



(21) 申请号 202321202808.9

(22) 申请日 2023.05.18

(73) 专利权人 华能国际电力股份有限公司大连
电厂

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区中长
东四街51号2-1903

专利权人 东北电力大学

(72) 发明人 沈照亮 任传明 王瀛洲 邓一凡
林洪国 宋靖威 李鹏鹏 张昌旭
卢士松 李玲玲 郑浩 徐源
何静波

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
有限公司 11562

专利代理师 高天星

(51) Int.Cl.

H02J 7/35 (2006.01)

H02H 7/18 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

H02S 40/38 (2014.01)

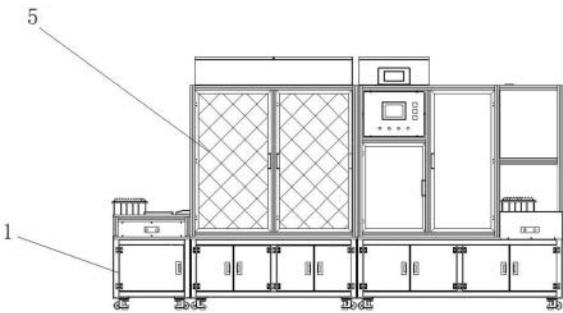
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏电站梯次利用电池储能装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种光伏电站梯次利用电池储能装置,通过电池过载保护器监测电池的电压、电流和温度等参数,当电池电流或电压超过预设的安全阈值时,电池过载保护器会及时切断电路,防止电池进一步受损或发生危险,同时,电池过载保护器还会监测电池的温度,避免电池过热甚至爆炸,通过光伏电站的电线通过正极连接板连接电池组的正极,负极连接板连接电池组的负极,将电量通过储能电池单元进行储存,电池组箱门方便维护和更换电池组,防止人员误触电,储能电池组是储能装置中最重要的部分,通过电池储能箱存储电能,以备不时之需,电池储能过载保护箱用于监测电池组的工作状态,当电池组过载时,电池过载保护器会自动跳闸。



1. 一种光伏电站梯次利用电池储能装置,包括储能装置底架(1),其特征在于,所述储能装置底架(1)的上方安装有电池储能箱(2),且所述电池储能箱(2)外形呈“T”形状,所述电池储能箱(2)的顶部镶嵌有上盖板(3),所述电池储能箱(2)前端门框上合页轴安装有电池组箱门(4),所述电池组箱门(4)的内板表面嵌有防护网(5),所述电池储能箱(2)的内部放置有储能电池组(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站梯次利用电池储能装置,其特征在于,所述上盖板(3)平面上安装有电池储能过载保护箱(7),且所述电池储能过载保护箱(7)设有三个,依次呈线型状阵列。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏电站梯次利用电池储能装置,其特征在于,所述电池储能过载保护箱(7)的内部均电性安装有一个电池过载保护器(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏电站梯次利用电池储能装置,其特征在于,所述电池组箱门(4)外板上电性安装有控制面板(9),所述控制面板(9)面板上分别电性连接着电池储能显示器(10),以及储能控制按钮(11)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏电站梯次利用电池储能装置,其特征在于,所述储能控制按钮(11)设在所述电池储能显示器(10)下方,并且在所述电池储能显示器(10)屏幕上覆盖一层防护膜。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏电站梯次利用电池储能装置,其特征在于,所述储能装置底架(1)顶部左右下角分别安装着储能电池单元(12)和光伏电站储能电池连接板(13),两者之间相互对称。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏电站梯次利用电池储能装置,其特征在于,所述光伏电站储能电池连接板(13)顶板上方安装有正极连接板(14),下方则连接着负极连接板(15),所述正极连接板(14)表面电性连接有正极输电线(16),而所述负极连接板(15)上设有负极输电线(17)。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏电站梯次利用电池储能装置,其特征在于,所述储能装置底架(1)侧壁上嵌有散热扇(18),所述散热扇(18)中心端连接着转动轴(19),所述储能装置底架(1)底部外边上转盘安装有轮架(20),且所述轮架(20)设有八个,呈线型状阵列,每个所述轮架(20)内部均转动连接着一个移动轮(21)。

一种光伏电站梯次利用电池储能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池储能领域,具体而言,涉及一种光伏电站梯次利用电池储能装置。

