



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217235900 U

(45) 授权公告日 2022.08.19

(21) 申请号 202220783969.0

(22) 申请日 2022.04.07

(73) 专利权人 江西清华泰豪三波电机有限公司
地址 330029 江西省南昌市高新开发区清华泰豪大楼

(72) 发明人 吴瑾

(74) 专利代理机构 南昌华成联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 36126
专利代理师 黄晶

(51) Int.Cl.

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

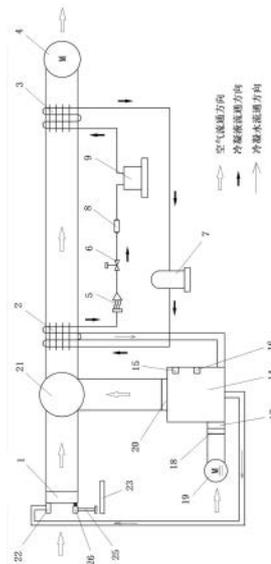
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种太阳能驱动型除湿机

(57) 摘要

本申请涉及一种太阳能驱动型除湿机,它包括壳体、空气流通模块、冷凝液循环模块、供电模块、控制器、集水箱和清洁模块;空气流通模块包括沿空气流通方向依次设置的空气过滤网、蒸发器、冷凝器和风机;冷凝液循环模块包括分液头、膨胀阀、压缩机、干燥过滤器和储液器;供电模块包括蓄电池组、光伏太阳能板和逆变器;所述集水箱通过水管与蒸发器连接,集水箱上设置有第一液位传感器、第二液位传感器、辅助风机连接的进气口和三通球阀连通的出气口,三通球阀设置在空气过滤网和蒸发器之间;清洁模块包括喷头和污水盒。本实用新型可以通过太阳能进行供电,具有较高的环保型,并能通过实现滤网自清洁和清洁过程中除湿机不间断工作。



1. 一种太阳能驱动型除湿机,其特征在于,包括壳体、空气流通模块、冷凝液循环模块、供电模块、控制器、集水箱和清洁模块;所述空气流通模块包括空气过滤网、蒸发器、冷凝器和风机,所述空气过滤网、蒸发器、冷凝器和风机沿空气流通方向依次设置,并通过气管连接形成空气流通主通道;所述冷凝液循环模块包括分液头、膨胀阀、压缩机、干燥过滤器和储液器,所述压缩机分别与蒸发器和冷凝器连接,分液头、膨胀阀、压缩机、干燥过滤器和储液器沿冷凝液的流动方向依次设置在蒸发器和冷凝器之间,并通过冷凝管连接形成冷凝液循环通道;所述供电模块包括蓄电池组、光伏太阳能板和逆变器,光伏太阳能板与蓄电池组电性连接,蓄电池组与逆变器电性连接,逆变器与压缩机、风机和控制器电性连接;所述控制器和压缩机与风机电性连接;所述集水箱通过水管与蒸发器连接,集水箱内设置有第一液位传感器和第二液位传感器,第一液位传感器和第二液位传感器均与控制器电性连接,集水箱上还设置有进气口,进气口处设置有单向阀,单向阀前端设置有辅助风机,辅助风机与控制器电性连接,并且通过气管与单向阀连接;所述第一液位传感器、第二液位传感器和进气口距离集水箱底部的高度依次降低,集水箱顶部设置有出气口,并通过空气管路连接至蒸发器前端,所述空气管路末端设置有三通球阀,三通球阀与控制器电性连接,所述三通球阀连通空气过滤网、蒸发器和集水箱的出气口;所述清洁模块包括喷头和污水盒,所述喷头设置在空气过滤网顶端,并通过水管与集水箱连接,喷头还与控制器电性连接,所述污水盒设置在空气过滤网下方;所述空气过滤网、光伏太阳能板、辅助风机和污水盒均设置在壳体上。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能驱动型除湿机,其特征在于,所述清洁模块还包括伸缩杆和清洁刷,所述伸缩杆设置在壳体上,并对称设置在空气过滤网底部两侧,所述清洁刷两端与伸缩杆连接,并且与空气过滤网接触;所述伸缩杆与控制器电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能驱动型除湿机,其特征在于,所述第一液位传感器距离集水箱顶面的高度为3~5cm,第二液位传感器距离集水箱底面的高度为第一液位传感器距离集水箱底面高度的1/2,进气口距离集水箱底面的高度不超过第二液位传感器距离集水箱底面高度的1/2。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能驱动型除湿机,其特征在于,所述集水箱上还设置有排水口,所述排水口伸出壳体,排水口上设置有排水阀。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能驱动型除湿机,其特征在于,所述壳体底部设置有滚轮。

