



(21) 申请号 202111114308.5

CN 212385017 U, 2021.01.22

(22) 申请日 2021.09.27

CN 203045324 U, 2013.07.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203993135 U, 2014.12.10

申请公布号 CN 113909928 A

GB 1253361 A, 1971.11.10

US 2009278291 A1, 2009.11.12

(43) 申请公布日 2022.01.11

FR 2711085 A1, 1995.04.21

(73) 专利权人 宁夏共享机床辅机有限公司

审查员 唐凯

地址 750021 宁夏回族自治区银川市经济技术
开发区诚信街7号

(72) 发明人 董方晖 白永华 兰浩南 周子豪
杨文杰 徐嘉旺 刘鑫

(51) Int. Cl.

B23Q 1/72 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202726492 U, 2013.02.13

CN 206936831 U, 2018.01.30

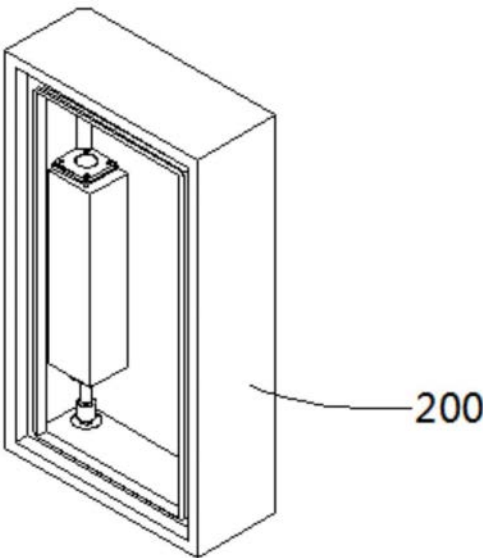
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

操作箱组件及机床

(57) 摘要

一种操作箱组件及机床, 所述的操作箱组件包括: 操作箱固定座、操作箱壳体、转动机构和制动机构, 所述操作箱固定座固定安装在机床壳体上, 所述操作箱壳体通过所述转动机构可转动地设置于所述操作箱固定座上; 所述制动机构与所述操作箱壳体可拆卸相连; 所述制动机构接触或脱离所述转动机构, 实现所述操作箱壳体与所述操作箱固定座的相对静止或相对转动。此种方式结构简单, 不需要像套筒结构或螺纹配合结构或卡接结构需要完全对齐配合, 本结构只需顶杆与转动机构抵接, 能产生摩擦力即可, 对操作箱的制作精度和配合精度要求较低, 制作成本低且操作方便。



1. 一种操作箱组件,其特征在于,

所述的操作箱组件包括:操作箱固定座、操作箱壳体、转动机构和制动机构,所述操作箱固定座固定安装在机床壳体上,所述操作箱壳体通过所述转动机构可转动地设置于所述操作箱固定座上;所述制动机构与所述操作箱壳体可拆卸相连;所述制动机构接触所述转动机构产生摩擦力,实现所述操作箱壳体与所述操作箱固定座的相对静止;所述制动机构接脱离所述转动机构消除摩擦力,实现所述操作箱壳体与所述操作箱固定座的相对转动;

所述转动机构包括连接轴、轴承和轴套,所述轴套固定在所述操作箱壳体上,所述轴承嵌入所述轴套内;所述连接轴一端与所述操作箱固定座固定连接,另一端穿过所述操作箱固定座后嵌入所述轴承内,并凸出所述轴承;所述制动机构包括顶杆,所述操作箱开设有连接孔;所述顶杆一端置于所述操作箱壳体外侧,所述顶杆另一端穿过所述连接孔与与所述连接轴的端面抵接或分离。

2. 根据权利要求1所述的操作箱组件,其特征在于,

所述连接孔上设有内螺纹,所述顶杆与所述操作箱壳体螺接,通过旋转所述顶杆,实现所述顶杆沿所述操作箱壳体的升降。

3. 根据权利要求1所述的操作箱组件,其特征在于,

所述制动机构还包括连接座,所述连接座穿过所述连接孔且与所述操作箱壳体固定连接;所述连接座沿所述连接孔轴线方向设有贯通内螺纹,所述顶杆一端置于所述操作箱壳体外侧,另一端穿过所述连接座后与所述连接轴配合。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的操作箱组件,其特征在于,

