(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111230561 A
(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010116236.7

(22)申请日 2020.02.25

(71)申请人 潘岳燕
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县儒岙镇新昌县儒岙中学

(72)发明人 潘岳燕 熊芳

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 储德江

(51)Int.Cl.
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

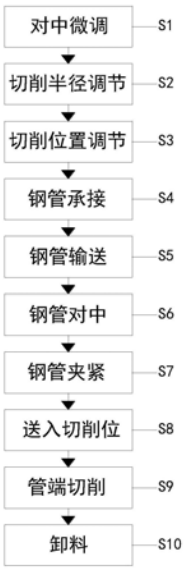
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺

(57)摘要

本发明涉及一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，还具体涉及到一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置，其具体包括底座、设置在所述底座上的自动送料机构、设置在所述底座上的位移机构、设置在所述位移机构上的夹紧承托台、两个镜像设置固定安装在所述底座上的对中机构和两个镜像设置固定安装在所述底座上的管端切削机构，本发明提供的工艺中涉及的装置可在自动送料机构、位移机构、夹紧承托台、对中机构和管端切削机构的相互配合下实现自动化操作，可自动完成对钢管两端的同步切削加工处理，大大降低了工人的劳动强度，大大提高了生产加工的效率。



CN 111230561 A

1.一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺,其特征在于:其加工处理工艺具体包括以下步骤:

S1、对中微调:调节对中机构(5)中对中圆锥(56)所处的高度,使得对中圆锥(56)可对准插入所要加工处理的钢管的端口;

S2、切削半径调节:根据钢管加工处理所需切削处理的圆弧半径调节切削电机(69)相对电动转盘(65)转动中心的距离;

S3、切削位置调节:根据所要加工处理的钢管的长度,对应调整两个切削电机(69)的相对距离,使得两个切削电机(69)对应在钢管两端切削位置处;

S4、钢管承接:通过位移机构(3)带动夹紧承托台(4)移动至自动送料机构(2)附近位置,使得处于该位置可以使得钢管落在承托板(42)上;

S5、钢管输送:通过自动送料机构(2)将一根钢管送入承托板(42)上;

S6、钢管对中:通过两个对中机构(5)使得钢管处于居中位置;

S7、钢管夹紧:在完成步骤S6对中后,通过夹紧承托台(4)上的两个抱夹机构(43)对钢管进行夹紧;

S8、送入切削位:通过位移机构(3)将被夹紧的钢管移动至切削位置处;

S9、管端切削:通过两个管端切削机构(6)同时对钢管两端进行切削处理,使得钢管两端切削得到预定的圆弧缺口;

S10、卸料:完成步骤S9管端切削后,通过电动转台(41)带动钢管转动九十度,随后抱夹机构(43)松开将钢管抽出;

采用上述步骤S1-S10的镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺对钢管进行加工处理的过程中还具体涉及到一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置,其具体包括底座(1)、设置在所述底座(1)上的自动送料机构(2)、设置在所述底座(1)上的位移机构(3)、设置在所述位移机构(3)上的夹紧承托台(4)、两个镜像设置固定安装在所述底座(1)上的对中机构(5)和两个镜像设置固定安装在所述底座(1)上的管端切削机构(6),两个所述对中机构(5)和两个所述管端切削机构(6)均分布在所述位移机构(3)的两侧,所述对中机构(5)位于所述自动送料机构(2)和所述管端切削机构(6)之间,其中:

所述对中机构(5)包括固定安装在所述底座(1)上L形的导向底板(51)、竖直固定安装在所述导向底板(51)上的升降气缸(52)、竖直滑动安装在所述导向底板(51)上的升降座(53)、固定安装在所述升降座(53)外侧壁上的对中气缸(54)、水平滑动安装在所述升降座(53)上的固定座(55)和固定安装在所述固定座(55)上的对中圆锥(56),所述升降气缸(52)的输出端与所述升降座(53)固定连接,所述固定座(55)与所述对中气缸(54)的输出端固定连接,所述固定座(55)的滑动方向垂直于所述位移机构(3)的位移方向;

所述管端切削机构(6)包括固定安装在所述底座(1)上的移动导向底座(61)、水平转动安装在所述移动导向底座(61)上的手轮螺杆(62)、水平滑动安装在所述移动导向底座(61)上的安装架(63)、竖直固定安装在所述安装架(63)顶端的竖直气缸(64)、底部与所述竖直气缸(64)输出端固定连接的电动转盘(65)、固定安装在所述电动转盘(65)下端的圆盘(66)、水平转动安装在所述圆盘(66)上的调节螺杆(67)、水平滑动安装在所述圆盘(66)底端的电机固定块(68)和固定安装在所述电机固定块(68)上的切削电机(69),所述安装架(63)与所述手轮螺杆(62)螺纹连接,所述安装架(63)的滑动方向与所述位移机构(3)的位

移方向垂直，所述电动转盘(65)位于所述安装架(63)的下方位置，所述电机固定块(68)与所述调节螺杆(67)螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，其特征在于：所述自动送料机构(2)包括固定安装在所述底座(1)上的托料斗(21)、固定安装在所述托料斗(21)内侧壁上的驱动电机(22)、水平转动安装在所述托料斗(21)上的送料辊(23)和用于传动的传动带(24)，所述托料斗(21)的顶端设有斜坡堆料区(211)，所述托料斗(21)在所述斜坡堆料区(211)的下前方位置设有喂料口(212)，所述送料辊(23)位于所述喂料口(212)的正下方，所述驱动电机(22)的输出轴上设有驱动带轮(221)，所述送料辊(23)的一侧轴端设有从动带轮(231)，所述驱动带轮(221)和所述从动带轮(231)之间通过所述传动带(24)传动连接。

