



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218654471 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202223110515.6

(22) 申请日 2022.11.23

(73) 专利权人 安徽安博医药科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区经济开发  
区湖光路自主创新产业基地三期  
(南区)B座9层9871室

(72) 发明人 赵妍 王飞林 朱前程

(51) Int.Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

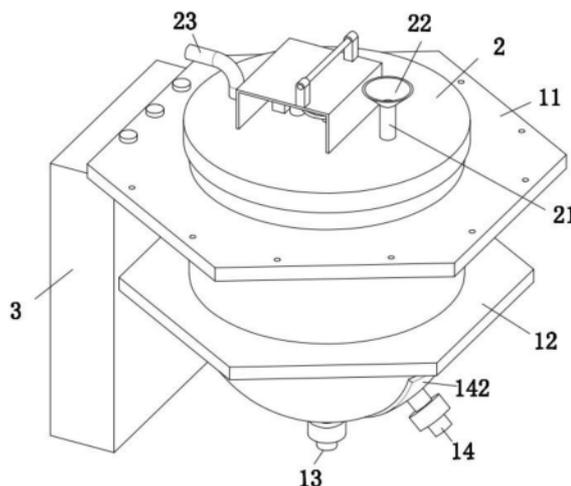
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种药物试验反应器

### (57) 摘要

本实用新型属于药物试验反应器技术领域，尤其为一种药物试验反应器，包括反应罐、支撑件、支撑板、顶盖、搅拌组件和清洗组件，所述支撑件设置在反应罐上，且反应罐通过支撑件可拆卸安装在支撑板上，所述顶盖螺纹密封安装在反应罐的顶部，所述反应罐的底部固定安装有下管。本实用新型设计合理，操作简单，能够对反应罐内的反应药物进行均匀的搅拌，从而能够使其快速混合，同时便于将反应罐内的固态和液态的溶液分别排出，能够根据实际需要对上管的进液高度进行调节，有效的提高了该装置的适用性，且能够在使用完成后便于对反应罐的内壁进行快速冲洗，有效的降低了不必要的操作步骤，同时减少了实验所需的时间。



1. 一种药物试验反应器,其特征在于,包括反应罐(1)、支撑件、支撑板(3)、顶盖(2)、搅拌组件和清洗组件;

所述支撑件设置在反应罐(1)上,且反应罐(1)通过支撑件可拆卸安装在支撑板(3)上,所述顶盖(2)螺纹密封安装在反应罐(1)的顶部,所述反应罐(1)的底部固定安装有下列管(13);

所述搅拌组件和清洗组件均设置在顶盖(2)上,所述顶盖(2)上固定安装有排气管(23)和进料管(21),且进料管(21)的顶端固定安装有进料斗(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种药物试验反应器,其特征在于:所述搅拌组件包括驱动电机(44)、驱动齿轮(45)、从动齿轮(46)、空心轴(4)、多个固定块(41)和多个支杆(42),顶盖(2)的顶部固定安装有驱动电机(44),驱动电机(44)的输出轴上固定套设有驱动齿轮(45),顶盖(2)上转动安装有空心轴(4),空心轴(4)上固定套设有从动齿轮(46),驱动齿轮(45)与从动齿轮(46)相啮合,空心轴(4)的底端延伸至反应罐(1)内并固定安装有多个固定块(41),多个固定块(41)上均铰接安装有多个支杆(42),多个支杆(42)上均固定安装有多个搅拌杆(43)。

3. 根据权利要求2所述的一种药物试验反应器,其特征在于:所述清洗组件包括水泵(5)、进水管、U形管和多个喷嘴(401),顶盖(2)的顶部固定安装有水泵(5),水泵(5)的出水口和进水口分别固定安装有U形管和进水管,U形管远离水泵(5)的一端转动密封安装在空心轴(4)内,空心轴(4)上固定安装有多个喷嘴(401),且U形管上固定安装有单向阀。

4. 根据权利要求1所述的一种药物试验反应器,其特征在于:所述支撑件包括上板(11)、下板(12)和多个限位螺栓,反应罐(1)上固定安装有上板(11)和下板(12),上板(11)上开设有多个限位孔,支撑板(3)上开设有多个螺孔,靠近支撑板(3)的多个限位孔内活动插接有限位螺栓,限位螺栓的底端螺纹安装在对应的螺孔内。

