



(10) 授权公告号 CN 116728204 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202311016088.1

(22) 申请日 2023.08.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116728204 A

(43) 申请公布日 2023.09.12

(73) 专利权人 江苏永钢集团有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市南丰
镇永联工业园永钢15号门

(72) 发明人 龚伟 徐书成 高国华

(74) 专利代理机构 苏州如果专利代理有限公司
32751

专利代理师 朱亚南

(51) Int.Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214603502 U, 2021.11.05

CN 113199337 A, 2021.08.03

CN 114161251 A, 2022.03.11

CN 114393457 A, 2022.04.26

CN 116276459 A, 2023.06.23

CN 207746834 U, 2018.08.21

CN 211029344 U, 2020.07.17

CN 211841250 U, 2020.11.03

EP 1023968 A2, 2000.08.02

审查员 周红婵

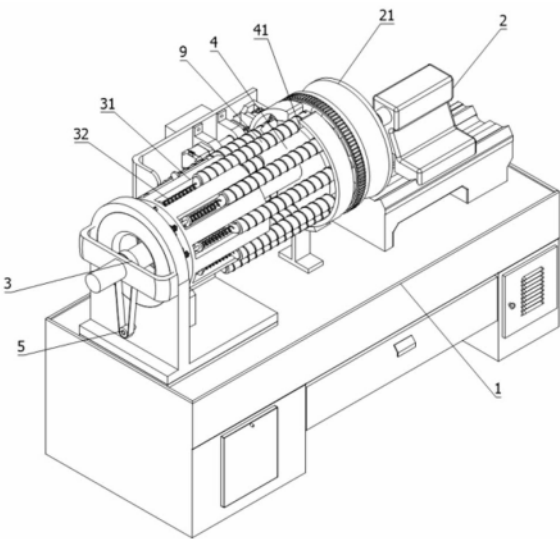
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

一种螺纹钢端头打磨装置

(57) 摘要

本发明涉及螺纹钢生产技术领域,具体是涉及一种螺纹钢端头打磨装置,包括打磨机、打磨盘及可驱动打磨机移动的机床;转动设于机床上的回转件及固定于回转件上的承载件,回转件设有第一载料槽,承载件设有第二载料槽;用于控制回转件旋转的驱动部;抵持部及限位盘,抵持部用于使得螺纹钢的端部与限位盘的端面接触;用于将螺纹钢限制于第二载料槽内的限制部;限位盘上设有与第二载料槽相对应的穿料口;用以控制限位盘方位,以使螺纹钢从穿料口中穿过的位移控制机构。通过本发明实现了同时对多根螺纹钢进行打磨,并且可以成流程化对不同长度的螺纹钢进行定位校准。



1. 一种螺纹钢端头打磨装置,包括打磨机(2)、安装于打磨机(2)的输出端的打磨盘(21)及可驱动打磨机(2)移动的机床(1),其特征在于,装置还包括:

转动设于机床(1)上的回转件(3)及固定于回转件(3)上的承载件(4),回转件(3)的中轴线与承载件(4)的中轴线共线,回转件(3)的侧表面设有若干第一载料槽(31),承载件(4)的侧表面设有若干第二载料槽(41),在螺纹钢放置于第二载料槽(41)内时,螺纹钢的一部分位于对应的第一载料槽(31)内;

用于控制回转件(3)旋转的驱动部(5);

设于第一载料槽(31)内的抵持部及设于承载件(4)与打磨盘(21)之间的限位盘(7),抵持部用于对位于第二载料槽(41)内的螺纹钢施加朝向外力,使得螺纹钢的端部与限位盘(7)的端面接

触;

用于将螺纹钢限制于第二载料槽(41)内的限制部;

限位盘(7)上设有与第二载料槽(41)相对应的穿料口(71);

用以控制限位盘(7)方位,以使螺纹钢从穿料口(71)中穿过的位移控制机构(8);

所述回转件(3)的一端转动设有引导环(33),且引导环(33)远离承载件(4),引导环(33)固定安装于机床(1)上;

驱动部(5)由电机和同步带轮结构组成,电机安装于机床(1)上,同步带轮结构中的两个带轮分别安装于电机的输出轴和回转件(3)上,电机通过同步带轮结构驱动回转件(3)进行转动;

回转件(3)内部环绕设置有与第一载料槽(31)对应的内腔室(311),且内腔室(311)与第一载料槽(31)相连通;

所述抵持部包括:

位于第一载料槽(31)中的弹性推动件(32),所述弹性推动件(32)用以推动螺纹钢伸出第二载料槽(41),弹性推动件(32)包括有滑动设置于内腔室(311)的滑动板(321),滑动板(321)靠近承载件(4)的一端设有推板(322);

贯穿回转件(3)端壁设置的推杆(323),推杆(323)与回转件(3)轴线朝向一致,推杆(323)的一端设有竖板(324)且位于第一载料槽(31)内部,竖板(324)通过滑槽与滑动板(321)滑动连接,推杆(323)的另一端设有第一滚动体(325),推杆(323)上套设有用以驱动第一滚动体(325)与引导环(33)相接触的第一弹簧(326),竖板(324)上设有用以控制推板(322)推动螺纹钢的第二弹簧(327);

引导环(33)上设有用以控制推杆(323)位置的凹面(331)和凸面(332),凹面(331)位置与限位环(6)的入料口(61)相对应,在第一滚动体(325)与引导环(33)凸面(332)相接触时,推杆(323)一端的竖板(324)通过第二弹簧(327)推动推板(322)驱动螺纹钢位移。

2. 根据权利要求1所述的一种螺纹钢端头打磨装置,其特征在于,所述限制部包括:

套设于承载件(4)外部的限位环(6),所述限位环(6)与机床(1)固定连接,且限位环(6)上开设有用于使得螺纹钢穿过的入料口(61);

设于承载件(4)内的卡紧机构(42),所述卡紧机构(42)用于在第二载料槽(41)与入料口(61)完全错开后,推动第二载料槽(41)上的螺纹钢与限位环(6)的内缘面接触。

3. 根据权利要求1所述的一种螺纹钢端头打磨装置,其特征在于,回转件(3)上设置有与弹性推动件(32)对应的用以启动推板(322)移动的解锁组件(34),解锁组件(34)包括有

设置于内腔室(311)内部的支撑件(341),内腔室(311)通过其内壁开设的滑槽与支撑件(341)滑动连接,支撑件(341)的顶端设有第二滚动体(342),滑槽的内部设有用以推动支撑件(341)上第二滚动体(342)伸至第一载料槽(31)内的第三弹簧(343);

固定设置于内腔室(311)的引导件(345),滑动板(321)的底部设有齿条(35),内腔室(311)中转动设有与齿条(35)啮合的第一齿轮(36),引导件(345)上滑动设有突齿(346),引导件(345)上设有用以驱动突齿(346)和第一齿轮(36)啮合的第四弹簧(347);

用以拉动突齿(346)脱离与第一齿轮(36)啮合的绳体(348),绳体(348)的一端与内腔室(311)的内壁连接,绳体(348)的另一端与突齿(346)连接,支撑件(341)的底端设有第三滚动体(344),绳体(348)紧贴第三滚动体(344)。

4.根据权利要求3所述的一种螺纹钢端头打磨装置,其特征在于,回转件(3)的内部设置有用以停止推板(322)移动的锁止组件(37),锁止组件(37)包括有滑动设置于回转件(3)轴线处的拉杆(371);

用以驱动拉杆(371)沿回转件(3)轴向移动的第三直线驱动器(38),第三直线驱动器(38)固定安装于引导环(33)上,拉杆(371)的一端与第三直线驱动器(38)的输出端传动连接,拉杆(371)的另一端设有第一连接环(372),沿拉杆(371)轴线环绕设置有用以和第一齿轮(36)啮合的插齿(373),插齿(373)滑动安装于内腔室(311)中,插齿(373)与第一连接环(372)之间设有第一连杆(374),第一连杆(374)的两端分别与插齿(373)和第一连接环(372)铰接。

5.根据权利要求2所述的一种螺纹钢端头打磨装置,其特征在于,承载件(4)的内部环绕开设有滑动槽(43),且滑动槽(43)与第二载料槽(41)相连通,承载件(4)的内部共轴线开设有容置腔(44),且容置腔(44)与滑动槽(43)相连通;

卡紧机构(42)包括有设于容置腔(44)的第一直线驱动器(421),第一直线驱动器(421)的输出端设有第二连接环(422);

环绕第二连接环(422)设置的夹杆(423),所述夹杆(423)与滑动槽(43)滑动连接,夹杆(423)与第二连接环(422)之间设有第二连杆(424),第二连杆(424)的两端分别与夹杆(423)和第二连接环(422)铰接。

6.根据权利要求1所述的一种螺纹钢端头打磨装置,其特征在于,机架上设有固定架(11),位移控制机构(8)包括有滑动设置于固定架(11)上的回转架(81),限位盘(7)与回转架(81)可转动连接,限位盘(7)外缘处设有齿圈(82),回转架(81)上转动设有与齿圈(82)相啮合的第二齿轮(83);

