



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110802408 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201910994118.3

B25J 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.18

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204747640 U, 2015.11.11

申请公布号 CN 110802408 A

CN 204747640 U, 2015.11.11

(43) 申请公布日 2020.02.18

CN 206393275 U, 2017.08.11

(73) 专利权人 晋江市伟业城金属制品有限公司

CN 204954425 U, 2016.01.13

地址 362200 福建省泉州市晋江市经济开

CN 106181473 A, 2016.12.07

发区(五里园)新雅路13号

CN 206598104 U, 2017.10.31

(72) 发明人 不公告发明人

CN 206748275 U, 2017.12.15

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理

CN 208467385 U, 2019.02.05

事务所(普通合伙) 11638

JP 2007168010 A, 2007.07.05

代理人 王炳谦

审查员 陈军委

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

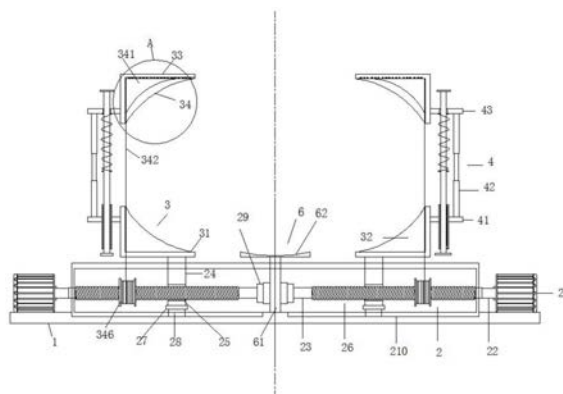
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种热镀锌钢管生产装置

(57) 摘要

本发明涉及热镀锌钢管领域,具体的说是一种热镀锌钢管生产装置,包括底板,底板上固定连接有外壳,外壳上远离底板的一侧开凿有两条一号滑槽,本装置中通过平移机构以及调节机构控制改变上弧形夹爪和下弧形夹爪之间形成的空间大小,从而根据不同尺寸的热镀锌钢管调节出合适的空间对热镀锌钢管进行固定,防止热镀锌钢管在加工过程中出现位移导致加工失败,通过设置有弧形放置板,弧形放置板的弧度能够使待加工的热镀锌钢管预先放置在弧形放置板上,在通过调节上弧形夹爪和下弧形夹爪之间的距离对其进行固定,且在弧形放置板上以及上弧形夹爪和下弧形夹爪上均设置有防滑锁紧夹爪,能够对热镀锌钢管进行保护,防止对其表面磨损造成损坏。



1. 一种热镀锌钢管生产装置,其特征在于,包括底板(1),所述底板(1)上固定连接有外壳(7),所述外壳(7)上远离底板(1)的一侧开凿有两条一号滑槽(8),所述一号滑槽(8)以外壳(7)的中心轴对称设置,所述外壳(7)两侧均开凿有安装孔(9),所述外壳(7)内部设置有平移机构(2),所述平移机构(2)设置有两个,所述平移机构(2)以底板(1)的中心轴对称设置,所述平移机构(2)之间底板(1)上设置有支撑机构(6),所述平移机构(2)上方均设置有夹持机构(3),所述夹持机构(3)之间通过调节机构(4)连接,所述调节机构(4)上设置有缓冲机构(5);

所述平移机构(2)包括伺服电机(21),所述伺服电机(21)固定安装在底板(1)上,所述伺服电机(21)的输出端通过电机轴(22)传动连接有调节杆(23),所述电机轴(22)穿插设置在安装孔(9)上,所述调节杆(23)穿插设置在承重块(24)的螺纹槽(25)上,所述调节杆(23)外部设置有若干外螺纹(26),所述调节杆(23)通过其上的外螺纹(26)与承重块(24)的螺纹槽(25)螺纹连接,所述承重块(24)上半部分穿插设置在一号滑槽(8)上且与一号滑槽(8)滑动连接,所述承重块(24)上靠近底板(1)的一侧固定连接有连接板(27),所述连接板(27)上靠近底板(1)的一侧固定连接有第一滑块(28),所述第一滑块(28)与底板(1)的上的滑轨(210)滑动连接,所述调节杆(23)上远离伺服电机(21)的一端均与转动轴承(29)转动连接;

所述夹持机构(3)对称设置有两组,所述夹持机构(3)包括上下端对称设置的下L型板(31)和上L型板(33),所述下L型板(31)和上L型板(33)一侧均与承重块(24)固定连接,所述下L型板(31)和上L型板(33)之间分别设置有下列弧形夹爪(32)和上弧形夹爪(34),所述下弧形夹爪(32)均与下L型板(31)固定连接,所述上弧形夹爪(34)的内侧均设置有防滑锁紧夹爪(341),所述防滑锁紧夹爪(341)上端通过若干限位弹簧(343)与上L型板(33)连接,所述防滑锁紧夹爪(341)内侧壁通过多个第二滑块(345)与上L型板(33)内侧壁滑动连接,所述防滑锁紧夹爪(341)下端爪尖处连接有锁紧钢绳(344),所述锁紧钢绳(344)下端穿过平移机构(2)且与平移机构(2)上对称设置的钢绳收紧盘(346)连接,所述钢绳收紧盘(346)对称连接在调节杆(23)上,所述下弧形夹爪(32)、上弧形夹爪(34)和防滑锁紧夹爪(341)夹爪处均设有橡胶垫,所述上L型板(33)与下L型板(31)处于同一垂线上;