背景技术

[0002] 光伏发电是一种将太阳能转化为电能的技术,具有可再生、清洁、无噪音等优点,但其缺点是发电量受光照强度和天气等因素的影响,难以满足电网的稳定供电需求,光伏发电在将太阳能转化为电能的过程中需要对电能进行储存。

[0003] 但是现有的电池储能装置在使用的过程中存在一些不足之处仍需要进行改进,首先就是现有的光伏电站梯次利用电池在不断储能的过程中,容易出现电池过载的情况,当出现电池过载时,进而导致温度会升高,使得电池过热甚至爆炸,其次是现有的光伏电站梯次利用电池储能装置缺少防护结构,容易使的操作人员出现意外触电的情况。因此我们对此做出改进,提出一种光伏电站梯次利用电池储能装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:针对目前存在的背景技术提出的问题。为了实现上述实用新型目的,本实用新型提供了以下技术方案:一种光伏电站梯次利用电池储能装置,包括储能装置底架,所述储能装置底架的上方安装有电池储能箱,且所述电池储能箱外形呈“T”形状,所述电池储能箱的顶部镶嵌有上盖板,所述电池储能箱前端门框上合页轴安装有电池组箱门,所述电池组箱门的内板表面嵌有防护网,所述电池储能箱的内部放置有储能电池组。

[0005] 作为本实用新型优选的技术方案,所述上盖板平面上安装有电池储能过载保护箱,且所述电池储能过载保护箱设有三个,依次呈线型状阵列。

[0006] 作为本实用新型优选的技术方案,每个所述电池储能过载保护箱的内部均电性安装有一个电池过载保护器。

[0007] 作为本实用新型优选的技术方案,所述电池组箱门外板上电性安装有控制面板,所述控制面板面板上分别电性连接着电池储能显示器,以及储能控制按钮。

[0008] 作为本实用新型优选的技术方案,所述储能控制按钮设在所述电池储能显示器下方,并且在所述电池储能显示器屏幕上覆盖一层防护膜。

[0009] 作为本实用新型优选的技术方案,所述储能装置底架顶部左右下角分别安装着储能电池单元和光伏电站储能电池连接板,两者之间相互对称。

[0010] 作为本实用新型优选的技术方案,所述光伏电站储能电池连接板顶板上方安装有正极连接板,下方则连接着负极连接板,所述正极连接板表面电性连接有正极输电线,而所述负极连接板上设有负极输电线。

[0011] 作为本实用新型优选的技术方案,所述储能装置底架侧壁上嵌有散热扇,所述散热扇中心端连接着转动轴,所述储能装置底架底部外边上转盘安装有轮架,且所述轮架设

有八个,呈线型状阵列,每个所述轮架内部均转动连接着一个移动轮。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0013] 1.通过电池过载保护器监测电池的电压、电流和温度等参数,当电池电流或电压超过预设的安全阈值时,电池过载保护器会及时切断电路,防止电池进一步受损或发生危险。同时,电池过载保护器还会监测电池的温度,当温度过高时,也会自动切断电路,避免电池过热甚至爆炸。

[0014] 2.通过光伏电站的电线通过正极连接板连接电池组的正极。负极连接板连接电池组的负极,将电量通过储能电池单元进行储存,电池组箱门方便维护和更换电池组。防护网保护储能装置,防止人员误触电。储能电池组是储能装置中最重要的部分,通过电池储能箱存储电能,以备不时之需。电池储能过载保护箱用于监测电池组的工作状态,当电池组过载时,电池过载保护器会自动跳闸。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提供的主视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提供的俯视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提供的局部结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型提供的左视结构示意图。

[0020] 图中标示:

[0021] 1、储能装置底架;2、电池储能箱;3、上盖板;4、电池组箱门;5、防护网;6、储能电池组;7、电池储能过载保护箱;8、电池过载保护器;9、控制面板;10、电池储能显示器;11、储能控制按钮;12、储能电池单元;13、光伏电站储能电池连接板;14、正极连接板;15、负极连接板;16、正极输电线;17、负极输电线;18、散热扇;19、转动轴;20、轮架;21、移动轮。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 因此,以下对本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的部分实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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,需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征和技术方案可以相互组合,应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 实施例1:请参阅图1-5,一种光伏电站梯次利用电池储能装置,包括储能装置底架1,储能装置底架1的上方安装有电池储能箱2,且电池储能箱2外形呈“T”形状,电池储能箱2的顶部镶嵌有上盖板3,电池储能箱2前端门框上合页轴安装有电池组箱门4,电池组箱门4的内板表面嵌有防护网5,电池储能箱2的内部放置有储能电池组6。上盖板3平面上安装有电池储能过载保护箱7,且电池储能过载保护箱7设有三个,依次呈线型状阵列。每个电池储

