



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111472405 B

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 202010393489.9

E02F 3/90 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.11

E02F 3/92 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111472405 A

(43) 申请公布日 2020.07.31

(73) 专利权人 日照市东港区水务集团有限公司

地址 276800 山东省日照市东港日照街道

昭阳路抗旱服务中心

(72) 发明人 关喜波

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司

公司 11530

代理人 秦瑞

(51) Int.Cl.

E02F 5/28 (2006.01)

E02F 3/88 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110185081 A, 2019.08.30

CN 208586670 U, 2019.03.08

CN 108824522 A, 2018.11.16

CN 110206089 A, 2019.09.06

CN 110670652 A, 2020.01.10

SU 872664 A1, 1981.10.25

HK 1090398 A1, 2009.11.06

审查员 方佳

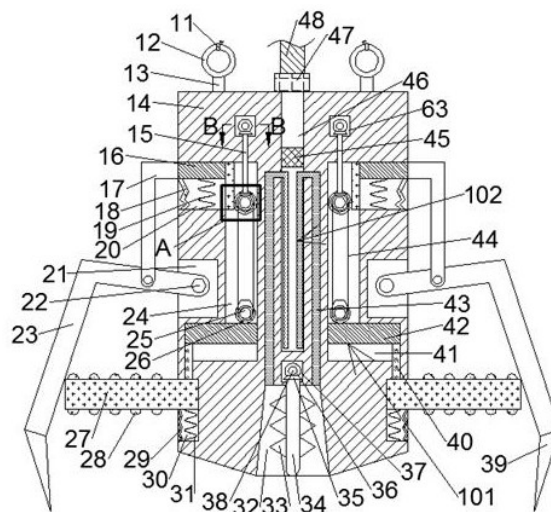
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于河床底部清理淤泥的机头

(57) 摘要

本发明公开了一种用于河床底部清理淤泥的机头,包括机头,所述机头内设有能够对底层淤泥进行振动和抓送操作的控制机构,所述控制机构包括四个以所述机头中心为对称开口向外的振动腔,所述振动腔的内壁上上下滑动设有振动棒,所述振动腔的上侧连通设有一个移动环形腔,所述移动环形腔的内壁上上下滑动设有移动环,所述移动环的底面设有四个以所述移动环中心为对称的连接柱,所述连接柱向下延伸部分伸入所述振动腔内,本发明采用上下振动和往返铲抓的方式,能够有效使机头底部的淤泥被振松和抓松,让机头能够进入更加底层的结块淤泥内,极大的增加了清理淤泥的范围。



1. 一种用于河床底部清理淤泥的机头, 包括机头, 其特征在于: 所述机头内设有能够对底层淤泥进行振动和抓送操作的控制机构, 所述控制机构包括四个以所述机头中心为对称开口向外的振动腔, 所述振动腔的内壁上上下滑动设有振动棒, 所述振动腔的上侧连通设有一个移动环形腔, 所述移动环形腔的内壁上上下滑动设有移动环, 所述移动环的底面设有四个以所述移动环中心为对称的连接柱, 所述连接柱向下延伸部分伸入所述振动腔内, 并与所述振动棒顶面固定连接, 所述移动环形腔的上侧开设有四个以所述机头中心为对称且与外界连通的旋转腔, 所述旋转腔的内壁间转动设有旋转轴, 所述旋转轴的外周上固设有旋转连杆, 所述旋转连杆延伸部分伸出外界, 且其底面固设有铲刀, 所述旋转腔的上侧开设有与外界连通的升降环形腔, 所述升降环形腔的内壁上上下滑动设有升降环, 所述升降环的外周上固设有四个以所述升降环为中心对称的推动连杆, 所述推动连杆与所述旋转连杆之间铰接;

所述机头内设有能与所述控制机构同时运转, 且能把淤泥经过破碎后向上吸收, 再进行过滤的动力机构, 所述动力机构包括开口向上开设在所述机头内的过滤腔, 所述过滤腔的内壁上固设有过滤层, 所述机头内设有开口向下的破碎腔, 所述破碎腔的顶侧连通安装有两个左右对称的U型管, 所述U型管延伸部分贯穿所述机头的内壁, 并伸入所述过滤腔的底侧, 所述破碎腔的顶壁上转动设有破碎轴, 所述破碎轴的外周上固设有破碎齿。

