



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1969788 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 22

(21) 申请号 200610144664. 0

US 5611638 A, 1997. 03. 18,

(22) 申请日 2006. 11. 14

US 5651150 A, 1997. 07. 29,

(30) 优先权数据

审查员 胡跃澜

102005054224. 7 2005. 11. 14 DE

(73) 专利权人 迈奇两合公司

地址 德国拉施塔特

(72) 发明人 G·科赫

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张兆东

(51) Int. Cl.

A61G 7/10(2006. 01)

A61G 13/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5083331 A, 1992. 01. 28,

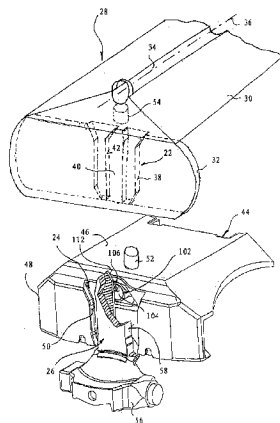
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

病人躺卧系统

(57) 摘要

一种病人躺卧系统,包括一个病人躺面、一个用于支承躺面的支柱和一辆用于运输躺面的运输车,在躺面上设置第一联接元件(22),用于有选择地与在支柱或运输车上的第二或第三联接元件(24、26)连接,第一联接元件相应有一个外轮廓(38)和一个带有内轮廓(42)的空隙(40),第二或第三联接元件相应构成为导向销,导向销有一个与第一联接元件的空隙的内轮廓适配的外轮廓(58),并且用于嵌接到空隙内。第三或第二联接元件相应有一个用于容纳一个第一联接元件的、带有与第一联接元件的外轮廓适配的内轮廓(50)的空隙。在支柱上设置至少一个定心销,该定心销用于与在躺面上的一个互补的空隙嵌接,定心销延长联接元件的嵌接区域。



1. 病人躺卧系统,包括一个病人躺面(18)、一个用于支承躺面(18)的支柱和一辆用于运输躺面(18)的运输车(16),其中在躺面(18)上设置第一联接元件(22),所述的第一联接元件用于有选择地与在支柱(10)或运输车(16)上的第二或第三联接元件(24、26)连接,其特征在于:第一联接元件(22)分别有一个外轮廓(38)和一个带有一个内轮廓(42)的空隙(40),第二或第三联接元件(24、26)相应构成为导向销,所述的导向销有一个与第一联接元件(22)的空隙(40)的内轮廓(42)适配的外轮廓(58),并且用于嵌接到空隙(40)内,并且第三或第二联接元件(26、24)相应有一个用于容纳一个第一联接元件(22)的、带有一个与第一联接元件(22)的外轮廓(38)适配的内轮廓(50)的空隙,在支柱(10)上设置至少一个定心销(52),该定心销用于与在躺面(18)上的一个互补的空隙(54)嵌接,其中这样实现所述设置,使得定心销(52)延长联接元件(22、24、26)的嵌接区域。

2. 根据权利要求1所述的病人躺卧系统,其特征在于:第三联接元件(26)由设置在运输车(16)的支架(20)上的销构成。

3. 根据权利要求1或2所述的病人躺卧系统,其特征在于:第二联接元件(24)由构成在支柱(10)上的容纳槽构成。

4. 根据权利要求1或2所述的病人躺卧系统,其特征在于:在其中至少一个联接元件上设有闭锁装置(60、62),以便当躺面(18)与支柱(10)或运输车(16)联接时,将第一联接元件(22)有选择地与第二或第三联接元件(24、26)闭锁。

5. 根据权利要求4所述的病人躺卧系统,其特征在于:闭锁装置包括至少一个可调节地设置在联接元件(22、24、26)之一上的闭锁元件(60、62),该闭锁元件在两个联接元件(22、24、26)的嵌接位置上嵌接到相应相邻的联接元件的一个空隙(76、82)内,并且在联接元件上构成控制凸轮(88、97),闭锁元件(60、62)通过所述的控制凸轮在把躺面(18)从支柱(10)移交到运输车(16)上或者相反时被强制地压入到空隙内或者从空隙内压出。

6. 根据权利要求5所述的病人躺卧系统,其特征在于:闭锁元件(60 ;62)构成为双臂的可旋转地支承的杠杆,该杠杆有用于与控制凸轮(88、97)相互作用的控制棱边(86、103 ; 96、101),所述的控制棱边设置在杠杆的转动点(64 ;66)的两侧。

7. 根据权利要求5所述的病人躺卧系统,其特征在于:在每个第一联接元件(22)上设置两个闭锁元件(60、62),其中一个闭锁元件用于把第一联接元件(22)与第二联接元件(24)闭锁,另一个闭锁元件用于把第一联接元件(22)与第三联接元件(26)闭锁,并且用于调节闭锁元件(60、62)的控制凸轮(97、88)构成在第二或第三联接元件(24、26)上。

8. 根据权利要求1或2所述的病人躺卧系统,其特征在于:在其中至少一个支柱侧的联接元件(24)上设有至少一个传感器(102),用于探测一个与躺面(18)连接的第一联接元件(22)相对于支柱侧的联接元件(24)的位置,其中当躺面(18)在运输车(16)上并且该运输车处在一个相对于支柱的用于把躺面(18)移交到该支柱(10)上的位置时,传感器(102)起作用。

9. 根据权利要求8所述的病人躺卧系统,其特征在于:支柱侧的联接元件(24)设置在一个通过至少一个伺服驱动装置可调节的支柱头(14)上,并且传感器(102)与一个控制支柱头(14)的伺服驱动装置的控制装置连接。

