



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222369014 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202420871279.X

(22) 申请日 2024.04.25

(73) 专利权人 中国人民解放军陆军第九五八医院

地址 400020 重庆市江北区建新东路29号

(72) 发明人 姚智敏 黎霞

(74) 专利代理机构 广州中祺知力知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44736

专利代理师 涂梓哲

(51) Int. Cl.

B01F 35/83 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 101/22 (2022.01)

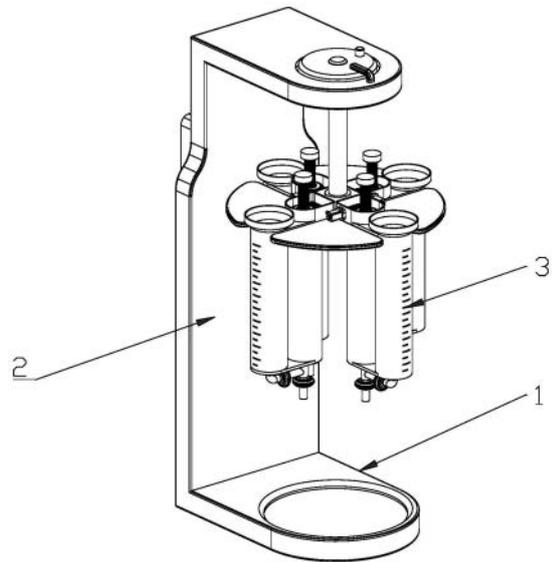
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

麻醉药剂定量配制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种麻醉药剂定量配制装置,包括用于放置混合麻醉药剂接收容器的承载台,承载台的上方通过支撑结构设置有若干定量配制单元,定量配制单元包括并列设置的药剂暂存筒和活塞式配制筒,二者通过带第一单向阀的抽药管路连通,在抽药管路上还连通有带第二单向阀的给药管路;其中:相对于活塞式配制筒的活塞设置有升降结构,升降结构用于调节活塞的行程,使得麻醉药剂能够从抽药管路定量吸入或从给药管路定量送出。本实用新型目的在于提供一种麻醉药剂定量配制装置,可辅助麻醉医生进行麻醉药剂的混合配制作业,利用升降结构精准控制活塞行程来实现药剂的定量吸入和送出,劳动强度小,且有利于确保混合麻醉药剂中各组分含量准确。



1. 一种麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:包括用于放置混合麻醉药剂接收容器的承载台,所述承载台的上方通过支撑结构设置有若干定量配制单元,所述定量配制单元包括并列设置的药剂暂存筒和活塞式配制筒,二者的筒底通过带第一单向阀的抽药管路连通,在所述抽药管路上还连通有带第二单向阀的给药管路;其中:相对于所述活塞式配制筒的活塞设置有升降结构,所述升降结构用于调节活塞的行程,使得麻醉药剂能够从所述抽药管路定量吸入或从所述给药管路定量送出;其中:所述升降结构包括作为活塞轴的丝杠,在所述丝杠上套接有丝牙套筒,所述丝牙套筒通过传动组件连接有伺服电机;当所述丝牙套筒转动时能够带动所述丝杠上升或下降。

2. 根据权利要求1所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:所述传动组件包括套接在所述丝牙套筒外围的蜗轮,以及连接在所述伺服电机输出轴上的蜗杆,所述蜗轮和所述蜗杆相互啮合。

3. 根据权利要求2所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:在所述活塞式配制筒的筒顶设置有安装壳,所述蜗轮通过平面轴承支撑在所述安装壳的壳底,所述伺服电机固定在所述安装壳的壳壁。

4. 根据权利要求1-3任一所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:在所述支撑结构上还设置有控制器,所述控制器接入各个所述伺服电机的控制电路中,且用于分别控制各个所述伺服电机的动作。

5. 根据权利要求1或3所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:所述支撑结构包括支撑座以及悬挂在所述支撑座上的安装架,所述安装架上圆周均匀分布有若干与所述定量配制单元一一对应的装配口。

6. 根据权利要求5所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:所述安装架与所述支撑座转动连接,在所述安装架和所述支撑座之间还设置有限位组件,所述限位组件将所述安装架的转动角度限制在 $360^{\circ}$ 以内。

7. 根据权利要求6所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:所述限位组件包括设置在所述支撑座上的挡块以及所述在所述安装架上的转盘,所述转盘上设置有与所述挡块配合的限位柱。

8. 根据权利要求1或7所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:所述药剂暂存筒采用透明材质,且在所述药剂暂存筒上还设置有刻度。

9. 根据权利要求8所述的麻醉药剂定量配制装置,其特征在于:在所述承载台上还设置有重力传感器。

## 麻醉药剂定量配制装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及临床麻醉辅助器械的技术领域,具体地说,涉及一种麻醉药剂定量配制装置。

### 背景技术

[0002] 麻醉药剂是指能使整个机体或机体局部暂时、可逆性失去知觉及痛觉的药物。根据其作用范围可分为全身麻醉药剂及局部麻醉药剂,全身麻醉药剂根据其作用特点和给药方式不同,又可分为吸入麻醉药剂和静脉麻醉药剂。

