



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206854928 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720709544.4

(22)申请日 2017.06.19

(73)专利权人 上海前山管道技术有限公司

地址 201607 上海市松江区泖港镇新艳路
866号

(72)发明人 戚凯 林森 许志辉 张斌杰

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

代理人 汪家瀚

(51)Int.Cl.

B23K 37/053(2006.01)

B23K 101/06(2006.01)

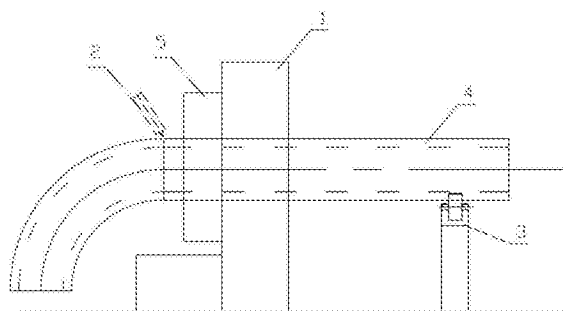
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

夹钳式管道自动焊机

(57)摘要

本实用新型公开了一种能自动完成定心夹紧动作;能适应大尺寸范围内的工件的焊接;并直接由焊机上方调装工件,操作简单的夹钳式管道自动焊机。它包括转盘部分、焊枪、滚轮托架和U型夹紧部件;转盘部分与U型夹紧部件固定连接,待焊接的管子依次穿过转盘部分与U型夹紧部件所架在滚轮托架上;焊枪通过支架安装在待焊接的管子的焊接位置上方;转盘部分包括驱动齿轮、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、不完整齿轮和U型转盘;U型转盘与不完整齿轮固定连接且两者的开口处相重合;驱动齿轮与第一齿轮啮合;U型夹紧部件包括三相电机、第一传动链条组、第二传动链条组和夹紧臂;夹紧臂为三个;三相电机用于驱动夹紧臂夹紧或松开。



1. 一种夹钳式管道自动焊机,其特征在于:它包括转盘部分(1)、焊枪(2)、滚轮托架(3)和U型夹紧部件(5);所述的转盘部分(1)与U型夹紧部件(5)固定连接,待焊接的管子(4)依次穿过转盘部分(1)与U型夹紧部件(5)所架在滚轮托架(3)上;所述的焊枪(2)通过支架安装在待焊接的管子(4)的焊接位置上方;所述的转盘部分(1)包括驱动齿轮(1.1)、第一齿轮(1.2)、第二齿轮(1.3)、第三齿轮(1.4)、不完整齿轮(1.5)和U型转盘(1.6);所述的驱动齿轮(1.1)连接有驱动电机;所述的第一齿轮(1.2)、第二齿轮(1.3)和第三齿轮(1.4)均与不完整齿轮(1.5)啮合;所述的U型转盘(1.6)与不完整齿轮(1.5)固定连接且两者的开口处相重合;所述的驱动齿轮(1.1)与第一齿轮(1.2)啮合;所述的U型夹紧部件(5)包括三相电机(5.1)、第一传动链条组(5.2)、第二传动链条组(5.3)和夹紧臂(5.4);所述的夹紧臂(5.4)为三个;所述的三相电机(5.1)通过第一传动链条组(5.2)和第二传动链条组(5.3)驱动夹紧臂(5.4)夹紧或松开。

2. 根据权利要求1所述的夹钳式管道自动焊机,其特征在于:与驱动齿轮(1.1)相连的驱动电机为伺服电机。

3. 根据权利要求1所述的夹钳式管道自动焊机,其特征在于:所述的夹紧臂(5.4)为丝杆螺母结构组成的伸缩臂。

4. 根据权利要求1所述的夹钳式管道自动焊机,其特征在于:所述的三个夹紧臂(5.4)沿圆周均匀分布。

夹钳式管道自动焊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管道加工领域的焊机；具体是指一种夹钳式管道自动焊机。

背景技术

[0002] 目前，管道预制厂在焊接厚壁直管（壁厚达60MM，直径在 $\phi 50$ - $\phi 600$ ）与弯头时，需要将弯头与直管预点焊，然后利用一种工装，将预焊管件低速旋转，焊枪在悬臂式驱动架下靠近管件起弧焊接。现有技术中常见的技术方案有如下两种。

