(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204954187 U
(45)授权公告日 2016.01.13

(21)申请号 201520710475.X

(22)申请日 2015.09.15

(73)专利权人 浙江德威不锈钢管业制造有限公司
地址 314005 浙江省嘉兴市南湖区新丰镇嘉钢路888号

(72)发明人 沈根荣 胡开磊 莫培明 张林荣 马同杰

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 陆永强

(51)Int.Cl.
B23K 31/02(2006.01)

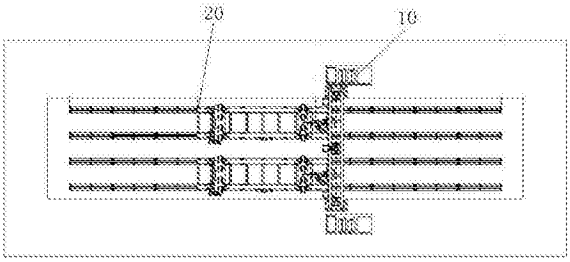
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

龙门焊接装置

(57)摘要

本实用新型提出了一种龙门焊接装置。现有技术中，钢管焊接时，通常是将钢管固定，然后人工对其进行焊接，费时费力，且工作效率低。本实用新型提供一种龙门焊接装置，包括龙门焊接架和滚轮架，滚轮架包括线性导轨和移动座；移动座包括底座和支撑装置；底座上设置有与线性导轨配合的滚轮；支撑装置包括支撑座和连接座，连接座上设置有支撑轮；龙门焊接架包括机架、焊接机构、升降架、升降电机和丝杆，焊接机构固定在升降架上，机架包括支座和横梁，支座上开设轨道槽，升降架上设置有滑块，滑块配合在轨道槽内，丝杆与滑块螺纹配合，升降电机控制丝杆，该升降电机固定在横梁上。本实用新型结构简单，设计合理，焊缝质量高，工作效率高，调节方便。



CN 204954187 U

1. 一种龙门焊接装置，包括龙门焊接架和滚轮架，其特征在于：

所述滚轮架包括线性导轨和移动座；所述移动座包括底座和两组支撑装置；所述底座上设置有与线性导轨配合的滚轮；所述支撑装置包括固定在底座上的支撑座和两组相对设置的连接座，连接座铰接在支撑座上，连接座上位于其铰接处的两侧分别设置有支撑轮；

所述龙门焊接架包括机架、焊接机构、升降架、升降电机和丝杆，所述焊接机构固定在升降架上，所述机架包括两组支座和一组横梁，该横梁的两端分别固定在两组支座上，支座上开设有沿上下方向设置的轨道槽，所述升降架的两端均设置有滑块，滑块配合在轨道槽内，所述丝杆穿设过滑块并与滑块螺纹配合，所述升降电机控制丝杆转动，该升降电机固定在横梁上。

2. 根据权利要求 1 所述的龙门焊接装置，其特征在于：所述两组支撑装置中的其中一组上设置有驱动装置，所述驱动装置包括驱动电机，驱动电机驱动支撑轮转动。

3. 根据权利要求 1 所述的龙门焊接装置，其特征在于：所述焊接机构的数量为 2 组，且横向排布在升降架上。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的龙门焊接装置，其特征在于：所述支座在轨道槽处的内壁上设置有导向块，而滑块上开设有与导向块配合的导向槽。

5. 根据权利要求 1 或 3 所述的龙门焊接装置，其特征在于：还包括连接板，所述连接板分别与横梁和支座连接。

6. 根据权利要求 1 所述的龙门焊接装置，其特征在于：还包括两组传动杆，这两组传动杆均由升降电机控制转动，传动杆与丝杆配合并控制丝杆转动。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的龙门焊接装置，其特征在于：所述连接座的铰接处、两组支撑轮的中心不在同一直线上。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的龙门焊接装置，其特征在于：还包括固定在移动座上的进给装置，所述进给装置包括进给电机和由进给电机控制转动的进给齿轮，所述线性导轨的侧部设置有与进给齿轮啮合的齿条。

9. 根据权利要求 1 所述的龙门焊接装置，其特征在于：所述支撑轮的外沿设置有缓冲层。

龙门焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种龙门焊接装置，用于对钢管进行焊接。

背景技术

[0002] 焊接钢管是指用钢带或钢板弯曲变形为圆形、方形等形状后再焊接成的、表面有接缝的钢管，焊接钢管采用的坯料是钢板或带钢。现有技术中，钢管焊接时，通常是将钢管固定，然后人工对其进行焊接，费时费力，且工作效率低，焊缝的质量也无法保证。现在也有钢通过焊接装置对其进行焊接，具体也是将钢管位置固定，然后焊接装置进给焊接，但是焊接装置在进给过程中易抖动，从而使得其上的焊接机构抖动，并影响焊缝的质量。另外，管径较大钢管，在放置时，需要将其接缝与焊接机构对应，通产需要人工对其进行调整，但由于其自重较大，费时费力，影响工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足，而提供一种结构设计合理，焊缝质量高，工作效率高，调节方便，省时省力的龙门焊接装置。

