

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 136 573

Wirtschaftspatent

Bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

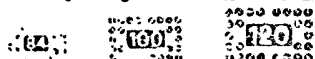
(11)	136 573	(45)	23.07.80	Int. Cl. ³	
(21)	WP A 62 B / 205 448	(22)	18.05.78	3(51)	A 62 B 1/22
(44) ¹⁾	18.07.79				

(71) siehe (72)
(72) Frank, Hans-Albrecht, DD
(73) siehe (72)
(74) Dipl.-Ing. Arndt Hamann, WTZ Technische Textilien Dresden, 8010 Dresden, Hohe Straße 6

(54) Sprungpolster für Rettungszwecke

9 Seiten

¹⁾ Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 ÄndG zum PatG erteilte Patent



a. Titel der Erfindung

Sprungpolster für Rettungszwecke

b. Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Rettungsgerät, welches vorzugsweise bei der Feuerwehr zum Auffangen von abspringenden oder abstürzenden Personen eingesetzt wird.

c. Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Rettungsgeräte, bei denen Luftkissen, -polster, -behälter usw. mit Hilfe von separaten Gebläsen oder Druckgasflaschen prall gefüllt werden. Diese Gebläse und Druckgasflaschen haben eine im Verhältnis zu den pneumatischen Körpern hohe Eigenmasse. Im Einsatzfall führen sie zur zusätzlichen Bindung von Bedienungspersonal. Ferner ist die Zeit bis zur Funktionsbereitschaft des Rettungsgerätes relativ groß.

DE - OS 2 302 248

USP 4 068 739

Weiterhin ist ein mehrzelliger, mit Luftlöchern versehener Sprungbalg bekannt, bei dem die Befüllung mit Luft in der Weise geschieht, daß mehrere Bedienungskräfte den Sprungbalg in vertikaler Richtung auseinanderziehen. Über Luftlöcher strömt die Luft relativ langsam in das Innere der Zellen. Dieser Sprungbalg ist auf diese Weise jedoch nicht prall zu befüllen. Während des Auffangens einer Person wird die Luft seitlich verdrängt, so daß die Luftpolsterung ge-

ring ist und durch das Wirken der Bedienungskräfte unterstützt werden muß.

DE - PS 933 606

d. Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, ohne zusätzliche Gebläse oder andere Luftversorgungsvorrichtungen einen pneumatischen Körper durch das Wirken der Bedienungskräfte prall befüllen zu können.

e. Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird, besteht darin, ein Sprungpolster zur Verfügung zu stellen, welches Einrichtungen besitzt, die es ermöglichen, ohne zusätzliche Luftversorgungsvorrichtungen, wie Gebläse u. a., mit wenigen Bedienungskräften in sehr kurzer Zeit dieses prall mit Luft zu füllen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß vorzugsweise innen in den Ecken des pneumatischen Körpers, des Sprungpolsters, großvolumige Blasebälge eingebaut werden. Diese sind wesentliche Bestandteile des Sprungpolsters und bestehen aus Blasebalgmantel, Druckringen, Blasebalgdeckel, Ventilen, Handgriffen, Fußblaschen und Distanzbändern.

Der Blasebalgmantel besteht aus einem leichten, weitgehend luftdichten und flexiblen Material. In waagerechten Falten befinden sich Druckringe aus dünnem Federdraht. Eingearbeitete Distanzbänder ergeben eine höhere Formstabilität. Der Blasebalgmantel ist unten mit dem Boden und seitlich mit dem Mantel des Sprungpolsters fest verbunden. Oben in Höhe der Aufsprungfläche des Sprungpolsters ist der steife Blasebalgdeckel mit dem Blasebalgmantel verbunden. Der scheibenförmige Blasebalgdeckel besitzt Luftlöcher, ein Einlaß- und ein Auslaßventil sowie zwei Handgriffe für die Betätigung des Blasebalges. Er ist etwa zur Hälfte der Fläche mit der Aufsprungfläche des Sprungpolsters fest verbunden. In der Aufsprungfläche befinden sich an diesen Stellen Luftlöcher für den Ansaugvorgang.

Der pneumatische Körper ist als Quader in Einkammerbauweise aus weitgehend luftdichtem, leichtem und flexiblen Material hergestellt. Zur Erhöhung der Formstabilität ist er mit Distanzstreifen senkrecht und waagerecht verstrebt. Durch eingebaute Überdruckventile wird im Falle des Auftreffens einer zu rettenden Person eine gute Dämpfung ohne Nachfedern erzielt.

