



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213402018 U

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 202021979558.6

(22) 申请日 2020.09.10

(73) 专利权人 宁波仁栋电气有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区庵
东镇马中村傅马155号

(72) 发明人 王华 沈浩 吴瀚文

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 鲁勇杰

(51) Int. Cl.

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/36 (2006.01)

H02B 11/12 (2006.01)

H02B 11/26 (2006.01)

H02B 11/173 (2006.01)

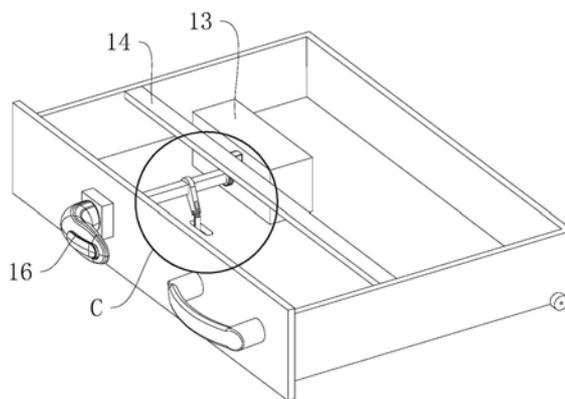
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种抽出式开关柜

(57) 摘要

本申请涉及一种抽出式开关柜,包括机柜,所述机柜内设置有多块相互平行的支撑板,所述支撑板上端滑移设置有控制柜,所述控制柜上设置有断路器,所述控制柜上端设置有断路开关,控制柜内水平滑移设置有拨动所述断路开关打开或关闭的拨块,所述支撑板上端设置有定位片,所述定位片侧端开设有定位槽,所述控制柜下端竖直滑移设置有远离或插接于所述定位槽的定位柱,所述控制柜内水平转动设置有控制杆,所述控制杆同时拨动所述拨块和所述定位柱。本申请具有更加安全,方便操作等特点。



1. 一种抽出式开关柜,包括机柜(1),其特征在于:所述机柜(1)内设置有多块相互平行的支撑板(2),所述支撑板(2)上端滑移设置有控制柜(3),所述控制柜(3)上设置有断路器(13),所述控制柜(3)上端设置有断路开关(23),控制柜(3)内水平滑移设置有拨动所述断路开关(23)打开或关闭的拨块(21),所述支撑板(2)上端设置有定位片(9),所述定位片(9)侧端开设有定位槽(10),所述控制柜(3)下端竖直滑移设置有远离或插接于所述定位槽(10)的定位柱(18),所述控制柜(3)内水平转动设置有控制杆(15),所述控制杆(15)同时拨动所述拨块(21)和所述定位柱(18)。

2. 根据权利要求1所述的抽出式开关柜,其特征在于:所述控制杆(15)侧端设置有转动架(17),所述定位柱(18)转动连接于所述转动架(17)远离所述控制杆(15)的一端。

3. 根据权利要求2所述的抽出式开关柜,其特征在于:所述控制柜(3)下端开设有供所述定位柱(18)穿出滑移的腰型孔(19)。

4. 根据权利要求1所述的抽出式开关柜,其特征在于:所述控制杆(15)内端周侧设置有拨动齿轮(20),所述拨块(21)下端设置有同所述拨动齿轮(20)啮合的拨动齿条(22)。

5. 根据权利要求1所述的抽出式开关柜,其特征在于:所述机柜(1)内竖直设置有支撑架(4),所述支撑架(4)内端均匀开设有多组供所述支撑板(2)固定的定位孔(5)。

6. 根据权利要求1所述的抽出式开关柜,其特征在于:所述支撑板(2)上端两侧设置有供所述控制柜(3)两端插接滑移的滑轨(6),所述滑轨(6)外侧设置有限位凸起(7)。

7. 根据权利要求1所述的抽出式开关柜,其特征在于:所述控制柜(3)下端设置有定位插块(12),所述支撑板(2)上端设置有供所述定位插块(12)插接的定位插座(11)。

8. 根据权利要求1所述的抽出式开关柜,其特征在于:所述支撑板(2)中部开设有多组散热孔(8)。

一种抽出式开关柜

技术领域

[0001] 本申请涉及配电开关设备技术领域,尤其是涉及一种抽出式开关柜。

背景技术

[0002] 目前,开关柜(switch cabinet)是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置。如仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等,有的还设有为保护主要设备的低周减载器。开关柜(switchgear)的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。开关柜的分类方法很多,如通过断路器安装方式可以分为移开式开关柜和固定式开关柜;或按照柜体结构的不同,可分为敞开式开关柜、金属封闭开关柜、和金属封闭铠装式开关柜;根据电压等级不同又可分为高压开关柜,低压开关柜等。主要适用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场合。

