

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst eine Pressbacke mit zwei Pressbackenhälften zur Benutzung an einem benutzerbedienbaren, hydraulischen, mechanischen oder elektrischen Hand-Verpressgerät, wobei das Schließen der Pressbackenhälften mittels einer Anzeigeeinrichtung dem Benutzer angezeigt wird und eine Pressbackenhälfte eine Oberseite, eine Unterseite und eine Stirnseite aufweist, wobei weiter die Anzeigeeinrichtung in der Stirnseite angeordnet ist.

[0002] Eine Pressbacke der in Rede stehenden Art ist bspw. aus der DE 200 14 886 U1 bekannt, bei welcher an seitlichen, etwa parallel zu den Pressbacken-Beaufschlagungsflächen verlaufenden Stirnseiten der Pressbackenhälften ein- oder beidseitig optische und/oder akustische Signaleinrichtungen vorgesehen sind. Aus diesem Stand der Technik ist es auch bekannt, in den bezüglich des Pressbackenmauls maulseitig liegenden Pressbackenflächen ein Druckstück vorzusehen, welches im nicht kraftbeaufschlagten Zustand im Übrigen, außerhalb des Druckstücks, einen Spalt erzeugt und so einen elektrischen Kontakt zwischen in diesem Spalt einander gegenüberliegenden Kontakten hindert.

[0003] Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, eine Pressbacke der in Rede stehenden Art insbesondere hinsichtlich einer verbesserten Anzeige für den Benutzer in vorteilhafter Weise weiterzubilden. Auch wird eine möglichst einfache bzw. technisch sichere Gestaltung angestrebt.

[0004] Gelöst ist diese Problematik zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruchs 1, wobei darauf abgestellt ist, dass die Anzeigeeinrichtung in einem rückwärts gewandten, benutzerseitig orientierten Abschnitt der Stirnseite angeordnet ist. Zuzufolge dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist die Anzeigeeinrichtung derart vorteilhaft positioniert, dass sie im Blickfeld des Benutzers liegt, so dass diesem in optimaler Weise eine optische und/oder akustische Qualitätskontrolle gegeben ist. Die rückwärts gewandte Anordnung der Anzeigeeinrichtung erweist sich insbesondere dann von Vorteil, wenn in schwer zugänglichen Bereichen hantiert wird. Die Anzeigeeinrichtung liegt hierbei stets im Blickfeld des Benutzers.

[0005] Die Erfindung betrifft des Weiteren eine Pressbacke nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 oder nach Anspruch 1, wobei die Anzeigeeinrichtung durch das Schließen eines elektrischen Stromkreises aktiviert wird, wobei weiter Kontakte des Stromkreises in den zugeordneten Flächen der im Zuge einer Verpressung aufeinandertreffenden Pressbackenflächen angeordnet sind und im nicht kraftbeaufschlagten Zustand der Pressbacken durch einen Spalt elektrisch getrennt sind. In der Regel handelt es sich bei dem Spalt um einen Luftspalt. Es ist aber auch eine elektrische Trennung durch Isoliermaterial möglich. Um eine Pressbacke der in Rede stehenden Art in vorteil-

hafter Weise weiterzubilden, wird vorgeschlagen, dass die Kontakte nur beaufschlagt werden, wenn der genannte Spalt durch unmittelbar elastische Verformung der Pressbackenhälften selbst geschlossen ist. Gleichsam wird "das Fleisch" der Pressbackenhälften zur Schließung des Spaltes elastisch verformt. Der Zwischenschaltung eines Druckstücks oder dergleichen bedarf es nicht. Alternativ hierzu ist auch möglich, dass der Spalt durch Überwindung einer entgegen wirkenden Kraft, bspw. in Form eines federnden Druckstückes, geschlossen ist. Hierbei ist die Erfindung aber darauf konzentriert, dass die Kraft zwischen den Pressbackenhälften außerhalb des Spaltes und von diesem durch das dazwischen liegende Pressbackenmaul gesondert wirkt. So ist ein radial von dem Pressbackenmaul ausgehender Pressspalt im nicht kraftbeaufschlagten Zustand jeweils durchgehend geöffnet. Der andere, radial gegenüberliegend von dem Pressbackenmaul ausgehende Pressspalt kann in diesem Fall auch geöffnet sein, bis auf die Berührung durch etwa das genannte Druckstück. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist verhindert, dass die Anzeigeeinrichtung bei Nichtbenutzung der Pressbacke, in welcher Nichtbenutzungsstellung die Pressbackenhälften in Richtung auf ihre Geschlossenstellung vorgespannt sind, aktiviert wird. Die Pressbackenhälften sind demnach so geformt bzw. werden mit Hilfe eines Distanzstückes derart auseinandergehalten, dass in der unbelasteten Schließstellung ein Spalt im Bereich der Kontakte verbleibt, so dass der Stromkreis weiter unterbrochen bleibt. Erst bei Belastung, d. h. bei Betätigung des hydraulischen Hand-Verpressgerätes wird der voreingestellte Spalt geschlossen, dies durch elastische Verformung der Pressbackenhälften, wonach die Kontakte den Stromkreis schließen. Die Anzeigeeinrichtung signalisiert hiernach den vollendeten Verpressvorgang.

