



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222461514 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202420728572.0

(22) 申请日 2024.04.10

(73) 专利权人 成都古苏重瓦科技有限公司

地址 610000 四川省成都市锦江区红星路一段35号附1号(自编号A区3楼C181号)

(72) 发明人 曾德华

(74) 专利代理机构 湖州锦汉专利代理事务所

(普通合伙) 33469

专利代理师 徐敏

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 1/02 (2006.01)

G01R 31/378 (2019.01)

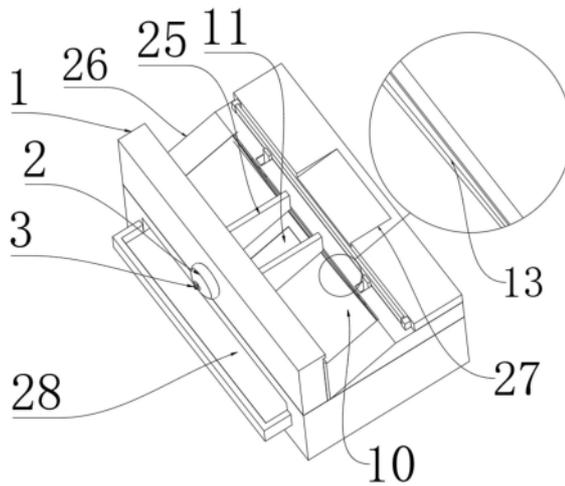
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种锂电池测试设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂电池测试设备,包括空心中控台,空心中控台的一端设置有转动机构,转动机构包括粗转中空旋钮和细转旋钮,粗转中空旋钮的一端固定连接有空心大转柱,细转旋钮的一端固定连接有小转柱,空心中控台的内部设置有齿轮机构,此机构包括空心大齿轮、小齿轮、两个梳齿条和两个密齿条,两个梳齿条的一侧均固定连接测试片;将需测试锂电池放缓冲板上,转动粗转中空旋钮,两块测试片向内移动,靠近锂电池的测试片将锂电池推离缓冲板至中空转板上,进行夹持,随后转动细转旋钮,进行夹紧,便可进行测试,转动粗转中空旋钮,可带动中空转板转动,进行自动下料,同时带动连动挡板转动进行自动上料,即可节省测试所花的时间和精力。



1. 一种锂电池测试设备,包括空心中控台(1),其特征在于:所述空心中控台(1)的一端设置有转动机构,转动机构包括粗转中空旋钮(2)和细转旋钮(3),粗转中空旋钮(2)的一端固定连接有空心大转柱(4),细转旋钮(3)的一端固定连接有小转柱(6),空心中控台(1)的内部设置有齿轮机构,此机构包括空心大齿轮(5)、小齿轮(7)、两个梳齿条(8)和两个密齿条(9),两个梳齿条(8)的一侧均固定连接有测试片(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池测试设备,其特征在于:所述空心中控台(1)的一端中心固定连接缓冲板(11),空心大齿轮(5)固定连接在空心大转柱(4)的外壁,小齿轮(7)固定连接在小转柱(6)的外壁,空心大转柱(4)和粗转中空旋钮(2)均与小转柱(6)的侧壁转动连接,空心大齿轮(5)和梳齿条(8)互相啮合,小齿轮(7)和密齿条(9)互相啮合,密齿条(9)固定连接在梳齿条(8)的一侧,相邻的梳齿条(8)和密齿条(9)视为同一组齿条,两组齿条关于小转柱(6)中心成旋转对称,梳齿条(8)呈L型,测试片(25)呈梯型,测试片(25)的底面固定连接滑动柱(12),测试片(25)的外壁滑动连接中空转板(10),测试片(25)滑动连接在空心中控台(1)与中空转板(10)之间,中空转板(10)的顶端侧壁开设有滑动轨道(13),测试片(25)与中空转板(10)通过滑动柱(12)和滑动轨道(13)进行滑动连接,滑动轨道(13)呈弧形,中空转板(10)的一侧外壁顶部开设有贯通型的第一转孔(14),中空转板(10)的一端开设有第一杆槽(15),缓冲板(11)契合在中空转板(10)的中部,缓冲板(11)和中空转板(10)相对地面均呈较倾斜的状态。