[0004] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：该龙门焊接装置，包括龙门焊接架和滚轮架，其特征在于：

[0005] 所述滚轮架包括线性导轨和移动座；所述移动座包括底座和两组支撑装置；所述底座上设置有与线性导轨配合的滚轮；所述支撑装置包括固定在底座上的支撑座和两组相对设置的连接座，连接座铰接在支撑座上，连接座上位于其铰接处的两侧分别设置有支撑轮；

[0006] 所述龙门焊接架包括机架、焊接机构、升降架、升降电机和丝杆，所述焊接机构固定在升降架上，所述机架包括两组支座和一组横梁，该横梁的两端分别固定在两组支座上，支座上开设有沿上下方向设置的轨道槽，所述升降架的两端均设置有滑块，滑块配合在轨道槽内，所述丝杆穿设过滑块并与滑块螺纹配合，所述升降电机控制丝杆转动，该升降电机固定在横梁上。

[0007] 本实用新型中升降架通过其滑块与轨道槽的配合，可确保焊接机构沿上下方向定向移动，电机工作时，丝杆转动，因为丝杆与滑块螺纹配合，因而，可驱动滑块移动，使得升降架在上下方向上移动，从而调节焊接机构的高度，使其与待焊接的钢管的接缝对应，操作方便，工作效率高；移动座的底座上的滚轮配合在线性导轨上，使得移动座可沿线性导轨做直线运动，为钢管的直线进给提供了条件；连接座铰接在支撑座上，连接座可以其铰轴转动，从而调节其上的两组支撑轮的位置，使其与钢管外壁相配，其中内侧的支撑轮对钢管底部起到主要的支撑作用，而外侧的支撑轮对钢管相对的外侧起到支撑和限位作用；将钢管放置到支撑装置上时，钢管首先压在内侧的支撑轮上，并带动连接座转动，使得外侧的支撑轮抵在钢管上，由于连接座可转动，因而可适用于不同管径的钢管，适用范围更广；在焊接时，钢管随移动座移动进给移动，而焊接机构保持静止，因而不会发生焊接机构抖动的情

况，确保焊接质量。

[0008] 本实用新型所述两组支撑装置中的其中一组上设置有驱动装置，所述驱动装置包括驱动电机，驱动电机驱动支撑轮转动。驱动电机驱动支撑轮转动时，支撑轮与钢管间的摩擦力带动钢管转动，使其接缝位置与焊接机构对应，调节方便，省时省力。

[0009] 本实用新型所述焊接机构的数量为 2 组，且横向排布在升降架上。可同时对两组钢管进行焊接，工作效率更高。

[0010] 本实用新型所述支座在轨道槽处的内壁上设置有导向块，而滑块上开设有与导向块配合的导向槽。导向块和导向槽的配合，可进一步确保滑块升降时的稳定性。

[0011] 本实用新型还包括连接板，所述连接板分别与横梁和支座连接。可提高横梁和支座之间的连接强度。

[0012] 本实用新型还包括两组传动杆，这两组传动杆均由升降电机控制转动，传动杆与丝杆配合并控制丝杆转动。两组丝杆分别通过对应的传动杆进行传动，而这两组传动杆由一组升降电机进行控制，因而两组丝杆可保持一致性，确保升降架的稳定性。

[0013] 本实用新型所述连接座的铰接处、两组支撑轮的中心不在同一直线上。具体是，外侧的支撑轮的中心、连接座的铰接处、内侧支撑轮的中心三点之间的呈钝角，钢管分别施力于内外侧支撑轮时，上述结构的强度更高，连接座不易变形。

[0014] 本实用新型还包括固定在移动座上的进给装置，所述进给装置包括进给电机和由进给电机控制转动的进给齿轮，所述线性导轨的侧部设置有与进给齿轮啮合的齿条。进给装置的进给电机通过控制齿轮的转动，可实现移动座的进给，结构简单，操作方便。

[0015] 本实用新型所述支撑轮的外沿设置有缓冲层。缓冲层的设置，可防止钢管与支撑轮碰撞时出现印记，也可增加支撑轮与钢管之间的摩擦，防止钢管转动，支撑轮驱动钢管转动时，缓冲层的设置可提供足够的摩擦力，防止钢管打滑。

