



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210296555 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201920975934.5

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 江西永德立新能源有限公司
地址 343200 江西省吉安市安福县工业园区发展路旁

(72)发明人 彭澎

(51)Int.Cl.

H01M 10/54(2006.01)

B02C 4/08(2006.01)

B02C 21/02(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

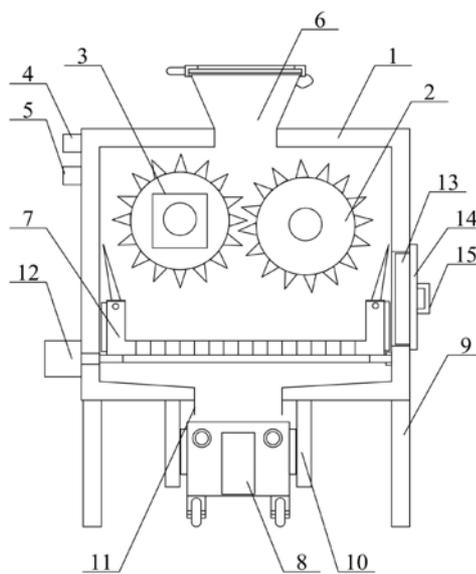
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂离子电池的回收装置

(57)摘要

本实用新型提供一种锂离子电池的回收装置,包括收集箱,粉碎轮,粉碎电机,粉碎开关,筛选开关,可密封防尘收集斗结构,可震动过滤收集架结构,可吸附收集移动箱结构,支撑杆,夹持板,导送管,震动电机,橡胶块,清理盖和U型拉动杆,所述的粉碎轮分别设置在收集箱的上端内部左右两侧。本实用新型收集斗,密封盖和密封圈的设置,有利于防止电池在收集的过程中防止污染空气环境;震动板,漏料孔,U型收集架和筛选孔的设置,有利于对粉碎的电池进行筛选工作,方便对电池中的杂质进行分离工作;收集移动箱,钢化玻璃片和移动轮的设置,有利于移动电池粉碎后的垃圾,方便进行移动工作。



1. 一种锂离子电池的回收装置,其特征在于,该锂离子电池的回收装置,包括收集箱(1),粉碎轮(2),粉碎电机(3),粉碎开关(4),筛选开关(5),可密封防尘收集斗结构(6),可震动过滤收集架结构(7),可吸附收集移动箱结构(8),支撑杆(9),夹持板(10),导送管(11),震动电机(12),橡胶块(13),清理盖(14)和U型拉动杆(15),所述的粉碎轮(2)分别设置在收集箱(1)的上端内部左右两侧;所述的粉碎电机(3)螺栓连接在收集箱(1)的左上角位置;所述的粉碎开关(4)螺钉连接在收集箱(1)的左侧上部;所述的筛选开关(5)螺钉连接在收集箱(1)的左侧上部;所述的可密封防尘收集斗结构(6)安装在收集箱(1)的上端中间位置;所述的可震动过滤收集架结构(7)安装在收集箱(1)的内部下端中间位置;所述的可吸附收集移动箱结构(8)安装在夹持板(10)之间;所述的支撑杆(9)的上端分别焊接在收集箱(1)的下端四角位置;所述的夹持板(10)分别焊接在收集箱(1)的下端四角位置;所述的导送管(11)焊接在收集箱(1)的下端内部中间位置;所述的震动电机(12)螺栓连接在收集箱(1)的左侧下部;所述的橡胶块(13)胶接在清理盖(14)的左侧中间位置;所述的清理盖(14)合页连接在收集箱(1)的右侧下部;所述的U型拉动杆(15)螺栓连接在清理盖(14)的右侧前面中间位置;所述的可密封防尘收集斗结构(6)包括收集斗(61),连接绳(62),密封盖(63),观察片(64),密封圈(65)和转动盖(66),所述的连接绳(62)一端胶接在收集斗(61)的右侧上部;所述的连接绳(62)另一端胶接在密封盖(63)的右侧中间位置;所述的观察片(64)镶嵌在密封盖(63)的内部中间位置;所述的密封圈(65)胶接在密封盖(63)的内部顶端;所述的转动盖(66)盖接在收集斗(61)的上端。

