



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111482856 B

(45) 授权公告日 2021.12.10

(21) 申请号 202010305916.3

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.17

B24B 55/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 55/06 (2006.01)

申请公布号 CN 111482856 A

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.08.04

B08B 1/02 (2006.01)

(73) 专利权人 李广

(56) 对比文件

地址 325000 浙江省温州市龙湾区永中街
道天中路2222号

CN 101462244 A, 2009.06.24

CN 107962460 A, 2018.04.27

专利权人 王兆耀

CN 208967251 U, 2019.06.11

CN 107838685 A, 2018.03.27

(72) 发明人 张其兰 郑伟

CN 107900807 A, 2018.04.13

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

CN 209810414 U, 2019.12.20

CN 109590855 A, 2019.04.09

代理人 李晓峰

KR 20110003622 A, 2011.01.13

CN 109318745 A, 2019.02.12

(51) Int. Cl.

CN 209036152 U, 2019.06.28

B24B 5/04 (2006.01)

B24B 5/35 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

审查员 刘纬

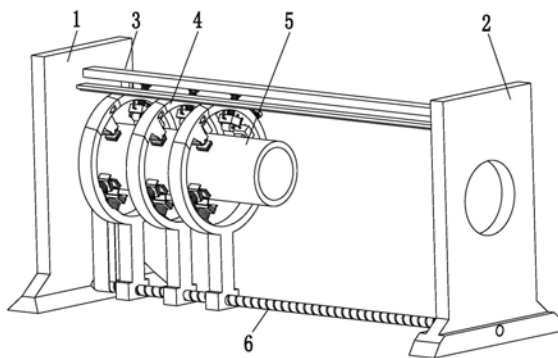
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种钢管表面多级打磨的处理机械

(57) 摘要

本发明涉及一种钢管表面多级打磨的处理机械,包括安装底座、固定底座、限位板、打磨装置、内撑装置、丝杠,所述的安装底座的上端与固定底座的上端之间安装有限位板,限位板与丝杠之间均匀分布有打磨装置,打磨装置中心安装有内撑装置,内撑装置安装于安装底座上,丝杠通过轴承安装于安装底座与固定底座之间,且丝杠位于限位板的正下端。本发明可以解决现有的传统打磨机打磨钢管后其表面仍然不够光滑,残留在钢管表面的灰尘屑料会造成钢管在打磨过程中出现刮痕和洼点,且打磨过程中会出现漂浮在空中的灰尘屑料,被工作人员误吸后会造成身体不适,打磨过程中产生的热量更会对打磨装置造成损害等难题。



1. 一种钢管表面多级打磨的处理机械,包括安装底座(1)、固定底座(2)、限位板(3)、打磨装置(4)、内撑装置(5)、丝杠(6),其特征在于:所述的安装底座(1)的上端与固定底座(2)的上端之间安装有限位板(3),限位板(3)与丝杠(6)之间均匀分布有打磨装置(4),打磨装置(4)中心安装有内撑装置(5),内撑装置(5)安装于安装底座(1)上,丝杠(6)通过轴承安装于安装底座(1)与固定底座(2)之间,且丝杠(6)位于限位板(3)的正下端;其中:

所述的安装底座(1)包括固定板(11)、驱动电机(12)、工字轮(13)、皮带(14),固定板(11)中心安装有驱动电机(12),驱动电机(12)的输出轴上安装有工字轮(13),工字轮(13)通过皮带(14)与丝杠(6)连接;

所述的打磨装置(4)包括多级打磨机构(41)、刮料机构(42)、降温机构(43)、输送环(44)、滑块(45)、连接杆(46),多级打磨机构(41)均匀安装在输送环(44)的上端后侧,输送环(44)下端前侧安装有刮料机构(42),输送环(44)上端前侧安装有降温机构(43),输送环(44)正上端通过滑块(45)与限位板(3)连接,且滑块(45)与限位板(3)间为滑动配合连接,输送环(44)正下端通过连接杆(46)与丝杠(6)相连接,且连接杆(46)与丝杠(6)间为螺纹配合连接;