5. 根据权利要求4所述的一种药物试验反应器,其特征在于:所述上板(11)和下板(12)均呈正六边形设置,下板(12)的一个侧边与支撑板(3)相抵接。

6. 根据权利要求1所述的一种药物试验反应器,其特征在于:所述反应罐(1)上开设有弧形口,弧形口内滑动安装有上管(14),上管(14)上固定安装有内弧形板(141)和外弧形板(142),且内弧形板(141)和外弧形板(142)分别与反应罐(1)的内壁和外侧滑动密封接触。

7. 根据权利要求3所述的一种药物试验反应器,其特征在于:所述顶盖(2)的顶部固定安装有U形板,U形板的顶侧固定安装有提手,且驱动电机(44)和水泵(5)均位于U形板的下方。

## 一种药物试验反应器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及药物试验反应器技术领域,特别涉及一种药物试验反应器。

### 背景技术

[0002] 在药品分析试验当中往往需要进行两种或两种以上的原料相互反应的实验,在对药品进行分析试验操作时,教师需要一边做实验,一边讲述反应的过程和原理,用以加深学生的印象。现有的药物试验反应设备中,用于反应的器皿通常较大,不便于操作人员对反应罐内的药剂进行快速搅拌操作,同时对于反应后的难溶固态颗粒与反应溶液很难做到有效的一次分离,且在使用完成后对反应罐的清洗不够便捷,对于粘附在反应罐内壁上的部分通常需要多次进行冲洗,增加了不必要的操作步骤和实验时间,因此,本实用新型提出了一种药物试验反应器用以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术的缺点,而提出的一种药物试验反应器。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种药物试验反应器,包括反应罐、支撑件、支撑板、顶盖、搅拌组件和清洗组件;

[0005] 所述支撑件设置在反应罐上,且反应罐通过支撑件可拆卸安装在支撑板上,所述顶盖螺纹密封安装在反应罐的顶部,所述反应罐的底部固定安装有下列管;

[0006] 所述搅拌组件和清洗组件均设置在顶盖上,所述顶盖上固定安装有排气管和进料管,且进料管的顶端固定安装有进料斗。

[0007] 优选的,所述搅拌组件包括驱动电机、驱动齿轮、从动齿轮、空心轴、多个固定块和多个支杆,顶盖的顶部固定安装有驱动电机,驱动电机的输出轴上固定套设有驱动齿轮,顶盖上转动安装有空心轴,空心轴上固定套设有从动齿轮,驱动齿轮与从动齿轮相啮合,空心轴的底端延伸至反应罐内并固定安装有多个固定块,多个固定块上均铰接安装有多个支杆,多个支杆上均固定安装有多个搅拌杆。

[0008] 优选的,所述清洗组件包括水泵、进水管、U形管和多个喷嘴,顶盖的顶部固定安装有水泵,水泵的出水口和进水口分别固定安装有U形管和进水管,U形管远离水泵的一端转动密封安装在空心轴内,空心轴上固定安装有多个喷嘴,且U形管上固定安装有单向阀。

[0009] 优选的,所述支撑件包括上板、下板和多个限位螺栓,反应罐上固定安装有上板和下板,上板上开设有多个限位孔,支撑板上开设有多个螺孔,靠近支撑板的多个限位孔内活动插接有限位螺栓,限位螺栓的底端螺纹安装在对应的螺孔内。

[0010] 优选的,所述上板和下板均呈正六边形设置,下板的一个侧边与支撑板相抵接。

[0011] 优选的,所述反应罐上开设有弧形口,弧形口内滑动安装有上管,上管上固定安装有内弧形板和外弧形板,且内弧形板和外弧形板分别与反应罐的内壁和外侧滑动密封接触。