一种太阳能驱动型除湿机

技术领域

[0001] 本申请涉及空气除湿技术领域,具体涉及一种太阳能驱动型除湿机。

背景技术

[0002] 除湿机用于除去空气中的水分,降低空气湿度。在日常生活和工业生产中,除湿机已经得到了广泛的应用。除湿机将外部空气吸入除湿机内部,通过蒸发器析出空气中的冷凝水,再通过冷凝器对空气进行升温,完成温度循环,从而除去空气中的水分。现有的除湿机大多是通过电力驱动,能耗较大,环保性能有待提升,并且空气过滤网只能通过手动方式清理,清理起来较为麻烦。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种太阳能驱动型除湿机,可以通过太阳能进行供电,具有较高的环保型,并能实现滤网自清洁和清洁过程中除湿机不间断工作。

[0004] 本实用新型采取的技术方案是:一种太阳能驱动型除湿机,包括壳体、空气流通模块、冷凝液循环模块、供电模块、控制器、集水箱和清洁模块;所述空气流通模块包括空气过滤网、蒸发器、冷凝器和风机,所述空气过滤网、蒸发器、冷凝器和风机沿空气流通方向依次设置,并通过气管连接形成空气流通主通道;所述冷凝液循环模块包括分液头、膨胀阀、压缩机、干燥过滤器和储液器,所述压缩机分别与蒸发器和冷凝器连接,分液头、膨胀阀、压缩机、干燥过滤器和储液器沿冷凝液的流动方向依次设置在蒸发器和冷凝器之间,并通过冷凝管连接形成冷凝液循环通道;所述供电模块包括蓄电池组、光伏太阳能板和逆变器,光伏太阳能板与蓄电池组电性连接,蓄电池组与逆变器电性连接,逆变器与压缩机、风机和控制器电性连接;所述控制器和压缩机与风机电性连接;所述集水箱通过水管与蒸发器连接,集水箱内设置有第一液位传感器和第二液位传感器,第一液位传感器和第二液位传感器均与控制器电性连接,集水箱上还设置有进气口,进气口处设置有单向阀,单向阀前端设置有辅助风机,辅助风机与控制器电性连接,并且通过气管与单向阀连接;所述第一液位传感器、第二液位传感器和进气口距离集水箱底部的高度依次降低,集水箱顶部设置有出气口,并通过空气管路连接至蒸发器前端,所述空气管路末端设置有三通球阀,三通球阀与控制器电性连接,所述三通球阀连通空气过滤网、蒸发器和集水箱的出气口;所述清洁模块包括喷头和污水盒,所述喷头设置在空气过滤网顶端,并通过水管与集水箱连接,喷头还与控制器电性连接,所述污水盒设置在空气过滤网下方;所述空气过滤网、光伏太阳能板、辅助风机和污水盒均设置在壳体上。

[0005] 进一步地,所述清洁模块还包括伸缩杆和清洁刷,所述伸缩杆设置在壳体上,并对称设置在空气过滤网底部两侧,所述清洁刷两端与伸缩杆连接,并且与空气过滤网接触;所述伸缩杆与控制器电性连接。

[0006] 进一步地,所述第一液位传感器距离集水箱顶面的高度为3~5cm,第二液位传感器距离集水箱底面的高度为第一液位传感器距离集水箱底面高度的1/2,进气口距离集水箱

底面的高度不超过第二液位传感器距离集水箱底面高度的1/2。

[0007] 进一步地,所述集水箱上还设置有排水口,所述排水口伸出壳体,排水口上设置有排水阀。

[0008] 进一步地,所述壳体底部设置有滚轮。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:

[0010] (1)通过设置光伏太阳能板,可实现太阳能与蓄电池组双重供电模式,降低除湿机的能耗,提高本实用新型的环保性能,逆变器可向本实用新型提供稳定的工作电压,保障本实用新型可靠工作;壳体底部设置有滚轮,便于将本实用新型实施例移动至户外使用;

[0011] (2)在集水箱内的冷凝水液位达到第一液位传感器高度时,表示集水箱已满,通过水管将冷凝水导入清洁模块,由喷头喷出冷凝水对空气过滤网进行冲洗,清洁刷进行辅助清洁,实现滤网自清洁,清理后的污水由污水盒收集并统一处理;

[0012] (3)通过辅助风机和与集水箱出气口连接的空气管路构成辅助进气通道,在空气过滤网进行自清洁时,由辅助进气通道进行进气,外部空气通过辅助风机进入集水箱,由集水箱内的冷凝水对空气进行清洗,代替空气过滤网除去空气中的固体杂质,从而实现清洁过程中除湿机不间断工作,第二液位传感器可控制集水箱内的剩余水量,确保空气的水洗效果。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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它的附图。

[0014] 图1为本实用新型实施例的内部结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型实施例的主视图;

[0016] 图3为本实用新型实施例的控制结构示意图。

[0017] 附图标记解释:1-空气过滤网,2-蒸发器,3-冷凝器,4-风机,5-分液头,6-膨胀阀,7-压缩机,8-干燥过滤器,9-储液器,10-蓄电池组,11-光伏太阳能板,12-逆变器,13-控制器,14-集水箱,15-第一液位传感器,16-第二液位传感器,17-进气口,18-单向阀,19-辅助风机,20-出气口,21-三通球阀,22-喷头,23-污水盒,24-壳体,25-伸缩杆,26-清洁刷,27-排水口,28-排水阀,29-滚轮。

具体实施方式

[0018] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0019] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所述领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成

部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也相应地改变。

[0020] 如图1~图3所示，一种太阳能驱动型除湿机，包括壳体24、空气流通模块、冷凝液循环模块、供电模块、控制器13、集水箱14和清洁模块；所述空气流通模块包括空气过滤网1、蒸发器2、冷凝器3和风机4，所述空气过滤网1、蒸发器2、冷凝器3和风机4沿空气流通方向依次设置，并通过气管连接形成空气流通主通道。外部空气经过空气过滤网1进行过滤，除去空气内的灰尘等固体杂质，防止损坏除湿机内部器件；过滤后的空气由蒸发器2进行冷却，将空气中的水分析出形成冷凝水；冷却后的空气由冷凝器3进行加热升温，最后通过风机4送出壳体24，从而完成空气除湿。

[0021] 所述冷凝液循环模块包括分液头5、膨胀阀6、压缩机7、干燥过滤器8和储液器9，所述压缩机7分别与蒸发器2和冷凝器3连接，分液头5、膨胀阀6、压缩机7、干燥过滤器8和储液器9沿冷凝液的流动方向依次设置在蒸发器2和冷凝器3之间，并通过冷凝管连接形成冷凝液循环通道。液态冷凝液经由压缩机7输送至蒸发器2，由蒸发器2将液态冷凝液转化成气态冷凝液，冷凝液在汽化过程中吸收周围热量，从而使接触蒸发器2的空气温度降低，析出冷凝水，降低空气中的水分，汽化的冷凝液依次经过分液头5、膨胀阀6、干燥过滤器8和储液器9，由冷凝器3将气态冷凝液转化成液态冷凝液，冷凝液在液化过程中放出热量，使接触冷凝器3的空气温度升高，液化后的冷凝液在经由压缩机7输送至蒸发器2，不断循环，完成除湿工作。

