

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610019447.9

[51] Int. Cl.

A61G 7/00 (2006.01)

A61G 5/00 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100563612C

[22] 申请日 2006.6.23

[21] 申请号 200610019447.9

[73] 专利权人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122 号武汉理工大学科研处

[72] 发明人 李智祥 李晨光 文小军 柳永峰
李海亮 邹卫华

[56] 参考文献

CN2094988U 1992.2.5

CN2571353Y 2003.9.10

JP8154979A 1996.6.18

CN2273996Y 1998.2.11

US5342114A 1994.8.30

审查员 郑丽芬

[74] 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司

代理人 王守仁

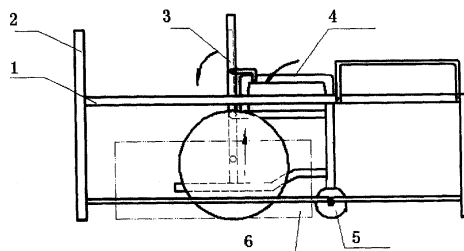
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

能行走的多功能护理床

[57] 摘要

本发明是一种能行走的多功能护理床，其由护理床、轮椅(3)和电动机构(6)组成；护理床的床架(1)为 U 形；电动机构包括电机(11)和由其驱动的传动机构组成，其控制轮椅的升降，以及控制与床架相铰接的升降架(8)和支架(17)的侧翻；作为护理床使用时，轮椅位于床架的 U 形豁口中间，此时，轮椅的大小轮子分别处于落地、离地状态，轮椅的侧扶手(4)侧翻在支架(17)上，轮椅的靠背(26)后翻在升降架上且与升起的轮椅座板一起构成护理床铺板的一部分；在电动机构的逆向动作下，上述轮椅各部件复位，此时轮椅可脱离床架。本发明具有护理床和轮椅的功能，其能帮助病人进行侧翻、上身的坐卧、方便病人解大小便和外出活动。



1. 一种能行走的多功能护理床，包括护理床，其特征在于：能行走的多功能护理床由护理床、轮椅（3）和电动机构（6）组成；护理床的床架（1）为U形；电动机构包括电机（11）和由其驱动的传动机构组成，其控制轮椅的升降，以及控制与床架相铰接的升降架（8）和支架（17）的侧翻；作为护理床使用时，轮椅位于床架的U形豁口中间，此时，轮椅的大小轮子分别处于落地、离地状态，轮椅的侧扶手（4）侧翻在支架（17）上，轮椅的靠背（26）后翻在升降架（8）上且与升起的轮椅座板一起构成护理床铺板的一部分；在电动机构的逆向动作下，上述轮椅各部件复位，此时轮椅可脱离床架，恢复轮椅的功能。

2. 根据权利要求1所述的多功能护理床，其特征在于：传动机构设有呈三角形排列的四根直立顶杆，其由依次连接的传动轴（25）、电磁离合器（24）和丝杆组成，传动轴底部装有皮带轮，丝杆杆体上装有螺母（22）；四根顶杆中，一根驱动轮椅座板的顶杆（14）位于三角形的顶端，其皮带轮分别通过一根皮带与电机（11）的皮带轮、位于三角形中部的驱动升降架的顶杆（15）的皮带轮相连，驱动升降架的顶杆（15）又分别通过一根皮带与位于三角形后端的两根驱动支架（17）的顶杆（16）的皮带轮相连。

3. 根据权利要求1所述的多功能护理床，其特征在于：靠背（26）通过与之铰接的挂钩（28）与两边的侧扶手（4）相连。

4. 根据权利要求3所述的多功能护理床，其特征在于：靠背（26）呈直立或倾斜状态。

5. 根据权利要求1所述的多功能护理床，其特征在于：小轮子（5）装在梯形支架（29）的前端，该支架后端的圆管（33）与推车扶手（32）的杆体相铰接；大轮子的轴（30）通过螺纹方式与一个柱形滑块（31）相连，此柱形滑块沿着圆管（33）的槽口（34）上下滑动。

