



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111843370 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(21) 申请号 202010749579.7

(22) 申请日 2020.07.30

(71) 申请人 江国升

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区西  
大直街哈尔滨工业大学

(72) 发明人 江国升 袁青

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

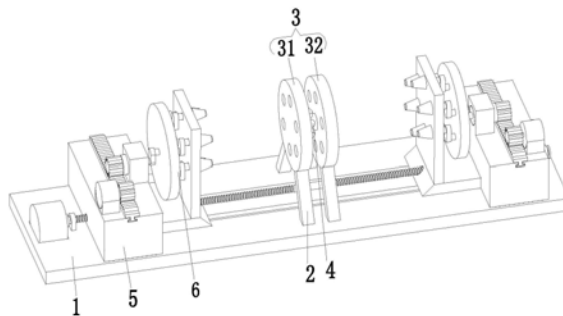
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种不锈钢管批量化智能焊接机及焊接工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种不锈钢管批量化智能焊接机及焊接工艺,包括底板、安装板、限位机构、焊接机构、位移机构和转动机构,底板上端面中部对称安装有安装板,安装板上端安装有限位机构,限位机构之间安装有焊接机构,底座上端面左右两侧安装有位移机构,位移机构上端安装有转动机构;本发明能够解决现有人工焊接钢管的过程中通常存在的:一截钢管一截对钢管进行焊接,焊接效率低下;由于钢管是圆面的,所以在人工焊接的过程中通常需要手动调整钢管进行转动,然后再对钢管的圆面进行接口处进行焊接,然而在转动钢管的过程中容易使钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题。



1. 一种不锈钢管批量化智能焊接机,包括底板(1)、安装板(2)、限位机构(3)、焊接机构(4)、位移机构(5)和转动机构(6),其特征在于:底板(1)上端面中部对称安装有安装板(2),安装板(2)上端安装有限位机构(3),限位机构(3)之间安装有焊接机构(4),底座上端面左右两侧安装有位移机构(5),位移机构(5)上端安装有转动机构(6);

所述的位移机构(5)包括驱动电机(51)、圆形板(52)、双螺纹丝杠(53)、安装块(54)和滑动底座(55),底板(1)上端面左侧开设有电机槽,电机槽内通过电机座安装有驱动电机(51),驱动电机(51)输出轴通过圆形板(52)安装有双螺纹丝杠(53),双螺纹丝杠(53)的左侧和后端通过轴承安装有安装块(54),安装块(54)下端安装在底板(1)上端面上,双螺纹丝杠(53)外侧面上左侧和右侧的螺纹的方向相反,双螺纹丝杠(53)左右两侧通过螺纹配合的方式安装有滑动底座(55),滑动底座(55)下端通过滑动配合的方式与底板(1)上端面相连接;

所述的转动机构(6)包括转动电机(61)、主动齿轮(62)、齿条(63)、从动齿轮(64)、转动柱(65)、矩形块(66)、第一连接轴(67)、第一从动板(68)、第一转动轴(69)、转动圆盘(610)、第二连接轴(611)、第二从动板(612)、第二转动轴(613)和支撑板(614),滑动底座(55)外侧上端面上均通过电机座安装有转动电机(61),转动电机(61)输出轴上安装有主动齿轮(62),主动齿轮(62)通过啮合的方式连接有齿条(63),齿条(63)下端通过滑动配合的方式与滑动底座(55)相连接,齿条(63)中部通过啮合的方式连接有从动齿轮(64),从动齿轮(64)内侧安装有转动柱(65),转动柱(65)通过轴承安装有矩形块(66),矩形块(66)下端安装在滑动底座(55)上端面上,转动柱(65)内端安装有第一连接轴(67),第一连接轴(67)内端安装有第一从动板(68),第一从动板(68)内端通过转动配合的方式安装有第一转动轴(69),第一转动轴(69)内端安装有转动圆盘(610),转动圆盘(610)内侧面上沿其周向通过转动配合的方式均匀安装有第二连接轴(611),第二连接轴(611)内侧均安装有第二从动板(612),第二从动板(612)内侧安装有第二转动轴(613),第二转动轴(613)外侧面通过轴承安装有支撑板(614),支撑板(614)下端安装在滑动底座(55)内侧上端面上;

所述的限位机构(3)包括第一限位圆盘(31)、第二限位圆盘(32)、弹簧杆(33)、限位块(34)和限位压簧(35),位于底座左侧的安装板(2)上端安装有第一限位圆盘(31),位于底座右侧的安装板(2)上端安装有第二限位圆盘(32),第一限位圆盘(31)和第二限位圆盘(32)上均沿其周向开设有安装圆槽,且安装圆槽的位置与第二转动轴(613)的位置相对应,安装圆槽内均匀设置有弹簧杆(33),且弹簧杆(33)为可伸缩结构,弹簧杆(33)内侧均安装有限位块(34),限位块(34)为圆弧形结构,且弹簧杆(33)外侧面上设置有限位压簧(35);

所述的焊接机构(4)包括调节电机(41)、卡盘伞齿轮(42)、限位架(43)、活动卡爪(44)和焊枪(45),第一限位圆盘(31)右侧开设有电机圆槽,电机圆槽内通过电机座安装有调节电机(41),调节电机(41)输出轴上安装有卡盘伞齿轮(42),卡盘伞齿轮(42)右侧面为螺纹状凸起,卡盘伞齿轮(42)外侧面上通过转动配合的方式安装有限位架(43),限位架(43)为左侧开口的圆筒形结构,限位架(43)右端安装在第二限位圆盘(32)的左侧面上,限位架(43)上均匀开设有滑动槽,滑动槽内均通过滑动配合的方式连接有活动卡爪(44),活动卡爪(44)的左侧面上均设置有与卡盘伞齿轮(42)右侧面的螺纹状凸起相对应的螺纹状凹槽,且活动卡爪(44)左侧面通过螺纹配合的方式与卡盘伞齿轮(42)相连接,活动卡爪(44)外侧面上均安装有焊枪(45),且焊枪(45)的位置与第一限位圆盘(31)和第二限位圆盘(32)上的

安装圆槽的位置相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管批量化智能焊接机,其特征在于:所述的底板(1)上端面上开设有椭圆形槽,滑动底座(55)下端面上设置有与椭圆形槽相对应的椭圆形凸起,且椭圆形凸起位于椭圆形槽内,滑动底座(55)下端面上还通过转动配合的方式均匀安装有转动圆杆(551)。

3. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管批量化智能焊接机,其特征在于:所述的第二转动轴(613)右侧通过可拆卸的方式安装有锥形橡胶块(6131)。

4. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管批量化智能焊接机,其特征在于:所述的滑动底座(55)上端面上开设有T形槽,齿条(63)下端面上设置有T形凸起,且T形凸起位于T形槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管批量化智能焊接机,其特征在于:所述的限位块(34)外侧设置有向外倾斜的斜面。

6. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管批量化智能焊接机,其特征在于:所述的焊枪(45)外端位于第一限位圆盘(31)和第二限位圆盘(32)之间的正中位置。

