(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112155781 A
(43)申请公布日 2021.01.01

(21)申请号 202011125314.6

(22)申请日 2020.10.20

(71)申请人 华中科技大学同济医学院附属协和医院
地址 430022 湖北省武汉市江汉区解放大道1277号

(72)发明人 王大帅

(74)专利代理机构 武汉信合红谷知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42264
代理人 蒋明

(51)Int.Cl.
A61D 3/00(2006.01)

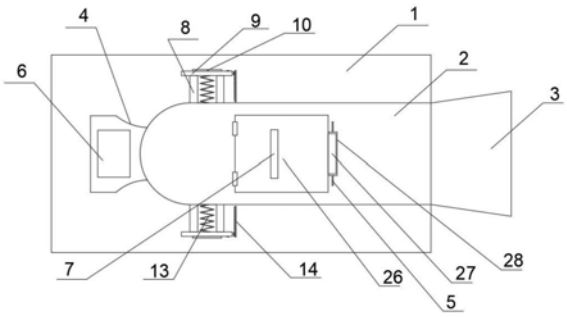
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种实验用鼠类固定装置

(57)摘要

本发明涉及实验器具技术领域,公开了一种实验用鼠类固定装置,包括基板,所述基板的顶部固定安装有筒体和箱体,所述筒体与箱体的内部连通,所述筒体的一端固定安装有罩体,所述筒体的两侧均滑动连接有滑杆,所述滑杆延伸至筒体外部的一端上均固定连接有压板,所述滑杆延伸至筒体内部的一端上均固定连接有连接板,两个所述连接板相对的一侧均固定连接有夹持座,两个所述压板相对的一侧均固定连接有支撑弹簧,所述支撑弹簧的另一端与筒体的外壁固定连接。本发明可对清醒状态的老鼠进行抓取固定,还能有效防止老鼠会咬伤实验人员的问题,提高了实验人员使用时的安全性,结构简单,操作方便。



CN 112155781 A

1.一种实验用鼠类固定装置,其特征在于,包括:

基板,其形状为长方体;

筒体,其固定安装在所述基板的顶部;

罩体,其固定安装在所述筒体的一端;

箱体,其固定安装在所述基板的顶部且与所述筒体的内部固定连通;

滑杆,其滑动连接连接在所述筒体的两侧;

压板,其固定安装在所述滑杆延伸至所述筒体外部的一端上;

连接板,其固定安装在所述滑杆延伸至所述筒体内部的一端上;

夹持座,其固定安装在两个所述连接板相对的一侧;

夹持板,其滑动连接在所述夹持座的内部;

支撑弹簧,其一端固定安装在所述筒体的外壁上,其另一端与所述压板的一侧固定连接;

夹持弹簧,其一端固定安装在所述夹持座上,其另一端固定安装在所述夹持板上;

套杆,其滑动连接在所述压板的内部;

限位齿条,其固定安装在所述基板的顶部;

锯齿条,其固定安装在所述套杆的一端,且与所述限位齿条啮合连接;

限位块,其滑动连接在所述压板的内部,且与所述套杆固定连接;

螺纹杆,其转动连接在所述压板的内部,且所述套杆与其螺纹连接;

从动锥齿轮,其固定安装在所述螺纹杆上;

转动杆,其转动连接在所述压板上;

主动锥齿轮,其固定安装在所述转动杆的一端,且与所述从动锥齿轮啮合连接;

盖板,其铰接于所述筒体的顶部;

卡块,其固定安装在所述盖板的一侧;

卡座,其固定安装在所述筒体的顶部,且其内部开设有供所述卡块卡入的卡槽;

销杆,其滑动连接在所述卡座的内部,且所述卡块的内部开的有供其插入的通孔。

2.根据权利要求所述的一种实验用鼠类固定装置,其特征在于,所述箱体的顶部开设有观察窗,所述观察窗为透明玻璃材质。

3.根据权利要求所述的一种实验用鼠类固定装置,其特征在于,所述压板远离滑杆的一侧固定安装有挤压垫,所述挤压垫的外表面设有防滑纹路。

4.根据权利要求所述的一种实验用鼠类固定装置,其特征在于,所述夹持座的内部对称开设有两个滑槽,两个所述滑槽的内部均滑动连接有两个导向杆,两个所述导向杆延伸至滑槽外部的一端与夹持板固定连接。