能过载保护箱7的内部均电性安装有一个电池过载保护器8。

[0025] 电池组箱门4外板上电性安装有控制面板9,控制面板9面板上分别电性连接着电池储能显示器10,以及储能控制按钮11。储能控制按钮11设在电池储能显示器10下方,并且在电池储能显示器10屏幕上覆盖一层防护膜。储能装置底架1顶部左右下角分别安装着储能电池单元12和光伏电站储能电池连接板13,两者之间相互对称。光伏电站储能电池连接板13顶板上方安装有正极连接板14,下方则连接着负极连接板15,正极连接板14表面电性连接有正极输电线16,而负极连接板15上设有负极输电线17。储能装置底架1侧壁上嵌有散热扇18,散热扇18中心端连接着转动轴19,储能装置底架1底部外边上转盘安装有轮架20,且轮架20设有八个,呈线型状阵列,每个轮架20内部均转动连接着一个移动轮21。

[0026] 本实用新型在使用的过程中,储能装置底架1是储能装置的基础支撑,安装了移动轮架,方便移动和维护。电池储能箱2是储能装置的主要部分,用于存储电能,箱体采用防护网设计,可以有效防止外部环境的影响。上盖板3密封紧密,防止灰尘和水分进入,进一步保护电池组。电池组箱门4方便维护和更换电池组。防护网5保护储能装置,防止人员误触电。储能电池组6是储能装置中最重要的部分,通过电池储能箱存储电能,以备不时之需。电池储能过载保护箱7用于监测电池组的工作状态,当电池组过载时,电池过载保护器会自动跳闸,保护电池组。电池过载保护器8是保护装置的重要组成部分,可以防止过载损坏电池组。控制面板9是储能装置的大脑,可以通过控制面板对储能装置进行操作和监测。电池储能显示器10可以显示电池组的电量和工作状态。储能控制按钮11可以控制储能装置的开关和状态。储能电池单元12是电池组的基本组成部分,通过串联和并联的方式实现不同电压和电容的需求。光伏电站储能电池连接板13用于连接电池组和光伏电站。正极连接板14连接电池组的正极。负极连接板15连接电池组的负极。正极输电线16将储能电池组的电能输送到光伏电站。负极输电线17将储能电池组的电能输送到光伏电站。散热扇18用于散热,保持储能装置的稳定工作。转动轴19连接散热扇18和储能装置底架。轮架20用于支撑整个储能装置的重量。移动轮21使储能装置具有移动性,方便维护和更换位置。

[0027] 光伏电站的电线通过正极连接板14连接电池组的正极。负极连接板15连接电池组的负极,将电量通过储能电池单元12进行储存。电池过载保护器8用于防止电池充电或放电时过载、短路或过热等情况,从而延长电池寿命并保证使用安全。

[0028] 电池过载保护器8的具体工作原理是通过监测电池的电压、电流和温度等参数,当电池电流或电压超过预设的安全阈值时,电池过载保护器8会及时切断电路,防止电池进一步受损或发生危险。同时,电池过载保护器8还会监测电池的温度,当温度过高时,也会自动切断电路,避免电池过热甚至爆炸。

[0029] 电池过载保护器8由电压检测电路、电流检测电路、温度检测电路和控制电路组成。其中,电压检测电路用于监测电池电压是否超过安全阈值,电流检测电路用于监测电池电流是否超过安全阈值,温度检测电路用于监测电池温度是否过高,控制电路用于控制电池过载保护器8的开关。

[0030] 以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但本实用新型不局限于上述具体实施方式,因此任何对本实用新型进行修改或等同替换;而一切不脱离实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,其均涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

