



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210009657 U

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201920573271.4

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 天津康巢生物医药股份有限公司

地址 300000 天津市北辰区天津医药医疗器械工业园四纬路一号(辰寰星谷孵化器内)

(72)发明人 刘振 杨海龙

(51)Int.Cl.

B01D 11/02(2006.01)

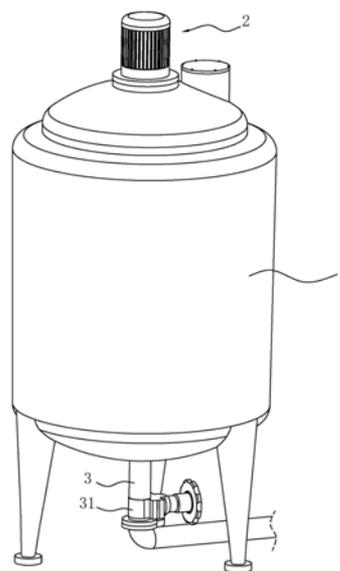
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种萃取釜

### (57)摘要

本实用新型公开了一种萃取釜,其技术方案要点是:包括釜体、设置于釜体内的转动轴、设置于釜体上驱动转动轴转动的驱动电机、以及设置于釜体下方与釜体内相互连通的放料管,其特征是:所述放料管与转动轴同轴设置,所述转动轴下表面同轴设置有一支撑轴,支撑轴与转动轴同轴设置并与转动轴可拆卸连接,转动轴伸入放料管内,转动轴的外周面固接有螺旋叶片,螺旋叶片沿转动轴长度布设。本实用新型的优点是:解决了放料管端口处堵塞的问题,节省了人力消耗。



1. 一种萃取釜,包括釜体(1)、设置于釜体(1)内的转动轴(21)、设置于釜体(1)上驱动转动轴(21)转动的驱动电机(22)、以及设置于釜体(1)下方与釜体(1)内相互连通的放料管,其特征是:所述放料管与转动轴(21)同轴设置,所述转动轴(21)下表面同轴设置有一支撑轴,支撑轴与转动轴(21)同轴设置并与转动轴(21)可拆卸连接,转动轴(21)伸入放料管内,转动轴(21)的外周面固接有螺旋叶片(43),螺旋叶片(43)沿转动轴(21)长度布设。

2. 根据权利要求1所述的一种萃取釜,其特征是:所述转动轴(21)的外周面设置有使转动轴(21)保持稳定转动的限位环(5),限位环(5)的内径等于转动轴(21)的直径,限位环(5)位于转动轴(21)的下端,限位环(5)与釜体(1)内壁之间设置有若干个连接杆(51),连接杆(51)两端分别与限位管和釜体(1)内壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种萃取釜,其特征是:所述限位环(5)的纵截面为圆形。

4. 根据权利要求1所述的一种萃取釜,其特征是:所述转动轴(21)包括第一连接轴(211)、与第一连接轴(211)可拆卸连接的第二连接轴(212),所述第二连接轴(212)位于第一连接轴(211)的下方,所述螺旋叶片(43)设置在第二连接轴(212)下端面上。

5. 根据权利要求4所述的一种萃取釜,其特征是:所述第二连接轴(212)的下表面开设有第一螺纹孔(2121),所述支撑轴的上端面同轴固接有一与第一螺纹孔(2121)配合的螺柱。

6. 根据权利要求5所述的一种萃取釜,其特征是:所述第二连接轴(212)的外周面开设有与第一螺纹孔(2121)相互连通的第二螺纹孔(2122),第二螺纹孔(2122)内螺纹连接有顶触在螺纹外周面的螺栓(2123)。

7. 根据权利要求6所述的一种萃取釜,其特征是:所述螺旋叶片(43)外周面的直径小于放料管内壁直径。

8. 根据权利要求7所述的一种萃取釜,其特征是:螺旋叶片(43)上均匀开设有若干个通料孔(431)。

## 一种萃取釜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及萃取设备领域,具体涉及一种萃取釜。

### 背景技术

[0002] 萃取釜是化工机生物领域中极为普遍的一种装置,目前市场上可见的萃取釜大都包括罐式的釜体、设于所述釜体内的转动轴,设与转动轴周面的搅拌桨及设于釜体底部的放料管,所述放料管的一端固连于釜体上并与釜体的内腔连通,放料管上设有放料开关阀,其在使用时用于与萃取釜下一级的设备,如离心机等连接,从而为下一级设备供料。

