(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116602867 B
(45)授权公告日 2023.10.17

(21)申请号 202310884128.8

(22)申请日 2023.07.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116602867 A

(43)申请公布日 2023.08.18

(73)专利权人 中国人民解放军总医院第六医学中心
地址 100048 北京市海淀区阜成路6号中国人民解放军总医院第六医学中心

(72)发明人 田冶

(74)专利代理机构 北京博识智信专利代理事务所(普通合伙) 16067
专利代理师 徐佳慧

(51)Int.Cl.
A61J 1/20(2006.01)
B01F 27/91(2022.01)
B01F 27/213(2022.01)
B01F 101/22(2022.01)

(56)对比文件
CN 216367727 U,2022.04.26
CN 207126451 U,2018.03.23
CN 108970513 A,2018.12.11
CN 207895324 U,2018.09.21
CN 209695834 U,2019.11.29
CN 213526424 U,2021.06.25
CN 215135245 U,2021.12.14
DE 19942284 A1,2001.03.15
KR 20190114110 A,2019.10.10

审查员 姚宇鹤

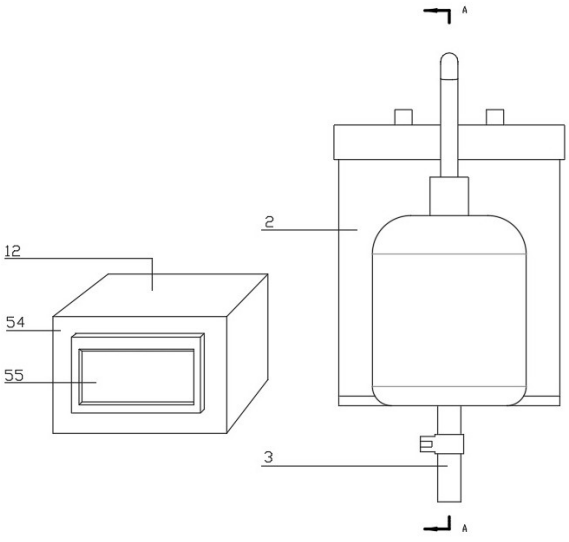
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种麻醉科浓度调节式麻醉装置

(57)摘要

本发明公开了一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,包括多种药液混合搅动装置、药液均匀混合辅助装置和连接结构构件。本发明属于医疗器械领域,具体是指一种麻醉科浓度调节式麻醉装置;本发明通过多种药液混合搅动装置对多种药物进行混合,并药液均匀混合辅助装置通过对混合药液的抽拉,对药液的混合进行进一步的辅助作用,大大的提高了多种药液之间的流动,对多种药液进行均匀的混合,为了实现低能耗的搅动,本发明装置中的多扇叶旋转搅动装置,通过滑动杆件实现驱动齿轮的传动,并在负压抽动腔构件内,通过负压腔滑动环的上下移动,实现混合药液的抖动撞击,达到药液的均匀混合目的。



CN 116602867 B

1.一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,其特征在于:包括多种药液混合搅动装置(1)、药液均匀混合辅助装置(2)和连接结构构件(3),所述多种药液混合搅动装置(1)设于药液均匀混合辅助装置(2)的内部,所述连接结构构件(3)设于多种药液混合搅动装置(1)、药液均匀混合辅助装置(2)上,所述多种药液混合搅动装置(1)包括多扇叶驱动装置(4)、多扇叶旋转搅动装置(5)和搅动腔结构构件(6),所述多扇叶驱动装置(4)与多扇叶旋转搅动装置(5)相连接,所述多扇叶驱动装置(4)和多扇叶旋转搅动装置(5)设于搅动腔结构构件(6)内部;

所述多扇叶驱动装置(4)包括抽动杆(13)和杆件驱动构件(14),所述抽动杆(13)与杆件驱动构件(14)穿插布置,所述抽动杆(13)包括滑动杆件(23)、螺旋状凸起纹路(24)、端部电极(25)和复位弹簧(56),所述螺旋状凸起纹路(24)呈阵列状均匀分布在滑动杆件(23)的外壁,所述端部电极(25)设于滑动杆件(23)的下端端部,所述杆件驱动构件(14)包括驱动齿轮(26)、旋转操纵环(27)和螺旋状凹槽一(28),所述驱动齿轮(26)为位置固定构件,所述驱动齿轮(26)与旋转操纵环(27)相连接,所述螺旋状凹槽一(28)设于旋转操纵环(27)的内壁上,所述滑动杆件(23)穿插在旋转操纵环(27)内,所述螺旋状凸起纹路(24)与螺旋状凹槽一(28)卡合,所述复位弹簧(56)的下端端部与滑动杆件(23)的上端端部固接;

所述多扇叶旋转搅动装置(5)包括旋转环(15)、固接轴承(16)、固接扇叶(17)和旋转连接构件(18),所述旋转环(15)的下端端部与固接轴承(16)的外壁固接,所述固接扇叶(17)呈阵列转固接设于旋转环(15)的外壁上,所述旋转连接构件(18)设于旋转环(15)的内部,所述旋转连接构件(18)包括固接异形轮齿(29)和卡合块(30),所述卡合块(30)与固接异形轮齿(29)相卡合;

所述卡合块(30)包括卡合环(31)、螺旋状凹槽二(32)、底部重力块(33)和异形卡合齿(34),所述螺旋状凹槽二(32)设于卡合环(31)的内壁上,所述底部重力块(33)固接设于卡合环(31)的底部,所述异形卡合齿(34)固接设于卡合环(31)的外壁上,所述卡合环(31)内的螺旋状凹槽二(32)与滑动杆件(23)的螺旋状凸起纹路(24)相卡合,所述异形卡合齿(34)呈弧形状;

所述搅动腔结构构件(6)包括搅动腔腔壁(19)、搅动腔底板(20)、搅动腔出液孔洞(21)和旋转支撑底座(22),所述搅动腔底板(20)设于搅动腔腔壁(19)的下端端部,所述搅动腔出液孔洞(21)设于搅动底板的中间位置,所述旋转支撑底座(22)固接设于搅动腔出液孔洞(21)的上方,所述旋转支撑底座(22)包括基底座(35)、底柱(36)、支撑柱(37)和顶部电极(38),所述底柱(36)呈阵列状分布在搅动腔出液孔洞(21)的周围,所述基底座(35)固接设于底柱(36)的上端端部,所述支撑柱(37)固接设于基底座(35)的上部,所述顶部电极(38)设于支撑柱(37)的上端端部,所述顶部电极(38)呈圆盘状。

2.根据权利要求1所述的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,其特征在于:所述药液均匀混合辅助装置(2)包括负压抽动腔构件(7)和负压腔结构构件(8),所述负压抽动腔构件(7)设于负压腔结构构件(8)外部,所述负压抽动腔构件(7)包括抽动腔外壁(39)、抽动腔底板(40)、药液流出孔洞(41)、上端端部密封盖(42)和锁定环(43),所述抽动腔底板(40)设于抽动腔外壁(39)的下端端部,所述药液流出孔洞(41)设于抽动腔底板(40)的中间位置,所述上端端部密封盖(42)设于抽动腔外壁(39)的上端端部,所述锁定环(43)设于抽动腔外壁(39)的内部,所述锁定环(43)为铁制。

3.根据权利要求2所述的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,其特征在于:所述负压腔包

括负压腔滑动环(44)、前端滑动垫(45)和通电磁吸线圈(46),所述通电磁吸线圈(46)设于负压腔滑动环(44)的内部,所述前端滑动垫(45)设于负压腔滑动环(44)的底部。

4.根据权利要求3所述的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,其特征在于:所述连接结构构件(3)包括多药液输入口(9)、加压连接口(10)、混合液输出口(11)和电构件(12),所述多药液输入口(9)包括输液口(47)、单向流动阀(48)、连接口(59)和负压气囊(60),所述单向流动阀(48)设于输液口(47)的下端部,所述连接口(59)与负压气囊(60)相连接,所述加压连接口(10)包括加压口(49)、加压管(50)加压泵(57)和控制器(58),所述加压口(49)设有多个并呈阵列状均匀分布,所述加压管(50)连接加压口(49),所述加压管(50)连接加压泵(57),所述控制器(58)设于加压泵(57)的出口处。