所述的多级打磨机构(41)包括砂纸(411)、转动轮(412)、一号连接板(413)、伸缩杆(414)、螺纹杆(415),砂纸(411)粘合在转动轮(412)表面,转动轮(412)通过销轴连接安装在一号连接板(413)的下端,一号连接板(413)与输送环(44)之间通过伸缩杆(414)连接,且一号连接板(413)两端对称安装有伸缩杆(414),一号连接板(413)的上端与螺纹杆(415)的下端通过轴承连接,螺纹杆(415)通过螺纹配合的方式与输送环(44)连接;降温机构(43)包括安装块(431)、输水腔(432)、储水腔(433)、工作腔(434)海绵擦(435)、三号连接板(436)、渗水孔(437)、密封块(438)、复位弹簧(439)、转动电机(440)、凸轮(441),安装块(431)安装在输送环(44)的上端前部,输送环(44)上开设有输水腔(432),安装块(431)内部前端设有工作腔(434),安装块(431)内部后端设有储水腔(433),储水腔(433)和输送环(44)相通,安装块(431)下端与三号连接板(436)连接,三号连接板(436)与海绵擦(435)通过销轴连接,安装块(431)的下端前侧设有渗水孔(437),工作腔(434)内部设有密封块(438),安装块(431)与密封块(438)通过复位弹簧(439)相连接,工作腔(434)内部前端安装有转动电机(440),转动电机(440)的输出轴上安装有凸轮(441),且凸轮(441)始终与密封块(438)为贴合状态;

所述的内撑装置(5)包括内撑环(51)、卡位机构,所述的内撑环(51)安装在安装底座(1)正中心,内撑环(51)沿其周向均匀开设有凹槽,凹槽内安装有卡位机构;

所述固定底座(2)上开设有与内撑装置(5)同轴的圆孔。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,其特征在于:所述的刮料机构(42)包括压缩弹簧(421)、二号连接板(422)、收集柜(423)、两个刮板(424)和收集槽(425),二号连接板(422)的下端通过压缩弹簧(421)与输送环(44)相连接,二号连接板(422)内部设有收集柜(423),收集柜(423)上端安装有两个刮板(424),刮板(424)内部开设有收集槽(425)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,其特征在于:所述的收集柜(423)通过滑动配合的方式与二号连接板(422)连接,收集槽(425)前端与收集柜(423)内部为连通关系。

4. 根据权利要求1所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,其特征在于:所述的卡位机构包括限位弹簧(521)、卡位板(522),卡位板(522)与凹槽之间通过限位弹簧(521)相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,其特征在于:所述的卡位板(522)的外端面设有弧形结构的橡胶块。

一种钢管表面多级打磨的处理机械

技术领域

[0001] 本发明涉及钢管处理技术领域,特别涉及一种钢管表面多级打磨的处理机械。

背景技术

[0002] 钢管是一种具有空心截面,其长度远大于直径或周长的钢材。钢管不仅用于输送流体和粉状固体、交换热能、制造机械零件和容器,它还是一种经济钢管。用钢管制造建筑结构网架、支柱和机械支架,可以减轻重量,而且可实现工厂化机械化施工。在各种工作状态下都对钢管表面光滑程度有一定的需求,然而通常钢管表面光滑程度不高,会影响钢管的使用。

[0003] 目前,在对钢管进行表面处理加工时,通常存在以下缺陷:1、传统的打磨机不能够对钢管进行多级打磨,导致打磨后钢管表面仍然不够光滑,传统打磨机通常对钢管的打磨方式为干磨,干磨过程中产生的热量会对打磨头造成损害;2、残留在钢管表面的部分灰尘屑料会造成钢管在打磨过程中出现刮痕和洼点,且打磨过程中部分灰尘屑料会漂浮在空中的,从而被工作人员误吸后造成身体不适。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有的传统打磨机不能够对钢管进行多级打磨,导致打磨后钢管表面仍然不够光滑,残留在钢管表面的灰尘屑料会造成钢管在打磨过程中出现刮痕和洼点,且打磨过程中会出现漂浮在空中的灰尘屑料,被工作人员误吸后会造造成身体不适,打磨过程中产生的热量更会对打磨装置造成损害等难题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种钢管表面多级打磨的处理机械,包括安装底座、固定底座、限位板、打磨装置、内撑装置、丝杠,所述的安装底座的上端与固定底座的上端之间安装有限位板,限位板与丝杠之间均匀分布有打磨装置,打磨装置中心安装有内撑装置,内撑装置安装于安装底座上,丝杠通过轴承安装于安装底座与固定底座之间,且丝杠位于限位板的正下端。

