



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217758655 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202221857398.7

(22) 申请日 2022.07.19

(73) 专利权人 广东吴川建筑安装工程有限公司

地址 510000 广东省广州市海珠区广州大道南911号宏德科技大厦602-1室

(72) 发明人 庞宇宁 王日坚 杨锦

(74) 专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司

44545

专利代理师 车晓

(51) Int. Cl.

E02B 15/10 (2006.01)

B63B 35/32 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

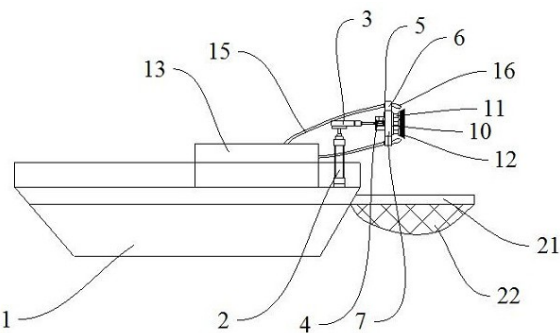
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水利工程闸门清理装置

(57) 摘要

本实用新型的一种水利工程闸门清理装置，属于水利工程技术领域，包括船体，所述船体的顶端固定安装有第一气缸，所述第一气缸的输出端固定安装有第二气缸，所述第二气缸的输出端固定安装有支撑箱，所述支撑箱的内部固定安装有第一电机，所述支撑箱的右侧固定安装有清洗板，所述清洗板的内部固定安装有行星架，所述清洗板的内部还转动连接有固定齿轮，所述第一电机的输出端贯穿支撑箱和清洗板且固定连接于固定齿轮上，所述固定齿轮的旁侧啮合有三个转动齿轮，且三个所述转动齿轮还与行星架啮合，所述固定齿轮位于行星架的轴心；本实用新型能够对闸门彻底的清洗，还能够带走甲壳类生物等较大的物体以避免堵塞河流。



1. 一种水利工程闸门清理装置,其特征在于:包括船体(1),所述船体(1)的顶端固定安装有第一气缸(2),所述第一气缸(2)的输出端固定安装有第二气缸(3),所述第一气缸(2)垂直于第二气缸(3),所述第二气缸(3)的输出端固定安装有支撑箱(4),所述支撑箱(4)的内部固定安装有第一电机(5),所述支撑箱(4)的右侧固定安装有清洗板(6),所述清洗板(6)的内部固定安装有行星架(7),所述清洗板(6)的内部还转动连接有固定齿轮(8),所述第一电机(5)的输出端贯穿支撑箱(4)和清洗板(6)且固定连接于固定齿轮(8)上,所述固定齿轮(8)的旁侧啮合有三个转动齿轮(9),且三个所述转动齿轮(9)还与行星架(7)啮合,所述固定齿轮(8)位于行星架(7)的轴心。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程闸门清理装置,其特征在于:所述行星架(7)的右侧转动安装有支撑板(10),三个所述转动齿轮(9)的右端均贯穿支撑板(10)且固定连接有支撑柱(11),三个所述支撑柱(11)的右端均固定安装有毛刷(12),三个所述支撑柱(11)还与支撑板(10)转动连接,三个所述毛刷(12)的截面均呈喇叭状。

3. 根据权利要求2所述的一种水利工程闸门清理装置,其特征在于:所述船体(1)的顶端还固定安装有水箱(13),所述水箱(13)的旁侧设置有增压泵(14),所述增压泵(14)的进水口连通于水箱(13)上,所述增压泵(14)的出水口安装有两个水管(15),两个所述水管(15)的另一端分别贯穿清洗板(6)的上下两端且连通有高压喷头(16),两个所述高压喷头(16)的出水方向均朝向毛刷(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种水利工程闸门清理装置,其特征在于:所述水箱(13)位于第一气缸(2)的左侧,所述第一气缸(2)靠近船体(1)的右端。