[0003] 现有专利授权公告号:CN106207757B《抽出式开关柜》公开了一种抽出式开关柜,包括支架,支架至少包括竖直设置的支杆,支架的底部设置有底板,底板至少部分位于支架外部,支架内自上而下分别设置有第一柜体和第二柜体,且第二柜体能够在底板表面滑动,滑移第二柜体可将第二柜体移至支架外部,支杆中部可转动地设置有抵挡件,第一柜体放置在抵挡件上,第一柜体可滑移地设置在支架上,当第二柜体滑移至支架外部时,第一柜体可以在支杆上沿竖直方向滑动。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:上述开关柜在使用时是将柜体从支架内滑移抽出后进行维修,当维修时需要将开关柜内的电气元件进行断电,避免出现安全隐患,但上述方案中断电需要单独进行,一旦操作人员忘记切断电源将会比较危险。

实用新型内容

[0005] 为了更加安全的进行维修,本申请提供一种抽出式开关柜。

[0006] 本申请的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种抽出式开关柜,包括机柜,所述机柜内设置有多块相互平行的支撑板,所述支撑板上端滑移设置有控制柜,所述控制柜上设置有断路器,所述控制柜上端设置有断路开关,控制柜内水平滑移设置有拨动所述断路开关打开或关闭的拨块,所述支撑板上端设置有定位片,所述定位片侧端开设有定位槽,所述控制柜下端竖直滑移设置有远离或插接于所述定位槽的定位柱,所述控制柜内水平转动设置有控制杆,所述控制杆同时拨动所述拨块和所述定位柱。

[0008] 通过采用上述技术方案,当使用该机柜时,转动控制杆,通过控制杆拨动定位柱竖直滑移插接至定位槽内,此时控制柜被定位无法抽出,同时控制杆还拨动拨块水平移动,使得拨块拨动断路开关关闭,从而使得控制柜内电气元件接入电流,而反向转动控制杆,使得

拨块拨动断路器打开,从而使得控制柜内电气元件断电,同时定位柱可从定位槽内抽出,此时便可在切断电源的情况下抽出控制柜,从而进行检查维修,该方案使得只要抽出控制柜,内部电源一定处于关闭状态,更加安全。

[0009] 优选的,所述控制杆侧端设置有转动架,所述定位柱转动连接于所述转动架远离所述控制杆的一端。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过控制杆控制转动架转动,而转动连接在转动架一端的定位柱在重力的作用下向下垂直,当转动控制杆时,定位柱自然便会插接或者抽离,更加方便。

[0011] 优选的,所述控制柜下端开设有供所述定位柱穿出滑移的腰型孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,当转动架带动定位柱转动时,定位柱除了保持竖直状态,其自身还在画弧,当控制柜下端只开设圆柱状的时,可能会使得定位柱无法顺利竖直插入或者插入几率较低,该方案在控制柜的下端开设腰型孔,使得定位柱可更加顺利的穿出控制柜下端。

[0013] 优选的,所述控制杆内端周侧设置有拨动齿轮,所述拨块下端设置有同所述拨动齿轮啮合的拨动齿条。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过转动控制杆,使得控制杆带动拨动齿轮转动,而与拨动齿轮相啮合的拨动齿条被带动水平滑移,从而带动断路器打开和关闭,该方案通过拨动齿轮和拨动齿条打开和关闭断路器,结构非常简单,且不易出错。

[0015] 优选的,所述机柜内竖直设置有支撑架,所述支撑架内端均匀开设有多组供所述支撑板固定的定位孔。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过在机柜内设置支撑架,将支撑板通过螺栓固定在支撑架上的定位孔内,当支撑板固定在不同的定位孔内时,支撑板的高度得到调节,从而使得该抽出式开关柜可适用于多种高度的控制柜。

[0017] 优选的,所述支撑板上端两侧设置有供所述控制柜两端插接滑移的滑轨,所述滑轨外侧设置有限位凸起。

[0018] 通过采用上述技术方案,在支撑板的两端设置滑轨,并在滑轨的外侧设置限位凸起,使得控制柜的两端在滑轨内插接滑移,同时被限位凸起限位,避免抽出控制柜时,控制柜直接从支撑板上掉落损坏。