所述调节机构(4)包括一号板(41),所述一号板(41)一端均与下L型板(31)固定连接,所述一号板(41)上远离底板(1)的一侧均通过伸缩杆(42)固定连接有二号板(43),所述二号板(43)的一端均与上L型板(33)固定连接,所述伸缩杆(42)上靠近下L型板(31)的一侧一号板(41)上均穿插设置有螺纹套筒(44),所述螺纹套筒(44)与一号板(41)固定连接,所述螺纹套筒(44)的内壁上均开凿有内螺纹(45),所述螺纹套筒(44)通过其内壁的内螺纹(45)螺纹连接有螺纹柱(46),所述螺纹柱(46)穿插设置在螺纹筒上,所述螺纹柱(46)上靠近底板(1)的一端固定连接有旋柄(47),所述螺纹柱(46)上相对于旋柄(47)的另一端固定连接有限位板(48),所述限位板(48)的尺寸大于螺纹柱(46)与二号板(43)连接处的截面尺寸;

所述缓冲机构(5)包括套环(51),所述套环(51)设置有两个,所述套环(51)均套设在一号板(41)和二号板(43)之间的螺纹柱(46)上,所述套环(51)之间通过弹簧(52)固定连接;

所述支撑机构(6)包括支撑板(61),所述支撑板(61)两侧均与转动轴承(29)固定连接,所述支撑板(61)固定安装在底板(1)上;

所述支撑板(61)上远离底板(1)的一侧固定连接有弧形放置板(62),所述弧形放置板(62)上远离底板(1)的一侧设置有第二防滑锁紧夹爪。

一种热镀锌钢管生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热镀锌钢管领域,具体的说是一种热镀锌钢管生产装置。

背景技术

[0002] 热镀锌钢管,为提高钢管的耐腐蚀性能,对一般钢管进行镀锌。镀锌钢管分热镀锌和电镀锌两种,热镀锌层厚,电镀锌成本低,表面不是很光滑。

[0003] 对喷漆之后的圆柱形钢管进行加工操作的时候,在进行此类操作过程中需要将钢管固定,避免在加工过程中钢管发生位移导致加工位置的偏移,从而影响加工的结果,传统的固定装置大多采用机械手夹紧固定,机械手长时间使用造成夹爪端口磨平、磨损,容易造成热镀锌钢管加工时由于震动,导致热镀锌钢管出现小幅度偏移,因此造成热镀锌钢管打磨、切割和喷漆出现加工误差,影响了加工的成品质量,因此本发明提出一种热镀锌钢管生产装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种热镀锌钢管生产装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种热镀锌钢管生产装置,包括底板,所述底板上固定连接有外壳,所述外壳上远离底板的一侧开凿有两条一号滑槽,所述一号滑槽以外壳的中心轴对称设置,所述外壳两侧均开凿有安装孔,所述外壳内部设置有平移机构,所述平移机构设置有两个,所述平移机构以底板的中心轴对称设置,所述平移机构之间底板上设置有支撑机构,所述平移机构上方均设置有夹持机构,所述夹持机构之间通过调节机构连接,所述调节机构上设置有缓冲机构。

[0006] 具体的,所述平移机构包括伺服电机,所述伺服电机固定安装在底板上,所述伺服电机的输出端通过电机轴传动连接有调节杆,所述调节杆穿插设置在承重块的螺纹槽上,所述调节杆外部设置有若干外螺纹,所述调节杆通过其上的外螺纹与承重块的螺纹槽螺纹连接,所述电机轴穿插设置在安装孔上,所述承重块上半部分穿插设置在一号滑槽上且与一号滑槽滑动连接,所述承重块上靠近底板的一侧固定连接连接有连接板,所述连接板上靠近底板的一侧固定连接有第一滑块,所述第一滑块与底板的上的滑轨滑动连接,所述调节杆上远离伺服电机的一端均与转动轴承转动连接。

[0007] 具体的,所述夹持机构对称设置有两组,所述夹持机构包括上下端对称设置的下L型板和上L型板,所述下L型板和上L型板一侧均与承重块固定连接,所述下L型板和上L型板之间分别设置有下弧形夹爪和上弧形夹爪,所述下弧形夹爪均与下L型板固定连接,所述上弧形夹爪的内侧均设置有防滑锁紧夹爪,所述防滑锁紧夹爪上端通过若干限位弹簧与上L型板连接,所述防滑锁紧夹爪内侧壁通过多个第二滑块与上L型板内侧壁滑动连接,所述防滑锁紧夹爪下端爪尖处连接有锁紧钢绳,所述锁紧钢绳下端穿过平移机构且与平移机构上对称设置的钢绳收紧盘连接,所述钢绳收紧盘对称连接在调节杆上,所述下弧形夹爪、上弧形夹爪和防滑锁紧夹爪夹爪处均设有橡胶垫,所述上L型板与下L型板处于同一垂线上。

