



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206545490 U

(45)授权公告日 2017. 10. 10

(21)申请号 201720226751.4

(22)申请日 2017.03.09

(73)专利权人 四川宝石机械专用车有限公司
地址 618399 四川省德阳市广汉市南昌路二段48号

(72)发明人 程宗伟 刘有平 曾珺 刘佳芮
王普平 李华川 陈远建 吴先进
贺殷凯 蒋锐 蒲建琼 田程

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 王正楠

(51)Int. Cl.
E21B 21/06(2006.01)

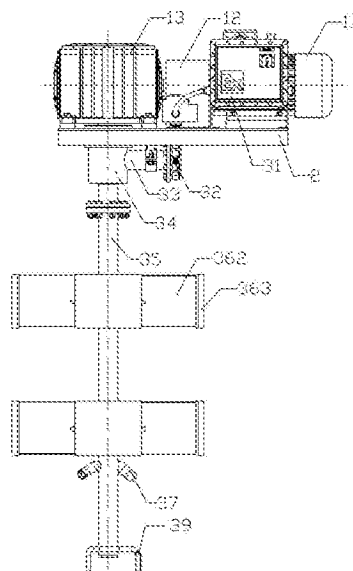
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钻井液混拌清洁装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钻井液混拌清洁装置,涉及石油钻井用配套设备技术领域,本实用新型包括驱动传动机构、底座和搅拌射流机构,驱动传动机构设置在底座上,搅拌射流机构与驱动传动机构相连接,其特征在于:所述搅拌射流机构包括进液管、混配装置和搅拌杆,混配装置分别与驱动传动机构和搅拌杆连接,进液管通过混配装置与搅拌杆相连通,搅拌杆上设置有叶轮和喷头,本实用新型集泥浆搅拌器和泥浆枪的功能为一体,结构简单,作业成本较低。



1. 一种钻井液混拌清洁装置,包括驱动传动机构、底座(2)和搅拌射流机构,驱动传动机构设置在底座(2)上,搅拌射流机构与驱动传动机构相连接,其特征在于:

所述搅拌射流机构包括进液管(33)、混配装置(34)和搅拌杆(35),混配装置(34)分别与驱动传动机构和搅拌杆(35)连接,进液管(33)通过混配装置(34)与搅拌杆(35)相连通,搅拌杆(35)上设置有叶轮(36)和喷头(37)。

2. 根据权利要求1所述的一种钻井液混拌清洁装置,其特征在于:所述驱动传动机构包括防爆电机(11)、传动装置(12)和变速箱(13),防爆电机(11)通过传动装置(12)与变速箱(13)相连接,变速箱(13)与混配装置(34)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种钻井液混拌清洁装置,其特征在于:还包括防爆电控箱(31)和电动阀门(32),所述电动阀门(32)设置在进液管(33)上,防爆电控箱(31)分别与防爆电机(11)和电动阀门(32)电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种钻井液混拌清洁装置,其特征在于:所述叶轮(36)包括连接板(361)、搅拌板(362)和加强搅拌板(363),连接板(361)上设置有与搅拌杆(35)连接的小孔,搅拌板(362)倾斜设置,一端与连接板(361)固定连接,另一端与加强搅拌板(363)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种钻井液混拌清洁装置,其特征在于:所述喷头(37)为圆弧状,且喷头(37)两端点的连线与搅拌杆(35)的轴向所成夹角为锐角。

6. 根据权利要求5所述的一种钻井液混拌清洁装置,其特征在于:所述喷头(37)至少为两个,且每个喷头(37)的喷液方向不同。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一种钻井液混拌清洁装置,其特征在于:所述搅拌射流机构还包括至少两个加强喷头(38),所述加强喷头(38)设置在搅拌杆(35)底部,且每个加强喷头(38)的喷液方向不同。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的一种钻井液混拌清洁装置,其特征在于:所述搅拌射流机构还包括对叶轮(36)和喷头(37)进行调整扶正的扶正器(39),所述扶正器(39)设置在搅拌杆(35)底部。

