



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113758746 A

(43) 申请公布日 2021.12.07

(21) 申请号 202111111426.0

(22) 申请日 2021.09.18

(71) 申请人 吕倩

地址 518000 广东省深圳市福田区竹子林
竹盛花园1栋510

(72) 发明人 吕倩

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 李晓峰

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

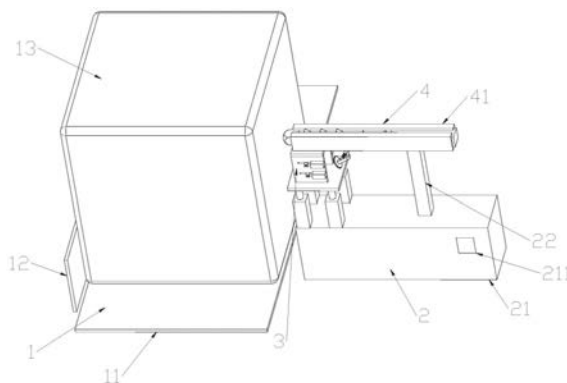
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种棉包智能取样检测装置及其取样方法

(57) 摘要

本发明涉及农业智能检测技术领域,具体涉及一种棉包智能取样检测装置及其取样方法。本发明设计的切割机构的环形切刀内部设计有锯齿,可以将切割下来的棉包外包装和表层棉花取下,防止影响后续的取样。取样机构设计有震荡探头,可以将取样处的棉花震的松散,便于取样伸缩杆插入棉包进行取样,取样伸缩杆可以在插入棉包后打开盖板,通过震动和取样伸缩杆向内的移动将棉花装入样本收集盒。本发明设计的清洁臂,可以随取样伸缩杆一起向前移动,且清洁臂随着震荡探头一起震动,可以使清洁刷更好的清洁环形切刀内残留的棉花外包装和表层棉花。



1. 一种棉包智能取样检测装置, 该装置包括输送机构(1)、机架(2)、切割机构(3)和取样机构(4), 其特征在于, 所述输送机构(1)包括传送带(11), 传送带(11)上设置有棉包(13), 棉包(13)侧面设置有挡板(12), 棉包(13)远离挡板(12)的一侧设置有机架(2), 机架(2)上表面靠近棉包(13)的位置设置有四个阵列分布的升降液压缸(23), 升降液压缸(23)上设置有升降板(24), 机架(2)上表面远离棉包(13)的位置固定有辅助伸缩杆(22), 升降板(24)上设置有切割机构(3), 切割机构(3)上方设置有取样机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种棉包智能取样检测装置, 其特征在于, 所述切割机构(3)包括设置在升降板(24)上的两个进给板(31), 进给板(31)上开有两个平行分布的滑槽(311), 进给板(31)外侧设置有两个平行分布的进给气缸(36), 进给气缸(36)输出端固定有连接块(361), 两个进给板(31)内侧设置有切刀安装板(32), 切刀安装板(32)上转动连接有环形切刀(33), 环形切刀(33)靠近切刀安装板(32)的圆柱面上设置有从动齿轮(334), 从动齿轮侧方设置有主动齿轮(351), 切刀安装板(32)远离主动齿轮(351)的侧面固定有电机(35), 电机(35)输出端和主动齿轮(351)固定连接, 两个进给板(31)上表面设置有取样安装板(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种棉包智能取样检测装置, 其特征在于, 所述切刀安装板(32)靠近进给板(31)的侧面上部固定有固定杆(321), 切刀安装板(32)靠近进给板(31)的侧面下部开有调节滑槽(323), 调节滑槽(323)内滑动连接有调节滑块(324), 调节滑块(324)上固定有活动杆(322), 固定杆(321)和活动杆(322)均和滑槽(311)配合, 固定杆(321)和活动杆(322)均和连接块(361)转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种棉包智能取样检测装置, 其特征在于, 所述环形切刀(33)远离切刀安装板(32)的一端开有环形刀刃(331), 环形切刀(33)内部开有通孔(332), 通孔(332)内壁靠近环形刀刃(331)的位置设置有若干圆周分布的锯齿(333)。

5. 根据权利要求1所述的一种棉包智能取样检测装置, 其特征在于, 所述取样机构(4)包括设置在辅助伸缩杆(22)上表面的取样安装座(41), 取样安装座(41)开有取样安装腔(411), 取样安装腔(411)靠近辅助伸缩杆(22)的一端设置有液压油缸(42), 取样安装腔(411)远离辅助伸缩杆(22)一端的底部开有清洁臂滑槽(412), 取样安装腔(411)远离辅助伸缩杆(22)的一端固定有两个对称分布的防震垫(43), 两个防震垫(43)之间滑动连接有取样伸缩杆(45), 取样伸缩杆(45)靠近棉包(13)的一端固定有震荡探头(44), 震荡探头(44)内部靠近棉包(13)的一侧设置有圆弧头(441), 震荡探头(44)内部开有震荡腔(442), 震荡腔(442)内设置有振荡器(443)。

6. 根据权利要求5所述的一种棉包智能取样检测装置, 其特征在于, 所述取样伸缩杆(45)靠近液压油缸(42)的一端固定有控制箱(46), 控制箱(46)内部设置有两个平行分布的取样气缸(47), 取样气缸(47)输出端固定有开闭调节杆(454), 开闭调节杆(454)和取样伸缩杆(45)滑动连接, 控制箱(46)和液压油缸(42)的输出端连接。

7. 根据权利要求6所述的一种棉包智能取样检测装置, 其特征在于, 所述取样伸缩杆(45)上表面开有若干线性分布的取样腔(453), 取样腔(453)内部设置有样本收集盒(452), 样本收集盒(452)底部设置有湿度传感器(4521), 取样腔(453)靠近上表面的侧壁转动连接有盖板(451), 开闭调节杆(454)穿过取样腔(453)的底部, 盖板(451)和开闭调节杆(454)之间铰接有铰接杆(455)。

8. 根据权利要求5所述的一种棉包智能取样检测装置,其特征在于,所述取样伸缩杆(45)下表面固定有清洁臂(48),清洁臂(48)和清洁臂滑槽(412)配合,清洁臂(48)远离取样伸缩杆(45)的一端固定有圆盘形状的清洁刷(481),清洁刷(481)边缘设置有圆周分布的刷毛(4811),清洁刷(481)和环形切刀(33)的通孔(332)配合。

