



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112468078 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 09

(21) 申请号 202011166102.2

(22) 申请日 2020.10.27

(71) 申请人 唐水连

地址 341000 江西省赣州市上犹县寺下乡
坛前村角排组12号

(72) 发明人 唐水连

(51) Int. Cl.

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/20 (2018.01)

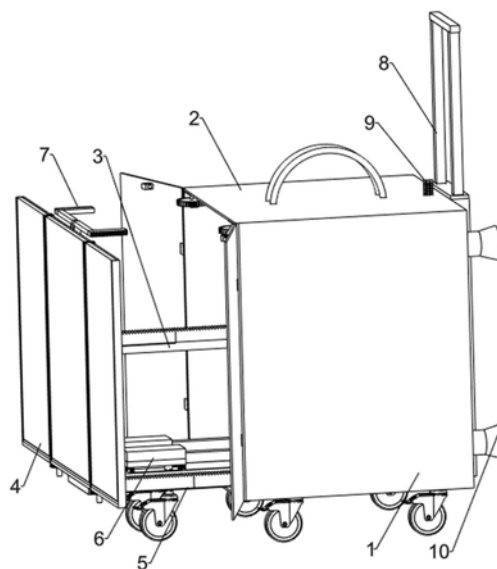
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种便携式可折叠收放太阳能充电装置

(57) 摘要

本发明涉及一种太阳能充电装置,尤其涉及一种便携式可折叠收放太阳能充电装置。主要是提供一种依靠机器对太阳能电池板进行自动推动和收回,轻松操作,保证安全,适用于各种平面的便携式可折叠收放太阳能充电装置。一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,包括有:支撑脚轮,支撑脚轮为多个设置;便携箱,支撑脚轮顶部一侧之间连接有便携箱;推动机构,便携箱内壁连接有推动机构;太阳能电板安装板,推动机构一侧滑动式连接有多个太阳能电板安装板,太阳能电板安装板底部与支撑脚轮连接。通过推动机构和自动开关门结构配合,带动箱门配合太阳能电板安装板的移动进行自动开关,无需人工打开,减少工作量。



1. 一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,包括有:

支撑脚轮(1),支撑脚轮(1)为多个设置;

便携箱(2),支撑脚轮(1)顶部一侧之间连接有便携箱(2);

推动机构(3),便携箱(2)内壁连接有推动机构(3);

太阳能电板安装板(4),推动机构(3)一侧滑动式连接有多个太阳能电板安装板(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,便携箱(2)包括有:

箱体(21),支撑脚轮(1)顶部一侧之间连接有箱体(21),箱体(21)顶部对称连接有提手(22);

合页(24),箱体(21)两侧均对称设有合页(24),同侧合页(24)之间均转动式连接有箱门(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,推动机构(3)包括有:

安装座(31),箱体(21)内壁一侧连接有安装座(31),安装座(31)顶部设有伺服电机(33),伺服电机(33)的机身一侧连接有连接架(32);

丝杆(34),伺服电机(33)的输出轴上连接有丝杆(34);

推杆(35),丝杆(34)靠近太阳能电板安装板(4)一侧螺纹式连接有推杆(35),推杆(35)与连接架(32)滑动式连接,推杆(35)一侧与太阳能电板安装板(4)连接。

4. 根据权利要求2或3所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,还包括有电板折叠机构(5),电板折叠机构(5)包括有:

导轨支架(51),箱体(21)内壁一侧对称设有导轨支架(51),导轨支架(51)下部外侧均转动式连接有第二齿轮(56);

第一齿轮(54),导轨支架(51)上部之间转动式连接有第一齿轮(54),第一齿轮(54)的传动轴两侧与同侧第二齿轮(56)之间连接有皮带轮组件(55);

第一齿条(53),推杆(35)顶部连接有第一齿条(53),第一齿条(53)与第一齿轮(54)啮合;

齿条活动槽板(52),箱体(21)内壁两侧对称设有齿条活动槽板(52),齿条活动槽板(52)内均滑动式连接有第二齿条(57),第二齿条(57)均与同侧第二齿轮(56)啮合;

铰链(59),相邻的太阳能电板安装板(4)之间均连接有铰链(59);

第三齿轮(58),两个铰链(59)底部均转动式连接有第三齿轮(58),第三齿轮(58)与第二齿条(57)啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,还包括有电板支撑机构(6),电板支撑机构(6)包括有:

第一楔形块(62),导轨支架(51)上部内侧均连接有第一楔形块(62);

支撑架(61),太阳能电板安装板(4)一侧底部连接有支撑架(61),支撑架(61)右部两侧均滑动式连接有第二楔形块(63),第二楔形块(63)与第一楔形块(62)配合;

滑动脚轮(65),第二楔形块(63)底部均设有滑动脚轮(65),滑动脚轮(65)均与支撑架(61)滑动式连接;