6. 根据权利要求5所述的多功能护理床，其特征是柱形滑块（31）的上下滑动由行程开关（23）控制，该行程开关装在护理床的床头上的开关盒上。

7. 根据权利要求6所述的多功能护理床，其特征是开关盒上还设有：控制音乐播放和台灯开关的按钮，控制升降架（8）和支架（17）侧翻的按钮。

8. 根据权利要求1所述的多功能护理床，其特征在于：在轮椅（3）的坐板下面安装有方便取出的便盆。

能行走的多功能护理床

技术领域

本发明涉及医疗器械领域，特别是一种能行走的多功能护理床。

背景技术

目前，病人在医院住的一般病床都欠缺很多病人所要求有的功能，例如，刚做完手术的病人不能进行大幅度的身体运动，更不用说去卫生间解大小便，因此，必须要有专门的人员来照顾病人的饮食、翻身和解大小便等。对于不是很富裕的家庭，他们一般是全家人轮流来照看，但是每个人都有自己要做的事，若花太大的精力来照顾病人，不仅其它的事做不好，就连自己的身子也吃不消；对于那些富裕的家庭来说，他们可能愿意花一些钱，雇一个人来专门照看自己生病的家人，不过时间长了，这也会是一笔很大的开支。另外，有些残疾病人，他们需要出去户外呼吸新鲜空气时，还必须再配一个轮椅，这样床和轮椅一起会占用医院的很大面积，不利于其它疾病的病人就医。

虽然目前国内也有一些可以帮助病人进行床头的俯仰，另设有呼叫护士功能、娱乐功能、和液晶显示等功能的多功能护理床，但是价格都很昂贵，这不是一般的病人所能负担得起的。由此可见，目前的护理床的缺陷在于：要么功能不齐全，达不到减少护理人员的劳动强度；要么就是价格昂贵，达不到降低护理费用的目的。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：提供一种能行走的多功能护理床，以便降低护理成本，减轻护理人员的劳动强度和患者的负担，并且有助于患者的康复。

本发明解决其技术问题采用如下技术方案：由护理床、轮椅和电动机构组成；护理床的床架为U形；电动机构包括电机和由其驱动的传动机构组成，其控制轮椅的升降，以及控制与床架相铰接的升降架和支架的侧翻；作为护理床使用时，轮椅位于床架的U形豁口中间，此时，轮椅的大小轮子分别处于落地、离地状态，轮椅的侧扶手侧翻在支架上，轮椅的靠背后翻在升降架上且与升起的轮椅座板一起构成护理床铺板的一部分；在电动机构的逆向动作下，上述轮椅各部件复位，此时轮椅可脱离床架，恢复轮椅的功能。

本发明与现有技术相比，具有以下主要的优点：

其一. 本护理床构思新颖。其通过一个电动机来带动四根顶杆的运动，可分别实现床头的俯仰、床两侧的侧翻，以及轮椅底座的上升或下降，运用简单的机械原理，就实现了复杂的运动。同时，它还将床和轮椅有机的结合在一起，既减少了占地面积，又节约了护理成本。

其二. 具有多种功能，实用性强：不仅能帮助病人进行侧翻，上身的坐卧，还能方便病人

解大小便。在床变成轮椅后，病人还可以到室外去进行一些简单的活动。另外，还增加了用于办公、吃饭、听音乐和提供照明等功能。这些功能的实现，用的都是一些常见的原理，常见的材料，大大的减轻了护理人员的劳动强度和降低了护理成本。

其三. 结构合理，容易制作。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。

图 2 是图 1 的俯视图。

图 3 是图 1 的右视放大图。

图 4 是本发明传动机构的示意图，该图显示其传动机理图，四根顶杆未按三角形排列。

图 5 是轮椅侧面结构示意图，未画大小轮子，以使图形简洁。

图 6 是轮椅靠背 26 与侧扶手 4 通过挂钩 28 连接的示意图。

图 7 是大轮子的轴 30 与梯形支架 29 的升降时的示意图。

图中：1. 床架； 2. 床靠背； 3. 轮椅； 4. 侧扶手； 5. 小轮子； 6. 电动机构。

图 2 中：7. 床头板； 8. 升降架； 9. 侧门； 10. 床尾板； 11. 电机； 12. 皮带； 13. 轴承座； 14. 驱动轮椅座板的顶杆； 15. 驱动升降架的顶杆； 16. 驱动支架 17 的顶杆； 17. 支架； 18. 导管； 19. 滑块； 20. 扁铁。