## 一种不锈钢管批量化智能焊接机及焊接工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属焊接领域,特别涉及一种不锈钢管批量化智能焊接机及焊接工艺。

### 背景技术

[0002] 钢管是具有空心截面,其长度远大于直径或周长的钢材。按用途分为输送管道用、工程结构用、热工设备用、石油化工工业用、机械制造用、地质钻探用、高压设备用钢管等,在较长的管道铺设过程中通常需要对钢管进行焊接,使管道能够继续延长;

[0003] 现有市场上对管道进行焊接通常是人工焊接完一截之后再焊接一截,然而在焊接的过程中通常存在以下问题:

[0004] 1. 现有技术通过人工一截钢管一截钢管的焊接,焊接效率低下;

[0005] 2. 由于钢管是圆面的,所以在人工焊接的过程中通常需要手动调整钢管进行转动,然后再对钢管的圆面进行接口处进行焊接,然而在转动钢管的过程中容易使钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果。

### 发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种不锈钢管批量化智能焊接机,包括底板、安装板、限位机构、焊接机构、位移机构和转动机构,底板上端面中部对称安装有安装板,安装板上端安装有限位机构,限位机构之间安装有焊接机构,底座上端面左右两侧安装有位移机构,位移机构上端安装有转动机构;本发明能够同时对多根钢管进行自动焊接,提高了对钢管进行焊接的效率,且本发明还能够在钢管进行焊接的过程中带动钢管进行旋转,从而避免了因手动调整钢管进行转动,而导致的钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题,具体工作时,首先将钢管插在转动机构上,然后位移机构通过转动机构能够调节钢管之间的距离,使钢管能够插入限位机构内,使得限位机构内的钢管截面处能够对接,再通过焊接机构能够对同时对多个钢管的接口处进行焊接,转动机构能够在钢管进行焊接的过程中带动钢管进行转动,从而使钢管接口处的圆面能够被焊接。

[0007] 所述的位移机构包括驱动电机、圆形板、双螺纹丝杠、安装块和滑动底座,底板上端面左侧开设有电机槽,电机槽内通过电机座安装有驱动电机,驱动电机输出轴通过圆形板安装有双螺纹丝杠,双螺纹丝杠的左侧和后端通过轴承安装有安装块,安装块下端安装在底板上端面上,双螺纹丝杠外侧面上左侧和右侧的螺纹的方向相反,双螺纹丝杠左右两侧通过螺纹配合的方式安装有滑动底座,滑动底座下端通过滑动配合的方式与底板上端面相连接;具体工作时,当将钢管插入转动机构时,驱动电机输出轴旋转能够通过圆形板带动双螺纹丝杠进行旋转,双螺纹丝杠转动时能够带动转动机构向内移动,从而使滑动底座上端的转动机构上的钢管能够插入限位机构内,当完成对钢管的焊接后,驱动电机输出轴旋转能够通过圆形板带动双螺纹丝杠进行转动,使得转动机构能够在滑动底座的带动下同步

向外侧移动,使得转动机构不再对钢管进行限位,最后取出焊接后的钢管;且通过位移机构能够对不同长度的钢管进行焊接,从而增加了本发明的适用性。

[0008] 所述的转动机构包括转动电机、主动齿轮、齿条、从动齿轮、转动柱、矩形块、第一连接轴、第一从动板、第一转动轴、转动圆盘、第二连接轴、第二从动板、第二转动轴和支撑板,滑动底座外侧上端面上均通过电机座安装有转动电机,转动电机输出轴上安装有主动齿轮,主动齿轮通过啮合的方式连接有齿条,齿条下端通过滑动配合的方式与滑动底座相连接,齿条中部通过啮合的方式连接有从动齿轮,从动齿轮内侧安装有转动柱,转动柱通过轴承安装有矩形块,矩形块下端安装在滑动底座上端面上,转动柱内端安装有第一连接轴,第一连接轴内端安装有第一从动板,第一从动板内端通过转动配合的方式安装有第一转动轴,第一转动轴内端安装有转动圆盘,转动圆盘内侧面上沿其周向通过转动配合的方式均匀安装有第二连接轴,第二连接轴内侧均安装有第二从动板,第二从动板内侧安装有第二转动轴,第二转动轴外侧面通过轴承安装有支撑板,支撑板下端安装在滑动底座内侧上端面上;

[0009] 具体工作时;转动机构能够同时带动多根钢管进行转动,首先将钢管的一端插入第二转动轴外侧,然后通过位移机构带动转动机构同步向内移动,使得钢管的另一端能够插入限位机构,当焊接机构对钢管进行焊接时,通过转动电机输出轴转动能够带动主动齿轮进行转动,主动齿轮能够通过齿条带动从动齿轮进行转动,从动齿轮转动时能够通过转动柱、第一连接轴带动第一从动板进行转动,第一从动板转动时能够通过第一转动轴带动转动圆盘沿第一连接轴的中心线进行转动,第一转动圆盘转动时能够带动第二连接轴和第二从动板沿第二转动轴的中心线进行转动,从而使第二转动轴在支撑板上进行转动,使得钢管能够在焊接的过程随第二转动轴进行转动,从而使焊接机构能够对钢管接口的外侧周面进行焊接;且当齿条的后端向前移动至从动齿轮正下方时,第二转动轴刚好旋转一周;通过同时带动多根钢管进行旋转,能够避免因手动调整钢管进行转动,而导致的钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题。

[0010] 所述的限位机构包括第一限位圆盘、第二限位圆盘、弹簧杆、限位块和限位压簧,位于底座左侧的安装板上端安装有第一限位圆盘,位于底座右侧的安装板上端安装有第二限位圆盘,第一限位圆盘和第二限位圆盘上均沿其周向开设有安装圆槽,且安装圆槽的位置与第二转动轴的位置相对应,安装圆槽内均匀设置有弹簧杆,且弹簧杆为可伸缩结构,弹簧杆内侧均安装有限位块,限位块为圆弧形结构,且弹簧杆外侧面上设置有限位压簧;具体工作时,当位移机构带动转动机构向内移动时,钢管能够向内插入限位块之间,限位块能够在限位压簧的作用下对钢管进行限位,使钢管能够被更稳定的夹持,从而使钢管在焊接时能够更加稳定,避免了因钢管在焊接的过程中发生位移而导致钢管的接口错位等情况,且限位块之间能够插入不同直径的钢管,从而增加了本发明的适用性。

[0011] 所述的焊接机构包括调节电机、卡盘伞齿轮、限位架、活动卡爪和焊枪,第一限位圆盘右侧开设有电机圆槽,电机圆槽内通过电机座安装有调节电机,调节电机输出轴上安装有卡盘伞齿轮,卡盘伞齿轮右侧面为螺纹状凸起,卡盘伞齿轮外侧面上通过转动配合的方式安装有限位架,限位架为左侧开口的圆筒形结构,限位架右端安装在第二限位圆盘的左侧面上,限位架上均匀开设有滑动槽,滑动槽内均通过滑动配合的方式连接有活动卡爪,活动卡爪的左侧面上均设置有与卡盘伞齿轮右侧面的螺纹状凸起相对应的螺纹状凹槽,且