[0012] 优选的,所述顶盖的顶部固定安装有U形板,U形板的顶侧固定安装有提手,且驱动

电机和水泵均位于U形板的下方。

[0013] 本实用新型的有益效果是：本实用新型中，通过搅拌组件能够对反应罐内的试验药物进行搅拌操作，能够加快药物之间反应的效率，从而能够提高药物混合的效率，通过支撑件便于配合支撑板对反应罐进行支撑，通过内弧形板、外弧形板和弧形口的配合下能够根据实际使用需要对上管的进液高度进行调节，从而便于将反应罐内不同形态的部分分别排出，且在清洗组件的作用下便于在使用完成后对反应罐的内壁进行快速清洗操作，有效的降低了不必要的操作步骤，同时减少了实验所需的时间。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，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。

[0015] 图1为本实用新型提出的一种药物试验反应器的立体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种药物试验反应器的剖视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出的上管、内弧形板和外弧形板部分的立体结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型提出的一种药物试验反应器中A部分的结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型提出的一种药物试验反应器中B部分的结构示意图；

[0020] 图中：1、反应罐；11、上板；12、下板；13、下管；14、上管；141、内弧形板；142、外弧形板；2、顶盖；21、进料管；22、进料斗；23、排气管；3、支撑板；4、空心轴；401、喷嘴；41、固定块；42、支杆；43、搅拌杆；44、驱动电机；45、驱动齿轮；46、从动齿轮；5、水泵。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合具体实施例对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 参照图1-5，一种药物试验反应器，包括反应罐1、支撑件、支撑板3、顶盖2，反应罐1上固定安装有上板11和下板12，上板11上开设有多个限位孔，支撑板3上开设有多个螺孔，靠近支撑板3的多个限位孔内活动插接有限位螺栓，限位螺栓的底端螺纹安装在对应的螺孔内，能够对反应罐1提供支撑，同时便于将其从支撑板3上拆下，顶盖2螺纹密封安装在反应罐1的顶部，反应罐1的底部固定安装有下管13，反应罐1上开设有弧形口，弧形口内滑动安装有上管14，上管14上固定安装有内弧形板141和外弧形板142，且内弧形板141和外弧形板142分别与反应罐1的内壁和外侧滑动密封接触，能够根据需要对上管14的高度进行调节，从而能够根据反应罐1内药物反应后产生沉淀的厚度对上管14的高度进行调节，进而方便将沉淀上层的液体单独排出反应罐1，顶盖2的顶部固定安装有驱动电机44，驱动电机44的输出轴上固定套设有驱动齿轮45，顶盖2上转动安装有空心轴4，空心轴4上固定套设有从动齿轮46，驱动齿轮45与从动齿轮46相啮合，空心轴4的底端延伸至反应罐1内并固定安装有多个固定块41，多个固定块41上均铰接安装有多个支杆42，多个支杆42上均固定安装有

多个搅拌杆43,能够对反应罐1内的进行试验的药物进行搅拌操作,从而能够提高其反应效率,顶盖2的顶部固定安装有水泵5,水泵5的出水口和进水口分别固定安装有U形管和进水管,U形管远离水泵5的一端转动密封安装在空心轴4内,空心轴4上固定安装有多个喷嘴401,且U形管上固定安装有单向阀,能够在空心轴4转动时在水泵5的配合下对反应罐1的内壁进行清洗操作,同时能够避免在水泵5不工作时反应罐1内的药液从喷嘴401进入空心轴4内,顶盖2上固定安装有排气管23和进料管21,且进料管21的顶端固定安装有进料斗22。

[0023] 本实施例中,上板11和下板12均呈正六边形设置,下板12的一个侧边与支撑板3相抵接,从而能够提高对反应罐1支撑的稳定性。

[0024] 本实施例中,顶盖2的顶部固定安装有U形板,U形板的顶侧固定安装有提手,且驱动电机44和水泵5均位于U形板的下方,便于对顶盖2进行操作的同时还能对驱动电机44和水泵5进行遮挡保护。