Die Arbeitsweise des Sprungpolsters ist wie folgt zu beschreiben:

Das Sprungpolster wird ausgebreitet und durch das Bedienungspersonal über die an den Ecken angebrachten Fußlaschen straff am Boden festgehalten. Das Bedienungspersonal erfaßt die Handgriffe der Blasebalgdeckel und zieht diese nach oben. Dadurch strömt die Luft von außen in das Blasebalginnere über das Einlaßventil. Danach wird der Blasebalgdeckel nach unten gedrückt, wodurch die Luft bei geschlossenem Einlaßventil über das Auslaßventil in das Sprungpolsterinnere strömt. Diese Auf- und Abwärtsbewegung der Blasebälge wird bis zur Füllung des Sprungpolsters wiederholt, wobei die Hubhöhe vom Füllungsgrad des Sprungpolsters abhängig ist. Bis zum Auftreffen der abspringenden Person wird nunmehr das Sprungpolster gehalten, um Luftverluste durch gewisse Undichtheiten zu verhindern. Während des Aufsprunges wird das Sprungpolster losgelassen. Nach dem Aufsprung wird die gerettete Person sofort geborgen und die durch die Überdruckventile entwichene Luft durch erneutes Pumpen ergänzt. So ist das Polster für den nächsten Absprung wieder einsatzbereit. Nach beendetem Einsatz wird ein Überdruckventil geöffnet, die Luft abgelassen und das Polster zusammengefaltet und verpackt.

Zur Erzielung eines größeren Bremsweges, der für das Abfangen aus größeren Höhen notwendig ist, können zwei Sprungpolster der vorstehend beschriebenen Art übereinandergestellt und miteinander verbunden werden.

f. Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 : Seitenansicht eines Sprungpolsters

Fig. 2 : Draufsicht auf ein Sprungpolster

Fig. 3 : Schnitt A - A

Der pneumatische Körper ist im vorliegenden Fall ein Quader mit quadratischer Grundfläche. Er besteht aus leichtem, flexiblem, festem und weitgehend luftdichtem Material, z. B. aus Polyamidseidengewebe mit Polyurethanbeschichtung. Er wird gebildet durch den Sprungpolsterboden 9, die Aufsprungfläche 10, den Sprungpolstermantel 14 und die Distanzstreifen 12. In diesem pneumatischen Körper befinden sich in jeder Ecke ein Blasebalg, also vier Blasebälge gesamt. Ein Blasebalg besteht aus dem Blasebalgmantel 1, der aus ähnlichem Material wie der pneumatische Körper ist. In waagrecht eingenähten Falten befinden sich Druckringe 2 aus dünnem, rostfreiem Federstahldraht. Diese werden mit kreuzweise angeordneten Distanzbändern 8 im Durchmesser fixiert. Der Blasebalgmantel 1 ist mit dem Sprungpolsterboden 9 und dem Verbindungsstreifen 13 zum Sprungpolstermantel 14 fest vernäht. Hierdurch wird ein Ausknicken während des Pumpvorganges verhindert. Die Druckringe 2 ermöglichen das Ansaugen der Luft, ohne daß der flexible Blasebalgmantel 1 zusammengedrückt wird, andererseits ist eine kurzzeitige Deformierung während des Aufsprungvorganges ohne Schaden für das Sprungpolster möglich. Der Blasebalgdeckel 3 entsteht zweckmäßigerweise dadurch, daß ein flexibles Material, wie bereits beschrieben, straff über einen festen Ring aus Rohr, z. B. Aluminiumrohr, gespannt wird. In dieses Material werden vorzugsweise vier Luftlöcher 11 eingeschnitten. Jeweils zwei nebeneinanderliegende Luftlöcher 11 werden von unten mit dem einseitig angenähten Einlaßventil 4 bzw. von oben mit dem einseitig angenähten Auslaßventil 5 verdeckt. Die Ventile bestehen aus relativ steifen PVC - Schichtstoffen. Das Einlaßventil 4 wird mit Hilfe von Gummischnüren o. ä. an die Luftlöcher 11 gedrückt, während das Auslaßventil 5 durch seine Schwerkraft auf den Blasebalgdeckel 3 fällt. Der Blasebalgdeckel 3 ist durch Nähen mit der Aufsprungfläche 10 des Sprungpolsters so verbunden, daß die Luftlöcher 11 für den Lufteinlaß sich mit zwei Löchern in der Aufsprungfläche 10 decken, so daß die Luft von außen angesaugt werden kann. Die Luftlöcher 11 mit dem Auslaßventil 5 befinden

