



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102011530 A

(43) 申请公布日 2011.04.13

(21) 申请号 200910195332.9

(22) 申请日 2009.09.08

(71) 申请人 上海建筑电动工具厂有限公司
地址 200040 上海市静安区武定路 925 号

(72) 发明人 王中流

(74) 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公司 11234

代理人 陈丽新

(51) Int. Cl.

E05F 15/04 (2006.01)

F15B 15/06 (2006.01)

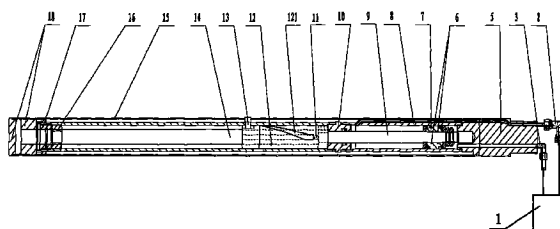
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

液压旋转装置

(57) 摘要

本发明涉及一种升降平台,尤其涉及液压驱动的升降平台。一种液压旋转装置,包括外壳、液压油控制装置、液压油缸、连接端盖、旋转套、定位销、旋转轴、定位圈、端盖和管套,管状的外壳内一端设置有液压油缸;活塞杆与设置在外壳内中部的旋转套固定连接,旋转套表面开有螺旋槽,定位销穿过在外壳和缸体上开有的孔,并固定连接在孔内,定位销嵌入螺旋槽内,定位销和螺旋槽间隙配合;旋转轴一端伸入旋转套内,并且旋转轴伸入旋转套内的一段开有键槽,旋转套内固定设置有滑动键,滑动键嵌入键槽内,滑动键和键槽间隙配合;外壳内部与液压油缸相对的另一端设置有定位圈、端盖和管套,旋转轴穿过定位圈和端盖并与管套固定连接。



1. 一种液压旋转装置，其特征在于，包括外壳、液压油控制装置、液压油缸、连接端盖、旋转套、定位销、旋转轴、定位圈、端盖和管套，

管状的外壳内一端设置有液压油缸，液压油缸沿外壳从端部到中部的方向依次设置有两个进出油口、油缸底座、油缸缸体和连接端盖，油缸缸体内设置有活塞和活塞杆，进出油口与液压油控制装置相连；

活塞杆与设置在外壳内中部的旋转套固定连接，旋转套表面开有螺旋槽，定位销穿过在外壳和油缸缸体上开有的孔，并固定连接在孔内，定位销嵌入螺旋槽内，定位销和螺旋槽间隙配合；

旋转轴一端伸入旋转套内，并且旋转轴伸入旋转套内的一段开有键槽，旋转套内固定设置有滑动键，滑动键嵌入键槽内，滑动键和键槽间隙配合；

外壳内部与液压油缸相对的另一端设置有定位圈、端盖和管套，旋转轴穿过定位圈和端盖并与管套固定连接。

2. 如权利要求1所述的液压旋转装置，其特征在于，所述旋转轴上开有的螺旋槽沿周向角度为90度~180度。

3. 如权利要求1或2所述的液压旋转装置，其特征在于，所述连接端盖中部设置有凸环，凸环外径略大于油缸缸体外径，活塞杆穿过连接端盖。

4. 如权利要求1或2所述的液压旋转装置，其特征在于，所述液压油控制装置包括油泵、调速阀、溢流阀、电磁阀和多条油管，两个进出油口均通过油管与电磁阀连接，电磁阀的进油口通过油管与油泵相连，并且该段油管上设有溢流阀，溢流阀与回油端连通，油泵也与回油端相连；