[0003] 在临床实践中,麻醉医师一般会将麻醉药剂进行混合,这样做的好处在于在叠加各类药剂的麻醉效果的同时将每种药剂控制在较小的剂量,以降低药物本身的副作用影响。目前,麻醉医师在混合各类麻醉药剂时,通常是采用注射器从盛放不同药剂的容器中定量抽取,再放在一个容器内进行摇晃混合,在此过程中,至少存在以下弊端:

[0004] 1、考虑到麻醉医师的水平参差不齐,在定量配制混合麻醉药剂时,受麻醉医师熟练度、责任心等主观因素影响,容易使配制的混合麻醉药剂中各组分药液含量存在偏差,影响混合麻醉药剂的使用效果;

[0005] 2、麻醉医师在抽取各类药液时需要反复观察和比对注射器上的刻度,操作繁琐,费时费力,影响混合麻醉药剂的配制效率。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种麻醉药剂定量配制装置,可辅助麻醉医生进行麻醉药剂的混合配制作业,利用升降结构精准控制活塞行程来实现药剂的定量吸入和送出,劳动强度小,且有利于确保混合麻醉药剂中各组分含量准确,从而解决了背景技术中所阐述的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型公开了一种技术方案:

[0008] 一种麻醉药剂定量配制装置,其关键在于:包括用于放置混合麻醉药剂接收容器的承载台,所述承载台的上方通过支撑结构设置有若干定量配制单元,所述定量配制单元包括并列设置的药剂暂存筒和活塞式配制筒,二者的筒底通过带第一单向阀的抽药管路连通,在所述抽药管路上还连通有带第二单向阀的给药管路;其中:相对于所述活塞式配制筒的活塞设置有升降结构,所述升降结构用于调节活塞的行程,使得麻醉药剂能够从所述抽药管路定量吸入或从所述给药管路定量送出。

[0009] 更进一步地,所述升降结构包括作为活塞轴的丝杠,在所述丝杠上套接有丝牙套筒,所述丝牙套筒通过传动组件连接有伺服电机;当所述丝牙套筒转动时能够带动所述丝杠上升或下降。

[0010] 更进一步地,所传动组件包括套接在所述丝牙套筒外围的蜗轮,以及连接在所述伺服电机输出轴上的蜗杆,所述蜗轮和所述蜗杆相互啮合。

[0011] 更进一步地,在所述活塞式配制筒的筒顶设置有安装壳,所述蜗轮通过平面轴承

支撑在所述安装壳的壳底,所述伺服电机固定在所述安装壳的壳壁。

[0012] 更进一步地,在所述支撑结构上还设置有控制器,所述控制器接入各个所述伺服电机的控制电路中,且用于分别控制各个所述伺服电机的动作。

[0013] 更进一步地,所述支撑结构包括支撑座以及悬挂在所述支撑座上的安装架,所述安装架上圆周均匀分布有若干与所述定量配制单元一一对应的装配口。

[0014] 更进一步地,所述安装架与所述支撑座转动连接,在所述安装架和所述支撑座之间还设置有限位组件,所述限位组件将所述安装架的转动角度限制在 $360^{\circ}$ 以内。

[0015] 更进一步地,所述限位组件包括设置在所述支撑座上的挡块以及所述在所述安装架上的转盘,所述转盘上设置有与所述挡块配合的限位柱。

[0016] 更进一步地,所述药剂暂存筒采用透明材质,且在所述药剂暂存筒上还设置有刻度。

[0017] 更进一步地,在所述承载台上还设置有重力传感器。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的显著效果是:

[0019] (1) 本实用新型通过多个定量配制单元协同配合,能够同时针对多类别麻醉药剂进行定量制取,且由于各个定量配制单元中升降结构独立运行,因此可分别控制各类麻醉药剂的剂量,有利于提升混合麻醉药剂的配制效率;

[0020] (2) 利用升降结构精准控制活塞行程来实现药剂的定量吸入和送出,能够准确把控各类麻醉药剂的剂量,从而确保混合麻醉药剂中各组分含量准确,使用效果更好;

[0021] (3) 配置药剂暂存筒、抽药管路和给药管路,且在第一单向阀和第二单向阀的配合下,在抽药作业时药液只能通过抽药管路从药剂暂存筒流入活塞式配制筒,在送药作业时药液只能从给药管路流通至外部,即确保活塞上升时实现抽药,活塞下降时实现送药,药液抽、送均自动完成,且二者互不干涉,功能更全面,应用前景更加广泛。

## 附图说明

[0022] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0023] 图1为实施例一中麻醉药剂定量配制装置的整体结构示意图(一);

