(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116575533 B
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 202310858829.4

(22)申请日 2023.07.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116575533 A

(43)申请公布日 2023.08.11

(73)专利权人 山西一建集团有限公司
地址 030000 山西省太原市示范区新化路8号1幢B座五层

(72)发明人 张轩 王文龙 田建荣 李卫俊 李大庆 郭婷 张磊 李海燕 张海涛 康志宇 郭亮 徐杰

(74)专利代理机构 太原智慧管家知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14114
专利代理师 马俊平

(51)Int.Cl.
E02F 5/28(2006.01)
E02F 7/04(2006.01)
E02F 7/00(2006.01)
E02F 3/413(2006.01)

(56)对比文件
CN 211257125 U,2020.08.14
CN 110761349 A,2020.02.07
CN 115162287 A,2022.10.11
CN 115288229 A,2022.11.04
CN 116122375 A,2023.05.16
CN 116378147 A,2023.07.04
CN 207047930 U,2018.02.27
CN 207484551 U,2018.06.12
CN 211113828 U,2020.07.28
CN 211340928 U,2020.08.25
CN 212742688 U,2021.03.19
CN 213173898 U,2021.05.11
CN 213653578 U,2021.07.09
CN 214301925 U,2021.09.28
CN 214695808 U,2021.11.12
CN 214738382 U,2021.11.16
CN 217711085 U,2022.11.01
JP 2000328594 A,2000.11.28
JP 2010255323 A,2010.11.11 (续)

审查员 向国春

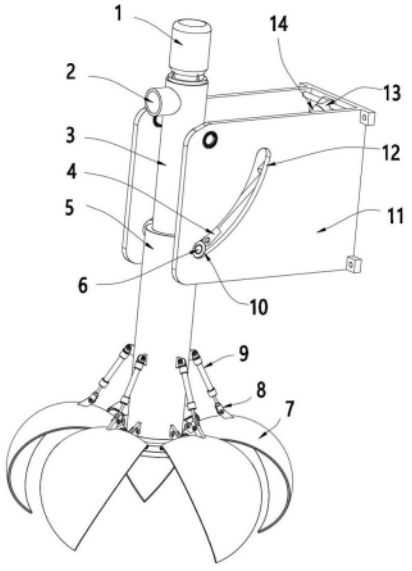
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种河道疏通用清淤装置及其清淤方法

(57)摘要

本发明公开了一种河道疏通用清淤装置及其清淤方法，涉及疏通清淤技术领域，包括固定架、输送筒、输送机构、滑动筒、抓斗，所述抓斗由抓取机构驱动其沿与所述滑动筒的铰接处翻转；用于驱动所述输送筒翻转的翻转机构；以及在所述翻转机构动作时，能够驱动所述滑动筒在所述输送筒上滑动的滑动机构，此河道疏通用清淤装置，通过设置抓斗，使得在进行清淤时，抓斗抓取淤泥，这样使得被抓取的淤泥不会受到河道水体流动影响而被冲散，另外再通过滑动筒在输送筒上滑动，使得被抓取的淤泥能够被挤压至输送筒的口部，这样使得被抓取的淤泥能够较为顺畅地进入输送筒内，方便输送机构的输送。



CN 116575533 B

[转续页]

[接上页]

(56)对比文件

JP H06212661 A,1994.08.02

US 5540005 A,1996.07.30

US 5561922 A,1996.10.08

胡拓;杨曦.河湖淤泥疏浚及淤泥处理处置技术研究.中国水运.2020,(第01期),全文.

1.一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,包括:

固定架(11);

转动连接于所述固定架(11)一端的、且上端设有排泥口(2)的输送筒(3),所述固定架(11)上开设有供所述输送筒(3)摆动能自由通过的安装空间(23),所述输送筒(3)内设有输送机构;

滑动地套装于所述输送筒(3)上的滑动筒(5);

沿所述滑动筒(5)轴向阵列铰接于所述滑动筒(5)下端的多个抓斗(7),所述抓斗(7)由抓取机构驱动其沿与所述滑动筒(5)的铰接处翻转;

用于驱动所述输送筒(3)翻转的翻转机构;

以及在所述翻转机构动作时,能够驱动所述滑动筒(5)在所述输送筒(3)上滑动的滑动机构。

2.根据权利要求1所述的一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,所述输送机构包括同轴转动连接于所述输送筒(3)上的输送轴(18),所述输送轴(18)位于所述输送筒(3)内的部位上套装有螺旋绞叶(19),所述输送筒(3)上安装有用于驱动所述输送轴(18)旋转的电机(1)。

3.根据权利要求2所述的一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,所述输送轴(18)下端穿出所述输送筒(3)且连接有若干支杆(25),所述支杆(25)上连接有固定环(24),所述固定环(24)上同轴设有密封座(16),所述密封座(16)位于所述滑动筒(5)、输送筒(3)的下方,且其上开设有通槽(22),所述密封座(16)内开设有安装腔(21),所述安装腔(21)内可滑动地设有两个挡板(17),两个所述挡板(17)能够沿所述密封座(16)的径向滑动,进而封闭所述通槽(22)。

4.根据权利要求3所述的一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,所述安装腔(21)内安装有弹簧(20),所述弹簧(20)弹性抵顶所述挡板(17),使得两个所述挡板(17)相对靠近至端部相抵。

5.根据权利要求4所述的一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,所述抓取机构包括铰接于所述滑动筒(5)上的第一活动铰座(15),所述第一活动铰座(15)上安装有第一气缸(9),所述第一气缸(9)的气缸杆上连接有第一活动块(8),所述第一活动块(8)与所述抓斗(7)对应铰接。

6.根据权利要求5所述的一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,所述翻转机构包括转动连接于所述固定架(11)上的第二活动铰座(13),所述第二活动铰座(13)上连接有第二气缸(14),所述第二气缸(14)的气缸杆上连接有第二活动块(4),所述第二活动块(4)铰接于所述输送筒(3)上,所述滑动筒(5)上开设有避空槽,所述第二活动块(4)能自由通过所述避空槽。

7.根据权利要求6所述的一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,所述滑动机构包括设于所述滑动筒(5)外壁上的滑动销(6),所述固定架(11)上开设有供所述滑动销(6)插合的弧形槽(12),所述滑动销(6)在所述弧形槽(12)内朝上滑动时,能够驱动所述滑动筒(5)在所述输送筒(3)上朝远离所述抓斗(7)的方向滑动。

