



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112977948 B

(45) 授权公告日 2022.08.16

(21) 申请号 202110165613.0

B65B 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.06

B65B 27/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112977948 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(73) 专利权人 杭州市第一人民医院

地址 310006 浙江省杭州市上城区浣纱路
261号杭州市第一人民医院

(72) 发明人 周丰 陈华北

(56) 对比文件

CN 111498164 A, 2020.08.07

EP 0772207 A2, 1997.05.07

CN 210592593 U, 2020.05.22

CN 109515803 A, 2019.03.26

CN 104875916 A, 2015.09.02

CN 111605776 A, 2020.09.01

(74) 专利代理机构 杭州奇炬知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33393

审查员 黄丹

专利代理师 林伟

(51) Int. Cl.

B65B 35/24 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

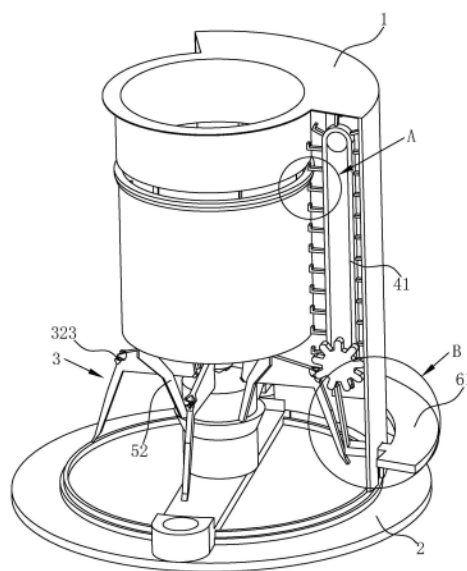
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种试剂管送样自动捆扎装置

(57) 摘要

本发明公开了试剂管送样自动捆扎装置包括机体、底座、传送机构和捆扎机构;传送机构包括中心柱和若干旋转杆,旋转杆的连接端可旋转连接在中心柱的周侧,旋转杆的另一端活动端环形捆扎带的中间,旋转杆均匀间隔排列在中心柱的外侧,捆扎机构包括传送带和若挡板,传送带竖直设置在机体内,挡板均匀间隔设置在传送带上,挡板远离传送带的一侧均设有挂钩;旋转杆上还设有用于卡扣住环形捆扎带的卡槽,旋转杆被伸缩柱推到最高点时,挂钩位于卡槽内。本发明能够同时存储多个环形捆扎带,且能够快速地将多个试剂管进行捆扎,无需医护人员手动用环形弹性捆扎带来捆扎试剂管堆,减轻医护人员的工作强度,提高医护人员的工作效率。



1. 一种试剂管送样自动捆扎装置,其特征在于:包括机体(1)、用于放置具有弹性的环形捆扎带(10)的底座(2)、设置在机体(1)内的传送机构(3)和捆扎机构(4),所述捆扎机构(4)位于所述传送机构(3)的上方;

所述传送机构(3)包括中心柱(31)和若干旋转杆(32),所述中心柱(31)设置在底座(2)的上方,所述旋转杆(32)的连接端(321)可旋转连接在中心柱(31)的周侧,所述旋转杆(32)的另一端活动端(322)位于放置在底座(2)上的环形捆扎带(10)的中间;所述底座(2)上设有伸缩柱(21),所述伸缩柱(21)设置在底座(2)的中部,且位于所述中心柱(31)的下方,所述环形捆扎带(10)套设在所述伸缩柱(21)外侧,所述旋转杆(32)的活动端(322)位于所述伸缩柱(21)与所述环形捆扎带(10)之间;

所述旋转杆(32)均匀间隔排列在中心柱(31)的外侧,所述捆扎机构(4)包括若干同步转动的传送带(41)和若挡板(42),所述传送带(41)竖直设置在机体(1)内,所述挡板(42)均匀间隔设置在所述传送带(41)上,所述挡板(42)远离传送带(41)的一侧均设有挂钩(421);

所述旋转杆(32)上还设有用于卡扣住环形捆扎带(10)的卡槽(323),所述旋转杆(32)被所述伸缩柱(21)推到最高点时,所述挂钩(421)位于所述卡槽(323)内;

所述机体(1)内设有用于放置试剂管的置管盘(5),所述置管盘(5)设置在所述中心柱(31)的上方,所述置管盘(5)的周侧与所述机体(1)之间设有间隙,所述传送带(41)均匀间隔设置在所述间隙内,所述挡板(42)设有挂钩(421)的一侧朝向置管盘(5)设置,所述置管盘(5)的盘口外周设有凸檐(51),所述挡板(42)在传送带(41)的带动下运动到所述凸檐(51)位置时,所述凸檐(51)与相应的挡板(42)上的挂钩(421)部分接触使得挡板(42)发生形变。

2. 根据权利要求1所述的试剂管送样自动捆扎装置,其特征在于:还包括连动机构,所述连动机构包括触发件(61)、用于带动传送带(41)运行的第一连动组件(62)和用于带动旋转杆(32)运动的第二连动组件(63),所述触发件(61)设置在所述机体(1)外侧,所述触发件(61)被触发一次时,所述传送带(41)转动的距离为两个相邻挡板(42)之间的距离,同时所述旋转杆(32)转动向上运动一次。

3. 根据权利要求2所述的试剂管送样自动捆扎装置,其特征在于:所述第一连动组件(62)包括连动杆(621)和设有多个传动齿的传送轮(622),所述传送轮(622)与所述传送带(41)一端同轴转动设置;所述机体(1)上设有开槽(11),所述连动杆(621)一端连接触发件(61),所述连动杆(621)的另一端穿过开槽(11)位于所述传送轮(622)的传动齿中,所述连动杆(621)靠近触发件(61)的端部可旋转连接在所述机体(1)的开槽(11)上。

4. 根据权利要求2或3所述的试剂管送样自动捆扎装置,其特征在于:所述底座(2)内设有空腔(22),所述空腔(22)沿着底座(2)的直径设置;所述伸缩柱(21)包括伸缩座(211)和伸缩件(212),所述伸缩座(211)位于所述底座(2)上,所述伸缩座(211)上设有柱形孔(211a),所述伸缩件(212)位于所述柱形孔(211a)中,所述空腔(22)的两端分别连动到底座(2)的外侧,且裸露在所述机体(1)的外侧,所述空腔(22)的中部与所述柱形孔(211a)相互连通设置;

所述第二连动组件(63)包括纵向传动件(631)和横向传动件(632),所述纵向传动件(631)纵向设置在所述空腔(22)的端部,所述横向传动件(632)横向设置在所述空腔(22)内;所述纵向传动件(631)的一端裸露在空腔(22)外侧,且与触发件(61)接触,所述纵向传

动件(631)的另一端与横向传动件(632)的端部接触,所述伸缩件(212)的底部与所述横向传动件(632)的端部接触;