[0008] 所述的安装底座包括固定板、驱动电机、工字轮、皮带,固定板中心安装有驱动电机,驱动电机的输出轴上安装有工字轮,工字轮通过皮带与丝杠连接,具体工作时,通过驱动电机带动皮带往复转动,从而带动丝杠往复转动,使打磨装置在钢管上进行打磨。

[0009] 所述的打磨装置包括多级打磨机构、刮料机构、降温机构、输送环、滑块、连接杆,多级打磨机构均匀安装在输送环的上端后侧,输送环下端前侧安装有刮料机构,输送环上端前侧安装有降温机构,输送环正上端通过滑块与限位板连接,且滑块与限位板间为滑动配合连接,输送环正下端通过连接杆与丝杠相连接,且连接杆与丝杠间为螺纹配合连接,具体工作时,通过多级打磨机构对钢管进行多级打磨,通过刮料机构将打磨完的灰尘屑料刮除,由于打磨过程中产生热量,可通过降温机构对升温后的钢管进行降温处理。

[0010] 所述的降温机构包括安装块、输水腔、储水腔、工作腔、海绵擦、三号连接板、渗水孔、密封块、复位弹簧、转动电机、凸轮,安装块安装在输送环的上端前部,输送环上开设有输水腔,安装块内部前端设有工作腔,安装块内部后端设有储水腔,储水腔和输送环相连通,安装块下端与三号连接板连接,三号连接板与海绵擦通过销轴连接,安装块的下端前侧设有渗水孔,工作腔内部设有密封块,安装块与密封块通过复位弹簧相连接,工作腔内部前端安装有转动电机,转动电机的输出轴上安装有凸轮,且凸轮始终与密封块为贴合状态,具体工作时,将水注入到储水腔内,通过转动电机带动凸轮转动进而拍打密封块,使得密封块进行往复运动,当密封块位于工作腔中部时,储水腔内的水受重力影响流入工作腔内,当密封块向工作腔斜下方运动时,将工作腔内的水从渗水孔挤出喷洒到海绵擦表面,通过沾湿的海绵擦对钢管进行降温处理。当密封块受力复位时,储水腔内的水又将流入工作腔内。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的内撑装置包括内撑环、卡位机构,所述的内撑环安装在安装底座正中心,内撑环沿其周向均匀开设有凹槽,凹槽内安装有卡位机构。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的多级打磨机构包括砂纸、转动轮、一号连接板、伸缩杆、螺纹杆,砂纸粘合在转动轮表面,转动轮通过销轴连接安装在一号连接板的下端,一号连接板与输送环之间通过伸缩杆连接,且一号连接板两端对称安装有伸缩杆,一号连接板的上端与螺纹杆的下端通过轴承连接,螺纹杆通过螺纹配合的方式与输送环连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的刮料机构包括压缩弹簧、二号连接板、收集柜、两个刮板和收集槽,二号连接板的下端通过压缩弹簧与输送环相连接,二号连接板内部设有收集柜,收集柜上端安装有两个刮板,刮板内部开设有收集槽。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的收集柜通过滑动配合的方式与二号连接板连接,收集槽前端与收集柜内部为连通关系。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的卡位机构包括限位弹簧、卡位板,卡位板与凹槽之间通过限位弹簧相连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的卡位板的外端面设有弧形结构的橡胶块。

[0017] (三)有益效果

[0018] 1. 本发明所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,通过多级打磨机构对钢管进行多级打磨,通过刮料机构将打磨完的灰尘屑料刮除,由于打磨过程中产生热量,可通过降温机构对升温后的钢管进行降温处理;

[0019] 2. 本发明所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,本发明通过控制各个多级打磨机构上的砂纸与钢管外壁之间的距离,达到多级打磨的效果,可进一步提升钢管表面的光滑程度;