8.根据权利要求7所述的一种河道疏通用清淤装置,其特征在于,所述滑动销(6)上转动连接有滚轮(10),所述滚轮(10)滚动连接在所述弧形槽(12)内。

9.根据权利要求8所述的一种河道疏通用清淤装置，其特征在于，所述通槽(22)下侧口部设有滤网。

10.根据权利要求9所述的一种河道疏通用清淤装置的清淤方法，其特征在于，包括：

将所述固定架(11)安装在外部清淤船上，启动所述第二气缸(14)，所述第二气缸(14)的气缸杆伸长，并驱动所述第二活动块(4)朝下移动，进而驱动所述输送筒(3)沿其在所述固定架(11)上的转动支点旋转，使得所述输送筒(3)与河道的水面成垂直状态，旋转过程中，所述滑动销(6)上的滚轮(10)在所述弧形槽(12)内滚动，并由所述弧形槽(12)上端滚动至下端，进而能够驱动所述滑动筒(5)在所述输送筒(3)上朝下滑动，同时使所述抓斗(7)插入河道的淤泥中；

再启动所述第一气缸(9)，所述第一气缸(9)的气缸杆伸长，进而驱动所述第一活动块(8)朝下移动，以驱动所述抓斗(7)沿与所述滑动筒(5)的铰接处朝下翻转，进而使所述抓斗(7)抓取淤泥；

再次启动所述第二气缸(14)，使得所述第二气缸(14)的气缸杆缩短并带动所述第二活动块(4)朝上移动，进而驱动所述输送筒(3)朝上翻转，使得所述排泥口(2)的口部倾斜朝下，同时所述滚轮(10)由所述弧形槽(12)的下端滚动至所述弧形槽(12)的上端，进而能够驱动所述滑动筒(5)在所述输送筒(3)上朝上滑动，进而使得所述抓斗(7)所抓取的淤泥能够挤压至所述输送筒(3)的下侧口部；

再启动所述电机(1)，所述电机(1)带动所述输送轴(18)旋转，使得所述螺旋绞叶(19)旋转，同时所述输送轴(18)旋转将带动所述密封座(16)旋转，使得两个所述挡板(17)受到离心力而朝所述密封座(16)的径向外侧移动，进而使得两个所述挡板(17)相互远离，使得所述通槽(22)的口部敞开，所述抓斗(7)内抓取的淤泥将由所述通槽(22)的口部进入所述输送筒(3)内，并由所述螺旋绞叶(19)旋转，将淤泥输送至所述排泥口(2)。

一种河道疏通用清淤装置及其清淤方法

技术领域

[0001] 本发明涉及疏通清淤技术领域，具体为一种河道疏通用清淤装置及其清淤方法。

背景技术

[0002] 河道是行洪的通道，河道的防洪安全、行洪通畅，对抗御洪水灾害具有重要作用。河道是水资源的载体，水资源是关系人类生存的一种最基本的自然资源，水资源的开发、利用、管理、保护离不开河道这一重要载体。河道是生态环境的组成部分，在整个地球生态系统中，河流是连接陆地生态系统与海洋生态系统最重要的桥梁之一，是水生物、陆生物相互依赖的纽带，在提供生物多样性等方面发挥重要作用。因此，河道的管理关系整个社会经济的发展。

[0003] 河道管理过程中，往往需要对河道进行疏通清淤，清淤时需要用到清淤装置，比如中国专利号CN206971298U中公开了一种河道清淤船，包括船体，船体的内部设有储泥箱，船体的上方设有泥水分离器和卷扬机，泥水分离器的固体出料口连通储泥箱，卷扬机的卷筒上缠有钢丝绳；船体的尾部上方设有固定架，固定架的上端设有定滑轮，船体尾部的“U”型口处铰接有固定座，固定座上固定有壳体，壳体的上端设有出料口，出料口通过输料管连接泥水分离器的进料口，壳体的顶部设有电机，壳体的底部连接有轴承底座，轴承底座与电机之间联结有旋转轴，旋转轴的外侧设有螺旋输送绞叶和甩叶，壳体的下端设有耳板，钢丝绳的端部穿过定滑轮固定在耳板上。

[0004] 上述现有技术中的清淤设备，是通过螺旋输送绞叶的旋转，进而将淤泥排出，并实现清淤的效果，但是由于螺旋输送绞叶和甩叶在进行旋转时，同样也会对河道的水体产生搅动，导致水体被翻搅，这样淤泥会被翻搅的水体冲散，使得无法快速对淤泥进行排出，影响疏通清淤的效率。

[0005] 为此，我们提出一种河道疏通用清淤装置及其清淤方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种河道疏通用清淤装置及其清淤方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种河道疏通用清淤装置，包括：

[0008] 固定架；

[0009] 转动连接于所述固定架一端的、且上端设有排泥口的输送筒，所述固定架上开设有供所述输送筒摆动能自由通过的安装空间，所述输送筒内设有输送机构；

[0010] 滑动地套装于所述输送筒上的滑动筒；

[0011] 沿所述滑动筒轴向阵列铰接于所述滑动筒下端的多个抓斗，所述抓斗由抓取机构驱动其沿与所述滑动筒的铰接处翻转；

[0012] 用于驱动所述输送筒翻转的翻转机构；

[0013] 以及在所述翻转机构动作时，能够驱动所述滑动筒在所述输送筒上滑动的滑动机

构。

[0014] 优选地，所述输送机构包括同轴转动连接于所述输送筒上的输送轴，所述输送轴位于所述输送筒内的部位上套装有螺旋绞叶，所述输送筒上安装有用于驱动所述输送轴旋转的电机。

[0015] 优选地，所述输送轴下端穿出所述输送筒且连接有若干支杆，所述支杆上连接有固定环，所述固定环上同轴设有密封座，所述密封座位于所述滑动筒、输送筒的下方，且其上开设有通槽，所述密封座内开设有安装腔，所述安装腔内可滑动地设有两个挡板，两个所述挡板能够沿所述密封座的径向滑动，进而封闭所述通槽。

[0016] 优选地，所述安装腔内安装有弹簧，所述弹簧弹性抵顶所述挡板，使得两个所述挡板相对靠近至端部相抵。

[0017] 优选地，所述抓取机构包括铰接于所述滑动筒上的第一活动铰座，所述第一活动铰座上安装有第一气缸，所述第一气缸的气缸杆上连接有第一活动块，所述第一活动块与所述抓斗对应铰接。

[0018] 优选地，所述翻转机构包括转动连接于所述固定架上的第二活动铰座，所述第二活动铰座上连接有第二气缸，所述第二气缸的气缸杆上连接有第二活动块，所述第二活动块铰接于所述输送筒上，所述滑动筒上开设有避空槽，所述第二活动块能自由通过所述避空槽。

[0019] 优选地，所述滑动机构包括设于所述滑动筒外壁上的滑动销，所述固定架上开设有供所述滑动销插合的弧形槽，所述滑动销在所述弧形槽内朝上滑动时，能够驱动所述滑动筒在所述输送筒上朝远离所述抓斗的方向滑动。