9. 根据权利要求8所述的一种棉包智能取样检测装置,其特征在于,所述清洁臂(48)铰接的位置设置有波纹管(482),波纹管(482)内部设置有弹簧(4821),弹簧(4821)两端和清洁臂(48)固定连接,使清洁臂(48)保持一定的倾斜角度。

10. 根据权利要求1-9任一项所述一种棉包智能取样检测装置的取样方法,其特征在于,所述取样方法步骤如下:

S1、传送带(11)将棉包(13)输送到机架(2)的位置;

S2、控制台(211)自动控制升降液压缸(23)将切割机构(3)调整到棉包(13)中间位置;

S3、进给气缸(36)同时伸长,将转动的环形切刀(33)贴紧棉包(13),切割棉包的外包装;

S4、切割完成后进给气缸(36)向后运动,锯齿(333)将棉包(13)的外包装和表皮棉花取下;

S5、下方的进给气缸(36)向后移动更大的距离,此时调节滑块(324)向下滑动,带动整个切刀安装板(32)向下倾斜;

S6、升降液压缸(23)下降,取样机构(4)对准切开的取样口,驱动液压油缸(42)使震荡探头(44)和取样伸缩杆(45)插入棉包进行取样;

S7、取样伸缩杆(45)带动清洁臂(48)和清洁刷(481)插入通孔清洁残留的棉花外包装和表层棉花;

S8、插入到合适位置时,取样气缸(47)推动开闭调节杆(454)将盖板(451)打开,棉花进入样本收集盒(452);

S9、驱动取样气缸(47)关闭盖板(451),液压油缸(42)驱动取样伸缩杆(45)返回原位完成取样。

一种棉包智能取样检测装置及其取样方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业智能检测技术领域,具体涉及一种棉包智能取样检测装置及其取样方法。

背景技术

[0002] 棉花是我过非常重要的经济作物,尤其是新疆的长绒棉,在国际上都具有很高的知名度,为我国纺织业发展提供了优良的原材料,随着我国农业机械化的不断发展,机采棉在我国棉花生产中占据主导地位,由于机采棉的棉花成熟时间短。尤其是在新疆基本上在两个月内就要完成机采棉的收获作业,为了能将棉花尽快的仓储,防止意外损失,后续的机采棉打包和仓储也都实现了机械化作业,但是很多棉花收集站由于人工操作时存在将往年的棉花重新作为新棉花售卖,给国家造成了经济损失,为了避免这种情况,规定棉花打包后需要安装一定比例进行棉花取样检测,并将检测样本保存,传统的取样采用切刀切割棉包,再由人或者机器将棉花样本整个取出,取出的棉花量大且取出过程中容易将棉花纤维扯断,影响样本的准确性,因此设计一种智能取样设备,减少取样过程中的人为因素,同时取样过程中避免棉纤维破坏的智能检测设备非常有必要。

发明内容

[0003] 针对上述技术背景提到的不足,本发明的目的在于提供一种棉包智能取样检测装置及其取样方法。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种棉包智能取样检测装置,该装置包括输送机构、机架、切割机构和取样机构,所述输送机构包括传送带,传送带上设置有棉包,棉包侧面设置有挡板,棉包远离挡板的一侧设置有机架,机架上表面靠近棉包的位置设置有四个阵列分布的升降液压缸,升降液压缸上设置有升降板,机架上表面远离棉包的位置固定有辅助伸缩杆,升降板上设置有切割机构,切割机构上方设置有取样机构。

[0006] 进一步的,所述切割机构包括设置在升降板上的两个进给板,进给板上开有两个平行分布的滑槽,进给板外侧设置有两个平行分布的进给气缸,进给气缸输出端固定有连接块,两个进给板内侧设置有切刀安装板,切刀安装板上转动连接有环形切刀,环形切刀靠近切刀安装板的圆柱面上设置有从动齿轮,从动齿轮侧方设置有主动齿轮,切刀安装板远离主动齿轮的侧面固定有电机,电机输出端和主动齿轮固定连接,两个进给板上表面设置有取样安装板。

[0007] 进一步的,所述切刀安装板靠近进给板的侧面上部固定有固定杆,切刀安装板靠近进给板的侧面下部开有调节滑槽,调节滑槽内滑动连接有调节滑块,调节滑块上固定有活动杆,固定杆和活动杆均和滑槽配合,固定杆和活动杆均和连接块转动连接。

[0008] 进一步的,所述环形切刀远离切刀安装板的一端开有环形刀刃,环形切刀内部开有通孔,通孔内壁靠近环形刀刃的位置设置有若干圆周分布的锯齿。

[0009] 进一步的,所述取样机构包括设置在辅助伸缩杆上表面的取样安装座,取样安装座开有取样安装腔,取样安装腔靠近辅助伸缩杆的一端设置有液压油缸,取样安装腔远离辅助伸缩杆一端的底部开有清洁臂滑槽,取样安装腔远离辅助伸缩杆的一端固定有两个对称分布的防震垫,两个防震垫之间滑动连接有取样伸缩杆,取样伸缩杆靠近棉包的一端固定有震荡探头,震荡探头内部靠近棉包的一侧设置有圆弧头,震荡探头内部开有震荡腔,震荡腔内设置有振荡器。

[0010] 进一步的,所述取样伸缩杆靠近液压油缸的一端固定有控制箱,控制箱内部设置有两个平行分布的取样气缸,取样气缸输出端固定有开闭调节杆,开闭调节杆和取样伸缩杆滑动连接,控制箱和液压油缸的输出端连接。

[0011] 进一步的,所述取样伸缩杆上表面开有若干线性分布的取样腔,取样腔内部设置有样本收集盒,样本收集盒底部设置有湿度传感器,取样腔靠近上表面的侧壁转动连接有盖板,开闭调节杆穿过取样腔的底部,盖板和开闭调节杆之间铰接有铰接杆。

[0012] 进一步的,所述取样伸缩杆下表面固定有清洁臂,清洁臂和清洁臂滑槽配合,清洁臂远离取样伸缩杆的一端固定有圆盘形状的清洁刷,清洁刷边缘设置有圆周分布的刷毛,清洁刷和环形切刀的通孔配合。

[0013] 进一步的,所述清洁臂铰接的位置设置有波纹管,波纹管内部设置有弹簧,弹簧两端和清洁臂固定连接,使清洁臂保持一定的倾斜角度。

[0014] 进一步的,所述取样方法步骤如下:

[0015] S1、传送带将棉包输送到机架的位置;

[0016] S2、控制台自动控制升降液压缸将切割机构调整到棉包中间位置;

[0017] S3、进给气缸同时伸长,将转动的环形切刀贴紧棉包,切割棉包的外包装;

[0018] S4、切割完成后进给气缸向后运动,锯齿将棉包的外包装和表皮棉花取下;

[0019] S5、下方的进给气缸向后移动更大的距离,此时调节滑块向下滑动,带动整个切刀安装板向下倾斜;

[0020] S6、升降液压缸下降,取样机构对准切开的取样口,驱动液压油缸使震荡探头和取样伸缩杆插入棉包进行取样;

[0021] S7、取样伸缩杆带动清洁臂和清洁刷插入通孔清洁残留的棉花外包装和表层棉花;

[0022] S8、插入到合适位置时,取样气缸推动开闭调节杆将盖板打开,棉花进入样本收集盒;

[0023] S9、驱动取样气缸关闭盖板,液压油缸驱动取样伸缩杆返回原位完成取样。

[0024] 本发明的有益效果:

[0025] 1、本发明设计的切割机构的环形切刀内部设计有锯齿,可以将切割下来的棉包外包装和表层棉花取下,防止影响后续的取样。

[0026] 2、本发明的取样机构设计有震荡探头,可以将取样处的棉花震的松散,便于取样伸缩杆插入棉包进行取样,取样伸缩杆可以在插入棉包后打开盖板,通过震动和取样伸缩杆向内的移动将棉花装入样本收集盒。

[0027] 3、本发明设计的清洁臂,可以随取样伸缩杆一起向前移动,且清洁臂随着震荡探头一起震动,可以使清洁刷更好的清洁环形切刀内残留的棉花外包装和表层棉花。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;

[0029] 图1是本发明的结构示意图;

[0030] 图2是本发明采样部件的结构示意图;

[0031] 图3是切割机构的爆炸示意图;

[0032] 图4是切割机构的局部结构示意图;

[0033] 图5是环形切刀的剖视示意图;

[0034] 图6是取样机构的结构示意图;

[0035] 图7是取样机构的爆炸示意图;

[0036] 图8是震荡探头的结构示意图;

[0037] 图9是清洁头的结构示意图;

[0038] 图10是取样机构的局部结构爆炸图;

[0039] 图11是波纹管局部A的剖视图。

[0040] 图中标号说明:

[0041] 1、输送机构;11、传送带;12、挡板;13、棉包;2、机架;21、底座;211、控制台;22、辅助伸缩杆;23、升降液压缸;24、升降板;3、切割机构;31、进给板;311、滑槽;32、切刀安装板;321、固定杆;322、活动杆;323、调节滑槽;324、调节滑块;33、环形切刀;331、环形刀刃;332、通孔;333、锯齿;334、从动齿轮;34、取样安装板;35、电机;351、主动齿轮;36、进给气缸;361、连接块;4、取样机构;41、取样安装座;411、取样安装腔;412、清洁臂滑槽;42、液压油缸;43、防震垫;44、震荡探头;441、圆弧头;442、震荡腔;443、振荡器;45、取样伸缩杆;451、盖板;452、样本收集盒;4521、湿度传感器;453、取样腔;454、开闭调节杆;455、铰接杆;46、控制箱;47、取样气缸;48、清洁臂;481、清洁刷;4811、刷毛;482、波纹管;4821、弹簧。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 一种棉包智能取样检测装置及其取样方法,该装置包括输送机构1、机架2、切割机构3和取样机构4。如图1、2所示,输送机构1包括传送带11,传送带11上设置有棉包13,棉包13侧面设置有挡板12。棉包13远离挡板12的一侧设置有机架2,机架2上表面靠近棉包13的位置设置有四个阵列分布的升降液压缸23,升降液压缸23上设置有升降板24,机架2上表面远离棉包13的位置固定有辅助伸缩杆22,升降板24上设置有切割机构3,切割机构3上方设

置有取样机构4。

[0045] 如图3、4、5所示,切割机构3包括设置在升降板24上的两个进给板31,进给板31上开有两个平行分布的滑槽311,进给板31外侧设置有两个平行分布的进给气缸36,进给气缸36输出端固定有连接块361。两个进给板31内侧设置有切刀安装板32,切刀安装板32靠近进给板31的侧面上部固定有固定杆321,切刀安装板32靠近进给板31的侧面下部开有调节滑槽323,调节滑槽323内滑动连接有调节滑块324,调节滑块324上固定有活动杆322,固定杆321和活动杆322均和滑槽311配合,固定杆321和活动杆322均和连接块361转动连接。切刀安装板32上转动连接有环形切刀33,环形切刀33靠近切刀安装板32的圆柱面上设置有从动齿轮334,从动齿轮侧方设置有主动齿轮351,切刀安装板32远离主动齿轮351的侧面固定有电机35,电机35输出端和主动齿轮351固定连接。两个进给板31上表面设置有取样安装板34

[0046] 环形切刀33远离切刀安装板32的一端开有环形刀刃331,环形切刀33内部开有通孔332,通孔332内壁靠近环形刀刃331的位置设置有若干圆周分布的锯齿333。

[0047] 如图1、2、6-11所示,取样机构4包括设置在辅助伸缩杆22上表面的取样安装座41,取样安装座41开有取样安装腔411,取样安装腔411靠近辅助伸缩杆22的一端设置有液压油缸42,取样安装腔411远离辅助伸缩杆22一端的底部开有清洁臂滑槽412。取样安装腔411远离辅助伸缩杆22的一端固定有两个对称分布的防震垫43,两个防震垫43之间滑动连接有取样伸缩杆45,取样伸缩杆45靠近棉包13的一端固定有震荡探头44,震荡探头44内部靠近棉包13的一侧设置有圆弧头441,可减少棉包13的摩擦力和阻力,震荡探头44内部开有震荡腔442,震荡腔442内设置有振荡器443。

[0048] 取样伸缩杆45靠近液压油缸42的一端固定有控制箱46,控制箱46内部设置有两个平行分布的取样气缸47,取样气缸47输出端固定有开闭调节杆454,开闭调节杆454和取样伸缩杆45滑动连接。控制箱46和液压油缸42的输出端连接。