3.根据权利要求1所述的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，其特征在于：所述位移机构(3)包括固定安装在所述底座(1)上的位移气缸(31)、固定安装在所述底座(1)上的两条滑轨(32)和滑动安装在两条所述滑轨(32)上的滑板(33)，两条所述滑轨(32)关于所述位移气缸(31)对称分布，所述滑板(33)与所述位移气缸(31)的输出端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，其特征在于：所述夹紧承托台(4)包括固定安装在所述滑板(33)中心位置的电动转台(41)、固定安装在所述电动转台(41)上端的承托板(42)和两个设置在所述承托板(42)上的抱夹机构(43)，两个所述抱夹机构(43)对应设置在靠近所述承托板(42)的两端位置，所述抱夹机构(43)包括两个竖直固定安装在所述承托板(42)上端的固定板(431)、两个一一对应固定安装在两个所述固定板(431)外侧壁上的夹紧气缸(432)和两个一一对应固定安装在两个所述夹紧气缸(432)输出端的抱夹板(433)，两个所述固定板(431)关于所述承托板(42)的中心面对称分布，两个所述抱夹板(433)位于所述固定板(431)的内侧。

5.根据权利要求1所述的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，其特征在于：所述送料辊(23)的辊面上相对其中心轴均匀分布有四个辊槽(232)。

6.根据权利要求1所述的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，其特征在于：所述承托板(42)上设有两个弧状的承托槽(421)，两个所述承托槽(421)对应分布在两个所述抱夹机构(43)的中间位置。

一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及钢架结构加工技术领域，具体提出了一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺。

背景技术

[0002] 桁架是指由杆件在端部相互连接而组成的格子式结构，管桁架即是指结构中的杆件均为圆管杆件。桁件使桁架结构用料经济、结构自重轻，易于构成各种外形以适应不同的用途，譬如可以做成简支桁架、拱、框架及塔架等。近年来，随着我国钢铁产量的不断增长，管桁架在被越来越广泛的使用，在建筑中所占的比例越来越大，工业厂房、汽车等行业设备平台生产线、物流仓储、公共建筑体育馆、商务会所、高铁站台、地铁站台、高层商务楼等得到广泛应用。钢管结构也取得较大的突破。钢管结构的最大优点是能将人们对建筑物的功能要求、感观要求以及经济效益要求完美地结合在一起。

[0003] 管桁架结构中主要由主支撑钢管和结构钢管组成，管桁架一般需要提前按照设计进行制作加工处理，然后再统一运输至施工处进行焊接组装；为了保证结构钢管与主支撑钢管之间焊接的可靠性，一般采用两种连接形式，对应有两种方式进行加工处理，其中一种方式是将结构钢管的端部切割成与主支撑钢管相咬合的圆弧缺口轮廓结构，另外一种方式便是对主支撑钢管进行钻孔加工处理，然后将结构钢管插入孔中后再进行焊接加工；其中第一种加工方式在加工过程中基本采用人工切割的方式分别对钢管两端进行切割，在大批量加工处理的过程中，显然加工效率较低，加工效率受到人为影响较大，而且劳动强度同样很大。

[0004] 基于上述问题，本发明提供了一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题，本发明提供了一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，在本发明提供的加工处理工艺中还涉及到一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置，可以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案来实现：一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，其加工处理工艺具体包括以下步骤：

[0007] S1、对中微调：调节对中机构中对中圆锥所处的高度，使得对中圆锥可对准插入所要加工处理的钢管的端口；

[0008] S2、切削半径调节：根据钢管加工处理所需切削处理的圆弧半径调节切削电机相对电动转盘转动中心的距离；

[0009] S3、切削位置调节：根据所要加工处理的钢管的长度，对应调整两个切削电机的相对距离，使得两个切削电机对应在钢管两端切削位置处；

[0010] S4、钢管承接：通过位移机构带动夹紧承托台移动至自动送料机构附近位置，使得处于该位置可以使得钢管落在承托板上；

[0011] S5、钢管输送：通过自动送料机构将一根钢管送入承托板上；

[0012] S6、钢管对中：通过两个对中机构使得钢管处于居中位置；

[0013] S7、钢管夹紧：在完成步骤S6对中后，通过夹紧承托台上的两个抱夹机构对钢管进行夹紧；

[0014] S8、送入切削位：通过位移机构将被夹紧的钢管移动至切削位置处；

[0015] S9、管端切削：通过两个管端切削机构同时对钢管两端进行切削处理，使得钢管两端切削得到预定的圆弧缺口；

[0016] S10、卸料：完成步骤S9管端切削后，通过电动转台带动钢管转动九十度，随后抱夹机构松开将钢管抽出；

[0017] 采用上述步骤S1-S10的镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺对钢管进行加工处理的过程中还具体涉及到一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置，其具体包括底座、设置在所述底座上的自动送料机构、设置在所述底座上的位移机构、设置在所述位移机构上的夹紧承托台、两个镜像设置固定安装在所述底座上的对中机构和两个镜像设置固定安装在所述底座上的管端切削机构，两个所述对中机构和两个所述管端切削机构均分布在所述位移机构的两侧，所述对中机构位于所述自动送料机构和所述管端切削机构之间，其中：