所述纵向传动件(631)与所述横向传动件(632)的接触面、以及所述横向传动件(632)与所述伸缩件(212)的接触面均为倾斜设置的传动面(633);所述纵向传动件(631)向下运动时,所述横向传动件(632)向伸缩座(211)的位置移动,且带动伸缩柱(21)向上运动。

5.根据权利要求4所述的试剂管送样自动捆扎装置,其特征在于:所述触发件(61)采用环形设置,所述触发件(61)套设在所述机体(1)的外侧,所述机体(1)上设有若干开槽(11),所述开槽(11)的位置与所述传送带(41)的位置对应设置,所述第一连动组件(62)的数量与所述传送带(41)的数量相同。

6.根据权利要求5所述的试剂管送样自动捆扎装置,其特征在于:所述置管盘(5)的底部设有支撑脚(52),所述支撑脚(52)的一端固定在置管盘(5)的底部,所述支撑脚(52)的另一端固定在所述伸缩座(211)上。

7.根据权利要求6所述的试剂管送样自动捆扎装置,其特征在于:所述机体(1)为圆柱形设置,所述传送带(41)、所述旋转杆(32)和所述第一连动组件(62)均设有四个,且相邻夹角均为九十度。

一种试剂管送样自动捆扎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗辅助器械技术领域，具体为一种试剂管送样自动捆扎装置。

背景技术

[0002] 在一家医疗单位内，医院后勤、物业、保洁人员往往需要负责和安排各类患者样本组织的送样工作，目前各类样本组织基本上是放置在一种带有封盖的试剂管中，进行运送，而其中由于血液中所包含的各类生物指标数据最为详细，因此血液检查是目前用到的最为频繁的一种生物样本检查方式。

[0003] 在进行血检之前，医护人员会根据需要进行的检查，抽取患者若干试剂管量的液。一般情况下，进行抽血工作的医护人员会将装同一患者所对应的所有试剂管用橡皮筋手动捆扎起来，以此来管理血液。

[0004] 但是，医护人员在实际操作过程中，存在以下几点不足：

[0005] 一、医护人员在手动用环形弹性捆扎带捆扎多个试剂管的过程中，由于试剂管的外表面较为光滑，使得捆扎过程中橡皮筋发生滑动或者脱落，使医护人员需要重新调整位置或者重新捆扎，会消耗医护人员的时间和精力。

[0006] 二、医护人员在抽取完血液后，需要一只手抓握同一患者的全部血液试剂管，另一只手拿取橡皮筋进行固定，如果同一患者的试剂管数量较多时，医护人员一手无法完全稳定地抓握住，在捆扎的过程中，试剂管容易从医护人员的手中滑落，容易造成试剂管与试剂管盖之间发生脱离，导致试剂管内血液流出，造成血液浪费和污染。

[0007] 三、医护人员在手动用环形弹性捆扎带捆扎多个试剂管的过程中，医护人员需要先将装同一个患者血液的所有试剂管堆至一处，然后将环形弹性捆扎带撑开，直至环形弹性捆扎带的大小程度能够足够将试剂管堆捆扎住，再将环形弹性捆扎带环绕在试剂管堆的外周，最后松开环形弹性捆扎带完成捆扎，医护人员的时间和精力消耗较多。

[0008] 四、且松散或未捆扎得当的样本试剂管，在后勤物业保洁人员（以下简称后勤人员）运送过程中容易混淆，且试剂管脱落后，部分样本中含有传染性病原体，对后勤人员存在医源性传染的风险。

发明内容

[0009] 本发明的目的是为了提供一种试剂管送样自动捆扎装置，能够同时存储多个环形捆扎带，且能够快速地将多个试剂管进行捆扎，无需医护人员手动用环形弹性捆扎带来捆扎试剂管堆，减轻医护人员的工作强度，提高医护人员的工作效率。

[0010] 为了实现上述发明目的，本发明采用了以下技术方案：

[0011] 一种试剂管送样自动捆扎装置，包括机体、用于放置具有弹性的环形捆扎带的底座、设置在机体内的传送机构和捆扎机构，所述捆扎机构位于所述传送机构的上方；

[0012] 所述传送机构包括中心柱和若干旋转杆，所述中心柱设置在底座的上方，所述旋转杆的连接端可旋转连接在中心柱的周侧，所述旋转杆的另一端活动端位于放置在底座上

的环形捆扎带的中间；所述底座上设有伸缩柱，所述伸缩柱设置在底座的中部，且位于所述中心柱的下方，所述环形捆扎带套设在所述伸缩柱外侧，所述旋转杆的活动端位于所述伸缩柱与所述环形捆扎带之间；

[0013] 所述旋转杆均匀间隔排列在中心柱的外侧，所述捆扎机构包括若干同步转动的传送带和若挡板，所述传送带竖直设置在机体内，所述挡板均匀间隔设置在所述传送带上，所述挡板远离传送带的一侧均设有挂钩；

[0014] 所述旋转杆上还设有用于卡扣住环形捆扎带的卡槽，所述旋转杆被所述伸缩柱推到最高点时，所述挂钩位于所述卡槽内。

[0015] 与现有技术相比，采用了上述技术方案的试剂管送样自动捆扎装置，具有如下有益效果：

[0016] 一、采用本发明的试剂管送样自动捆扎装置，多个需要捆扎的试剂管放置在捆扎装置中，通过传送机构将放置在底座上的环形捆扎带传动到捆扎机构上，医护人员只需将多个试剂管放置在捆扎装置内，通过拨动传送带上挡板对应的挂钩将环形捆扎带套设在多个试剂管上，使得医护人员无需手动将带有弹性的环形捆扎带撑开后手动将试剂管放入环形捆扎带中，节省了医务人员的劳动时间，提高了血检抽血窗口的工作效率。

[0017] 二、底盘上可以提前放置数量较多的环形捆扎带，然后在传送机构的带动下用于捆扎试剂管，免去了向捆扎装置内频繁添加环形捆扎带的步骤，节省大量时间，减轻医护人员的工作强度。

[0018] 三、提高后勤人员运送组织样本的便捷度，提高运送效率，同时有效避免了医源性传染的可能。

[0019] 优选的，所述机体内设有用于放置试剂管的置管盘，所述置管盘设置在所述中心柱的上方，所述置管盘的周侧与所述机体之间设有间隙，所述传送带均匀间隔设置在所述间隙内，所述挡板设有挂钩的一侧朝向置管盘设置，所述置管盘的盘口外周设有凸檐，所述挡板在传送带的带动下运动到所述凸檐位置时，所述凸檐与相应的挡板上的挂钩部分接触使得挡板发生形变。

[0020] 传送带在向上转动的过程中，带动其上的挡板经过置管盘外侧的凸檐，挂钩被凸檐阻挡，带动挡板发生形变，相应挡板上的环形捆扎带从挂钩上脱出，从置管盘的上方方向试剂管方向收缩，最终捆在多个试剂管上，因此置管盘的高度就是环形捆扎带捆在试剂管上的捆绑的高度。利用置管盘外侧的凸檐能够保证在传送带运转的过程中，自动将捆扎装置内的环形捆扎带绑在试剂管上，免去医护人员手动拨动挂钩的工作。