[0049] 取样伸缩杆45上表面开有若干线性分布的取样腔453,取样腔453内部设置有样本收集盒452,样本收集盒452底部设置有湿度传感器4521,取样腔453靠近上表面的侧壁转动连接有盖板451。开闭调节杆454穿过取样腔453的底部,盖板451和开闭调节杆454之间铰接有铰接杆455。

[0050] 取样伸缩杆45下表面固定有清洁臂48,清洁臂48和清洁臂滑槽412配合。清洁臂48远离取样伸缩杆45的一端固定有圆盘形状的清洁刷481,清洁刷481边缘设置有圆周分布的刷毛4811,清洁刷481和环形切刀33的通孔332配合。清洁臂48铰接的位置设置有波纹管482,波纹管482内部设置有弹簧4821,弹簧4821两端和清洁臂48固定连接,使清洁臂48保持一定的倾斜角度。

[0051] 工作方法如下:

[0052] S1、传送带11将棉包13输送到机架2的位置;

[0053] S2、控制台211自动控制升降液压缸23将切割机构3调整到棉包13中间位置;

[0054] S3、进给气缸36同时伸长,将转动的环形切刀33贴紧棉包13,切割棉包的外包装;

[0055] S4、切割完成后进给气缸36向后运动,锯齿333将棉包13的外包装和表皮棉花取下;

[0056] S5、下方的进给气缸36向后移动更大的距离,此时调节滑块324向下滑动,带动整个切刀安装板32向下倾斜;

[0057] S6、升降液压缸23下降,取样机构4对准切开的取样口。驱动液压油缸42使震荡探头44和取样伸缩杆45插入棉包进行取样;

[0058] S7、取样伸缩杆45带动清洁臂48和清洁刷481插入通孔清洁残留的棉花外包装和表层棉花;

[0059] S8、插入到合适位置时,取样气缸47推动开闭调节杆454将盖板451打开,棉花进入样本收集盒452;

[0060] S9、驱动取样气缸47关闭盖板451,液压油缸42驱动取样伸缩杆45返回原位完成取样。

[0061] 工作原理如下:

[0062] 该装置工作时,首先由传送带11将棉包13输送到机架2的位置,然后控制台211可自动控制升降液压缸23将切割机构3调整到棉包13中间位置,然后四个进给气缸36同时伸长,使转动的环形切刀33贴紧棉包13,切割棉包的外包装,切割完成后进给气缸36向后运动,锯齿333可防止棉包13的外包装和表皮棉花残留在棉包13上,影响后续取样。

[0063] 四个进给气缸36向后运动时,控制台可控制下方的两个进给气缸36向后移动更大的距离,此时调节滑块324向下滑动,带动整个切刀安装板32向下倾斜,且倾斜角度和清洁臂48倾斜角度相同。

[0064] 切割完成后升降液压缸23下降,取样机构4对准切开的取样口。控制台211驱动液压油缸42使震荡探头44和取样伸缩杆45插入棉包进行取样;插入过程中震荡探头44开启,通过震动和圆弧头441可以更方便的插入棉包13,此时清洁臂48和清洁刷481也会产生轻微的震动,当震动的清洁刷481插入通孔332时,可以更好的清除通孔332内残留的棉包13外包装和表层棉花。

[0065] 当取样伸缩杆45插入棉包13合适深度后,取样气缸47驱动开闭调节杆运动带动盖板451打开,此时棉花在震荡作用下进入样本收集盒452,样本收集盒452内的湿度传感器4521可直接检测棉包13内部不同深度的湿度,取样完成后关闭盖板451,将取样伸缩杆45返回原位完成取样。

[0066] 有益效果如下:

[0067] 本发明设计的切割机构3的环形切刀33内部设计有锯齿333,可以将切割下来的棉包外包装和表层棉花取下,防止影响后续的取样。

[0068] 本发明设计的取样机构4设计有震荡探头44,可以将取样处的棉花震的松散,便于取样伸缩杆45插入棉包进行取样,取样伸缩杆45可以在插入棉包13后打开盖板451,通过震动和取样伸缩杆45向内的移动将棉花装入样本收集盒452。

[0069] 本发明设计的清洁臂48,可以随取样伸缩杆45一起向前移动,且清洁臂48随着震荡探头44一起震动,可以使清洁刷481更好的清洁环形切刀33内残留的棉花外包装和表层棉花。

[0070] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0071] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

