



(21) 申请号 202220384302.3

(22) 申请日 2022.02.25

(73) 专利权人 山东金利特桥箱有限公司
地址 262500 山东省潍坊市青州市卡特彼勒工业园南环路9789

(72) 发明人 赵同涛 崔建涛

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105
专利代理师 田祥宝

(51) Int.Cl.

B23K 11/11 (2006.01)

B23K 11/36 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

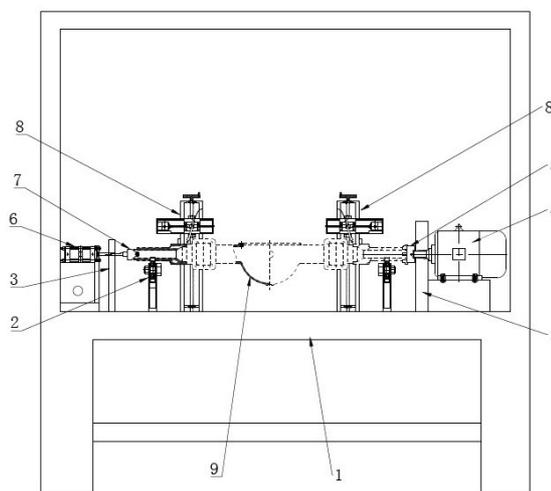
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种桥壳自动焊接装置

(57) 摘要

本实用新型属于桥壳加工技术领域,提供了一种桥壳自动焊接装置,包括机架,机架的焊接工作台上设有两组对应设置的滚轮支撑组件,焊接工作台的一端设有驱动电机驱动的卡盘,另一端设有液压油缸驱动的压持顶杆,滚轮支撑组件位于卡盘和压持顶杆之间;焊接工作台上还设有两套桥壳焊接机构,桥壳焊接机构包括沿Y轴方向滑动安装于焊接工作台上、且由气缸驱动的立柱,立柱上沿Z轴方向滑动安装有调节手轮驱动的横梁,横梁上沿X轴方向滑动安装有焊接电机驱动的滑动安装座,滑动安装座上通过焊枪调节支架安装有焊枪。本实用新型能够实现桥壳的自动焊接,不但实现了人工劳动力的有效替代,且焊接效率及焊接质量均大大提高,满足了桥壳的工业化生产需求。



1. 一种桥壳自动焊接装置,包括机架,所述机架具有一焊接工作台,其特征在于:所述焊接工作台上设有两组对应设置、且用以实现桥壳定位承托的滚轮支撑组件,所述焊接工作台的一端转动安装有驱动电机驱动的车盘,所述焊接工作台的另一端设有液压油缸驱动的、用以实现桥壳锁紧夹持的压持顶杆,所述滚轮支撑组件位于所述车盘和所述压持顶杆之间,且所述车盘、所述压持顶杆与所述滚轮支撑组件对应设置;

所述焊接工作台上还设有两套桥壳焊接机构,所述桥壳焊接机构分别靠近所述滚轮支撑组件设置,所述桥壳焊接机构包括沿Y轴方向滑动安装于所述焊接工作台上、且由气缸驱动的立柱,所述立柱上沿Z轴方向滑动安装有调节手轮驱动的横梁,所述横梁上沿X轴方向滑动安装有焊接电机驱动的滑动安装座,所述滑动安装座上通过焊枪调节支架安装有焊枪。

2. 如权利要求1所述的桥壳自动焊接装置,其特征在于:所述滚轮支撑组件包括固定安装于所述焊接工作台上的支撑座,所述支撑座上转动安装有两个并排设置的承托滚轮。

3. 如权利要求2所述的桥壳自动焊接装置,其特征在于:所述支撑座上开设有条形孔,所述承托滚轮通过所述条形孔安装于所述支撑座上,且所述支撑座上螺纹安装有用以实现两所述承托滚轮间距调节的调节螺栓。

4. 如权利要求3所述的桥壳自动焊接装置,其特征在于:所述焊接工作台的两端均设有安装板,所述车盘和所述压持顶杆分别安装于所述安装板上,且所述驱动电机通过电机安装座固定安装于所述焊接工作台,所述车盘的一端与所述驱动电机的输出轴传动连接,所述液压油缸通过油缸安装座固定安装于所述焊接工作台上,所述压持顶杆的一端与所述液压油缸的活塞杆传动连接。

