



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106097594 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610438167.5

(22)申请日 2016.06.17

(71)申请人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央区大学园1号

(72)发明人 栾飞 高露 刘浩 冯晨光 赵群 魏引焕

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 闵岳峰

(51)Int. Cl.

G07F 17/12(2006.01)

B65G 1/137(2006.01)

B65G 1/04(2006.01)

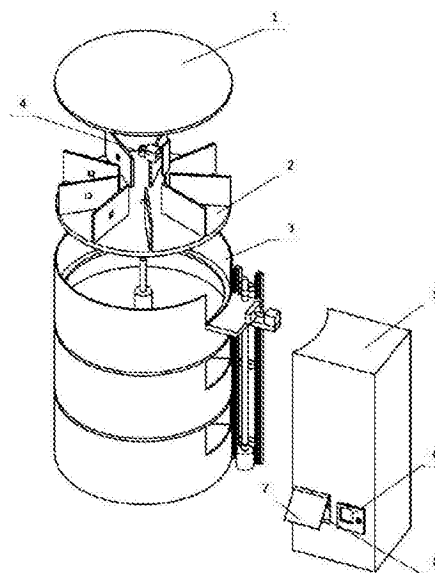
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)发明名称

一种快递自助存取柜

## (57)摘要

本发明公开了一种快递自助存取柜,包括中空腔体且顶部开口的柜体和设置在柜体开口处的顶盖,柜体内自下而上设置有若干层货物存取装置,货物存取装置用于在柜体分层次存取货物,柜体外侧还设置有货物传送装置,用于将货物传送至对应层的货物存取装置以及将对应层货物存取装置上的货物传送给取货人。本发明提供的一种快递自助存取柜,快递员可以将需要派送的快递储存在快递自提柜中,并将自提柜中的存货位置信息以及验证码以短信的形式发送至客户,快递员即可返回公司继续工作,客户在接到取货信息后,无需立即取货,可在闲暇时间前往快递自提柜取件。



1. 一种快递自助存取柜,其特征在於,包括中空腔体且顶部开口的柜体(3)和设置在柜体(3)开口处的顶盖(1),柜体(3)内自下而上设置有若干层货物存取装置,货物存取装置用于在柜体(3)分层次存取货物,柜体(3)外侧还设置有货物传送装置,用于将货物传送至对应层的货物存取装置以及将对应层货物存取装置上的货物传送给取货人;

货物存取装置包括叶片旋转台(2),周向均匀设置在叶片旋转台(2)顶部的若干叶片(9),以及设置在叶片旋转台(2)底部用于驱动叶片旋转台(2)转动的旋转驱动装置,叶片旋转台(2)的顶部还设置有用于推出货物的第一单杆气缸(4),每个叶片(9)上均设置有用于检测存货空间内是否存在货物和各个存货空间位置的传感器(10),柜体(3)内壁上自下而上均匀设置有若干滑轨(14),每个货物存取装置的叶片旋转台(2)周向设置在对应的滑轨(14)上;

顶盖(1)的底部中心处还设置有环形挡圈,环形挡圈与最顶端叶片旋转台(2)上的叶片(9)相配合,用于隔挡货物;

还包括设置在货物传送装置外侧的护罩(5),护罩(5)上设置有用于存取货的电控式自动门(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种快递自助存取柜,其特征在於,旋转驱动装置包括电机、带轮(13)和芯轴(15);其中,电机固定在叶片旋转台(2)的底部,每个叶片旋转台(2)的中心处均开设有通孔(11),芯轴(15)的一端固定在对应叶片旋转台(2)的中心处通孔(11),另一端通过带轮(13)以及带轮(13)上的皮带与电机的输出轴相连。