5.根据权利要求所述的一种实验用鼠类固定装置,其特征在于,两个所述夹持板相对的一侧均固定安装有夹持垫,所述夹持垫为橡胶材质。

6.根据权利要求所述的一种实验用鼠类固定装置,其特征在于,所述基板的底部固定安装有多个吸盘,多个所述吸盘为等间隔设置。

7.根据权利要求所述的一种实验用鼠类固定装置,其特征在于,所述盖板上固定安装有手柄,所述手柄位于盖板的顶部。

一种实验用鼠类固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及实验器具技术领域，尤其涉及一种实验用鼠类固定装置。

背景技术

[0002] 大白鼠是医学实验中最常用的动物之一，被广泛用于高级神经系统、内分泌、消化、外科、营养学等方面的研究实验，但大白鼠牙齿尖锐，实验人员在捉拿及麻醉过程中很容易被激怒的大白鼠咬伤手，即使戴防护手套也难以防范，这就增加了实验难度，影响了实验精度，延长了实验时间。为了解决这一问题，在实验时有的用布将其厚厚裹住，有的将其装入底部带有橡皮塞、顶部有透气孔的玻璃容器中，这也不能从根本上解决问题。

[0003] 现有专利CN99218133.X公开了一种医学实验室大白鼠固定器解决上述问题，然而该装置的操作步骤较多，使用不便，而且当大白鼠在清醒状态下时存在乱动，咬人，挣扎等问题，不好固定，直接给大白鼠尾部注射药物或取血样时普遍存在操作难度大的问题，实验人员的安全难以有效地保证，即使是使用已有的大白鼠固定装置也存在着使用不便、结构复杂的问题，使用时需要依次将大白鼠四肢固定，在固定过程中也容易被抓伤或咬伤，目前尚未发现较为理想的固定清醒状态下大白鼠的装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题，而提出的一种实验用鼠类固定装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种实验用鼠类固定装置，包括基板，所述基板的顶部固定安装有筒体和箱体，所述筒体与箱体的内部连通，所述筒体的一端固定安装有罩体，所述筒体的两侧均滑动连接有滑杆，所述滑杆延伸至筒体外部的一端上均固定连接有压板，所述滑杆延伸至筒体内部的一端上均固定连接有连接板，两个所述连接板相对的一侧均固定连接有夹持座，两个所述压板相对的一侧均固定连接有支撑弹簧，所述支撑弹簧的另一端与筒体的外壁固定连接，两个所述夹持座的内部均滑动连接有夹持板，所述夹持板的顶部固定安装有多个夹持弹簧，多个所述夹持弹簧的另一端均与夹持座的内壁固定连接，两个所述压板的内部均滑动连接有套杆，所述套杆的一端固定连接有锯齿条，所述基板的顶部固定安装有限位齿条，所述锯齿条与限位齿条啮合连接，所述压板的内部滑动连接有两个限位块，两个所述限位块均与套杆固定连接，所述压板的内部转动连接有螺纹杆，所述螺纹杆与套杆螺纹连接，所述螺纹杆上固定安装有从动锥齿轮，所述压板上转动连接有转动杆，所述转动杆的一端固定连接有主动锥齿轮，所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接，所述筒体的顶部铰接有盖板，所述盖板的一侧固定安装有卡块，所述筒体的顶部固定安装有卡座，所述卡座上开设有供卡块卡入的卡槽，所述卡座的内部滑动连接有销杆，所述卡块的内部开设有供销杆插入的通孔。

[0007] 优选地，所述箱体的顶部开设有观察窗，所述观察窗为透明玻璃材质。

[0008] 优选地，所述压板远离滑杆的一侧固定安装有挤压垫，所述挤压垫的外表面设有防滑纹路。

[0009] 优选地，所述夹持座的内部对称开设有两个滑槽，两个所述滑槽的内部均滑动连接有两个导向杆，两个所述导向杆延伸至滑槽外部的一端与夹持板固定连接。

[0010] 优选地，两个所述夹持板相对的一侧均固定安装有夹持垫，所述夹持垫为橡胶材质。

[0011] 优选地，所述基板的底部固定安装有多个吸盘，多个所述吸盘为等间隔设置。

[0012] 优选地，所述盖板上固定安装有手柄，所述手柄位于盖板的顶部。

[0013] 本发明具有以下有益效果：

[0014] 1、由于老鼠清醒状态固定比较麻烦，存在乱动，咬人，挣扎等问题，本发明采用夹持的方式对清醒状态的老鼠进行抓取固定，既便于对不同体型老鼠的抓取固定，还能够有效避免老鼠挣扎或者乱动的问题发生；