[0003] 进一步结合附图1，现有技术中第一种方案主要包括滚轮自动焊机01，焊枪02和滚轮托架03；工作时利用滚轮自动焊机和滚轮托架组成焊接系统。滚轮旋转，焊枪做焊接动作来完成对管子04的焊接。本专利申请的发明人在实践发现这种方案存在如下缺点：1) 对于焊接较小管径偏载较大的厚壁管，滚轮加紧工件旋转时易打滑。2) 同一焊机适应的管径范围较小。3) 工件需从焊机侧面吊装放入C型机架，较不方便。

[0004] 进一步结合附图2，现有技术中第二种方案主要包括三爪卡盘05、滚轮托架和焊机；工作时用三爪卡盘夹紧在直管一端，另一端用滚轮托架托住，卡盘旋转，焊枪驱动对管子焊接。本专利申请的发明人在实践发现这种方案存在如下缺点：1) 三爪卡盘需人工夹紧。2) 对于管子两端都有弯头的焊接不能适应。3) 另一端用滚轮托架定位，旋转精度低，焊缝外观不平滑。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是，提供一种能自动完成定心夹紧动作；能适应大尺寸范围内的工件的焊接；并直接由焊机上方调装工件，操作简单的夹钳式管道自动焊机。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的技术方案为：一种夹钳式管道自动焊机，它包括转盘部分、焊枪、滚轮托架和U型夹紧部件；所述的转盘部分与U型夹紧部件固定连接，待焊接的管子依次穿过转盘部分与U型夹紧部件所架在滚轮托架上；所述的焊枪通过支架安装在待焊接的管子的焊接位置上方；所述的转盘部分包括驱动齿轮、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、不完整齿轮和U型转盘；所述的驱动齿轮连接有驱动电机；所述的第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮均与不完整齿轮啮合；所述的U型转盘与不完整齿轮固定连接且两者的开口处相重合；所述的驱动齿轮与第一齿轮啮合；所述的U型夹紧部件包括三相电机、第一传动链条组、第二传动链条组和夹紧臂；所述的夹紧臂为三个；所述的三相电机通过第一传动链条组和第二传动链条组驱动夹紧臂夹紧或松开。

[0007] 作为优选，与驱动齿轮相连的驱动电机为伺服电机。

[0008] 作为优选，所述的夹紧臂为丝杆螺母结构组成的伸缩臂。

[0009] 作为优选，所述的三个夹紧臂沿圆周均匀分布。

[0010] 采用上述结构后，本实用新型具有如下有益效果：通过U型夹紧部件可以自动完成定心夹紧动作。开口设计的转盘部分和可调的U型夹紧部件能适应大尺寸范围内的工件的焊接。同时还可以直接由焊机上方调装工件，操作简单。

