



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114084501 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202111439065.2

(22) 申请日 2021.11.28

(71) 申请人 王帅帅

地址 463000 河南省驻马店市确山县留庄镇汪庄村汪庄北组

(72) 发明人 王帅帅

(51) Int. Cl.

B65D 43/26 (2006.01)

B65D 25/24 (2006.01)

B65D 55/02 (2006.01)

B65D 6/06 (2006.01)

B65D 85/88 (2006.01)

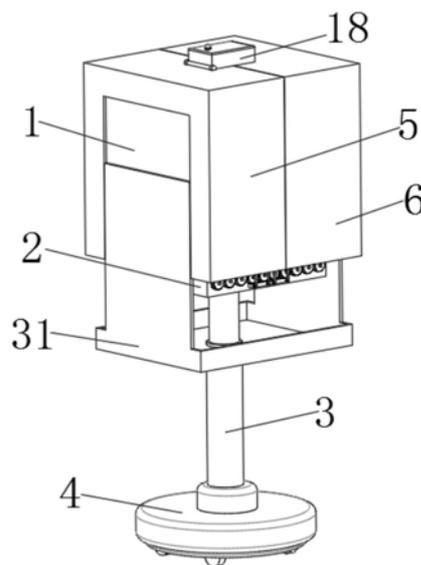
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种新能源汽车电池生产用输送装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新能源汽车电池生产用输送装置,涉及到电池输送装置技术领域,包括电池储运箱,所述电池储运箱上滑动连接有两个对称分布的第一密封外壳和第二密封外壳,所述电池储运箱的底部安装有自动开闭组件,所述自动开闭组件用于驱动所述第一密封外壳、所述第二密封外壳同时移动实现所述电池储运箱的自动开启与封闭,所述自动开闭组件包括锁紧单元与传动单元,所述锁紧单元上安装有警示灯总成。本发明中,将电池放入电池存放槽内后,可由开闭电机带动第一密封外壳和第二密封外壳移动,使第一密封外壳和第二密封外壳的自动开启与封闭,实现装置的自动开闭,对内部电池进行稳妥地保护,并利用警示灯总成进行提示。



1. 一种新能源汽车电池生产用输送装置,包括电池储运箱(1),其特征在于:所述电池储运箱(1)上滑动连接有两个对称分布的第一密封外壳(5)和第二密封外壳(6),所述电池储运箱(1)的底部安装有自动开闭组件,所述自动开闭组件用于驱动所述第一密封外壳(5)、所述第二密封外壳(6)同时移动实现所述电池储运箱(1)的自动开启与封闭,所述自动开闭组件包括锁紧单元与传动单元,所述锁紧单元上安装有警示灯总成(20),所述锁紧单元可自动锁紧所述电池储运箱(1)外部并利用警示灯总成(20)进行封闭性提示,所述传动单元用于驱动自动开闭组件。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述锁紧单元包括分别安装于所述第一密封外壳(5)、所述第二密封外壳(6)上的锁紧卡座(16)、锁紧卡舌(17),所述锁紧卡座(16)的顶部内壁上开设有弹出孔,所述锁紧卡舌(17)的顶部安装有弹性卡齿(32),所述弹性卡齿(32)的顶部侧壁上开设有倒角并与所述弹出孔相适配。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述第一密封外壳(5)的顶部转动连接有防护罩(18),所述防护罩(18)位于所述锁紧卡座(16)、所述锁紧卡舌(17)的顶部,所述防护罩(18)的侧壁上安装有磁吸板(21)。

4. 根据权利要求3所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述防护罩(18)的顶部安装有触压式开关(19),所述警示灯总成(20)安装在所述触压式开关(19)的顶部,所述触压式开关(19)与所述弹性卡齿(32)的位置相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述自动开闭组件包括安装于所述电池储运箱(1)底部的外壳开闭箱(2),所述外壳开闭箱(2)的侧壁上开设有多个第一转动孔和多个第二转动孔,所述第一转动孔均位于所述第一密封外壳(5)的底部且内部均转动连接有第一控制转轴(7),所述第二转动孔均位于所述第二密封外壳(6)的底部且内部均转动连接有第二控制转轴(8),相互靠近的所述第一控制转轴(7)、所述第二控制转轴(8)上均固定套接有反向传动齿轮(12),两个所述反向传动齿轮(12)相啮合,剩余所述第一控制转轴(7)、所述第二控制转轴(8)上均固定套接有从动开闭齿轮(13),所述外壳开闭箱(2)的一侧滑动连接有两个开闭齿条(14),两个所述开闭齿条(14)均与所述反向传动齿轮(12)、所述从动开闭齿轮(13)相啮合且分别分布在所述第一密封外壳(5)、所述第二密封外壳(6)的底部,两个所述开闭齿条(14)分别与所述第一密封外壳(5)、所述第二密封外壳(6)之间安装有多个连接支架(15),所述传动单元安装在所述外壳开闭箱(2)的内部,所述锁紧单元安装在所述第一密封外壳(5)、所述第二密封外壳(6)的顶部。

6. 根据权利要求5所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述传动单元包括安装于所述外壳开闭箱(2)内部的开闭电机(11),所述开闭电机(11)的输出端与其中一个所述第一控制转轴(7)或其中一个所述第二控制转轴(8)的一端驱动连接,所述第一控制转轴(7)和所述第二控制转轴(8)的一端分别固定套接有第一传动带轮(9)和第二传动带轮(10),多个所述第一传动带轮(9)、多个所述第二传动带轮(10)上均张紧有传动皮带。

7. 根据权利要求5所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述外壳开闭箱(2)的底部安装有升降杆总成(3),所述升降杆总成(3)的伸缩端安装有自行走机器人(4),所述升降杆总成(3)固定端的侧壁上安装有滑动护板(31),所述滑动护板(31)与所述电池储运箱(1)、所述第一密封外壳(5)、所述第二密封外壳(6)相适配。

8. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述电池储运箱(1)侧壁上开设有多个电池存放槽(22),所述电池存放槽(22)内设置有存放抽屉(23),所述电池存放槽(22)两侧内壁上均开设有抽屉滑槽,所述存放抽屉(23)的两侧均安装有第一限程滑块(24),两个所述第一限程滑块(24)分别滑动连接在两个所述抽屉滑槽内。

9. 根据权利要求8所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述存放抽屉(23)的顶部两侧均滑动连接有延伸放置架(25),所述存放抽屉(23)的顶部两侧均开设有放置架滑槽(29),所述延伸放置架(25)的侧壁上均安装有第二限程滑块(26),两个所述第二限程滑块(26)分别滑动连接在两个所述放置架滑槽(29)内。

10. 根据权利要求9所述的一种新能源汽车电池生产用输送装置,其特征在于:所述延伸放置架(25)的顶部均转动连接有多个减磨滚轮(27),所述存放抽屉(23)的一侧安装有固定挡条(30),两个所述延伸放置架(25)的一侧转动连接有磁吸转板(28)。

一种新能源汽车电池生产用输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池输送装置技术领域,特别涉及一种新能源汽车电池生产用输送装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车,电池是新能源汽车的主要动力来源,在新能源汽车电池的生产过程中常需要用到输送装置对其进行运输。