3. 根据权利要求1所述的一种快递自助存取柜,其特征在於,货物传送装置包括电机,与电机的输出轴相连的丝杠(18),与丝杠(18)的伸出端活动连接的升降台(17),丝杠(18)与柜体(3)的外壁平行设置,还包括与丝杠(18)平行设置的直线导轨(19),升降台(17)的一侧设置在直线导轨(19)上,并且能够沿直线导轨(19)上下滑动,升降台(17)上设置有用于推送货物的第二单杆气缸(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种快递自助存取柜,其特征在於,护罩(5)上设置有人机操作面板(6),用于分别控制旋转驱动装置和货物传送装置。

## 一种快递自助存取柜

### 技术领域：

[0001] 本发明属于物流技术领域，具体涉及一种快递自助存取柜。

### 背景技术：

[0002] 近几年，随着电子商务的飞速进步与发展，网络购物已经逐渐成为人们生活中消费的主要方式，每天收发快递也随之融入了我们的生活中，然而快递派送量的增加使现有的快递派送方式已难以满足客户与快递公司的要求，具体表现在：(1)为派送大量的货物，快递公司需要雇佣大量的快递派送员，成本较高；(2)客户因故不能按时取件，导致快递派送员只能把快递先送回公司次日再次送来，这样既浪费了人力资源，还影响了送件的效率；(3)快递派送员送货到客户家的这个过程中很容易泄漏客户的个人信息，导致不法分子冒领快递从而造成客户的财产损失。

### 发明内容：

[0003] 本发明的目的在于针对上述问题，提供了一种快递自助存取柜，快递员可以将需要派送的快递储存在快递自提柜中，并将自提柜中的存货位置信息以及验证码以短信的形式发送至客户，快递员即可返回公司继续工作，客户在接到取货信息后，无需立即取货，可在闲暇时间前往快递自提柜取件。以提高快递派送员的送件效率、降低快递公司成本、降低快递派送员的劳动强度以及保证客户个人信息的安全。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案来实现的：

[0005] 一种快递自助存取柜，包括中空腔体且顶部开口的柜体和设置在柜体开口处的顶盖，柜体内自下而上设置有若干层货物存取装置，货物存取装置用于在柜体分层次存取货物，柜体外侧还设置有货物传送装置，用于将货物传送至对应层的货物存取装置以及将对应层货物存取装置上的货物传送给取货人；

[0006] 货物存取装置包括叶片旋转台，周向均匀设置在叶片旋转台顶部的若干叶片，以及设置在叶片旋转台底部用于驱动叶片旋转台转动的旋转驱动装置，叶片旋转台的顶部还设置有用于推出货物的第一单杆气缸，每个叶片上均设置有用于检测存货空间内是否存在货物和各个存货空间位置的传感器，柜体内壁上自下而上均匀设置有若干滑轨，每个货物存取装置的叶片旋转台周向设置在对应的滑轨上；

[0007] 顶盖的底部中心处还设置有环形挡圈，环形挡圈与最顶端叶片旋转台上的叶片相配合，用于隔挡货物；

[0008] 还包括设置在货物传送装置外侧的护罩，护罩上设置有用于存取货的电控式自动门。

[0009] 本发明进一步的改进在于，旋转驱动装置包括电机、带轮和芯轴；其中，电机固定在叶片旋转台的底部，每个叶片旋转台的中心处均开设有通孔，芯轴的一端固定在对应叶片旋转台的中心处通孔，另一端通过带轮以及带轮上的皮带与电机的输出轴相连。

[0010] 本发明进一步的改进在于，货物传送装置包括电机，与电机的输出轴相连的丝杠，

与丝杠的伸出端活动连接的升降台,丝杠与柜体的外壁平行设置,还包括与丝杠平行设置的直线导轨,升降台的一侧设置在直线导轨上,并且能够沿直线导轨上下滑动,升降台上设置有用于推送货物的第二单杆气缸。

[0011] 本发明进一步的改进在于,护罩上设置有人机操作面板,用于分别控制旋转驱动装置和货物传送装置。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下的优点:

[0013] 1、本发明的货物第一进出口位置使用了电控式自动门,只有快递派送员和客户在人机操作面板上输入正确的指令时,自动门的开关才会打开,安全性较高;