[0016] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点和效果：结构简单，设计合理，升降架通过其滑块与轨道槽的配合，可确保焊接机构沿上下方向定向移动，电机工作时，丝杆转动，因为丝杆与滑块螺纹配合，因而，可驱动滑块移动，使得升降架在上下方向上移动，从而调节焊接机构的高度，使其与待焊接的钢管的接缝对应，操作方便，工作效率高；移动座的底座上的滚轮配合在线性导轨上，使得移动座可沿线性导轨做直线运动，为钢管的直线进给提供了条件；连接座铰接在支撑座上，连接座可以其铰轴转动，从而调节其上的两组支撑轮的位置，使其与钢管外壁相配，其中内侧的支撑轮对钢管底部起到主要的支撑作用，而外侧的支撑轮对钢管相对的外侧起到支撑和限位作用；将钢管放置到支撑装置上时，钢管首先压在内侧的支撑轮上，并带动连接座转动，使得外侧的支撑轮抵在钢管上，由于连接座可转动，因而可适用于不同管径的钢管，适用范围更广；在焊接时，钢管随移动座移动进给移动，而焊接机构保持静止，因而不会发生焊接机构抖动的情况，确保焊接质量。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为本实用新型实施例中的龙门焊接装置的结构示意图。

[0019] 图 2 为龙门焊接架的主视结构示意图。

[0020] 图 3 为图 2 的左视结构示意图。

[0021] 图 4 为升降电机与传动杆的配合示意图。

[0022] 图 5 为传动杆与丝杆的配合示意图。

[0023] 图 6 为升降架与机架的配合示意图。

[0024] 图 7 为移动座的主视结构示意图。

[0025] 图 8 为图 7 的俯视结构示意图。

[0026] 图 9 为图 7 的左视结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0028] 实施例 1。

[0029] 参见图 1 至图 9，本实施例的龙门焊接装置包括龙门焊接架 10 和滚轮架 20。

[0030] 本实施例中的龙门焊接架 10 包括机架 1、焊接机构 2、升降架 3、升降电机 4 和丝杆 5。

[0031] 本实施例中的滚轮架 20 包括线性导轨 21 和移动座 22。

[0032] 本实施例中的移动座 22 包括底座 23 和两组支撑装置 24；底座 23 上设置有与线性导轨 21 配合的滚轮 231，滚轮 231 为防出轨结构，与线性导轨 21 配合时不会从侧边脱出，上述结构为现有技术，因而不在赘述；支撑装置 24 包括固定在底座 23 上的支撑座 241 和两组相对设置的连接座 242，连接座 242 铰接在支撑座 241 上，连接座 242 上位于其铰接处的两侧分别设置有支撑轮 243。

[0033] 本实施例中的焊接机构 2 固定在升降架 3 上，机架 1 包括两组支座 11 和一组横梁 12，该横梁 12 的两端分别固定在两组支座 11 上，支座 11 上开设有沿上下方向设置的轨道槽 111，升降架 3 的两端均设置有滑块 31，滑块 31 配合在轨道槽 111 内，丝杆 5 穿设过滑块 31 并与滑块 31 螺纹配合，升降电机 4 控制丝杆 5 转动，该升降电机 4 固定在横梁 12 上。

[0034] 升降架 3 通过其滑块 31 与轨道槽 111 的配合，可确保焊接机构 2 沿上下方向定向移动，电机工作时，丝杆 5 转动，因为丝杆 5 与滑块 31 螺纹配合，因而，可驱动滑块 31 移动，使得升降架 3 在上下方向上移动，从而调节焊接机构 2 的高度，使其与待焊接的钢管的接缝对应，操作方便，工作效率高；在焊接时，钢管移动，而焊接机构 2 保持静止，因而不会发生焊接机构 2 抖动的情况，确保焊接质量。移动座 22 的底座 23 上的滚轮 231 配合在线性导轨 21 上，使得移动座 22 可沿线性导轨 21 做直线运动，为钢管的直线进给提供了条件；连接座 242 铰接在支撑座 241 上，连接座 242 可以其铰轴转动，从而调节其上的两组支撑轮 243 的位置，使其与钢管外壁相配，其中内侧的支撑轮 243 对钢管底部起到主要的支撑作用，而外侧的支撑轮 243 对钢管相对的外侧起到支撑和限位作用；将钢管放置到支撑装置 24 上时，钢管首先压在内侧的支撑轮 243 上，并带动连接座 242 转动，使得外侧的支撑轮 243 抵在钢管上，由于连接座 242 可转动，因而可适用于不同管径的钢管，适用范围更广。