[0024] 图2为实施例一中麻醉药剂定量配制装置的整体结构示意图(二);

[0025] 图3为实施例一中麻醉药剂定量配制装置的整体结构示意图(三);

[0026] 图4为实施例一中定量配制单元的结构示意图(一);

[0027] 图5为实施例一中定量配制单元的结构示意图(二);

[0028] 图6为实施例一中活塞式配制筒的内部结构示意图;

[0029] 图7为图6中A部的局部放大图;

[0030] 图8为实施例二中定量配制单元的结构示意图;

[0031] 图中标注:1-承载台、2-支撑结构、3-定量配制单元、301-药剂暂存筒、302-活塞式配制筒、303-第一单向阀、304-抽药管路、305-第二单向阀、306-给药管路、307-活塞、308-升降结构、309-丝杠、310-丝牙套筒、311-伺服电机、312-蜗轮、313-蜗杆、314-安装壳、315-平面轴承、316-控制器、317-刻度、318-浮动液位传感器、201-支撑座、202-安装架、203-装配口、204-挡块、205-转盘、206-限位柱、101-重力传感器。

## 具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述,应当说明的是此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 图1和图7示出了本实用新型的第一种实施例:一种麻醉药剂定量配制装置,包括用于放置混合麻醉药剂接收容器的承载台1,所述承载台1的上方通过支撑结构2设置有若干定量配制单元3,所述定量配制单元3包括并列设置的药剂暂存筒301和活塞式配制筒302,二者的筒底通过带第一单向阀303的抽药管路304连通,在所述抽药管路304上还连通有带第二单向阀305的给药管路306;其中:相对于所述活塞式配制筒302的活塞307设置有升降结构308,所述升降结构308用于调节活塞307的行程,使得麻醉药剂能够从所述抽药管路304定量吸入或从所述给药管路306定量送出。

[0035] 如图4至图7所示,所述升降结构308包括作为活塞307轴的丝杠309,在所述丝杠309上套接有丝牙套筒310,所述丝牙套筒310通过传动组件连接有伺服电机311;当所述丝牙套筒310转动时能够带动所述丝杠309上升或下降。所述传动组件包括套接在所述丝牙套筒310外围的蜗轮312,以及连接在所述伺服电机311输出轴上的蜗杆313,所述蜗轮312和所述蜗杆313相互啮合。在所述活塞式配制筒302的筒顶设置有安装壳314,所述蜗轮312通过平面轴承315支撑在所述安装壳314的壳底,所述伺服电机311固定在所述安装壳314的壳壁。当伺服电机311正转时能够通过蜗杆313带动蜗轮312正转,从而使得丝牙套筒310正转,在丝牙套筒310的作用下丝杠309上升从而带动活塞307上升,药剂通过抽药管路304从药剂暂存筒301抽入活塞式配制筒302;反之,当伺服电机311反转时能够通过蜗杆313带动蜗轮312反转,从而使得丝牙套筒310反转,在丝牙套筒310的作用下丝杠309下降从而带动活塞307下降,药剂通过给药管路306从活塞式配制筒302输出至外部。

[0036] 如图3所示,在所述支撑结构2上还设置有控制器316,所述控制器316接入各个所述伺服电机311的控制电路中,且用于分别控制各个所述伺服电机311的动作。所述控制器316包括显示模块和按键模块,用户可通过显示模块和按键模块逐一设置各个伺服电机311的参数,以确保各类麻醉药剂的配制剂量准确。

[0037] 请参阅图1至图3,具体地,所述支撑结构2包括支撑座201以及悬挂在所述支撑座201上的安装架202,所述安装架202上圆周均匀分布有若干与所述定量配制单元3一一对应的装配口203。作为优选,靠近所述装配口203预留有伺服电机311接口,使得各个定量配制单元3可以从安装口上拆卸下来,以方便用户对定量配制单元3进行清洗。更优地,所述安装壳314与所述活塞式配制筒302可拆卸式连接,进一步方便用户清洗活塞式配制筒302的筒体内部。

[0038] 从图可以看出,为了方便麻醉医师将药剂转移到药剂暂存筒301,所述安装架202

与所述支撑座201转动连接,为了减少对伺服电机311控制电路的干涉,在所述安装架202和所述支撑座201之间还设置有限位组件,所述限位组件将所述安装架202的转动角度限制在360°以内。具体地,所述限位组件包括设置在所述支撑座201上的挡块204以及所述在所述安装架202上的转盘205,所述转盘205上设置有与所述挡块204配合的限位柱206。在其他一些实施方式中,伺服电机311的控制电路也可以采用电刷滑环等方式布置,这样就无需限制安装架202的转动角度。