[0014] 2、本发明具有升降装置可以让快递派送员与客户在存放快递和提取快递时省时省力;

[0015] 3、本发明结构为分层式结构,可以根据所在小区的人口数量设置快递储物柜的层数并相应调整升降台高度,灵活、方便,可节省空间;

[0016] 4、本发明的每一层具有叶片旋转台,旋转台上固定的叶片间用于存放货物,可以根据货物大小设置某一层旋转台上叶片的数目与该层的高度,即:如果该层所存放的货物较大,则可以将旋转台上周向均布固定的叶片数目设置的少一点,并将这一层的高度适当提高,即可起到扩大存货空间的作用;

[0017] 5、本发明可以设置容纳不同大小货物的存货层。如:可根据客户需求将该快递储物柜分为大型货物存放层、中型货物存放层、小型货物存放层。

[0018] 6、本发明的每一层的每个存货空间中均装有用于检测货物是否存在及其存放位置的传感器,可以将检测信息迅速传递至人机操作面板,以告知快递派送员空置存货空间的位置,快递派送员可以准确的将货物存放至目标位置,这样则极大的提高了存货效率;

[0019] 7、快递派送员在将货物存放于快递自提柜的同时,将存货位置与验证码利用操作面板以短信形式发给客户,客户在接受到信息时不用立即去取件,可将货物暂时存放于自提柜中,等到方便时再去取。

#### 附图说明:

[0020] 图1为快递自提柜的外观图;

[0021] 图2为快递自提柜的总体结构示意图;

[0022] 图3为快递自提柜单层结构示意图(每层结构相同);

[0023] 图4为每层的顶盖结构示意图;

[0024] 图5为第一单杆气缸的结构示意图;

[0025] 图6为每层叶片旋转台上部的结构示意图;

[0026] 图7为每层叶片旋转台底部的结构示意图;

[0027] 图8为每层柜体的结构示意图;

[0028] 图9为货物升降推送机构结构示意图。

[0029] 图中:1为顶盖,2为叶片旋转台,3为柜体,4为第一单杆气缸,5为护罩,6为人机操作面板,7为电控式自动门,8为第一进出口,9为叶片,10为传感器,11为通孔,12为第一电机,13为带轮,14为滑轨,15为芯轴,16为第二进出口,17为升降台,18为丝杠,19为直线导轨,20为第二电机,21为第二单杆气缸。

### 具体实施方式：

[0030] 以下结合附图对本发明做出进一步的详细说明。

[0031] 如图1所示,本发明提供一种快递自助存取柜,其结构包括:顶盖1,用于与柜体3配合起到对自提柜的封闭作用,从而起到防尘、防雨、防盗等作用;如图4所示为顶盖1的结构图,其底部还具有与叶片旋转台2相配合的环形挡圈,其作用是隔挡货物,以保证货物正常存放于存货区域内;该环形挡圈同时还具有对顶盖1与柜体3配合的定心作用;环形挡圈上还开有一U型槽,与柜体3的第二进出口16相通,用于第一单杆气缸4推送货物。叶片旋转台2,如图6所示为其上表面结构图,叶片旋转台2上表面周向均布固定有若干叶片9,叶片9的作用是分隔货物,叶片9间则用于存放货物;叶片旋转台2、柜体3以及顶盖1三者配合可以形成封闭的存货空间;传感器10安装于叶片9表面,用于检测存货空间内是否存在货物和各个存货空间的位置,并将检测到的信息传递至人机操作面板6,为快递派送员与客户反映自提柜的内部情况;如图7所示,为该叶片旋转台2的下表面结构图,该叶片旋转台2的中心开有通孔11,用于与柜体3上固定的芯轴15配合,从而使叶片旋转台2在第一电机12与带轮13的带动下绕着芯轴15进行旋转。柜体3,如图8所示,其内壁设置有支撑叶片旋转台2旋转的滑轨14;其中心部位固定安装有芯轴15;其外壁开有货物的第二进出口16。第一单杆气缸4,固定于柜体3上的芯轴15,其作用是将存放的货物推出至升降台17;升降台17,如图9所示为升降机构结构图,固定于丝杠18和直线导轨19上,当丝杠18在第二电机20的作用下正反转旋转运动时,可以控制升降台17在直线导轨19上做升降运动;升降台17上还装有第二单杆气缸21,具有将需要存放的货物推入自提柜内的作用;护罩5,与多层快递储物柜配合,对升降机构起到防雨、防尘、防盗等作用;护罩5上装有人机操作面板6,客户和快递派送员可以在人机操作面板6上进行操作,从而控制快递自提柜运行。电控式自动门7,安装于第一进出口8,其作用是快递派送员和客户在人机操作面板6上输入正确的指令时,电控式自动门7的开关才会打开,否则会自动关闭。