所述顶杆朝向所述连接轴的一端设置有调节块。

5. 根据权利要求4所述的操作箱组件,其特征在于,

所述调节块在所述连接轴轴向的投影面积大于所述连接轴的横截面积。

6. 根据权利要求5所述的操作箱组件,其特征在于,

所述调节块朝向所述连接轴的一端设置弹性垫。

7. 根据权利要求5所述的操作箱组件,其特征在于,

所述调节块朝向所述连接轴的一端端面设置有滚花。

8. 根据权利要求5所述的操作箱组件,其特征在于,

所述顶杆远离所述调节块的一端设置有把手。

9. 一种机床,其特征在于,

采用权利要求1-8任一项所述的操作箱组件。

操作箱组件及机床

技术领域

[0001] 本发明属于机床技术领域,尤其涉及一种带随停机构的机床操作箱组件和机床。

背景技术

[0002] 机床防护罩作为机床的防护功能件,除了保护机床及其导轨和零部件外,还能够起到提升机床美观效果的作用,它能够保护机床操作人员的安全,使机床的主轴和导轨不受外界铁屑、杂物和化学品的破坏和侵蚀,从而延长机床尤其是精密数控机床的使用寿命。

[0003] 机床操作箱作为机床防护的一部分,目前最常见的有两种形式,第一种是操作箱通过轴与轴承连接安装在机床防护上,操作箱以轴为圆心转动,一般用于小型数控机床,其优点是操作箱造价成本低,结构简便;缺点是操作箱转动过程中无法固定,操作人员在操作工作箱时很不方便;第二种是操作箱安装在吊臂或者悬臂系统上,通过悬臂或者吊臂系统进行移动和转动,一般用于中大型数控机床,优点是操作方便,且可以通过悬臂系统或者吊臂系统将操作箱固定;缺点是成本太高。

[0004] 因此如何提供一种结构简单、成本低廉、适用范围广的操作箱组件,可以让机床操作箱在旋转的过程中随时停止是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种操作箱组件。通过旋转制动机构中的顶杆抵接转动机构中的连接轴,实现操作箱可以相对操作箱固定座的固定。

[0006] 一种操作箱组件,,所述的操作箱组件包括:操作箱固定座、操作箱壳体、转动机构和制动机构,所述操作箱固定座固定安装在机床壳体上,所述操作箱壳体通过所述转动机构可转动地设置于所述操作箱固定座上;所述制动机构与所述操作箱壳体可拆卸相连;所述制动机构接触或脱离所述转动机构,实现所述操作箱壳体与所述操作箱固定座的相对静止或相对转动。

[0007] 在其中一实施例中,所述转动机构包括连接轴、轴承和轴套,所述轴套固定在所述操作箱壳体上,所述轴承嵌入所述轴套内;所述连接轴一端与所述操作箱固定座固定连接,另一端穿过所述操作箱固定座后嵌入所述轴承内,并凸出所述轴承;所述制动机构包括顶杆,所述操作箱开设有连接孔;所述顶杆一端置于所述操作箱壳体外侧,所述顶杆另一端穿过所述连接孔与与所述连接轴的端面抵接或分离。

[0008] 在其中一实施例中,所述连接孔上设有内螺纹,所述顶杆与所述操作箱壳体螺接,通过旋转所述顶杆,实现所述顶杆沿所述操作箱壳体的升降。

[0009] 在其中一实施例中,所述制动机构还包括连接座,所述连接座穿过所述连接孔且与所述操作箱壳体固定连接;所述连接座沿所述连接孔轴线方向设有贯通内螺纹,所述顶杆一端置于所述操作箱壳体外侧,另一端穿过所述连接座后与所述连接轴配合。