[0020] 3. 本发明所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,本发明所述的降温机构通过间歇式注射的原理将冷水间歇式地注射在海绵擦上,通过海绵擦对钢管的擦拭进行降温处理,同时通过湿水使灰尘屑料有效的附着在钢管上,防止灰尘屑料漂浮在空中,被工作人员误吸;

[0021] 4. 本发明所述的一种钢管表面多级打磨的处理机械,本发明所述的刮料机构将残留在钢管壁表面的灰尘屑料统一刮除,并通过收集槽将灰尘屑料集中收集在收集柜中,防

止钢管出现刮痕和洼点。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明的立体结构示意图；

[0024] 图2是本发明的前视图；

[0025] 图3是本发明打磨装置的剖视图；

[0026] 图4是本发明图3的X向局部放大图；

[0027] 图5是本发明图3的Y向局部放大图；

[0028] 图6是本发明图3的Z向局部放大图；

[0029] 图7是本发明图3的V向局部放大图。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0031] 如图1至图7所示,一种钢管表面多级打磨的处理机械,包括安装底座1、固定底座2、限位板3、打磨装置4、内撑装置5、丝杠6,所述的安装底座1的上端与固定底座2的上端之间安装有限位板3,限位板3与丝杠6之间均匀分布有打磨装置4,打磨装置4中心安装有内撑装置5,内撑装置5安装于安装底座1上,丝杠6通过轴承安装于安装底座1与固定底座2之间,且丝杠6位于限位板3的正下端。

[0032] 所述的安装底座1包括固定板11、驱动电机12、工字轮13、皮带14,固定板11中心安装有驱动电机12,驱动电机12的输出轴上安装有工字轮13,工字轮13通过皮带14与丝杠6连接。具体工作时,通过驱动电机12带动皮带14往复转动,从而带动丝杠6往复转动,使打磨装置4在钢管上进行打磨。

[0033] 所述的打磨装置4包括多级打磨机构41、刮料机构42、降温机构43、输送环44、滑块45、连接杆46,多级打磨机构41均匀安装在输送环44的上端后侧,输送环44下端前侧安装有刮料机构42,输送环44上端前侧安装有降温机构43,输送环44正上端通过滑块45与限位板3连接,且滑块45与限位板3间为滑动配合连接,输送环44正下端通过连接杆46与丝杠6相连接,且连接杆46与丝杠6间为螺纹配合连接,具体工作时,通过多级打磨机构41对钢管进行多级打磨,通过刮料机构42将打磨完的灰尘屑料刮除,由于打磨过程中产生热量,可通过降温机构43对升温后的钢管进行降温处理。

[0034] 所述的降温机构43包括安装块431、输水腔432、储水腔433、工作腔434、海绵擦435、三号连接板436、渗水孔437、密封块438、复位弹簧439、转动电机440、凸轮441,安装块431安装在输送环44的上端前部,输送环44上开设有输水腔432,安装块431内部前端设有工作腔434,安装块431内部后端设有储水腔433,储水腔433和输送环44相通,安装块431下端与三号连接板436连接,三号连接板436与海绵擦435通过销轴连接,安装块431的下端前侧设有渗水孔437,工作腔434内部设有密封块438,安装块431与密封块438通过复位弹簧439相连接,工作腔434内部前端安装有转动电机440,转动电机440的输出轴上安装有凸轮441,且凸轮441始终与密封块438为贴合状态,具体工作时,将水注入到储水腔433内,通过

转动电机440带动凸轮441转动进而拍打密封块438,使得密封块438进行往复运动,当密封块438位于工作腔434中部时,储水腔433内的水受重力影响流入工作腔434内,当密封块438向工作腔434斜下方运动时,将工作腔434内的水从渗水孔437挤出喷洒到海绵擦435表面,通过沾湿的海绵擦435对钢管进行降温处理,当密封块438受力复位时,储水腔433内的水又将流入工作腔434内。

