(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221868343 U
(45)授权公告日 2024.10.22

(21)申请号 202323419896.0

(22)申请日 2023.12.14

(73)专利权人 四川维克达环保科技有限公司
地址 643000 四川省自贡市沿滩区高新工业园区金川路33号(厂房二)

(72)发明人 张国胜 彭瑜 罗和平

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 林崇

(51)Int.Cl.
B01F 35/83(2022.01)
B01F 27/192(2022.01)
B01F 27/90(2022.01)

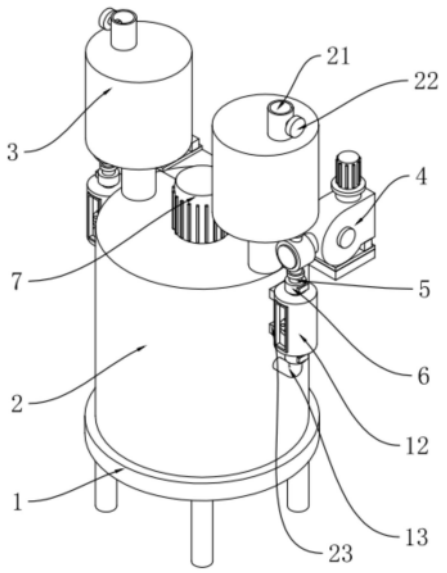
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种油气田助剂配注装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种油气田助剂配注装置,包括机架,所述机架上设有混合箱,所述混合箱上端设有存储罐,所述存储罐设置有两组,并均与混合箱配合,所述存储罐一端设有计量泵,所述计量泵一端与存储管连通,另一端设有供液管,所述供液管上设有第一电磁阀,所述混合箱上端设有电机,所述混合箱内设有搅动轴,所述电机的输出端与搅动轴连接,所述搅动轴上端设有上搅拌叶,所述上搅拌叶向上偏转,所述搅动轴下端设有下搅拌叶,所述下搅拌叶向下偏转,该设备稳定进行材料的添加,保证配注的稳定,方便工人操作,且提供搅拌结构,加快助剂的混合,提高工作效率。



CN 221868343 U

1.一种油气田助剂配注装置,包括机架(1),其特征是:所述机架(1)上设有混合箱(2),所述混合箱(2)上端设有存储罐(3),所述存储罐(3)设置有两组,并均与混合箱(2)配合,所述存储罐(3)一端设有计量泵(4),所述计量泵(4)一端与存储管连通,另一端设有供液管(5),所述供液管(5)上设有第一电磁阀(6);

所述混合箱(2)上端设有电机(7),所述混合箱(2)内设有搅动轴(8),所述电机(7)的输出端与搅动轴(8)连接,所述搅动轴(8)上端设有上搅拌叶(9),所述上搅拌叶(9)向上偏转,所述搅动轴(8)下端设有下搅拌叶(10),所述下搅拌叶(10)向下偏转,所述上搅拌叶(9)和下搅拌叶(10)之间设有中搅拌叶(11)。

2.根据权利要求1所述的一种油气田助剂配注装置,其特征是:所述混合箱(2)外端设有测量管(12),所述测量管(12)上端与供液管(5)连通,下端设有出液管(13),所述出液管(13)与混合箱(2)内连通,所述出液管(13)上设有第二电磁阀(14)。

3.根据权利要求2所述的一种油气田助剂配注装置,其特征是:所述测量管(12)上设有测量框(15),所述测量管(12)内设有浮标(16)。

4.根据权利要求1所述的一种油气田助剂配注装置,其特征是:所述搅动轴(8)上转动连接设有转动杆(17),所述转动杆(17)上设有搅拌片(18)。

5.根据权利要求4所述的一种油气田助剂配注装置,其特征是:所述转动杆(17)一端设有传动轮(19),所述混合箱(2)内壁上设有齿环(20),所述传动轮(19)与齿环(20)配合。