10. 根据权利要求8所述的病人躺卧系统,其特征在于:传感器由一个用于探测躺面侧的或运输车侧的联接元件(22、26)的轮廓的、可偏转的指形物(106)构成。

## 病人躺卧系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种病人躺卧系统。

[0002] 背景技术

[0003] 一种这样的系统例如由 EP 457 246 B1 已知。为了把躺面移交到运输车上,所述的运输车被放到一个相对于支柱合适的位置上。通过支柱的高度调节装置的向下运动,躺面首先下降,直到它平放在运输车上。在移交时,躺面上的第一联接元件同时与支柱和运输车上的第二和第三联接元件嵌接。在该已知的解决方案中,这样实现所述结构,使得相应一个第二和一个第三联接元件互相贴靠,并且在它们之间包围一个第一联接元件,该第一联接元件嵌接到第二和第三联接元件内的互相面向的空隙内。因为各联接元件必须承受高的负载,并且从而设计成相当坚固的,所以所述的结构需要相对大的空间。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明的目的是,在保证高的工作安全性的情况下节省空间地构成一种上述类型的装置。

[0006] 这个目的按本发明通过如下方式解决,即提出一种病人躺卧系统,包括一个病人躺面、一个用于支承躺面的支柱和一辆用于运输躺面的运输车,其中在躺面上设置第一联接元件,所述的第一联接元件用于有选择地与在支柱或运输车上的第二或第三联接元件连接,第一联接元件相应有一个外轮廓和一个带有内轮廓的空隙,第二或第三联接元件相应构成为导向销,所述的导向销有一个与第一联接元件的空隙的内轮廓适配的外轮廓,并且用于嵌接到空隙内,并且第三或第二联接元件相应有一个用于容纳一个第一联接元件的、带有一个与第一联接元件的外轮廓适配的内轮廓的空隙,在支柱上设置至少一个定心销,该定心销用于与在躺面上的一个互补的空隙嵌接,其中这样实现所述设置,使得定心销延长联接元件的嵌接区域。

[0007] 联接元件的按本发明构成导致,在把躺面从运输车移交到支柱上或者相反时,也就是当所有三个联接元件同时互相嵌接时,联接元件互相嵌套在一起,以使它们至少几乎在一个平面上。这就产生一个非常节省空间的横向于躺面纵向的布置。

[0008] 优选的是,第三联接元件由设置在运输车的支架上的销构成,而第二联接元件由构成在支柱上的容纳槽构成。因此当躺面与支柱连接时,第一联接元件嵌接到第二联接元件的容纳槽内,并且相反当躺面在运输车上时,在其空隙内容纳在运输车的支架上的销。

[0009] 为了提高在把躺面从支柱移交到运输车上或者相反时的安全性,有利的是,在支柱上设置至少一个定心销,该定心销用于嵌接到躺面或一个与躺面固定的部分上的一个互补的空隙内,其中这样实现布置,使得定心销延长联接元件的嵌接区域。

[0010] 为了防止躺面从与支柱或运输车的连接中意外的脱离,只要躺面不与相应其他的承载部分连接,以已知的方式在其中至少一个联接元件上设有闭锁装置,以便当躺面与支柱或运输车联接时,把第一联接元件有选择地与第二或第三联接元件闭锁。

[0011] 在由 EP 457 246 B1 已知的病人躺卧系统中,两个受弹簧加载的锁止件配属于躺面的联接元件,当躺面在支柱上时,其中一个锁止件嵌入支柱的联接元件内,并且当躺面在

运输车上时,另一个锁止件嵌入运输车的联接元件内。在移交过程中,例如从运输车移交到支柱上时,通过支柱的向上运动,嵌入在运输车的联接元件内的锁止件由支柱的一个控制轮廓压回,并且从而为运输车上的躺面解锁。同时通过存在的运输车首先防止另一个锁止件嵌入支柱的联接元件内。仅当通过从运输车上抬高躺面,与运输车的联接元件递增地离开的第二锁止件才能在弹簧预紧力作用下嵌入到支柱的联接元件内。在相反的情况下,嵌入支柱的联接元件内的锁止件由运输车的一个控制轮廓压回,而另一个与躺面的支柱递增地离开的锁止件在弹簧力的作用下嵌入运输车的联接元件内。在接收时刻,也就是当支柱的联接元件和运输车的联接元件与躺面的联接元件嵌接时,躺面没有通过锁止件防止脱开。此外可能出现的情况是,防止锁止件在弹簧力作用下锁上,例如当联接元件略微相对歪斜时。

[0012] 为了解决该问题并且提高病人躺卧系统的安全性,按本发明建议,闭锁装置包括至少一个可调节地设置在联接元件之一上的闭锁元件,该闭锁元件在两个联接元件的嵌接位置上嵌接到相应相邻的联接元件的一个空隙内,并且在联接元件上构成控制凸轮,闭锁元件通过所述的控制凸轮在把躺面从支柱移交到运输车上或者相反时被强制地压入到空隙内或者从空隙内压出。优选的是,在此相应的闭锁元件构成为双臂的可旋转地支承的杠杆,该杠杆有用于与控制凸轮相互作用的控制棱边,所述的控制棱边与杠杆的转动点相反,也就是设置在两个杠杆臂上。