[0035] 所述的内撑装置5包括内撑环51、卡位机构,所述的内撑环51安装在安装底座1正中心,内撑环51沿其周向均匀开设有凹槽,凹槽内安装有卡位机构。具体工作时,将钢管套入在内撑环51上,内撑环51通过卡位机构对钢管内壁进行内撑,进而将钢管位置固定。

[0036] 所述的多级打磨机构41包括砂纸411、转动轮412、一号连接板413、伸缩杆414、螺纹杆415,砂纸411粘合在转动轮412表面,转动轮412通过销轴连接安装在一号连接板413的下端,一号连接板413与输送环44之间通过伸缩杆414连接,且一号连接板413两端对称安装有伸缩杆414,一号连接板413的上端与螺纹杆415的下端通过轴承连接,螺纹杆415通过螺纹配合的方式与输送环44连接。具体工作时,通过转动多级打磨机构41上的螺纹杆415,从而控制各个多级打磨机构41上的砂纸411与钢管外壁之间的距离,且各个多级打磨机构41上的砂纸411与钢管外壁的距离逆时针逐渐增大,从而对转动的钢管进行多级打磨。

[0037] 所述的刮料机构42包括压缩弹簧421、二号连接板422、收集柜423、两个刮板424和收集槽425,二号连接板422的下端通过压缩弹簧421与输送环44相连接,二号连接板422内部设有收集柜423,收集柜423上端安装有两个刮板424,刮板424内部开设有收集槽425,具体工作时,通过刮板424将残留在钢管上的灰尘屑料刮除,刮除的灰尘屑料通过收集槽425进入到收集柜423内。

[0038] 所述的收集柜423通过滑动配合的方式与二号连接板422连接,收集槽425前端与收集柜423内部为连通关系,具体工作时,将收集有灰尘屑料的收集柜423定期取出,将灰尘屑料倒出,重新装回收集柜423,便于下次收集灰尘屑料。

[0039] 所述的卡位机构包括限位弹簧521、卡位板522,卡位板522与凹槽之间通过限位弹簧521相连接,具体工作时,卡位板522在限位弹簧521弹力作用下紧紧贴合在钢管内壁。

[0040] 所述的卡位板522的外端面设有弧形结构的橡胶块,具体工作时,弧形结构的设计使卡位板522与钢管内壁的契合度得到提高,且橡胶块起到增阻的效果,使得卡位板522与钢管内壁阻力增大。

[0041] 本发明的工作步骤如下:

[0042] S1:将待处理的钢管套设到内撑装置5上,通过卡位板522对钢管固定;

[0043] S2:通过驱动电机12带动套设后的钢管进行转动,同时在皮带14的联动下,驱动电机12带动丝杠6转动,从而使左右运动的打磨装置对转动的钢管进行多级打磨;

[0044] S3:通过多级打磨机构41对钢管进行多级打磨,通过刮料机构42将打磨完的废料刮除,由于打磨过程中产生热量,可通过降温机构43对升温后的钢管进行冷水降温处理;