[0021] 优选的，还包括连动机构，所述连动机构包括触发件、用于带动传送带运行的第一连动组件和用于带动旋转杆运动的第二连动组件，所述触发件设置在所述机体外侧，所述触发件被触发一次时，所述传送带转动的距离为两个相邻挡板之间的距离，同时所述旋转杆转动向上运动一次。

[0022] 利用连动机构保证传送机构和捆扎机构之间能够达到逐个传递环形困在带的目的，防止传送带与凸檐接触的挂钩上均带有环形捆扎带。

[0023] 优选的，所述第一连动组件包括连动杆和设有多个传动齿的传送轮，所述传送轮与所述传送带一端同轴转动设置；所述机体上设有开槽，所述连动杆一端连接触发件，所述连动杆的另一端穿过开槽位于所述传送轮的传动齿中，所述连动杆靠近触发件的端部可旋

转连接在所述机体的开槽上。

[0024] 优选的,所述底座内设有空腔,所述空腔沿着底座的直径设置;所述伸缩柱包括伸缩座和伸缩件,所述伸缩座位于所述底座上,所述伸缩座上设有柱形孔,所述伸缩件位于所述柱形孔中,所述空腔的两端分别连动到底座的外侧,且裸露在所述机体的外侧,所述空腔的中部与所述柱形孔相互连通设置;

[0025] 所述第二连动组件包括纵向传动件和横向传动件,所述纵向传动件纵向设置在所述空腔的端部,所述横向传动件横向设置在所述空腔内;所述纵向传动件的一端裸露在空腔外侧,且与触发件接触,所述纵向传动件的另一端与横向传动件的端部接触,所述伸缩件的底部与所述横向传动件的端部接触;

[0026] 所述纵向传动件与所述横向传动件的接触面、以及所述横向传动件与所述伸缩件的接触面均为倾斜设置的传动面;所述纵向传动件向下运动时,所述横向传动件向伸缩座的位置移动,且带动伸缩柱向上运动。

[0027] 优选的,所述触发件采用环形设置,所述触发件套设在所述机体的外侧,所述机体上设有若干开槽,所述开槽的位置与所述传送带的位置对应设置,所述第一连动组件的数量与所述传送带的数量相同。

[0028] 优选的,所述置管盘的底部设有支撑脚,所述支撑脚的一端固定在置管盘的底部,所述支撑脚的另一端固定在所述伸缩座上。

[0029] 优选的,所述机体为圆柱形设置,所述传送带、所述旋转杆和所述第一连动组件均设有四个,且相邻夹角均为九十度。

附图说明

[0030] 图1为本发明试剂管送样自动捆扎装置实施例的结构示意图。

[0031] 图2为实施例中机体内部的结构示意图。

[0032] 图3(a)-(b)为实施例中传送结构不同状态的状态示意图。

[0033] 图4(a)-(b)为实施例中传送机构和捆扎机构不同状态的结构示意图。

[0034] 图5为实施例的剖视图。

[0035] 图6为图5中A处的放大示意图。

[0036] 图7(a)-(c)为实施例中置管盘和挡板之间不同状态的结构示意图。

[0037] 图8为图5中B处的放大示意图。

[0038] 图9为实施例中第二传动组件不同状态的结构示意图。

[0039] 附图标记:1、机体;11、开槽;2、底座;21、伸缩柱;211、伸缩座;211a、柱形孔;212、伸缩件;22、空腔;3、传送机构;31、中心柱;32、旋转杆;321、连接端;322、活动端;323、卡槽;4、捆扎机构;41、传送带;42、挡板;421、挂钩;5、置管盘;51、凸檐;52、支撑脚;61、触发件;62、第一连动组件;621、连动杆;622、传送轮;63、第二连动组件;631、纵向传动件;632、横向传动件;633、传动面;10、环形捆扎带。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图对本发明做进一步描述。

[0041] 如图1至9所示的试剂管送样自动捆扎装置,医护人员将多个试剂管竖直放置在置

管盘5中后,按动触发件61,本实施例中的自动捆扎装置就能从置管盘5和机体1之间的间隙中弹出一根环形捆扎带10,环形捆扎带10具有弹性,能够将多个试剂管相互固定。

[0042] 如图2所示为机体1内部的机构示意图,包括用于放置具有弹性的环形捆扎带10的底座2、设置在机体1内的传送机构3和捆扎机构4,捆扎机构4位于传送机构3的上方;传送机构3包括中心柱31和若干旋转杆32,中心柱31设置在底座2的上方,旋转杆32的连接端321可旋转连接在中心柱31的周侧,旋转杆32的另一端活动端322位于放置在底座2上的环形捆扎带10的中间。底座2上设有伸缩柱21,伸缩柱21设置在底座2的中部,且位于中心柱31的下方,环形捆扎带10套设在伸缩柱21外侧,且置管盘5的底部设有支撑脚52,支撑脚52的一端固定在置管盘5的底部,支撑脚52的另一端固定在伸缩座211上。

[0043] 如图2和图3(a)和图3(b)所示,在本实施例中,捆扎机构4包括四个旋转杆32,能够将环形捆扎带10均匀从四个方向撑开。如图3(a)旋转杆32处于初始状态时的状态示意图,旋转杆32上的箭头方向为旋转杆32上卡槽323的转动方向,此时旋转杆32的活动端322位于伸缩柱21与环形捆扎带10之间,当伸缩座211内的伸缩件212沿着图3(b)中箭头方向向上运动时,带动旋转杆32进行旋转运动,此时底盘上的一根环形捆扎带10被带起,且被四个旋转杆32撑开。当旋转杆32撑开到一定程度后,由于环形捆扎带10具有弹性,环形捆扎带10会沿着旋转杆32向卡槽323的方向运动。

[0044] 如图4(a)-(b)所示,捆扎机构4包括若干同步转动的传送带41和若挡板42,传送带41竖直设置在机体1内,挡板42均匀间隔设置在传送带41上,挡板42远离传送带41的一侧均设有挂钩421;旋转杆32上还设有用于卡扣住环形捆扎带10的卡槽323,旋转杆32被伸缩柱21推到最高点时,挂钩421位于卡槽323内。

[0045] 图4(a)为图3(b)中旋转杆32继续向上运动的状态示意图,此时环形捆扎带10位于卡槽323处,此时传送带41和旋转杆32都处在活动装置中,传送带41沿着箭头方向运动,旋转杆32继续向上运动至图4(b)位置,此时挡板42上的挂钩421正好能够从卡槽323中将环形捆扎带10取过,形成环形捆扎带10从传送机构3到捆扎机构4的传递。

