

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 1/44 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510122049.5

[43] 公开日 2007年6月13日

[11] 公开号 CN 1978127A

[22] 申请日 2005.11.30

[21] 申请号 200510122049.5

[71] 申请人 中国电子科技集团公司第十八研究所
地址 300381 天津市南开区李七庄凌庄子道
18号

[72] 发明人 白志海

[74] 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司

代理人 李 凤

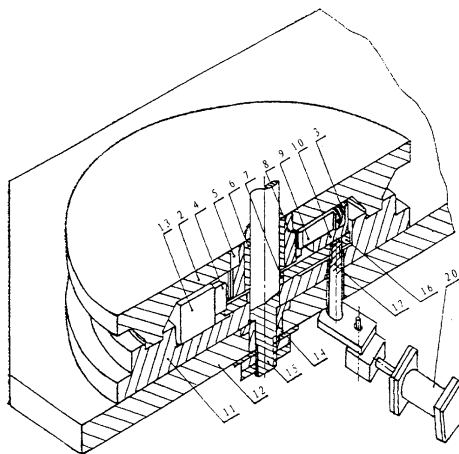
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

一种下传动式回转工作台间歇机构

[57] 摘要

本发明属于一种下传动式回转工作台间歇机构，包括两轴以上支撑的机台板、一轴上的台座和回转工作台，其特点是：回转工作台下面和台座上面之间设置有封闭的传动机构，包括棘轮、棘爪固定座、棘爪和弹簧；棘轮上有分度槽；驱动棘爪的固定座固定在凸轮体摇杆上面；所述凸轮体摇杆的下面固定有驱动拨杆的上端；所述台座与机台板在偏转驱动拨杆的回转区间设有弧形槽。由于采用了传动机构位于回转工作台下面并且是封闭的传动结构，加大了工作台的空间、可实现安全的工作台面，避免了回转工作台外缘棘轮棘爪啮合结构的不安全因素；加工工艺简单，装配与维护方便。



1. 下传动式回转工作台间歇机构，包括两轴以上支撑的机台板、与机台板一轴同轴并依次位于所述机台板上的台座和回转工作台，其特征在于：所述回转工作台下面和所述台座上面之间设置有封闭的传动机构；所述传动机构包括与回转工作台同轴转动的棘轮、带动棘轮间歇转动的一组驱动转动机构和两组定位机构；所述棘轮上设置有控制驱动转动机构和两组定位机构动作的分度槽；所述驱动转动机构和所述两组定位机构均由棘爪固定座、棘爪和弹簧构成；所述驱动转动机构上的棘爪固定座固定在凸轮体摇杆上面；所述定位机构上的棘爪固定座固定在台座上；所述凸轮体摇杆的下面固定有驱动拨杆的上端；所述台座与机台板在偏转驱动拨杆的回转区间设有弧形槽。
2. 根据权利要求1所述的下传动式回转工作台间歇机构，其特征在于：所述台座和回转工作台配合面为凹凸面配合，配合面之间设置有润滑油槽。
3. 根据权利要求1所述的下传动式回转工作台间歇机构，其特征在于：所述回转工作台为经过热处理的球墨铸铁材料、所述棘轮为经过热处理的高合金钢材料，所述回转工作台和所述棘轮之间设置有起联接作用的键或者柱销。
4. 根据权利要求1所述的下传动式回转工作台间歇机构，其特征在于：所述机台板支撑柱支撑的机台板为二轴或三轴，轴上面支撑主机框架。
5. 根据权利要求1所述的下传动式回转工作台间歇机构，其特征在于：所述驱动拨杆的下端与油缸活塞杆连接。
6. 根据权利要求1所述的下传动式回转工作台间歇机构，其特征在于：所述驱动拨杆的下端可与电动推杆连接。
7. 根据权利要求1所述的下传动式回转工作台间歇机构，其特征在于：所述驱动拨杆的下端可与连杆连接。

一种下传动式回转工作台间歇机构

技术领域

本发明属于传动式机械设备技术领域，特别是涉及一种下传动式回转工作台间歇机构。

背景技术

目前公知的回转工作台间歇机构有各种不同的驱动形式，如棘轮分度回转机构、槽轮或圆柱轮驱动回转机构，液压回转机构等，各种类型回转工作台间歇机构都可以满足相应条件的需要，各自具有不同的优点，但它们存在或工作台空间小、或制造成本高，或功耗较大等不足。