2. 如权利要求1所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的可震动过滤收集架结构(7)包括震动板(71),漏料孔(72),U型收集架(73),筛选孔(74),转动板(75)和缓冲垫(76),所述的漏料孔(72)开设在震动板(71)的内部中间位置;所述的U型收集架(73)螺栓连接在震动板(71)的上端中间位置;所述的筛选孔(74)从左到右依次开设在U型收集架(73)的内部底端;所述的转动板(75)分别轴接在U型收集架(73)的上端左右两侧;所述的缓冲垫(76)分别胶接在U型收集架(73)的左右两侧中间位置。

3. 如权利要求1所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的可吸附收集移动箱结构(8)包括收集移动箱(81),钢化玻璃片(82),移动轮(83),吸附板(84),推动杆(85)和防滑套(86),所述的钢化玻璃片(82)镶嵌在收集移动箱(81)的正表面中间位置;所述的移动轮(83)螺栓连接在收集移动箱(81)的下端四角位置;所述的吸附板(84)分别螺栓连接在收集移动箱(81)的左右两侧;所述的推动杆(85)分别焊接在收集移动箱(81)的正表面上部左右两侧;所述的防滑套(86)套接在推动杆(85)的外壁。

4. 如权利要求1所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的密封盖(63)采用U型的不锈钢盖;所述的观察片(64)采用钢化玻璃片;所述的密封圈(65)采用硅胶圈。

5. 如权利要求1所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的收集箱(1)采用的是内部底端中间位置低的不锈钢箱;所述的收集箱(1)的右侧下部开设有通孔;所述的收集箱(1)的上下两端中间位置分别开设有通孔。

6. 如权利要求1所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的收集斗(61)的下端焊接在收集箱(1)的上端中间位置。

7. 如权利要求2所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的缓冲垫(76)采用厚度为五毫米至十毫米的海绵垫;所述的震动板(71)采用不锈钢板。

8. 如权利要求2所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的震动板(71)的右端插接在收集箱(1)的右侧内壁下部;所述的震动板(71)的左端贯穿收集箱(1)的左侧下部;所述的震动板(71)的左端螺栓连接在震动电机(12)的输出轴上。

9. 如权利要求3所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的吸附板(84)采用磁铁板;所述的防滑套(86)采用外壁带有十字形防滑纹的硅胶套。

10. 如权利要求3所述的锂离子电池的回收装置,其特征在于,所述的收集移动箱(81)插接在夹持板(10)之间;所述的吸附板(84)分别吸附在夹持板(10)的左右两侧内壁。

一种锂离子电池的回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池回收装置技术领域,尤其涉及一种锂离子电池的回收装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池在一般环境中的使用寿命约为20年,但用于汽车动力时,如果电池容量衰减至初始容量的80%以下时,电动汽车的续驶里程会明显减少,因此,实际使用时间约为3~8年,这些废旧电池有的仍有利用价值,比如用于电网储能,或作为电动车等低速车的动力源。