[0008] 具体的,所述调节机构包括一号板,所述一号板一端均与下L型板固定连接,所述一号板上远离底板的一侧均通过伸缩杆固定连接有二号板,所述二号板的一端均与上L型板固定连接,所述伸缩杆上靠近下L型板的一侧一号板上均穿插设置有螺纹套筒,所述螺纹套筒与一号板固定连接,所述螺纹套筒的内壁上均开凿有内螺纹,所述螺纹套筒通过其内壁的内螺纹螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱穿插设置在螺纹筒上,所述螺纹柱上靠近底板的一端固定连接有限位板,所述螺纹柱上相对于限位板的另一端固定连接有限位板,所述限位板的尺寸大于螺纹柱与二号板连接处的截面尺寸。

[0009] 具体的,所述缓冲机构包括套环,所述套环设置有两个,所述套环均套设在一号板和二号板之间的螺纹柱上,所述套环之间通过弹簧固定连接。

[0010] 具体的,所述支撑机构包括支撑板,所述支撑板两侧均与转动轴承固定连接,所述支撑板固定安装在底板上。

[0011] 具体的,所述支撑板上远离底板的一侧固定连接有弧形放置板,所述弧形放置板上远离底板的一侧设置有第二防滑锁紧夹爪。

[0012] 本发明的有益效果:

[0013] (1) 本发明所述的一种热镀锌钢管生产装置,通过平移机构以及调节机构控制改变上弧形夹爪和下弧形夹爪之间形成的空间大小,从而根据不同尺寸的热镀锌钢管调节出合适的空间对热镀锌钢管进行固定,防止热镀锌钢管在加工过程中出现位移导致加工失败。弧形放置板的弧度能够使得待加工的热镀锌钢管预先放置在弧形放置板上,在通过调节上弧形夹爪和下弧形夹爪之间的距离对其进行固定,且在弧形放置板上以及上弧形夹爪和下弧形夹爪上均设置有防滑锁紧夹爪,能够对热镀锌钢管进行保护,放置对其表面磨损造成损坏。

[0014] (2) 本发明所述的一种热镀锌钢管生产装置,调节杆通过其上的外螺纹与承重块上的螺纹槽螺纹连接,同时钢绳收紧盘同步转动,收卷锁紧钢绳,两个锁紧钢绳同时下拉防滑锁紧夹爪,防滑锁紧夹爪同时再次对热镀锌钢管锁紧固定,避免了现有的夹爪长时间使用造成夹爪端口磨平、磨损,通过防滑锁紧夹爪的辅助夹持,稳定住热镀锌钢管,避免由于震动,导致热镀锌钢管出现小幅度位置偏移,避免出现加工误差。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1为本发明提供的一种热镀锌钢管生产装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明提供的一种热镀锌钢管生产装置调节机构与缓冲机构的连接结构示意图;

[0018] 图3为本发明提供的一种热镀锌钢管生产装置夹持机构的结构示意图;

[0019] 图4为本发明提供的一种热镀锌钢管生产装置承重块的截面结构示意图;

[0020] 图5为本发明提供的一种热镀锌钢管生产装置套环和螺纹柱的连接结构示意图;

[0021] 图6为本发明提供的一种热镀锌钢管生产装置外壳图1中A处的放大结构示意图;

[0022] 图7为本发明提供的一种热镀锌钢管生产装置外壳图外壳的俯视结构示意图。

[0023] 图中:1、底板;2、平移机构;21、伺服电机;22、电机轴;23、调节杆;24、承重块;25、螺纹槽;26、外螺纹;27、连接板;28、第一滑块;29、转动轴承;210、滑轨;3、夹持机构;31、下L

型板;32、下弧形夹爪;33、上L型板;34、上弧形夹爪;4、调节机构;41、一号板;42、伸缩杆;43、二号板;44、螺纹套筒;45、内螺纹;46、螺纹柱;47、旋柄;48、限位板;5、缓冲机构;51、套环;52、弹簧;6、支撑机构;61、支撑板;62、弧形放置板;7、外壳;8、一号滑槽;9、安装孔。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1-图7所示,本发明所述的一种热镀锌钢管生产装置,包括底板1,所述底板1上固定连接在外壳7,所述外壳7上远离底板1的一侧开凿有两条一号滑槽8,所述一号滑槽8以外壳7的中心轴对称设置,所述外壳7两侧均开凿有安装孔9,所述外壳7内部设置有平移机构2,所述平移机构2设置有两个,所述平移机构2以底板1的中心轴对称设置,所述平移机构2之间底板1上设置有支撑机构6,所述平移机构2上方均设置有夹持机构3,所述夹持机构3之间通过调节机构4连接,所述调节机构4上设置有缓冲机构5,通过设置有外壳7,能够有效的将平移机构2保护在外壳7内部,防止其受到外力的破坏。

