



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204503665 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520035405. 9

(22) 申请日 2015. 01. 17

(73) 专利权人 玉环震浪超音波震动子有限公司

地址 317699 浙江省台州市玉环县后湾工业
区

(72) 发明人 徐志强 林呼明 唐连生

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

33107

代理人 蔡正保 朱新颖

(51) Int. Cl.

B08B 3/12(2006. 01)

B08B 13/00(2006. 01)

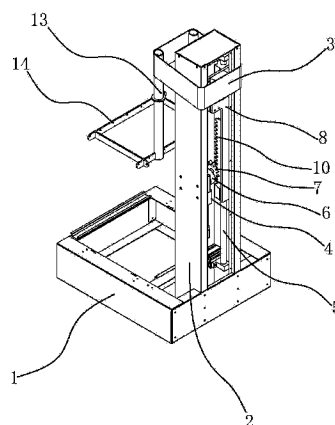
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种超声波清洗机的抛动装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种超声波清洗机的抛动装置,属于机械技术领域。它解决了现有的超声波清洗机上下料不方便的问题。超声波清洗机包括花篮、底座和沿竖直方向固定在底座上的机架,底座的上方设置有用于安装花篮的抛动板,抛动装置包括固定在机架上的电机和沿竖直方向固定在机架上的滑轨,电机的电机轴上固连有凸轮和齿轮,滑轨上滑动连接有安装滑板,抛动板固定在安装滑板上,安装滑板的一端固定有与凸轮位置上下相对的滚轮,安装滑板的另一端具有与齿轮啮合连接的齿条,齿条的上端具有弹簧齿,弹簧齿能够与齿轮啮合,并使凸轮与滚轮接触配合。通过控制电机的正反转,能够使花篮移动理想的上下料工位,使得清洗机的上下料更加方便。



1. 一种超声波清洗机的抛动装置,所述超声波清洗机包括花篮、底座(1)和沿竖直方向固定在底座(1)上的机架(2),所述底座(1)的上方设置有利于安装花篮的抛动板(3),其特征在于,所述抛动装置包括固定在机架(2)上的电机(4)和沿竖直方向固定在机架(2)上的滑轨(5),所述电机(4)的电机轴上固连有凸轮(6)和齿轮(7),所述滑轨(5)上滑动连接有安装滑板(8),所述抛动板(3)固定在安装滑板(8)上,所述安装滑板(8)的一端固定有与凸轮(6)位置上下相对的滚轮(9),所述安装滑板(8)的另一端具有与齿轮(7)啮合连接的齿条(10),所述齿条(10)的上端具有弹簧齿(11),所述弹簧齿(11)能够与齿轮(7)啮合,并使所述凸轮(6)与滚轮(9)接触配合。

2. 根据权利要求1所述的超声波清洗机的抛动装置,其特征在于,所述机架(2)内具有安装通槽(21),所述电机(4)和滑轨(5)均位于所述安装通槽(21)内,所述电机(4)带有刹车自锁功能,且位于所述机架(2)的中部。

3. 根据权利要求1所述的超声波清洗机的抛动装置,其特征在于,所述滑轨(5)呈杆状,所述安装滑板(8)包括长条形的连接板(81),所述连接板(81)的两端分别固定有安装滑块一(82)和安装滑块二(83),所述安装滑块一(82)和安装滑块二(83)分别与滑轨(5)滑动连接,所述安装滑块一(82)的下方设有滚轮安装座(12),所述滚轮安装座(12)固定在连接板(81)上,所述滚轮(9)铰接在滚轮安装座(12)上,所述齿条(10)沿竖直方向设置在安装滑块二(83)的上方,所述齿条(10)与齿轮(7)啮合。

4. 根据权利要求1或2或3所述的超声波清洗机的抛动装置,其特征在于,所述抛动板(3)为矩形的环状薄板,所述抛动板(3)套设在所述机架(2)外,所述抛动板(3)的一端固定在安装滑板(8)上端,所述抛动板(3)的另一端沿竖直方向固连有连接柱(13),所述连接柱(13)的端部固连有沿水平方向设置的框形抛动支架(14),所述花篮套设在抛动支架(14)内。