[0003] 但是现有的电池回收装置还存在着在收集锂电池的过程中容易污染空气,不方便对锂电池进行筛选工作以及不方便进行锂电池移动的问题。

[0004] 因此,发明一种锂离子电池的回收装置显得非常必要。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种锂离子电池的回收装置,以解决现有的电池回收装置存在着在收集锂电池的过程中容易污染空气,不方便对锂电池进行筛选工作以及不方便进行锂电池移动的问题。一种锂离子电池的回收装置,包括收集箱,粉碎轮,粉碎电机,粉碎开关,筛选开关,可密封防尘收集斗结构,可震动过滤收集架结构,可吸附收集移动箱结构,支撑杆,夹持板,导送管,震动电机,橡胶块,清理盖和U型拉动杆,所述的粉碎轮分别设置在收集箱的上端内部左右两侧;所述的粉碎电机螺栓连接在收集箱的左上角位置;所述的粉碎开关螺钉连接在收集箱的左侧上部;所述的筛选开关螺钉连接在收集箱的左侧上部;所述的可密封防尘收集斗结构安装在收集箱的上端中间位置;所述的可震动过滤收集架结构安装在收集箱的内部下端中间位置;所述的可吸附收集移动箱结构安装在夹持板之间;所述的支撑杆的上端分别焊接在收集箱的下端四角位置;所述的夹持板分别焊接在收集箱的下端四角位置;所述的导送管焊接在收集箱的下端内部中间位置;所述的震动电机螺栓连接在收集箱的左侧下部;所述的橡胶块胶接在清理盖的左侧中间位置;所述的清理盖合页连接在收集箱的右侧下部;所述的U型拉动杆螺栓连接在清理盖的右侧前面中间位置;所述的可密封防尘收集斗结构包括收集斗,连接绳,密封盖,观察片,密封圈和转动盖,所述的连接绳一端胶接在收集斗的右侧上部;所述的连接绳另一端胶接在密封盖的右侧中间位置;所述的观察片镶嵌在密封盖的内部中间位置;所述的密封圈胶接在密封盖的内部顶端;所述的转动盖盖接在收集斗的上端。

[0006] 优选的,所述的可震动过滤收集架结构包括震动板,漏料孔,U型收集架,筛选孔,转动板和缓冲垫,所述的漏料孔开设在震动板的内部中间位置;所述的U型收集架螺栓连接在震动板的上端中间位置;所述的筛选孔从左到右依次开设在U型收集架的内部底端;所述的转动板分别轴接在U型收集架的上端左右两侧;所述的缓冲垫分别胶接在U型收集架的左右两侧中间位置。

[0007] 优选的,所述的可吸附收集移动箱结构包括收集移动箱,钢化玻璃片,移动轮,吸

附板,推动杆和防滑套,所述的钢化玻璃片镶嵌在收集移动箱的正表面中间位置;所述的移动轮螺栓连接在收集移动箱的下端四角位置;所述的吸附板分别螺栓连接在收集移动箱的左右两侧;所述的推动杆分别焊接在收集移动箱的正表面上部左右两侧;所述的防滑套套接在推动杆的外壁。

[0008] 优选的,所述的密封盖采用U型的不锈钢盖;所述的观察片采用钢化玻璃片;所述的密封圈采用硅胶圈。

[0009] 优选的,所述的收集箱采用的是内部底端中间位置低的不锈钢箱;所述的收集箱的右侧下部开设有通孔;所述的收集箱的上下两端中间位置分别开设有通孔。

[0010] 优选的,所述的收集斗的下端焊接在收集箱的上端中间位置。

[0011] 优选的,所述的缓冲垫采用厚度为五毫米至十毫米的海绵垫;所述的震动板采用不锈钢板。

[0012] 优选的,所述的震动板的右端插接在收集箱的右侧内壁下部;所述的震动板的左端贯穿收集箱的左侧下部;所述的震动板的左端螺栓连接在震动电机的输出轴上。

[0013] 优选的,所述的吸附板采用磁铁板;所述的防滑套采用外壁带有十字形防滑纹的硅胶套。

[0014] 优选的,所述的收集移动箱插接在夹持板之间;所述的吸附板分别吸附在夹持板的左右两侧内壁。

[0015] 优选的,所述的粉碎轮分别轴接在收集箱的右上角位置;所述的粉碎轮还键连接在粉碎电机的输出轴上;所述的粉碎轮设置在U型收集架的上端;所述的转动板的上端分别接触收集箱的左右两侧内壁。

[0016] 优选的,所述的粉碎电机具体采用型号为YE3的交流电机;所述的粉碎开关和筛选开关分别采用型号为MTS102的钮子开关;所述的震动电机具体采用型号为YBZ震动电机。

[0017] 优选的,所述的粉碎电机电性连接粉碎开关。

[0018] 优选的,所述的震动电机电性连接筛选开关。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0020] 1. 本实用新型中,所述的收集斗,密封盖和密封圈的设置,有利于防止电池在收集的过程中防止污染空气环境。