[0003] 现有的电池输送装置大多为简单的箱体与推车组成,工作人员将电池放入存储箱中并推动推车进行运输,放入电池后,工作人员需手动关闭箱体实现对电池的封闭与防护,但在会因工作人员的疏忽造成箱体封闭不完全,且运输过程中工作人员难以发觉箱体尚未封闭牢靠,容易因颠簸造成箱体打开,对输送工作造成影响,因此,为解决上述问题,本申请提出了一种新能源汽车电池生产用输送装置。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种新能源汽车电池生产用输送装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种新能源汽车电池生产用输送装置,包括电池储运箱,所述电池储运箱上滑动连接有两个对称分布的第一密封外壳和第二密封外壳,所述电池储运箱的底部安装有自动开闭组件,所述自动开闭组件用于驱动所述第一密封外壳、所述第二密封外壳同时移动实现所述电池储运箱的自动开启与封闭,所述自动开闭组件包括锁紧单元与传动单元,所述锁紧单元上安装有警示灯总成,所述锁紧单元可自动锁紧所述电池储运箱外部并利用警示灯总成进行封闭性提示,所述传动单元用于驱动自动开闭组件。

[0006] 借由上述结构,通过自动开闭组件的设置,使得可由传动单元驱动自动开闭组件运动,从而带动第一密封外壳和第二密封外壳移动,实现电池储运箱的自动开闭,提高了密封性,可对内部电池进行稳妥地保护,当第一密封外壳和第二密封外壳相互靠近进行封闭时,锁紧单元会自动将第一密封外壳和第二密封外壳锁紧并触发警示灯总成对工作人员发出提示,使工作人员可以及时确认电池储运箱的封闭情况,防止因电池储运箱封闭不完全而导致运输工作受阻。

[0007] 优选地,所述锁紧单元包括分别安装于所述第一密封外壳、所述第二密封外壳上的锁紧卡座、锁紧卡舌,所述锁紧卡座的顶部内壁上开设有弹出孔,所述锁紧卡舌的顶部安装有弹性卡齿,所述弹性卡齿的顶部侧壁上开设有倒角并与所述弹出孔相适配。

[0008] 进一步地,锁紧卡座、锁紧卡舌、弹性卡齿、弹出孔的设置,使得在第一密封外壳和第二密封外壳相互靠近进行封闭时,锁紧卡座与锁紧卡舌会同时靠近直至锁紧卡舌插入锁

紧卡座中,此时弹性卡齿会利用自身倒角在锁紧卡座侧边的挤压下收缩至锁紧卡舌内部,当弹性卡齿与弹出孔相对应时会弹出将锁紧卡座与锁紧卡舌锁紧,从而将第一密封外壳和第二密封外壳进行锁紧,此时需手动按压弹性卡齿才可重新将第一密封外壳和第二密封外壳返利,防止运输过程中,装置遭遇颠簸或其他外力作用导致第一密封外壳和第二密封外壳分离,致使电池储运箱内部的电池掉出的情况发生。

[0009] 优选地,所述第一密封外壳的顶部转动连接有防护罩,所述防护罩位于所述锁紧卡座、所述锁紧卡舌的顶部,所述防护罩的侧壁上安装有磁吸板。

[0010] 进一步地,通过防护罩、磁吸板的设置,使得当锁紧卡座与锁紧卡舌锁紧后,可翻转一侧的防护罩使其扣接在锁紧卡座、锁紧卡舌的顶部,并借由磁吸板的吸力对防护罩进行限位,使其扣紧锁紧卡座、锁紧卡舌进行防护。

[0011] 优选地,所述防护罩的顶部安装有触压式开关,所述警示灯总成安装在所述触压式开关的顶部,所述触压式开关与所述弹性卡齿的位置相对应。

[0012] 进一步地,通过触压式开关、警示灯总成的设置,使得扣紧防护罩后,由于触压式开关的弹力小于弹性卡齿的弹力,所以触压式开关会在弹性卡齿的挤压下向上收缩使电路接通,从而使警示灯总成亮起,可向工作人员提示第一密封外壳与第二密封外壳已完全封闭,可进行运输。

[0013] 优选地,所述自动开闭组件包括安装于所述电池储运箱底部的外壳开闭箱,所述外壳开闭箱的侧壁上开设有多个第一转动孔和多个第二转动孔,所述第一转动孔均位于所述第一密封外壳的底部且内部均转动连接有第一控制转轴,所述第二转动孔均位于所述第二密封外壳的底部且内部均转动连接有第二控制转轴,相互靠近的所述第一控制转轴、所述第二控制转轴上均固定套接有反向传动齿轮,两个所述反向传动齿轮相啮合,剩余所述第一控制转轴、所述第二控制转轴上均固定套接有从动开闭齿轮,所述外壳开闭箱的一侧滑动连接有两个开闭齿条,两个所述开闭齿条均与所述反向传动齿轮、所述从动开闭齿轮相啮合且分别分布在所述第一密封外壳、所述第二密封外壳的底部,两个所述开闭齿条分别与所述第一密封外壳、所述第二密封外壳之间安装有多个连接支架,所述传动单元安装在所述外壳开闭箱的内部,所述锁紧单元安装在所述第一密封外壳、所述第二密封外壳的顶部。

[0014] 进一步地,通过外壳开闭箱、第一控制转轴、第二控制转轴、反向传动齿轮、从动开闭齿轮、开闭齿条、连接支架的设置,使得将电池放入电池储运箱内部进行存储后,可由传动驱动所有的第一控制转轴和第二控制转轴同时旋转,从而通过相啮合的两个反向传动齿轮带动两侧的从动开闭齿轮反向旋转,从而通过开闭齿条和连接支架带动第一密封外壳和第二密封外壳进行反向运动,从而实现第一密封外壳和第二密封外壳的自动开启与封闭,从而实现装置的自动开闭,提高了该输送装置的密封性,可对内部电池进行稳妥地保护。

[0015] 优选地,所述传动单元包括安装于所述外壳开闭箱内部的开闭电机,所述开闭电机的输出端与其中一个所述第一控制转轴或其中一个所述第二控制转轴的一端驱动连接,所述第一控制转轴和所述第二控制转轴的一端分别固定套接有第一传动带轮和第二传动带轮,多个所述第一传动带轮、多个所述第二传动带轮上均张紧有传动皮带。

[0016] 进一步地,通过第一传动带轮、开闭电机、第二传动带轮、传动皮带的设置,使得开闭电机驱动其中一个第一控制转轴或第二控制转轴旋转,从而通过第一传动带轮和第二传

动带轮以及传动皮带驱动所有的第一控制转轴和第二控制转轴同时旋转,从而实现驱动功能。

[0017] 优选地,所述外壳开闭箱的底部安装有升降杆总成,所述升降杆总成的伸缩端安装有自行走机器人,所述升降杆总成固定端的侧壁上安装有滑动护板,所述滑动护板与所述电池储运箱、所述第一密封外壳、所述第二密封外壳相适配。

[0018] 进一步地,通过升降杆总成、自行走机器人、滑动护板的设置,使得升降杆总成的自动升降可方便将电池分别存储至电池储运箱各处,并在存储完成后复位使滑动护板与第一密封外壳、第二密封外壳相拼接,将电池储运箱、外壳开闭箱彻底封闭,进一步提高密封性。

