(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120095577 A
(43)申请公布日 2025.06.06

(21)申请号 202510585995.0

(22)申请日 2025.05.08

(71)申请人 济南沃茨数控机械有限公司
地址 250001 山东省济南市市中区纬一路71号715室

(72)发明人 赵强 殷耀 刘旭刚

(74)专利代理机构 济南一指通专利代理有限公司 37486
专利代理师 贺贝

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B23P 15/00(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

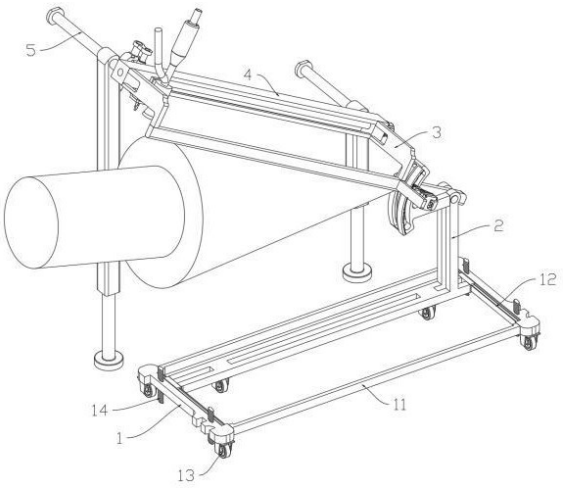
权利要求书3页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种辗环机锥辊的堆焊装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种辗环机锥辊的堆焊装置及方法,具体涉及辗环机修复技术领域,包括移动撑架,所述移动撑架设有对称分布的两个,两个所述移动撑架之间垂直安装有连接支架,所述移动撑架的相对侧均固定安装有直线电轨,所述移动撑架的底端四角处均固定安装有第一移轮,所述移动撑架的四角处均螺纹安装有螺纹支座,本发明,通过设置调节装置,灵活自动调整贴壁支架的角度位置,使贴壁支架的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触,便于辅助调整堆焊焊头、铣削机构和车削机构倾斜移动的角度,便于后续对辗环机锥辊破损位置进行堆焊修复,无需拆卸辗环机锥辊,提升了辗环机锥辊的堆焊修复效率和质量。



CN 120095577 A

1.一种辗环机锥辊的堆焊装置,包括移动撑架(1),其特征在于:所述移动撑架(1)设有对称分布的两个,两个所述移动撑架(1)之间垂直安装有连接支架(11),所述移动撑架(1)的相对侧均固定安装有直线电轨(12),所述移动撑架(1)的底端四角处均固定安装有第一移轮(13),所述移动撑架(1)的四角处均螺纹安装有螺纹支座(14),所述直线电轨(12)的驱动端固定安装有调节装置(2),所述调节装置(2)的顶端两侧均固定安装有L型支架(3),所述L型支架(3)远离调节装置(2)的一端固定安装有修复装置(4),所述修复装置(4)远离L型支架(3)的一端固定安装有辅撑装置(5)。

2.根据权利要求1所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述调节装置(2)包括调节底架(21),所述调节底架(21)固定安装在两个直线电轨(12)的驱动端,所述调节底架(21)的底端两侧均固定安装有第二移轮(211),所述调节底架(21)的顶端一侧垂直安装有支撑纵架(22),所述支撑纵架(22)的顶部垂直安装有稳固横架(221),所述稳固横架(221)远离支撑纵架(22)的一端固定安装有弧形支框(23),所述弧形支框(23)的中部活动卡设有贴壁支架(24),所述贴壁支架(24)的底部垂直安装有旋转横轴(241),所述旋转横轴(241)转动安装在支撑纵架(22)的顶部,所述L型支架(3)固定安装在贴壁支架(24)的顶端两侧,所述贴壁支架(24)靠近旋转横轴(241)的一侧转动安装有转动横轴(25),所述转动横轴(25)滑动卡接在弧形支框(23)上,所述转动横轴(25)位置处的贴壁支架(24)上垂直安装有紧固螺栓(26),所述紧固螺栓(26)滑动卡接在弧形支框(23)上,所述紧固螺栓(26)远离贴壁支架(24)的一端螺纹安装有紧固螺母(261)。

3.根据权利要求2所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述转动横轴(25)远离贴壁支架(24)的一端固定安装有传动齿轮(251),所述弧形支框(23)外壁靠近传动齿轮(251)的一侧固定安装有弧形支架(2511),所述弧形支架(2511)的侧端固定安装有和传动齿轮(251)对应的弧形齿条(2512),所述传动齿轮(251)和弧形齿条(2512)的内侧啮合连接。

4.根据权利要求3所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述转动横轴(25)远离贴壁支架(24)的一端设有第一电机(252),所述第一电机(252)的外侧固定安装有电机支架(253),所述电机支架(253)固定安装在贴壁支架(24)的侧端,所述第一电机(252)的驱动端和转动横轴(25)远离贴壁支架(24)的一端固定安装。

5.根据权利要求4所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述修复装置(4)包括移动滑框(41),所述移动滑框(41)固定安装在L型支架(3)远离调节装置(2)的一端,所述移动滑框(41)中滑动卡设有移动卡座(42),所述移动滑框(41)中转动安装有移动螺杆(421),所述移动卡座(42)螺纹安装在移动螺杆(421)的外侧,所述移动卡座(42)靠近调节装置(2)的一侧固定安装有焊头支架(43),所述焊头支架(43)远离移动卡座(42)的一端固定安装有堆焊焊头(44),所述移动卡座(42)的底端固定安装有铣削机构(45),所述移动卡座(42)远离焊头支架(43)的一端固定安装有车削机构(46),所述移动滑框(41)的一端固定安装有第二电机(422),所述第二电机(422)的驱动端和移动螺杆(421)的一端固定安装。

6.根据权利要求5所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述铣削机构(45)包括L型座(451),所述L型座(451)固定安装在移动卡座(42)的底端,所述L型座(451)的底端中部固定卡设有第一轴承(452),所述第一轴承(452)的中部固定卡设有纵滑套筒(453),所述纵滑套筒(453)的中部滑动卡设有纵滑杆(454),所述纵滑杆(454)的底端固定安装有

铣削刀头(455),所述纵滑套筒(453)的顶部固定安装有冠齿轮(456),所述L型座(451)的侧端底部固定安装有第三电机(4561),所述第三电机(4561)的驱动端固定安装有驱动横轴(4562),所述驱动横轴(4562)的轴端固定安装有驱动齿轮(4563),所述驱动齿轮(4563)和冠齿轮(456)啮合连接,所述L型座(451)的顶端固定安装有安装顶座(457),所述安装顶座(457)的底端固定安装有第一气缸(458),所述纵滑杆(454)的顶端中部固定卡设有第二轴承(4541),所述第一气缸(458)的驱动端固定卡接在第二轴承(4541)的中部。

7.根据权利要求6所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述L型座(451)的侧端固定安装有防护罩(459),所述冠齿轮(456)、驱动齿轮(4563)和第一气缸(458)位于防护罩(459)中。

8.根据权利要求7所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述车削机构(46)包括车削侧框(461),所述车削侧框(461)固定安装在移动卡座(42)的侧端,所述车削侧框(461)远离移动卡座(42)的一端固定安装有安装卡筒(462),所述安装卡筒(462)的中部活动卡设有升降卡杆(463),所述升降卡杆(463)的底端固定安装有安装套筒(4631),所述安装套筒(4631)的底端螺纹安装有车削刀头(464),所述升降卡杆(463)的顶部固定安装有驱动横架(465),所述车削侧框(461)上固定卡设有第二气缸(466),所述第二气缸(466)的驱动端和驱动横架(465)固定安装。

9.根据权利要求8所述的一种辗环机锥辊的堆焊装置,其特征在于:所述辅撑装置(5)包括第一横杆(51)和第二横杆(52),所述第一横杆(51)固定安装在移动滑框(41)的侧端底部,所述第二横杆(52)固定安装在移动滑框(41)的侧端顶部,所述第一横杆(51)上活动套设有第一纵框(53),所述第二横杆(52)上活动套设有第二纵框(54),所述第一纵框(53)和第二纵框(54)的底端螺纹安装有升降螺杆(55),所述升降螺杆(55)的底端固定安装有辅撑座(56)。

10.一种应用权利要求9所述的辗环机锥辊的堆焊装置的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一、使用第一移轮(13)将整个堆焊装置移至辗环机锥辊位置处,随后,使用工具转动螺纹支座(14),螺纹支座(14)下降,支撑起整个堆焊装置,并升高整个堆焊装置,且使整个堆焊装置处于水平位置,随后,控制开启两个直线电轨(12)驱动调节装置(2)平移滑动,使贴壁支架(24)移至辗环机锥辊的正上方,随后,控制开启第一电机(252)驱动转动横轴(25)转动,从而带动传动齿轮(251)进行转动,配合传动齿轮(251)和弧形齿条(2512)内侧的啮合连接,传动齿轮(251)在弧形齿条(2512)的内侧移动,从而控制转动横轴(25)、贴壁支架(24)以旋转横轴(241)为轴进行转动,灵活自动调整贴壁支架(24)的角度位置,使贴壁支架(24)的角度和辗环机锥辊纵剖面的上端倾斜角度相同,并使用紧固螺母(261)螺拧在紧固螺栓(26)的外侧并和弧形支框(23)的侧端接触,对转动后的贴壁支架(24)进行位置固定;

