



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218926647 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202222943414.0

(22) 申请日 2022.11.06

(73) 专利权人 青岛伊唯特智能科技有限公司

地址 266400 山东省青岛市黄岛区江山南路480号讯飞未来港401室

(72) 发明人 毕全聚 李贺林 孙程程

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531

专利代理师 张燕燕

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

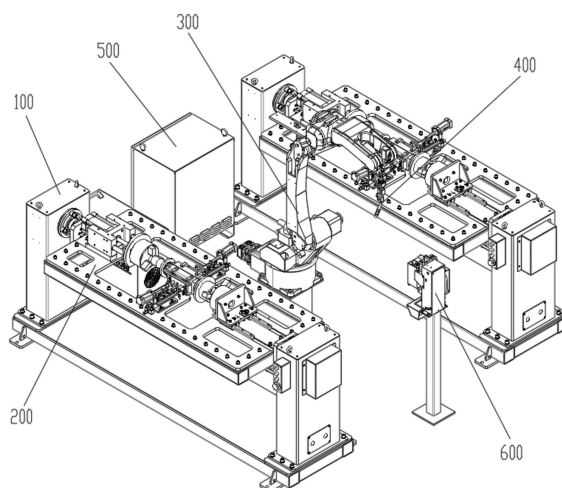
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统

(57) 摘要

本发明涉及焊接系统技术领域,具体是一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统。包括变位机,设于变位机上的工件定位机构,所述变位机的一侧设有焊接机器人,所述工件定位机构用于对工件进行固定,所述焊接机器人用于对工件定位机构上的工件进行焊接;所述工件定位机构包括定位架,设于定位架上的侧压机构和端压机构,所述侧压机构和端压机构共同将工件固定。本发明变位机的变位功能,可以使机器人无法够到或是不利于焊接的焊缝位置,在焊接过程中,可以使得待焊工件获得理想的焊接位置,焊枪以最佳的焊接姿态进行焊接,扩大了机器人的焊接范围,保证了焊接质量及外观要求,减少了焊后工件变形;双工位可实现焊接、上下料同步进行,提高生产效率。



1. 一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:包括变位机,设于变位机上的工件定位机构,所述变位机的一侧设有焊接机器人,所述工件定位机构用于对工件进行固定,所述焊接机器人用于对工件定位机构上的工件进行焊接;

所述工件定位机构包括定位架,设于定位架上的侧压机构和端压机构,所述侧压机构和端压机构共同将工件固定。

2. 根据权利要求1所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:所述侧压机构设有两组,分别设于工件的两侧,包括固定于定位架上的动力件,与动力件连接的夹持组件,所述夹持组件用于对工件进行夹持。

3. 根据权利要求2所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:所述动力件和夹持组件之间还连接有传动组件,所述传动组件包括与动力件的输出端转动连接的L型传动杆,与L型传动杆的直角处转动连接的直线型传动杆,所述直线型传动杆上转动连接有连接杆,所述连接杆与夹持组件固定连接。

4. 根据权利要求3所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:所述定位架上设有侧压固定座,所述侧压机构设于侧压固定座上,所述侧压固定座上设有连接杆导向槽,所述连接杆与连接杆导向槽滑动连接,所述L型传动杆的一端与动力件的输出端转动连接,另一端与侧压固定座转动连接,所述动力件与侧压固定座转动连接。

5. 根据权利要求4所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:

所述侧压固定座与夹持组件之间设有导向件,所述导向件包括固定于侧压固定座上的导向板,固定于夹持组件上的两个导向杆,所述导向杆贯穿导向板且与导向板滑动连接,所述连接杆贯穿导向板与夹持组件固定连接。

6. 根据权利要求2所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:所述动力件为侧压气缸,所述夹持组件为夹钳或侧压块。

7. 根据权利要求1所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:所述端压机构包括设于工件一端的主端压组件,设于工件另一端的辅端压组件,所述主端压组件包括与定位架固定连接的主端压座,设于主端压座上的主端压气缸,所述主端压气缸的输出端固定有主工件座,所述辅端压组件包括与定位架固定连接的辅端压座,设于辅端压座上的辅工件座。