[0020] 优选地，所述滑动销上转动连接有滚轮，所述滚轮滚动连接在所述弧形槽内。

[0021] 优选地，所述通槽下侧口部设有滤网。

[0022] 一种河道疏通用清淤装置的清淤方法，包括：

[0023] 将所述固定架安装在外部清淤船上，启动所述第二气缸，所述第二气缸的气缸杆伸长，并驱动所述第二活动块朝下移动，进而驱动所述输送筒沿其在所述固定架上的转动支点旋转，使得所述输送筒与河道的水面成垂直状态，旋转过程中，所述滑动销上的滚轮在所述弧形槽内滚动，并由所述弧形槽上端滚动至下端，进而能够驱动所述滑动筒在所述输送筒上朝下滑动，同时使所述抓斗插入河道的淤泥中；

[0024] 再启动所述第一气缸，所述第一气缸的气缸杆伸长，进而驱动所述第一活动块朝下移动，以驱动所述抓斗沿与所述滑动筒的铰接处朝下翻转，进而使所述抓斗抓取淤泥；

[0025] 再次启动所述第二气缸，使得所述第二气缸的气缸杆缩短并带动所述第二活动块朝上移动，进而驱动所述输送筒朝上翻转，使得所述排泥口的口部倾斜朝下，同时所述滚轮由所述弧形槽的下端滚动至所述弧形槽的上端，进而能够驱动所述滑动筒在所述输送筒上朝上滑动，进而使得所述抓斗所抓取的淤泥能够挤压至所述输送筒的下侧口部；

[0026] 再启动所述电机，所述电机带动所述输送轴旋转，使得所述螺旋绞叶旋转，同时所述输送轴旋转将带动所述密封座旋转，使得两个所述挡板受到离心力而朝所述密封座的径向外侧移动，进而使得两个所述挡板相互远离，使得所述通槽的口部敞开，所述抓斗内抓取的淤泥将由所述通槽的口部进入所述输送筒内，并由所述螺旋绞叶旋转，将淤泥输送至所述排泥口。

[0027] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0028] 本发明通过设置抓斗，使得在进行清淤时，抓斗抓取淤泥，这样使得被抓取的淤泥不会受到河道水体流动影响而被冲散，另外再通过滑动筒在输送筒上滑动，使得被抓取的淤泥能够被挤压至输送筒的口部，这样使得被抓取的淤泥能够较为顺畅地进入输送筒内，方便输送机构的输送；

[0029] 本发明通过设置密封座、挡板，当输送轴处于静止状态时，两个挡板相互靠近并能够封闭通槽，这样使得被抓斗抓取的淤泥在随着滑动筒上移过程中，淤泥能够被挡板和密封座挤压，使得淤泥的含水量减小，便于螺旋绞叶顺畅地对淤泥进行输送，另外输送轴旋转时，两个挡板能够相对远离，进而使通槽敞开，使得螺旋绞叶能够对淤泥进行输送；

[0030] 本发明通过设置弧形槽及滑动销，当输送筒摆动时，滑动销将在弧形槽内滑动，进而带动滑动筒在输送筒上滑动，以使抓斗内的淤泥能够随抓斗上移，实现对淤泥的挤压，且输送筒在下放至河道内时，滑动筒能够自动朝下滑动，以使抓斗插入河道的淤泥中。

附图说明

[0031] 图1为本发明一种河道疏通用清淤装置的整体结构示意图；

[0032] 图2为图1中仰视角度的结构示意图；

[0033] 图3为图1中正视角度的结构示意图；

[0034] 图4为图1中省略固定架后的结构示意图；

[0035] 图5为图4中结构的爆炸分解示意图；

[0036] 图6为本发明中滑动筒、输送筒、螺旋绞叶装配后的结构剖视示意图；

[0037] 图7为本发明中密封座的结构示意图；

[0038] 图8为图7中结构的剖视示意图。

[0039] 图中：1-电机；2-排泥口；3-输送筒；4-第二活动块；5-滑动筒；6-滑动销；7-抓斗；8-第一活动块；9-第一气缸；10-滚轮；11-固定架；12-弧形槽；13-第二活动铰座；14-第二气缸；15-第一活动铰座；16-密封座；17-挡板；18-输送轴；19-螺旋绞叶；20-弹簧；21-安装腔；22-通槽；23-安装空间；24-固定环；25-支杆。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0041] 请参阅图1-图8，本发明提供一种技术方案：一种河道疏通用清淤装置，包括：

[0042] 固定架11，固定架11由一个固定板和焊接在固定板横向两侧的侧板构成，固定板通过螺钉的方式安装在外部的清淤船上，清淤船的结构在现有技术中已经公开，在此不再累述；

[0043] 转动连接于固定架11一端的、且上端设有排泥口2的输送筒3，输送筒3上端封闭且下端敞口，固定架11上开设有供输送筒3摆动能自由通过的安装空间23，该安装空间23位于固定架11的两个侧板之间，另外输送筒3内设有输送机构，输送机构能够对淤泥进行输送，

使得淤泥能够被输送至排泥口2处；

[0044] 滑动地套装于输送筒3上的滑动筒5，滑动筒5两端是敞口的，且套装在输送筒3上，输送筒3的外径与滑动筒5的内径尺寸匹配设置，使得滑动筒5能够在输送筒3上滑动；

[0045] 沿滑动筒5轴向阵列铰接于滑动筒5下端的多个抓斗7，抓斗7由抓取机构驱动其沿与滑动筒5的铰接处翻转，抓斗7沿与所述滑动筒5的铰接处翻转至合拢后，能够实现对淤泥的抓取，且合拢后，相邻抓斗7之间的间隙只能供液体流出，淤泥被留存在抓斗7内；

[0046] 用于驱动输送筒3翻转的翻转机构；

[0047] 以及在翻转机构动作时，能够驱动滑动筒5在输送筒3上滑动的滑动机构。

[0048] 清淤船运动至清淤位置后，由翻转机构驱动输送筒3沿与固定架11的铰接处朝下翻转，使得输送筒3翻转至竖直状态，输送筒3在翻转过程中，滑动机构将驱动滑动筒5朝下滑动，并使得抓斗7插入河道的淤泥中，再通过抓取机构驱动抓斗7翻转，使得抓斗7合拢，进而对淤泥进行抓取，抓取后，输送机构再启动，然后将被抓斗7所抓取的淤泥输送至输送筒3内，并由排泥口2排出，实现对河道的清淤。