sich innerhalb des Sprungpolsters, so daß die Luft in das Sprungpolsterinnere gelangen kann. Das Auslaßventil 5 verhindert ein Zurückströmen der Luft in den Blasebalg. Eine Ausführung des Blasebalgdeckels 3 aus einer Platte aus steifem Material wäre ebenfalls denkbar, sie fördert aber die Verletzungsgefahr einer Person, die versehentlich auf eine Sprungpolsterecke auftrifft. An der Stelle der Verbindung von Blasebalgdeckel 3 mit der Aufsprungsfläche 10 sind zwei Handgriffe 6 angebracht, die der Auf- und Abwärtsbewegung des Blasebalges dienen. Sie bestehen aus festem, mäßig flexiblem Material. In der Nähe des Blasebalges unten ist am Sprungpolsterboden 9 eine Fußlasche 7 aus verschleißfestem Material, z. B. PVC - Schichtstoff, angebracht. Hierdurch wird im Zusammenwirken mit den Fußlaschen 7 der anderen Ecken der Sprungpolsterboden 9 straff auf dem Fußboden festgehalten, wodurch die Pumpbewegungen erst ermöglicht werden.

Aus den vorangegangenen Ausführungen geht hervor, daß das beschriebene Sprungpolster zweckmäßigerweise möglichst weitgehend aus festem, leichtem und luftdichtem textilen Material besteht und nur die Druckringe und die Rohre für die Blasebalgdeckel aus metallischen Werkstoffen bestehen. Dadurch wird eine leichte Bauweise und ein maximaler Verletzungsschutz der zu rettenden Personen erzielt.

Zur Vergrößerung des Bremsweges und damit der Absprunghöhe können zwei Sprungpolster übereinandergestellt und notwendigenfalls an den Ecken in an sich bekannter Weise, z. B. mit Knebeln und Ösen, miteinander verbunden werden.

In Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 2302248, A 62 B, 1/22
US-PS 4068739, A 62 B, 1/22

Erfindungsanspruch

1. Sprungpolster für Rettungszwecke aus weitgehend luftdichtem flexiblem Material, gekennzeichnet dadurch, daß vorzugsweise in den Ecken des Sprungpolsters Blasebälge angebracht und mit dem Sprungpolsterboden (9) und dem Sprungpolstermantel (14) fest verbunden sind, deren Hubhöhe annähernd mit der Höhe des Sprungpolsters gleich ist und die aus flexiblem Material für die Blasebalgmäntel (1), aus elastischen Druckringen (2) und je einem steifen Blasebalgdeckel (3) mit Luftlöchern (11) und Ein- und Auslaßventilen (4, 5) bestehen.
2. Sprungpolster nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an den Blasebalgdeckeln (3) Handgriffe (6) für die Betätigung der Blasebälge angebracht sind.
3. Sprungpolster nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß in Nähe der Blasebälge am Sprungpolsterboden (9) Fußlaschen (7) angebracht sind.