5. 根据权利要求1或2或3所述的超声波清洗机的抛动装置,其特征在于,所述弹簧齿(11)的数量为1个,且位于齿条(10)的上端端部。

一种超声波清洗机的抛动装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种超声波清洗机,特别是一种超声波清洗机的抛动装置。

背景技术

[0002] 随着清洗行业的不断发展,越来越多的行业和企业运用到了超声波清洗设备。在超声波清洗设备清洗过程中,超声波的清洗强度沿垂直方向以短程式强弱强弱这种周期性更迭分布。如果工件只停留在清洗槽的一个地方清洗,那么工件也将沿垂直方向出现清洗不均匀的现象。

[0003] 为了解决工件的清洗不均匀的问题,如中国专利【申请号:201110188729.2;申请公布号 CN102319693A】公开了一种带抛动装置的太阳能电池硅片的超声波清洗装置,包括清洗槽,清洗槽的底部设置有超声波振盒,超声波振盒上方的清洗槽内设置有工装,工装内放置花篮,工装设置在抛动托架上,抛动托架与清洗槽外的抛动装置固定连接,抛动装置的结构包括:安装架上安装有抛动电机,抛动电机的转轴上设置有偏心轮,偏心轮顶部设置有抛动横梁,偏心轮顶部与抛动横梁底部相接触,抛动横梁一侧设置有滑块,滑块套装在导向轴上,导向轴固定在安装架上,抛动横梁的另一侧与抛动托架固定连接。本发明克服了传统清洗过程中太阳能电池硅片与花篮接触部位难于清洗,提高了太阳能电池硅片的清洗质量。

[0004] 但是,上述抛动装置还存在以下缺陷:1、由于上述抛动装置中偏心轮与抛动横梁的底部直接接触,长时间使用后容易导致偏心轮磨损,从而造成抛动不均匀,影响清洗效果。2、由于抛动托架无法根据上下料的需要上下移动,并且清洗槽内的空间较小,从而导致工人上下料不方便,影响工作效率。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种超声波清洗机的抛动装置,本实用新型解决的技术问题是如何使超声波清洗机的上下料更加方便,且清洗效果更好。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种超声波清洗机的抛动装置,所述超声波清洗机包括花篮、底座和沿竖直方向固定在底座上的机架,所述底座的上方设置有用以安装花篮的抛动板,其特征是,所述抛动装置包括固定在机架上的电机和沿竖直方向固定在机架上的滑轨,所述电机的电机轴上固连有凸轮和齿轮,所述滑轨上滑动连接有安装滑板,所述抛动板固定在安装滑板上,所述安装滑板的一端固定有与凸轮位置上下相对的滚轮,所述安装滑板的另一端具有与齿轮啮合连接的齿条,所述齿条的上端具有弹簧齿,所述弹簧齿能够与齿轮啮合,并使所述凸轮与滚轮接触配合。

[0007] 本超声波清洗机的抛动装置的工作原理是:通过电机带动齿轮和凸轮正转或反转,以及齿轮和齿条的啮合连接,当工件需要清洗时,电机正转,安装滑板在齿轮的带动下

沿着滑轨向下移动,直至齿轮咬合到弹簧齿并且发生打滑,此时滚轮和偏心轮开始接触,滚轮在偏心轮的作用下,使得抛动板实现上下反复抛动,从而使得位于花篮内的工件相对清洗槽上下反复移动,使工件清洗的更加均匀,提高了清洗效果;当工件完成清洗时,电机反转,齿轮与弹簧齿反向咬合,使得抛动板向上移动至上下料工位,并与清洗槽脱离;区别于现有技术中需要人工从清洗槽内取出或放置工件,本抛动装置可以通过控制电机正反转,将抛动板移动到工人需要的上下料工位,从而使得清洗机的上下料更加方便。