5.根据权利要求4所述的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,其特征在于:所述混合液输出口(11)设于药液流出孔洞(41)处,所述混合液输出口(11)包括出液管(51)、止流阀(52)和输液管(53),所述输液管(53)与出液管(51)相连接,所述止流阀(52)设于出液管(51)处。

6.根据权利要求5所述的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,其特征在于:所述电构件(12)包括控制面板(54)和电机箱(55),所述控制面板(54)与电机箱(55)电连接,所述电机箱(55)与通电磁吸线圈(46)电连接,所述电机箱(55)与驱动齿轮(26)电连接,所述电机箱(55)与控制器(58)电连接,所述控制面板(54)与通电磁吸线圈(46)和驱动齿轮(26)信号连接。

一种麻醉科浓度调节式麻醉装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体是指一种麻醉科浓度调节式麻醉装置。

背景技术

[0002] 混合麻醉药是指联合使用两种或者两种以上的麻醉药物,使患者达到镇静、镇痛的麻醉状态,有利于手术的操作,还可以使每种药物发挥药理作用,减少麻醉药物的使用剂量,减轻副作用,可以提高麻醉质量,提高手术的安全性,并且可以降低治疗费用。可以通过多种药物的混合使用,进而达到完成手术中和术后镇痛以及满意的外科手术条件,各种全麻药,单独应用都不够理想,克服不足,所以就采取一些联合用药,或者是辅助其他药。

[0003] 但是,在人工混合过程中,需要工作人员投入劳动力,并在混合过程中,有发生泄漏的可能性,发生额外的附带伤害,在使用机械装置混合的情况下,可以实现劳动力的解放,但是由于机械自身的特性或药品的密度不同,可能发生混合药品的不均,影响混合药物的药性,减低药物使用的效果。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,通过多种药液混合搅动装置对多种药物进行混合,并药液均匀混合辅助装置通过对混合药液的抽拉,对药液的混合进行进一步的辅助作用,大大的提高了多种药液之间的流动,对多种药液进行均匀的混合。

[0005] 为了实现低能耗的搅动,本发明装置中的多扇叶旋转搅动装置,通过滑动杆件实现驱动齿轮的传动,并在负压抽动腔构件内,通过负压腔滑动环的上下移动,实现混合药液的抖动撞击,达到药液的均匀混合目的。

[0006] 本发明采取的技术方案如下:本发明提出了一种麻醉科浓度调节式麻醉装置,包括多种药液混合搅动装置、药液均匀混合辅助装置和连接结构构件,所述多种药液混合搅动装置设于药液均匀混合辅助装置的内部,所述连接结构构件设于多种药液混合搅动装置、药液均匀混合辅助装置上,所述多种药液混合搅动装置包括多扇叶驱动装置、多扇叶旋转搅动装置和搅动腔结构构件,所述多扇叶驱动装置与多扇叶旋转搅动装置相连接,所述多扇叶驱动装置和多扇叶旋转搅动装置设于搅动腔结构构件内部;

[0007] 所述多扇叶驱动装置包括抽动杆和杆件驱动构件,所述抽动杆与杆件驱动构件穿插布置,所述抽动杆包括滑动杆件、螺旋状凸起纹路、端部电极和复位弹簧,所述螺旋状凸起纹路呈阵列状均匀分布在滑动杆件的外壁,所述端部电极设于滑动杆件的下端端部,所述杆件驱动构件包括驱动齿轮、旋转操纵环和螺旋状凹槽一,所述驱动齿轮为位置固定构件,所述驱动齿轮与旋转操纵环相连接,所述螺旋状凹槽一设于旋转操纵环的内壁上,所述滑动杆件穿插在旋转操纵环内,所述螺旋状凸起纹路与螺旋状凹槽一卡合,所述复位弹簧的下端端部与滑动杆件的上端端部固接,本发明装置中的滑动杆件的螺旋状凸起纹路一与旋转操纵环的螺旋转凹槽一和卡合环的螺旋状凹槽二进行卡合,通过滑动杆件,实现旋转

操纵环和卡合环之间的能量传动；

[0008] 所述多扇叶旋转搅动装置包括旋转环、固接轴承、固接扇叶和旋转连接构件，所述旋转环的下端端部与固接轴承的外壁固接，所述固接扇叶呈阵列转固接设于旋转环的外壁上，所述旋转连接构件设于旋转环的内部，所述旋转连接构件包括固接异形轮齿和卡合块，所述卡合块与固接异形轮齿相卡合；

[0009] 所述卡合块包括卡合环、螺旋状凹槽二、底部重力块和异形卡合齿，所述螺旋状凹槽二设于卡合环的内壁上，所述底部重力块固接设于卡合环的底部，所述异形卡合齿固接设于卡合环的外壁上，所述卡合环内的螺旋状凹槽二与滑动杆件的螺旋状凸起纹路相卡合，所述异形卡合齿呈弧形状，本发明装置中提出的固接异形轮齿均呈偏心布置，异形卡合齿为弧形状，满足在顺时针的情况的异形卡合齿可以抵在固接异形轮齿的凹槽处，对固接异形轮齿进行推动，并在异形卡合齿逆时针转动的情况，可以实现异形卡合齿的自由旋转，并底部重力块在重力作用下，可以不随着滑动杆件位置持续上升；

[0010] 所述搅动腔结构构件包括搅动腔腔壁、搅动腔底板、搅动腔出液孔洞和旋转支撑底座，所述搅动腔底板设于搅动腔腔壁的下端端部，所述搅动腔出液孔洞设于搅动底板的中间位置，所述旋转支撑底座固接设于搅动腔出液孔洞的上方，所述旋转支撑底座包括基底座、底柱、支撑柱和顶部电极，所述底柱呈阵列状分布在搅动腔出液孔洞的周围，所述基底座固接设于底柱的上端端部，所述支撑柱固接设于基底座的上部，所述顶部电极设于支撑柱的上端端部，所述顶部电极呈圆盘状。

[0011] 作为优选地，所述药液均匀混合辅助装置包括负压抽动腔构件和负压腔结构构件，所述负压抽动腔构件设于负压腔结构构件外部，所述负压抽动腔构件包括抽动腔外壁、抽动腔底板、药液流出孔洞、上端端部密封盖和锁定环，所述抽动腔底板设于抽动腔外壁的下端端部，所述药液流出孔洞设于抽动腔底板的中间位置，所述上端端部密封盖设于抽动腔外壁的上端端部，所述锁定环设于抽动腔外壁的内部，所述锁定环为铁制。

[0012] 作为本发明的进一步优选，所述负压腔包括负压腔滑动环、前端滑动垫和通电磁吸线圈，所述通电磁吸线圈设于负压腔滑动环的内部，所述前端滑动垫设于负压腔滑动环的底部，本发明装置中的负压腔滑动环中设有通电磁吸线圈，在端部电极和顶部电极接触的同时，通电磁吸线圈断电，解开通电磁吸线圈对锁定环的吸附，负压腔滑动环进行移动。

[0013] 进一步地，所述连接结构构件包括多药液输入口、加压连接口、混合液输出口和电构件，所述多药液输入口包括输液口、单向流动阀、连接口和负压气囊，所述单向流动阀设于输液口的下端部，所述连接口与负压气囊相连接，所述加压连接口包括加压口、加压管加压泵和控制器，所述加压口设有多个并呈阵列状均匀分布，所述加压管连接加压口，所述加压管连接加压泵，所述控制器设于加压泵的出口处，本发明装置中的负压抽动腔构件中，抽动腔外壁、抽动腔底板、上端部密封盖、多药液输入口的单向流动阀和混合液输出口的止流阀形成密闭空间，满足并维持负压抽动腔的密封状态。

[0014] 作为优选地，所述混合液输出口设于药液流出孔洞处，所述混合液输出口包括出液管、止流阀和输液管，所述输液管与出液管相连接，所述止流阀设于出液管处，本发明装置中，在常态下，止流阀呈关闭状态，当混合药液需要排出时，打开止流阀。

[0015] 作为本发明的进一步优选，所述电构件包括控制面板和电机箱，所述控制面板与电机箱电连接，所述电机箱与通电磁吸线圈电连接，所述电机箱与驱动齿轮电连接，所述电

机箱与控制器电连接，所述控制面板与通电磁吸线圈和驱动齿轮信号连接。

[0016] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下：

[0017] 1本发明装置中的滑动杆件的螺旋状凸起纹路一与旋转操纵环的螺旋转凹槽一和卡合环的螺旋状凹槽二进行卡合，通过滑动杆件，实现旋转操纵环和卡合环之间的能量传动；

