(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115924267 A
(43)申请公布日 2023.04.07

(21)申请号 202211229757.9

(22)申请日 2022.10.09

(71)申请人 安徽科技学院
地址 233100 安徽省滁州市凤阳县东华路

(72)发明人 钱立生 王倩 孙玉军 刘国东 于庆才 徐冬青

(74)专利代理机构 北京乾诚五洲知识产权代理有限责任公司 11042
专利代理师 付晓青 杨岩峰

(51)Int.Cl.
*B65D 25/02*(2006.01)
*B65D 25/10*(2006.01)
*B65D 43/14*(2006.01)
*B65D 25/04*(2006.01)
*B26D 1/04*(2006.01)
*B26D 5/08*(2006.01)

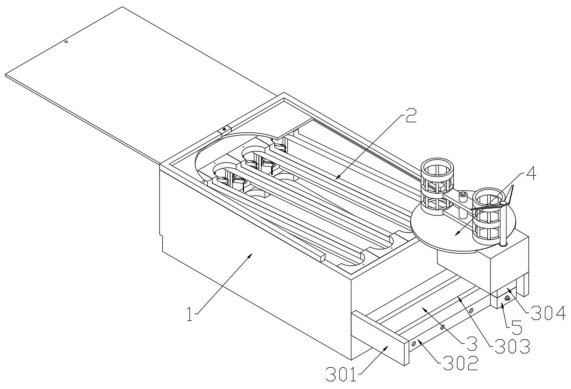
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

# 一种混合检测生物试剂盒

(57)摘要

本发明公开了一种混合检测生物试剂盒，涉及混合检测技术领域；而本发明包括外部机构，外部机构内部固定安装有若干个放置机构，外部机构一侧固定安装有移动机构，移动机构的移动端固定安装有剪断机构，移动机构的移动端和外部机构的顶端均固定安装有固定机构，本发明通过转动放置机构的双向螺杆，来调节放置机构的两组斜柱之间的距离，使斜柱能够对不同尺寸的采集管进行限位，利用剪断机构的转动轴和转动筒做相反的转动，使两者所连接的割刀能够相互靠近，对采集棉棒进行切割，使采集棉棒的采集段落入采集管内部进行存放，利用剪断机构的两个采集框做半圆转动，对采集好的采集管进行运送，使得正在采集的采集管不会与已采集的采集管弄混淆。




CN 115924267 A

1.一种混合检测生物试剂盒,包括外部机构(1),其特征在于:所述外部机构(1)内部固定安装有直线分布的若干个放置机构(2),所述外部机构(1)一侧固定安装有移动机构(3),所述移动机构(3)的移动端固定安装有剪断机构(4),所述移动机构(3)的移动端和外部机构(1)的顶端均固定安装有固定机构(5);

所述外部机构(1)包括有盒体(101),所述盒体(101)的顶端固定安装有滑轨(102),所述滑轨(102)内部滑动设有密封盖(103),所述放置机构(2)包括有的上下分布的两组限位座,且一组限位座包括有上下分布的两个限位卡扣(201),两组所述限位座之间滑动设有矩形分布的四个斜柱(210),所述移动机构(3)包括有两个支撑板(301),两个所述支撑板(301)之间滑动设有移动座(304),所述剪断机构(4)包括有装置盒(401),所述装置盒(401)靠近外部机构(1)的一侧顶端固定安装有底盘(402),所述底盘(402)和装置盒(401)上通过轴承转动设置有第一传动轴(403)和第一驱动轴(404),所述第一传动轴(403)的上方固定安装有固定柱(415),所述固定柱(415)外侧设有对称分布的两个采集框(418),所述装置盒(401)内部远离外部机构(1)的一侧固定安装有两个隔板(419),两个所述隔板(419)之间固定安装有上下分布的两个固定板(420),两个所述固定板(420)上通过轴承转动设置有第二驱动轴(421),位于下方的所述固定板(420)和装置盒(401)的底端通过轴承转动设置有转动轴(431),位于上方的所述固定板(420)和装置盒(401)的顶端通过轴承转动设置有转动筒(432),所述转动筒(432)和转动轴(431)顶端均固定安装有割刀(434),所述固定机构(5)包括有矩形块(501),所述矩形块(501)内部滑动设有插销(502)。

2.如权利要求1所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,所述密封盖(103)靠近剪断机构(4)的一端开设有弧形凹槽,且密封盖(103)的弧形凹槽能够套设在底盘(402)的外圈,所述盒体(101)的底壁内部转动设有直线分布的若干个转动杆(104),且转动杆(104)的数量与放置机构(2)的数量相同,所述转动杆(104)上固定安装有两个第一锥齿轮(105)。

3.如权利要求2所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,两组所述限位座分别与盒体(101)对称分布的两个内壁固定连接,且限位座包括的两个限位卡扣(201)均与盒体(101)固定连接,一组所述限位座的两个限位卡扣(201)中心处转动设有双向螺杆(202),且双向螺杆(202)的下端转动设置在盒体(101)的底壁上,所述双向螺杆(202)的底端固定安装有第二锥齿轮(203),且第二锥齿轮(203)与其下方的第一锥齿轮(105)啮合。

4.如权利要求3所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,所述双向螺杆(202)上螺纹设有两个移动块(204),所述移动块(204)与斜柱(210)水平分布的两个侧面均固定安装有固定杆(205),两个所述固定杆(205)转动设有第一摆臂(206)和第二摆臂(207),且两个移动块(204)转动连接的第一摆臂(206)和第二摆臂(207)对称分布在两个限位卡扣(201)之间,两个所述第一摆臂(206)远离移动块(204)的一端和两个第二摆臂(207)远离移动块(204)的一端均铰接连接有铰接座(208),两个所述铰接座(208)上固定安装有连接柱(209),且两个连接柱(209)分别与位于其一侧的两个斜柱(210)固定连接。

5.如权利要求4所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,两个所述支撑板(301)固定安装在盒体(101)与斜柱(210)水平分布的一个侧壁上,两个所述支撑板(301)之间固定安装有两个滑杆(303)和一个限位板(302),且移动座(304)滑动设置在两个滑杆(303)上。

6.如权利要求5所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,所述装置盒(401)固定

安装在移动座(304)顶端,所述第一传动轴(403)上固定安装有第一固定环(408),所述第一固定环(408)外圈固定安装有第三齿轮(409)和环形分布的的两个卡块(410),所述第一驱动轴(404)上固定安装有上下分布的第二固定环(411)和第一齿轮(405),所述第二固定环(411)外圈固定安装有扇形齿轮(412)和缺角圆盘(413),所述扇形齿轮(412)能够与第三齿轮(409)啮合,所述缺角圆盘(413)的外圈能够与卡块(410)的外圈卡合,所述第一齿轮(405)啮合有第二齿轮(406),所述装置盒(401)内部底端固定安装有第一电机(407),且第一电机(407)的输出端与第二齿轮(406)中心处固定连接。

7.如权利要求6所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,所述第一传动轴(403)顶端固定安装有支撑盘(414),且固定柱(415)固定安装在支撑盘(414)顶端中心处,所述固定柱(415)外圈套设有套筒(416),所述固定柱(415)外圈开设有限位槽,所述套筒(416)内圈固定安装有限位条,且限位条滑动设置在限位槽内部,所述套筒(416)外圈固定安装有连接支架(417),且两个采集框(418)固定安装在连接支架(417)上,两个所述采集框(418)滑动设置在底盘(402)顶端,且两个采集框(418)以底盘(402)中心点对称分布,所述底盘(402)上开设有落料孔,且落料孔的中心点与其一侧的限位卡扣(201)的中心点位于同一直线。

