 1](#) um eine pneumatische Stelleinrichtung handelt. Über diese Stelleinrichtung **11** kann das Sauerstofflanzenrohr **12**, das in [Fig. 3](#) wiedergegeben ist, über die Spannzange **3** und die Druckhülse **4** festgelegt bzw. entsperrt werden.

[0038] Zur zusätzlichen Sicherung des Lanzenrohres **12** ist die Dichtungshülse **14** in einem Druckkolben **15** untergebracht, der in Längsrichtung **8** des Haltergehäuses **2** verschieblich ist und der dabei die Dichtungshülse **14** bzw. Dichtung **13** zusätzlich verspannt und damit dafür sorgt, dass diese sich dicht und haltend an das Lanzenrohr **12** anlegt.

[0039] Der Innenraum **16** des Haltergehäuses **2** ist über einen Bypass **17** mit einem Sicherheitssperrkolben **18** mit der Atmosphäre verbunden. Tritt ein Überdruck im Innenraum **16** auf, so kann dieser Druck über dem Bypass **17** abgebaut werden. Nähere Erläuterungen hierzu folgen weiter hinten.

[0040] Bei der pneumatischen Ausführung gemäß

Fig. 1 verfügt die Druckhülse **4** über ein Gehäuse **22** mit einem Druckluftanschluss **23** und einer Spannfeder **24**. Die Spannfeder **24** sorgt dafür, dass im drucklosen Zustand der Spannkolben **25** und damit die Druckhülse **4** in Richtung Spannzange **3** verschoben wird, um diese und damit das Lanzenrohr **12** einzuspannen. Gleichzeitig sorgt das Druckmedium, das das eingespannte Lanzenrohr **12** durchströmt, dafür, dass im Bereich vor der Einfassung des Lanzenrohres **12** der Druckkolben **15** mit der Dichtungshülse **14** in die umgekehrte Richtung, wie die Spannzange **3** bewegt wird. Hierdurch erfolgt eine zusätzliche Einspannung der Dichtungshülse **14** und damit ein noch besseres Festsetzen des Lanzenrohres **12**.

[0041] Soll das Reststück eines verbrauchten Lanzenrohres **12** entfernt werden, so wird über den Druckluftanschluss **23** nach Eindrücken des Kuppelungsstiftes **33** über die Absperrkupplung **34** von dem Luftschlauch **35** herangeführte Druckluft in den Zylinderraum **26** geleitet. Dieser verschiebt den Spannkolben **25** gegen die Spannfeder **24** so zusammen, dass damit gleichzeitig auch die Druckhülse **4** zurückbewegt wird, um die Spannzange **3** freizugeben. Das Lanzenrohr **12** kann dann entnommen werden.

[0042] Da der Zylinderraum **26** über die Zuführleitung **27** mit dem Schließkolben **28** des Sicherheitssperrkolbens **18** verbunden ist, ist gleichzeitig auch dieser Sicherheitssperrkolben **18** geöffnet. Die Druckluft aus der Zuführleitung **27** drückt nämlich den Schließkolben **28** gegen die Druckfeder **29** heraus, sodass der Stößel **30** den Auslass **31** freigibt. Evtl. im Innenraum **16** des Haltergehäuses **2** anstehende Überdruckluft bzw. ein entsprechender hoch gespannter Sauerstoff kann dann über den Bypass **17** und den Auslass **31** in die Atmosphäre entweichen.

[0043] Eine solche Situation kann insbesondere dann auftreten, wenn das in **Fig. 1** nicht dargestellte Lanzenrohr **12** am freien Ende über abgekühlte Schlacke verstopft ist. Es baut sich dann im Innenraum **16** ein Überdruck auf, der eine gefährliche Höhe deshalb nicht erreichen kann, weil nach Auftreten des Überdrucks die Stelleinrichtung **11** auf Öffnen gestellt wird, indem der Spannkolben **25** mit Druckluft aus dem Druckluftanschluss **23** versorgt wird. Diese Druckluft öffnet, wie vorn beschrieben, gleichzeitig den Sicherheitssperrkolben **18** bzw. verschiebt dessen Schließkolben **28**, sodass der Überdruck im Innenraum **16** sehr schnell abgebaut wird, weil der Sauerstoff über den kurzen Bypass **17** und dem Auslass **31** abströmt.

