

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84106561.8

51 Int. Cl.⁴: **A 61 G 7/10**

22 Anmeldetag: 08.06.84

30 Priorität: 06.07.83 DE 3324294

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.85 Patentblatt 85/4

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Schmidt, Peter

D-7989 Enkenhofen Gde. Argenbühl(DE)

72 Erfinder: Schmidt, Peter

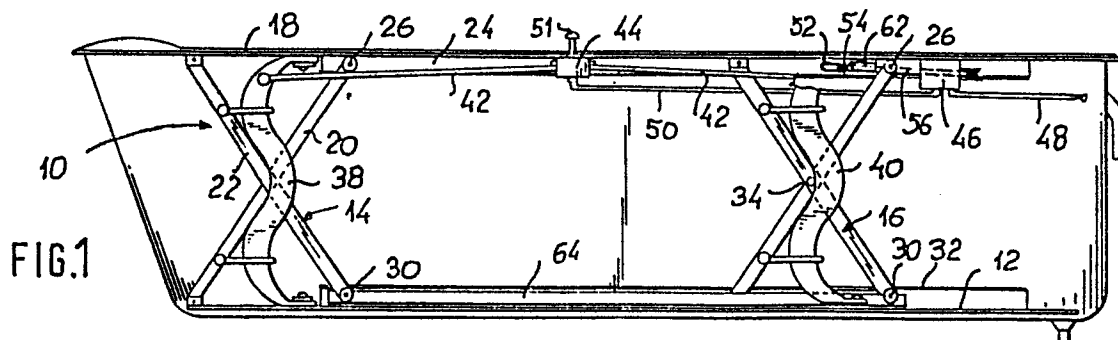
D-7989 Enkenhofen Gde. Argenbühl(DE)

74 Vertreter: Hübner, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.
Mozartstrasse 21
D-8960 Kempten(DE)

54 **Badewannenlift für Behinderte.**

57 Ein Badewannenlift (10) besteht aus einem Bodenrahmen (12), zwei scherenarmartigen Führungsgestellen (14, 16), einer Hubplatte (18) und zwei mit Druckwasser füllbaren Hubschläuchen (38, 40). Mit einem Handsteuerventil (44) können die Hubschläuche (38, 40) wahlweise an eine Versorgungsleitung (50) oder eine Entleerungsleitung angeschlossen bzw. von beiden Leitungen abgesperrt werden. Eine automatische

einstellbare Hubbegrenzungseinrichtung weist ein Absperrventil (46) in der Versorgungsleitung (50) auf, das von einem Bügel (56) betätigt wird, welcher von den verschiebbaren Enden des Führungsgestells (16) verschoben wird, wenn die gewünschte, der Höhe der Badewanne entsprechende Hubbendstellung erreicht ist.



Die Erfindung betrifft einen Badewannenlift für Behinderte, mit einem Bodenrahmen, mindestens einem an diesem angebrachten Führungsgestell, einer von diesem abgestützten Hubplatte, einer zwischen dieser und dem Bodenrahmen angeordneten, mit Druckwasser betätigbaren Hubeinrichtung und einem Handsteuerventil zum Füllen bzw. Entleeren der Hubeinrichtung, wobei das Führungsgestell zwei nebeneinander im Abstand angeordnete Scherenarmpaare aufweist und die Scherenarme jedes Armpaares in der Mitte miteinander schwenkbar verbunden sind und an den Enden jeweils ein festes Schwenklager am Bodenrahmen bzw. der Hubplatte sowie jeweils ein an einer Schiene verschiebbares Schiebelager aufweisen.