[0018] 所述对中机构包括固定安装在所述底座上L形的导向底板、竖直固定安装在所述导向底板上的升降气缸、竖直滑动安装在所述导向底板上的升降座、固定安装在所述升降座外侧壁上的对中气缸、水平滑动安装在所述升降座上的固定座和固定安装在所述固定座上的对中圆锥，所述升降气缸的输出端与所述升降座固定连接，所述固定座与所述对中气缸的输出端固定连接，所述固定座的滑动方向垂直于所述位移机构的位移方向；

[0019] 所述管端切削机构包括固定安装在所述底座上的移动导向底座、水平转动安装在所述移动导向底座上的手轮螺杆、水平滑动安装在所述移动导向底座上的安装架、竖直固定安装在所述安装架顶端的竖直气缸、底部与所述竖直气缸输出端固定连接的电动转盘、固定安装在所述电动转盘下端的圆盘、水平转动安装在所述圆盘上的调节螺杆、水平滑动安装在所述圆盘底端的电机固定块和固定安装在所述电机固定块上的切削电机，所述安装架与所述手轮螺杆螺纹连接，所述安装架的滑动方向与所述位移机构的位移方向垂直，所述电动转盘位于所述安装架的下方位置，所述电机固定块与所述调节螺杆螺纹连接。

[0020] 优选的，所述自动送料机构包括固定安装在所述底座上的托料斗、固定安装在所述托料斗内侧壁上的驱动电机、水平转动安装在所述托料斗上的送料辊和用于传动的传动带，所述托料斗的顶端设有斜坡堆料区，所述托料斗在所述斜坡堆料区的下前方位置设有喂料口，所述送料辊位于所述喂料口的正下方，所述驱动电机的输出轴上设有驱动带轮，所述送料辊的一侧轴端设有从动带轮，所述驱动带轮和所述从动带轮之间通过所述传动带传动连接。

[0021] 优选的，所述位移机构包括固定安装在所述底座上的位移气缸、固定安装在所述底座上的两条滑轨和滑动安装在两条所述滑轨上的滑板，两条所述滑轨关于所述位移气缸对称分布，所述滑板与所述位移气缸的输出端固定连接。

[0022] 优选的，所述夹紧承托台包括固定安装在所述滑板中心位置的电动转台、固定安装在所述电动转台上端的承托板和两个设置在所述承托板上的抱夹机构，两个所述抱夹机构对应设置在靠近所述承托板的两端位置，所述抱夹机构包括两个竖直固定安装在所述承

托板上端的固定板、两个一一对应固定安装在两个所述固定板外侧壁上的夹紧气缸和两个一一对应固定安装在两个所述夹紧气缸输出端的抱夹板，两个所述固定板关于所述承托板的中心面对称分布，两个所述抱夹板位于所述固定板的内侧。

[0023] 优选的，所述送料辊的辊面上相对其中心轴均匀分布有四个辊槽。

[0024] 优选的，所述承托板上设有两个弧状的承托槽，两个所述承托槽对应分布在两个所述抱夹机构的中间位置。

[0025] 上述技术方案具有如下优点或者有益效果：

[0026] 本发明在提供的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺中涉及到一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置，在本装置中，设置的自动送料机构可代替人工进行钢管的自动输送，可实现完全自动化，设置的位移机构可带动输送的钢管进一步进行对中位置和切削位置的往复切换，设置的夹紧承托台可提供对钢管的支撑和固定夹紧，设置的对中机构可在调节位置高度的基础上对钢管实行自动居中，设置的管端切削机构可同时对钢管的两端进行同步切削加工处理，使得最终得到相应圆弧缺口结构，综上所述，本发明提供的工艺中涉及的装置可在自动送料机构、位移机构、夹紧承托台、对中机构和管端切削机构的相互配合下实现自动化操作，可自动完成对钢管两端的同步切削加工处理，大大降低了工人的劳动强度，大大提高了生产加工的效率。

附图说明

[0027] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分，并未刻意按照比例绘制附图，重点在于示出本发明的主旨。

[0028] 图1是本发明提供的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺的工艺流程图；

[0029] 图2是本发明提供的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置在其中一个视角下的立体结构示意图；

[0030] 图3是本发明提供的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置在另一个视角下的立体结构示意图；

[0031] 图4是本发明提供的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置的俯视图；

[0032] 图5是本发明提供的一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置的侧视图；

[0033] 图6是图5中A处的局部放大示意图。

[0034] 图中：1、底座；2、自动送料机构；21、托料斗；211、斜坡堆料区；212、喂料口；22、驱动电机；221、驱动带轮；23、送料辊；231、从动带轮；232、辊槽；24、传动带；3、位移机构；31、位移气缸；32、滑轨；33、滑板；4、夹紧承托台；41、电动转台；42、承托板；421、承托槽；43、抱夹机构；431、固定板；432、夹紧气缸；433、抱夹板；5、对中机构；51、导向底板；52、升降气缸；53、升降座；54、对中气缸；55、固定座；56、对中圆锥；6、管端切削机构；61、移动导向底座；62、手轮螺杆；63、安装架；64、竖直气缸；65、电动转盘；66、圆盘；67、调节螺杆；68、电机固定块；69、切削电机。

具体实施方式

[0035] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的

说明，目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解，并有助于其实施，但不作为对本发明的限定。

[0036] 参阅附图1-6所示，一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺，其加工处理工艺具体包括以下步骤：

