



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211731966 U

(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 201921247340.9

(22)申请日 2019.08.02

(73)专利权人 福建省九泓医疗器械有限公司

地址 350000 福建省福州市晋安区新店镇
赤星路96号福州金城民营科技工业集
中区5号楼3层02单元

(72)发明人 吴奕富 王光贤

(74)专利代理机构 福州科扬专利事务所 35001

代理人 郭梦羽

(51)Int.Cl.

B65B 35/46(2006.01)

B65B 57/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

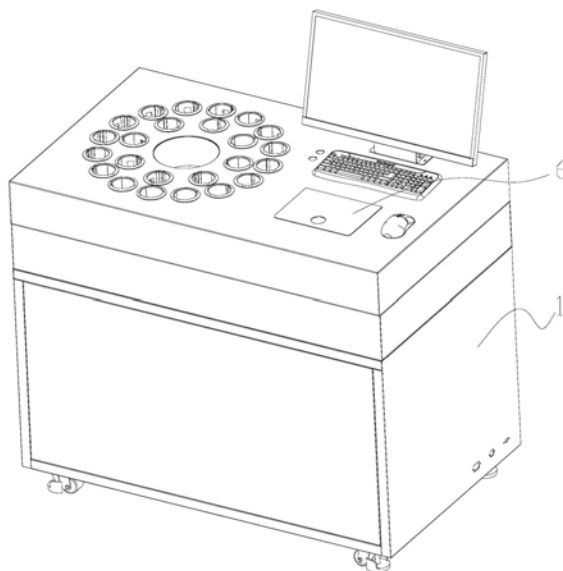
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)实用新型名称

中药颗粒配药机

(57)摘要

本实用新型涉及药品设备领域,特别为一种中药颗粒配药机。本实用新型包括外壳、设置在外壳内的机架、设置在机架上的转动装置、多个设置在转动装置上并用于下药的下药装置、药品汇聚打包装置以及用于控制转动装置和下药装置工作的控制装置。本实用新型能够精确控制中药配方颗粒配比的中药颗粒配药机。



1. 一种中药颗粒配药机,其特征在于:包括外壳(1)、设置在外壳(1)内的机架(2)、设置在机架(2)上的转动装置、多个设置在转动装置上并用于下药的下药装置、药品汇聚打包装置(52)以及用于控制转动装置和下药装置工作的控制装置(6);

各组下药装置沿转动装置的圆周方向依次布设,每组下药装置包括由上至下依次设置的下药瓶装置、下药控制装置(6)、称重料斗(43)以及中间储药筒(44);

所述下药控制装置(6)包括下药机壳(421)、下药套筒(422)、下药电机(423)以及传动组件;所述下药套筒(422)及下药电机(423)均扣置在下药下药机壳(421)上,所述传动组件包括竖设在下药套筒(422)底部的下药转轴(4241)、设置在下药电机(423)与下药转轴(4241)之间并用于驱动下药转轴(4241)转动的传动机构(4242),所述下药瓶装置扣置在下药套筒(422)中,所述下药转轴(4241)与下药瓶装置内转盘(413)的轴套(4132)对接;所述下药电机(423)与控制装置(6)电连接;

所述称重料斗(43)以及中间储药筒(44)安装在转动装置上;所述药品汇聚打包装置(52)包括安装在中间储药筒(44)下方的机架(2)上的打包漏斗(51)以及安装在机架(2)上的打包装置(52)。

2. 根据权利要求1所述的中药颗粒配药机,其特征在于:所述下药瓶装置包括下药瓶本体(411)以及与下药瓶本体(411)活动连接的下药盖组件;所述下药盖组件包括同轴设置的单粒药品输送装置、转盘(413)、下料外盖(414)、下料开关组件以及连接盖(418);

所述转盘(413)轴向可旋转地安装于单粒药品输送装置的下表面上,转盘(413)的圆周方向上间隔设有多个用于通过中成药颗粒的下药通孔(4131),转盘(413)下表面的中部位置处设有向下延伸的轴套(4132),所述单粒药品输送装置的出料口与下药通孔(4131)的位置对应;

所述下料外盖(414)套置在单粒药品输送装置外并使得转盘(413)被夹持在下料外盖(414)内侧的下表面与单粒药品输送装置内侧的下表面之间,所述下料外盖(414)的内侧的下表面中部设有向下延伸的连接通道(4141),所述转盘(413)的轴套(4132)穿设在该连接通道(4141)内,下料外盖(414)的底部还设有与转盘(413)的下药通孔(4131)位置对应的出药通道(4142);

所述连接盖(418)扣合在下料外盖(414)的底部,所述下料开关组件设置在连接盖(418)内;所述下料开关组件包括第一封口杠杆(415)、连杆(417)以及第二封口杠杆(416),第一封口杠杆(415)的支点处设置有转孔(4151),所述第一封口杠杆(415)通过转孔(4151)转动套设在连接通道(4141)外,第一封口杠杆(415)的动力臂端设有拨头(4152),第一封口杠杆(415)的阻力臂端设有用于遮挡出药通道(4142)的第一封口片(4153);所述第二封口杠杆(416)的支点固定在连接盖(418)的底部,第二封口杠杆(416)的阻力臂端设有用于遮挡连接通道(4141)的第二封口片(4161),连杆(417)的一端铰接在第一封口杠杆(415)的动力臂上另一端铰接在第二封口杠杆(416)的动力臂端上;

所述连接盖(418)的侧壁上开设有操作窗(4181),所述第一封口杠杆(415)的拨头(4152)穿过操作窗(4181)延伸至外部,连接盖(418)的底部分别设有与下料外盖(414)的连接通道(4141)位置对应的第一连接孔(4183)以及与出药通道(4142)位置对应的第一出药孔(4184)。

3. 根据权利要求1所述的中药颗粒配药机,其特征在于:所述转动装置包括转动电机

(31) 以及由上至下依次同轴间隔安装在转动电机 (31) 输出轴上的上转盘 (32)、中间转盘 (33) 以及下转盘 (34), 所述中间转盘 (33) 上设有多个沿圆周方向布设的下料孔 (331);

所述称重料斗 (43) 固定安装在上转盘 (32) 的圆周壁上, 且称重料斗 (43) 的出料口位于中间转盘 (33) 相应位置出料孔的上方; 所述中间储药筒 (44) 安装在称重料斗 (43) 下方相应位置的下转盘 (34) 上。

4. 根据权利要求2所述的中药颗粒配药机, 其特征在于: 所述单粒药品输送装置包括下料内盖 (412) 以及设置在下料内盖 (412) 内部的下料斗 (4121), 下料斗 (4121) 的出料口位于下料内盖 (412) 底部。

5. 根据权利要求2所述的中药颗粒配药机, 其特征在于: 所述连接盖 (418) 外部活动套置有药瓶外盖 (419), 药瓶外盖 (419) 的底部分别设有与下料外盖 (414) 的连接通道 (4141) 位置对应的第二连接孔 (4191) 以及与出药通道 (4142) 位置对应的第二出药孔 (4192), 所述药瓶外盖 (419) 的侧壁上开设有用于带动药瓶外盖 (419) 的限位孔 (4193), 所述第一封口杠杆 (415) 的拨头 (4152) 经由操作窗 (4181) 并穿过该限位孔 (4193) 后延伸至外部。

6. 根据权利要求2所述的中药颗粒配药机, 其特征在于: 所述下药瓶本体 (411) 的顶部还设置有药瓶上盖 (4111)。

7. 根据权利要求6所述的中药颗粒配药机, 其特征在于: 所述药瓶上盖 (4111) 与下药瓶本体 (411) 螺纹连接。

8. 根据权利要求2所述的中药颗粒配药机, 其特征在于: 所述下药瓶本体 (411) 的瓶身上设有电子识别标签。

9. 根据权利要求8所述的中药颗粒配药机, 其特征在于: 所述下药瓶本体 (411) 的瓶身上设有标签安装槽 (4112), 所述电子识别标签设置在标签安装槽 (4112) 内, 所述标签安装槽 (4112) 的槽口处设置有标签保护盖 (4113)。

10. 根据权利要求2所述的中药颗粒配药机, 其特征在于: 所述连接盖 (418) 侧壁的外表面设有一对定位块 (4143)。

中药颗粒配药机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药品设备领域,特别为一种中药颗粒配药机。

背景技术

[0002] 中药是以中国传统医药理论指导采集、炮制、制剂,说明作用机理,指导临床应用的药物,统称为中药。简而言之,中药就是指在中医理论指导下,用于预防、治疗、诊断疾病并具有康复与保健作用的物质。中药主要来源于天然药及其加工品,包括植物药、动物药、矿物药及部分化学、生物制品类药物。由于中药以植物药居多,故有“诸药以草为本”的说法。中药的药方通常是按照病情的不同需要和药物的不同特点,有选择地将两种以上的药物合在一起应用,自古以来中药的配伍既有“君臣佐使”这样科学的配方体系,将不同的特性的药材按照一定的计量进行搭配以达到增强药性降低副作用。