图 3 中：21. 角钢； 22. 螺母

图 4 中：23. 行程开关； 24. 电磁离合器； 25. 传动轴。

图 5 中：26. 靠背； 27. 槽口； 28. 挂钩； 29. 梯形支架； 30. 大轮子的轴； 31. 柱形滑块。32. 推车扶手； 33. 圆管； 34. 滑槽

具体实施方式

本发明有别于现有技术，是一种能行走的多功能护理床，其结构如图 1、图 2 和图 3 所示：由护理床、轮椅 3 和电动机构 6 组成。护理床的床架 1 为 U 形。电动机构包括电机 11 和由其驱动的传动机构组成，其控制轮椅的升降，以及控制与床架相铰接的升降架 8 和支架 17 的侧翻；作为护理床使用时，轮椅位于床架的 U 形豁口中间，此时，轮椅的大小轮子分别处于落地、离地状态，轮椅的侧扶手 4 侧翻在支架 17 上，轮椅的靠背 26 后翻在升降架 8 上且与升起的轮椅座板一起构成护理床铺板的一部分；在电动机构的逆向动作下，上述轮椅各部件复位，此时轮椅可脱离床架，恢复轮椅的功能。

参见图 2、图 3 和图 4：上述传动机构设有呈三角形排列的四根直立顶杆，每根顶杆由依次连接的传动轴 25、电磁离合器 24 和丝杆组成，传动轴底部装有轴承座 13 和与之相连的皮带轮，丝杆杆体上装有螺母 22；四根顶杆中，一根驱动轮椅座板的顶杆 14 位于三角形的顶端，其皮带轮分别通过一根皮带与电机 11 的皮带轮、位于三角形中部的驱动升降架的顶杆 15 的皮带轮相连，顶杆 15 又分别通过一根皮带与位于三角形的后端的两根驱动支架 17 的顶

杆 16 的皮带轮相连。皮带 12 可选择 A 型皮带。

由于传动的精确度一般不是很高，可采取的措施是：首先分别计算每一根丝杆的升程，然后由此选取合适的皮带轮和传动比。

床和轮椅之间的相互转换过程如下：轮椅本身是镶嵌在床的中间的，当需要变成轮椅出去时，先是启动床头的仰按钮，使床头升到合适位置后，再按轮椅的底座下降按钮，底座停稳后，人手动的将嵌在床上的轮椅两侧扶手拉起，并通过挂钩 28 将靠背 26 和侧扶手 4 连在一起。最后将床尾的三块板拿起放在一边，就可以让轮椅出去了。当病人进行完户外活动后，要回到床上时，先是将轮椅后退进入床身中间，随后按下上升按钮，使轮椅底座上升到与床平齐后，将靠背与扶手间的挂钩拉开，让靠背倒向床头，两侧扶手嵌入床中，最后按下床头俯按钮，使床变平整。

见图 5、图 6：上述靠背 26 可通过与之铰接的两个挂钩 28 与轮椅两边的侧扶手 4 相连，使其呈直立或倾斜状态。在挂钩 28 脱离侧扶手 4 时，该挂钩收在推车扶手 32 的开口槽 27 内。

参见图 1、图 5、图 7：小轮子 5 装在梯形支架 29 的前端，该支架后端的圆管 33 与推车扶手 32 的杆体活动套连。大轮子的轴 30 通过螺纹方式与一个柱形滑块 31 相连，此柱形滑块沿着圆管 33 的槽口 34 上下滑动，也就实现了小轮子的升降。

