



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2008 Patentblatt 2008/39

(51) Int Cl.:
A62B 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08102461.4**

(22) Anmeldetag: **10.03.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **22.03.2007 DE 102007014467**

(71) Anmelder: **Vetter GmbH**
53909 Zülpich (DE)

(72) Erfinder:
• **Braun, Armin**
52134, Herzogenrath (DE)
• **Kirchner, Uwe Günter**
91080, Marloffstein (DE)

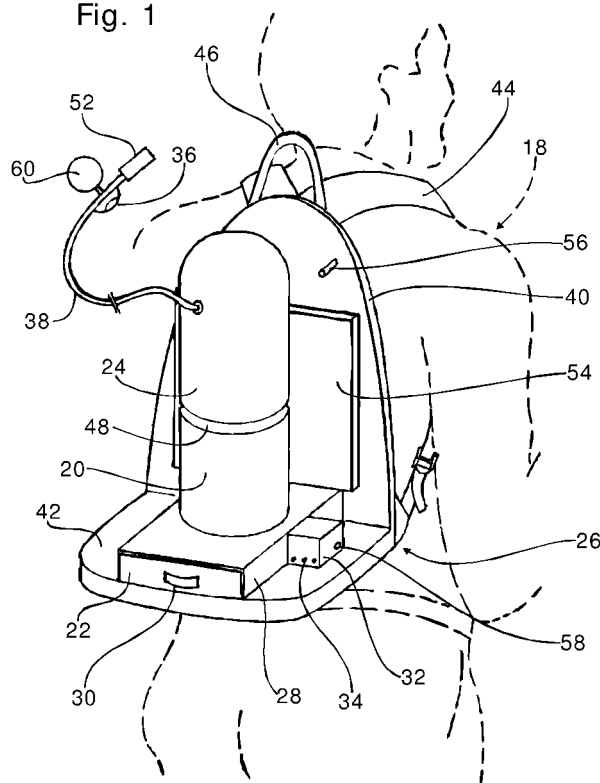
(74) Vertreter: **Bauer, Wulf et al**
Bauer - Vorberg - Kayser
Patentanwälte
Lindenallee 43
50968 Köln (DE)

(54) **Tragbare Rettungseinheit für Katastrophenfälle**

(57) Die Erfindung betrifft eine tragbare Rettungseinheit für Katastrophenfälle, insbesondere Erdbebeneinsätze, mit einem Elektromotor (20), einem Akkumulator (22), einer Fluidpumpe (24) und einem Rückentragestell (26), an dem Rückentragestell (26) ist der Elektromotor (20) befestigt, am Rückentragestell (26) oder

am Elektromotor (20) ist ein Steckplatz für den Akkumulator (22) vorgesehen, der mit dem Motor elektrisch verbunden ist, der Elektromotor (20) weist ein Kupplungsteil (48) für die Fluidpumpe (24) auf, die Fluidpumpe (24) hat ein dem Kupplungsteil (48) angepasstes Kupplungsstück (50) und befindet sich oberhalb des Elektromotors (20).

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine tragbare Rettungseinheit für Katastrophenfälle, insbesondere für Erdbebeneinsätze.

[0002] Gerade bei Katastrophenfällen ist es wichtig, zunächst Menschenleben zu retten. Oftmals kann man nicht mit schwerem Gerät rasch zum Katastrophenort gelangen. Um trotzdem helfen zu können, kommt es auf gut handhabbare und einfach zu transportierende Rettungsgeräte an, die schnell einsetzbar sind. Mit ihnen soll insbesondere der Zugang zu verschütteten Personen erleichtert werden.

[0003] Aus den US-Patentschriften 1,913,006 und 2,606,701 sind jeweils tragbare Feuerlöscher bekannt. Sie haben Schultertragegurte und eine Handspritze. Aus der US-Patentschrift 4,685,601 ist ein Feuerlöschschlauch bekannt, der in U-förmig aufgewickelter Form an einem Rückentragegestell befestigt ist.