[0003] 由于中药方子具有疗效好、副作用小,尤其对一些慢性病或体质已无法满足西医治疗的患者具有非常好的治疗效果,因而目前市场上对中药的需要量越来越大。通常在一个中药药方中少则含有几味药材,多则甚至在二十味以上,同时这些药材需要严格按照规定的比例进行配置,否则影响疗效不说,甚至对身体还会产生一定的危害,正所谓“是药三分毒”,因此传统要“抓”一个方子,就需要一个经过长期严格培训的专业药剂师人工称重搭配,这样效率低下且容易出错。中药配方颗粒是中药饮片的浓缩剂型,剂量更小,人无法颗粒外观识别药品,取药人为误差更大等特点。

[0004] 面对市场日益庞大的需求,以及人工取药所存在的客观问题,市场上产生了自动化的中药颗粒配药机,通过机械电子的控制实现计量达到中药配方颗粒的混合配方目的。

[0005] 目前市场投放的中药颗粒配方机通过容积法来计量,由于成品中药配方颗粒容积比重各异,通过容积计量必须逐一将每批次药品测定容积,再行计量。存在费工费时,也难以达到精准计量目的。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:提供一种能够精确控制中药配方颗粒配比的中药颗粒配药机。

[0007] 本实用新型通过如下技术方案实现:一种中药颗粒配药机,其特征在于:包括外壳、设置在外壳内的机架、设置在机架上的转动装置、多个设置在转动装置上并用于下药的下药装置、药品汇聚打包装置以及用于控制转动装置和下药装置工作的控制装置;

[0008] 各组下药装置沿转动装置的圆周方向依次布设,每组下药装置包括由上至下依次设置的下药瓶装置、下药控制装置、称重料斗以及中间储药筒;

[0009] 所述下药控制装置包括下药机壳、下药套筒、下药电机以及传动组件;所述下药套筒及下药电机均扣置在下药下药机壳上,所述传动组件包括竖设在下药套筒底部的下药转轴、设置在下药电机与下药转轴之间并用于驱动下药转轴转动的传动机构,所述下药瓶装置扣置在下药套筒中,所述下药转轴与下药瓶装置内转盘的轴套对接;所述下药电机与控

制装置电连接；

[0010] 所述称重料斗以及中间储药筒安装在转动装置上；所述药品汇聚打包装置包括安装在中间储药筒下方的机架上的打包漏斗以及安装在机架上的打包装置。

[0011] 为了更好的实施本方案，还提供如下优化方案：

[0012] 进一步的，所述下药瓶装置包括下药瓶本体以及与下药瓶本体活动连接的下药盖组件；所述下药盖组件包括同轴设置的单粒药品输送装置、转盘、下料外盖、下料开关组件以及连接盖；

[0013] 所述转盘轴向可旋转地安装于单粒药品输送装置的下表面上，转盘的圆周方向上间隔设有多个用于通过中成药颗粒的下药通孔，转盘下表面的中部位置处设有向下延伸的轴套，所述单粒药品输送装置的出料口与下药通孔的位置对应；

[0014] 所述下料外盖套置在单粒药品输送装置外并使得转盘被夹持在下料外盖内侧的下表面与单粒药品输送装置内侧的下表面之间，所述下料外盖的内侧的下表面中部设有向下延伸的连接通道，所述转盘的轴套穿设在该连接通道内，下料外盖的底部还设有与转盘的下药通孔位置对应的出药通道；

[0015] 所述连接盖扣合在下料外盖的底部，所述下料开关组件设置在连接盖内；所述下料开关组件包括第一封口杠杆、连杆以及第二封口杠杆，第一封口杠杆的支点处设置有转孔，所述第一封口杠杆通过转孔转动套设在连接通道外，第一封口杠杆的动力臂端设有拨头，第一封口杠杆的阻力臂端设有用于遮挡出药通道的第一封口片；所述第二封口杠杆的支点固定在连接盖的底部，第二封口杠杆的阻力臂端设有用于遮挡连接通道的第二封口片，连杆的一端铰接在第一封口杠杆的动力臂上另一端铰接在第二封口杠杆的动力臂端上；

[0016] 所述连接盖的侧壁上开设有操作窗，所述第一封口杠杆的拨头穿过操作窗延伸至外部，连接盖的底部分别设有与下料外盖的连接通道位置对应的第一连接孔以及与出药通道位置对应的第一出药孔。

[0017] 进一步的，所述转动装置包括转动电机以及由上至下依次同轴间隔安装在转动电机输出轴上的上转盘、中间转盘以及下转盘，所述中间转盘上设有多个沿圆周方向布设的下料孔；

[0018] 所述称重料斗固定安装在上转盘的圆周壁上，且称重料斗的出料口位于中间转盘相应位置出料孔的上方；所述中间储药筒安装在称重料斗下方相应位置的下转盘上。

[0019] 进一步的，所述单粒药品输送装置包括下料内盖以及设置在下料内盖内部的下料斗，下料斗的出料口位于下料内盖底部。

[0020] 进一步的，所述药瓶外盖活动套置在连接盖外部，药瓶外盖的底部分别设有与下料外盖的连接通道位置对应的第二连接孔以及与出药通道位置对应的第二出药孔，所述药瓶外盖的侧壁上开设有用于带动药瓶外盖的限位孔，所述第一封口杠杆的拨头经由操作窗并穿过该限位孔后延伸至外部。

[0021] 进一步的，所述下药瓶的顶部还设置有药瓶上盖。

[0022] 进一步的，所述下药后盖与下药瓶螺纹连接。

[0023] 进一步的，所述下药瓶的瓶身上设有电子识别标签。

[0024] 更进一步的，所述下药瓶的瓶身上设有标签安装槽，所述电子识别标签设置在标

签安装槽内,所述标签安装槽的槽口处设置有标签保护盖。

[0025] 进一步的,所述连接盖侧壁的外表面四周环设有封口限位槽。

[0026] 进一步的,所述连接盖侧壁的外表面设有一对定位块。

[0027] 进一步的,所述连接盖侧壁的外表面四周间隔设置有多组螺丝安装座。

[0028] 较之前技术而言,本实用新型的有益效果为:本实用新型通过特殊的转盘结构设计,使得下药品中的中成药颗粒能够精确分选至转盘中,并通过下药控制装置里的下药电机控制转盘的启停从而精确控制中成药颗粒的出药量。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型立体示意图;

[0030] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型转动装置及下药装置整体部分结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型单组下药装置及转动装置部分结构示意图;

[0033] 图5为单组下药装置的俯视图;

[0034] 图6为图5中A-A剖面示意图;

[0035] 图7为下药控制装置内部结构示意图;

[0036] 图8为下药瓶装置示意图;

[0037] 图9为下药瓶装置的装配图;

[0038] 图10为下药瓶装置其中一个视角的局部剖视立体图;

[0039] 图11为下药瓶装置其中另一个视角的局部剖视立体图;

[0040] 图12为下药瓶装置下料开关组件的结构立体图;

[0041] 图13为下药瓶装置下料开关组件开启过程示意图。

[0042] 标号说明:1-外壳、2-机架、31-转动电机、32-上转盘、33-中间转盘、331-下料孔、34-下转盘、411-下药瓶本体、4111-药瓶上盖、4112-标签安装槽、4113-标签保护盖、412-下料内盖、4121-下料斗、413-转盘、4131-下药通孔、4132-轴套、414-下料外盖、4141-连接通道、4142-出药通道、4143-定位块、415-第一封口杠杆、4151-转孔、4152-拨头、4153-第一封口片、416-第二封口杠杆、4161-第二封口片、417-连杆、418-连接盖、4181-操作窗、4182-螺丝安装座、4183-第一连接孔、4184-第一出药孔、419-药瓶外盖、4191-第二连接孔、4192-第二出药孔、4193-限位孔、421-下药机壳、422-下药套筒、423-下药电机、4241-下药转轴、4242-传动机构、43-称重料斗、44-中间储药筒、51-打包漏斗、52-打包装置、6-控制装置。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图说明对本实用新型做详细说明:

[0044] 本实用新型包括外壳1、设置在外壳1内的机架2、设置在机架2上的转动装置、多个设置在转动装置上并用于下药的下药装置、药品汇聚打包装置52以及用于控制转动装置和下药装置工作的控制装置6;

[0045] 各组下药装置沿转动装置的圆周方向依次布设,每组下药装置包括由上至下依次设置的下药瓶装置、下药控制装置6、称重料斗43以及中间储药筒44;

[0046] 所述下药瓶装置包括下药瓶本体411以及与下药瓶本体411活动连接的下药盖组

件;所述下药盖组件包括同轴设置的单粒药品输送装置、转盘413、下料外盖414、下料开关组件以及连接盖418;

[0047] 所述转盘413轴向可旋转地安装于单粒药品输送装置的下表面上,转盘413的圆周方向上间隔设有多个用于通过中成药颗粒的下药通孔4131,转盘413下表面的中部位置处设有向下延伸的轴套4132,所述单粒药品输送装置的出料口与下药通孔4131的位置对应;