[0032] 本发明的工作原理如下：

[0033] 本发明工作原理可从两个方向去阐述,分别为:快递派送员存货和客户取货。

[0034] 快递派送员存货:首先,快递派送员输入存货指令,从而使电控式自动门7打开,然后派送员在人机操作面板6上输入查询空置存储空间的指令,各个存储位置的传感器10则会把检测到的存储状态汇总,并传递至人机操作面板6,派送员则将货物从第一进出口8放置到升降台17上,并从人机操作面板6上选择空置的存储位置,此时第二电机20带动丝杠18开始运转,将升降台17升至相应的层数,与此同时第一电机12也开始带动叶片旋转台2开始运转,当把所选的空置位置旋转至第二进出口16处时,第二电杆气缸21则将货物推入存储空间内,然后派送员将存货的位置以及验证码通过人机操作面板6发送至用户的手机。如此往复,当派送员将货物存储完毕后,在人机操作面板6上输入完成指令,电控式自动门7则会自动闭合。

[0035] 客户取货:客户在接到快递派送员所发的存货位置信息以及验证码时,如果因故不用立即取货,可以选择暂存一段时间再去取货;当客户进行取货时,首先从人机操作面板6上输入接收到的验证码,人机操作面板6则会提醒输入存货位置,再从人机操作面板6上输入存货位置,当前两个信息输入正确无误时,第二电机20带动丝杠18开始运转,从而使升降

台17运行至相应的层数,与此同时第一电机12带动叶片旋转台2运转,将所输入的存货位置旋转至第二进出口16处,此时第一单杆气缸4将货物推出至升降台17,第二电机20再次运转,将升降台17运行至第一进出口8,此时电控式自动门7打开,客户可以取出货物,待取货完成后,客户从人机操作面板6上输入完成指令,则电控式自动门7则会自动关闭。