[0019] 优选的,所述控制柜下端设置有定位插块,所述支撑板上端设置有供所述定位插块插接的定位插座。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过定位插块插接于定位插座内,使得控制柜向机柜内滑移插接时,可以及时的停止,避免滑移行程过长,造成控制柜的内端与机柜的内壁发生碰撞,造成控制柜损坏,从而有效的继续保护。

[0021] 优选的,所述支撑板中部开设有多组散热孔。

[0022] 通过采用上述技术方案,在支撑板上开设散热孔,使得散热孔的位置对齐于控制柜内的发热部分,从而提高控制柜的散热性,使得该开关柜使用时温度更低,从而减少内部元器件损坏的几率。

[0023] 综上所述,本申请的有益技术效果为:

[0024] 1.通过转动控制杆,使得控制杆拨动定位柱竖直滑移插接至定位槽内,此时控制

柜被定位无法抽出,同时控制杆拨动拨块水平移动,使得拨块拨动断路器关闭,从而使得控制柜内电气元件接入电流,而反向转动控制杆,使得拨块拨动断路器打开,从而使得控制柜内电气元件断电,此时定位柱可从定位槽内抽出,此时便可在切断电源的情况下抽出控制柜,更加安全;

[0025] 2.通过转动架控制定位柱转动,通过拨动齿轮带动拨动齿条滑移,从而实现控制柜的打开和锁紧,以及断路器的打开和关闭,更加方便;

[0026] 3.通过在支撑架上开设多组定位孔,使得支撑板的高度可调,从而适应于多种高度的控制柜。

附图说明

[0027] 图1为抽出式开关柜的结构示意图;

[0028] 图2为图1的A处放大图;

[0029] 图3为控制柜的结构示意图;

[0030] 图4为图3的B处放大图;

[0031] 图5为控制柜另一视角的结构示意图;

[0032] 图6为图5的C处放大图;

[0033] 图7为控制杆及其周侧零件的结构示意图。

[0034] 图中:1、机柜;2、支撑板;3、控制柜;4、支撑架;5、定位孔;6、滑轨;7、限位凸起;8、散热孔;9、定位片;10、定位槽;11、定位插座;12、定位插块;13、断路器;14、支撑台;15、控制杆;16、把手;17、转动架;18、定位柱;19、腰型孔;20、拨动齿轮;21、拨块;22、拨动齿条;23、断路器。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0036] 参见图1,一种抽出式开关柜,包括机柜1,机柜1内设置有多块相互平行的支撑板2,支撑板2上端滑移设置有控制柜3。

[0037] 结合图1和图2,机柜1内通过螺栓固定有呈竖直设置的支撑架4,支撑架4内端在竖直方向均匀开设有定位孔5,支撑板2通过螺栓固定在一组定位孔5内,使得支撑板2呈水平固定的同时,支撑板2的高度可通过改变固定的不同定位孔5来改变高度。

[0038] 支撑板2上端的两侧通过螺栓固定有滑轨6,滑轨6靠近于机柜1的内壁,滑轨6在外侧一体凸设有限位凸起7,使得控制柜3插入支撑板2上端时,控制柜3的两端滑移插接在滑轨6内,通过限位凸起7对控制柜3进行限位,避免控制柜3因机柜1的晃动而滑出,更加安全。

[0039] 支撑板2中部开设有多组散热孔8,使得控制柜3在支撑板2上端时,控制柜3上电气元件散发的热量可以及时排出。

[0040] 结合图2和图3,支撑板2上端在靠外侧通过螺栓固定有定位片9,定位片9在靠近机柜1内壁的一侧端开设有定位槽10,支撑板2在定位片9的内侧通过螺栓固定有定位插座11,控制柜3的下端通过螺栓固定有滑移插接于定位插座11内的定位插块12,从而使得控制柜3向机柜1内滑移停止。

[0041] 结合图5和图6,控制柜3内通过螺栓固定有断路器13,控制柜3在断路器13靠近外

侧的一端通过螺栓固定有支撑台14,控制柜3水平转动插接有一根控制杆15,控制杆15的一端转动插接至支撑台14侧端,控制杆15在控制柜3的外侧通过螺栓固定有把手16,通过把手16可直接转动控制杆15。