8.如权利要求7所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,所述第二驱动轴(421)上固定安装有第四齿轮(422),所述第四齿轮(422)啮合有第五齿轮(423),位于下方的所述固定板(420)顶端固定安装有第二电机(424),且第二电机(424)的输出端与第五齿轮(423)中心处固定连接,所述第二驱动轴(421)的两端均固定安装有转盘(425),所述转盘(425)远离第二驱动轴(421)的一端边缘处固定安装有圆柱(426),且两个转盘(425)上的圆柱(426)相互错位分布,两个所述隔板(419)之间固定安装有上下分布的两组导向杆(427),一组所述导向杆(427)上滑动设有移动环(428),且两个圆柱(426)分别滑动设置在两个移动环(428)内部,所述移动环(428)远离盒体(101)的一侧固定安装有矩形柱(429),且矩形柱(429)滑动设置在两个隔板(419)上,所述矩形柱(429)远离移动环(428)的一侧固定安装有齿条(430)。

9.如权利要求8所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,所述转动轴(431)上端转动设置在转动筒(432)内部,所述转动轴(431)和转动筒(432)的下端外圈均安装有第六齿轮(433),且两个第六齿轮(433)分别与两个齿条(430)啮合,所述转动轴(431)和转动筒(432)顶端固定安装的割刀(434)分布在其一侧的采集框(418)上方。

10.如权利要求9所述的一种混合检测生物试剂盒,其特征在于,所述固定机构(5)包括有矩形块(501),所述矩形块(501)内部滑动设有插销(502),所述插销(502)一端固定安装有拉杆(503),且拉杆(503)滑动设置在矩形块(501)上,所述拉杆(503)远离插销(502)的一端固定安装有限位片(504),且限位片(504)位于矩形块(501)外侧,所述拉杆(503)外圈套设有弹簧(505),且弹簧(505)两端分别与矩形块(501)和插销(502)固定连接,两个所述固定机构(5)的矩形块(501)分别与移动座(304)远离盒体(101)的一侧和滑轨(102)远离装置盒(401)的一端固定连接,所述限位板(302)上开设有直线分布的若干个第一插孔,且第一插孔的数量与放置机构(2)的数量相同,所述密封盖(103)上开设有第二插孔,所述移动机构(3)连接的插销(502)和外部机构(1)连接的插销(502)分别能够插设入第一插孔和第二插孔内部。

# 一种混合检测生物试剂盒

## 技术领域

[0001] 本发明涉及混合检测技术领域，具体为一种混合检测生物试剂盒。

## 背景技术

[0002] 试剂盒是指用于盛放检测化学成分、药物残留、病毒种类等化学试剂的盒子。

[0003] 随着新型冠状病毒肺炎传染性的增强，病毒对人们生活所造成的影响也越来越多，为了确保防疫工作的正常进行，需要对疫情风险地区的人群进行大批量、团体型筛查，在对新型冠状病毒肺炎进行检测时，多是检测人员手持检测棉棒，对被检测者的咽部进行擦拭取样，随后将多个检测者的检测棉棒放入同一个采集管内部进行存放，现有的混合检测生物试剂盒内部放置采集管的放置架的多是固定尺寸，放置架的尺寸不能够根据采集管的尺寸来调整，且在采集时，其采集管是直接放置在放置架上，容易与已采集的采集管弄混淆，采集棉棒在放入采集管时，只需要擦拭咽部的棉棒段，在放入采集管内部时，多是使用人工来进行折断，较为费时费力，影响检测人员的检测效率，针对上述问题，发明人提出一种混合检测生物试剂盒用于解决上述问题。

## 发明内容

[0004] 为了解决现有的混合检测生物试剂盒内部的放置架尺寸不能够根据采集管的尺寸来调整，且采集管是直接放置在放置架上，容易与已采集的采集管弄混淆，以及采集棉棒在放入采集管时，多是使用人工来进行折断，较为费时费力，影响检测人员的检测效率问题；本发明的目的在于提供一种混合检测生物试剂盒。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：一种混合检测生物试剂盒，包括外部机构，所述外部机构内部固定安装有直线分布的若干个放置机构，所述外部机构一侧固定安装有移动机构，所述移动机构的移动端固定安装有剪断机构，所述移动机构的移动端和外部机构的顶端均固定安装有固定机构；

[0006] 所述外部机构包括有盒体，所述盒体的顶端固定安装有滑轨，所述滑轨内部滑动设有密封盖，所述放置机构包括有的上下分布的两组限位座，且一组限位座包括有上下分布的两个限位卡扣，两组所述限位座之间滑动设有矩形分布的四个斜柱，所述移动机构包括有两个支撑板，两个所述支撑板之间滑动设有移动座，所述剪断机构包括有装置盒，所述装置盒靠近外部机构的一侧顶端固定安装有底盘，所述底盘和装置盒上通过轴承转动设置有第一传动轴和第一驱动轴，所述第一传动轴的上方固定安装有固定柱，所述固定柱外侧设有对称分布的两个采集框，所述装置盒内部远离外部机构的一侧固定安装有两个隔板，两个所述隔板之间固定安装有上下分布的两个固定板，两个所述固定板上通过轴承转动设置有第二驱动轴，位于下方的所述固定板和装置盒的底端通过轴承转动设置有转动轴，位于上方的所述固定板和装置盒的顶端通过轴承转动设置有转动筒，所述转动筒和转动轴顶端均固定安装有割刀，所述固定机构包括有矩形块，所述矩形块内部滑动设有插销。

[0007] 优选地，所述密封盖靠近剪断机构的一端开设有弧形凹槽，且密封盖的弧形凹槽

能够套设在底盘的外圈，所述盒体的底壁内部转动设有直线分布的若干个转动杆，且转动杆的数量与放置机构的数量相同，所述转动杆上固定安装有两个第一锥齿轮。

[0008] 优选地，两组所述限位座分别与盒体对称分布的两个内壁固定连接，且限位座包括的两个限位卡扣均与盒体固定连接，一组所述限位座的两个限位卡扣中心处转动设有双向螺杆，且双向螺杆的下端转动设置在盒体的底壁上，所述双向螺杆的底端固定安装有第二锥齿轮，且第二锥齿轮与其下方的第一锥齿轮啮合。

[0009] 优选地，所述双向螺杆上螺纹设有两个移动块，所述移动块与斜柱水平分布的两个侧面均固定安装有固定杆，两个所述固定杆转动设有第一摆臂和第二摆臂，且两个移动块转动连接的第一摆臂和第二摆臂对称分布在两个限位卡扣之间，两个所述第一摆臂远离移动块的一端和两个第二摆臂远离移动块的一端均铰接连接有铰接座，两个所述铰接座上固定安装有连接柱，且两个连接柱分别与位于其一侧的两个斜柱固定连接。