[0022] 所述供电模块包括蓄电池组10、光伏太阳能板11和逆变器12，光伏太阳能板11与蓄电池组10电性连接，蓄电池组10与逆变器12电性连接，逆变器12与压缩机7、风机4和控制器13电性连接；所述控制器13和压缩机7与风机4电性连接，用于控制本实用新型正常工作。在户外光伏太阳能板11可利用太阳能进行发电，为蓄电池组10进行充电，蓄电池组10的电能经逆变器12输送给本实用新型实施例的各个部件，为本实用新型实施例稳定供电；在室内则由蓄电池组10单独提供电能。通过增设光伏太阳能板11，可实现太阳能与蓄电池组10双重供电模式，降低除湿机的能耗，提高本实用新型的环保性能。

[0023] 所述集水箱14通过水管与蒸发器2连接，蒸发器2处的冷凝水通过水管收集在集水箱14内。集水箱14内设置有第一液位传感器15和第二液位传感器16，第一液位传感器15和第二液位传感器16均与控制器13电性连接；第一液位传感器15用于检测集水箱14是否装满，当集水箱14内的水位达到第一液位传感器15时控制器13启动清洁模块，使用集水箱14内的冷凝水对空气过滤网1进行清理；第二液位传感器16则用于控制清洁模块的用水量，当集水箱14内的水位下降到第二液位传感器16时控制器13关闭清洁模块，完成对空气过滤网1的清理。

[0024] 集水箱14上还设置有进气口17，进气口17处设置有单向阀18，单向阀18前端设置有辅助风机19，辅助风机19与控制器13电性连接，并且通过气管与单向阀18连接；所述第一液位传感器15、第二液位传感器16和进气口17距离集水箱14底部的高度依次降低，集水箱14顶部设置有出气口20，并通过空气管路连接至蒸发器2前端，所述空气管路末端设置有三通球阀21，三通球阀21与控制器13电性连接，所述三通球阀21连通空气过滤网1、蒸发器2和

集水箱14的出气口20。通过辅助风机19、单向阀18和与集水箱14出气口20连接的空气管路构成辅助进气通道,在空气过滤网1进行自清洁时,控制器13控制辅助风机19启动由辅助进气通道进行进气,外部空气通过辅助风机19进入集水箱14,由集水箱14内的冷凝水对空气进行清洗,代替空气过滤网1除去空气中的固体杂质,从而实现清洁过程中除湿机不间断工作。单向阀18只能允许空气进入集水箱,防止集水箱14内部的水溢出至辅助风机19处,三通球阀21则用于实现进气通道的切换。空气过滤网1正常工作时,控制器13控制三通球阀21接通空气过滤网1和蒸发器2,由空气流通主通道进气;清洗空气过滤网1时,控制器13控制三通球阀21接通空气集水箱14和蒸发器2,由辅助进气通道进气。

[0025] 所述清洁模块包括喷头22和污水盒23,所述喷头22设置在空气过滤网1顶端,并通过水管与集水箱14连接,喷头22还与控制器13电性连接,当集水箱14内的水位达到第一液位传感器15时控制器13开启喷头22,使用集水箱14内的冷凝水对空气过滤网1进行清理;当集水箱14内的水位下降到第二液位传感器16时控制器13关闭喷头22,完成清理,同时也确保集水箱内有足够的水量对进入集水箱的空气进行清洗。所述污水盒23设置在空气过滤网1下方,清理过程中产生的污水由污水盒23进行收集;所述空气过滤网1、光伏太阳能板11、辅助风机19和污水盒23均设置在壳体24上,污水盒23和壳体24为可拆卸连接,污水盒23装满后可拆下污水盒23清理污水。

[0026] 在本实用新型实施例中,所述清洁模块还包括伸缩杆25和清洁刷26,所述伸缩杆25设置在壳体24上,并对称设置在空气过滤网1底部两侧,所述清洁刷26两端与伸缩杆25连接,并且与空气过滤网1接触;所述伸缩杆25与控制器13电性连接。清洁刷26可对空气过滤网1进行辅助清理,通过控制器13驱动伸缩杆25伸缩,使得清洁刷26在空气过滤网1表面移动,进行清理。为最大限度的利用集水箱14的容量,所述第一液位传感器15距离集水箱14顶面的高度为3~5cm;第二液位传感器16距离集水箱14底面的高度为第一液位传感器15距离集水箱14底面高度的1/2,进气口17距离集水箱14底面的高度不超过第二液位传感器16距离集水箱14底面高度的1/2,确保在对空气过滤网1进行清理的过程中,由辅助进气通道进入的空气可充分与集水箱14内的冷凝水接触,达到良好的除尘效果。为了便于对集水箱14进行清理,所述集水箱14上还设置有排水口27,所述排水口27伸出壳体24,排水口27上设置有排水阀28,可在不拆卸集水箱14的情况下排出集水箱14内的积水。所述壳体24底部设置有滚轮29,便于将本实用新型实施例移动至户外进行使用,或便于将本实用新型实施例移动至卫生间进行排水。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