8. 根据权利要求1所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:所述端压机构包括固定于定位架上的端压气缸,固定于端压气缸的输出端上的下压爪。

9. 根据权利要求1所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:所述定位架上设有焊接孔,所述侧压机构和端压机构均设于焊接孔周侧的定位架上,所述定位架上设有定位座,所述工件设于定位座上;

所述焊接孔上设有档杆,所述档杆用于从工件下端对工件进行定位。

10. 根据权利要求1所述的用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,其特征在于:还包括电控系统和清枪站,所述焊接机器人上设有焊枪,所述电控系统与焊接机器人连接,所述清枪站用于对焊枪清枪;

所述工件定位机构的两侧与变位机转动连接。

一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接系统技术领域，具体是一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统。

背景技术

[0002] 为提高生产效率，目前的工件焊接均采用焊接系统进行自动化焊接。半轴套管是汽车驱动桥总成上的重要零件，它与驱动桥壳形成一体，使左右驱动车轮的轴向相对位置固定，一起支承车架及其上的各总成质量，同时在汽车行驶时承受由车轮传来的路面反作用力和力矩，并经悬架传给车架，半轴套管在制备的过程中需要对接缝进行焊接，以增加强度。

[0003] CN110405298A公开一种差速器壳体与半轴套管的自动焊接装置，包括下固定板，下固定板固定左、右导向柱，中固定板与左、右导向柱固定连接，驱动板与左、右导向柱滑动连接，中固定板固定下压气缸，下压气缸的活塞杆固定驱动板，驱动板固定电动转台、半轴套管固定机构、壳体压杆，半轴套管固定机构用于定位夹紧半轴套管的上端，壳体压杆下端固定压紧半环，压紧半环用于压紧固定差速器壳体边缘处的环形平面，电动转台通过焊接随动机构固定左、右侧焊接机构，下固定板上固定壳体定位板，壳体定位板用于定位差速器壳以及半轴套管的下端，下压气缸同时定位固定半轴套管和差速器壳体，同时电动焊接机构下移的焊缝高度位置，便于控制，焊接步骤协调性好。然而此种自动焊接装置当进行焊接时，工件固定机构可能在外力的作用下无法牢固的固定工件，使焊接位置移位，且该焊接装置只能对工件的固定位置进行焊接，无法根据需要更改焊接位置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统，以保证工件在焊接的过程中固定牢固，保证焊缝的精准，根据焊缝位置的不同，更改工件的倾斜角度，以方便机器人的焊接操作。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统，包括变位机，设于变位机上的工件定位机构，所述变位机的一侧设有焊接机器人，所述工件定位机构用于对工件进行固定，所述焊接机器人用于对工件定位机构上的工件进行焊接；

[0007] 所述工件定位机构包括定位架，设于定位架上的侧压机构和端压机构，所述侧压机构和端压机构共同将工件固定。

[0008] 进一步的技术方案，所述侧压机构设有两组，分别设于工件的两侧，包括固定于定位架上的动力件，与动力件连接的夹持组件，所述夹持组件用于对工件进行夹持。

[0009] 进一步的技术方案，所述动力件和夹持组件之间还连接有传动组件，所述传动组件包括与动力件的输出端转动连接的L型传动杆，与L型传动杆的直角处转动连接的直线型传动杆，所述直线型传动杆上转动连接有连接杆，所述连接杆与夹持组件固定连接。

[0010] 进一步的技术方案,所述定位架上设有侧压固定座,所述侧压机构设于侧压固定座上,所述侧压固定座上设有连接杆导向槽,所述连接杆与连接杆导向槽滑动连接,所述L型传动杆的一端与动力件的输出端转动连接,另一端与侧压固定座转动连接,所述动力件与侧压固定座转动连接。

[0011] 进一步的技术方案,

[0012] 所述侧压固定座与夹持组件之间设有导向件,所述导向件包括固定于侧压固定座上的导向板,固定于夹持组件上的两个导向杆,所述导向杆贯穿导向板且与导向板滑动连接,所述连接杆贯穿导向板与夹持组件固定连接。