附图说明

[0011] 图1是现有技术一中管道焊机的结构示意图。

[0012] 图2是现有技术二中管道焊机的结构示意图。

[0013] 图3是本实用新型夹钳式管道自动焊机的结构示意图。

[0014] 图4是本实用新型夹钳式管道自动焊机的转盘部分的结构示意图。

[0015] 图5是本实用新型夹钳式管道自动焊机的U型夹紧部件的结构示意图。

[0016] 如图所示:01、滚轮自动焊机,02、焊枪,03、滚轮托架,04、管子,05、三爪卡盘,1、转盘部分,2、焊枪,3、滚轮托架,4、管子,5、U型夹紧部件,1.1、驱动齿轮,1.2、第一齿轮,1.3、第二齿轮,1.4、第三齿轮,1.5、不完整齿轮,1.6、U型转盘,5.1、三相电机,5.2、第一传动链条组,5.3、第二传动链条组,5.4、夹紧臂。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0018] 结合附图3到附图5,一种夹钳式管道自动焊机,它包括转盘部分1、焊枪2、滚轮托架3和U型夹紧部件5;所述的转盘部分1与U型夹紧部件5固定连接,待焊接的管子4依次穿过转盘部分1与U型夹紧部件5所架在滚轮托架3上;所述的焊枪2通过支架安装在待焊接的管子4的焊接位置上方;所述的转盘部分1包括驱动齿轮1.1、第一齿轮1.2、第二齿轮1.3、第三齿轮1.4、不完整齿轮1.5和U型转盘1.6;所述的驱动齿轮1.1连接有驱动电机;所述的第一齿轮1.2、第二齿轮1.3和第三齿轮1.4均与不完整齿轮1.5啮合;所述的U型转盘1.6与不完整齿轮1.5固定连接且两者的开口处相重合;所述的驱动齿轮1.1与第一齿轮1.2啮合;所述的U型夹紧部件5包括三相电机5.1、第一传动链条组5.2、第二传动链条组5.3和夹紧臂5.4;所述的夹紧臂5.4为三个;所述的三相电机5.1通过第一传动链条组5.2和第二传动链条组5.3驱动夹紧臂5.4夹紧或松开。

[0019] 作为优选,与驱动齿轮1.1相连的驱动电机为伺服电机。

[0020] 作为优选,所述的夹紧臂5.4为丝杆螺母结构组成的伸缩臂。

[0021] 作为优选,所述的三个夹紧臂5.4沿圆周均匀分布。

[0022] 采用上述结构后,本实用新型具有如下有益效果:通过U型夹紧部件5可以自动完成定心夹紧动作。开口设计的转盘部分和可调的U型夹紧部件能适应大尺寸范围内的工件的焊接。同时还可以直接由焊机上方调装工件,操作简单。

[0023] 本实用新型的工作原理为:转盘部分由多个齿轮驱动一个不完整齿轮带动U型转盘做旋转运动,U型夹紧部件夹住工件固定在U型转盘上做旋转运动。转盘驱动由伺服电机驱动,转动速度可调。U型夹紧部件由三个成120度夹爪(由丝杆螺母驱动)组成,完成定心夹紧动作。三个丝杆通过蜗轮蜗杆传动给链轮再连接到一根链条上,从而完成联动动作。链条由三相电机驱动。