活动卡爪左侧面通过螺纹配合的方式与卡盘伞齿轮相连接,活动卡爪外侧面上均安装有焊枪,且焊枪的位置与第一限位圆盘和第二限位圆盘上的安装圆槽的位置相对应;具体工作时,当钢管插入限位机构后焊枪能够对钢管之间的接口处进行焊接,且当转动机构带动钢管进行旋转时,焊枪能够逐渐将钢管的外侧周面完全焊接,通过对多根钢管的同时焊接,提高了对钢管进行焊接的效率;且当需要对不同直径的钢管进行焊接时,通过调节电机输出轴旋转能够带动卡盘伞齿轮进行旋转,卡盘伞齿轮旋转时能够通过螺纹配合的方式带动活动卡爪进行同步向内或向外移动,使得焊枪能够在活动卡爪的带动下调节与钢管之间的距离;通过对焊枪距离的调节能够对不同直径的钢管进行焊接,从而增加了本发明的适用型。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的底板上端面上开设有椭圆形槽,滑动底座下端面上设置有与椭圆形槽相对应的椭圆形凸起,且椭圆形凸起位于椭圆形槽内,滑动底座下端面上还通过转动配合的方式均匀安装有转动圆杆;具体工作时,当滑动底座在双螺纹丝杠的转动下进行移动时,椭圆形槽和椭圆形凸起的配合能够使滑动底座进行更稳定的移动;转动圆杆能够降低滑动底座与底板之间的摩擦力。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的第二转动轴右侧通过可拆卸的方式安装有锥形橡胶块;具体工作时,锥形橡胶块能够通过过盈配合的方式使钢管被插的更紧,且当需要对不同尺寸的钢管进行焊接时,可将锥形橡胶块更换为与钢管内径相对应的锥形橡胶块,通过更换橡胶块能够对不同内径的钢管进行夹持,从而增加了本发明的适用性。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的滑动底座上端面上开设有T形槽,齿条下端面上设置有T形凸起,且T形凸起位于T形槽内;具体工作时,当齿条进行移动时,位于T形槽内的T形凸起能够使齿条进行稳定的直线移动。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的限位块外侧设置有向外倾斜的斜面;具体工作时,当位移机构通过转动机构带动钢管向内移动时,钢管能够沿限位块上的斜面向内插入。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的焊枪外端位于第一限位圆盘和第二限位圆盘之间的正中位置;具体工作时,位于第一限位圆盘和第二限位圆盘之间的正中位置的焊枪能够对准钢管之间的接口处,使得钢管能够被更精准的焊接。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 一、本发明能够解决现有人工焊接钢管的过程中通常存在的以下问题:a、现有技术通过人工一截钢管一截钢管的焊接,焊接效率低下;b、由于钢管是圆面的,所以在人工焊接的过程中通常需要手动调整钢管进行转动,然后再对钢管的圆面进行接口处进行焊接,然而在转动钢管的过程中容易使钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果。本发明能够有效解决上述问题;

[0019] 二、本发明通过转动机构上的锥形橡胶块能够对多根钢管进行夹持,再通过焊接机构内的焊枪能够同时对多根钢管进行焊接,从而提高了对钢管进行焊接的效率;

[0020] 三、本发明通过转动机构能够在对钢管进行焊接的过程中带动钢管进行转动,从而能够避免因手动调整钢管进行转动,而导致的钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题;

[0021] 四、本发明通过位移机构能够对不同长度的钢管进行夹持,通过拆换锥形橡胶块能够对不同内径的钢管进行固定;通过复位压簧作用下的限位块能够对不同外径的钢管进

行夹持；通过卡盘伞齿轮和活动卡爪能够对不同直径的钢管进行焊接；从而增加了本发明的适用性。

### 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是本发明的结构示意图；
- [0024] 图2是本发明限位机构除第二限位圆盘外的结构示意图；
- [0025] 图3是本发明限位块的结构示意图；
- [0026] 图4是本发明焊接机构的结构示意图；
- [0027] 图5是本发明位移机构与底板之间的结构示意图；
- [0028] 图6是本发明滑动底座的结构示意图；
- [0029] 图7是本发明转动机构与滑动底座之间的结构示意图。

### 具体实施方式

[0030] 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，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0031] 如图1至图7所示，一种不锈钢管批量化智能焊接机，包括底板1、安装板2、限位机构3、焊接机构4、位移机构5和转动机构6，底板1上端面中部对称安装有安装板2，安装板2上端安装有限位机构3，限位机构3之间安装有焊接机构4，底座上端面左右两侧安装有位移机构5，位移机构5上端安装有转动机构6；本发明能够同时对多根钢管进行自动焊接，提高了对钢管进行焊接的效率，且本发明还能够在钢管进行焊接的过程中带动钢管进行旋转，从而避免了因手动调整钢管进行转动，而导致的钢管发生位置偏移，从而导致钢管连接处有错位，使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题，具体工作时，首先将钢管插在转动机构6上，然后位移机构5通过转动机构6能够调节钢管之间的距离，使钢管能够插入限位机构3内，使得限位机构3内的钢管截面处能够对接，再通过焊接机构4能够对同时对多个钢管的接口处进行焊接，转动机构6能够在钢管进行焊接的过程中带动钢管进行转动，从而使钢管接口处的圆面能够被焊接。

[0032] 所述的转动机构6包括转动电机61、主动齿轮62、齿条63、从动齿轮64、转动柱65、矩形块66、第一连接轴67、第一从动板68、第一转动轴69、转动圆盘610、第二连接轴611、第二从动板612、第二转动轴613和支撑板614，滑动底座55外侧上端面上均通过电机座安装有转动电机61，转动电机61输出轴上安装有主动齿轮62，主动齿轮62通过啮合的方式连接有齿条63，齿条63下端通过滑动配合的方式与滑动底座55相连接，齿条63中部通过啮合的方式连接有从动齿轮64，从动齿轮64内侧安装有转动柱65，转动柱65通过轴承安装有矩形块66，矩形块66下端安装在滑动底座55上端面上，转动柱65内端安装有第一连接轴67，第一连接轴67内端安装有第一从动板68，第一从动板68内端通过转动配合的方式安装有第一转动轴69，第一转动轴69内端安装有转动圆盘610，转动圆盘610内侧面上沿其周向通过转动配合的方式均匀安装有第二连接轴611，第二连接轴611内侧均安装有第二从动板612，第二从动板612内侧安装有第二转动轴613，第二转动轴613外侧面通过轴承安装有支撑板614，支