[0004] Zu den Katastrophenfällen, für die die tragbare Rettungseinheit eingesetzt werden soll, gehören insbesondere Erdbeben, aber auch u.a. Zerstörungen aller Art, sei es durch Unfälle, Kriegshandlungen oder dergleichen, z.B. Gasexplosionen und andere Arten von unfallbedingten Häuserbeschädigungen und -einstürzen. Dabei werden häufig Menschen unter Gebäudeteilen festgeklemmt und/oder eingeschlossen, beispielsweise durch herabstürzende Geschossdecken und Gebäudeteile oder unter Hohlräumen in umgekippten Mauern. Diese Personen können sich häufig nicht selbst befreien, weil der Ausgang blockiert ist und/oder weil sie irgendwie eingeklemmt sind, beispielsweise ist ein Bein oder sogar der Körper unter einer schweren Last festgelegt. Häufig sind diese Personen auch verletzt.

[0005] Wenn man einmal derartige eingeschlossene Personen aufgefunden hat, was beispielsweise mit Hilfe von Hunden gelingt, sollten sie möglichst rasch befreit und gerettet werden. Hierzu ist es erforderlich, die herabgestürzten Teile, zumeist Gebäudeteile, ausreichend weit anzuheben, um den Platz zu schaffen, damit die Person sich selbst befreien oder durch einen Retter befreit werden kann. Dabei kommt es insbesondere darauf an, schmale Spalte zwischen einzelnen Trümmerteilen zu weiten und so zu vergrößern, dass in einem nächsten Schritt größere Hilfsmittel angesetzt werden können.

[0006] Hierfür eignen sich Hebekissen bzw. Druckluftkissen besonders. Derartige Kissen, wie sie beispielsweise die Anmelderin herstellt, sind bekannt durch z.B. US 4,067,544, US 4,061,310 und DE 36 044 35 C2. Die Anmelderin stellt her und bietet Hebekissen an unter beispielsweise V1Flat oder V6Flat, sie haben eine Größe von beispielsweise 14 x 13 cm oder 29,5 x 29,5 cm und können eine Tonne bzw. über 6 Tonnen heben. Im entleerten Zustand sind sie nur 12 mm dick. Der Betriebsdruck liegt typischerweise bei 8 bar. Das Gewicht liegt bei 0,26 bzw. 1,3 kg. Derartige Kissen sind somit relativ leicht, sie können gewaltige Lasten heben, sie sind universell einsetzbar.

[0007] Ebenfalls günstig einsetzbar sind für Katastrophenfälle sogenannte hydraulische Spreizen, mit denen Gegenstände auseinandergedrückt, oder Scheren, mit denen Stahlteile durchgeschnitten werden können, beispielsweise Bewehrungsstähle, um wiederum den Zugang zu verschütteten Personen freizulegen.

[0008] Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein tragbares Rettungsgerät für Katastrophenfälle anzugeben, das einfach von einer Person getragen werden kann, bequem eingesetzt werden kann und es ermöglicht, kleine Spalte zwischen Trümmerstücke so zu vergrößern, dass andere, gröbere Rettungswerkzeuge eingesetzt werden können. Dabei soll der Zugang vorteilhafterweise abgesichert sein.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0010] Diese Rettungseinheit wird auf dem Rücken getragen. Sie hat ein Gesamtgewicht, das bequem von einer Person getragen werden kann, ohne diese Person stark zu belasten. Mit dem Rettungsgerät auf dem Rücken kann ein Retter in einem Trümmerfeld herumklettern und an den Stellen, an denen verschüttete Personen vermutet werden oder geortet wurden, rasch ein Hebekissen ansetzen. Mit Hilfe der Hebekissen können kleine Spalte deutlich vergrößert werden, so liegt der Hubbereich des Hebekissens V6Flat, beispielsweise bei etwa 15 cm. Aufgrund der enormen Hubkraft können auch schwere Trümmerstücke angehoben werden. Die Trümmer werden durch das Hebekissen abgesichert, solange es eingesetzt ist. Das Ventil des Hebekissens kann verschlossen und das Hebekissen am Ort belassen werden. Der Retter kann weiter zu anderen Einsatzorten gehen und dort andere Kissen einsetzen. Dabei wird jeweils ein so großer Spalt geschaffen, dass auch größeres Rettungsgerät eingesetzt werden kann, beispielsweise auch große Hebekissen, Räumgeräte, Bagger und dergleichen.