[0045] S4:经过多级打磨后的钢管变得光滑,处理完成后,将钢管取出,放入另一根待处理的钢管进行打磨。

[0046] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

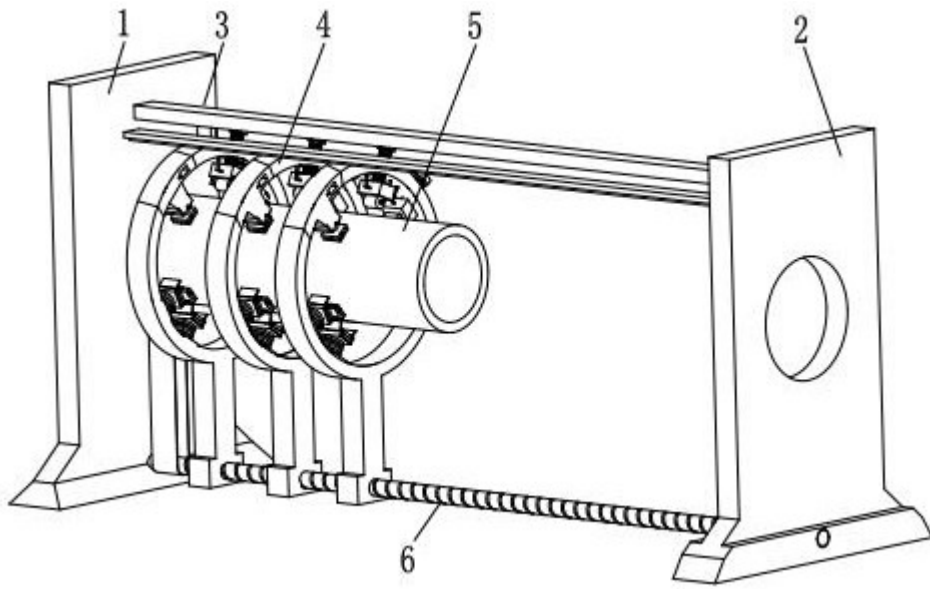