[0003] 在一些场合萃取釜中的物料为带有大量固体颗粒的浆料,且其下一级的设备是间歇性吃料的,因此当放料结束,放料开关阀关闭时,釜体内的颗粒物发生沉积且极易堵塞放料管,致使下次放料时,物料无法顺利放出。

[0004] 为了解决上述问题,目前常用的做法是从所述放料开关阀处将放料开关阀之后的管路卸下,将放料开关阀开启少许,然后用细铁丝等条状硬物来捣通堵塞部位,上述方法一方面大大降低了设备的效率,增加了工作人员的劳动强度,另一方面在破堵的过程中也极易造成物料的泄露,危害工作人员的人身安全。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种萃取釜,其优点是解决了放料管端口处堵塞的问题,节省了人力消耗。

[0006] 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:

[0007] 一种萃取釜,包括釜体、设置于釜体内的转动轴、设置于釜体上驱动转动轴转动的驱动电机、以及设置于釜体下方与釜体内相互连通的放料管,其特征是:所述放料管与转动轴同轴设置,所述转动轴下表面同轴设置有一支撑轴,支撑轴与转动轴同轴设置并与转动轴可拆卸连接,转动轴伸入放料管内,转动轴的外周面固接有螺旋叶片,螺旋叶片沿转动轴长度布设。

[0008] 通过上述技术方案,当釜体放料时,由于放料管端口直径有限,釜体内的固体物料很容易堵塞在出料管与釜体的连接处,此时驱动电机带动转动轴反转,使得支撑轴带动螺旋叶片反向旋转,从而在螺旋叶片的疏导下,使得放料管内的物料向釜体内的物料输送,使得放料管内的物料更加疏松,并在液体的冲击下,使得放料管得到了疏通,在此过程中,无需消耗大量的人力物力,保障了下料效率。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述转动轴的外周面设置有使转动轴保持稳定转动的限位环,限位环的内径等于转动轴的直径,限位环位于转动轴的下端,限位环与釜体内壁之间设置有若干个连接杆,连接杆两端分别与限位管和釜体内壁固定连接。

[0010] 通过上述技术方案,由于转动轴仅受驱动电机的固定,使得转动轴转动的过程中,远离转动轴的端部容易出现偏心的情况发生,所以限位环的设置使得转动轴转动的更加稳定,减少了螺旋叶片与出料管内壁的擦碰,提高了螺旋叶片使用寿命。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述限位环的纵截面为圆形。

[0012] 通过上述技术方案,将限位环的截面设置为圆形,减小了转动轴与限位环的接触面积,进而减少了限位环对转动轴的磨损,减少了驱动电机的工作压力。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述转动轴包括第一连接轴、与第一连接轴可拆卸连接的第二连接轴,所述第二连接轴位于第一连接轴的下方,所述螺旋叶片设置在第二连接轴下端面上。

[0014] 通过上述技术方案,若螺旋叶片发生损坏,为了减少对萃取釜工作的影响,将转动轴分体设置,便于工作人员对第二连接轴进行更换,使萃取釜快速投入工作,然后给螺旋叶片维护提供了更多的时间。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述第二连接轴的下表面开设有第一螺纹孔,所述支撑轴的上端面同轴固接有一与第一螺纹孔配合的螺柱。

[0016] 通过上述技术方案,工作人员在对螺旋叶片进行固定时,先将螺旋旋入进第二转动轴下表面的第一螺纹孔内,对支撑柱进行初步的定位,有助于后续的第二连接轴与支撑轴的相互固定,而且支撑杆与第二连接轴可拆卸连接,提高了对螺旋叶片的维护效率。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述第二连接轴的外周面开设有与第一螺纹孔相互连通的第二螺纹孔,第二螺纹孔内螺纹连接有顶触在螺纹外周面的螺栓。

[0018] 通过上述技术方案,当螺杆旋入进第一螺纹孔内后,然后将螺栓旋入进第二螺纹孔内,使得螺栓的头部顶触在螺杆的外周面上,从而使支撑轴与第二连接轴固定的更加稳固。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述螺旋叶片外周面的直径小于放料管内壁直径。