一种钻井液混拌清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油钻井用配套设备技术领域,尤其涉及石油固控系统,更具体的是涉及一种钻井液混拌清洁装置。

背景技术

[0002] 石油固控系统主要是对石油钻井液的固体控制和分离,能够使钻井液循环利用,也叫泥浆净化系统。固控系统的辅助设备包括泥浆搅拌器、泥浆枪、加重漏斗和泥浆管汇等设备。

[0003] 钻井液的混合搅拌是固控系统中不可缺少的工艺,它主要起到防止钻井液沉淀的作用,当钻井液比重偏小或偏大时对钻井液进行加重或稀释作业后,对钻井液进行搅拌,使罐内钻井液比重基本恒定。但由于罐体一般为方形,角落里的钻井液往往不能参与整个钻井液的循环作业,时间一长就会逐渐沉淀,为人工清砂带来了很大的麻烦。

[0004] 泥浆枪是固控系统中不可缺少的设备,其主要作用是辅助搅拌器的启动,但往往泥浆枪用过一次之后,由于钻井液在泥浆枪内不能及时排出,钻井液便会逐渐沉淀后堵塞泥浆枪,下次再使用时,有可能出现喷不出液的情况。

[0005] 罐体沉沙也是一个老大难问题,打完井后,都需要人工进行清砂,但由于钻井液沉淀后非常坚硬,有的时候需要用钢钎进行清除,所以工人的劳动强度非常大。

[0006] 授权公告号为CN203742497U,授权公告日为2014-07-30的中国实用新型专利公开了一种用于维护钻井液的自动旋转泥浆枪,包括泥浆进口管,在泥浆进口管出口处密封连通配合管,在配合管外壁处由上至下依次套接有旋转总成和调速装置,旋转总成和调速装置通过连接板固定相连,所述调速装置包括与配合管固定相连的管卡,以及套于配合管外的调速板,旋转总成包括调速鼓,调速鼓包套在调速板内,配合管下端口处套接连接管,连接管下端口旋接泥浆出口管,泥浆出口管下端口封口,下部装设呈轴对称分布的泥浆枪喷嘴,该实用新型通过使用自动旋转泥浆枪,能自动调整泥浆枪喷嘴的任意角度,能对泥浆罐内任何角落进行喷射、冲刷,罐底、罐壁上的沉淀物被冲刷、清洗,泥浆枪与泥浆搅拌器配套使用,能改善钻井液的性能。

[0007] 但是,该实用新型存在以下两个问题:

[0008] 1、泥浆枪使用过后,残留在泥浆枪内的钻井液会渐渐沉淀,导致泥浆枪堵塞,等到下一次使用时,有可能会出现喷不出液的现象,影响工作进程和工作效率;

[0009] 2、作业所需装置、设备种类较多,泥浆枪需与泥浆搅拌器配套使用才能改善钻井液的性能,作业成本较高。

发明内容

[0010] 本实用新型的目的在于:为了解决现有的泥浆搅拌器和泥浆枪需要配套使用,作业所需设备繁多,成本较高的问题,本实用新型提供一种钻井液混拌清洁装置,集泥浆搅拌器和泥浆枪的功能为一体,结构简单,作业成本较低。

[0011] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0012] 一种钻井液混拌清洁装置，包括驱动传动机构、底座和搅拌射流机构，驱动传动机构设置在底座上，搅拌射流机构与驱动传动机构相连接，其特征在于：

[0013] 所述搅拌射流机构包括进液管、混配装置和搅拌杆，混配装置分别与驱动传动机构和搅拌杆连接，进液管通过混配装置与搅拌杆相连接，搅拌杆上设置有叶轮和喷头。

[0014] 进一步的，所述驱动传动机构包括防爆电机、传动装置和变速箱，防爆电机通过传动装置与变速箱连接，变速箱与混配装置连接。

[0015] 进一步的，还包括设置有功能选择按钮的防爆电控箱和电动阀门，所述电动阀门设置在进液管上，防爆电控箱分别与防爆电机和电动阀门电连接。

[0016] 进一步的，所述叶轮包括连接板、搅拌板和加强搅拌板，连接板上设置有与搅拌杆相连接的小孔，搅拌板倾斜设置，一端与连接板固定连接，另一端与加强搅拌板固定连接。