6.根据权利要求1所述的一种油气田助剂配注装置,其特征是:所述存储罐(3)上端设有加料管(21),所述加料管(21)上设有开关阀(22)。

7.根据权利要求2所述的一种油气田助剂配注装置,其特征是:所述混合箱(2)与测量管(12)之间设有加强板(23),所述加强板(23)两端分别与混合箱(2)和测量管(12)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种油气田助剂配注装置,其特征是:所述混合箱(2)下端设有排料管(24),所述排料管(24)上设有控制阀(25)。

一种油气田助剂配注装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油气集输技术领域,更具体的说,它涉及一种油气田助剂配注装置。

背景技术

[0002] 目前,在进行油田的采集和输送过程中,需要根据原油或注水水质,向输油管或注水管加入破乳剂、减阻剂、杀菌剂、缓蚀剂等药剂,这些药剂可以帮助油气层的保护、采集和输送等,利于油气集输的进行。

[0003] 现有的油气田助剂配注装置结构简单,在添加助剂时,一般会由工人人工进行,由配注装置测量助剂量,工人参照配注装置提供的信息,调节、控制助剂的加入量,该种方式在配注时不方便,且操作麻烦,人工劳动量大,而且受人为影响,控制容易不准确;而且,在配注时,经常需要用到混合溶液的助剂,助剂材料需要安装一定比例混合才能发挥较好的效果,若控制不精准容易影响助剂的效果;而且,简单的配注装置混合结构简单,只能等待溶液自然混合,工作效率较低。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种油气田助剂配注装置,以解决背景技术中提到的现有的配注装置结构简单,不方便使用的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种油气田助剂配注装置,包括机架,所述机架上设有混合箱,所述混合箱上端设有存储罐,所述存储罐设置有两组,并均与混合箱配合,所述存储罐一端设有计量泵,所述计量泵一端与存储管连通,另一端设有供液管,所述供液管上设有第一电磁阀;

[0008] 所述混合箱上端设有电机,所述混合箱内设有搅动轴,所述电机的输出端与搅动轴连接,所述搅动轴上端设有上搅拌叶,所述上搅拌叶向上偏转,所述搅动轴下端设有下搅拌叶,所述下搅拌叶向下偏转,所述上搅拌叶和下搅拌叶之间设有中搅拌叶,所述上搅拌叶、下搅拌叶和中搅拌叶均设置有多个,并围绕搅动轴转动。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述混合箱外端设有测量管,所述测量管上端与供液管连通,下端设有出液管,所述出液管与混合箱内连通,所述出液管上设有第二电磁阀,确保加入助剂量的精准。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述测量管上设有测量框,所述测量管内设有浮标,便于观察液面高度,方便使用。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述搅动轴上转动连接设有转动杆,所述转动杆上设有搅拌片,提高搅拌效果,增加混合能力。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述转动杆一端设有传动轮,所述混合箱内壁上设有

齿环,所述传动轮与齿环配合,提高动力进行搅拌。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述存储罐上端设有加料管,所述加料管上设有开关阀,便于控制材料的加入。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述混合箱与测量管之间设有加强板,所述加强板两端分别与混合箱和测量管固定连接,保证设备结构的稳定。

[0015] 本实用新型进一步设置为,所述混合箱下端设有排料管,所述排料管上设有控制阀,控制助剂的排出。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种油气田助剂配注装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、通过设置混合箱和存储管提供配注和混合的空间,通过计量泵为液体的添加提供动力,通过供液管和第一电磁阀配合,控制助剂或助剂材料的添加,计量泵能够保证液体流动的稳定,工人只需按一定时间控制第一电磁阀开闭,即可控制助剂的添加量,方便工人进行操作,且设备控制能够保证精准度,提供配注效果。

[0019] 2、通过混合箱提供溶液混合的空间,通过电机提供动力,通过搅动轴的转导,使上搅拌叶、下搅拌叶和中搅拌叶配合,提供搅拌结构进行搅拌,加快助剂的混合,且上搅拌叶和下搅拌叶可以使上下两端的溶液向中心流动,提高助剂的混合效果,提高加工效率。