[0048] 所述下料外盖414套置在单粒药品输送装置外并使得转盘413被夹持在下料外盖414内侧的下表面与单粒药品输送装置内侧的下表面之间,所述下料外盖414的内侧的下表面中部设有向下延伸的连接通道4141,所述转盘413的轴套4132穿设在该连接通道4141内,下料外盖414的底部还设有与转盘413的下药通孔4131位置对应的出药通道4142;

[0049] 所述连接盖418扣合在下料外盖414的底部,所述下料开关组件设置在连接盖418内;所述下料开关组件包括第一封口杠杆415、连杆417以及第二封口杠杆416,第一封口杠杆415的支点处设置有转孔4151,所述第一封口杠杆415通过转孔4151转动套设在连接通道4141外,第一封口杠杆415的动力臂端设有拨头4152,第一封口杠杆415的阻力臂端设有用于遮挡出药通道4142的第一封口片4153;所述第二封口杠杆416的支点固定在连接盖418的底部,第二封口杠杆416的阻力臂端设有用于遮挡连接通道4141的第二封口片4161,连杆417的一端铰接在第一封口杠杆415的动力臂上另一端铰接在第二封口杠杆416的动力臂端上;

[0050] 所述连接盖418的侧壁上开设有操作窗4181,所述第一封口杠杆415的拨头4152穿过操作窗4181延伸至外部,连接盖418的底部分别设有与下料外盖414的连接通道4141位置对应的第一连接孔4183以及与出药通道4142位置对应的第一出药孔4184;

[0051] 所述下药控制装置6包括下药机壳421、下药套筒422、下药电机423以及传动组件;所述下药套筒422及下药电机423均扣置在下药下药机壳421上,所述传动组件包括竖设在下药套筒422底部的下药转轴4241、设置在下药电机423与下药转轴4241之间并用于驱动下药转轴4241转动的传动机构4242,所述下药瓶装置扣置在下药套筒422中,所述下药转轴4241与下药瓶装置内转盘413的轴套4132对接;所述下药电机423与控制装置6电连接;这里传动机构4242为皮带轮传动机构,在其他实施例中亦可采用链轮传动机构、齿轮传动机构等。

[0052] 所述称重料斗43以及中间储药筒44安装在转动装置上;所述药品汇聚打包装置52包括安装在中间储药筒44下方的机架2上的打包漏斗51以及安装在机架2上的打包装置52。

[0053] 所述转动装置包括转动电机31以及由上至下依次同轴间隔安装在转动电机31输出轴上的上转盘32、中间转盘33以及下转盘34,所述中间转盘33上设有多个沿圆周方向布设的下料孔331;

[0054] 所述称重料斗43固定安装在上转盘32的圆周壁上,且称重料斗43的出料口位于中间转盘33相应位置出料孔的上方;所述中间储药筒44安装在称重料斗43下方相应位置的下转盘34上。为了更进一步的增加称重药品的精确性,在称重料斗43的内部还设有用于称重的压力传感器,压力传感器与控制装置6连接,从而将各称重料斗43内的重量信息时时传输给控制装置6进行称量控制及误差矫正,并反馈控制下药电机423的工作。

[0055] 所述单粒药品输送装置包括下料内盖412以及设置在下料内盖412内部的下料斗4121,下料斗4121的出料口位于下料内盖412底部。

[0056] 所述药瓶外盖419活动套置在连接盖418外部,药瓶外盖419的底部分别设有与下料外盖414的连接通道4141位置对应的第二连接孔4191以及与出药通道4142位置对应的第二出药孔4192,所述药瓶外盖419的侧壁上开设有用于带动药瓶外盖419的限位孔4193,所述第一封口杠杆415的拨头4152经由操作窗4181并穿过该限位孔4193后延伸至外部。

[0057] 所述下药瓶本体411的顶部还设置有药瓶上盖4111。

[0058] 所述药瓶上盖4111与下药瓶本体411螺纹连接。

[0059] 所述下药瓶本体411的瓶身上设有电子识别标签,下药控制装置6上对应设有电子标签识别器,用于自动识别该下药瓶本体411内所存放的药瓶总类。

[0060] 所述下药瓶本体411的瓶身上设有标签安装槽4112,所述电子识别标签设置在标签安装槽4112内,所述标签安装槽4112的槽口处设置有标签保护盖4113。

[0061] 所述连接盖418侧壁的外表面设有一对定位块4143,通过定位块4143可以使得下药瓶本体411能够以一个固定的方向插入到下药套筒422中。

[0062] 所述连接盖418侧壁的外表面四周间隔设置有多组螺丝安装座4182。

[0063] 工作原理:

[0064] 在工作时,先通过拨头4152带动下料开关组件所形成的四连杆417机构转动如图所示从而同时将第一封口片4153和第二封口片4161打开,从而使出药通道4142和连接通道4141打开;与此同时,拨头4152的转动通过限位孔4193带动药瓶外盖419相对连接盖418轴向转动从而使得药瓶外盖419上的第二出药孔4192与第一出药孔4184以及出药通道4142对齐,使得中成药颗粒可以从第二出药孔4192落入进入到称重料斗43当中;

[0065] 此时将下药瓶装置倒扣插入到下药控制装置6的下药套筒422中,并且使得下药转轴4241分别通过第一连接孔4183、第二连接孔4191、连接通道4141插入到转盘413的轴套4132当中并与轴套4132之间形成锁定,从而通过电机带动转盘413的转动,随着转盘413的转动,转盘413上方的下料斗4121内的中成药颗粒依次落入到转盘413上各个下药通孔4131通孔中,此时下药通孔4131中的中成药颗粒被存放在下料内盖412与下料外盖414之间,直到存放有中成药颗粒的下药通孔4131转动至出药通道4142的上方,使得该下药通孔4131中的中成药颗粒突然悬空,然后在自身重力的作用下从出药通道4142中落下,从而实现了中成药颗粒在转盘413上的转动运输。

[0066] 当需要停止落药时,只需要控制电机停止转动,则转盘413亦停止转动,这时候中成药颗粒即停止在转盘413上的转动运输,转盘413上剩余的中成药颗粒由于未转到出药通道4142处,因而仍然会被存放在下料内盖412与下料外盖414之间并不会落至下方。

[0067] 从下药瓶装置中落下的药依次经过称重料斗43和中间储药筒44后进入到下方的打包装置52中自动打包。

[0068] 可以看出,通过电机的启闭控制能够快速的控制落药的启闭,其能够精确到“粒”,比普通的阀门控制更加准确迅速,且不会出现阀门卡住的现象。

[0069] 尽管本实用新型采用具体实施例及其替代方式对本实用新型进行示意和说明,但应当理解,只要不背离本实用新型的精神范围内的各种变化和修改均可实施。因此,应当理解解除了受随附的权利要求及其等同条件的限制外,本实用新型不受任何意义上的限制。