[0035] 本实施例中的支座 11 和横梁 12 形成龙门架，因而称之为“龙门焊接装置”。

[0036] 本实施例中的焊接机构 2 的数量为 2 组，且横向排布在升降架 3 上。可同时对两组钢管进行焊接，工作效率更高。另外焊接机构 2 的数量，也可根据升降架 3 的长度和承重能力设置为多组。

[0037] 本实施例中的支座 11 在轨道槽 111 处的内壁上设置有导向块 112，而滑块 31 上开设有与导向块 112 配合的导向槽 311。导向块 112 和导向槽 311 的配合，可进一步确保滑块 31 升降时的稳定性。

[0038] 本实施例还包括连接板 13，连接板 13 分别与横梁 12 和支座 11 连接，且连接板 13 倾斜设置，其两端分别与横梁 12 和支座 11 固定。可提高横梁 12 和支座 11 之间的连接强度。

[0039] 本实施例还包括两组传动杆 6，这两组传动杆 6 均由升降电机 4 控制转动，传动杆 6 与丝杆 5 配合并控制丝杆 5 转动。两组丝杆 5 分别通过对应的传动杆 6 进行传动，而这两组传动杆 6 由一组升降电机 4 进行控制，因而两组丝杆 5 可保持一致性，确保升降架 3 的稳定性。

[0040] 本实施例中传动杆 6 分别与升降电机 4 和丝杆 5 的连接方式为，升降电机 4 上连接有一号锥齿轮 41，传动杆 6 的两端分别设置有二号锥齿轮 61 和三号锥齿轮 62，丝杆 5 的顶部设置有四号锥齿轮 51，一号锥齿轮 41 与二号锥齿轮 61 啮合，三号锥齿轮 62 与四号锥齿轮 51 啮合，从而便实现了一组升降电机 4 控制两组丝杆 5 转动。

[0041] 本实施例中的焊接机构 2 为现有技术，因而此处不再赘述。

[0042] 本实施例中的支座 11 包括两根间隔设置的方管，这两根方管之间的间隔形成轨道槽 111，二这两根方管之间通过连接片进行固定。

[0043] 本实施例中的两组支撑装置 24 中的其中一组上设置有驱动装置 25，驱动装置 25 包括驱动电机 251，驱动电机 251 驱动支撑轮 243 转动。驱动电机 251 驱动支撑轮 243 转动时，支撑轮 243 与钢管间的摩擦力带动钢管转动，使其接缝位置与焊接机构对应，调节方便，省时省力。驱动电机 251 同时驱动相对设置的两组连接座 242 上的支撑轮 243 转动，该结构为现有技术，因而此处不再赘述。

[0044] 本实施例中的连接座 242 的铰接处、两组支撑轮 243 的中心不在同一直线上。具体是，外侧的支撑轮 243 的中心、连接座 242 的铰接处、内侧支撑轮 243 的中心三点之间的呈钝角，钢管分别施力于内外侧支撑轮 243 时，连接座 242 呈拱形，其强度更高，连接座 242 不易变形。

[0045] 本实施例还包括固定在移动座 22 上的进给装置 26，进给装置 26 包括进给电机 261 和由进给电机 261 控制转动的进给齿轮 262，线性导轨 21 的侧部设置有与进给齿轮 262 啮合的齿条。进给装置 26 的进给电机 261 通过控制齿轮的转动，可实现移动座 22 的进给，结构简单，操作方便。

[0046] 本实施例中的支撑轮 243 的外沿设置有缓冲层 2431。缓冲层 2431 的设置，可防止钢管与支撑轮 243 碰撞时出现印记，也可增加支撑轮 243 与钢管之间的摩擦，防止钢管转动，支撑轮 243 驱动钢管转动时，缓冲层 2431 的设置可提供足够的摩擦力，防止钢管打滑。

[0047] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型所作的举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本实用新型说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范