[0020] 3、测量管对添加的助剂进行检测,测量管会接受供液管排出的溶液,并通过第二电磁阀堵住,工人通过观察测量管的测量框和浮标,确认添加的助剂或材料是否符合需求,该过程只需工人手动控制电磁阀的开闭,不会产生失误,且能确保对助剂量的判断,方便工人保证配注量的精准,保证配重质量。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型中油气田助剂配注装置工作时结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型中油气田助剂配注装置工作时底部结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型中油气田助剂配注装置内部搅拌结构剖视图;

[0024] 图4为本实用新型中电机与搅拌片拆卸状态下配合结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型中测量管拆卸后与供液管和出液管配合结构示意图。

[0026] 图中:1、机架;2、混合箱;3、存储罐;4、计量泵;5、供液管;6、第一电磁阀;7、电机;8、搅动轴;9、上搅拌叶;10、下搅拌叶;11、中搅拌叶;12、测量管;13、出液管;14、第二电磁阀;15、测量框;16、浮标;17、转动杆;18、搅拌片;19、传动轮;20、齿环;21、加料管;22、开关阀;23、加强板;24、排料管;25、控制阀。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0029] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图

所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0030] 请参阅图1-3,一种油气田助剂配注装置,包括机架1,所述机架1上设有混合箱2,所述混合箱2上端设有存储罐3,所述存储罐3设置有两组,并均与混合箱2配合,所述存储罐3一端设有计量泵4,所述计量泵4一端与存储管连通,另一端设有供液管5,所述供液管5上设有第一电磁阀6;

[0031] 混合箱2上端设有电机7,所述混合箱2内设有搅动轴8,所述电机7的输出端与搅动轴8连接,所述搅动轴8上端设有上搅拌叶9,所述上搅拌叶9向上偏转,所在平面与水平面的仰角为8°-15°,所述搅动轴8下端设有下搅拌叶10,所述下搅拌叶10向下偏转,所在平面与水平面的俯角为8°-15°,所述上搅拌叶9和下搅拌叶10之间设有中搅拌叶11,所述上搅拌叶9、下搅拌叶10和中搅拌叶11均设置有多个,并围绕搅动轴8转动。

[0032] 在本实施例中,进行油气田助剂的混合配注时,确保存储罐3中对应助剂的含量充足,然后打开第一电磁阀6,使存储罐3中的助剂向外流动,通过计量泵4对助剂进行引导,在计量泵4的作用下,助剂流动的速度会保持稳定,根据助剂需要添加的量,计算需要打开第一电磁阀6的时间,在符合需求量助剂流过后,将第一电磁阀6关闭,从而将特定量的助剂通入混合箱2中。

[0033] 更具体的是,在进行助剂的混合时,启动电机7,使电机7工作,带动搅动轴8转动,搅动轴8会带动上搅拌叶9、下搅拌叶10和中搅拌叶11一同转动,转动的上搅拌叶9会使上部的液体物料向下流动,而下搅拌叶10会使下部的液体物料向上流动,通过上搅拌叶9和下搅拌叶10间的配合,使上下两端的液体持续的向中间流动,在通过中搅拌叶11进行搅拌,形成更多的流向,提高混合效果。

[0034] 请参阅图1、图2和图5,作为对助剂量测量的一种实施方式:混合箱2外端设有测量管12,所述测量管12上端与供液管5连通,下端设有出液管13,所述出液管13与混合箱2内连通,所述出液管13上设有第二电磁阀14。

[0035] 具体的,在助剂液体流过计量泵4和第一电磁阀6后,会先流入测量管12中,此时控制第二电磁阀14处于关闭状态,避免助剂液体直接流入出液管13中,将助剂液体留在测量管12中,通过观察测量管12,确认助剂液体的加入量,保证加入的稳定,确认无误后,打开第二电磁阀14,使测量管12中的助剂液体通过出液管13流入混合箱2中。