随后,使用工具转动螺纹支座(14),螺纹支座(14)上移,整个堆焊装置下降,直至使贴壁支架(24)的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触,此时,移动滑框(41)的倾斜角度和锥辊的倾斜表面相同,对后续堆焊焊头(44)、铣削机构(45)和车削机构(46)倾斜移动的角度进行辅助定位;

步骤二、当贴壁支架(24)的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触后,旋

转第一纵框(53)和第二纵框(54)上的升降螺杆(55),控制辅撑座(56)下降,使辅撑座(56)的地面接触,从而通过升降螺杆(55)和第一纵框(53)以及第二纵框(54),对堆焊装置进行辅助支撑;

步骤三、控制开启两个直线电轨(12)驱动调节装置(2)、修复装置(4)平移滑动,使铣削刀头(455)移至锥辊的上方位置,并通过控制开启第二电机(422)驱动移动螺杆(421)转动,从而控制移动卡座(42)在移动滑框(41)中平移滑动,控制铣削机构(45)沿移动滑框(41)路径进行滑动,从而稳定的在辗环机锥辊的倾斜表面上移动,直至铣削机构(45)移至辗环机锥辊破损位置;

随后,通过控制开启第三电机(4561)带动驱动齿轮(4563)驱动冠齿轮(456)进行转动,从而控制纵滑套筒(453)和纵滑杆(454)进行高速旋转,进而控制铣削刀头(455)进行高速旋转,同时,控制开启第一气缸(458)驱动纵滑杆(454)在纵滑套筒(453)中升降滑动,从而带动铣削刀头(455)进行升降,调整铣削刀头(455)的铣削进深度,期间,并灵活控制铣削机构(45)沿移动滑框(41)路径进行滑动,进而通过使用高速旋转的铣削刀头(455)对辗环机锥辊破损位置的周围进行铣削,适当增加辗环机锥辊破损位置的破损面积;

步骤四、破损面积适当增加后,控制开启两个直线电轨(12)驱动调节装置(2)、修复装置(4)平移滑动,使堆焊焊头(44)移至锥辊的上方位置,使用堆焊焊头(44)对辗环机锥辊破损位置进行全面自动堆焊,由于适当增加了破损面积,可使堆焊物质稳定的固定在辗环机锥辊破损位置;

步骤五、堆焊处理完毕后,再次控制移动修复装置(4),并控制车削刀头(464)沿移动滑框(41)路径进行滑动,使车削刀头(464)移至辗环机锥辊堆焊位置的上方,随后,控制开启第二气缸(466)驱动车削刀头(464)升降,配合使用外部驱动设备驱动安装在辗环机上的锥辊进行高速旋转,期间再次控制车削刀头(464)沿移动滑框(41)路径进行滑动,从而通过车削刀头(464)对辗环机锥辊的堆焊位置进行车削加工,使辗环机锥辊表面光滑,无需拆卸辗环机锥辊便可进行修复。

一种辗环机锥辊的堆焊装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及辗环机修复技术领域,具体为一种辗环机锥辊的堆焊装置及方法。

背景技术

[0002] 辗环机是一种用于金属加工的设备,主要用于辗制金属环件或其他环形产品,它能通过特殊的工艺将金属材料成形为所需的圆环或环状结构,主要由机架、锥辊、工作台、液压系统、控制系统、进料系统和冷却系统等多个部分组成,辗环机在使用过程中,锥辊需要对高温的金属工件施加压力,长时间的高温作业,容易使锥辊产生破损,为了便于后续锥辊的继续使用,需要对锥辊的破损位置进行堆焊补充,使锥辊修复继续使用,传统的锥辊堆焊修复,多是需要进行拆卸,运输至堆焊设备处进行堆焊修复,随后,在运输至车削设备处进行表面车削处理,拆卸运输安装都比较麻烦,不仅影响了锥辊的修复效率,并且增加了锥辊的修复成本,为此,我们提出一种辗环机锥辊的堆焊装置及方法用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种辗环机锥辊的堆焊装置及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种辗环机锥辊的堆焊装置,包括移动撑架,所述移动撑架设有对称分布的两个,两个所述移动撑架之间垂直安装有连接支架,所述移动撑架的相对侧均固定安装有直线电轨,所述移动撑架的底端四角处均固定安装有第一移轮,所述移动撑架的四角处均螺纹安装有螺纹支座,所述直线电轨的驱动端固定安装有调节装置,所述调节装置的顶端两侧均固定安装有L型支架,所述L型支架远离调节装置的一端固定安装有修复装置,所述修复装置远离L型支架的一端固定安装有辅撑装置。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述调节装置包括调节底架,所述调节底架固定安装在两个直线电轨的驱动端,所述调节底架的底端两侧均固定安装有第二移轮,所述调节底架的顶端一侧垂直安装有支撑纵架,所述支撑纵架的顶部垂直安装有稳固横架,所述稳固横架远离支撑纵架的一端固定安装有弧形支框,所述弧形支框的中部活动卡设有贴壁支架,所述贴壁支架的底部垂直安装有旋转横轴,所述旋转横轴转动安装在支撑纵架的顶部,所述L型支架固定安装在贴壁支架的顶端两侧,所述贴壁支架靠近旋转横轴的一侧转动安装有转动横轴,所述转动横轴滑动卡接在弧形支框上,所述转动横轴位置处的贴壁支架上垂直安装有紧固螺栓,所述紧固螺栓滑动卡接在弧形支框上,所述紧固螺栓远离贴壁支架的一端螺纹安装有紧固螺母。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转动横轴远离贴壁支架的一端固定安装有传动齿轮,所述弧形支框外壁靠近传动齿轮的一侧固定安装有弧形支架,所述弧形支架的侧端固定安装有和传动齿轮对应的弧形齿条,所述传动齿轮和弧形齿条的内侧啮合连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转动横轴远离贴壁支架的一端设有第一电机,所述第一电机的外侧固定安装有电机支架,所述电机支架固定安装在贴壁支架的侧端,

所述第一电机的驱动端和转动横轴远离贴壁支架的一端固定安装。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述修复装置包括移动滑框,所述移动滑框固定安装在L型支架远离调节装置的一端,所述移动滑框中滑动卡设有移动卡座,所述移动滑框中转动安装有移动螺杆,所述移动卡座螺纹安装在移动螺杆的外侧,所述移动卡座靠近调节装置的一侧固定安装有焊头支架,所述焊头支架远离移动卡座的一端固定安装有堆焊焊头,所述移动卡座的底端固定安装有铣削机构,所述移动卡座远离焊头支架的一端固定安装有车削机构,所述移动滑框的一端固定安装有第二电机,所述第二电机的驱动端和移动螺杆的一端固定安装。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述铣削机构包括L型座,所述L型座固定安装在移动卡座的底端,所述L型座的底端中部固定卡设有第一轴承,所述第一轴承的中部固定卡设有纵滑套筒,所述纵滑套筒的中部滑动卡设有纵滑杆,所述纵滑杆的底端固定安装有铣削刀头,所述纵滑套筒的顶部固定安装有冠齿轮,所述L型座的侧端底部固定安装有第三电机,所述第三电机的驱动端固定安装有驱动横轴,所述驱动横轴的轴端固定安装有驱动齿轮,所述驱动齿轮和冠齿轮啮合连接,所述L型座的顶端固定安装有安装顶座,所述安装顶座的底端固定安装有第一气缸,所述纵滑杆的顶端中部固定卡设有第二轴承,所述第一气缸的驱动端固定卡接在第二轴承的中部。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述L型座的侧端固定安装有防护罩,所述冠齿轮、驱动齿轮和第一气缸位于防护罩中。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述车削机构包括车削侧框,所述车削侧框固定安装在移动卡座的侧端,所述车削侧框远离移动卡座的一端固定安装有安装卡筒,所述安装卡筒的中部活动卡设有升降卡杆,所述升降卡杆的底端固定安装有安装套筒,所述安装套筒的底端螺纹安装有车削刀头,所述升降卡杆的顶部固定安装有驱动横架,所述车削侧框上固定卡设有第二气缸,所述第二气缸的驱动端和驱动横架固定安装。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述辅撑装置包括第一横杆和第二横杆,所述第一横杆固定安装在移动滑框的侧端底部,所述第二横杆固定安装在移动滑框的侧端顶部,所述第一横杆上活动套设有第一纵框,所述第二横杆上活动套设有第二纵框,所述第一纵框和第二纵框的底端螺纹安装有升降螺杆,所述升降螺杆的底端固定安装有辅撑座。

[0013] 一种辗环机锥辊的堆焊装置的使用方法,包括如下步骤:

步骤一、使用第一移轮将整个堆焊装置移至辗环机锥辊位置处,随后,使用工具转动螺纹支座,螺纹支座下降,支撑起整个堆焊装置,并升高整个堆焊装置,且使整个堆焊装置处于水平位置,随后,控制开启两个直线电轨驱动调节装置平移滑动,使贴壁支架移至辗环机锥辊的正上方,随后,控制开启第一电机驱动转动横轴转动,从而带动传动齿轮进行转动,配合传动齿轮和弧形齿条内侧的啮合连接,传动齿轮在弧形齿条的内侧移动,从而控制转动横轴、贴壁支架以旋转横轴为轴进行转动,灵活自动调整贴壁支架的角度位置,使贴壁支架的角度和辗环机锥辊纵剖面的上端倾斜角度相同,并使用紧固螺母螺拧在紧固螺栓的外侧并和弧形支框的侧端接触,对转动后的贴壁支架进行位置固定;

随后,使用工具转动螺纹支座,螺纹支座上移,整个堆焊装置下降,直至使贴壁支架的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触,此时,移动滑框的倾斜角度和锥辊的倾斜表面相同,对后续堆焊焊头、铣削机构和车削机构倾斜移动的角度进行辅助定位;

步骤二、当贴壁支架的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触后，旋转第一纵框和第二纵框上的升降螺杆，控制辅撑座下降，使辅撑座的地面接触，从而通过升降螺杆和第一纵框以及第二纵框，对堆焊装置进行辅助支撑；

步骤三、控制开启两个直线电轨驱动调节装置、修复装置平移滑动，使铣削刀头移至锥辊的上方位置，并通过控制开启第二电机驱动移动螺杆转动，从而控制移动卡座在移动滑框中平移滑动，控制铣削机构沿移动滑框路径进行滑动，从而稳定的在辗环机锥辊的倾斜表面上移动，直至铣削机构移至辗环机锥辊破损位置；

随后，通过控制开启第三电机带动驱动齿轮驱动冠齿轮进行转动，从而控制纵滑套筒和纵滑杆进行高速旋转，进而控制铣削刀头进行高速旋转，同时，控制开启第一气缸驱动纵滑杆在纵滑套筒中升降滑动，从而带动铣削刀头进行升降，调整铣削刀头的铣削进深度，期间，并灵活控制铣削机构沿移动滑框路径进行滑动，进而通过使用高速旋转的铣削刀头对辗环机锥辊破损位置的周围进行铣削，适当增加辗环机锥辊破损位置的破损面积；

步骤四、破损面积适当增加后，控制开启两个直线电轨驱动调节装置、修复装置平移滑动，使堆焊焊头移至锥辊的上方位置，使用堆焊焊头对辗环机锥辊破损位置进行全面自动堆焊，由于适当增加了破损面积，可使堆焊物质稳定的固定在辗环机锥辊破损位置；

步骤五、堆焊处理完毕后，再次控制移动修复装置，并控制车削刀头沿移动滑框路径进行滑动，使车削刀头移至辗环机锥辊堆焊位置的上方，随后，控制开启第二气缸驱动车削刀头升降，配合使用外部驱动设备驱动安装在辗环机上的锥辊进行高速旋转，期间再次控制车削刀头沿移动滑框路径进行滑动，从而通过车削刀头对辗环机锥辊的堆焊位置进行车削加工，使辗环机锥辊表面光滑，无需拆卸辗环机锥辊便可进行修复。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

1.通过设置调节装置，灵活自动调整贴壁支架的角度位置，使贴壁支架的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触，便于辅助调整堆焊焊头、铣削机构和车削机构倾斜移动的角度，便于后续对辗环机锥辊破损位置进行堆焊修复，无需拆卸辗环机锥辊，提升了辗环机锥辊的堆焊修复效率和质量。

[0015] 2.通过设置修复装置，可适当增加辗环机锥辊破损位置的破损面积，便于后续使用堆焊焊头对辗环机锥辊破损位置进行堆焊处理，由于适当增加了破损面积，可使堆焊物质稳定的固定在辗环机锥辊破损位置，提升辗环机锥辊的修复质量。

[0016] 3.通过设置修复装置，可直接对辗环机锥辊的堆焊位置进行车削加工，使辗环机锥辊表面光滑，无需拆卸辗环机锥辊，进一步提升了辗环机锥辊的堆焊修复效率和质量。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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为本发明结构示意图。

[0019] 图2为本发明拆分之后的结构连接示意图。

[0020] 图3为本发明中调节装置的结构示意图。

[0021] 图4为本发明中调节装置的部分结构连接示意图。

[0022] 图5为本发明图4中A处的放大图。

[0023] 图6为本发明中修复装置的结构示意图。

[0024] 图7为本发明中铣削机构的结构示意图。

[0025] 图8为本发明中铣削机构的部分结构连接示意图。

[0026] 图9为本发明中车削机构的结构示意图。

[0027] 图10为本发明中辅撑装置的结构示意图。

[0028] 图中:1、移动撑架;11、连接支架;12、直线电轨;13、第一移轮;14、螺纹支座;2、调节装置;3、L型支架;4、修复装置;5、辅撑装置;21、调节底架;211、第二移轮;22、支撑纵架;221、稳固横架;23、弧形支框;24、贴壁支架;241、旋转横轴;25、转动横轴;251、传动齿轮;2511、弧形支架;2512、弧形齿条;252、第一电机;253、电机支架;26、紧固螺栓;261、紧固螺母;41、移动滑框;42、移动卡座;421、移动螺杆;422、第二电机;43、焊头支架;44、堆焊焊头;45、铣削机构;46、车削机构;451、L型座;452、第一轴承;453、纵滑套筒;454、纵滑杆;4541、第二轴承;455、铣削刀头;456、冠齿轮;4561、第三电机;4562、驱动横轴;4563、驱动齿轮;457、安装顶座;458、第一气缸;459、防护罩;461、车削侧框;462、安装卡筒;463、升降卡杆;4631、安装套筒;464、车削刀头;465、驱动横架;466、第二气缸;51、第一横杆;52、第二横杆;53、第一纵框;54、第二纵框;55、升降螺杆;56、辅撑座。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例:如图1-10所示,本发明提供了一种辗环机锥辊的堆焊装置,包括移动撑架1,移动撑架1设有对称分布的两个,两个移动撑架1之间垂直安装有连接支架11,移动撑架1的相对侧均固定安装有直线电轨12,移动撑架1的底端四角处均固定安装有第一移轮13,通过设置第一移轮13,便于整个堆焊装置进行移动,方便使用第一移轮13将整个堆焊装置移至辗环机锥辊位置处进行后续堆焊修复,所述移动撑架1的四角处均螺纹安装有螺纹支座14,位置移动后,使用工具转动螺纹支座14,螺纹支座14下降,支撑起整个堆焊装置,并升高整个堆焊装置,且使整个堆焊装置处于水平位置,直线电轨12的驱动端固定安装有调节装置2,调节装置2的顶端两侧均固定安装有L型支架3,L型支架3远离调节装置2的一端固定安装有修复装置4,修复装置4远离L型支架3的一端固定安装有辅撑装置5。

[0031] 调节装置2包括调节底架21,调节底架21固定安装在两个直线电轨12的驱动端,调节底架21的底端两侧均固定安装有第二移轮211,控制开启两个直线电轨12驱动调节装置2平移滑动,调节底架21的顶端一侧垂直安装有支撑纵架22,支撑纵架22的顶部垂直安装有稳固横架221,稳固横架221远离支撑纵架22的一端固定安装有弧形支框23,弧形支框23的中部活动卡设有贴壁支架24,贴壁支架24的底部垂直安装有旋转横轴241,旋转横轴241转动安装在支撑纵架22的顶部,便于贴壁支架24以旋转横轴241为轴进行转动,L型支架3固定安装在贴壁支架24的顶端两侧,贴壁支架24靠近旋转横轴241的一侧转动安装有转动横轴

25,转动横轴25滑动卡接在弧形支框23上,转动横轴25远离贴壁支架24的一端固定安装有传动齿轮251,弧形支框23外壁靠近传动齿轮251的一侧固定安装有弧形支架2511,弧形支架2511的侧端固定安装有和传动齿轮251对应的弧形齿条2512,传动齿轮251和弧形齿条2512的内侧啮合连接;转动横轴25远离贴壁支架24的一端设有第一电机252,第一电机252的外侧固定安装有电机支架253,电机支架253固定安装在贴壁支架24的侧端,第一电机252的驱动端和转动横轴25远离贴壁支架24的一端固定安装,通过控制开启第一电机252驱动转动横轴25转动,从而带动传动齿轮251进行转动,配合传动齿轮251和弧形齿条2512内侧的啮合连接,传动齿轮251在弧形齿条2512的内侧移动,从而控制转动横轴25、贴壁支架24以旋转横轴241为轴进行转动,灵活自动调整贴壁支架24的角度位置,使贴壁支架24的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触,此时,贴壁支架24的倾斜角度和辗环机锥辊纵剖面的上端倾斜角度相同,便于后续对辗环机锥辊的表面进行有效自动堆焊修复,无需拆卸辗环机的锥辊,提升辗环机锥辊的堆焊修复效率;