[0018] 2本发明装置中提出的固接异形轮齿均呈偏心布置，异形卡合齿为弧形状，满足在顺时针的情况的异形卡合齿可以抵在固接异形轮齿的凹槽处，对固接异形轮齿进行推动，并在异形卡合齿逆时针转动的情况，可以实现异形卡合齿的自由旋转，并底部重力块在重力作用下，可以不随着滑动杆件位置持续上升；

[0019] 3本发明装置中的负压腔滑动环中设有通电磁吸线圈，在端部电极和顶部电极接触的同时，通电磁吸线圈断电，解开通电磁吸线圈对锁定环的吸附，负压腔滑动环进行移动；

[0020] 4本发明装置中的负压抽动腔构件中，抽动腔外壁、抽动腔底板、上端部密封盖、多药液输入口的单向流动阀和混合液输出口的止流阀形成密闭空间，满足并维持负压抽动腔的密封状态；

[0021] 5本发明装置中，在常态下，止流阀呈关闭状态，当混合药液需要排出时，打开止流阀。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置的正视图；

[0023] 图2为本发明提出的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置的侧视图；

[0024] 图3为本发明提出的一种麻醉科浓度调节式麻醉装置的立面图；

[0025] 图4为图1中沿着剖切线A-A的剖视图；

[0026] 图5为图4中沿着剖切线B-B的剖视图；

[0027] 图6为图5中沿着剖切线C-C的剖视图；

[0028] 图7为图5中沿着剖切线D-D的剖视图；

[0029] 图8为图4中Ⅰ处的局部放大图；

[0030] 图9为图5中Ⅱ处的局部放大图；

[0031] 图10为图4中Ⅲ处的局部放大图；

[0032] 图11为图5中Ⅳ处的局部放大图；

[0033] 图12为图2中Ⅴ处的局部放大图。

[0034] 其中，1、多种药液混合搅动装置，2、药液均匀混合辅助装置，3、连接结构构件，4、多扇叶驱动装置，5、多扇叶旋转搅动装置，6、搅动腔结构构件，7、负压抽动腔构件，8、负压腔结构构件，9、多药液输入口，10、加压连接口，11、混合液输出口，12、电构件，13、抽动杆，14、杆件驱动构件，15、旋转环，16、固接轴承，17、固接扇叶，18、旋转连接构件，19、搅动腔腔壁，20、搅动腔底板，21、搅动腔出液孔洞，22、旋转支撑底座，23、滑动杆件，24、螺旋状凸起纹路，25、端部电极，26、驱动齿轮，27、旋转操纵环，28、螺旋状凹槽一，29、固接异形轮齿，30、卡合块，31、卡合环，32、螺旋状凹槽二，33、底部重力块，34、异形卡合齿，35、基底座，36、底柱，37、支撑柱，38、顶部电极，39、抽动腔外壁，40、抽动腔底板，41、药液流出孔洞，42、上

端端部密封盖，43、锁定环，44、负压腔滑动环，45、前端滑动垫，46、通电磁吸线圈，47、输液口，48、单向流动阀，49、加压口，50、加压管，51、出液管，52、止流阀，53、输液管，54、控制面板，55、电机箱，56、复位弹簧，57、加压泵，58、控制器，59、连接口，60、负压气囊。

[0035] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示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发明和简化描述，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发明的限制。

[0038] 如图1-图12所示，本发明提出了一种麻醉科浓度调节式麻醉装置，包括多种药液混合搅动装置1、药液均匀混合辅助装置2和连接结构构件3，多种药液混合搅动装置1设于药液均匀混合辅助装置2的内部，连接结构构件3设于多种药液混合搅动装置1、药液均匀混合辅助装置2上，多种药液混合搅动装置1包括多扇叶驱动装置4、多扇叶旋转搅动装置5和搅动腔结构构件6，多扇叶驱动装置4与多扇叶旋转搅动装置5相连接，多扇叶驱动装置4和多扇叶旋转搅动装置5设于搅动腔结构构件6内部；

[0039] 多扇叶驱动装置4包括抽动杆13和杆件驱动构件14，抽动杆13与杆件驱动构件14穿插布置，抽动杆13包括滑动杆件23、螺旋状凸起纹路24、端部电极25和复位弹簧56，螺旋状凸起纹路24呈阵列状均匀分布在滑动杆件23的外壁，端部电极25设于滑动杆件23的下端端部，杆件驱动构件14包括驱动齿轮26、旋转操纵环27和螺旋状凹槽一28，驱动齿轮26为位置固定构件，驱动齿轮26与旋转操纵环27相连接，螺旋状凹槽一28设于旋转操纵环27的内壁上，滑动杆件23穿插在旋转操纵环27内，螺旋状凸起纹路24与螺旋状凹槽一28卡合，复位弹簧56的下端端部与滑动杆件23的上端端部固接；

[0040] 多扇叶旋转搅动装置5包括旋转环15、固接轴承16、固接扇叶17和旋转连接构件18，旋转环15的下端端部与固接轴承16的外壁固接，固接扇叶17呈阵列转固接设于旋转环15的外壁上，旋转连接构件18设于旋转环15的内部，旋转连接构件18包括固接异形轮齿29和卡合块30，卡合块30与固接异形轮齿29相卡合；

[0041] 卡合块30包括卡合环31、螺旋状凹槽二32、底部重力块33和异形卡合齿34，螺旋状凹槽二32设于卡合环31的内壁上，底部重力块33固接设于卡合环31的底部，异形卡合齿34固接设于卡合环31的外壁上，卡合环31内的螺旋状凹槽二32与滑动杆件23的螺旋状凸起纹路24相卡合，异形卡合齿34呈弧形状；

[0042] 搅动腔结构构件6包括搅动腔腔壁19、搅动腔底板20、搅动腔出液孔洞21和旋转支撑底座22，搅动腔底板20设于搅动腔腔壁19的下端端部，搅动腔出液孔洞21设于搅动底板的中间位置，旋转支撑底座22固接设于搅动腔出液孔洞21的上方，旋转支撑底座22包括基

底座35、底柱36、支撑柱37和顶部电极38，底柱36呈阵列状分布在搅动腔出液孔洞21的周围，基底座35固接设于底柱36的上端端部，支撑柱37固接设于基底座35的上部，顶部电极38设于支撑柱37的上端端部，顶部电极38呈圆盘状。

[0043] 其中，药液均匀混合辅助装置2包括负压抽动腔构件7和负压腔结构构件8，负压抽动腔构件7设于负压腔结构构件8外部，负压抽动腔构件7包括抽动腔外壁39、抽动腔底板40、药液流出孔洞41、上端端部密封盖42和锁定环43，抽动腔底板40设于抽动腔外壁39的下端端部，药液流出孔洞41设于抽动腔底板40的中间位置，上端端部密封盖42设于抽动腔外壁39的上端端部，锁定环43设于抽动腔外壁39的内部，锁定环43为铁制。

[0044] 负压腔包括负压腔滑动环44、前端滑动垫45和通电磁吸线圈46，通电磁吸线圈46设于负压腔滑动环44的内部，前端滑动垫45设于负压腔滑动环44的底部。

[0045] 连接结构构件3包括多药液输入口9、加压连接口10、混合液输出口11和电构件12，所述多药液输入口9包括输液口47、单向流动阀48、连接口59和负压气囊60，所述单向流动阀48设于输液口47的下端部，所述连接口59与负压气囊60相连接，所述加压连接口10包括加压口49、加压管50加压泵57和控制器58，加压口49设有多个并呈阵列状均匀分布，加压管50连接加压口49，加压管50连接加压泵57，控制器58设于加压泵57的出口处。

[0046] 混合液输出口11设于药液流出孔洞41处，混合液输出口11包括出液管51、止流阀52和输液管53，输液管53与出液管51相连接，止流阀52设于出液管51处。

[0047] 电构件12包括控制面板54和电机箱55，控制面板54与电机箱55电连接，电机箱55与通电磁吸线圈46电连接，电机箱55与驱动齿轮26电连接，电机箱55与控制器58电连接，控制面板54与通电磁吸线圈46和驱动齿轮26信号连接。

[0048] 具体使用时，本发明装置的电机箱55连接电源，初始状下，装置内部压力与外部压力一致，通过输液口47向本装置内投入多种药剂，药品全部投入后，通过控制面板54开启本装置进行混合。