限位支撑弹簧(64),滑动脚轮(65)与支撑架(61)顶部均连接有多个限位支撑弹簧

(64)。

6. 根据权利要求5所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,还包括有自动开关门结构(7),自动开关门结构(7)包括有:

支撑槽板(71),箱体(21)内壁一角均设有支撑槽板(71),支撑槽板(71)上均转动式连接有圆柱齿轮(73);

连接转杆(74),圆柱齿轮(73)的转动轴上连接有连接转杆(74),连接转杆(74)与同侧箱门(23)滑动式连接;

L型连接杆(72),推杆(35)靠近太阳能电板安装板(4)一端对称设有L型连接杆(72),L型连接杆(72)均与同侧圆柱齿轮(73)啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,还包括有便携拉杆机构(8),便携拉杆机构(8)包括有:

拉杆套筒(81),箱体(21)远离太阳能电板安装板(4)一侧连接有拉杆套筒(81),拉杆套筒(81)内对称连接有拉杆活动槽板(82);

手拉杆(86),拉杆活动槽板(82)内壁之间滑动式连接有手拉杆(86);

卡扣复位弹簧(84),拉杆套筒(81)两侧内壁之间连接有2个卡扣复位弹簧(84),卡扣复位弹簧(84)外侧均连接有圆柱卡扣(83);

限位板(85),拉杆套筒(81)顶部连接有限位板(85),手拉杆(86)与限位板(85)滑动式连接。

8. 根据权利要求7所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,还包括有控制开关机构(9),控制开关机构(9)包括有:

支撑导轨架(91),伺服电机(33)一侧连接有支撑导轨架(91);

活动弹簧(92),支撑导轨架(91)一侧连接有多个活动弹簧(92),活动弹簧(92)的另一端均连接有第三楔形块(93),第三楔形块(93)与支撑导轨架(91)滑动式连接;

按钮(94),箱体(21)一侧滑动式连接有与第三楔形块(93)数量一致的按钮(94);

限位弹簧(95),按钮(94)与箱体(21)顶部之间均连接有限位弹簧(95)。

9. 根据权利要求8所述的一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,其特征在于,还包括有:

吸盘脚架(10),箱体(21)远离太阳能电板安装板(4)一侧连接有多个吸盘脚架(10)。

一种便携式可折叠收放太阳能充电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能充电装置,尤其涉及一种便携式可折叠收放太阳能充电装置。

背景技术

[0002] 太阳能电池板是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置。

[0003] 充电时需要将太阳能电池板装入便携箱内,随后移动其至指定位置,再将太阳能电池板取出进行充电,因太阳能电池板制作材料易碎,面积较大,一人操作较多困难,且存在一定安全隐患。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术取出时,太阳能电池板制作材料易碎,面积较大,一人操作较多困难,且存在一定安全隐患的缺点,要解决的技术问题为:提供一种依靠机器对太阳能电池板进行自动推动和收回,轻松操作,保证安全,适用于各种平面的便携式可折叠收放太阳能充电装置。

[0005] 本发明的技术方案为:一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,包括有:

[0006] 支撑脚轮,支撑脚轮为多个设置;

[0007] 便携箱,支撑脚轮顶部一侧之间连接有便携箱;

[0008] 推动机构,便携箱内壁连接有推动机构;

[0009] 太阳能电板安装板,推动机构一侧滑动式连接有多个太阳能电板安装板。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,便携箱包括有:

[0011] 箱体,支撑脚轮顶部一侧之间连接有箱体,箱体顶部对称连接有提手;

[0012] 合页,箱体两侧均对称设有合页,同侧合页之间均转动式连接有箱门。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,推动机构包括有:

[0014] 安装座,箱体内壁一侧连接有安装座,安装座顶部设有伺服电机,伺服电机的机身一侧连接有连接架;

[0015] 丝杆,伺服电机的输出轴上连接有丝杆;

[0016] 推杆,丝杆靠近太阳能电板安装板一侧螺纹式连接有推杆,推杆与连接架滑动式连接,推杆一侧与太阳能电板安装板连接。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有电板折叠机构,电板折叠机构包括有:

[0018] 导轨支架,箱体内壁一侧对称设有导轨支架,导轨支架下部外侧均转动式连接有第二齿轮;

[0019] 第一齿轮,导轨支架上部之间转动式连接有第一齿轮,第一齿轮的传动轴两侧与同侧第二齿轮之间连接有皮带轮组件;

[0020] 第一齿条,推杆顶部连接有第一齿条,第一齿条与第一齿轮啮合;

[0021] 齿条活动槽板,箱体内壁两侧对称设有齿条活动槽板,齿条活动槽板内均滑动式连接有第二齿条,第二齿条均与同侧第二齿轮啮合;

[0022] 铰链,相邻的太阳能电板安装板之间均连接有铰链;

[0023] 第三齿轮,两个铰链底部均转动式连接有第三齿轮,第三齿轮与第二齿条啮合。

[0024] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有电板支撑机构,电板支撑机构包括有:

[0025] 第一楔形块,导轨支架上部内侧均连接有第一楔形块;

[0026] 支撑架,太阳能电板安装板一侧底部连接有支撑架,支撑架右部两侧均滑动式连接有第二楔形块,第二楔形块与第一楔形块配合;

[0027] 滑动脚轮,第二楔形块底部均设有滑动脚轮,滑动脚轮均与支撑架滑动式连接;

[0028] 限位支撑弹簧,滑动脚轮与支撑架顶部均连接有多个限位支撑弹簧。

[0029] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有自动开关门结构,自动开关门结构包括有:

[0030] 支撑槽板,箱体内壁一角均设有支撑槽板,支撑槽板上均转动式连接有圆柱齿轮;

[0031] 连接转杆,圆柱齿轮的转动轴上连接有连接转杆,连接转杆与同侧箱门滑动式连接;

[0032] L型连接杆,推杆靠近太阳能电板安装板一端对称设有L型连接杆,L型连接杆均与同侧圆柱齿轮啮合。

[0033] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有便携拉杆机构,便携拉杆机构包括有:

[0034] 拉杆套筒,箱体远离太阳能电板安装板一侧连接有拉杆套筒,拉杆套筒内对称连接有拉杆活动槽板;

[0035] 手拉杆,拉杆活动槽板内壁之间滑动式连接有手拉杆;

[0036] 卡扣复位弹簧,拉杆套筒两侧内壁之间连接有2个卡扣复位弹簧,卡扣复位弹簧外侧均连接有圆柱卡扣;

[0037] 限位板,拉杆套筒顶部连接有限位板,手拉杆与限位板滑动式连接。

[0038] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有控制开关机构,控制开关机构包括有:

[0039] 支撑导轨架,伺服电机一侧连接有支撑导轨架;

[0040] 活动弹簧,支撑导轨架一侧连接有多个活动弹簧,活动弹簧的另一端均连接有第三楔形块,第三楔形块与支撑导轨架滑动式连接;

[0041] 按钮,箱体一侧滑动式连接有与第三楔形块数量一致的按钮;

[0042] 限位弹簧,按钮与箱体顶部之间均连接有限位弹簧。

[0043] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有:

[0044] 吸盘脚架,箱体远离太阳能电板安装板一侧连接有多个吸盘脚架。

[0045] 有益效果:通过推动机构和自动开关门结构配合,带动箱门配合太阳能电板安装板的移动进行自动开关,无需人工打开,减少工作量;通过推动机构和电板折叠机构配合,带动太阳能电板安装板在移动时进行打开合并,配合箱体的收纳;通过设置电板支撑机构,带动滑动脚轮进行移动接触地面,对太阳能电板安装板的移动提供支撑力;通过设置控制开关机构,对伺服电机的开关键进行控制,配合充电;通过设置便携拉杆机构,使工作人员在对整个箱体进行移动时能施更少的力;通过设置吸盘脚架,使箱体能固定在任意平面,配合其它条件下的太阳能充电。

附图说明

[0046] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0047] 图2为本发明的推动机构、电板折叠机构和电板支撑机构立体结构示意图。

[0048] 图3为本发明的便携箱、自动开关门结构立体结构和控制开关机构示意图。

[0049] 图4为本发明的便携拉杆机构爆炸图。

[0050] 图5为本发明A部分的放大图。

[0051] 图中标记为:1...支撑脚轮,2...便携箱,21...箱体,22...提手,23...箱门,24...合页,3...推动机构,31...安装座,32...连接架,33...伺服电机,34...丝杆,35...推杆,4...太阳能电板安装板,5...电板折叠机构,51...导轨支架,52...齿条活动槽板,53...第一齿条,54...第一齿轮,55...皮带轮组件,56...第二齿轮,57...第二齿条,58...第三齿轮,59...铰链,6...电板支撑机构,61...支撑架,62...第一楔形块,63...第二楔形块,64...限位支撑弹簧,65...滑动脚轮,7...自动开关门结构,71...支撑槽板,72...L型连接杆,73...圆柱齿轮,74...连接转杆,8...便携拉杆机构,81...拉杆套筒,82...拉杆活动槽板,83...圆柱卡扣,84...卡扣复位弹簧,85...限位板,86...手拉杆,9...控制开关机构,91...支撑导轨架,92...活动弹簧,93...第三楔形块,94...按钮,95...限位弹簧,10...吸盘脚架。

具体实施方式

[0052] 以下结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述,但不限制本发明的保护范围和应用范围。

[0053] 实施例1

[0054] 一种便携式可折叠收放太阳能充电装置,如图1所示,包括有支撑脚轮1、便携箱2、推动机构3和太阳能电板安装板4,支撑脚轮1设有4个,4个支撑脚轮1顶部之间连接有便携箱2,便携箱2内壁连接有推动机构3,推动机构3左侧滑动式连接有3个太阳能电板安装板4。