[0026] 具体的,所述平移机构2包括伺服电机21,所述伺服电机21固定安装在底板1上,所述伺服电机21的输出端通过电机轴22传动连接有调节杆23,所述调节杆23穿插设置在承重块24的螺纹槽25上,所述调节杆23外部设置有若干外螺纹26,所述调节杆23通过其上的外螺纹26与承重块24的螺纹槽25螺纹连接,所述电机轴22穿插设置在安装孔9上,所述承重块24上半部分穿插设置在一号滑槽8上且与一号滑槽8滑动连接,所述承重块24上靠近底板1的一侧固定连接在连接板27,所述连接板27上靠近底板1的一侧固定连接有第一滑块28,所述第一滑块28与底板1上的滑轨210滑动连接,所述调节杆23上远离伺服电机21的一端均与转动轴承29转动连接,通过平移机构2中的伺服电机21,能够通过伺服电机21带动调节杆23转动,从而使得调节杆23上的承重块24在调节杆23上自由移动,从而调节两个夹持机构3的水平距离。

[0027] 具体的,所述夹持机构3对称设置有两组,所述夹持机构3包括上下端对称设置的下L型板31和上L型板33,所述下L型板31和上L型板33一侧均与承重块24固定连接,所述下L型板31和上L型板33之间分别设置在下弧形夹爪32和上弧形夹爪34,所述下弧形夹爪32均与下L型板31固定连接,所述上弧形夹爪34的内侧均设置有防滑锁紧夹爪341,所述防滑锁紧夹爪341上端通过若干限位弹簧343与上L型板33连接,所述防滑锁紧夹爪341内侧壁通过多个第二滑块345与上L型板33内侧壁滑动连接,所述防滑锁紧夹爪341下端爪尖处连接有锁紧钢绳344,所述锁紧钢绳344下端穿过平移机构2且与平移机构2上对称设置的钢绳收紧盘346连接,所述钢绳收紧盘346对称连接在调节杆23上,所述下弧形夹爪32、上弧形夹爪34和防滑锁紧夹爪341夹爪处均设有橡胶垫,所述上L型板33与下L型板31处于同一垂线上,下弧形夹爪32、上弧形夹爪34对热镀锌钢管夹紧,运行时防滑锁紧夹爪341同时再次对热镀锌钢管锁紧固定,避免了现有热镀锌钢管加工固定式容易造成夹紧松动,造成切割或喷漆不均匀。

[0028] 具体的,所述调节机构4包括一号板41,所述一号板41一端均与下L型板31固定连接,所述一号板41上远离底板1的一侧均通过伸缩杆42固定连接有二号板43,所述二号板43的一端均与上L型板33固定连接,所述伸缩杆42上靠近下L型板31的一侧一号板41上均穿

插设置有螺纹套筒44,所述螺纹套筒44与一号板41固定连接,所述螺纹套筒 44的内壁上均开凿有内螺纹45,所述螺纹套筒44通过其内壁的内螺纹45螺纹连接有螺纹柱46,所述螺纹柱46穿插设置在螺纹筒上,所述螺纹柱46上靠近底板1的一端固定连接有限位板48,所述限位板48的尺寸大于螺纹柱46与二号板43连接处的截面尺寸,通过旋柄47旋转螺纹柱46,使得螺纹柱46的一端在二号板43上移动,在套环51的作用下从而带动二号板43上下移动,调节夹持机构3中上下弧形夹爪之间的竖直距离。

[0029] 具体的,所述缓冲机构5包括套环51,所述套环51设置有两个,所述套环51均套设在一号板41和二号板43之间的螺纹柱46上,所述套环51之间通过弹簧52固定连接,当螺纹柱46上移时,通过套环51之间的挤压带动二号板46上移,在螺纹柱46下移的过程中,套环51起到缓冲作用。

[0030] 具体的,所述支撑机构6包括支撑板61,所述支撑板61两侧均与转动轴承29固定连接,所述支撑板61固定安装在底板1上,支撑板61起到制成作用,其上端连接的弧形放置板62能够对钢管的底部起到支撑作用。

[0031] 具体的,所述支撑板61上远离底板1的一侧固定连接有弧形放置板62,所述弧形放置板62上远离底板1的一侧设置有第二防滑锁紧夹爪,第二防滑锁紧夹爪则能够在固定钢管的同时防止钢管与弧形放置板62之间摩擦损坏钢管。

[0032] 在使用时,首先将待加工的热镀锌钢管放置在弧形放置板62上,启动伺服电机21,利用伺服电机21带动调节杆23转动,由于调节杆23通过其上的外螺纹26与承重块24 上的螺纹槽25螺纹连接,因此调节杆23的转动带动承重块24左右移动,从而使得两个承重块24相互靠近,从而水平方向固定住热镀锌钢管,通过旋柄47旋转螺纹柱46,由于螺纹柱46与螺纹套筒44的内螺纹45螺纹连接,因此旋转旋柄47使得螺纹柱46在螺纹套筒45内上下移动,从而带动二号板43上下移动,从而改变伸缩杆42之间的距离,进而调节上L型板33和下L型板31之间的距离,从而在竖直方向固定住热镀锌钢管,固定好钢管之后即可进行下一步的加工,通过在上弧形夹爪34、下弧形夹爪32以及弧形放置板62上设置有防滑锁紧夹爪341,由于钢绳收紧盘346对称连接在调节杆23上,调节杆 23通过其上的外螺纹26与承重块24上的螺纹槽25螺纹连接,同时钢绳收紧盘346同步转动,收卷锁紧钢绳344,两个锁紧钢绳344同时下拉防滑锁紧夹爪341,防滑锁紧夹爪 341同时再次对热镀锌钢管锁紧固定,当松开对热镀锌钢管锁紧时,伺服电机21反向运行,限位弹簧343再次回弹,配合钢绳收紧盘346的放线,始终保持锁紧钢绳344处于拉升状态,运行更加流畅方便,不仅能够使得固定的效果更好且能够避免该部件在固定时与热镀锌钢管产生摩擦导致钢管表面磨损。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