[0013] 按本发明的实施方式导致,相应的闭锁元件不是通过弹簧压力到达其止动位置,而是被强制引入。同时在移交过程中也就是在闭锁元件运动过程中,躺面始终被挡在相反定向的控制棱边之间,并且从而也防止在接收时刻从相应的联接元件脱开。

[0014] 优选的是,也在按本发明的解决方案中类似于上述已知的病人躺卧系统,在每个第一联接元件上设置两个闭锁元件,其中一个闭锁元件用于把第一联接元件与第二联接元件闭锁,并且另一个闭锁元件用于把第一联接元件与第三联接元件闭锁,并且用于调节闭锁元件的控制凸轮构成在第二或第三联接元件上。

[0015] 为了确保无缺点地且尽可能不强制地把躺面从运输车移交到支柱上和反之亦然,联接元件在移交前应该精确地互相对齐,以使它们能尽可能不强制地相互滑入。前提条件是,支柱头有一个相对于手术室地面完全确定的位置,运输车立在该地面上,所述的支柱头一般情况下可调节用于改变病人在手术台上的位置。病人躺面在运输车上的位置出于任何原因也可能是精确平行于手术室地面。因为这种偏差也许不能用眼发现或者不能很快地发现,所以按本发明建议,在其中至少一个支柱侧的联接元件上设有至少一个传感器,用于探测一个与躺面连接的第一联接元件相对于支柱侧的联接元件的位置,其中当躺面在运输车上并且该运输车处在一个相对于该支柱的用于把躺面移交到支柱上的位置时,传感器起作用。适当的是,传感器与一个控制支柱头的伺服驱动装置的控制装置连接。当传感器发现躺面侧的联接元件相对于支柱侧的联接元件或运输车上的联接元件偏离希望的定向时,控制装置用一个相应的传感器信号调节支柱头,直到各联接元件精确地互相对准。传感器可以例如由一个可偏转的指形物构成,该指形物探测躺面侧的或运输车侧的联接元件的轮廓。

附图说明

- [0016] 下面与附图相结合借助于实施例的描述解释本发明。其中：
- [0017] 图 1 病人躺卧系统的示意图,包括一个病人躺面、一辆用于躺
- [0018] 面的运输车和一个用于病人躺面的支柱,
- [0019] 图 2 三个互相作用的联接元件的部分示意图,
- [0020] 图 3 三个互相同步嵌接的联接元件的示意剖面图,
- [0021] 图 4 单独一个第一联接元件的部分示意图,该联接元件设置在一个躺面侧的部分上,
- [0022] 图 5 互相同步嵌接的三个联接元件的示意图,
- [0023] 图 6、7 在把躺面从支柱移交到运输车上时三个联接元件的相应视图和
- [0024] 图 8、9 在把躺面从运输车移交到支柱上时相应的对应于图 6 和 7 的视图。

### 具体实施方式

[0025] 在图 1 中示意示出的病人躺卧系统包括一个带有一个支柱脚 12 的手术台的一般标记为 10 的支柱和一个高度可调节地安置在该支柱脚上的支柱头 14。高度调节装置未示出。它可以用任何传统的方式构成。一般这是一个液压或机械提升装置。

[0026] 在支柱左侧附近是一个一般标记为 16 的运输车,该运输车支承手术台的躺面或台板 18。运输车 16 包括两个侧面框架件 20,所述的侧面框架件通过未示出的横梁互相连接,如这在 EP 457 246 B1 中所示。运输车 16 可以驶到支柱 10 上,以使该支柱在两个侧面框架件 20 之间。

[0027] 在躺面 18 的纵向侧面边缘上设置第一联接元件 22,该联接元件用于与支柱头 14 上的第二联接元件 24 或运输车 16 的侧面框架件 20 上的第三联接元件 26 嵌接,以使躺面 18 或者与支柱 10 或者与运输车 16 连接。联接元件的详细结构及其工作方式下面还将详细解释。

[0028] 在图 2 中一个连接框架标记为 28,该连接框架包括一块中间板 30 和两个在其纵端上向下伸出的侧部 32,其中只示出一个侧部。中间板 30 在其上侧有一个轴承 34 用于与真正的病人躺面 18 连接,该病人躺面绕着横向于其纵向延伸的轴承轴线 36 可摆动地支承在连接框架 28 上。每个侧部 32 在其内侧有一个第一联接元件 22。所述的联接元件设计成一个宽的带有一个外轮廓 38 的销,以及一个带有一个内轮廓 42 的缝形空隙 40。

[0029] 在连接框架 28 下面有一个仅部分示出的支座 44,该支座是支柱头 14 的一部分。它类似于连接框架 28 构成为带有一块中间连接板 46 和两块侧面部分 48 的 C 形,其中只示出一块侧面部分。侧面部分 48 在其外侧有一个构成第二联接元件 24 的用于容纳第一联接元件 22 的容纳槽,其中容纳槽具有一个与第一联接元件 22 的外轮廓 38 适配的内轮廓 50。中间连接板 46 在其相应的侧面部分 48 旁边在其上侧上有一个定心销 52,该定心销用于与一个互补的销孔 54 嵌接,该销孔构成在连接框架 28 的中间板 30 的底面上。

[0030] 如图 2 所示,一个构成为第三联接元件 26 的导向销伸入到第二联接元件 24 的容纳槽内,该导向销通过一个底座 56 固定在运输车 16 上,并且用于与相应第一联接元件 22 的空隙 40 嵌接。它有一个与第一联接元件 22 的内轮廓 42 相适应的外轮廓 58。