电磁阀的出油口通过油管和调速阀相连，调速阀另一端通过油管与回油端相连。

5. 如权利要求1或2所述的液压旋转装置，其特征在于，所述定位圈的内径略大于旋转轴的直径，定位圈外径略小于油缸缸体内径。

6. 如权利要求3所述的液压旋转装置，其特征在于，所述连接端盖和活塞内部均设置有密封圈。

液压旋转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械旋转装置，尤其利用液压驱动的旋转装置。

背景技术

[0002] 无障碍平台广泛应用于住宅小区、银行、医院、道路、过街天桥等公共场所，方便于残障人士的方便使用。平台的门有旋转开闭和类似电梯的左右运动开闭两种方式。目前常见的以旋转方式自动开关的门大多通过电机的正反转带动门旋转开闭，这种传动方式的传动装置体积比较大，不适合在空间较小的场合使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种液压旋转装置，传动结构紧凑，适合小空间使用。

[0004] 本发明是这样实现的：一种液压旋转装置，包括外壳、液压油控制装置、液压油缸、连接端盖、旋转套、定位销、旋转轴、定位圈、端盖和管套，

[0005] 管状的外壳内一端设置有液压油缸，液压油缸沿外壳从端部到中部的方向依次设置有两个进出油口、油缸底座、油缸缸体和连接端盖，油缸缸体内设置有活塞和活塞杆，进出油口与液压油控制装置相连；

[0006] 活塞杆与设置在外壳内中部的旋转套固定连接，旋转套表面开有螺旋槽，定位销穿过在外壳和油缸缸体上开有的孔，并固定连接在孔内，定位销嵌入螺旋槽内，定位销和螺旋槽间隙配合；

[0007] 旋转轴一端伸入旋转套内，并且旋转轴伸入旋转套内的一段开有键槽，旋转套内固定设置有滑动键，滑动键嵌入键槽内，滑动键和键槽间隙配合；

[0008] 外壳内部与液压油缸相对的另一端设置有定位圈、端盖和管套，旋转轴穿过定位圈和端盖并与管套固定连接。

[0009] 所述旋转轴上开有的螺旋槽沿周向角度为 90 度~ 180 度。

[0010] 所述连接端盖中部设置有凸环，凸环外径略大于油缸缸体外径，活塞杆穿过连接端盖。

[0011] 所述液压油控制装置包括油泵、调速阀、溢流阀、电磁阀和多条油管，两个进出油口均通过油管与电磁阀连接，电磁阀的进油口通过油管与油泵相连，并且该段油管上设有溢流阀，溢流阀与回油端连通，油泵也与回油端相连；

[0012] 电磁阀的出油口通过油管和调速阀相连，调速阀另一端通过油管与回油端相连。

[0013] 所述连接端盖和活塞内部均设置有密封圈。

[0014] 所述定位圈的内径略大于旋转轴的直径，定位圈外径略小于油缸缸体内径。

[0015] 本发明液压旋转装置能够直线运动转化为旋转运动，使用液压油缸作为动力来源，结构紧凑，节省空间。本发明的关键部分就是旋转套和旋转轴，旋转套表面开有一段螺旋槽，由于定位销是固定在外壳和油缸缸体上，因此定位销固定不动，当液压油缸

的活塞杆推动旋转套运动时，旋转套由于定位销的作用，既发生一个直线方向的运动，也同时周向旋转一定角度。而滑动键可以沿旋转轴内的键槽运动，因此仅仅把旋转运动传递给旋转轴，由旋转轴带动管套，进而带动外部的门旋转。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0017] 图 1 为本发明液压旋转装置剖视示意图；

[0018] 图 2 为本发明液压旋转装置中的旋转套和旋转轴结构俯视示意图；

[0019] 图 3 为本发明液压旋转装置中的液压油控制装置示意图；

[0020] 图中：1 液压油控制装置，101 油泵，102 调速阀，103 溢流阀，104 回油端，105 电磁阀，A、B、P、T 为电磁阀内部进出油的端口，2 第一进出油口，3 第二进出油口，5 油缸底座，6 密封圈，7 活塞，8 油缸缸体，9 活塞杆，10 连接端盖，11 滑动键，12 旋转套，121 螺旋槽，13 定位销，14 旋转轴，141 键槽，15 外壳，16 定位圈，17 端盖，18 管套。