[0013] 进一步的技术方案,所述动力件为侧压气缸,所述夹持组件为夹钳或侧压块。

[0014] 进一步的技术方案,所述端压机构包括设于工件一端的主端压组件,设于工件另一端的辅端压组件,所述主端压组件包括与定位架固定连接的主端压座,设于主端压座上的主端压气缸,所述主端压气缸的输出端固定有主工件座,所述辅端压组件包括与定位架固定连接的辅端压座,设于辅端压座上的辅工件座。

[0015] 进一步的技术方案,所述端压机构包括固定于定位架上的端压气缸,固定于端压气缸的输出端上的下压爪。

[0016] 进一步的技术方案,所述定位架上设有焊接孔,所述侧压机构和端压机构均设于焊接孔周侧的定位架上,所述定位架上设有定位座,所述工件设于定位座上;

[0017] 所述焊接孔上设有档杆,所述档杆用于从工件下端对工件进行定位。

[0018] 进一步的技术方案,还包括电控系统和清枪站,所述焊接机器人上设有焊枪,所述电控系统与焊接机器人连接,所述清枪站用于对焊枪清枪;

[0019] 所述工件定位机构的两侧与变位机转动连接。

[0020] 本发明一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统的有益效果是:

[0021] 侧压机构和端压机构可加强工件的固定,防止在焊接的过程中发生移动,焊接机器人可进行自动化焊接;变位机的变位功能,可以使机器人无法够到或是不利于焊接的焊缝位置,在焊接过程中,可以使得待焊工件获得理想的焊接位置,焊枪以最佳的焊接姿态进行焊接,扩大了机器人的焊接范围,保证了焊接质量及外观要求,减少了焊后工件变形;双工位可实现焊接、上下料同步进行,提高生产效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例1工件定位机构的结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例2工件定位机构的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例1工件定位机构的固定和松开的侧视结构示意图;

[0026] 图中:

[0027] 变位机100,工件定位机构200,焊接机器人300,焊枪400,电控系统500,清枪站600,

[0028] 定位架1,工件2,定位座3,动力件4,夹持组件5,L型传动杆6,直线型传动杆7,连接杆8,侧压固定座9,连接杆导向槽10,导向板11,导向杆12,主端压座13,主端压气缸14,主工件座15,辅端压座16,辅工件座17,焊接孔18,档杆19,端压气缸20,下压爪21。

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1:

[0031] 请参阅图1、2、4,一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,

[0032] 包括两组变位机100,设于两组变位机100上的工件定位机构200,所述工件定位机构200用于对工件2进行固定,所述工件定位机构200的两侧与变位机100转动连接。所述两个变位机100之间设有焊接机器人300,所述焊接机器人300上设有焊枪400,所述焊接机器人300用于对工件定位机构200上的工件2进行焊接;还包括电控系统500和清枪站600,所述电控系统500与焊接机器人300连接,所述清枪站600用于对焊枪400进行清枪。焊接机器人300可交替对两个工件定位机构200上的工件2进行焊接,当工人对一个工件定位机构200上的工件2进行定位时,焊接机器人300对另一个工件定位机构200上的工件2焊接,提高生产效率,变位机100与工件定位机构200转动连接,因此可调节工件定位机构200的角度,使待焊工件2获得理想的焊接位置,焊枪400以最佳的焊接姿态进行焊接。

[0033] 所述工件定位机构200包括定位架1,设于定位架1上的侧压机构和端压机构,所述侧压机构和端压机构共同将工件2固定。所述定位架1上设有焊接孔18,所述侧压机构和端压机构均设于焊接孔18周侧的定位架1上,所述定位架1上设有定位座3,所述工件2设于定位座3上;所述定位座3用于从底部对工件2进行支撑限位。所述端部夹紧机构用于对工件2的两端进行夹紧,所述侧部夹紧机构用于对工件2的两侧进行夹紧,工件2的底部和周侧均被固定,保证了工件2的稳固;