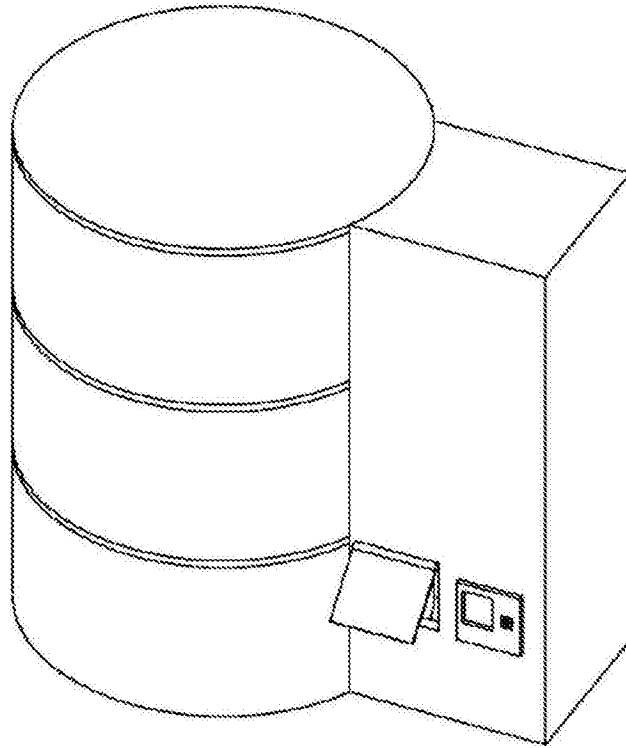


图1

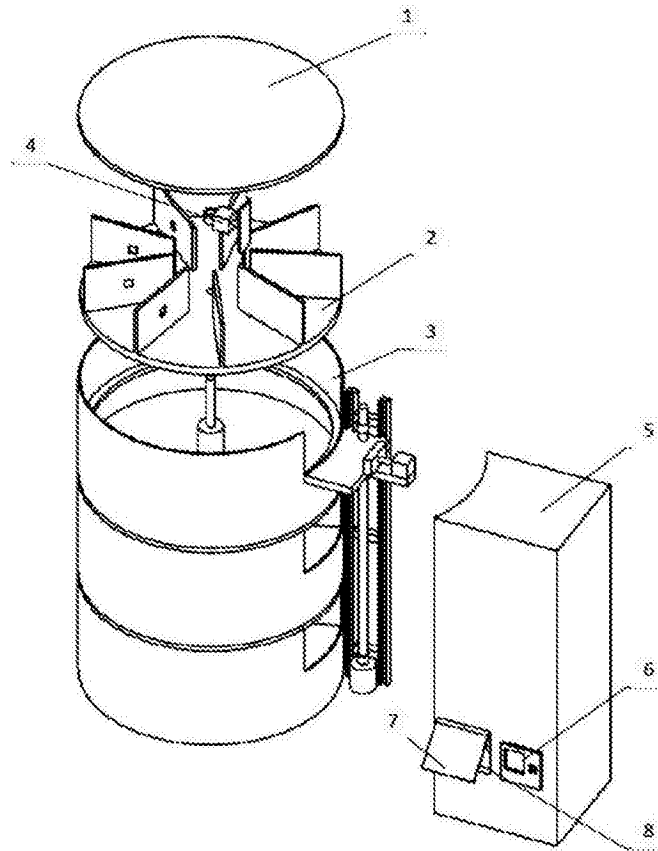


图2

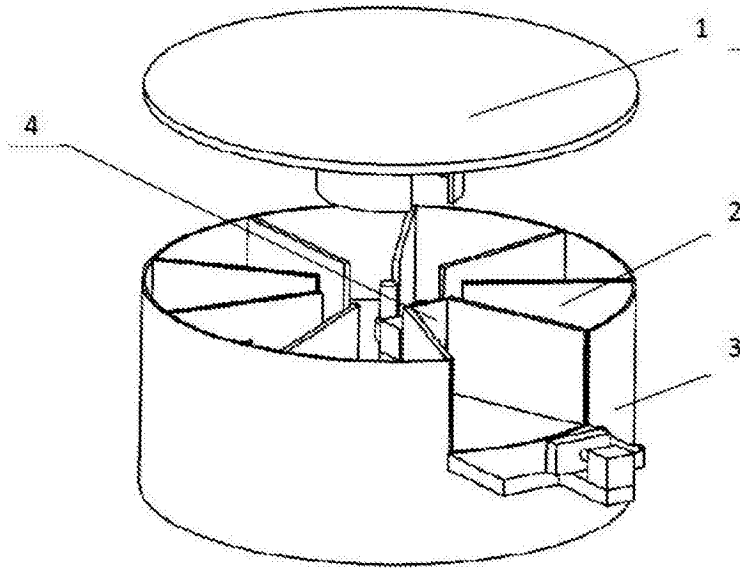


图3