[0039] 从图5可以看出,为了方便麻醉医师向药剂暂存筒301中添加麻醉药剂时粗略估计药剂容量,以避免混合配制作业中药剂不足及混合配制作业完成后药剂剩余过多造成浪费的情况,所述药剂暂存筒301采用透明材质,且在所述药剂暂存筒301上还设置有刻度317。作为优选,考虑到一些麻醉药剂具有易挥发的特性,在实际使用时可在药剂暂存筒301的入口安装带进气阀的端盖。

[0040] 如图2和图3所示,为了在混合药剂配制完成后与伺服电机311预设参数进行比对,以方便用户对伺服电机311预设参数进行校准,在所述承载台1上还设置有重力传感器101。

[0041] 图8示出了本实用新型的第二种实施例,其与实施例一相比,为了进一步提高装置的精度,同时方便用户校准伺服电机311的预设参数,在所述药剂暂存筒301中还设置有浮动液位传感器318。

[0042] 综上所述,本实用新型通过多个定量配制单元3协同配合,能够同时针对多类别麻醉药剂进行定量制取,且由于各个定量配制单元3中升降结构308独立运行,因此可分别控制各类麻醉药剂的剂量,有利于提升混合麻醉药剂的配制效率;

[0043] 利用升降结构308精准控制活塞307行程来实现药剂的定量吸入和送出,能够准确把握各类麻醉药剂的剂量,从而确保混合麻醉药剂中各组分含量准确,使用效果更好;配置药剂暂存筒301、抽药管路304和给药管路306,且在第一单向阀303和第二单向阀305的配合下,在抽药作业时药液只能通过抽药管路304从药剂暂存筒301流入活塞式配制筒302,在送药作业时药液只能从给药管路306流通至外部,即确保活塞307上升时实现抽药,活塞307下降时实现送药,药液抽、送均自动完成,且二者互不干涉,功能更全面,应用前景更加广泛。

[0044] 最后需要说明的是,以上所揭露的技术方案仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于实用新型所涵盖的范围。

