



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215761134 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202121215133.2

(22) 申请日 2021.06.02

(73) 专利权人 青岛美芝冷链科技有限公司  
地址 266000 山东省青岛市黄岛区齐长城路23号

(72) 发明人 孟兆斌

(74) 专利代理机构 青岛鼎尖知识产权代理有限公司 37318

代理人 李慧

(51) Int. Cl.

E05F 15/616 (2015.01)

E06B 5/11 (2006.01)

E06B 7/28 (2006.01)

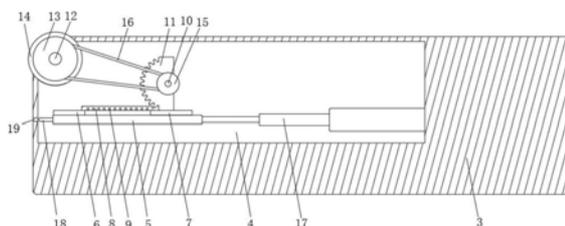
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于门体的90度限位开关结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于门体的90度限位开关结构,包括底面,底面的上表面固定连接门框,门框的内壁定轴转动连接有门轴,门轴的表面固定连接有门,门的内部开设有空腔,空腔的内壁设置有用于驱动门轴旋转九十度的联动机构,还设置有用于对门在关闭时进行加强锁定的锁定机构,联动机构包括固定板一,固定板一上表面的左右两侧分别固定连接有抵接板一和抵接板二,抵接板一和抵接板二的上表面共同固定连接固定板二,本实用新型具备将门旋转打开并且不会因外界因素关闭以及在关闭后加强锁定的效果,解决了门在打开后容易因外界风力等因素而关闭,造成人被关在门外或者被门夹到手等和锁定方式过于单一的问题。



1. 一种用于门体的90度限位开关结构,包括底面(1),其特征在于:所述底面(1)的上表面固定连接有机架(2),所述机架(2)的内壁定轴转动连接有门轴(14),所述门轴(14)的表面固定连接有机架(3),所述机架(3)的内部开设有空腔(4),所述空腔(4)的内壁设置有用于驱动所述门轴(14)旋转九十度的联动机构,还设置有用于对所述机架(3)在关闭时进行加强锁定的锁定机构。

2. 根据权利要求1所述的用于门体的90度限位开关结构,其特征在于:所述联动机构包括固定板一(5),所述固定板一(5)上表面的左右两侧分别固定连接有机架板一(6)和机架板二(7),所述机架板一(6)和所述机架板二(7)的上表面共同固定连接有机架板二(8),所述机架板二(8)的表面固定连接有数个机架柱(9),所述空腔(4)的内壁定轴转动连接有转轴一(10),所述转轴一(10)的表面固定连接有不完整齿轮(11),所述不完整齿轮(11)齿牙之间形成的槽数与所述机架柱(9)的数量相同,所述门轴(14)的表面开设有通孔一,所述通孔一的内壁固定连接有机架二(12),所述机架二(12)的表面固定连接有机架轮一(13),所述转轴一(10)的表面固定连接有机架轮二(15),所述机架轮一(13)和所述机架轮二(15)的表面共同传动连接有皮带(16),所述空腔(4)的内壁还设置有用于驱动所述固定板一(5)横向运动的驱动机构。

3. 根据权利要求2所述的用于门体的90度限位开关结构,其特征在于:所述加强锁定机构包括机架杆(18),所述机架(3)的表面开设有用于所述机架杆(18)穿过且与之滑动连接的槽一(19),所述机架(2)的表面开设有用于所述机架杆(18)穿入且与之滑动连接的槽二(20)。

4. 根据权利要求2所述的用于门体的90度限位开关结构,其特征在于:所述驱动机构包括伸缩驱动源(17),所述伸缩驱动源(17)的右端与所述空腔(4)的内壁固定连接,所述伸缩驱动源(17)推杆部的表面与所述固定板一(5)的右侧固定连接。