[0025] 工作原理:在使用时,首先接通电源,将需要进行试验反应的药品从进料斗22导入反应罐1内,启动驱动电机44,驱动电机44通过驱动齿轮45和从动齿轮46控制空心轴4转动,从而能够在离心力的作用下使多个支杆42基于对应的固定块41向上偏转,从而能够对反应罐1内的药物进行搅拌操作,从而能够提高药物的反应效率,可根据搅拌的需要控制驱动电机44的转速,当驱动电机44的转速较高时,多个支杆42向上偏转的角度偏大,反之则会较小,从而能够提高搅拌的效果,在停止搅拌后,支杆42在自身重力的作用下恢复至如图2所示位置,当需要对反应罐1内的上层清液排出时,手持上管14沿弧形口对上管14的位置进行调节,并使其进水端移动至沉淀层的上方,然后打开上管14即可将上层清液单独排出,通过下管13能够将反应罐1内的浑浊液或沉淀排出,在使用完成后,将水泵5的进水管连接在清洗液容器内,然后启动水泵5,水泵5通过进水管对清洗液进行抽取并通过U形管输送至空心轴4内,然后在多个喷嘴401的作用下进行喷洒清洗,随着空心轴4的转动,从而能够对反应罐1的内壁进行快速冲洗操作。

[0026] 以上对本实用新型所提供的一种药物试验反应器进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