[0046] 环形捆扎带10在传送带41上后,沿着传动带的运动方向向上运动,如图5、图6以及图7(a)、(b)和(c)所示,置管盘5设置在中心柱31的上方,置管盘5的周侧与机体1之间设有间隙,传送带41均匀间隔设置在间隙内,挡板42设有挂钩421的一侧朝向置管盘5设置,置管盘5的盘口外周设有凸檐51,挡板42在传送带41的带动下运动到凸檐51位置时,凸檐51与相应的挡板42上的挂钩421部分接触使得挡板42发生形变。传送带41在向上转动的过程中,带动其上的挡板42经过置管盘5外侧的凸檐51,挂钩421被凸檐51阻挡,带动挡板42发生形变,相应挡板42上的环形捆扎带10从挂钩421上脱出,从置管盘5的上方向试剂管方向收缩,最终捆在多个试剂管上,因此置管盘5的高度就是环形捆扎带10捆在试剂管上的捆绑的高度。利用置管盘5外侧的凸檐51能够保证在传送带41运转的过程中,自动将捆扎装置内的环形捆扎带10绑在试剂管上,免去医护人员手动拨动挂钩421的工作。

[0047] 如图8为第一连动组件62的结构示意图,图9为第二连动组件63的结构示意图,触发件61采用环形设置,触发件61套设在机体1的外侧,机体1上设有若干开槽11,开槽11的位置与传送带41的位置对应设置,第一连动组件62的数量与传送带41的数量相同。触发件61设置在机体1外侧,触发件61被触发一次时,传送带41转动的距离为两个相邻挡板42之间的距离,同时旋转杆32转动向上运动一次。利用连动机构保证传送机构3和捆扎机构4之间能

够达到逐个传递环形困在带的目的,防止传送带41与凸檐51接触的挂钩421上均带有环形捆扎带10。

[0048] 如图8所示,第一连动组件62包括连动杆621和设有多个传动齿的传送轮622,传送轮622与传送带41一端同轴转动设置;机体1上设有开槽11,连动杆621一端连接触发件61,连动杆621的另一端穿过开槽11位于传送轮622的传动齿中,连动杆621靠近触发件61的端部可旋转连接在机体1的开槽11上。

[0049] 如图9(a)所示,底座2内设有空腔22,空腔22沿着底座2的直径设置;第二连动组件63包括纵向传动件631和横向传动件632,纵向传动件631纵向设置在空腔22的端部,横向传动件632横向设置在空腔22内;纵向传动件631的一端裸露在空腔22外侧,且与触发件61接触,纵向传动件631的另一端与横向传动件632的端部接触,伸缩件212的底部与横向传动件632的端部接触;纵向传动件631与横向传动件632的接触面、以及横向传动件632与伸缩件212的接触面均为倾斜设置的传动面633。如图9(b)所示,纵向传动件631向下运动时,横向传动件632向伸缩座211的位置移动,且带动伸缩柱21向上运动。

[0050] 以上是本发明的优选实施方式,对于本领域的普通技术人员来说不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干变型和改进,这些也应视为本发明的保护范围。