5. 根据权利要求4所述的用于门体的90度限位开关结构,其特征在于:所述伸缩驱动源(17)为电动推杆,该电动推杆为伺服电机式。

6. 根据权利要求3所述的用于门体的90度限位开关结构,其特征在于:所述机架轮一(13)的半径是所述机架轮二(15)半径的两倍。

## 一种用于门体的90度限位开关结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关技术领域,具体为一种用于门体的90度限位开关结构。

### 背景技术

[0002] 防盗门作为保护家居的第一道屏障,其安全性为第一要素,然而随着社会向智能化和舒适化发展,对家庭防盗的功能性需求也越来越高,越来越多的防盗门集成了其他功能。但是在防盗门的使用过程中,无论是大人或者小孩都会出现被门夹到手的经历,并且有时候搬运东西的时候,如果没有固定住门,风一吹,门会自动带上,造成搬运过程中出现一些不必要的麻烦。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于门体的90度限位开关结构,具备将门旋转打开并且不会因外界因素关闭以及在关闭后加强锁定的效果,解决了门在打开后容易因外界风力等因素而关闭,造成人被困在门外或者被门夹到手等和锁定方式过于单一的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于门体的90度限位开关结构,包括底面,所述底面的上表面固定连接有门框,所述门框的内壁定轴转动连接有门轴,所述门轴的表面固定连接有门,所述门的内部开设有空腔,所述空腔的内壁设置有用于驱动所述门轴旋转九十度的联动机构,还设置有用于对所述门在关闭时进行加强锁定的锁定机构。

[0005] 可选的,所述联动机构包括固定板一,所述固定板一上表面的左右两侧分别固定连接有所述抵接板一和抵接板二,所述抵接板一和所述抵接板二的上表面共同固定连接有所述固定板二,所述固定板二的表面固定连接有数个抵接柱,所述空腔的内壁定轴转动连接有转轴一,所述转轴一的表面固定连接有不完整齿轮,所述不完整齿轮齿牙之间形成的槽数与所述抵接柱的数量相同,所述门轴的表面开设有通孔一,所述通孔一的内壁固定连接有所述转轴二,所述转轴二的表面固定连接有所述皮带轮一,所述转轴一的表面固定连接有所述皮带轮二,所述皮带轮一和所述皮带轮二的表面共同传动连接有所述皮带,所述空腔的内壁还设置有所述驱动所述固定板一横向运动的驱动机构。

[0006] 可选的,所述加强锁定机构包括抵接杆,所述门的表面开设有用于所述抵接杆穿过且与之滑动连接的槽一,所述门框的表面开设有用于所述抵接杆穿入且与之滑动连接的槽二。

[0007] 可选的,所述驱动机构包括伸缩驱动源,所述伸缩驱动源的右端与所述空腔的内壁固定连接,所述伸缩驱动源推杆部的表面与所述固定板一的右侧固定连接。

[0008] 可选的,所述伸缩驱动源为电动推杆,该电动推杆为伺服电机式。

[0009] 可选的,所述皮带轮一的半径是所述皮带轮二半径的两倍。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 一、本实用新型当需要开门时,通过人员按下按钮,控制伸缩驱动源的推杆部缩

回,通过伸缩驱动源推杆部的缩回,带动固定板一向右侧横移,通过固定板一的横移运动,带动抵接板二向右侧横移,通过抵接板二的运动,带动固定板二向右侧横移,通过固定板二的运动,带动抵接柱向右侧横移,通过抵接柱的运动,使得不完全齿轮发生逆时针转动,在抵接柱完全右移至不再与不完全齿轮相啮合时,不完全齿轮由图1旋转至图2所示位置,即不完全齿轮旋转了一百八十度,通过不完全齿轮的旋转,带动转轴一转动,通过转轴一的转动,带动皮带轮二转动,通过皮带轮二的转动,带动皮带对皮带轮一传动,通过皮带对皮带轮一的传动,并且皮带轮一的半径是皮带轮二的两倍,从而皮带轮一只转动九十度,通过皮带轮一转动九十度,带动转轴二转动九十度,通过转轴二的转动,带动门轴正向转动九十度,带动门正向旋转了九十度,即打开了门。