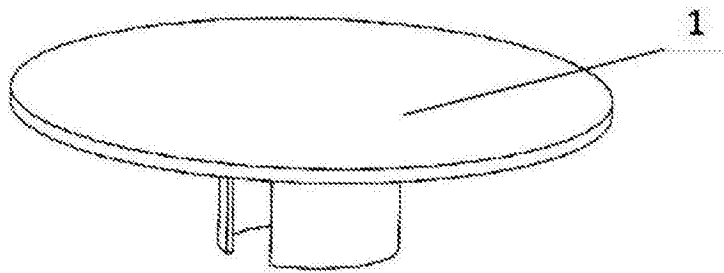


图4

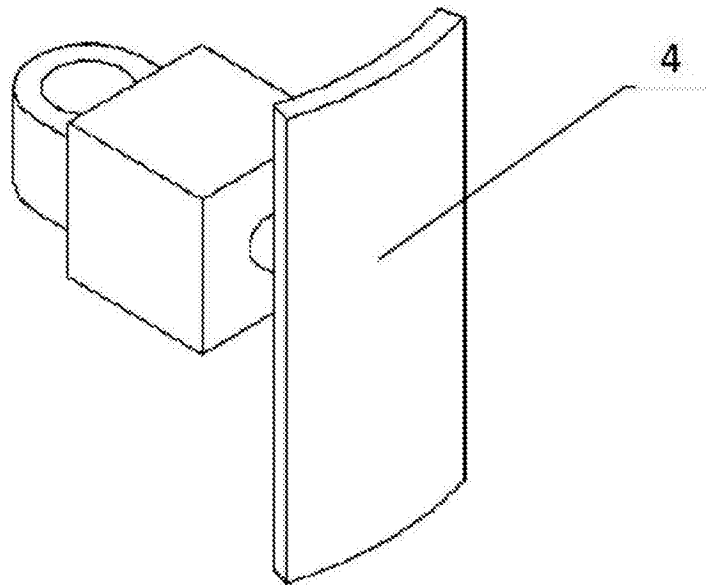


图5



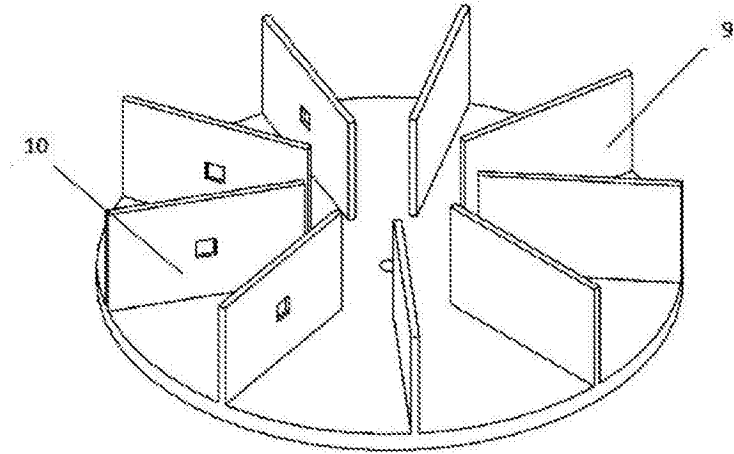


