



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106552685 A

(43)申请公布日 2017. 04. 05

(21)申请号 201611100702.2

(22)申请日 2016.12.05

(71)申请人 采泉

地址 239299 安徽省滁州市来安县新安镇  
城河南路78号10室2本

(72)发明人 采泉

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 于洁

(51) Int. Cl.

B02C 1/14(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

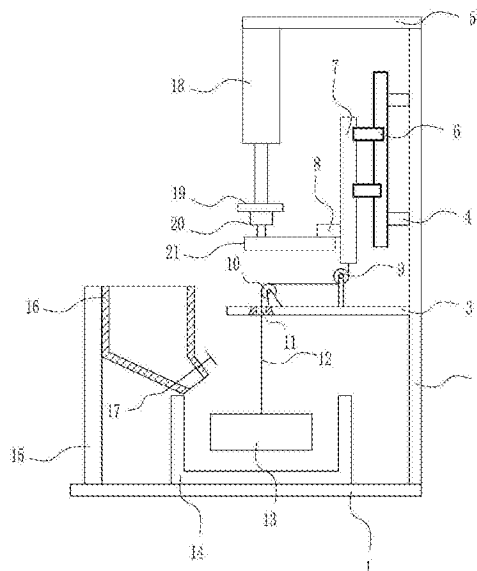
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备

## (57)摘要

本发明属于锂电池制作技术领域,尤其涉及一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备。本发明要解决的技术问题是提供一种破碎效率高、结构简单、操作方便的锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备。为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备,包括有底板、右架、导向板、滑轨、顶板、滑块、连接板、挡块、第一定滑轮、第二定滑轮、拉线、重块、破碎框等;底板顶部右侧焊接有右架,右架左侧从下至上依次焊接有导向板、滑轨和顶板,滑轨上滑动式设有滑块。本发明达到了破碎效率高、结构简单、操作方便的效果,本发明结构新颖、实用性强,破碎速度快,能够减少工作人员的劳动强度。



1. 一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备,其特征在于,包括有底板(1)、右架(2)、导向板(3)、滑轨(4)、顶板(5)、滑块(6)、连接板(7)、挡块(8)、第一定滑轮(9)、第二定滑轮(10)、拉线(12)、重块(13)、破碎框(14)、左架(15)、下料斗(16)、电控阀(17)、气缸(18)、安装板(19)、旋转电机(20)和横板(21),底板(1)顶部右侧焊接有右架(2),右架(2)左侧从下至上依次焊接有导向板(3)、滑轨(4)和顶板(5),滑轨(4)上滑动式设有滑块(6),滑块(6)与滑轨(4)配合,滑块(6)上通过螺栓连接的方式连接有连接板(7),连接板(7)左侧下部焊接有挡块(8),第一定滑轮(9)和第二定滑轮(10)通过支架焊接在导向板(3)上,第一定滑轮(9)在第二定滑轮(10)右侧,导向板(3)上开有导向孔(11),导向孔(11)在第二定滑轮(10)左侧,连接板(7)底端连接有拉线(12),拉线(12)绕过第一定滑轮(9)和第二定滑轮(10)并连接有重块(13),底板(1)顶部通过螺栓连接的方式连接有破碎框(14),重块(13)在破碎框(14)的正上方,底板(1)顶部左侧焊接有左架(15),左架(15)右侧上部通过螺栓连接的方式连接有下料斗(16),下料斗(16)上设有电控阀(17),顶板(5)底部左侧通过螺栓连接的方式连接有气缸(18),气缸(18)通过螺纹连接的方式连接有安装板(19),安装板(19)底部通过螺栓连接的方式连接有旋转电机(20),旋转电机(20)的输出轴通过过盈连接的方式连接有横板(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备,其特征在于,还包括有电动破碎轮(22),下料斗(16)内左壁和右壁通过螺栓连接的方式对称连接有电动破碎轮(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备,其特征在于,还包括有气动锤(23),右架(2)左侧下部通过螺栓连接的方式连接有气动锤(23),气动锤(23)在破碎框(14)的右侧。

4. 根据权利要求1所述的一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备,其特征在于,底板(1)材料为不锈钢。