[0012] 二、本实用新型在需要关门时,通过人员按下伸缩驱动源的开关,带动伸缩驱动源的推杆部伸长,通过伸缩驱动源推杆部的伸长,带动固定板一向左横移,通过固定板一的左移,带动上述机构反向运转,通过上述机构的反向运转,使得门轴反向旋转九十度,即关闭了门,在关闭门后,通过继续控制伸缩驱动源的推杆部伸长,带动抵接板二继续左移,由于不完全齿轮的横向边与抵接板二相贴合,不完全齿轮不会发生转动,通过固定板一的左移,带动抵接杆左移,通过抵接杆的左移,带动抵接杆插入槽一和槽二中去,通过抵接杆插入门框的槽二中,使得门进一步被锁定,起到了更高的安全保护性。

[0013] 三、本实用新型在门被打开时,由于不完全齿轮的横向边被抵接板二所抵接,不完全齿轮不会自发运动,不完全齿轮不会自发运动,也就使得门轴不会自发运动,从而不通过控制伸缩驱动源,门不会因为外界的外力自动关闭,也就避免了门在打开时,因外界的风力等未知因素造成门关闭的情况,防止出现钥匙遗落在家中,人被关在门外的情况出现。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构的第一状态俯视剖视图;

[0015] 图2为本实用新型结构的第二状态俯视剖视图;

[0016] 图3为本实用新型结构的主视图;

[0017] 图4为本实用新型图3中A处结构的放大图;

[0018] 图5为本实用新型结构的轴测图。

[0019] 图中:1、底面;2、门框;3、门;4、空腔;5、固定板一;6、抵接板一;7、抵接板二;8、固定板二;9、抵接柱;10、转轴一;11、不完全齿轮;12、转轴二;13、皮带轮一;14、门轴;15、皮带轮二;16、皮带;17、伸缩驱动源;18、抵接杆;19、槽一;20、槽二;

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:一种用于门体的90度限位开关结构,包括底面1,底面1的上表面固定连接有门框2,门框2的内壁定轴转动连接有门轴14,门轴14的表面固定连接有门3,门3的内部开设有空腔4,空腔4的内壁设置有用于驱动门轴

14旋转九十度的联动机构,还设置有用于对门3在关闭时进行加强锁定的锁定机构,当需要开门时,通过人员按下按钮,通过控制联动机构带动门轴14正向转动九十度,通过门轴14转动九十度,带动门3正向旋转了九十度,即打开了门3,在需要关门时,通过联动机构的作用,带动锁定机构使得门3进一步被锁定,起到了更高的安全保护性。

[0022] 进一步的,联动机构包括固定板一5,固定板一5上表面的左右两侧分别固定连接有抵接板一6和抵接板二7,抵接板一6和抵接板二7的上表面共同固定连接有固定板二8,固定板二8的表面固定连接有数个抵接柱9,空腔4的内壁定轴转动连接有转轴一10,转轴一10的表面固定连接有不完全齿轮11,不完全齿轮11齿牙之间形成的槽数与抵接柱9的数量相同,门轴14的表面开设有通孔一,通孔一的内壁固定连接有转轴二12,转轴二12的表面固定连接有皮带轮一13,转轴一10的表面固定连接有皮带轮二15,皮带轮一13和皮带轮二15的表面共同传动连接有皮带16,空腔4的内壁还设置有用于驱动固定板一5横向运动的驱动机构,通过人员按下按钮,控制驱动机构的推杆部缩回,通过驱动机构推杆部的缩回,带动固定板一5向右侧横移,通过固定板一5的横移运动,带动抵接板二7向右侧横移,通过抵接板二7的运动,带动固定板二8向右侧横移,通过固定板二8的运动,带动抵接柱9向右侧横移,通过抵接柱9的运动,使得不完全齿轮11发生逆时针转动,在抵接柱9完全右移至不再与不完全齿轮11相啮合时,不完全齿轮11由图1旋转至图2所示位置,即不完全齿轮11旋转了一百八十度,通过不完全齿轮11的旋转,带动转轴一10转动,通过转轴一10的转动,带动皮带轮二15转动,通过皮带轮二15的转动,带动皮带16对皮带轮一13传动,通过皮带16对皮带轮一13的传动,并且皮带轮一13的半径是皮带轮二15的两倍,从而皮带轮一13只转动九十度,通过皮带轮一13转动九十度,带动转轴二12转动九十度,通过转轴二12的转动,带动门轴14正向转动九十度,带动门3正向旋转了九十度,即打开了门3。