滑动安装于固定架(11)上的转动筒(85),转动筒(85)的内部设有键轴(84),键轴(84)的一端与回转架(81)可转动连接并同时与第二齿轮(83)固定连接,键轴(84)的另一端与转动筒(85)滑动连接;

固定设于固定架(11)上用以驱动转动筒(85)旋转的旋转驱动器(86),以及用以驱动键轴(84)沿转动筒(85)轴向伸缩的第二直线驱动器(87)。

7.根据权利要求6所述的一种螺纹钢端头打磨装置,其特征在于,限位盘(7)包括内环体(72)和外环体(73),外环体(73)与位移控制机构(8)传动连接,内环体(72)和外环体(73)之间通过连接杆连接,且所述连接杆数量与第二载料槽(41)相对应,连接杆上转动设有第四滚动体(74),穿料口(71)为相邻的两个第四滚动体(74)之间区域。

一种螺纹钢端头打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及螺纹钢生产技术领域,具体是涉及一种螺纹钢端头打磨装置。

背景技术

[0002] 螺纹钢端头进行打磨的主要目的是为了提供更好的连接性能和施工质量。

[0003] 例如在申请号为CN201911394838.2的专利中,公开了一种带有定位组件的螺纹钢打磨装置,包括操作台、定位机构、打磨机构、导向机构;定位机构安装于操作台,定位机构上安装有导向机构;通过导向机构的调节,可以对不同直径螺纹钢进行固定和导向,并驱动螺纹钢靠近打磨机构,以便于对螺纹钢进行均匀打磨,该申请即公开了通过打磨机对螺纹钢的端头进行打磨。

[0004] 为了进一步提高打磨的效率,在申请号为CN202110541755.2的专利中,公开了一种碳化硅陶瓷辊棒端头智能加工设备及辊棒加工工艺,包括机架,其顶部中心处设置有放置盘,放置盘的底部开设有环形分布的通孔,壳体的内壁顶部固定连接空心管,空心管的表面上端设置有固定在壳体内壁上的定位盘,定位盘的顶部设置有第一气缸,第一气缸的底部通过压板设置有环形分布的下压杆,下压杆的底端正对着通孔的圆心处,机架的内壁设置有可升降的置料装置,用于放置辊棒,且通过置料装置升降可使得辊棒穿过通孔并延伸至打磨槽的内部。该发明可一次性放置多个辊棒进行打磨,将其应用到螺纹钢的领域,也能起到提高打磨效率的目的。

[0005] 但是本申请人发现,由于螺纹钢在生产时,是一条直线型,后期会根据要求将其切割成具有一定规格长度的螺纹钢,如果在一定时间内,切割后的每个螺纹钢长度在理论上的长度一致,切割好后,再对螺纹钢的端头进行打磨,由于误差的存在,实际切割后,每个螺纹钢的长度都会有所不同,因此,如果采用申请号为CN202110541755.2的专利中的装置对螺纹钢进行打磨时,会出现长度较长的螺纹钢的端部已经打磨好,但是长度较短的螺纹钢的端部只是打磨一部分的情况出现。另外,还有可能在打磨时,会对不同规格长度的螺纹钢进行打磨,在这种情况下,如果采用申请号为CN202110541755.2的专利中的装置,依然还是会出现上述的问题,因此,需要一种新的装置来解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种螺纹钢端头打磨装置,以解决现有技术中一次性对多个螺纹钢的端部进行打磨时,由于螺纹钢的长度不同,难以做到在打磨时,打磨机的打磨盘同时与多个螺纹钢的端部接触的技术问题。

[0007] 基于上述目的,本发明提供了一种螺纹钢端头打磨装置,包括打磨机、安装于打磨机的输出端的打磨盘及可驱动打磨机移动的机床,装置还包括:

[0008] 转动设于机床上的回转件及固定于回转件上的承载件,回转件的中轴线与承载件的中轴线共线,回转件的侧表面设有若干第一载料槽,承载件的侧表面设有若干第二载料槽,在螺纹钢放置于第二载料槽内时,螺纹钢的一部分位于对应的第一载料槽内;

- [0009] 用于控制回转件旋转的驱动部；
- [0010] 设于第一载料槽内的抵持部及设于承载件与打磨盘之间的限位盘，抵持部用于对位于第二载料槽内的螺纹钢施加朝向外力，使得螺纹钢的端部与限位盘的端面接触；
- [0011] 用于将螺纹钢限制于第二载料槽内的限制部；
- [0012] 限位盘上设有与第二载料槽相对应的穿料口；
- [0013] 用以控制限位盘方位，以使螺纹钢从穿料口中穿过的位移控制机构。
- [0014] 优选的，所述限制部包括：
- [0015] 套设于承载件外部的限位环，所述限位环与机床固定连接，且限位环上开设有用于使得螺纹钢穿过的入料口；
- [0016] 设于承载件内的卡紧机构，所述卡紧机构用于在第二载料槽与入料口完全错开后，推动第二载料槽上的螺纹钢与限位环的内缘面接触。
- [0017] 优选的，所述回转件的一端转动设有引导环，且引导环远离承载件，引导环固定安装于机床上；
- [0018] 驱动部由电机和同步带轮结构组成，电机安装于机床上，同步带轮结构中的两个带轮分别安装于电机的输出轴和回转件上，电机通过同步带轮结构驱动回转件进行转动。
- [0019] 优选的，回转件内部环绕设置有与第一载料槽对应的内腔室，且内腔室与第一载料槽相连通；
- [0020] 所述抵持部包括：
- [0021] 位于第一载料槽中的弹性推动件，所述弹性推动件用以推动螺纹钢伸出第二载料槽的弹性推动件，弹性推动件包括有滑动设置于内腔室的滑动板，滑动板靠近承载件的一端设有推板；
- [0022] 贯穿回转件端壁设置的推杆，推杆与回转件轴线朝向一致，推杆的一端设有竖板且位于第一载料槽内部，竖板通过滑槽与滑动板滑动连接，推杆的另一端设有第一滚动体，推杆上套设有用以驱动第一滚动体与引导环相接触的第一弹簧，竖板上设有用以控制推板推动螺纹钢的第二弹簧；
- [0023] 引导环上设有用以控制推杆位置的凹面和凸面，凹面位置与限位环的入料口相对应，在第一滚动体与引导环凸面相接触时，推杆一端的竖板通过第二弹簧推动推板驱动螺纹钢位移。
- [0024] 优选的，回转件上设置有与弹性推动件对应的用以启动推板移动的解锁组件，解锁组件包括有设置于内腔室内部的支撑件，内腔室通过其内壁开设的滑槽与支撑件滑动连接，支撑件的顶端设有第二滚动体，滑槽的内部设有用以推动支撑件上第二滚动体伸至第一载料槽内的第三弹簧；
- [0025] 固定设置于内腔室的引导件，滑动板的底部设有齿条，内腔室中转动设有与齿条啮合的第一齿轮，引导件上滑动设有突齿，引导件上设有用以驱动突齿和第一齿轮啮合的第四弹簧；
- [0026] 用以拉动突齿脱离与第一齿轮啮合的绳体，绳体的一端与内腔室的内壁连接，绳体的另一端与突齿连接，支撑件的底端设有第三滚动体，绳体紧贴第三滚动体。
- [0027] 优选的，回转件的内部设置有用以停止推板移动的锁止组件，锁止组件包括有滑动设置于回转件轴线处的拉杆；

[0028] 用以驱动拉杆沿回转件轴向移动的第三直线驱动器,第三直线驱动器固定安装于引导环上,拉杆的一端与第三直线驱动器的输出端传动连接,拉杆的另一端设有第一连接环,沿拉杆轴线环绕设置有用以和第一齿轮啮合的插齿,插齿滑动安装于内腔室中,插齿与第一连接环之间设有第一连杆,第一连杆的两端分别与插齿和第一连接环铰接。

[0029] 优选的,承载件的内部环绕开设有滑动槽,且滑动槽与第二载料槽相连通,承载件的内部共轴线开设有容置腔,且容置腔与滑动槽相连通;

[0030] 卡紧机构包括有设于容置腔的第一直线驱动器,第一直线驱动器的输出端设有第二连接环;

[0031] 环绕第二连接环设置的夹杆,所述夹杆与滑动槽滑动连接,夹杆与第二连接环之间设有第二连杆,第二连杆的两端分别与夹杆和第二连接环铰接。

[0032] 优选的,机架上设有固定架,位移控制机构包括有滑动设置于固定架上的回转架,限位盘与回转架可转动连接,限位盘外缘处设有齿圈,回转架上转动设有与齿圈相啮合的第二齿轮;

[0033] 滑动安装于固定架上的转动筒,转动筒的内部设有键轴,键轴的一端与回转架可转动连接并同时与第二齿轮固定连接,键轴的另一端与转动筒滑动连接;

[0034] 固定设于固定架上用以驱动转动筒旋转的旋转驱动器,以及用以驱动键轴沿转动筒轴向伸缩的第二直线驱动器。

[0035] 优选的,限位盘包括内环体和外环体,外环体与位移控制机构传动连接,内环体和外环体之间通过连接杆连接,且所述连接杆数量与第二载料槽相对应,连接杆上转动设有第四滚动体,穿料口为相邻的两个第四滚动体之间区域。