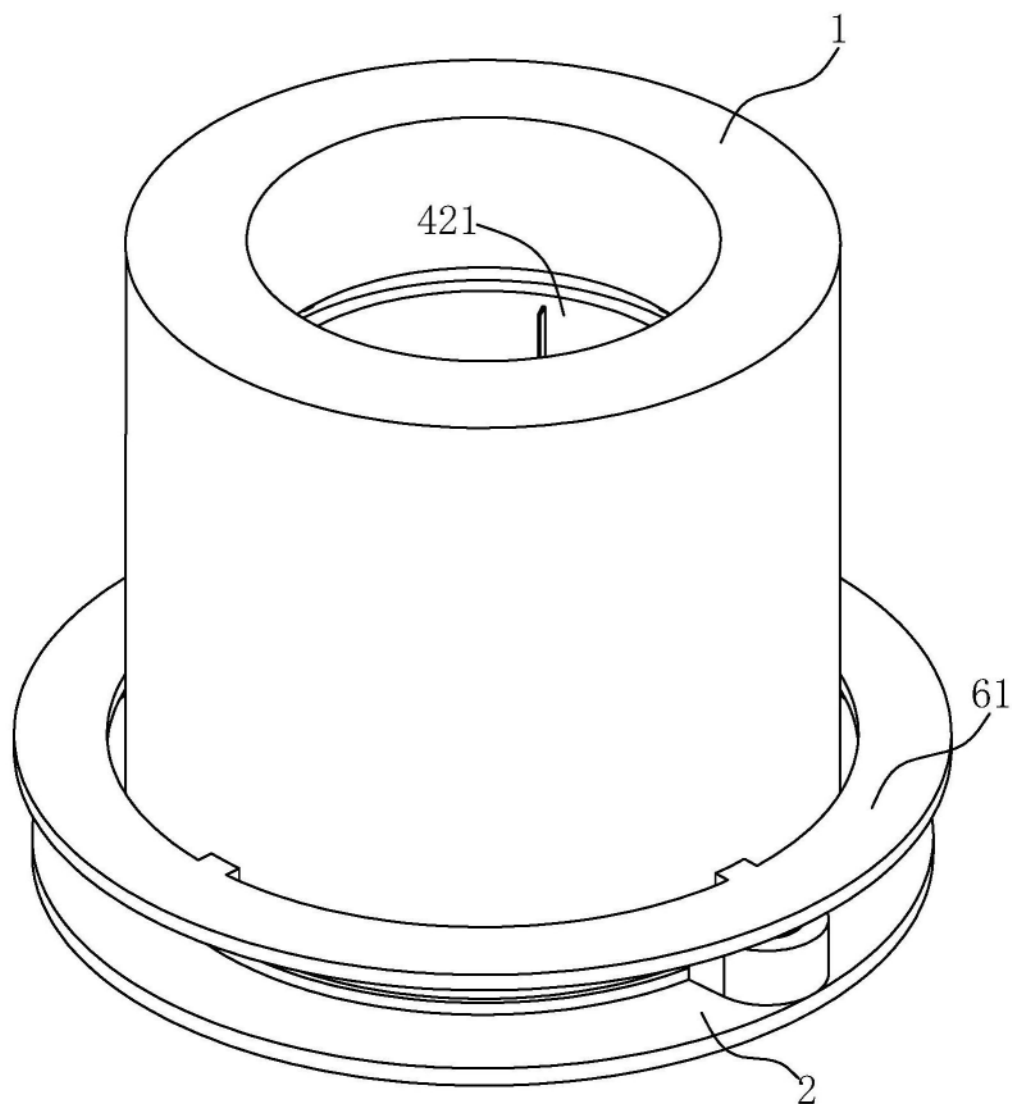


图1

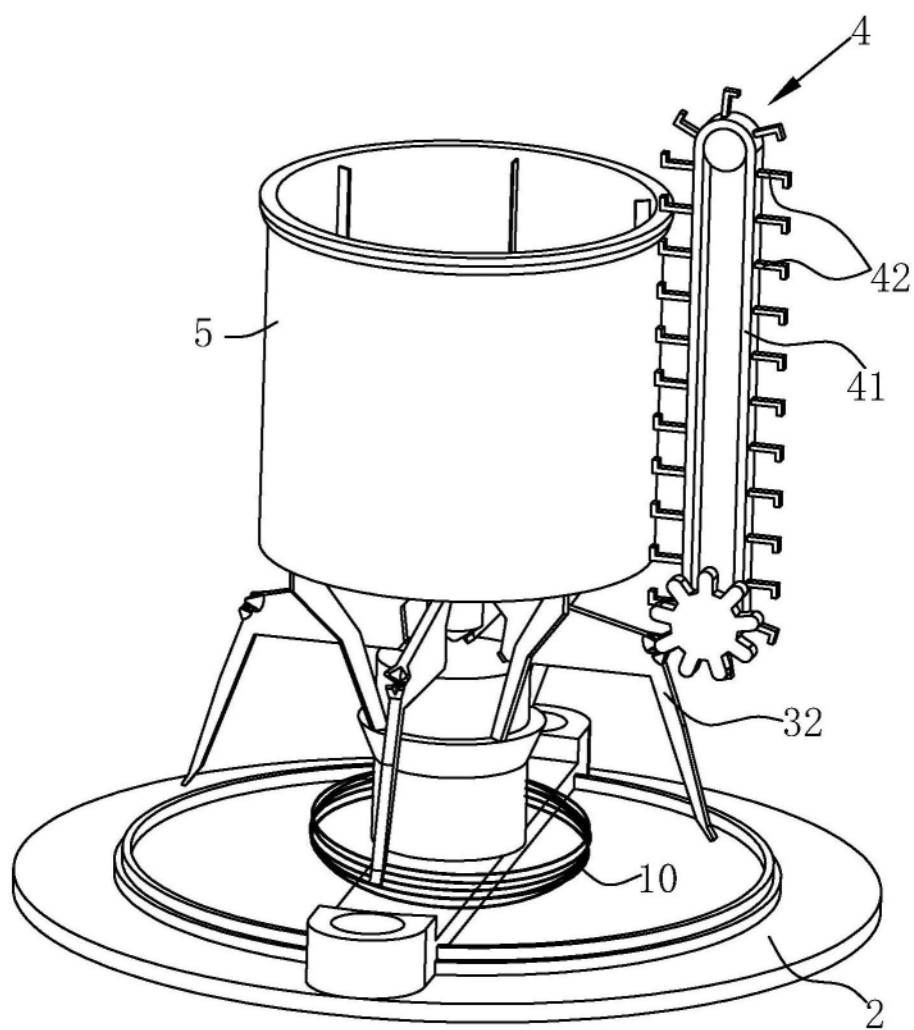


图2

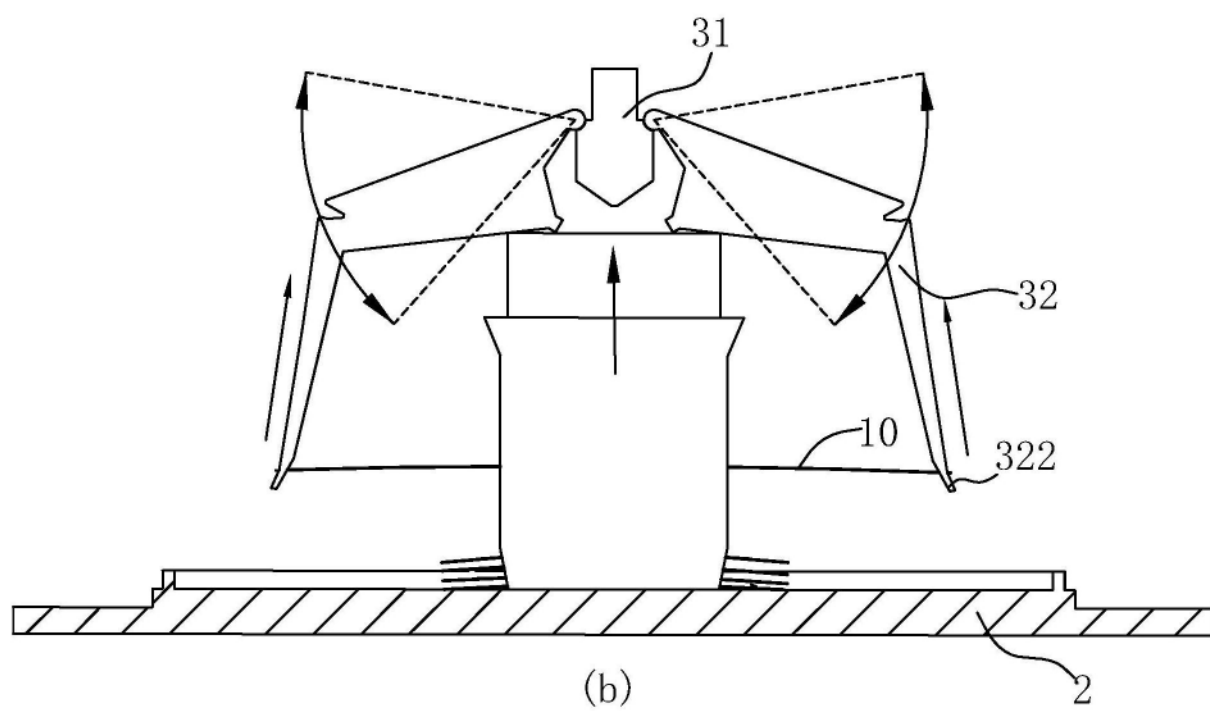
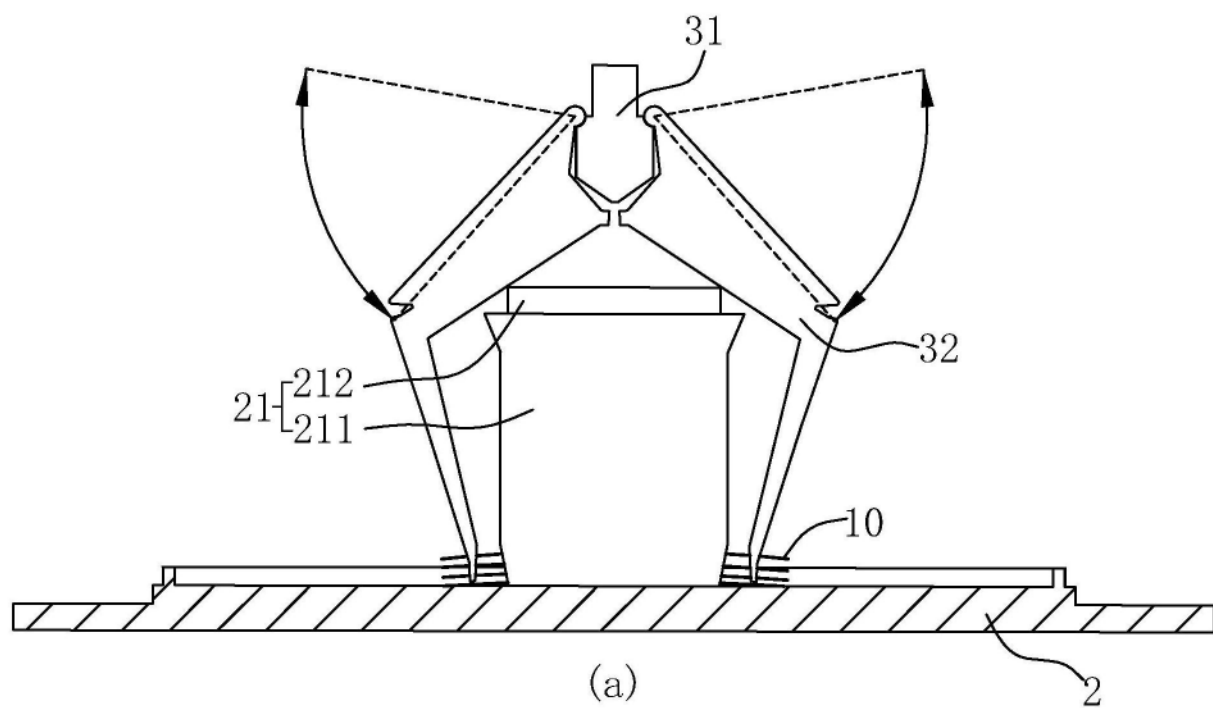