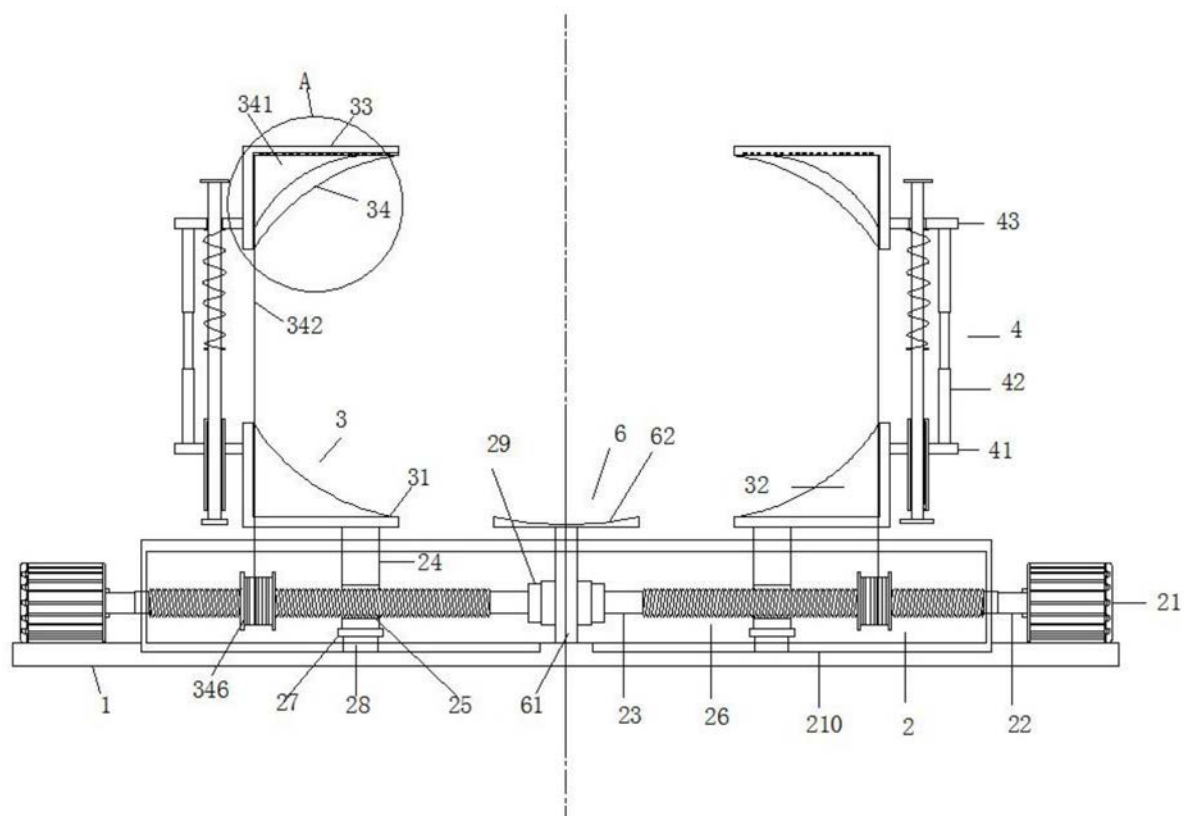


图1

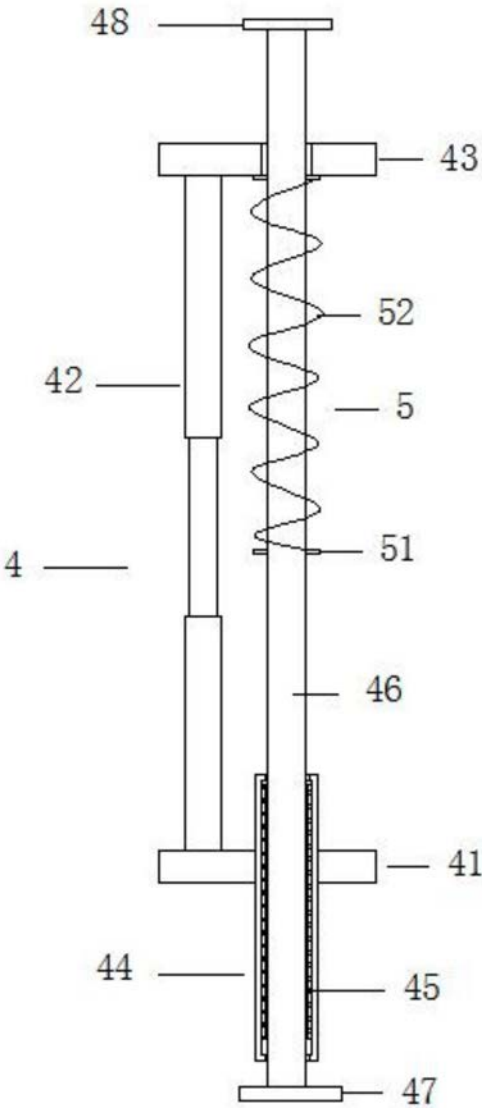