[0037] S1、对中微调：调节对中机构5中对中圆锥56所处的高度，使得对中圆锥56可对准插入所要加工处理的钢管的端口；

[0038] S2、切削半径调节：根据钢管加工处理所需切削处理的圆弧半径调节切削电机69相对电动转盘65转动中心的距离；

[0039] S3、切削位置调节：根据所要加工处理的钢管的长度，对应调整两个切削电机69的相对距离，使得两个切削电机69对应在钢管两端切削位置处；

[0040] S4、钢管承接：通过位移机构3带动夹紧承托台4移动至自动送料机构2附近位置，使得处于该位置可以使得钢管落在承托板42上；

[0041] S5、钢管输送：通过自动送料机构2将一根钢管送入承托板42上；

[0042] S6、钢管对中：通过两个对中机构5使得钢管处于居中位置；

[0043] S7、钢管夹紧：在完成步骤S6对中后，通过夹紧承托台4上的两个抱夹机构43对钢管进行夹紧；

[0044] S8、送入切削位：通过位移机构3将被夹紧的钢管移动至切削位置处；

[0045] S9、管端切削：通过两个管端切削机构6同时对钢管两端进行切削处理，使得钢管两端切削得到预定的圆弧缺口；

[0046] S10、卸料：完成步骤S9管端切削后，通过电动转台41带动钢管转动九十度，随后抱夹机构43松开将钢管抽出；

[0047] 采用上述步骤S1-S10的镀锌钢管桁架制作钢管加工处理工艺对钢管进行加工处理的过程中还具体涉及到一种镀锌钢管桁架制作钢管加工处理装置，其具体包括底座1、设置在底座1上的自动送料机构2、设置在底座1上的位移机构3、设置在位移机构3上的夹紧承托台4、两个镜像设置固定安装在底座1上的对中机构5和两个镜像设置固定安装在底座1上的管端切削机构6，两个对中机构5和两个管端切削机构6均分布在位移机构3的两侧，对中机构5位于自动送料机构2和管端切削机构6之间，其中：

[0048] 对中机构5包括焊接固定安装在底座1上L形的导向底板51、竖直固定安装在导向底板51上的升降气缸52、竖直滑动安装在导向底板51上的升降座53、通过螺栓固定安装在升降座53外侧壁上的对中气缸54、水平滑动安装在升降座53上的固定座55和通过螺栓固定安装在固定座55上的对中圆锥56，升降气缸52的输出端与升降座53固定连接，固定座55与对中气缸54的输出端固定连接，固定座55的滑动方向垂直于位移机构3的位移方向；

[0049] 因为所要加工的钢管的直径尺寸不尽相同，因此需要完成步骤S1对中微调的操作，即通过启动升降气缸52带动升降座53升降，从而带动调整对中圆锥56所处的高度，从而使得高度调整后对中圆锥56可对准插入所要加工的钢管的端口处；钢管是随意放入托料斗21中的斜坡堆料区211的，因此落在承托板42上后并不位于相对两个管端切削机构6的居中位置，因此可通过两个对中机构5实现钢管的居中，具体的，在进行步骤S6钢管对中时，当自动送料机构2将钢管向下送落在承托板42上后，启动两个对中气缸54，从而驱动两个固定座55相向运动，从而带动两个对中圆锥56顶紧钢管的两端，从而在顶紧两端的过程中实现了

对钢管的自动居中，另外在通过两个对中圆锥56进行两端顶紧后便于通过抱夹机构43对钢管进行夹紧。

[0050] 管端切削机构6包括焊接固定安装在底座1上的移动导向底座61、水平转动安装在移动导向底座61上的手轮螺杆62、水平滑动安装在移动导向底座61上的安装架63、通过螺栓竖直固定安装在安装架63顶端的竖直气缸64、底部通过螺栓与竖直气缸64输出端固定连接的电动转盘65、通过螺栓固定安装在电动转盘65下端的圆盘66、水平转动安装在圆盘66上的调节螺杆67、水平滑动安装在圆盘66底端的电机固定块68和固定安装在电机固定块68上的切削电机69，安装架63与手轮螺杆62螺纹连接，安装架63的滑动方向与位移机构3的位移方向垂直，电动转盘65位于安装架63的下方位置，电机固定块68与调节螺杆67螺纹连接。

[0051] 在进行切削加工前，需要完成步骤S2切削半径调节和步骤S3切削位置调节，在进行步骤S2操作时，因为钢管端部所要切削的缺口圆弧所对应的半径不尽相同，因此可通过转动调节螺杆67带动电机固定块68顺着圆盘66滑动，从而带动切削电机69调整相对电动转盘65中心的相对半径，使得该相对半径与所要切削的圆弧缺口的半径相对应；在进行步骤S3操作时，通过转动手轮螺杆62带动安装架63顺着移动导向底座61滑动，从而调整位置，使得切削电机69位于钢管端部圆弧缺口切削位置的正上方；在完成步骤S8将钢管送入切削位后，便可进行步骤S9管端切削操作，进行切削时，切削电机69的输出端选择安装有合适的切削铣刀，一方面电动转盘65带动切削电机69在切削范围内做往复旋转，另一方面，竖直气缸64将驱动切削电机69向下进给切削，从而在两个动作的配合将完成对钢管端部的切削加工，使得钢管端部形成预定尺寸的圆弧缺口。