[0021] 2. 本实用新型中,所述的震动板,漏料孔,U型收集架和筛选孔的设置,有利于对粉碎的电池进行筛选工作,方便对电池中的杂质进行分离工作。

[0022] 3. 本实用新型中,所述的收集移动箱,钢化玻璃片和移动轮的设置,有利于移动电池粉碎后的垃圾,方便进行移动工作。

[0023] 4. 本实用新型中,所述的收集移动箱,移动轮和吸附板的设置,有利于固定收集移动箱,方便进行电池垃圾收集工作。

[0024] 5. 本实用新型中,所述的U型收集架,转动板和缓冲垫的设置,有利于收集电池垃圾,防止电池垃圾落在震动板的上端。

[0025] 6. 本实用新型中,所述的收集斗,密封盖和观察片的设置,有利于观察锂离子电池的粉碎进度,方便进行锂离子电池收集工作。

[0026] 7. 本实用新型中,所述的收集箱,橡胶块,清理盖和U型拉动杆的设置,有利于进行U型收集架的清理工作,方便进行锂离子电池收集工作。

[0027] 8.本实用新型中,所述的收集移动箱和钢化玻璃片的设置,有利于观察锂离子电池废料的收集工作,增加观察功能。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0029] 图2是本实用新型的可密封防尘收集斗结构的结构示意图。

[0030] 图3是本实用新型的可震动过滤收集架结构的结构示意图。

[0031] 图4是本实用新型的可吸附收集移动箱结构的结构示意图。

[0032] 图中:

[0033] 1、收集箱;2、粉碎轮;3、粉碎电机;4、粉碎开关;5、筛选开关;6、可密封防尘收集斗结构;61、收集斗;62、连接绳;63、密封盖;64、观察片;65、密封圈;66、转动盖;7、可震动过滤收集架结构;71、震动板;72、漏料孔;73、U型收集架;74、筛选孔;75、转动板;76、缓冲垫;8、可吸附收集移动箱结构;81、收集移动箱;82、钢化玻璃片;83、移动轮;84、吸附板;85、推动杆;86、防滑套;9、支撑杆;10、夹持板;11、导送管;12、震动电机;13、橡胶块;14、清理盖;15、U型拉动杆。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如附图1和附图2所示,一种锂离子电池的回收装置,包括收集箱1,粉碎轮2,粉碎电机3,粉碎开关4,筛选开关5,可密封防尘收集斗结构6,可震动过滤收集架结构7,可吸附收集移动箱结构8,支撑杆9,夹持板10,导送管11,震动电机12,橡胶块13,清理盖14和U型拉动杆15,所述的粉碎轮2分别设置在收集箱1的上端内部左右两侧;所述的粉碎电机3螺栓连接在收集箱1的左上角位置;所述的粉碎开关4螺钉连接在收集箱1的左侧上部;所述的筛选开关5螺钉连接在收集箱1的左侧上部;所述的可密封防尘收集斗结构6安装在收集箱1的上端中间位置;所述的可震动过滤收集架结构7安装在收集箱1的内部下端中间位置;所述的可吸附收集移动箱结构8安装在夹持板10之间;所述的支撑杆9的上端分别焊接在收集箱1的下端四角位置;所述的夹持板10分别焊接在收集箱1的下端四角位置;所述的导送管11焊接在收集箱1的下端内部中间位置;所述的震动电机12螺栓连接在收集箱1的左侧下部;所述的橡胶块13胶接在清理盖14的左侧中间位置;所述的清理盖14合页连接在收集箱1的右侧下部;所述的U型拉动杆15螺栓连接在清理盖14的右侧前面中间位置;所述的可密封防尘收集斗结构6包括收集斗61,连接绳62,密封盖63,观察片64,密封圈65和转动盖66,所述的连接绳62一端胶接在收集斗61的右侧上部;所述的连接绳62另一端胶接在密封盖63的右侧中间位置;所述的观察片64镶嵌在密封盖63的内部中间位置;所述的密封圈65胶接在密封盖63的内部顶端;所述的转动盖66盖接在收集斗61的上端;使用时,把收集箱1移动至合适的位置,使用导线接通电源,打开粉碎开关4,使粉碎电机3开始工作,在进行锂离子电池回收时,打开密封盖63,把锂离子电池投入收集斗61中,使电池落入在粉碎轮2之间,使粉碎轮2对电池进行粉碎工作,同时将密封盖63关闭,防止在粉碎电池的过程中产生的粉碎污染空气环境,增加防尘功能。