转动横轴25位置处的贴壁支架24上垂直安装有紧固螺栓26,紧固螺栓26滑动卡接在弧形支框23上,紧固螺栓26远离贴壁支架24的一端螺纹安装有紧固螺母261,使用紧固螺母261螺拧在紧固螺栓26的外侧并和弧形支框23的侧端接触,对转动后的贴壁支架24进行位置固定。

[0032] 修复装置4包括移动滑框41,移动滑框41固定安装在L型支架3远离调节装置2的一端,进行修复装置4和调节装置2的安装固定,此时,移动滑框41的位置和贴壁支架24的位置水平对应,移动滑框41中滑动卡设有移动卡座42,移动滑框41中转动安装有移动螺杆421,移动卡座42螺纹安装在移动螺杆421的外侧,移动卡座42靠近调节装置2的一侧固定安装有焊头支架43,焊头支架43远离移动卡座42的一端固定安装有堆焊焊头44,移动卡座42的底端固定安装有铣削机构45,移动卡座42远离焊头支架43的一端固定安装有车削机构46,移动滑框41的一端固定安装有第二电机422,第二电机422的驱动端和移动螺杆421的一端固定安装,通过控制开启第二电机422驱动移动螺杆421转动,从而控制移动卡座42在移动滑框41中平移滑动,进而带动堆焊焊头44、铣削机构45和车削机构46沿移动滑框41路径进行滑动。

[0033] 铣削机构45包括L型座451,L型座451固定安装在移动卡座42的底端,L型座451的底端中部固定卡设有第一轴承452,第一轴承452的中部固定卡设有纵滑套筒453,纵滑套筒453的中部滑动卡设有纵滑杆454,纵滑杆454的底端固定安装有铣削刀头455,纵滑套筒453的顶部固定安装有冠齿轮456,L型座451的侧端底部固定安装有第三电机4561,第三电机4561的驱动端固定安装有驱动横轴4562,驱动横轴4562的轴端固定安装有驱动齿轮4563,驱动齿轮4563和冠齿轮456啮合连接,通过控制开启第三电机4561带动驱动齿轮4563驱动冠齿轮456进行转动,从而控制纵滑套筒453和纵滑杆454进行高速旋转,进而控制铣削刀头455进行高速旋转,L型座451的顶端固定安装有安装顶座457,安装顶座457的底端固定安装有第一气缸458,纵滑杆454的顶端中部固定卡设有第二轴承4541,第一气缸458的驱动端固定卡接在第二轴承4541的中部,通过控制开启第一气缸458驱动纵滑杆454在纵滑套筒453中升降滑动,从而带动铣削刀头455进行升降,调整铣削刀头455的铣削进深度,进而便于通过使用高速旋转的铣削刀头455对辗环机锥辊破损位置的周围进行铣削,适当增加辗环机锥辊破损位置的破损面积,便于后续使用堆焊焊头44对辗环机锥辊破损位置进行堆焊处

理,由于适当增加了破损面积,可使堆焊物质稳定的固定在辗环机锥辊破损位置,提升辗环机锥辊的修复质量。

[0034] L型座451的侧端固定安装有防护罩459,冠齿轮456、驱动齿轮4563和第一气缸458位于防护罩459中。

[0035] 车削机构46包括车削侧框461,车削侧框461固定安装在移动卡座42的侧端,车削侧框461远离移动卡座42的一端固定安装有安装卡筒462,安装卡筒462的中部活动卡设有升降卡杆463,升降卡杆463的底端固定安装有安装套筒4631,安装套筒4631的底端螺纹安装有车削刀头464,升降卡杆463的顶部固定安装有驱动横架465,车削侧框461上固定卡设有第二气缸466,第二气缸466的驱动端和驱动横架465固定安装,堆焊处理完毕后,移动修复装置4,并控制车削刀头464沿移动滑框41路径进行滑动,使车削刀头464移至辗环机锥辊堆焊位置的上方,随后,控制开启第二气缸466驱动车削刀头464升降,配合使用外部驱动设备驱动安装在辗环机上的锥辊进行高速旋转,期间再次控制车削刀头464沿移动滑框41路径进行滑动,从而通过车削刀头464对辗环机锥辊的堆焊位置进行车削加工,使辗环机锥辊表面光滑。

[0036] 辅撑装置5包括第一横杆51和第二横杆52,第一横杆51固定安装在移动滑框41的侧端底部,第二横杆52固定安装在移动滑框41的侧端顶部,第一横杆51上活动套设有第一纵框53,第二横杆52上活动套设有第二纵框54,第一纵框53和第二纵框54的底端螺纹安装有升降螺杆55,升降螺杆55的底端固定安装有辅撑座56,当贴壁支架24的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触后,旋转第一纵框53和第二纵框54上的升降螺杆55,控制辅撑座56下降,使辅撑座56的地面接触,从而通过升降螺杆55和第一纵框53以及第二纵框54,对堆焊装置进行辅助支撑,进一步提升辗环机锥辊堆焊修复的稳定性。

[0037] 一种辗环机锥辊的堆焊装置的使用方法,包括如下步骤:

步骤一、使用第一移轮13将整个堆焊装置移至辗环机锥辊位置处,随后,使用工具转动螺纹支座14,螺纹支座14下降,支撑起整个堆焊装置,并升高整个堆焊装置,且使整个堆焊装置处于水平位置,随后,控制开启两个直线电轨12驱动调节装置2平移滑动,使贴壁支架24移至辗环机锥辊的正上方,随后,控制开启第一电机252驱动转动横轴25转动,从而带动传动齿轮251进行转动,配合传动齿轮251和弧形齿条2512内侧的啮合连接,传动齿轮251在弧形齿条2512的内侧移动,从而控制转动横轴25、贴壁支架24以旋转横轴241为轴进行转动,灵活自动调整贴壁支架24的角度位置,使贴壁支架24的角度和辗环机锥辊纵剖面的上端倾斜角度相同,并使用紧固螺母261螺拧在紧固螺栓26的外侧并和弧形支框23的侧端接触,对转动后的贴壁支架24进行位置固定;

随后,使用工具转动螺纹支座14,螺纹支座14上移,整个堆焊装置下降,直至使贴壁支架24的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触,此时,移动滑框41的倾斜角度和锥辊的倾斜表面相同,对后续堆焊焊头44、铣削机构45和车削机构46倾斜移动的角度进行辅助定位;

步骤二、当贴壁支架24的底端和安装在辗环机上使用的锥辊的倾斜表面接触后,旋转第一纵框53和第二纵框54上的升降螺杆55,控制辅撑座56下降,使辅撑座56的地面接触,从而通过升降螺杆55和第一纵框53以及第二纵框54,对堆焊装置进行辅助支撑;

步骤三、控制开启两个直线电轨12驱动调节装置2、修复装置4平移滑动,使铣削刀

头455移至锥辊的上方位置,并通过控制开启第二电机422驱动移动螺杆421转动,从而控制移动卡座42在移动滑框41中平移滑动,控制铣削机构45沿移动滑框41路径进行滑动,从而稳定的在辗环机锥辊的倾斜表面上移动,直至铣削机构45移至辗环机锥辊破损位置;

随后,通过控制开启第三电机4561带动驱动齿轮4563驱动冠齿轮456进行转动,从而控制纵滑套筒453和纵滑杆454进行高速旋转,进而控制铣削刀头455进行高速旋转,同时,控制开启第一气缸458驱动纵滑杆454在纵滑套筒453中升降滑动,从而带动铣削刀头455进行升降,调整铣削刀头455的铣削进深度,期间,并灵活控制铣削机构45沿移动滑框41路径进行滑动,进而通过使用高速旋转的铣削刀头455对辗环机锥辊破损位置的周围进行铣削,适当增加辗环机锥辊破损位置的破损面积;

步骤四、破损面积适当增加后,控制开启两个直线电轨12驱动调节装置2、修复装置4平移滑动,使堆焊焊头44移至锥辊的上方位置,使用堆焊焊头44对辗环机锥辊破损位置进行全面自动堆焊,由于适当增加了破损面积,可使堆焊物质稳定的固定在辗环机锥辊破损位置;

步骤五、堆焊处理完毕后,再次控制移动修复装置4,并控制车削刀头464沿移动滑框41路径进行滑动,使车削刀头464移至辗环机锥辊堆焊位置的上方,随后,控制开启第二气缸466驱动车削刀头464升降,配合使用外部驱动设备驱动安装在辗环机上的锥辊进行高速旋转,期间再次控制车削刀头464沿移动滑框41路径进行滑动,从而通过车削刀头464对辗环机锥辊的堆焊位置进行车削加工,使辗环机锥辊表面光滑,无需拆卸辗环机锥辊便可进行修复。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