[0020] 通过上述技术方案,使得螺旋叶片与放料管内壁之间留有空隙,给物料的流动留出了通道,减少了螺旋叶片对物料的堵塞。

[0021] 本实用新型进一步设置为:螺旋叶片上均匀开设有若干个通料孔。

[0022] 通过上述技术方案,通料孔的开设,使得物料可以通过通料孔穿过螺旋叶片,提高了物料在出料管内流动效率,减少了物料在出料管内阻塞的情况发生,而且当转动轴转动的过程中,通料孔的开设也不会对物料的疏散造成影响。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 一、驱动电机带动转动轴反转,使得支撑轴带动螺旋叶片反向旋转,从而在螺旋叶片的疏导下,使得放料管内的物料向釜体内的物料输送,使得放料管内的物料更加疏松,并在液体的冲击下,使得放料管得到了疏通,在此过程中,无需消耗大量的人力物力,保障了下料效率;

[0025] 二、便于维护。支撑杆与第二连接轴可拆卸连接,提高了对螺旋叶片的维护效率。

## 附图说明

[0026] 图1是萃取釜整体结构示意图;

[0027] 图2是体现萃取釜内部结构示意图;

[0028] 图3是体现疏通机构与第二连接轴连接关系爆炸图;

[0029] 图4是体现限位环结构示意图。

[0030] 图中,1、釜体;2、搅拌装置;21、转动轴;211、第一连接轴;212、第二连接轴;2121、

第一螺纹孔;2122、第二螺纹孔;2123、螺栓;22、驱动电机;23、桨叶;3、出料管;31、阀门;4、疏通机构;41、支撑杆;42、螺杆;43、螺旋叶片;431、通料孔;5、限位环;51、连接杆。

### 具体实施方式

[0031] 一种萃取釜,如图1所示,包括罐式的釜体1,釜体1为市售品,此处不予赘述。釜体1内设置有对物料进行搅拌的搅拌装置2。

[0032] 如图2所示,搅拌装置2包括竖直设置于釜体1内的转动轴21,转动轴21与釜体1同轴设置;搅拌轴的上端设置有驱动转动轴21转动的驱动电机22,驱动电机22固接在釜体1的上端面上,并且驱动电机22的输出轴与转动轴21同轴固接;转动轴21的周面上固接有两对对物料进行搅拌的桨叶23。通过驱动电机22的带动,使桨叶23在釜体1内做圆周运动,从而使釜体1内的物料混分搅拌。

[0033] 如图2所示,釜体1的下表面竖直设置有一出料管3,出料管3与转动轴21同轴设置,出料管3的上端面固接在釜体1的底面上并与釜体1内部相互连通,出料管3的另一端设置有用于控制出料管3放料的阀门31。

[0034] 在一些场合时,釜体1内的浆液会带有大量的固体颗粒,当把浆液通过出料管3转移到下一机构时,由于出料管3的口径有限,固体颗粒极易堵塞在出料管3与釜体1的连接处,为了应对这种情况发生,转动轴21上设置有用于疏通出料管3的疏通机构4(此处如图2所示)。

[0035] 如图2和图3所示,转动轴21包括通过联轴器相互连接的第一连接轴211和第二连接轴212,上述两对桨叶23分别固定在第一连接轴211和第二连接轴212的周面上,第一连接轴211位于第二连接轴212的上方并与驱动电机22的输出轴同轴固接。疏通机构4包括设置于第二连接轴212下表面的支撑杆41,支撑杆41与第二连接轴212同轴设置,支撑杆41的下端位于放料管内,支撑杆41的上端面同轴固接有一螺杆42,第二连接轴212的下端面开设有与螺杆42螺纹配合的第一螺纹孔2121,第二连接轴212的外周面开设有与第一螺纹孔2121相互连通的第二螺纹孔2122,第二螺纹孔2122内螺纹连接有用于顶触在螺杆42外周面的螺栓2123,从而使支撑杆41稳固的固定在第二连接轴212的下方;支撑杆41的外周面固接有螺旋叶片43,螺旋叶片43沿支撑杆41的长度方向螺旋排布,螺旋叶片43外周面的直径小于放料管的内径,使得螺旋叶片43转动的过程中,不易接触在放料管的内壁上,也和放料管内壁之间保留了物料流动的通道,保障了物料正常的流动。