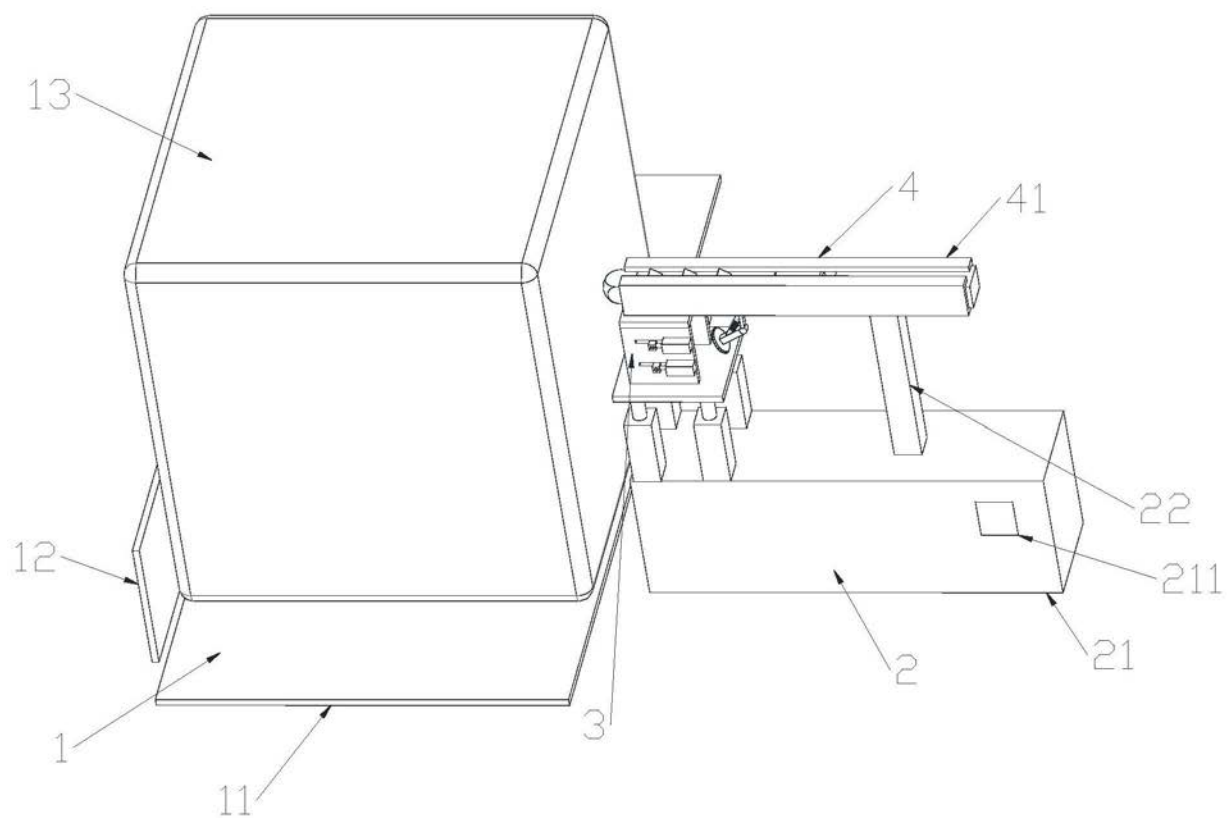


图1

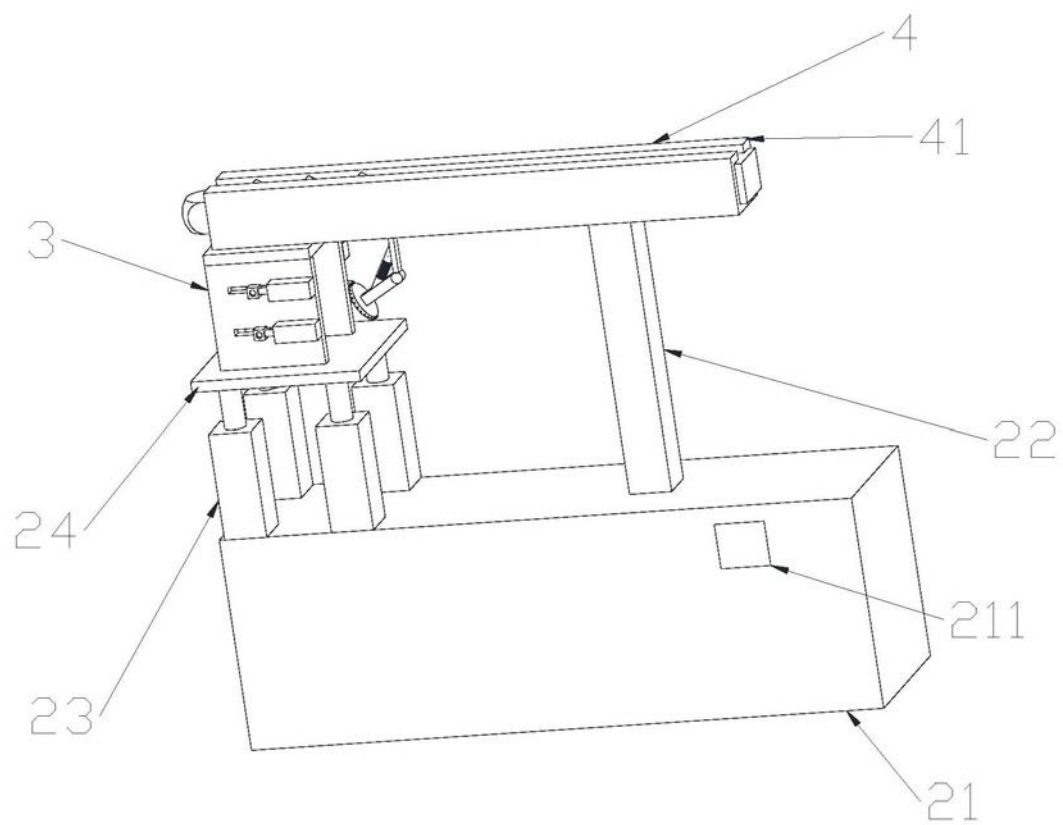


图2

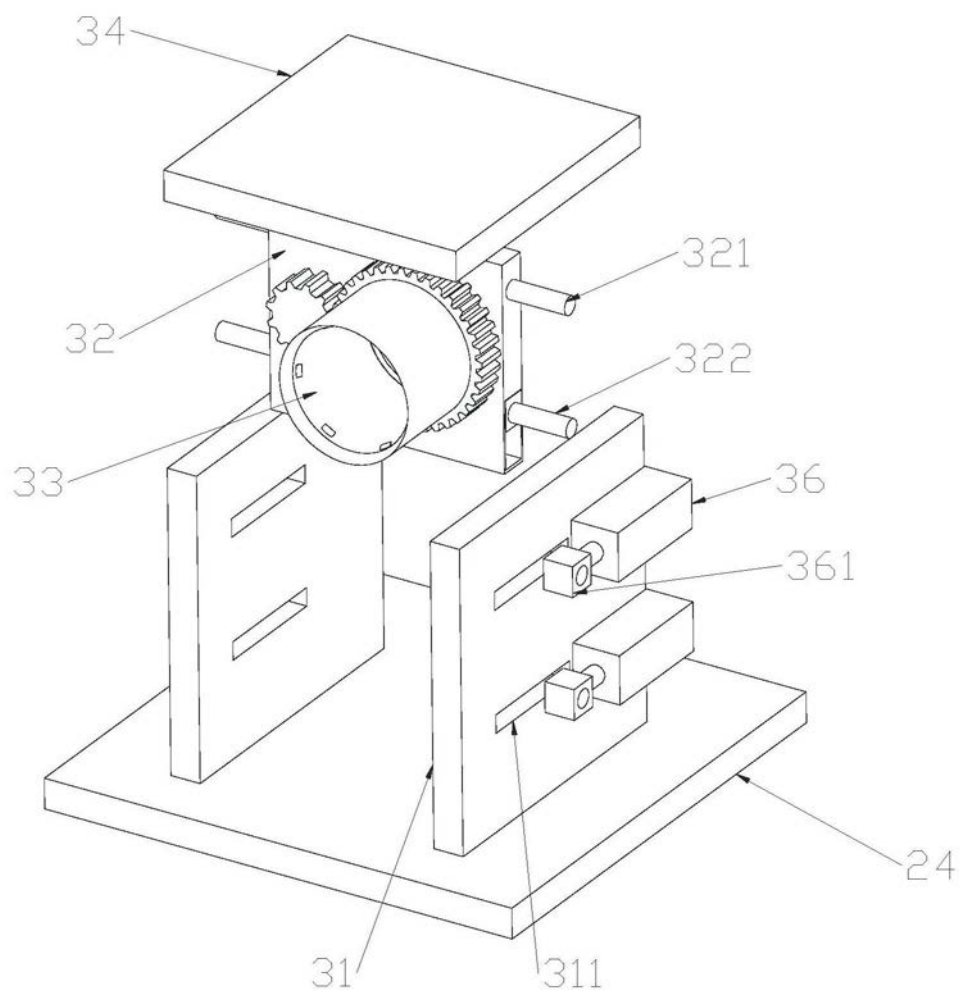