[0042] 结合图4和图6,控制杆15周侧通过螺栓固定有转动架17,转动架17远离控制杆15的一端通过转轴转动连接有定位柱18,定位柱18在重力的作用下一直处于竖直状态,控制柜3下端开设有供定位柱18滑移穿出的腰型孔19,当转动控制杆15时,定位柱18滑移插接至定位片9侧端的定位槽10内,从而使得控制柜3被定位。

[0043] 结合图6和图7,控制杆15在支撑台14一侧键连接有拨动齿轮20,支撑台14下端水平滑移连接有拨块21,拨块21的下端一体设置有拨动齿条22,拨动齿条22同拨动齿轮20相啮合,使得转动控制杆15时,拨动齿轮20转动,从而带动拨动齿条22和拨块21水平滑移,拨块21的侧端通过螺栓同断路器13的断路开关23固定,使得拨块21的水平移动可以打开和关闭断路器13。

[0044] 本实施例的实施原理为:

[0045] 当使用该机柜1时,转动握把使得控制杆15转动,通过控制杆15拨动定位柱18竖直滑移插接至定位槽10内,此时控制柜3被定位无法抽出,同时控制杆15还拨动拨块21水平移动,使得拨块21拨动断路开关23关闭,从而使得控制柜3内电气元件接入电流,而反向转动控制杆15,使得拨块21拨动断路开关23打开,从而使得控制柜3内电气元件断电,同时定位柱18可从定位槽10内抽出,此时便可在切断电源的情况下抽出控制柜3,从而进行检查维修。