5. 根据权利要求1所述的一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备,其特征在于,导向板(3)材料为Q235钢。

## 一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于锂电池制作技术领域,尤其涉及一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备。

### 背景技术

[0002] “锂电池”,是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。由于锂金属的化学特性非常活泼,使得锂金属的加工、保存、使用,对环境要求非常高。所以,锂电池长期没有得到应用。随着科学技术的发展,现在锂电池已经成为了主流。

[0003] 锂电池生产过程中,需要使用石墨材质,所以需要多含有石墨的矿石进行提炼,现有的矿石破碎装置存在破碎效率低、结构复杂、操作繁琐的缺点,因此亟需研发一种破碎效率高、结构简单、操作方便的锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备。

### 发明内容

[0004] (1) 要解决的技术问题

[0005] 本发明为了克服现有的矿石破碎装置存在破碎效率低、结构复杂、操作繁琐的缺点,本发明要解决的技术问题是提供一种破碎效率高、结构简单、操作方便的锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备。

[0006] (2) 技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备,包括有底板、右架、导向板、滑轨、顶板、滑块、连接板、挡块、第一定滑轮、第二定滑轮、拉线、重块、破碎框、左架、下料斗、电控阀、气缸、安装板、旋转电机和横板,底板顶部右侧焊接有右架,右架左侧从下至上依次焊接有导向板、滑轨和顶板,滑轨上滑动式设有滑块,滑块与滑轨配合,滑块上通过螺栓连接的方式连接有连接板,连接板左侧下部焊接有挡块,第一定滑轮和第二定滑轮通过支架焊接在导向板上,第一定滑轮在第二定滑轮右侧,导向板上开有导向孔,导向孔在第二定滑轮左侧,连接板底端连接有拉线,拉线绕过第一定滑轮和第二定滑轮并连接有重块,底板顶部通过螺栓连接的方式连接有破碎框,重块在破碎框的正上方,底板顶部左侧焊接有左架,左架右侧上部通过螺栓连接的方式连接有下列斗,下料斗上设有电控阀,顶板底部左侧通过螺栓连接的方式连接有气缸,气缸通过螺纹连接的方式连接有安装板,安装板底部通过螺栓连接的方式连接有旋转电机,旋转电机的输出轴通过过盈连接的方式连接有横板。

[0008] 优选地,还包括有电动破碎轮,下料斗内左壁和右壁通过螺栓连接的方式对称连接有电动破碎轮。

[0009] 优选地,还包括有气动锤,右架左侧下部通过螺栓连接的方式连接有气动锤,气动锤在破碎框的右侧。

[0010] 优选地,底板材料为不锈钢。

[0011] 优选地,导向板材料为Q235钢。

[0012] 工作原理：当需要使用本装置时，首先工作人员控制旋转电机旋转，旋转电机带动横板运动至正右方，然后控制旋转电机停止旋转，然后控制气缸收缩，进而带动安装板、旋转电机和横板向上运动，横板带动挡块和连接板向上运动，连接板通过拉线带动重块向上运动，当运动到一定高度时，控制气缸停止收缩，然后将含有石墨的矿石倒入在下料斗内，然后工作人员打开电控阀，含有石墨的矿石通过下料斗落入破碎框内，然后控制旋转电机旋转，旋转电机带动横板旋转，当横板和挡块分离时，在重块重力作用下，重块带动连接板快速向下运动，重块对破碎框内的矿石进行破碎，然后再控制气缸伸长，气缸带动安装板、旋转电机和横板向下运动，当横板运动至低于挡块水平高度时，控制气缸停止伸长，然后再控制旋转电机旋转，旋转电机带动横板运动至正右方，重复之上动作，能够快速将矿石破碎，本发明结构简单、实用性强，破碎效率高，能够减少工作人员的劳动强度。

[0013] 因为还包括有电动破碎轮，下料斗内左壁和右壁通过螺栓连接的方式对称连接有电动破碎轮，电动破碎轮工作能对陶瓷原料进行初步破碎，使得破碎效果更佳。

[0014] 因为还包括有气动锤，右架左侧下部通过螺栓连接的方式连接有气动锤，气动锤在破碎框的右侧，工作人员可控制气动锤不断做伸缩运动，气动锤击打破碎框，使得破碎框内的矿石翻动，有利于重块的破碎。