[0019] 优选地,所述电池储运箱侧壁上开设有多个电池存放槽,所述电池存放槽内设置有存放抽屉,所述电池存放槽两侧内壁上均开设有抽屉滑槽,所述存放抽屉的两侧均安装有第一限程滑块,两个所述第一限程滑块分别滑动连接在两个所述抽屉滑槽内。

[0020] 进一步地,通过存放抽屉、抽屉滑槽、第一限程滑块的设置,使得在向电池存放槽内存放电池时,可拉动电池存放槽内部的存放抽屉使其滑出,从而便于电池的放入,第一限程滑块和抽屉滑槽相互配合可防止存放抽屉脱出。

[0021] 优选地,所述存放抽屉的顶部两侧均滑动连接有延伸放置架,所述存放抽屉的顶部两侧均开设有放置架滑槽,所述延伸放置架的侧壁上均安装有第二限程滑块,两个所述第二限程滑块分别滑动连接在两个所述放置架滑槽内。

[0022] 进一步地,通过延伸放置架、第二限程滑块、放置架滑槽的设置,使得拉出存放抽屉后,可拉动存放抽屉上的两个延伸放置架使其滑出,扩大存放抽屉的支撑面积,从而进一步方便电池的放入,使电池放置在两个延伸放置架上并随着延伸放置架的收回逐渐放置在存放抽屉上。

[0023] 优选地,所述延伸放置架的顶部均转动连接有多个减磨滚轮,所述存放抽屉的一侧安装有固定挡条,两个所述延伸放置架的一侧转动连接有磁吸转板。

[0024] 进一步地,通过减磨滚轮、固定挡条、磁吸转板的设置,使得可翻转磁吸转板使其侧边落在平台上形成斜坡,从而可利用此斜坡将电池推至延伸放置架上,同时,延伸放置架上设置的多个减磨滚轮会减少电池与延伸放置架之间的摩擦,进而降低存储过程中电池外壳上发生的磨损。

[0025] 综上,本发明的技术效果和优点:

[0026] 1、本发明中,将电池放入电池存放槽内后,可由开闭电机驱动所有的第一控制转轴和第二控制转轴同时旋转,从而带动两侧的从动开闭齿轮反向旋转,从而通过开闭齿条和连接支架带动第一密封外壳和第二密封外壳进行反向运动,从而实现第一密封外壳和第二密封外壳的自动开启与封闭,从而实现装置的自动开闭,对内部电池进行稳妥地保护。

[0027] 2、本发明中,在第一密封外壳和第二密封外壳相互靠近进行封闭时,锁紧卡舌会插入锁紧卡座中,并使弹性卡齿从弹出孔内弹出将锁紧卡座与锁紧卡舌锁紧,从而将第一密封外壳和第二密封外壳进行锁紧,防止运输过程中,装置受外力作用导致第一密封外壳和第二密封外壳分离,致使电池储运箱内部的电池掉出的情况发生。

[0028] 3、本发明中,当锁紧卡座与锁紧卡舌锁紧后,可翻转一侧的防护罩使其扣接在锁紧卡座、锁紧卡舌的顶部,并借由磁吸板的吸力进行限位,由于触压式开关的弹力小于弹性

卡齿的弹力,所以触压式开关会在弹性卡齿的挤压下收缩使电路接通,使警示灯总成亮起,可向工作人员提示第一密封外壳与第二密封外壳已完全封闭,可进行运输。

[0029] 4、本发明中,存放电池时,可拉出电池存放槽内部的存放抽屉,便于电池的放入,同时可拉出两个延伸放置架使其滑出,扩大存放抽屉的支撑面积,从而进一步方便电池的放入,使电池放置在两个延伸放置架上并随着延伸放置架的收回逐渐放置在存放抽屉上,再随着存放抽屉的收回放置在电池存放槽的内部,完成电池的存储,十分方便。

[0030] 5、本发明中,可翻转磁吸转板使其落在平台上形成斜坡,便于将电池推至延伸放置架上,减磨滚轮会减少存储过程中电池外壳发生的磨损,可配合升降杆总成的自动升降将电池分别存储至各处电池存放槽内,并在存储完成后复位使滑动护板与第一密封外壳、第二密封外壳相拼接,将电池储运箱、外壳开闭箱彻底封闭,进一步提高密封性。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本实施例中输送装置的立体结构示意图;

[0033] 图2为电池储运箱、外壳开闭箱的配合放大立体结构示意图;

[0034] 图3为图2中A处的放大结构示意图;

[0035] 图4为外壳开闭箱的内部放大立体结构示意图;

[0036] 图5为电池储运箱、防护罩的配合放大立体结构示意图;

[0037] 图6为防护罩的内部放大立体结构示意图;

[0038] 图7为锁紧卡座、锁紧卡舌、电池储运箱的配合放大立体结构示意图;

[0039] 图8为锁紧卡座、锁紧卡舌的配合放大立体结构示意图;

[0040] 图9为电池储运箱的放大立体结构示意图;

[0041] 图10为存放抽屉、延伸放置架的配合放大立体结构示意图;

[0042] 图11为延伸放置架的配合放大立体结构示意图。

[0043] 附图标记:1、电池储运箱;2、外壳开闭箱;3、升降杆总成;4、自行走机器人;5、第一密封外壳;6、第二密封外壳;7、第一控制转轴;8、第二控制转轴;9、第一传动带轮;10、第二传动带轮;11、开闭电机;12、反向传动齿轮;13、从动开闭齿轮;14、开闭齿条;15、连接支架;16、锁紧卡座;17、锁紧卡舌;18、防护罩;19、触压式开关;20、警示灯总成;21、磁吸板;22、电池存放槽;23、存放抽屉;24、第一限位滑块;25、延伸放置架;26、第二限位滑块;27、减磨滚轮;28、磁吸转板;29、放置架滑槽;30、固定挡条;31、滑动护板;32、弹性卡齿。

具体实施方式

[0044] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0045] 实施例:参考图1-11所示的一种新能源汽车电池生产用输送装置,包括电池储运箱,电池储运箱1上滑动连接有两个对称分布的第一密封外壳5和第二密封外壳6,电池储运箱1的底部安装有自动开闭组件,自动开闭组件用于驱动第一密封外壳5、第二密封外壳6同时移动实现电池储运箱1的自动开启与封闭,自动开闭组件包括锁紧单元与传动单元,锁紧单元上安装有警示灯总成20,锁紧单元可自动锁紧电池储运箱外部并利用警示灯总成20进行封闭性提示,传动单元用于驱动自动开闭组件。

[0046] 借由上述结构,通过自动开闭组件的设置,使得可由传动单元驱动自动开闭组件运动,从而带动第一密封外壳5和第二密封外壳6移动,实现电池储运箱1的自动开闭,提高了密封性,可对内部电池进行稳妥地保护,当第一密封外壳5和第二密封外壳6相互靠近进行封闭时,锁紧单元会自动将第一密封外壳5和第二密封外壳6锁紧并触发警示灯总成20对工作人员发出提示,使工作人员可以及时确认电池储运箱1的封闭情况,防止因电池储运箱1封闭不完全而导致运输工作受阻。