[0036] 本发明的有益效果:

[0037] 本发明通过将螺纹钢的一部分放置于回转件的第一载料槽,螺纹钢的另一部分放置于第二载料槽内部,然后通过限制部将螺纹钢限制于第二载料槽内,然后通过抵持部对螺纹钢施加朝向外力,使得螺纹钢的端部与限位盘的端面接触,从而控制螺纹钢的端头与限位盘相接触,保证螺纹钢待打磨的端头均处于同一平面上,待承载件上的第二载料槽满布螺纹钢后,位移控制机构将驱动限位盘进行角度旋转,在使得其上开设有的若干穿料口与螺纹钢一一对应时,再驱动限位盘贴近承载件以使得螺纹钢从穿料口穿出,然后打磨盘移动至螺纹钢的端头处,这样即可保证各个螺纹钢端头的端面均同时与打磨盘接触,因此在打磨盘启动后,即可同时对螺纹钢的端头进行打磨,实现了同时对多根螺纹钢进行打磨,并且可以成流程化对不同长度的螺纹钢进行定位校准,以保证打磨机构对螺纹钢端头的打磨量处于一致。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0039] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0040] 图2为本发明的立体结构示意图二;

- [0041] 图3为本发明的限位环和承载件的主视图一；
- [0042] 图4为本发明的回转件的立体结构示意图；
- [0043] 图5为本发明的回转件的俯视图；
- [0044] 图6为本发明的回转件的内部结构示意图；
- [0045] 图7为图6的C处放大图；
- [0046] 图8为本发明的解锁组件的立体结构示意图；
- [0047] 图9为本发明的立体结构示意图二；
- [0048] 图10为本发明的限位环和承载件的内部结构示意图；
- [0049] 图11为本发明的承载件的内部结构示意图；
- [0050] 图12为本发明的限位环和承载件的主视图二；
- [0051] 图13为图12的D-D方向剖视图；
- [0052] 图14为本发明的俯视图；
- [0053] 图15为本发明的限位盘的主视图。
- [0054] 图中标号为：
- [0055] 1-机床；11-固定架；2-打磨机；21-打磨盘；3-回转件；31-第一载料槽；311-内腔室；32-弹性推动件；321-滑动板；322-推板；323-推杆；324-竖板；325-第一滚动体；326-第一弹簧；327-第二弹簧；33-引导环；331-凹面；332-凸面；34-解锁组件；341-支撑件；342-第二滚动体；343-第三弹簧；344-第三滚动体；345-引导件；346-突齿；347-第四弹簧；348-绳体；35-齿条；36-第一齿轮；37-锁止组件；371-拉杆；372-第一连接环；373-插齿；374-第一连杆；38-第三直线驱动器；4-承载件；41-第二载料槽；42-卡紧机构；421-第一直线驱动器；422-第二连接环；423-夹杆；424-第二连杆；43-滑动槽；44-容置腔；5-驱动部；6-限位环；61-入料口；7-限位盘；71-穿料口；72-内环体；73-外环体；74-第四滚动体；8-位移控制机构；81-回转架；82-齿圈；83-第二齿轮；84-键轴；85-转动筒；86-旋转驱动器；87-第二直线驱动器；9-螺纹钢；B-加工段。

具体实施方式

[0056] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，对本发明进一步详细说明。

[0057] 需要说明的是，除非另外定义，本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0058] 本发明的第一个方面，提出了一种螺纹钢端头打磨装置，如图1至图2所示，包括打磨机2、安装于打磨机2的输出端的打磨盘21及可驱动打磨机2移动的机床1，其特征在于，装置还包括：

[0059] 转动设于机床1上的回转件3及固定于回转件3上的承载件4,回转件3的中轴线与承载件4的中轴线共线,回转件3的侧表面设有若干第一载料槽31,承载件4的侧表面设有若干第二载料槽41,在螺纹钢放置于第二载料槽41内时,螺纹钢的一部分位于对应的第一载料槽31内;

[0060] 用于控制回转件3旋转的驱动部5;

[0061] 设于第一载料槽31内的抵持部及设于承载件4与打磨盘21之间的限位盘7,抵持部用于对位于第二载料槽41内的螺纹钢施加朝向外力,使得螺纹钢的端部与限位盘7的端面接触;

[0062] 用于将螺纹钢限制于第二载料槽41内的限制部;

[0063] 限位盘7上设有与第二载料槽41相对应的穿料口71;

[0064] 用以控制限位盘7方位,以使螺纹钢从穿料口71中穿过的位移控制机构8。

[0065] 在本实施例中,工作人员将螺纹钢9的一端放置于回转件3的第一载料槽31,螺纹钢9的另一端放置于第二载料槽41内部并控制螺纹钢9的端头与限位盘7相接触,从而保证螺纹钢9的伸出的距离处于同一水平线,驱动部5控制回转件3及承载件4旋转一个承载单元,工作人员便可以将下一根螺纹钢9以上述流程一致的方式再次放入第一载料槽31和第二载料槽41的内部;此处需要注意的是在承载件4转动的过程中,位移控制机构8需要保持限位盘7与承载件4的同步转动,从而避免穿料口71处于螺纹钢9的端头处导致螺纹钢9伸出,使得螺纹钢9的端头不处于同一水平面;通过限制部将螺纹钢9限制于第二载料槽内,然后通过抵持部对螺纹钢9施加朝向外力,使得螺纹钢9的端部与限位盘7的端面接触,从而控制螺纹钢的端头与限位盘7相接触,保证螺纹钢9待打磨的端头均处于同一平面上,待承载件4上的第二载料槽41满布螺纹钢9后,位移控制机构8将驱动限位盘7进行角度旋转,在使得其上开设有的若干穿料口71与螺纹钢9一一对应时,再驱动限位盘7贴近承载件4以使得螺纹钢9从穿料口71穿出,由于螺纹钢9受到了限制部和抵持部的限制,所以在限位盘7脱离了对螺纹钢9端头的限制后,螺纹钢9的端头仍处于同一水平面上;最后通过机床1上的丝杆滑台驱动打磨机2靠近承载件4上呈环形排列的螺纹钢9端头,打磨机2通过打磨盘21同时对完成固定的多根螺纹钢9端头进行同时打磨;待打磨完成后通过限制部接触对螺纹钢9端头的位置固定,工作人员再将螺纹钢9取出便完成了一个完整的加工流程,因此通过本发明,实现了同时对多根螺纹钢9进行打磨,并且可以成流程化对不同长度的螺纹钢9进行定位校准,以保证打磨机构对螺纹钢9端头的打磨量处于一致。

[0066] 作为一种实施方式,如图3所示,更进一步的是:

[0067] 所述限制部包括:

[0068] 套设于承载件4外部的限位环6,所述限位环6与机床1固定连接,且限位环6上开设有用使得螺纹钢穿过的入料口61;

[0069] 设于承载件4内的卡紧机构42,所述卡紧机构42用于在第二载料槽41与入料口61完全错开后,推动第二载料槽41上的螺纹钢与限位环6的内缘面接触。

[0070] 在本实施例中,工作人员将螺纹钢9的一端放置于回转件3的第一载料槽31,螺纹钢9的另一端穿过入料口61放置于第二载料槽41内部,处于入料口61处的第二载料槽41仅仅作作为上料点,而受到限位环6包裹的其余第二载料槽41则作为加工段B,待处于加工段B内的所有第二载料槽41均置有螺纹钢9时,卡紧机构42将处于加工段B内的螺纹钢9同时进行

固定。

[0071] 作为一种实施方式,如图4所示,更进一步的是:

[0072] 所述回转件3的一端转动设有引导环33,且所述引导环33远离承载件4,引导环33固定安装于机床1上;

[0073] 所述驱动部5由电机和同步带轮结构组成,电机安装于机床1上,同步带轮结构中的两个带轮分别安装于电机的输出轴和回转件3上,电机通过同步带轮结构驱动回转件3进行转动。

[0074] 在本实施例中,电机通过同步带轮驱动回转件3进行转动,待下一个空缺的第二载料槽41处于限位环6的入料口61处时,工作人员便可以将下一根螺纹钢9以上述流程一致的方式再次放入第一载料槽31和第二载料槽41的内部。

[0075] 作为一种实施方式,如图4至图6所示,更进一步的是:

[0076] 回转件3内部环绕设置有与第一载料槽31对应的内腔室311,且内腔室311与第一载料槽31相连通;

[0077] 所述抵持部包括:

[0078] 位于第一载料槽31中的弹性推动件32,所述弹性推动件32用以推动螺纹钢伸出第二载料槽41的弹性推动件32,弹性推动件32包括有滑动设置于内腔室311的滑动板321,滑动板321靠近承载件4的一端设有推板322;

[0079] 贯穿回转件3端壁设置的推杆323,推杆323与回转件3轴线朝向一致,推杆323的一端设有竖板324且位于第一载料槽31内部,竖板324通过滑槽与滑动板321滑动连接,推杆323的另一端设有第一滚动体325,推杆323上套设有用以驱动第一滚动体325与引导环33相接触的第一弹簧326,竖板324上设有用以控制推板322推动螺纹钢9的第二弹簧327;