Ein derartiger Badewannenlift ist aus der EP-A-0 074 460 bekannt. Mit dem Handsteuerventil muß das Hochfahren der Hubplatte sehr aufmerksam gesteuert werden, wenn ein Anhalten in der mit dem Wannenrand bündigen Sollstellung erreicht werden soll. Behinderte sind dazu häufig nicht in der Lage. Wird die Hubplatte aber bis in eine konstruktiv bedingte, ggf. durch mechanische Anschläge definierte Höchststellung gefahren; ohne das Steuerventil umzuschalten, baut sich in der Hubeinrichtung der volle Versorgungsdruck auf, wodurch der Badewannenlift beschädigt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, den bekannten Badewannenlift so weiterzubilden, daß die Hubplatte unabhängig von einer Betätigung des Steuerventils in einer vorgegebenen Hochstellung sicher und genau gehalten wird, ohne daß unzulässige Kräfte auf das Führungsgestell ausgeübt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in der zum Handsteuerventil führenden Druckwasserleitung ein Absperrventil eingeschaltet bzw. in das Handsteuerventil integriert ist, mit dessen Ventilverstellglied ein Betätigungsorgan zusammenwirkt, das sich bei Erreichen einer vorbestimmten Hubhöhe der Hubplatte in einer das Ventilverstellglied in Schließstellung des Absperrventils haltenden Stellung befindet.

Das Absperrventil wird erfindungsgemäß gesteuert in direkter oder indirekter Abhängigkeit von der Höhenposition der Hubplatte. Eine direkt abhängige Steuerung könnte durch eine Zugkette erfolgen, deren oberes Ende am Ventilverstellglied des an der Hubplatte befestigten Absperrventils und deren unteres Ende am Bodenrahmen befestigt ist. Eine indirekt abhängige Steuerung könnte z.B. durch Nutzung des sich beim Heben der Hubplatte veränderten Winkels zwischen den Scherenarmen erfolgen. An einem Scherenarm wäre das Absperrventil

anzubringen, dessen Ventilverstellglied an einem Anbau des anderen Scherenarms zur Anlage kommt, wenn die Hubsollstellung der Hubplatte erreicht ist. Auch könnte der sich beim Heben der Hubplatte ändernde Abstand zwischen Hubplatte und einem Punkt eines Scherenarms oder des Bodenrahmens und eines Scherenarms jeweils im Abstand vom Schwenklager des Scherenarms als Steuergröße herangezogen werden. Besonders vorteilhaft ist es, die Verschiebung des Schiebelagers eines Scherenarms in der entsprechenden Schiene zur Ansteuerung des Absperrventils zu benutzen, indem in derjenigen Position des Schiebelagers längs der Schiene der Hubplatte oder des Bodenrahmens über das Betätigungsorgan das Absperrventil geschlossen wird, die der Soll-Hochstellung der Hubplatte entspricht. Das Schiebelager oder ein in dessen Nachbarbereich an ihm oder dem Scherenarm befestigtes Anbauteil stößt dabei gegen das Betätigungsorgan, das nun mitgenommen wird und einen kurzen Hub gleich dem Verstellhub des Absperrventils ausführt und letzteres schließt.

Die Erfindung bringt den Vorteil, daß der Benutzer während des Hebevorganges keine Aufmerksamkeit auf das Erreichen der richtigen Soll-Hochstellung der Hubplatte verwenden muß, diese vielmehr automatisch erreicht wird, indem das Absperrventil schließt und eine weitere Druckwasserzufuhr unterbindet. Ordnet

man gemäß einer Weiterbildung der Erfindung das Betätigungsorgan von dem in seiner Betätigungsstellung befindlichen Schiebelager im Längsabstand an und überbrückt diesen durch einen austauschbaren und/oder längseinstellbaren Abstandshalter, so läßt sich die Soll-Hochstellung der Hubplatte sehr einfach stufenlos oder feinstufig verstellen und der jeweiligen Wannenhöhe anpassen. Der Abstandhalter wird einfach in die vorzugsweise im Profil C-förmige Schiene eingelegt.

