



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **230 428 A3**

4(51) A 62 B 9/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP A 62 B / 254 188 1

(22) 24.08.83

(45) 04.12.85

(71) VEB Kombinat Medizin- und Labortechnik Leipzig, 7033 Leipzig, Franz-Flemming-Straße 43-45, DD

(72) Krüger, Claus; Baumann, Dieter; Korn, Endrik; Schwanicke, Erhard, DD

(54) Rückenschale einer Tragevorrichtung für Druckluftatemgeräte

(57) Die Erfindung betrifft eine Rückenschale einer Tragevorrichtung für Druckluftatemgeräte, welche mit einer oder zwei Preßluftflaschen versehen sind, deren hochgespannter Inhalt über einen Druckminderer atembar gemacht und über einen Lungenautomaten atemabhängig dosiert wird. Die bisher als Trageplatte ausgebildeten Rückenschalen ermöglichen keinen druckfreien Körpersitz und lassen nur einen Abstand des Geräteschwerpunktes zur Schwerelinie des Geräteträgers zu, der nicht befriedigt. Diese Nachteile werden erfindungsgemäß gelöst durch eine einstückig ausgebildete, kreuzförmig gestaltete Rückenschale, deren vertikales Schalenteil der Wirbelsäule und deren horizontales Schalenteil der lumbalen Körperzone angepaßt sind, außerdem mittels Befestigungshilfen, die in der Rückenschale eingezogen sind.

Erfindungsansprüche:

1. Rückenschale einer Tragevorrichtung für Druckluftatemgeräte, welche mit einer oder mit zwei Preßluftflaschen versehen ist, die gemeinsam mit einem Druckminderer mittels Befestigungshilfen an der Rückenschale befestigt sind, wobei das obere Ende der aus einem Stück gefertigten Rückenschale als Tragegriff ausgebildet ist, **gekennzeichnet dadurch**, das die Rückenschale aus zwei sich kreuzenden Schalenteilen (1,2) besteht, die unterschiedlich stark abgesenkte, den Schalenteilen (1,2) angepaßte Stabilisierungsprofile (3,4) aufweisen, daß das vertikale Schalenteil (1) gebildet ist aus einem geraden oder leicht gekrümmten Mittelstück (5), einem nach der einen Seite, und zwar zum Geräteträger hin abgewinkelten oberen Ende (6) und einem nach der anderen Seite, und zwar zum oberen Ende (6) entgegengesetzt abgewinkelten unteren Ende (7), an dessen bogenförmigem Übergang zum Mittelstück (5) sich das horizontale Schalenteil (2) befindet.
2. Rückenschale nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß am vertikalen Schalenteil (1) das untere Ende (7) als Fußstütze (12) ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Rückenschale einer Tragevorrichtung für Druckluftatemgeräte, welche mit einer oder mit zwei Preßluftflaschen versehen sind, deren hochgespannter Inhalt über einen Druckminderer atembar gemacht und über einen Lungenautomaten atemabhängig dosiert wird. An diesem ist ein Atemanschluß angeschraubt, der eine Verbindung mit dem Atemkreislauf des Geräteträgers herstellt und ihn von der Umgebungsatmosphäre isoliert. Druckluftatemgeräte werden grundsätzlich auf dem Rücken getragen. Ihr Einsatz geschieht immer im Zusammenhang mit schwerster bis mittelschwerer Arbeit, zum Zwecke der Beseitigung von Havarien oder zur Rettung überall dort, wo toxische Rauche, Gase, Dämpfe und Stäube auftreten bzw. zu erwarten sind oder die Umgebungsatmosphäre durch Sauerstoffmangel für den Menschen nicht atembar ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Preßluftflaschen von Druckluftatemgeräten fassen vier Liter eines auf 20 MPa hochgespannten Atemgases, so daß sie aus Festigungsgründen ein Eigengewicht von je 4,7 kp aufweisen.

Mittels einer Halterung werden eine oder zwei dieser Preßluftflaschen an der Rückenschale befestigt und auch der Druckminderer mit ihr verbunden. Die von den Preßluftflaschen, dem Druckminderer und den übrigen von der Tragevorrichtung gehaltenen Geräteteilen gebildete Gesamtlast erfordert einen druckfreien Körpersitz und einen körpernahen Geräteschwerpunkt.