具体实施方式

[0021] 参见图 1，图 2，图 3。

[0022] 一种液压旋转装置，包括外壳 15、液压油控制装置 1、液压油缸、连接端盖 10、旋转套 12、定位销 13、旋转轴 14、定位圈 16、端盖 17 和管套 18。

[0023] 管状的外壳 15 内一端设置有液压油缸，液压油缸沿外壳 15 从端部到中部的方向依次设置有两个进出油口 2 和 3、油缸底座 5、油缸缸体 8 和连接端盖 10，油缸缸体 8 内设置有活塞 7 和活塞杆 9，进出油口 2 和 3 与液压油控制装置 1 相连，本发明的液压油缸结构类似常规的液压油缸。

[0024] 活塞杆 9 与设置在外壳 15 内中部的旋转套 12 固定连接。

[0025] 参见图 3，旋转套 12 表面开有螺旋槽 121，定位销 13 穿过在外壳 15 和油缸缸体 8 上开有的孔，并固定连接在孔内，定位销 13 嵌入螺旋槽 121 内，定位销 13 和螺旋槽 121 间隙配合。螺旋槽 121 沿周向角度为 90 度~180 度。

[0026] 旋转轴 14 一端伸入旋转套 12 内，并且旋转轴伸 14 入旋转套 12 内的一段开有键槽 141，旋转套 12 内固定设置有滑动键 11，滑动键 11 嵌入键槽 141 内，滑动键 11 和键槽 141 间隙配合。

[0027] 外壳 15 内部与液压油缸相对的另一端设置有定位圈 16、端盖 17 和管套 18，旋转轴 12 穿过定位圈 16 和端盖 17 并与管套 18 固定连接。定位圈 16 的内径略大于旋转轴 12 的直径，定位圈 16 外径略小于油缸缸体 8 内径。定位圈 16 用于对旋转轴 12 限位，使旋转轴 12 运动时不发生偏移。端盖 17 用于封闭油缸缸体 8。管套 18 用于将旋转轴 12 的转动传递到外部。

[0028] 连接端盖 10 中部设置有凸环 10，凸环 10 外径略大于油缸缸体 8 外径。连接端盖 10 将油缸缸体 8 分隔为两个相对封闭的部分。连接端盖 10 和活塞 7 内部均设置有密封圈 6。

[0029] 活塞杆 7 穿过连接端盖 10。

[0030] 液压油控制装置包括油泵 101、调速阀 102、溢流阀 103、电磁阀 105 和多条油管，电磁阀 105 的 B 端通过油管和第一进出油口 2 连通，电磁阀 105 的 A 端通过油管和第二进出油口 3 连通，电磁阀 105 的进油口（即 P 端）通过油管与油泵 101 相连，并且该段油管上设有溢流阀 103，溢流阀 103 与回油端 104 连通，油泵 101 也与回油端 104 相连。

[0031] 电磁阀 105 的出油口（即 T 端）通过油管和调速阀 102 相连，调速阀 102 另一端通过油管与回油端 104 相连。

[0032] 本发明使用时，液压油控制装置的油泵 101 工作，液压油从回油端 104 通过油管流至电磁阀 105，电磁阀 105 工作，此时 T 端接通 B 端，P 端接通 A 端，这样液压油就从第一进出油口 2 流入油缸，同时液压油通过第二进出油口 3 流出油缸，并经过调速阀 102 回流到回油端 104。

[0033] 此时，活塞 7 向旋转套 12 的方向运动，进而带动活塞杆 9 和旋转套 12 运动，由于旋转套 12 表面开有一段螺旋槽 121，并且定位销 13 是固定在外壳 15 和油缸缸体 8 上，因此定位销 13 固定不动，旋转套 12 由于定位销 13 的作用，既发生一个直线方向的运动，也同时周向旋转一定角度，用于门的开闭，运动 90 度~180 度即可。滑动键 11 可以沿旋转轴 14 内的键槽 141 运动，因此旋转套 12 仅仅把旋转运动传递给旋转轴 14，由旋转轴带动管套 18，进而带动外部的门旋转打开。