[0044] Der Halter **1** nach **Fig. 2** ist im Prinzip so aufgebaut wie der nach **Fig. 1**, nur dass hier eine mechanisch wirkende Stelleinrichtung **11'** verwirklicht ist. Auch hier ist die Dichtungshülse **14** bzw. Dichtung **13** in einem Druckkolben **15** gelagert bzw. von diesem umgeben, sodass beim Verfahren dieses Druckkol-

bens **15** die Dichtung **13** entsprechend verformt und gegen das hier nicht dargestellte Lanzenrohr **12** gedrückt wird, zumal, wie leicht erkennbar, auch die Spannzange **3** über die Druckhülse **4** und die Stelleinrichtung **11'** in Richtung auf die Dichtungshülse **14** verschoben werden kann. Ebenso wie bei der Ausführung nach **Fig. 1** ist auch hier in der Außenwand **36** des Druckkolbens **15** eine Nut **37** oder eine Doppelnut **38** ausgebildet, in der eine O-Ringdichtung **39** angeordnet ist.

[0045] Hinter dem Dichtkolben **15** ist eine Pufferhülse **5** angeordnet, die über eine Spiralfeder **40** ebenfalls in Richtung auf die Dichtungshülse **14** verschieblich ist. Diese Pufferhülse **5** ist in beiden Fällen so aufgebaut, dass sich ein Ringraum **41** bildet, wobei hier der Bypass **17** in Form von Radialbohrungen **56**, **57** ansetzt, der mit dem Sicherheitssperrkolben **18** in Verbindung steht.

[0046] Zum Verspannen des hier nicht dargestellten Lanzenrohres **12** wird die Druckhülse **4** über den Kniehebel **44** auf die Spannzange **3** geschoben, sodass das Lanzenrohr **12** eingespannt wird. Gleichzeitig verschiebt sich dabei die Spannzange **3** wie schon beschrieben in Richtung Dichtungshülse **14**, die entsprechend mit der Druckhülse **4** das Lanzenrohr **12** einspannt. Dieses Einspannen wird dann beim Aufgeben von Sauerstoff noch dadurch begünstigt, dass der Druckkolben **15** entgegen der Verschieberichtung der Spannzange **3** verschoben wird, um so die Dichtungshülse **14** bzw. die Dichtung **13** wirksam einzuspannen.

[0047] Beim Verspannen der Spannzange **3** drückt der Druckkolben **15** mit seiner Rückseite **49** auf Bypasskolben **45**, **46** gegen die Kraft der Druckfeder **48**. Diese werden dadurch durch das oder die Dichtelemente **47** geschoben, sodass über den Bypass **17** und die Auslassöffnung **53** Sauerstoff nicht in die Atmosphäre entweichen kann. Der Sauerstoff kann aber durch den Bypass **17** und dann entlang der Steckbohrung **51** an den Bypasskolben **45**, **46** bedingt vorbeistreichen und Druck auf den Druckkolben **15** ausüben, sodass die Verspannung des Lanzenrohres **12** über die Dichtungshülse **14** verbessert wird. Unterstützt wird dies noch durch die Druckfeder **48**, die zwischen der Ringwandung **50** der Steckbohrungen **51** und der Rückseite **49** des Druckkolbens **15** eingespannt ist.

[0048] Soll nun das Lanzenrohr **12** gelöst und aus dem Halter **1** entfernt werden, wird über den Kniehebel **44** die Druckhülse **4** von der Spannzange **3** abgezogen. Der Druckkolben **15** mit der Dichtungshülse **14** folgt dieser Bewegung begünstigt durch die Druckfeder **48**, sodass damit auch die Bypasskolben **45**, **46** aus dem Dichtelement **47** bzw. dem Dichtring **52** sich herausbewegen und die Auslassöffnung **53** freigeben. Aus dem Innenraum **16** kann damit Sauer-

stoff auf kürzestem Wege abgeleitet werden, um einen evtl. Überdruck im Innenraum **16** schnell abzubauen.

[0049] In der Auslassöffnung **53** ist eine Schmutzsicherung **54** so angeordnet und ausgebildet, dass von außen kein Dreck über die Auslassöffnung **53** in den Bereich des Dichtringes **52** bzw. des Dichtelements **47** gelangt. Eine bleibende Funktion des Sicherheitssperrkolbens **18** ist damit gegeben.

[0050] **Fig. 3** zeigt eine Seitenansicht des Halters **1** mit dem Haltergehäuse **2**, wobei der seitlich angeordnete Sicherheitssperrkolben **18** erkennbar ist. Zur Verbindung mit dem Sauerstofflanzenschlauch **9** dient ein Schwenkgelenk **59** mit Kugellagerführung **60**, wobei der Anschlussstutzen **61** automatisch sich der jeweiligen Position bzw. dem aktuellen Arbeitswinkel des Sauerstofflanzenschlauches **9** anpasst.