[0034] 所述侧压机构设有两组,分别设于工件2的两侧,包括固定于定位架1上的动力件4,与动力件4连接的夹持组件5,所述夹持组件5用于对工件2进行夹持,所述动力件4为侧压气缸,所述夹持组件5为夹钳。夹钳5的形状与工件2的形状相匹配,用于对工件2进行夹持。所述动力件4和夹持组件5之间还连接有传动组件,所述传动组件包括与动力件5的输出端转动连接的L型传动杆6,与L型传动杆6的直角处转动连接的直线型传动杆7,所述直线型传动杆7上转动连接有连接杆8,所述连接杆8与夹持组件5固定连接。所述定位架1上设有侧压固定座9,所述侧压机构设于侧压固定座9上,所述侧压固定座9上设有连接杆导向槽10,所述连接杆8与连接杆导向槽10滑动连接,所述L型传动杆6的一端与动力件4的输出端转动连接,另一端与侧压固定座9转动连接,所述动力件4与侧压固定座9转动连接。所述侧压固定座9与夹持组件5之间设有导向件,所述导向件包括固定于侧压固定座9上的导向板11,固定于夹持组件5上的两个导向杆12,所述导向杆12贯穿导向板11且与导向板11滑动连接,所述连接杆8贯穿导向板11与夹持组件5固定连接。侧压气缸的伸缩杆带动L型传动杆6转动,进而使直线型传动杆7拖动连接杆8沿连接杆导向槽10移动,带动夹钳移动,导向板11和导向杆12的设置可保证夹钳的移动方向。

[0035] 所述端压机构包括设于工件2一端的主端压组件,设于工件2另一端的辅端压组件,所述主端压组件包括与定位架1固定连接的主端压座13,设于主端压座13上的主端压气缸14,所述主端压气缸14的输出端固定有主工件座15,所述辅端压组件包括与定位架1固定

连接的辅端压座16,设于辅端压座16上的辅工件座17。

[0036] 所述定位架1上设有滑轨,所述辅端压座16通过滑轨与定位架1固定连接,根据不同长度的工件,移动辅端压座16在滑轨上的位置,并用定位销定位锁紧。

[0037] 实施例2:

[0038] 请参阅图1、3,一种用于焊接半轴套管的机器人焊接系统,本实施例与实施例1相同之处不再赘述,不同之处在于:

[0039] 所述焊接孔18上设有档杆19,所述档19用于从工件2下端对工件2进行定位。焊接孔18在减轻定位架1的重量的同时,还可使工件2的背面暴露,方便对工件2的背面进行焊接,

[0040] 所述侧压机构设有两组,分别设于工件2的两侧,包括固定于定位架1上的动力件4,与动力件4连接的夹持组件5,所述夹持组件5用于对工件2进行夹持。所述动力件4为侧压气缸,所述夹持组件5为侧压块。

[0041] 所述端压机构设有3组,分别设于工件2的两端和中部,对工件2的两端和中部进行压紧。包括固定于定位架1上的端压气缸20,固定于端压气缸20的输出端上的下压爪21,定位座3的形状与工件2的两端相匹配。端压气缸20的输出端为伸缩杆,伸缩杆的方向竖直向上,下压爪21与伸缩杆的垂直,保证下压爪21压紧工件2,工件2两端的下压爪21与两个定位座3相配合,对工件2的两端固定。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