[0046] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

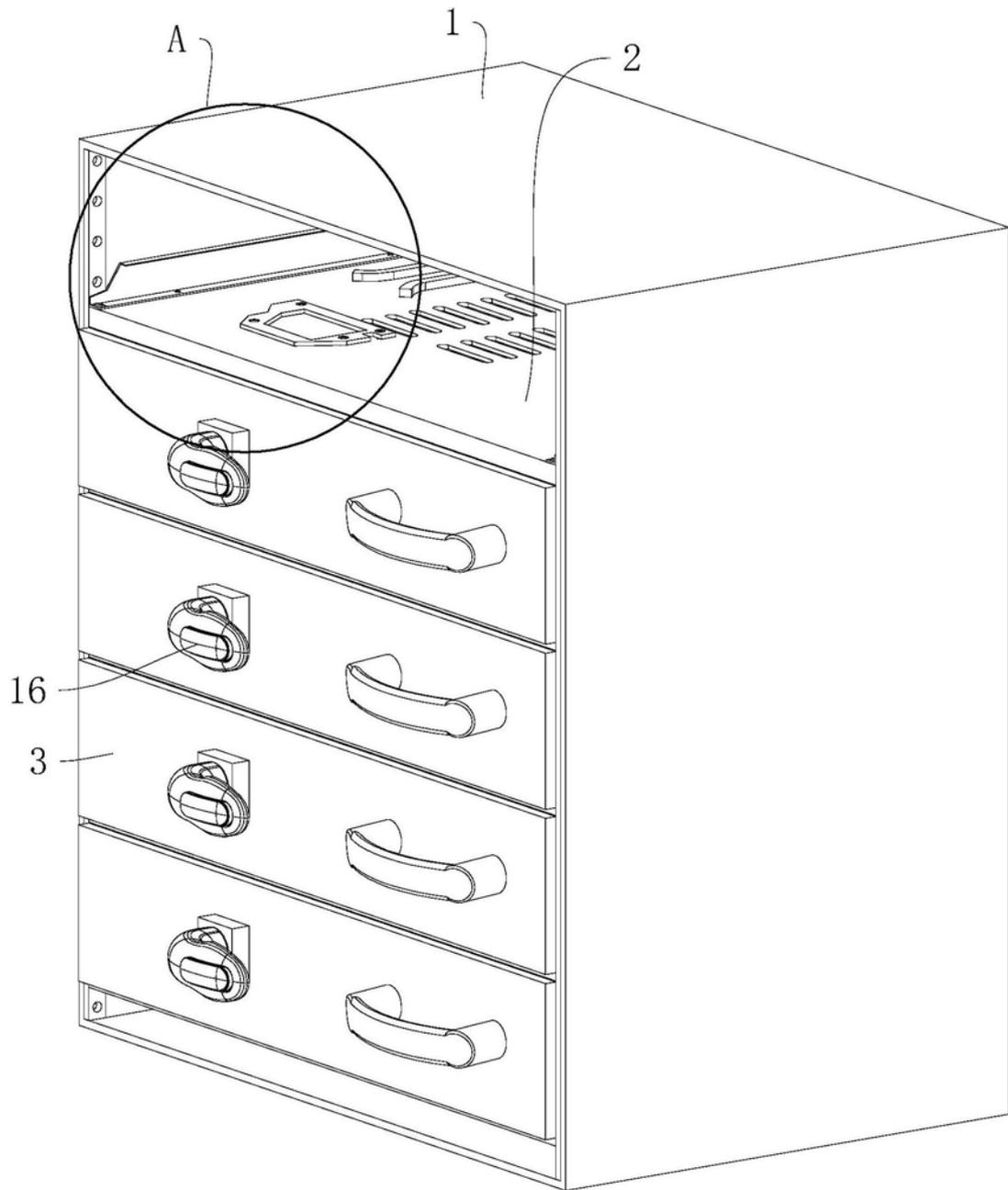
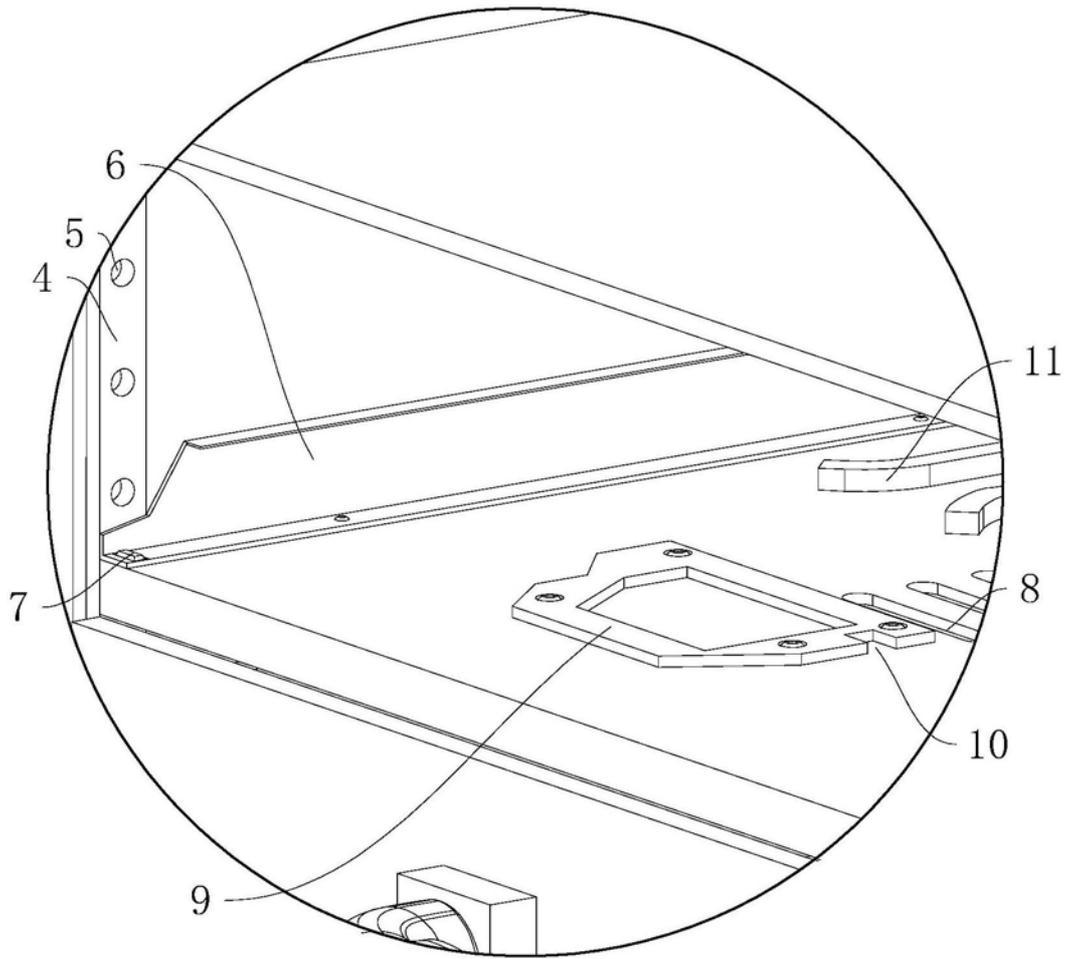