[0051] Mit **63** ist der Verfahrentrieb bezeichnet, über den der gesamte Halter **1** in einer entsprechenden Führung hin- und hergeschoben werden kann.

[0052] Durch sicheres Halten des verstopften Lanzenrohres **12** und der beschriebenen Zwangsdruckentlastung kann auf das bisher bekannte zusätzlich der Schlackenrücklaufsicherung **6** zugeordnete Vorventil verzichtet werden. Damit und durch weitere Vereinfachungen steht jeweils mehr Sauerstoff zur Verfügung, sodass die Arbeitstakte verkürzt werden können. Zusätzlich stellt sich bei durch Schlackenrücklauf ausgelöster Thermosicherung eine zusätzliche Sicherheitsfunktion ein, da eine völlige Druckentlastung des Systems bis zum Sauerstoffrückschlagventil **20** von der Rohrentnahme zu verzeichnen ist. Vorteilhaft ist weiter, dass eine automatische Anpassung an vorhandene Rohrtoleranzen erreicht wird, ohne dass die Bedienungsmannschaft hierzu mitbeteiligt werden muss. Selbst dann, wenn bei auftretendem Überdruck versehentlich und vielleicht zu früh der Entkopplungsvorgang eingeleitet wird, wird das Lanzenrohr **12** über die beschriebene Fixierung Druckkolben **15**/Dichtungshülse **14** soweit gesperrt, dass das Lanzenrohr **12** erst entnommen werden kann, wenn der Druckabbau im Haltergehäuse **2** abgeschlossen ist. Diese automatische Druckentlastung bei der Entkopplung des Halters **1** durch gezielten Druckausgleich ist insbesondere vorteilhaft, wenn Lanzenrohre **12** durch Schlacke und sonstiges verstopft oder eine verschlossene Vorderöffnung aufweisen. Das beschriebene Lanzenhaltersystem ist sowohl bei Handhebelbetätigung, also bei Betätigung über den Kniehebel **44**, wie auch bei Druckluftbetätigung des Spannkolbens **25** zu verwirklichen, sodass sich eine multifunktionale Betätigung ergibt. Schließlich ist noch als Vorteil hervorzuheben, dass am dem Sauerstofflanzenschlauch **9** zugewandten Ende ein Schwenkgelenk **59** angeordnet ist, das eine optimale Anpassung der Lanzenhalter-Schlauchverbindung

an den aktuellen Arbeitswinkel des Sauerstofflanzenschlauches **9** ermöglicht.

[0053] Die **Fig. 4** entspricht vom grundsätzlichen Aufbau der in **Fig. 2** gezeigten Ausführung, wobei allerdings hier der Druckkolben **15** gleichzeitig als eine Art Sicherheitssperrkolben **18** mit eingesetzt wird. Hierzu ist zunächst einmal vorgesehen, dass die Pufferhülse **5** von einem Ringraum umgeben wird, in dem die Druckfeder **48'** angeordnet ist. Deshalb wird dieser Bereich auch als Federraum **70** bezeichnet. Das anstehende Sauerstoffgas O_2 kann somit aus dem Bereich der Spiralfeder **40** an der Pufferhülse **5** entlang in den Federraum **70** eindringen. Da der Druckkolben **15** hier zunächst einmal mit Verbindungsbohrungen **67** und dann mit den Steckbohrungen **51'** ausgerüstet ist, gelangt das Sauerstoffgas bis dicht an die Nut **37** und die O-Ringdichtung **39** heran. Die Steckbohrungen **51'** enden hier mit einem Bypass **17'/57**, d. h. der Bypass **17'** ist hier als Radialbohrung **57** bzw. **56** ausgebildet. Damit steht das Sauerstoffgas (O_2) hier an und sorgt dafür, dass der gesamte Druckkolben **15** so verschoben wird, dass die eingeklemmte Dichtung **13** der Dichtungshülse **14** verformt wird. Durch die Verformung der Dichtung **13** wird das eingeschobene Sauerstofflanzenrohr **12** zusätzlich fixiert.

[0054] Wird nun durch Betätigung des Kniehebels **44** die Druckhülse **4** von der Spannzange **3** abgezogen, kann das Reststück des Sauerstofflanzenrohres **12** entfernt werden, wobei das eventuell noch anstehende Sauerstoffgas sich dadurch bemerkbar macht, dass der Druckkolben **15** weiter verschoben wird, sodass die O-Ringdichtung **39** über den Rücksprung **72** bzw. **73** hinweggeschoben wird, sodass dann das Sauerstoffgas über den Auslass **31'** und den Vorraum **74** und dann die Axialbohrungen **75**, **76** in die Atmosphäre entweichen kann.