Fig. 1

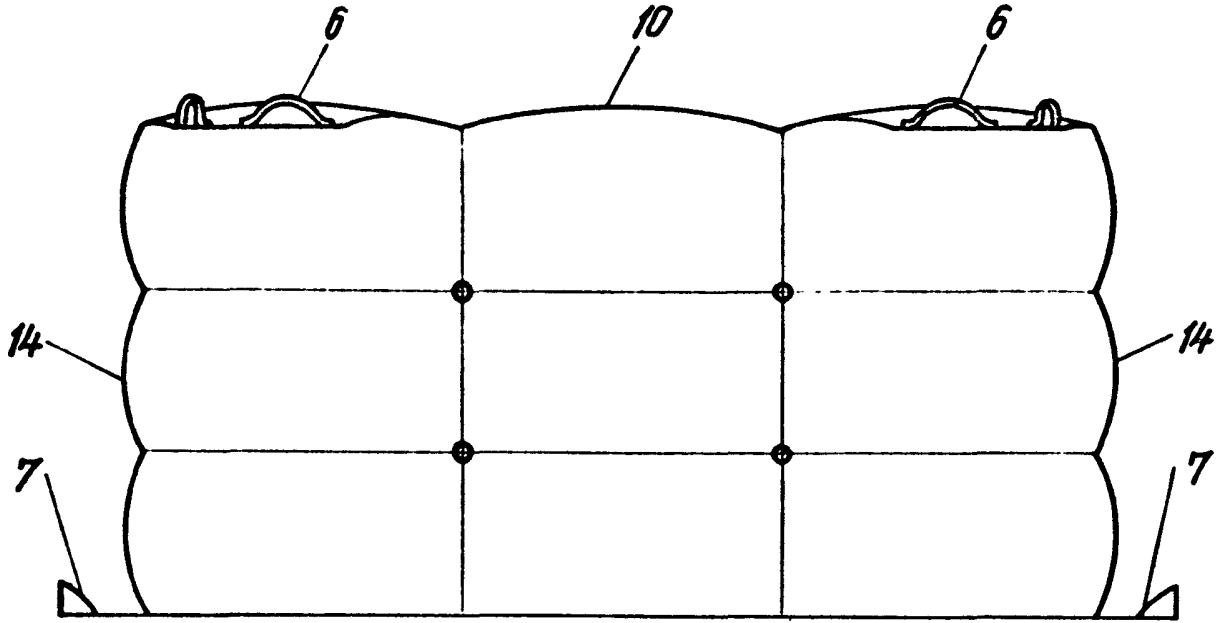


Fig. 2

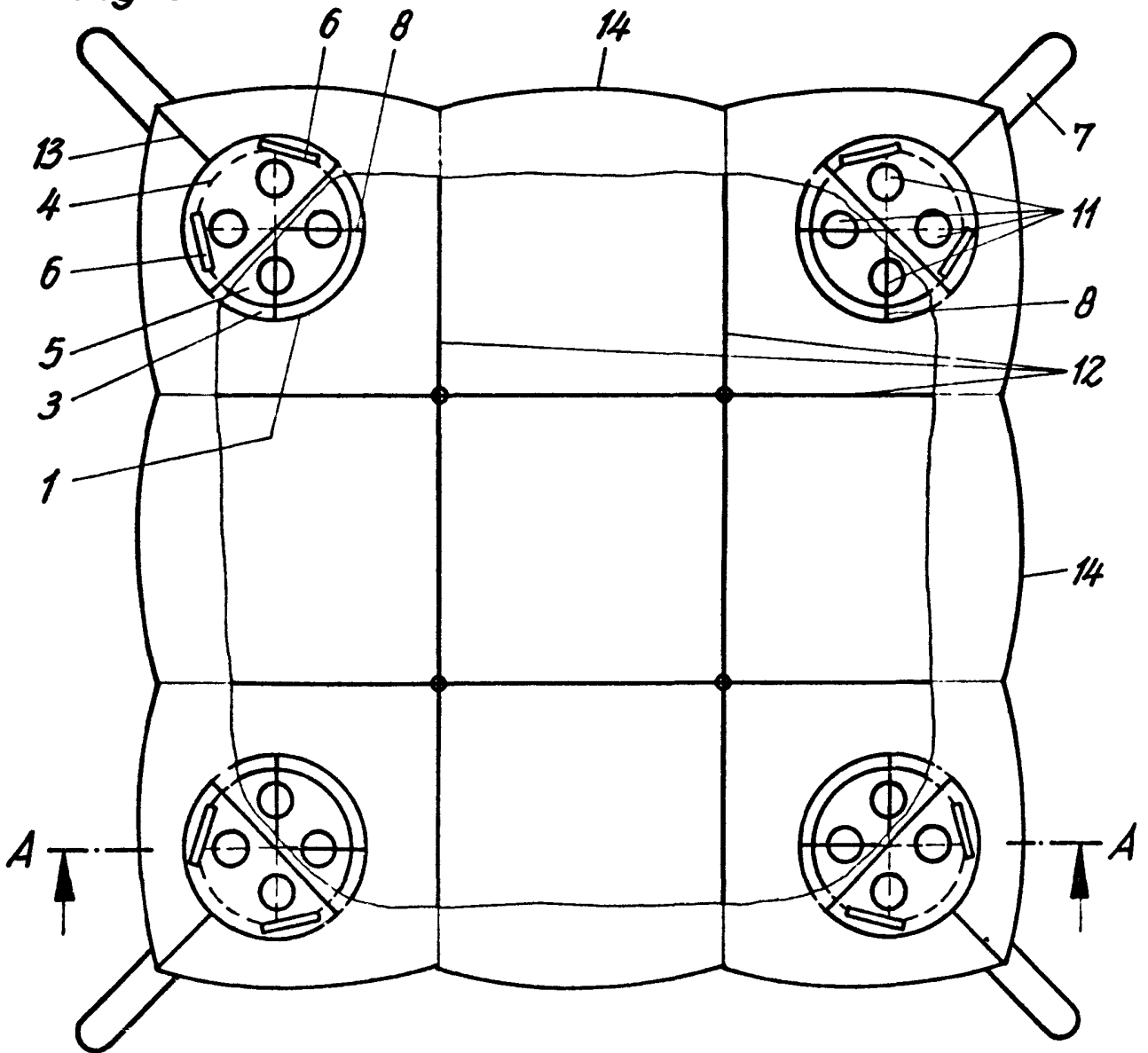


Fig. 3

Schnitt A-A