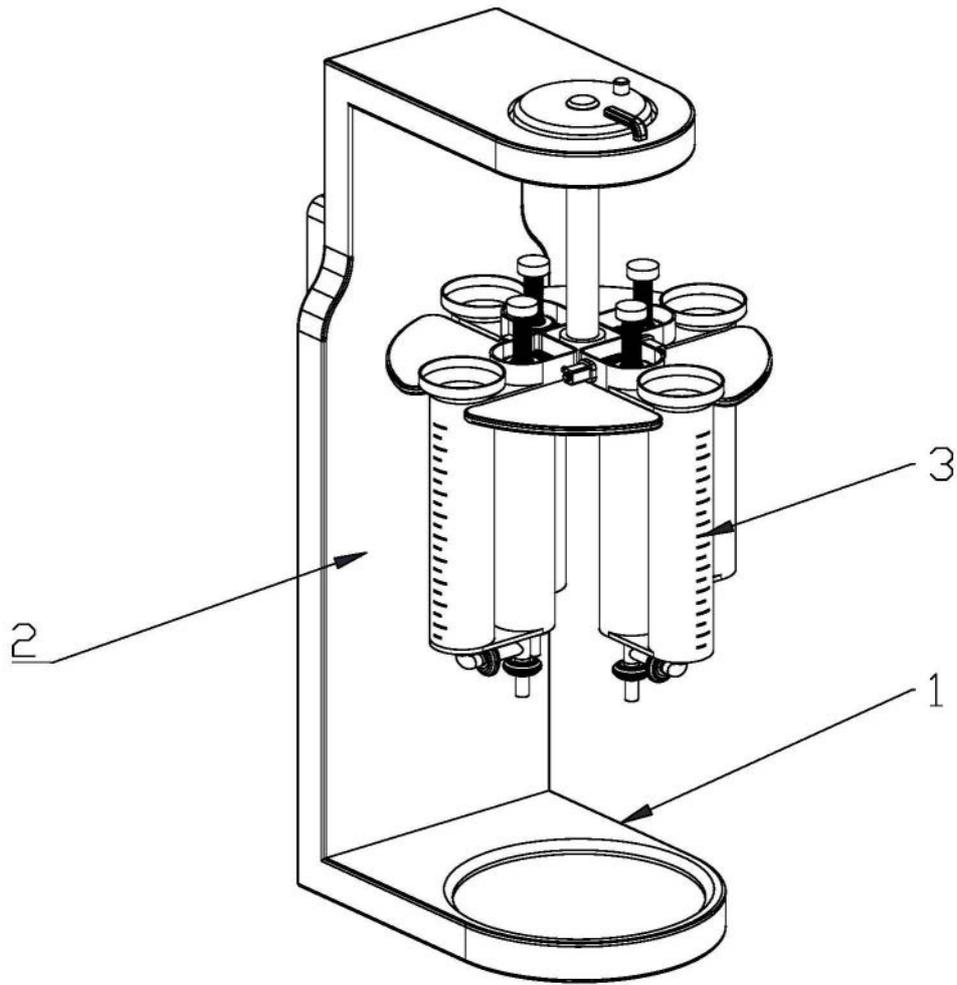


图1

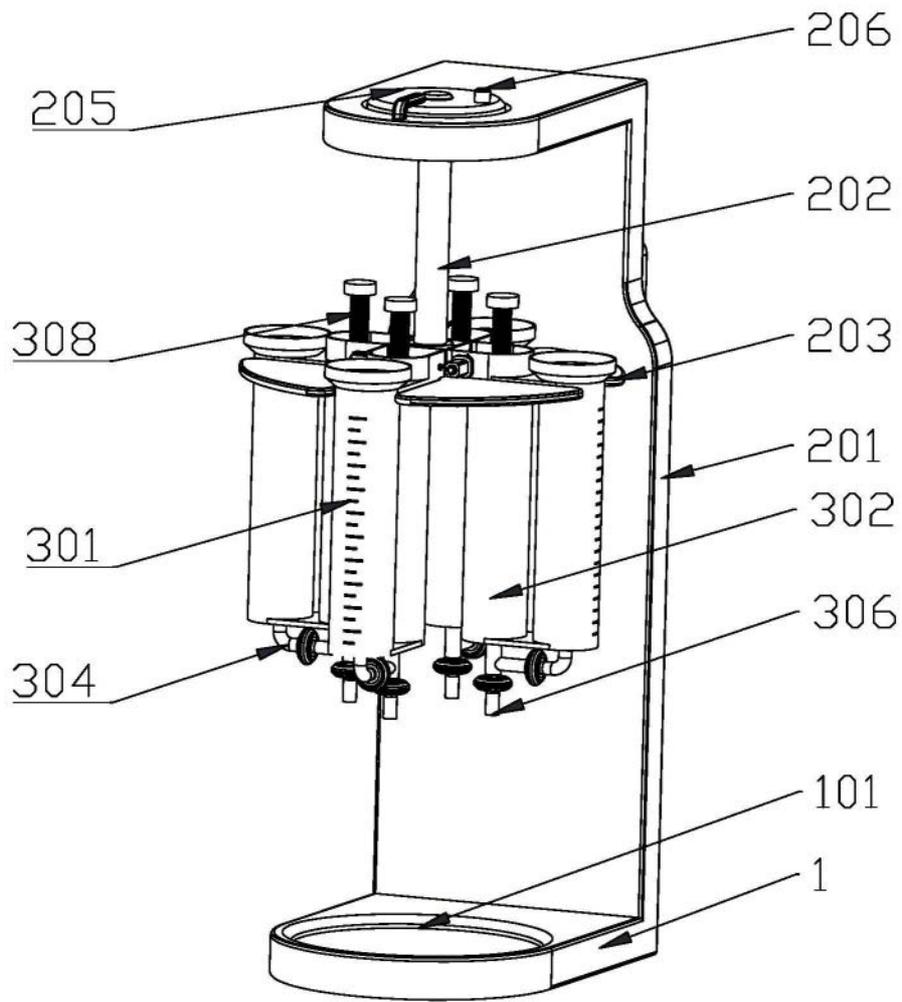


图2