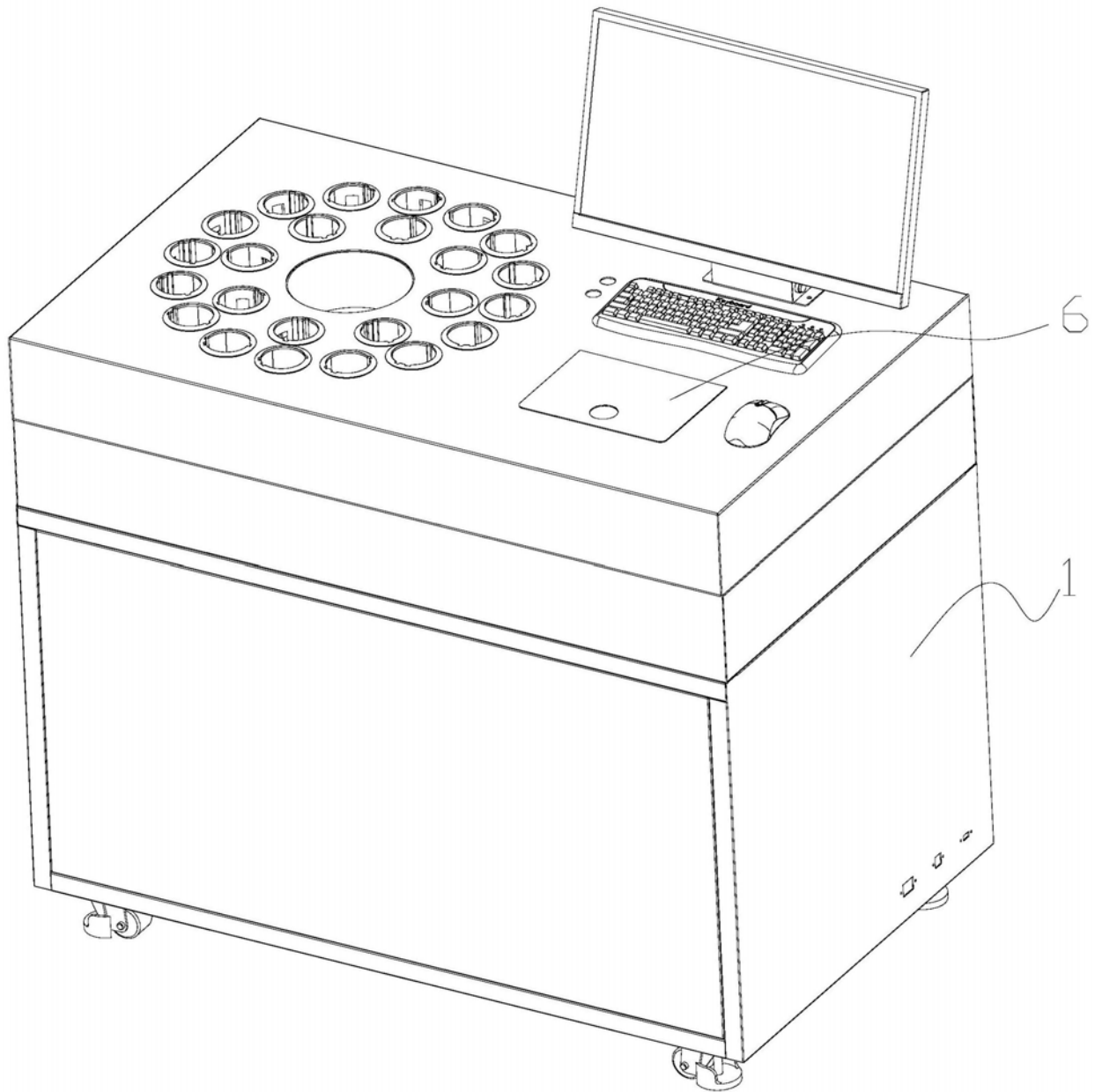


图1

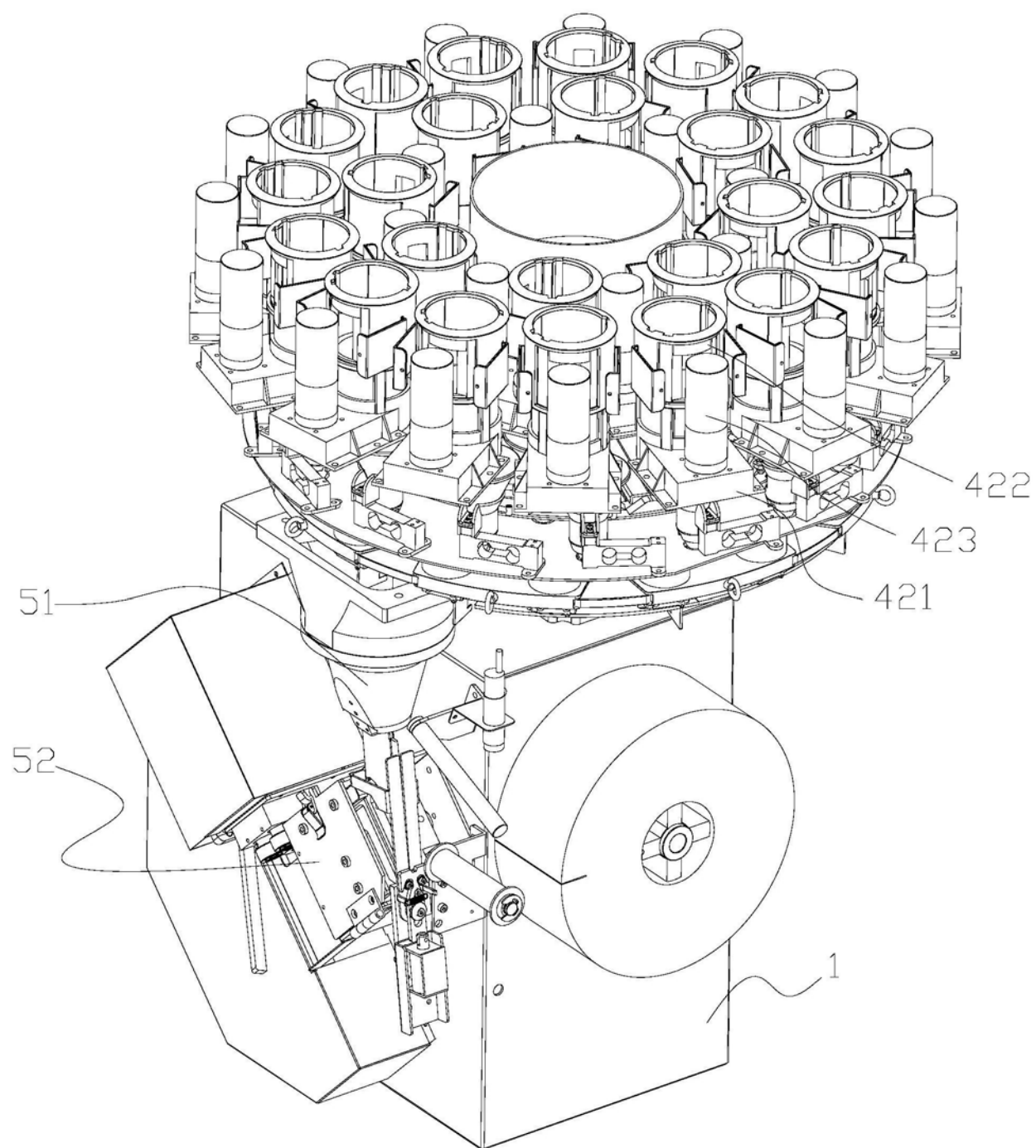


图2

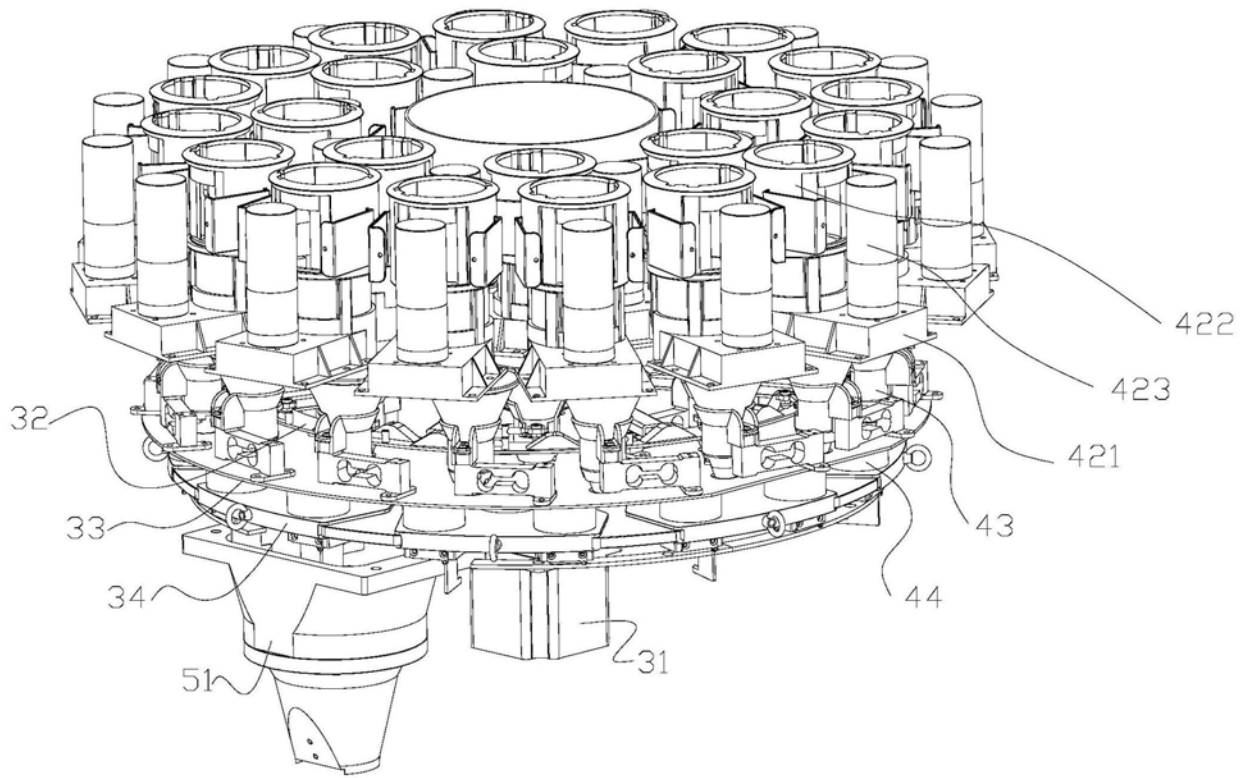