[0049] 在进行混合的过程中，驱动齿轮26驱动旋转操纵环27旋转，通过螺旋状凹槽一28卡滑动杆件23的螺旋状凸起纹路24对滑动杆件23进行驱动，滑动杆件23向下移动，通过螺旋状凸起纹路24咬合螺旋状凹槽二32以旋转卡合环31，异形卡合齿34旋转至端部抵住固接异形轮齿29的凹槽处，对旋转环15进行推动旋转，固接扇叶17对混合药剂进行搅拌。

[0050] 当滑动杆件23向下移动至端部电极25触碰顶部电极38时，电机箱55在一定时间内，对驱动齿轮26停止供电，滑动杆件23在复位弹簧56的复位作用下向上复位，卡合块30在惯性作用下有一段上升后，在底部重力块33的作用下回落至原位，之后，电机箱55重新对驱动齿轮26进行供电，后进行反复。

[0051] 当滑动杆件23向下移动至端部电极25触碰顶部电极38时，通电磁吸线圈46瞬间断电，加压连接口10的控制器启动，通过加压泵对负压抽动腔构件7内就行抽动，负压腔滑动环44向上移动，以抽吸混合药剂，至一定时间后，控制器控制下，在加压泵的加压下，负压腔滑动环44复位，当滑动杆件23再次向下移动至端部电极25触碰顶部电极38时，进行往复。

[0052] 当混合结束时，通过控制面板54关闭混合，打开止流阀52，混合药液从输液管53流出。

[0053] 其中，负压气囊60内部的初始状态为负压，主要负责调控搅动腔结构构件6内部的气压稳定。

[0054] 以上便是本发明整体的工作流程，下次使用时重复此步骤即可。

[0055] 实际的操作过程非常简单易行，通过多种药液混合搅动装置对多种药物进行混合，并药液均匀混合辅助装置通过对混合药液的抽拉，对药液的混合进行进一步的辅助作用，大大的提高了多种药液之间的流动，对多种药液进行均匀的混合。

[0056] 为了实现低能耗的搅动，本发明装置中的多扇叶旋转搅动装置，通过滑动杆件实现驱动齿轮的传动，并在负压抽动腔构件内，通过负压腔滑动环的上下移动，实现混合药液的抖动撞击，达到药液的均匀混合目的。

[0057] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0058] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0059] 以上对本发明及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本发明的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本发明创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本发明的保护范围。