[0080] 引导环33上设有用以控制推杆323位置的凹面331和凸面332,凹面331位置与限位环6的入料口61相对应,在第一滚动体325与引导环33凸面332相接触时,推杆323一端的竖板324通过第二弹簧327推动推板322驱动螺纹钢9位移。

[0081] 在本实施例中,工作人员将螺纹钢9的一端放置于回转件3的第一载料槽31并保证螺纹钢9的端部与推板322相接触,螺纹钢9的另一端穿过入料口61放置于第二载料槽41内部,与第二载料槽41对应的第一载料槽31内部的弹性推动件32处于非工作状态,具体为,第一滚动体325在第一弹簧326的推动下与引导环33的凹面331相接触,而推杆323也在第一弹簧326的作用下通过竖板324拉动滑动板321处于回缩状态,此时的推板322将不会施力于螺纹钢9,第一滚动体325为滚珠但不仅限于此;

[0082] 驱动部5控制回转件3及承载件4旋转一个承载单元,在下一个空缺的第二载料槽41移动至限位环6的入料口61处的过程中,原处于凹面331处的第一滚动体325也随回转件3的转动而一同转动,在第一滚动体325移动至引导环33的凸面332时将受其引导而造成推杆323的位移,推杆323一端的竖板324通过第二弹簧327推动推板322从而驱动螺纹钢9位移,第二弹簧327用于适应对不同长度螺纹钢9的推动,在本装置中凸面332将作用于所有处于加工段B的螺纹钢9;

[0083] 通过推动螺纹钢9的一端使其另一端与限位盘7相接触,从而保证螺纹钢9的伸出的距离处于同一水平线;

[0084] 需要注意的,待打磨完成后通过位移控制机构8恢复对螺纹钢9端头的位置限制,

然后再停止卡紧机构42对螺纹钢9的固定,其目的在于避免直接停止卡紧机构42对螺纹钢9的固定时第二载料槽41内的弹性推动件32将直接推动没有被限制的螺纹钢9弹出,造成一定的安全隐患产生;接下来通过驱动部5带动回转件3和承载件4旋转,使得加工段B的螺纹钢9依次到达入料口61处,工作人员将螺纹钢9依次取出便完成了一个完整的加工流程。

[0085] 作为一种实施方式,如图5至图8所示,更进一步的是:

[0086] 回转件3上设置有与弹性推动件32对应的用以启动推板322移动的解锁组件34,解锁组件34包括有设置于内腔室311内部的支撑件341,内腔室311通过其内壁开设的滑槽与支撑件341滑动连接,支撑件341的顶端设有第二滚动体342,滑槽的内部设有用以推动支撑件341上第二滚动体342伸至第一载料槽31内的第三弹簧343;

[0087] 固定设置于内腔室311的引导件345,滑动板321的底部设有齿条35,内腔室311中转动设有与齿条35啮合的第一齿轮36,引导件345上滑动设有突齿346,引导件345上设有用以驱动突齿346和第一齿轮36啮合的第四弹簧347;

[0088] 用以拉动突齿346脱离与第一齿轮36啮合的绳体348,绳体348的一端与内腔室311的内壁连接,绳体348的另一端与突齿346连接,支撑件341的底端设有第三滚动体344,绳体348紧贴第三滚动体344。

[0089] 在本实施例中,为了避免回转件3在转动过程中出现第一载料槽31内没有螺纹钢9但弹性推动件32仍在做功的情况,导致弹性推动件32中的元件疲劳寿命缩短;

[0090] 具体的,在螺纹钢9未置于第一载料槽31时回转件3的转动将不会引起引导环33的凸面332对推板322的驱动,因为在第二滚动体342非受压状态时将受到第三弹簧343的推动而处于伸至第一载料槽31的中,并且此时支撑件341底端的第三滚动体344将不会对绳体348进行压迫,从而使得突齿346在受到第四弹簧347的推动下与第一齿轮36产生啮合,而第一齿轮36受到固定后将通过齿条35控制滑动板321上的推板322无法产生位移;

[0091] 在螺纹钢9的一端放置于第一载料槽31时,螺纹钢9将对第二滚动体342造成压迫继而驱动支撑件341突破第三弹簧343的预紧力下降,在支撑件341下降的过程中其底端的第三滚动体344压迫绳体348的中部,由于绳体348的一端与内腔室311内壁连接,绳体348的另一端拉动突齿346克服第四弹簧347的预紧力脱离与第一齿轮36的啮合,从而保证了弹性推动件32中,第一滚动体325在接触引导环33凸面332时可以驱动推板322产生移动。

[0092] 作为一种实施方式,如图6、图9和图10所示,更进一步的是:

[0093] 回转件3的内部设置有用以停止推板322移动的锁止组件37,锁止组件37包括有滑动设置于回转件3轴线处的拉杆371;

[0094] 用以驱动拉杆371沿回转件3轴向移动的第三直线驱动器38,第三直线驱动器38固定安装于引导环33上,拉杆371的一端与第三直线驱动器38的输出端传动连接,拉杆371的另一端设有第一连接环372,沿拉杆371轴线环绕设置有用以和第一齿轮36啮合的插齿373,插齿373滑动安装于内腔室311中,插齿373与第一连接环372之间设有第一连杆374,第一连杆374的两端分别与插齿373和第一连接环372铰接。

[0095] 在本实施例中,由于在螺纹钢9将加工段B集满后需要通过卡紧机构42进行固定,而此时弹性推动元件仍处于对螺纹钢9尾端的施力中,这将造成夹紧机构需要额外承受来自螺纹钢9轴向的压力,导致其组成零件易松动以及老化;

[0096] 待螺纹钢9将加工段B集满后,第三直线驱动器38为气缸但不仅限于此,第三直线

驱动器38的输出端拉动拉杆371移动,拉杆371带动第一连接环372移动的过程中通过第一连杆374带动插齿373与齿条35进行啮合,由于齿条35固定安装于滑动板321上,所以滑动板321上的推板322将无法继续对螺纹钢9进行轴线方向的施力。

[0097] 作为一种实施方式,如图11至图13所示,更进一步的是:

[0098] 承载件4的内部环绕开设有滑动槽43,且滑动槽43与第二载料槽41相连通,承载件4的内部共轴线开设有容置腔44,且容置腔44与滑动槽43相连通;

[0099] 卡紧机构42包括有设于容置腔44的第一直线驱动器421,第一直线驱动器421的输出端设有第二连接环422;

[0100] 环绕第二连接环422设置的夹杆423,所述夹杆423与滑动槽43滑动连接,夹杆423与第二连接环422之间设有第二连杆424,第二连杆424的两端分别与夹杆423和第二连接环422铰接。

[0101] 在本实施例中,待处于加工段B内的所有第二载料槽41均置有螺纹钢9时,卡紧机构42开始工作,第一直线驱动器421为气缸但不仅限于此,第一直线驱动器421的输出端推动第二连接环422沿承载件4轴线进行移动,第二连接环422通过第二连杆424推动多根夹杆423呈放射状伸出,通过夹杆423的端部和限位环6的内缘面对螺纹钢9进行固定。

[0102] 作为一种实施方式,如图14所示,更进一步的是:

[0103] 机架上设有固定架11,位移控制机构8包括有滑动设置于固定架11上的回转架81,限位盘7与回转架81可转动连接,限位盘7外缘处设有齿圈82,回转架81上转动设有与齿圈82相啮合的第二齿轮83;

[0104] 滑动安装于固定架11上的转动筒85,转动筒85的内部设有键轴84,键轴84的一端与回转架81可转动连接并同时与第二齿轮83固定连接,键轴84的另一端与转动筒85滑动连接;

[0105] 固定设于固定架11上用以驱动转动筒85旋转的旋转驱动器86,以及用以驱动键轴84沿转动筒85轴向伸缩的第二直线驱动器87。

[0106] 在本实施例中,位移控制机构8开始工作,旋转驱动器86为伺服电机但不仅限于此,旋转驱动器86通过转动筒85带动键轴84旋转,键轴84通过第二齿轮83带动齿圈82旋转,齿圈82带动限位盘7随其旋转,直至限位盘7上的穿料口71与螺纹钢9相对应,第二直线驱动器87为气缸但不仅限于此,第二直线驱动器87通过连接件带动键轴84回缩,键轴84通过回转架81拉动限位盘7靠近承载件4,承载件4上的螺纹钢9从穿料口71伸出以保证打磨盘21可以对其进行打磨。

[0107] 作为一种实施方式,如图15所示,更进一步的是:

[0108] 限位盘7包括内环体72和外环体73,外环体73与位移控制机构8传动连接,内环体72和外环体73之间通过连接杆连接,且所述连接杆数量与第二载料槽41相对应,连接杆上转动设有第四滚动体74,穿料口71为相邻的两个第四滚动体74之间区域。

[0109] 在本实施例中,第四滚动体74为滚珠但不仅限于此,通过第四滚动体74的设置是为了保证对螺纹钢9端头的位置的限制;由于在穿料口71与螺纹钢9端头对应时需要驱动限位盘7旋转,而通过第四滚动体74的设置便可以减少转动时产生的摩擦力,使的穿料口71与螺纹钢9端头的对应过程更加顺利。