[0047] 作为本实施例的一种优选的实施方式,如图7、图8所示,锁紧单元包括分别安装于第一密封外壳5、第二密封外壳6上的锁紧卡座16、锁紧卡舌17,锁紧卡座16的顶部内壁上开设有弹出孔,锁紧卡舌17的顶部安装有弹性卡齿32,弹性卡齿32的顶部侧壁上开设有倒角并与弹出孔相适配。

[0048] 在第一密封外壳5和第二密封外壳6相互靠近进行封闭时,锁紧卡座16与锁紧卡舌17会同时靠近直至锁紧卡舌17插入锁紧卡座16中,此时弹性卡齿32会利用自身倒角在锁紧卡座16侧边的挤压下收缩至锁紧卡舌17内部,当弹性卡齿32与弹出孔相对应时会弹出将锁紧卡座16与锁紧卡舌17锁紧,从而将第一密封外壳5和第二密封外壳6进行锁紧,此时需手动按压弹性卡齿32才可重新将第一密封外壳5和第二密封外壳6返利,防止运输过程中,装置遭遇颠簸或其他外力作用导致第一密封外壳5和第二密封外壳6分离,致使电池储运箱1内部的电池掉出的情况发生。

[0049] 在本实施例中,如图5所示,第一密封外壳5的顶部转动连接有防护罩18,防护罩18位于锁紧卡座16、锁紧卡舌17的顶部,防护罩18的侧壁上安装有磁吸板2。

[0050] 当锁紧卡座16与锁紧卡舌17锁紧后,可翻转一侧的防护罩18使其扣接在锁紧卡座16、锁紧卡舌17的顶部,并借由磁吸板21的吸力对防护罩18进行限位,使其扣紧锁紧卡座16、锁紧卡舌17进行防护。

[0051] 在本实施例中,如图6所示,防护罩18的顶部安装有触压式开关19,警示灯总成20安装在触压式开关19的顶部,触压式开关19与弹性卡齿32的位置相对应。

[0052] 扣紧防护罩18后,由于触压式开关19的弹力小于弹性卡齿32的弹力,所以触压式开关19会在弹性卡齿32的挤压下向上收缩使电路接通,从而使警示灯总成20亮起,可向工作人员提示第一密封外壳5与第二密封外壳6已完全封闭,可进行运输。

[0053] 作为本实施例的一种优选的实施方式,如图2、图3所示,自动开闭组件包括安装于电池储运箱1底部的外壳开闭箱2,外壳开闭箱2的侧壁上开设有多个第一转动孔和多个第二转动孔,第一转动孔均位于第一密封外壳5的底部且内部均转动连接有第一控制转轴7,第二转动孔均位于第二密封外壳6的底部且内部均转动连接有第二控制转轴8,相互靠近的第一控制转轴7、第二控制转轴8上均固定套接有反向传动齿轮12,两个反向传动齿轮12相啮合,剩余第一控制转轴7、第二控制转轴8上均固定套接有从动开闭齿轮13,外壳开闭箱2

的一侧滑动连接有两个开闭齿条14,两个开闭齿条14均与反向传动齿轮12、从动开闭齿轮13相啮合且分别分布在第一密封外壳5、第二密封外壳6的底部,两个开闭齿条14分别与第一密封外壳5、第二密封外壳6之间安装有多个连接支架15,传动单元安装在外壳开闭箱2的内部,锁紧单元安装在第一密封外壳5、第二密封外壳6的顶部。

[0054] 将电池放入电池储运箱1内部进行存储后,可由传动驱动所有的第一控制转轴7和第二控制转轴8同时旋转,从而通过相啮合的两个反向传动齿轮12带动两侧的从动开闭齿轮13反向旋转,从而通过开闭齿条14和连接支架15带动第一密封外壳5和第二密封外壳6进行反向运动,从而实现第一密封外壳5和第二密封外壳6的自动开启与封闭,从而实现装置的自动开闭,提高了该输送装置的密封性,可对内部电池进行稳妥地保护。

[0055] 在本实施例中,如图4所示,传动单元包括安装于外壳开闭箱2内部的开闭电机11,开闭电机11的输出端与其中一个第一控制转轴7或其中一个第二控制转轴8的一端驱动连接,第一控制转轴7和第二控制转轴8的一端分别固定套接有第一传动带轮9和第二传动带轮10,多个第一传动带轮9、多个第二传动带轮10上均张紧有传动皮带。

[0056] 开闭电机11驱动其中一个第一控制转轴7或第二控制转轴8旋转,从而通过第一传动带轮9和第二传动带轮10以及传动皮带驱动所有的第一控制转轴7和第二控制转轴8同时旋转,从而实现驱动功能。

[0057] 在本实施例中,如图1所示,外壳开闭箱2的底部安装有升降杆总成3,升降杆总成3的伸缩端安装有自行走机器人4,升降杆总成3固定端的侧壁上安装有滑动护板31,滑动护板31与电池储运箱1、第一密封外壳5、第二密封外壳6相适配。

[0058] 升降杆总成3的自动升降可方便将电池分别存储至电池储运箱1各处,并在存储完成后复位使滑动护板31与第一密封外壳5、第二密封外壳6相拼接,将电池储运箱1、外壳开闭箱2彻底封闭,进一步提高密封性。

[0059] 作为本实施例的一种优选的实施方式,如图9、图10所示,电池储运箱1侧壁上开设有多个电池存放槽22,电池存放槽22内设置有存放抽屉23,电池存放槽22两侧内壁上均开设有抽屉滑槽,存放抽屉23的两侧均安装有第一限位滑块24,两个第一限位滑块24分别滑动连接在两个抽屉滑槽内。

[0060] 在向电池存放槽22内存放电池时,可拉动电池存放槽22内部的存放抽屉23使其滑出,从而便于电池的放入,第一限位滑块24和抽屉滑槽相互配合可防止存放抽屉23脱出。

[0061] 在本实施例中,如图10、图11所示,存放抽屉23的顶部两侧均滑动连接有延伸放置架25,存放抽屉23的顶部两侧均开设有放置架滑槽29,延伸放置架25的侧壁上均安装有第二限位滑块26,两个第二限位滑块26分别滑动连接在两个放置架滑槽29内。

[0062] 拉出存放抽屉23后,可拉动存放抽屉23上的两个延伸放置架25使其滑出,扩大存放抽屉23的支撑面积,从而进一步方便电池的放入,使电池放置在两个延伸放置架25上并随着延伸放置架25的收回逐渐放置在存放抽屉23上。

[0063] 在本实施例中,如图11所示,延伸放置架25的顶部均转动连接有多个减磨滚轮27,存放抽屉23的一侧安装有固定挡条30,两个延伸放置架25的一侧转动连接有两个磁吸转板28。

[0064] 可翻转磁吸转板28使其侧边落在平台上形成斜坡,从而可利用此斜坡将电池推至延伸放置架25上,同时,延伸放置架25上设置的多个减磨滚轮27会减少电池与延伸放置架25之间的摩擦,进而降低存储过程中电池外壳上发生的磨损。