撑板614下端安装在滑动底座55内侧上端面上；

[0033] 具体工作时；转动机构6能够同时带动多根钢管进行转动，首先将钢管的一端插入第二转动轴613外侧，然后通过位移机构5带动转动机构6同步向内移动，使得钢管的另一端能够插入限位机构3，当焊接机构4对钢管进行焊接时，通过转动电机61输出轴转动能够带动主动齿轮62进行转动，主动齿轮62能够通过齿条63带动从动齿轮64进行转动，从动齿轮64转动时能够通过转动柱65、第一连接轴67带动第一从动板68进行转动，第一从动板68转动时能够通过第一转动轴69带动转动圆盘610沿第一连接轴67的中心线进行转动，第一转动圆盘610转动时能够带动第二连接轴611和第二从动板612沿第二转动轴613的中心线进行转动，从而使第二转动轴613在支撑板614上进行转动，使得钢管能够在焊接的过程随第二转动轴613进行转动，从而使焊接机构4能够对钢管接口的外侧周面进行焊接；且当齿条63的后端向前移动至从动齿轮64正下方时，第二转动轴613刚好旋转一周；通过同时带动多根钢管进行旋转，能够避免因手动调整钢管进行转动，而导致的钢管发生位置偏移，从而导致钢管连接处有错位，使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题。

[0034] 所述的第二转动轴613右侧通过可拆卸的方式安装有锥形橡胶块6131；具体工作时，锥形橡胶块6131能够通过过盈配合的方式使钢管被插的更紧，且当需要对不同尺寸的钢管进行焊接时，可将锥形橡胶块6131更换为与钢管内径相对应的锥形橡胶块6131，通过更换橡胶块能够对不同内径的钢管进行夹持，从而增加了本发明的适用性。

[0035] 所述的滑动底座55上端面上开设有T形槽，齿条63下端面上设置有T形凸起，且T形凸起位于T形槽内；具体工作时，当齿条63进行移动时，位于T形槽内的T形凸起能够使齿条63进行稳定的直线移动。

[0036] 所述的位移机构5包括驱动电机51、圆形板52、双螺纹丝杠53、安装块54和滑动底座55，底板1上端面左侧开设有电机槽，电机槽内通过电机座安装有驱动电机51，驱动电机51输出轴通过圆形板52安装有双螺纹丝杠53，双螺纹丝杠53的左侧和后端通过轴承安装有安装块54，安装块54下端安装在底板1上端面上，双螺纹丝杠53外侧面上左侧和右侧的螺纹的方向相反，双螺纹丝杠53左右两侧通过螺纹配合的方式安装有滑动底座55，滑动底座55下端通过滑动配合的方式与底板1上端面相连接；具体工作时，当将钢管插入转动机构6时，驱动电机51输出轴旋转能够通过圆形板52带动双螺纹丝杠53进行旋转，双螺纹丝杠53转动时能够带动转动机构6向内移动，从而使滑动底座55上端的转动机构6上的钢管能够插入限位机构3内，当完成对钢管的焊接后，驱动电机51输出轴旋转能够通过圆形板52带动双螺纹丝杠53进行转动，使得转动机构6能够在滑动底座55的带动下同步向外侧移动，使得转动机构6不再对钢管进行限位，最后取出焊接后的钢管；且通过位移机构5能够对不同长度的钢管进行焊接，从而增加了本发明的适用性。

[0037] 所述的底板1上端面上开设有椭圆形槽，滑动底座55下端面上设置有与椭圆形槽相对应的椭圆形凸起，且椭圆形凸起位于椭圆形槽内，滑动底座55下端面上还通过转动配合的方式均匀安装有转动圆杆551；具体工作时，当滑动底座55在双螺纹丝杠53的转动下进行移动时，椭圆形槽和椭圆形凸起的配合能够使滑动底座55进行更稳定的移动；转动圆杆551能够降低滑动底座55与底板1之间的摩擦力。

[0038] 所述的限位机构3包括第一限位圆盘31、第二限位圆盘32、弹簧杆33、限位块34和限位压簧35，位于底座左侧的安装板2上端安装有第一限位圆盘31，位于底座右侧的安装板



2上端安装有第二限位圆盘32,第一限位圆盘31和第二限位圆盘32上均沿其周向开设有安装圆槽,且安装圆槽的位置与第二转动轴613的位置相对应,安装圆槽内均匀设置有弹簧杆33,且弹簧杆33为可伸缩结构,弹簧杆33内侧均安装有限位块34,限位块34为圆弧形结构,且弹簧杆33外侧面上设置有限位压簧35;具体工作时,当位移机构5带动转动机构6向内移动时,钢管能够向内插入限位块34之间,限位块34能够在限位压簧35的作用下对钢管进行限位,使钢管能够被更稳定的夹持,从而使钢管在焊接时能够更加稳定,避免了因钢管在焊接的过程中发生位移而导致钢管的接口错位等情况,且限位块34之间能够插入不同直径的钢管,从而增加了本发明的适用性。

[0039] 所述的限位块34外侧设置有向外倾斜的斜面;具体工作时,当位移机构5通过转动机构6带动钢管向内移动时,钢管能够沿限位块34上的斜面向内插入。

[0040] 所述的焊接机构4包括调节电机41、卡盘伞齿轮42、限位架43、活动卡爪44和焊枪45,第一限位圆盘31右侧开设有电机圆槽,电机圆槽内通过电机座安装有调节电机41,调节电机41输出轴上安装有卡盘伞齿轮42,卡盘伞齿轮42右侧面为螺纹状凸起,卡盘伞齿轮42外侧面上通过转动配合的方式安装有限位架43,限位架43为左侧开口的圆筒形结构,限位架43右端安装在第二限位圆盘32的左侧面上,限位架43上均匀开设有滑动槽,滑动槽内均通过滑动配合的方式连接有活动卡爪44,活动卡爪44的左侧面上均设置有与卡盘伞齿轮42右侧面的螺纹状凸起相对应的螺纹状凹槽,且活动卡爪44左侧面通过螺纹配合的方式与卡盘伞齿轮42相连接,活动卡爪44外侧面上均安装有焊枪45,且焊枪45的位置与第一限位圆盘31和第二限位圆盘32上的安装圆槽的位置相对应;具体工作时,当钢管插入限位机构3后焊枪45能够对钢管之间的接口处进行焊接,且当转动机构6带动钢管进行旋转时,焊枪45能够逐渐将钢管的外侧周面完全焊接,通过对多根钢管的同时焊接,提高了对钢管进行焊接的效率;且当需要对不同直径的钢管进行焊接时,通过调节电机41输出轴旋转能够带动卡盘伞齿轮42进行旋转,卡盘伞齿轮42旋转时能够通过螺纹配合的方式带动活动卡爪44进行同步向内或向外移动,使得焊枪45能够在活动卡爪44的带动下调节与钢管之间的距离;通过对焊枪45距离的调节能够对不同直径的钢管进行焊接,从而增加了本发明的适用型。

[0041] 所述的焊枪45外端位于第一限位圆盘31和第二限位圆盘32之间的正中位置;具体工作时,位于第一限位圆盘31和第二限位圆盘32之间的正中位置的焊枪45能够对准钢管之间的接口处,使得钢管能够被更精准的焊接。