在轮椅 3 的坐板下面可安装有方便取出的便盆。该便盆能够方便病人解大小便，而便盆内套有塑料袋，方便粪便的处理。当病人需要方便时，只需将轮椅最上面的一层褥子拿开。

本发明的床架 1，其结构如图 1、图 2 和图 3 所示：四个床脚可采用方钢或圆钢制成。在床尾部下面，可用薄形扁铁 20 将床架的两侧支架底部焊接在一起，以便使 U 形床架稳固，而且又不影响轮椅的进出。在床架的两侧支架装有起美化功能的侧门 9。在靠近床靠背 2 处设有搁在床架的床头板 7。在床架的内侧，其两边装有与之连接的角钢 21，以便床尾板 10 搁在其底边上；在这两根角钢 21 靠近床头板 7 处，装有与床架内侧两边垂直相连的角钢 21（见图 3），以便升降架 8 搁在其底边上。

在护理床的床头上装有开关盒（未画图），其设置的按钮包括：控制音乐播放和台灯开关的按钮，控制升降架 8 和支架 17 侧翻的按钮，控制柱形滑块 31 上下滑动的行程开关 23。于此，要实现床头的俯仰，床两侧的侧翻，以及轮椅底座的上升下降中的哪一个功能，就可以按床头的哪一个按钮，使电机 11 带动传动机构，实现这个功能。

参见图 2：两个支架 17，其内侧边与床架内侧边铰接，其靠近床头板 7 处的背面各装有一个导管 18 和与之滑动套连的滑块 19，滑块 19 通过支杆与顶杆 16 丝杆上的螺母 22 相连。于是，在螺母 22 上升或下降时，支杆带动滑块 19 相应运动，则支架 17 带动向上翻起或向下侧翻在床架上。在支架 17 向上翻起时，可推动侧扶手 4 的向上翻起。

本发明的附加功能如：听音乐，照明，只需按一下床头相应的按钮即可。最后应提出的是在床尾的护栏上放一块板子，还可以用来办公，吃饭等。

下面结合附图说明本发明的工作过程：

参见图 1：连接小轮子 5 的梯形支架 29 可以在一定范围内升降。当顶杆 14 把梯形支架 29 顶起时，轮椅大轮子可以保持紧贴地面状态。当轮椅的座板与床面平齐时，由病人放下如图 5 所示的挂钩 28，这样轮椅的靠背 26 和轮椅的侧扶手 4 均可顺利嵌入床架 1 内。当病人使用轮椅时，可先使用图 3 和图 4 所示的电机构把靠背与侧扶手顶起，由病人手工完成图 6 所示的机构连接，然后控制顶杆 14 把轮椅座板缓缓降下，这样轮椅就可以顺利的脱离床体，病人只完成了很小一部分力所能及的工作量。

参见图 5：当轮椅要出去时，轮椅靠背 26 和侧扶手 4 升起，达到合适的位置时，把挂钩 28 放下钩住侧扶手，这样侧扶手和靠背就被固定了，轮椅就完成组装了。

参见图 5：柱形滑块 31 带动小轮子 5 在梯形支架 29 管状结构内上下滑动，配合床与轮椅的结合。另外，柱形滑块 31 限制了大轮子的除绕梯形支架的圆管 33 转动和移动以外的 4 个自由度，而绕圆管转动的自由度被与大轮子的轴 30 螺纹连接的套筒限制了，所以梯形支架只能上下滑动。

参见图 3 和图 4：电机 11 通过皮带 12 带动皮带轮，使顶杆 14、15 和 16 的传动轴 25 转动。当电磁离合器 24 由行程开关 23 控制至紧锁状态时，传动轴将带动与之连接的丝杆一起转动，使丝杆上的螺母 22 上下运动，此时，与螺母 22 相连的支杆（未画图）则带动轮椅座板的上下运动或升降架 8、支架 17 的侧翻运动。当电磁离合器 24 由行程开关控制至开放状态时，丝杆与传动轴处于分离状态，丝杆不再转动，螺母 22 也不再上下运动。通过控制电机的顺时针或逆时针转动，就可以控制螺母是向上还是向下运动，也就控制了轮椅座板、升降架 8、支架 17 的运动。