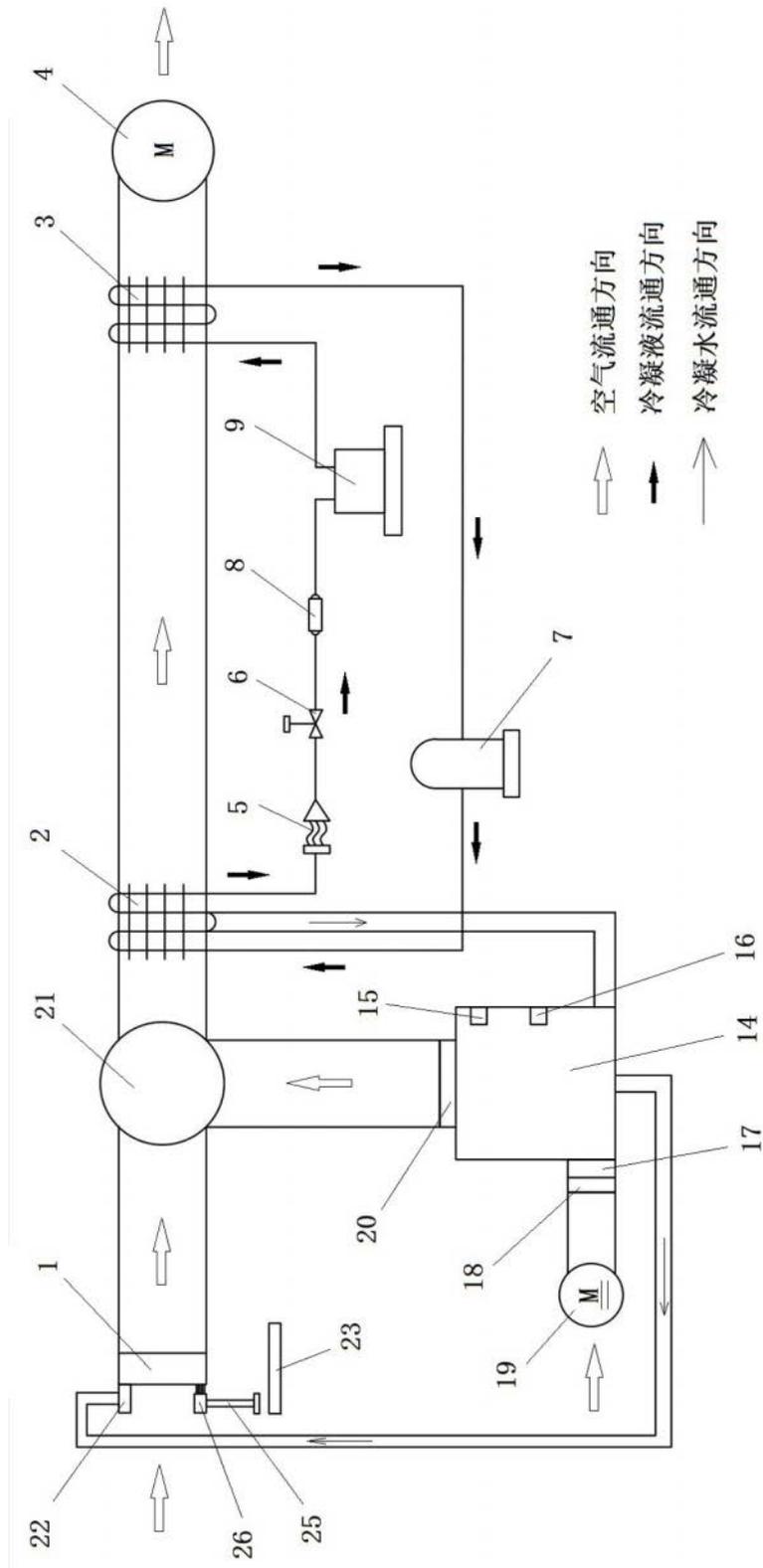


图1