3. 根据权利要求2所述的一种锂电池测试设备,其特征在于:所述中空转板(10)的一端转动连接有转动连杆(17),转动连杆(17)的一端开设有第一杆孔(16),转动连杆(17)的另一端开设有第二杆槽(18),中空转板(10)与转动连杆(17)通过第一杆槽(15)和第一杆孔(16)进行转动连接,转动连杆(17)靠近第二杆槽(18)的一端转动连接有竖杆(19),竖杆(19)的一端侧壁固定连接连动挡板(20),连动挡板(20)的顶部设置有倒斜角结构,连动挡板(20)的中部开设有第二转孔(21),连动挡板(20)的中部转动连接有待测台(26),待测台(26)的顶部中心开设有待测槽(27),待测槽(27)设置有倒斜角结构,待测台(26)侧面设置有第二转轴(22),连动挡板(20)与待测台(26)通过第二转孔(21)和第二转轴(22)进行转动连接,待测台(26)的内部设置有第一转轴(23),中空转板(10)与待测台(26)通过第一转孔(14)和第一转轴(23)进行转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种锂电池测试设备,其特征在于:所述待测台(26)的中部开设有连动转孔(24),待测台(26)的底部开设有下料槽(28),连动转孔(24)与下料槽(28)内部贯通,下料槽(28)相对地面呈略微倾斜的状态,下料槽(28)的表面设置有一层缓冲垫,一块测试片(25)离缓冲板(11)较近,另一块测试片(25)离缓冲板(11)较远。

## 一种锂电池测试设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于锂电池检测技术领域,具体涉及一种锂电池测试设备。

### 背景技术

[0002] 传统的锂电池测试设备是一种用于锂电池研发、生产及工程应用各环节的性能检测和评价,主要包括对锂电池一致性、功能性、安全性及可靠性的检测和评价,是锂电池后段生产中的核心设备。

[0003] 将需要测试的锂电池的两极连接在传统的锂电池测试设备上,进行锂电池的测试。

[0004] 传统的锂电池测试设备在作业过程中,由于其两个测试片之间的距离是固定的,则其只能检测固定型号的电池,实用性较低,且整个上料及下料过程均需要人工进行辅助,提高作业人员的劳动量,为此,本实用新型提出一种锂电池测试设备用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种锂电池测试设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种锂电池测试设备,包括空心中控台,空心中控台的一端设置有转动机构,转动机构包括粗转中空旋钮和细转旋钮,粗转中空旋钮的一端固定连接有空心大转柱,细转旋钮的一端固定连接有小转柱,空心中控台的内部设置有齿轮机构,此机构包括空心大齿轮、小齿轮、两个梳齿条和两个密齿条,两个梳齿条的一侧均固定连接测试片。

[0007] 优选的,空心中控台的一端中心固定连接缓冲板,空心大齿轮固定连接在空心大转柱的外壁,小齿轮固定连接在小转柱的外壁,空心大转柱和粗转中空旋钮均与小转柱的侧壁转动连接,空心大齿轮和梳齿条互相啮合,小齿轮和密齿条互相啮合,密齿条固定连接在梳齿条的一侧,相邻的梳齿条和密齿条视为同一组齿条,两组齿条关于小转柱中心成旋转对称,梳齿条呈L型,测试片呈梯型,测试片的底面固定连接滑动柱,测试片的外壁滑动连接中空转板,测试片滑动连接在空心中控台与中空转板之间,中空转板的顶端侧壁开设有滑动轨道,测试片与中空转板通过滑动柱和滑动轨道进行滑动连接,滑动轨道呈弧形,中空转板的一侧外壁顶部开设有贯通型的第一转孔,中空转板的一端开设有第一杆槽,缓冲板契合在中空转板的中部,缓冲板和中空转板相对地面均呈较倾斜的状态,待测台的中部开设有连动转孔,待测台的底部开设有下料槽,连动转孔与下料槽内部贯通,下料槽相对地面呈略微倾斜的状态,下料槽的表面设置有一层缓冲垫,一块测试片离缓冲板较近,另一块测试片离缓冲板较远。

[0008] 优选的,中空转板的一端转动连接有转动连杆,转动连杆的一端开设有第一杆孔,转动连杆的另一端开设有第二杆槽,中空转板与转动连杆通过第一杆槽和第一杆孔进行转动连接,转动连杆靠近第二杆槽的一端转动连接有竖杆,竖杆的一端侧壁固定连接连动