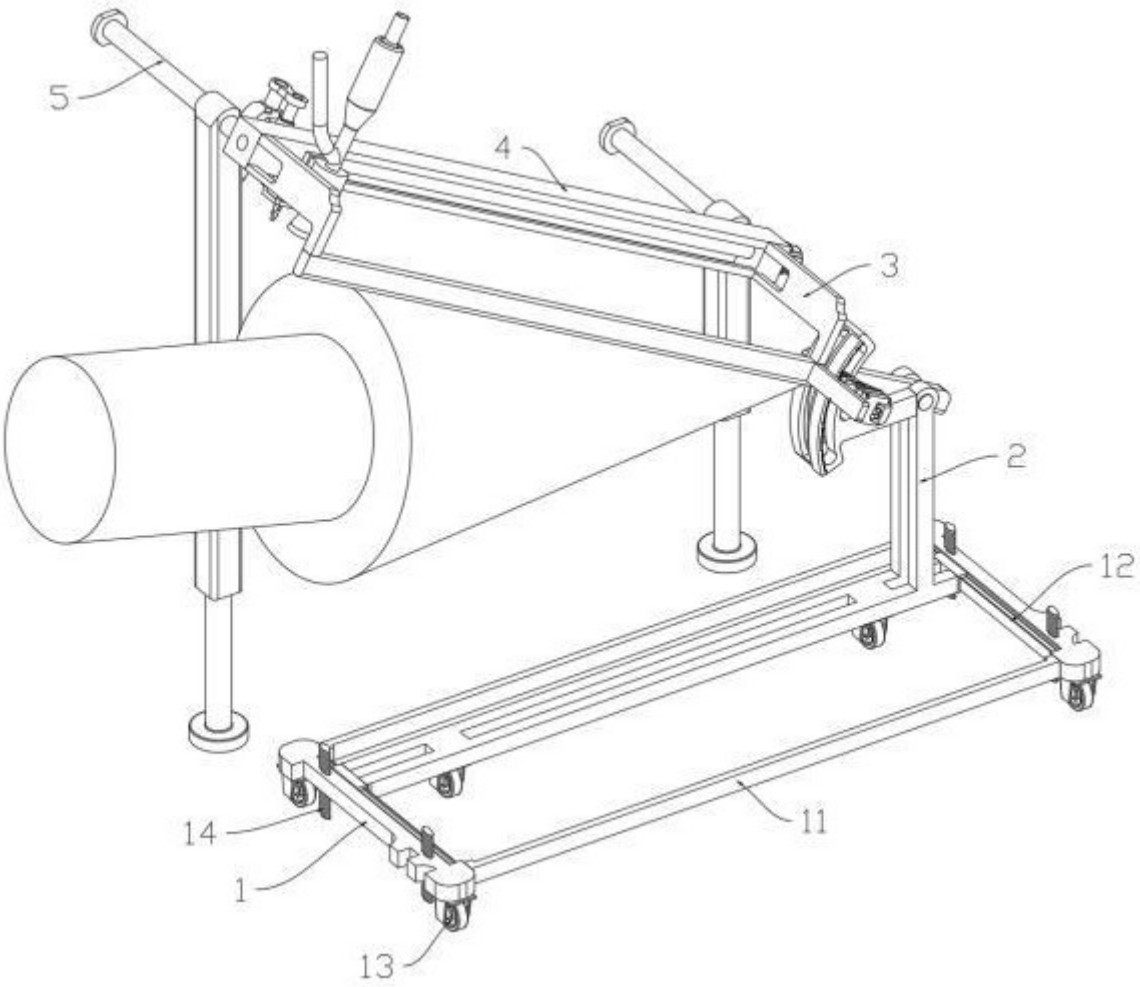


图 1

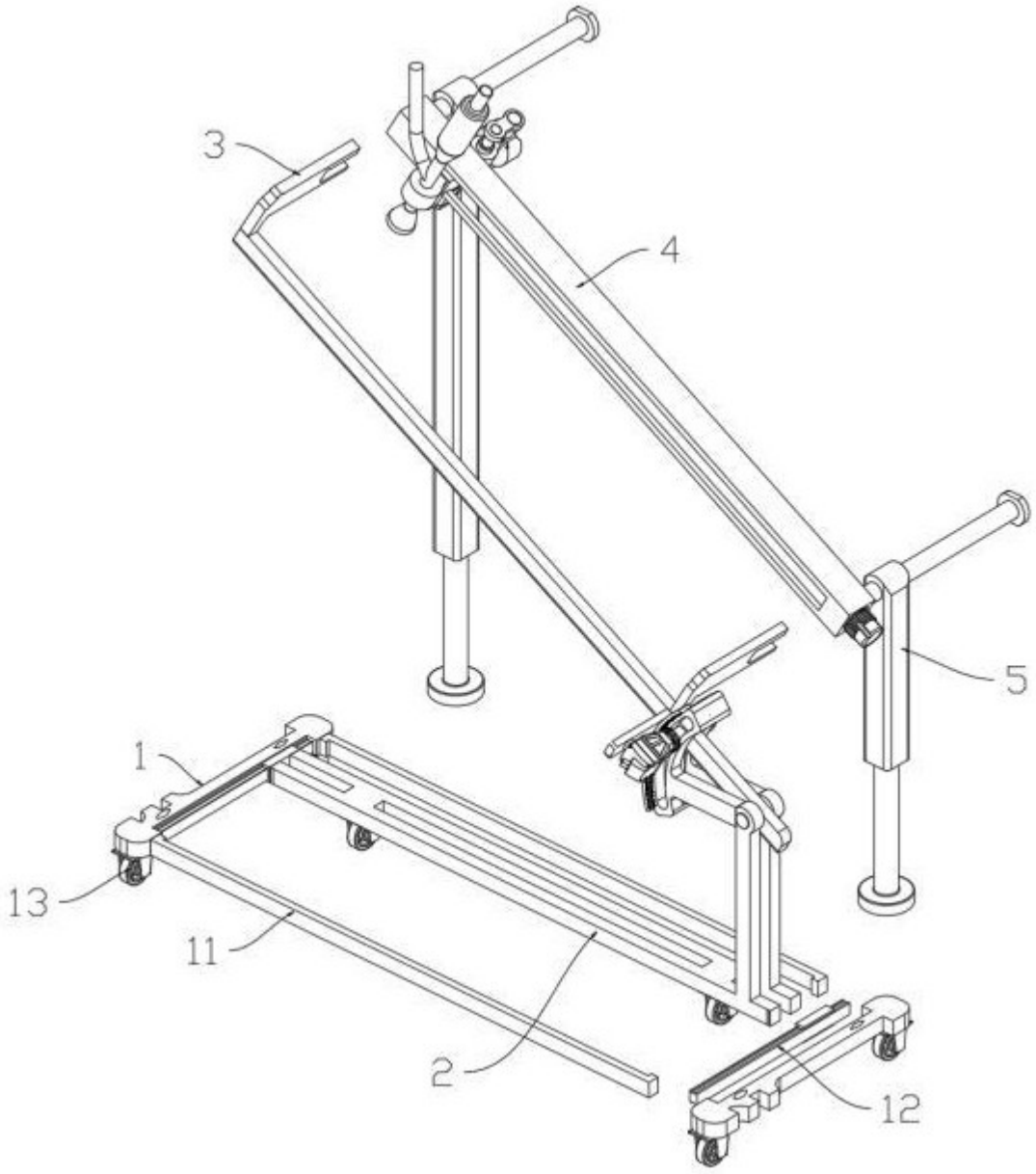


图 2

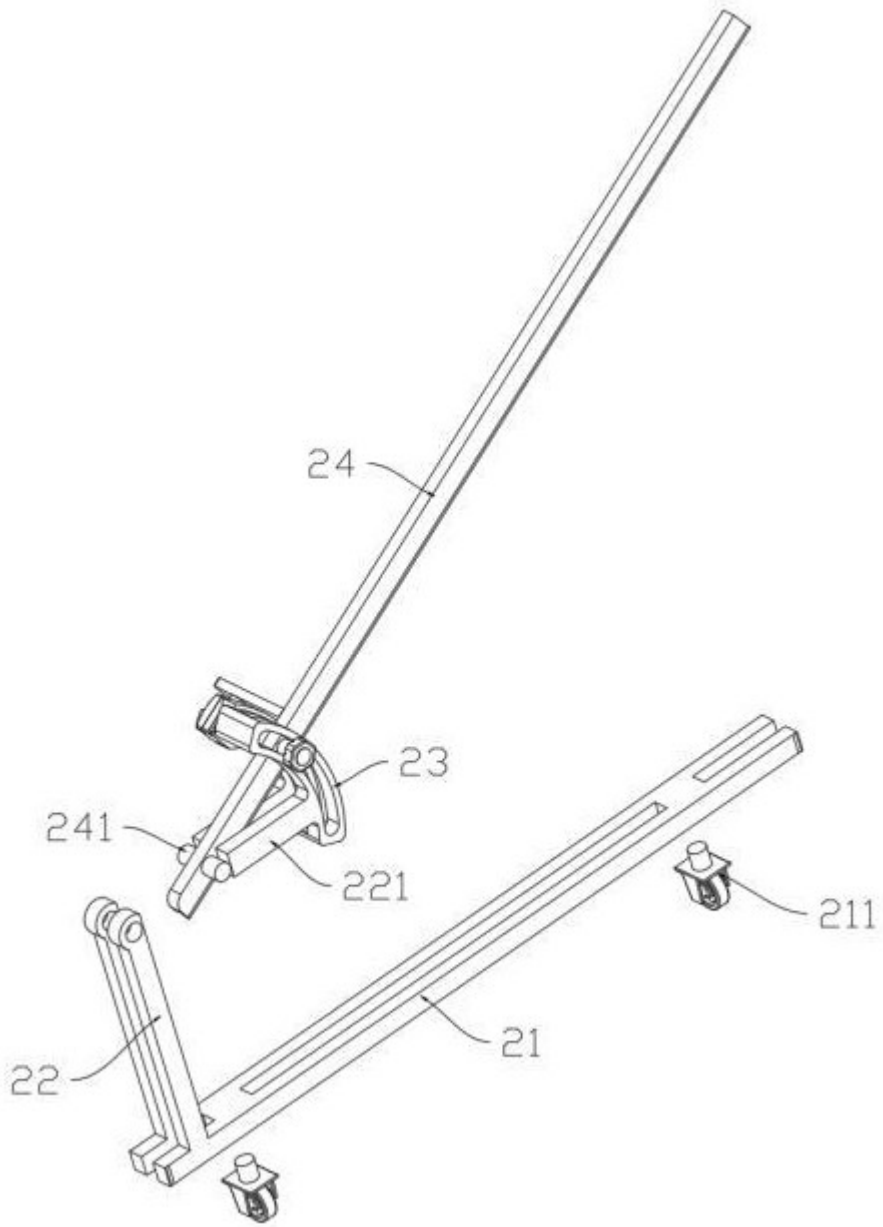