发明内容

本发明为解决现有技术中存在的问题，提供了一种驱动方式灵活、工作台空间大、驱动功率小的下传动式回转工作台间歇机构。

本发明为解决公知技术中存在的技术问题采用的技术方案是：下传动式回转工作台间歇机构，包括两轴以上支撑的机台板、与机台板一轴同轴并依次位于所述机台板上的台座和回转工作台，其特点是：所述回转工作台下面和所述台座上面之间设置有封闭的传动机构；所述传动机构包括与回转工作台下同轴转动的棘轮、带动棘轮间歇转动的一组驱动转动机构和两组定位机构；所述棘轮上设置有控制驱动转动机构和两组定位机构动作的分度槽；所述驱动转动机构和所述两组定位机构均由棘爪固定座、棘爪和弹簧构成；所述驱动转动机构上的棘爪固定座固定在凸轮体摇杆上面；所述定位机构上的棘爪固定座固定在台座上；所述凸轮体摇杆的下面固定有驱动拨杆的上端；所述台座与机台板在偏转驱动拨杆的回转区间设有弧形槽。

本发明还可以采用如下技术措施来实现：所述台座和回转工作台配合面为凹凸面配合，配合面之间设置有润滑油槽；所述回转工作台为经过热处理

的球墨铸铁材料、所述棘轮为经过热处理的高合金钢材料，所述回转工作台和所述棘轮之间设置有起联接作用的键或者柱销；所述机台板支撑柱支撑的机台板为二轴或三轴，轴上面支撑主机框架；所述驱动拨杆的下端与油缸活塞杆连接；所述驱动拨杆的下端还可与油缸或电动推杆连接；所述驱动拨杆的下端还可与连杆连接。

本发明具有的优点和积极效果是：由于采用了传动机构位于回转工作台并且是封闭的传动结构，加大了工作台的空间、可以灵活选择驱动方式、减小了噪声、减小驱动功率，避免了回转工作台外缘棘轮棘爪啮合结构的不安全因素；利用三柱支撑的主机框架，比双柱支撑的框架稳定，比四柱支撑的框架制造工艺简单了许多。

附图说明

图 1 为本发明下传动式回转工作台间歇机构示意剖面图；

图 2 为图 1 所示的主视图；

图 3 至图 6 为图 1 所示传动机构驱动棘轮转动的四种工作状态。

图中的标号分别为：1. 主机框架；2. 回转工作台；3. 弹簧；4. 定位棘爪 I；5. 棘轮；6. 键；7. 套 I；8. 套 II；9. 驱动棘爪；10. 驱动棘爪固定座；11. 台座；12. 机台板；13. 定位棘爪固定座 I；14. 套 III；15. 轴；16. 凸轮体摇杆；17. 偏转驱动拨杆；18. 定位棘爪 II；19. 定位棘爪固定座 II；20. 油缸。

具体实施方式

为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效，兹列举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

参照附图 1-6，用球墨铸铁材料、特种热处理制度加工的回转工作台 2 与高合金钢材料，特种热处理制度加工的棘轮 5 由键 6 与套 I 7 联为一刚体；棘轮 5 上设置有控制驱动转动机构和两组定位机构动作的分度槽，驱动棘爪固

定座 10 和偏转驱动拨杆 17 分别联接在凸轮体摇杆 16 上、下，它们可绕轴 15 转动，定位棘爪固定座 I 13 和定位棘爪固定座 II 19 固定在台座 11 上，台座 11 固定在机台板 12 上，它们相对于轴 15 和主机框架 1 是不动的，台座 11 与机台板 12 在偏转驱动拨杆 17 的回转区间开有弧形槽；由驱动棘爪固定座 10、驱动棘爪 9 和弹簧 3 装配出一套回转工作台 2 驱动装置；定位棘爪固定座 I 13、定位棘爪 I 4 和弹簧 3 装配出一套回转工作台 2 定位装置；定位棘爪固定座 II 19、定位棘爪 II 18 和弹簧 3 装配出另一套回转工作台 2 定位装置；将套 II 8 装入凸轮体摇杆 16；将固定在机体上的机台板 12，装入套 III 14，安装三支轴 15，下端用垫圈、螺母锁紧；将装配好的回转工作台 2 驱动装置、两套回转工作台 2 定位装置和回转工作台 2 与棘轮 5 由键 6 与套 I 7 联为的刚体顺序装入台座 11；用垫套、垫片和锁紧螺母安装三支轴上端的主机框架 1，即完成本机构安装过程。