图3

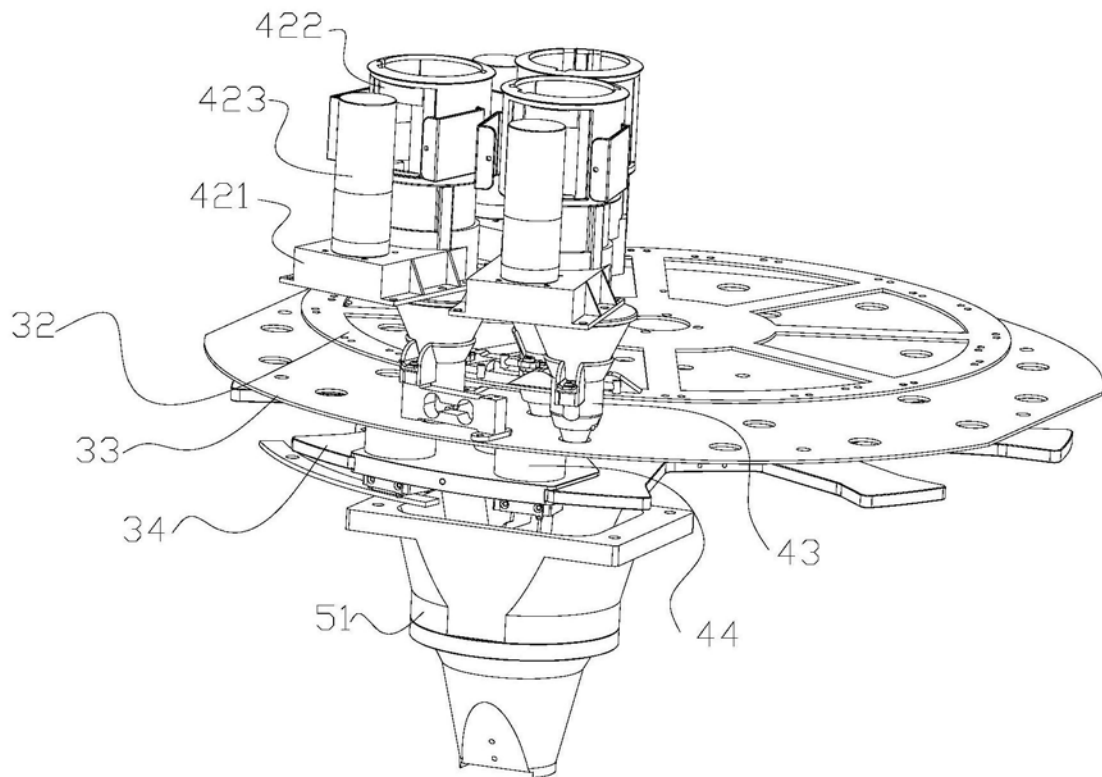


图4

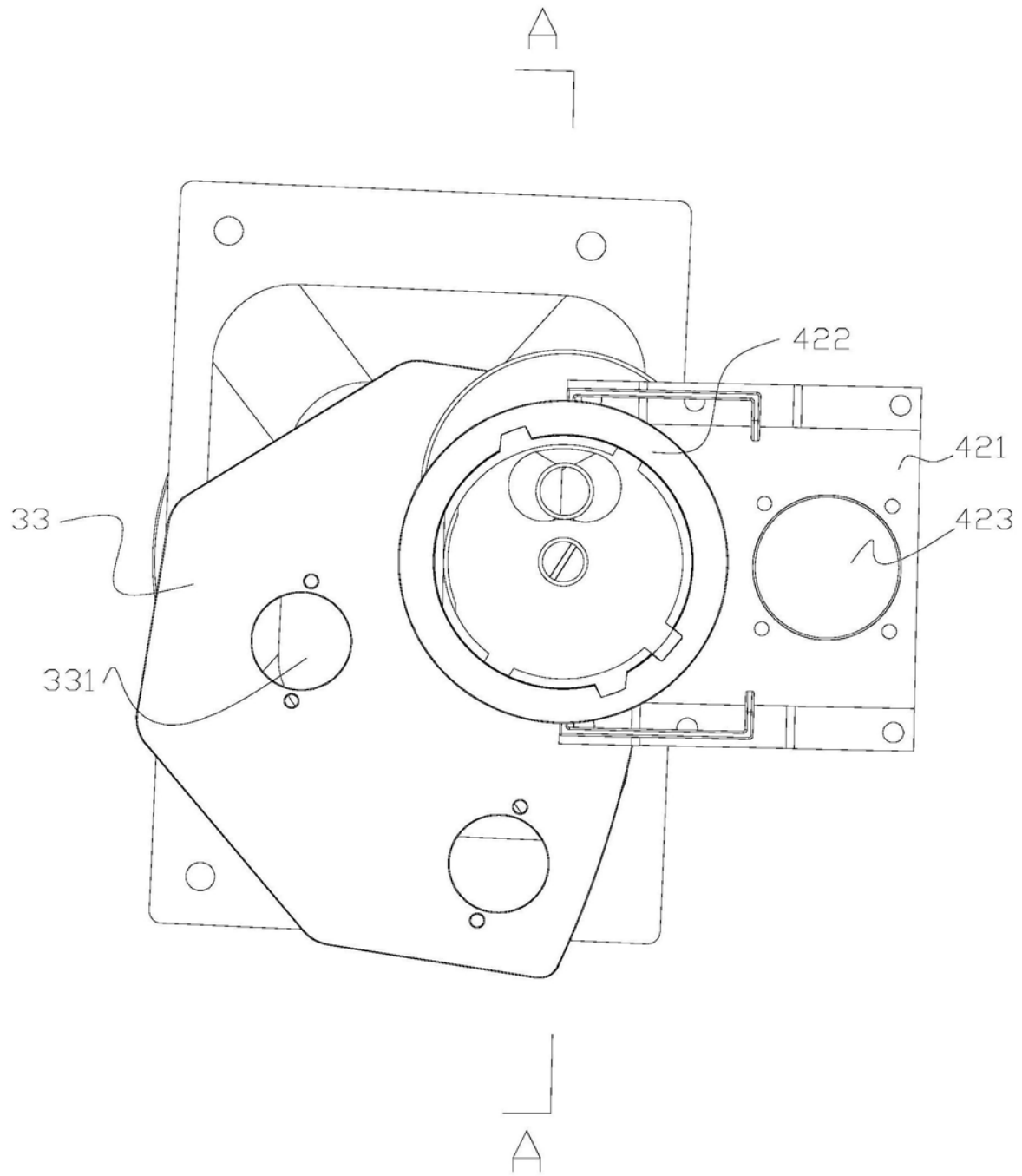


图5