2. 根据权利要求1所述的一种用于河床底部清理淤泥的机头, 其特征在于: 所述机头的顶面上固设有两个左右对称的固定块, 所述固定块的顶面固设有吊环, 所述吊环的外周上绕装有钢索, 所述过滤腔的上侧连通安装有连接器, 所述连接器的顶面连通安装有皮管。

3. 根据权利要求2所述的一种用于河床底部清理淤泥的机头, 其特征在于: 所述升降环形腔和所述移动环形腔之间连通设有两个左右对称的传动腔, 所述传动腔的后侧开设有动力腔, 所述动力腔的左壁上固定安装有动力电机, 所述动力腔的前壁上转动设有两个动力轴和一个齿轮轴, 所述动力轴的外周上固设有蜗轮, 位于左侧所述动力轴和所述齿轮轴外周上固设有动力带轮, 两个所述动力带轮之间传动连接设有动力皮带, 所述动力腔的左右壁间转动设有两个相互固定连接的蜗杆, 两个所述蜗杆螺纹相反, 且所述蜗杆与所述蜗轮啮合, 位于左侧所述蜗杆与所述动力电机动力连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于河床底部清理淤泥的机头, 其特征在于: 所述破碎腔的上侧开设有底部齿轮腔, 所述齿轮轴向前延伸部分伸入所述底部齿轮腔内, 且其外周上固设有从动锥齿轮, 所述破碎轴向上延伸部分伸入所述底部齿轮腔内, 且其顶面固设有破碎锥齿轮, 所述破碎锥齿轮与所述从动锥齿轮啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种用于河床底部清理淤泥的机头, 其特征在于: 所述传动腔的上侧开设有顶部齿轮腔, 所述动力轴向前延伸部分伸入所述顶部齿轮腔内, 且其前侧面固设有啮合锥齿轮, 所述顶部齿轮腔的底壁上转动设有竖轴, 所述竖轴的顶面上固设有连接锥齿轮, 所述连接锥齿轮与所述啮合锥齿轮啮合, 所述竖轴向下延伸部分伸入所述传动腔内, 且其底面固设有旋转锥齿轮, 所述传动腔的后壁上转动设有传动轴和凸轮轴, 所述传动轴和所述凸轮轴的外周上均固设有传动带轮, 两个所述传动带轮之间传动连接设有传动皮带, 所述传动轴的外周上固设有传动锥齿轮和扇形轮, 所述传动锥齿轮与所述旋转锥齿轮啮合, 所述升降环形腔靠近所述机头中心侧面固设有两个左右对称的齿条, 所述齿条与所述传动腔的内壁上上下滑动连接, 所述齿条能与所述扇形轮啮合, 所述升降环的底面与所

述升降环形腔底壁之间固定安装有复位弹簧。

6. 根据权利要求5所述的一种用于河床底部清理淤泥的机头, 其特征在于: 所述凸轮轴的外周上固设有凸轮, 所述凸轮与所述移动环抵接, 所述振动棒的底面与所述振动腔的底壁之间固定安装有振动弹簧, 所述振动棒的外周上固设有凸球。

7. 根据权利要求6所述的一种用于河床底部清理淤泥的机头, 其特征在于: 所述升降环底面和所述升降环形腔底壁之间固定安装有顶部折叠层, 所述振动棒底面与所述振动腔底壁之间固定安装有底部折叠层。