[0017] 进一步的，所述喷头为圆弧状，且喷头两端点的连线与搅拌杆的轴向所成夹角为锐角。

[0018] 进一步的，所述喷头至少为两个，且每个喷头的喷液方向不同。

[0019] 进一步的，所述搅拌射流机构还包括至少两个加强喷头，所述加强喷头设置在搅拌杆底部，且每个加强喷头的喷液方向不同。

[0020] 进一步的，所述搅拌射流机构还包括对喷头和叶轮进行调整扶正的扶正器，所述扶正器设置在搅拌杆底部。

[0021] 本实用新型的有益效果如下：

[0022] 1、本实用新型的混配装置分别与驱动传动机构和搅拌杆连接，进液管通过混配装置与搅拌杆相连接，搅拌杆上设置有叶轮和喷头，驱动传动机构通过混配装置将转动能传递给搅拌杆，搅拌杆转动带动叶轮和喷头转动，液体从进液管经过混配装置被输送到搅拌杆内并由喷头喷出，这样的设置能够实现搅拌混合和喷液的功能，解决了现有的泥浆搅拌器和泥浆枪需要配套使用，作业所需设备繁多，成本较高的问题。

[0023] 2、本实用新型的驱动传动机构包括防爆电机、传动装置和变速箱，防爆电机通过传动装置与变速箱相连接，变速箱与混配装置相连接，防爆电机的转动能通过传动装置传递给变速箱，经过变速箱变速再经过混配装置传递给搅拌杆，可以控制搅拌杆的转速，根据不同的需求情况调节搅拌速度，提高了本实用新型的实用性。

[0024] 3、本实用新型还包括设置有功能选择按钮的防爆电控箱和设置在进液管上的电动阀门，所述防爆电控箱分别与防爆电机和电动阀门电连接，通过对防爆电控箱上的功能选择按钮的控制，控制电动阀门的开启和关闭进而控制喷头喷液；以及控制防爆电机的正转和反转，再通过传动装置、变速箱和混配装置，将转动能传递给搅拌杆，进而控制搅拌杆的正转和反转，实现对本实用新型不同功能的控制，使得本实用新型的自动化程度更高。

[0025] 4、本实用新型在变速箱与搅拌杆之间设置有混配装置，进液管通过混配装置与搅拌杆相连接，通过混配装置将变速箱的转动能传递给搅拌杆，而且在混配装置中还能够对钻井液进行混配或清砂，再将钻井液输送到喷头，不用再另外配置混配仪器，节约了成本，提升了本实用新型的实用性。

[0026] 5、本实用新型的叶轮包括连接板、搅拌板和加强搅拌板，连接板上设置有与搅拌杆连接的小孔，搅拌板倾斜设置，一端与连接板固定连接，另一端与加强搅拌板固定连接，

通过设置与搅拌板不在同一平面的加强搅拌板,可以带动罐底角落里的钻井液参与到循环中,叶轮把罐底的液体带到液面,液体又在自重的作用下压向叶轮,这样能够对钻井液进行混合搅拌,防止钻井液在角落里沉淀。

[0027] 6、本实用新型的喷头为圆弧状,且喷头两端点的连线与搅拌杆的轴向所成夹角为锐角,以防爆电机正向转动,搅拌杆顺时针方向转动为正方向,喷头口面对正方向,当选择搅拌功能时,电动阀门打开,由于喷头口面对正方向,搅拌杆上的喷头喷出液体,在反作用力的作用下,喷头喷液能够给搅拌杆顺时针方向旋转的作用力,进而辅助防爆电机的正向转动;而且当电动阀门关闭,喷头停止喷液后,在搅拌杆的带动下,喷头内的液体会在惯性和离心力的作用下被甩出,保证了喷头内不会残留液体,防止了喷头堵塞;当选择钻井液配重或者清洁功能时,防爆电机反向转动,搅拌杆逆时针方向转动,喷头口面对正方向,喷头喷液,加大了液体喷出的冲击力,加快了液体的流速,进而加速了液体的循环。