[0055] 工作人员可将便携箱2移动至指定位置,随后启动推动机构3工作将太阳能电板安装板4向左移动推出便携箱2,随后再进行太阳能充电,充电完成,调整推动机构3将太阳能电板安装板4向右移动复位,随后再停止推动机构3工作,关闭便携箱2对太阳能电板安装板4进行收集即可。

[0056] 实施例2

[0057] 在实施例1的基础之上,如图2和图3所示,便携箱2包括有箱体21、提手22、箱门23和合页24,右侧4个支撑脚轮1顶部之间连接有箱体21,箱体21顶部对称连接有提手22,箱体21左侧的前后两侧均对称设有合页24,同侧合页24之间均转动式连接有箱门23。

[0058] 推动机构3包括有安装座31、连接架32、伺服电机33、丝杆34和推杆35,箱体21内壁右侧连接有安装座31,安装座31顶部设有伺服电机33,伺服电机33的机身左侧连接有连接架32,伺服电机33的输出轴上连接有丝杆34,丝杆34左侧螺纹式连接有推杆35,推杆35与连接架32滑动式连接,推杆35左侧与太阳能电板安装板4连接。

[0059] 太阳能电板安装板4初始状态为折叠状态,工作人员可拉动提手22将箱体21移动到太阳的地方,随后打开箱门23,控制伺服电机33工作,伺服电机33的输出轴转动通过丝杆34带动推杆35向左移动,推杆35向左移动便可将太阳能电板安装板4推出箱体21,随后工

作人员可停止伺服电机33转动,再将太阳能电板安装板4的折叠处打开,如此便可对太阳能电板安装板4进行充电,充电完毕,工作人员将太阳能电板安装板4再次进行折叠,随后控制伺服电机33进行反转,从而带动推杆35向右移动,推杆35向右移动便可带动充电完毕的太阳能电板安装板4向右移动复位回到箱体21内,再停止伺服电机33转动,转动箱门23复位即可。

[0060] 实施例3

[0061] 在实施例2的基础之上,如图1至图5所示,还包括有电板折叠机构5,电板折叠机构5包括有导轨支架51、齿条活动槽板52、第一齿条53、第一齿轮54、皮带轮组件55、第二齿轮56、第二齿条57、第三齿轮58和铰链59,箱体21内壁左侧前后对称设有导轨支架51,导轨支架51下部外侧均转动式连接有第二齿轮56,导轨支架51上部之间转动式连接有第一齿轮54,第一齿轮54的传动轴两侧与同侧第二齿轮56之间连接有皮带轮组件55,推杆35顶部连接有第一齿条53,第一齿条53与第一齿轮54啮合,箱体21内壁前后两侧对称设有齿条活动槽板52,齿条活动槽板52内均滑动式连接有第二齿条57,第二齿条57均与同侧第二齿轮56啮合,相邻的太阳能电板安装板4之间均连接有铰链59,两个铰链59底部均转动式连接有第三齿轮58,第三齿轮58与第二齿条57啮合。

[0062] 还包括有电板支撑机构6,电板支撑机构6包括有支撑架61、第一楔形块62、第二楔形块63、限位支撑弹簧64和滑动脚轮65,导轨支架51上部内侧均连接有第一楔形块62,太阳能电板安装板4右侧底部连接有支撑架61,支撑架61右部前后两侧均滑动式连接有第二楔形块63,第二楔形块63与第一楔形块62配合,第二楔形块63底部左侧均设有滑动脚轮65,滑动脚轮65均与支撑架61滑动式连接,滑动脚轮65与支撑架61顶部均连接有多个限位支撑弹簧64。

[0063] 还包括有自动开关门结构7,自动开关门结构7包括有支撑槽板71、L型连接杆72、圆柱齿轮73和连接转杆74,箱体21内前后两壁的左上角均设有支撑槽板71,支撑槽板71上均转动式连接有圆柱齿轮73,圆柱齿轮73的转动轴上连接有连接转杆74,连接转杆74与同侧箱门23滑动式连接,推杆35左端前后对称设有L型连接杆72,L型连接杆72均与同侧圆柱齿轮73啮合。

[0064] 还包括有便携拉杆机构8,便携拉杆机构8包括有拉杆套筒81、拉杆活动槽板82、限位板85、卡扣复位弹簧84、圆柱卡扣83和手拉杆86,箱体21右侧连接有拉杆套筒81,拉杆套筒81内前后对称连接有拉杆活动槽板82,拉杆活动槽板82内壁之间滑动式连接有手拉杆86,拉杆套筒81内左右壁之间连接有2个卡扣复位弹簧84,卡扣复位弹簧84外侧均连接有圆柱卡扣83,圆柱卡扣83穿过拉杆活动槽板82并与其滑动式配合,拉杆套筒81顶部连接有有限位板85,手拉杆86与限位板85滑动式连接。