回转工作台的运动过程是：图 3 为转动机构原始位置；图 4 为油缸 20 驱动偏转驱动拨杆 17 顺时针偏转时，将驱动棘爪 9 部分地顶出分度槽，定位棘爪 I 4 在分度槽内，阻止棘轮 5 逆转，偏转驱动拨杆 17 带动凸轮体摇杆 16 继续转动；图 5 为驱动棘爪 9 与定位棘爪 I 4 分别与棘轮 5 啮合，定位棘爪 II 18 脱出；图 6 为偏转驱动拨杆 17 逆时针偏转，驱动棘爪 9 带动棘轮 5 转动，定位棘爪 I 4 划出分度槽，定位棘爪 II 18 在偏转驱动拨杆 17 凸轮外缘上划过，直至定位棘爪 I 4 和定位棘爪 II 18 分别进入下一个分度槽，到达下一个起始位置，阻止棘轮 5 转动，达到定位的作用。

所述三个棘爪可以换位安装；可依据不同的设计精度要求，加装辅助精确定位机构或旋转编码器等装置。

驱动拨杆可由气动液压的活塞杆驱动、电动推杆驱动，也可由连杆等其它连动机构驱动。

与该机构相配套的其它功能，如在主机框架上的压机油缸、压机滑板、行程开关，在回转工作台上的工装夹具，在回转机构体内的顶出装置等等均为本专利的机构范畴。

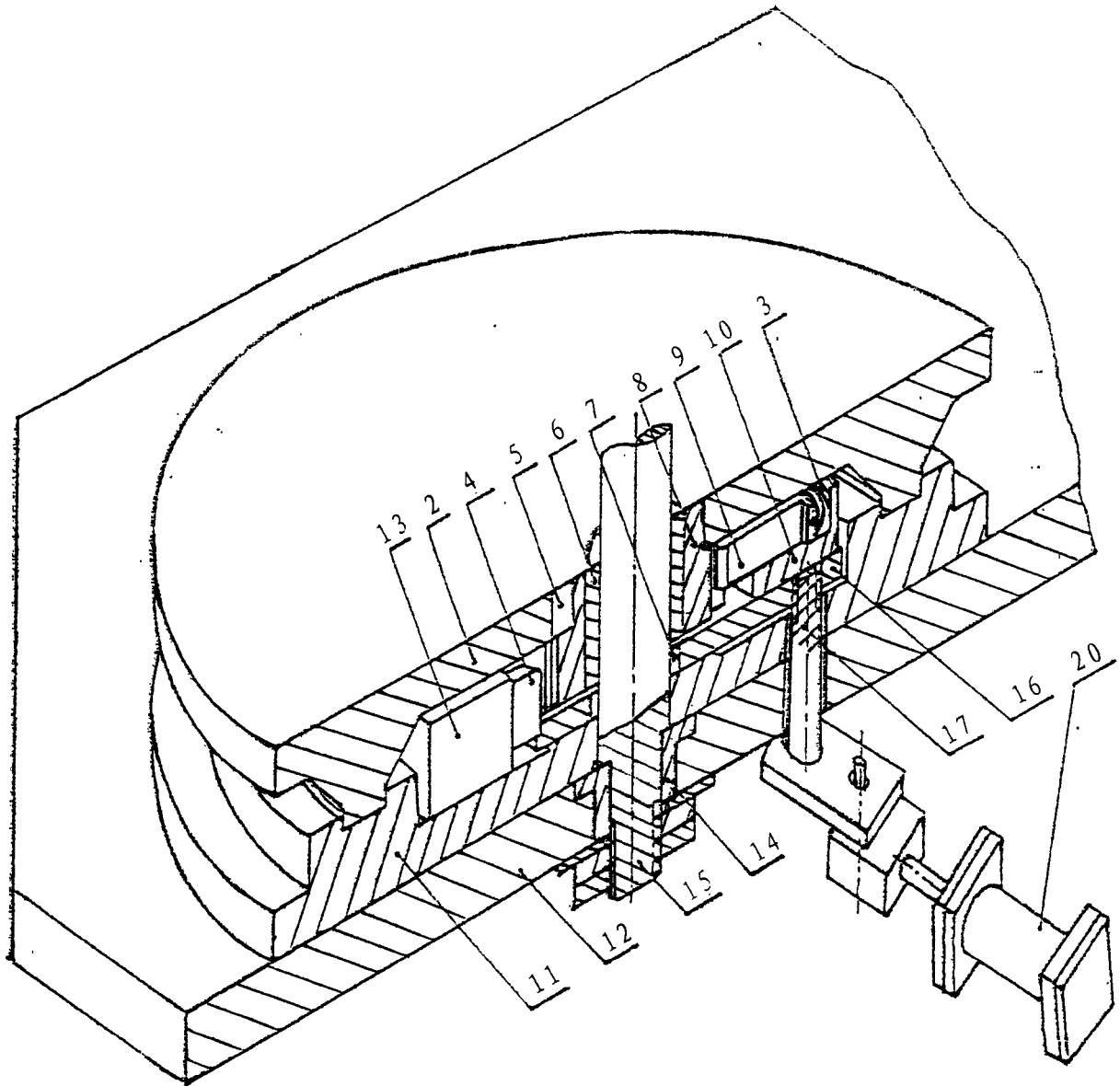


图 1

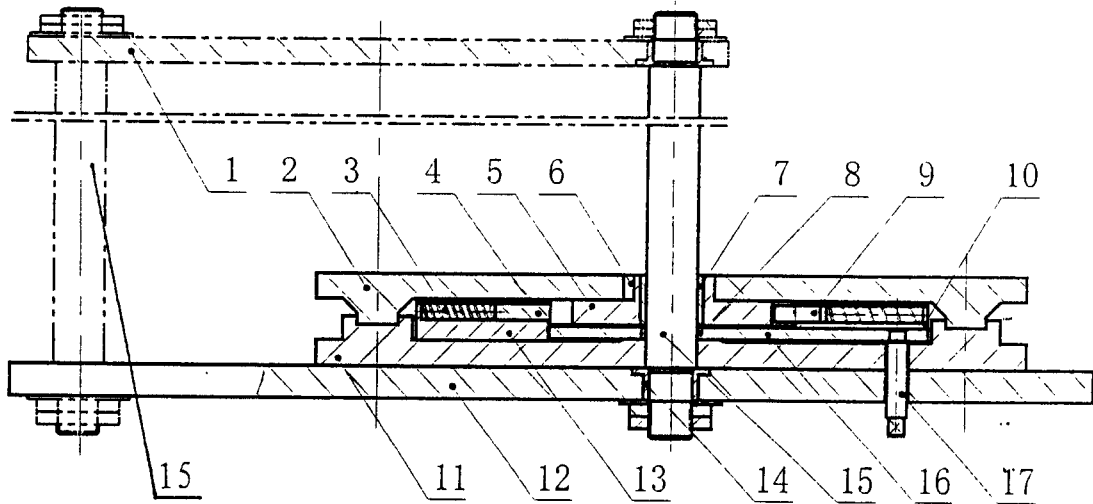


图 2

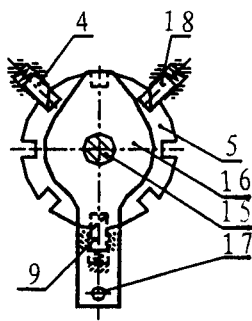


图 3

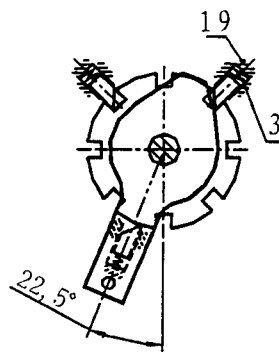


图 4

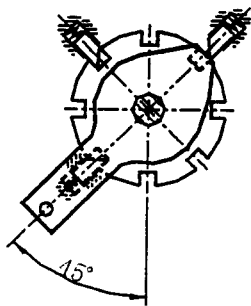


图 5

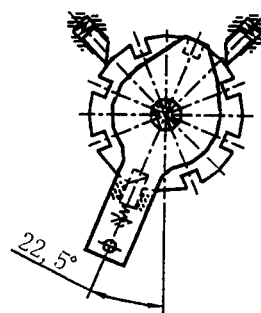


图 6