[0110] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非

旨在暗示本发明的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0111] 本发明旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

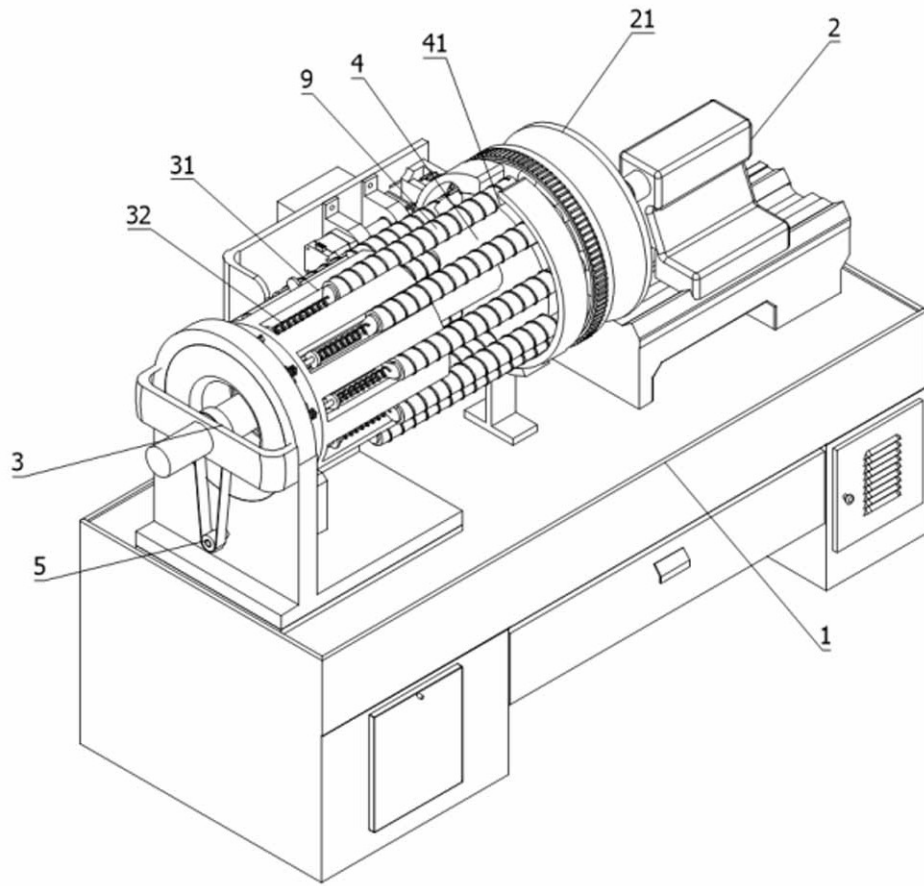