[0035] 本实施方案中,结合附图3所示,所述的可震动过滤收集架结构7包括震动板71,漏料孔72,U型收集架73,筛选孔74,转动板75和缓冲垫76,所述的漏料孔72开设在震动板71的

内部中间位置;所述的U型收集架73螺栓连接在震动板71的上端中间位置;所述的筛选孔74从左到右依次开设在U型收集架73的内部底端;所述的转动板75分别轴接在U型收集架73的上端左右两侧;所述的缓冲垫76分别胶接在U型收集架73的左右两侧中间位置;然后打开筛选开关5,使震动电机12开始工作,带动震动板71和U型收集架73开始震动,同时使粉碎后的电池落入U型收集架73的内部中间位置,然后通过震动板71和U型收集架73的震动,使电池的粉尘和块状物体进行分离工作,方便进行锂离子电池分离工作。

[0036] 本实施方案中,结合附图4所示,所述的可吸附收集移动箱结构8包括收集移动箱81,钢化玻璃片82,移动轮83,吸附板84,推动杆85和防滑套86,所述的钢化玻璃片82镶嵌在收集移动箱81的正表面中间位置;所述的移动轮83螺栓连接在收集移动箱81的下端四角位置;所述的吸附板84分别螺栓连接在收集移动箱81的左右两侧;所述的推动杆85分别焊接在收集移动箱81的正表面上部左右两侧;所述的防滑套86套接在推动杆85的外壁;使粉碎后的电池粉末落入收集移动箱81的内部,通过钢化玻璃片82观察电池粉末的收集数量,收集一定数量后,抓住推动杆85推动收集移动箱81移动至合适的位置,方便进行电池废料移动工作,增加移动功能。

[0037] 本实施方案中,具体的,所述的密封盖63采用U型的不锈钢盖;所述的观察片64采用钢化玻璃片;所述的密封圈65采用硅胶圈。

[0038] 本实施方案中,具体的,所述的收集箱1采用的是内部底端中间位置低的不锈钢箱;所述的收集箱1的右侧下部开设有通孔;所述的收集箱1的上下两端中间位置分别开设有通孔。

[0039] 本实施方案中,具体的,所述的收集斗61的下端焊接在收集箱1的上端中间位置。

[0040] 本实施方案中,具体的,所述的缓冲垫76采用厚度为五毫米至十毫米的海绵垫;所述的震动板71采用不锈钢板。

[0041] 本实施方案中,具体的,所述的震动板71的右端插接在收集箱1的右侧内壁下部;所述的震动板71的左端贯穿收集箱1的左侧下部;所述的震动板71的左端螺栓连接在震动电机12的输出轴上。

[0042] 本实施方案中,具体的,所述的吸附板84采用磁铁板;所述的防滑套86采用外壁带有十字形防滑纹的硅胶套。

[0043] 本实施方案中,具体的,所述的收集移动箱81插接在夹持板10之间;所述的吸附板84分别吸附在夹持板10的左右两侧内壁。

[0044] 本实施方案中,具体的,所述的粉碎轮2分别轴接在收集箱1的右上角位置;所述的粉碎轮2还键连接在粉碎电机3的输出轴上;所述的粉碎轮2设置在U型收集架73的上端;所述的转动板75的上端分别接触收集箱1的左右两侧内壁。

[0045] 本实施方案中,具体的,所述的粉碎电机3具体采用型号为YE3的交流电机;所述的粉碎开关4和筛选开关5分别采用型号为MTS102的钮子开关;所述的震动电机12具体采用型号为YBZ震动电机。