[0010] 优选地，两个所述支撑板固定安装在盒体与斜柱水平分布的一个侧壁上，两个所述支撑板之间固定安装有两个滑杆和一个限位板，且移动座滑动设置在两个滑杆上。

[0011] 优选地，所述装置盒固定安装在移动座顶端，所述第一传动轴上固定安装有第一固定环，所述第一固定环外圈固定安装有第三齿轮和环形分布的的两个卡块，所述第一驱动轴上固定安装有上下分布的第二固定环和第一齿轮，所述第二固定环外圈固定安装有扇形齿轮和缺角圆盘，所述扇形齿轮能够与第三齿轮啮合，所述缺角圆盘的外圈能够与卡块的外圈卡合，所述第一齿轮啮合有第二齿轮，所述装置盒内部底端固定安装有第一电机，且第一电机的输出端与第二齿轮中心处固定连接。

[0012] 优选地，所述第一传动轴顶端固定安装有支撑盘，且固定柱固定安装在支撑盘顶端中心处，所述固定柱外圈套设有套筒，所述固定柱外圈开设有限位槽，所述套筒内圈固定安装有限位条，且限位条滑动设置在限位槽内部，所述套筒外圈固定安装有连接支架，且两个采集框固定安装在连接支架上，两个所述采集框滑动设置在底盘顶端，且两个采集框以底盘中心点对称分布，所述底盘上开设有落料孔，且落料孔的中心点与其一侧的限位卡扣的中心点位于同一直线。

[0013] 优选地，所述第二驱动轴上固定安装有第四齿轮，所述第四齿轮啮合有第五齿轮，位于下方的所述固定板顶端固定安装有第二电机，且第二电机的输出端与第五齿轮中心处固定连接，所述第二驱动轴的两端均固定安装有转盘，所述转盘远离第二驱动轴的一端边缘处固定安装有圆柱，且两个转盘上的圆柱相互错位分布，两个所述隔板之间固定安装有上下分布的两组导向杆，一组所述导向杆上滑动设有移动环，且两个圆柱分别滑动设置在两个移动环内部，所述移动环远离盒体的一侧固定安装有矩形柱，且矩形柱滑动设置在两个隔板上，所述矩形柱远离移动环的一侧固定安装有齿条。

[0014] 优选地，所述转动轴上端转动设置在转动筒内部，所述转动轴和转动筒的下端外圈均安装有第六齿轮，且两个第六齿轮分别与两个齿条啮合，所述转动轴和转动筒顶端固定安装的割刀分布在其一侧的采集框上方。

[0015] 优选地，所述固定机构包括有矩形块，所述矩形块内部滑动设有插销，所述插销一端固定安装有拉杆，且拉杆滑动设置在矩形块上，所述拉杆远离插销的一端固定安装有限位片，且限位片位于矩形块外侧，所述拉杆外圈套设有弹簧，且弹簧两端分别与矩形块和插销固定连接，两个所述固定机构的矩形块分别与移动座远离盒体的一侧和滑轨远离装置盒

的一端固定连接，所述限位板上开设有直线分布的若干个第一插孔，且第一插孔的数量与放置机构的数量相同，所述密封盖上开设有第二插孔，所述移动机构连接的插销和外部机构连接的插销分别能够插设入第一插孔和第二插孔内部。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0017] 1、本发明通过转动双向螺杆，使其上的两个移动块相向移动时能够带动其铰接连接的第一摆臂和第二摆臂进行偏转，第一摆臂和第二摆臂另一端连接的铰接座随之相向移动，并带动其连接的两个斜柱相向移动，从而调节两组斜柱之间的距离，使斜柱能够对不同尺寸的采集管进行限位；

[0018] 2、本发明利用第二驱动轴转动带动两个转盘转动，转盘转动带动移动环和齿条往复移动，从而使转动轴和转动筒做相反的转动，并带动两者所连接的割刀相互靠近，对采集棉棒进行切割，使采集棉棒的采集段落入采集管内部进行存放；

[0019] 3、本发明利用第一驱动轴转动带动第一传动轴间歇转动，使第一传动轴连接的套筒以及两个采集框做半圆转动，对采集好的采集管进行运送，使其从底盘的落料孔处落入矩形分布的四个斜柱之间，并在斜柱上滑动至斜柱另一侧进行依次放置，使得采集过程中采集管不会与其他的已采集的采集管相互弄混淆。

## 附图说明

[0020] 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，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

[0021] 图1为本发明整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明整体剖面结构示意图。

[0023] 图3为本发明剪断机构剖面结构示意图。

[0024] 图4为本发明固定机构剖面结构示意图。

[0025] 图5为本发明图2中A处结构放大示意图。

[0026] 图6为本发明图3中B处结构放大示意图。

[0027] 图7为本发明图3中C处结构放大示意图。

[0028] 图8为本发明图3中D处结构放大示意图。

[0029] 图中：1、外部机构；101、盒体；102、滑轨；103、密封盖；104、转动杆；105、第一锥齿轮；2、放置机构；201、限位卡扣；202、双向螺杆；203、第二锥齿轮；204、移动块；205、固定杆；206、第一摆臂；207、第二摆臂；208、铰接座；209、连接柱；210、斜柱；3、移动机构；301、支撑板；302、限位板；303、滑杆；304、移动座；4、剪断机构；401、装置盒；402、底盘；403、第一传动轴；404、第一驱动轴；405、第一齿轮；406、第二齿轮；407、第一电机；408、第一固定环；409、第三齿轮；410、卡块；411、第二固定环；412、扇形齿轮；413、缺角圆盘；414、支撑盘；415、固定柱；416、套筒；417、连接支架；418、采集框；419、隔板；420、固定板；421、第二驱动轴；422、第四齿轮；423、第五齿轮；424、第二电机；425、转盘；426、圆柱；427、导向杆；428、移动环；429、矩形柱；430、齿条；431、转动轴；432、转动筒；433、第六齿轮；434、割刀；5、固定机构；501、矩形块；502、插销；503、拉杆；504、限位片；505、弹簧。

## 具体实施方式

[0030] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例：如图1-8所示，本发明提供了一种混合检测生物试剂盒，包括外部机构1，所述外部机构1内部固定安装有直线分布的若干个放置机构2，所述外部机构1一侧固定安装有移动机构3，所述移动机构3的移动端固定安装有剪断机构4，所述移动机构3的移动端和外部机构1的顶端均固定安装有固定机构5；

[0032] 所述外部机构1包括有盒体101，所述盒体101的顶端固定安装有滑轨102，所述滑轨102内部滑动设有密封盖103，所述放置机构2包括有的上下分布的两组限位座，且一组限位座包括有上下分布的两个限位卡扣201，两组所述限位座之间滑动设有矩形分布的四个斜柱210，所述移动机构3包括有两个支撑板301，两个所述支撑板301之间滑动设有移动座304，所述剪断机构4包括有装置盒401，所述装置盒401靠近外部机构1的一侧顶端固定安装有底盘402，所述底盘402和装置盒401上通过轴承转动设置有第一传动轴403和第一驱动轴404，所述第一传动轴403的上方固定安装有固定柱415，所述固定柱415外侧设有对称分布的两个采集框418，所述装置盒401内部远离外部机构1的一侧固定安装有两个隔板419，两个所述隔板419之间固定安装有上下分布的两个固定板420，两个所述固定板420上通过轴承转动设置有第二驱动轴421，位于下方的所述固定板420和装置盒401的底端通过轴承转动设置有转动轴431，位于上方的所述固定板420和装置盒401的顶端通过轴承转动设置有转动筒432，所述转动筒432和转动轴431顶端均固定安装有割刀434，所述固定机构5包括有矩形块501，所述矩形块501内部滑动设有插销502。