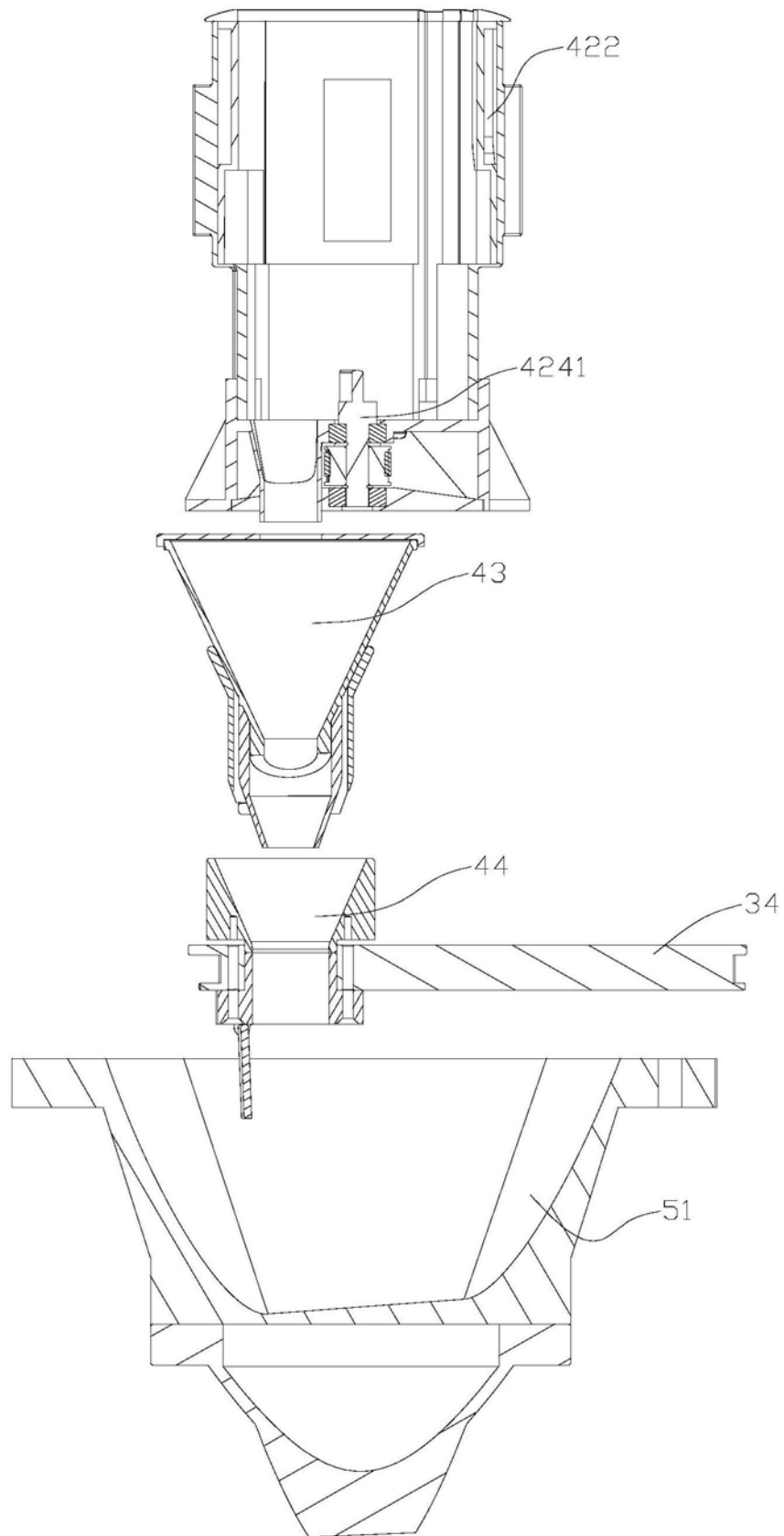


图6

5

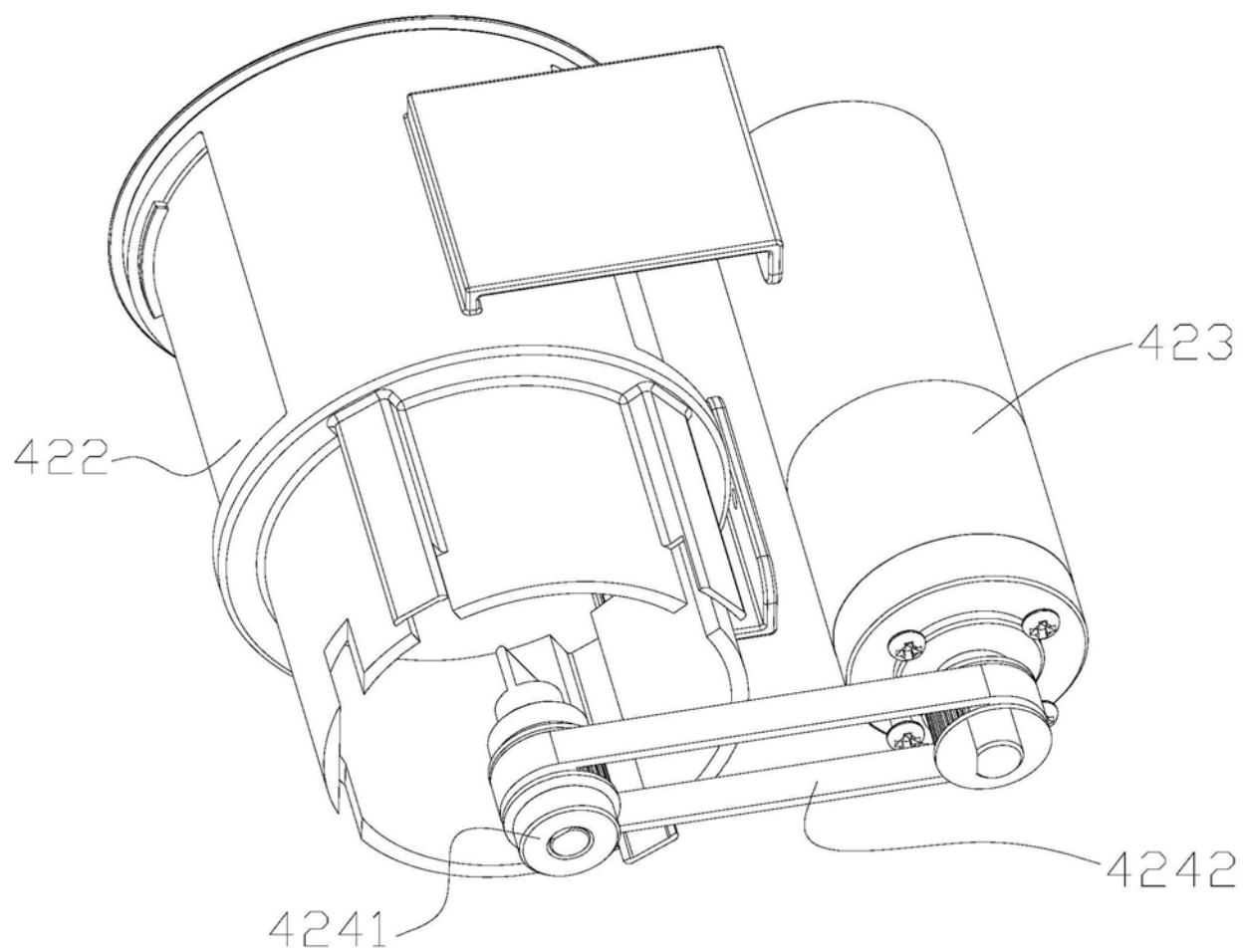


图7

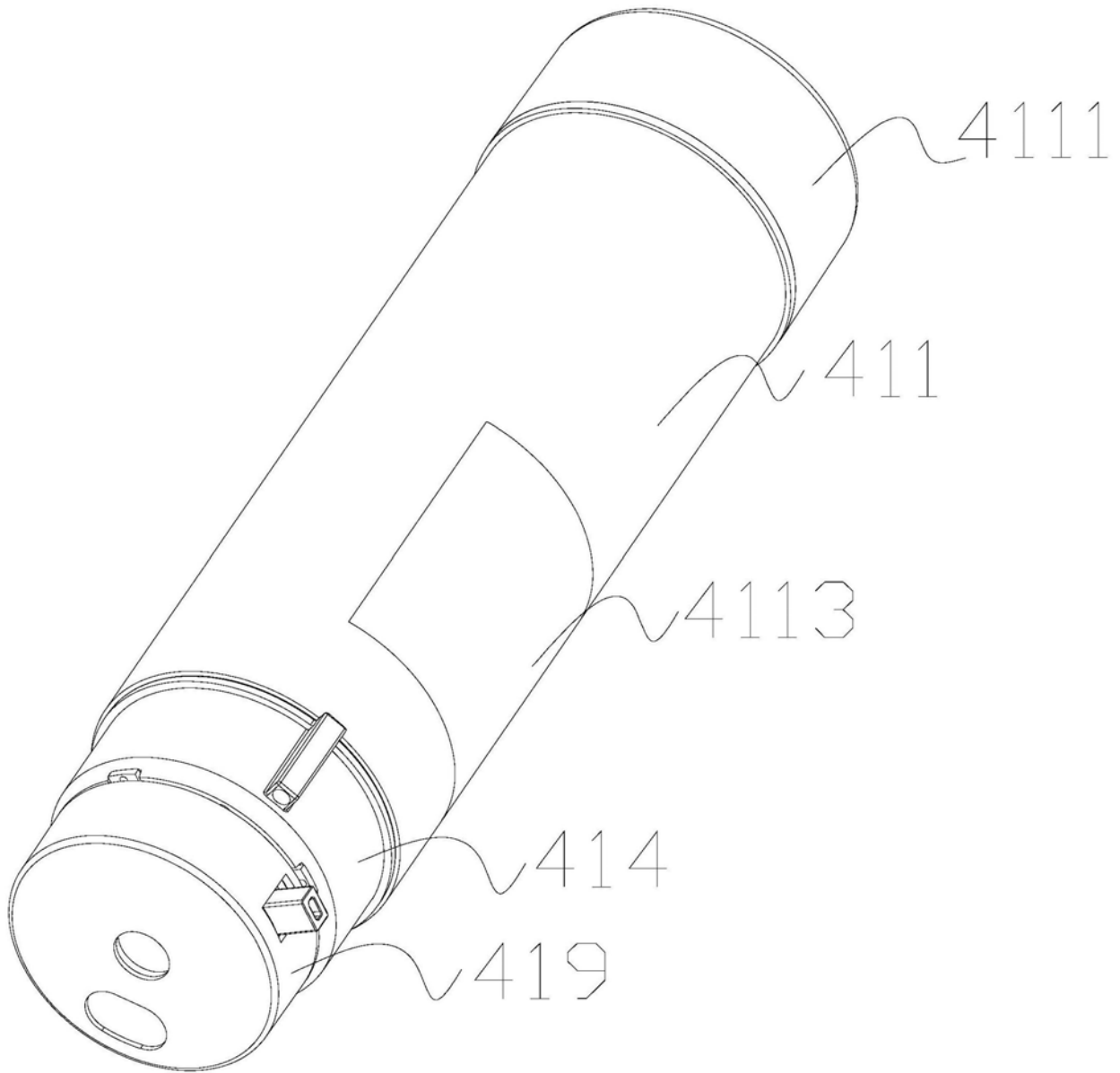