[0065] 还包括有控制开关机构9,控制开关机构9包括有支撑导轨架91、活动弹簧92、第三楔形块93、按钮94和限位弹簧95,伺服电机33前侧连接有支撑导轨架91,支撑导轨架91后侧连接有3个活动弹簧92,活动弹簧92的后端均连接有第三楔形块93,第三楔形块93与支撑导轨架91滑动式连接,第三楔形块93位于伺服电机33的开关上方,箱体21右前侧滑动式连接有与第三楔形块93数量一致的按钮94,按钮94与箱体21顶部之间均连接有限位弹簧95。

[0066] 还包括有吸盘脚架10,箱体21右侧连接有多个吸盘脚架10。

[0067] 初始时卡扣复位弹簧84均被压缩,工作人员可将手拉杆86向上移动,当手拉杆86

底部位于圆柱卡扣83上方时,通过卡扣复位弹簧84复位带动圆柱卡扣83向外侧移动将手拉杆86卡住,随后便可拖动箱体21移动至适当位置,移动完毕,工作人员推动手拉杆86向下移动复位,圆柱卡扣83向内侧移动带动卡扣复位弹簧84被压缩,随后挤压限位弹簧95,限位弹簧95被压缩带动按钮94向下移动,按钮94向下移动带动第三楔形块93向前侧移动,此时活动弹簧92被压缩,按钮94继续向下移动便可按压伺服电机33的开关键,伺服电机33开始工作,松开按钮94,限位弹簧95复位带动按钮94向上移动复位不再与第三楔形块93接触,活动弹簧92拉伸带动第三楔形块93向后移动复位,伺服电机33转动通过丝杆34带动推杆35向左移动,推杆35向左移动通过第一齿条53带动第一齿轮54转动,第一齿轮54转动通过两侧皮带轮组件55带动第二齿轮56转动,第二齿轮56转动带动第二齿条57在齿条活动槽板52向左移动,推杆35向左移动至带动太阳能电板安装板4移动出箱体21时,初始状态滑动脚轮65被收回在箱体21内,太阳能电板安装板4向左移动带动支撑架61向左移动,支撑架61向左移动第一楔形块62带动第二楔形块63向下移动,第二楔形块63向下移动带动滑动脚轮65向下移动与地面接触,配合太阳能电板安装板4的移动和打开,此时限位支撑弹簧64被压缩,随后推杆35向左移动会先带动L型连接杆72向左移动通过圆柱齿轮73带动连接转杆74转动,连接转杆74转动便可将箱门23打开,第二齿条57继续向左移动通过第三齿轮58带动铰链59转动,铰链59转动便可将太阳能电板安装板4的外侧两页打开,充电完毕,工作人员可再次控制按钮94向下移动挤压伺服电机33的开关键使伺服电机33反向转动,伺服电机33反转带动推杆35向右移动复位,推杆35向右移动先通过第一齿条53带动第二齿条57向右移动,第二齿条57向右移动通过第三齿轮58带动太阳能电板安装板4的外侧两页收回,推杆35继续向右移动通过太阳能电板安装板4带动第一楔形块62不再挤压第二楔形块63,限位支撑弹簧64复位带动第二楔形块63向上移动复位,第二楔形块63向上移动带动滑动脚轮65向上移动复位进行收回,推杆35向右移动最后带动L型连接杆72向右移动复位,L型连接杆72向右移动通过圆柱齿轮73带动连接转杆74转动,从而带动箱门23转动关闭,完成箱体21的收回工作,为了适用于更多平面的使用,工作人员可通过推动提手22带动整个箱体21向右侧转动,吸盘脚架10会使箱体21被固定在任意平面,更加便捷。