挡板,连动挡板的顶部设置有倒斜角结构,连动挡板的中部开设有第二转孔,连动挡板的中部转动连接有待测台,待测台的顶部中心开设有待测槽,待测槽设置有倒斜角结构,待测台侧面设置有第二转轴,连动挡板与待测台通过第二转孔和第二转轴进行转动连接,待测台的内部设置有第一转轴,中空转板与待测台通过第一转孔和第一转轴进行转动连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型提出的,将需测试锂电池放缓冲板上,转动粗转中空旋钮,两块测试片向内移动,靠近锂电池的测试片将锂电池推离缓冲板至中空转板上,进行夹持,随后转动细转旋钮,进行夹紧,便可进行测试,转动粗转中空旋钮,可带动中空转板转动,进行自动下料,同时带动连动挡板转动进行自动上料,即可节省测试所花的时间和精力。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型齿轮结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型部分爆炸结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型的部分整体结构示意图。

[0015] 图中:1、空心中控台;2、粗转中空旋钮;3、细转旋钮;4、空心大转柱;5、空心大齿轮;6、小转柱;7、小齿轮;8、梳齿条;9、密齿条;10、中空转板;11、缓冲板;12、滑动柱;13、滑动轨道;14、第一转孔;15、第一杆槽;16、第一杆孔;17、转动连杆;18、第二杆槽;19、竖杆;20、连动挡板;21、第二转孔;22、第二转轴;23、第一转轴;24、连动转孔;25、测试片;26、待测台;27、待测槽;28、下料槽。

## 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 实施例一

[0018] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种锂电池测试设备,包括空心中控台1,空心中控台1的一端设置有转动机构,转动机构包括粗转中空旋钮2和细转旋钮3,粗转中空旋钮2的一端固定连接有空心大转柱4,细转旋钮3的一端固定连接有小转柱6,空心中控台1的内部设置有齿轮机构,此机构包括空心大齿轮5、小齿轮7、两个梳齿条8和两个密齿条9,两个梳齿条8的一侧均固定连接测试片25;将需测试锂电池放在缓冲板11上后,转动粗转中空旋钮2,两块测试片25向内移动,靠近锂电池的测试片25将锂电池推离缓冲板11至中空转板10上,然后进行初步夹持,随后转动细转旋钮3,从而两块测试片25向内缓慢移动进行进一步的夹紧,随后锂电池便可进行测试,转动粗转中空旋钮2,可带动中空转板10转动,进行自动下料,同时带动连动挡板20转动进行自动上料,即可节省测试所花的时间和精力。

[0019] 实施例二

[0020] 请参阅图1-3,在实施例一的基础上,为了自动下料,空心中控台1的一端中心固定

连接有缓冲板11,空心大齿轮5固定连接在空心大转柱4的外壁,小齿轮7固定连接在小转柱6的外壁,空心大转柱4和粗转中空旋钮2均与小转柱6的侧壁转动连接,空心大齿轮5和梳齿条8互相啮合,小齿轮7和密齿条9互相啮合,密齿条9固定连接在梳齿条8的一侧,相邻的梳齿条8和密齿条9视为同一组齿条,两组齿条关于小转柱6中心成旋转对称,梳齿条8呈L型,测试片25呈梯型,测试片25的底面固定连接在滑动柱12,测试片25的外壁滑动连接在中空转板10,测试片25滑动连接在空心中控台1与中空转板10之间,中空转板10的顶端侧壁开设有滑动轨道13,测试片25与中空转板10通过滑动柱12和滑动轨道13进行滑动连接,滑动轨道13呈弧形,中空转板10的一侧外壁顶部开设有贯通型的第一转孔14,中空转板10的一端开设有第一杆槽15,缓冲板11契合在中空转板10的中部,缓冲板11和中空转板10相对地面均呈较倾斜的状态,待测台26的中部开设有连动转孔24,待测台26的底部开设有下列槽28,连动转孔24与下料槽28内部贯通,下料槽28相对地面呈略微倾斜的状态,下料槽28的表面设置有一层缓冲垫,一块测试片25离缓冲板11较近,另一块测试片25离缓冲板11较远。

[0021] 当某型号锂电池测试完成之后,转动粗转中空旋钮2带动固定连接的空心大齿轮5,通过梳齿条8与空心大齿轮5的啮合,两块测试片25向外移动,连带与测试片25固定连接的滑动柱12沿滑动轨道13滑动,由于滑动轨道13呈弧型,滑动柱12沿滑动轨道13滑动时,将带动中空转板10绕第一转轴23进行转动,从而测试完成的锂电池将顺势滑落进下料槽28内的缓冲垫上,保护锂电池避免受到冲击而损害,锂电池沿倾斜的下料槽28滑动至下料槽28的底部,完成自动下料。