5. 根据权利要求4所述的一种水利工程闸门清理装置,其特征在于:所述船体(1)的内部固定安装有第二电机(17),所述第二电机(17)的输出端固定安装有蜗杆(18),所述蜗杆(18)的另一端转动连接于船体(1)内壁上,所述蜗杆(18)的旁侧啮合有主涡轮(19),所述主涡轮(19)的另一侧啮合有副涡轮(20),所述主涡轮(19)和副涡轮(20)的下方均固定安装有转动杆(21),两个所述转动杆(21)的另一端均贯穿船体(1)且固定安装有滤网(22),两个所述转动杆(21)上均固定安装有连杆(23),两个所述连杆(23)的另一端均转动连接于船体(1)的内壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种水利工程闸门清理装置,其特征在于:所述第二电机(17)和蜗杆(18)均位于第一气缸(2)的下方。

一种水利工程闸门清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,具体讲是一种水利工程闸门清理装置。

背景技术

[0002] 水是一切生命的源泉,是人类生活和生产活动中必不可少的物质。在人类社会的生存和发展中,需要不断地适应、利用、改造和保护水环境。水利事业随着社会生产力的发展而不断发展,并成为人类社会文明和经济发展的重要支柱。原始社会生产力低下,人类没有改变自然环境的能力。人们逐水草而居,择丘陵而处,靠渔猎、采集和游牧为生,对自然界的水只能趋利避害,消极适应。进入奴隶社会和封建社会后,随着铁器工具的发展,人们在江河两岸发展农业,建设村庄和城镇,遂产生了防洪、排涝、灌溉、航运和城镇供水的需要,从而开创和发展了水利事业。

[0003] 目前水利工程大多数是通过闸门来实现拦截的,随着闸门使用时间的延长,闸门表面会产生很多附着物,如果得不到及时、有效的清理,会导致闸门腐蚀严重,甚至报废,一旦发生汛期,后果不堪设想。故而需要使用专门的清淤船对闸门进行清理,然而闸门上的附着物往往包括铁锈、青苔以及泥沙等。

[0004] 中国专利申请号为CN201921345737.1的实用新型公开了一种水利工程闸门清理装置,包括工作台,工作台的一端设置有立柱,立柱的上端设置有液压缸,液压缸的下端连接有伸缩杆,伸缩杆的下端连接有连杆,连杆的一侧中部连接有支架,支架的一侧中部的横杆前端连接有真空吸泵,真空吸泵的一端连接有吸泥管,支架的上下横杆前端各设置有一个驱动电机,驱动电机的一端连接有环形支撑架。

[0005] 以上对比文件具有以下问题:

[0006] (1) 闸门清洗往往是由船载清洗装置来对闸门进行清洗的,而该清理装置采用过滤箱来对真空吸泵所吸取的污水进行过滤,然而真空吸泵所吸取的污水中往往是带着河沙以及污泥的,这些河沙以及污泥一旦被真空吸泵吸到过滤箱之中,不但会大大增加过滤箱的重量,造成船体移动不便,还会造成过滤网和过滤箱堵塞,难以继续发挥过滤的作用。

[0007] (2) 该清洗装置仅由电机带着钢丝刷绕环形支撑架公转,导致钢丝刷的清洗范围较小且清洗效率较低,此外,船只在河流之中并不稳定,导致船只会载着清洗装置在河面上漂动,而该清洗装置是将钢丝刷安装在固定长度的支架上的,当船只稍微远离闸门一段距离时,钢丝刷便无法对闸门进行清洗,使用起来十分不便。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种水利工程闸门清理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 本实用新型的技术方案是:包括船体,所述船体的顶端固定安装有第一气缸,所述第一气缸的输出端固定安装有第二气缸,所述第一气缸垂直于第二气缸,所述第二气缸的输出端固定安装有支撑箱,所述支撑箱的内部固定安装有第一电机,所述支撑箱的右侧固