Dank der Hubbegrenzung durch Absperren der Wasserversorgungsleitung wird eine Anpassung des Druckes in der Hubeinrichtung an die jeweilige Belastung der Hubplatte erzielt. Die vorzugsweise verwendeten Hubschläuche werden nur gerade mit dem notwendigen Druck betrieben, der zum Heben der Hubplatte notwendig ist. Fährt also die Hubplatte leer nach oben, so werden die Hubschläuche zwar mit Wasser gefüllt, jedoch ist der Überdruck sehr gering. Wird die Hubplatte nun belastet, so senkt sie sich etwas ab, das Absperrventil öffnet jedoch sogleich und der Druck in den Hubschläuchen steigt und kompensiert die Belastung, wobei die ursprüngliche Soll-Hochstellung wieder erreicht wird.

Das Absperrventil kann gemäß einer Ausführungsform vom Handsteuerventil getrennt sein, kann in dieses aber auch integriert sein, z.B. indem das Betätigungsorgan am Steuerhebel angreift und diesen in die Neutralstellung

zurückstellt, wenn die Soll-Hochstellung der Hubplatte erreicht ist.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, sei die Erfindung näher beschrieben.

Es zeigt

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Badewannenliftes mit in Soll-Hochstellung befindlicher Hubplatte,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Badewannenlift gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 einen Längsschnitt in geringem Abstand unter der Hubplatte in größerem Maßstab,
- Fig. 4 eine Schnittansicht durch das in Fig. 3 schematisch gezeigte Absperrventil,
- Fig. 5 einen Schnitt ähnlich Fig. 3 jedoch durch eine abgewandelte Ausführungsform.

Der allgemein mit 10 bezeichnete Badewannenlift hat einen Bodenrahmen 12, zwei an diesem angeordnete Führungsgestelle 14, 16 und eine von diesen abgestützte Hubplatte 18. Jedes Führungsgestell besteht aus zwei Scherenarmpaaren 20, 22, von denen die beiden Scherenarme 20 an den unteren Enden in Gelenken des Bodenrahmens und die oberen Enden als in

U-Schienen 24 verschiebbaren Schiebelagern 26 ausgeführt sind. Die beiden anderen Scherenarme 22 jedes Führungsgestells 14 sind oben an der Hubplatte 18 schwenkbar, jedoch nicht verschiebbar gelagert, während die unteren Enden Schiebelager 30 aufweisen, die in am Bodenrahmen 12 befestigten Schienen 32 verschiebbar sind. Die beiden Scherenarme 20, 22 jedes Scherenarmpaares 14 sind in der Mitte durch ein Gelenk 34 miteinander verbunden. Die beiden Gelenke 34 können durch eine Stange 36 verbunden sein, wie Fig. 2 veranschaulicht. Die unteren Schiebelager 30 des Führungsgestells 14 sind mit den entsprechenden unteren Schiebelagern 30 des anderen Führungsgestells 16 über je eine Strebe 64 gelenkig verbunden, sodaß eine Getriebekopplung erreicht wird, die eine Horizontalverstellung der Hubplatte 18 gewährleistet.

Zwischen dem Bodenrahmen 12 und der Hubplatte 18 befinden sich zwei Druckwasserschläuche 38, 40 die jeweils einem der Führungsgestelle 14, 16 zugeordnet sind. Diese Schläuche 38, 40 stellen die Hubeinrichtung dar. Es werden Gewebesschläuche verwendet, die einen Durchmesser von etwa 80 mm bis 100 mm haben. Die Enden der Schläuche sind abgedichtet und an dem Bodenrahmen 12 und an der Hubplatte 18 festgeschraubt. Verbindungsschläuche 42, die von einem Handsteuerventil 44 ausgehen und parallel geschaltet sind, münden

jeweils in die oberen Enden der Hubschläuche 38, 40.