[0028] 7、本实用新型的喷头至少为两个,且每个喷头的喷液方向不同,可以对罐底角落里的沉砂进行多方位的冲刷,防止沉淀的产生,代替了人工清砂,减少了工作量。

[0029] 8、本实用新型的搅拌射流机构还包括至少两个加强喷头,所述加强喷头设置在搅拌杆底部,且每个加强喷头的喷液方向不同,可以进一步加强罐底的钻井液的循环,避免了沉淀的产生,提高了工作效率,也减轻了劳动强度。

[0030] 9、本实用新型的搅拌射流机构还包括对喷头和叶轮进行调整扶正的扶正器,保证作业的准确性,提高了工作效率。

附图说明

[0031] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

[0032] 图2是本实用新型实施例1搅拌杆与喷头连接结构的俯视图。

[0033] 图3是本实用新型实施例1搅拌杆与喷头连接角度示意图。

[0034] 图4是本实用新型搅拌杆与叶轮的连接结构示意图。

[0035] 图5是本实用新型实施例2的结构示意图。

[0036] 图6是本实用新型实施例2的三维结构示意图。

[0037] 附图标记:11-防爆电机;12-传动装置;13-变速箱;2-底座;31-防爆电控箱;32-电动阀门;33-进液管;34-混配装置;35-搅拌杆;36-叶轮;361-连接板;362-搅拌板;363-加强搅拌板;37-喷头;38-加强喷头;39-扶正器。

具体实施方式

[0038] 为了本技术领域的人员更好的理解本实用新型,下面结合附图和以下实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0039] 实施例1

[0040] 如图1至图4所示,本实施例提供一种钻井液混拌清洁装置,包括驱动传动机构、底座2、搅拌射流机构和防爆电控箱31,驱动传动机构固定设置在底座2上,搅拌射流机构包括电动阀门32、进液管33、混配装置34和搅拌杆35,混配装置34一端与驱动传动机构连接,另一端与搅拌杆35连接,电动阀门32安装在进液管33上,进液管33通过混配装置34与搅拌杆35相连通,所述搅拌杆35为空心钢管,搅拌杆35上设置有叶轮36和喷头37;驱动传动机构包

括防爆电机11、传动装置12和变速箱13,防爆电机11通过传动装置12与变速箱13相连接,变速箱13与混配装置34相连接;防爆电控箱31分别与防爆电机11和电动阀门32电连接,防爆电控箱31上还设置有功能选择按钮,所述功能选择按钮分别为搅拌按钮、混清按钮和急停按钮。

[0041] 叶轮36包括连接板361、搅拌板362和加强搅拌板363,连接板361上挖设有与搅拌杆35相连接的小孔,搅拌板362倾斜设置,一端与连接板361固定连接,另一端与加强搅拌板363固定连接,且加强搅拌板363与搅拌板362不在同一水平面上。

[0042] 两个圆弧状的喷头37,且两个喷头37各自两端点的连线与搅拌杆35的轴向所成夹角分别为 45° 和 15° 。搅拌射流机构还包括扶正器39,扶正器39设置在搅拌杆35底部,用于对喷头37和叶轮36进行调整扶正。