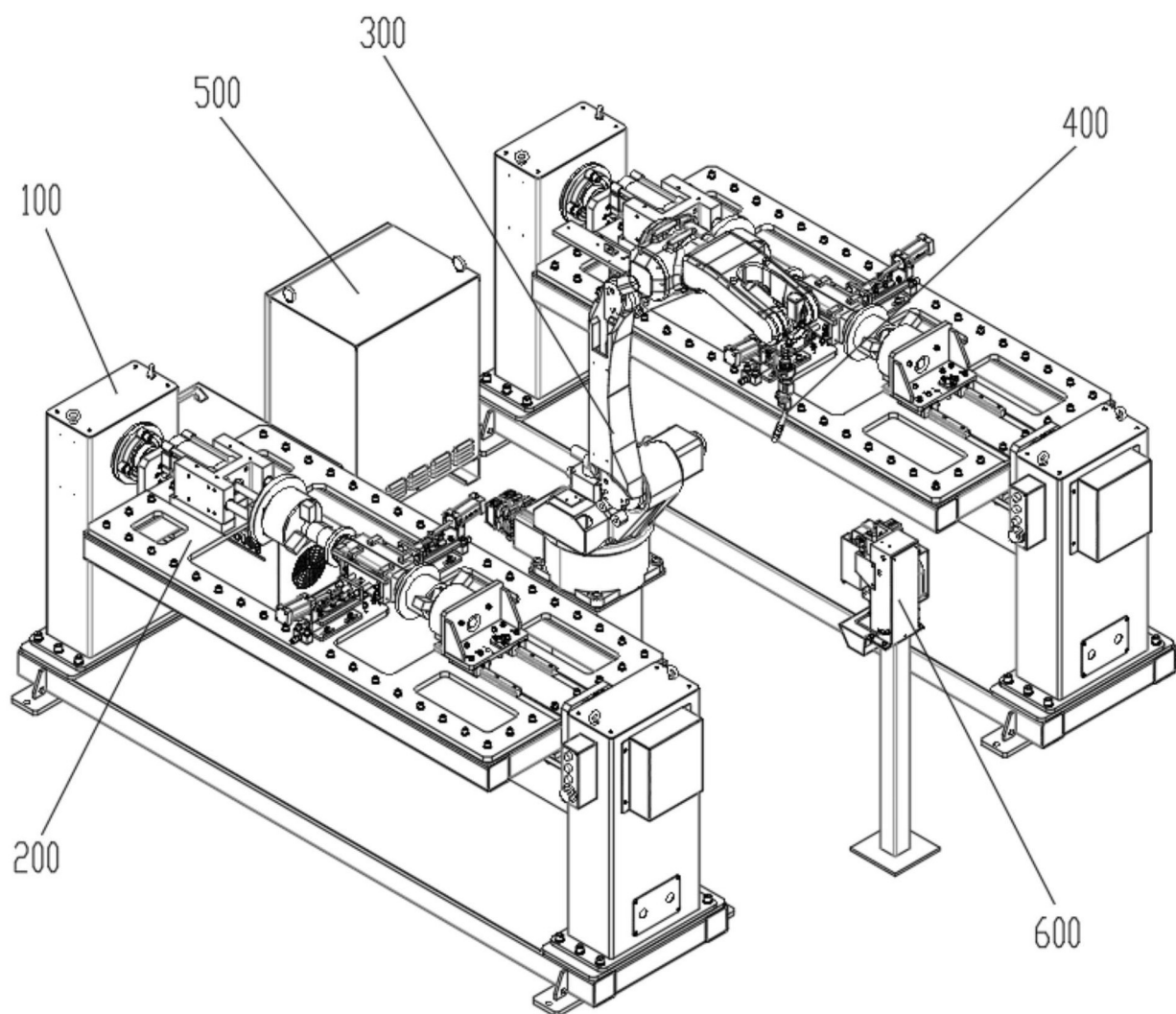


图1