[0011] Für das Aufblasen des Hebekissens vom oben genannten Typ VxFlat wird nicht sehr viel Luftvolumen benötigt, so liegt beispielsweise das Füllvolumen des Hebekissens V6Flat bei etwa 38 Litern. Derartige Luftmengen können bequem durch einen kleinen Kompressor erreicht werden, wie er im Rettungsgerät vorgesehen ist. Angetrieben wird dieser Kompressor durch den Elektromotor. Der Elektromotor ist über die Kupplung aus dem Kupplungsteil und dem Kupplungsstück mit dem Kompressor verbunden. Der Elektromotor wird seinerseits gespeist durch den Akkumulator, der am Rückentragegestell oder am Elektromotor gehalten ist. Für den Akkumulator ist ein Steckplatz vorgesehen, der den Akkumulator sowohl mechanisch hält als auch elektrischen Kontakt macht. Der Akkumulator ist rasch austauschbar. Ist ein Akkumulator erschöpft, kann er rasch durch einen geladenen Akkumulator ersetzt werden.

[0012] Rückentragegestelle sind z.B. aus den US-Patentschriften 3,017,567; 3,902,640; 4,739,913 und 5,370,287 bekannt. Aufgrund des Rückentragegestells hat ein Retter, der die Rettungseinheit benutzt, beide Hände für die Arbeit frei. Das Rettungsgerät hat einen

bequem bedienbaren Ein- und Ausschalter. Vorzugsweise ist am Kompressor ein Schlauchstück vorgesehen, das nach vorn reicht und leicht vom Retter benutzt und ergriffen werden kann. Es ist beispielsweise in den Gürtel einhängbar. Es wird mit einem Hebekissen verbunden. Vorzugsweise ist an dem Schlauchstück auch der Ein- und Ausschalter vorgesehen. Der Schlauch ist so lang, dass der Retter die Rettungseinheit nicht von seinem Rücken abnehmen muss, wenn er ein Hebekissen in einen zu öffnenden Spalt einsetzt und aufbläst. In einer geänderten Arbeitsweise ist es aber auch möglich, dass der Retter jeweils am Ort das Rückentraggestell ablegt und neben das aufzublasende Hebekissen niederlegt.

[0013] Vorzugsweise hat die Rettungseinheit ein Steuergerät. Teil des Steuergerätes ist der Ein- und Ausschalter, er kann beispielsweise über eine Leitung mit dem Steuergerät verbunden sein. Im Steuergerät ist weiterhin eine Ladezustandsanzeige für den Akkumulator vorgesehen. Dadurch weiß ein Retter, ob noch genügend Ladung im Akkumulator vorhanden ist, wenn er einen neuen Rettungseinsatz beginnt.

[0014] Zur Druckerzeugung wird ein Minikompressor verwendet. Er hat eine Literleistung von etwa 30 l/min bei acht bar Betriebsdruck. Am Leistungsausgang sind eine Anschlusskupplung und ein Sicherheitsventil montiert. Das Sicherheitsventil verhindert ein Übersteigen des vorgegebenen Betriebsdrucks von 8 bar.

[0015] Es ist vorteilhaft, den Kompressor durch eine Metallhaube zu schützen. Hierdurch wird insbesondere auch die Lärmbelästigung verringert. Eine andere Schutzhaube als eine solche aus Metall ist möglich.

[0016] Der Kompressor kann jederzeit gegen ein Hydraulikmodul getauscht werden. Das Hydraulikmodul hat eine Pumpe, Hydraulikleitungen und ein Hydraulikwerkzeug. Vorzugsweise werden Steckkupplungen verwendet, um unterschiedliche Hydraulikwerkzeuge an die Hydraulikschläuche anzuschließen, ohne dass Hydraulikflüssigkeit verloren geht.

[0017] In vorzugsweiser Weiterbildung hat das Rückentraggestell einen Handgriff, der nach oben vorsteht. Dadurch kann es einfach ergriffen werden. Es kann einfach gehandhabt werden, wenn es von einem Rücken abgenommen ist und getragen oder irgendwo hingestellt werden muss.

[0018] Es ist vorteilhaft, am Rückentraggestell mechanische Aufnahmemittel für die Fluidpumpe, die als Kompressor oder Hydraulikeinheit ausgeführt ist, vorzusehen. Durch diese mechanischen Aufnahmemittel wird die Fluidpumpe noch zusätzlich gehalten. Es genügt aber, die Fluidpumpe lediglich mechanisch über die Anordnung aus Kupplungsvorrichtung und Kupplungsstück mit dem Elektromotor zu verbinden.