[0031] 在把躺面从运输车移交到支柱上或者相反时,所有三个联接元件 22、24、26 同时互相嵌接,因此它们交叉插入,如在图 3 的示意图中所示。构成第三联接元件 26 的销在第

一联接元件 22 的空隙 40 内,该第一联接元件本身嵌接到构成为第二联接元件 24 的容纳槽内,以使所有三个联接元件近似在一个平面内。因此产生一个横向于躺面 18 的纵向的非常平整的结构方式。

[0032] 所述布置的其他优点从下面描述的闭锁机构中给出,用该闭锁机构躺面 18 交替地或者与支柱头 14 或者与运输车 16 相互连接。

[0033] 图 4 示出连接框架 28 的一个侧部 32 的内侧的示意俯视图。又看到第一联接元件 22,在该联接元件上这时可调节地设置两个闭锁元件 60 和 62。闭锁元件 60 和 62 相应构成一个双臂杠杆的形状,该杠杆绕着一个摆动轴线 64 或 66 可摆动地支承,并且通过一个扭转弹簧 68 或 70 相应在顺时针方向预紧。闭锁元件 60 用于把躺面 18 与支柱头 14 闭锁。为此其中一个杠杆臂 72 上设有一个钩形突起 74,该钩形突起用于嵌接到第二联接元件 24 的内轮廓 50 的一个空隙 76 内(图 5)。闭锁元件 62 用于把躺面 18 与运输车 16 闭锁。为此闭锁元件 62 的杠杆臂 78 有一个钩形突起 80,该钩形突起用于嵌接到销形的第三联接元件 26 的外轮廓 58 的一个空隙 82 内(图 5)。

[0034] 借助于图 5 至 7 描述在把躺面 18 从支柱 10 移交到运输车 16 上时闭锁元件的工作方式。

[0035] 图 5 示出所述三个联接元件 22、24 和 26 完全互相嵌接的视图。在该状态中,两个闭锁元件 60 和 62 转动到其松开位置。对于闭锁元件 60 这通过如下方式实现,即带有一个控制棱边 86 的与杠杆臂 72 反向的杠杆臂 84 在一条构成在第三联接元件 26 上的控制凸轮 88 上滑动,并且在此在逆时针方向转动,其中第一杠杆臂 72 的与第一闭锁元件 60 的钩形突起 74 反向的端部 90 嵌入到第三联接元件的外轮廓内的一个半圆形的空隙 92 内,如图 5 所示。以相同的方式第二闭锁元件 62 在逆时针方向转动,通过一个带有一个控制棱边 96 的与杠杆臂 78 反向的杠杆臂 94 在一个构成于第二联接元件 24 上的控制凸轮 97 上滑动,其中第一杠杆臂 78 的与钩形突起 80 反向的端部 98 嵌入到第二联接元件 24 的半圆形的空隙 100 内,如图 5 所示。

[0036] 在把躺面 18 移交到运输车 16 上时,支柱 10 的支柱头 14 从图 5 中所示的位置下降,如图 6 和 7 所示。图 6 示出,在支柱头 14 并且从而第二联接元件 24 开始向下运动时,右侧的闭锁元件 62 在第二联接元件 24 的在杠杆端 98 的一个控制棱边 101 上滑动的控制凸轮 97 的作用下在顺时针方向转动,以使钩形突起 80 移入到空隙 82 内。在图 6 中所示的位置上,躺面 18 已经不再能从运输车 16 上被取下。当支柱头 14 进一步下降时,如图 7 所示,第二闭锁元件 62 的钩形突起 80 完全转入到第三联接元件 26 中的空隙 82 内,以使躺面 18 固定地锁在运输车 16 上。钩形突起 80 通过扭转弹簧 70 的作用保持在所述的位置上。相反在从图 7 所示的位置抬高支柱头 14 时,在逆时针方向转动闭锁元件 62,以取消在第一与第三联接元件之间的闭锁。

[0037] 图 8 和 9 示出在把躺面 18 从运输车 16 移交到支柱 10 上时的闭锁过程。在这种情况下,从图 5 所示的位置出发抬高支柱头 14,以使第三联接元件 26 向下从第一联接元件 22 的空隙 40 内滑出。同时在此通过在第三联接元件 26 上的在杠杆端 90 上的一个控制棱边 103 上滑动控制凸轮 88 第一闭锁元件 60 被强制地在顺时针方向转动,以使第一闭锁元件 60 的钩形突起 74 嵌接到支柱侧的第二联接元件 24 的空隙 76 内,如图 8 所示。当第三联接元件被从第一联接元件内拉出时,躺面 18 固定地与支柱头 14 闭锁,如图 9 所示。相反

在把第三联接元件 26 导入到第一联接元件 22 的空隙 40 内时,闭锁元件 60 在逆时针方向转动,以松开在第二与第一联接元件之间的闭锁。上述描述表示,两个闭锁元件 60 和 62 在联接过程中相应被强制转动,以一方面保证在躺面和支柱头之间可靠的闭锁,另一方面保证躺面与运输车之间可靠的闭锁。

[0038] 此外看到,从图 5 的位置出发,在该位置上两个闭锁元件 60 和 62 转动到其松开位置,在相对于支柱头和运输车抬高躺面 18 时两个闭锁元件在顺时针方向转动,并且从而被闭锁。因此可靠地防止躺面 18 从图 5 中所示的位置上掉下。