[0065] 本发明工作原理:该输送装置在使用时,如图2、图3、图4所示,可将电池分别放入电池存放槽22内部进行存储,之后可由开闭电机11驱动其中一个第一控制转轴7或第二控制转轴8旋转,从而通过第一传动带轮9和第二传动带轮10以及传动皮带驱动所有的第一控制转轴7和第二控制转轴8同时旋转,从而通过相啮合的两个反向传动齿轮12带动两侧的从动开闭齿轮13反向旋转,从而通过开闭齿条14和连接支架15带动第一密封外壳5和第二密封外壳6进行反向运动,从而实现第一密封外壳5和第二密封外壳6的自动开启与封闭,从而实现装置的自动开闭,对内部电池进行稳妥地保护。

[0066] 在第一密封外壳5和第二密封外壳6相互靠近进行封闭时,如图7、图8所示,锁紧卡座16与锁紧卡舌17会同时靠近直至锁紧卡舌17插入锁紧卡座16中,此时弹性卡齿32会利用自身倒角在锁紧卡座16侧边的挤压下收缩至锁紧卡舌17内部,当弹性卡齿32与弹出孔相对应时会弹出将锁紧卡座16与锁紧卡舌17锁紧,从而将第一密封外壳5和第二密封外壳6进行锁紧,防止运输过程中,装置遭遇颠簸或其他外力作用导致第一密封外壳5和第二密封外壳6分离,致使电池储运箱1内部的电池掉出的情况发生。

[0067] 该运输装置结构稳定、运输安全,如图5、图6所示,当锁紧卡座16与锁紧卡舌17锁紧后,弹性卡齿32会弹出,此时可翻转一侧的防护罩18使其扣接在锁紧卡座16、锁紧卡舌17的顶部,并借由磁吸板21的吸力对防护罩18进行限位,使其扣紧锁紧卡座16、锁紧卡舌17,此时,由于触压式开关19的弹力小于弹性卡齿32的弹力,所以触压式开关19会在弹性卡齿32的挤压下向上收缩使电路接通,从而使警示灯总成20亮起,可向工作人员提示第一密封外壳5与第二密封外壳6已完全封闭,可进行运输。

[0068] 在向电池存放槽22内存放电池时,如图9、图10、图11所示,可拉动电池存放槽22内部的存放抽屉23使其滑出,从而便于电池的放入,同时可拉动存放抽屉23上的两个延伸放置架25使其滑出,扩大存放抽屉23的支撑面积,从而进一步方便电池的放入,使电池放置在两个延伸放置架25上并随着延伸放置架25的收回逐渐放置在存放抽屉23上,再随着存放抽屉23的收回放置在电池存放槽22的内部,完成电池的存储,十分方便。

[0069] 在将电池放置在延伸放置架25上时,如图10、图11所示,可翻转磁吸转板28使其侧边落在平台上形成斜坡,从而可利用此斜坡将电池推至延伸放置架25上,同时,延伸放置架25上设置的多个减磨滚轮27会减少电池与延伸放置架25之间的摩擦,进而降低存储过程中电池外壳上发生的磨损,如图1所示,可配合升降杆总成3的自动升降将电池分别存储至各处电池存放槽22内,并在存储完成后复位使滑动护板31与第一密封外壳5、第二密封外壳6相拼接,将电池储运箱1、外壳开闭箱2彻底封闭,进一步提高密封性。