图8

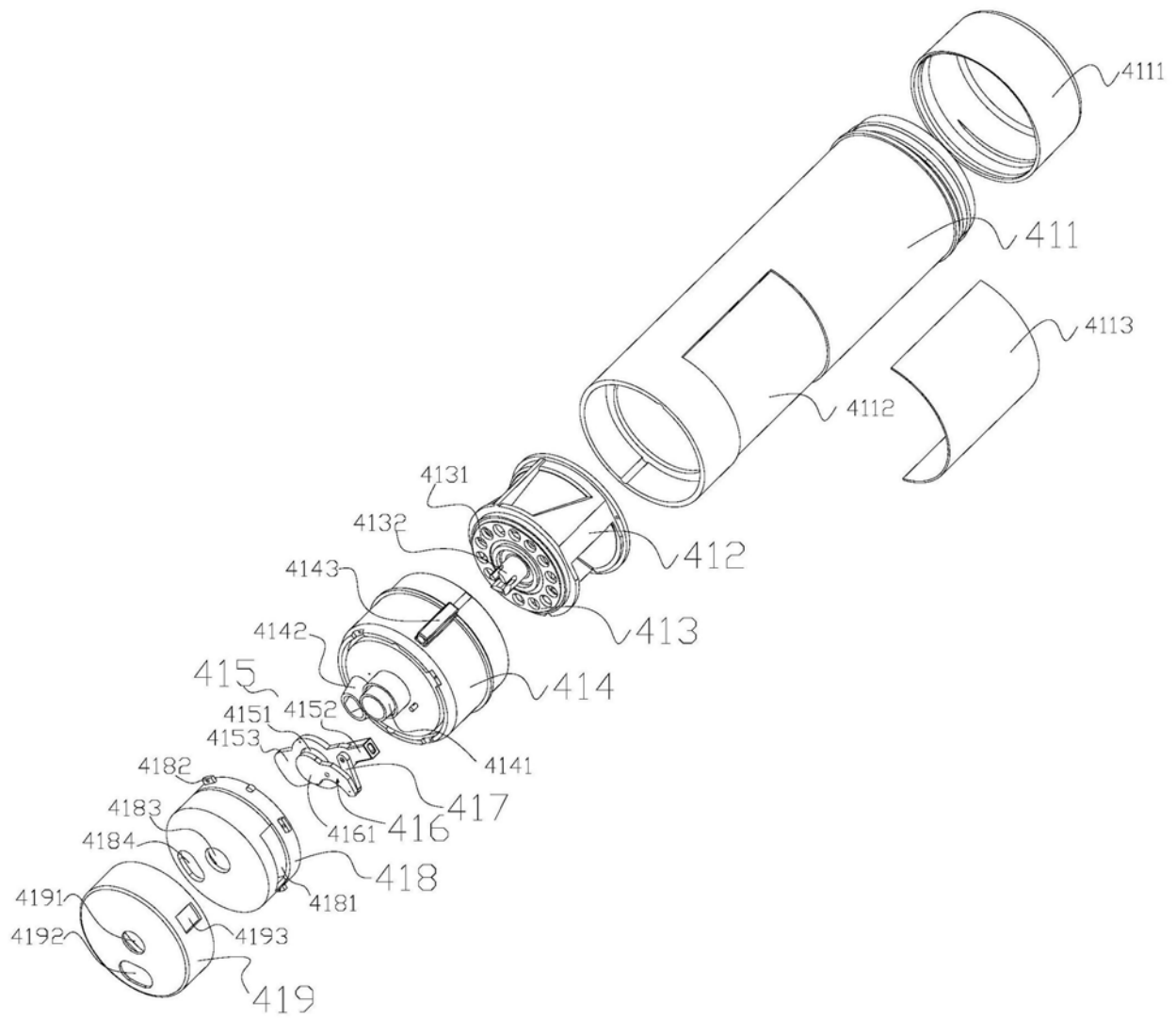


图9

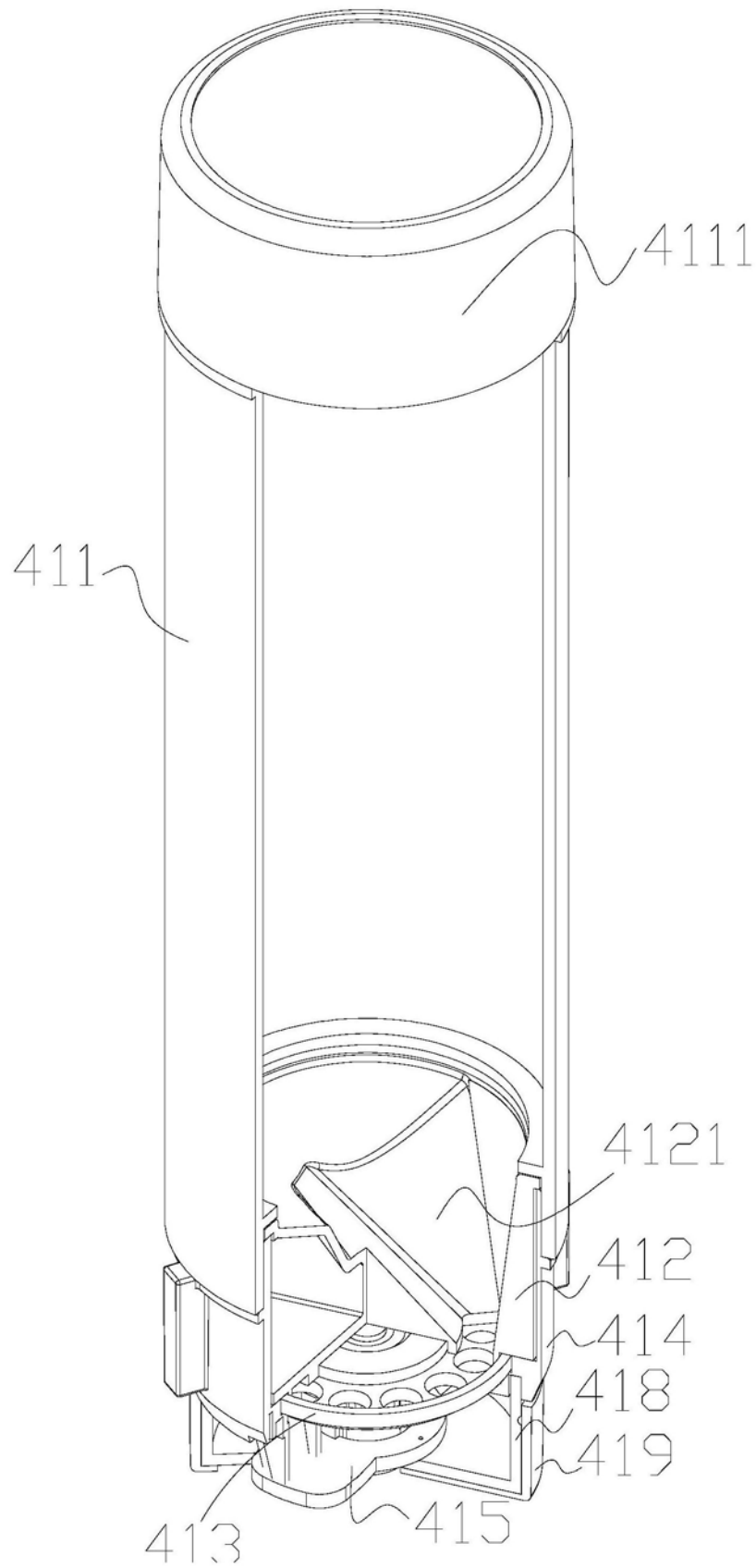


图10