[0039] 为了实现尽可能无摩擦地把躺面从支柱移交到运输车上或者相反,联接元件 22、24 和 26 应该互相精确地对齐。当它们相对歪斜时,可能导致功能故障。为了避免所述的功能故障,在第二联接元件 24 的容纳槽内部的底座 44 上设置一个一般标记为 102 的传感器,该传感器可以探测第三联接元件 26 相对于第二联接元件 24 的位置。该传感器包括一个可旋转支承的垫片 104,该垫片例如与一个电位计探针连接,并且在其外侧设有一个偏心设置的探测指形物 106。所述的探测指形物 106 嵌接到一个空隙 108 内,该空隙构成在第三联接元件 26 的一个较宽的面上,并且被两个控制棱边 110 和 112 限制住。当在接收过程中运输车 16 和支柱头 14 相对倾斜,以使联接元件 24 和 26 不是以希望的形式相互对齐时,探测指形物 106 碰到控制棱边 110、112 之一。因此扭转垫片 104。所述的扭转例如通过连接的电位计发现并且能转换成一个控制信号,该控制信号再输入支柱头 14 的控制装置。因此可以调节支柱头 14,以使第二和第三联接元件互相对齐,以便能无摩擦地联接。

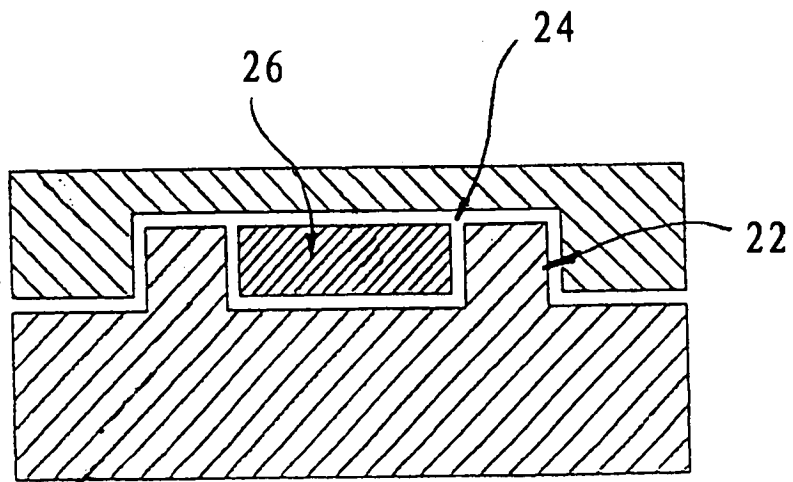
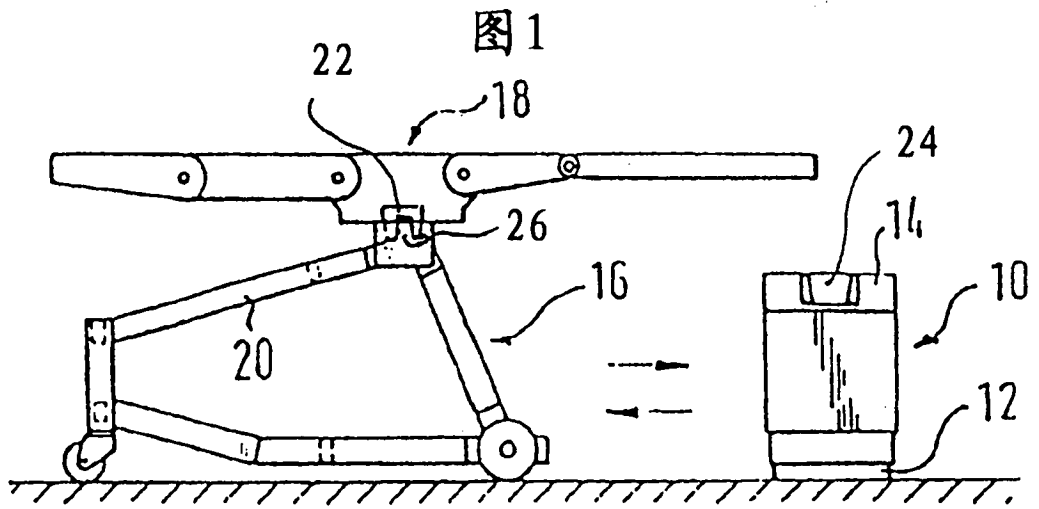