[0070] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

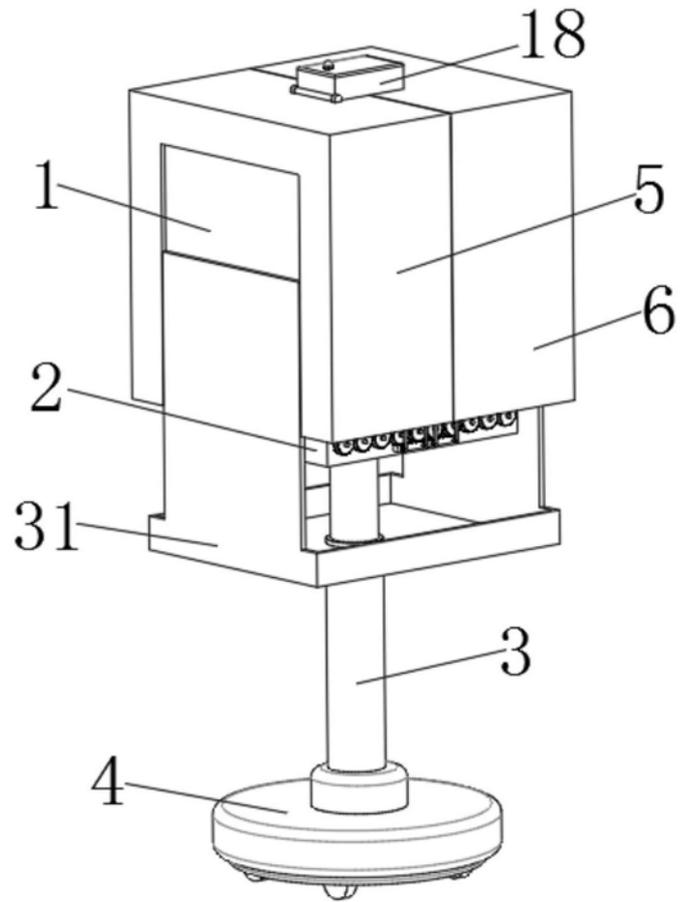


图1

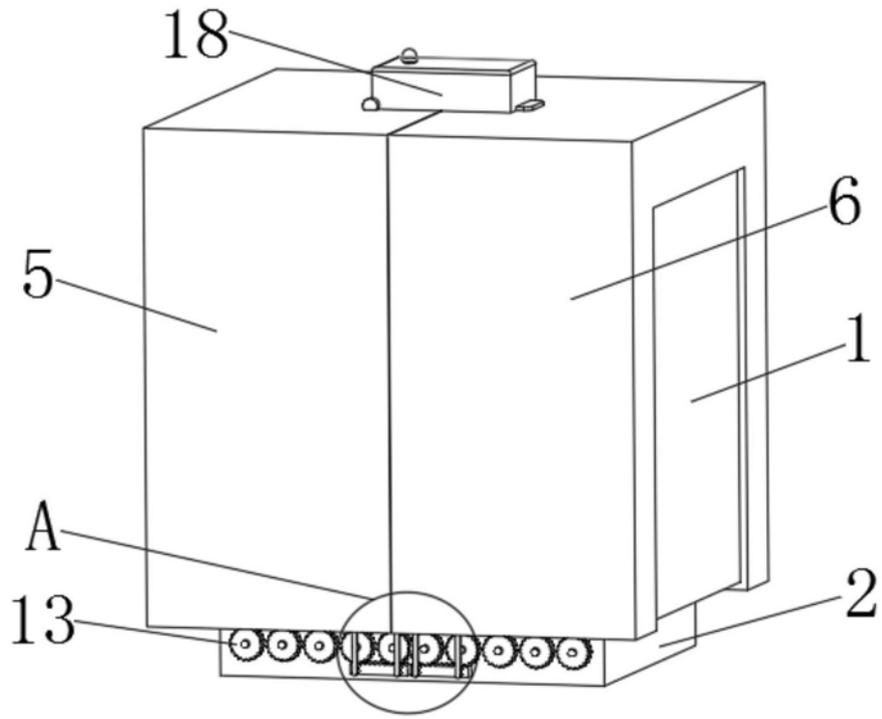


图2

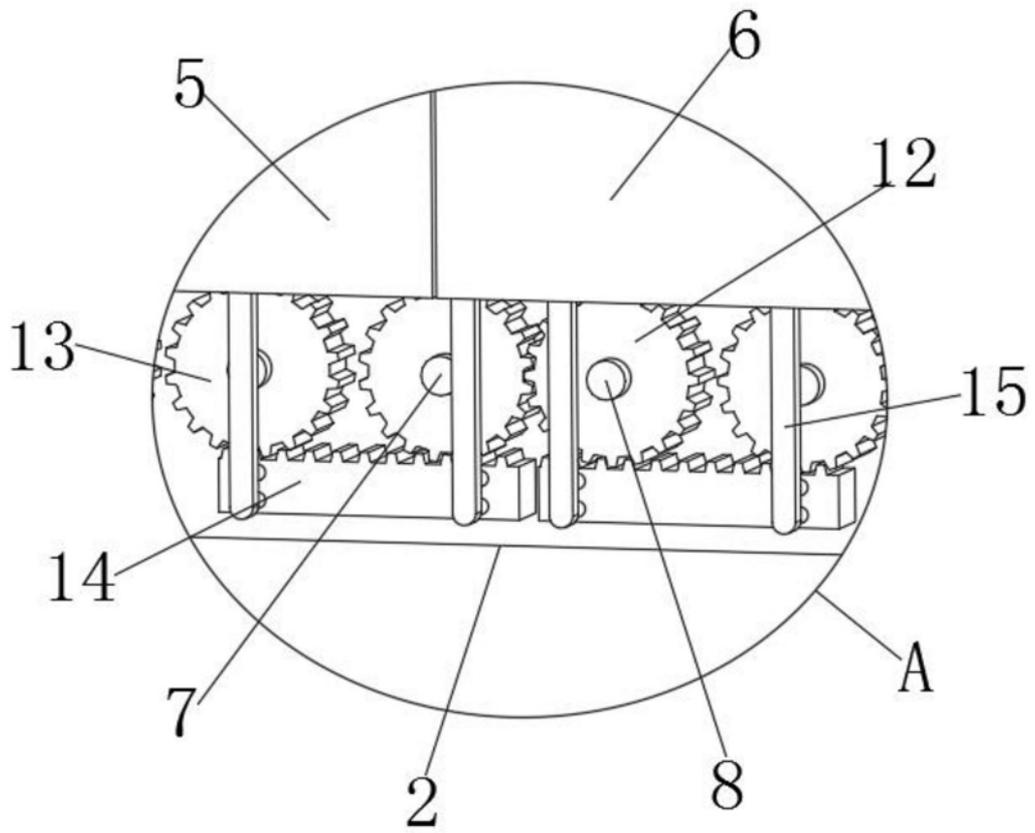