[0052] 进一步地，自动送料机构2包括焊接固定安装在底座1上的托料斗21、通过螺栓固定安装在托料斗21内侧壁上的驱动电机22、水平转动安装在托料斗21上的送料辊23和用于传动的传动带24，托料斗21的顶端设有斜坡堆料区211，托料斗21在斜坡堆料区211的下前方位置设有喂料口212，送料辊23位于喂料口212的正下方，驱动电机22的输出轴上设有驱动带轮221，送料辊23的一侧轴端设有从动带轮231，驱动带轮221和从动带轮231之间通过传动带24传动连接。

[0053] 自动送料机构2将对堆放在托料斗21内的钢管进行自动送料，具体的，在进行步骤S4钢管承接和步骤S5钢管输送操作时，当位移机构3带动夹紧承托台4运动至靠近送料辊23的位置处后，即处于该位置钢管可落在承托板42上，驱动电机22(驱动电机22为步进电机)将带动驱动带轮221转动，驱动带轮221将通过传动带24驱动从动带轮231转动，从而带动送料辊23转动四分之一圈，被兜在其中一个辊槽232中的钢管将随着转动将钢管送入夹紧承托台4上，继而完成对钢管的自动送料，而钢管将被承接在夹紧承托台4上。

[0054] 进一步地，位移机构3包括通过螺栓固定安装在底座1上的位移气缸31、焊接固定安装在底座1上的两条滑轨32和滑动安装在两条滑轨32上的滑板33，两条滑轨32关于位移气缸31对称分布，滑板33与位移气缸31的输出端固定连接。

[0055] 通过位移机构3可将钢管从对中位置运动至切削位置，即可在两个位置之间往复穿梭，具体通过位移气缸31带动滑板33顺着滑轨32滑动，从而带动安装在滑板33上的夹紧承托台4随之运动，继而实现夹紧在夹紧承托台4上的钢管的位置切换。

[0056] 进一步地，夹紧承托台4包括通过螺栓固定安装在滑板33中心位置的电动转台41、通过螺栓固定安装在电动转台41上端的承托板42和两个设置在承托板42上的抱夹机构43，

两个抱夹机构43对应设置在靠近承托板42的两端位置，抱夹机构43包括两个竖直焊接固定安装在承托板42上端的固定板431、两个一一对应固定安装在两个固定板431外侧壁上的夹紧气缸432和两个一一对应固定安装在两个夹紧气缸432输出端的抱夹板433，两个固定板431关于承托板42的中心面对称分布，两个抱夹板433位于固定板431的内侧。

[0057] 当钢管从自动送料机构2中掉落后，钢管将自动落在承托槽421的中心位置处，在通过对中机构5中的两个对中气缸54进行对中夹紧的过程中，在保持两端夹紧的状态下，将进行步骤S7钢管夹紧时，通过启动夹紧气缸432，从而在两个抱夹板433的夹击下实现夹紧，从而在两个抱夹机构43的夹持下将完成对钢管的夹紧固定，另外在完成对钢管的端部的加工后，通过电动转台41可带动钢管旋转九十度，从而在松开夹紧后便于将钢管抽出。

[0058] 进一步地，送料辊23的辊面上相对其中心轴均匀分布有四个辊槽232。辊槽232将用于兜住钢管，从而通过送料辊23带动钢管送料。

[0059] 进一步地，承托板42上设有两个弧状的承托槽421，两个承托槽421对应分布在两个抱夹机构43的中间位置。需要说明的是，当通过位移机构3带动夹紧承托台4运动至对中位置处时，承托槽421的中心轴可与对中圆锥56的中心轴位于同一个竖直平面。

[0060] 本领域技术人员应该理解，本领域技术人员结合现有技术以及上述实施例可以实现所述变化例，在此不予赘述。这样的变化例并不影响本发明的实质内容，在此不予赘述。

[0061] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是，本发明并不局限于上述特定实施方式，其中未尽详细描述的设备和结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施；任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例，这并不影响本发明的实质内容。因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

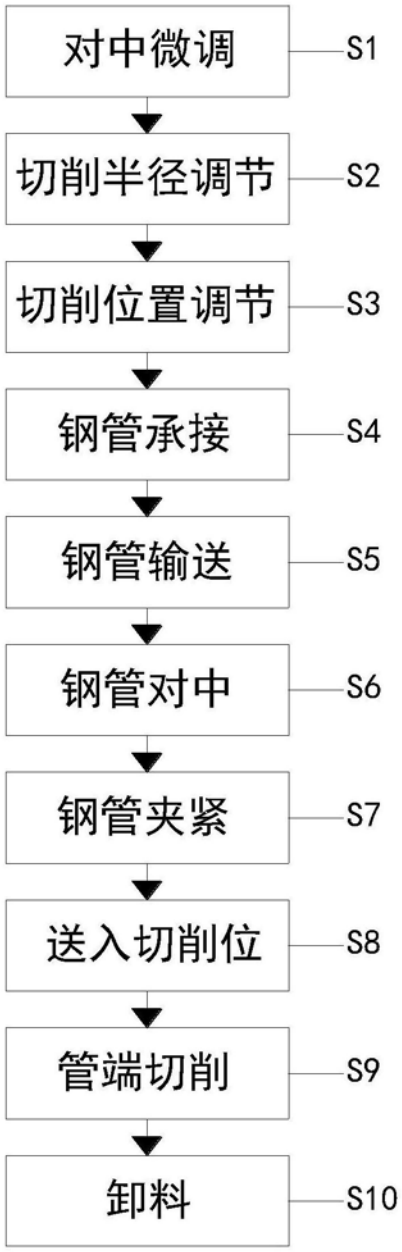

对中微调
S1
切削半径调节
S2
切削位置调节
S3
钢管承接
S4
钢管输送
S5
钢管对中
S6
钢管夹紧
S7
送入切削位
S8
管端切削
S9
卸料
S10