An der Unterseite der Hubplatte 18 ist ein Absperrventil 46 befestigt, das an einen Druckwasserversorgungsschlauch 48 angeschlossen ist. Der Ausgang des Absperrventils 46 ist über einen Verbindungsschlauch 50 an das Handsteuerventil 44 angeschlossen. Vom Handsteuerventil 44 geht eine Entleerungsleitung 49 aus (Fig. 5), die z.B. in ein benachbartes Waschbecken gehängt werden kann.

Die Schienen 24 für die oberen Schiebelager 26 weisen im Bereich des Führungsgestells 16 quer ausgerichtete Längsschlitze oder Langlöcher 52 auf, in die nach außen abgekröpfte und miteinander quer ausgerichtete Arme eines U-förmigen Betätigungsorgans 56 eingreifen, dessen Joch 58 das Ventilverstellglied 60 eines Ventilkörpers 74 des Absperrventils 46 durchsetzt. Mittels nicht dargestellter Federn wird das Betätigungsorgan 56 in eine Stellung vorgespannt, in welcher das Absperrventil 46 offen ist, in den Figuren 1 und 2 also nach rechts, wobei die Arme 54 in den Langlöchern 52 rechtseitig zur Anlage kommen. In den Schienen 24 ist jeweils ein Abstandshalter 62 eingesetzt, dessen Länge die Soll-Hochstellung der Hubplatte 18 bestimmt. Diese Abstandshalter sind auf Länge geschnittene Kunststoffkörper, von denen auch mehrere hin-

tereinander angeordnet werden können und zwar so, daß die Schiebelager 26 die Abstandshalter 62 gegen die Arme 54 schieben, unmittelbar bevor die gewünschte Soll-Hochstellung der Hubplatte 18 erreicht ist. Fahren nämlich die oberen Schiebelager 26 beim weiteren Heben der Hubplatte nur um wenige mm nach links (Fig. 1 und 2) so wird das Betätigungsorgan 56 um diese Strecke mit nach links bewegt und das Ventilverstellglied 60 in das Absperrventil 46 hineingeschoben, bis das Ventil geschlossen ist. In diesem Moment ist die Druckwasserzufuhr unterbrochen und der Hub der Hubplatte 18 beendet. Die Bewegungsstrecke des Betätigungsorgans 56 ist hier gleich dem Verstellhub des Ventilverstellgliedes 60.

Damit die Abstandshalter 62 aus den Schienen 24 nicht herausfallen können wird für diese oberen Schienen ein liegendes U-Profil mit einem vom bodenseitigen U-Schenkel nach oben weisenden Haltesteg verwendet. Die Öffnungsweite des Profils ist etwa gleich der Höhe des oder der Abstandshalter 62.

Der Steuerhebel 51 des Handsteuerventils 44 hat drei Stellungen. In der mittleren Stellung gemäß Fig.1 sind die Hubschläuche 38, 40 abgesperrt. Mit dieser Stellung kann die Hubplatte in jeder gewünschten Höhenstellung arretiert werden. In der einen Schwenkstel-

lung sind die Hubschläuche 38, 40 mit der Entleerungsleitung 49 verbunden, sodaß sich die Hubplatte 18 absenkt. In der anderen Schwenkstellung des Betätigungshebels werden die Hubschläuche mit der Druckwasserversorgungsleitung 48 über das offene Absperrventil 46 verbunden, sodaß Wasser in die Schläuche einströmen kann, jedoch gerade mit einem solchen Druck, der der jeweiligen Belastung der Hubplatte 18 entspricht.