[0049] 如图5所示，输送机构包括同轴转动连接于输送筒3上的输送轴18，输送轴18通过安装轴承转动连接在输送筒3上，输送轴18位于输送筒3内的部位上套装有螺旋绞叶19，螺旋绞叶19的周缘与输送筒3内壁滑动接触，输送筒3上安装有用于驱动输送轴18旋转的电机1，电机1通电后将带动输送轴18进行旋转，使得输送轴18带动螺旋绞叶19进行旋转，使得螺旋绞叶19能够将被抓斗7所抓取的淤泥输送至输送筒3内。

[0050] 如图5-8所示，输送轴18下端穿出输送筒3且连接有若干支杆25，支杆25上连接有固定环24，固定环24上同轴设有密封座16，密封座16位于滑动筒5、输送筒3的下方，且其上开设有通槽22，密封座16内开设有安装腔21，安装腔21内可滑动地设有两个挡板17，两个挡板17能够沿密封座16的径向滑动，进而封闭通槽22，挡板17的开合是通过输送轴18的旋转所产生离心力来驱动的，即，当输送轴18开始对抓斗7内的淤泥进行输送至，输送轴18将进行旋转，并通过支杆25带动固定环24旋转，而固定环24连接在密封座16上，进而能够带动密封座16进行旋转，使得密封座16能够随输送轴18旋转，且密封座16旋转的线速度较输送轴18大，进而使得两个挡板17受到较大的离心力，从而能够驱动挡板17朝密封座16的径向外侧方向移动，使得通槽22的口部敞开，这样随着滑动筒5的上移，使得抓斗7内的淤泥能够随着通槽22口部敞开而进入输送筒3内，以使螺旋绞叶19能够顺畅地对淤泥进行输送，另外当输送轴18静止且抓斗7进行淤泥抓取作业时，淤泥不会进入输送筒3内，避免造成淤泥无法被密封座16挤压而降低淤泥的含水量，当输送筒3朝上摆动至一定幅度后，这样使得淤泥能够在随着抓斗7上移的过程中，淤泥中的含水量能够减少，然后再随着输送筒3的朝上摆动，启动电机1，电机1带动输送轴18旋转，这样使得挡板17相互远离，进而使得淤泥能够进入输送筒3内，实现对淤泥的高效输送。

[0051] 如图8所示，安装腔21内安装有弹簧20，弹簧20弹性抵顶挡板17，使得两个挡板17相对靠近至端部相抵，这样使得输送轴18静止状态时，弹簧20能够驱动挡板17相互靠近，进而封闭通槽22，阻止淤泥进入输送筒3内，而影响对淤泥的脱水。

[0052] 如图1所示，抓取机构包括铰接于滑动筒5上的第一活动铰座15，第一活动铰座15上安装有第一气缸9，第一气缸9的气缸杆上连接有第一活动块8，第一活动块8与抓斗7对应铰接，第一气缸9可以通过螺钉方式连接在第一活动铰座15上，另外第一活动块8与第一气

缸9的气缸杆螺纹连接，在对淤泥进行抓取时，首先启动第一气缸9，第一气缸9的气缸杆伸长并驱动第一活动块8朝下移动，使得抓斗7能够沿与滑动筒5的铰接处朝下摆动，直至多个抓斗7合拢，进而实现对淤泥的抓取。

[0053] 如图3所示，翻转机构包括转动连接于固定架11上的第二活动铰座13，第二活动铰座13上连接有第二气缸14，第二气缸14的气缸杆上连接有第二活动块4，第二活动块4铰接于输送筒3上，滑动筒5上开设有避空槽，第二活动块4能自由通过所述避空槽，第二气缸14通过螺钉方式连接在第二活动铰座13上，第二活动块4于第二气缸14的气缸杆可以通过螺纹方式连接，在清淤时，首先启动第二气缸14，第二气缸14的气缸杆伸长，并驱动第二活动块4朝下移动，进而能够带动输送筒3沿与固定架11的铰接处朝下翻转至竖直状态，使得抓斗7能够插入淤泥中，同时输送筒3能够伸入河道的水体中。

[0054] 如图4所示，滑动机构包括设于滑动筒5外壁上的滑动销6，固定架11上开设有供滑动销6插合的弧形槽12，滑动销6在弧形槽12内朝上滑动时，能够驱动滑动筒5在输送筒3上朝远离抓斗7的方向滑动，输送筒3在固定架11上的转动支点与弧形槽12的最短距离成自上而下依次增大，这样当输送筒3逆时针旋转时，滑动销6将在弧形槽12内滑动，并由弧形槽12的下侧滑动至弧形槽12的上侧，这样是得滑动销6能够带动滑动筒5沿输送筒3的轴向朝上移动，使得能够带动抓斗7朝上移动。

[0055] 如图4所示，滑动销6上转动连接有滚轮10，滚轮10滚动连接在弧形槽12内，滚轮10可以通过安装轴承转动连接在滑动销6上，通过设置滚轮10在弧形槽12内滚动，使得原先滑动销6与弧形槽12内壁的接触形式由滑动接触转为滚动接触，进而减少了滑动销6的磨损。

[0056] 进一步地，通槽22下侧口部设有滤网(图中未示出)，通过设置滤网，使得淤泥中的较大硬度且体积较大的杂物不会进入输送筒3内，避免对螺旋绞叶19造成损伤。

[0057] 工作原理：将固定架11安装在外部清淤船上，启动第二气缸14，第二气缸14的气缸杆伸长，并驱动第二活动块4朝下移动，进而驱动输送筒3沿其在固定架11上的转动支点旋转，使得输送筒3与河道的水面成垂直状态，旋转过程中，滑动销6上的滚轮10在弧形槽12内滚动，并由弧形槽12上端滚动至下端，进而能够驱动滑动筒5在输送筒3上朝下滑动，同时使抓斗7插入河道的淤泥中；

[0058] 再启动第一气缸9，第一气缸9的气缸杆伸长，进而驱动第一活动块8朝下移动，以驱动抓斗7沿与滑动筒5的铰接处朝下翻转，进而使抓斗7抓取淤泥；

[0059] 再次启动第二气缸14，使得第二气缸14的气缸杆缩短并带动第二活动块4朝上移动，进而驱动输送筒3朝上翻转，使得排泥口2的口部倾斜朝下，同时滚轮10由弧形槽12的下端滚动至弧形槽12的上端，进而能够驱动滑动筒5在输送筒3上朝上滑动，进而使得抓斗7所抓取的淤泥能够挤压至输送筒3的下侧口部；

[0060] 再启动电机1，电机1带动输送轴18旋转，使得螺旋绞叶19旋转，同时输送轴18旋转将带动密封座16旋转，使得两个挡板17受到离心力而朝密封座16的径向外侧移动，进而使得两个挡板17相互远离，使得通槽22的口部敞开，抓斗7内抓取的淤泥将由通槽22的口部进入输送筒3内，并由螺旋绞叶19旋转，将淤泥输送至排泥口2。