[0022] 实施例三

[0023] 请参阅图1-4,在实施例二的基础上,为了自动上料,中空转板10的一端转动连接有转动连杆17,转动连杆17的一端开设有第一杆孔16,转动连杆17的另一端开设有第二杆槽18,中空转板10与转动连杆17通过第一杆槽15和第一杆孔16进行转动连接,转动连杆17靠近第二杆槽18的一端转动连接有竖杆19,竖杆19的一端侧壁固定连接在连动挡板20,连动挡板20的顶部设置有倒斜角结构,连动挡板20的中部开设有第二转孔21,连动挡板20的中部转动连接有待测台26,待测台26的顶部中心开设有待测槽27,待测槽27设置有倒斜角结构,待测台26侧面设置有第二转轴22,连动挡板20与待测台26通过第二转孔21和第二转轴22进行转动连接,待测台26的内部设置有第一转轴23,中空转板10与待测台26通过第一转孔14和第一转轴23进行转动连接。

[0024] 当上一型号锂电池测试完成之后,转动粗转中空旋钮2带动固定连接的空心大齿轮5,通过梳齿条8与空心大齿轮5的啮合,两块测试片25向外移动,连带与测试片25固定连接的滑动柱12沿滑动轨道13滑动,由于滑动轨道13呈弧型,滑动柱12沿滑动轨道13滑动时,将带动中空转板10绕第一转轴23进行转动,转动的中空转板10将推动转动连杆17绕第一杆孔16转动,连动连动挡板20通过竖杆19与第二杆槽18的转动连接绕第二转轴22进行转动,由于待测槽27和连动挡板20的顶部设置有倒斜角结构,从而当连动挡板20转至将近水平时,放置在待测槽27的待测试的锂电池将顺斜面向下滚动至缓冲板11上,通过缓冲板11的缓冲作用缓慢停靠在缓冲板11的底部,完成自动上料。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用流程:将需测试锂电池放在缓冲板11上后,转动粗转中空旋钮2带动固定连接的空心大齿轮5,通过梳齿条8与空心大齿轮5的啮合,两块测试片25向内移动,靠近锂电池的测试片25将锂电池推离缓冲板11至中空转板10上,然后进行

初步夹持,随后转动细转旋钮3带动固定连接的小齿轮7,通过小齿轮7与密齿条9的啮合,两块测试片25向内缓慢移动进行进一步的夹紧,随后锂电池便可进行较为精准的电学测试,转动粗转中空旋钮2带动固定连接的空心大齿轮5,通过梳齿条8与空心大齿轮5的啮合,两块测试片25向外移动,连带与测试片25固定连接的滑动柱12沿滑动轨道13滑动,由于滑动轨道13呈弧型,滑动柱12沿滑动轨道13滑动时,将带动中空转板10绕第一转轴23进行转动,从而测试完成的锂电池将顺势滑落进下料槽28内的缓冲垫上,保护锂电池避免受到冲击而损害,锂电池沿倾斜的下料槽28滑动至下料槽28的底部,完成自动下料,当中空转板10绕第一转轴23进行转动时,转动的中空转板10将推动转动连杆17绕第一杆孔16转动,连动连动挡板20通过竖杆19与第二杆槽18的转动连接绕第二转轴22进行转动,由于待测槽27和连动挡板20的顶部设置有倒斜角结构,从而当连动挡板20转至将近水平时,放置在待测槽27的待测试的锂电池将顺斜面向下滚动至缓冲板11上,通过缓冲板11的缓冲作用缓慢停靠在缓冲板11的底部,完成自动上料。