[0042] 此外,本发明还提供了一种不锈钢管批量化智能焊接工艺,主要由上述一种不锈钢管批量化智能焊接机配合完成,包括以下步骤:

[0043] 第一步:将钢管的一端插入第二转动轴613外侧面上的锥形橡胶块6131外侧,锥形橡胶块6131能够通过过盈配合的方式使钢管被插的更紧,且当需要对不同尺寸的钢管进行焊接时,可将锥形橡胶块6131更换为与钢管内径相对应的锥形橡胶块6131,通过更换橡胶块能够对不同内径的钢管进行夹持,从而增加了本发明的适用性;

[0044] 第二步:当将钢管的一端插入锥形橡胶块6131外侧后,驱动电机51输出轴旋转能够通过圆形板52带动双螺纹丝杠53进行旋转,双螺纹丝杠53转动时能够带动滑动底座55向内移动,当滑动底座55在双螺纹丝杠53的转动下进行移动时,椭圆形槽和椭圆形凸起的配合能够使滑动底座55进行更稳定的移动;转动圆杆551能够降低滑动底座55与底板1之间的摩擦力,从而使滑动底座55上端的锥形橡胶块6131外侧的钢管能够向内沿限位块34上的斜

面向内插入,限位块34能够在限位压簧35的作用下对钢管进行限位,使钢管能够被更稳定的夹持,从而使钢管在焊接时能够更加稳定,避免了因钢管在焊接的过程中发生位移而导致钢管的接口错位等情况,且限位块34之间能够插入不同直径的钢管,从而增加了本发明的适用性;

[0045] 第三步:当钢管的另一端插入限位块34之间后,位于第一限位圆盘31和第二限位圆盘32之间的正中位置的焊枪45能够对准钢管之间的接口处,使得钢管能够被更精准的焊接;且当转动机构6带动钢管进行旋转时,焊枪45能够逐渐将钢管的外侧周面完全焊接,通过对多根钢管的同时焊接,提高了对钢管进行焊接的效率;且当需要对不同直径的钢管进行焊接时,通过调节电机41输出轴旋转能够带动卡盘伞齿轮42进行旋转,卡盘伞齿轮42旋转时能够通过螺纹配合的方式带动活动卡爪44进行同步向内或向外移动,使得焊枪45能够在活动卡爪44的带动下调节与钢管之间的距离;通过对焊枪45距离的调节能够对不同直径的钢管进行焊接,从而增加了本发明的适用型;

[0046] 第四步:当焊枪45对钢管的接口处进行焊接时,通过转动电机61输出轴转动能够带动主动齿轮62进行转动,主动齿轮62能够通过齿条63带动从动齿轮64进行转动,从动齿轮64转动时能够通过转动柱65、第一连接轴67带动第一从动板68进行转动,第一从动板68转动时能够通过第一转动轴69带动转动圆盘610沿第一连接轴67的中心线进行转动,第一转动圆盘610转动时能够带动第二连接轴611和第二从动板612沿第二转动轴613的中心线进行转动,从而使第二转动轴613在支撑板614上进行转动,使得钢管能够在焊接的过程随第二转动轴613进行转动,从而使焊接机构4能够对钢管接口的外侧周面进行焊接;通过同时带动多根钢管进行旋转,能够避免因手动调整钢管进行转动,而导致的钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题;

[0047] 第五步:当完成对钢管的焊接后,驱动电机51输出轴旋转能够通过圆形板52带动双螺纹丝杠53进行转动,使得转动机构6能够在滑动底座55的带动下同步向外侧移动,使得转动机构6不再对钢管进行限位,最后取出焊接后的钢管。

[0048] 本发明本发明通过转动机构6上的锥形橡胶块6131能够对多根钢管进行夹持,再通过焊接机构4内的焊枪45能够同时对多根钢管进行焊接,从而提高了对钢管进行焊接的效率;本发明通过转动机构6能够在对钢管进行焊接的过程中带动钢管进行转动,从而能够避免因手动调整钢管进行转动,而导致的钢管发生位置偏移,从而导致钢管连接处有错位,使得焊接后的钢管会影响后期的使用效果等问题;本发明通过位移机构5能够对不同长度的钢管进行夹持,通过拆换锥形橡胶块6131能够对不同内径的钢管进行固定;通过复位压簧作用下的限位块34能够对不同外径的钢管进行夹持;通过卡盘伞齿轮42和活动卡爪44能够对不同直径的钢管进行焊接;从而增加了本发明的适用性。

[0049] 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,上述实施例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,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。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。