[0068] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

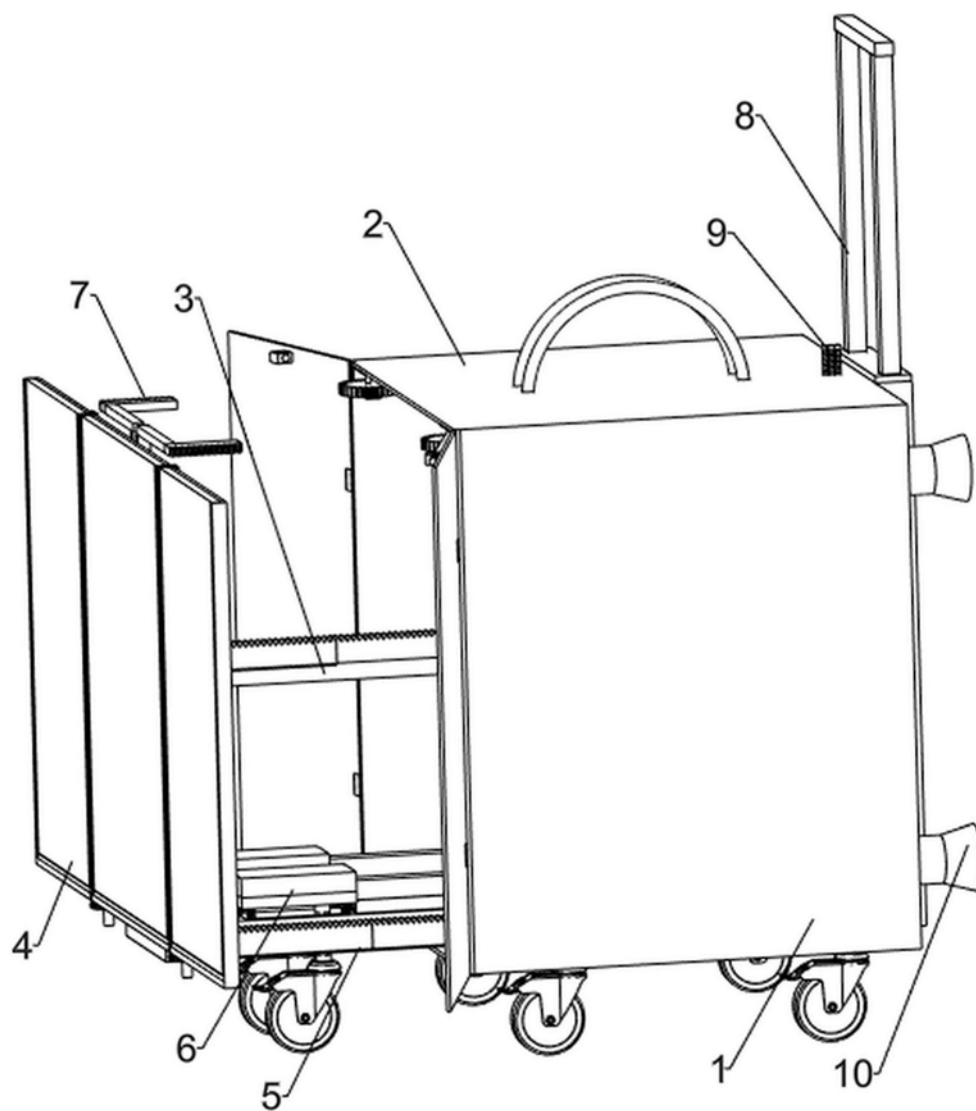