[0024] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

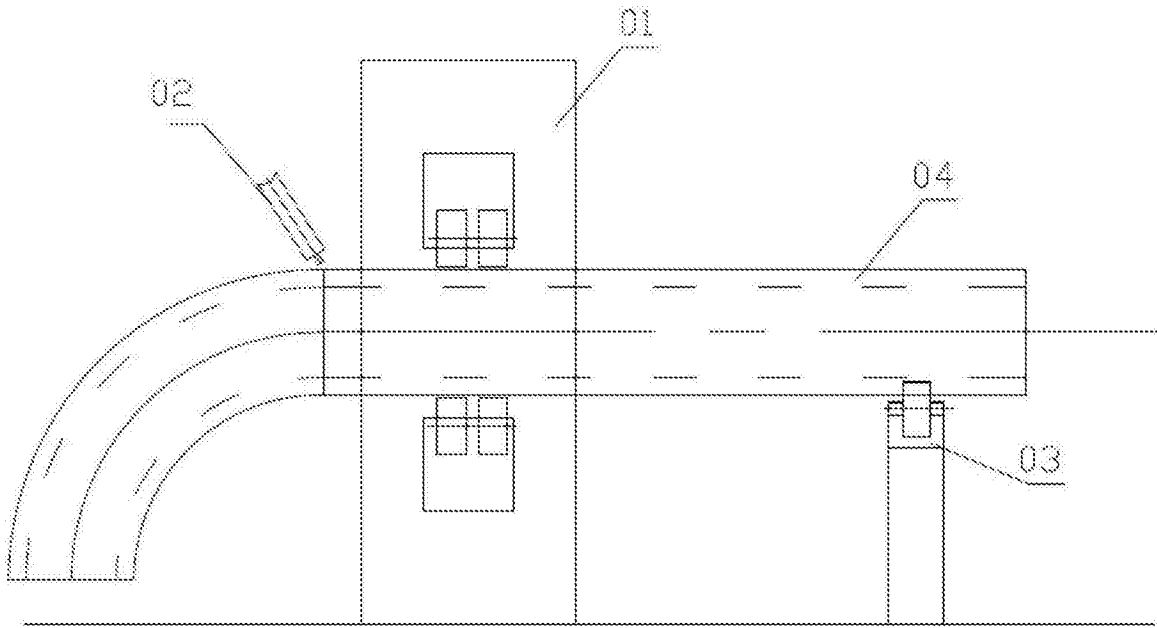