图1

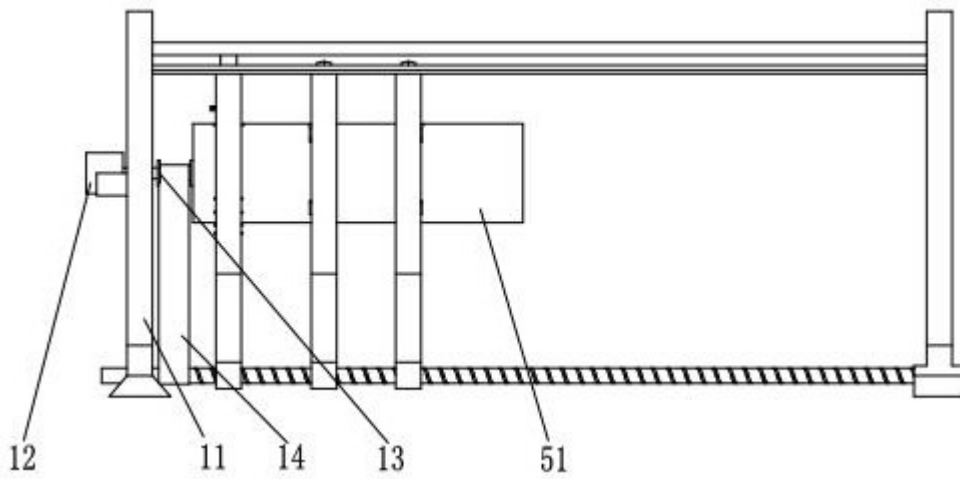


图2

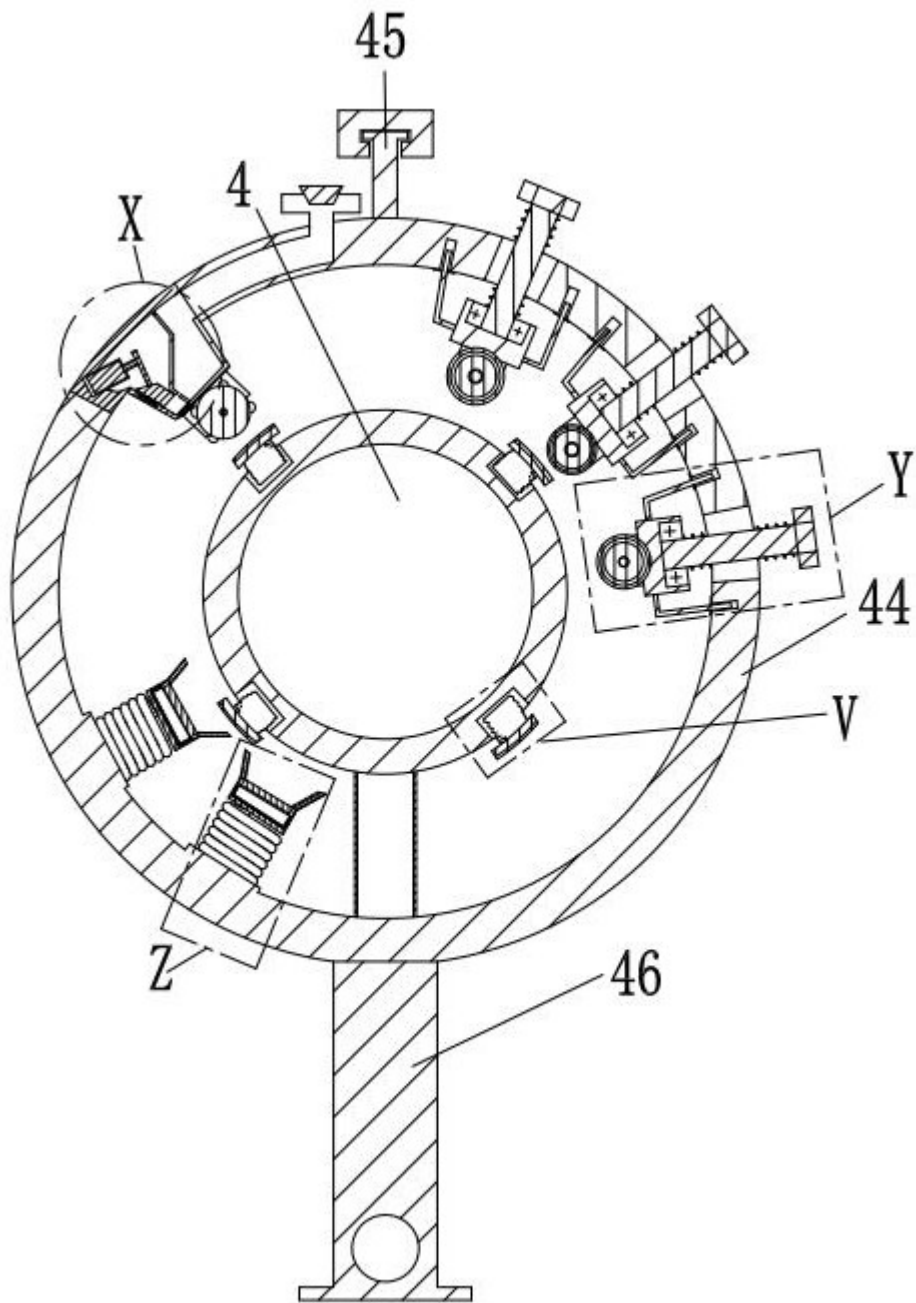


图3

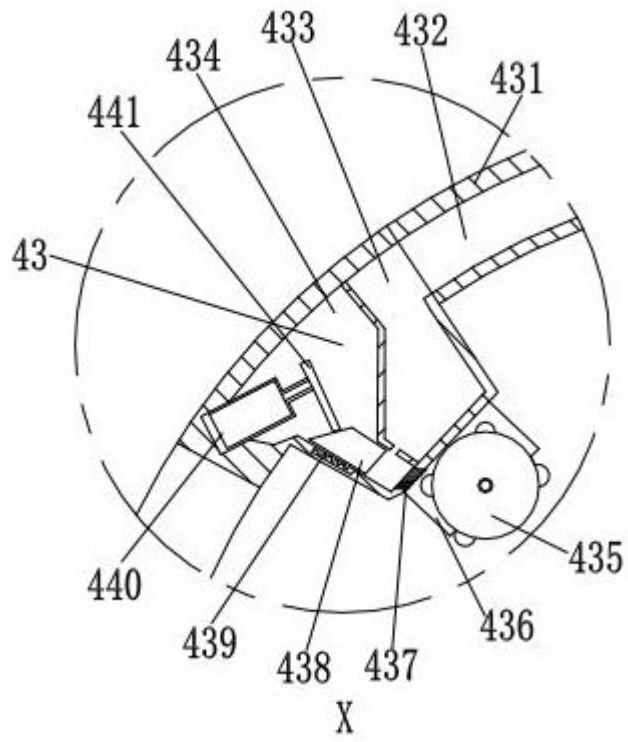