图3

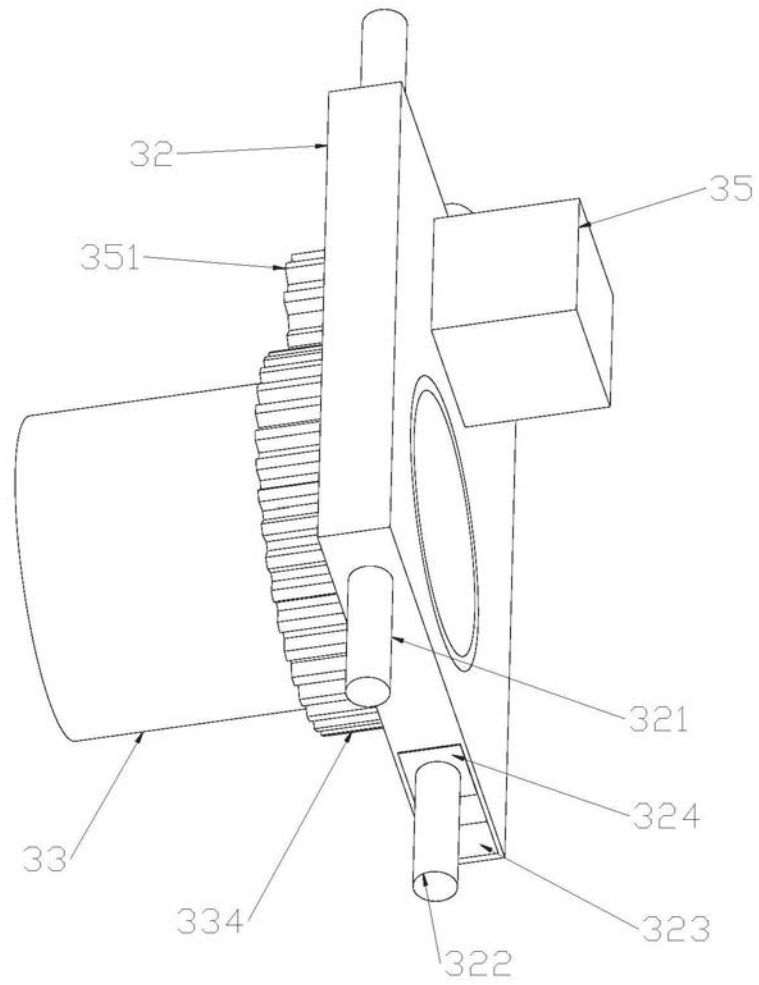


图4

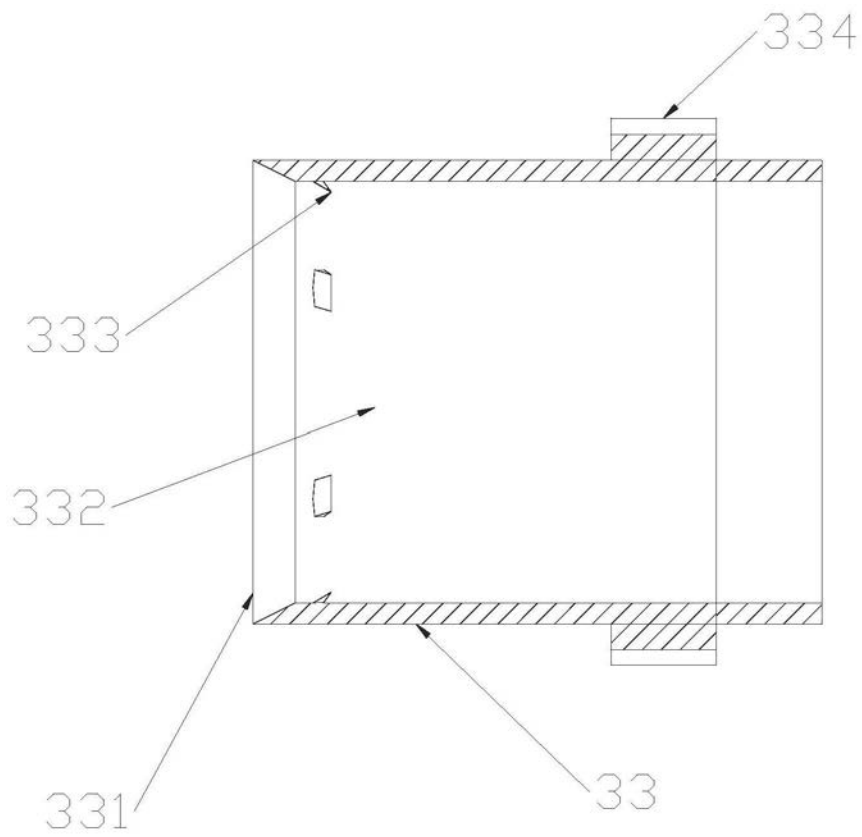


图5

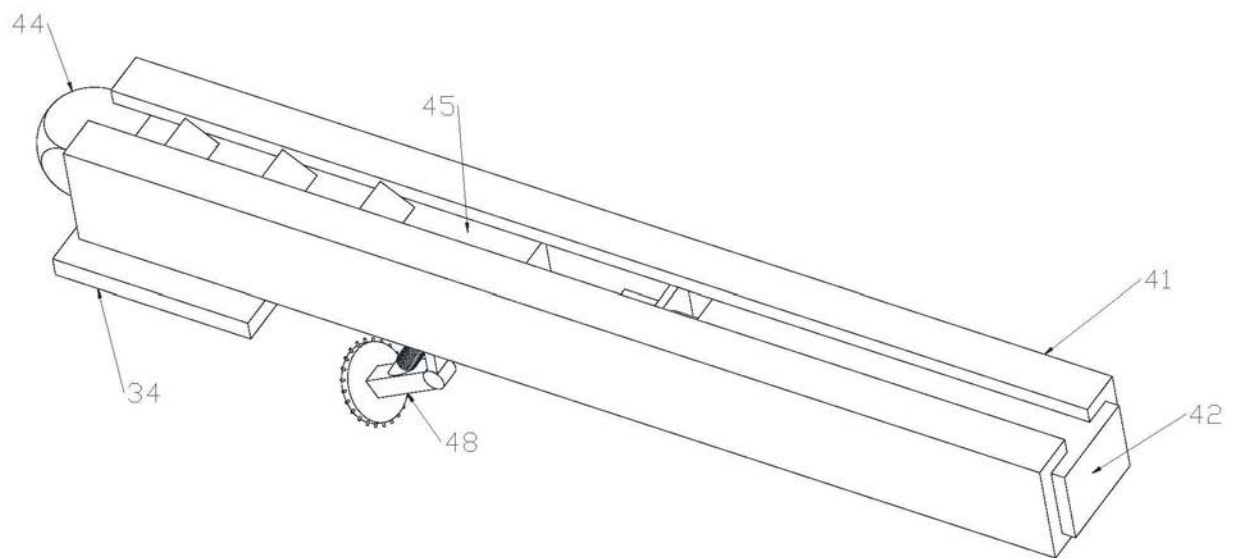