图 1

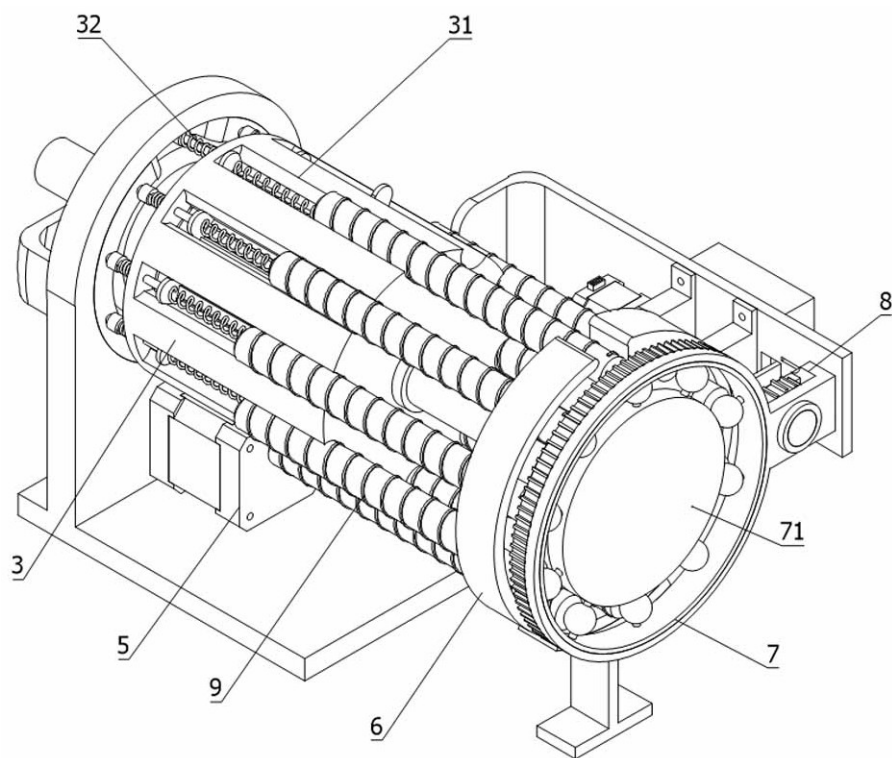


图 2

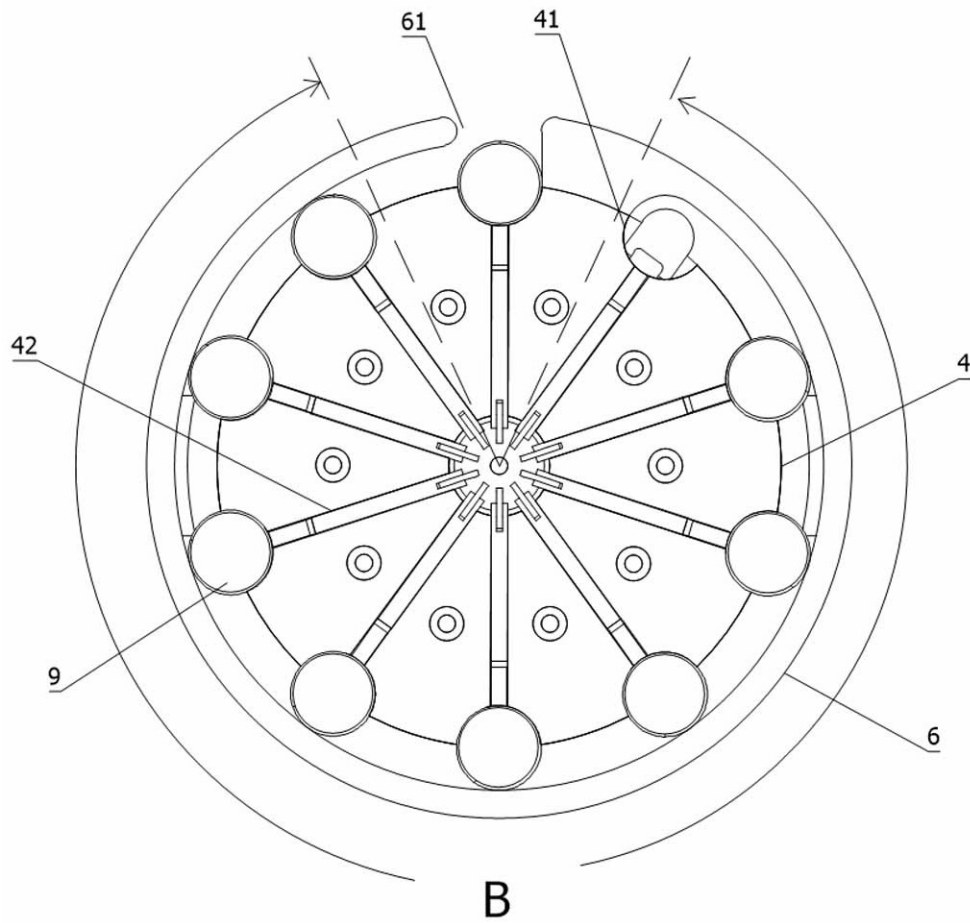


图 3

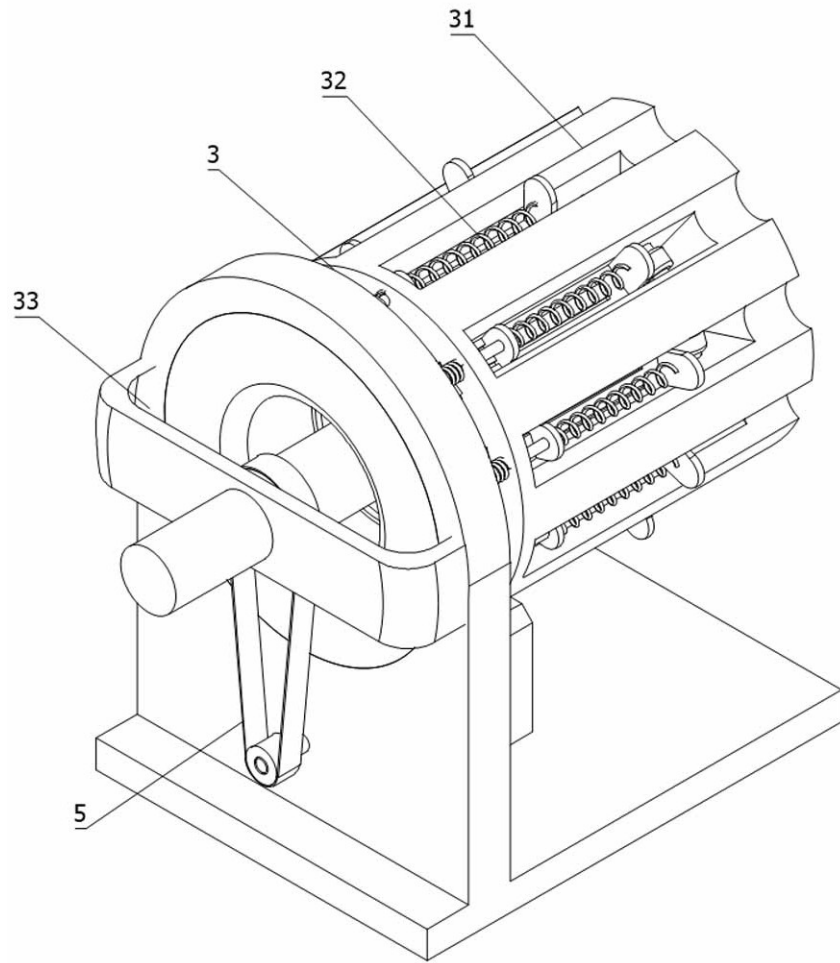


图 4

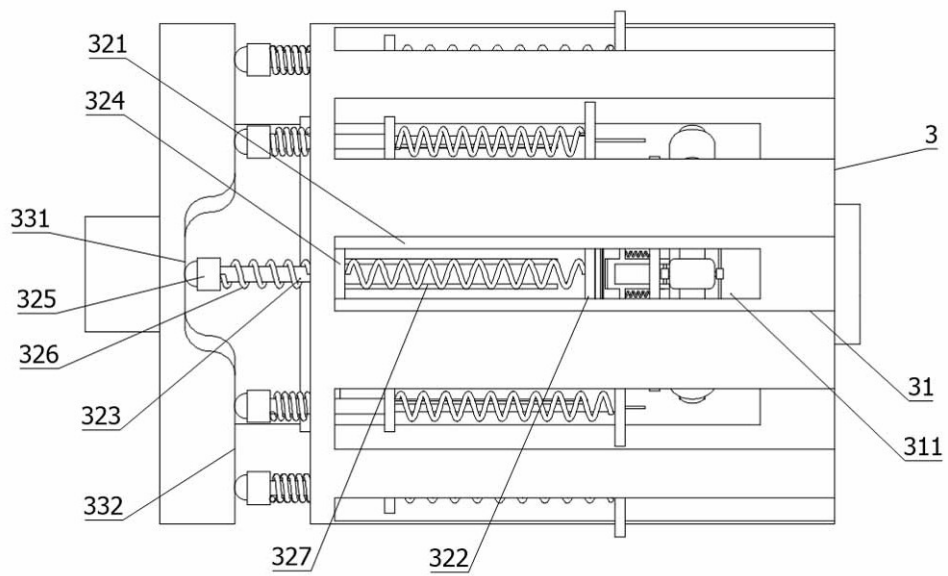


图 5

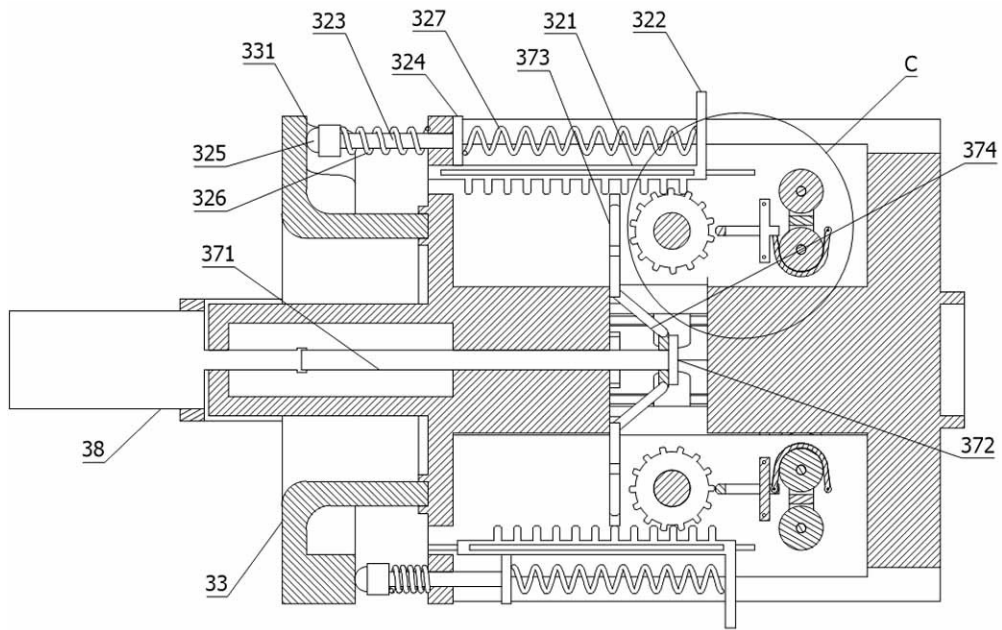