图 3

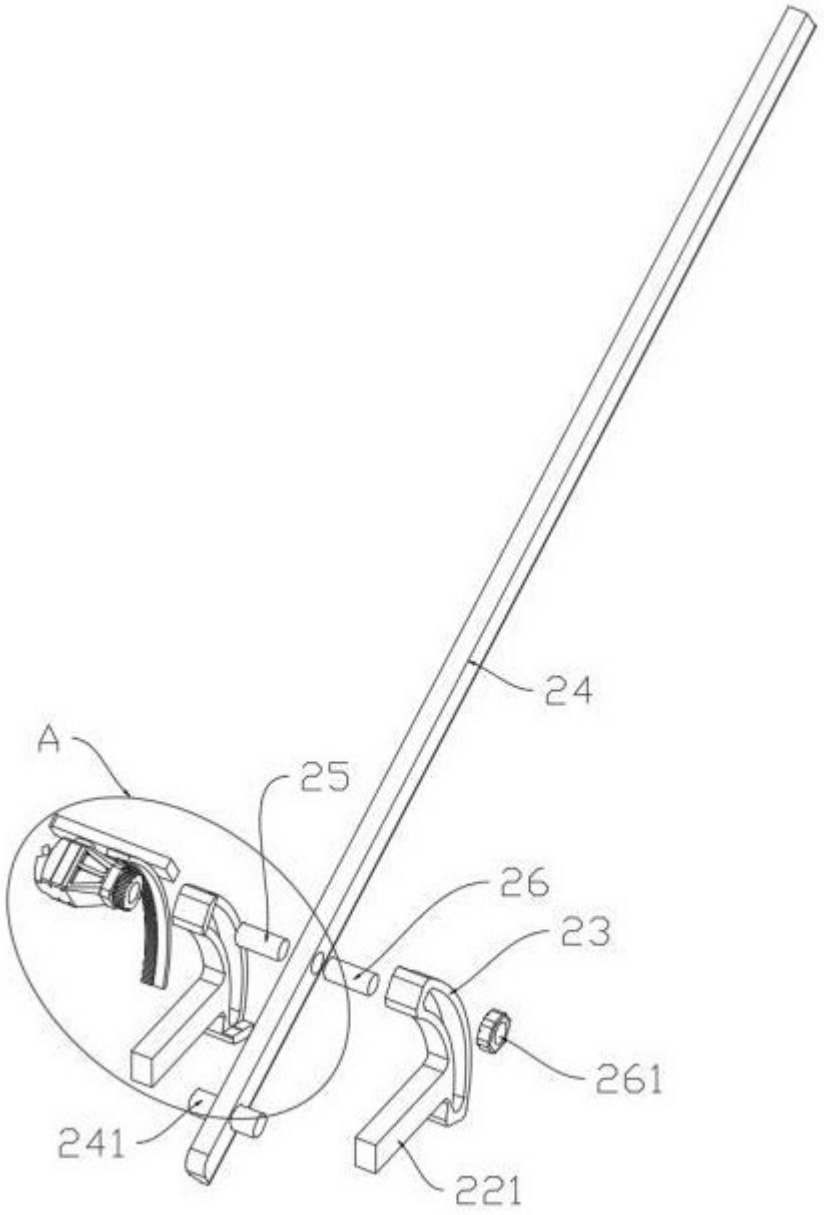


图 4

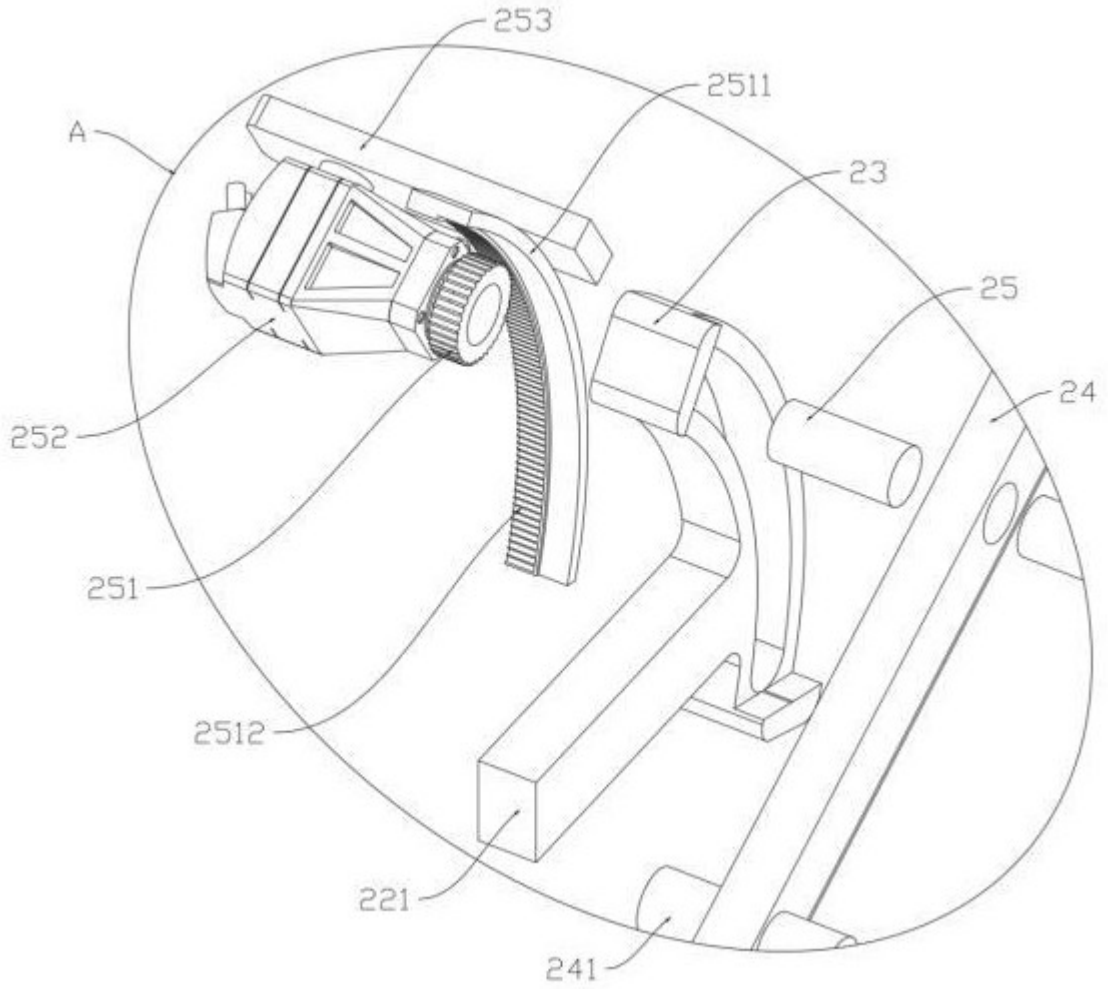


图 5