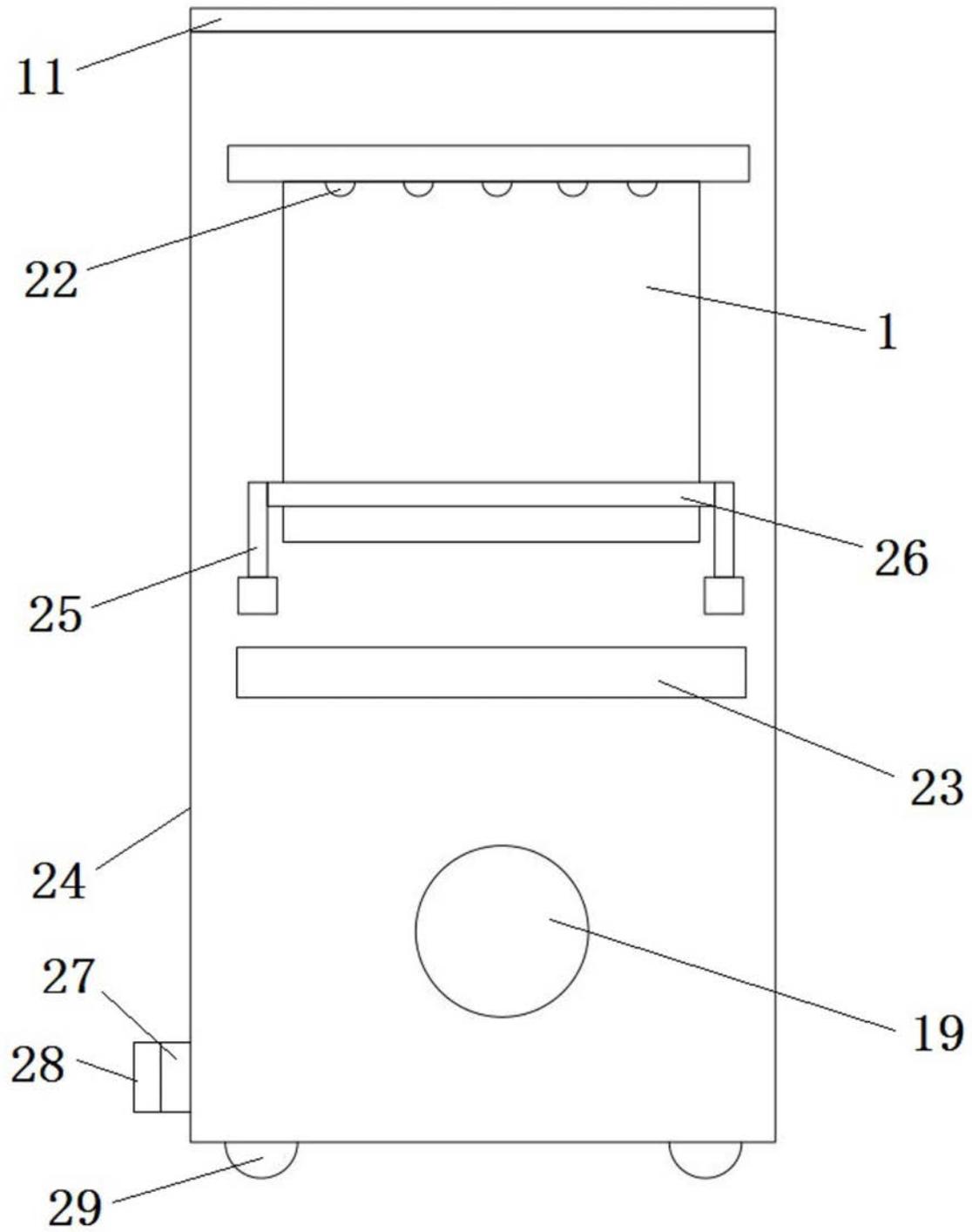


图2