Fig. 4 veranschaulicht das Absperrventil 46 im Schnitt. Das Gehäuse 77 des Absperrventils 46 hat eine Durchgangsbohrung 68 mit einer Engstelle 70, die den Ventilsitz bildet. In die Bohrung 68 mündet eine Querbohrung 72 zum Anschluß der Versorgungsleitung 48. In das linksseitige Ende der Durchgangsbohrung 68 stromab des Ventilsitzes 70 ist der Schlauch 50 angeschlossen. In der Durchgangsbohrung 68 ist ein Ventilkörper 74 in Längsrichtung verschiebbar gelagert, dessen vordere Stirnfläche eine Gummischeibe 76 trägt. Der Schaft des Ventilkörpers 74 hat eine Ringnut 78, in die ein elastischer Ring 80 eingreift, dessen Außenumfang von einer Schraubhülse 82 abdichtend gegen die rechtsseitige Stirnfläche des Ventilgehäuses 66 gedrückt wird. Der Ventilkörper 74 ist mit dem aus dem Gehäuse 66 herausragenden Verstellglied 60 einstückig ausgebildet, dessen Ende einen stirnseitig offenen Querschlitz 84 aufweist, in den das Joch 58 des U-förmigen Betätigungsorgans 56 eingreift.

Im Boden des durchgehenden Querschlitzes 84 ist eine Einstellschraube 86 verschraubbar aufgenommen, die eine Feinjustierung der Soll-Hochstellung der Hubplatte 18 gestattet. Der Ventilkörper 74 wird durch den elastischen Ring 80 in der in Fig. 4 dargestellten Position gehalten, in welcher das Absperrventil 46 offen ist. In dieser Stellung hat der Ring 80 eine ebene Form. Drückt nun das Absperrorgan 56 auf das Ventilverstellglied 60, so verschiebt sich dieses um einige mm, bis die Gummischeibe 76 des Ventilkörpers 74 den Ventilsitz 70 absperrt. Die Scheibe 80 verformt sich dabei und nimmt eine konische Form an. Wird nun die Hubplatte 18 stärker belastet oder wird das Steuerventil 44 in die Senkstellung verstellt, so stellt sich der Ventilkörper 74 aufgrund der durch den elastischen Ring 80 bewirkten Vorspannung wieder in die Offenstellung (Fig. 4).

Fig. 5 zeigt eine Abwandlung bei der das Absperrventil 46' in das Handsteuerventil 44 integriert ist. Die Druckwasserversorgungsleitung 48 mündet direkt im Handsteuerventil 44. Die Verbindungsleitung 50 entfällt. Das Betätigungsorgan 56' besteht hier aus einem kurzen Querstab 56', der in einem Schiebekörper 88 befestigt ist, der in der im Schnitt C-förmigen Schiene 24 verschiebbar ist. Der Querstab 56' greift in den Querschlitz des

Ventilverstellglied 60 ein. Der Schiebekörper 88 trägt eine Längsstange 62', deren Ende ein Schraubgewinde 90 aufweist, mittels dessen er in einem weiteren Schiebekörper 92 eingeschraubt ist, der ebenfalls in der Schiene 24 verschiebbar geführt ist. Die Anordnung 56', 88, 62', 92 stellt den Abstandshalter dar, dessen Länge stufenlos einstellbar ist und der zur Verstellung aus der Schiene 24 herausnehmbar ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Badewannenlift für Behinderte, mit einem Bodenrahmen, mindestens einem an diesem angebrachten Führungsgestell, einer von diesem abgestützten Hubplatte, einer zwischen dieser und dem Bodenrahmen angeordneten, mit Druckwasser betätigbaren Hubeinrichtung und einem Handsteuerventil zum Füllen bzw. Entleeren der Hubeinrichtung, wobei das Führungsgestell zwei nebeneinander im Abstand angeordnete Scherenarmpaare aufweist und die Scherenarme jedes Armpaares in der Mitte miteinander schwenkbar verbunden sind und an den Enden jeweils ein festes Schwenklager am Bodenrahmen bzw. der Hubplatte sowie jeweils ein an einer Schiene verschiebbares Schiebelager aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß in der zum Handsteuerventil (44) führenden Druckwasserleitung (48, 50) ein Absperrventil (48) eingeschaltet bzw. in das Handsteuerventil integriert ist, mit dessen Ventilverstellglied (60) ein Betätigungsorgan (56) zusammenwirkt, das sich

bei Erreichen einer vorbestimmten Hubhöhe der Hubplatte (18) in einer das Ventilverstellglied (60) in Schließstellung des Absperrventils (46) haltenden Stellung befindet.