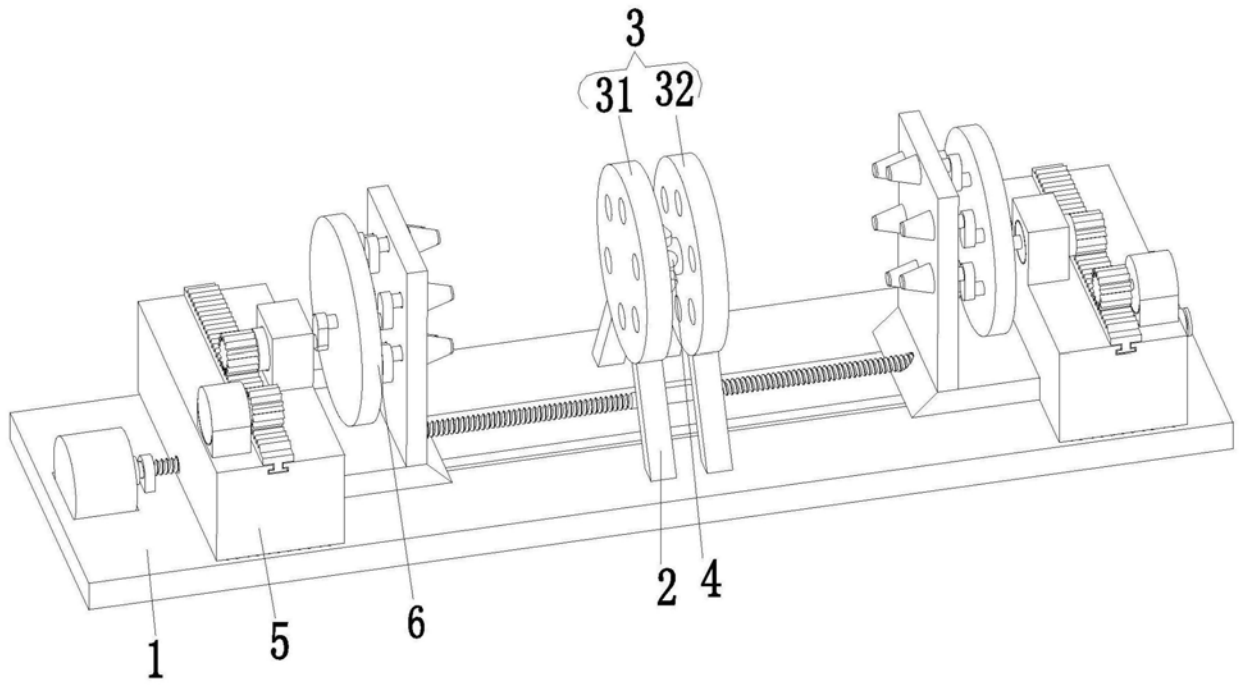


图1

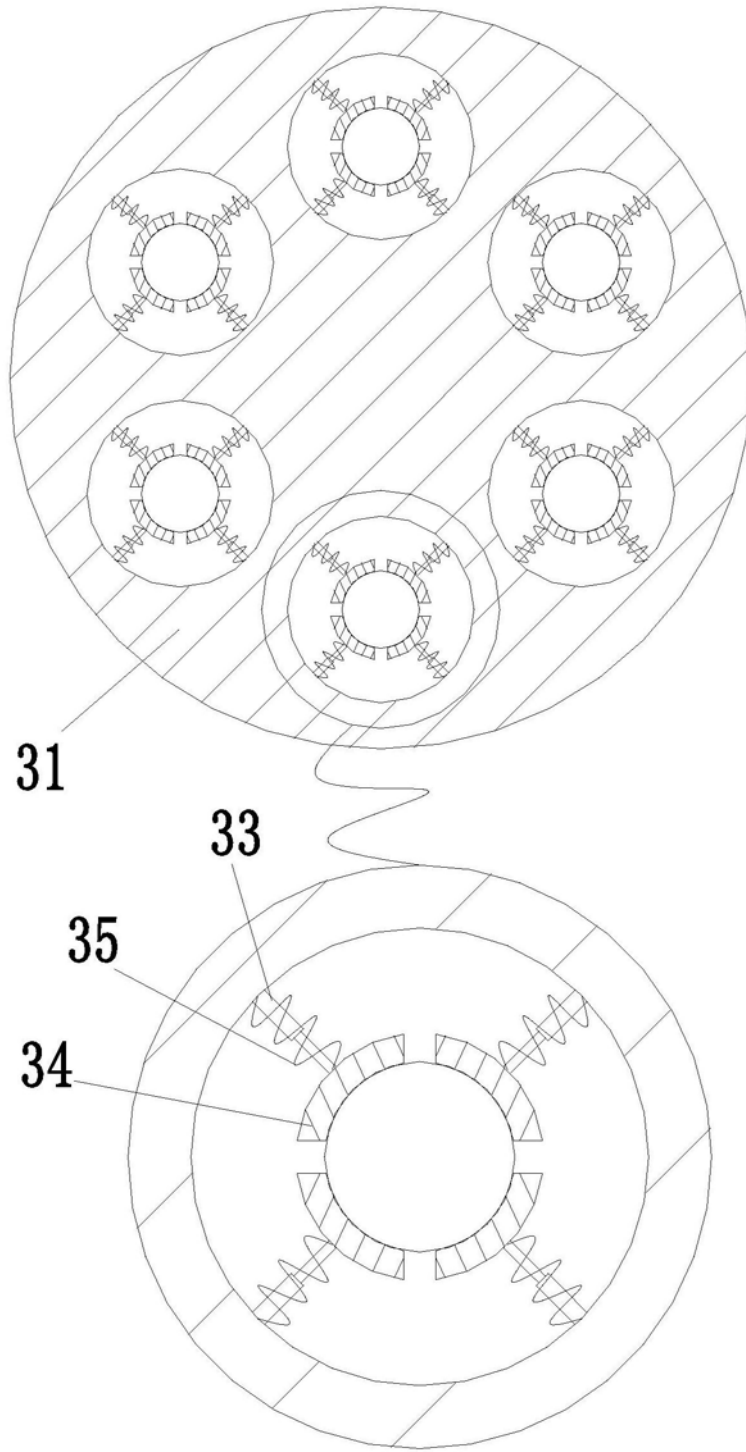


图2