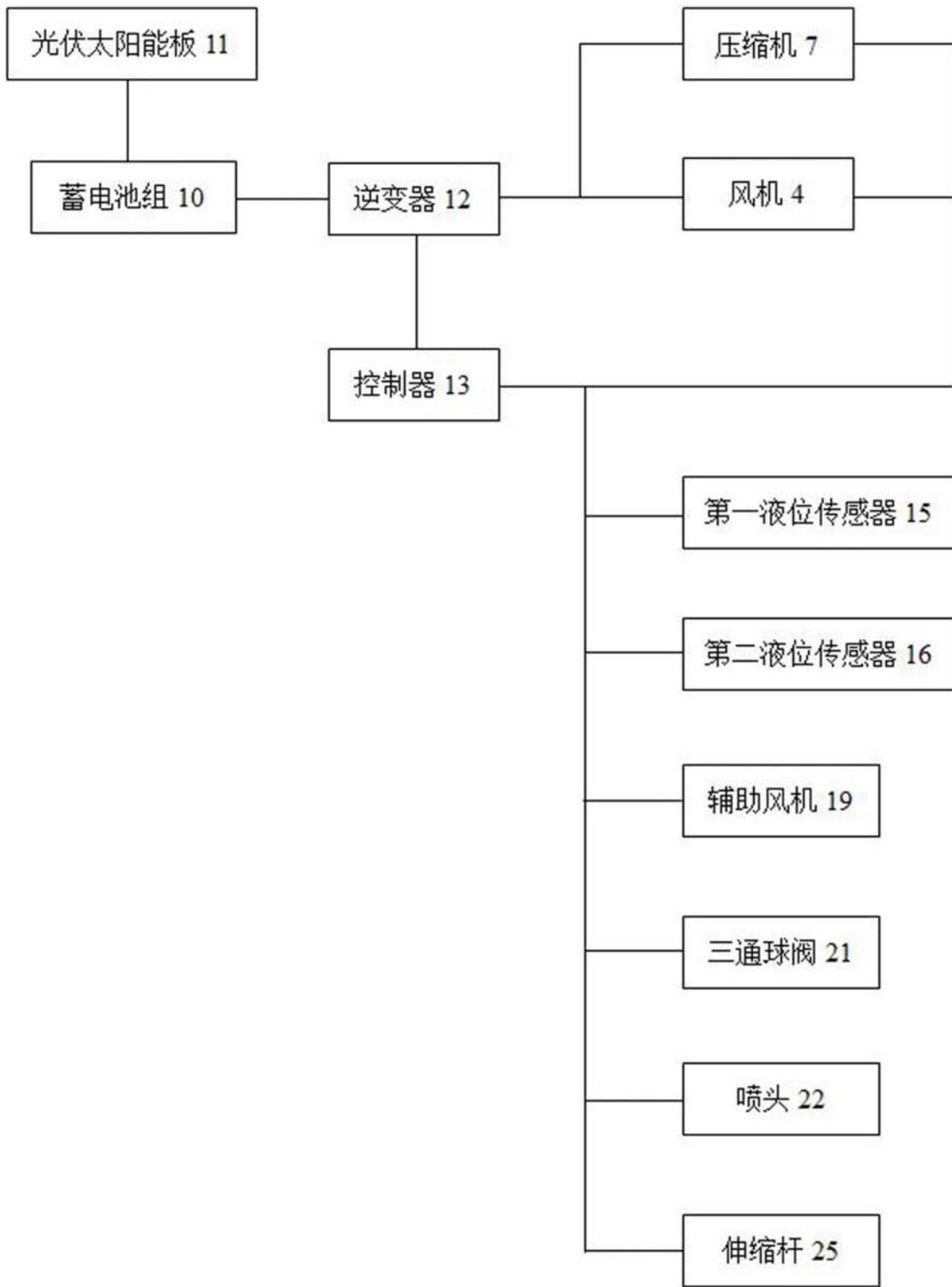


图3