图 6

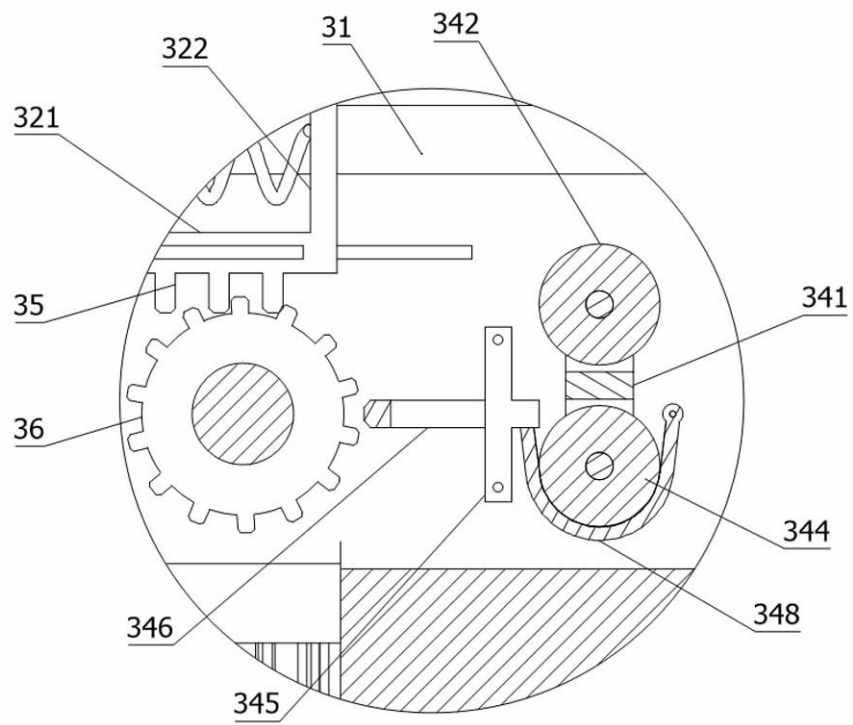


图 7

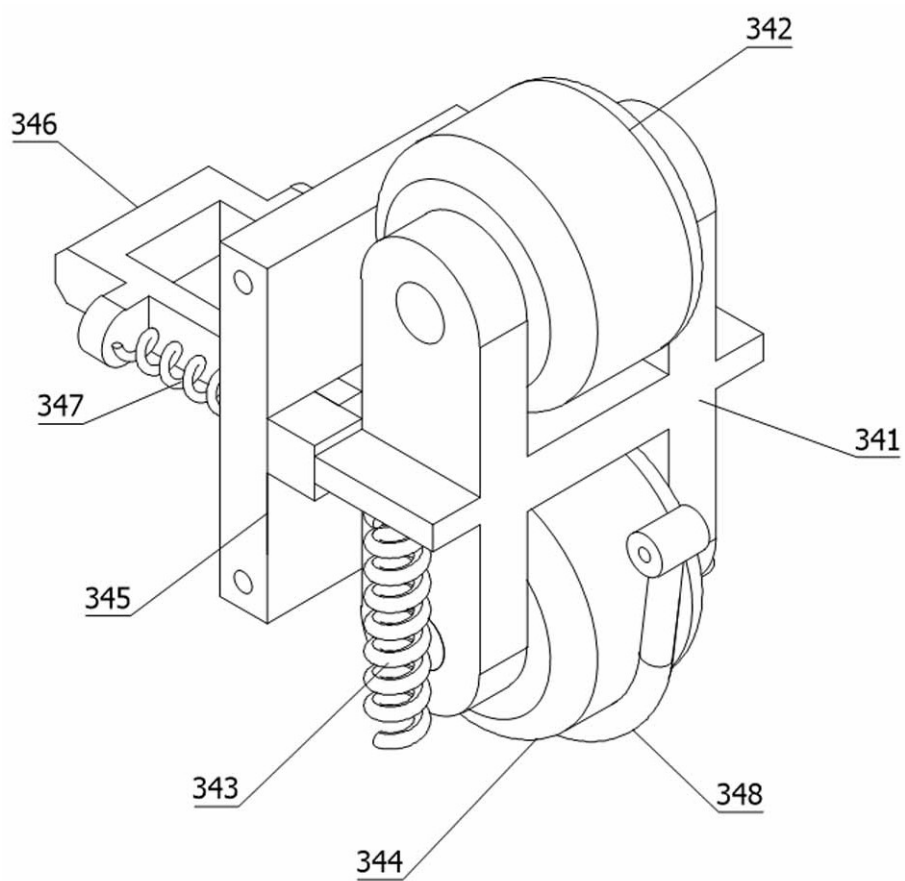


图 8

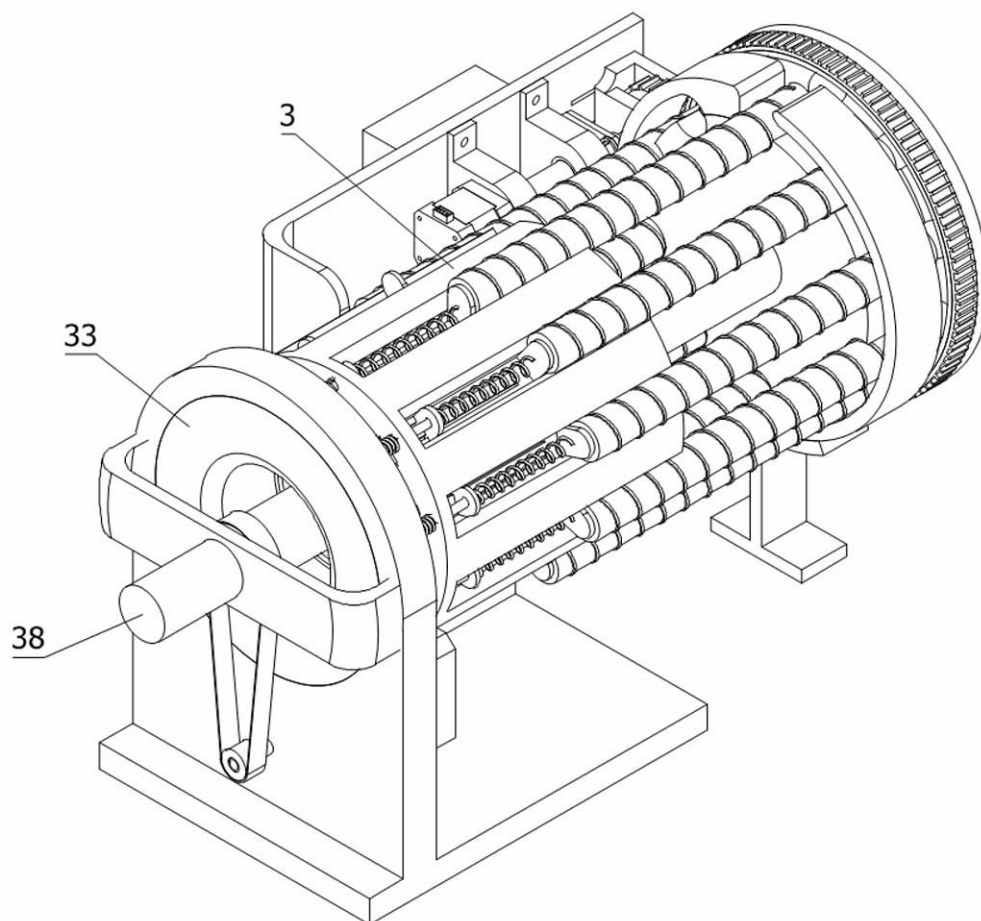


图 9

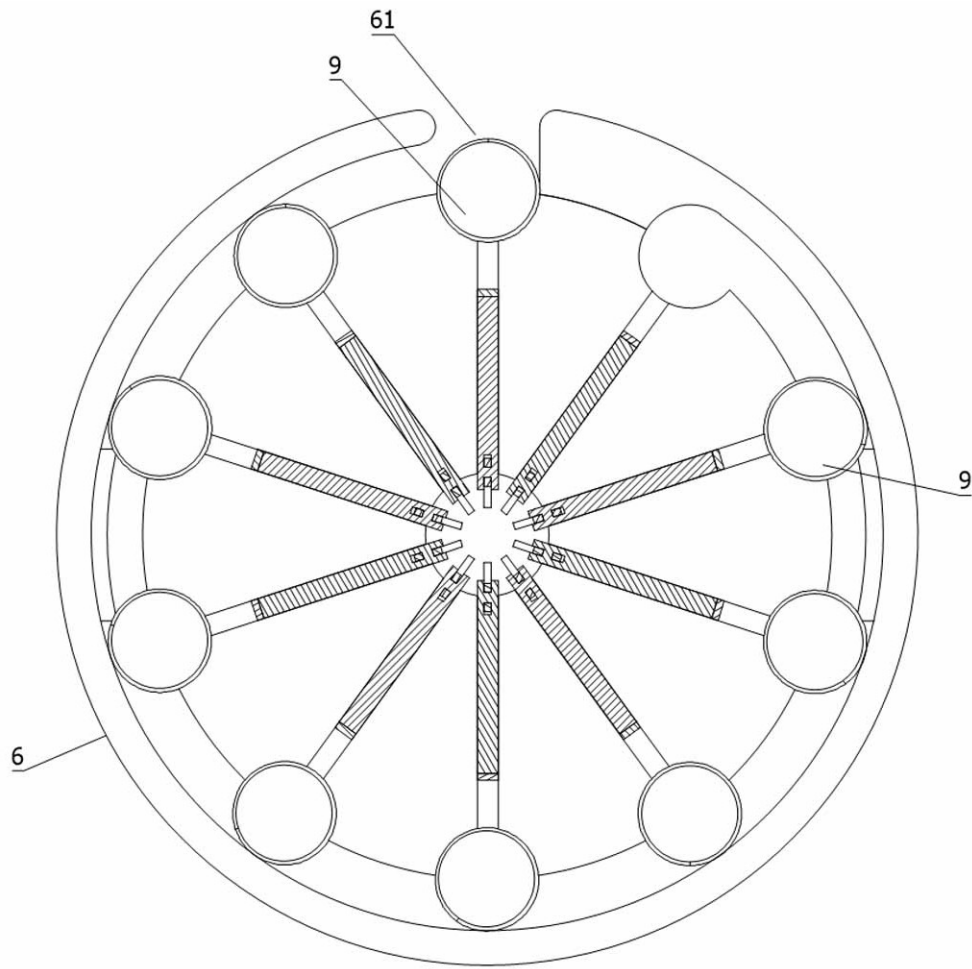


图 10