[0036] 当一些萃取场合中,釜体1会含有固体物料,釜体1在进行放料工作时,由于放料管的口径有限,固体物料极易堆积在釜体1与放料管端口连接处,造成放料管的阻塞,影响到放料效率。此时驱动电机22带动转动轴21反向转动,使得螺旋叶片43在放料管内反向旋转,放料管内的物料在螺旋叶片43的导向下向釜体1内方向流动,使得放料管内的物料更加疏松,而且转动轴21转动的同时,浆液会带动釜体1内的液体流动,使得釜体1底部的物料不易堆积,加快了对放料管的疏通效率,节省了人力疏通的人力消耗。

[0037] 如图3所示,螺旋叶片43上沿螺旋叶片43的螺旋方向均匀开设有若干个通料孔431,使得物料在放料管内流动的过程中,能够通过通料孔431穿过螺旋叶片43,提高了物料流动的效率;而且当螺旋叶片43转动的过程中,通料孔431的开设也减少了与液体物料的接触面积,进而减少了螺旋叶片43表面受到的压力,提高了螺旋叶片43的使用寿命。而且第一

连接轴211、第二连接轴212、和支撑杆41之间都为可拆卸连接,若相关结构发生损害,便于工作人员进行更换,提高了维护效率,而且也减少了材料浪费。

[0038] 如图2和图4所示,为了使转动轴21转动的更加稳定,釜体1内还设置有一限位环5,限位环5与转动轴21同轴设置,而且限位环5设置在第二连接轴212的外周面上,限位环5内径等于第二连接轴212的外径,使得第二连接轴212转动时与限位环5内壁相互接触,限位环5与釜体1内壁之间设置有三个连接杆51,连接杆51的一端与釜体1内壁固定连接,连接杆51的另一端与限位环5固定连接。为了减少第二连接轴212转动过程中与限位环5的磨损,将限位环5设置为纵截面为圆形的环体,从而减少了第二连接轴212与限位环5接触面积,减少了限位环5与第二连接轴212之间的磨损。

[0039] 工作过程:当釜体1放料时,打开阀门31,使得物料通过放料管排出,若放料管放料效率低,工作人员控制驱动电机22反向转动,带动螺旋叶片43转动,使得放料管内的物料在螺旋叶片43的导向下向釜体1内方向流动,使得放料管内的物料更加疏松,而且转动轴21转动的同时,浆液会带动釜体1内的液体流动,使得釜体1底部的物料不易堆积,加快了对放料管的疏通效率。