[0008] 在上述的超声波清洗机的抛动装置中,所述机架内具有安装通槽,所述电机和滑轨均位于所述安装通槽内,所述电机带有刹车自锁功能,且位于所述机架的中部。通过安装带有刹车自锁功能的电机,避免了安装板突然在重力作用下下滑,保证清洗机的操作安全。

[0009] 在上述的超声波清洗机的抛动装置中,所述滑轨呈杆状,所述安装滑板包括长条形的连接板,所述连接板的两端分别固定有安装滑块一和安装滑块二,所述安装滑块一和安装滑块二分别与滑轨滑动连接,所述安装滑块一的下方设有滚轮安装座,所述滚轮安装座固定在连接板上,所述滚轮铰接在滚轮安装座上,所述齿条沿竖直方向设置在安装滑块二的上方,所述齿条与齿轮啮合。通过设置滚轮安装座和滚轮,由于凸轮与滚轮之间采用滚动摩擦的方式,使得凸轮不易磨损,提高了抛动装置的使用时间,并使得整个抛动过程更加平稳,有利于提高清洗机的清洗效果。

[0010] 在上述的超声波清洗机的抛动装置中,所述抛动板为矩形的环状薄板,所述抛动板套设在所述机架外,所述抛动板的一端固定在安装滑板上端,所述抛动板的另一端沿竖直方向固连有连接柱,所述连接柱的端部固连有沿水平方向设置的框形抛动支架,所述花篮套设在抛动支架内。抛动板的结构设计和安装方式,使得抛动板在抛动过程中平稳、可靠,有利提高抛动装置的使用寿命。

[0011] 作为优选,在上述的超声波清洗机的抛动装置中,所述弹簧齿的数量为1个,且位于齿条的上端端部。弹簧齿在本抛动装置中起到限位的作用,使得抛动装置在要求的位置实现抛动。

[0012] 与现有技术相比,本超声波清洗机的抛动装置具有以下优点:通过控制电机的正反转,能够使花篮移动理想的上下料工位,使得清洗机的上下料更加方便;同时,通过设置滚轮安装座和滚轮,将凸轮与滚轮之间摩擦方式变为滚动摩擦,使得凸轮不易磨损,提高了抛动装置的使用时间,并使得整个抛动过程更加平稳,有利于提高清洗机的清洗效果。

附图说明

[0013] 图1是超声波清洗机中抛动装置的立体结构示意图。

[0014] 图2是超声波清洗机中抛动装置的局部剖视图。

[0015] 图3是图2中A处的局部放大图。

[0016] 图4是超声波清洗机中抛动装置的平面结构示意图。

[0017] 图中,1、底座;2、机架;21、安装通槽;3、抛动板;4、电机;5、滑轨;6、凸轮;7、齿轮;8、安装滑板;81、连接板;82、安装滑块一;83、安装滑块二;9、滚轮;10、齿条;11、弹簧齿;12、滚轮安装座;13、连接柱;14、抛动支架。

具体实施方式

[0018] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0019] 本超声波清洗机包括花篮、底座 1、沿竖直方向固定在底座 1 上的机架 2、底座 1 的上方设置用于安装花篮的抛动板 3、电机 4、滑轨 5、凸轮 6、齿轮 7、安装滑板 8、连接板 81、安装滑块一 82、安装滑块二 83、滚轮 9、齿条 10、弹簧齿 11、滚轮安装座 12、连接柱 13、抛动支架 14。

[0020] 具体来说,如图 1 和图 4 所示,本抛动装置包括固定在机架 2 上的电机 4 和沿竖直方向固定在机架 2 上的杆状滑轨 5,机架 2 内具有安装通槽 21,电机 4 和滑轨 5 均位于安装通槽 21 内,电机 4 带有刹车自锁功能,且位于机架 2 的中部。电机 4 的电机 4 轴上固连有凸轮 6 和齿轮 7,滑轨 5 上滑动连接有安装滑板 8,抛动板 3 固定在安装滑板 8 上,安装滑板 8 的一端固定有与凸轮 6 位置上下相对的滚轮 9,安装滑板 8 的另一端具有与齿轮 7 啮合连接的齿条 10,齿条 10 的上端具有弹簧齿 11,弹簧齿 11 能够与齿轮 7 啮合,并使凸轮 6 与滚轮 9 接触配合。如图 3 所示,为了节约成本,弹簧齿 11 的数量优选为 1 个,且位于齿条 10 的上端端部。