围，均应属于本实用新型的保护范围。

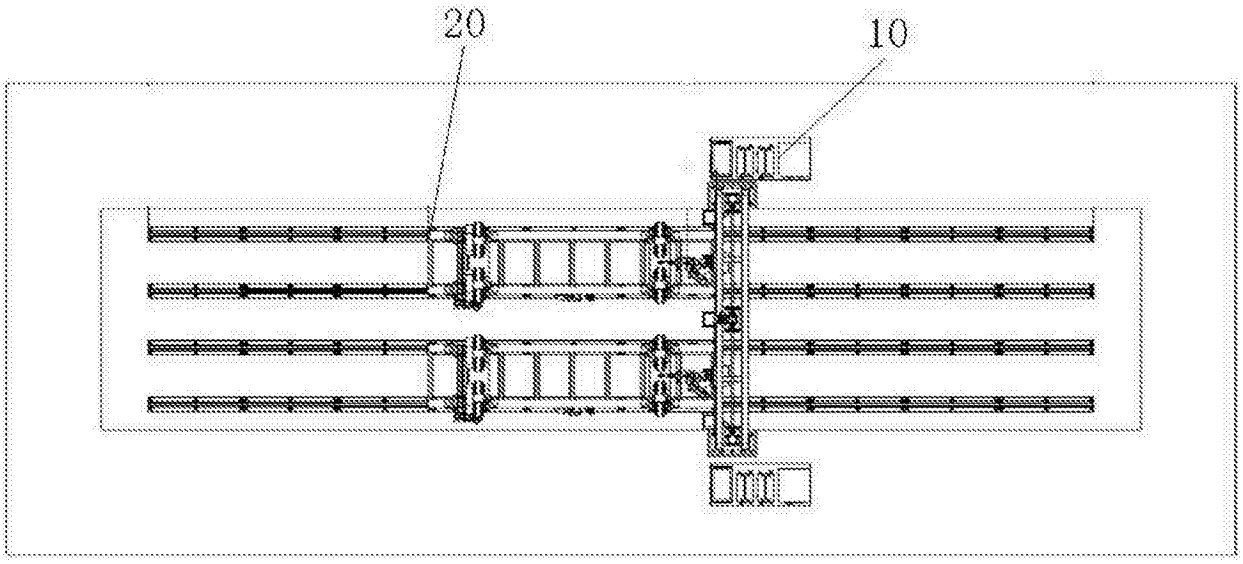


图 1

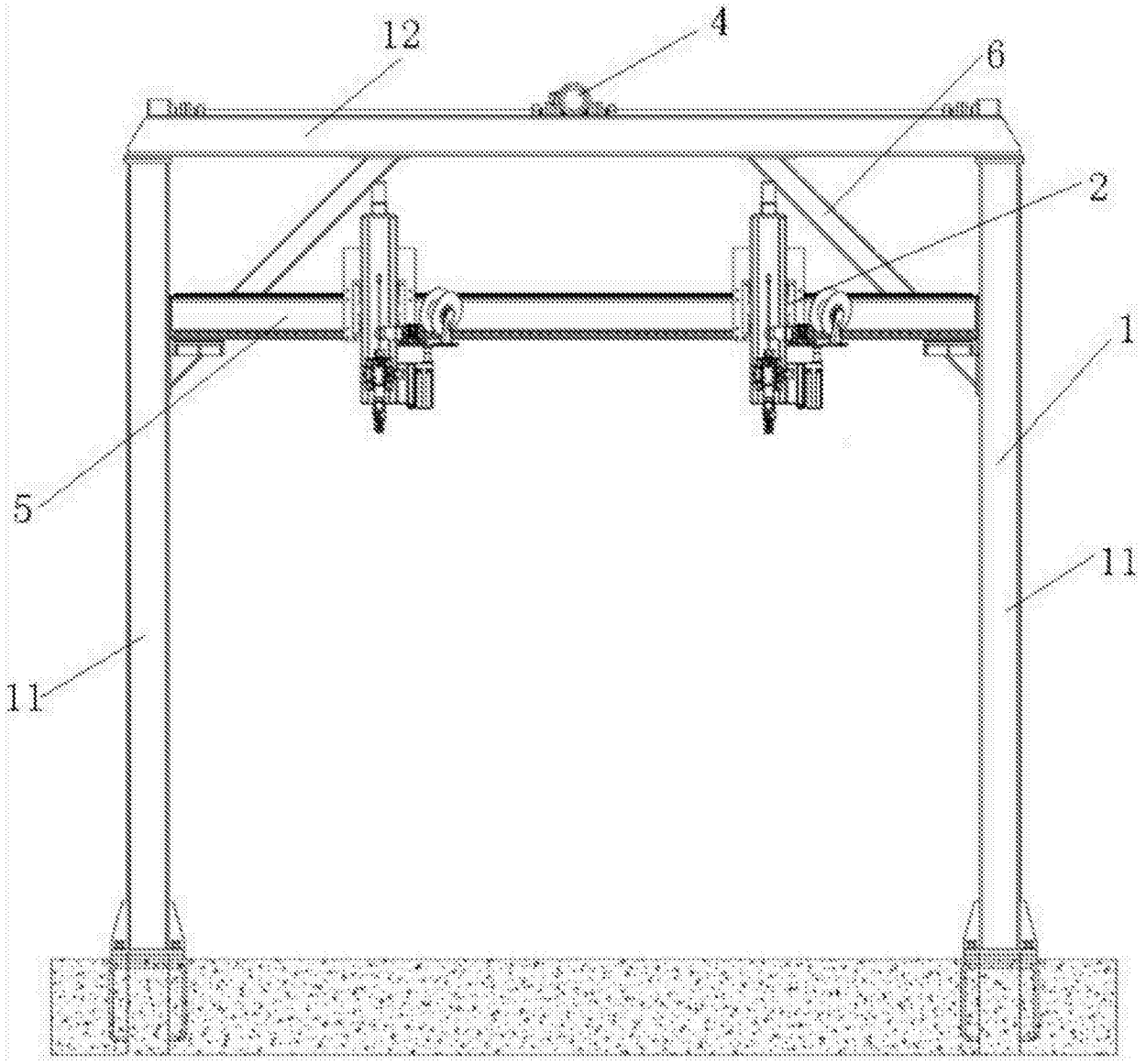


图 2