图6

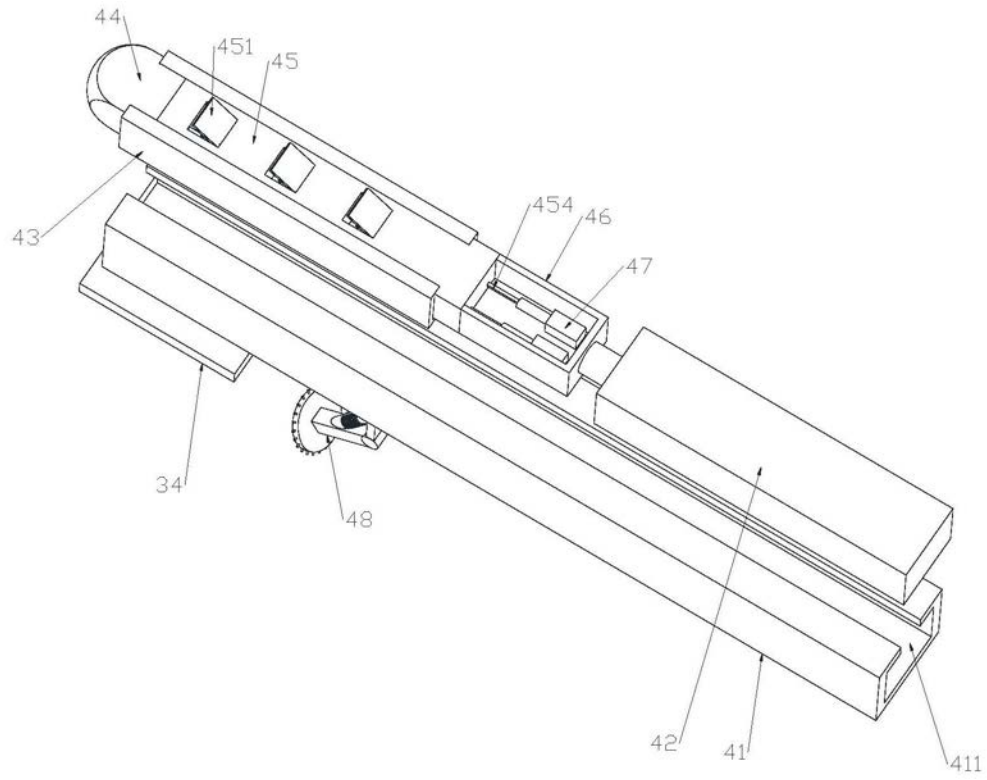


图7

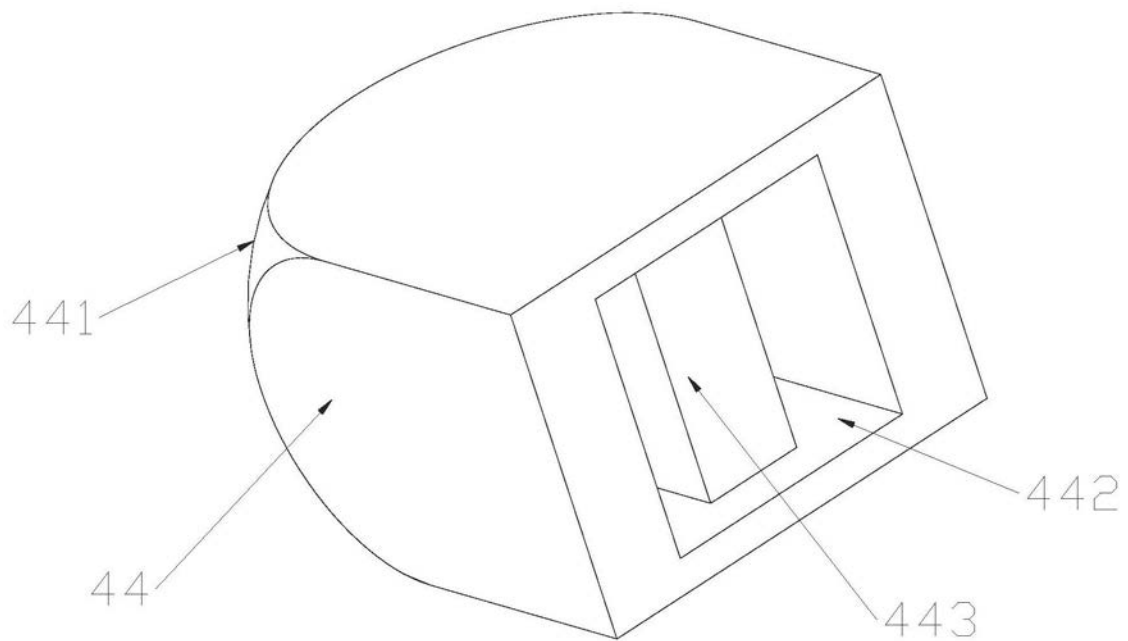


图8