[0055] Die entsprechenden Rücksprünge **72**, **73** sind am Ende **71** des Druckkolbens **15** in Richtung Öffnung **19** der Druckhülse **4** ausgebildet. In **Fig. 4** ist ihre Lage und Ausbildung deutlich erkennbar. Sobald die O-Ringdichtung **39** diese Rücksprünge **72**, **73** überfahren hat, kommt es zum Abströmen des Sauerstoffgases. Damit ist das System dann wieder entlastet. Die O-Ringdichtung **39** ist in der Nut **37** angeordnet, wobei die entsprechende Wandung des Bypasses **17'** wie eine Art Sicherheitssperrteil **68** wirkt.

[0056] Zur optimalen Führung der Dichtung **13** bzw. der Dichtungshülse **14** ist diese und außerdem auch der Druckkolben **15** besonders ausgebildet. Der Druckkolben **15** besteht aus einem Ringteil **78** und einem Hülsenteil **79**, die ineinandersteckbar ausgebildet sind, wobei das Ringteil **78** Verbindungsbohrungen **67** aufweist und außerdem die Führungsnase **65**, die mit der Innenwand des Hülsenteils **79** zusammen das untere Ende der Dichtung **13** führt. Hierdurch ist

die Dichtung **13** mit Innenwand **81** und Außenwand **80** entsprechend eingeklemmt, wobei am gegenüberliegenden Ende der Dichtung **13** die Dichtungshülse **14** für eine entsprechende Einlage und Führung der Dichtung **13** sorgt. Das Endteil des Hülsenteils **79** ist praktisch eine Art Gegenstück **66**, das entsprechend weit in den Vorraum **74** vorragt und dabei wiederum den Stützring **82** der Spannzange **3** mit führt.

Patentansprüche

1. Lanzenhalter für Sauerstoffpflanzenrohre (**12**) mit einer Spannzange (**3**), die dem Durchmesser der Sauerstoffpflanzenrohre (**12**) anpassbar ist und einer Druckhülse (**4**), die am Halter (**1**) angeordnet und mit Hilfe einer Stelleinrichtung (**11**, **11'**, **11''**) in Längsrichtung über die Spannzange (**3**) verschiebbar ausgebildet ist, wobei der Spannzange (**3**) eine verformbare, das Lanzenrohr (**12**) ein-klemmende Dichtungshülse (**14**) mit Dichtung (**13**) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtungshülse (**14**) mit Dichtung (**13**) in einem begrenzt in Längsrichtung (**8**) des Halters (**1**) verschiebbaren und dabei auf die Dichtung (**13**) einwirkenden Druckkolben (**15**) angeordnet ist, der vom Druckmedium (O₂) beaufschlagbar im Innenraum (**16**) des Haltergehäuses (**2**) positioniert ist und dass in Fließrichtung des Druckmediums (O₂) hinter dem Druckkolben (**15**) ein den Innenraum (**16**) des Haltergehäuses (**2**) mit der Atmosphäre verbindbarer Bypass (**17**) mit Sicherheitssperrkolben (**18**, **68**) vorgesehen ist, der über die Stelleinrichtung (**11**) entsperrbar ausgebildet ist.

2. Lanzenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Druckkolben (**15**) ein Sauerstoffrückschlagventil (**20**) mit integrierter Schlackenrücklaufsicherung (**6**) vorgeordnet ist.

3. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckhülse (**4**) wie an sich bekannt zweiteilig ausgebildet ist, ein Gehäuse (**22**) mit Druckluftanschluss (**23**) und mit einem gegen die Kraft einer Spannfeder (**24**) die Spannzange (**3**) entlastenden Spannkolben (**25**) aufweist und dass der dem Spannkolben (**25**) zugeordnete Zylinderraum (**26**) über eine als Bypass (**17**) dienende Zuführleitung (**27**) mit dem Sicherheitssperrkolben (**18**) verbunden ist.

4. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführleitung (**27**) den Schließkolben (**28**) des Sicherheitssperrkolbens (**18**) beeinflussend angeschlossen ist, wobei der Schließkolben (**28**) über eine Druckfeder (**29**) in der Schließstellung gehalten ist.

5. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftanschluss (**23**) am Gehäuse (**22**) über einen

Kupplungsstift (**33**) verfügt, der über eine aufgesteckte Absperrkupplung (**34**) beeinflussbar ausgebildet ist.

6. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungshülse (**14**) als Neopren-Dichtung (**13**) ausgebildet ist.

7. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der die Dichtungshülse (**14**) aufnehmende Druckkolben (**15**) auf der Außenwand (**36**) eine Nut (**37**, **38**) mit einer O-Ringdichtung aufweist.

8. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckhülse (**4**) mit einem Kniehebel (**44**) auf die Spannzange (**3**) schiebbar bzw. von ihr herunterschiebbar verbunden ist, dass der die Dichtungshülse (**14**) aufnehmende Druckkolben (**15**) auf Bypasskolben (**45**, **46**) des Sicherheitssperrkolbens (**18**) einwirkend angeordnet ist und dass die Bypasskolben (**45**, **46**) mit dem Bypass (**17**) sperrendem Dichtelement (**47**) über eine die Ventilöffnungsposition sichernde Druckfeder (**48**) belastet sind.

9. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder (**48**) den Bypasskolben (**45**, **46**) umgebend und sich einerseits gegen die Rückseite (**49**) des Druckkolbens (**15**) und andererseits gegen die Ringwandung (**50**) von Steckbohrungen (**51**) für die Bypasskolben (**45**, **46**) vor dem Dichtelement (**47**) abstützend angeordnet ist.

10. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (**47**) als ein gegen den Bypasskolben (**45**, **46**) abdichtender Dichtring (**52**) ausgebildet ist.

11. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (**47**) einer Auslassöffnung (**53**) zugeordnet ist, in der eine Schmutzsicherung (**54**) angeordnet ist.

12. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bypass (**17**) von Radialbohrungen (**56**, **57**) gebildet ist, die den Innenraum (**16**) in Höhe der Pufferhülse (**5**) mit den Steckbohrungen (**51**) verbinden, in denen die Bypasskolben (**45**, **46**) verschieblich angeordnet sind.

13. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckbohrungen (**51**) und die Bypasskolben (**45**, **46**) den Sauerstoff bedingt durchlassend ausgebildet sind und/oder dass Parallelkanäle vorgesehen sind.

14. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkolben (15) die Dichtungshülse (14) und die Spannzange (3) einfassend ausgebildet ist.

15. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Sauerstofflanzenschlauch (9) ein Schwenkgelenk (59) mit Kugellagerführung (60) zugeordnet ist.

16. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenkgelenk (59) einen sich dem aktuellen Arbeitswinkel des Sauerstofflanzenschlauches (9) selbsttätig anpassenden Anschlussstutzen (61) aufweist.

17. Lanzenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckhülse (4) über den Kniehebel (44) auf der Spannzange (3) verschiebbar ausgebildet ist, dass der Druckkolben (15) über eine in einem mit dem Innenraum (16) verbundenen Federraum (70) angeordnete Druckfeder (48) in Richtung Öffnung (19) der Druckhülse (4) belastet ist und dass der Federraum (70) über eine Steckbohrung (51') mit dem Bypass verbunden ist, der dicht vor der als Sicherheitssperrkolben (18) dienenden O-Ringdichtung (39) endend ausgebildet ist.

18. Lanzenhalter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkolben (15) am zur Öffnung (19) weisenden Ende (71) einen an der O-Ringdichtung (39) ansetzenden Rücksprung (72) aufweisend und damit einen Auslass (31') vorgebend ausgebildet ist.

19. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckhülse (4) den Vorraum (74) und den Auslass (31') mit der Atmosphäre verbindende Axialbohrungen (75, 76) angeordnet sind.

20. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die O-Ringdichtung (39) und Nut (37) eine Pressringdichtung ergebend ausgebildet sind.

21. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkolben (15) eine die Dichtung (13) einfassende Führungsnase (65) aufweist.

22. Lanzenhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkolben (15) zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein Ringteil (78) die Führungsnase (65) und die Druckfeder (48') abstützende Rückseite (49) sowie Verbindungsbohrungen (67) zum Bypass (17') aufweist, während ein Hülsenteil (79) mit den von den Verbindungsbohrungen (67) ausgehenden Steck-

bohrungen (51'), dem als Radialbohrung (56, 57) ausgebildeten Bypass (17') sowie der Nut (37) ausgerüstet ist.

23. Lanzenhalter nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass Druckkolben (15) und Haltergehäuse (2) je einen Rücksprung (72, 73) bildend geformt sind.

24. Lanzenhalter nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass Ringteil (78) und Hülsenteil (79) ineinandersteckbar und dabei die Dichtung (13) zwischen Hülsenteil (79) und Führungsnase (65) ein-klemmend ausgebildet sind.

25. Lanzenhalter nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungshülse (14) die Außenwand (80) der Dichtung (13) abstützend und führend und die Führungsnase (65) an der Innenwand (81) der Dichtung (13) anliegend ausgebildet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