[0036] 请参考图5,作为对测量管12基机构的进一步实施方式:测量管12上设有测量框15,所述测量管12内设有浮标16。

[0037] 具体的,观察测量管12中的助剂量时,副标会漂浮在测量管12的液面上,通过观察浮标16的位于,与测量框15的配合状态,确认助剂含量。

[0038] 请参考图3和图4,作为对搅拌机构的进一步实施方式:搅动轴8上转动连接设有转动杆17,所述转动杆17上设有搅拌片18。

[0039] 具体的,在转动轴转动时,还会带动转动杆17转动,转动杆17带动搅拌片18进行转动,搅拌片18与中搅拌叶11配合,丰富搅拌效果。

[0040] 请参考图3和图4,作为对搅拌片18机构的进一步实施方式:转动杆17一端设有传动轮19,所述混合箱2内壁上设有齿环20,所述传动轮19与齿环20配合。

[0041] 具体的,在转动轴带动转动杆17转动时,转动杆17以转动轴为中心转动,传动轮19随着转动杆17移动,且与齿环20配合,在齿环20和传动轮19的配合作用下,使传动轮19以自身为中心转动,并带动转动杆17转动,从而使搅拌片18移动的同时进行转动。

[0042] 请参考图1,作为对混合机构的进一步实施方式:存储罐3上端设有加料管21,所述加料管21上设有开关阀22。

[0043] 具体的,通过开关阀22控制加料管21的开闭,将开关阀22打开,通过加料管21向存储罐3中加入足量的助剂原料,然后将开关阀22关闭,避免存储罐3内被外界污染。

[0044] 请参考图1-图3,作为对测量管12机构的进一步实施方式:混合箱2与测量管12之间设有加强板23,所述加强板23两端分别与混合箱2和测量管12固定连接。

[0045] 具体的,通过加强板23连接混合箱2和测量管12,提高测量管12固定的结构强度,减少供液管5和出液管13所承受的压力。

[0046] 请参考图2,作为对混合箱2机构的进一步实施方式:混合箱2下端设有排料管24,所述排料管24上设有控制阀25。

[0047] 具体的,在助剂混合完成后,将控制阀25打开,使混合箱2中的助剂从排料管24中排出。

[0048] 综上所述,整体设备在使用或者运行时:

[0049] 在使用设备时,通过开关阀22控制加料管21的开闭,将开关阀22打开,通过加料管21向存储罐3中加入足量的助剂原料,确保材料的充足,然后将开关阀22关闭,避免存储罐3内被外界污染,或者将加料管21与供料设备连通,并保证开关阀22的打开,在进行配注时,打开第一电磁阀6,使存储罐3中的助剂向外流动,经过计量泵4、第一电磁阀6进入供液管5中,通过计量泵4工作,对助剂进行引导,在计量泵4的作用下,对流量进行控制,助剂的流动速度会保持稳定,根据需要添加助剂的量,计算需要打开第一电磁阀6的时间,在达到指定时间后,即在符合需求量助剂流过后,将第一电磁阀6关闭,从而在存储罐3中取出特定量的助剂,参与后面的混合,流供液管5内的助剂原料先流入对应的测量管12中,此时控制第二电磁阀14,使之处于关闭状态,避免助剂液体直接从测量管12中流走,将助剂液体留在测量管12中,观察测量管12中的助剂量,测量框15透明且密封,并带有指数,通过测量框15可以观察到测量管12内部,浮标16会漂浮在测量管12的液面上,通过观察浮标16的位置,通过观察测量管12,确认助剂液体的加入量,确认助剂含量,保证加入的稳定,确认无误后,打开第二电磁阀14,使测量管12中的助剂液体通过出液管13流入混合箱2中,按照合适的比例供入不同的助剂原料,在混合箱2中混合出油气田助剂,在助剂混合完成后,将控制阀25打开,使混合箱2中的助剂从排料管24中排出。