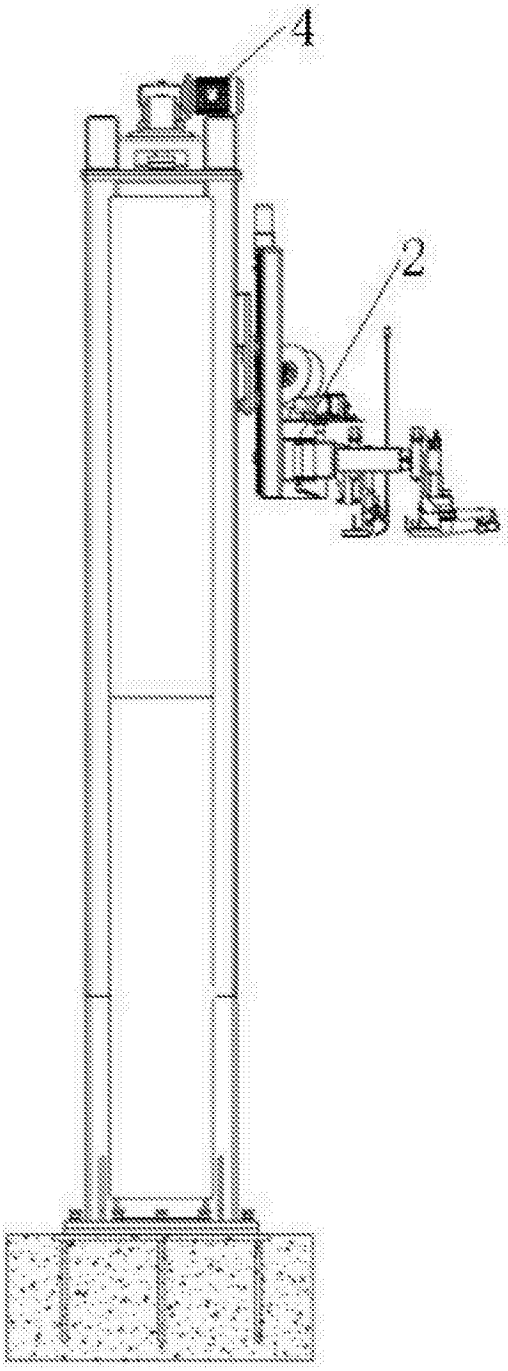


图 3

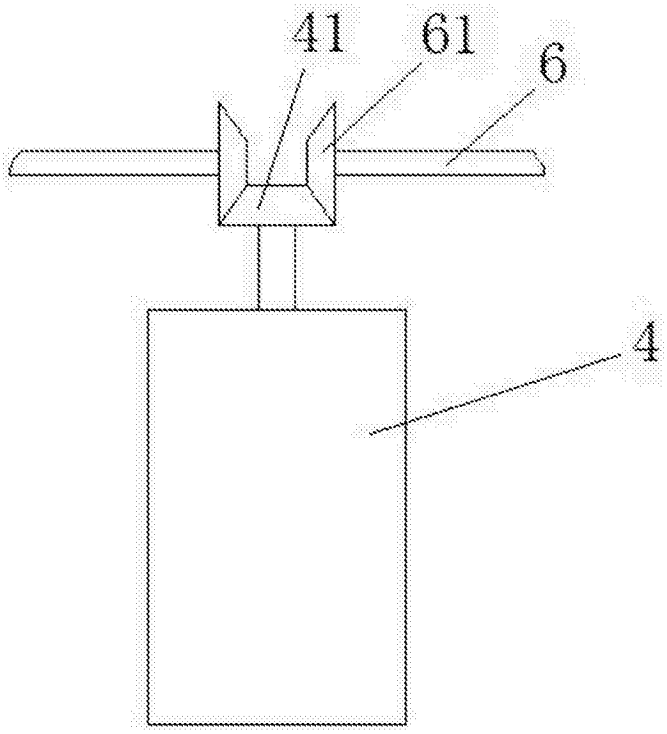


图 4

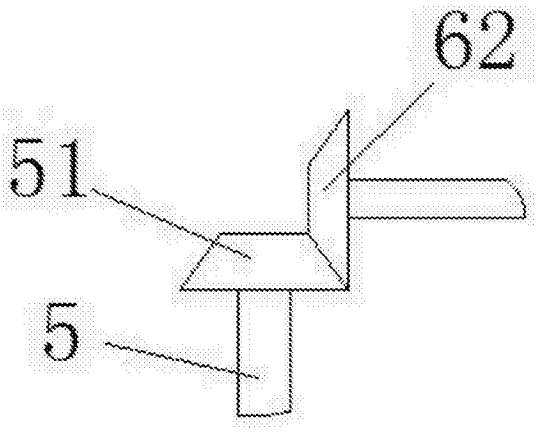


图 5