[0021] 如图 2 所示,安装滑板 8 包括长条形的连接板 81,连接板 81 的两端分别固定有安装滑块一 82 和安装滑块二 83,安装滑块一 82 和安装滑块二 83 分别与滑轨 5 滑动连接,安装滑块一 82 的下方设有滚轮安装座 12,滚轮安装座 12 固定在连接板 81 上,滚轮 9 铰接在滚轮安装座 12 上,齿条 10 沿竖直方向设置在安装滑块二 83 的上方,齿条 10 与齿轮 7 啮合。

[0022] 抛动板 3 为矩形的环状薄板,抛动板 3 套设在机架 2 外,抛动板 3 的一端固定在安装滑板 8 上端,抛动板 3 的另一端沿竖直方向固连有连接柱 13,连接柱 13 的端部固连有沿水平方向设置的框形抛动支架 14,花篮套设在抛动支架 14 内。

[0023] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0024] 尽管本文较多地使用了底座 1、机架 2、安装通槽 21、抛动板 3、电机 4、滑轨 5、凸轮 6、齿轮 7、安装滑板 8、连接板 81、安装滑块一 82、安装滑块二 83、滚轮 9、齿条 10、弹簧齿 11、滚轮安装座 12、连接柱 13、抛动支架 14 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

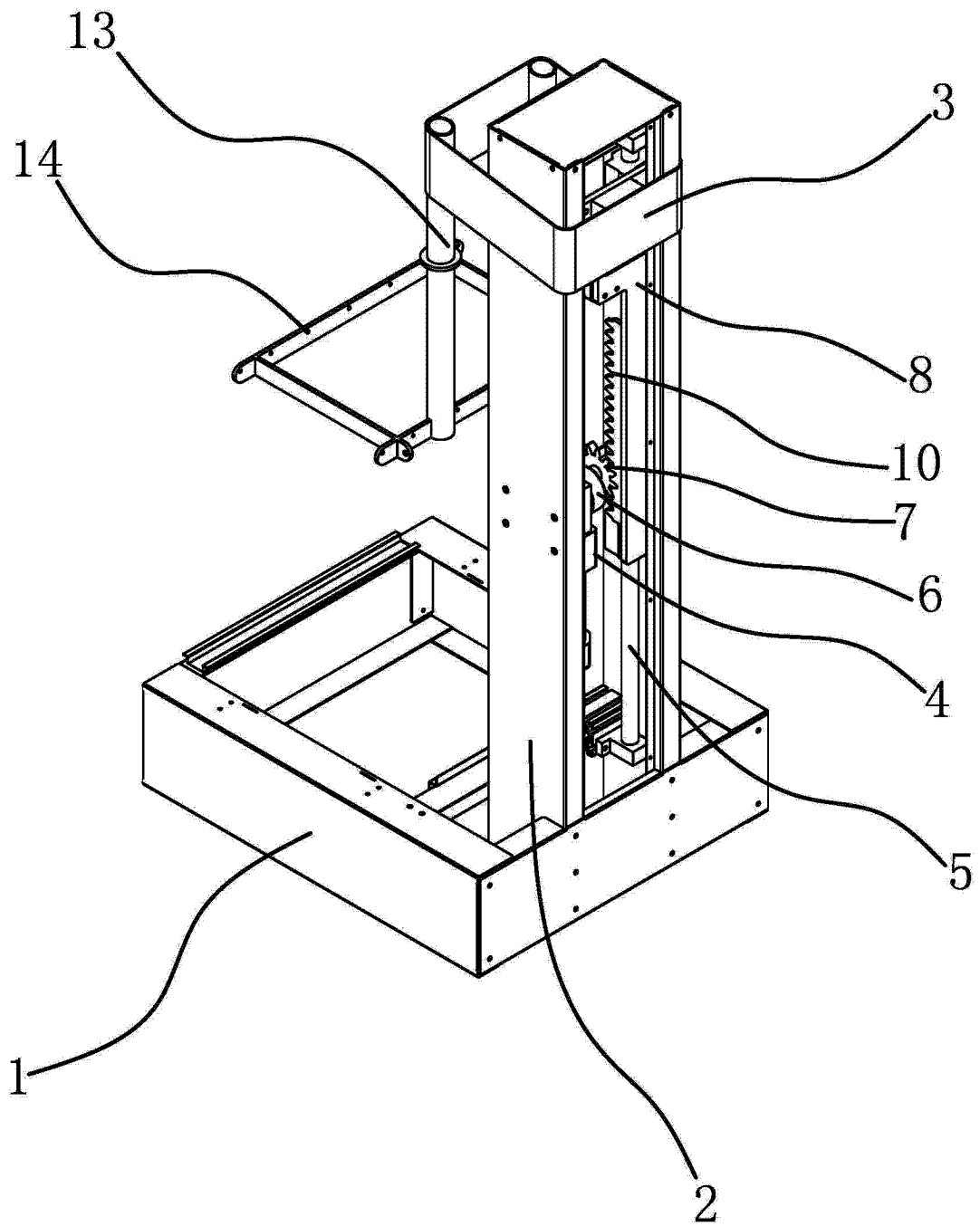


图 1

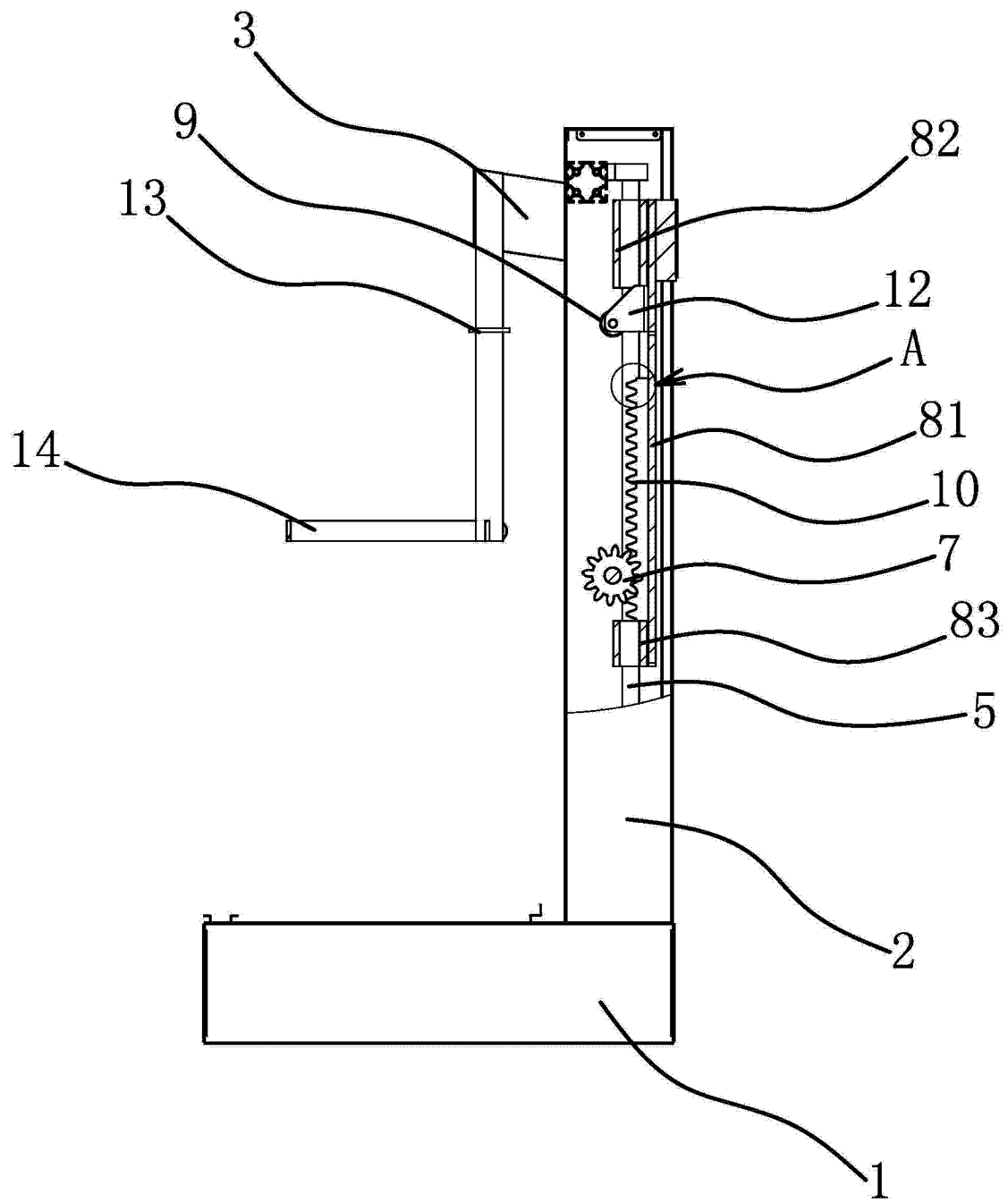


图 2

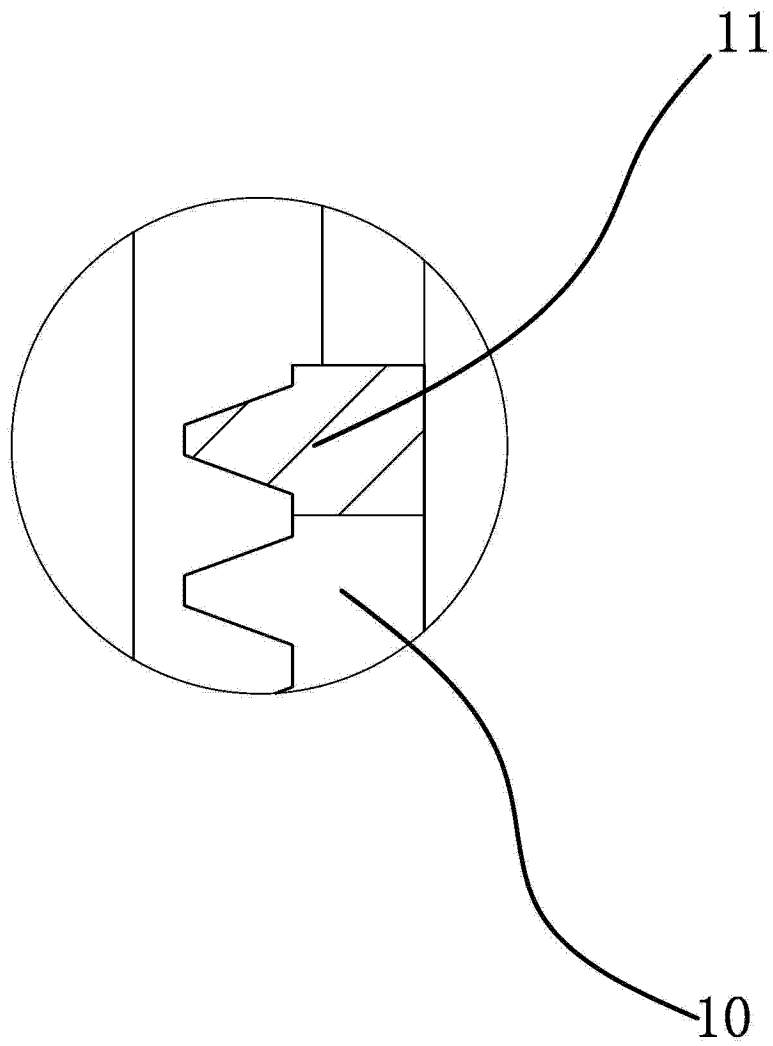


图 3

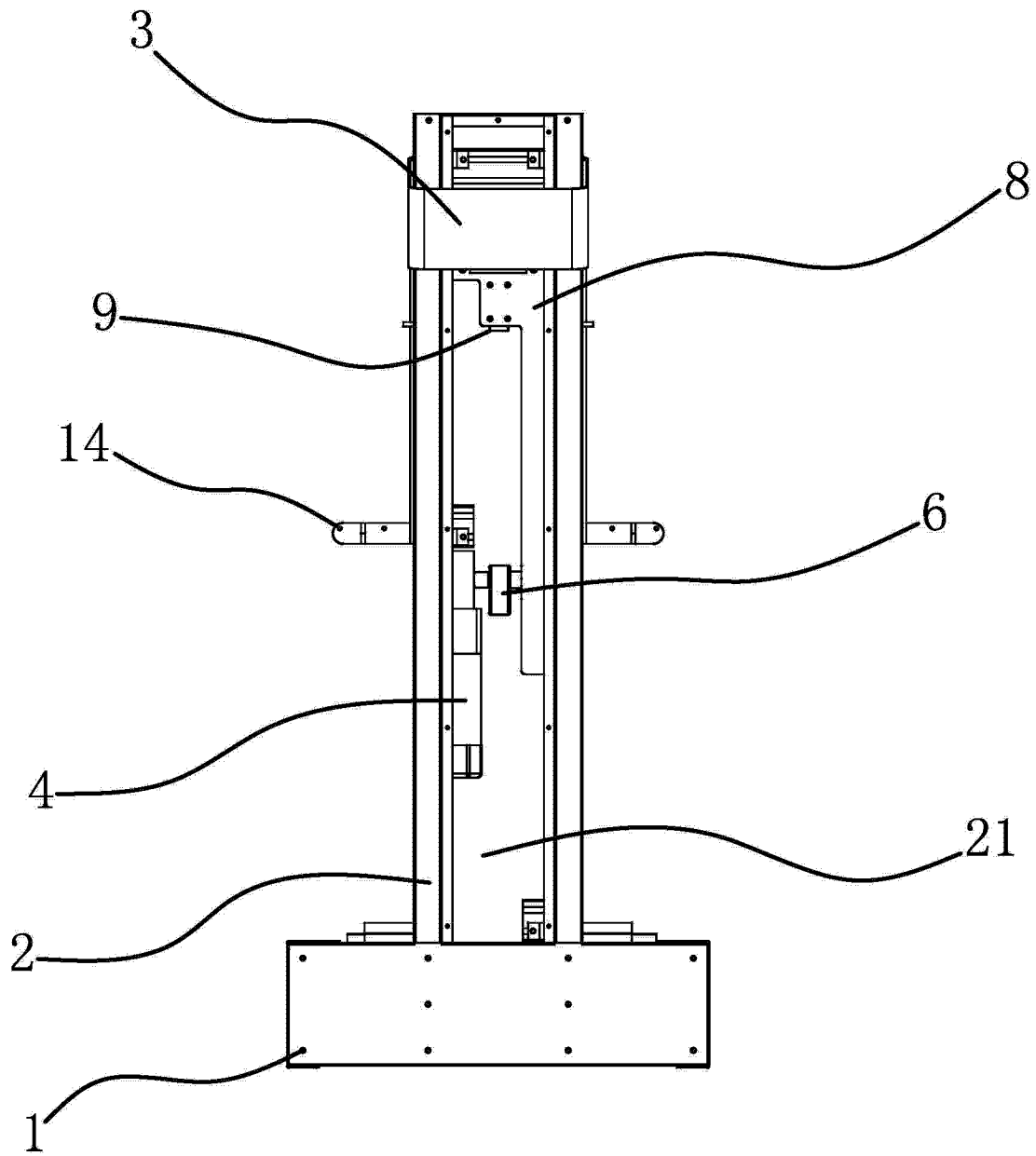


图 4