[0043] 以防爆电机正向转动,搅拌杆顺时针方向转动为正方向,喷头口面对正方向,当选择搅拌功能时,按下防爆电控箱31上的搅拌按钮,电动阀门32打开,钻井液经过进液管33被输送到混配装置34,再经过混配装置34被输送到喷头37被喷出,由于喷头口面对正方向,在反作用力的作用下,喷头37喷液给了搅拌杆35一个顺时针方向旋转的作用力,从而辅助了防爆电机11的转动,10秒后防爆电机11正向转动,通过传动装置12将转动能传递给变速箱13,变速箱13再将转动能通过混配装置34传递给了搅拌杆35,搅拌杆35顺时针方向转动便带动了叶轮36和喷头37转动,防爆电机11转动平稳10秒后,电动阀门32关闭,停止喷液,残留在喷头37里的钻井液会在惯性和离心力的作用下被甩出,避免了残留在喷头37里的钻井液堵塞喷头37,由于叶轮36设置有加强搅拌板363,可以带动罐底角落里的钻井液参与到循环中,避免了角落里沉淀的产生,叶轮36把罐底的液体带到液面,液体又在自重的作用下压向叶轮36,这样能够最大程度地对钻井液进行混合搅拌,当按下急停按钮,防爆电机11停止转动,叶轮36停止搅拌。

[0044] 当需要配重时,按下混清按钮,防爆电机11反向转动,搅拌杆35向逆时针方向旋转,叶轮36和喷头37也向逆时针方向旋转,10秒后电动阀门32打开,喷头37喷出钻井液对罐底沉砂进行冲刷,而防爆电机11反向转动时,搅拌杆35向逆时针方向转动,喷头口面对正方向,喷头37喷液,便加大了液体喷出的冲击力,加快了流速,加速了液体的循环,使得液体充分混合搅拌,不至产生沉淀。

[0045] 当需要清砂时,同样也按下混清按钮,防爆电机11反向转动,搅拌杆35向逆时针方向旋转,叶轮36和喷头37也向逆时针方向旋转,10秒后电动阀门32打开,喷头37喷出清洁水对罐底沉砂进行冲刷,而防爆电机11反转时,喷头口面对正方向,喷头37喷液,搅拌杆35向逆时针方向转动,加大了清洁水的冲击力,又由于两个喷头口分上和下两个高度对准罐底,能够达到对罐体底部的角落、死角进行喷水清洁的作用。

[0046] 实施例2

[0047] 如图5和图6所示,本实施例在实施例1的基础之上进一步优化,所述喷头37为四个,且每个喷头37各自两端点的连线与搅拌杆35的轴向所成夹角分别为 45° 、 30° 、 15° 和 5° 。

[0048] 而且搅拌射流机构还包括两个加强喷头38,加强喷头38设置在搅拌杆35底部,且两个加强喷头分别与罐体底部呈 30° 角和 60° 角。

[0049] 通过增加喷头37的个数和增加加强喷头38,可以实现对罐底角落的沉砂进行全方位、多角度的冲刷,使罐底所有位置的钻井液全部参与循环,避免了沉淀的产生,而且也不