[0033] 所述密封盖103靠近剪断机构4的一端开设有弧形凹槽，且密封盖103的弧形凹槽能够套设在底盘402的外圈，所述盒体101的底壁内部转动设有直线分布的若干个转动杆104，且转动杆104的数量与放置机构2的数量相同，所述转动杆104上固定安装有两个第一锥齿轮105。

[0034] 通过采用上述技术方案，使盒体101能够对转动杆104进行限位，使其能够转动。

[0035] 两组所述限位座分别与盒体101对称分布的两个内壁固定连接，且限位座包括的两个限位卡扣201均与盒体101固定连接，一组所述限位座的两个限位卡扣201中心处转动设有双向螺杆202，且双向螺杆202的下端转动设置在盒体101的底壁上，所述双向螺杆202的底端固定安装有第二锥齿轮203，且第二锥齿轮203与其下方的第一锥齿轮105啮合。

[0036] 通过采用上述技术方案，使转动杆104转动能够其上方的两个双向螺杆202同时转动。

[0037] 所述双向螺杆202上螺纹设有两个移动块204，所述移动块204与斜柱210水平分布的两个侧面均固定安装有固定杆205，两个所述固定杆205转动设有第一摆臂206和第二摆臂207，且两个移动块204转动连接的第一摆臂206和第二摆臂207对称分布在两个限位卡扣201之间，两个所述第一摆臂206远离移动块204的一端和两个第二摆臂207远离移动块204的一端均铰接连接有铰接座208，两个所述铰接座208上固定安装有连接柱209，且两个连接柱209分别与位于其一侧的两个斜柱210固定连接。

[0038] 通过采用上述技术方案，使双向螺杆202转动能够带动两个连接柱209以及其连接的斜柱210相向移动。

[0039] 两个所述支撑板301固定安装在盒体101与斜柱210水平分布的一个侧壁上，两个所述支撑板301之间固定安装有两个滑杆303和一个限位板302，且移动座304滑动设置在两个滑杆303上。

[0040] 通过采用上述技术方案，利用滑杆303对移动座304移动过程进行限位。

[0041] 所述装置盒401固定安装在移动座304顶端，所述第一传动轴403上固定安装有第一固定环408，所述第一固定环408外圈固定安装有第三齿轮409和环形分布的的两个卡块410，所述第一驱动轴404上固定安装有上下分布的第二固定环411和第一齿轮405，所述第二固定环411外圈固定安装有扇形齿轮412和缺角圆盘413，所述扇形齿轮412能够与第三齿轮409啮合，所述缺角圆盘413的外圈能够与卡块410的外圈卡合，所述第一齿轮405啮合有第二齿轮406，所述装置盒401内部底端固定安装有第一电机407，且第一电机407的输出端与第二齿轮406中心处固定连接。

[0042] 通过采用上述技术方案，利用第一驱动轴404转动带动第一传动轴403间歇转动。

[0043] 所述第一传动轴403顶端固定安装有支撑盘414，且固定柱415固定安装在支撑盘414顶端中心处，所述固定柱415外圈套设有套筒416，所述固定柱415外圈开设有限位槽，所述套筒416内圈固定安装有限位条，且限位条滑动设置在限位槽内部，所述套筒416外圈固定安装有连接支架417，且两个采集框418固定安装在连接支架417上，两个所述采集框418滑动设置在底盘402顶端，且两个采集框418以底盘402中心点对称分布，所述底盘402上开设有落料孔，且落料孔的中心点与其一侧的限位卡扣201的中心点位于同一直线。

[0044] 通过采用上述技术方案，使采集框418能够做间歇转动，对采集框418内部的采集管进行运输。

[0045] 所述第二驱动轴421上固定安装有第四齿轮422，所述第四齿轮422啮合有第五齿轮423，位于下方的所述固定板420顶端固定安装有第二电机424，且第二电机424的输出端与第五齿轮423中心处固定连接，所述第二驱动轴421的两端均固定安装有转盘425，所述转盘425远离第二驱动轴421的一端边缘处固定安装有圆柱426，且两个转盘425上的圆柱426相互错位分布，两个所述隔板419之间固定安装有上下分布的两组导向杆427，一组所述导向杆427上滑动设有移动环428，且两个圆柱426分别滑动设置在两个移动环428内部，所述移动环428远离盒体101的一侧固定安装有矩形柱429，且矩形柱429滑动设置在两个隔板419上，所述矩形柱429远离移动环428的一侧固定安装有齿条430。

[0046] 通过采用上述技术方案，使第二驱动轴421转动能够带动两个齿条430相向移动。

[0047] 所述转动轴431上端转动设置在转动筒432内部，所述转动轴431和转动筒432的下端外圈均安装有第六齿轮433，且两个第六齿轮433分别与两个齿条430啮合，所述转动轴431和转动筒432顶端固定安装的割刀434分布在其一侧的采集框418上方。

[0048] 通过采用上述技术方案，使两个齿条430相向移动能够带动两个割刀434对采集棉棒进行切割。

[0049] 所述固定机构5包括有矩形块501，所述矩形块501内部滑动设有插销502，所述插销502一端固定安装有拉杆503，且拉杆503滑动设置在矩形块501上，所述拉杆503远离插销502的一端固定安装有限位片504，且限位片504位于矩形块501外侧，所述拉杆503外圈套设

有弹簧505，且弹簧505两端分别与矩形块501和插销502固定连接，两个所述固定机构5的矩形块501分别与移动座304远离盒体101的一侧和滑轨102远离装置盒401的一端固定连接，所述限位板302上开设有直线分布的若干个第一插孔，且第一插孔的数量与放置机构2的数量相同，所述密封盖103上开设有第二插孔，所述移动机构3连接的插销502和外部机构1连接的插销502分别能够插设入第一插孔和第二插孔内部。

[0050] 通过采用上述技术方案，利用固定机构5的插销502对密封盖103和移动座304进行限位。

[0051] 工作原理：本发明在使用时，通过转动转动杆104带动其上的两个第一锥齿轮105转动，第一锥齿轮105转动带动第二锥齿轮203转动，第二锥齿轮203转动带动双向螺杆202转动，双向螺杆202转动带动其上的两个移动块204相向移动，移动块204相向移动带动其铰接连接的第一摆臂206和第二摆臂207围绕移动块204上的固定杆205进行偏转，第一摆臂206和第二摆臂207另一端连接的铰接座208随之相向移动，铰接座208相向移动带动连接柱209相向移动，连接柱209相向移动带动其连接的两个斜柱210相向移动，从而调节两组斜柱210之间的距离，使其能够对不同尺寸的采集管进行限位；

[0052] 将采集管放置在未位于底盘402落料孔上方的采集框418内部，随后利用采集棉棒对被检测者进行采集，采集后的棉棒放入采集管内部，此时利用第二电机424带动第五齿轮423转动，第五齿轮423转动带动第四齿轮422转动，第四齿轮422转动带动第二驱动轴421转动，第二驱动轴421转动带动两个转盘425转动，转盘425转动带动圆柱426做圆周转动，圆柱426做圆周转动带动移动环428在导向杆427上往复移动，移动环428移动带动矩形柱429往复移动，矩形柱429往复移动带动齿条430往复移动，两个齿条430分别与两个第六齿轮433啮合，使相向移动的两个齿条430能够带动两个第六齿轮433做方向相反的转动，两个第六齿轮433转动带动转动轴431和转动筒432做相反的转动，使转动轴431和转动筒432连接的割刀434相互靠近后相互远离，利用两个割刀434相向移动对采集棉棒进行切割，使采集棉棒的采集段落入采集管内部；