图4

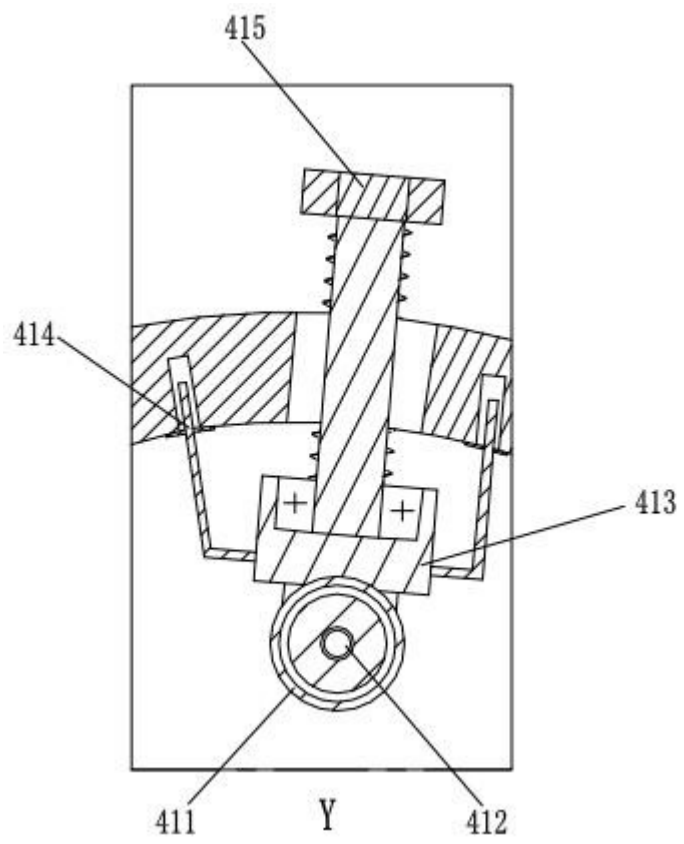


图5

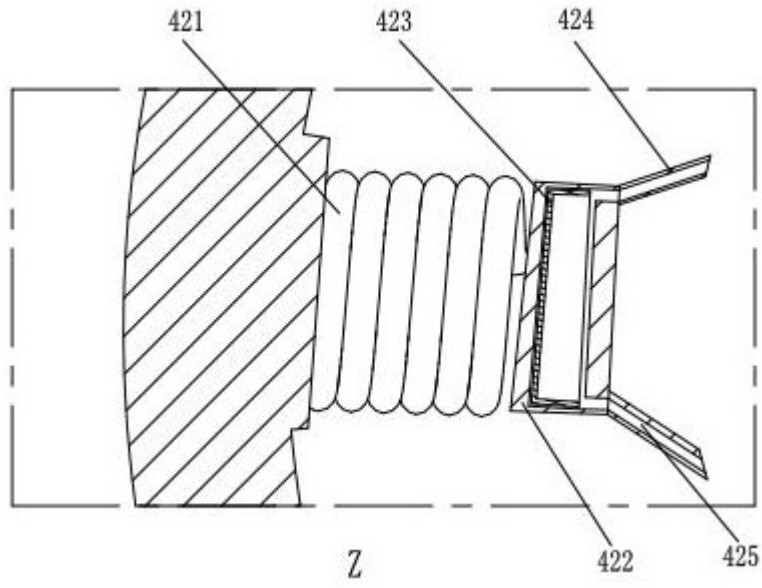


图6

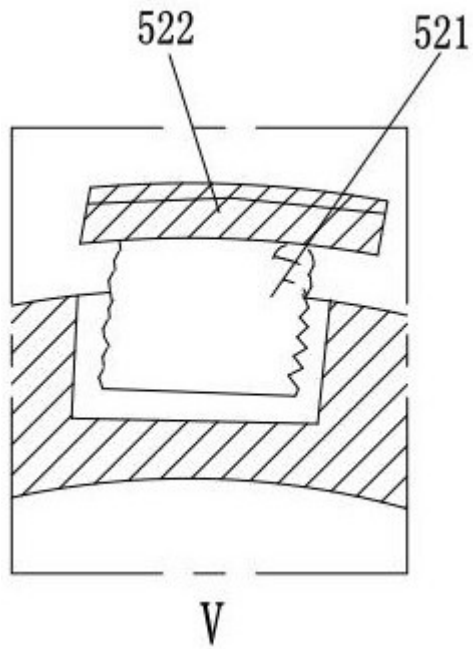


图7