图3

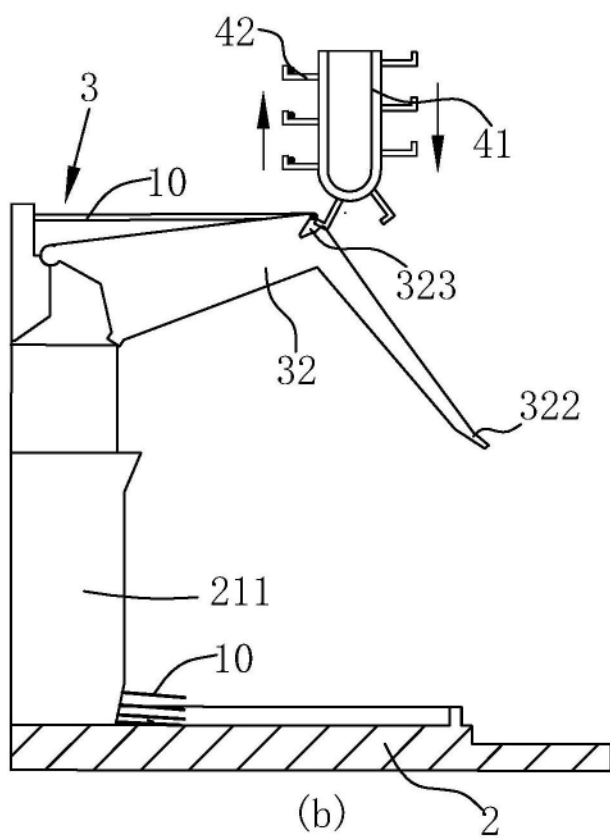
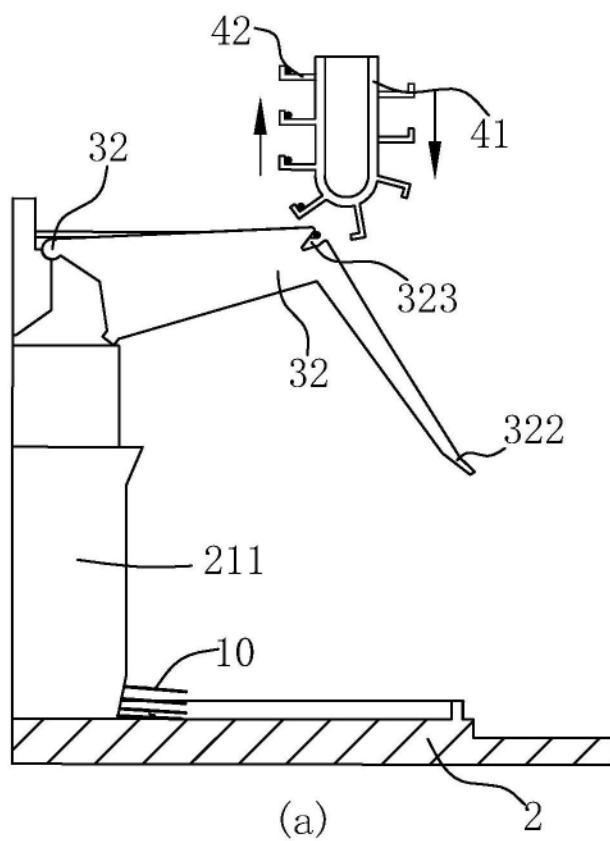