图2

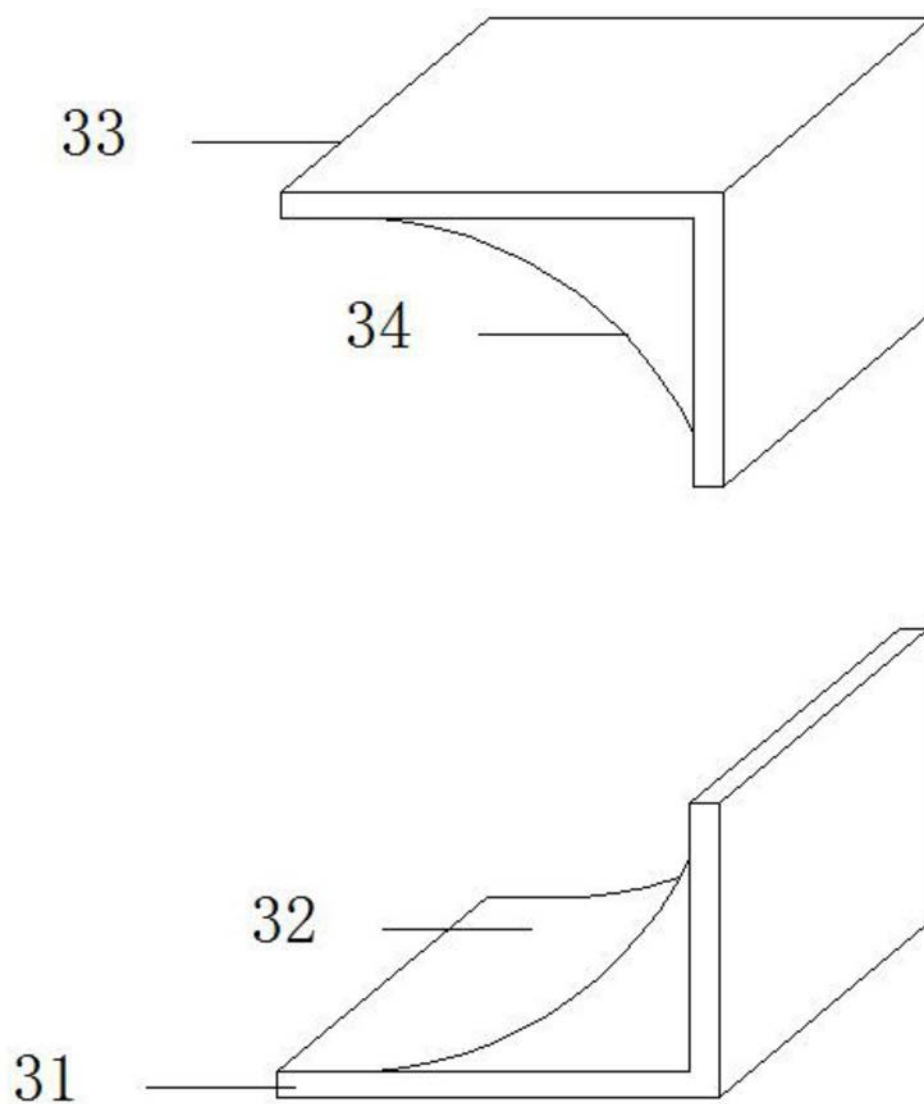


图3

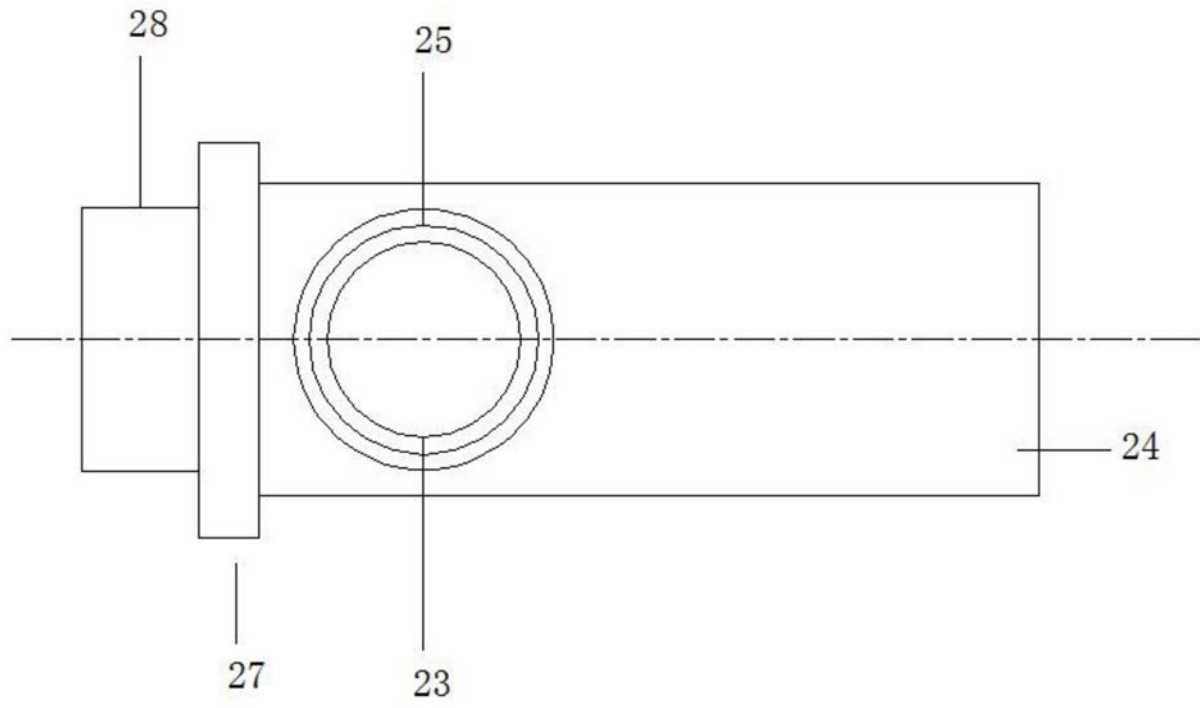