[0019] Der Elektromotor ist an die Fluidpumpe angepasst. Vorzugsweise wird ein 24V-Elektromotor eingesetzt. Seine Ausgangswelle verläuft im Betriebszustand vertikal. Die unterschiedlichen Fluidpumpen sind so ausgelegt und ausgeführt, dass sie mit der Nenndrehzahl der Ausgangswelle des Elektromotors angetrieben wer-

den können. Gegebenenfalls hat der Elektromotor ein Untersetzungsgetriebe.

[0020] Vorzugsweise ist der Elektromotor lösbar mit dem Rückentraggestell verbunden. Dadurch kann ein defekter Elektromotor ausgetauscht werden. Die Verbindung kann aber auch so leicht lösbar sein, so dass komplette Einheiten aus Fluidpumpe und Elektromotor am Rückentraggestell angebracht und von diesem gelöst werden können.

[0021] Vorteilhafterweise sind am Rückentraggestell Haken für die Halterung und Aufnahme von Hebekissen, Schlauch usw. vorgesehen. Da Hebekissen relativ leicht sind, kann ein Retter durchaus mehrere einzelne Kissen mit sich führen. Er kann mehrere Einsatzorte gleichzeitig bedienen.

[0022] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen der Erfindung, die unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Folgenden näher erläutert werden.

[0023] In dieser Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht auf ein Rettungsgerät nach der Erfindung, dass von einer gestrichelt dargestellten Person getragen wird,

Fig. 2: eine Seitenansicht einer zweiten Ausführung der Rettungseinheit, jedoch nun ohne Rückentraggestell und nunmehr mit einer Hydraulikpumpe, und

Fig. 3: eine Draufsicht auf eine Spreizvorrichtung, die hydraulisch betrieben wird.

[0024] Figur 1 zeigt einen Retter 18 bzw. eine Person, die das tragbare Rettungsgerät auf dem Rücken trägt. Das tragbare Rettungsgerät hat einen Elektromotor 20, einen Akkumulator 22, eine Fluidpumpe 24 und ein Rückentraggestell 26. Der Elektromotor 20 ist am Rückentraggestell 26 lösbar befestigt. In der konkreten Ausführung befindet er sich oberhalb einer Aufnahmevorrichtung 28 für den Akkumulator 22, diese Aufnahmevorrichtung 28 bildet in ihrem Inneren einen Steckplatz für den Akkumulator 22 aus. Dadurch ist der Akkumulator 22 sowohl mechanisch befestigt, als auch elektrisch angeschlossen. Der Akkumulator 22 hat einen Griff 30, er kann jederzeit aus der Aufnahmevorrichtung 28 entfernt werden. Geeignet sind für den Akkumulator 22 Anschlussvorrichtungen, wie sie beispielsweise auch für elektrische Handwerkzeuge, die mit einem Akkumulator 22 ausgerüstet sind, verwendet werden, beispielsweise Akkuschauber.

[0025] Der Elektromotor 20 hat im Wesentlichen Zylinderform, er ist elektrisch an den Steckplatz angeschlossen. Zwischengeschaltet ist ein Steuergerät 32, das sich neben der Aufnahmevorrichtung 28 befindet. Es hat eine Ladezustandsanzeige 34, die im konkreten

Ausführungsbeispiel mit drei Leuchtdioden ausgerüstet ist, aber auch eine bandförmige Anzeige eines TFT-Bildschirms, eine numerische Anzeige dieser Art oder dergleichen aufweisen kann. Weiterhin hat das Steuergerät 32 einen Einschalter 36, der am Steuergerät 32 selbst vorgesehen sein kann, hier aber in bevorzugter Ausführung in der Nähe eines freien Endes eines Schlauchs 38 angeordnet ist, den die Person 18 ergreifen kann. Auf diesen Schlauch 38 wird noch weiter eingegangen. Durch die Anordnung des Einschalters 36 am freien Ende des Schlauchs 38 kann der Retter, also die Person 18, den Einschalter 36 bequem bedienen, ohne das Gerät vom Rücken nehmen zu müssen. Ggf. ist der Einschalter 36 als Drucktaster ausgebildet und wird nur so lange betätigt, bis ein Hebekissen gefüllt ist.