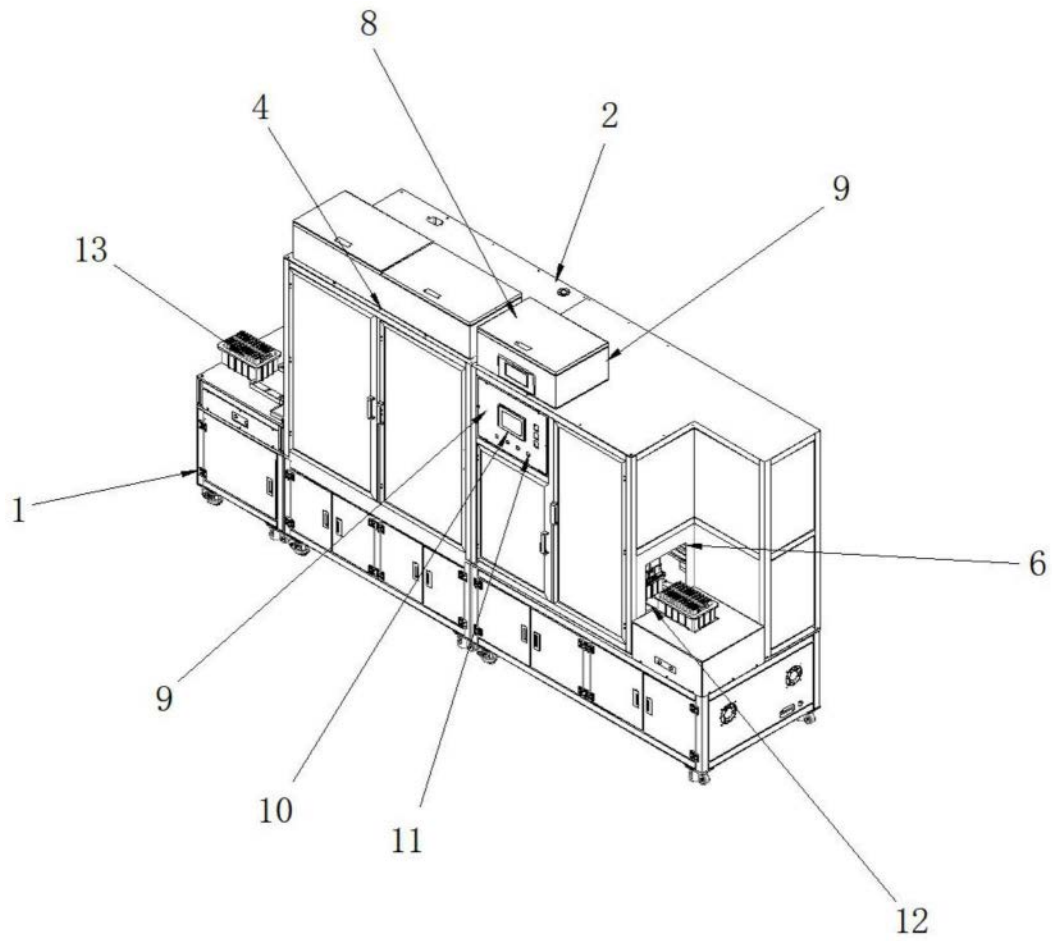


图1

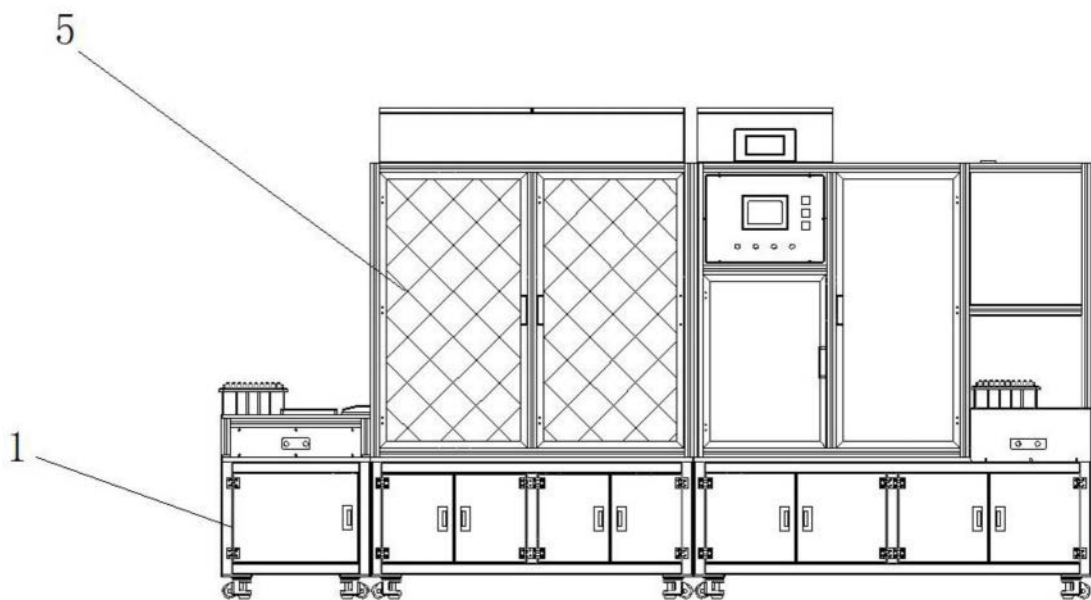