[0023] 进一步的,加强锁定机构包括抵接杆18,门3的表面开设有用于抵接杆18穿过且与之滑动连接的槽一19,门框2的表面开设有用于抵接杆18穿入且与之滑动连接的槽二20,在关闭门3后,通过继续控制驱动机构的推杆部伸长,带动抵接板二7继续左移,由于不完全齿轮11的横向边与抵接板二7相贴合,不完全齿轮11不会发生转动,通过固定板一5的左移,带动抵接杆18左移,通过抵接杆18的左移,带动抵接杆18插入槽一19和槽二20中去,通过抵接杆18插入门框2的槽二20中,使得门3进一步被锁定,起到了更高的安全保护性。

[0024] 进一步的,驱动机构包括伸缩驱动源17,伸缩驱动源17的右端与空腔4的内壁固定连接,伸缩驱动源17推杆部的表面与固定板一5的右侧固定连接,通过伸缩驱动源17的横向运动,带动固定板一5横向运动,通过固定板一5的横向运动,带动抵接板一6和抵接板二7横向运动,通过抵接板一6和抵接板二7的横向运动,即可带动固定板二8上的抵接柱8横向运动,对不完全齿轮11的齿槽进行抵接。

[0025] 进一步的,伸缩驱动源17为电动推杆,该电动推杆为伺服电机式,该伺服电动推杆具有转动惯量小、启动电压低、空载电流小、具有寿命长和噪音低等特点。

[0026] 进一步的,皮带轮一13的半径是皮带轮二15半径的两倍,通过皮带轮二15转动一百八十度,由于皮带轮一13的半径是皮带轮二15半径的两倍,使得皮带轮一13转动九十度,通过皮带轮一13转动九十度,带动门轴14转动九十度,即门3旋转九十度打开和关闭。

[0027] 工作原理:该用于门体的90度限位开关结构在使用时,当需要开门时,通过人员按下按钮,控制伸缩驱动源17的推杆部缩回,通过伸缩驱动源17推杆部的缩回,带动固定板一

5向右侧横移,通过固定板一5的横移运动,带动抵接板二7向右侧横移,通过抵接板二7的运动,带动固定板二8向右侧横移,通过固定板二8的运动,带动抵接柱9向右侧横移,通过抵接柱9的运动,使得不完全齿轮11发生逆时针转动,在抵接柱9完全右移至不再与不完全齿轮11相啮合时,不完全齿轮11由图1旋转至图2所示位置,即不完全齿轮11旋转了一百八十度,通过不完全齿轮11的旋转,带动转轴一10转动,通过转轴一10的转动,带动皮带轮二15转动,通过皮带轮二15的转动,带动皮带16对皮带轮一13传动,通过皮带16对皮带轮一13的传动,并且皮带轮一13的半径是皮带轮二15的两倍,从而皮带轮一13只转动九十度,通过皮带轮一13转动九十度,带动转轴二12转动九十度,通过转轴二12的转动,带动门轴14正向转动九十度,带动门3正向旋转了九十度,即打开了门3;