[0040] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

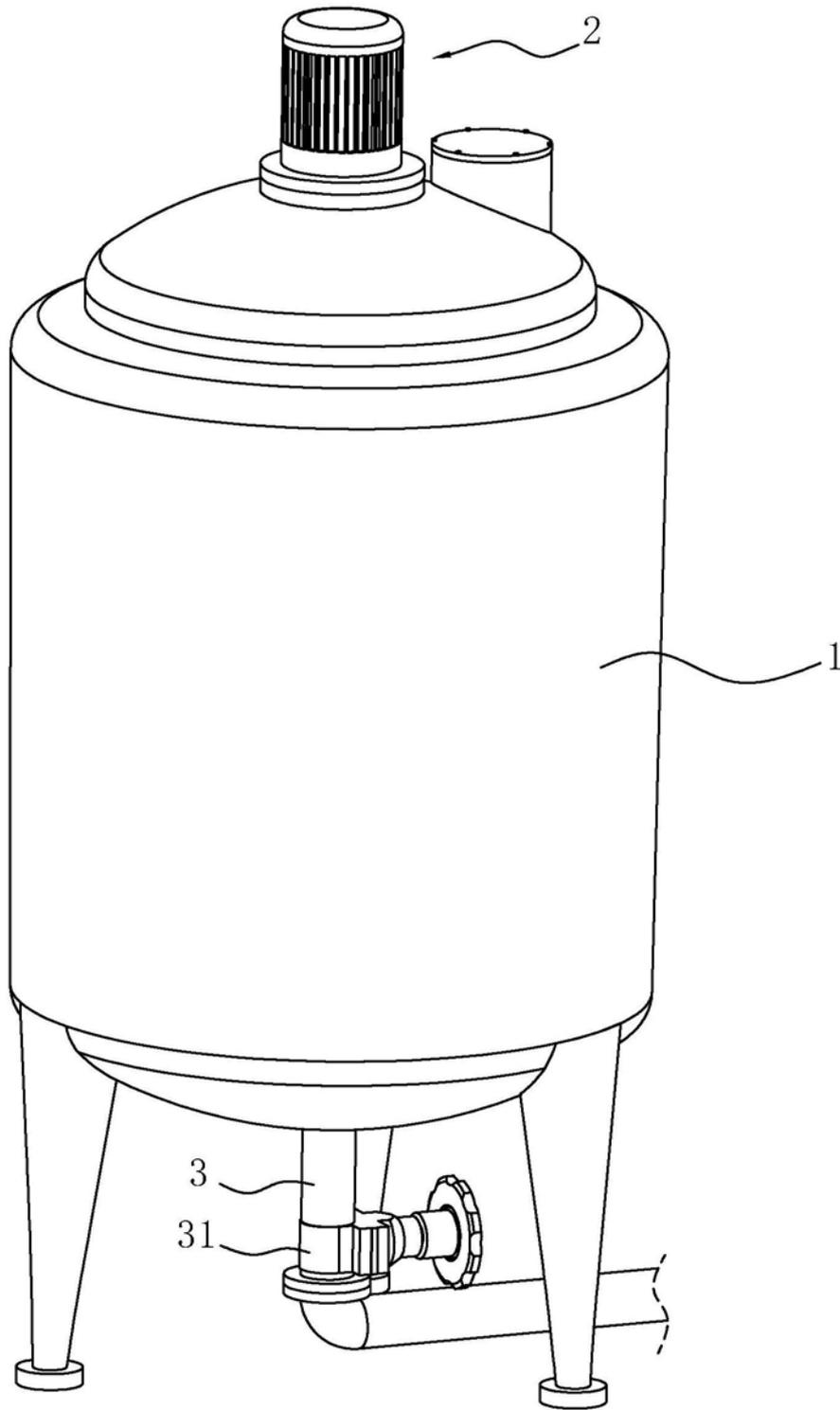