图2

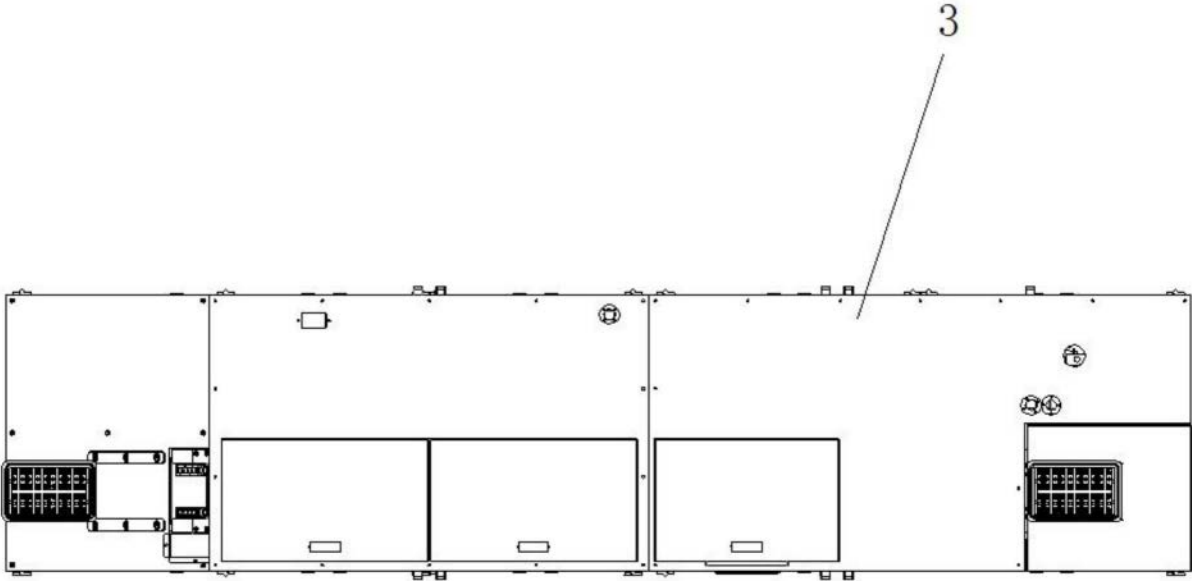


图3