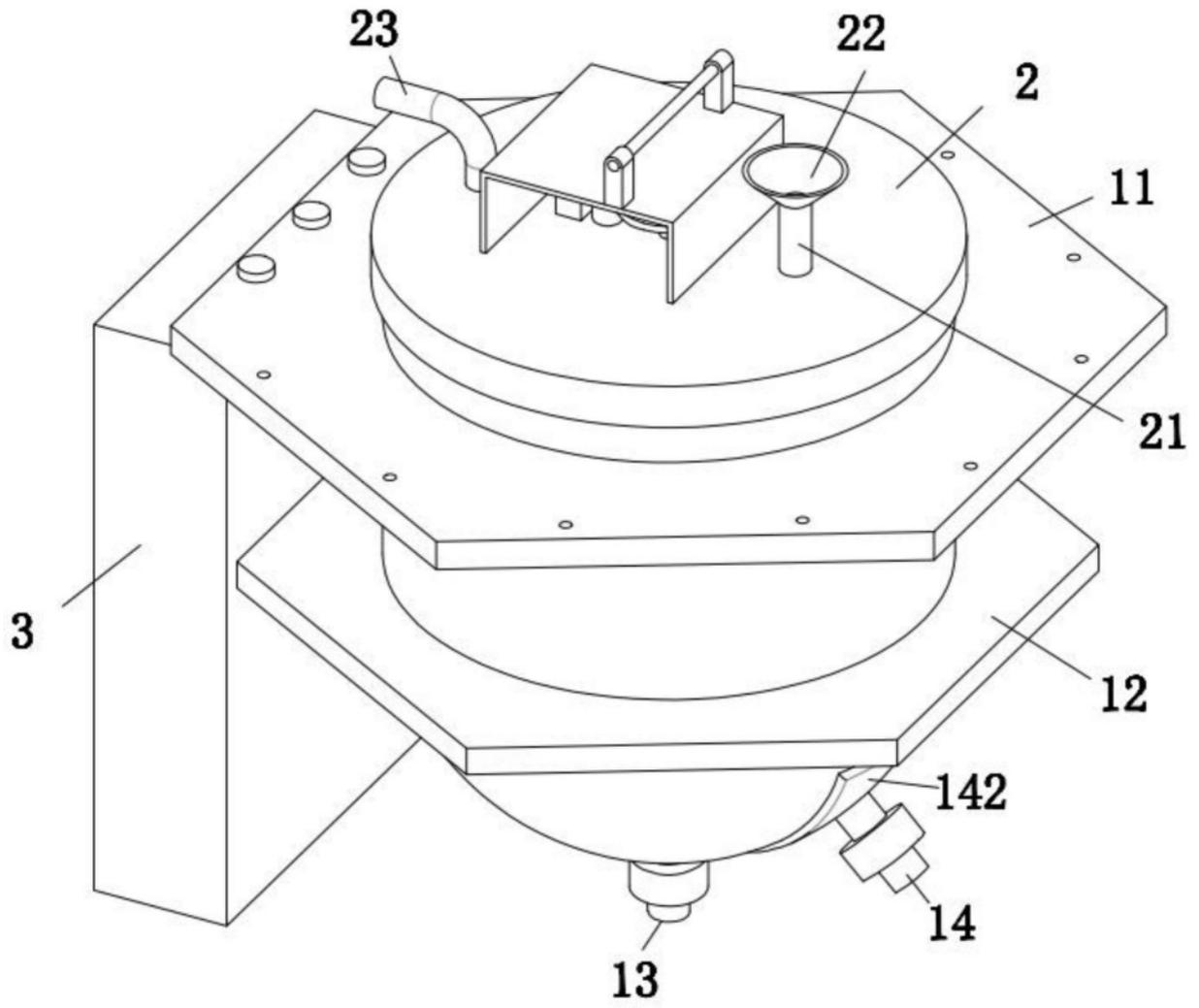


图1