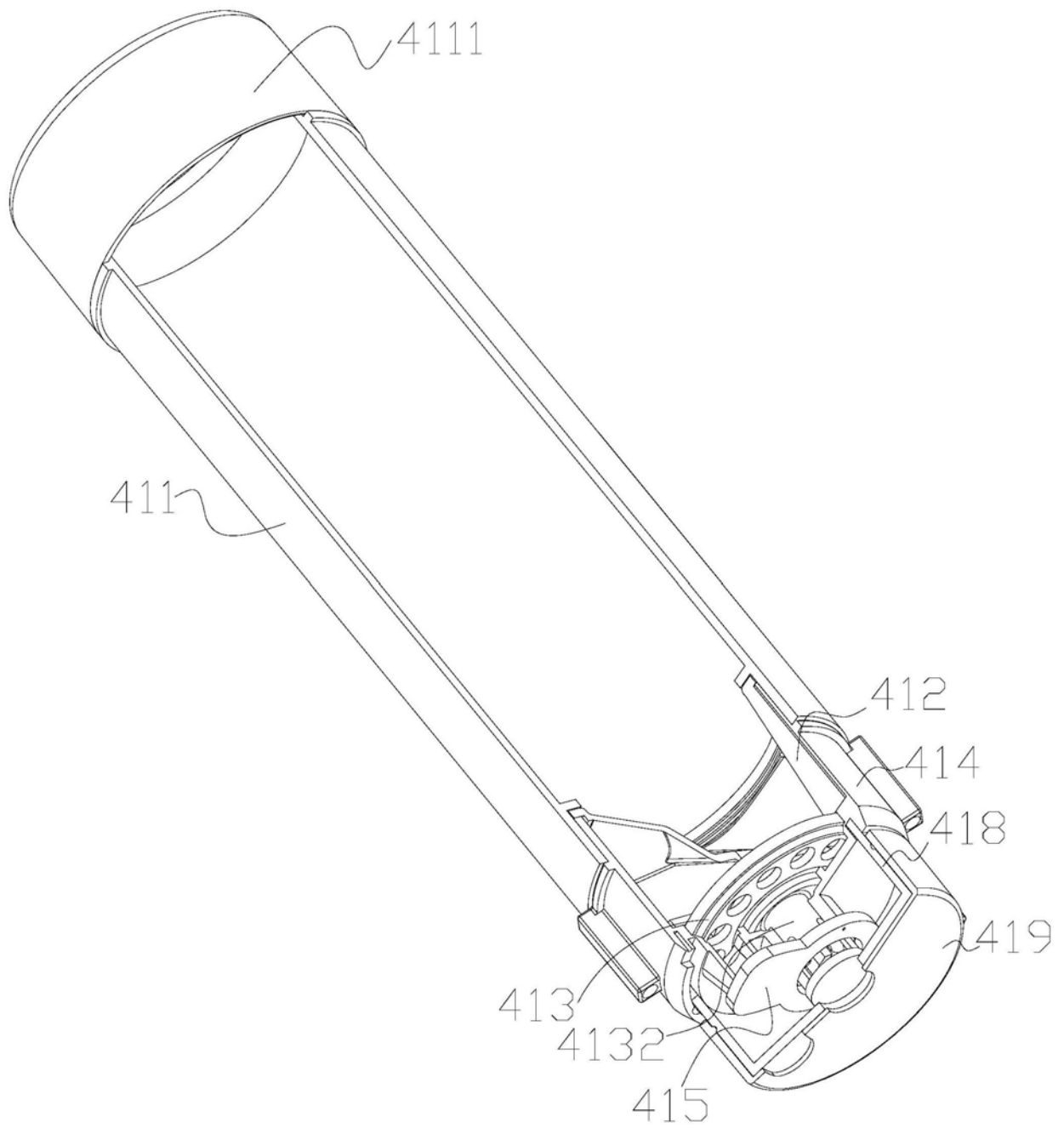


图11

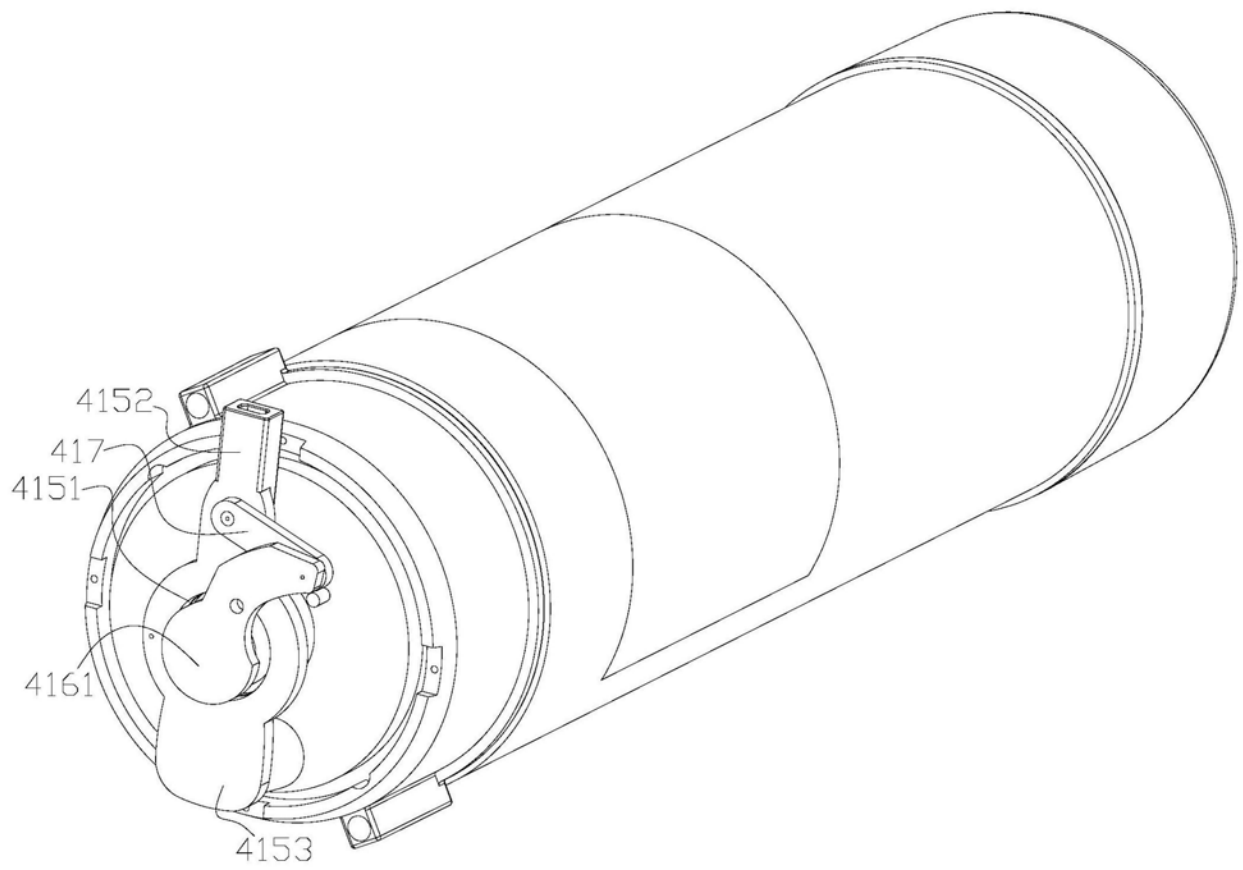


图12

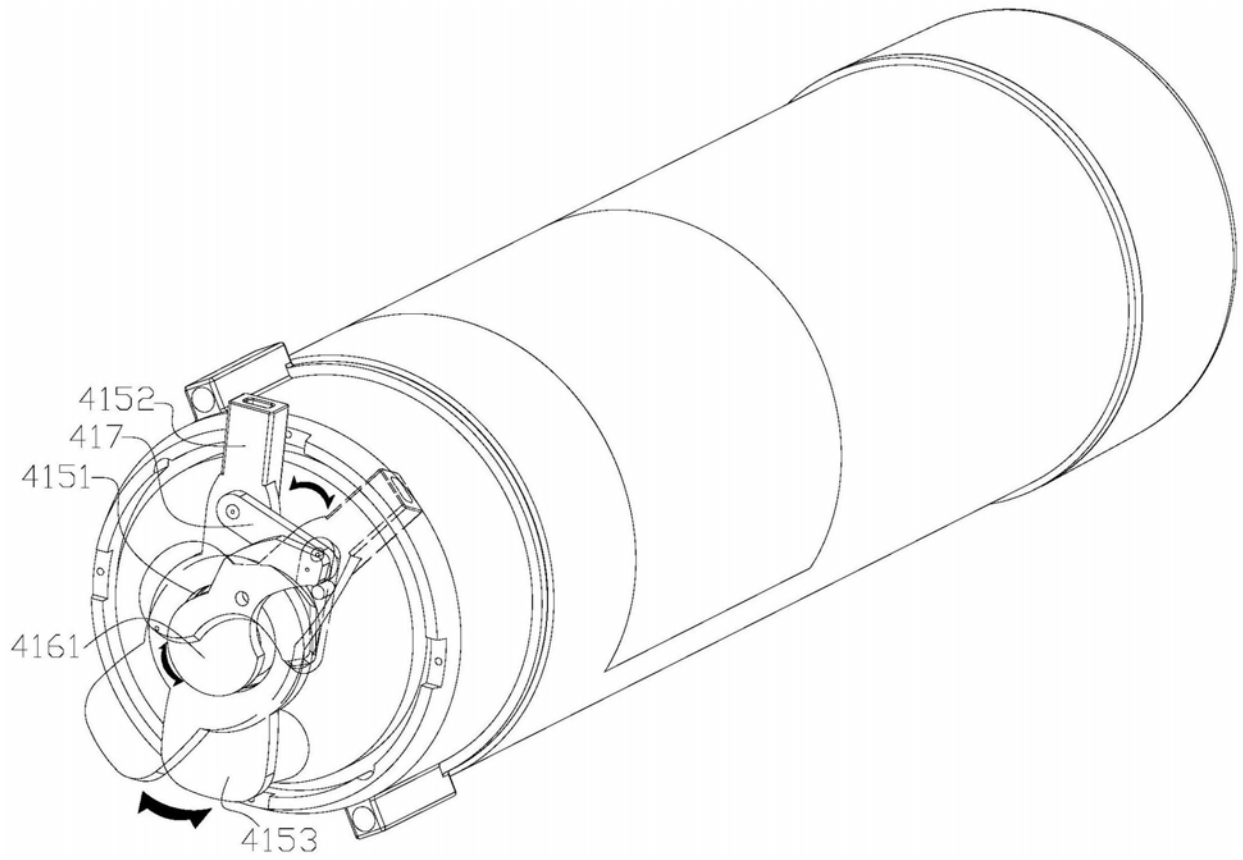


图13