图4

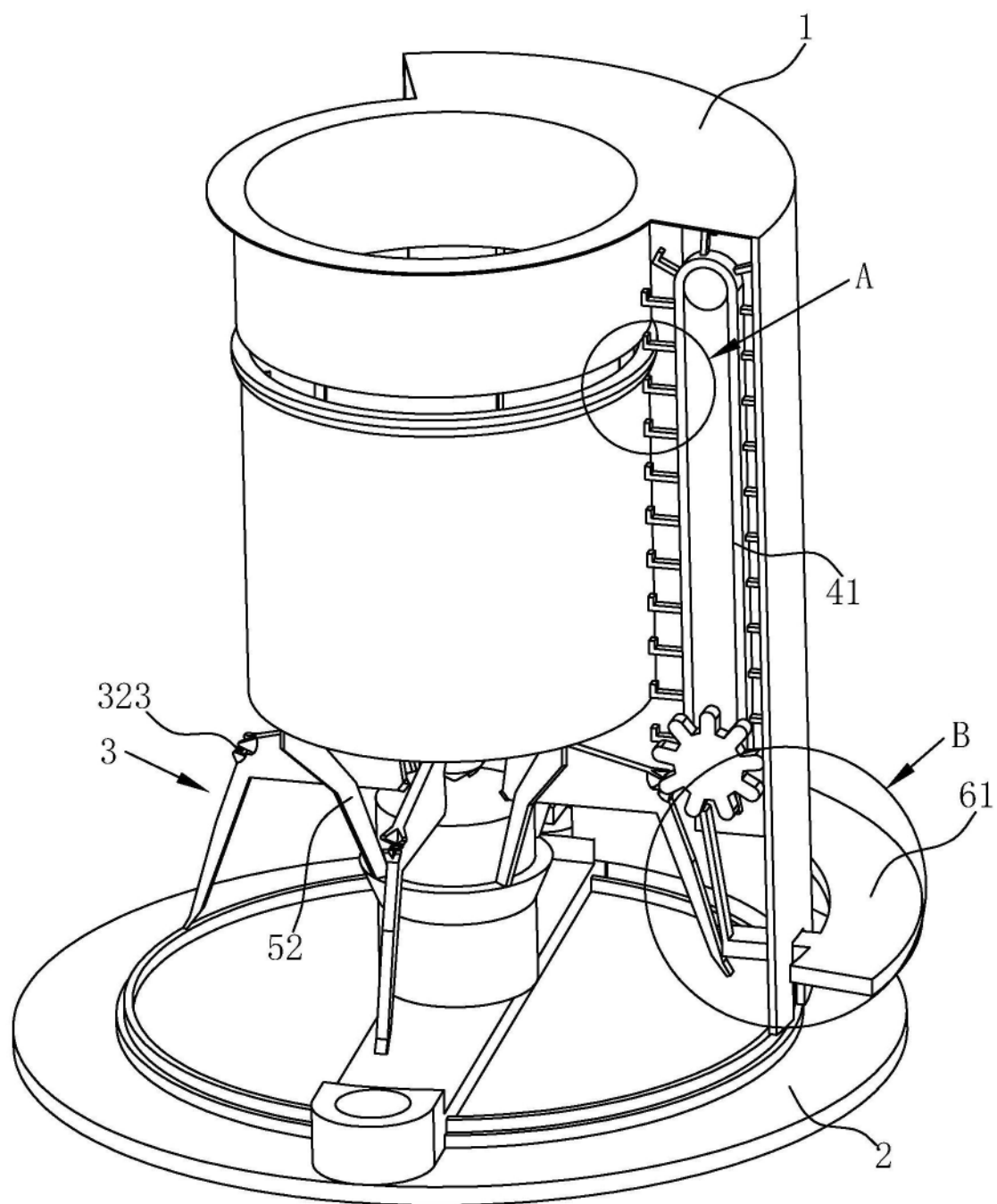


图5

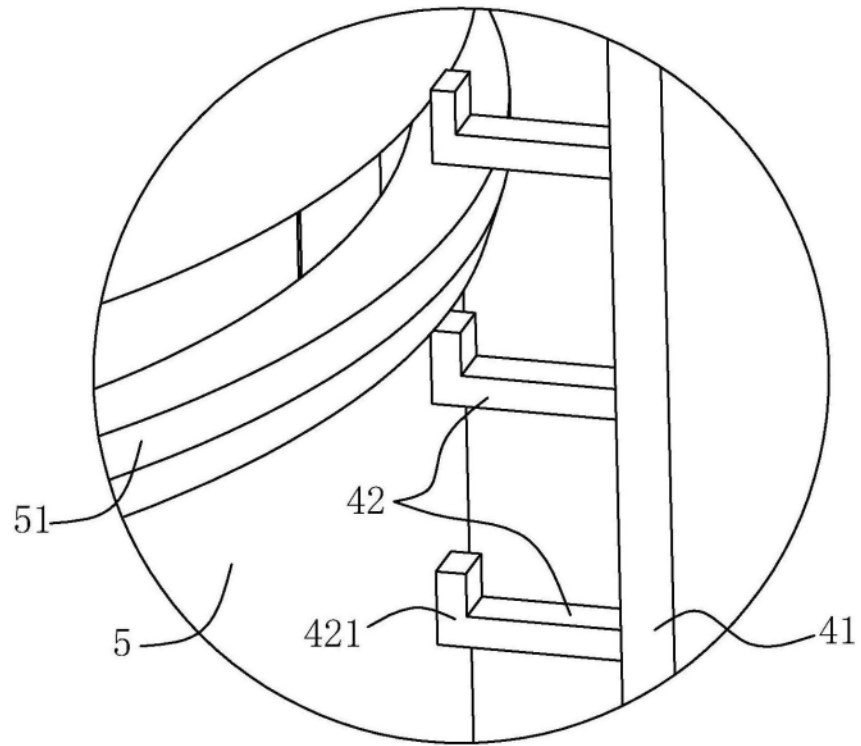


图6

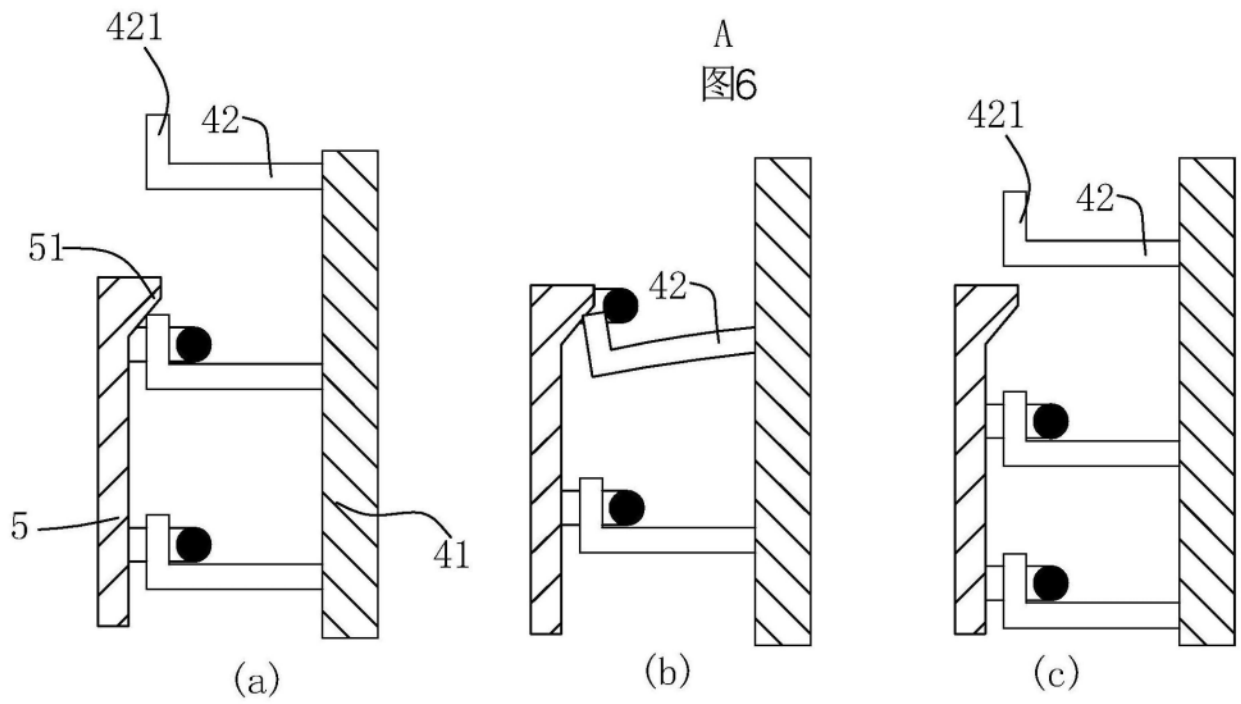