图6

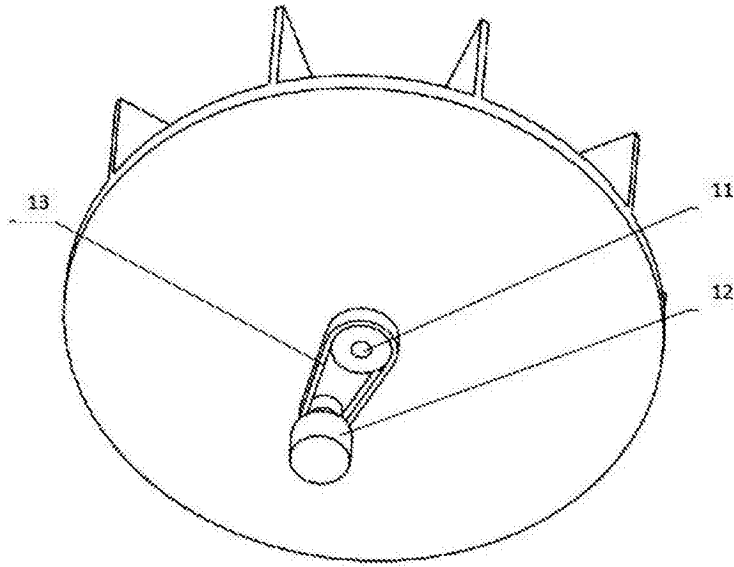


图7

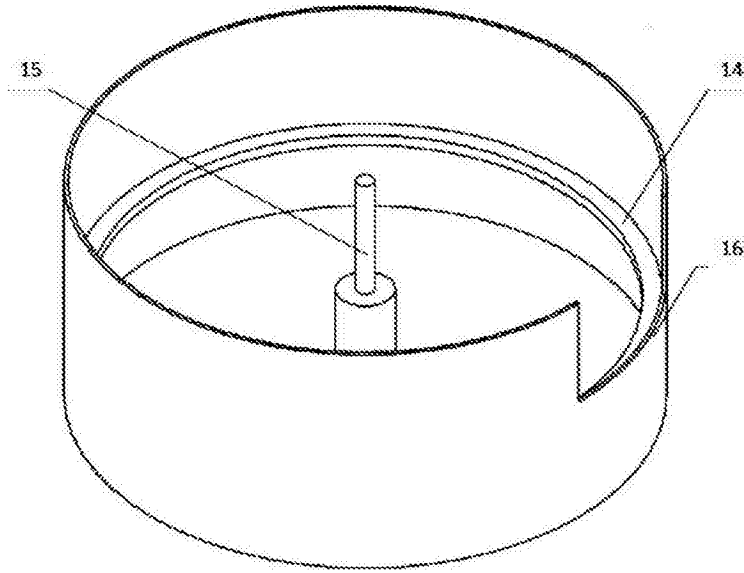


图8

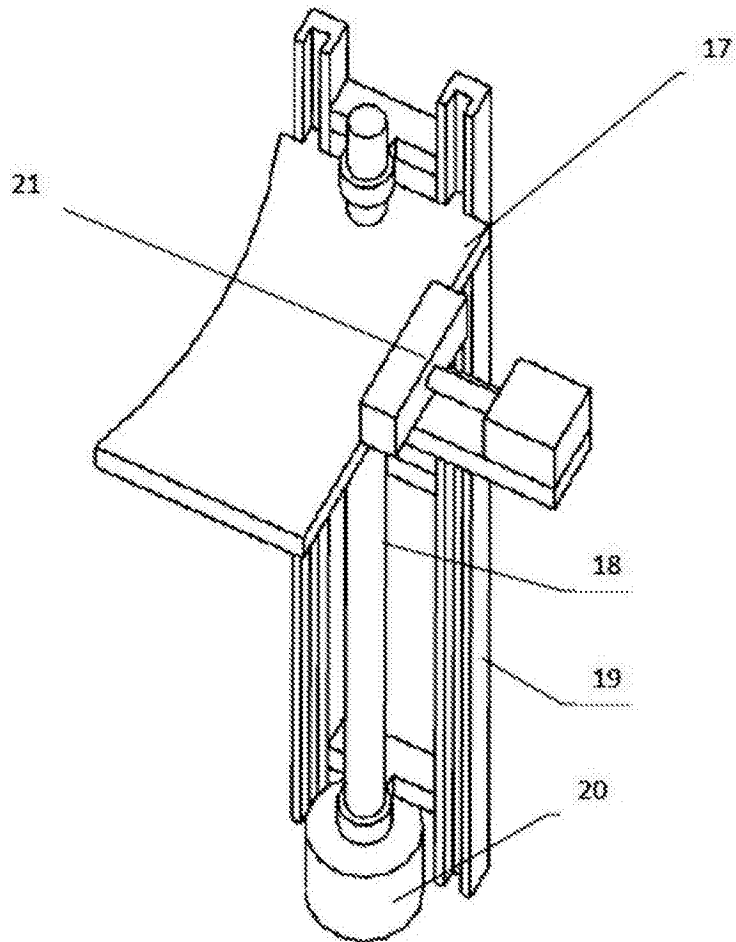


图9