2. Badewannenlift nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (56) mit einem Arm (54) in die Bewegungsbahn eines Schiebelagers (26; 30) bzw. eines mit diesem bewegten Anbauteils mindestens eines Scherenarms (22) eingreift und in der Schließstellung des Absperrventils (46) einen mechanischen Anschlag für das Schiebelager bzw. dessen Anbauteil bildet.
3. Badewannenlift nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (54) des Betätigungsorgans (56) in der Schließstellung des Absperrventils (46) vom Schiebelager (26; 30) bzw. dessen Anbauteil in dessen Bewegungsrichtung im Abstand liegt und dieser Abstand durch einen Abstandhalter (62) von einstellbarer oder auswechselbarer Länge überbrückt ist.
4. Badewannenlift nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungshub des Betätigungsorgans (56) gleich demjenigen des Ventilverstellgliedes (60) ist.

5. Badewannenlift nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (56) als Stange ausgebildet ist, deren beide Enden in Langlöchern (52) der Schienen (24; 32) verschiebbar gehalten sind und deren Zwischenabschnitt am Ventilverstellglied angreift.
6. Badewannenlift nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (56) als U-Bügel mit an den Enden ausgefluchteten, rechtwinklig abgekröpften, voneinander wegweisenden Armen (54) ausgebildet ist, die in die Langlöcher (52) der Schienen (24; 32) eingreifen und daß das aus dem Gehäuse des Absperrventils (46) herausgeführte Ventilverstellglied (60) das Joch (58) des U-förmigen Betätigungsorgans (56) lagert.
7. Badewannenlift nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Ende des Ventilverstellgliedes (74) einen Querschlitzz (84) aufweist, der vom Betätigungsorgan (56) durchsetzt ist.
8. Badewannenlift nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ventilkörper (74) des Absperrventils (46) eine Ringnut (78) aufweist, in die ein elastischer Ring (80) eingreift, dessen Außenumfang im Ventilgehäuse (66) festgeklemmt ist

und daß der Ring in der Offenstellung des Ventils (46) eine im wesentlichen ebene Form und in der Schließstellung eine angenähert konische Form mit Rückstellwirkung einnimmt.

9. Badewannenlift nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ventilverstellglied (60) des Absperrventils (46) und dem Betätigungsorgan (56) eine in Verstellrichtung wirksame Justiereinrichtung (86) vorgesehen ist.
10. Badewannenlift nach Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bodenfläche des Querschlitzes (84) eine im Ventilverstellglied (60) verschraubbare koaxiale Schraube (86) angeordnet ist.