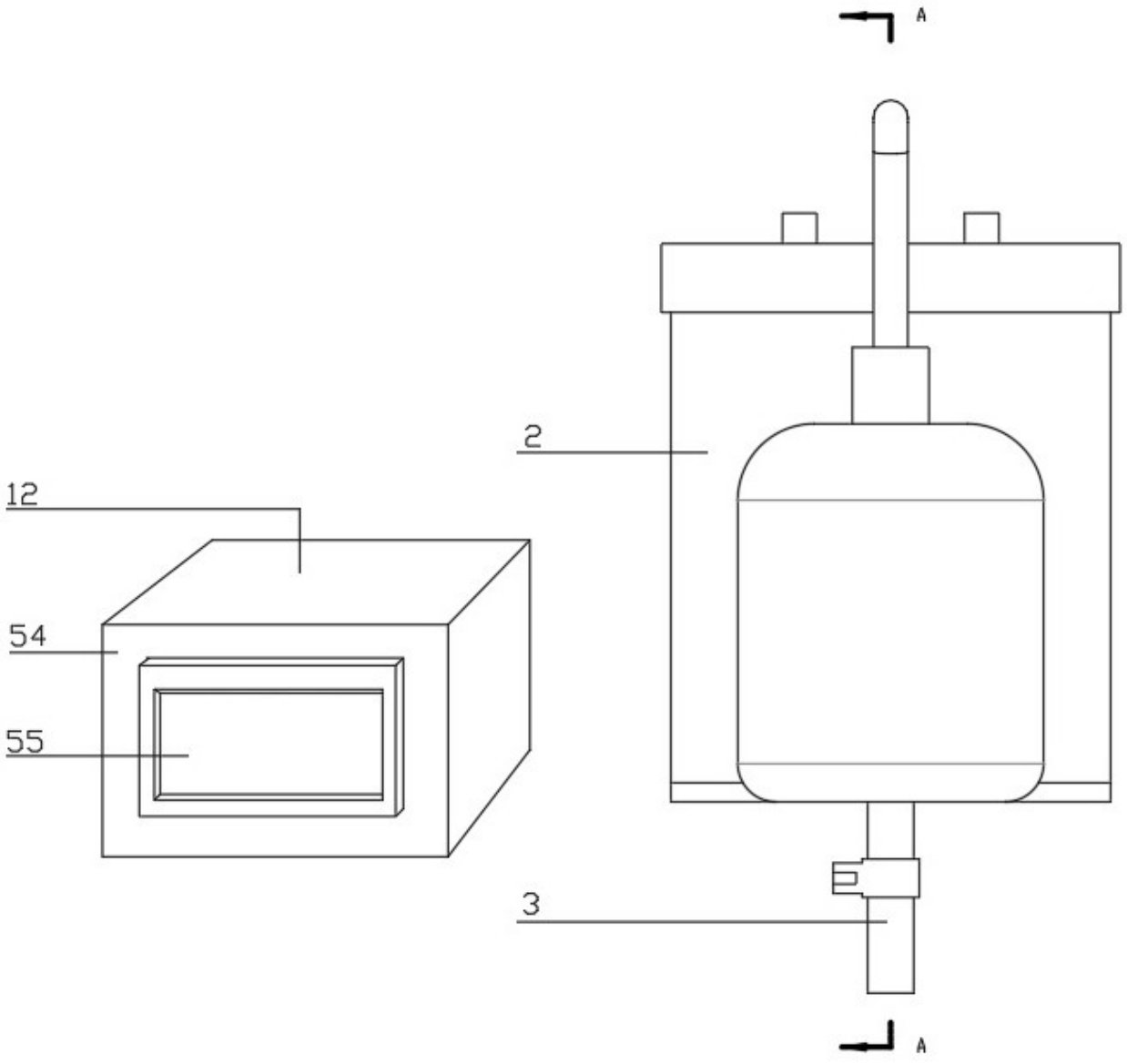


图 1

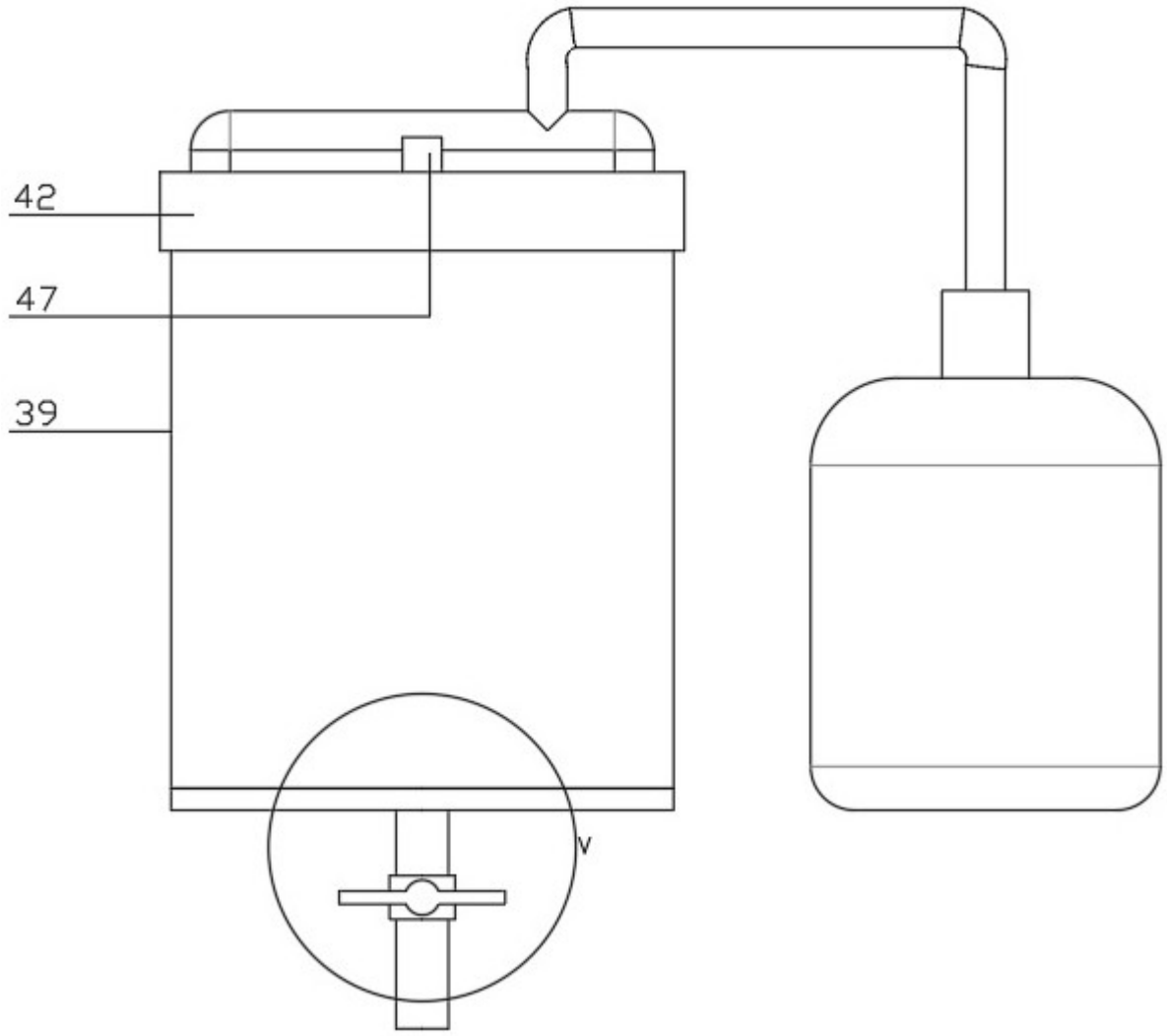


图 2

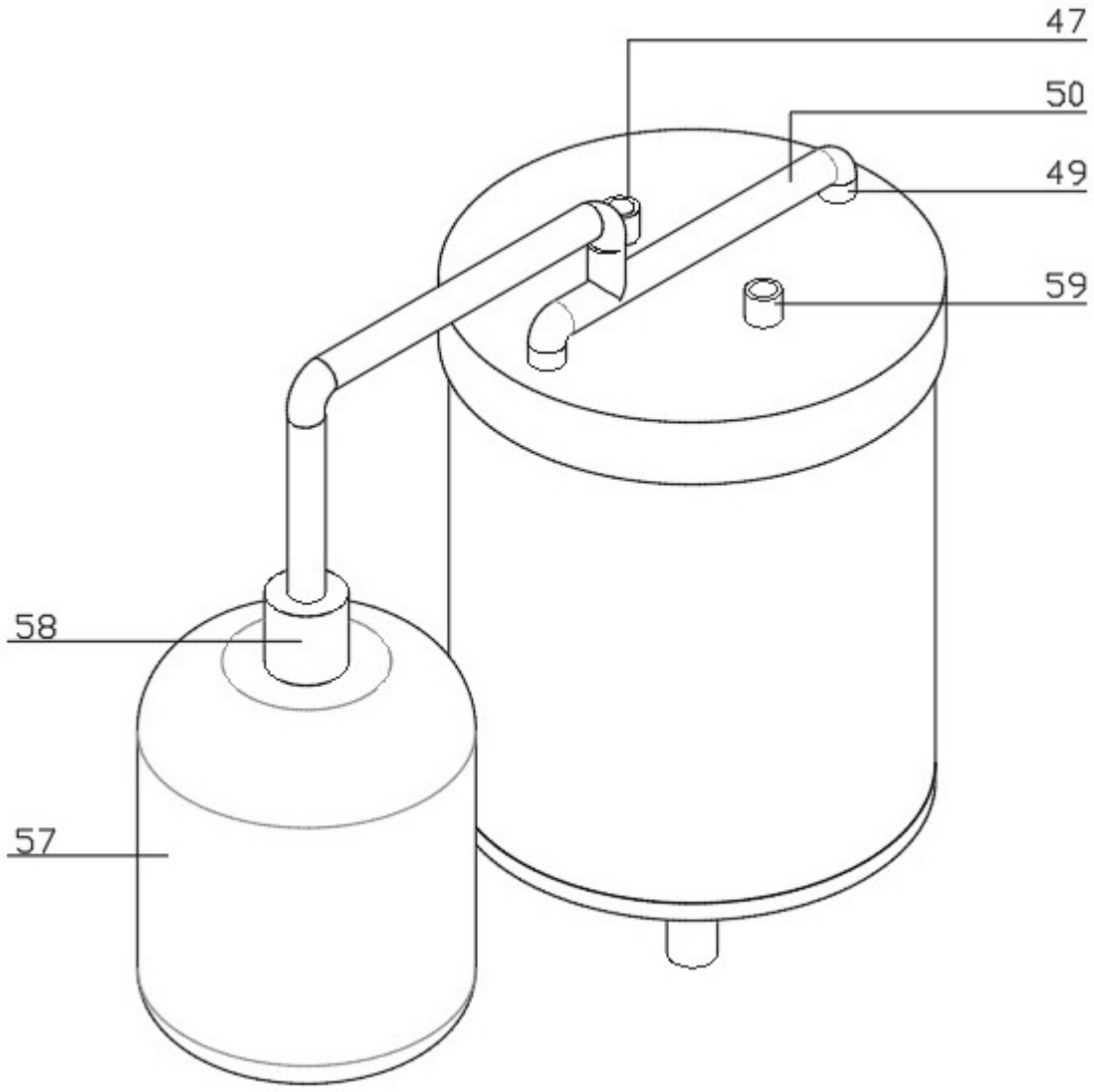


图 3