再需要人工进行清砂,减轻了劳动强度,提高了工作效率。

[0050] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

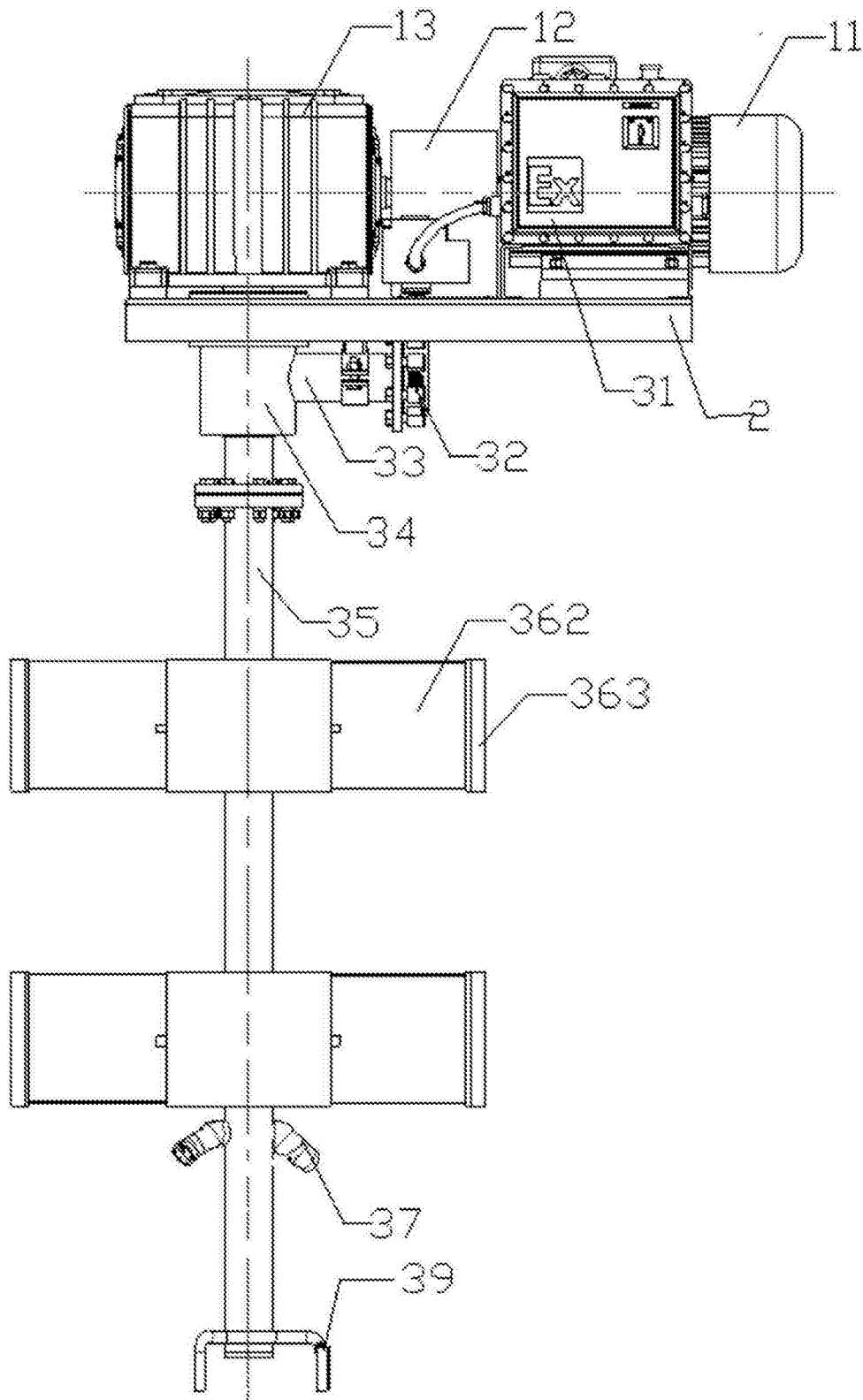