图1

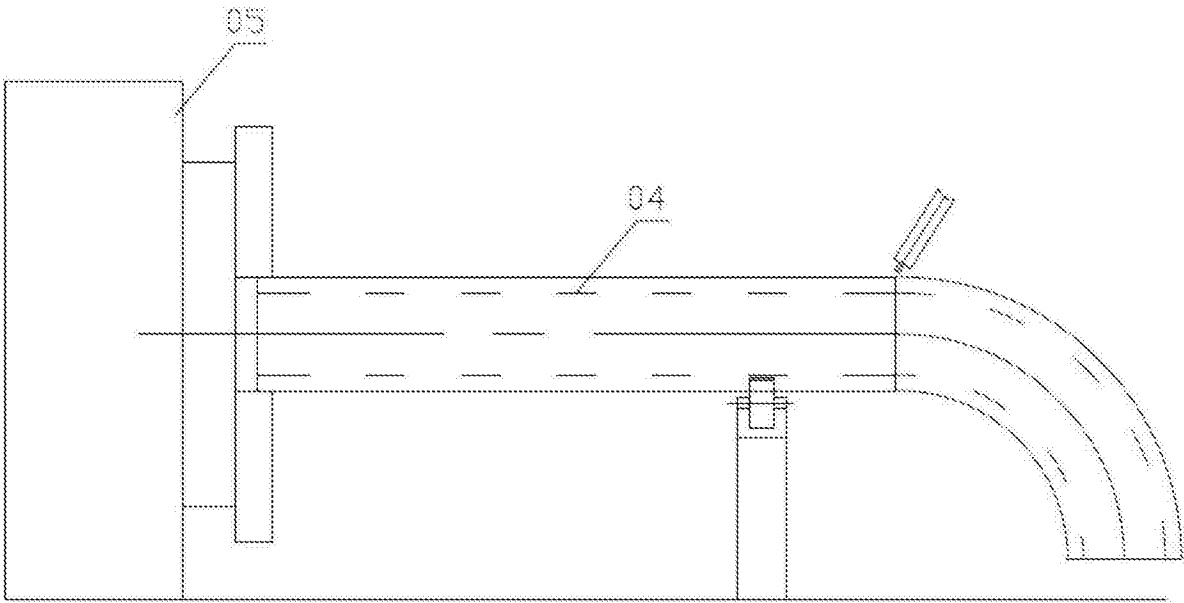


图2

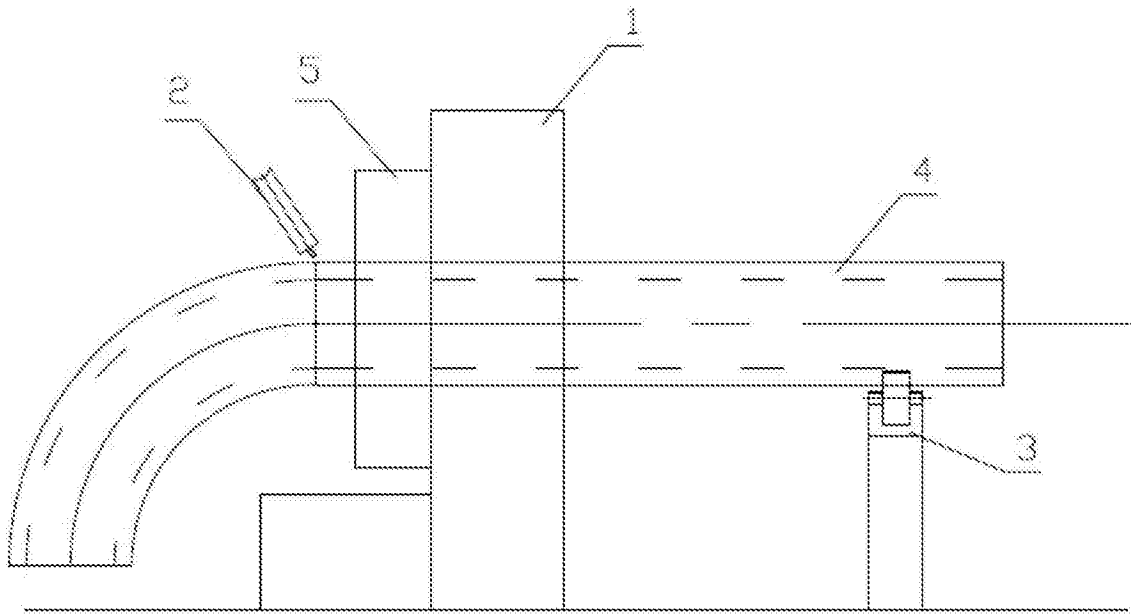