[0015] 因为底板材料为不锈钢，不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强，可延长装置的使用寿命。

[0016] 因为导向板材料为Q235钢，Q235钢硬度高，不容易变形，使装置的使用寿命更长。

[0017] (3) 有益效果

[0018] 本发明达到了破碎效率高、结构简单、操作方便的效果，本发明结构新颖、实用性强，破碎速度快，能够减少工作人员的劳动强度，增强企业的竞争力。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的第一种主视结构示意图。

[0020] 图2为本发明的第二种主视结构示意图。

[0021] 图3为本发明的第三种主视结构示意图。

[0022] 附图中的标记为：1-底板，2-右架，3-导向板，4-滑轨，5-顶板，6-滑块，7-连接板，8-挡块，9-第一定滑轮，10-第二定滑轮，11-导向孔，12-拉线，13-重块，14-破碎框，15-左架，16-下料斗，17-电控阀，18-气缸，19-安装板，20-旋转电机，21-横板，22-电动破碎轮，23-气动锤。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0024] 实施例1

[0025] 一种锂电池制作工艺用石墨矿石快速破碎设备，如图1-3所示，包括有底板1、右架2、导向板3、滑轨4、顶板5、滑块6、连接板7、挡块8、第一定滑轮9、第二定滑轮10、拉线12、重块13、破碎框14、左架15、下料斗16、电控阀17、气缸18、安装板19、旋转电机20和横板21，底板1顶部右侧焊接有右架2，右架2左侧从下至上依次焊接有导向板3、滑轨4和顶板5，滑轨4上滑动式设有滑块6，滑块6与滑轨4配合，滑块6上通过螺栓连接的方式连接有连接板7，连接板7左侧下部焊接有挡块8，第一定滑轮9和第二定滑轮10通过支架焊接在导向板3上，第

一定滑轮9在第二定滑轮10右侧,导向板3上开有导向孔11,导向孔11在第二定滑轮10左侧,连接板7底端连接有拉线12,拉线12绕过第一定滑轮9和第二定滑轮10并连接有重块13,底板1顶部通过螺栓连接的方式连接有破碎框14,重块13在破碎框14的正上方,底板1顶部左侧焊接有左架15,左架15右侧上部通过螺栓连接的方式连接有下料斗16,下料斗16上设有电控阀17,顶板5底部左侧通过螺栓连接的方式连接有气缸18,气缸18通过螺纹连接的方式连接有安装板19,安装板19底部通过螺栓连接的方式连接有旋转电机20,旋转电机20的输出轴通过过盈连接的方式连接有横板21。

[0026] 还包括有电动破碎轮22,下料斗16内左壁和右壁通过螺栓连接的方式对称连接有电动破碎轮22。

[0027] 还包括有气动锤23,右架2左侧下部通过螺栓连接的方式连接有气动锤23,气动锤23在破碎框14的右侧。

[0028] 底板1材料为不锈钢。

[0029] 导向板3材料为Q235钢。

[0030] 工作原理:当需要使用本装置时,首先工作人员控制旋转电机20旋转,旋转电机20带动横板21运动至正右方,然后控制旋转电机20停止旋转,然后控制气缸18收缩,进而带动安装板19、旋转电机20和横板21向上运动,横板21带动挡块8和连接板7向上运动,连接板7通过拉线12带动重块13向上运动,当运动到一定高度时,控制气缸18停止收缩,然后将含有石墨的矿石倒入在下料斗16内,然后工作人员打开电控阀17,含有石墨的矿石通过下料斗16落入破碎框14内,然后控制旋转电机20旋转,旋转电机20带动横板21旋转,当横板21和挡块8分离时,在重块13重力作用下,重块13带动连接板7快速向下运动,重块13对破碎框14内的矿石进行破碎,然后再控制气缸18伸长,气缸18带动安装板19、旋转电机20和横板21向下运动,当横板21运动至低于挡块8水平高度时,控制气缸18停止伸长,然后再控制旋转电机20旋转,旋转电机20带动横板21运动至正右方,重复之上动作,能够快速将矿石破碎,本发明结构简单、实用性强,破碎效率高,能够减少工作人员的劳动强度。