图1

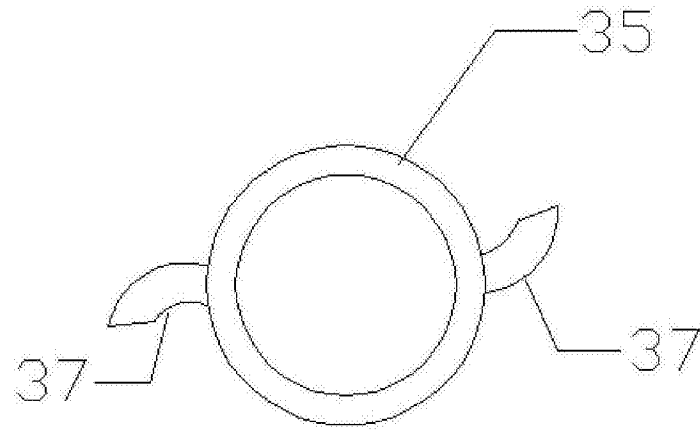


图2

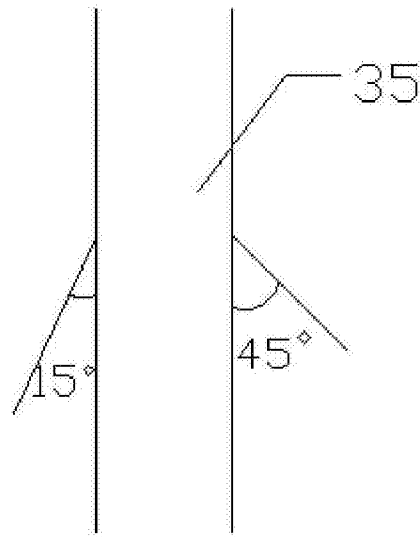


图3