[0015] 2、由于老鼠的整个身体全部处于装置的内部，通过盖板的开启对装置内部的老鼠进行注射药物或抽取血样等实验操作，可有效防止老鼠会咬伤实验人员的问题，提高了实验人员使用时的安全性，结构简单，操作方便。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种实验用鼠类固定装置的俯视结构示意图；

[0017] 图2为本发明提出的一种实验用鼠类固定装置俯视方向的剖面结构示意图；

[0018] 图3为本发明提出的一种实验用鼠类固定装置中夹持座与夹持板的连接结构示意图；

[0019] 图4为本发明提出的一种实验用鼠类固定装置中底板与吸盘的连接结构示意图；

[0020] 图5为本发明提出的一种实验用鼠类固定装置中卡块与卡座的连接结构示意图；

[0021] 图6为图2中A处的结构放大图。

[0022] 图7为本发明提出的一种安全的抓鼠装置的使用流程图。

[0023] 附图标记说明

[0024] 1、基板；2、筒体；3、罩体；4、箱体；5、销杆；6、观察窗；7、手柄； 8、滑杆；9、压板；10、挤压垫；11、夹持座；12、夹持板；13、支撑弹簧； 14、限位齿条；15、连接板；16、夹持弹簧；17、导向杆；18、夹持垫；19、套杆；20、锯齿条；21、限位块；22、螺纹杆；23、从动锥齿轮；24、转动杆；25、吸盘；26、盖板；27、卡块；28、卡座；29、主动锥齿轮。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0026] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 如图1-7所示，本发明提供的一种实验用鼠类固定装置，包括基板1，基板1的顶部

固定安装有筒体2和箱体4，筒体2与箱体4的内部连通，筒体2 的一端固定安装有罩体3，筒体2的两侧均滑动连接有滑杆8，滑杆8延伸至筒体2外部的一端上均固定连接有压板9，滑杆8延伸至筒体2内部的一端上均固定连接有连接板15，两个连接板15相对的一侧均固定连接有夹持座11，两个压板9相对的一侧均固定连接有支撑弹簧13，支撑弹簧13的另一端与筒体2的外壁固定连接。

[0028] 两个夹持座11的内部均滑动连接有夹持板12，夹持板12的顶部固定安装有多个夹持弹簧16，多个夹持弹簧16的另一端均与夹持座11的内壁固定连接，两个压板9的内部均滑动连接有套杆19，套杆19的一端固定连接有锯齿条20，基板1的顶部固定安装有限位齿条14，锯齿条20与限位齿条14啮合连接，压板9的内部滑动连接有两个限位块21，两个限位块21均与套杆 19固定连接，压板9的内部转动连接有螺纹杆22，螺纹杆22与套杆19螺纹连接，螺纹杆22上固定安装有从动锥齿轮23。

[0029] 压板9上转动连接有转动杆24，转动杆24的一端固定连接有主动锥齿轮 29，主动锥齿轮29与从动锥齿轮23啮合连接，筒体2的顶部铰接有盖板26，盖板26的一侧固定安装有卡块27，筒体2的顶部固定安装有卡座28，卡座 28上开设有供卡块27卡入的卡槽，卡座28的内部滑动连接有销杆5，卡块 27的内部开设有供销杆5插入的通孔。

[0030] 其中，箱体4的顶部开设有观察窗6，观察窗6为透明玻璃材质，便于观察箱体4的内部。

[0031] 其中，压板9远离滑杆8的一侧固定安装有挤压垫10，挤压垫10的外表面设有防滑纹路，通过挤压垫10增大了手掌与压板9之间的摩擦力，避免压板9过于光滑而致使挤压过程中出现滑脱影响使用的问题。

[0032] 其中，夹持座11的内部对称开设有两个滑槽，两个滑槽的内部均滑动连接有两个导向杆17，两个导向杆17延伸至滑槽外部的一端与夹持板12固定连接，通过导向杆17和滑槽的配合使用对夹持板12的移动进行限位和导向，避免夹持板12在移动的过程中位置发生偏移，提高了夹持板12移动的稳定性。