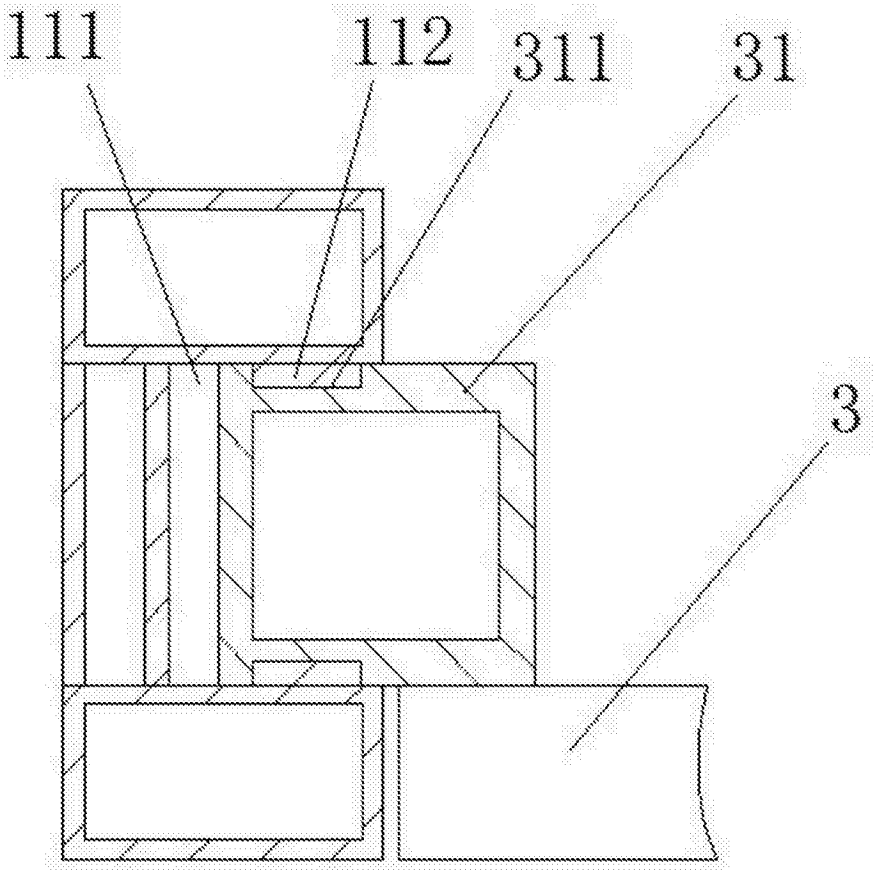


图 6

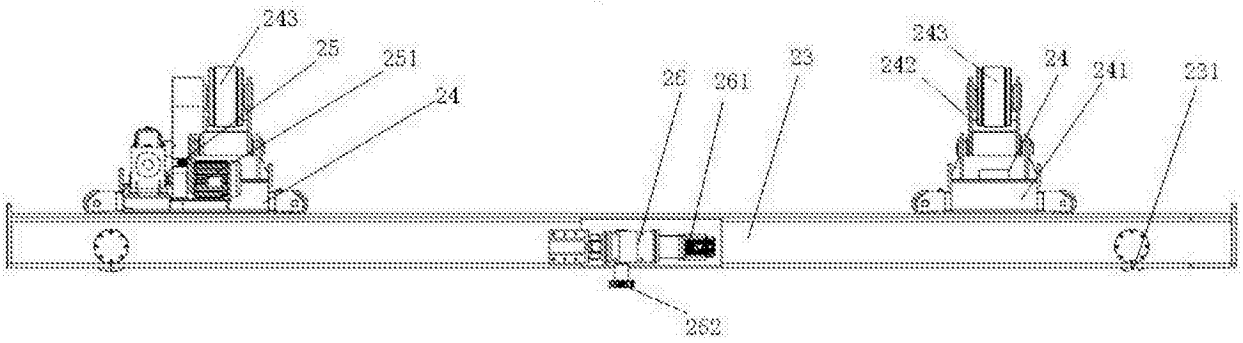

243
25
251
24
26
261
23
243
242
24
241