[0053] 在采集管采集完毕后，利用第一电机407带动第二齿轮406转动，第二齿轮406转动带动第一齿轮405转动，第一齿轮405转动带动第一驱动轴404转动，第一驱动轴404转动带动第二固定环411和其外圈的扇形齿轮412和缺角圆盘413转动，利用扇形齿轮412能够与第三齿轮409啮合，以及缺角圆盘413的外圈能够与卡块410的外圈卡合，使第二固定环411转动能够带动第一固定环408做半圆间歇转动，第一固定环408转动带动第一传动轴403转动，第一传动轴403转动带动支撑盘414和固定柱415转动，套设在固定柱415外圈的套筒416随之转动，并带动其通过连接支架417连接的采集框418做半圆转动，将采集好的采集管运送至底盘402的落料孔处，并从落料孔落入矩形分布的四个斜柱210之间，随后从斜柱210上滑动至斜柱210另一侧进行依次放置；

[0054] 通过拉动拉杆503，使插销502随之移动并压缩弹簧505，此时插销502能够从限位板302上的第一插孔内部抽出，随后装置盒401能够移动，从而使装置盒401能够移动至另一个放置机构2的一侧进行使用，在检测结束后，可通过移动密封盖103，对盒体101进行密封，随后滑轨102上安装的固定机构5的插销502能够插设入密封盖103上的第二插孔内部，对密封盖103进行限位。