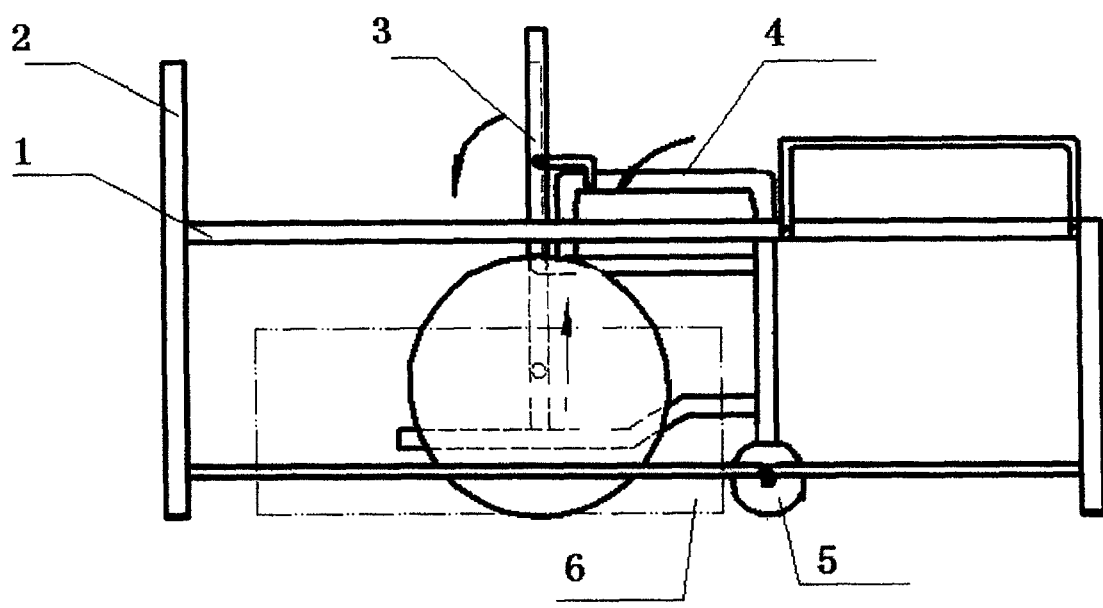


图 1

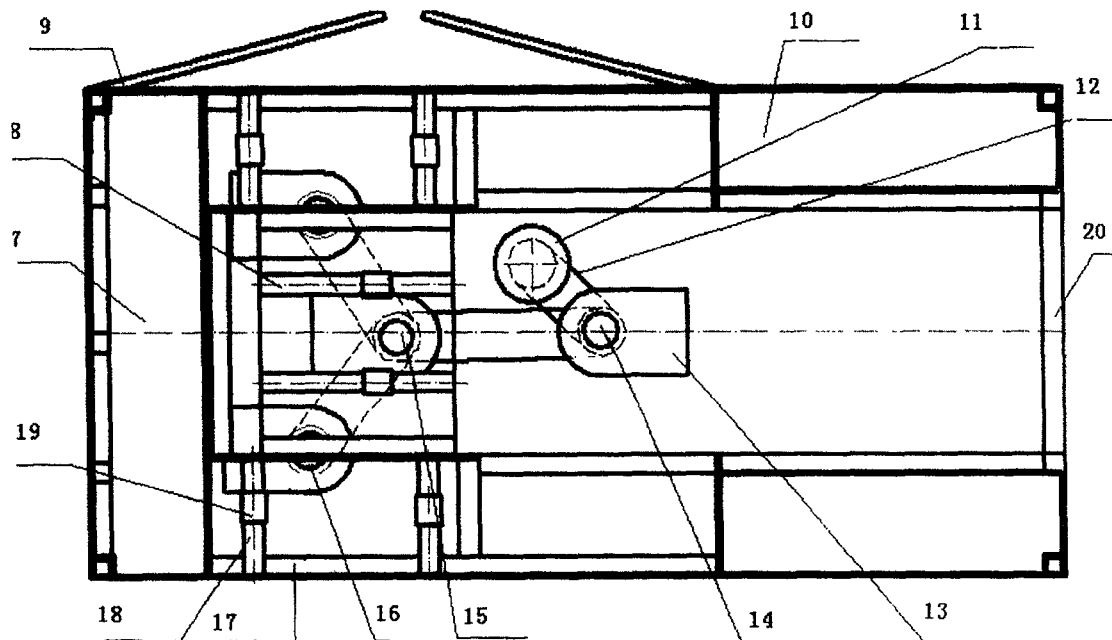


图 2