一种用于河床底部清理淤泥的机头

技术领域

[0001] 本发明涉及清淤设备技术领域,具体为一种用于河床底部清理淤泥的机头。

背景技术

[0002] 为了整治废弃河流和池塘,首先要把河床底部的淤泥清除一部分,这样才能防止大量水草的产生,以及防止一些吸氧植物大量繁殖污染河流和池塘,一般采用人工操作,先对河流截流或对池塘捣干,再对底部的淤泥进行清理,这样非常费时耗力,市面上也有一些清淤设备,其中一些还是需要人工把淤泥挖起来,另外一些只能清除河床底部表面的一些流质淤泥,对于更加底层的结块淤泥还是无法吸收清理上来。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于河床底部清理淤泥的机头,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的实施例的一种用于河床底部清理淤泥的机头,包括机头,所述机头内设有能够对底层淤泥进行振动和抓送操作的控制机构,所述控制机构包括四个以所述机头中心为对称开口向外的振动腔,所述振动腔的内壁上上下滑动设有振动棒,所述振动腔的上侧连通设有一个移动环形腔,所述移动环形腔的内壁上上下滑动设有移动环,所述移动环的底面设有四个以所述移动环中心为对称的连接柱,所述连接柱向下延伸部分伸入所述振动腔内,并与所述振动棒顶面固定连接,所述移动环形腔的上侧开设有四个以所述机头中心为对称且与外界连通的旋转腔,所述旋转腔的内壁间转动设有旋转轴,所述旋转轴的外周上固设有旋转连杆,所述旋转连杆延伸部分伸出外界,且其底面固设有铲刀,所述旋转腔的上侧开设有与外界连通的升降环形腔,所述升降环形腔的内壁上上下滑动设有升降环,所述升降环的外周上固设有四个以所述升降环为中心对称的推动连杆,所述推动连杆与所述旋转连杆之间铰接,所述机头内设有能与所述控制机构同时运转,且能把淤泥经过破碎后向上吸收,再进行过滤的动力机构,所述动力机构包括开口向上开设在所述机头内的过滤腔,所述过滤腔的内壁上固设有过滤层,所述机头内设有开口向下的破碎腔,所述破碎腔的顶侧连通安装有两个左右对称的U型管,所述U型管延伸部分贯穿所述机头的内壁,并伸入所述过滤腔的底侧,所述破碎腔的顶壁上转动设有破碎轴,所述破碎轴的外周上固设有破碎齿。

[0005] 进一步的技术方案,所述机头的顶面上固设有两个左右对称的固定块,所述固定块的顶面固设有吊环,所述吊环的外周上绕装有钢索,所述过滤腔的上侧连通安装有连接器,所述连接器的顶面连通安装有皮管。

[0006] 进一步的技术方案,所述升降环形腔和所述移动环形腔之间连通设有两个左右对称的传动腔,所述传动腔的后侧开设有动力腔,所述动力腔的左壁上固定安装有动力电机,所述动力腔的前壁上转动设有两个动力轴和一个齿轮轴,所述动力轴的外周上固设有蜗轮,位于左侧所述动力轴和所述齿轮轴外周上固设有动力带轮,两个所述动力带轮之间传

动连接设有动力皮带,所述动力腔的左右壁间转动设有两个相互固定连接的蜗杆,两个所述蜗杆螺纹相反,且所述蜗杆与所述蜗轮啮合,位于左侧所述蜗杆与所述动力电机动力连接。

[0007] 进一步的技术方案,所述破碎腔的上侧开设有底部齿轮腔,所述齿轮轴向前延伸部分伸入所述底部齿轮腔内,且其外周上固设有从动锥齿轮,所述破碎轴向上延伸部分伸入所述底部齿轮腔内,且其顶面固设有破碎锥齿轮,所述破碎锥齿轮与所述从动锥齿轮啮合。

[0008] 进一步的技术方案,所述传动腔的上侧开设有顶部齿轮腔,所述动力轴向前延伸部分伸入所述顶部齿轮腔内,且其前侧面固设有啮合锥齿轮,所述顶部齿轮腔的底壁上转动设有竖轴,所述竖轴的顶面上固设有连接锥齿轮,所述连接锥齿轮与所述啮合锥齿轮啮合,所述竖轴向下延伸部分伸入所述传动腔内,且其底面固设有旋转锥齿轮,所述传动腔的后壁上转动设有传动轴和凸轮轴,所述传动轴和所述凸轮轴的外周上均固设有传动带轮,两个所述传动带轮之间传动连接设有传动皮带,所述传动轴的外周上固设有传动锥齿轮和扇形轮,所述传动锥齿轮与所述旋转锥齿轮啮合,所述升降环形腔靠近所述机头中心侧面固设有两个左右对称的齿条,所述齿条与所述传动腔的内壁上下滑动连接,所述齿条能与所述扇形轮啮合,所述升降环的底面与所述升降环形腔底壁之间固定安装有复位弹簧。