[0010] 在其中一实施例中,所述顶杆朝向所述连接轴的一端设置有调节块。

[0011] 在其中一实施例中,所述调节块在所述连接轴轴向的投影面积大于所述连接轴的

横截面积。

[0012] 在其中一实施例中,所述调节块朝向所述连接轴的一端设置弹性垫。

[0013] 在其中一实施例中,所述调节块朝向所述连接轴的一端端面设置有滚花。

[0014] 在其中一实施例中,所述顶杆远离所述调节块的一端设置有把手。

[0015] 一种机床,采用上述的操作箱组件。

[0016] 本申请公开的操作箱组件及机床,操作箱壳体通过转动机构绕操作箱固定座转动,以使操作箱壳体可以转动至任意位置,而且通过制动机构可以将操作箱壳体固定至任意位置,从而使得操作人员能够在不同位置操作,以便于提升工作效率。相比于目前的悬吊式操作箱,此种方式结构简单,能够更容易实现操作箱的转动,节约成本的同时,操作方便。

附图说明

[0017] 图1为操作箱组件轴侧示意图;

[0018] 图2为操作箱组件的侧视图;

[0019] 图3为图2的局部放大示意图;

[0020] 附图中:

[0021] 100-操作箱固定座,200-操作箱壳体,300-转动机构,400-制动机构;

[0022] 301-连接轴,302-推力球轴承,303-锁紧螺母,401-顶杆,402-连接座,403-调节块,404-把手。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“顶部”、“底部”、“底端”、“顶端”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 一实施方式中,一种操作箱组件,所述的操作箱组件包括:操作箱固定座、操作箱壳体、转动机构和制动机构,所述操作箱固定座固定安装在机床壳体上,所述操作箱壳体通过所述转动机构可转动地设置于所述操作箱固定座上;所述制动机构与所述操作箱壳体可拆卸相连;所述制动机构接触或脱离所述转动机构,实现所述操作箱壳体与所述操作箱固定座的相对静止或相对转动。

[0027] 通过制动机构与转动机构接触产生摩擦力,实现操作箱壳体的固定;通过制定机

构与转动机构的脱离,消除摩擦力,实现操作箱壳体的转动。该结构简单,操作方便,可以实现操作箱任意位置的转动与停止。

[0028] 下面结合具体实施例对所述操作箱组件进行说明,以进一步理解所述操作箱组件的构思,请参阅图1和图2,一种操作箱组件,包括:操作箱固定座100、操作箱壳体200、转动机构300和制动机构400。操作箱壳体的一侧设置可容纳操作箱固定座的凹槽空间。操作箱固定座100通过焊接、粘接、铆接或可拆卸等方式固定安装在机床的防护壳体上。操作箱壳体200通过转动机构300可转动地设置在操作箱固定座上,实现操作箱壳体沿转动机构回转中心相对操作箱固定座(机床)的任意转动。制动机构400与操作箱壳体可拆卸相连,并且其一端抵接或脱离转动机构,通过与转动机构产生摩擦力,实现操作箱壳体与操作箱固定座的相对静止或相对转动,为操作人员提供合适的操作位置。操作箱壳体沿转动机构回转中心可以在任意位置转动,通过制动机构与转动机构产生摩擦力,可以在任意位置停止。结构简单,成本低,而且操作便捷。

[0029] 在一实施例中,参阅图3,转动机构200包括连接轴201、推力球轴承202和轴套203。具体的,轴套固定在操作箱壳体上,推力球轴承一端嵌入轴套内,另一端嵌入操作箱固定座内。连接轴一端与操作箱固定座固定连接,另一端穿过操作箱固定座后嵌入推力球轴承内,并且末端凸出推力球轴承。这样,在推力球轴承的作用下,操作箱可以沿连接轴相对操作箱固定座转动。继续参阅图3,制动机构400包括顶杆401。操作箱壳体的底部在匹配转动机构的位置开设有连接孔,顶杆一端穿过连接孔与连接轴配合。通过顶杆升降与连接轴的端面抵接或分离。需要操作箱壳体固定时,转动顶杆或顶升顶杆使得顶杆的端部与连接轴抵接,此时,连接轴与顶杆之间产生摩擦力,实现操作箱壳体的固定。需要说明的是,顶杆顶升时可采用气缸或其他驱动机构实现。