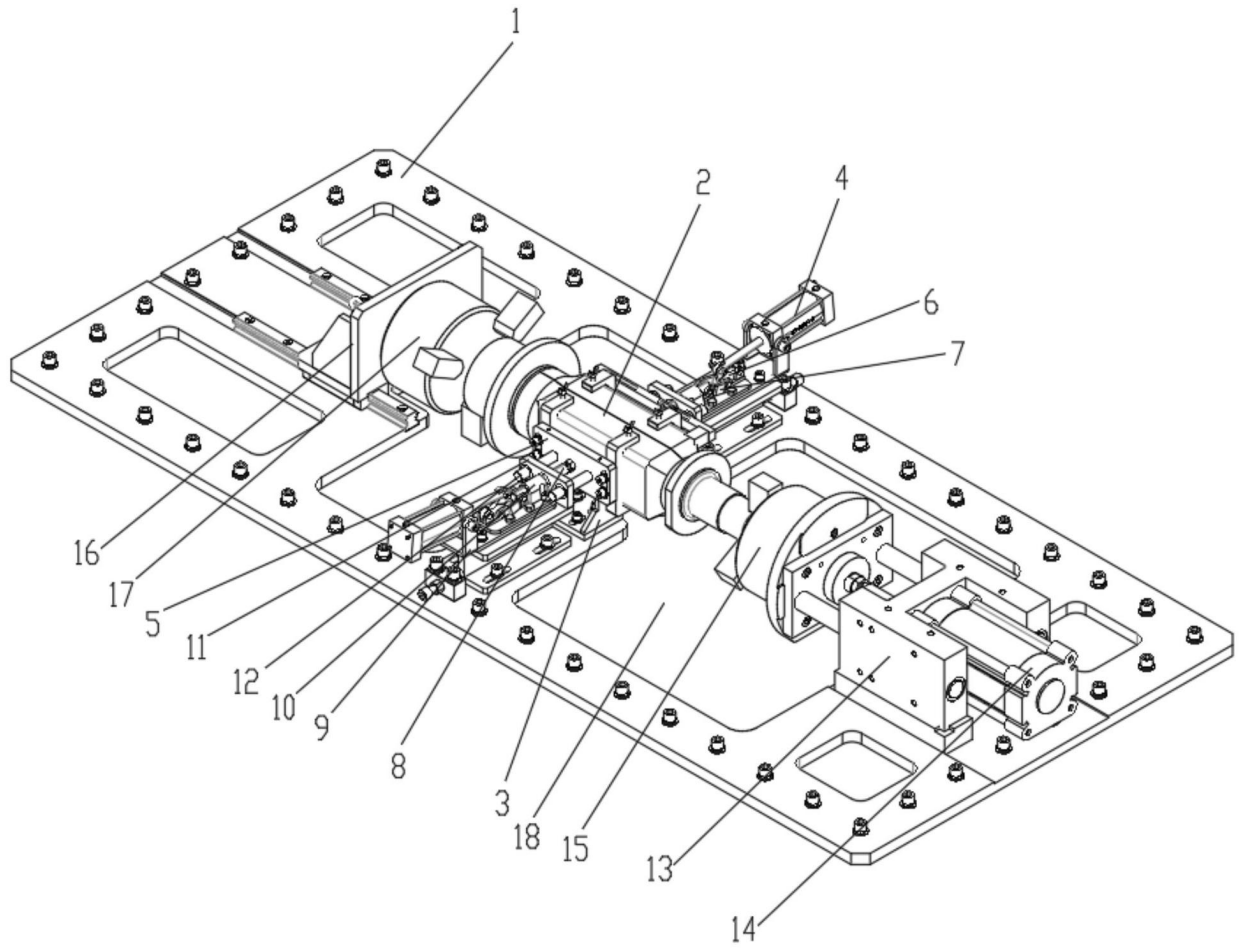


图2

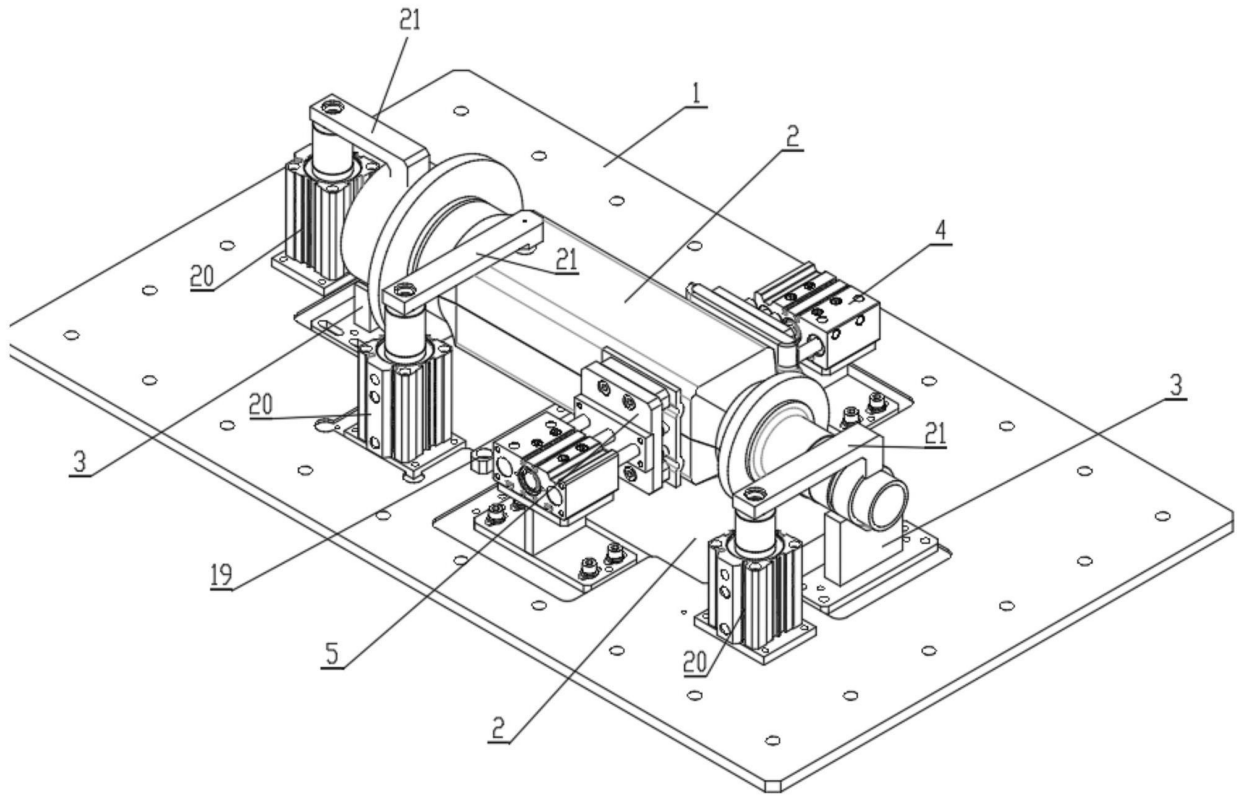