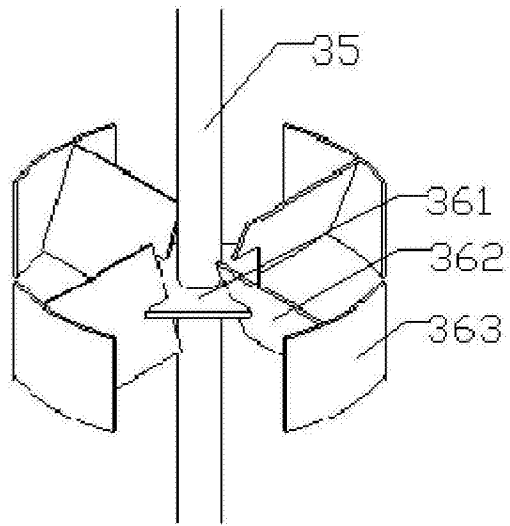


图4

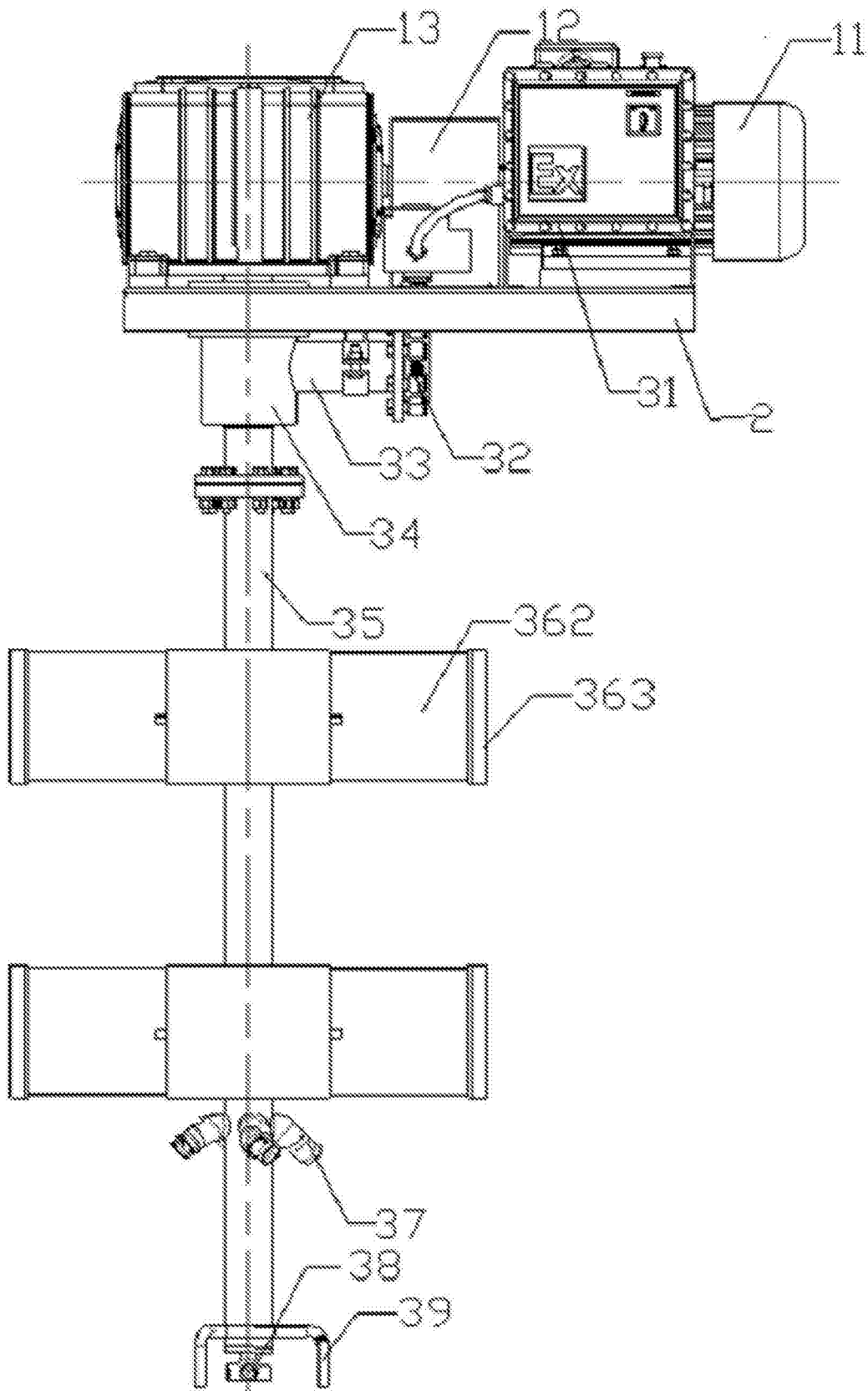


图5

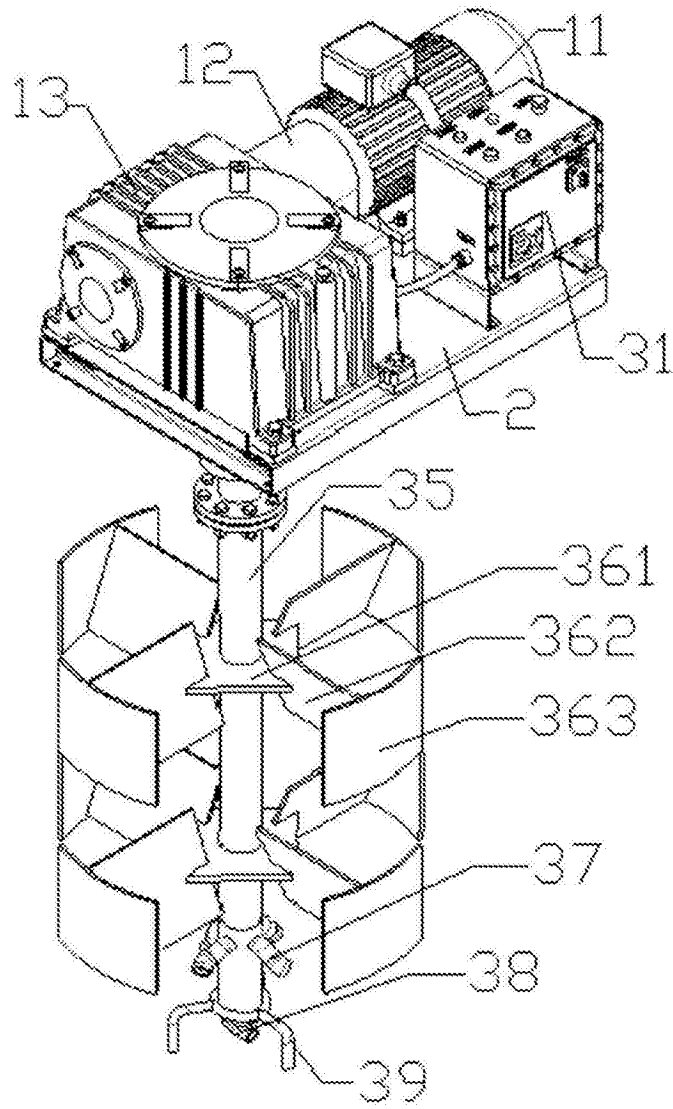


图6