[0033] 其中，两个夹持板12相对的一侧均固定安装有夹持垫18，夹持垫18为橡胶材质，通过夹持板12与夹持垫18相配合，橡胶材质具有柔软性和弹性的优点，不仅便于夹紧固定老鼠，同时还有效避免因夹紧力过大导致老鼠受到损伤的情况。

[0034] 其中，基板1的底部固定安装有多个吸盘25，多个吸盘25为等间隔设置，通过吸盘25的设置便于对装置进行固定，提高了装置使用时的稳定性，同时也方便了使用完成后装置的存放，方便快捷，实用性强。

[0035] 其中，盖板26上固定安装有手柄7，手柄7位于盖板26的顶部，通过手柄7增加了盖板26的受力点使盖板26的开启和关闭更加方便，有利于实验人员的使用。

[0036] 本发明中，使用时首先将吸盘25吸附在实验桌上，使装置得以固定，反向旋转两个转动杆24使主动锥齿轮29反向转动，通过主动锥齿轮29与从动锥齿轮23的啮合使从动锥齿轮23转动，通过从动锥齿轮23的转动带动螺纹杆22转动，通过螺纹杆22的转动和限位块21对套杆19转动的限位，从而使套杆19向压板9的内部移动，通过套杆19带动锯齿条20远离限位齿条14 使锯齿条20与限位齿条14的啮合分离，然后实验人员将老鼠从它们平时被饲养的笼子内取出，将老鼠放置在罩体3的正前方，并一只手抓住老鼠的尾巴，依据鼠类的特性，这种情况下老鼠会挣扎并往前爬，最后钻入筒体2的内部，当实验人员通过观察窗6观察到

老鼠的头部进入箱体4的内部后，挤压两个压板9相对移动，使支撑弹簧13处于收缩状态，通过滑杆8的连接使两个夹持座11相对移动，通过夹持座11的相对移动使两个夹持板12相对移动，通过夹持座11和夹持板12的配合对老鼠进行夹持，夹持完成后正向转动转动杆24使主动锥齿轮29正向转动，从而使套杆19向压板9的外部滑动，通过套杆19带动锯齿条20向限位齿条14靠近，当锯齿条20与限位齿条14 啮合后停止转动杆24的转动，从而实现对老鼠的夹持固定，再拉动销杆5使销杆5从卡块27的内部抽出，并拉动手柄7向上移动使盖板26处于开启的状态，通过盖板26的开启便于对老鼠进行注射药物或抽取血样等实验操作，能够有效防止老鼠咬伤、抓伤实验人员，提高了实验人员使用时的安全性，且结构简单，操作方便，节约时间，实用性强。

[0037] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本发明的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