[0061] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0062] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

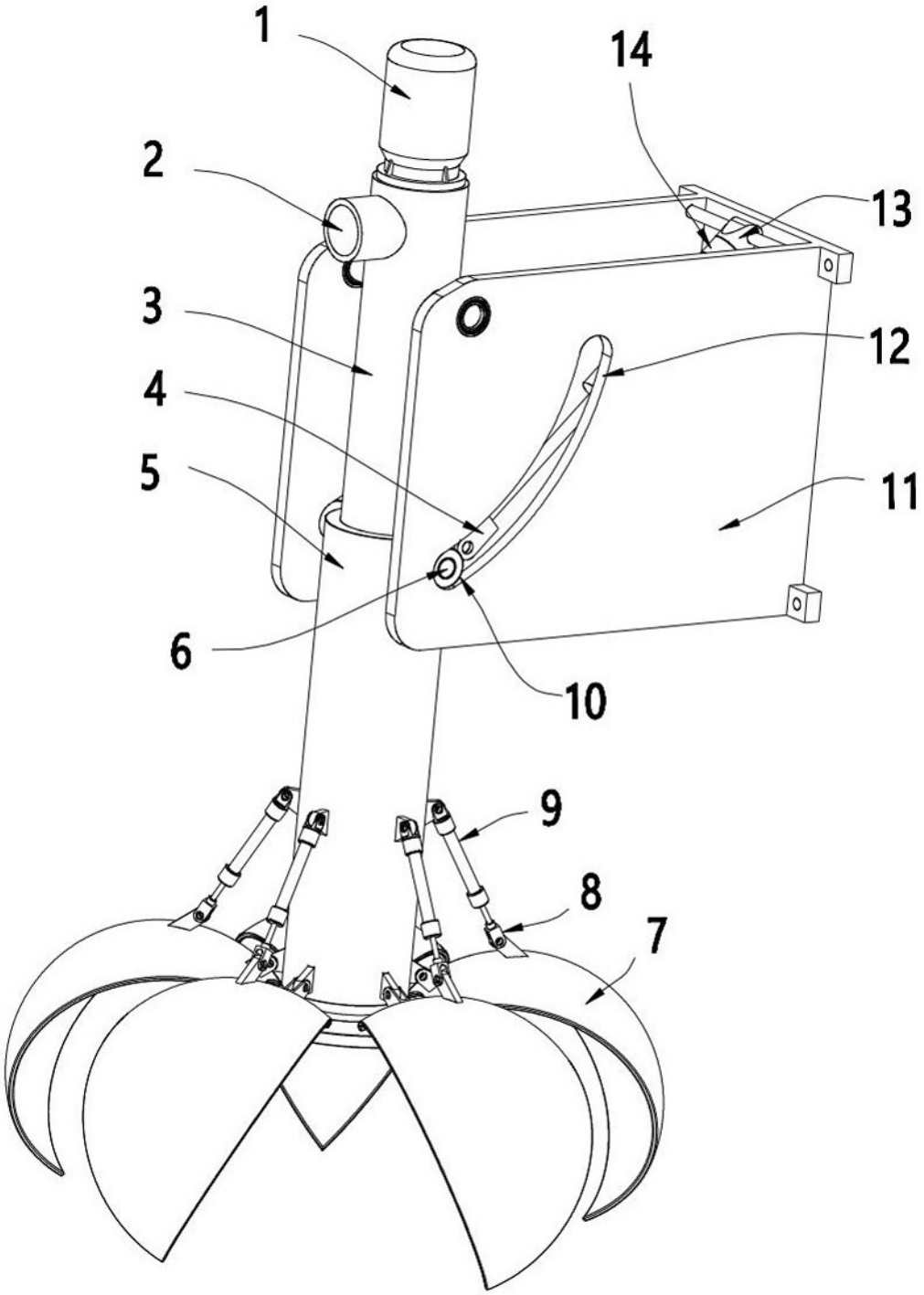


图 1

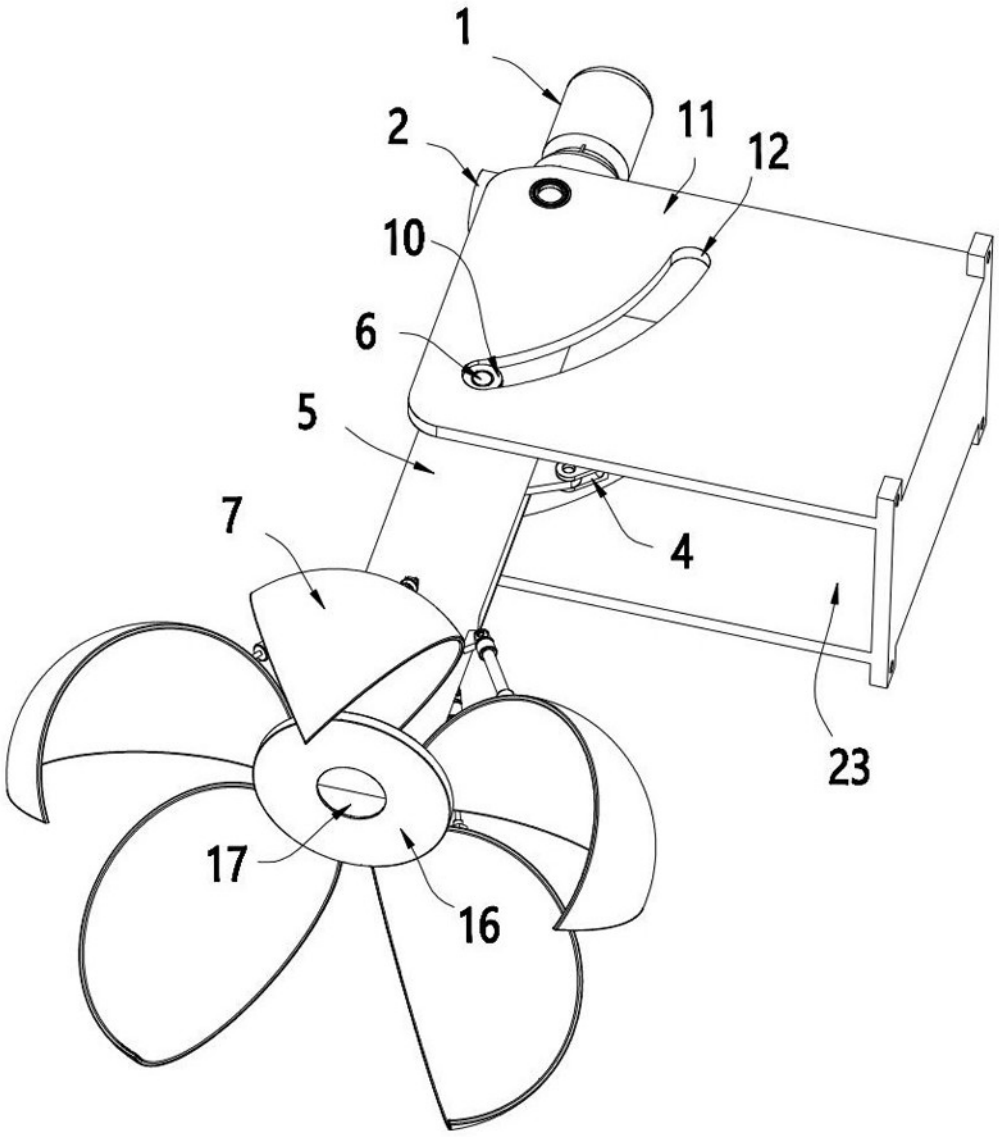


图 2

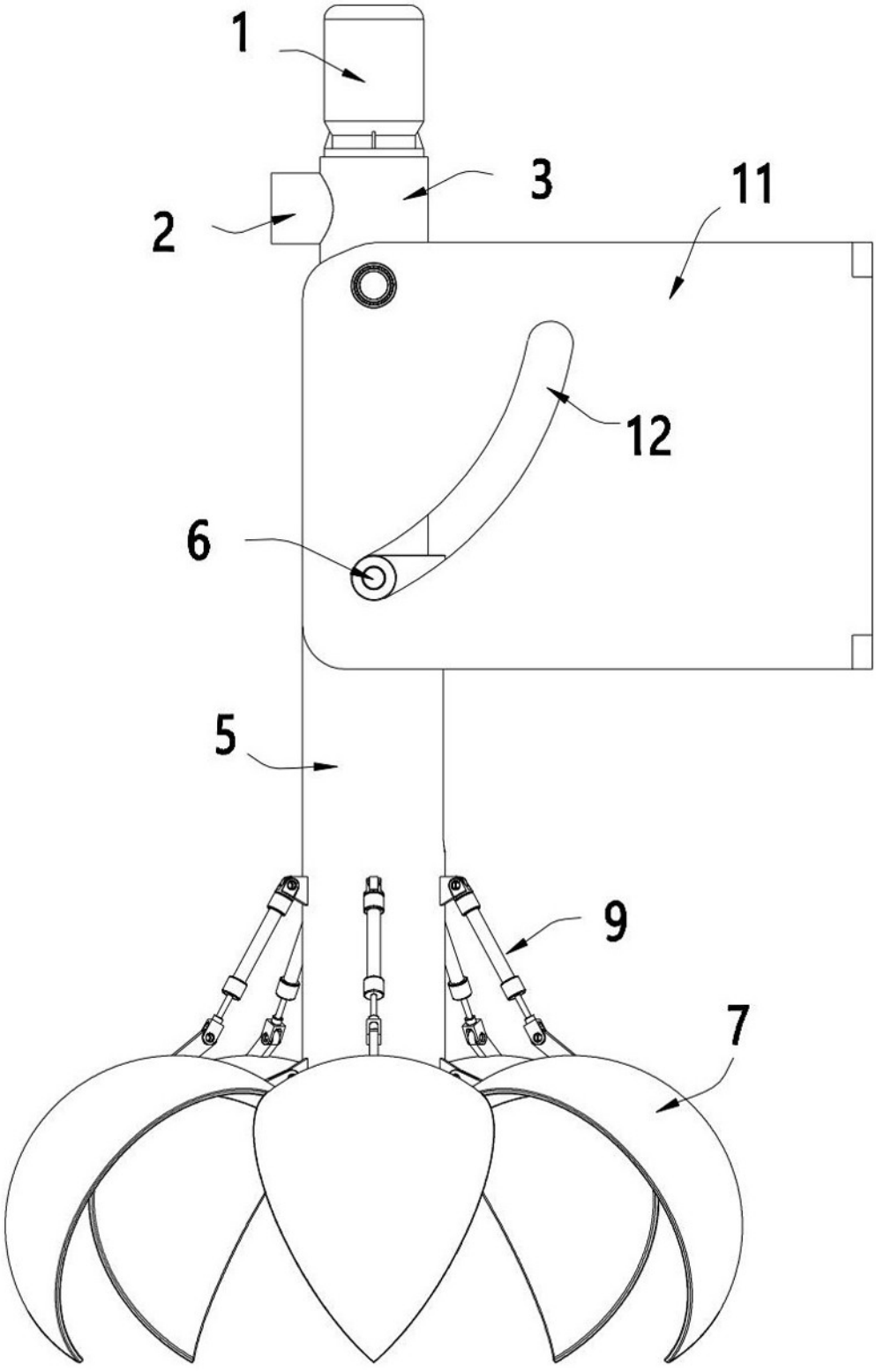