图3

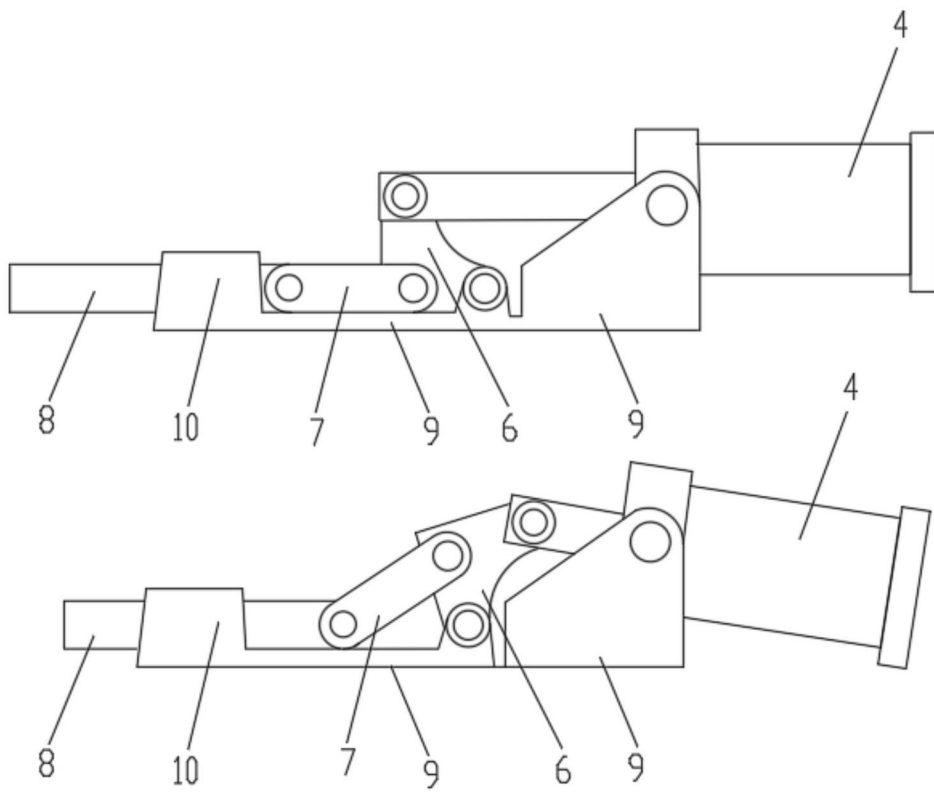


图4