[0026] Die Aufnahmevorrichtung 28 ist mit dem Rückentragegestell 26 verbunden. In der gezeigten Ausführung hat das Rückentragegestell 26 einen Rückenteil 40 und eine quer nach hinten von diesem abstehende Platte 42. Auf dieser befindet sich die Aufnahmevorrichtung 28. Weiterhin hat das Rückentragegestell 26 zwei Gurte 44, wie sie üblicherweise bei Rucksäcken usw. verwendet werden. Vorzugsweise ist der Rückenteil 40 auf seiner, dem Rücken der Person 18 zugewandten Seite gepolstert, dadurch wird die Bequemlichkeit erhöht. An der obersten Stelle des Rückenteils 40 ist ein Handgriff 46 angeordnet. Er befindet sich etwa mittig zwischen den Gurten 44. Durch ihn kann das gesamte Gerät auch getragen werden.

[0027] Der Elektromotor 20 ist über eine Kupplung mit der Fluidpumpe 24 verbunden, die hier als Kompressor ausgeführt ist. Beide können daher einfach voneinander getrennt und miteinander verbunden werden. Die Kupplung weist beispielsweise ein Bajonett auf oder hat einen speziellen, hier nicht dargestellten Lösehebel. Sie hat ein Kupplungsteil 48, das mit dem Elektromotor 20 verbunden ist, und ein Kupplungsstück 50, das an der Fluidpumpe 24 ausgebildet ist. Durch die so gebildete Kupplung wird die ggf. untersetzte Ausgangswelle des Elektromotors 20 mechanisch mit einer Eingangswelle der Fluidpumpe 24 verbunden. Weiterhin wird durch die Kupplung eine mechanische Verbindung zwischen den Gehäusen des Elektromotors 20 und der Fluidpumpe 24 erreicht, so dass diese auch mechanisch miteinander zusammenhängen.

[0028] Die Fluidpumpe 24 ist gekapselt, so dass sie möglichst wenig Geräusche nach außen abgibt. Mit der Fluidpumpe 24 ist der Schlauch 38 verbunden, der, wie in der Figur angedeutet ist, deutlich länger als dargestellt ausgeführt ist. In der Praxis ist er so lang ausgeführt, dass der Retter bzw. die Person 18 das freie Ende des Schlauchs 38 bequem vor sich halten und manipulieren kann. Typischerweise ist die Länge über 1 m, vorzugsweise über 2 m.

[0029] Am freien Ende des Schlauchs ist neben dem bereits erwähnten Einschalter 36 eine Anschlusskupplung 52 angeordnet, die gängigen Hebekissen 54 angepasst ist. Ein solches Hebekissen 54 ist dargestellt, es

ist in den Raum zwischen Rückenteil 40 und der Einheit aus Elektromotor 20 und Fluidpumpe 24 eingeschoben. Es handelt sich hier um ein Hebekissen 54 der Bauart VxFlat, wie es eingangs erwähnt wurde. Ggf. kann dieses Hebekissen 54 auch an einem Haken 56 oder dergleichen gehalten sein.

[0030] Über eine Kontaktvorrichtung 58, die am Steuergerät 32 ausgebildet ist, kann eine externe Spannung eingespeist werden, es kann aber auch die Akkumulatorspannung entnommen und für einen anderen Zweck verwendet werden.

[0031] Schließlich ist am freien Ende des Schlauchs 38 ein Manometer 60 angeordnet, mit dem der aktuelle Druck während des Aufblasens eines Hebekissens 54 angezeigt wird. In dieses Manometer 60 ist ein Sicherheitsventil eingebaut. Es verhindert ein Übersteigen eines vorgegebenen Betriebsdrucks, der beispielsweise bei 8 bar liegen kann.

[0032] Wenn in der Ausführung nur ein Hebekissen 54 dargestellt ist, so bedeutet dies keine Einschränkung. Üblicherweise werden mehrere Hebekissen 54 mitgeführt, vorzugsweise Hebekissen 54 unterschiedlicher Größen.

[0033] In der Ausbildung nach Figur 2 ist die Fluidpumpe 24 als Hydraulikpumpe ausgeführt. Sie hat einen Drehknopf 62 zum Stellen von mindestens einem Ventil, beispielsweise auf und zu. Sie hat weiterhin einen Verschluss 64, dort können beispielsweise Fluide eingespeist oder entnommen werden. Oberhalb der Pumpe befindet sich bündig mit ihr ein Tank 64, er dient als Druckspeicher. Er ist oben durch eine Entlüftung 66 abgeschlossen. Der Elektromotor 20 weist ein Kupplungsteil 48 für die Fluidpumpe 24 auf, die Fluidpumpe 24 hat ein dem Kupplungsteil 48 angepasstes Kupplungsstück 50.