图3

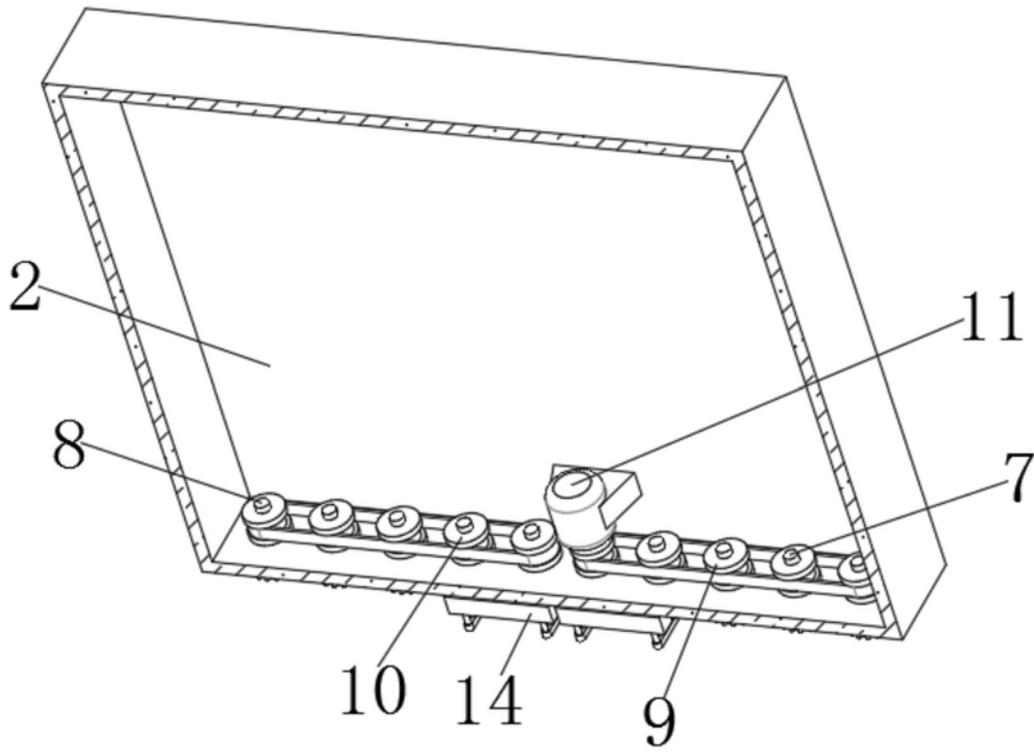


图4

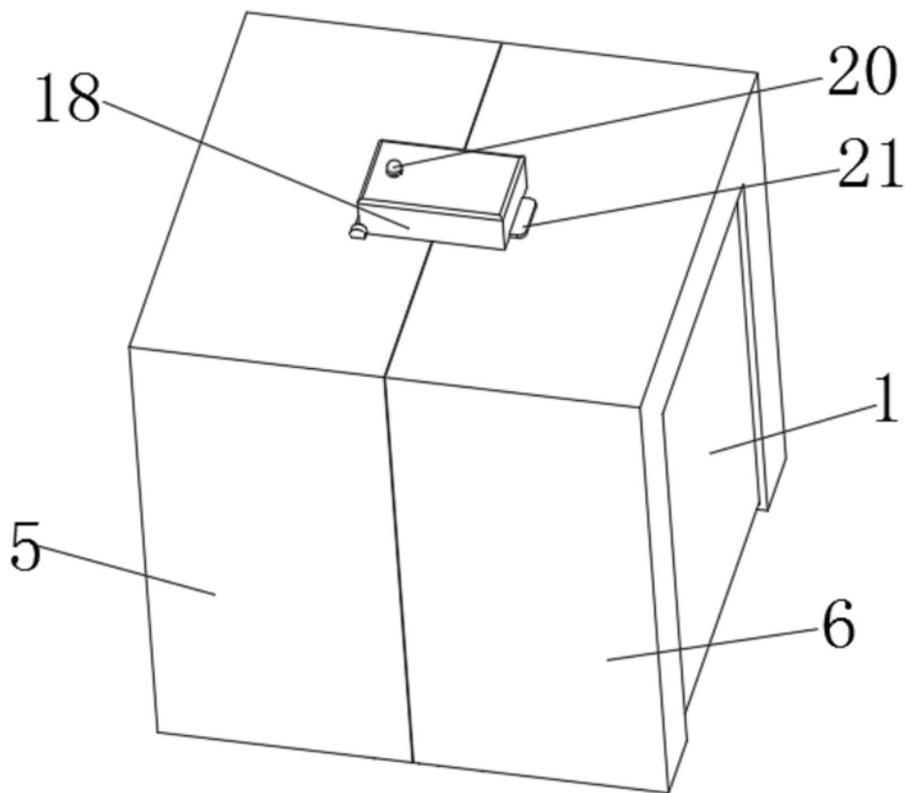


图5

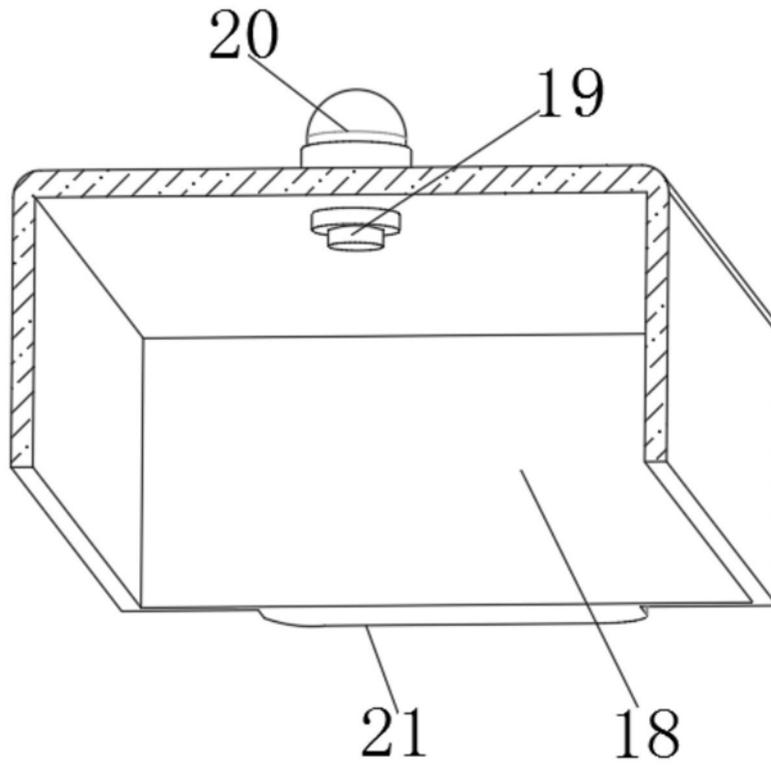


图6

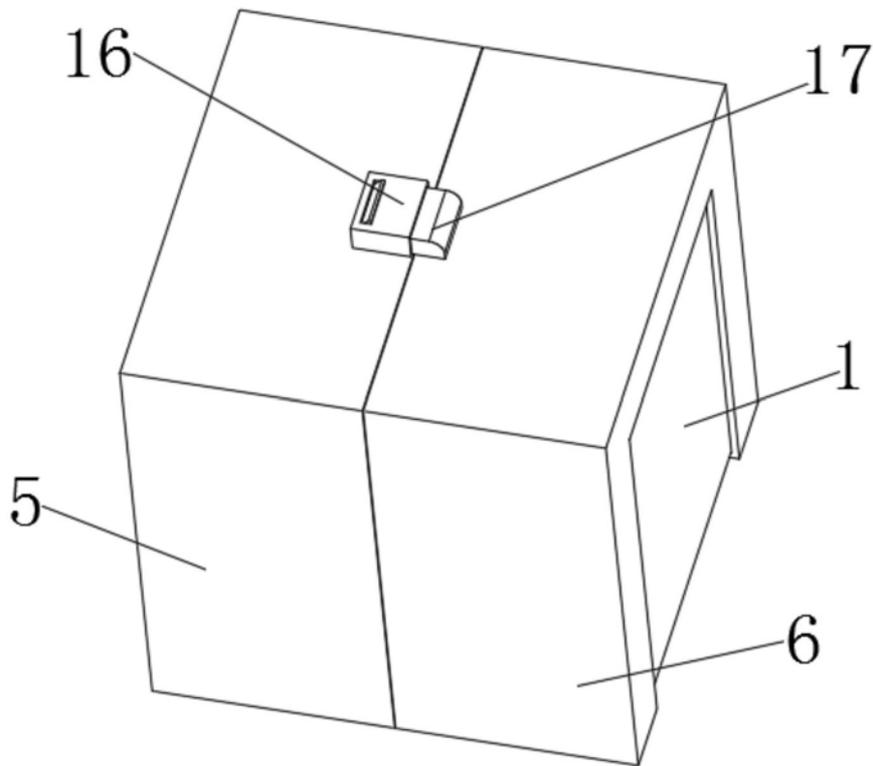