[0028] 在需要关门时,通过人员按下伸缩驱动源17的开关,带动伸缩驱动源17的推杆部伸长,通过伸缩驱动源17推杆部的伸长,带动固定板一5向左横移,通过固定板一5的左移,带动上述机构反向运转,通过上述机构的反向运转,使得门轴14反向旋转九十度,即关闭了门3,在关闭门3后,通过继续控制伸缩驱动源17的推杆部伸长,带动抵接板二7继续左移,由于不完全齿轮11的横向边与抵接板二7相贴合,不完全齿轮11不会发生转动,通过固定板一5的左移,带动抵接杆18左移,通过抵接杆18的左移,带动抵接杆18插入槽一19和槽二20中去,通过抵接杆18插入门框2的槽二20中,使得门3进一步被锁定,起到了更高的安全保护性;

[0029] 在门3被打开时,由于不完全齿轮11的横向边被抵接板二7所抵接,不完全齿轮11不会自发运动,不完全齿轮11不会自发运动,也就使得门轴14不会自发运动,从而不通过控制伸缩驱动源17,门3不会因为外界的外力自动关闭,也就避免了门3在打开时,因外界的风力等未知因素造成门3关闭的情况,防止出现钥匙遗落在家中,人被关在门3外的情况出现。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

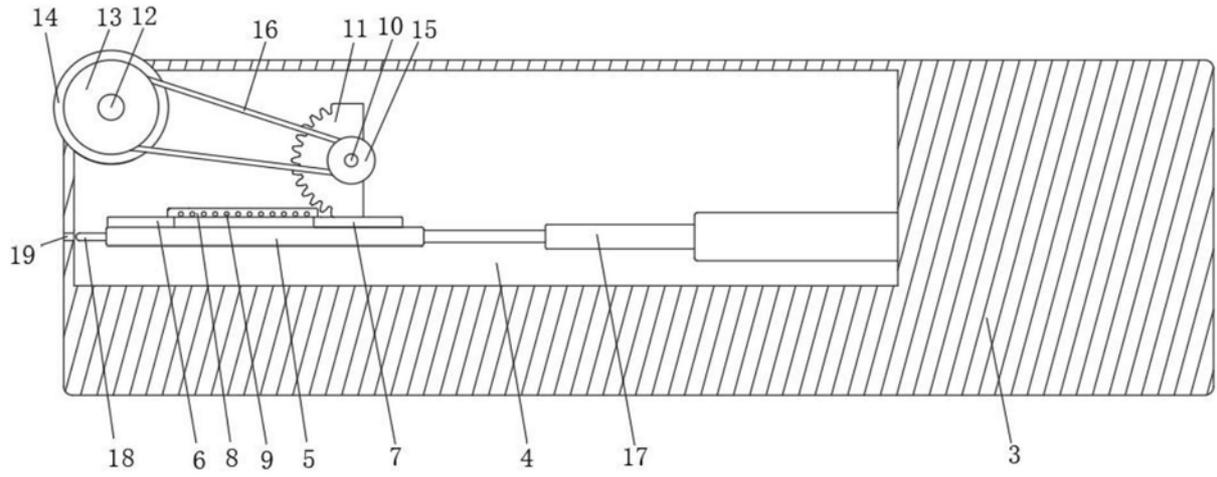