图1

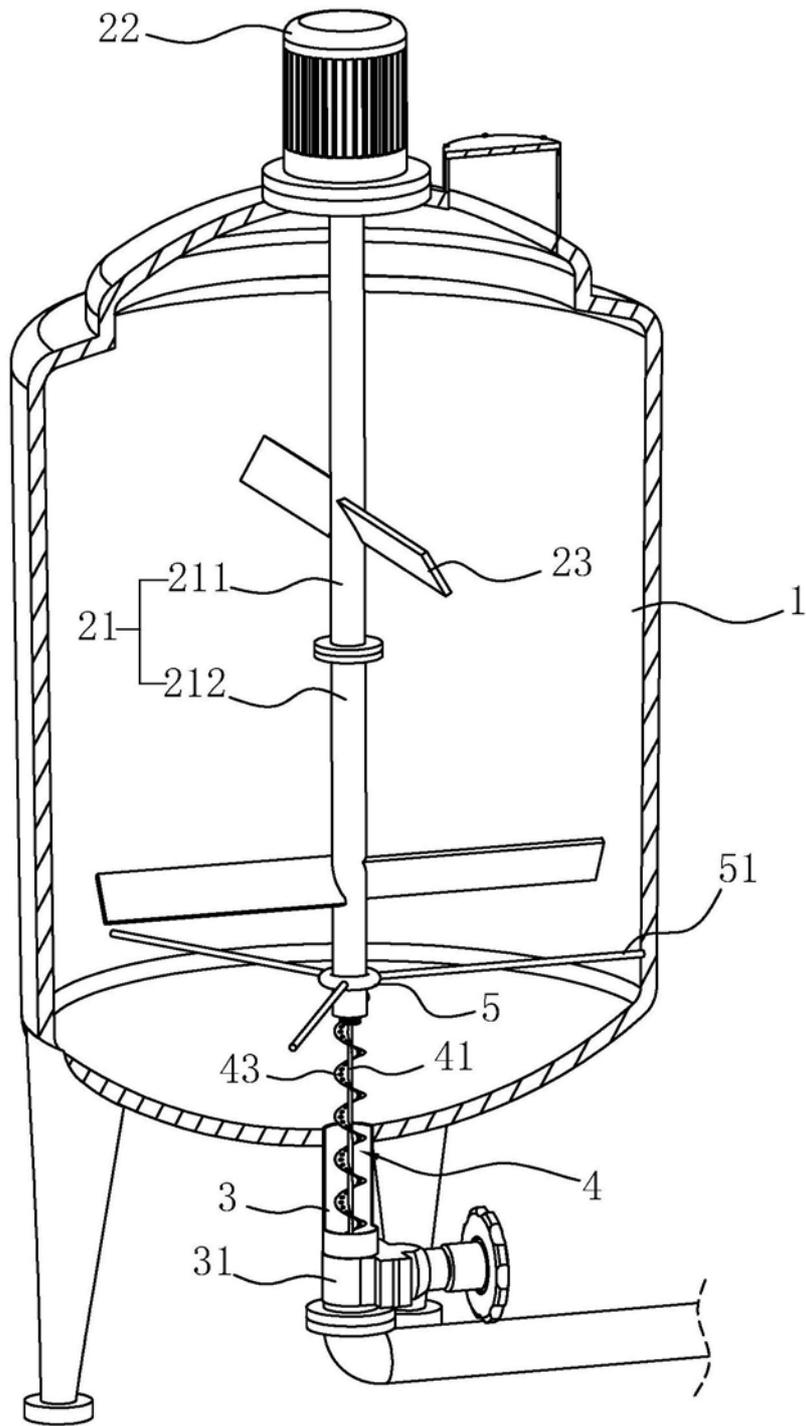


图2