[0050] 在助剂原料进行混合时,启动电机7,使电机7工作,带动搅动轴8转动,搅动轴8会带动上搅拌叶9、下搅拌叶10和中搅拌叶11一同转动,转动的上搅拌叶9会使上部的液体物料向下流动,而下搅拌叶10会使下部的液体物料向上流动,通过上搅拌叶9和下搅拌叶10间的配合,使上下两端的液体持续的向中间流动,在通过中搅拌叶11进行搅拌,在转动轴转动时,还会带动转动杆17转动,转动杆17带动搅拌片18进行转动,搅拌片18与中搅拌叶11配合,一同对中间的液体进行搅动,而且在转动轴带动转动杆17转动时,转动杆17以转动轴为中心转动,传动轮19随着转动杆17移动,且与齿环20配合,在齿环20和传动轮19的配合作用下,使传动轮19以自身为中心转动,并带动转动杆17转动,转动杆17会带动搅拌片18转动,

从而使搅拌片18在以搅动轴8为中心转动的同时，还会以转动杆17进行转动，丰富搅拌效果，形成更多的流向，提高混合效果。

[0051] 上文中提到的全部方案中，涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式，在此不一一赘述，上文中凡是涉及有写固定连接的，优选考虑是焊接，尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

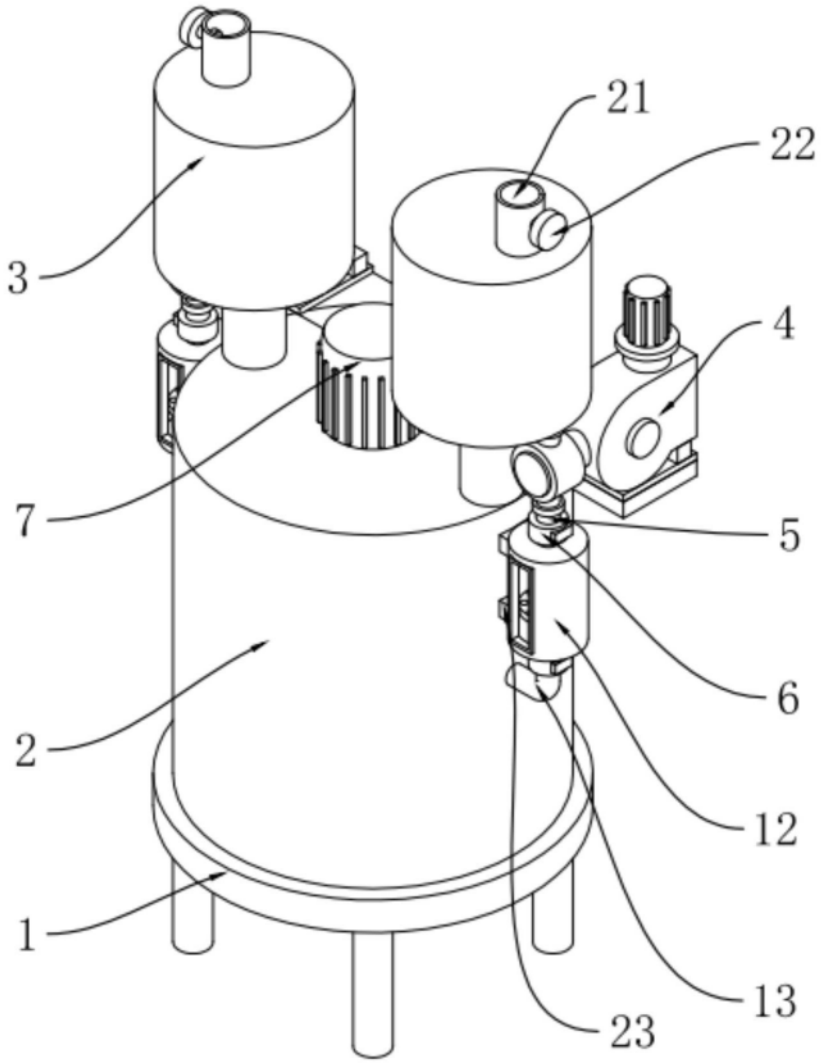