定安装有清洗板,所述清洗板的内部固定安装有行星架,所述清洗板的内部还转动连接有固定齿轮,所述第一电机的输出端贯穿支撑箱和清洗板且固定连接于固定齿轮上,所述固定齿轮的旁侧啮合有三个转动齿轮,且三个所述转动齿轮还与行星架啮合,所述固定齿轮位于行星架的轴心。

[0010] 进一步的,所述行星架的右侧转动安装有支撑板,三个所述转动齿轮的右端均贯穿支撑板且固定连接有支撑柱,三个所述支撑柱的右端均固定安装有毛刷,三个所述支撑柱还与支撑板转动连接,三个所述毛刷的截面均呈喇叭状。

[0011] 进一步的,所述船体的顶端还固定安装有水箱,所述水箱的旁侧设置有增压泵,所述增压泵的进水口连通于水箱上,所述增压泵的出水口安装有两个水管,两个所述水管的另一端分别贯穿清洗板的上下两端且连通有高压喷头,两个所述高压喷头的出水方向均朝向毛刷。

[0012] 进一步的,所述水箱位于第一气缸的左侧,所述第一气缸靠近船体的右端。

[0013] 进一步的,所述船体的内部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定安装有蜗杆,所述蜗杆的另一端转动连接于船体内壁上,所述蜗杆的旁侧啮合有主涡轮,所述主涡轮的另一侧啮合有副涡轮,所述主涡轮和副涡轮的下方均固定安装有转动杆,两个所述转动杆的另一端均贯穿船体且固定安装有滤网,两个所述转动杆上均固定安装有连杆,两个所述连杆的另一端均转动连接于船体的内壁上。

[0014] 进一步的,所述第二电机和蜗杆均位于第一气缸的下方。

[0015] 本实用新型通过改进在此提供一种水利工程闸门清理装置,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0016] 其一:本实用新型通过第一电机带着固定齿轮旋转,而固定齿轮则会带着旁侧啮合的三个转动齿轮旋转,而三个转动齿轮则会一边绕固定齿轮公转一边进行自转,进而带着三个毛刷做同样的转动运动,从而实现对闸门彻底的清洗,此外,通过高压喷头向毛刷所在的闸门处喷射高压的水流,不仅能够将毛刷上粘连的淤泥或青苔等杂质冲洗掉,还能够辅助毛刷来对闸门进行清洗,大大提高了清洗的效率。

[0017] 其二:本实用新型通过第一气缸和第二气缸之间的配合,能够方便快捷的调整毛刷以及喷头所处的位置,以便于对闸门进行全方位的清洗,此外,通过在船体的外侧设置滤网,泥沙、青苔和淤泥等细小的物体能够通过滤网,而甲壳类生物等较大的物体则会被滤网拦下。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释:

[0019] 图1是本实用新型的正面示意图;

[0020] 图2是本实用新型的俯视方向的剖面图;

[0021] 图3是本实用新型支撑板左侧的剖面图;

[0022] 图4是本实用新型的支撑板的局部示意图;

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、船体;2、第一气缸;3、第二气缸;4、支撑箱;5、第一电机;6、清洗板;7、行星架;8、固定齿轮;9、转动齿轮;10、支撑板;11、支撑柱;12、毛刷;13、水箱;14、增压泵;15、水管;16、