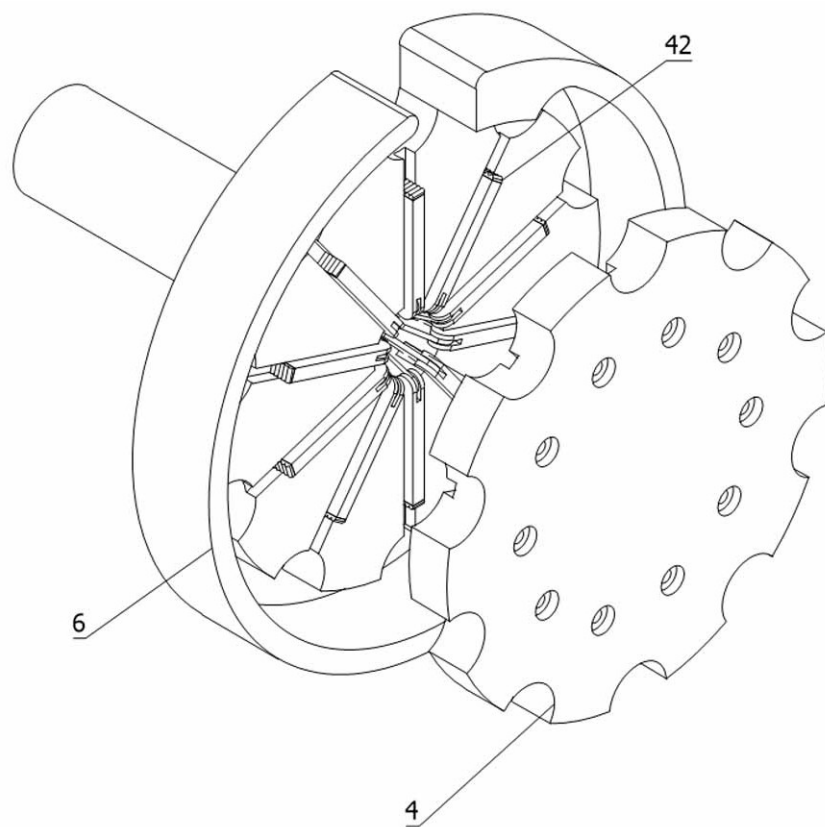


图 11

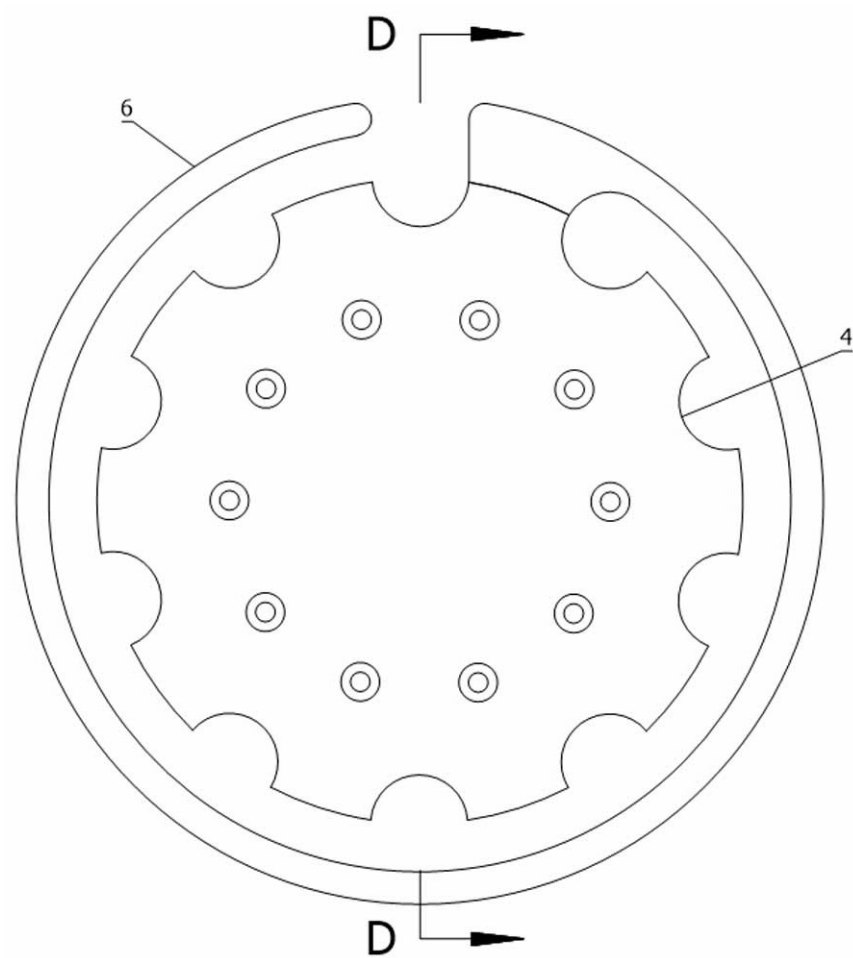


图 12

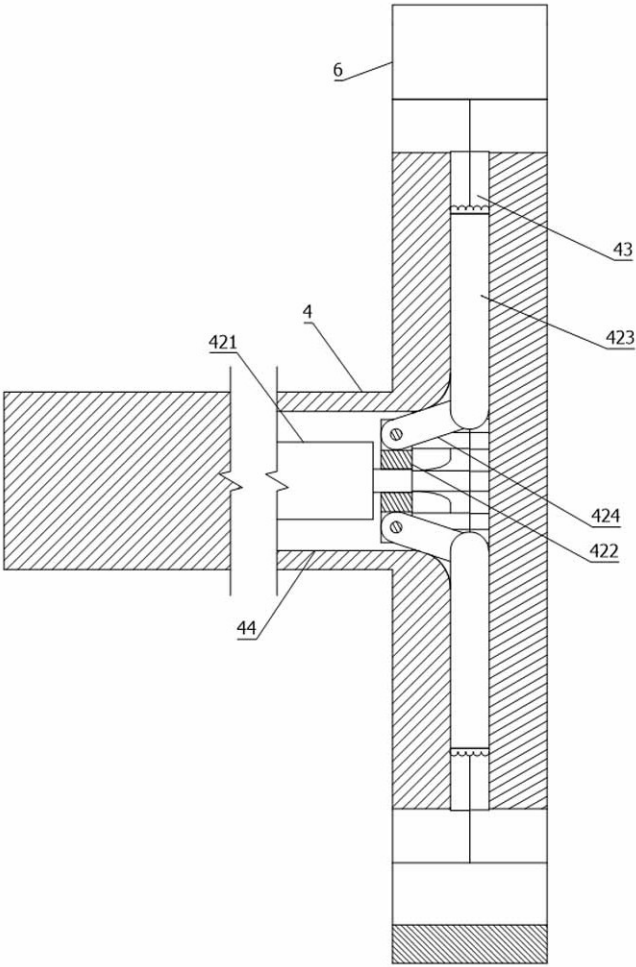


图 13

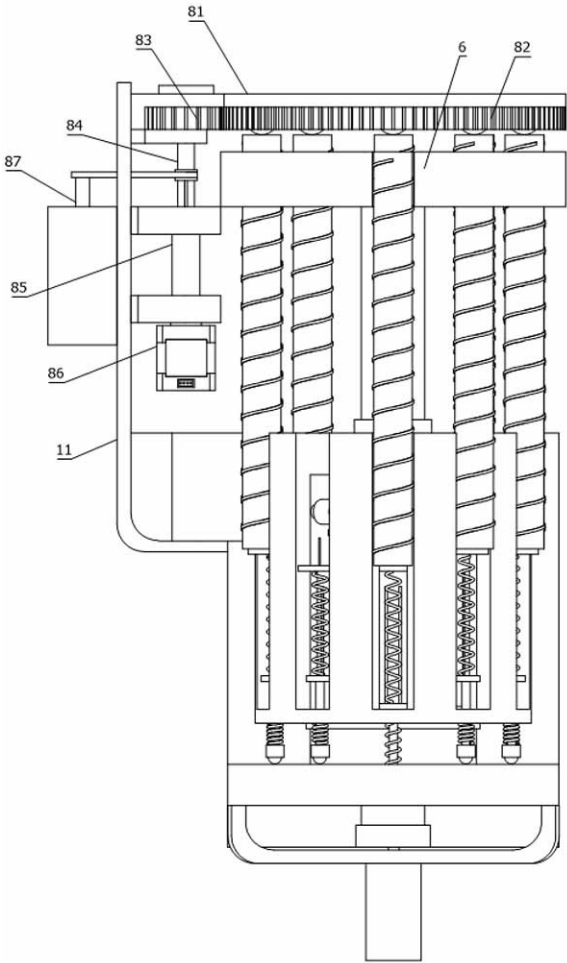


图 14

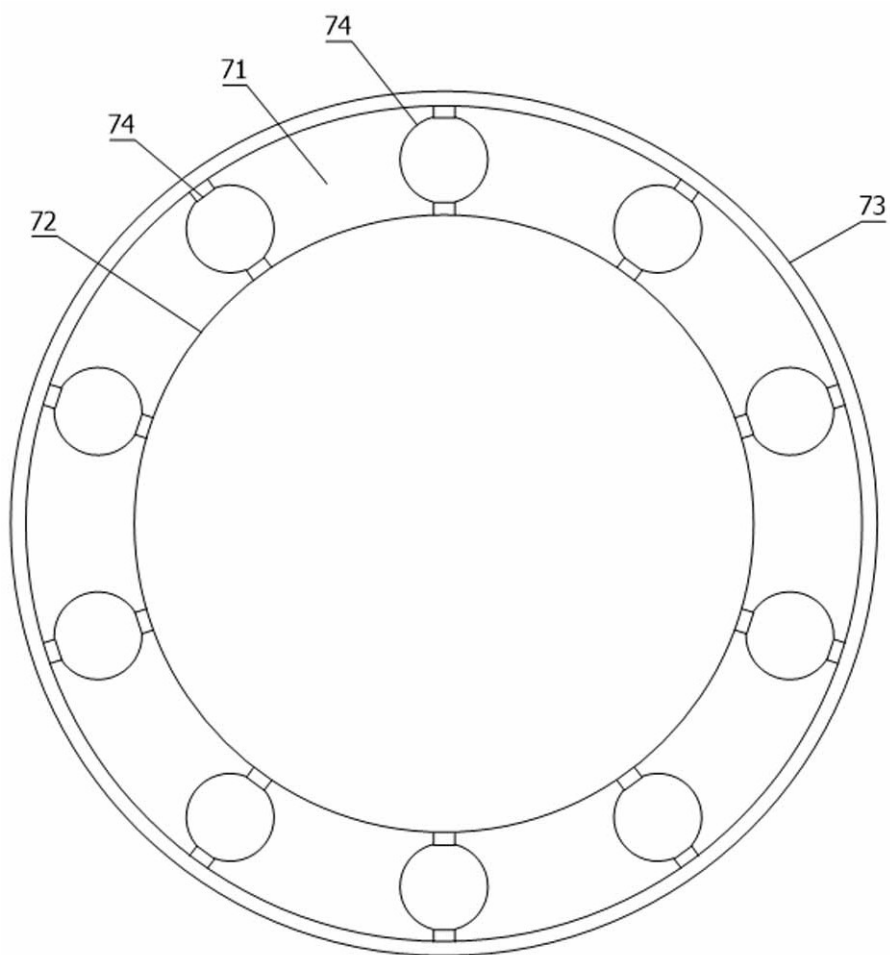


图 15