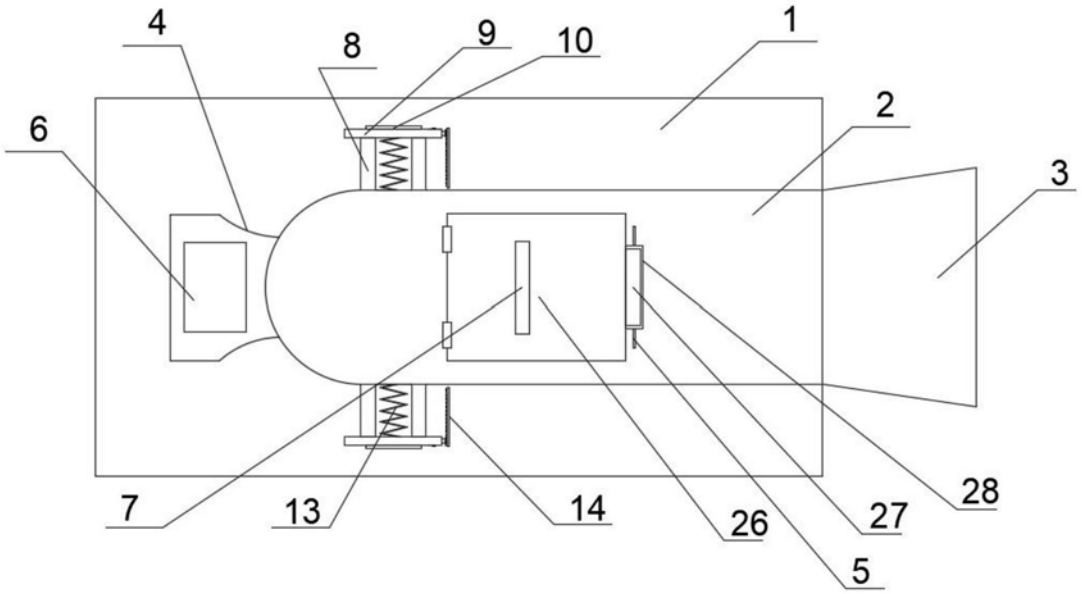


图1

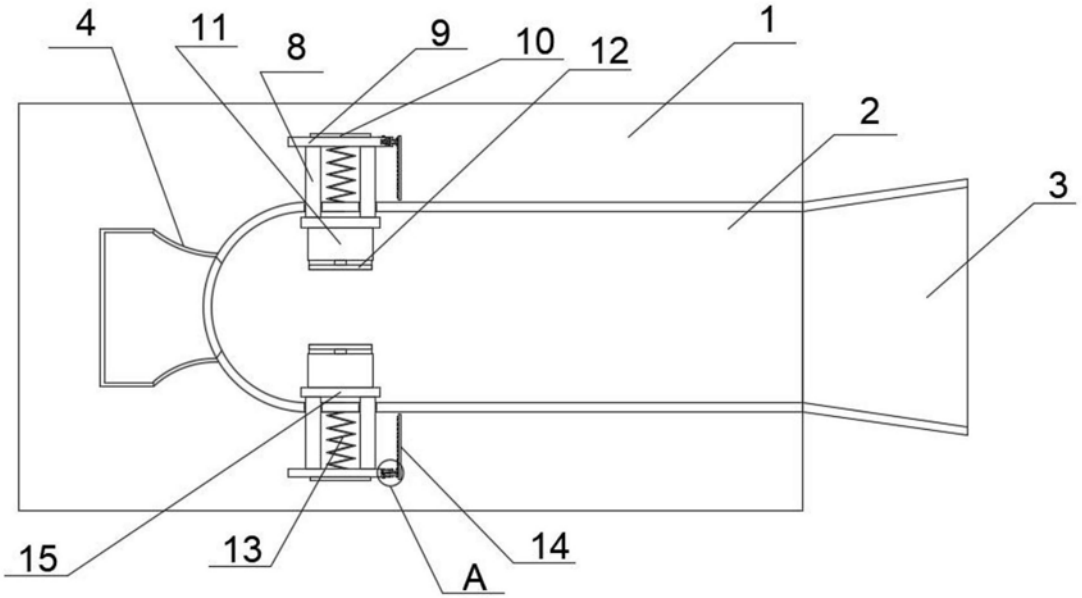


图2

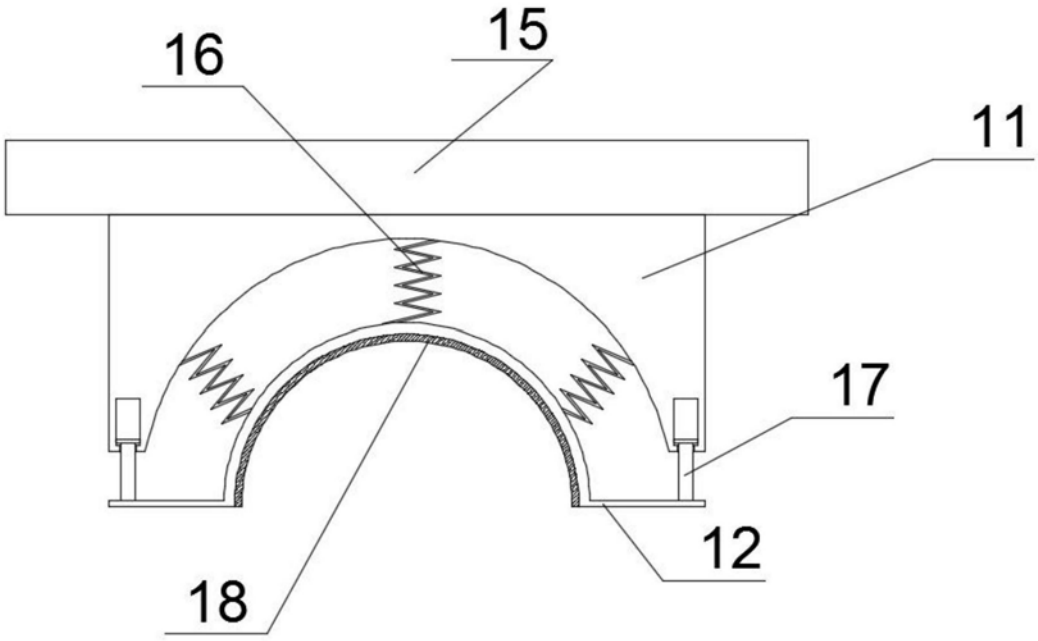


图3



图4

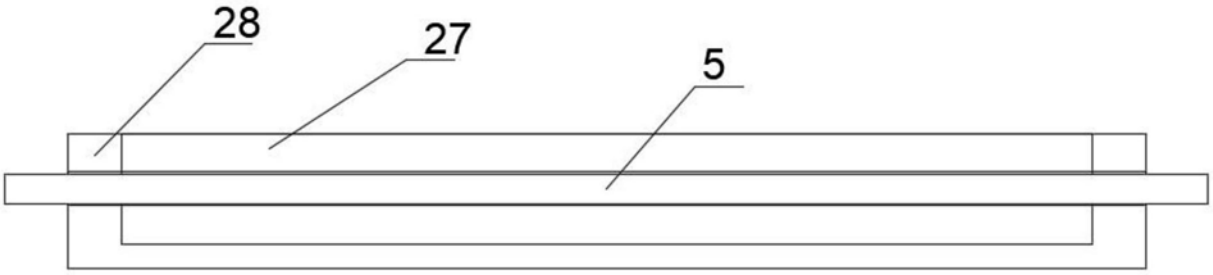