图1

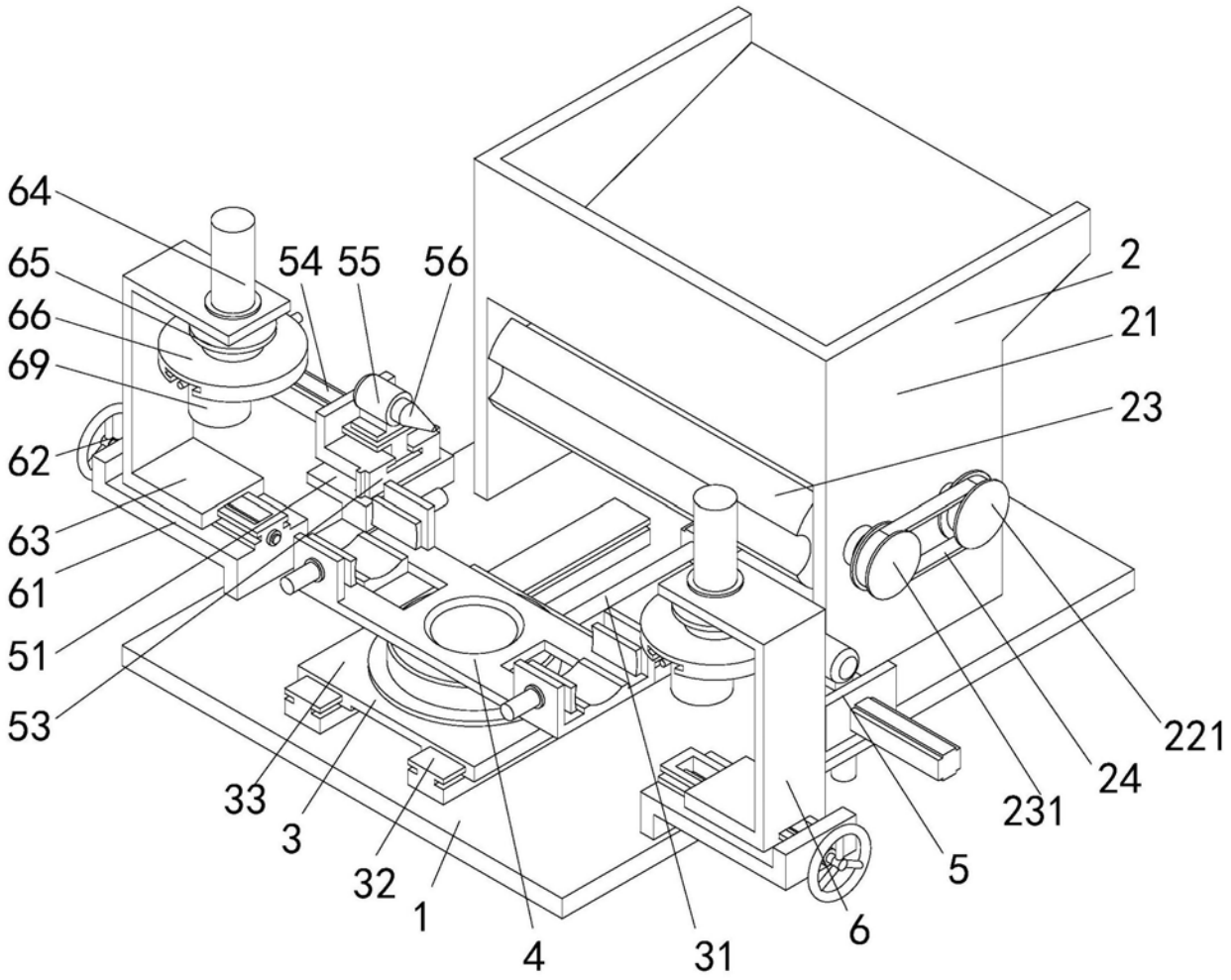


图2

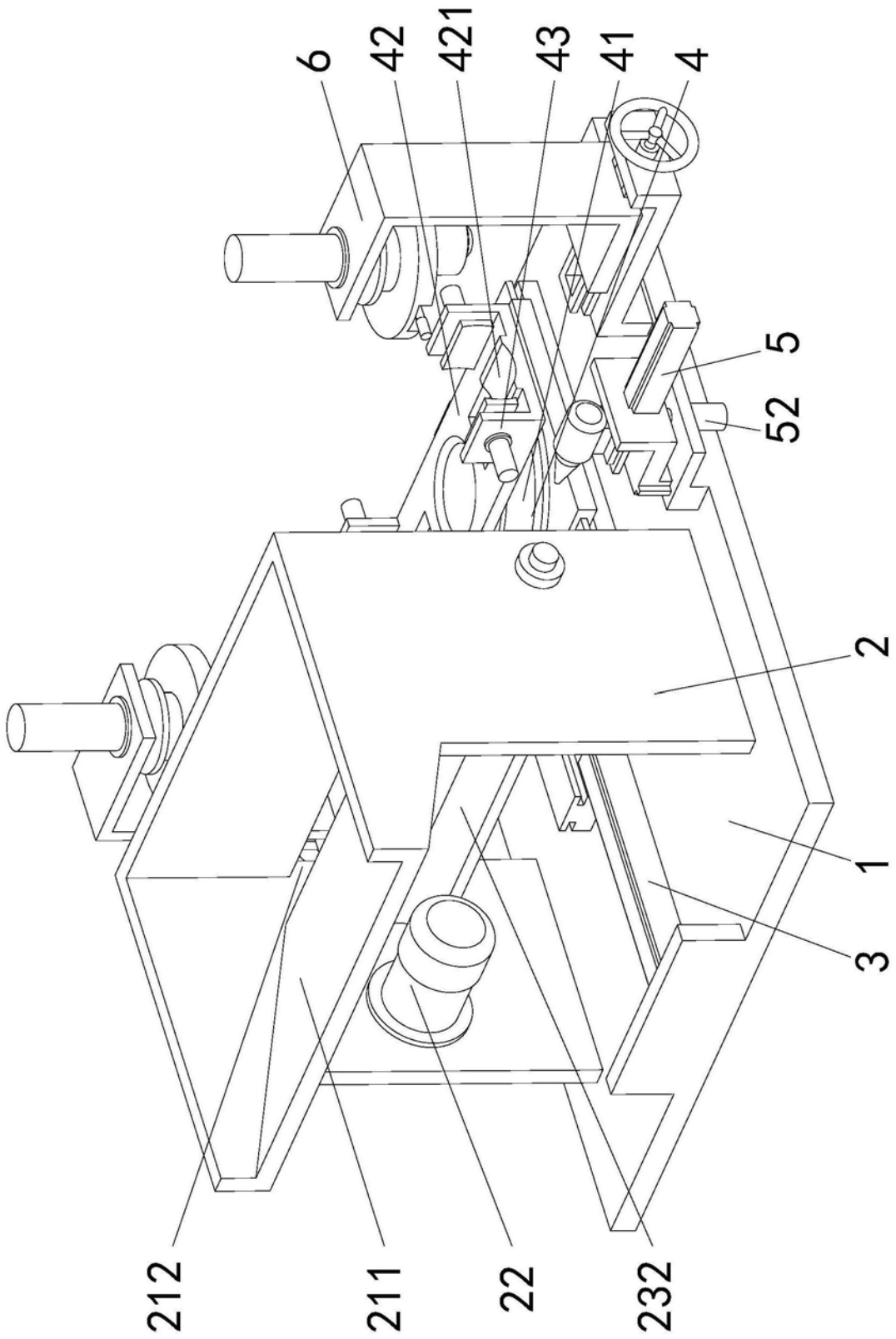