高压喷头;17、第二电机;18、蜗杆;19、主涡轮;20、副涡轮;21、转动杆;22、滤网;23、连杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图1至图4对本实用新型进行详细说明,对本实用新型实施例中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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0026] 本实用新型通过改进在此提供一种水利工程闸门清理装置,如图1-图4所示,包括船体1,所述船体1的顶端固定安装有第一气缸2,所述第一气缸2的输出端固定安装有第二气缸3,所述第一气缸2垂直于第二气缸3,所述第二气缸3的输出端固定安装有支撑箱4,所述支撑箱4的内部固定安装有第一电机5,所述支撑箱4的右侧固定安装有清洗板6,所述清洗板6的内部固定安装有行星架7,所述清洗板6的内部还转动连接有固定齿轮8,所述第一电机5的输出端贯穿支撑箱4和清洗板6且固定连接于固定齿轮8上,所述固定齿轮8的旁侧啮合有三个转动齿轮9,且三个所述转动齿轮9还与行星架7啮合,所述固定齿轮8位于行星架7的轴心;通过第一气缸2和第二气缸3之间的配合,能够方便快捷的调整毛刷12以及喷头所处的位置,以便于对闸门进行全方位的清洗,此外,第一电机5会带着固定齿轮8旋转,而固定齿轮8则会带着旁侧啮合的三个转动齿轮9旋转,而三个转动齿轮9则会一边绕固定齿轮8公转一边进行自转,进而带着三个毛刷12做同样的转动运动,从而实现对闸门彻底的清洗。

[0027] 所述行星架7的右侧转动安装有支撑板10,三个所述转动齿轮9的右端均贯穿支撑板10且固定连接有支撑柱11,三个所述支撑柱11的右端均固定安装有毛刷12,三个所述支撑柱11还与支撑板10转动连接,三个所述毛刷12的截面均呈喇叭状;通过将三个毛刷12设置成喇叭状,大大增加了毛刷12和闸门的接触面积,确保可以有效的清洗闸门。

[0028] 所述船体1的顶端还固定安装有水箱13,所述水箱13的旁侧设置有增压泵14,所述增压泵14的进水口连通于水箱13上,所述增压泵14的出水口安装有两个水管15,两个所述水管15的另一端分别贯穿清洗板6的上下两端且连通有高压喷头16,两个所述高压喷头16的出水方向均朝向毛刷12;通过增压泵14和高压喷头16的配合,来实现向毛刷12所在的闸门处喷射高压的水流,不仅能够将毛刷12上粘连的淤泥或青苔等杂质冲洗掉,还能够辅助毛刷12来对闸门进行清洗,大大提高了清洗的效率。

[0029] 所述水箱13位于第一气缸2的左侧,所述第一气缸2靠近船体1的右端;通过将第一气缸2和毛刷12设置于船体1的右端,以确保能够对闸门进行有效的清洗。

[0030] 所述船体1的内部固定安装有第二电机17,所述第二电机17的输出端固定安装有蜗杆18,所述蜗杆18的另一端转动连接于船体1内壁上,所述蜗杆18的旁侧啮合有主涡轮19,所述主涡轮19的另一侧啮合有副涡轮20,所述主涡轮19和副涡轮20的下方均固定安装有转动杆21,两个所述转动杆21的另一端均贯穿船体1且固定安装有滤网22,两个所述转动杆21上均固定安装有连杆23,两个所述连杆23的另一端均转动连接于船体1的内壁上;通过第二电机17来带着蜗杆18旋转,进而驱使主涡轮19和副涡轮20转动,以实现两个传动杆相互靠近或相互远离,从而实现张开滤网22或合上滤网22,当张开滤网22时,泥沙、青苔和淤泥等细小的物体能够通过滤网22,而甲壳类生物等较大的物体则会被滤网22拦下,当合上

滤网22时,工作人员便可通过船体1将滤网22所拦下的大型物体运输走。

[0031] 所述第二电机17和蜗杆18均位于第一气缸2的下方;将第二电机17和滤网22设置于第一气缸2和毛刷12的下方,以确保滤网22能够有效的接住毛刷12刷下来的大块物体。