[0046] 本实施方案中,具体的,所述的粉碎电机3电性连接粉碎开关4。

[0047] 本实施方案中,具体的,所述的震动电机12电性连接筛选开关5。

[0048] 工作原理

[0049] 本实用新型中,使用时,把收集箱1移动至合适的位置,使用导线接通电源,打开粉

碎开关4,使粉碎电机3开始工作,在进行锂离子电池回收时,打开密封盖63,把锂离子电池投入收集斗61中,使电池落入在粉碎轮2之间,使粉碎轮2对电池进行粉碎工作,同时将密封盖63关闭,防止在粉碎电池的过程中产生的粉碎污染空气环境,增加防尘功能,然后打开筛选开关5,使震动电机 12开始工作,带动震动板71和U型收集架73开始震动,同时使粉碎后的电池落入U型收集架73的内部中间位置,然后通过震动板71和U型收集架73的震动,使电池的粉尘和块状物体进行分离工作,方便进行锂离子电池分离工作,使粉碎后的电池粉末落入收集移动箱81的内部,通过钢化玻璃片82观察电池粉末的收集数量,收集一定数量后,抓住推动杆85推动收集移动箱81移动至合适的位置,方便进行电池废料移动工作,增加移动功能。

[0050] 利用本实用新型所述的技术方案,或本领域的技术人员在本实用新型技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本实用新型的保护范围。