图7

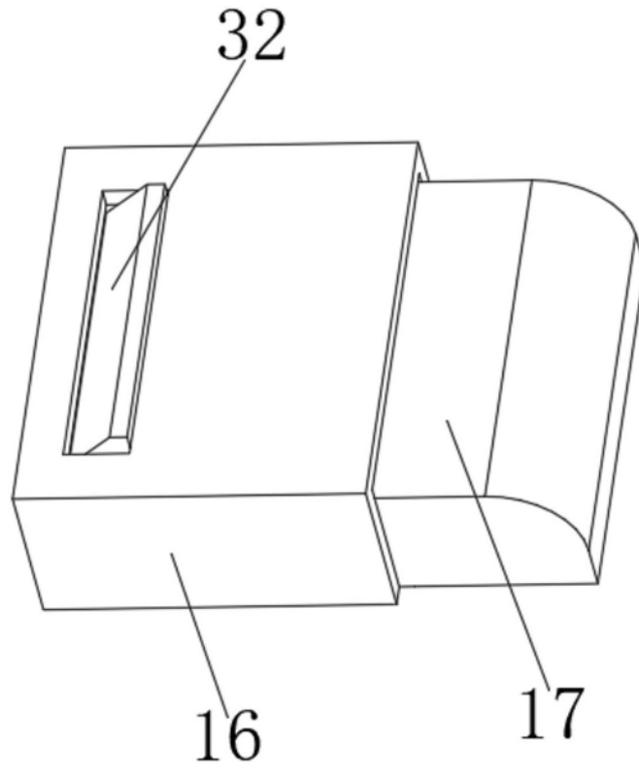


图8

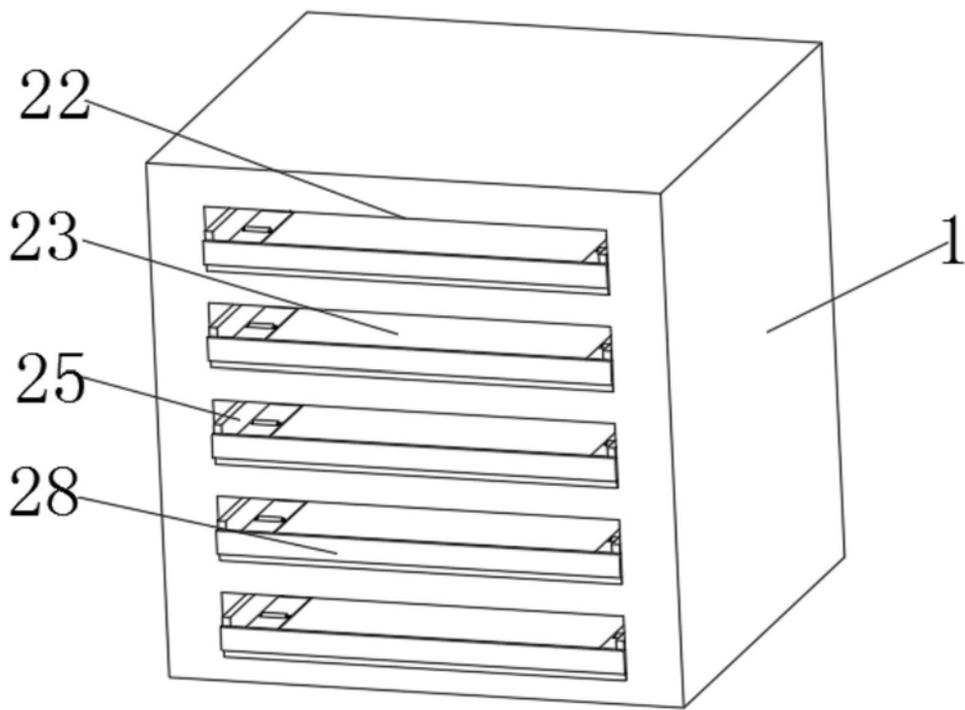


图9

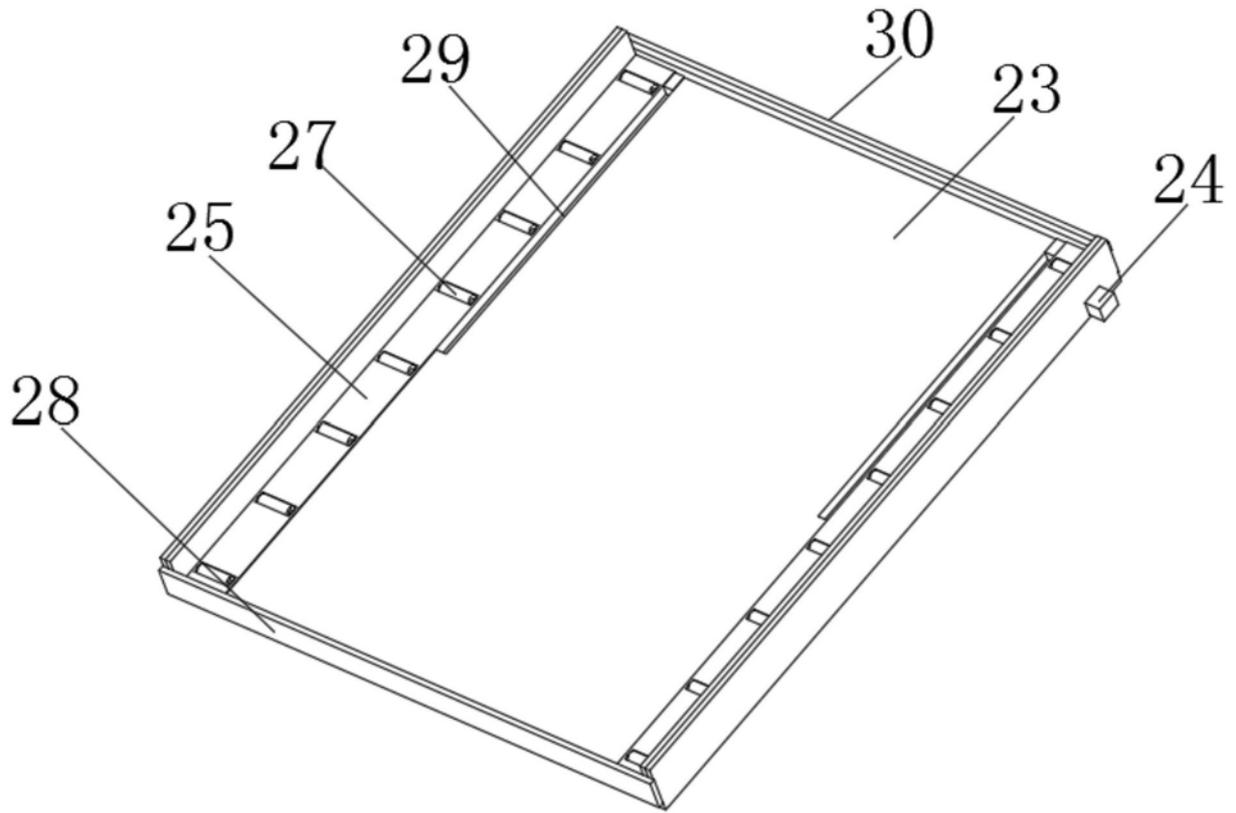


图10

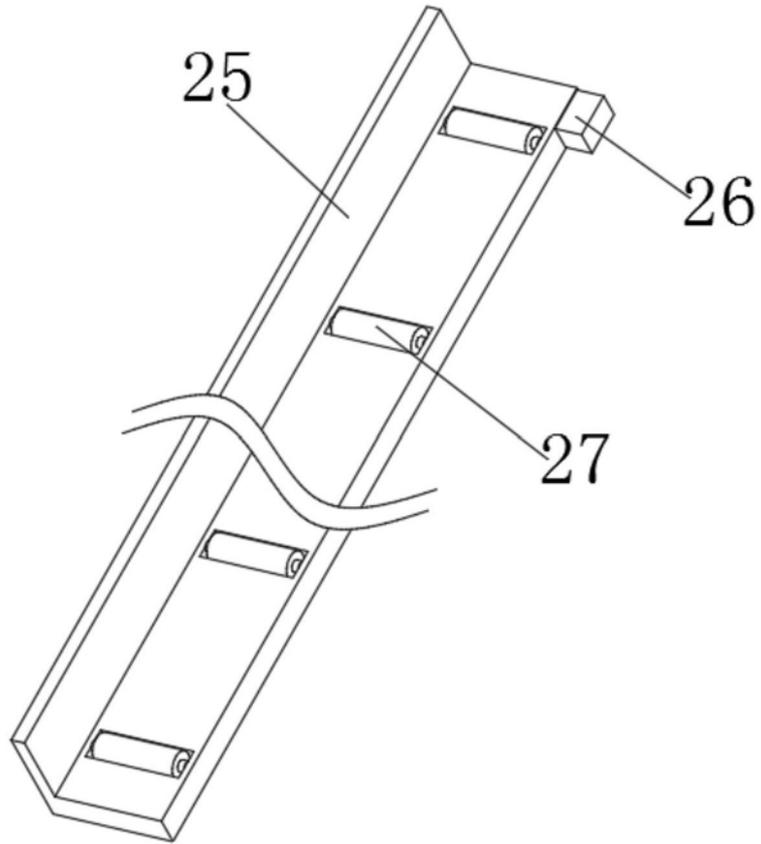


图11