[0026] 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。

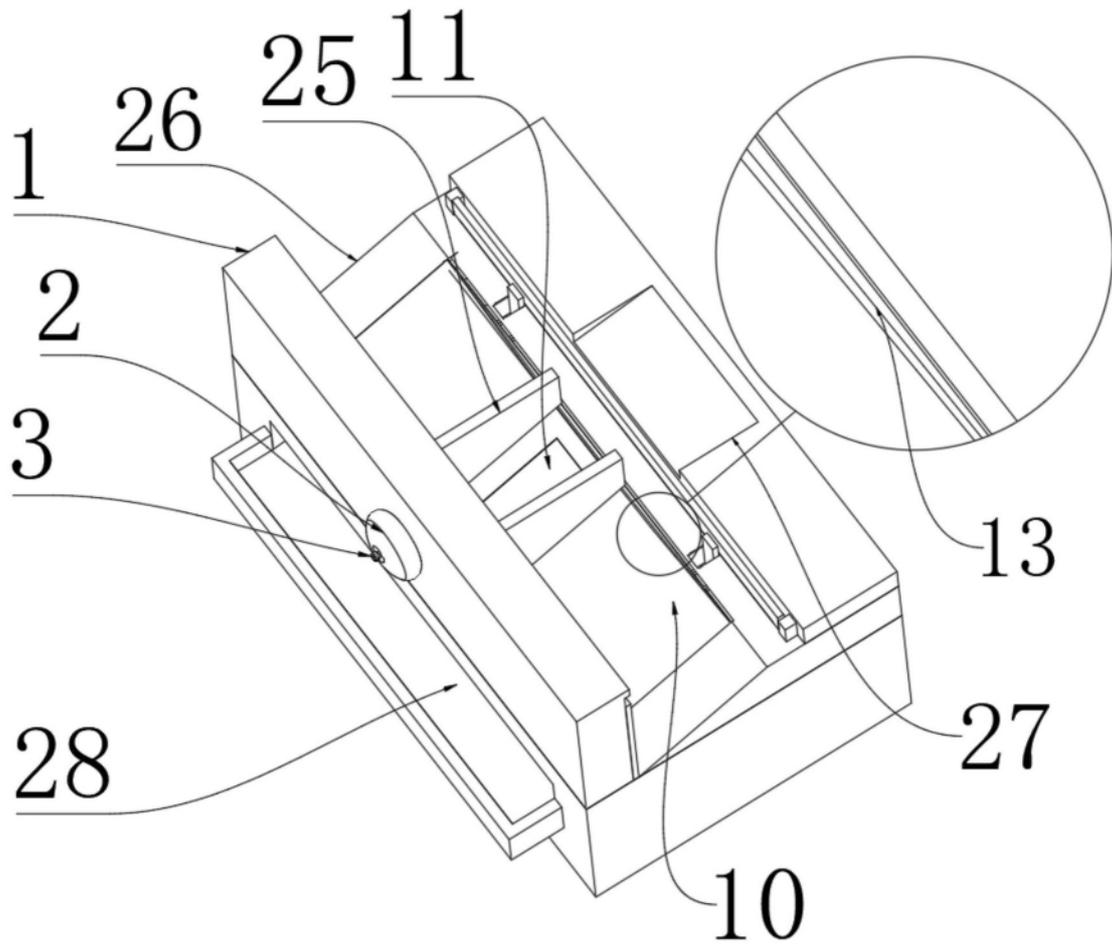


图1

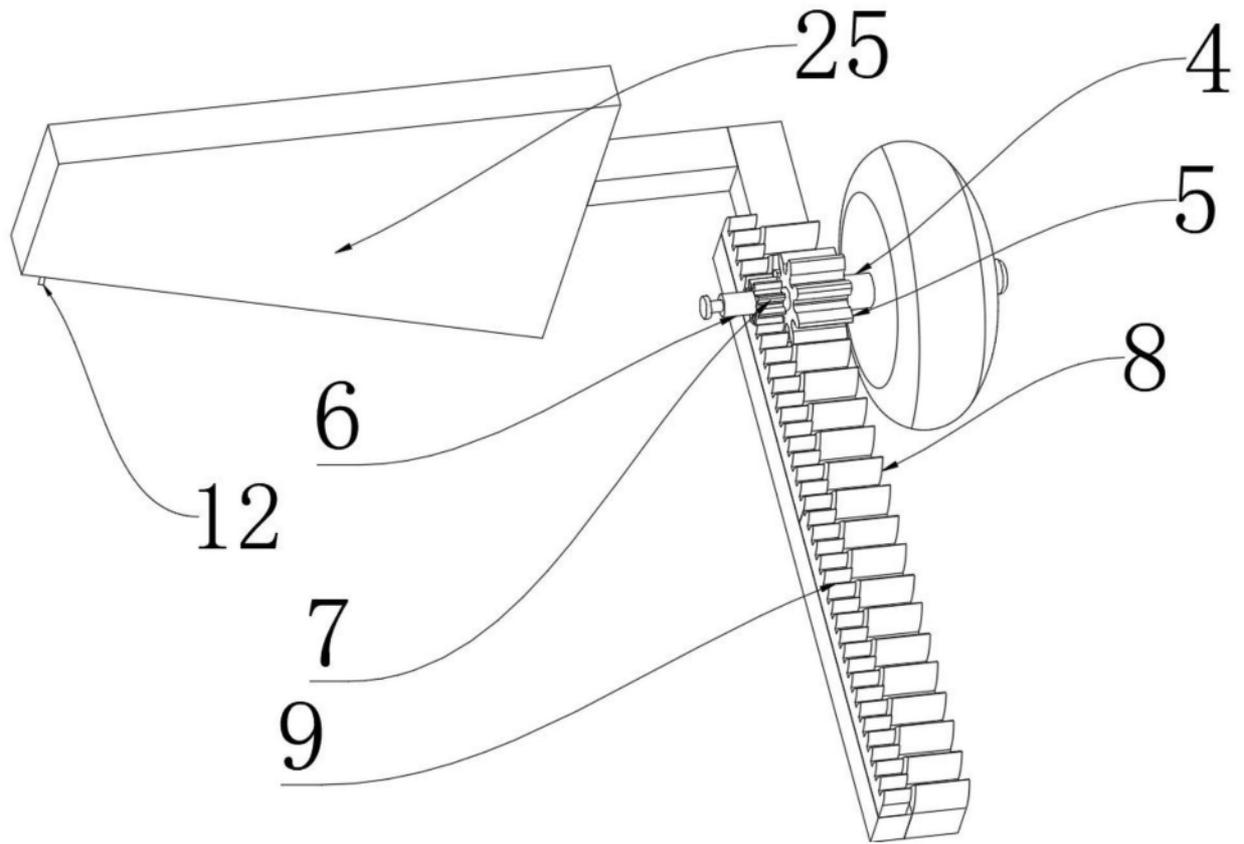


图2