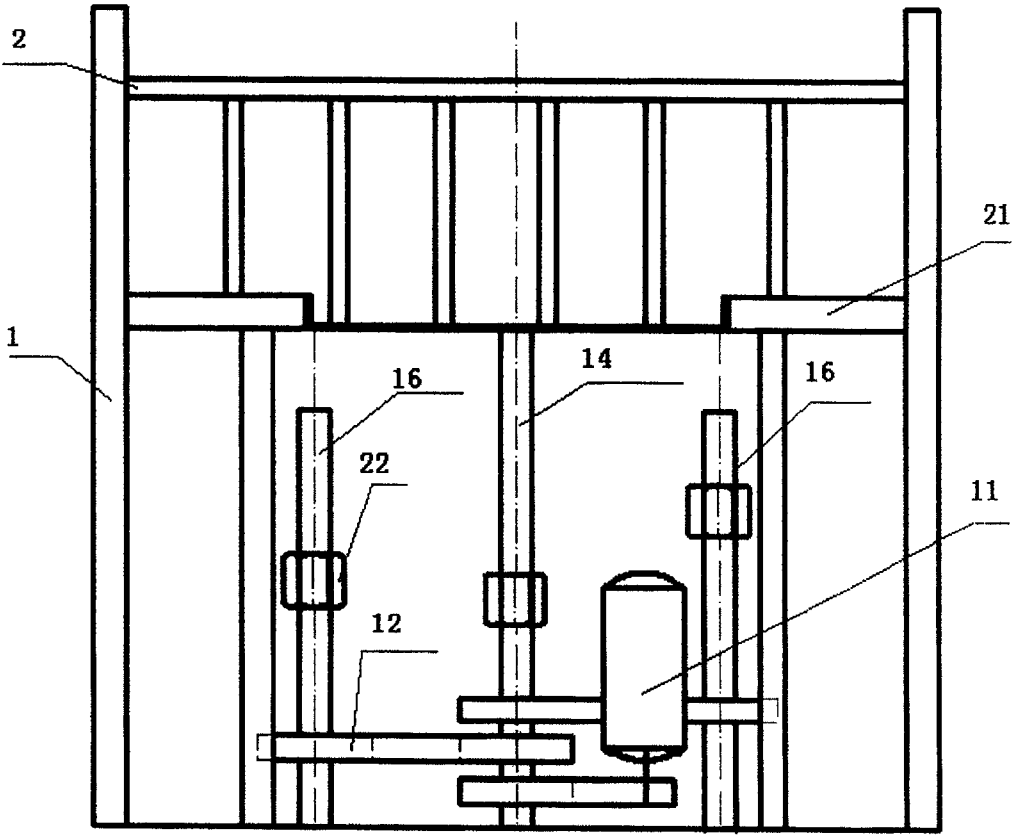


图 3

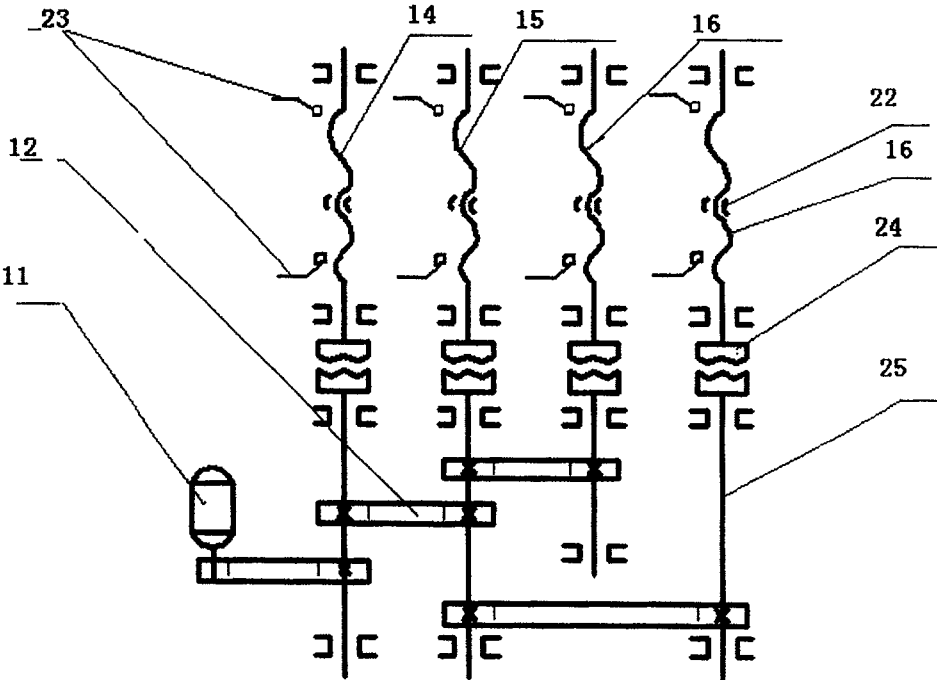


图 4

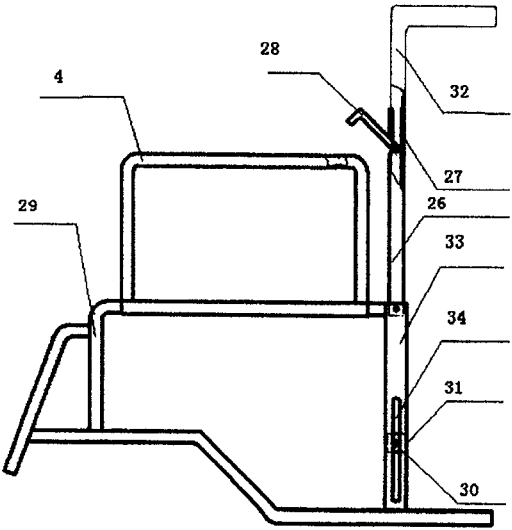