图 3



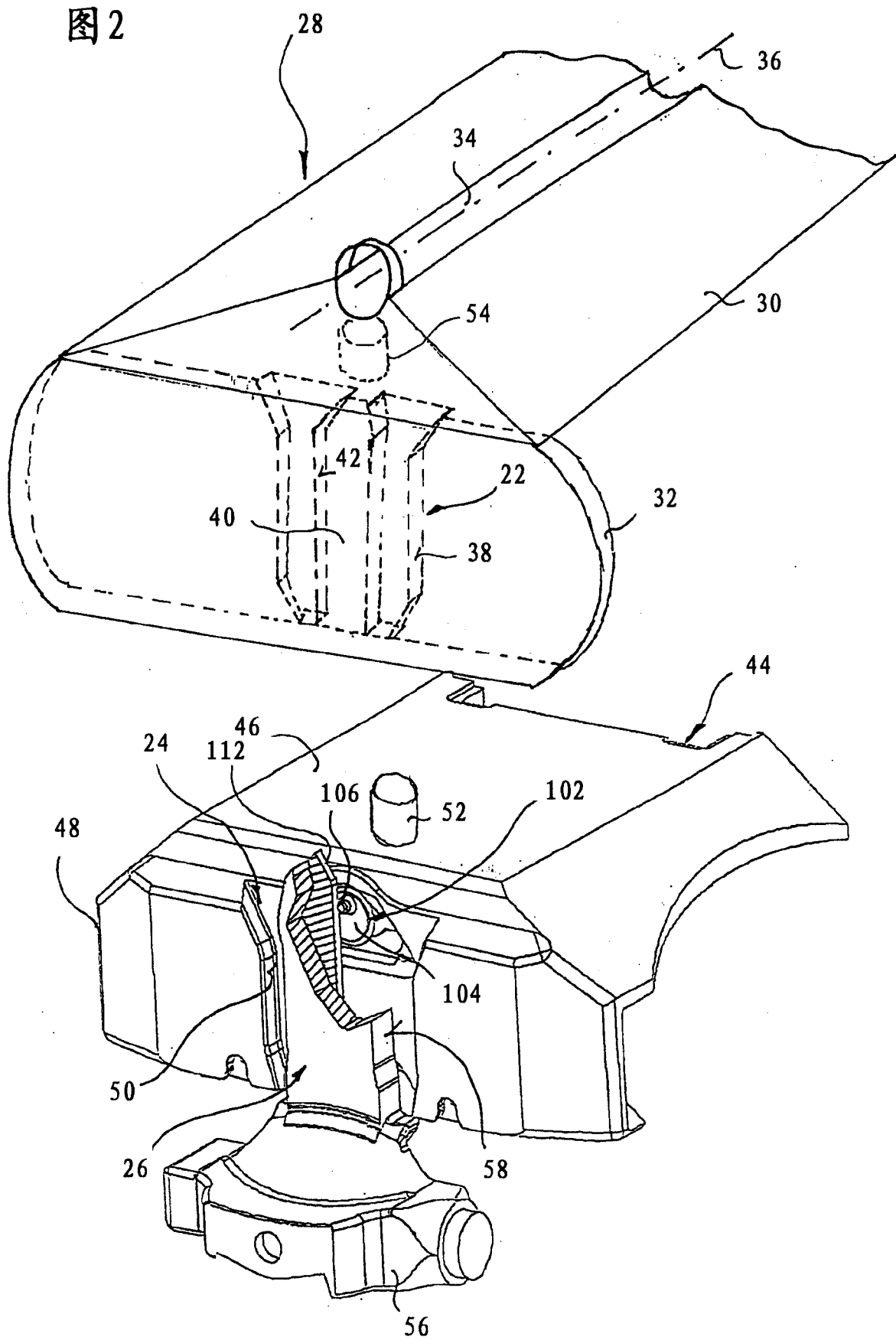


图4

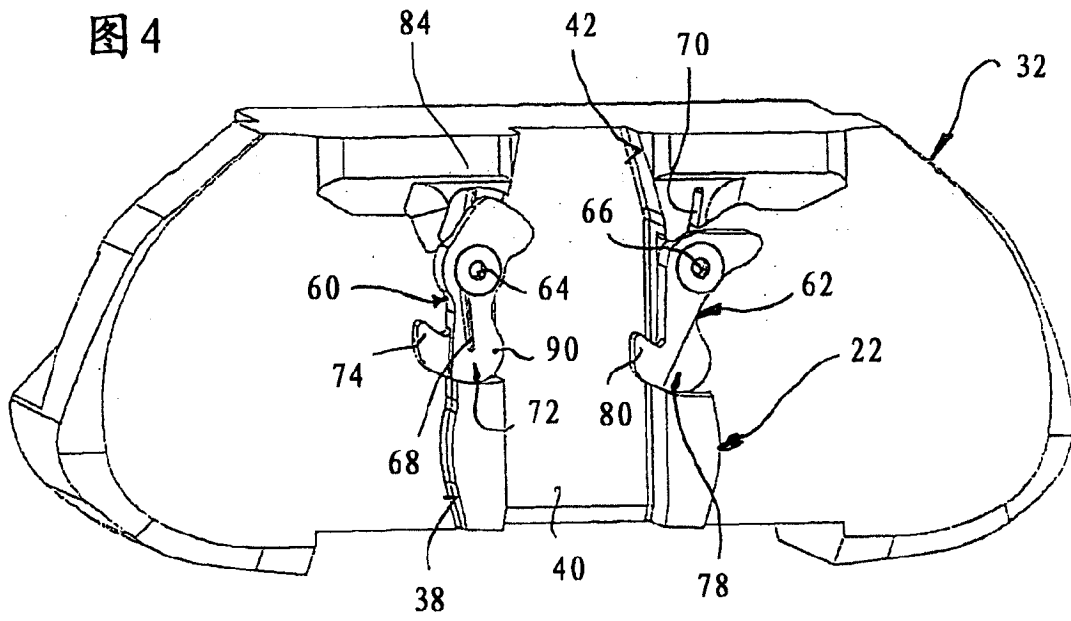