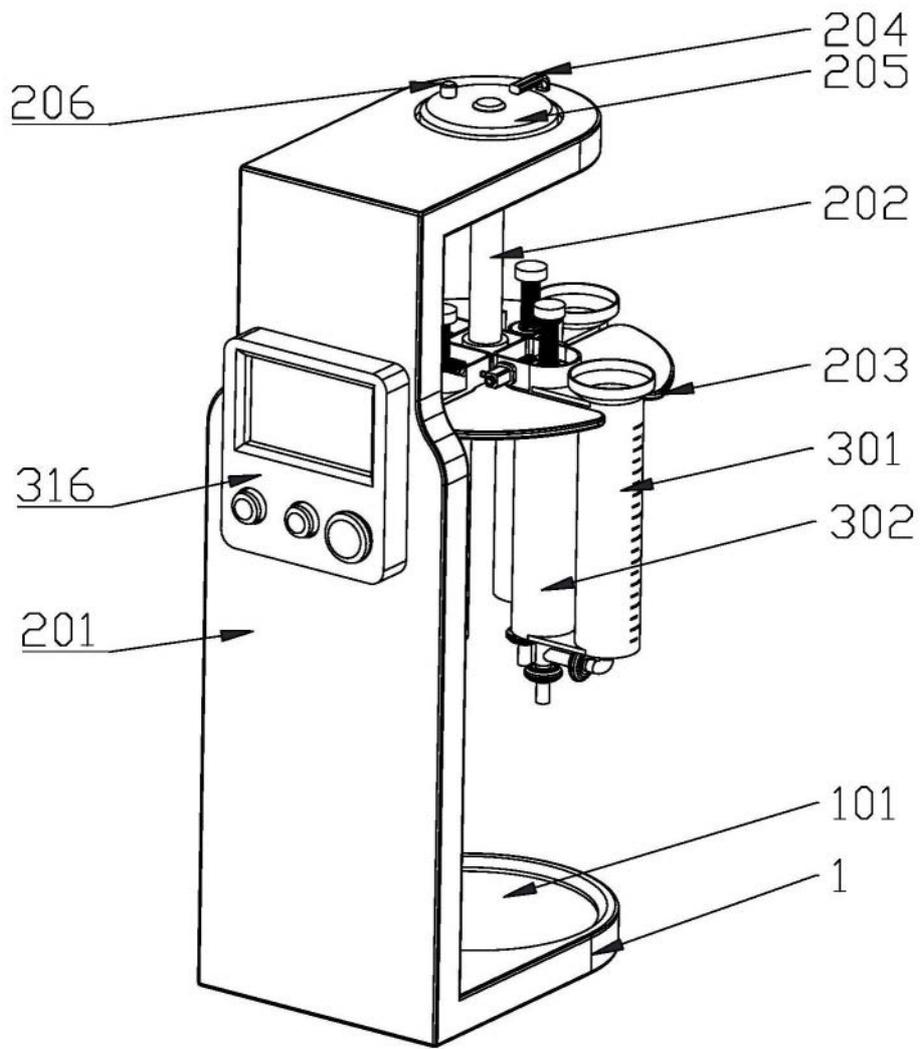


图3

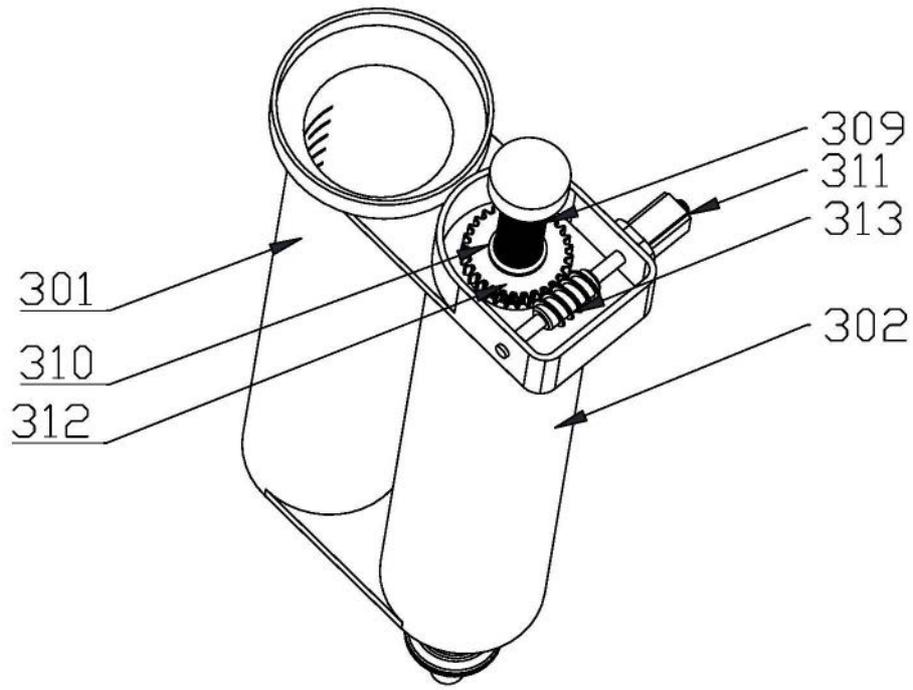


图4