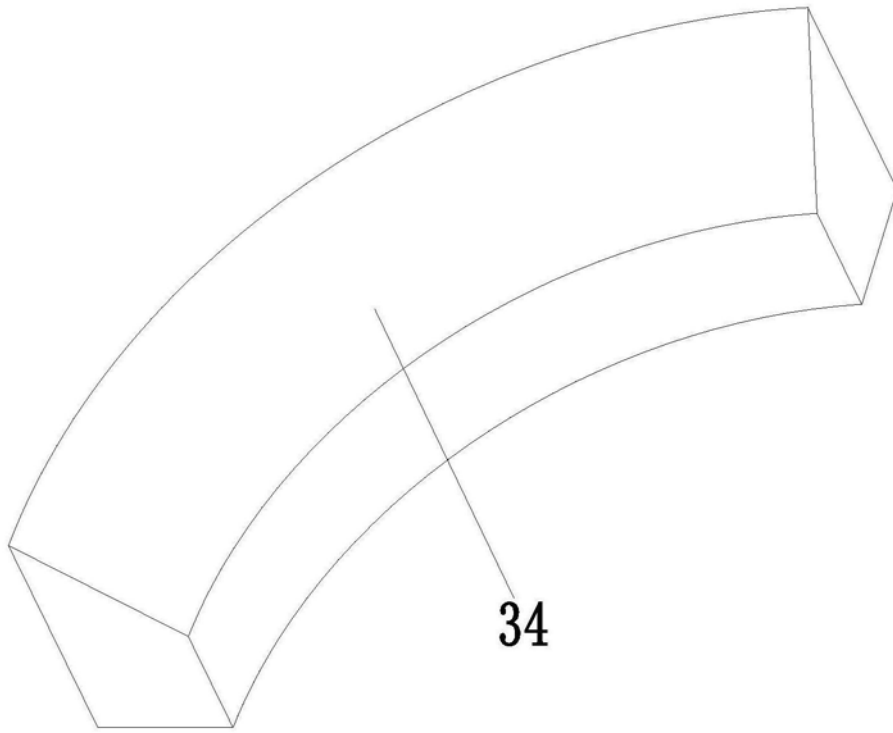


图3

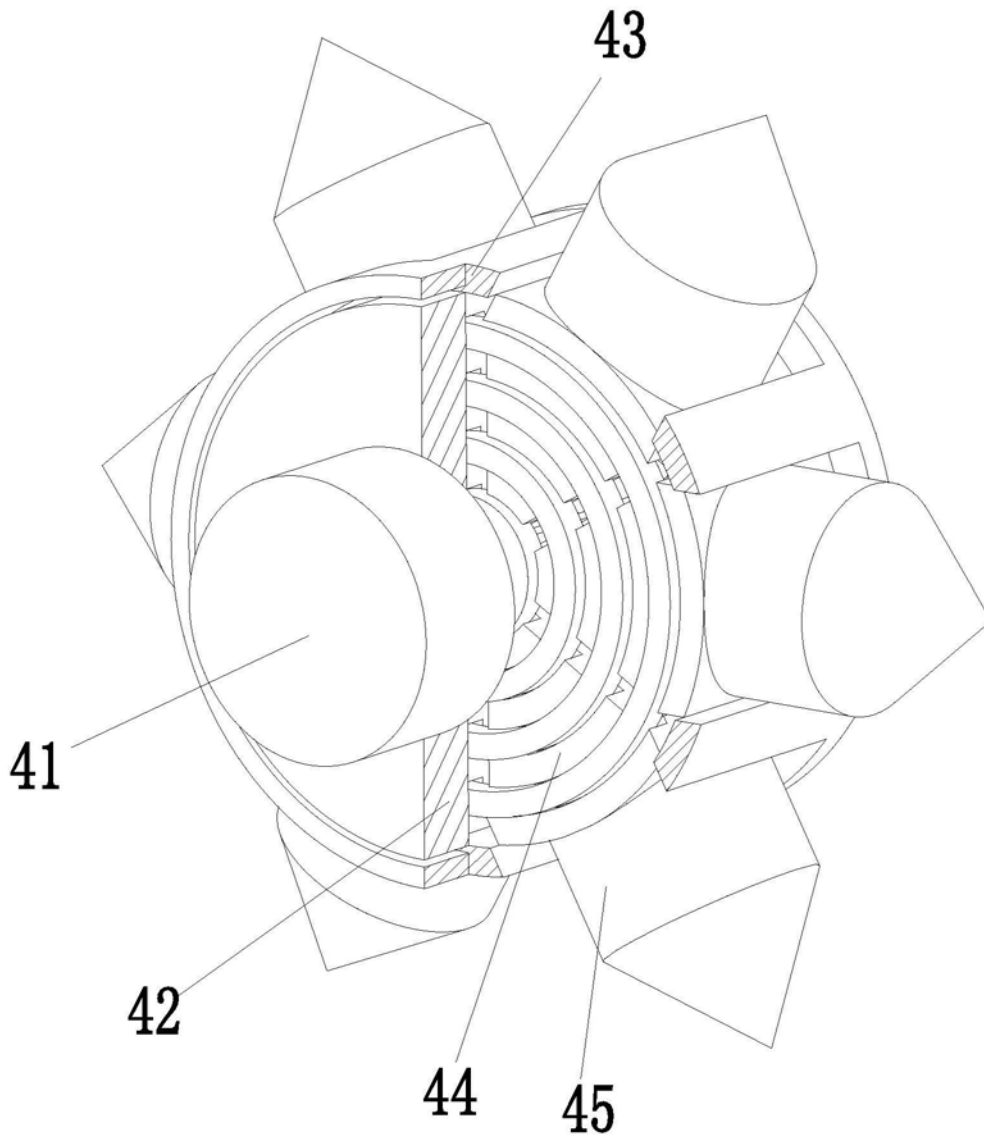


图4

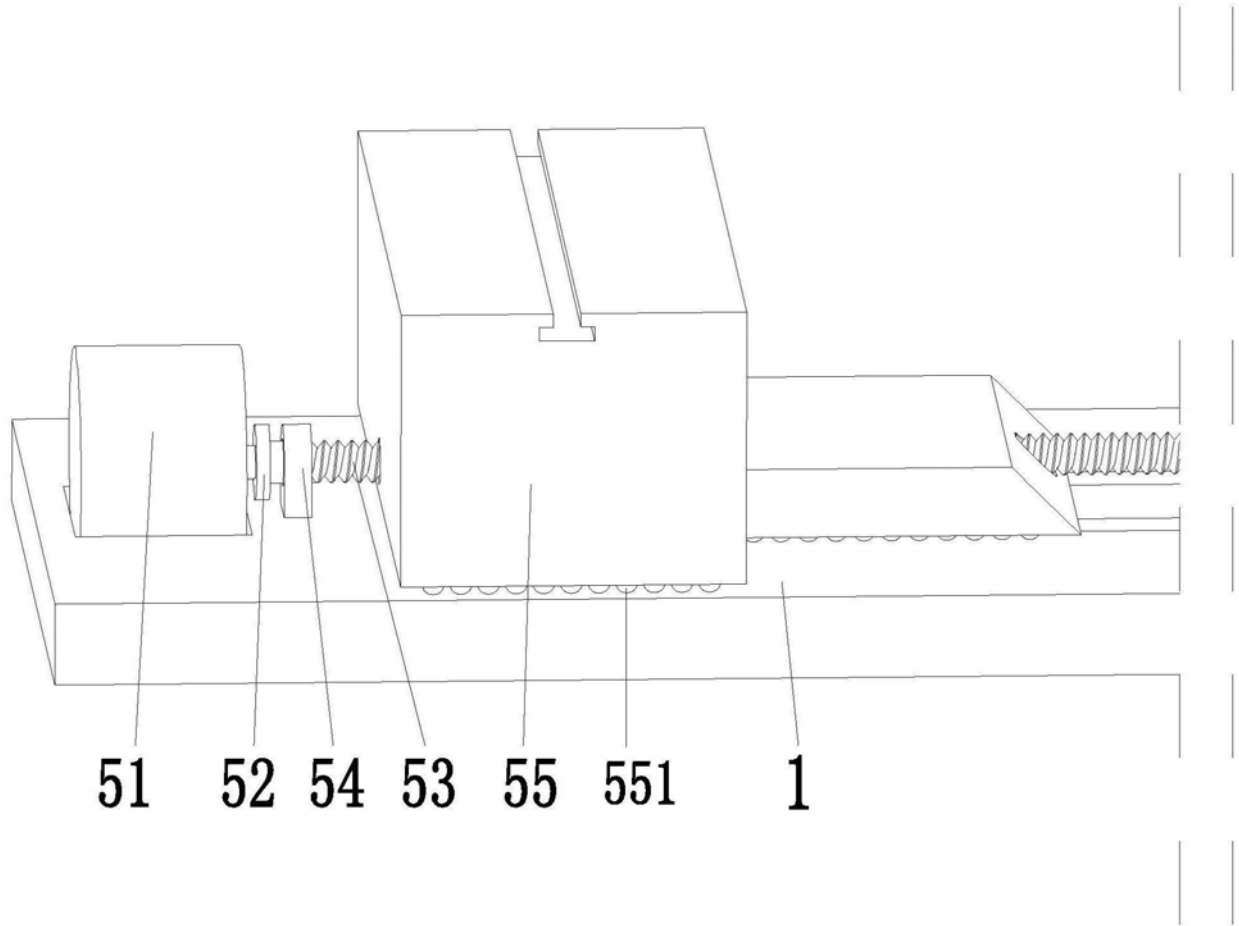