图5

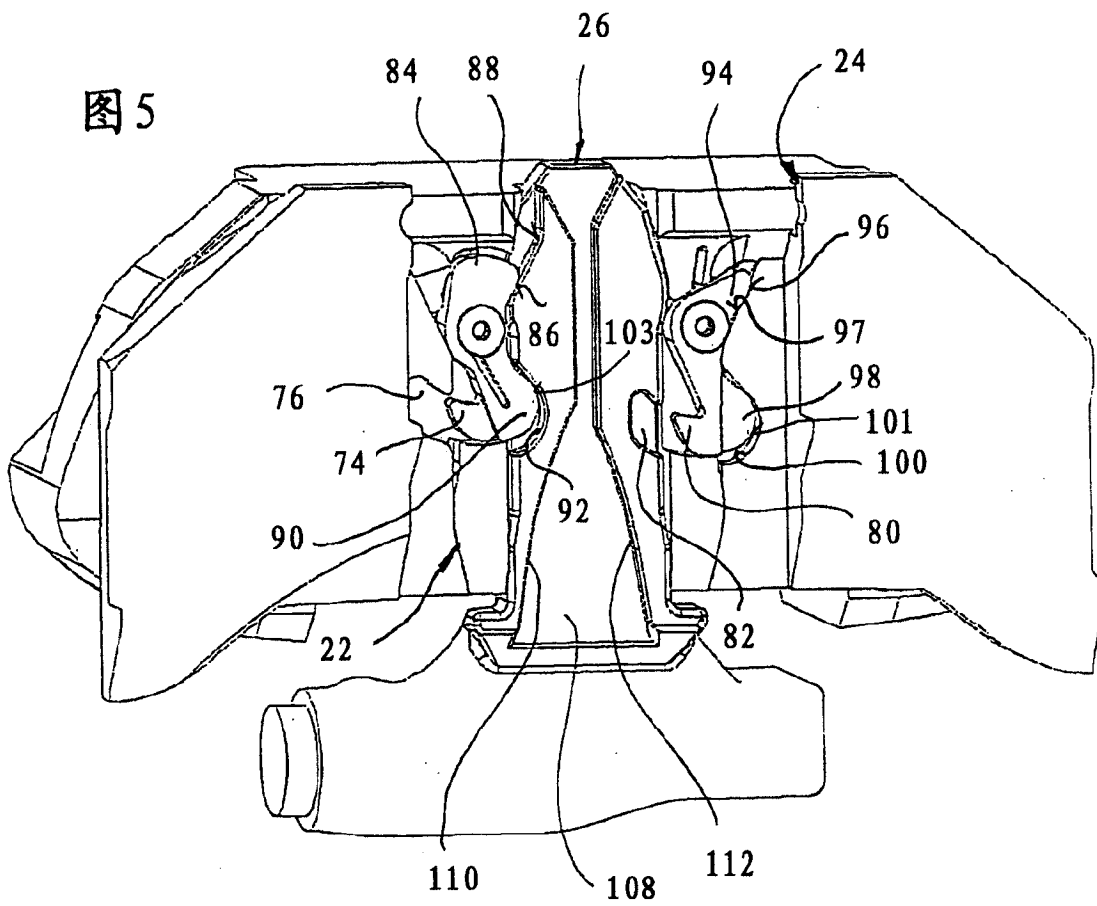


图6

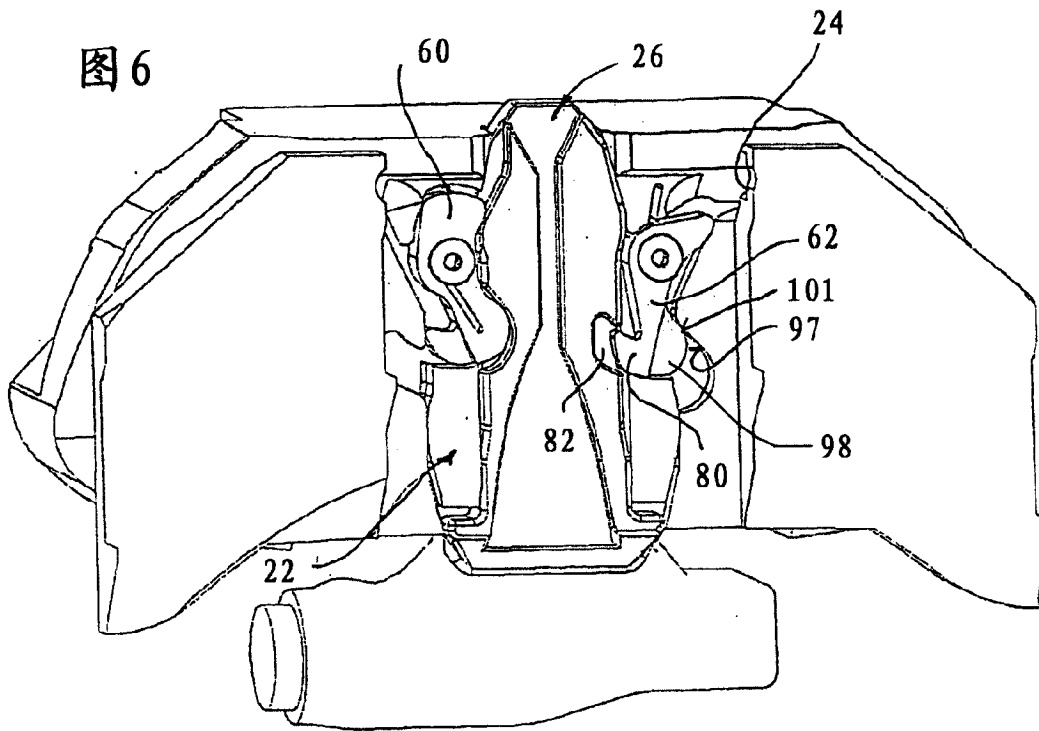


图7