[0009] 进一步的技术方案,所述凸轮轴的外周上固设有凸轮,所述凸轮与所述移动环抵接,所述振动棒的底面与所述振动腔的底壁之间固定安装有振动弹簧,所述振动棒的外周上固设有凸球。

[0010] 进一步的技术方案,所述升降环底面和所述升降环形腔底壁之间固定安装有顶部折叠层,所述振动棒底面与所述振动腔底壁之间固定安装有底部折叠层。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明采用上下振动和往返铲抓的方式,能够有效使机头底部的淤泥被振松和抓松,让机头能够进入更加底层的结块淤泥内,极大的增加了清理淤泥的范围,还能通过破碎和过滤吸收流质淤泥,让河床底部能够更加的洁净,操作便捷,只需使用起重机挂着机头伸入河底即可,其中,控制机构不仅能够控制振动棒振动,还能控制旋转连杆带动铲刀往返抓铲,动力机构能够和控制机构同时运转,并进行破碎和过滤操作。

附图说明

[0012] 图1是本发明整体内部结构示意图;

图2是本发明整体结构俯视图;

图3是本发明图1中A处的放大示意图;

图4是本发明图1中B-B方向的局部剖视图;

图5是本发明图4中C-C方向内部结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0014] 参照图1-5,根据本发明的实施例的一种用于河床底部清理淤泥的机头,包括机头14,所述机头14内设有能够对底层淤泥进行振动和抓送操作的控制机构101,所述控制机构

101包括四个以所述机头14中心为对称开口向外的振动腔30,所述振动腔30的内壁上上下滑动设有振动棒27,所述振动腔30的上侧连通设有一个移动环形腔41,所述移动环形腔41的内壁上上下滑动设有移动环42,所述移动环42的底面设有四个以所述移动环42中心为对称的连接柱40,所述连接柱40向下延伸部分伸入所述振动腔30内,并与所述振动棒27顶面固定连接,所述移动环形腔41的上侧开设有四个以所述机头14中心为对称且与外界连通的旋转腔21,所述旋转腔21的内壁间转动设有旋转轴22,所述旋转轴22的外周上固设有旋转连杆23,所述旋转连杆23延伸部分伸出外界,且其底面固设有铲刀39,所述旋转腔21的上侧开设有与外界连通的升降环形腔20,所述升降环形腔20的内壁上上下滑动设有升降环16,所述升降环16的外周上固设有四个以所述升降环16为中心对称的推动连杆17,所述推动连杆17与所述旋转连杆23之间铰接,所述机头14内设有能与所述控制机构101同时运转,且能把淤泥经过破碎后向上吸收,再进行过滤的动力机构102,所述动力机构102包括开口向上开设在所述机头14内的过滤腔46,所述过滤腔46的内壁上固设有过滤层45,所述机头14内设有开口向下的破碎腔32,所述破碎腔32的顶侧连通安装有两个左右对称的U型管43,所述U型管43延伸部分贯穿所述机头14的内壁,并伸入所述过滤腔46的底侧,所述破碎腔32的顶壁上转动设有破碎轴34,所述破碎轴34的外周上固设有破碎齿33。

[0015] 另外,在一个实施例中,所述机头14的顶面上固设有两个左右对称的固定块13,所述固定块13的顶面固设有吊环12,所述吊环12的外周上绕装有钢索11,所述过滤腔46的上侧连通安装有连接器47,所述连接器47的顶面连通安装有皮管48,使用时,通过外界起重机可控制所述钢索11吊着所述机头14伸入河底,同时通过外界水泵运转,可使所述皮管48具有向上吸收淤泥的效果。