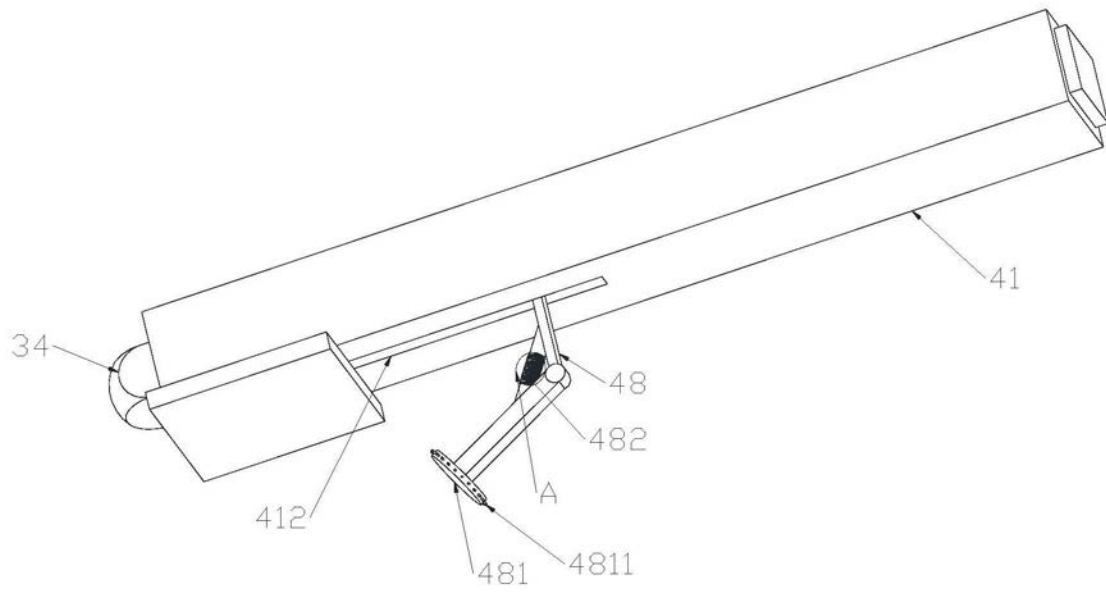


图9

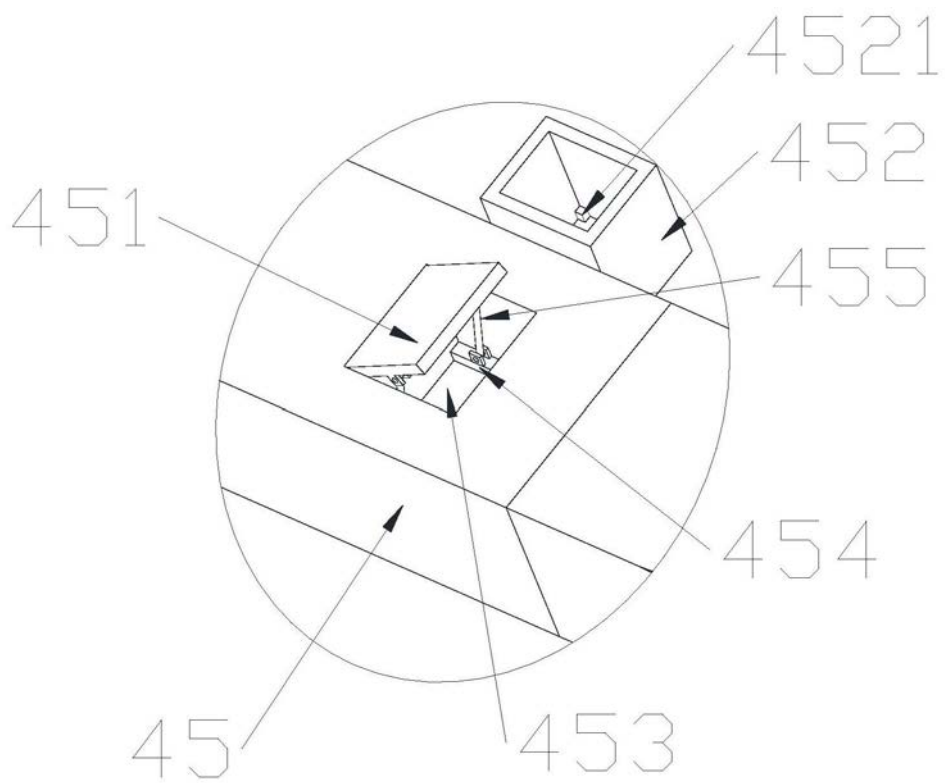


图10

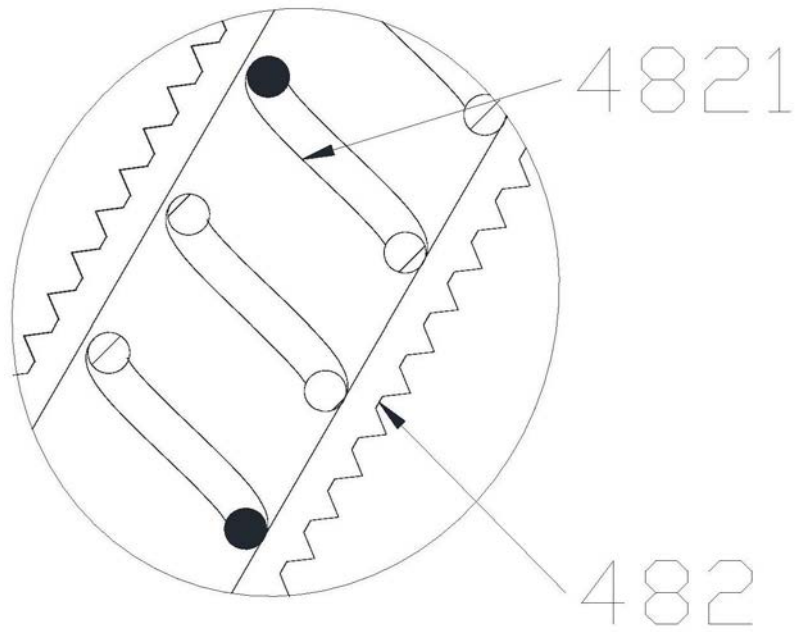


图11