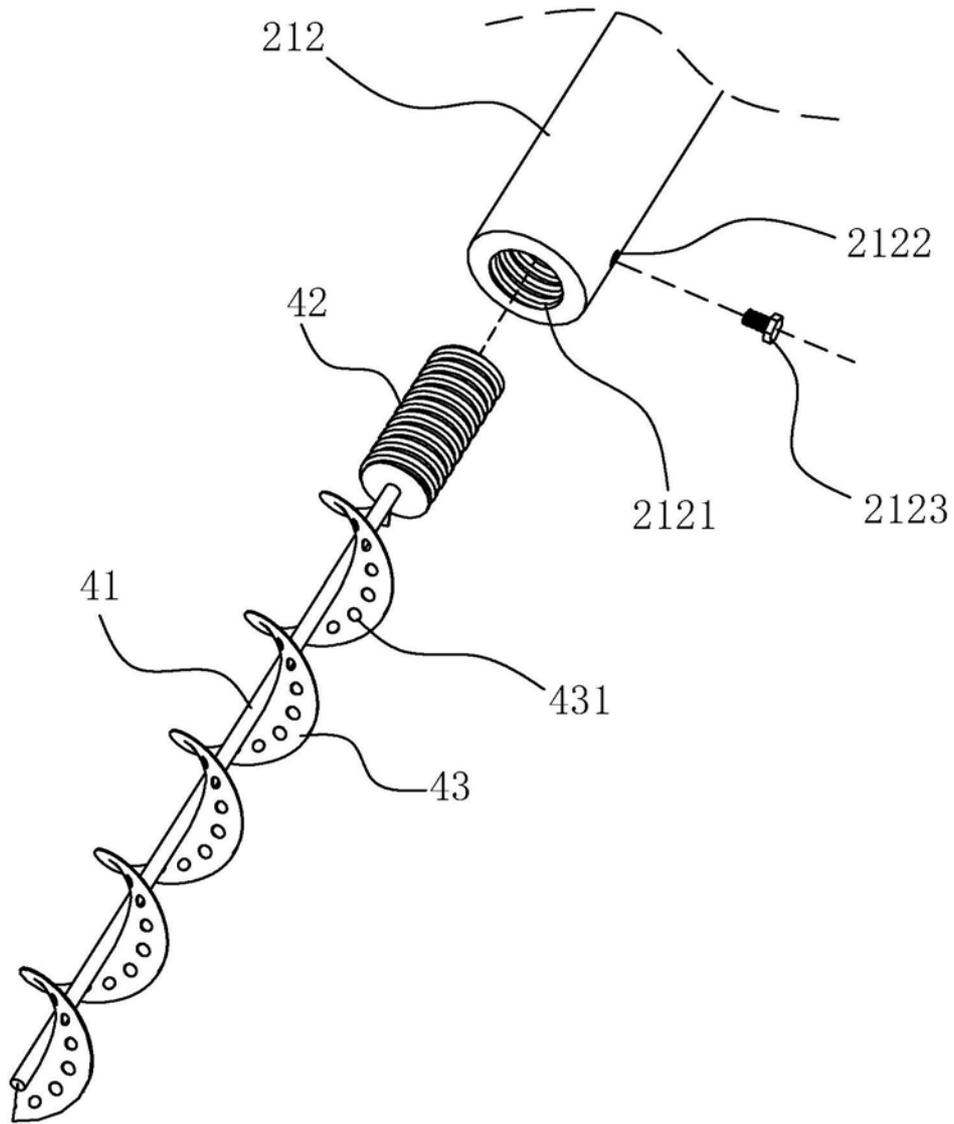


图3

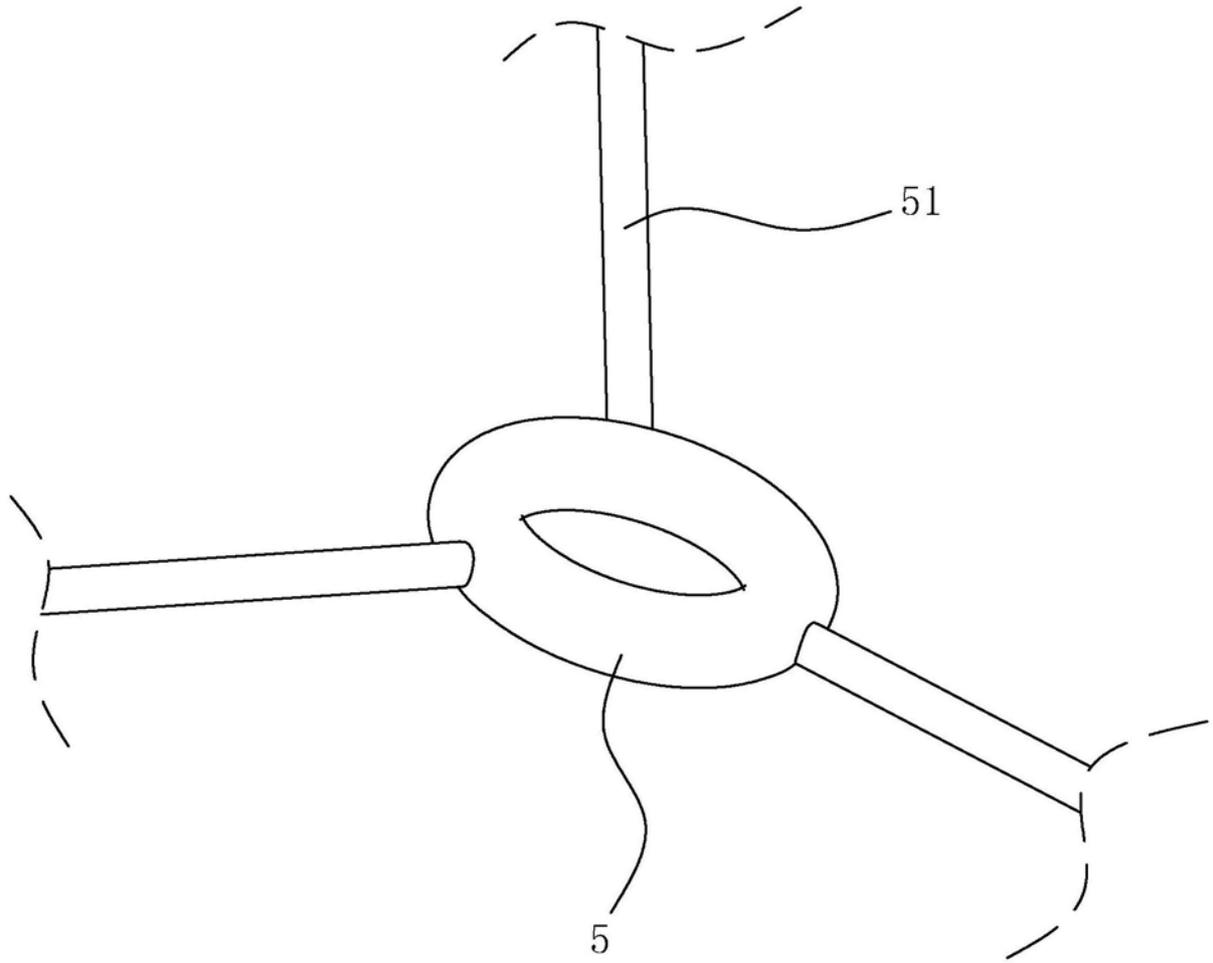


图4