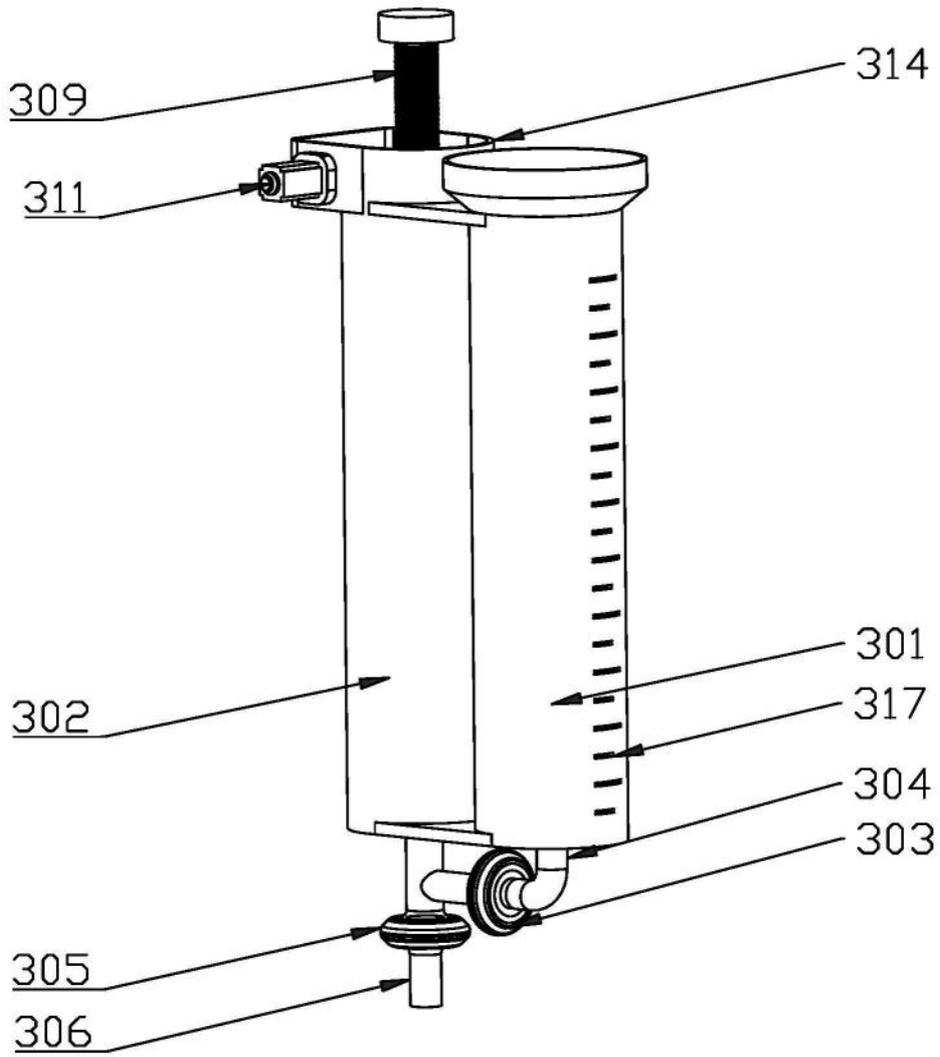


图5

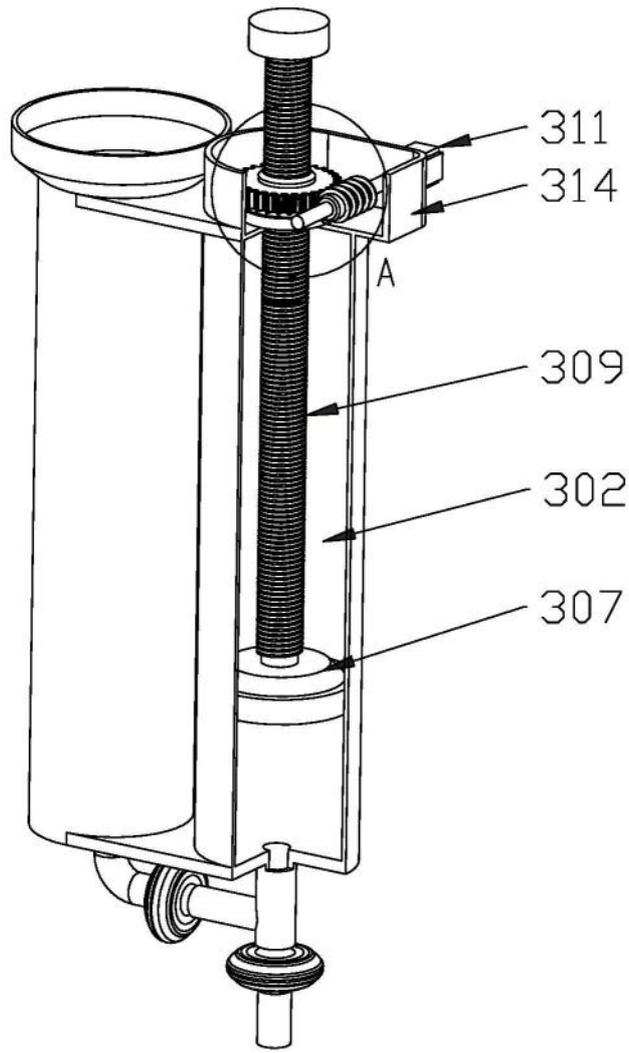


图6