图1

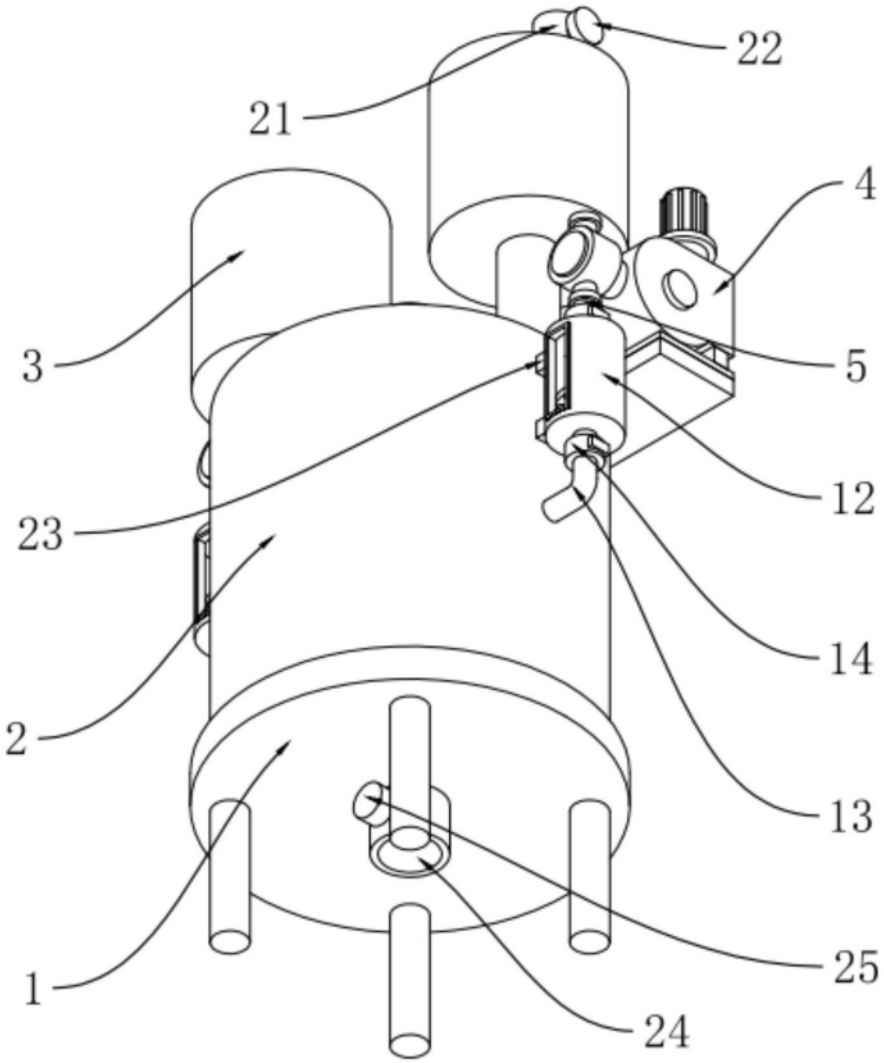


图2

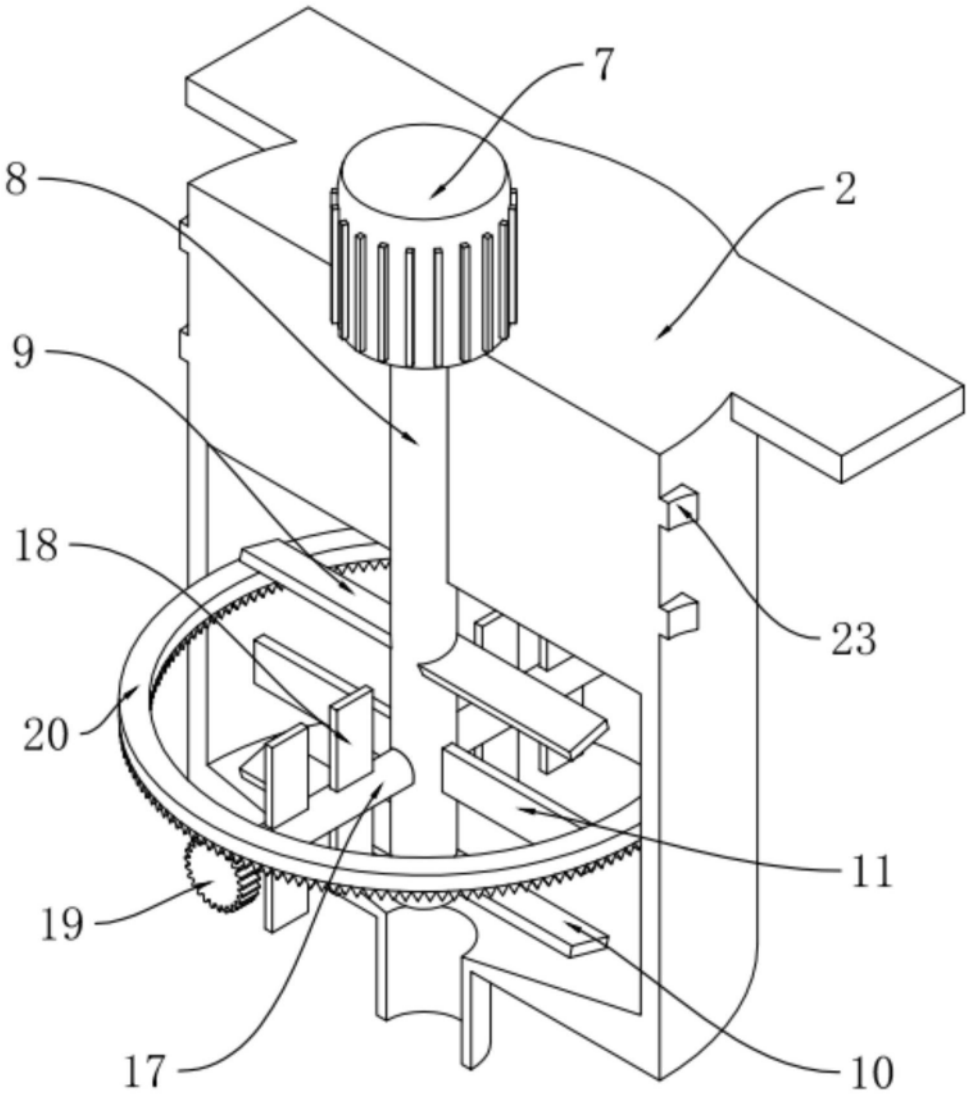


图3

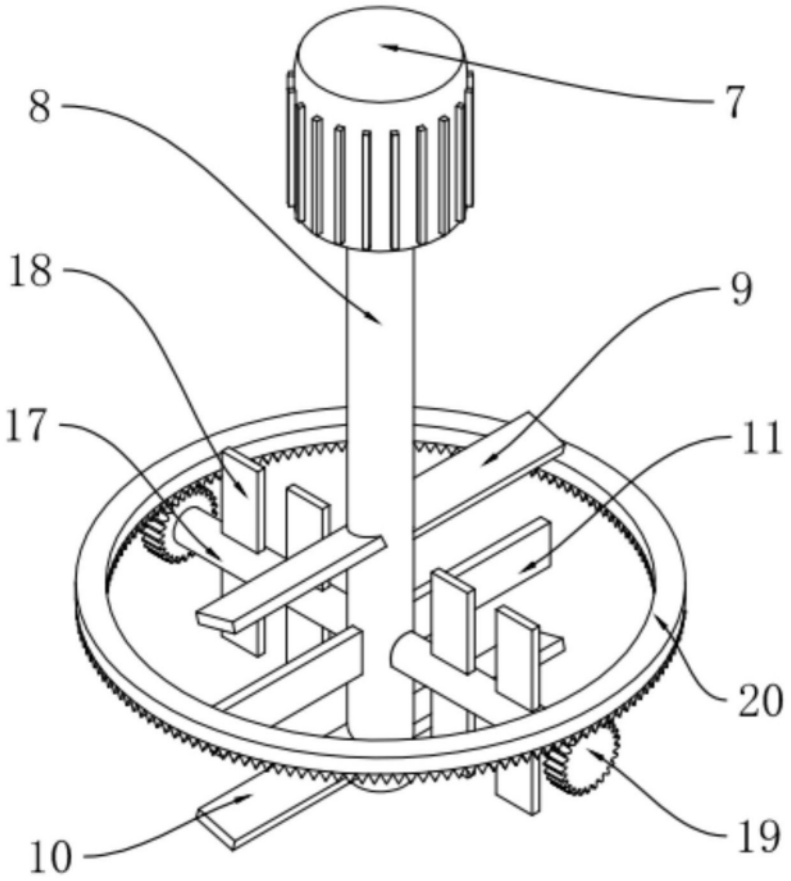


图4

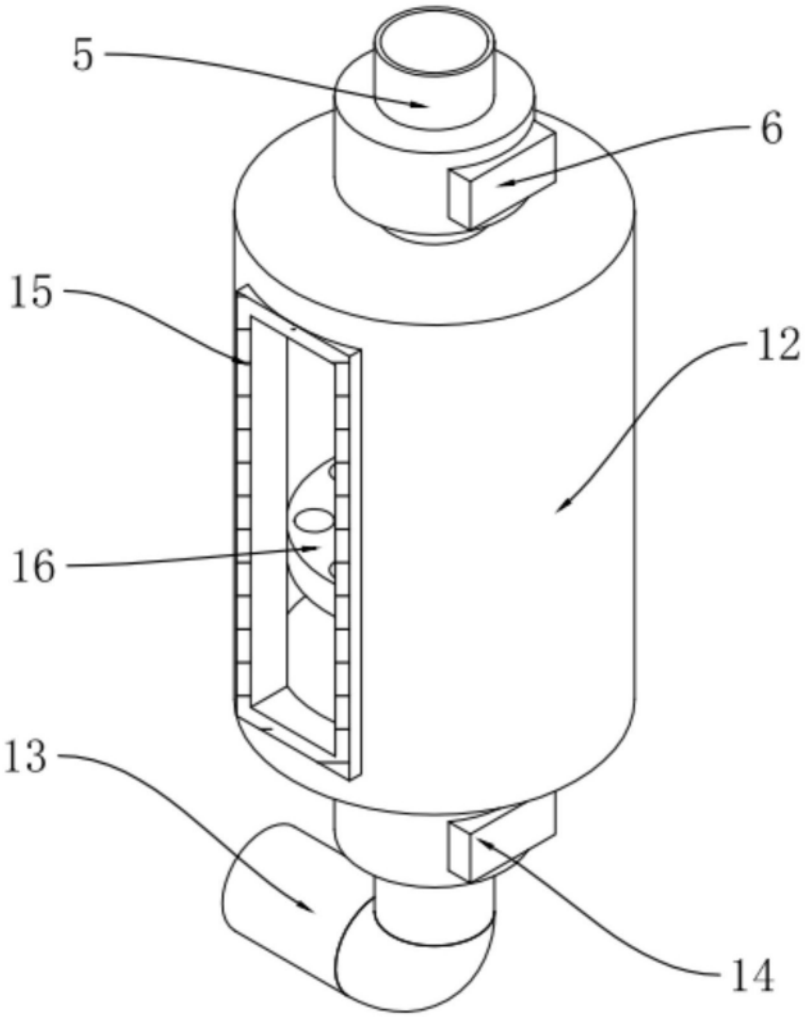


图5