图3

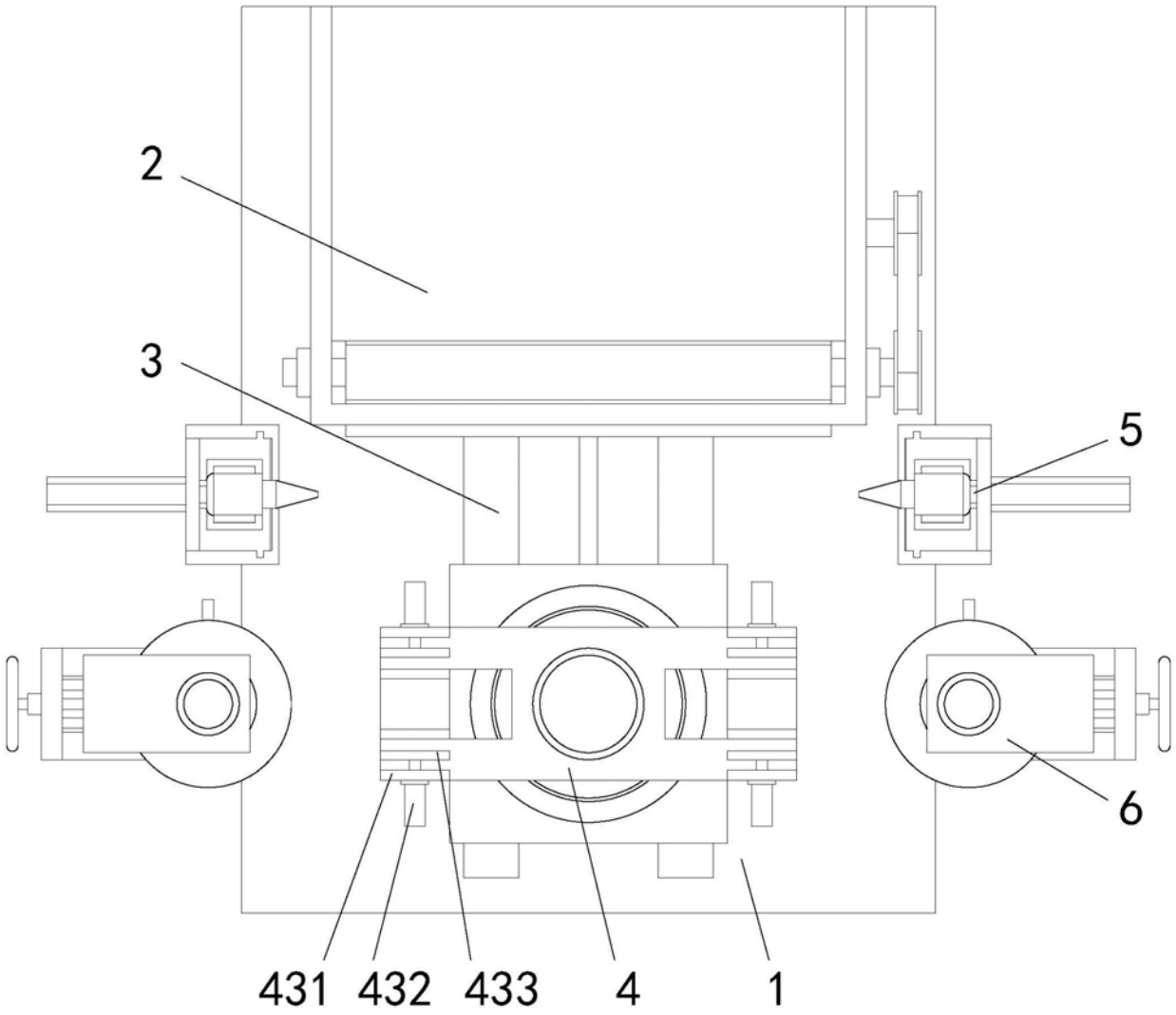


图4