[0006] Um die Anzeigeeinrichtung vor Beschädigungen zu schützen, ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass die Anzeigeeinrichtung aus einem in einer Pressbackenhälfte eingelassenen Leuchtelement besteht. Bspw. kann hier eine Leuchtdiode oder dergleichen Anwendung finden. Alternativ oder auch kombinativ hierzu kann das Anzeigeelement auch aus einem in einer Pressbackenhälfte eingelassenen akustischen Element bestehen. Des Weiteren sind auch zwei Anzeigeeinrichtungen jeweils einer Pressbackenhälfte zugeordnet denkbar. Auch wird vorgeschlagen, dass die Pressbackenhälften zunächst unterhalb des Pressbackenmauls in Anlage kommen, wobei sie oberseitig noch vollständig separiert sind. Denkbar ist diesbezüglich jedoch auch eine umgekehrte Anordnung, d. h. ein in Anlage treten oberseitig des Pressbackenmauls bei unterseitiger Separierung der Pressbackenhälften. Bezüglich der Anordnung der Anzeigeeinrichtung wird bei einer Pressbacke der in Rede stehenden Art, wobei eine Pressbackenhälfte ein Drehlager aufweist, und wobei weiter oberhalb des Drehlagers das Pressbackenmaul und unterhalb des Drehlagers ein Pressbackenhebel

ausgebildet ist, vorgeschlagen, dass der Stirnflächenabschnitt, der die Anzeigeeinrichtung aufnimmt, hebelseitig des Pressbacken-Drehlagers ausgebildet ist. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei, wenn der Stirnflächenabschnitt mit einer anschließenden Stirnfläche des Pressbackenhebels im Querschnitt einen stumpfen Winkel einschließt, so bspw. einen Winkel von ca. 135°. Auch kann der die Anzeigeeinrichtung aufnehmende Stirnflächenabschnitt mit einer anschließenden Stirnfläche des mauelseitigen Abschnittes der Pressbackenhälfte einen Winkel von ca. 90° einschließen.

[0007] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine partiell aufgebrochene Ansicht einer erfindungsgemäßen Pressbacke in unbelasteter Schließstellung;

Fig. 2 den stark vergrößerten Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1.

[0008] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 eine Pressbacke mit zwei Pressbackenhälften 1, 2. Diese Pressbacke dient zur Benutzung an einem nicht dargestellten, benutzerbedienbaren hydraulischen, mechanischen oder elektrischen Hand-Verpressgerät, welches bei Betätigung über einen hydraulischen Presskolben zwei Druckrollen 3 zur Beaufschlagung der Pressbackenhälften 1 und 2 verlagert.

[0009] Insbesondere dienen derartige Pressbacken zur elastischen Pressverformung von Fittings zur Leitungsverbindungen beispielsweise im Sanitärbereich.

[0010] Die in bekannter Weise in einer Ebene spiegelbildlich angeordneten Pressbackenhälften 1, 2 sind zwischen zwei Lagerplatten 4 um in den Lagerplatten 4 befestigte Lagerbolzen 5 drehbeweglich gelagert, wobei eine zwischen den Pressbackenhälften 1, 2 angeordnete Druckfeder 6 diese in eine Schließstellung gemäß der Darstellung in Fig. 1 beaufschlägt.

[0011] Jede Pressbackenhälfte 1 und 2 weist zunächst ein von einem Lagerbolzen 5 zu durchsetzendes Drehlager 7 auf, wobei weiter oberhalb dieses Drehlagers 7 das Pressbackenmaul 8 und unterhalb des Drehlagers 7 ein Pressbackenhebel 9 ausgebildet ist. Gegen diese Pressbackenhebel 9 treten schenkelnseitig die erwähnten Druckrollen 3 des Verpressgerätes.

[0012] Des Weiteren weisen die Pressbackenhälften 1 und 2 jeweils eine Oberseite 10, eine Unterseite und eine Stirnseite 11 auf, wobei die Stirnfläche 11' des Pressbackenhebels 9 unterhalb des Drehlagers 7 in einen stumpfwinklig zu diesem verlaufenden Stirnflächenabschnitt 11" übergeht. Dieser sich nach außen erstreckende Stirnflächenabschnitt 11" schließt hierbei einen Winkel α zur Stirnfläche 11' des Pressbackenhebels 9 von ca. 135° ein.