[0030] 在一实施例中,为了简化结构、降低成本、方便操作,操作箱壳体与转动机构匹配的连接孔上设有内螺纹,顶杆的中部设有与内螺纹匹配的外螺纹,此时,顶杆一端穿过连接孔后与操作箱壳体螺接。通过旋转顶杆,实现顶杆相对操作箱壳体的升降。当操作箱壳体需要固定时,旋转顶升顶杆,使得顶杆与连接轴端面抵接,通过二者之间产生的摩擦力将转动的操作箱壳体进行固定;当操作箱壳体需要转动时,反向旋转顶杆,使得顶杆与连接轴脱离。此种方式结构简单,不需要像套筒结构或螺纹配合结构或卡接结构需要完全对齐配合,本结构只需顶杆与转动机构抵接,能产生摩擦力即可,对操作箱的制作精度和配合精度要求较低,制作成本低且操作方便。

[0031] 在一实施例中,为了制动机构件安装、拆卸及更换方便,制动机构还包括连接座402。具体的,连接座采用平板与凸台配合,凸台穿过操作箱壳体上的连接孔并且朝向转动机构,平板与操作箱壳体螺纹固定连接。进一步的,凸台在沿连接孔轴线方向设有贯通的内螺纹,顶杆一端穿过凸台。需要说明的是,顶杆上设有与凸台内螺纹匹配的外螺纹。这样,顶杆和连接座可先安装为一体,然后再整体往操作箱壳体上安装。在不同的使用场合和使用要求下,可灵活变动顶杆的尺寸及样式,使用范围更广。需要说明的是,连接座上的凸台和平板可一体成型结构,也可以是可拆卸的结构。

[0032] 在一实施例中,顶杆朝向连接轴的一端固定设置有调节块403。具体的,调节块靠近顶杆的一侧可设置内螺纹,与顶杆螺接。这样,当需要更好的实现制动,如,调节杆尺寸调节尺寸或与连接轴接触面积不合适,可以不更换顶杆,只要更换调节块即可。进一步的,为

了调节块与连接轴的摩擦力可靠,制动速度快。优选的,调节块在连接轴轴向的投影面积大于连接轴的横截面积。这样,一方面抵接时接触面积大,摩擦力大,有利于制动;另一方面,调节块面积大,如果调节块与连接轴有些许偏斜,也不会影响制动效果。需要说明的是,操作箱壳体的连接孔最优的大于调节块的最大横截面尺寸。这样,调节块、顶杆和连接座可以组装完成后整体穿过连接孔与操作箱可以连接。安装简单、便捷。

[0033] 在一实施例中,为了增大调节块与连接轴抵接时的摩擦力,调节块朝向连接轴的一端设置弹性垫。如:在调节块的端部固定安装橡胶垫或尼龙垫,当调节块与连接轴抵接时,橡胶垫或尼龙垫的弹性压缩会加大摩擦力,使得制动效果更好,制动速度更高,制动更稳定。

[0034] 在一实施例中,调节块与连接轴配合的一面可以设置滚花,滚花可以是菱形、方形或直脊形等。通过滚花增加调节块与连接轴之间的摩擦力。

[0035] 在一实施例中,为了快速方便的调节顶杆的升降,在顶杆背离连接轴的一端设置把手404。把手可以是花型旋钮或手柄,可拆卸的与顶杆连接。这样,当操作空间小时,可以根据实际情况更换把手的样式或规格。

[0036] 上述实施例中,如果操作箱组件应用的场合不同,可根据实际情况任意设计顶杆、连接轴或调节块的尺寸,调整制动的摩擦力和制动的稳定性。

[0037] 基于本发明实施例公开的操作箱组件,本发明实施例还公开一种机床,所公开的机床包括上文任意实施例所述的操作箱组件。

[0038] 具体的,一种机床,包括防护壳体,操作箱组件设置在防护壳体靠近门的位置。进一步的,防护壳体上设有容纳操作箱组件的空间。机床工作时,需要操作箱控制时,将操作箱壳体转动至方便操作的位置,此时转动顶杆使得调节块与连接轴抵接,让操作箱壳体固定。操作完成后,松开顶杆,将操作箱壳体转至原位。这样,不仅操作方便,而且操作箱不占用额外的空间,还能够提升机床的外观观赏性。