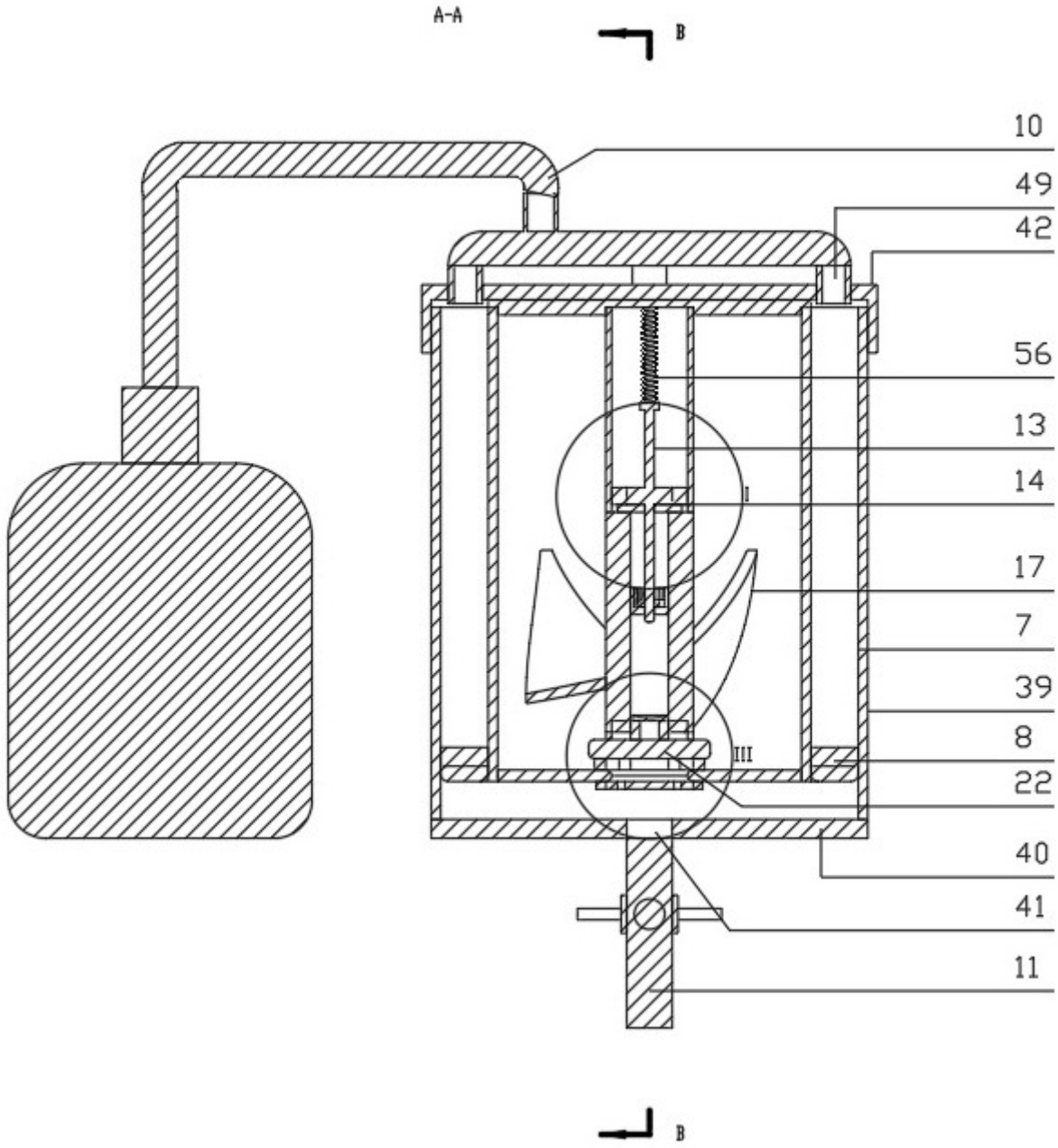


图 4

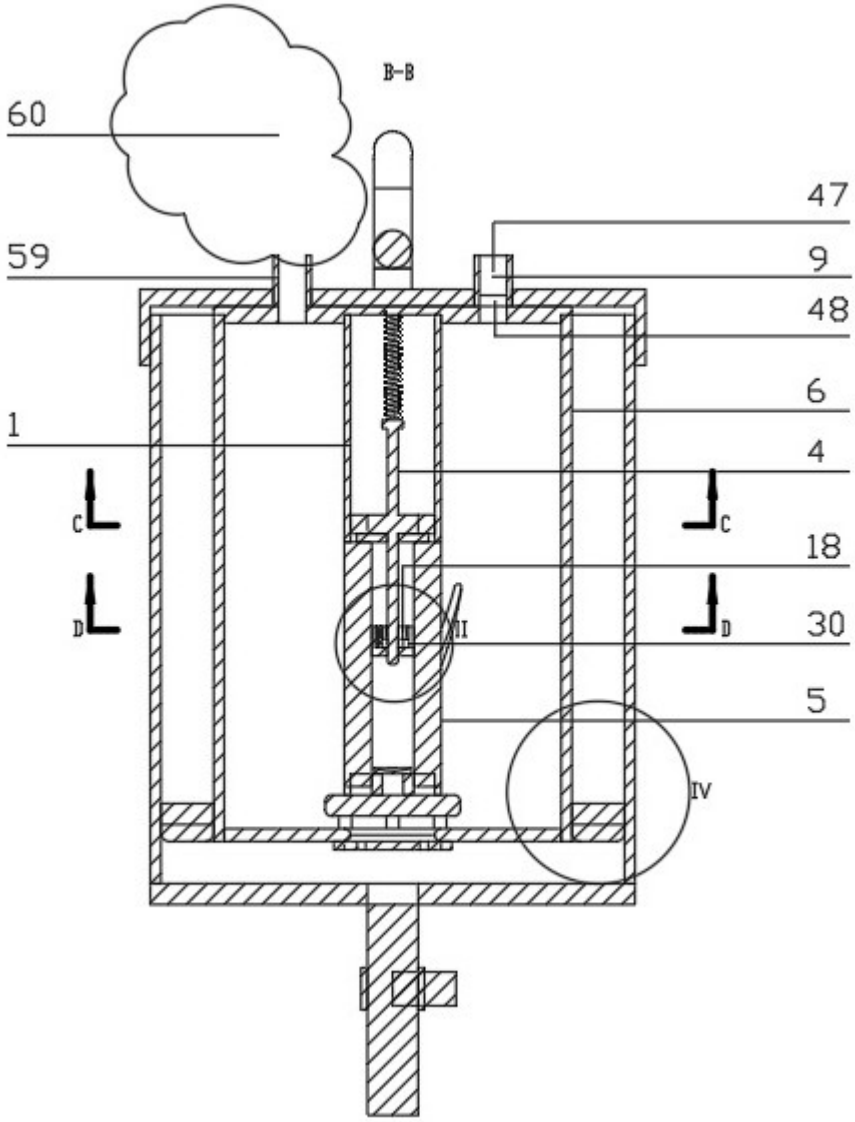


图 5

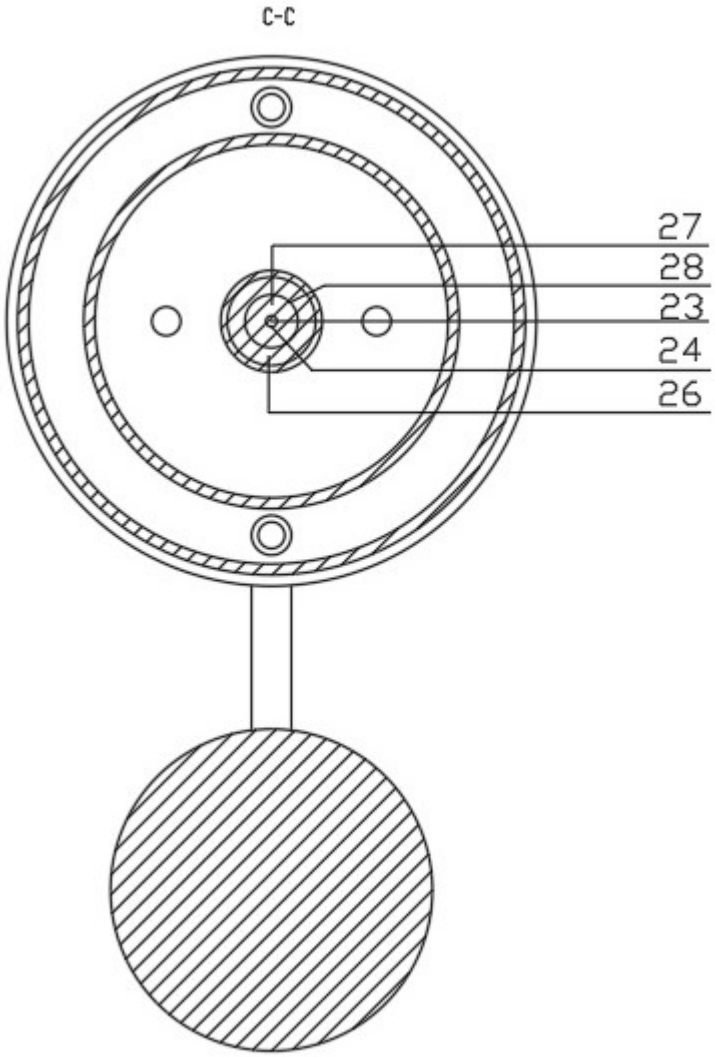


图 6