图1



A

图2

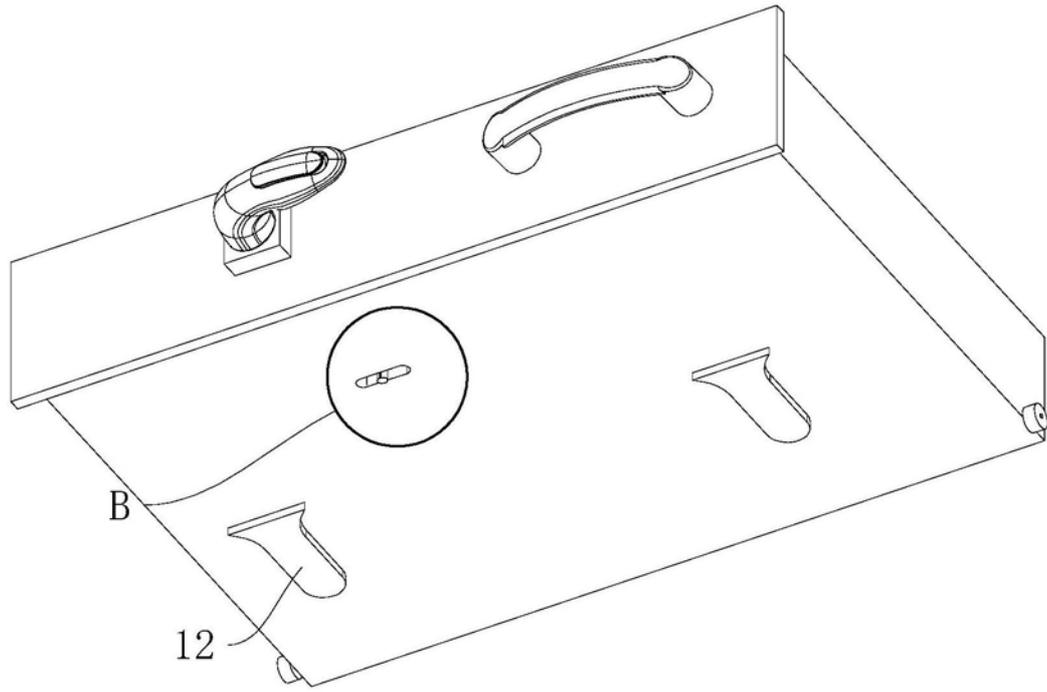
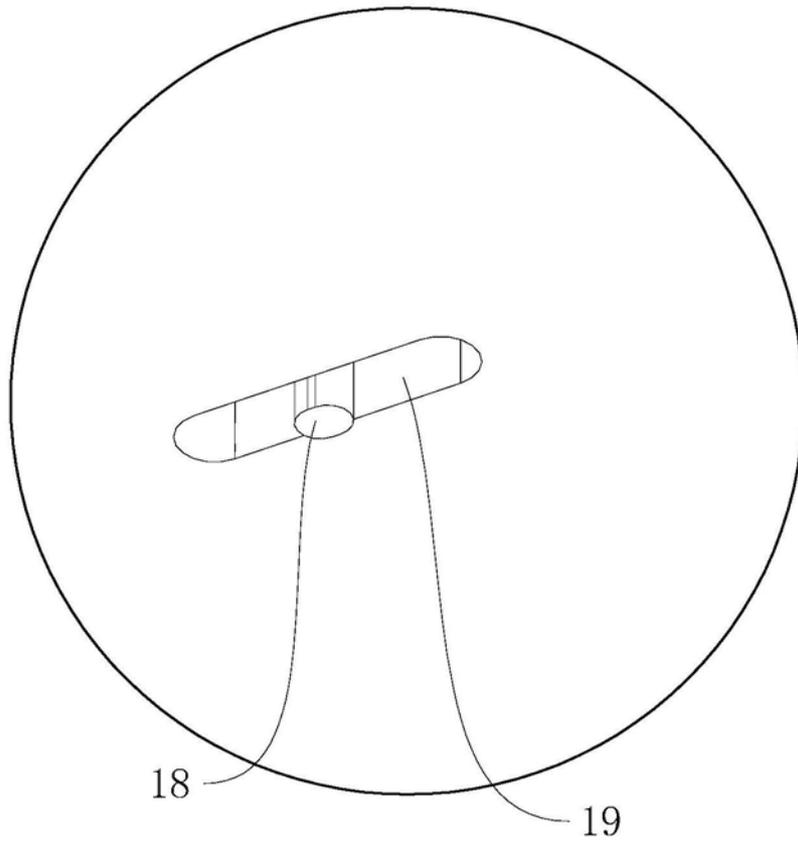