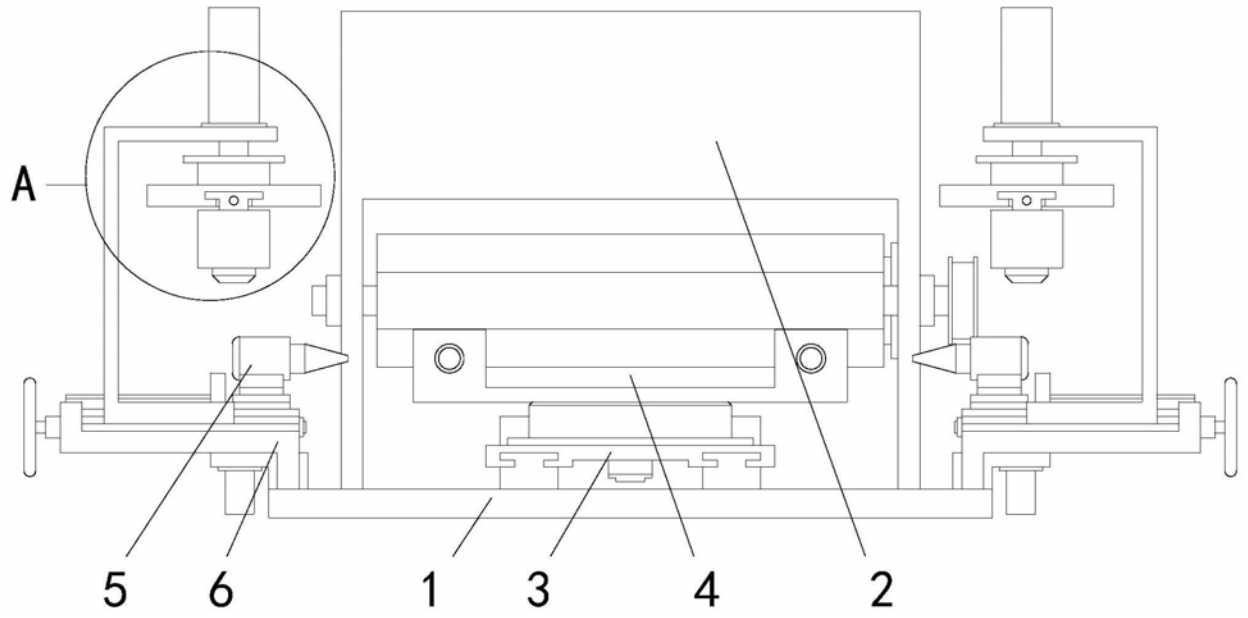


图5

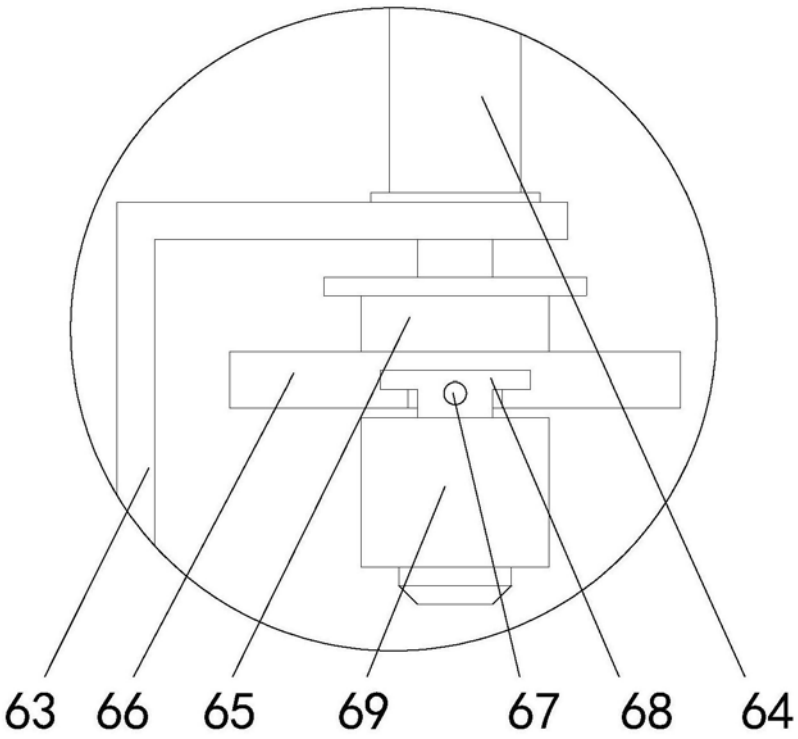


图6