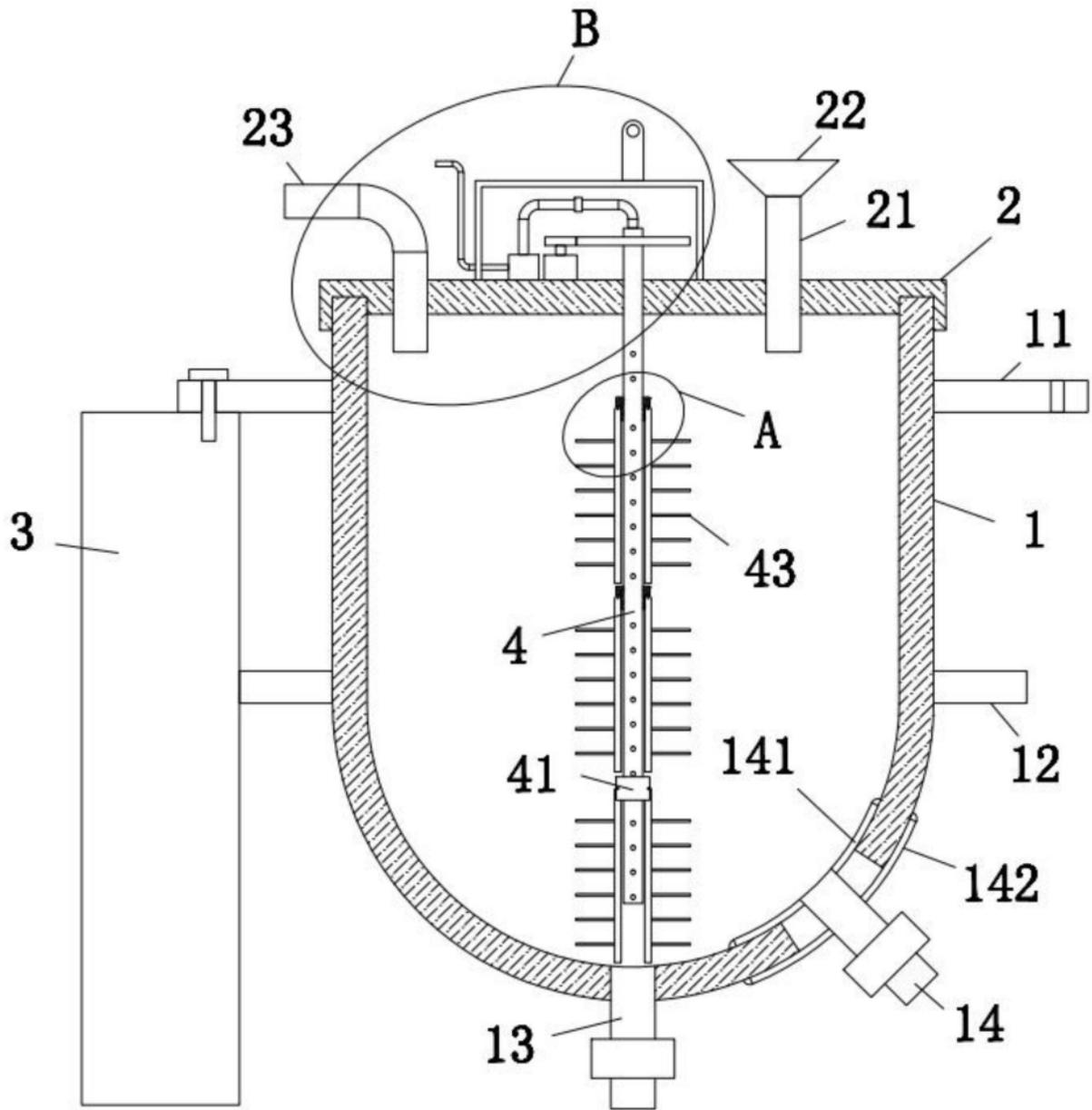


图2

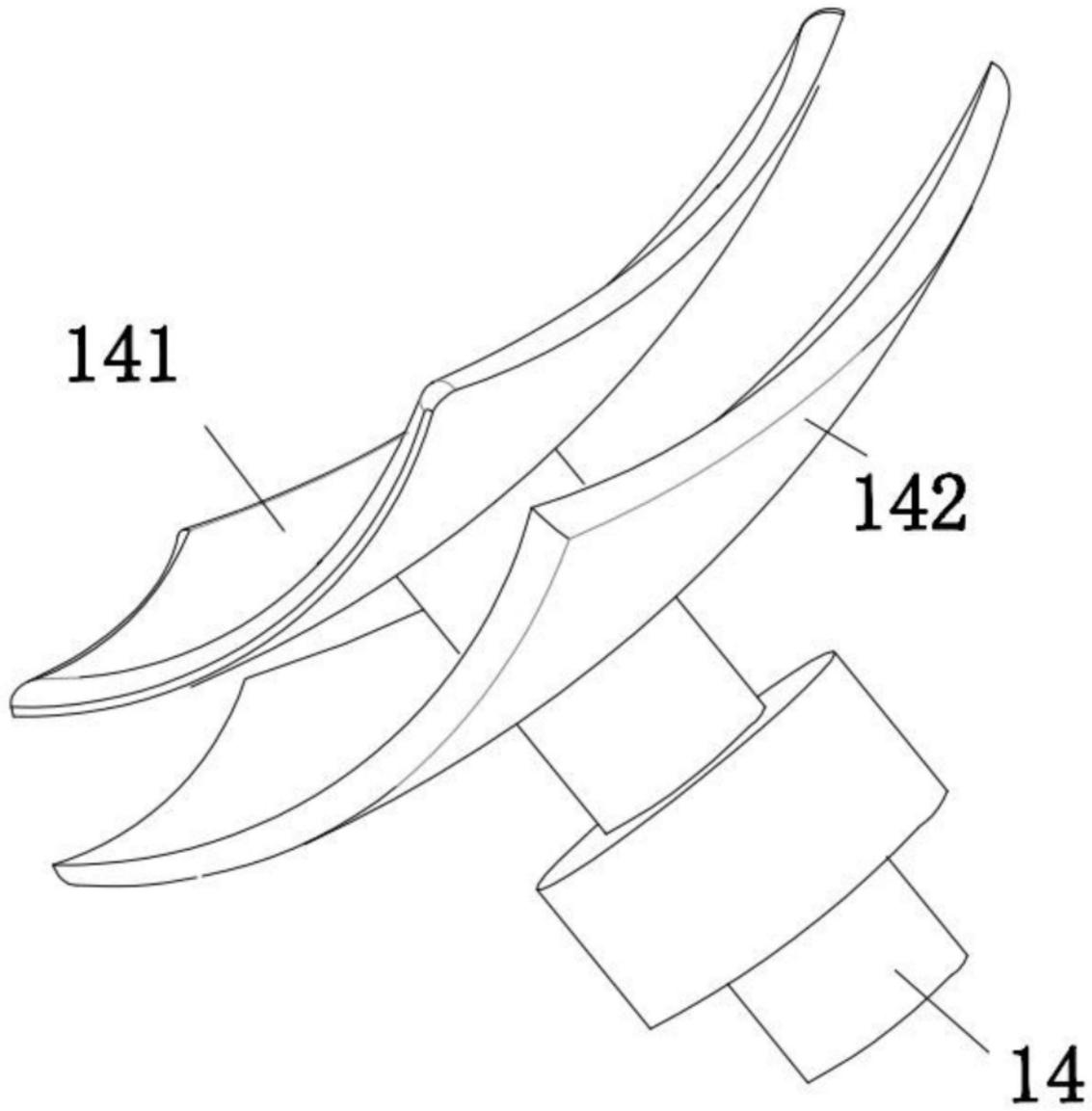