图5

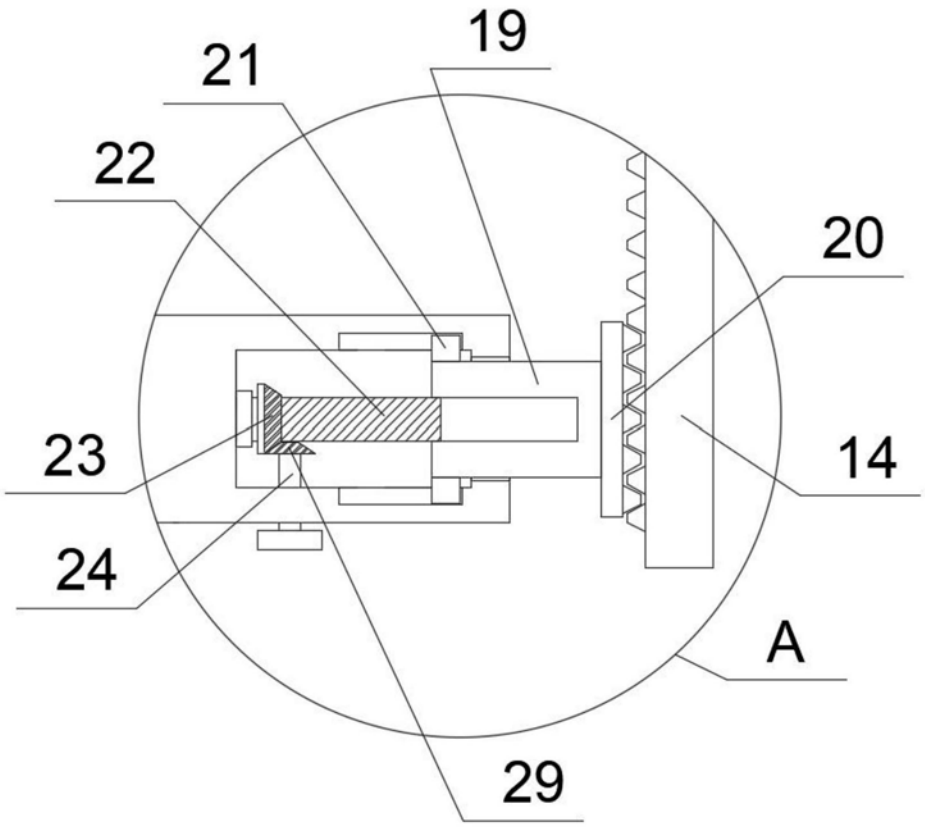

19
21
22
20
23
14
24
A
29

图6


观察窗确定老鼠位置
5
挤压压板相对移动
6
正向旋转转动杆
7
销杆抽出将盖板开启
8
一种安全的抓鼠装置
吸盘固定
1
反向旋转转动杆
2
鼠笼取鼠
3
4

图7