图1

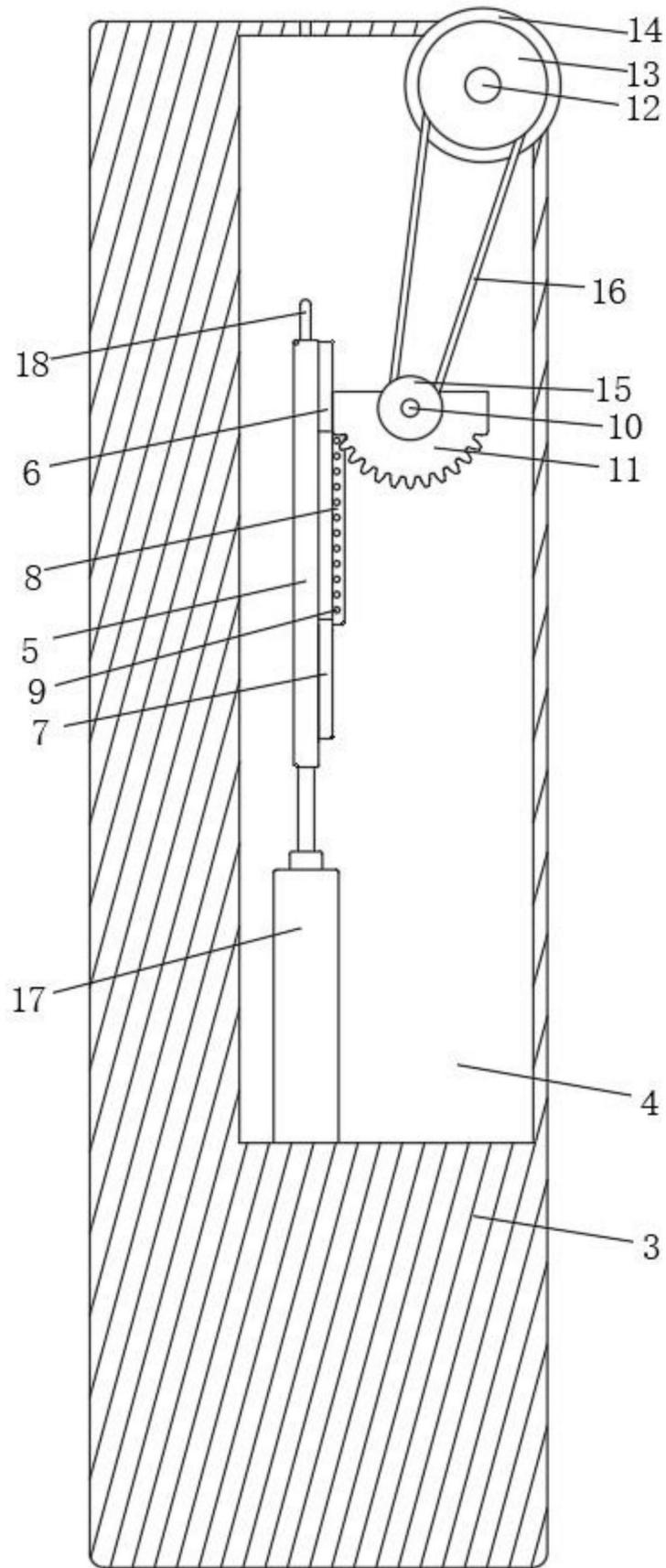


图2

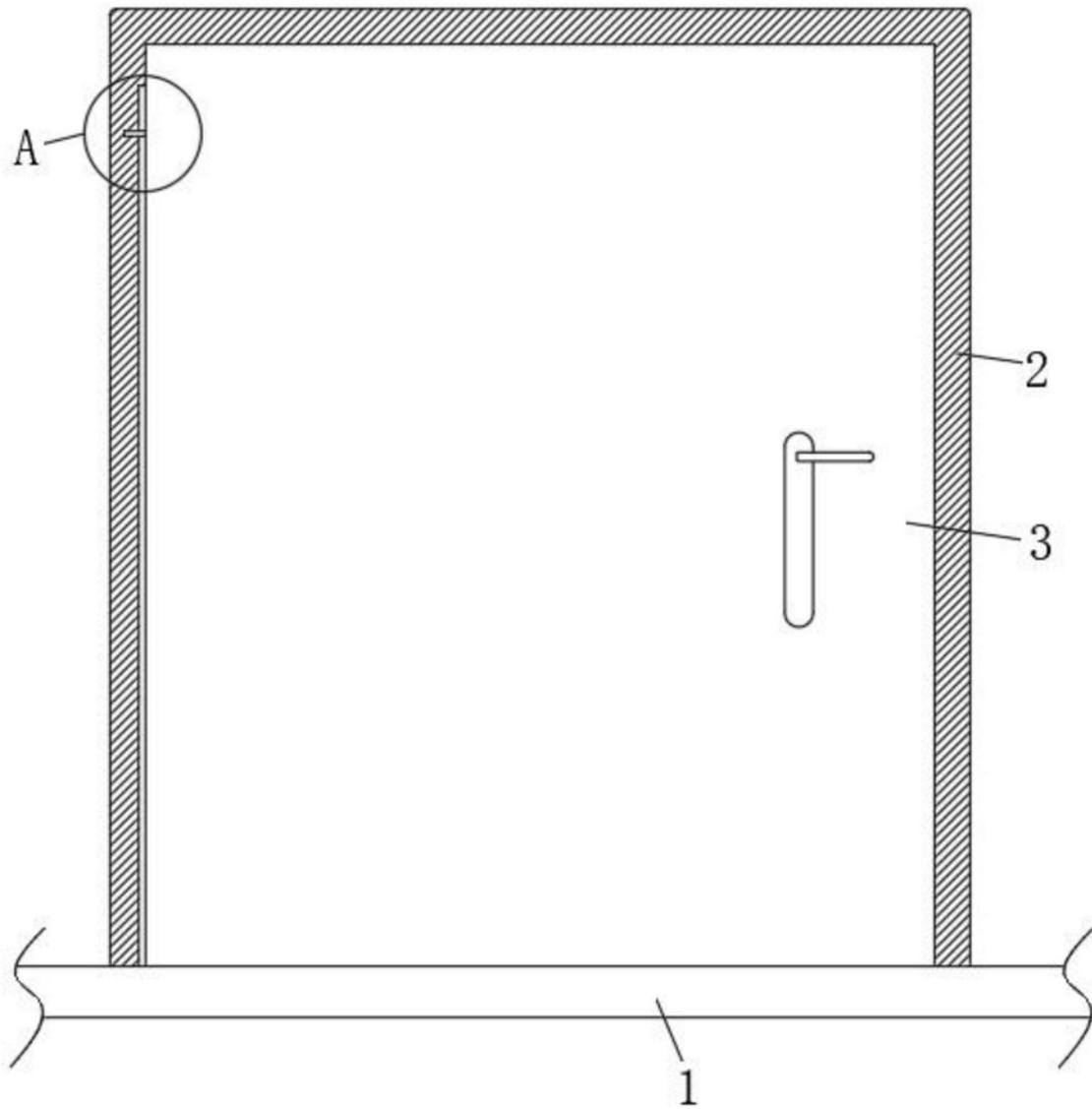


图3

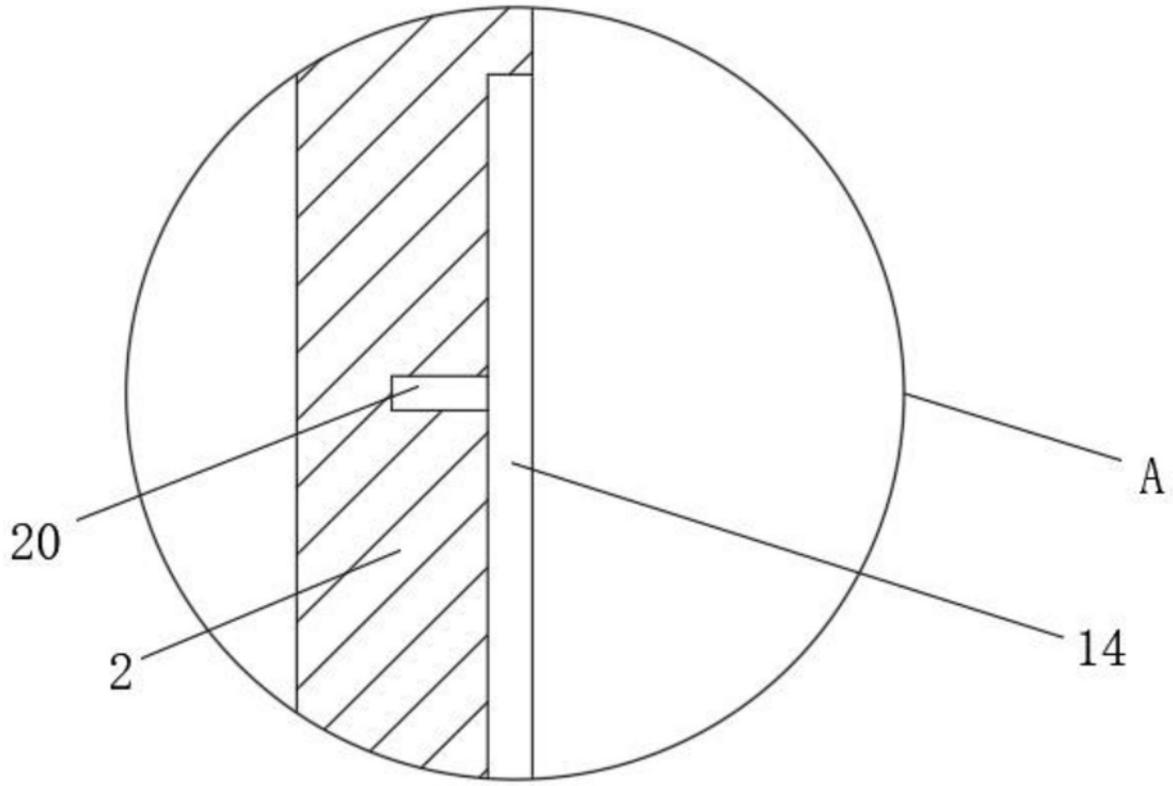


图4

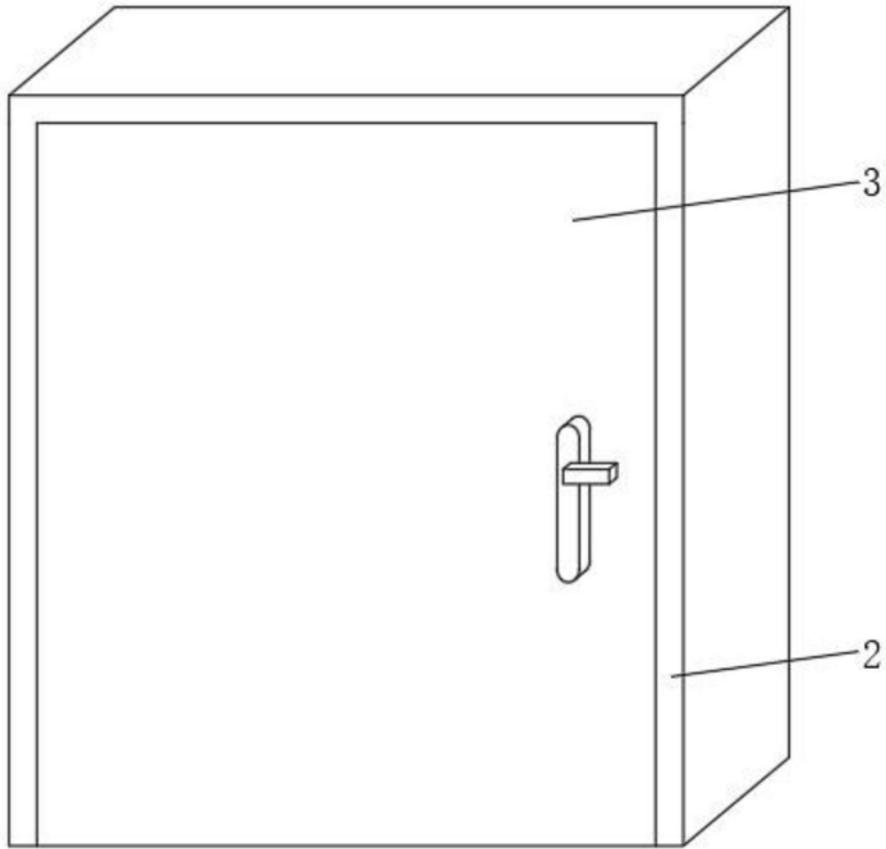


图5