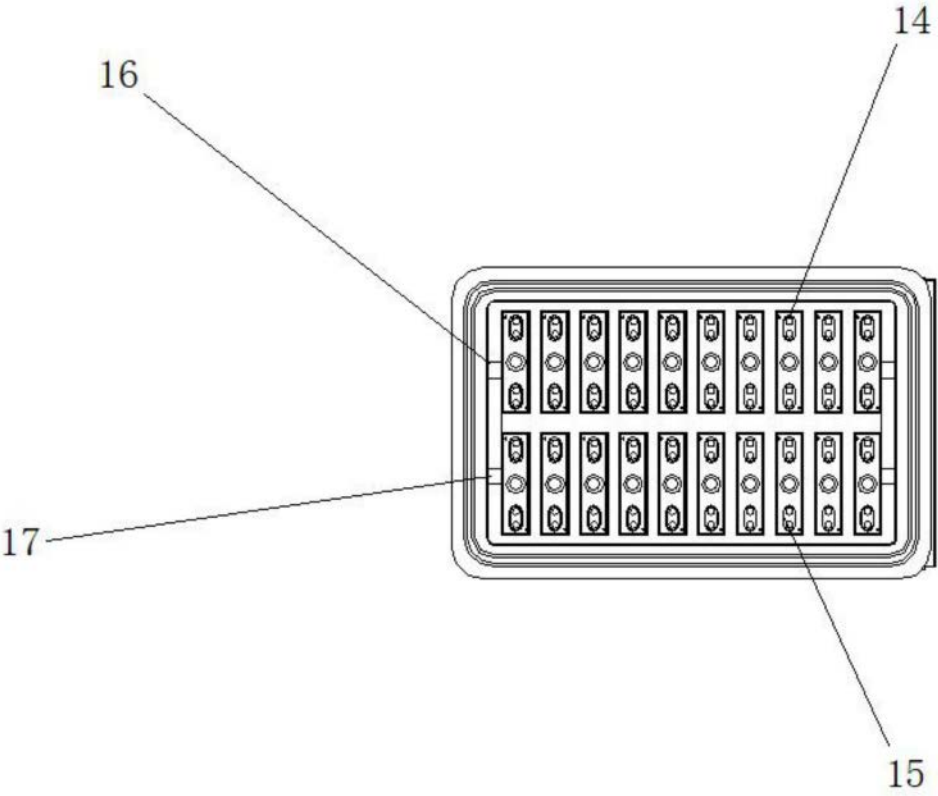


图4

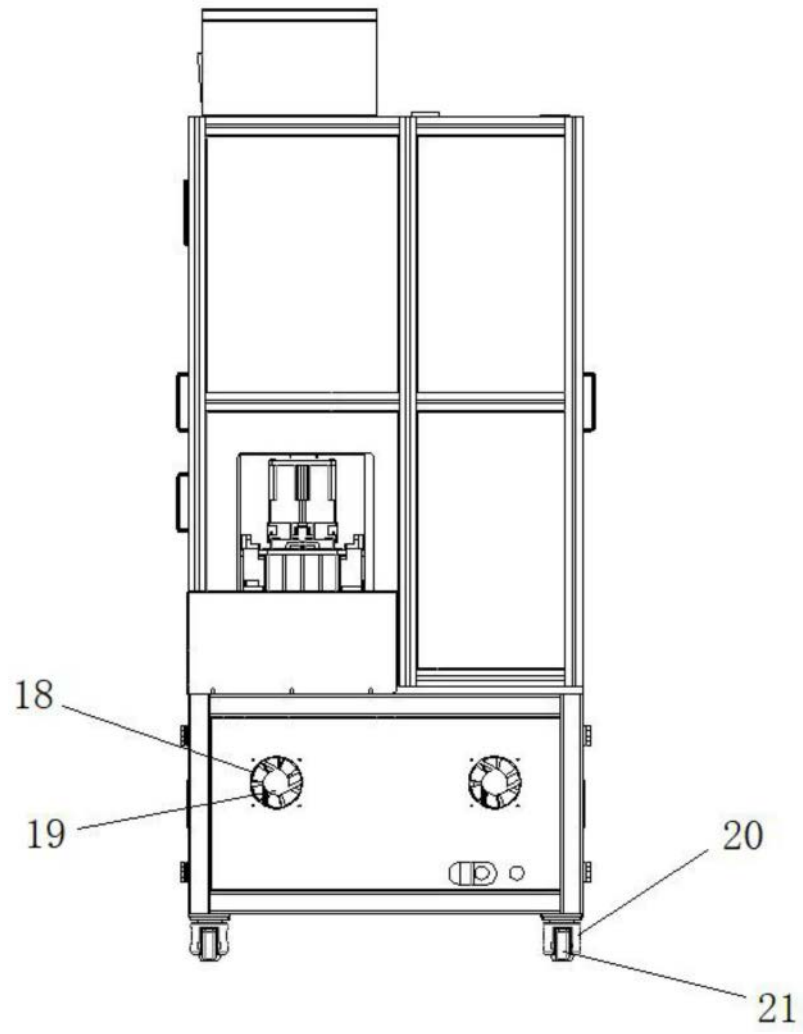


图5