图1

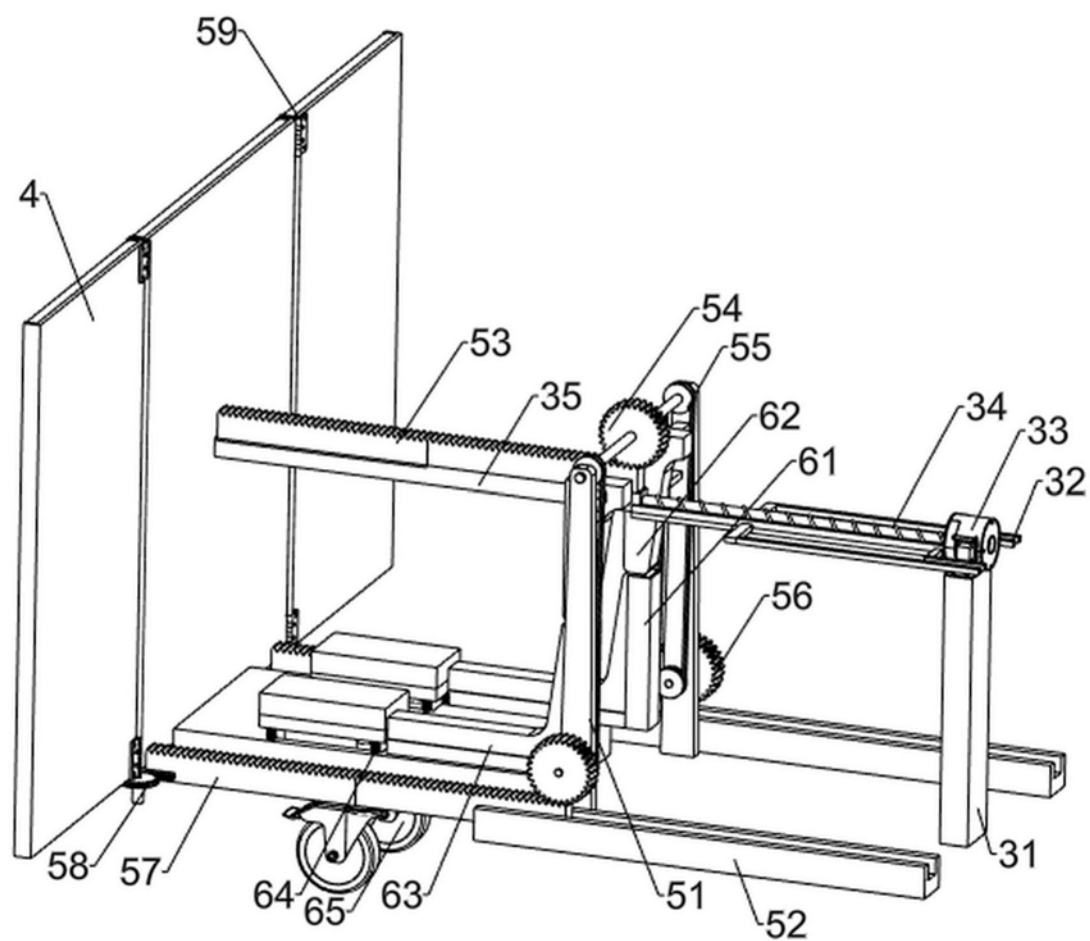


图2

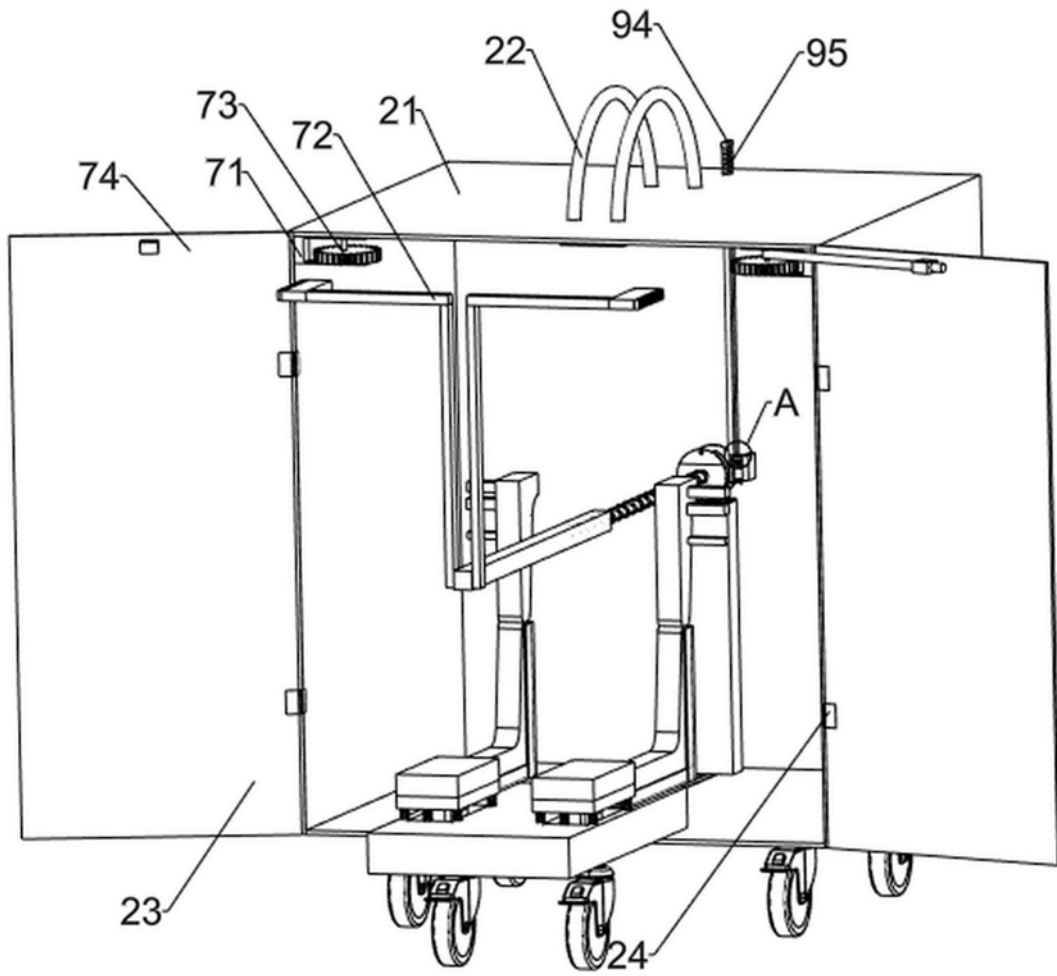