1/3

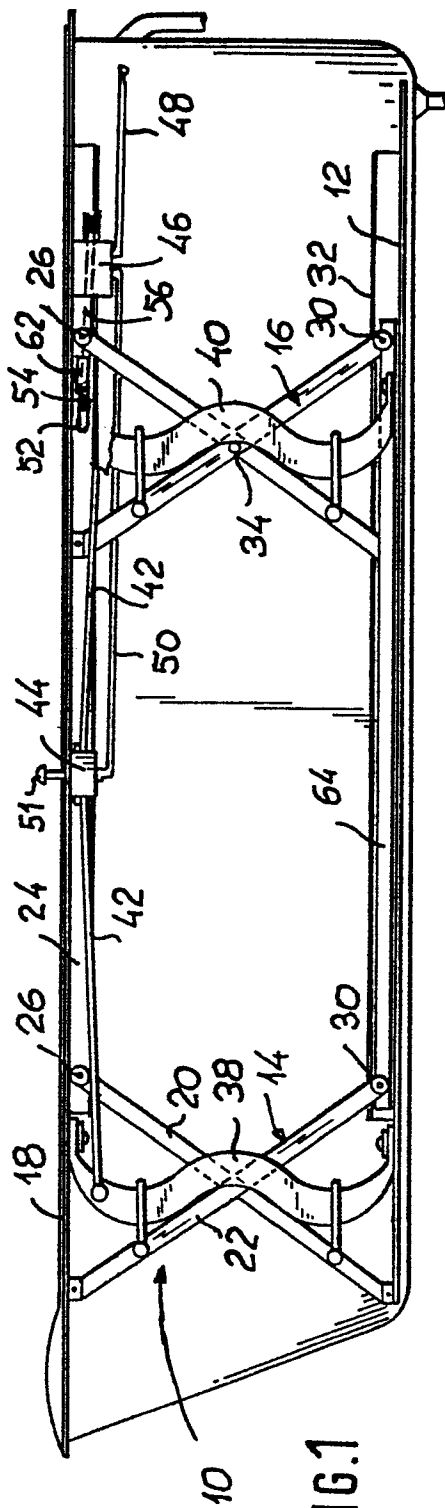


FIG. 1

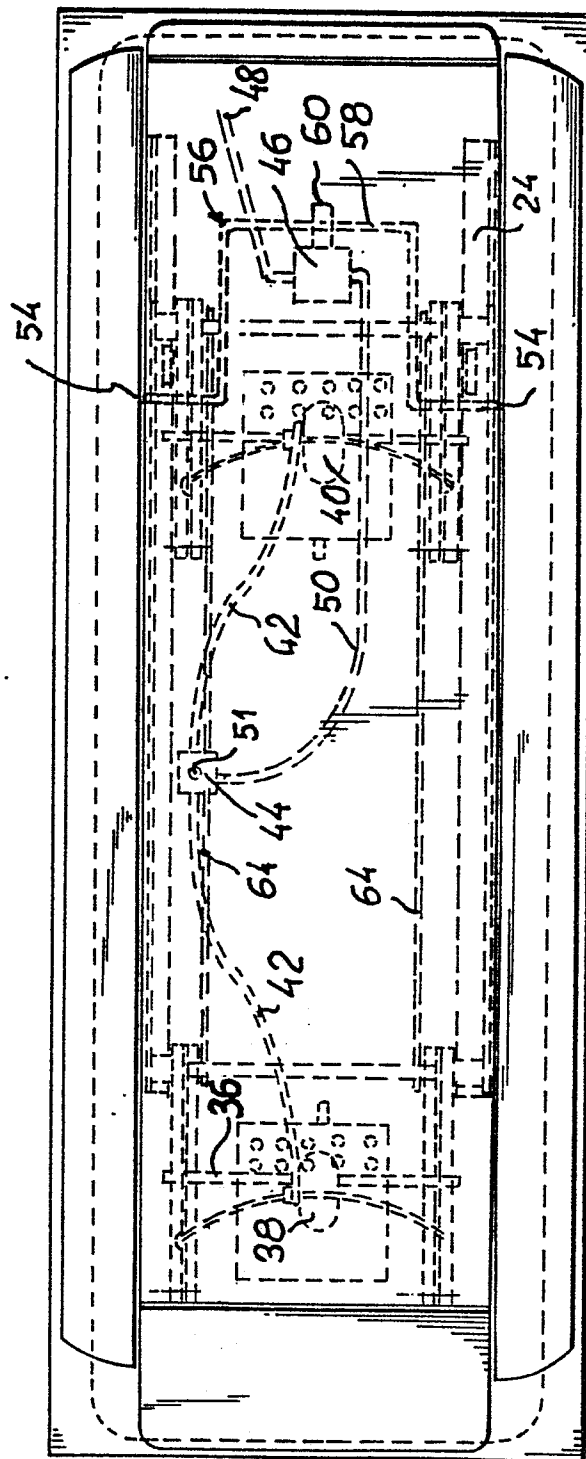


FIG. 2