图4

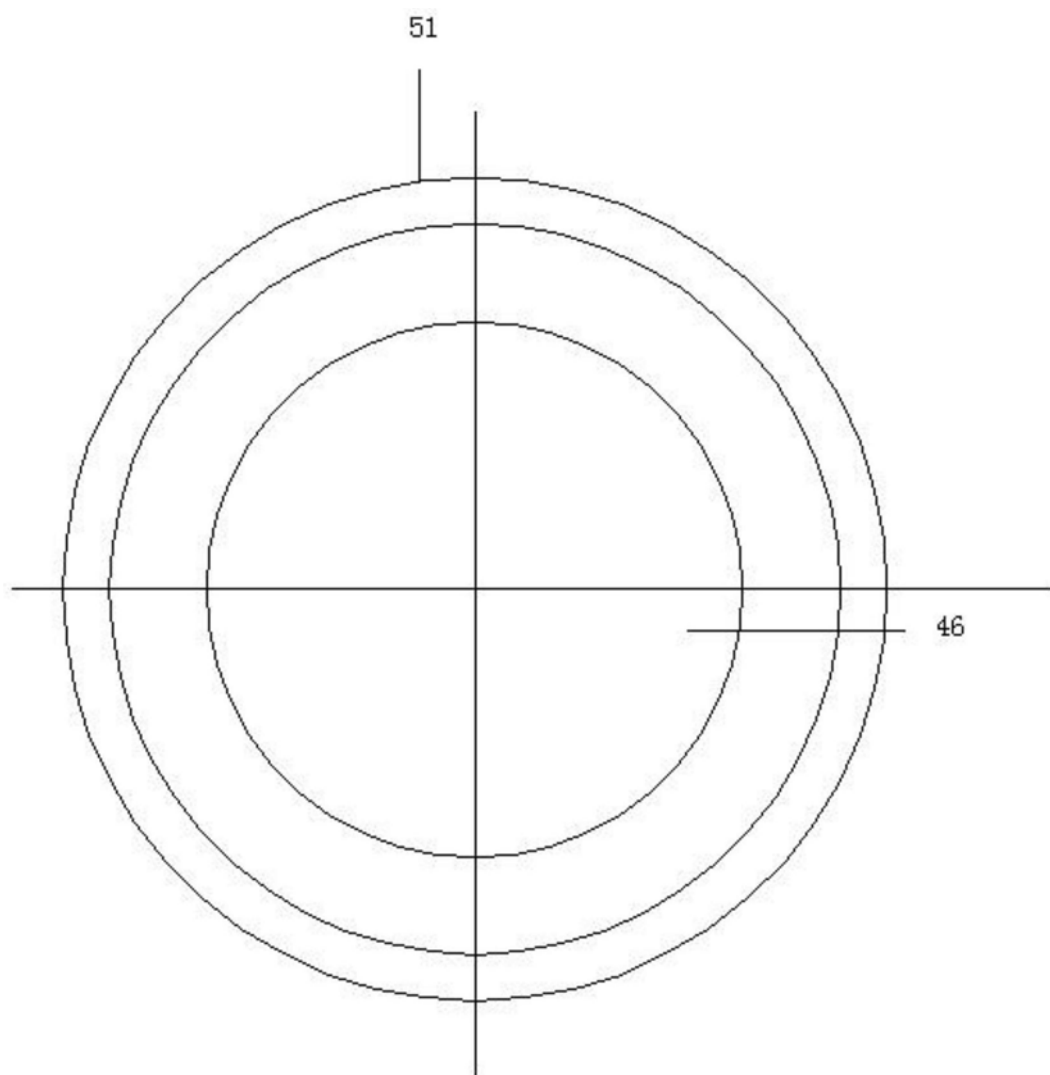


图5