Mit den Rückenschalen bekannter Druckluftatemgeräte wird ein extrem naher Geräteschwerpunkt nicht erreicht. So z. B. bei einem „Preßluftatmer BD 73/58“ (Auergesellschaft GmbH, WB, — Prospekt TIO1-24), der aus einer als Trageplatte ausgebildeten Rückenschale, einem Druckminderer mit akustischer Warneinrichtung, einem Lungenautomaten mit Atemanschluß und zwei 4-Liter-Preßluftflaschen besteht. Auch bei diesem Gerät werden durch die Trageplatte alle Geräteteile gehalten und sind mit ihr der Druckminderer und die Flaschenhalterung fest verbunden.

Eine optimale anatomische Anpassung an den Rücken des Geräteträgers versuchte ein anderes Druckluftatemgerät zu erreichen, das unter der Bezeichnung „Preßluftatmer PA 80“ bekannt geworden ist (Drägerwerk AG, DE — Prospekt 1260.0). Die Tragschale dieses Gerätes ist zwar weitestgehend körpergerecht geformt und zum Schutz gegen Verletzungen sowie zur Erhöhung der Steifigkeit umlaufend abgerundet, ihre individuelle Rücken Anpassung jedoch ist nur mit ganzflächiger Gummipolsterung erreichbar.

Die noch unbefriedigende Rückenlage ist auch bei einem anderen „Druckluftatemgerät 16005“ (VEB Kombinat MLW, DD) festzustellen, dessen Trageplatte zwar ebenfalls eine körpergerechte Paßform aufweist, die aber nicht den durchschnittlichen Größen und der durchschnittlichen Körperhaltung erwachsener männlicher Personen entspricht.

Eine gleichfalls unbefriedigende Lösung zeigt ein weiteres Druckluftatemgerät, dessen aus einem Stück gefertigte Rückenschale dem Preßluftflaschenprofil angepaßt ist (US-PS 3957 183). Die Rückenschale ist mit Befestigungshilfen für beispielsweise Preßluftflasche, Druckminderer und Tragegurte ausgestattet und weist einen am oberen Ende befindlichen Tragegriff auf.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Beseitigung der aufgezeigten Nachteile und die Schaffung eines druckfreien Körpersitzes sowie eines extrem körpernahen Schwerpunktes der Gesamtlast bei gleichzeitiger Gewichtsersparnis. Ihr Zweck besteht besonders darin, mit einer Verbesserung der Trageigenschaften auch das Anlegen und Ablegen des Druckluftatemgerätes zu verbessern. Außerdem soll dieses sicherer transportiert werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Rückenschale einer Tragevorrichtung für Druckluftatemgeräte zu entwickeln, deren Rückenanlage eine bestmögliche vertikale und bestmögliche horizontale Krümmung aufweist und selbst bei schwerster und schwerer Arbeit die an sie gestellten Bedingungen erfüllt. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Rückenschale aus zwei sich kreuzenden Schalenteilen besteht, die unterschiedlich stark abgesenkte, den Schalenteilen angepaßte Stabilisierungsprofile aufweisen, daß das vertikale Schalenteil gebildet ist aus einem geraden oder leicht gekrümmten Mittelstück, einem nach der einen Seite, und zwar zum Geräteträger hin abgewinkelten oberen Ende und einem nach der anderen Seite, und zwar zum oberen Ende entgegengesetzt abgewinkelten unteren Ende, an dessen bogenförmigem Übergang zum Mittelstück sich das horizontale Schalenteil befindet.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann das vertikale Schalenteil am unteren Ende als Fußstütze ausgebildet sein. Die so entwickelte und optimal leicht gestaltete Rückenschale ist vorzugsweise aus relativ dünnem, plattbeschichteten Aluminiumblech gefertigt.