图7

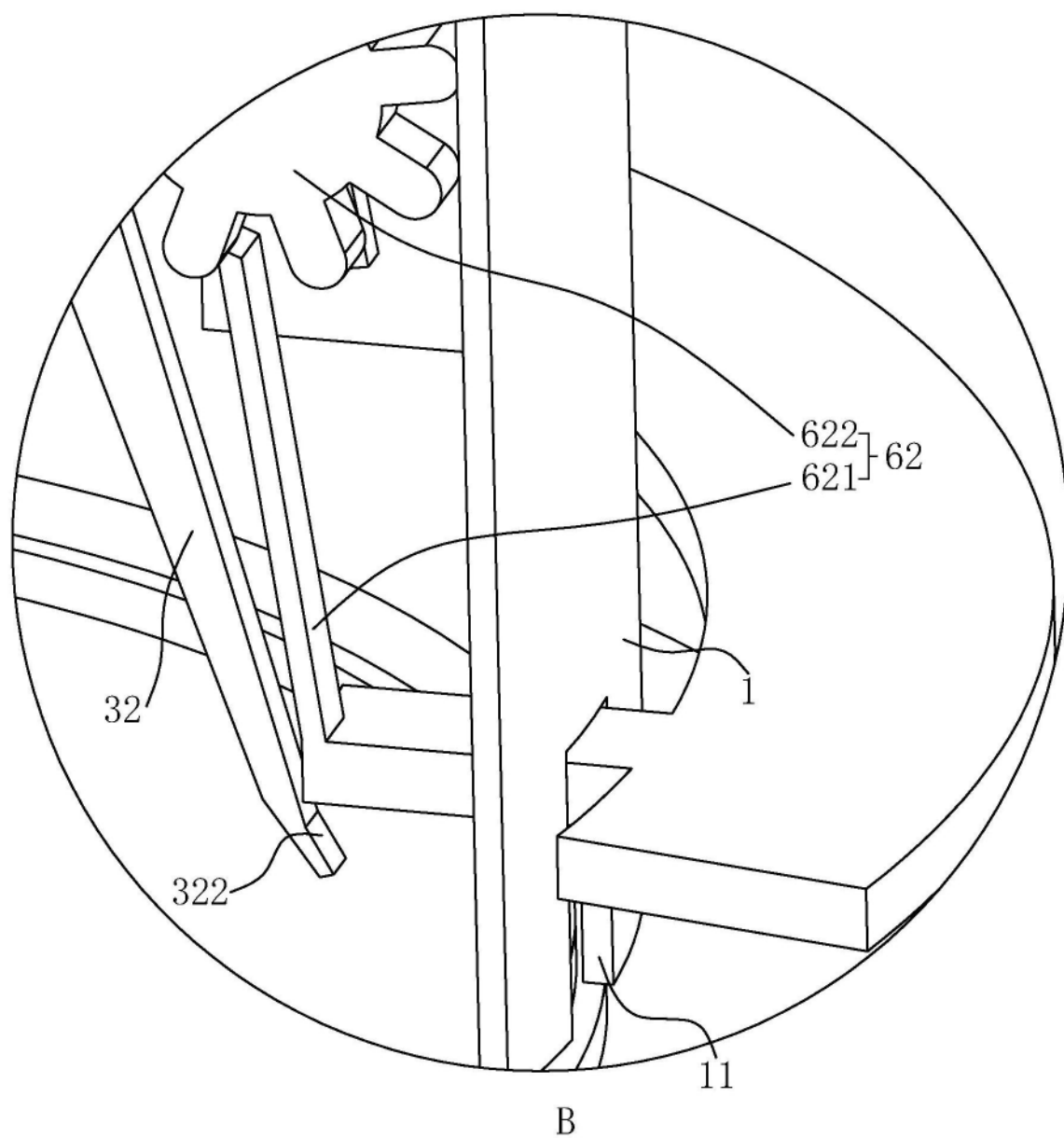


图8

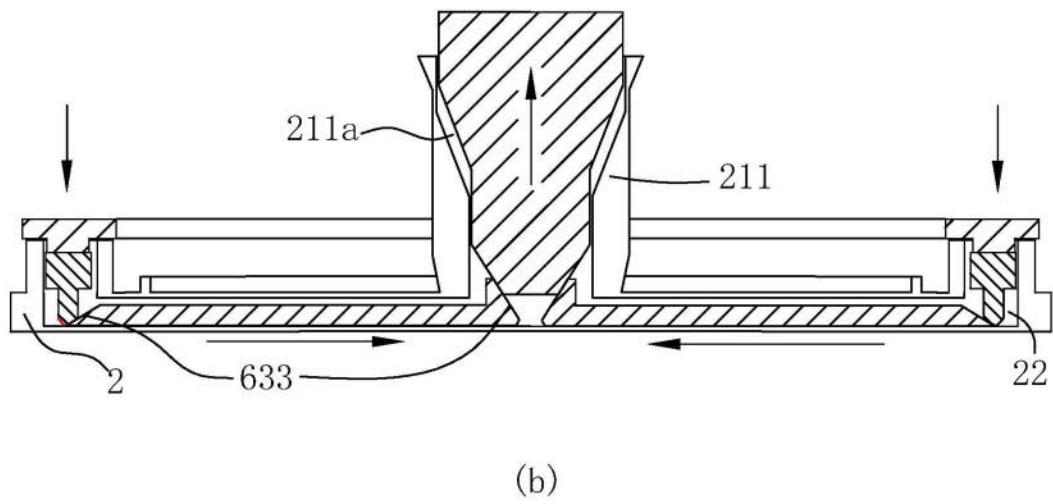
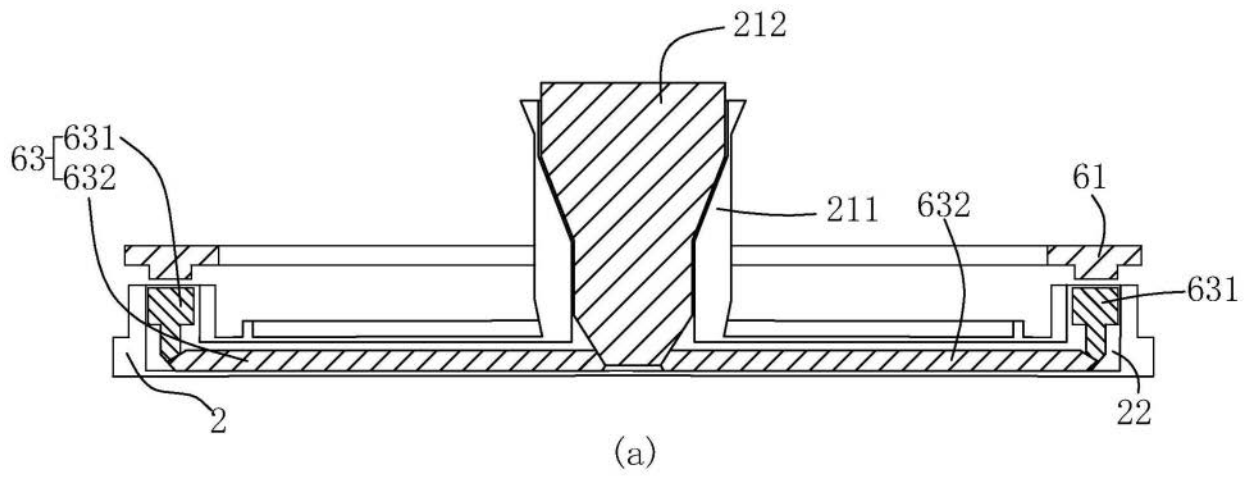


图9