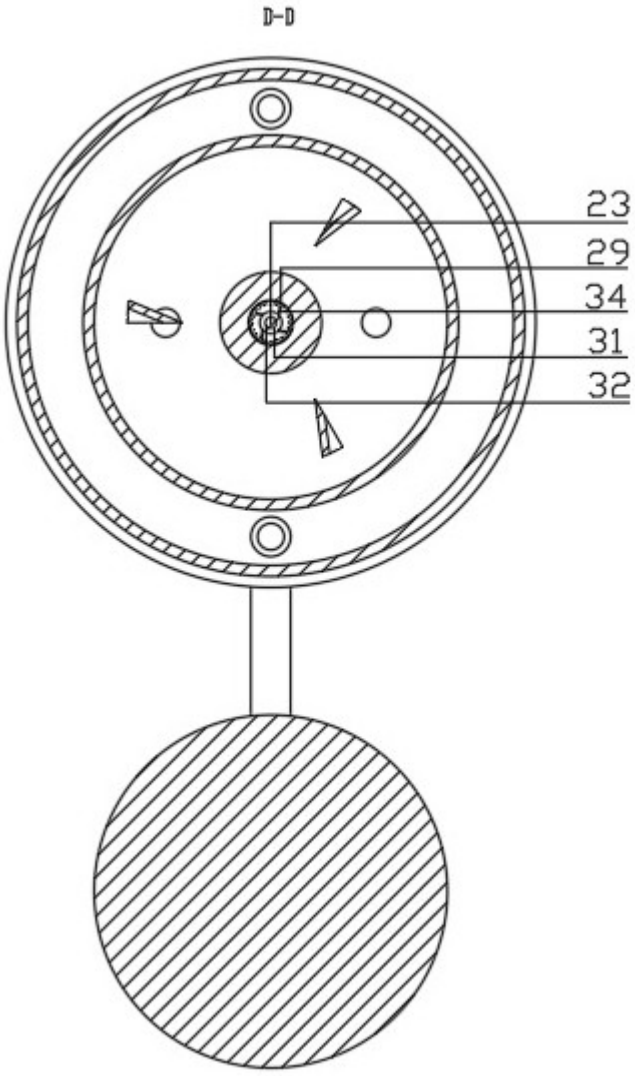


图 7

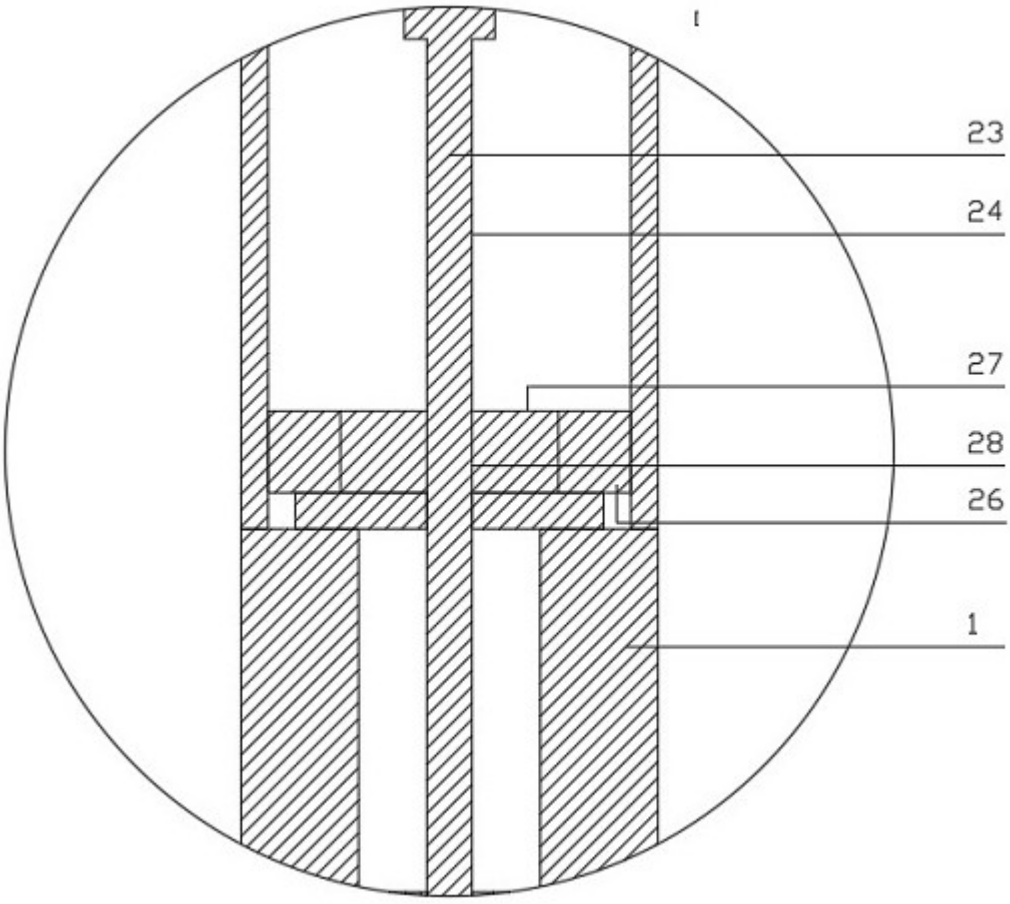


图 8

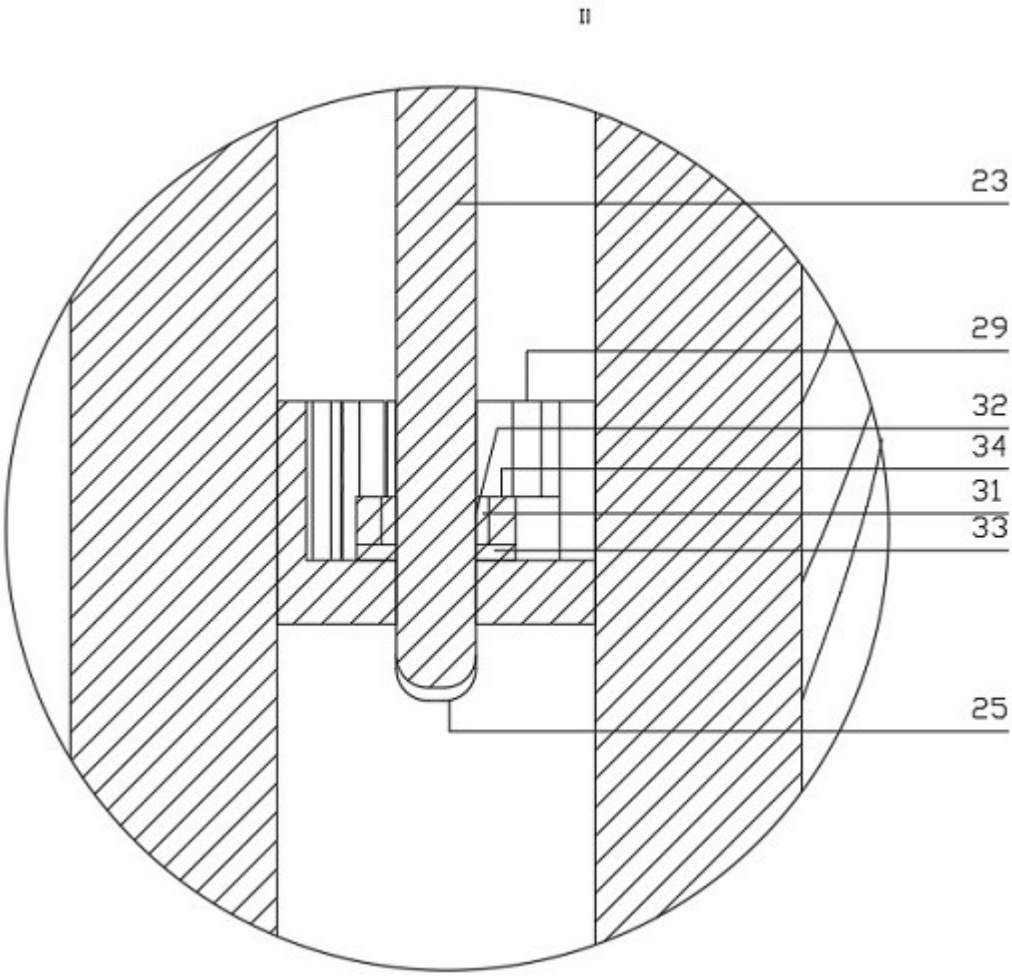


图 9