Mit dieser Lösung ist es gelungen, die Preßluftflaschen auf den Druckminderer extrem nahe an die Rückenschale zu montieren. Weiterhin wurde es möglich gemacht, den Geräteschwerpunkt näher an die Schwerkraftlinie des Geräteträgers heranzuführen. Die kreuzförmige Gestaltung der Rückenschale und ihre besondere Rückenlage vermeidet lästigen Druck und schließt damit jegliche Polsterung aus. Diese druckfreie Anpassung ist vor allem deshalb wichtig, weil das menschliche Skelett neuralgische Bereiche hat, die von den Bandscheiben zwischen Schädel und Halswirbelsäule, zwischen Hals- und Brustwirbel, zwischen Brust- und Lendenwirbel sowie zwischen Lendenwirbel und Steißbein bestimmt sind und die von einer sogenannten dritten Druckzone im umschließenden Gewebe nicht betroffen werden dürfen.

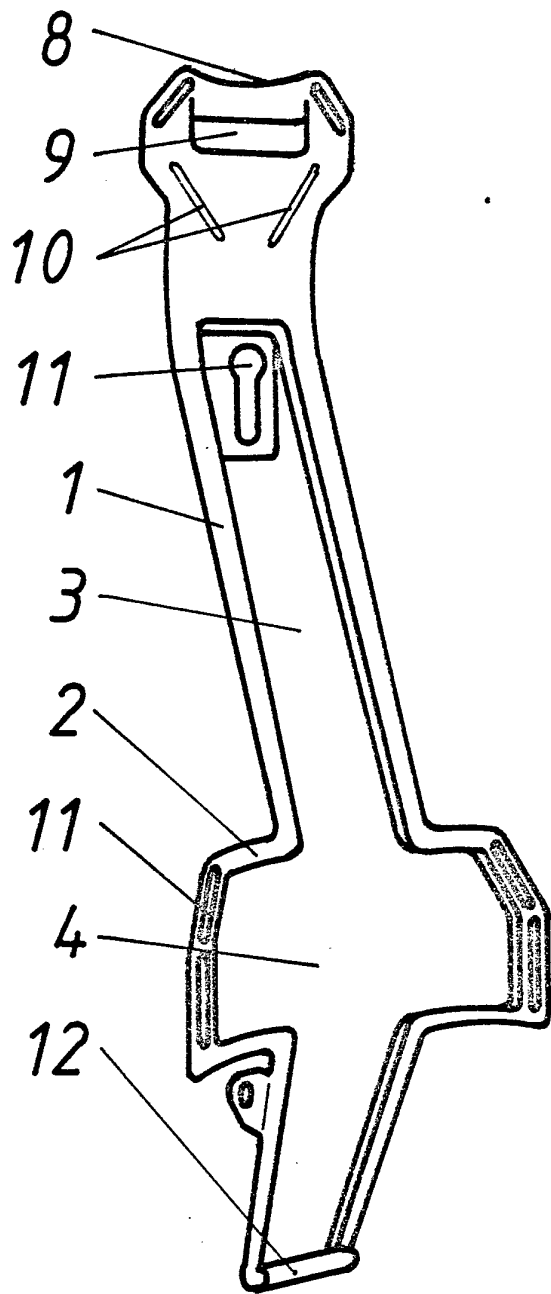
Ein weiterer Vorteil zeigt sich aber auch darin, daß mit der neuen Rückenschale die Schulterblätter nicht beauflagt werden und bei Armarbeit die Schulterblätter freigängig bleiben.