图3



B

图4

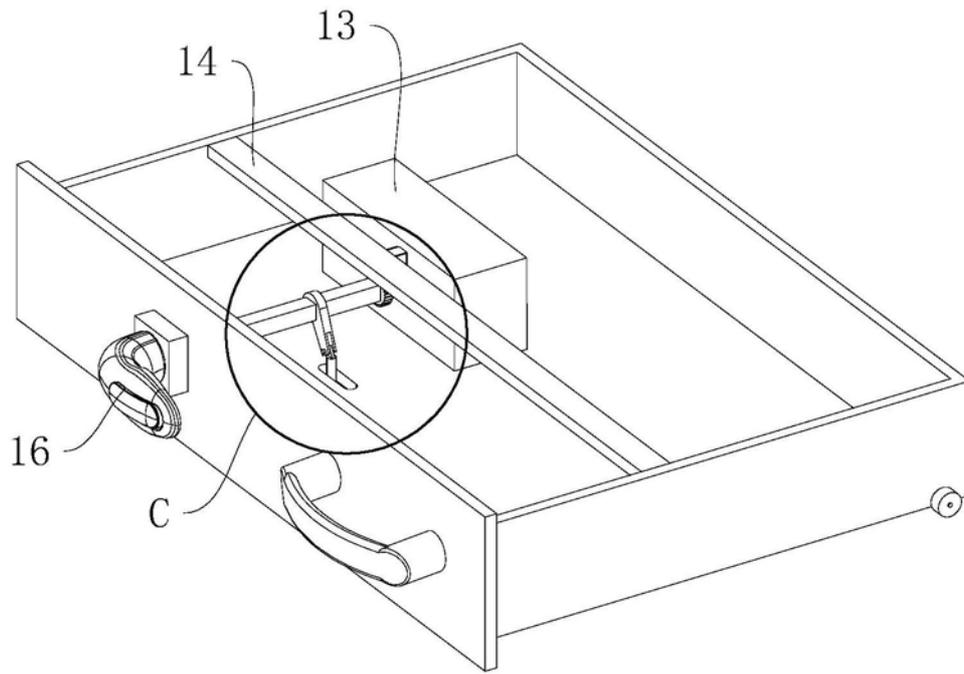
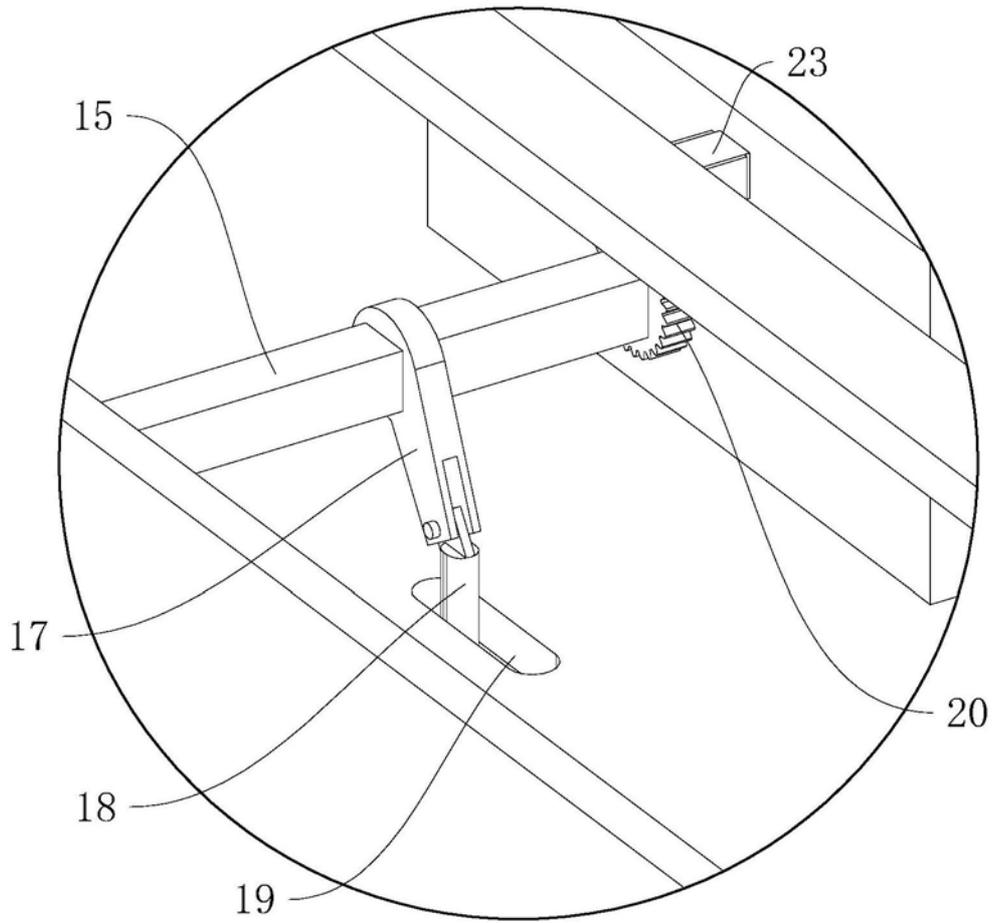