[0016] 另外,在一个实施例中,所述升降环形腔20和所述移动环形腔41之间连通设有两个左右对称的传动腔24,所述传动腔24的后侧开设有动力腔55,所述动力腔55的左壁上固定安装有动力电机56,所述动力腔55的前壁上转动设有两个动力轴61和一个齿轮轴38,所述动力轴61的外周上固设有蜗轮60,位于左侧所述动力轴61和所述齿轮轴38外周上固设有动力带轮57,两个所述动力带轮57之间传动连接设有动力皮带58,所述动力腔55的左右壁间转动设有两个相互固定连接的蜗杆59,两个所述蜗杆59螺纹相反,且所述蜗杆59与所述蜗轮60啮合,位于左侧所述蜗杆59与所述动力电机56动力连接,通过所述动力电机56的运转,可使所述蜗杆59带动两个所述动力轴61向相反方向转动,从而可使位于左侧所述动力轴61带动所述齿轮轴38转动。

[0017] 另外,在一个实施例中,所述破碎腔32的上侧开设有底部齿轮腔37,所述齿轮轴38向前延伸部分伸入所述底部齿轮腔37内,且其外周上固设有从动锥齿轮36,所述破碎轴34向上延伸部分伸入所述底部齿轮腔37内,且其顶面固设有破碎锥齿轮35,所述破碎锥齿轮35与所述从动锥齿轮36啮合,通过所述齿轮轴38的转动,可使所述破碎轴34带动所述破碎齿33转动,则可使淤泥在被吸入所述U型管43和所述过滤腔46内前被破碎打细,防止大块淤泥或大颗粒石块进入所述U型管43和所述过滤腔46内。

[0018] 另外,在一个实施例中,所述传动腔24的上侧开设有顶部齿轮腔63,所述动力轴61向前延伸部分伸入所述顶部齿轮腔63内,且其前侧面固设有啮合锥齿轮62,所述顶部齿轮腔63的底壁上转动设有竖轴15,所述竖轴15的顶面上固设有连接锥齿轮64,所述连接锥齿轮64与所述啮合锥齿轮62啮合,所述竖轴15向下延伸部分伸入所述传动腔24内,且其底面

固设有旋转锥齿轮50,所述传动腔24的后壁上转动设有传动轴54和凸轮轴25,所述传动轴54和所述凸轮轴25的外周上均固设有传动带轮53,两个所述传动带轮53之间传动连接设有传动皮带44,所述传动轴54的外周上固设有传动锥齿轮52和扇形轮51,所述传动锥齿轮52与所述旋转锥齿轮50啮合,所述升降环形腔20靠近所述机头14中心侧面固设有两个左右对称的齿条49,所述齿条49与所述传动腔24的内壁上下滑动连接,所述齿条49能与所述扇形轮51啮合,所述升降环16的底面与所述升降环形腔20底壁之间固定安装有复位弹簧19,通过所述动力轴61的转动,可使所述竖轴15带动所述传动轴54转动,则可使所述传动皮带44带动所述凸轮轴25转动,同时可使所述扇形轮51转动与所述齿条49啮合,从而可使所述扇形轮51带动所述齿条49向下移动,则可使所述升降环形腔20带动所述推动连杆17向下移动,进而可使所述旋转连杆23带动所述铲刀39向所述机头14中心处旋转,则可使所述铲刀39插入淤泥中抓松地底结块的淤泥,当所述扇形轮51与所述齿条49分离时,通过所述复位弹簧19的弹性作用,可使所述旋转连杆23和所述铲刀39复位,继而可达到往返抓松的效果。

[0019] 另外,在一个实施例中,所述凸轮轴25的外周上固设有凸轮26,所述凸轮26与所述移动环42抵接,所述振动棒27的底面与所述振动腔30的底壁之间固定安装有振动弹簧31,所述振动棒27的外周上固设有凸球28,通过所述凸轮轴25的转动,可使所述凸轮26带动带动所述移动环42上下移动,则可使所述连接柱40带动所述振动棒27上下振动,通过所述凸球28可加强振动效果,从而所述机头14周围的淤泥被振动散开,继而可使所述机头14能够进入河床更加底部吸取更多的淤泥。