[0039] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

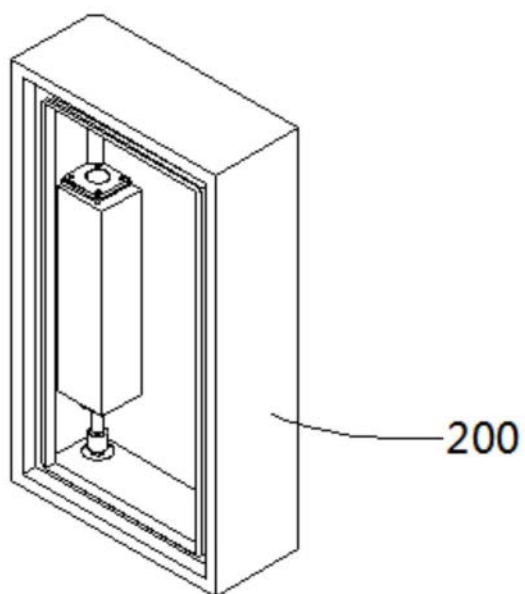


图1

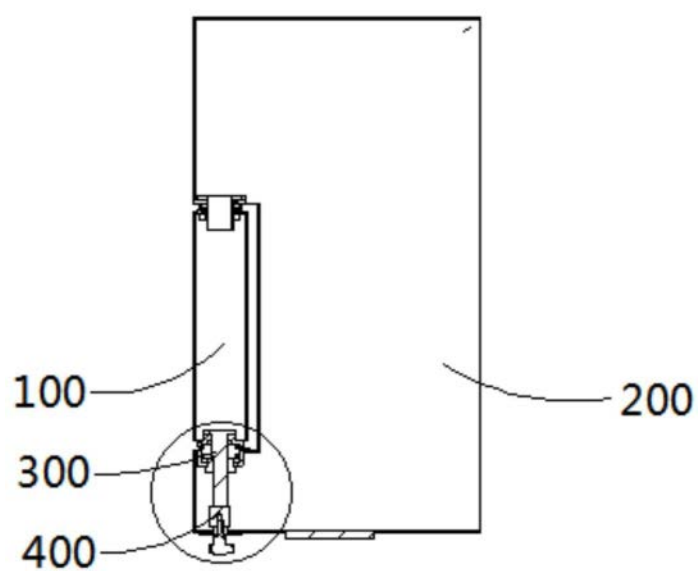


图2

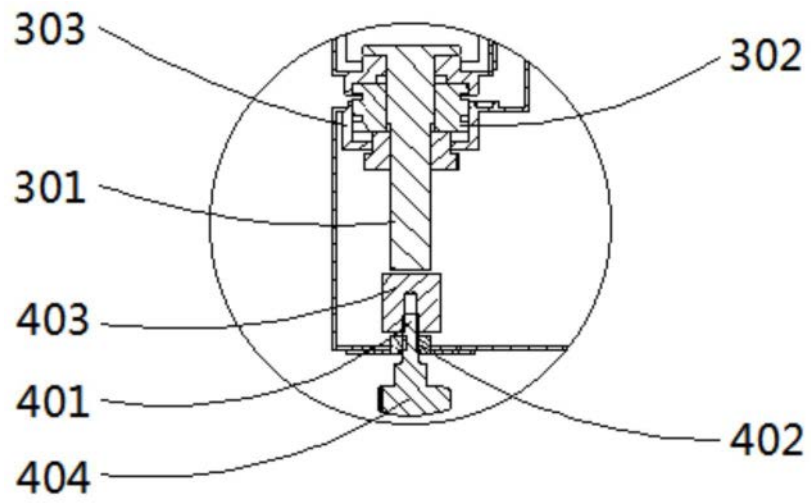


图3