图 5

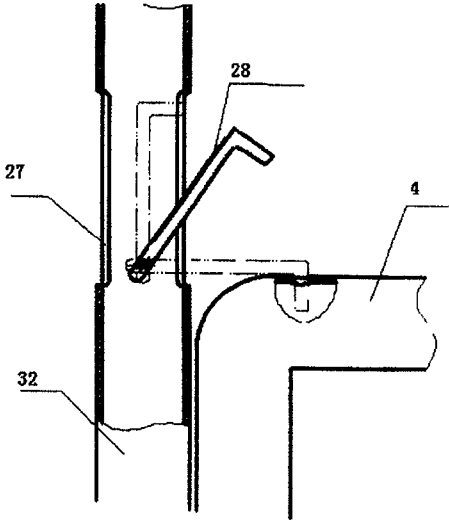


图 6

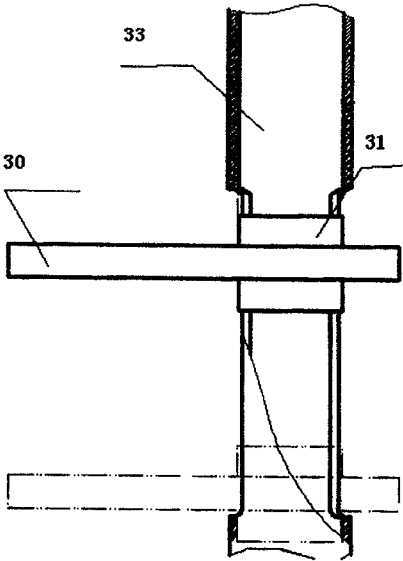


图 7