[0055] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精

神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

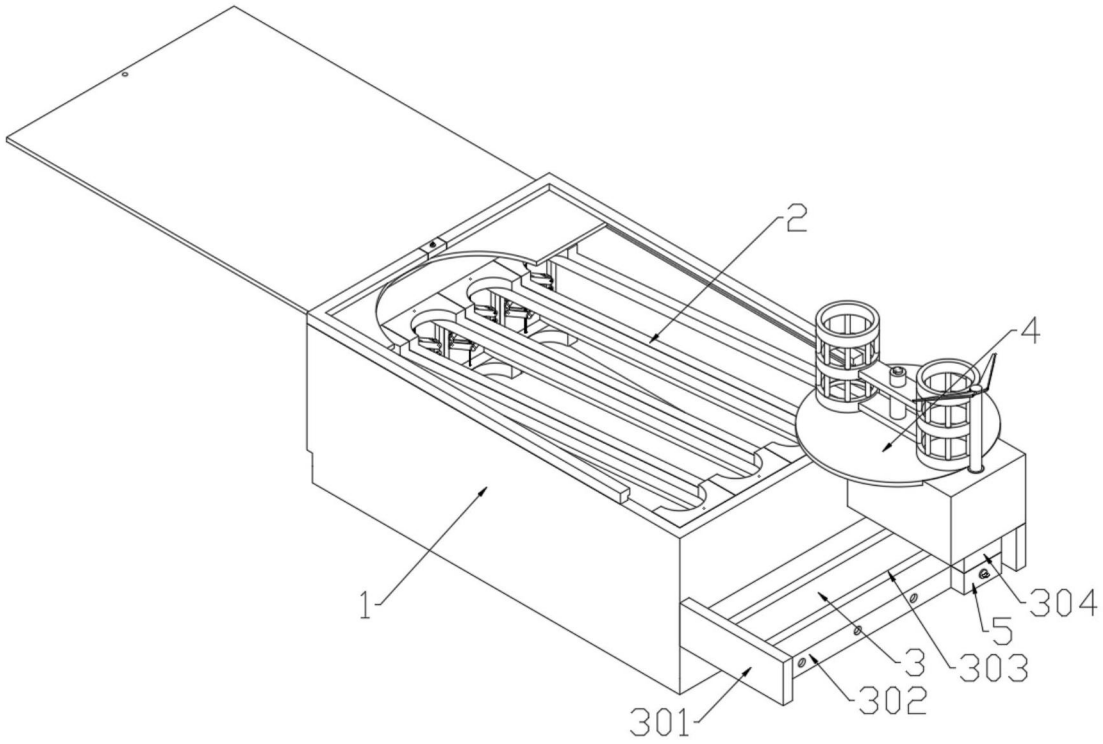



图1