[0013] Der Stirnflächenabschnitt 11" geht über in ei-

nen etwa rechtwinklig zu diesem verlaufenden Stirnflächenabschnitt 11" des pressbackenmaulseitigen Abschnittes der Pressbackenhälften 1, 2.

[0014] Durch die gewählte Stirnflächenkontur ist der Stirnflächenabschnitt 11" rückwärts gewandt zum Benutzer orientiert, so dass dieser im Zuge des Verpressens mittels der erfindungsgemäßen Pressbacke stets eine oder beide Stirnflächenabschnitte 11" im Blickfeld hat. Dies ist in vorteilhafter Weise dazu genutzt, in diese benutzerseitig orientierten Stirnflächenabschnitte 11" Anzeigeeinrichtungen 12 in Form von Leuchtelementen 13, wie bspw. Leuchtdioden, einzulassen. Die Anordnung ist hierbei so gewählt, dass die Leuchtelemente 13 nicht oder nur unwesentlich über die Oberfläche der zugeordneten Stirnflächenabschnitte 11" hinausragen, so dass sie vor äußeren Beschädigungen geschützt sind.

[0015] Diese Anzeigeeinrichtungen 12 dienen zur visuellen Kontrolle des Verpressvorganges, wobei diese Anzeigeeinrichtungen 12 erst bei vollendetem Verpressvorgang leuchten. Hierzu sind die Anzeigeeinrichtungen 12 mit einem Energiespender 14, bspw. in Form einer Batterie oder einer Fotozelle ausgestattet, welcher Energiespender 14 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel im Bereich der pressbackenmaulseitigen Stirnfläche 11" eingelassen ist.

[0016] In den oberseitig des Pressbackenmauls 8 angeordneten, zugeordneten Flächen der im Zuge einer Verpressung aufeinandertreffenden Pressbackenflächen 15 sind insgesamt ein oder mehrere Kontakte 16 angeordnet, welche bei vollendetem Verpressvorgang durch Schließen eines elektrischen Stromkreises die Anzeigeeinrichtungen 12 aktivieren. Diese Kontakte 16 sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in Form von Drucksensoren oder dergleichen ausgebildet, wobei weiter eine, bezogen auf das Pressbackenmaul 8, radial versetzte Anordnung der Kontakte 16 vorgesehen ist (vergl. Fig. 2). Die elektrische Schaltung ist weiter so gewählt, dass erst bei Kontaktierung der Kontakte 16, d. h. bei Berührung durch die gegenüberliegende Pressbackenfläche 15 die Anzeigenelemente 12 aktiviert werden.

[0017] Wie bereits erläutert, bewirkt die zwischen den Pressbackenhälften 1 und 2 angeordnete Druckfeder 6 eine Vorspannung der Pressbackenhälften 1 und 2 in die Schließstellung gemäß der Darstellung in Fig. 1. Um bei einer Nichtbenutzung der Pressbacke das Aktivieren der Anzeigeelemente 12 auszuschließen, ist vorgesehen, dass in dieser unbelasteten Schließstellung des Pressbackenmauls 8 die Pressbackenflächen 15, welche die Kontakte 16 aufweisen, einen eingestellten Spalt 17 zwischen sich belassen. Dieser Spalt 17, es handelt sich um einen Luftspalt, ist bezüglich Pressbackenflächen 15, die von den Pressbackenflächen 18 durch das Pressbackenmaul 8 gesondert sind, durchgehend ausgebildet. Man kann die Existenz dieses Spaltes 17 also beispielsweise durch Durchstecken eines Blattes Papier oder dergleichen prüfen. Dieser

Spalt 17 wird im Zuge der Verpressung durch elastische Verformung der Pressbackenhälften 1 und 2 im Bereich der Pressbackenflächen 15 geschlossen. Die im Zuge eines Verpressvorganges auf die Pressbackenhälften 1, 2 wirkenden sehr hohen Kräfte werden also dazu aus-

genutzt, zunächst eine elastische Verformung im Bereich der Pressbackenhälften 18 herbeizuführen, woraufhin - erst - die vollständige Schließung der Pressbackenhälften, nämlich auch im Bereich der von den Pressbackenhälften 18 durch das Pressmaul 8 geson-

dernten Pressbackenflächen 15 erfolgt.
[0018] Alternativ, was im Einzelnen nicht dargestellt ist, kann auch im Bereich der Pressbackenflächen 18 ein Spalt ausgebildet sein, der dann allerdings nicht vollständig durchgehend ist. Vielmehr kann hier ein Druckstück wirken oder eine sonstige entgegenwirkende Kraft, die im Zuge der Verpressung und vollständigen Schließung der Pressbackenhälften in gleicher Weise erst überwunden werden muss, um einen Kontakt und damit das Aufleuchten der Signalleuchte und/oder das Entstehen des akustischen Signals auszulösen.