2/3

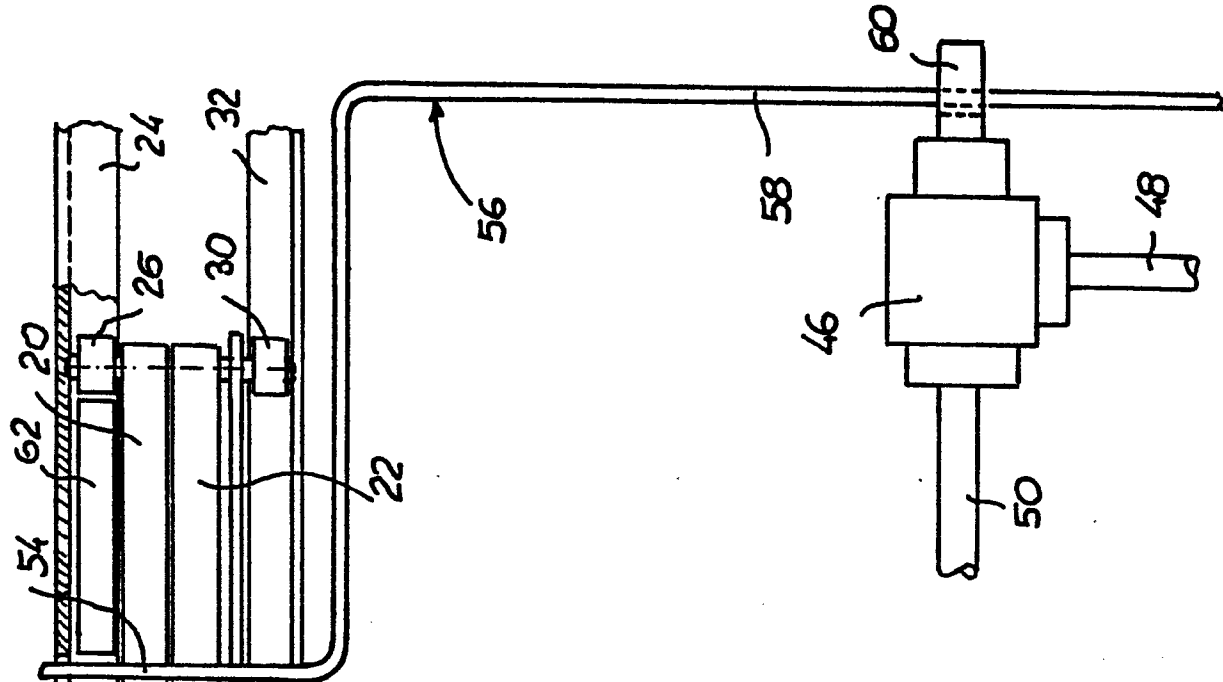


FIG. 3

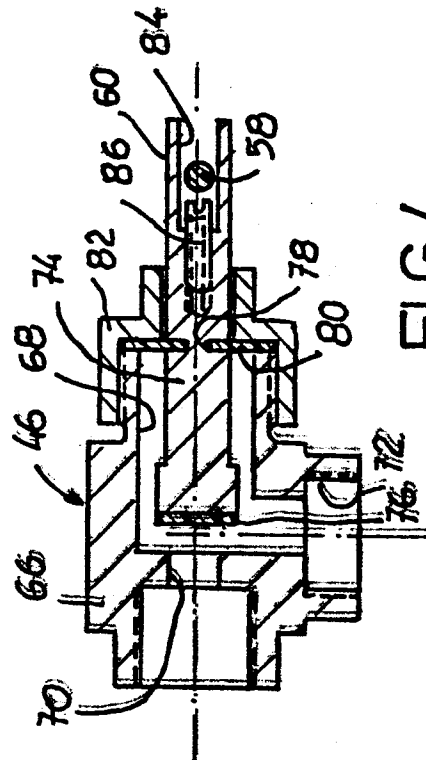


FIG. 4

2/2