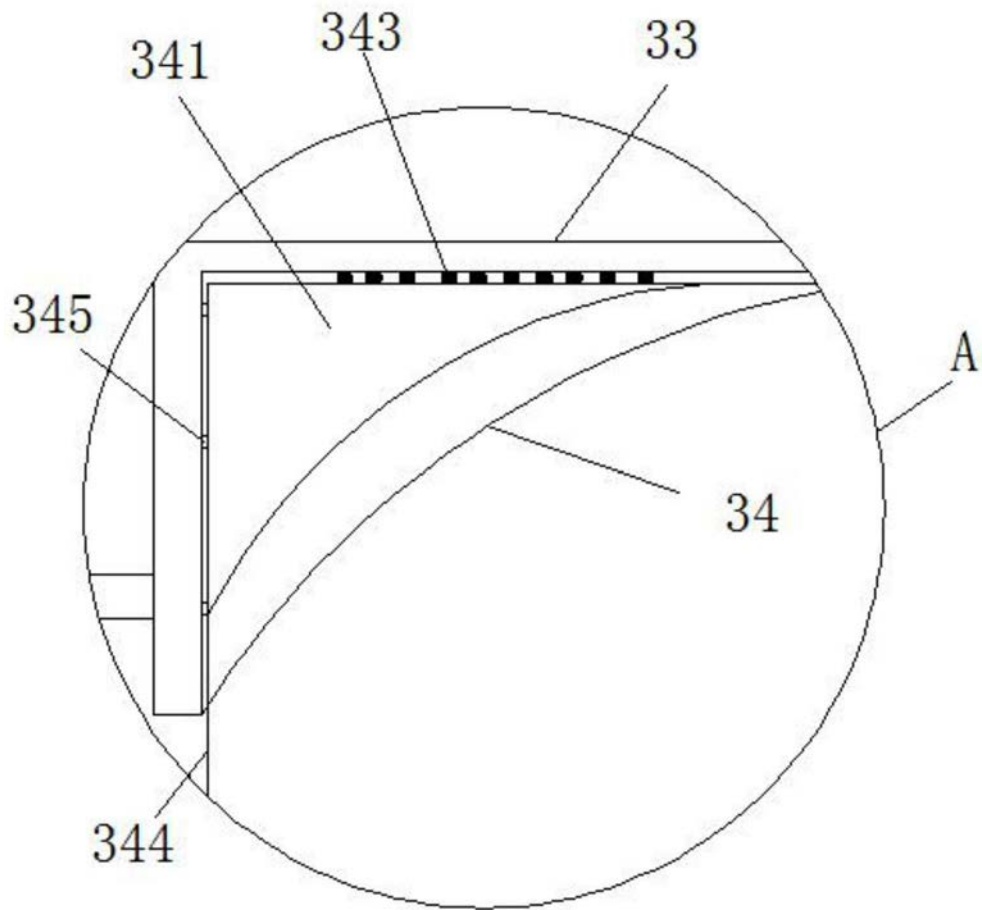


图6

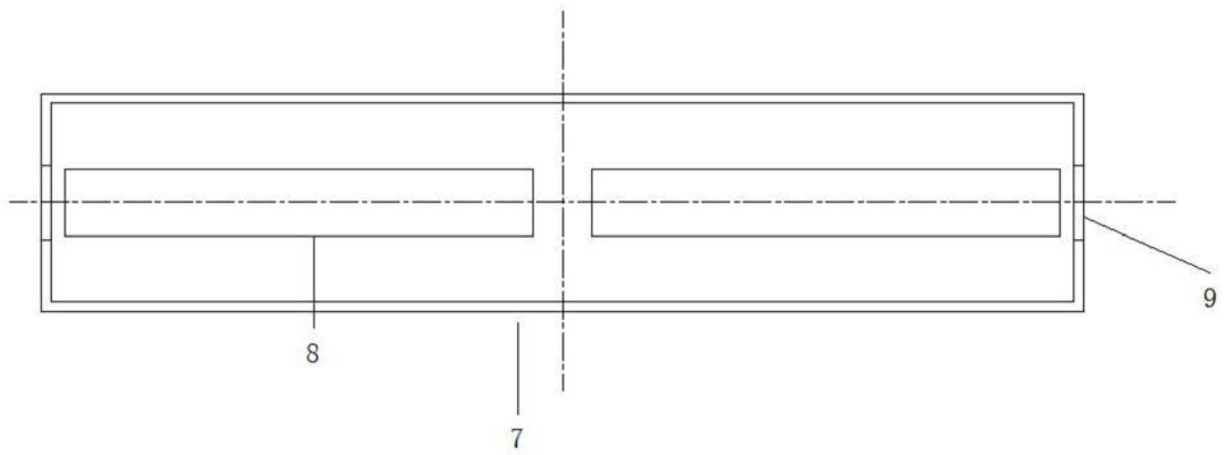


图7