[0020] 另外,在一个实施例中,所述升降环16底面和所述升降环形腔20底壁之间固定安装有顶部折叠层18,所述振动棒27底面与所述振动腔30底壁之间固定安装有底部折叠层29,通过所述顶部折叠层18和所述底部折叠层29可防止水进入腔内。

[0021] 当使用时,通过外界起重机可控制钢索11吊着机头14伸入河底,同时通过外界水泵运转,可使皮管48具有向上吸收淤泥的效果,通过动力电机56的运转,可使所述蜗杆59带动两个所述动力轴61向相反方向转动,从而可使位于左侧所述动力轴61带动所述齿轮轴38转动,通过齿轮轴38的转动,可使破碎轴34带动破碎齿33转动,则可使淤泥在被吸入U型管43和过滤腔46内前被破碎打细,防止大块淤泥或大颗粒石块进入U型管43和过滤腔46内,通过动力轴61的转动,可使竖轴15带动传动轴54转动,则可使传动皮带44带动凸轮轴25转动,同时可使扇形轮51转动与齿条49啮合,从而可使扇形轮51带动齿条49向下移动,则可使升降环形腔20带动推动连杆17向下移动,进而可使旋转连杆23带动铲刀39向机头14中心处旋转,则可使铲刀39插入淤泥中抓松地底结块的淤泥,当扇形轮51与齿条49分离时,通过复位弹簧19的弹性作用,可使旋转连杆23和铲刀39复位,继而可达到往返抓松的效果,通过凸轮轴25的转动,可使凸轮26带动带动移动环42上下移动,则可使连接柱40带动振动棒27上下振动,通过凸球28可加强振动效果,从而机头14周围的淤泥被振动散开,继而可使机头14能够进入河床更加底部吸取更多的淤泥,通过顶部折叠层18和底部折叠层29可防止水进入腔内。

[0022] 本发明的有益效果是:本发明采用上下振动和往返铲抓的方式,能够有效使机头底部的淤泥被振松和抓松,让机头能够进入更加底层的结块淤泥内,极大的增加了清理淤泥的范围,还能通过破碎和过滤吸收流质淤泥,让河床底部能够更加的洁净,操作便捷,只需使用起重机挂着机头伸入河底即可,其中,控制机构不仅能够控制振动棒振动,还能控制