[0031] 因为还包括有电动破碎轮22,下料斗16内左壁和右壁通过螺栓连接的方式对称连接有电动破碎轮22,电动破碎轮22工作能对陶瓷原料进行初步破碎,使得破碎效果更佳。

[0032] 因为还包括有气动锤23,右架2左侧下部通过螺栓连接的方式连接有气动锤23,气动锤23在破碎框14的右侧,工作人员可控制气动锤23不断做伸缩运动,气动锤23击打破碎框14,使得破碎框14内的矿石翻动,有利于重块13的破碎。

[0033] 因为底板1材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,可延长装置的使用寿命。

[0034] 因为导向板3材料为Q235钢,Q235钢硬度高,不容易变形,使装置的使用寿命更长。

[0035] 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,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

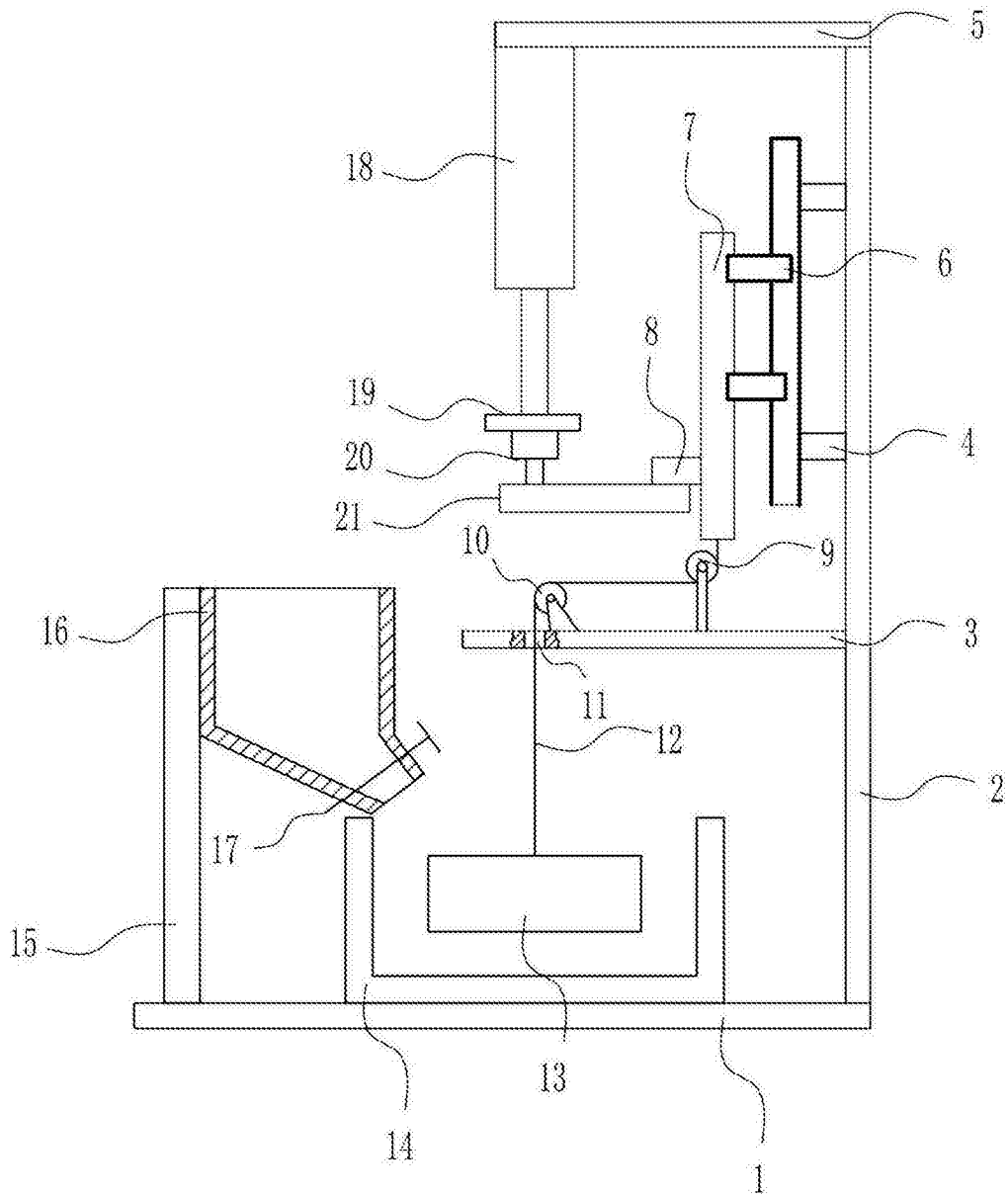


图1

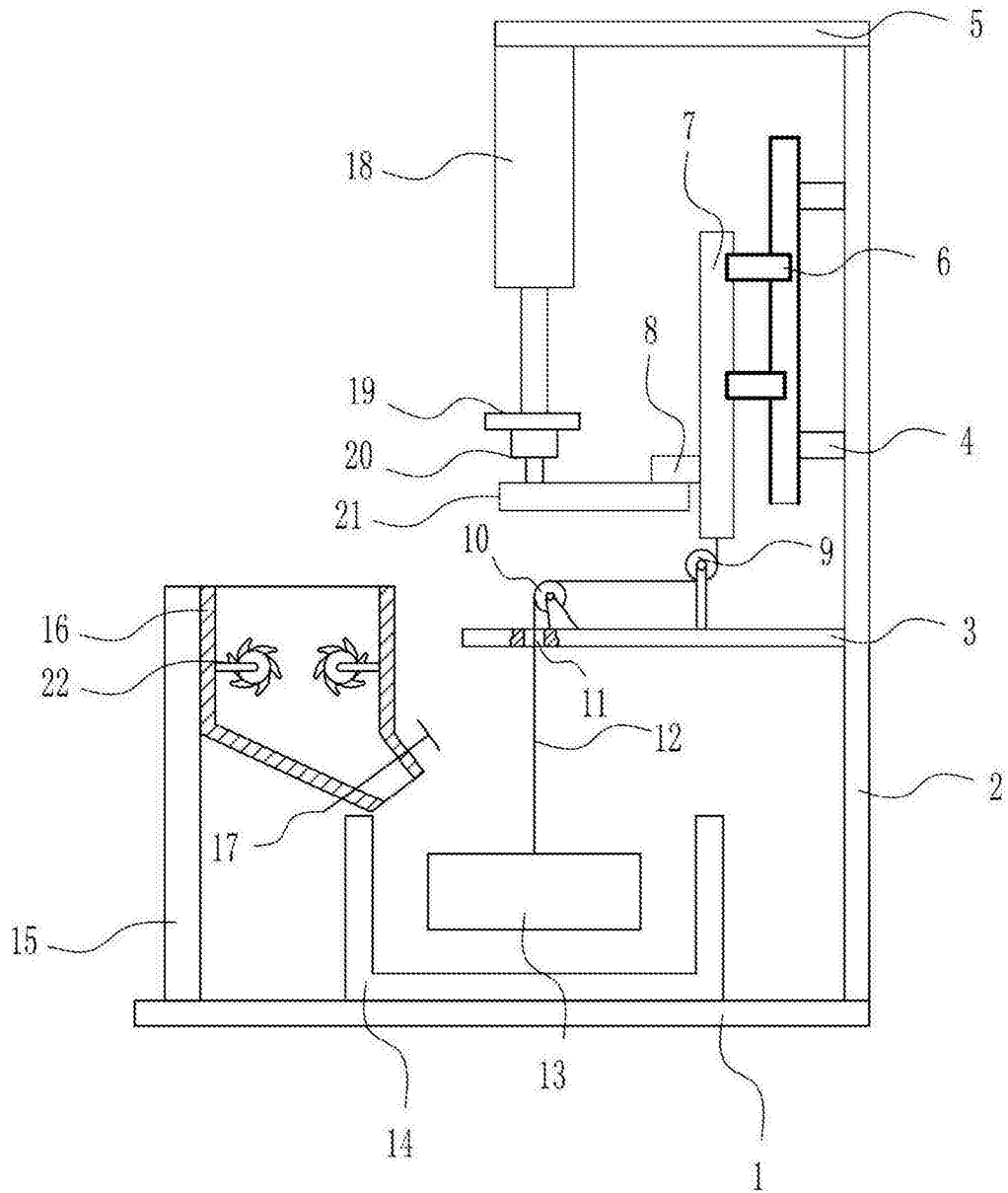


图2

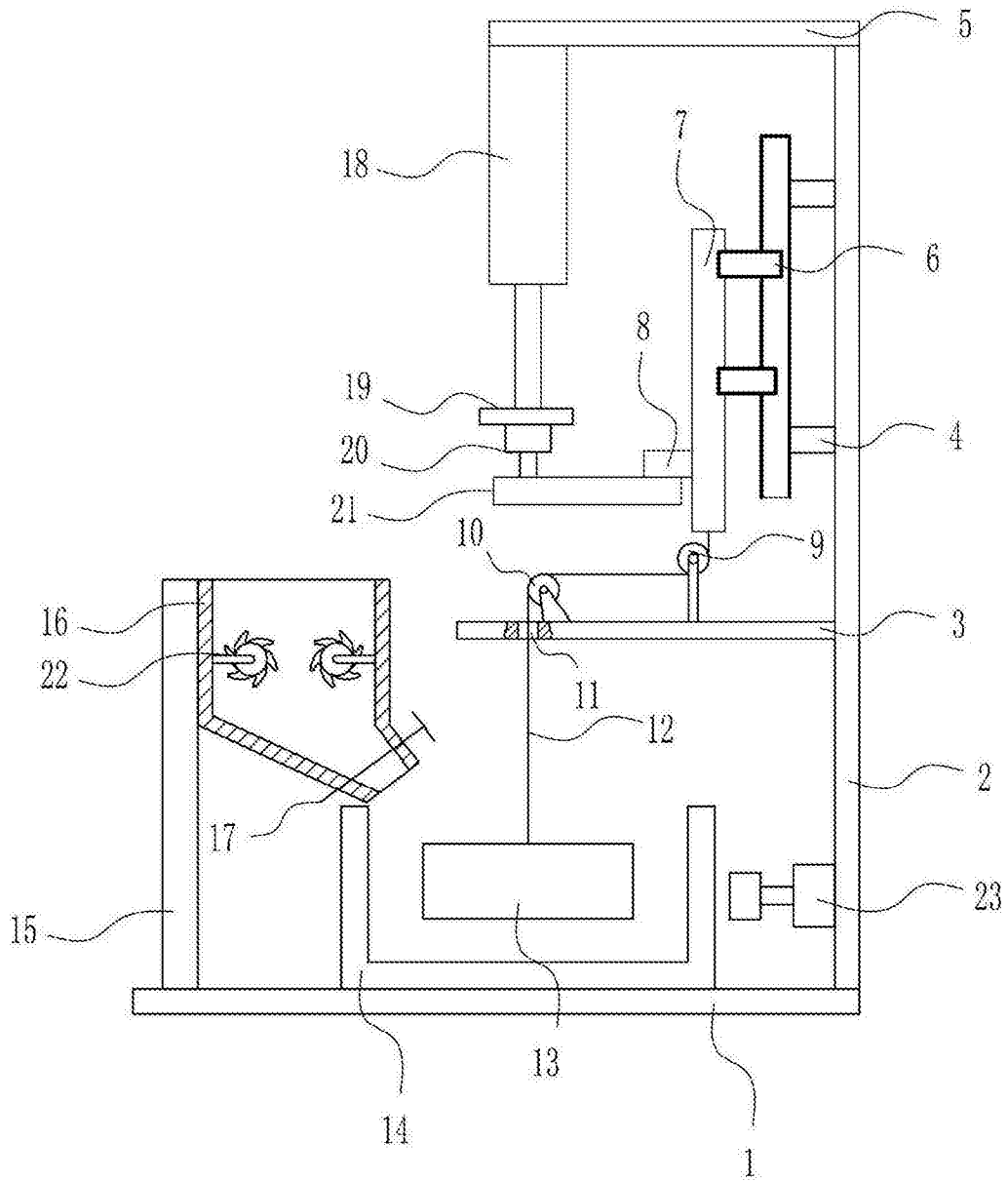


图3