Ausführungsbeispiel

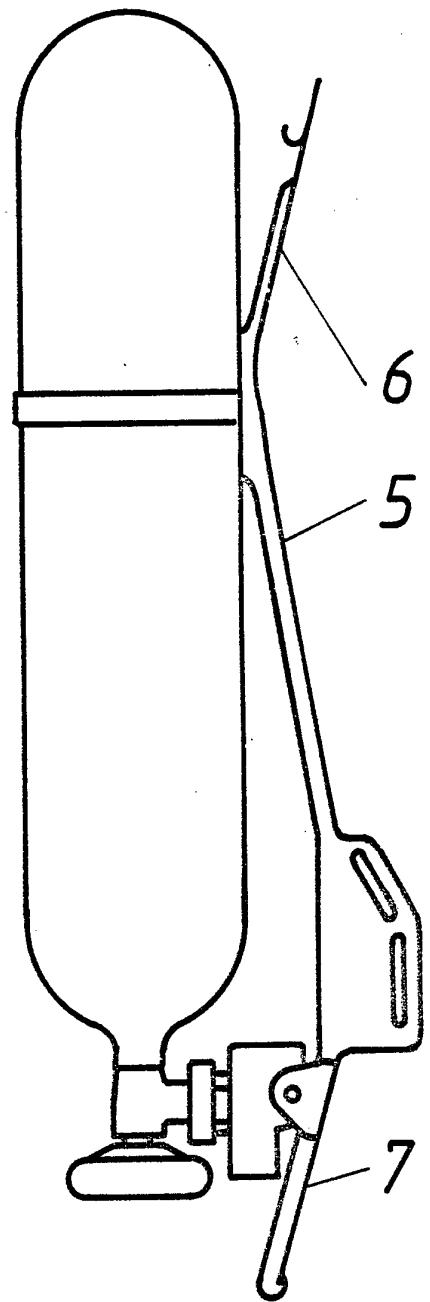
Im folgenden ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. Diese zeigt in Fig. 1 eine Ansicht der Rückenschale und Fig. 2 eine weitere Ansicht von lateral mit angedeuteter Lage einer Preßluftflasche. Gemäß Fig. 1 besteht die aus einem Stück gefertigte Rückenschale aus zwei sich kreuzenden Schalenteilen 1, 2, die unterschiedlich stark abgesenkte Stabilisierungsprofile 3, 4 aufweisen. Das vertikal angeordnete Schalenteil 1 wird gebildet von einem geraden oder leicht gekrümmten Mittelstück 5, einem nach der einen Seite, und zwar zum Geräteträger hin abgewinkelten oberen Ende 6 und einem nach der anderen Seite, und zwar zum oberen Ende 6 entgegengesetzt abgewinkelten Ende 7. Beide Enden 6, 7 haben zum Mittelstück 5 eine annähernd gleiche Winkelstellung. Ein am unteren Ende 7 vorhandener Übergang, der bogenförmig verläuft und an das Mittelstück 5 angrenzt, bestimmt auch den Anlagenbereich für die lumbale Körperzone. An dieser Stelle ist folglich das horizontale Schalenteil 2 angeordnet, welches in Verbindung mit dem tiefer gelegenen Stabilisierungsprofil 3 des Schalenteiles 1 eine ideale Rückenlage erreicht. Damit weist nicht nur das vertikale Schalenteil 1 eine die Wirbelsäule des Geräteträgers von Druck befreiende vorbildliche Anpassungsform auf, sondern auch das horizontale Schalenteil 2.

Das obere Ende 6 des Schalenteiles 1 hat die Form eines Achteckes, dessen eine Seite 8 einwärts gerundet ist und dessen zwei an das Mittelstück 5 angrenzende Seiten mit je einer Stabilisierungsrippe 10 versehen sind. Außerdem ist in bekannter Ausführung auch dieses Ende 6 als Tragegriff 9 ausgebildet.

Das untere Ende 7 ist bevorzugt als Fußstütze ausgebildet und vermeidet ein Aufschlagen der Flaschenventile beim Absetzen des Druckluftatemgerätes. In der Rückenschale befinden sich mehrere bekannte Befestigungshilfen 11 für Preßluftflaschen, Druckminderer und Begurtung, die wie schon der Tragegriffeinschnitt in das Schalenmaterial eingezogen sind. Diese eingezogenen Befestigungshilfen 11 machen zusätzliche Befestigungselemente unnötig, führen damit zur Gewichtsersparnis und ermöglichen die extrem nahe Montage der Preßluftflaschen und des Druckminderers unmittelbar an der Rückenschale. Mit dieser Maßnahme, der kreuzförmigen Gestaltung der Rückenschale sowie ihrer besonderen Paßform an den Rücken des Geräteträgers ist es gelungen, den Abstand zwischen Geräteschwerpunkt und Schwerelinie des Geräteträgers um fast sieben Prozent gegenüber bisherigen Anordnungen zu verringern. Die Verkürzung des Lastabstandes führt bei einer Gerätelast von ca. 17,5kp zu einer spürbaren Verbesserung der Trageeigenschaft, die einer Gewichterleichterung von etwa 1,5kp entsprechend würde. Damit werden neben den weiter vorn bereits genannten Vorteilen noch zusätzliche Verbesserungen geschaffen, die gerade im Einsatz mit schwerster Arbeit sehr wichtig sind.



Figur 1



Figur 2