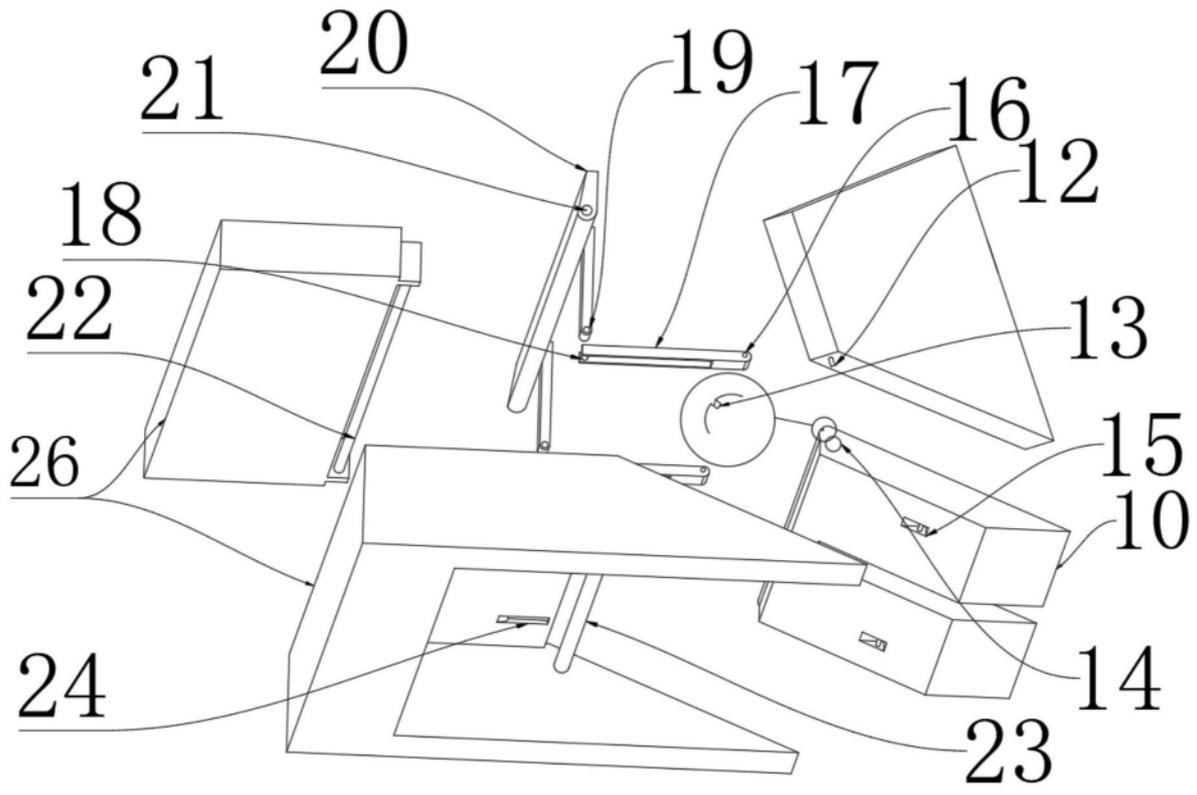


图3

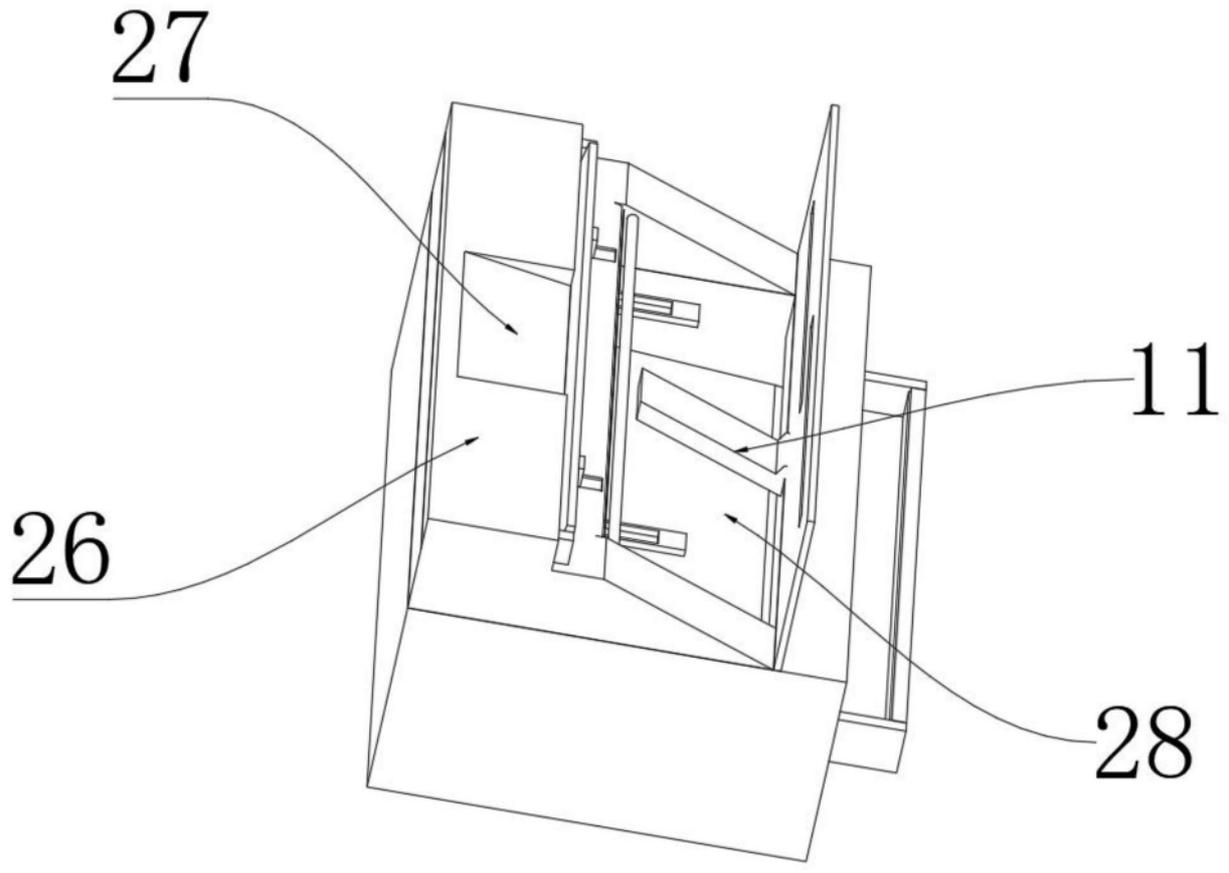


图4