图3

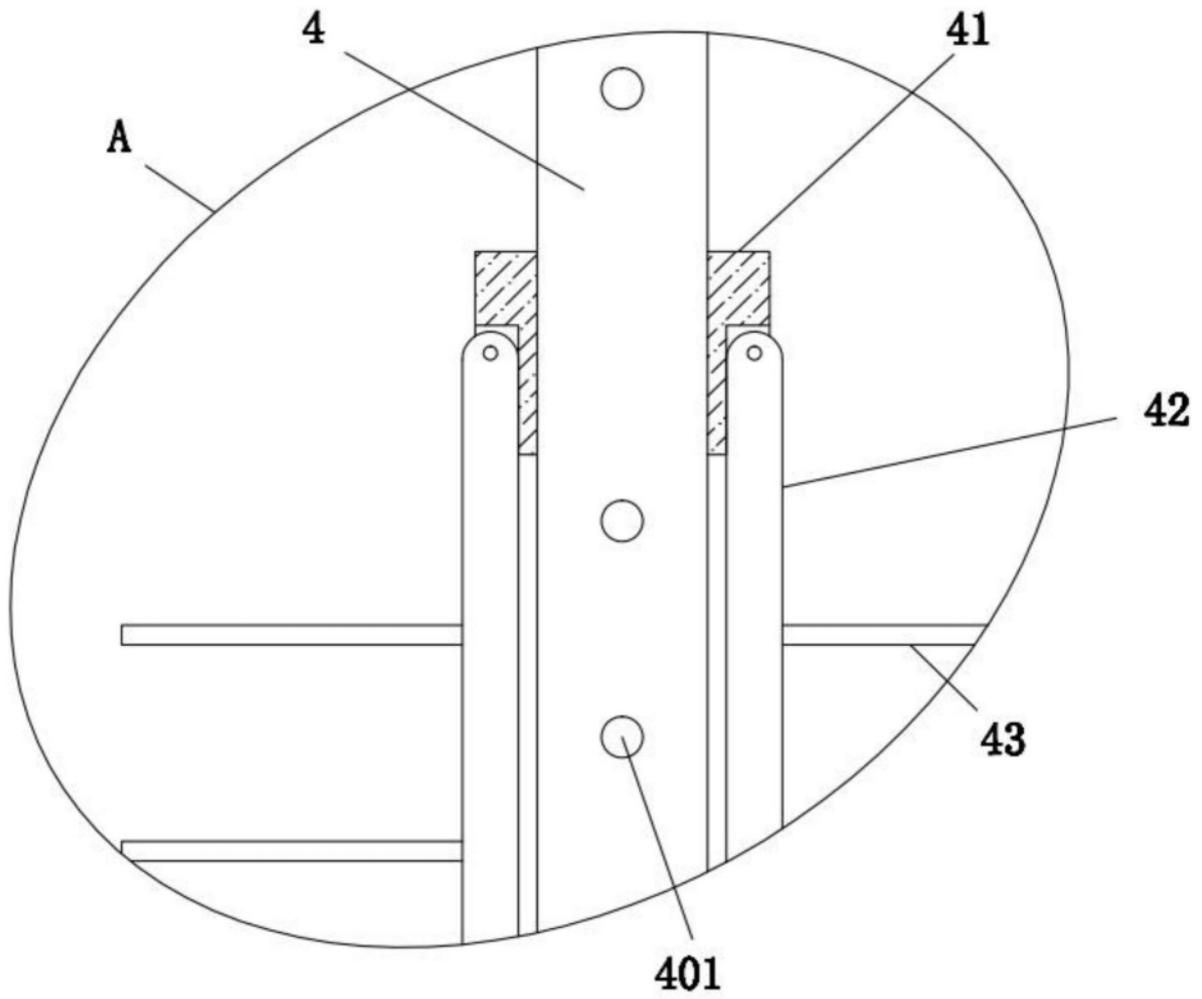