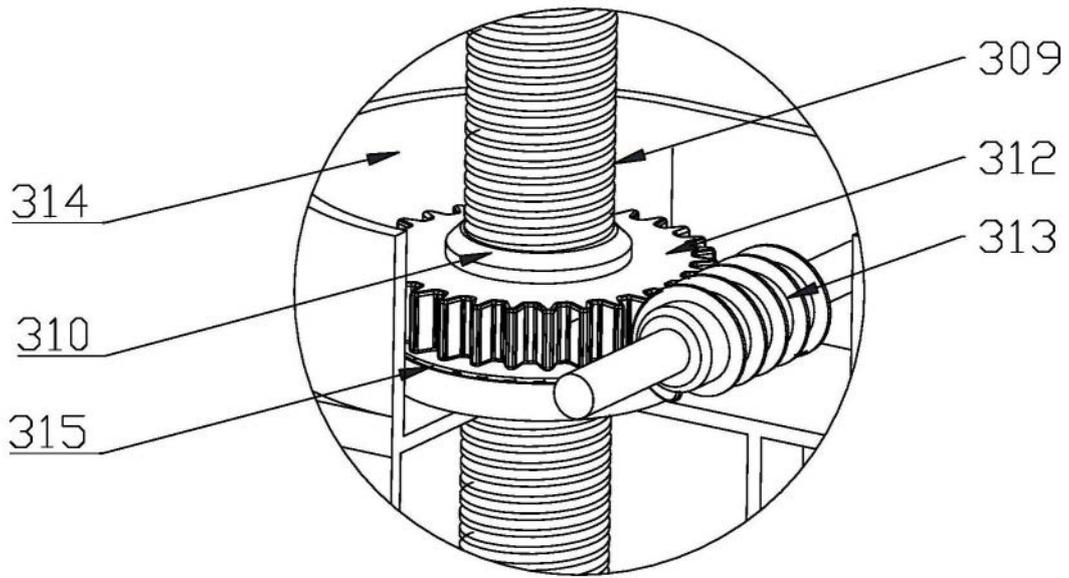


图7

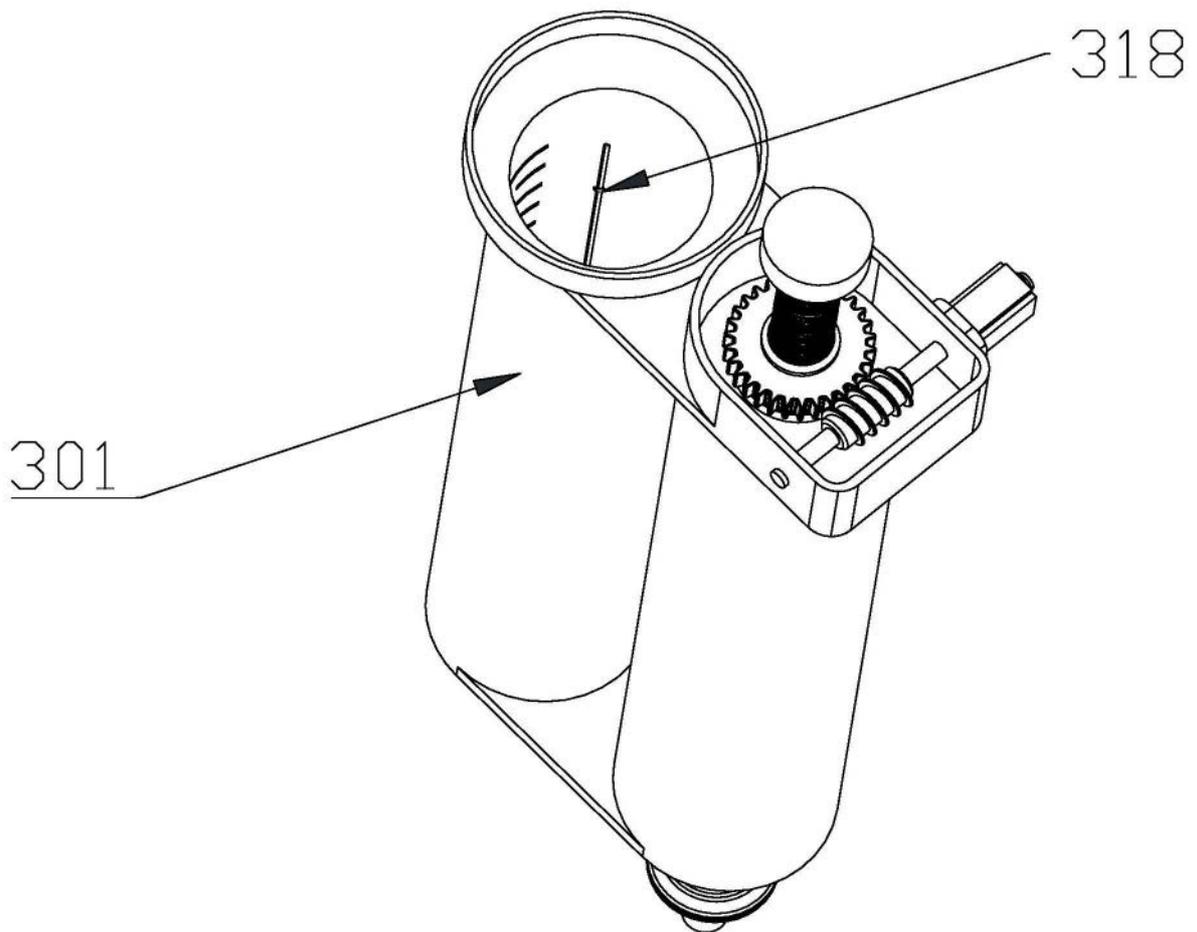


图8