图5



C

图6

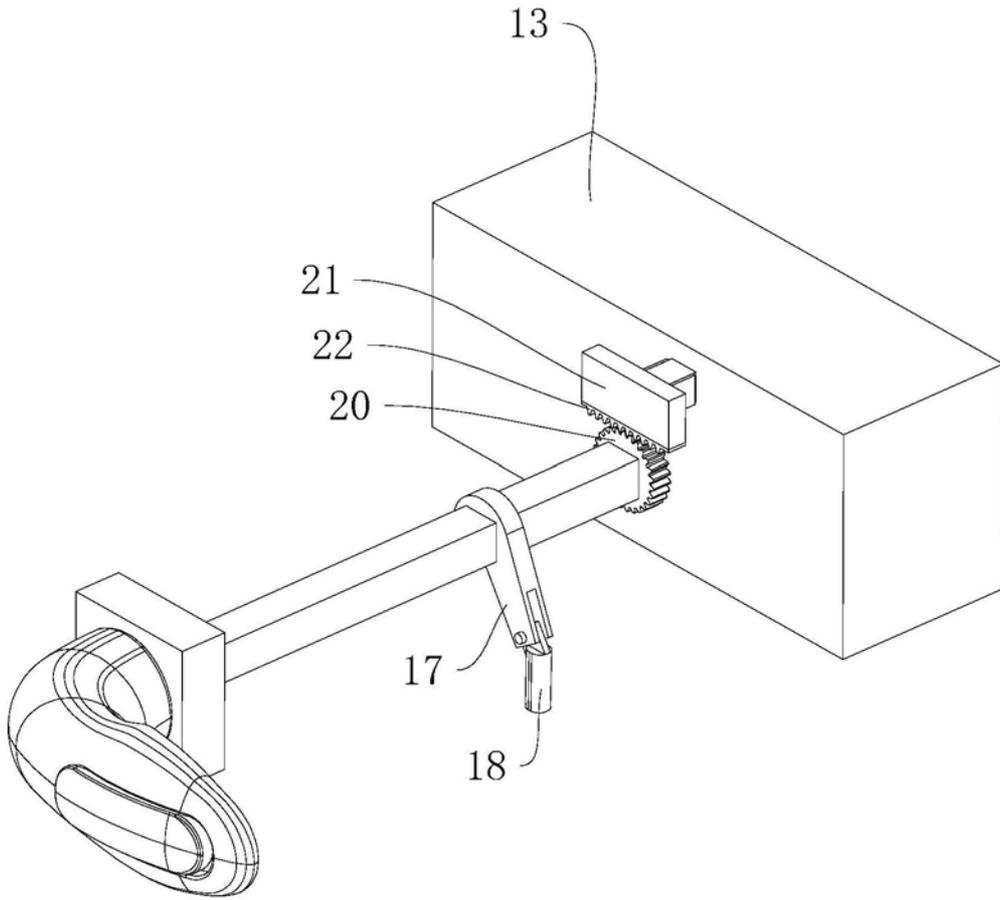


图7