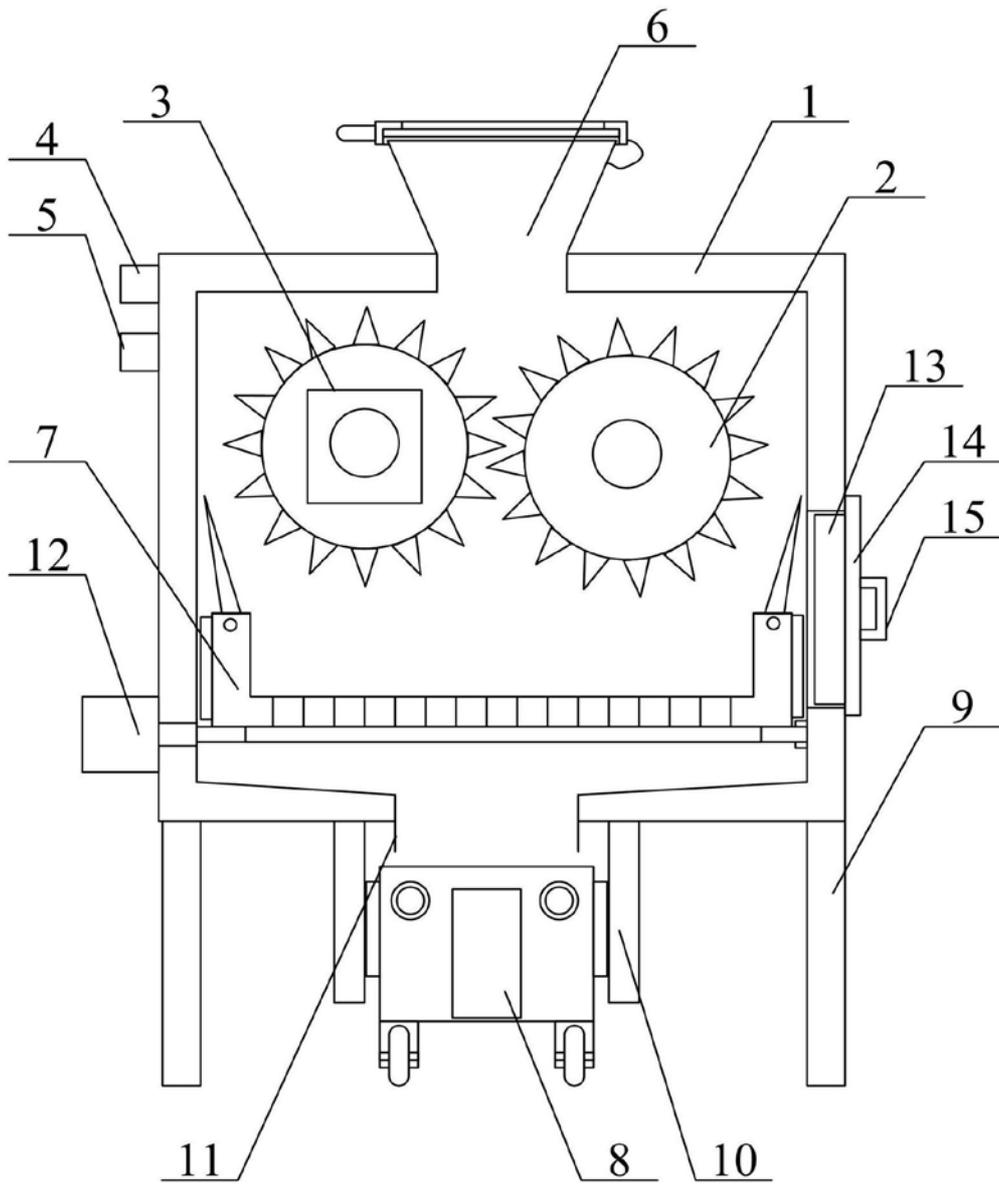


图1

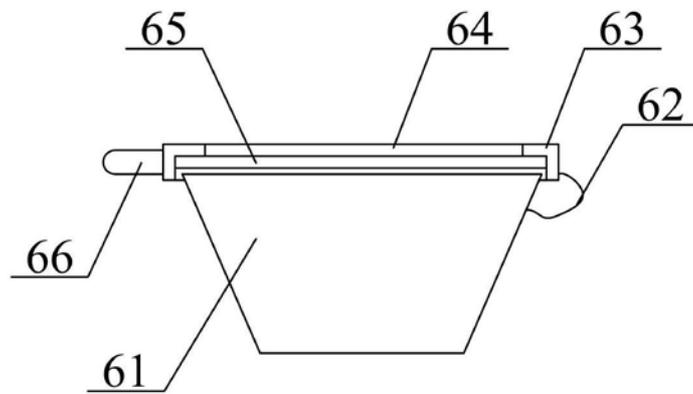


图2

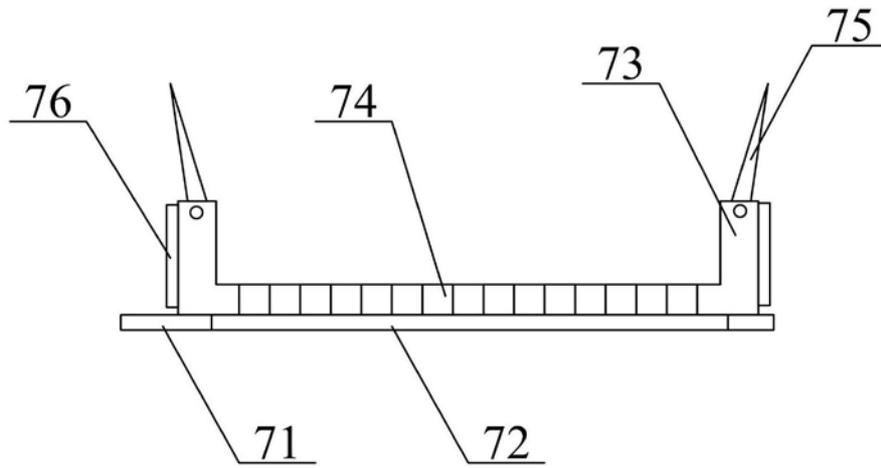


图3

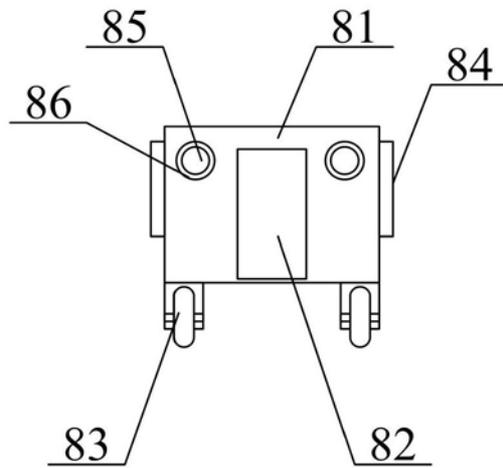


图4