图3

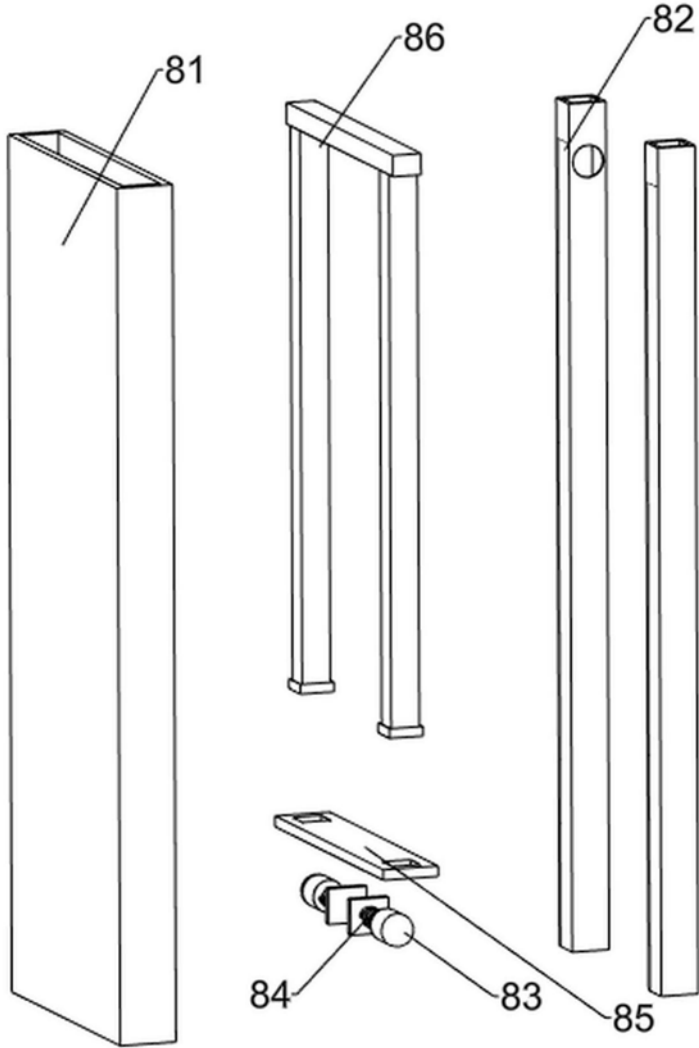


图4

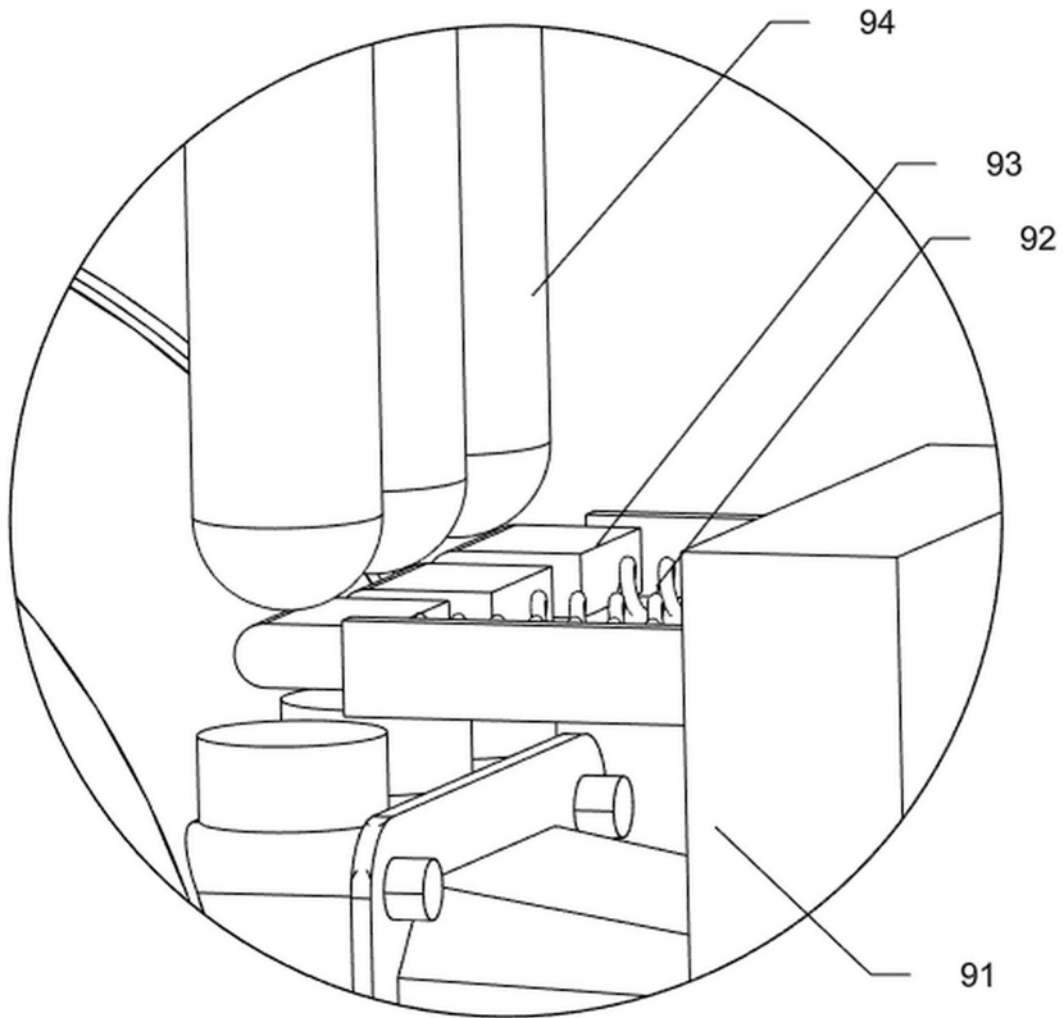


图5