[0034] Seitlich neben der beschriebenen Einheit aus Elektromotor 20, Fluidpumpe 24 und Tank 66 befindet sich eine Aufnahme 70 in Form einer Platte, dort wird ein hier nicht dargestelltes Rückentragegestell befestigt, insbesondere angeschraubt.

[0035] Der Akkumulator 22 ist als Block unten am Elektromotor 20 angesetzt und lösbar mit diesem verbunden. Er hat Füße 72. Auf diesen kann die komplette Anordnung stehen, wenn sie nicht getragen wird.

[0036] Am Steuergerät 32 ist ebenfalls eine Kontaktvorrichtung für das Einspeisen einer Fremdspannung oder die Abnahme der Akkumulatorspannung vorgesehen. Zwischen dieser Kontaktvorrichtung 58 und dem Einschalter 36 befindet sich ein Schlauchhalter 74. Dort kann beispielsweise der Schlauch 38 festgelegt werden.

[0037] Es sind zwei Hydraulikschläuche 76 vorgesehen, ein Schlauch für die Zuleitung, ein Schlauch für die Rückleitung. Sie sind mit Anschlussstücken ausgestattet, die einen Anschluss an ein hydraulisches Arbeitsgerät ermöglichen. Dabei sind diese Anschlussstücke so ausgeführt, dass das Hydrauliköl praktisch nicht beim Kuppeln austreten kann.

[0038] Ein derartiges hydraulisches Arbeitsgerät zeigt

Figur 3. Konkret handelt es sich um einen so genannten hydraulischen Spreizer, an den unten, hier nicht dargestellt, die Hydraulikschläuche 76 angeschlossen werden. Dargestellt ist ein Spreizer vom Typ SP 300 C, wie er von der Anmelderin vertrieben wird. Das komplette Gerät nach Figur 2 ist etwa 580 mm hoch und hat einen Durchmesser von etwa 180 mm. Der Spreizer hat eine Handhabe 82. In seinem oberen, vorderen Bereich sind zwei tannenbaumähnliche Profile, hier setzen die eigentlichen Spreizkräfte an, können also Öffnungen geweitet werden oder dergleichen. Aufgrund von Sägezahnprofilen wird ein Abrutschen verhindert. In entsprechender Weise gibt es auch hydraulische Schneidwerkzeuge oder Kombiwerkzeuge, die sowohl schneiden als auch spreizen. Weiterhin sind andere hydraulische Werkzeuge einsetzbar.

Patentansprüche

1. Tragbare Rettungseinheit für Katastrophenfälle, insbesondere Erdbeneinsätze, mit einem Elektromotor (20), einem Akkumulator (22), einer Fluidpumpe (24) und einem Rückentraggestell (26), an dem Rückentraggestell (26) ist der Elektromotor (20) befestigt, am Rückentraggestell (26) oder am Elektromotor (20) ist ein Steckplatz für den Akkumulator (22) vorgesehen, der mit dem Motor elektrisch verbunden ist, der Elektromotor (20) weist ein Kupplungsteil (48) für die Fluidpumpe (24) auf, die Fluidpumpe (24) hat ein dem Kupplungsteil (48) angepasstes Kupplungsstück (50) und befindet sich oberhalb des Elektromotors (20). 5
2. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fluidpumpe (24) ein Kompressor oder eine Hydraulikpumpe ist. 10
3. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckplatz für den Akkumulator (22) Führungsmittel aufweist, die vorzugsweise am Rückentraggestell (26) vorgesehen sind. 15
4. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückentraggestell (26) einen Handgriff (46) hat, der nach oben vorsteht. 20
5. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückentraggestell (26) Aufnahmemittel für den Kompressor und die Hydraulikeinheit hat. 25
6. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungsteil (48) sich oberhalb des Elektromotors (20) befindet und die Ausgangswelle des Elektromotors (20) ver-

tikal verläuft.

7. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (20) lösbar mit dem Rückentraggestell (26) verbunden ist. 30
8. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Rückentraggestell (26) Haken (56) für die lösbare Aufnahme von pneumatischen Hebekissen (54) vorgesehen sind. 35
9. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Rückentraggestell (26) eine Steuereinheit vorgesehen ist, die einen Einschalter (36) aufweist. 40
10. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit eine Ladestandsanzeige (34) und/oder eine elektrische Kontaktvorrichtung (58) für die Einspeisung einer externen Spannung aufweist. 45
11. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kompressor und der Hydraulikpumpe jeweils ein Sicherheitsventil zugeordnet ist, welches das Übersteigen eines vorgegebenen Betriebsdruck verhindert. 50
12. Tragbare Rettungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Rückentraggestell (26) ein Haken (56) oder ein Schlauchhalter (74) für die Halterung eines Schlauchs, nämlich Druckluft- oder Hydraulikschlauchs, vorgesehen ist. 55

Fig. 1

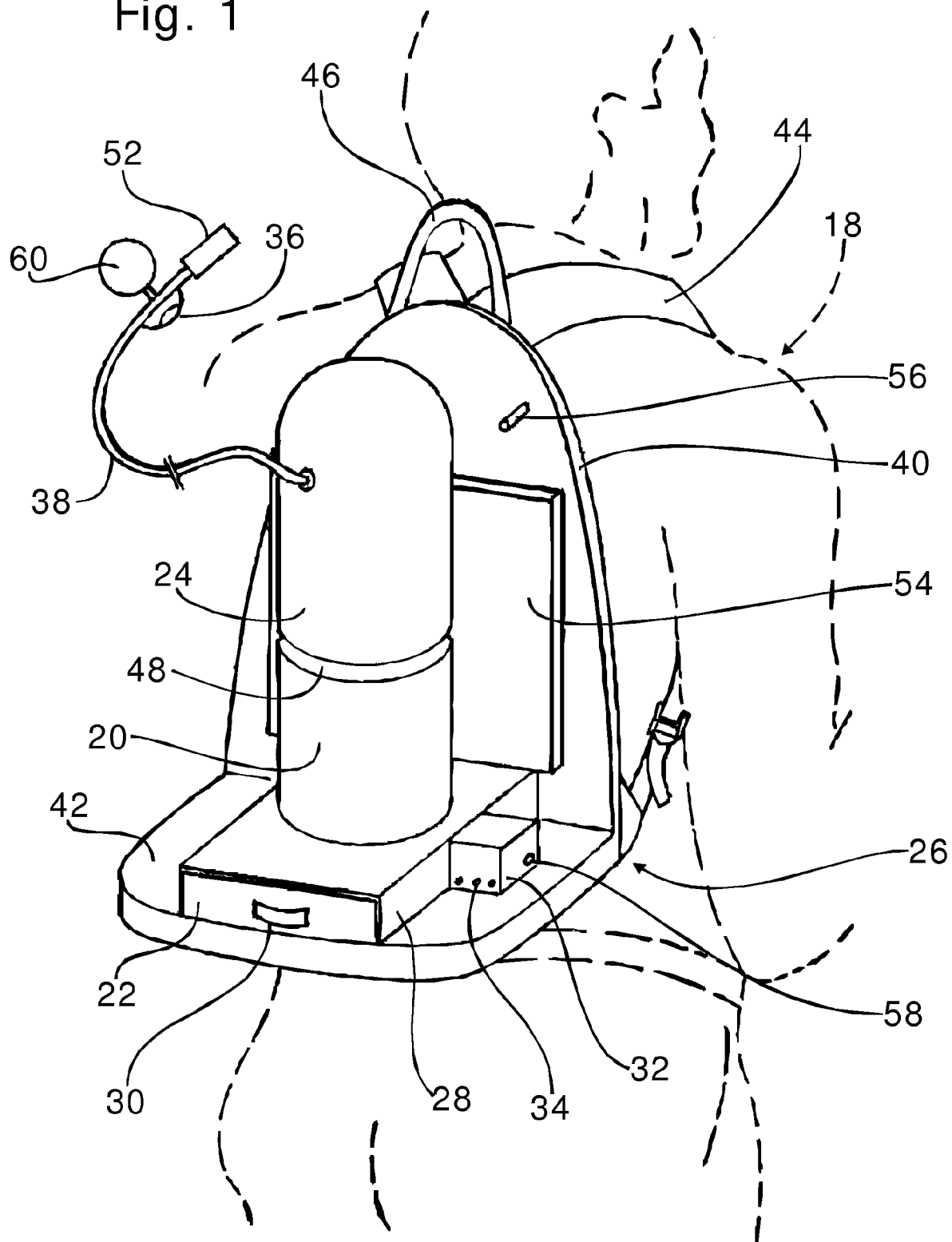


Fig. 2

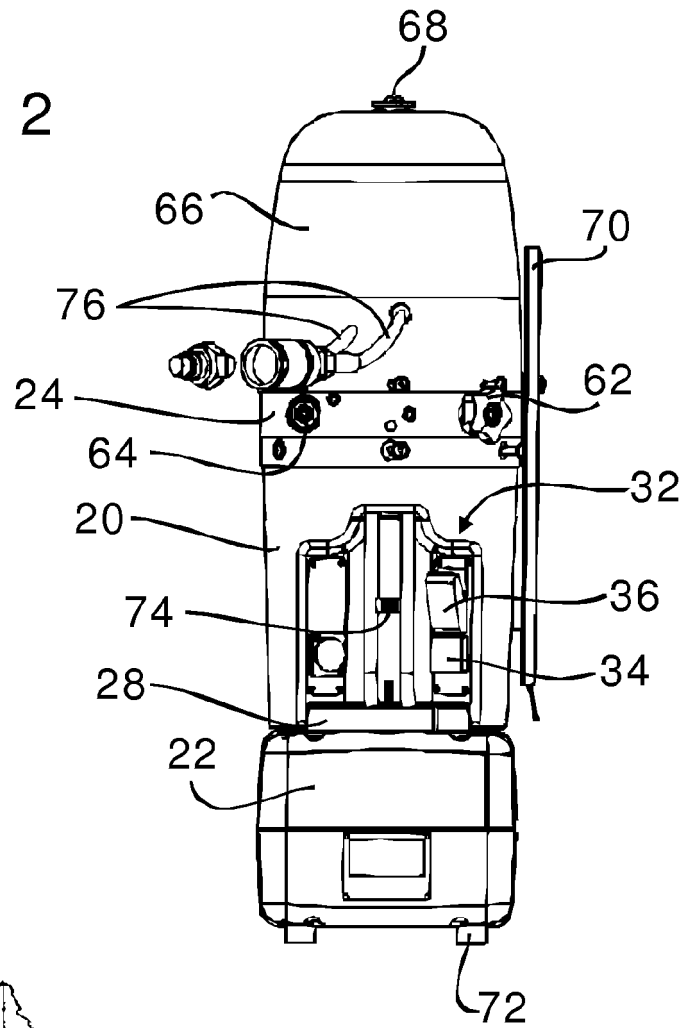
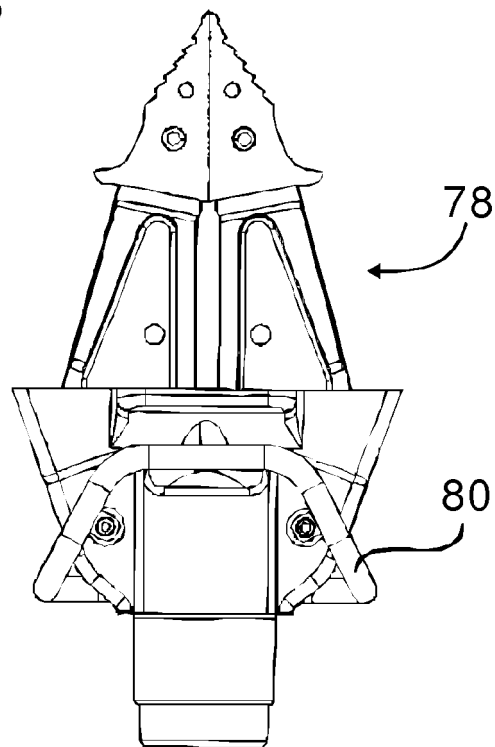


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 1913006 A [0003]
- US 2606701 A [0003]
- US 4685601 A [0003]
- US 4067544 A [0006]
- US 4061310 A [0006]
- DE 3604435 C2 [0006]
- US 3017567 A [0012]
- US 3902640 A [0012]
- US 4739913 A [0012]
- US 5370287 A [0012]