图 3

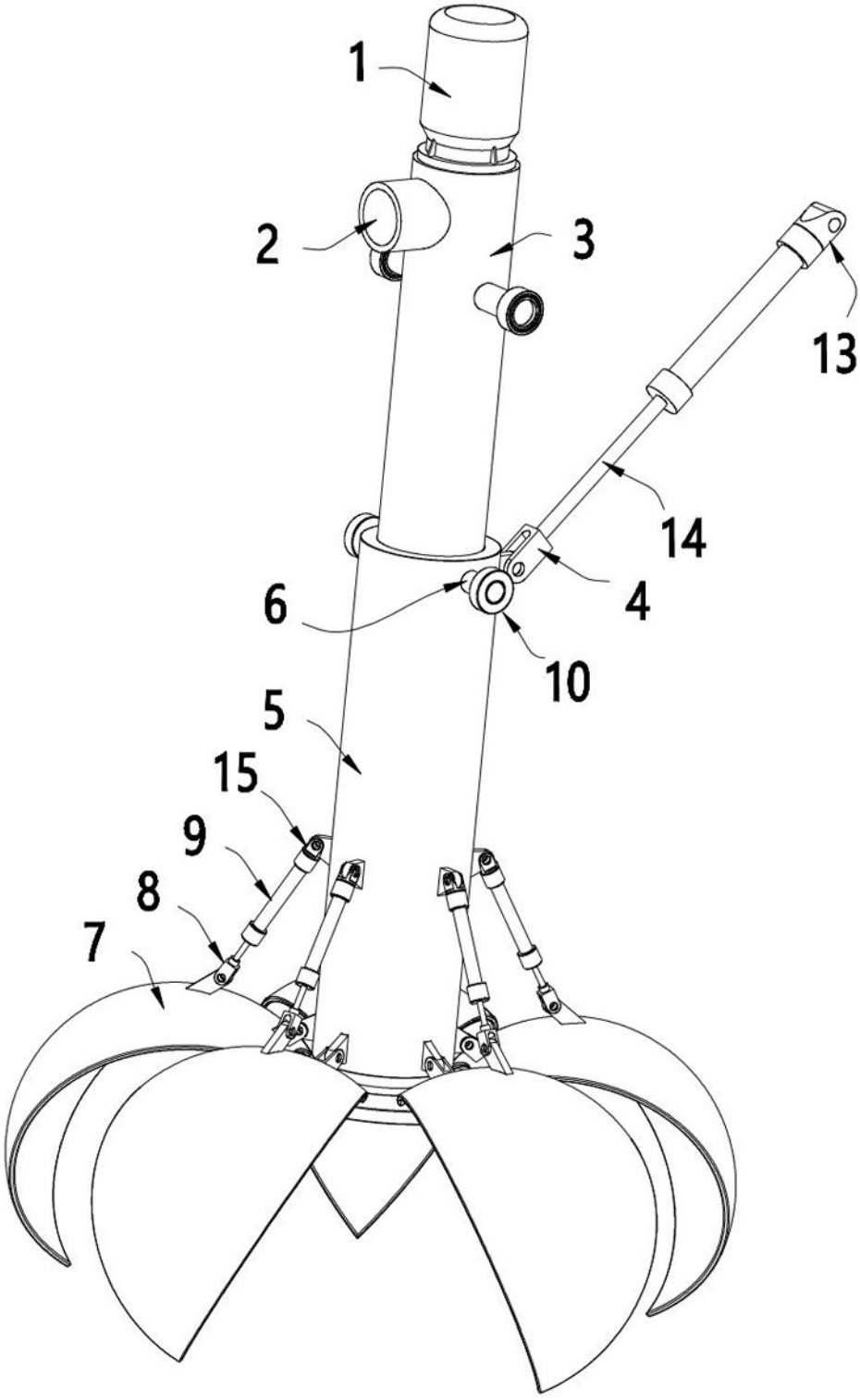


图 4

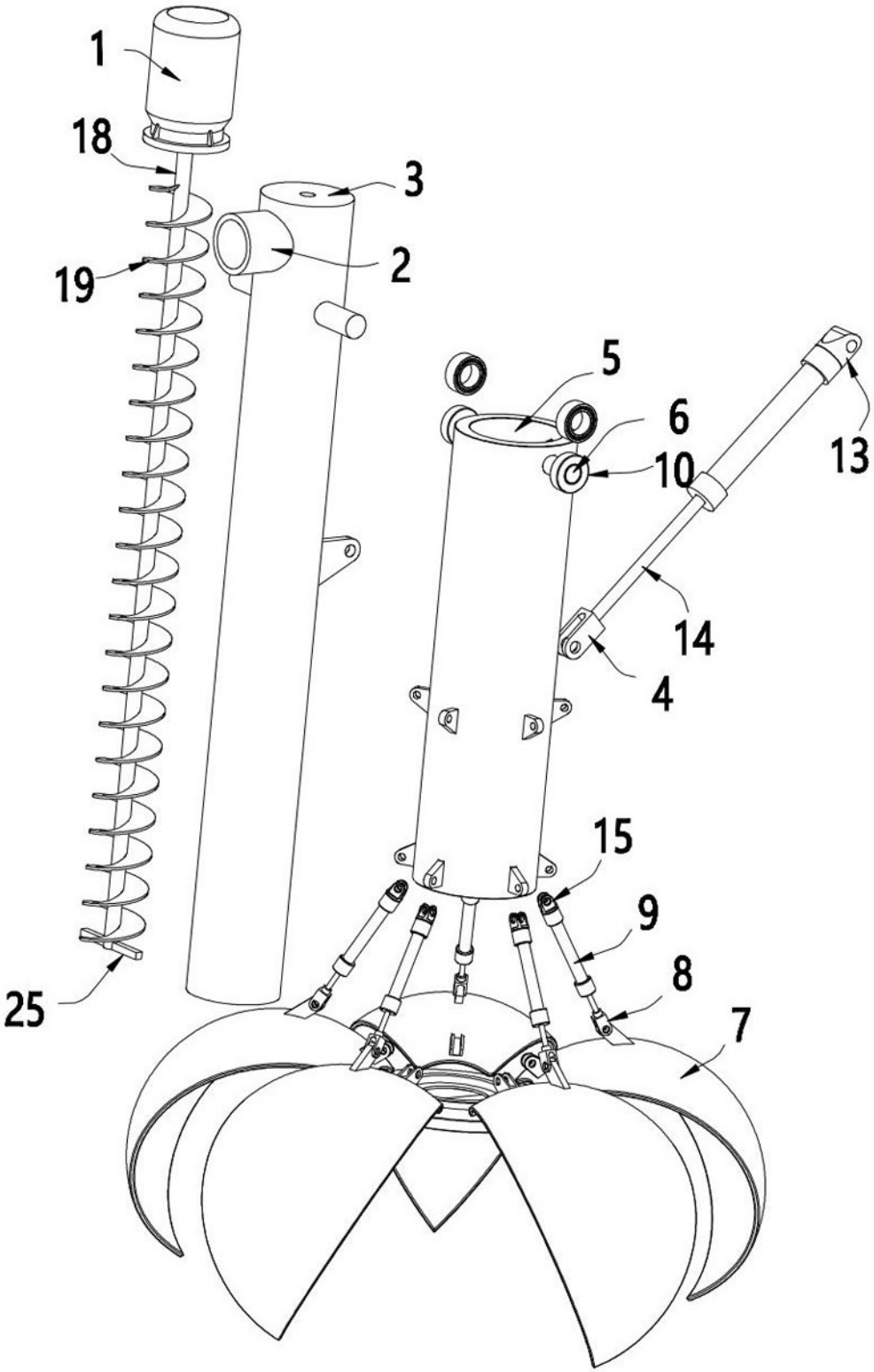


图 5