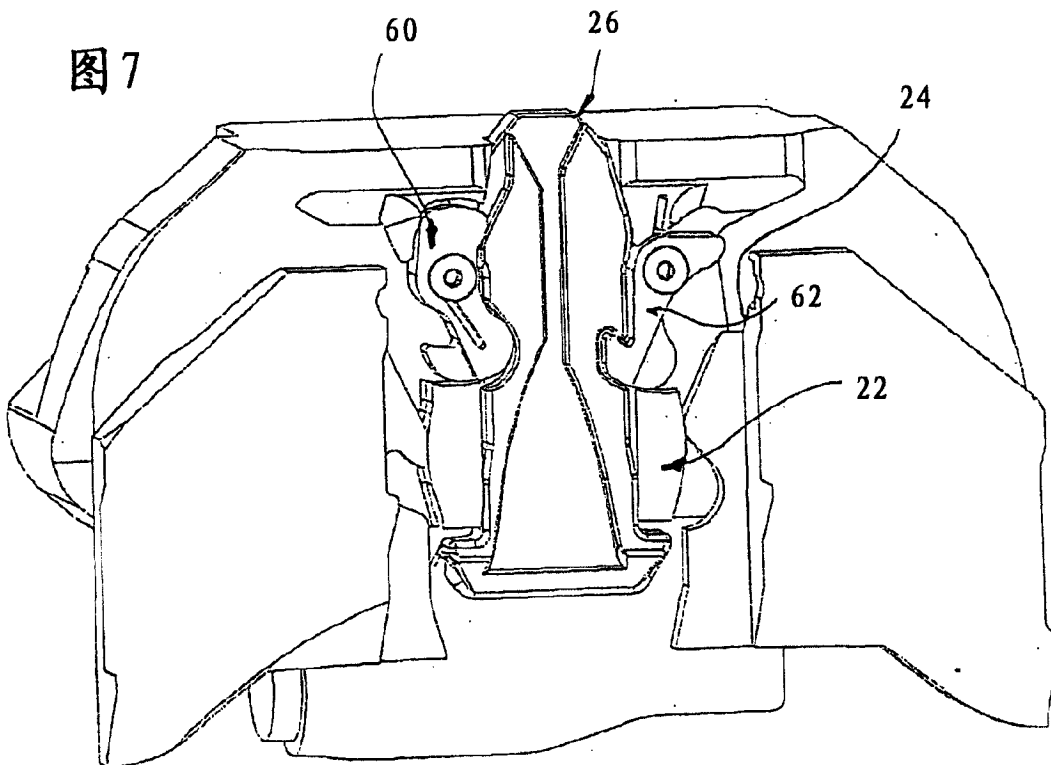


图 8

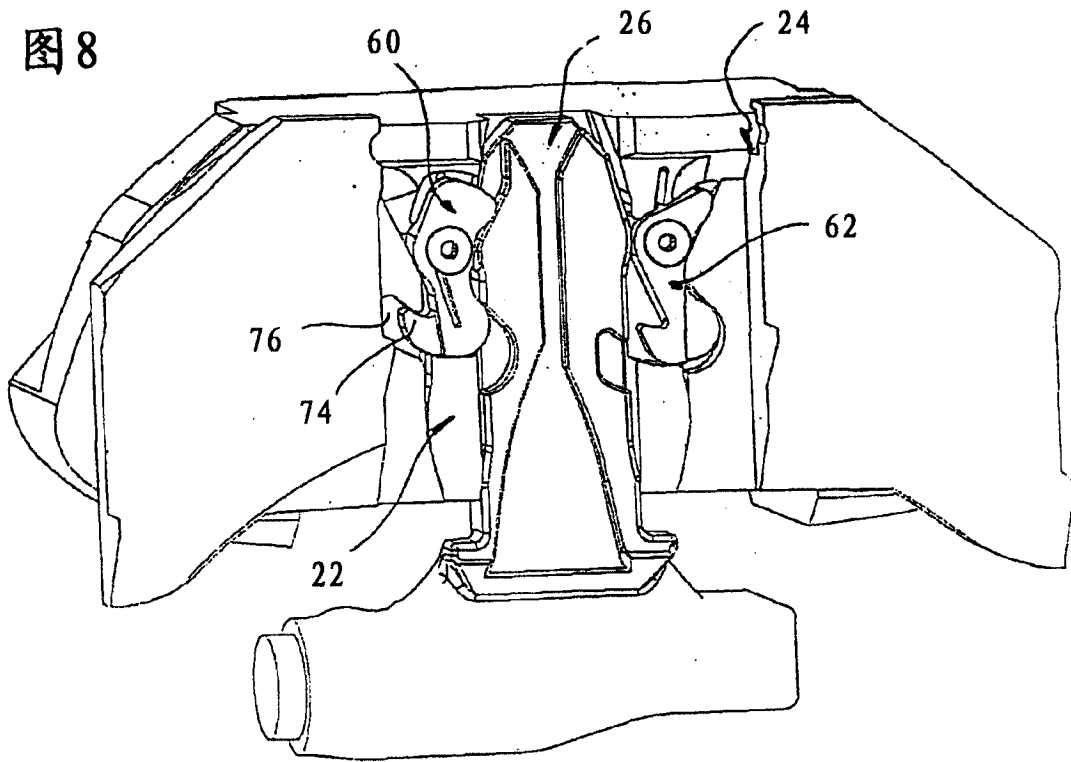


图 9