旋转连杆带动铲刀往返抓铲,动力机构能够和控制机构同时运转,并进行破碎和过滤操作。

[0023] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。

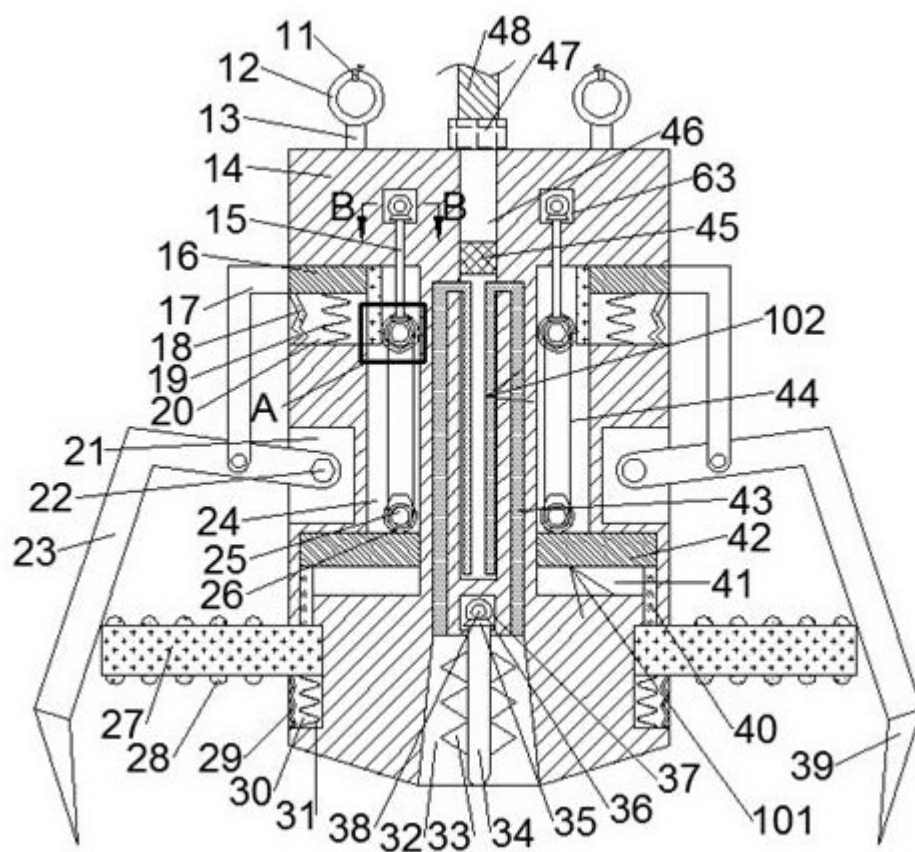


图1