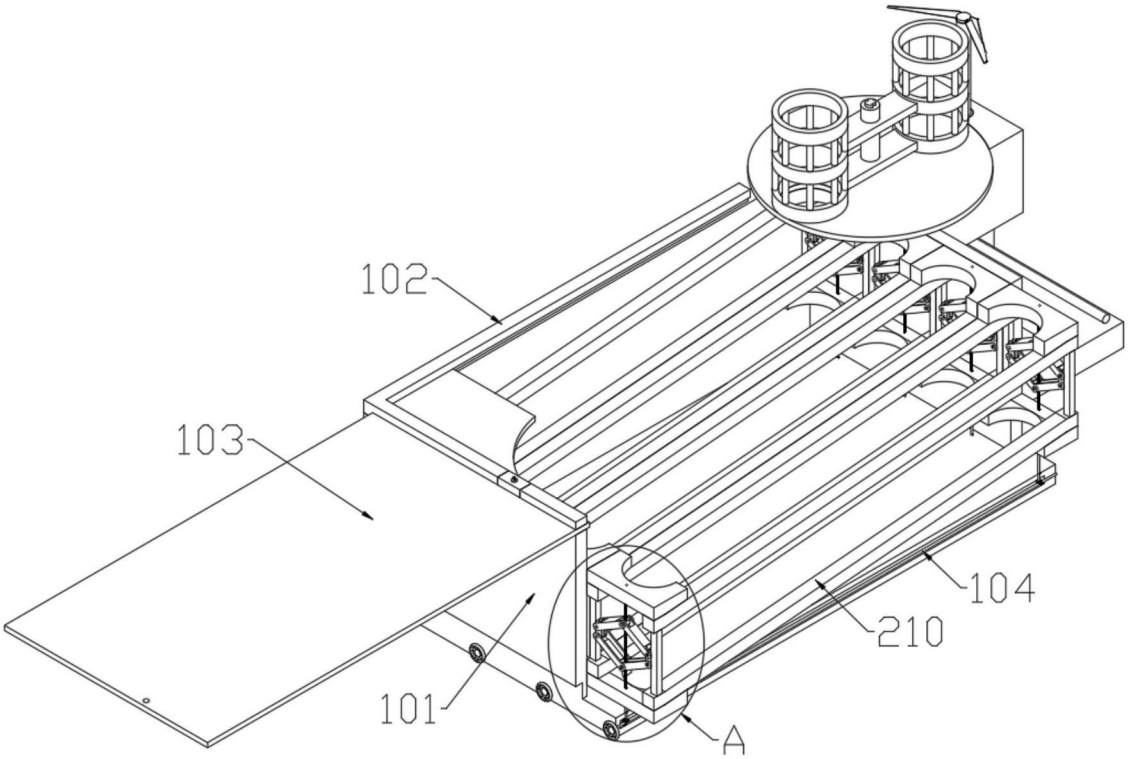



图2

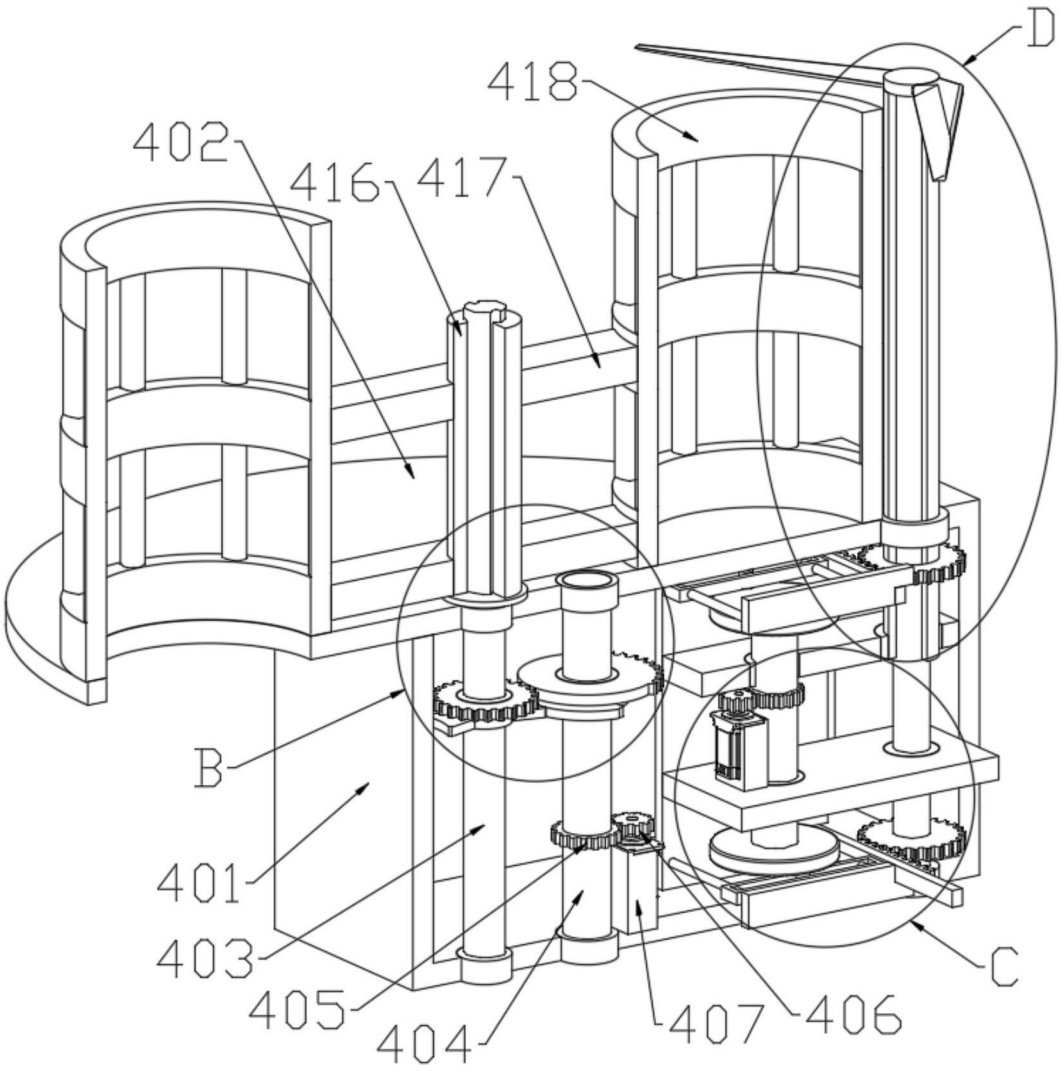



图3

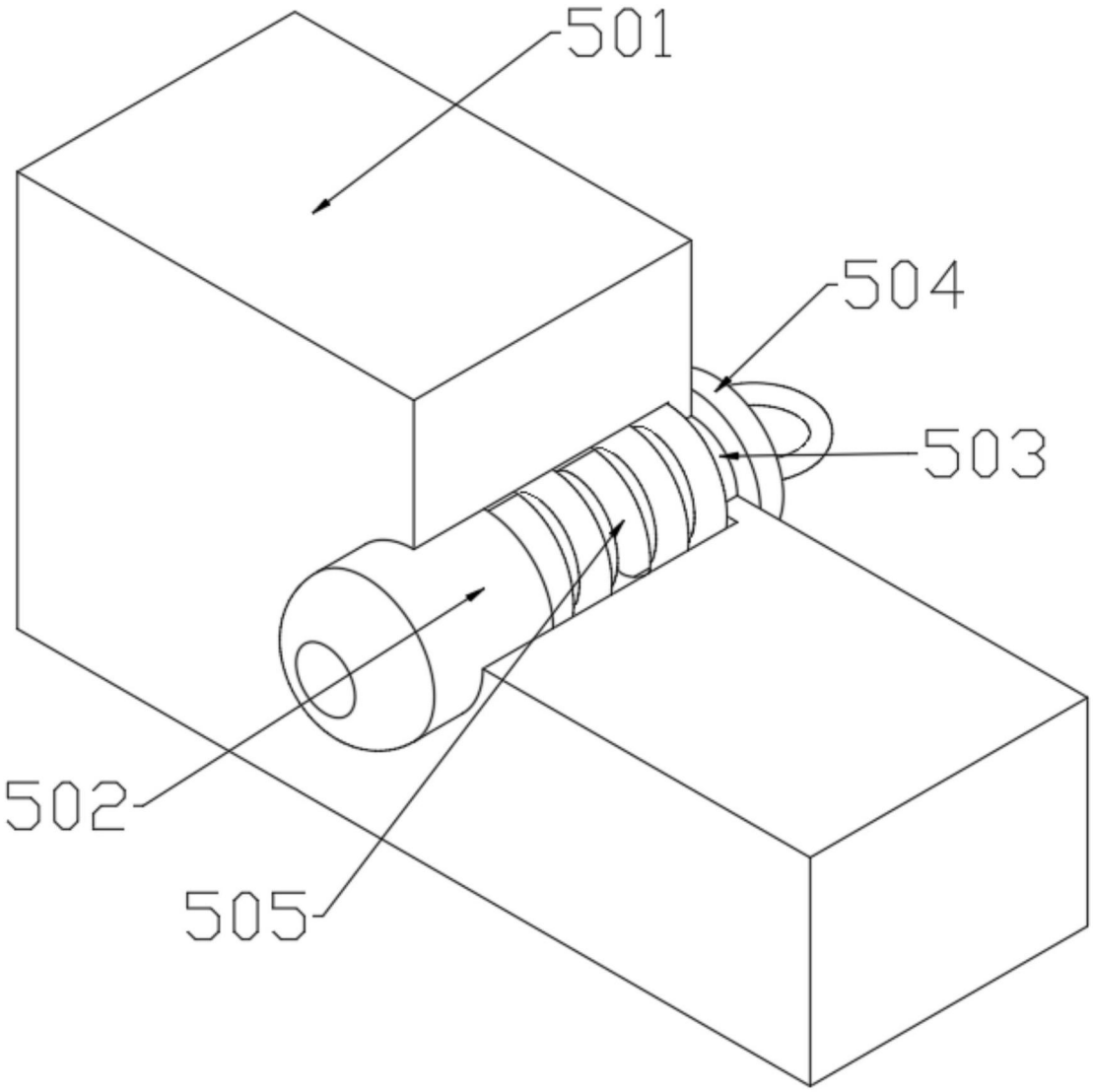



图4

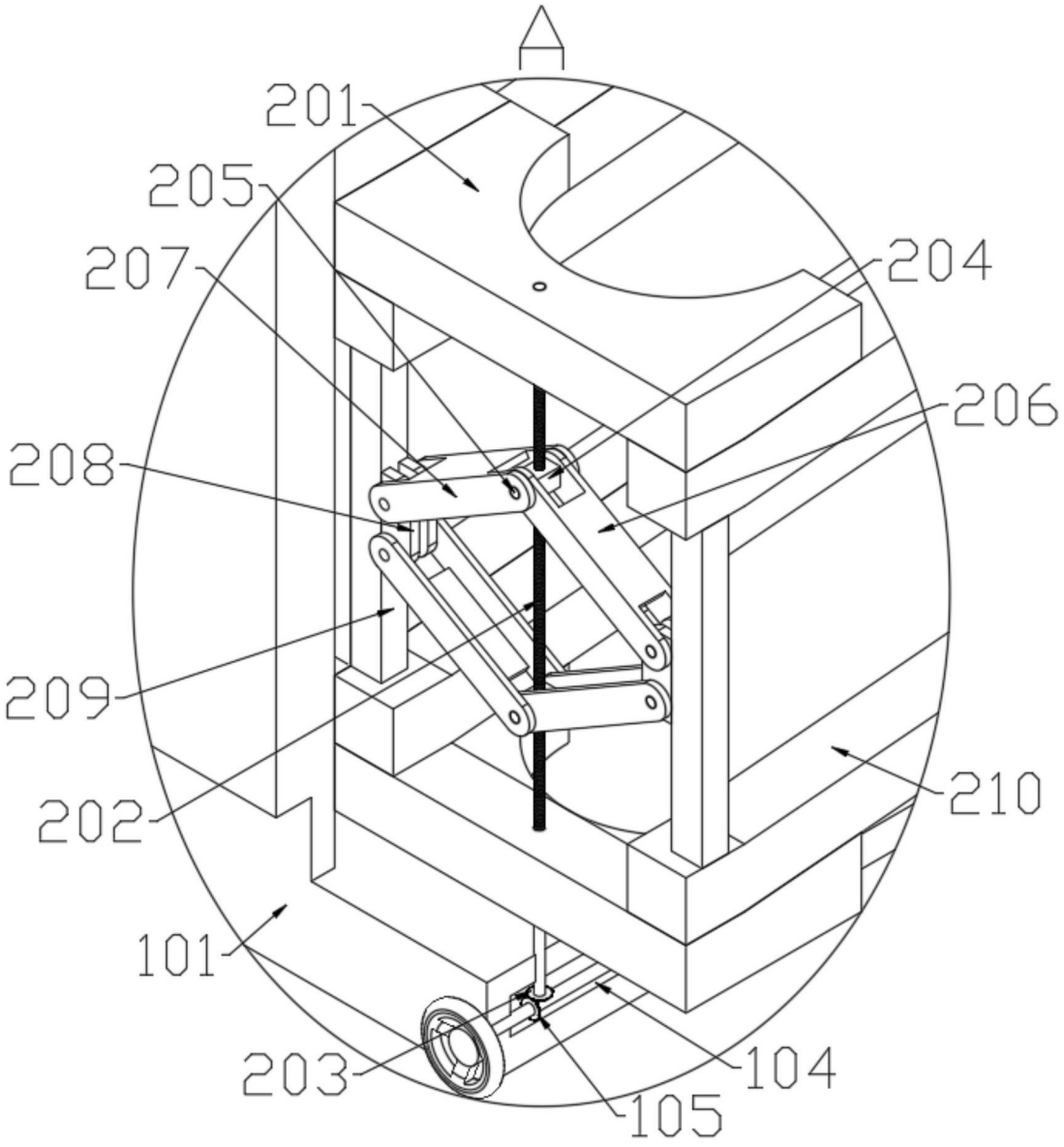