图3

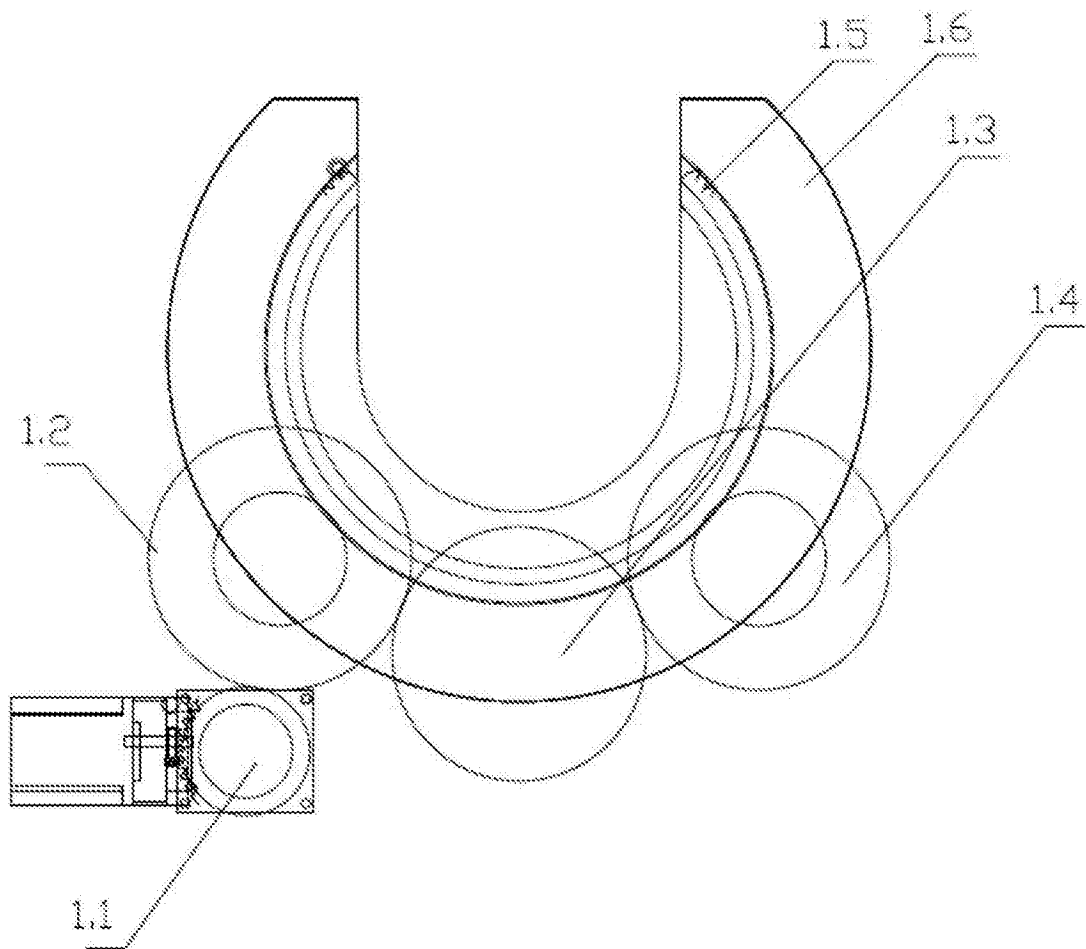


图4

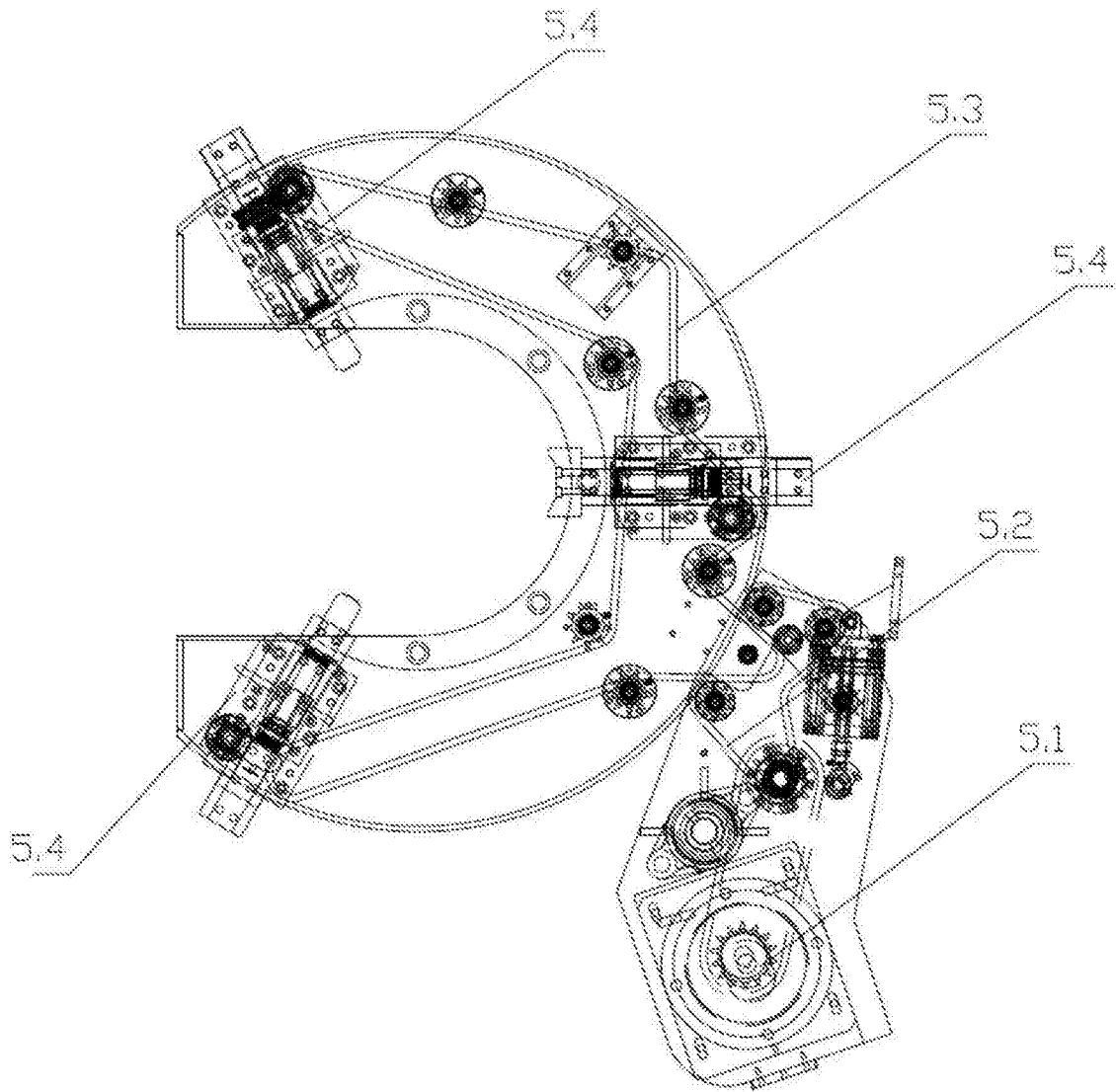


图5