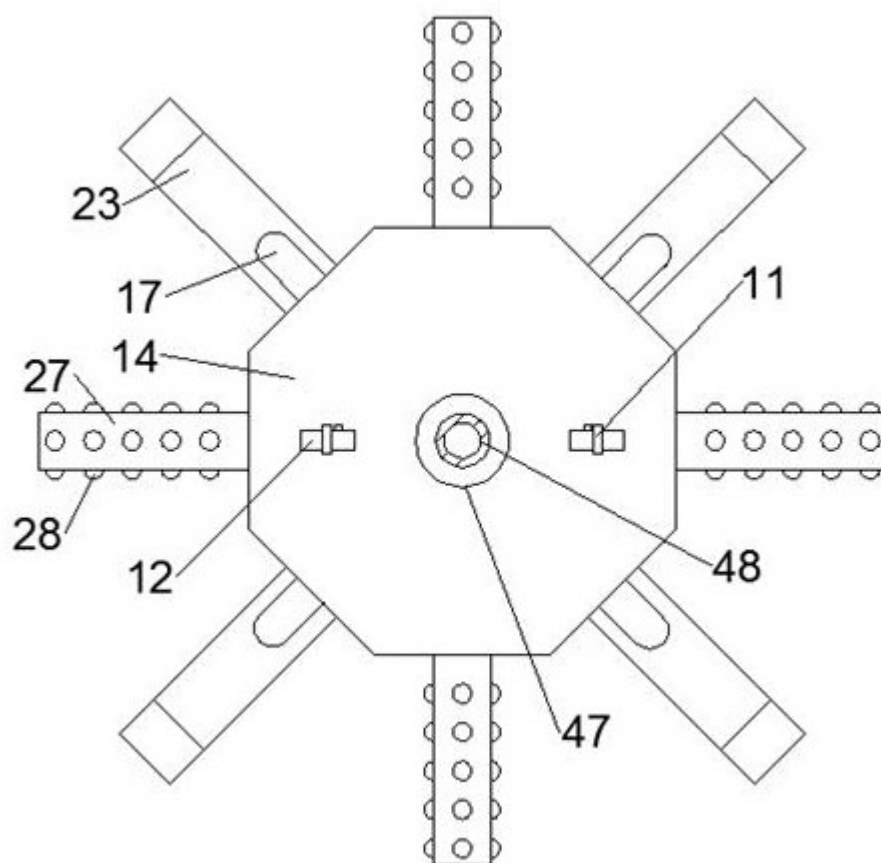


图2

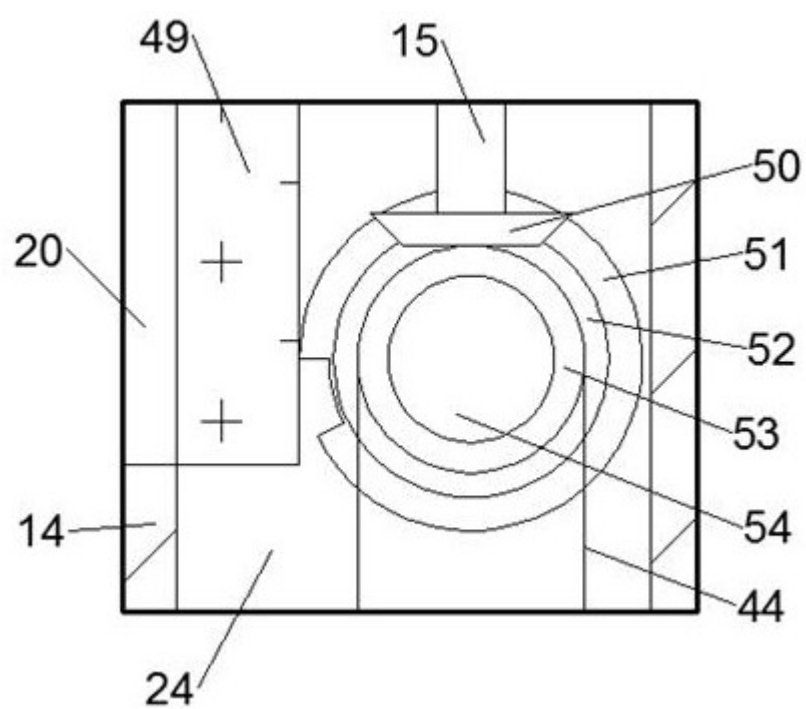


图3

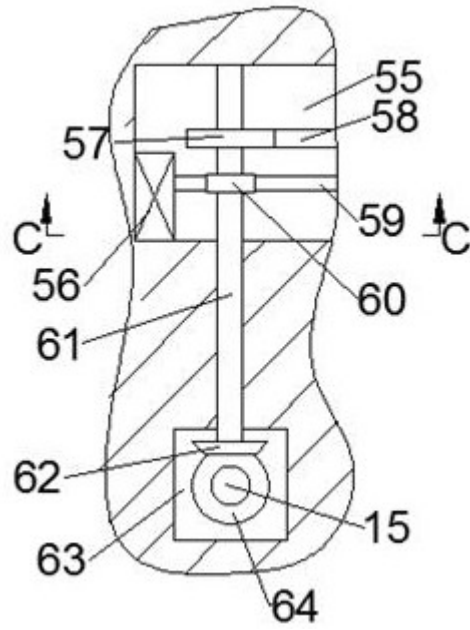


图4

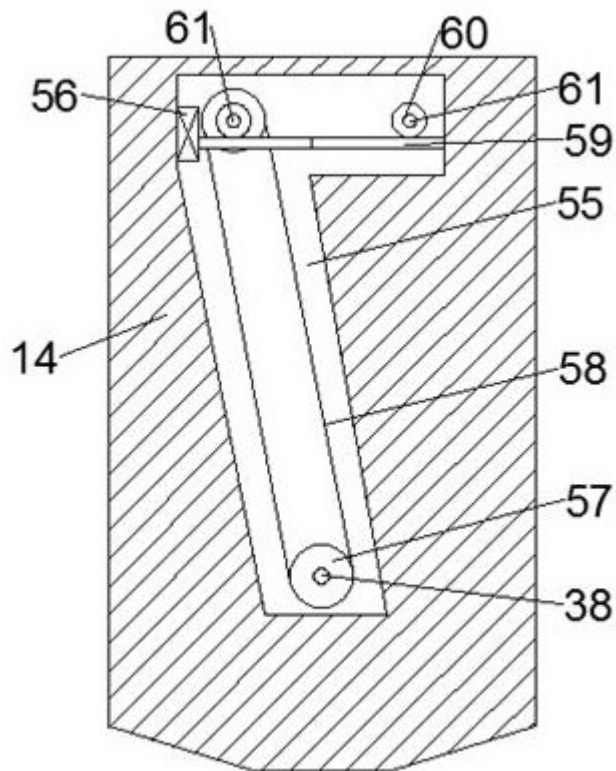


图5