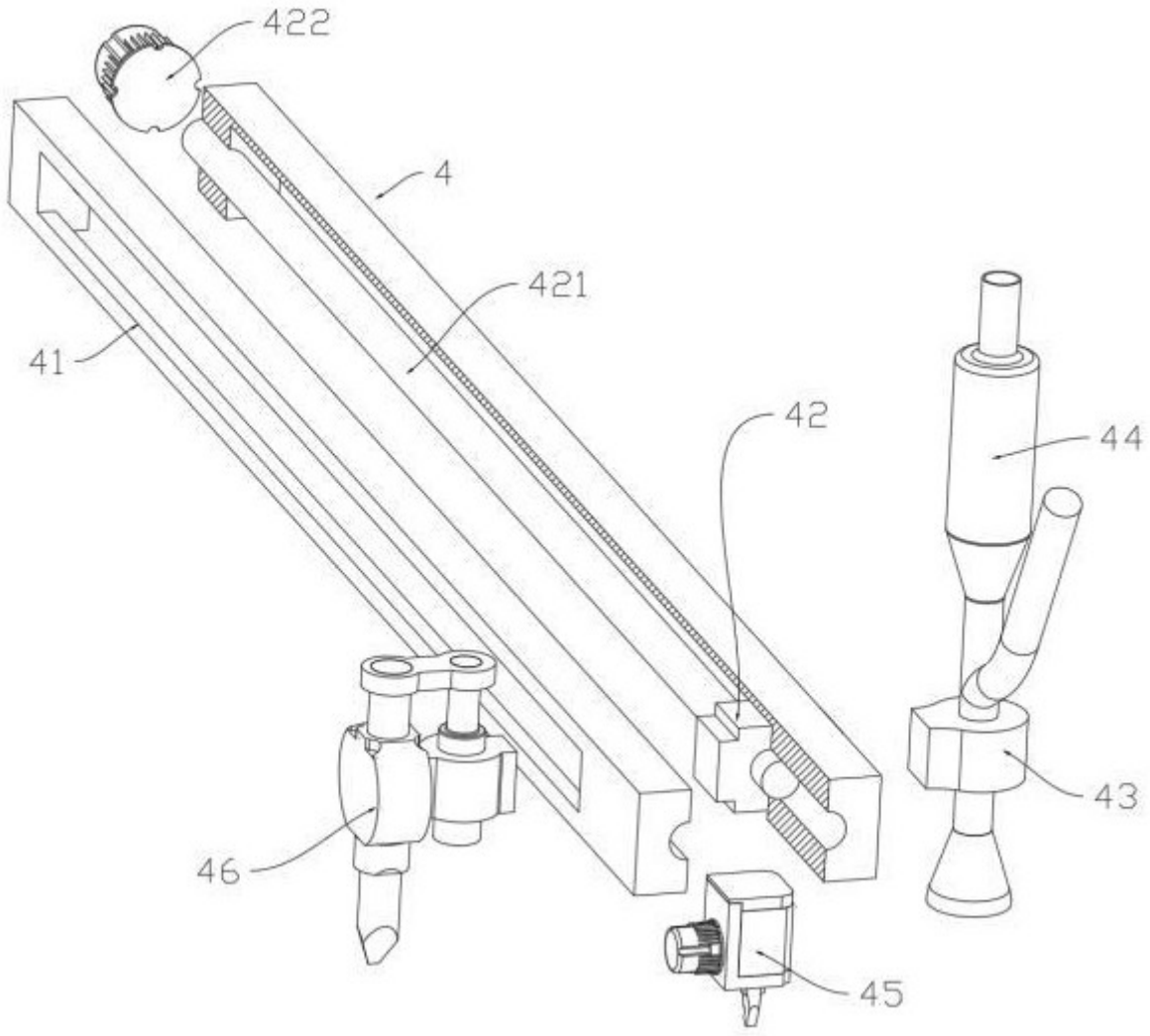


图 6

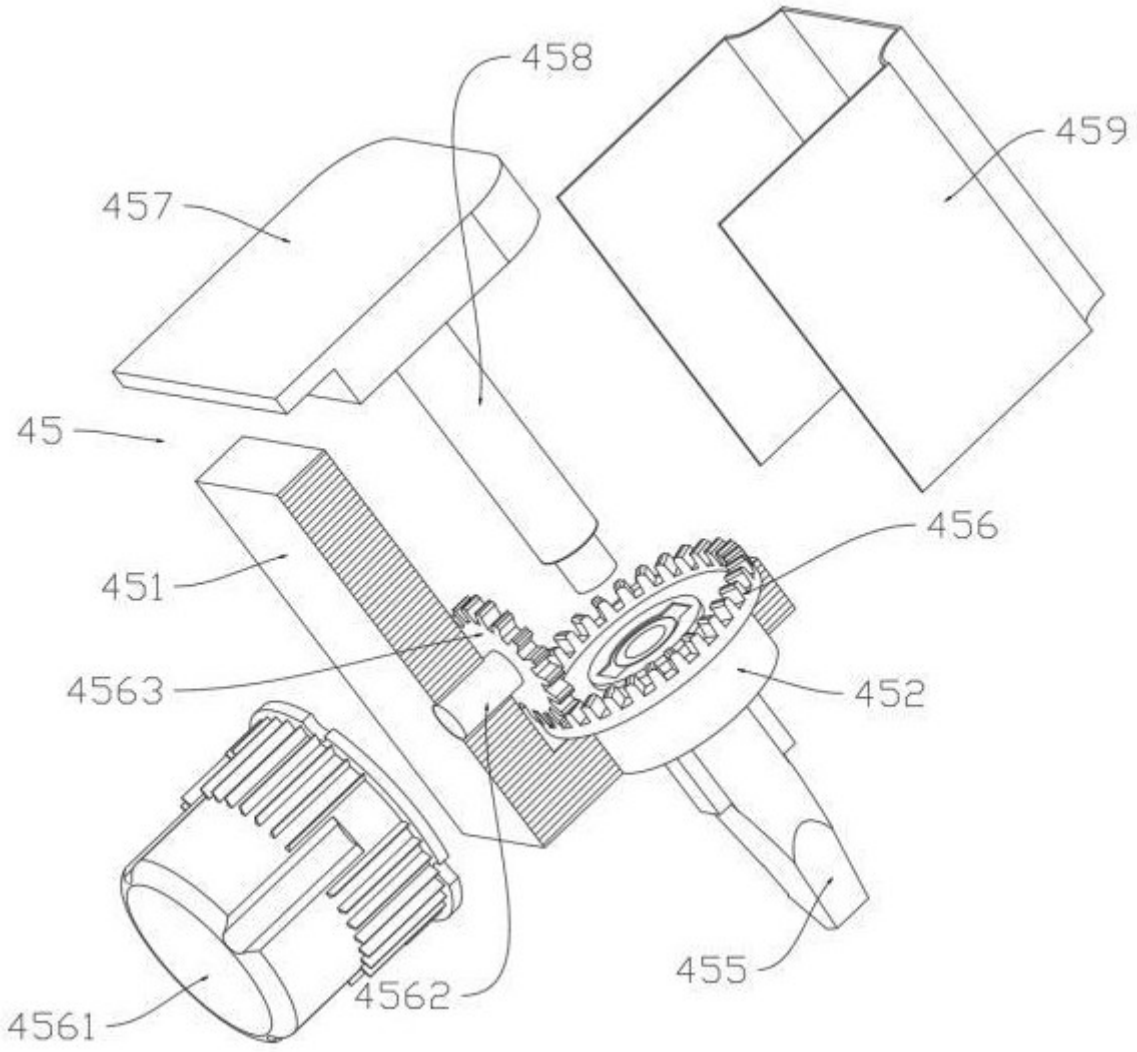


图 7

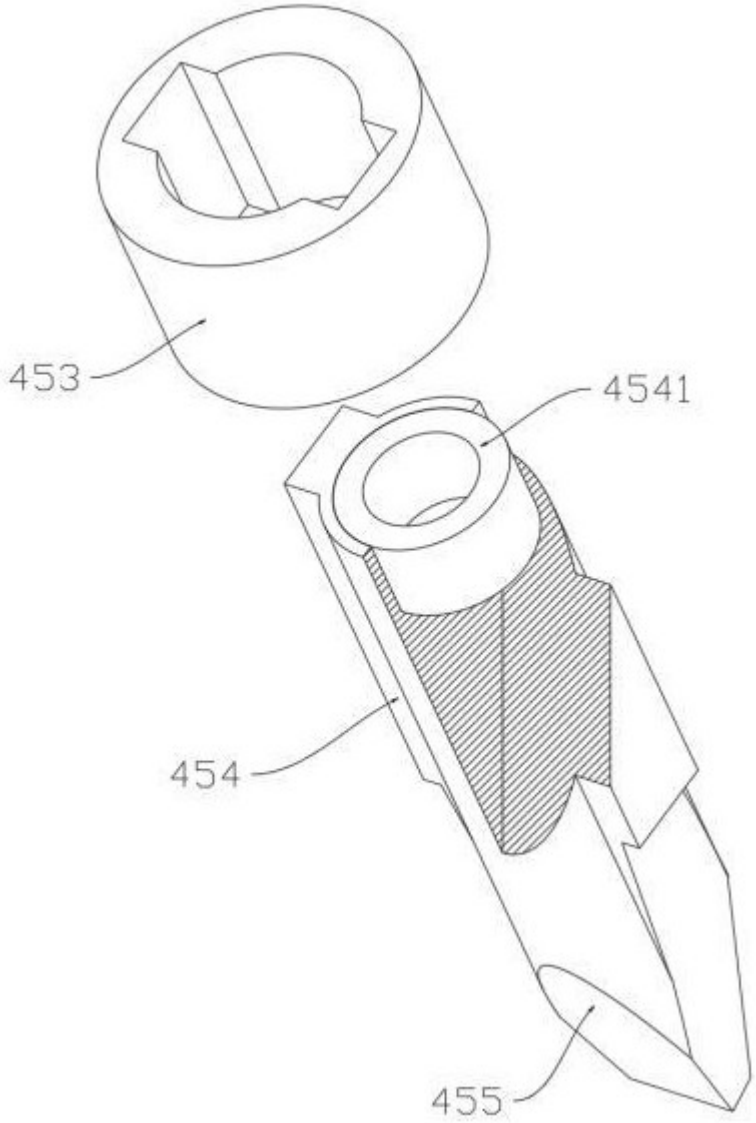