图5

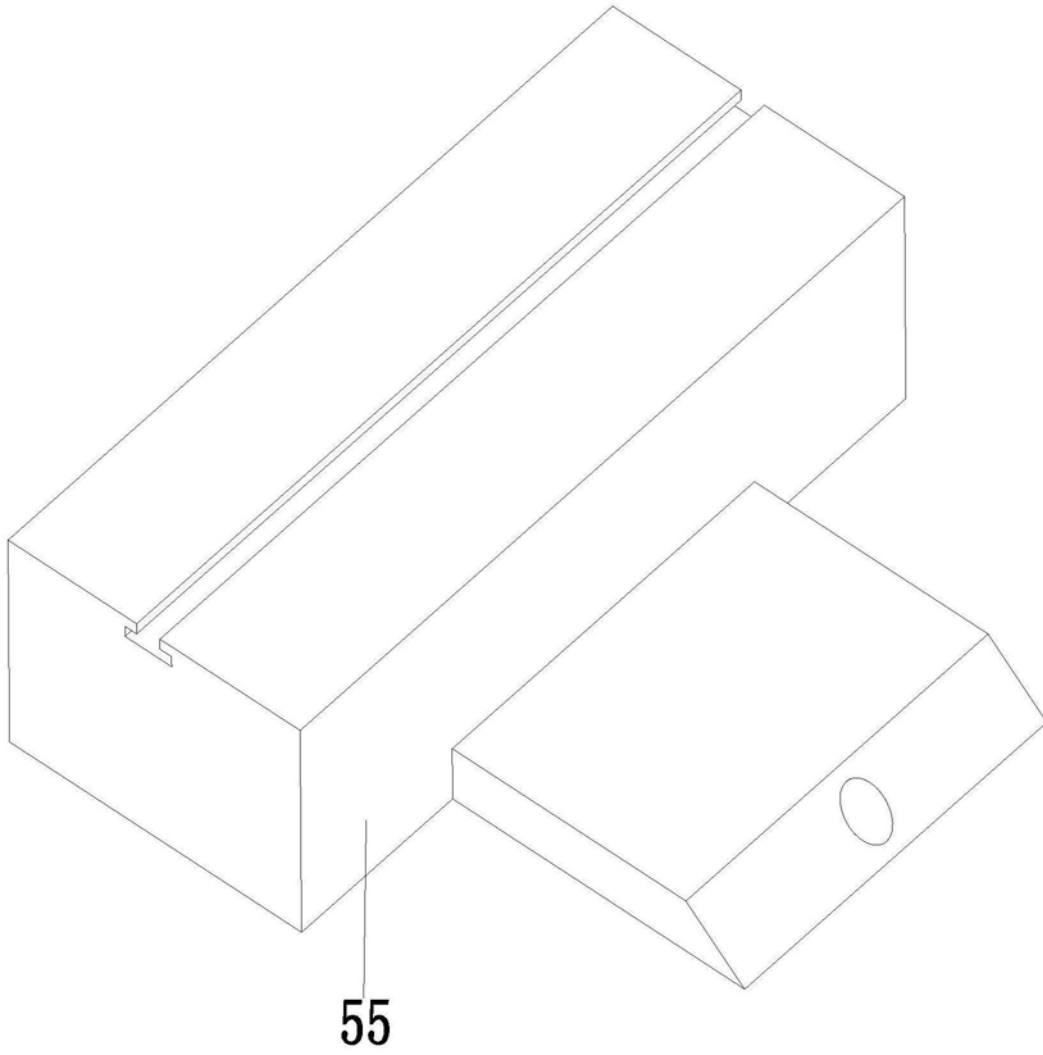


图6



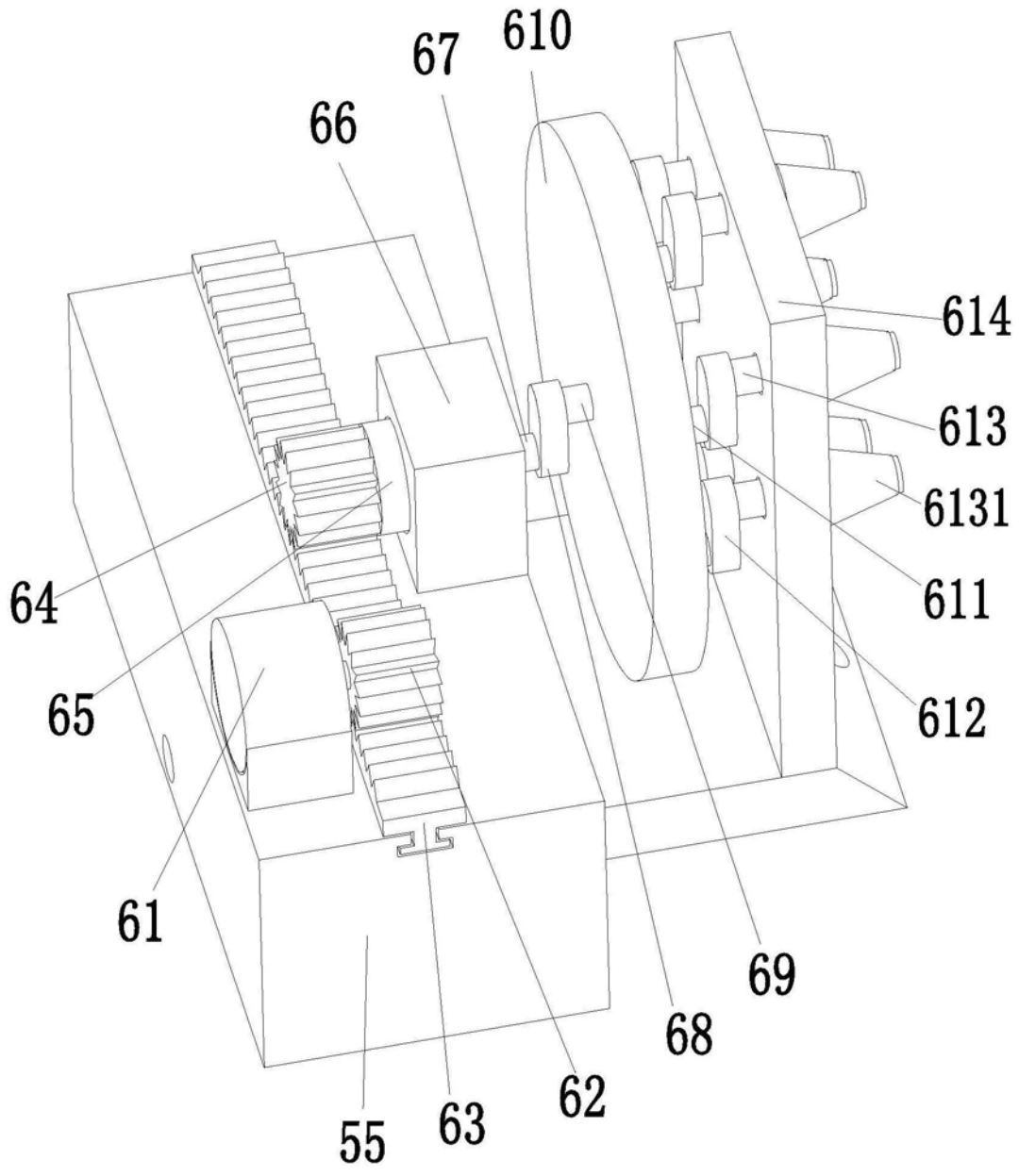


图7