[0034] 反之，第二进出油口 3 进油，第一进出油口 2 出油，推动活塞 7 向旋转套 12 的反方向运动，进而带动活塞杆 9 和旋转套 12 运动，旋转套 12 反向旋转，带动旋转轴 12 和管套 18 旋转，进而带动外部的门旋转关闭。

[0035] 调速阀 102 可以控制液压油的流速，达到控制活塞 7 运动速度的效果，也就是可以控制门开关的速度。溢流阀 103 用于在油压过大时，引流液压油，防止超压。

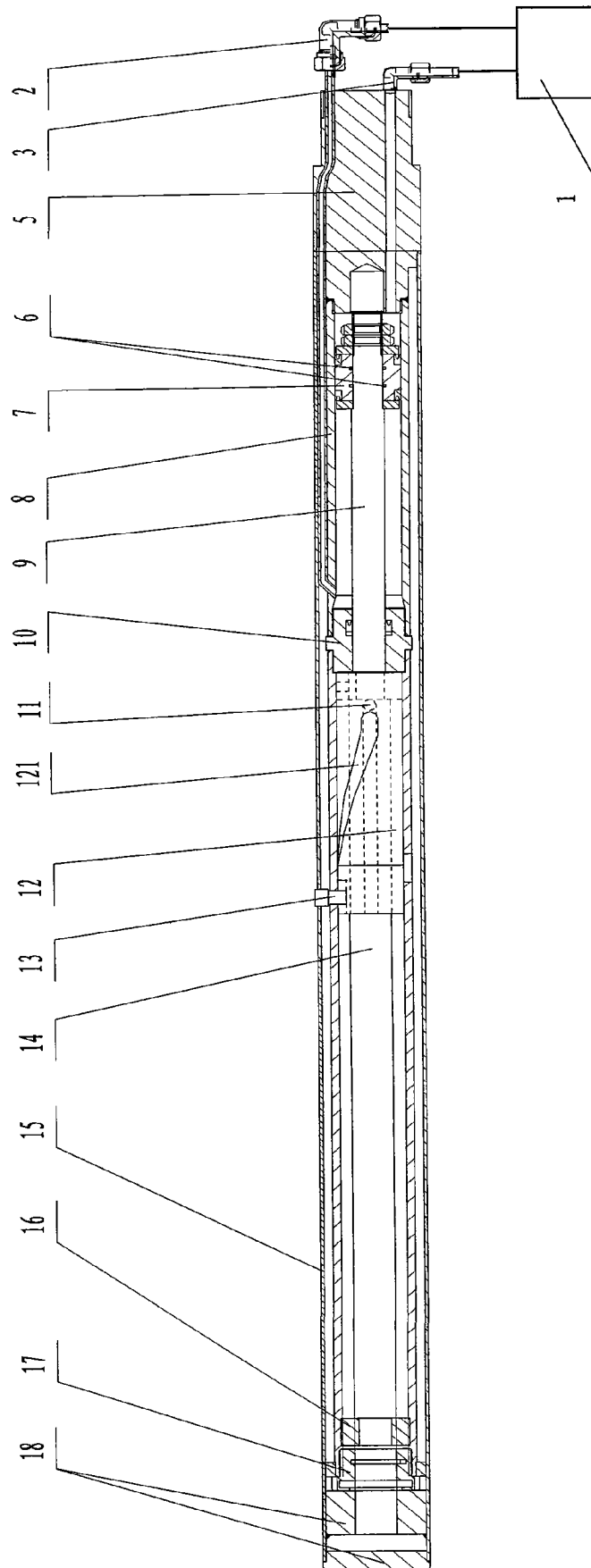


图 1

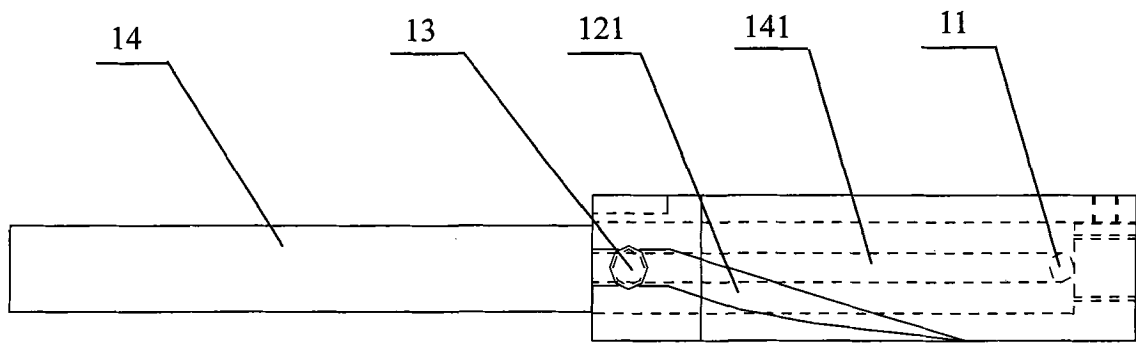


图 2

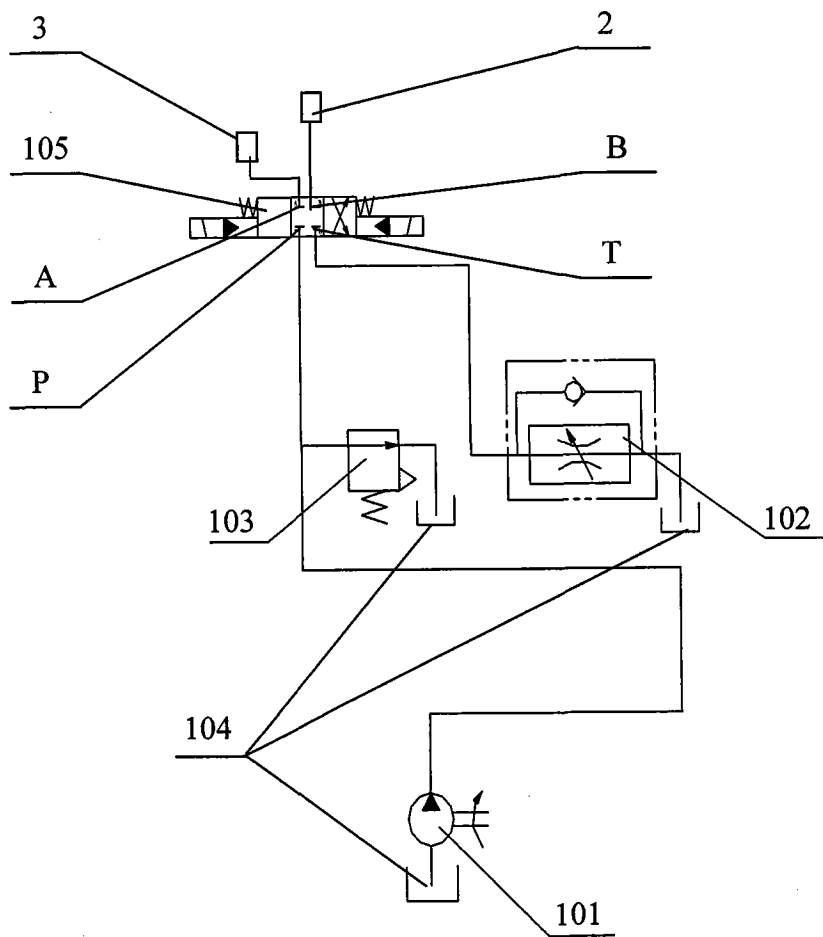


图 3