图 8

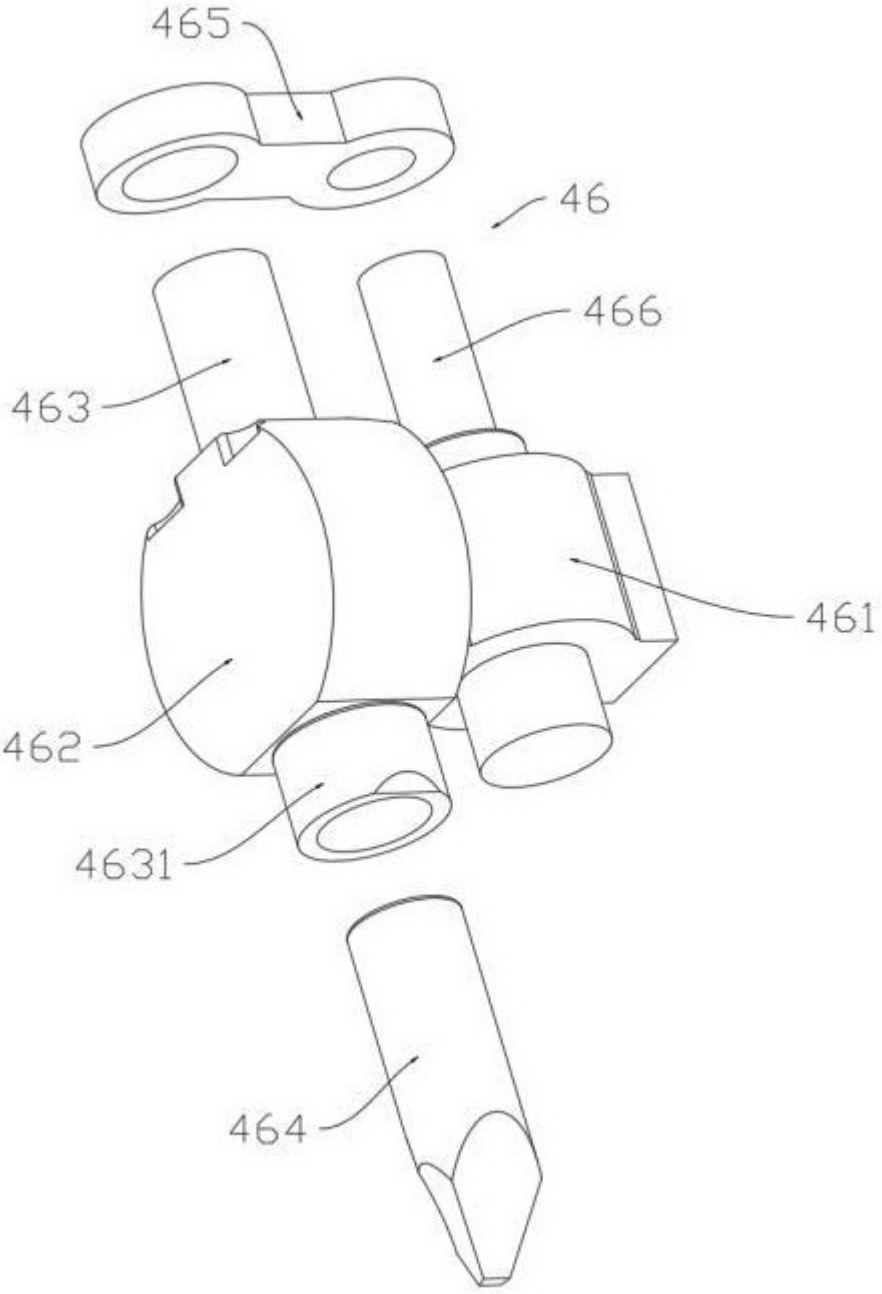


图 9

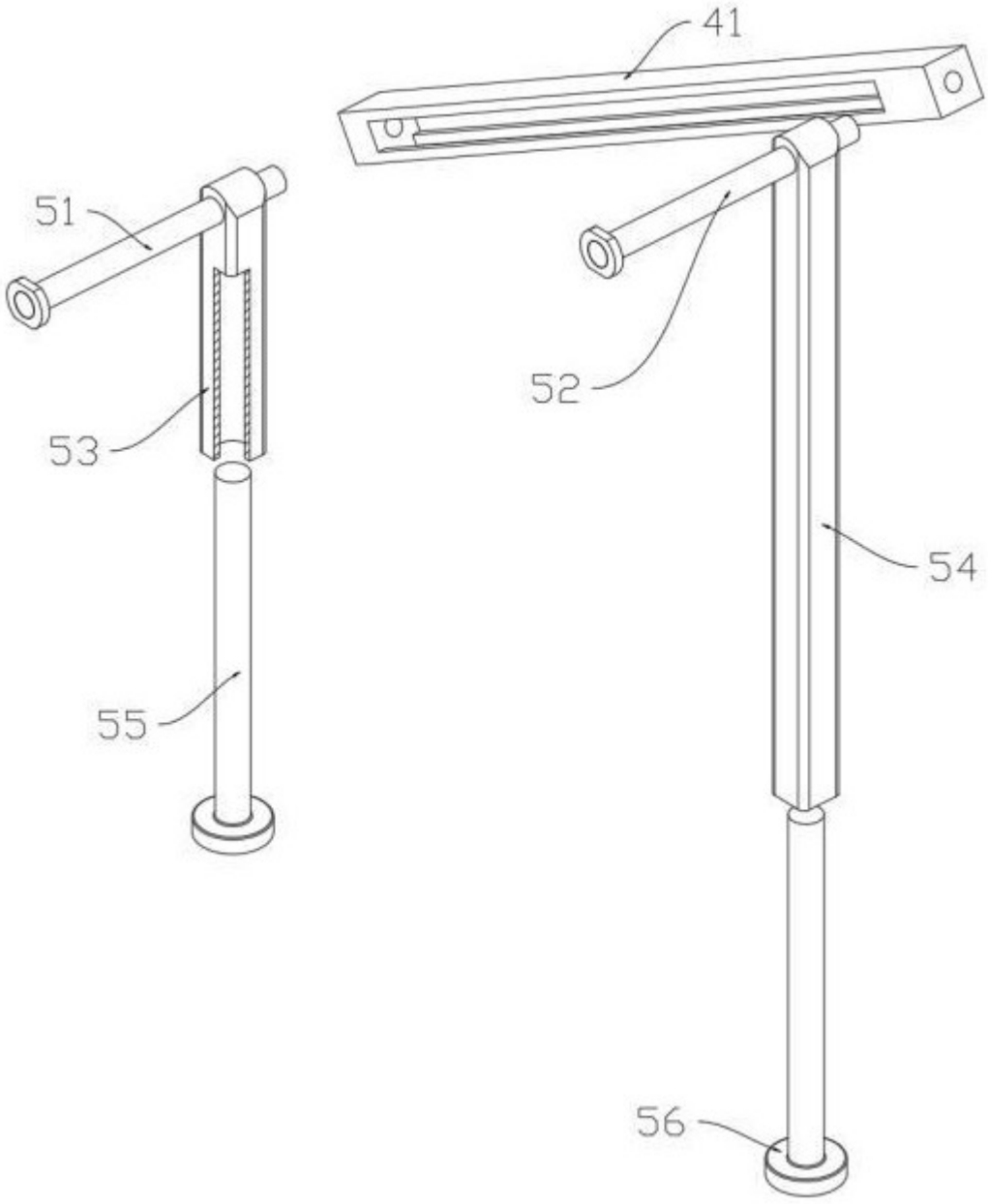


图 10