231
262

图 7

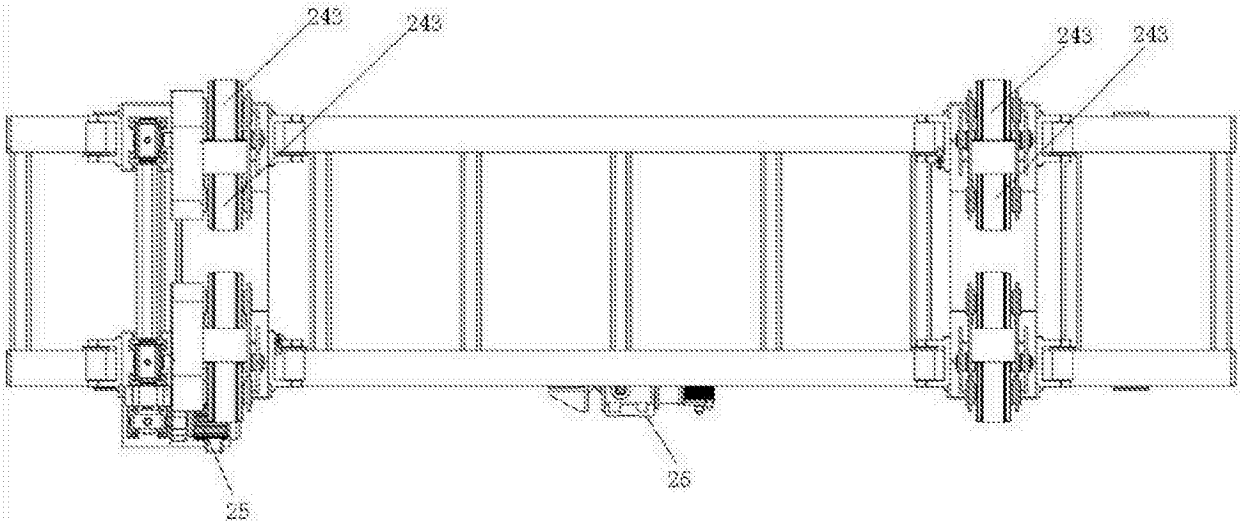

243
243
243
243
25
26

图 8

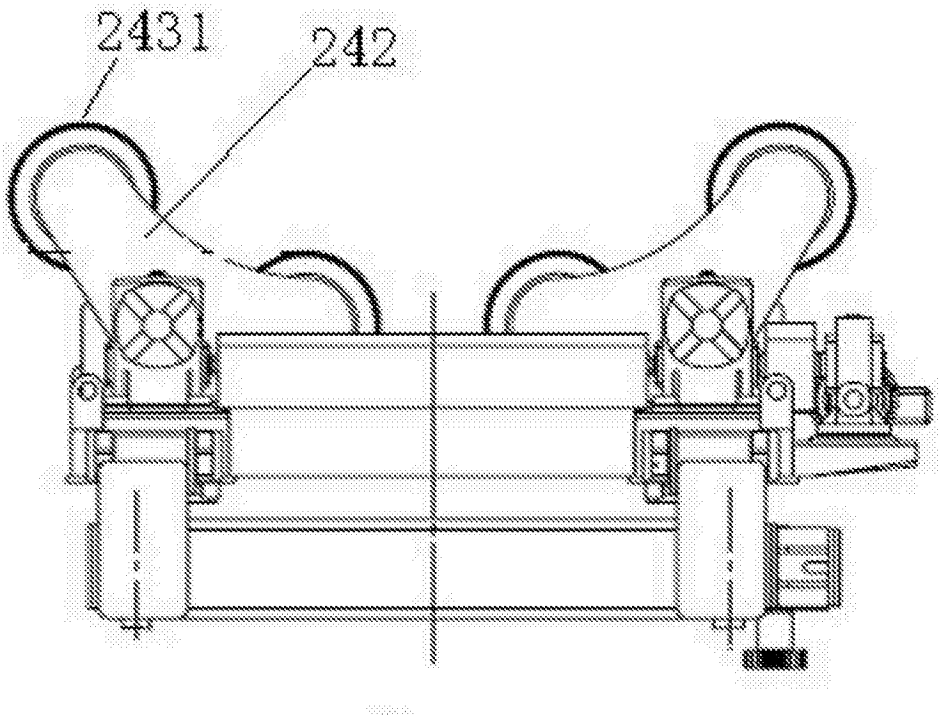


图 9