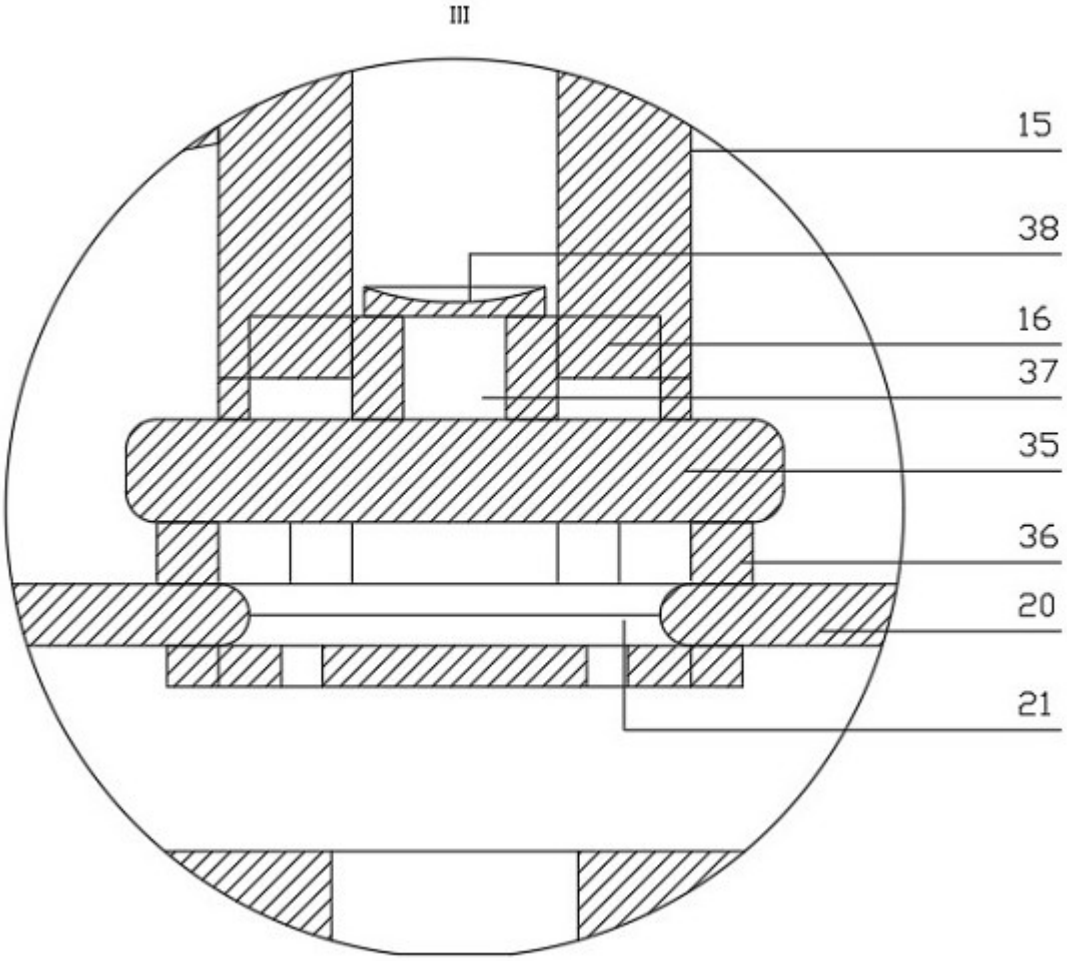


图 10

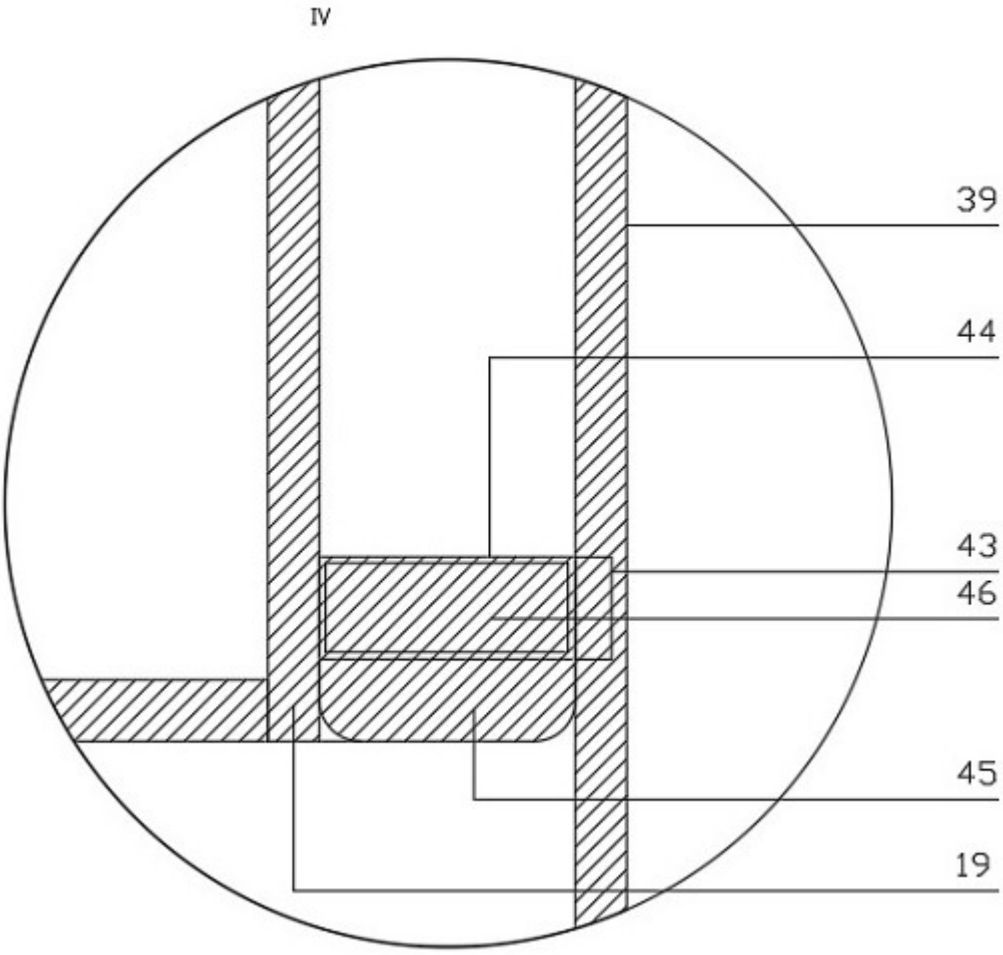


图 11

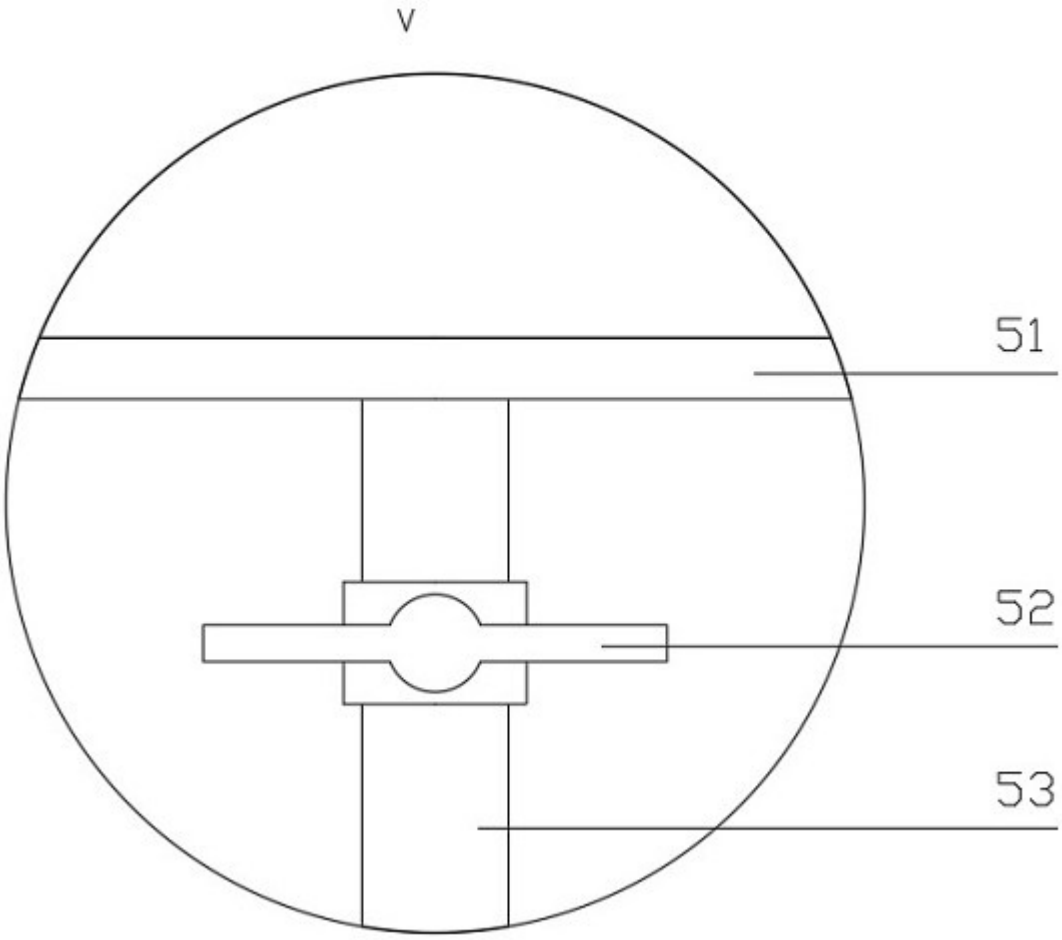


图 12