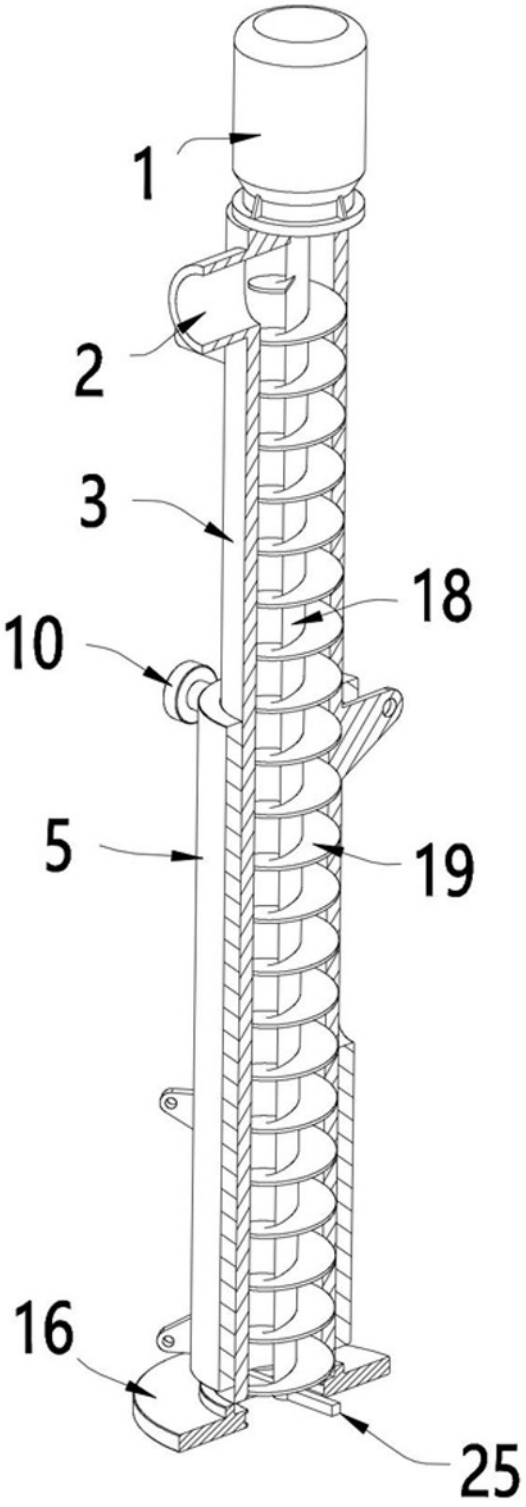


图 6

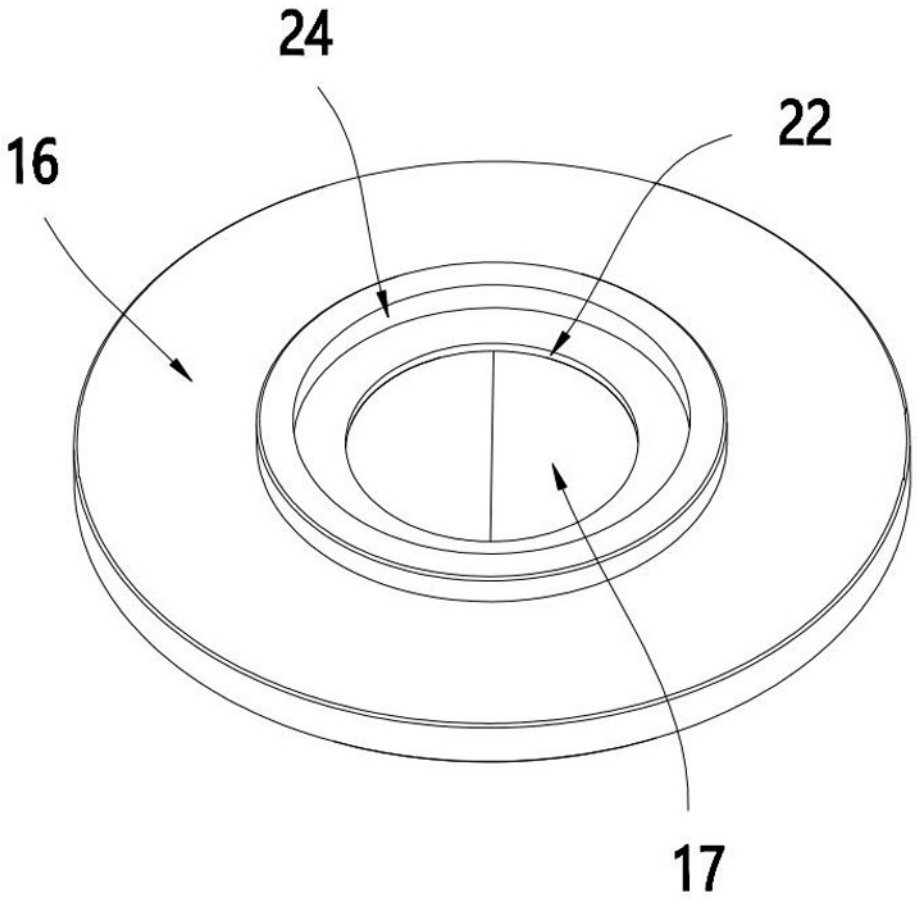


图 7

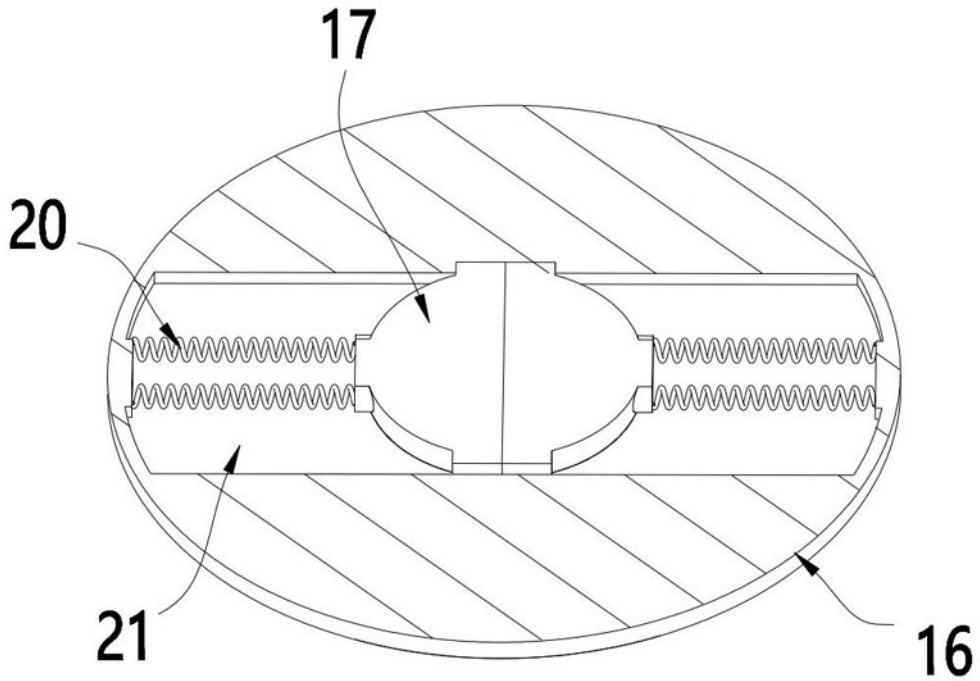


图 8