[0032] 工作原理:首先,工作人员通过第一气缸2和第二气缸3之间的配合,来调整毛刷12以及喷头所处的位置,接着,通过第一电机5来带着固定齿轮8旋转,而固定齿轮8则会带着旁侧啮合的三个转动齿轮9旋转,而三个转动齿轮9则会一边绕固定齿轮8公转一边进行自转,进而带着三个毛刷12做同样的转动运动,从而实现对闸门彻底的清洗,同时,工作人员还能通过增压泵14和高压喷头16的配合,来实现向毛刷12所在的闸门处喷射高压的水流,不仅能够将毛刷12上粘连的淤泥或青苔等杂质冲洗掉,还能够辅助毛刷12来对闸门进行清洗,待清洗完毕后,工作人员可通过第二电机17来带着蜗杆18旋转,进而驱使主涡轮19和副涡轮20转动,以实现两个传动杆相互靠近或相互远离,从而实现张开滤网22或合上滤网22,当张开滤网22时,泥沙、青苔和淤泥等细小的物体能够通过滤网22,而甲壳类生物等较大的物体则会被滤网22拦下,当合上滤网22时,工作人员便可通过船体1将滤网22所拦下的大型物体运输走。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

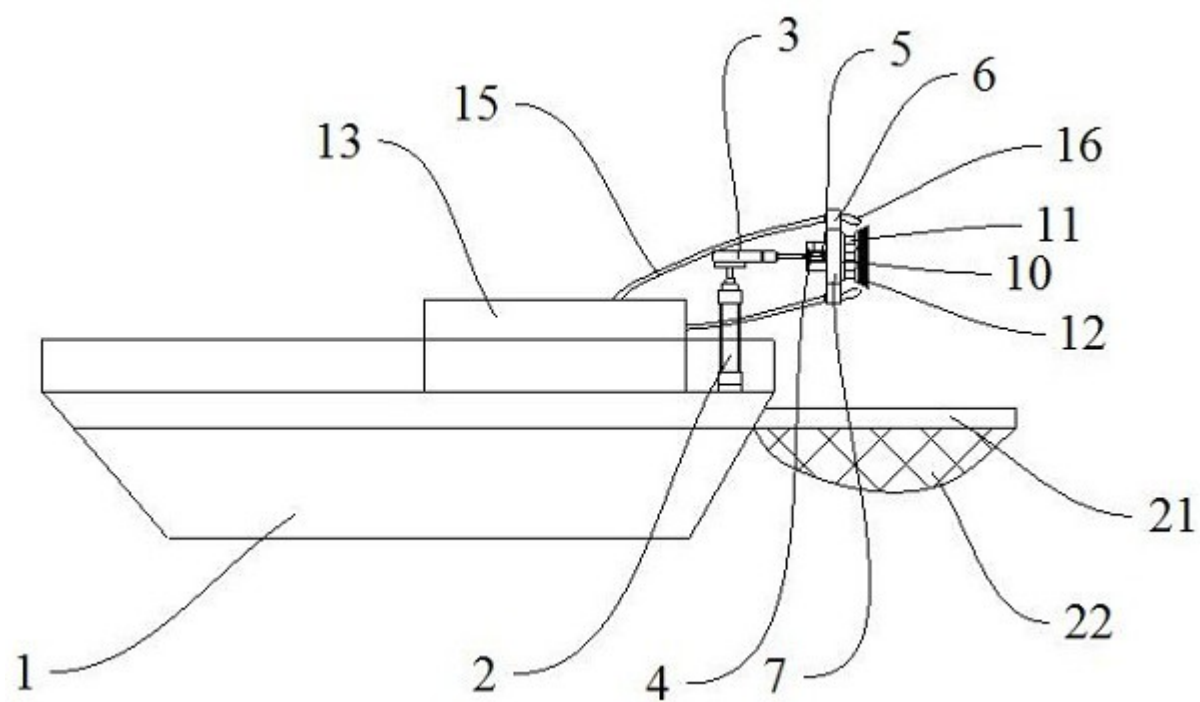


图1

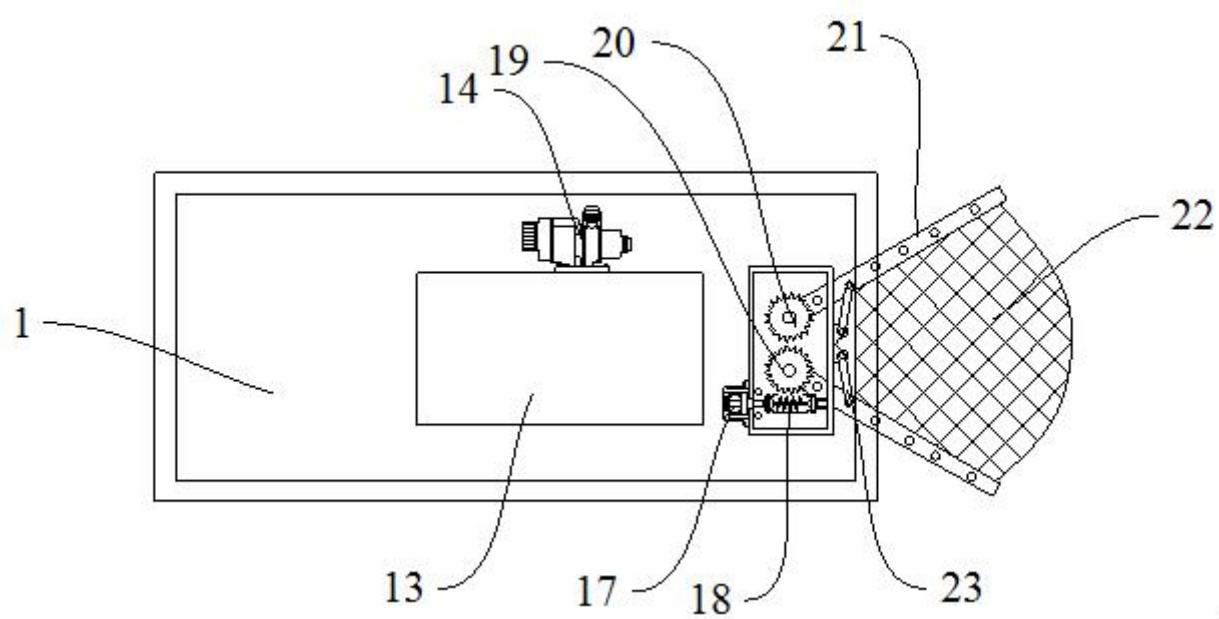


图2

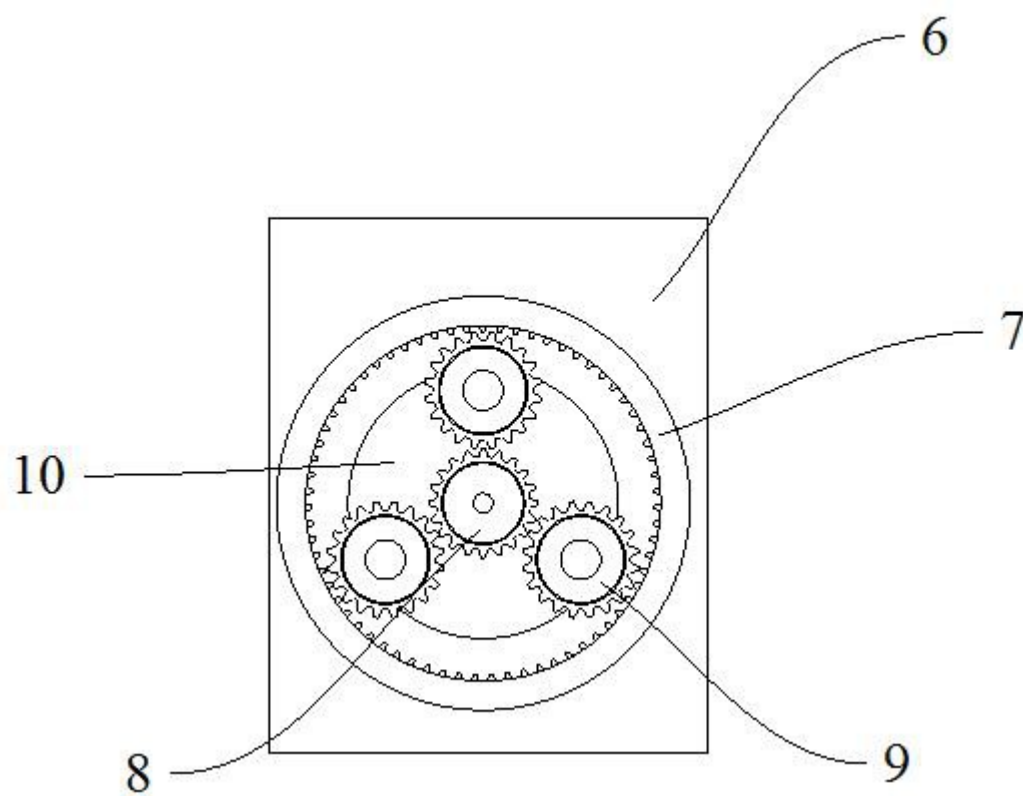


图3

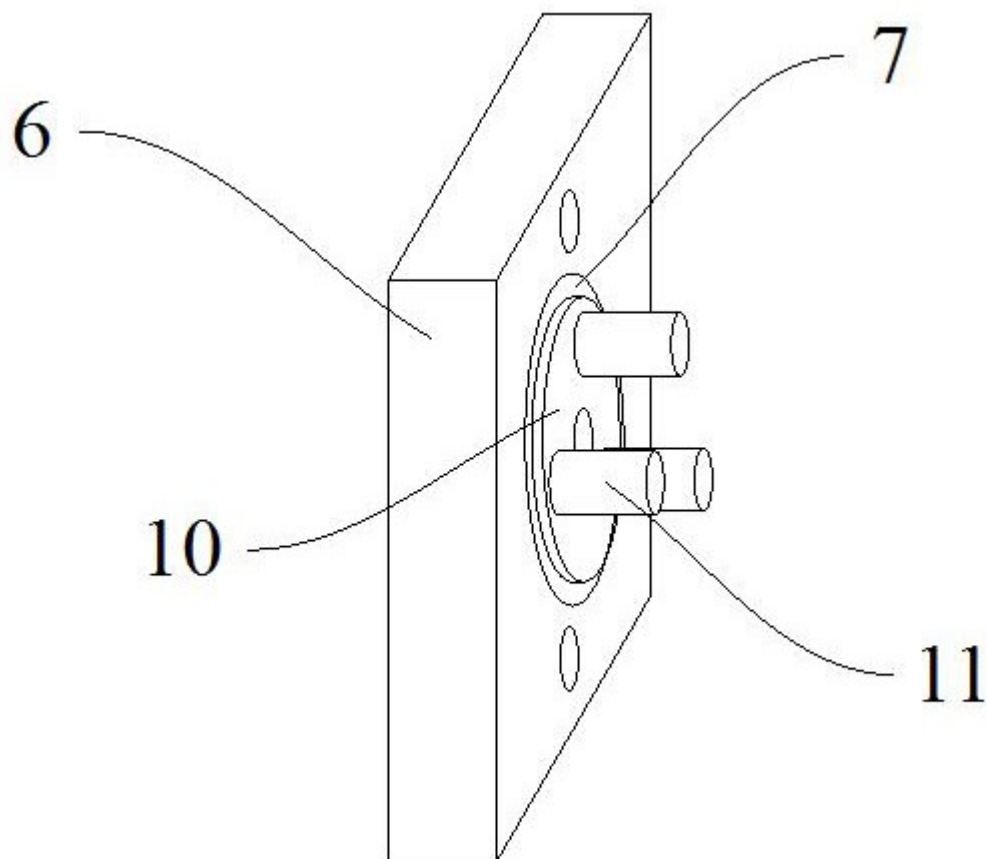


图4