图5

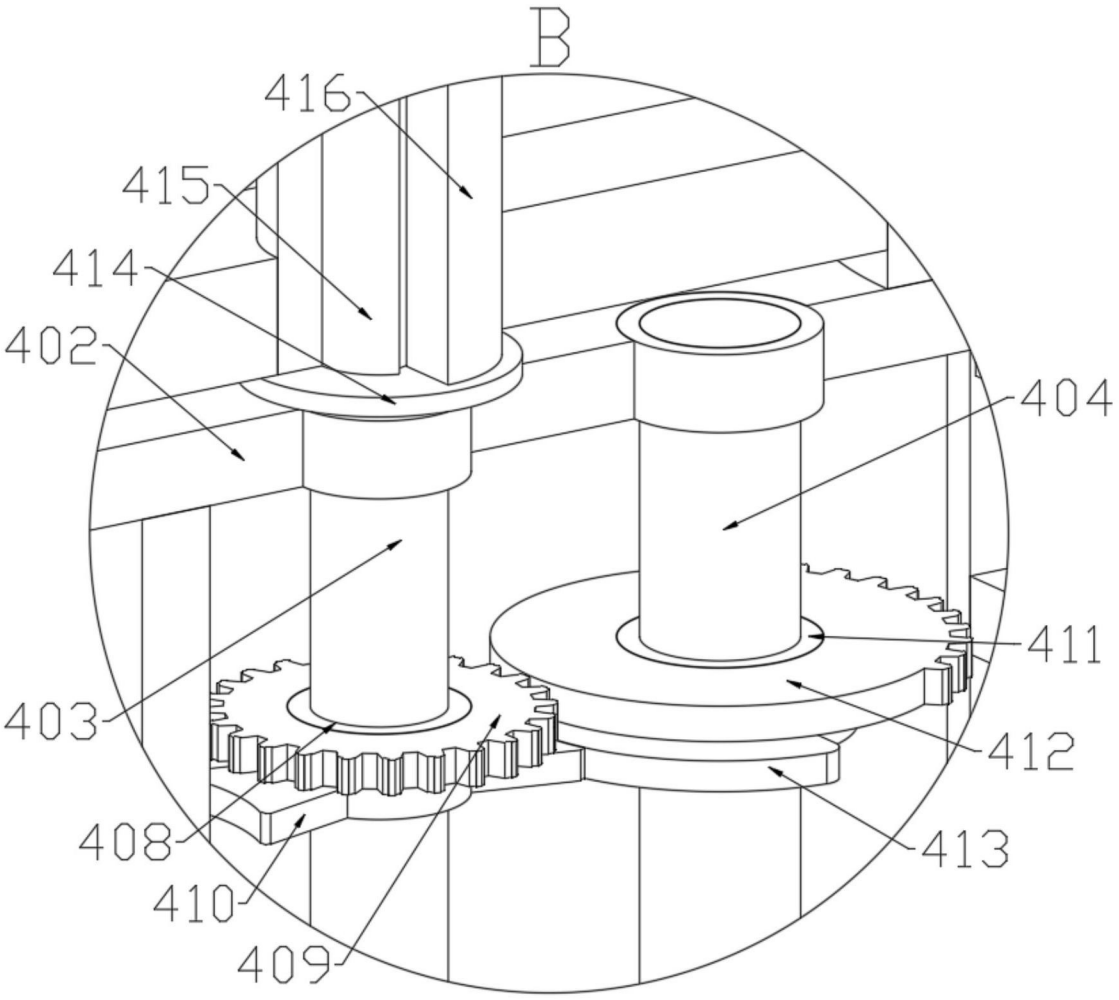



图6

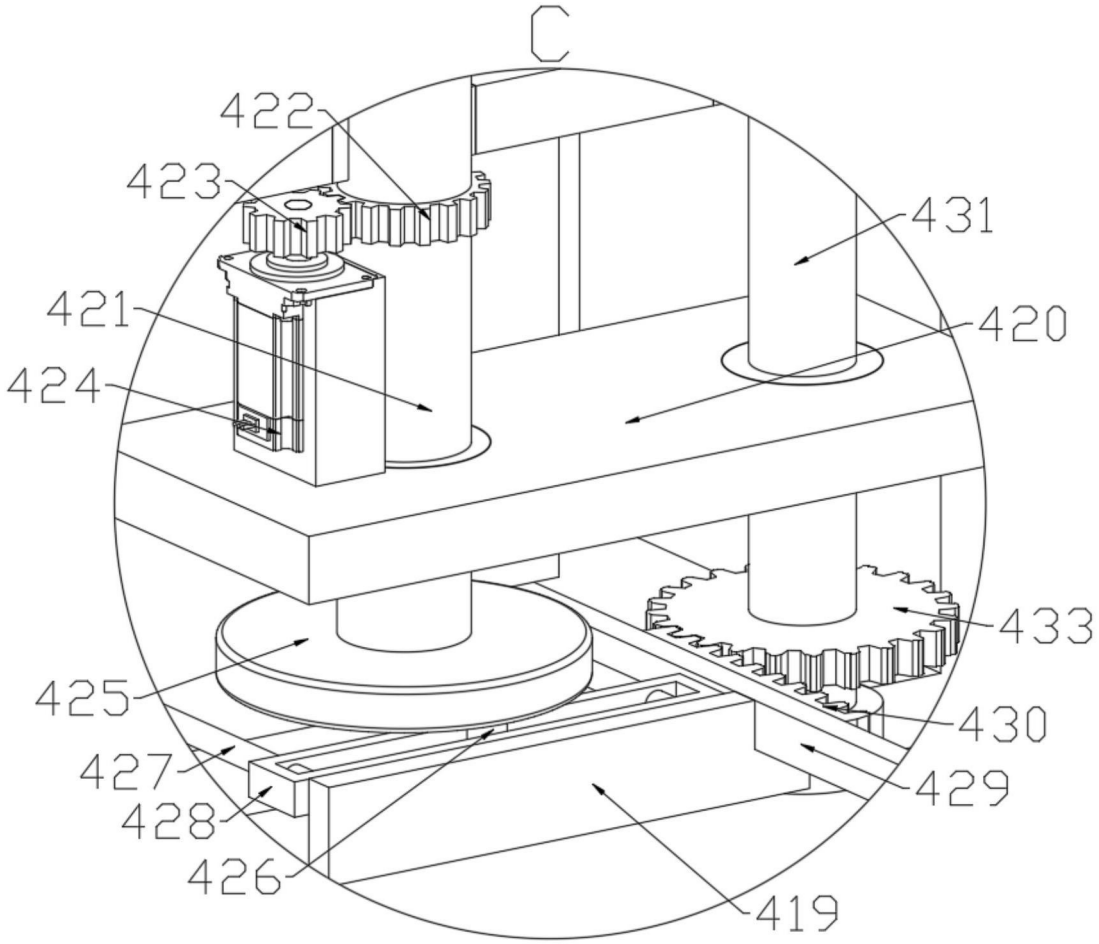



图7

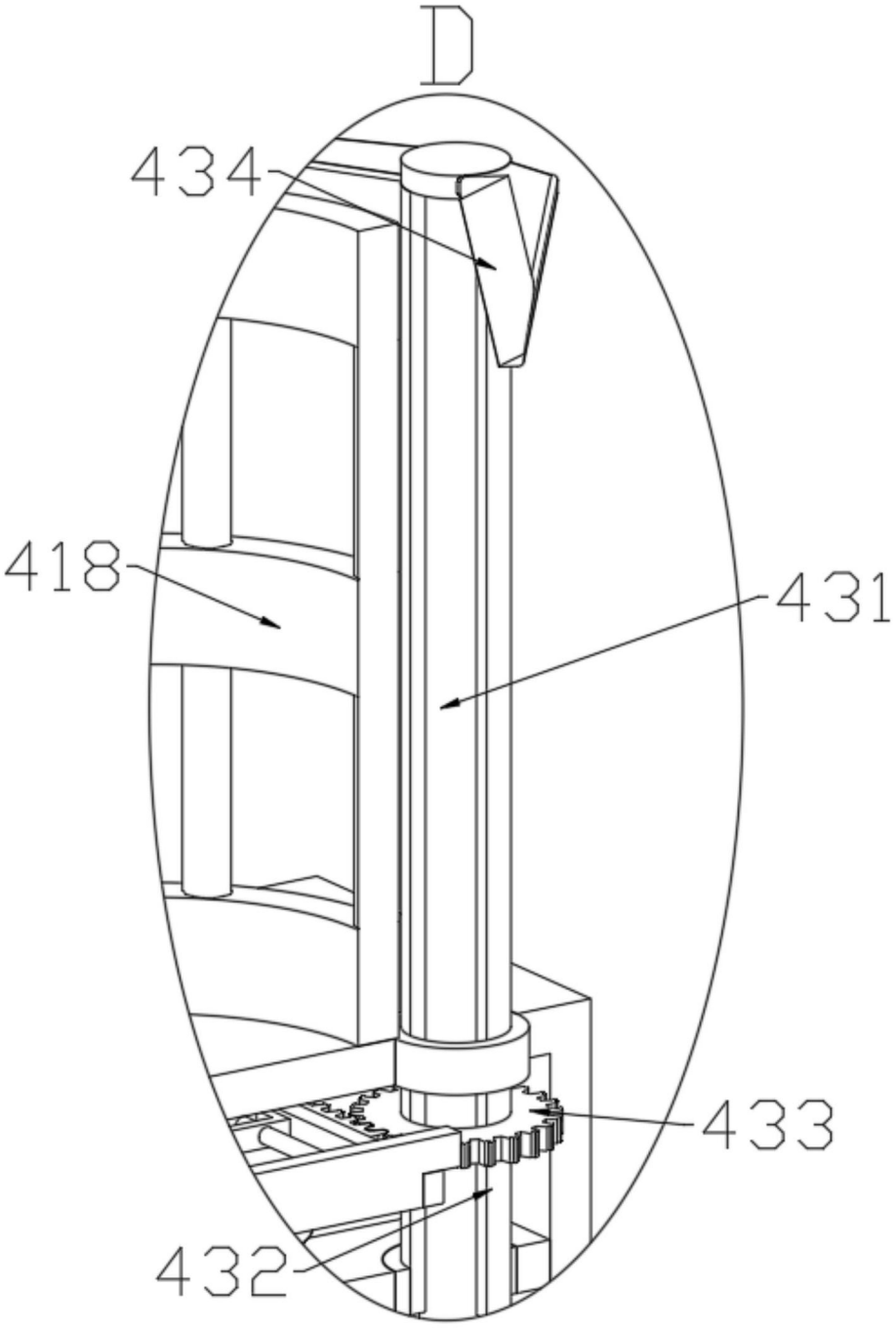



图8