[0019] Wesentlich ist, dass bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel keinerlei zusätzliche Elemente wie etwa ein Druckstück erforderlich sind, sondern eben allein durch die Geometrie der Pressbackenhälften selbst, die aus einem Stahlwerkstoff bestehen, deren elastische Verformung im Zuge eines Verpressvorganges zur Schließung des Spaltes 17 und damit zur Herstellung des für das Aufleuchten der Signalleuchte und/oder das Entstehen des akustischen Signals erforderlichen elektrischen Kontaktes ausgenutzt wird.

[0020] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Pressbacke mit zwei Pressbackenhälften (1, 2) zur Benutzung an einem benutzerbedienbaren, hydraulischen Hand-Verpressgerät, wobei das Schließen der Pressbackenhälften (1, 2) mittels einer Anzeigeeinrichtung (12) dem Benutzer angezeigt wird und eine Pressbackenhälfte (1, 2) eine Oberseite (10), eine Unterseite und eine Stirnseite (11) aufweist, wobei weiter die Anzeigeeinrichtung (12) in der Stirnseite (11) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (12) in einem rückwärts gewandten, benutzerseitig orientierten Abschnitt der Stirnseite (11) angeordnet ist.
2. Pressbacke nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 oder nach Anspruch 1, wobei die

Anzeigeeinrichtung (12) durch das Schließen eines elektrischen Stromkreises aktiviert wird, wobei weitere Kontakte (16) des Stromkreises in den zugeordneten Flächen der im Zuge einer Verpressung aufeinandertreffenden Pressbackenflächen (15) angeordnet sind und im nicht kraftbeaufschlagten Zustand der Pressbackenhälften (1,2) durch einen Spalt (17) elektrisch getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte (16) nur beaufschlagt werden, wenn zuvor ein eingestellter Spalt (17) durch unmittelbar elastische Verformung der Pressbackenhälften (1, 2) selbst geschlossen ist.

3. Pressbacke nach Anspruch 2, oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unmittelbare elastische Verformung der Pressbackenhälften (1,2) in einem von dem Spalt (17) durch das dazwischen liegende Pressbackenmaul (8) gesonderten Bereich der Pressbackenhälften (1, 2) erfolgt.
4. Pressbacke nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 oder nach Anspruch 1, wobei die Anzeigeeinrichtung (12) durch das Schließen eines elektrischen Stromkreises aktiviert wird, wobei weitere Kontakte (16) des Stromkreises in den zugeordneten Flächen der im Zuge einer Verpressung aufeinandertreffenden Pressbackenflächen (15) angeordnet sind und im nicht kraftbeaufschlagten Zustand der Pressbacken durch einen Spalt (17) elektrisch getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte (16) nur beaufschlagt werden, wenn der zuvor eingestellter Spalt (17) durch Überwindung einer entgegenwirkenden Kraft, bspw. in Form eines federnden Druckstückes, welche Kraft zwischen den Pressbackenhälften (1,2) außerhalb des Spaltes (17) und von diesem durch das dazwischen liegende Pressbackenmaul (8) gesondert wirkt, geschlossen ist.
5. Pressbacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (12) aus einem in einer Pressbackenhälfte (1, 2) eingelassenen Leuchtelement (13) besteht.
6. Pressbacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (12) aus einem in einer Pressbackenhälfte (1, 2) eingelassenen akustischen Element (13) besteht.
7. Pressbacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressbackenhälften (1, 2) zunächst unterhalb des Pressbackenmauls (8) in Anlage kommen, wobei sie oberseitig

noch vollständig separiert sind.

8. Pressbacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, wobei eine Pressbackenhälfte (1, 2) ein Drehlager (7) aufweist, und wobei weiter oberhalb des Drehlagers (7) das Pressbackenmaul (8) und unterhalb des Drehlagers (7) ein Pressbackenhebel (9) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stirnflächenabschnitt (11"), der die Anzeigeeinrichtung (12) aufnimmt, hebelseitig des Pressbacken-Drehlagers (7) ausgebildet ist. 5 10
9. Pressbacke nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stirnflächenabschnitt (11") mit einer anschließenden Stirnfläche (11') des Pressbackenhebels (9) im Querschnitt einen stumpfen Winkel (α) einschließt. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