图4

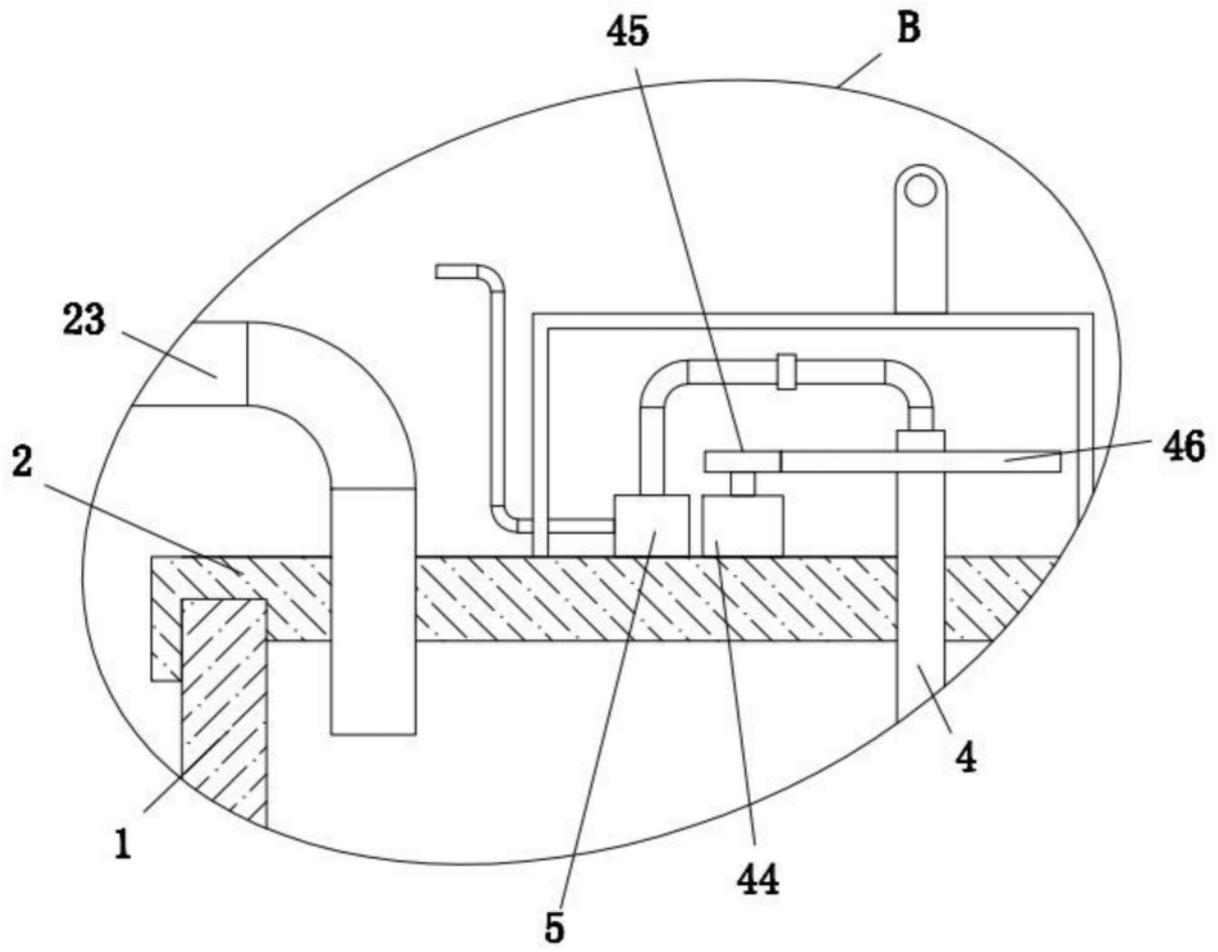


图5