5. 如权利要求4所述的桥壳自动焊接装置,其特征在于:所述焊接工作台上沿Y轴方向设有第一导轨,所述立柱的底座上固定安装有第一滑块,所述第一滑块与所述第一导轨滑动配合,所述立柱通过所述第一导轨和所述第一滑块滑动安装于所述焊接工作台上,所述气缸固定安装于所述焊接工作台上,且所述气缸的活塞轴端部与所述立柱相连接。

6. 如权利要求5所述的桥壳自动焊接装置,其特征在于:所述立柱上沿竖直方向设有第二导轨,所述横梁上固定安装有第二滑块,所述第二滑块与所述第二导轨滑动配合,所述立柱上还转动安装有与所述第二导轨平行设置的第一丝杆,所述第一丝杆与所述横梁螺纹配合连接,所述调节手轮安装于所述第一丝杆的顶端。

7. 如权利要求6所述的桥壳自动焊接装置,其特征在于:所述横梁上沿X轴方向设有第三导轨,所述滑动安装座上固定安装有第三滑块,所述第三滑块与所述第三导轨滑动配合,所述横梁上还转动安装有与所述第三导轨平行设置的第二丝杆,所述焊接电机固定安装于所述横梁上,且所述焊接电机的输出轴与所述第二丝杆的一端传动连接。

一种桥壳自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥壳加工技术领域,尤其涉及一种桥壳自动焊接装置。

背景技术

[0002] 桥壳,是安装主减速器、差速器、半轴、轮装配基体,其主要作用是支承并保护主减速器、差速器和半轴等。桥壳主要由桥壳主体和两端的半轴套管组成,半轴套管装配到桥壳主体形成一体驱动件,使得左右驱动车轮的轴向相对位置固定,一起支撑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,因而半轴套管于桥壳主体上的装配质量,是直接决定桥壳质量的关键。

[0003] 目前,半轴套管于桥壳主体上的装配工序,通常是先将半轴套管压装到桥壳主体两端,然后进行点焊连接,最后再进行半轴套管与桥壳主体间的焊接固定;但目前,半轴套管与桥壳主体间的焊接工作,仍依靠人工手动完成,人工手动焊接的方式,劳动强度大,焊接效率低,且焊接质量主要由工人的经验决定,从而使得焊接质量难以保证,易出现焊缝不均匀、不连续、漏焊等缺陷,直接影响桥壳的产品合格率,此外,人工焊接的方式,使得桥壳的装配成本较高,且工作环境差,长期从事焊接工作,会对工人的身心健康造成损伤。

发明内容

[0004] 为了克服上述所指出的现有技术的缺陷,本发明人对此进行了深入研究,在付出了大量创造性劳动后,从而完成了本实用新型。

[0005] 具体而言,本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种桥壳自动焊接装置,以解决目前人工进行桥壳焊接的方式,劳动强度大,焊接效率低,焊接质量难以保证,且使得桥壳装配成本较高,易对操作工人身心健康造成损伤的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种桥壳自动焊接装置,包括机架,所述机架具有一焊接工作台,所述焊接工作台上设有两组对应设置、且用以实现桥壳定位承托的滚轮支撑组件,所述焊接工作台的一端转动安装有驱动电机驱动的卡盘,所述焊接工作台的另一端设有液压油缸驱动的、用以实现桥壳锁紧夹持的压持顶杆,所述滚轮支撑组件位于所述卡盘和所述压持顶杆之间,且所述卡盘、所述压持顶杆与所述滚轮支撑组件对应设置;

[0008] 所述焊接工作台上还设有两套桥壳焊接机构,所述桥壳焊接机构分别靠近所述滚轮支撑组件设置,所述桥壳焊接机构包括沿Y轴方向滑动安装于所述焊接工作台上、且由气缸驱动的立柱,所述立柱上沿Z轴方向滑动安装有调节手轮驱动的横梁,所述横梁上沿X轴方向滑动安装有焊接电机驱动的滑动安装座,所述滑动安装座上通过焊枪调节支架安装有焊枪。

[0009] 作为一种改进的技术方案,所述滚轮支撑组件包括固定安装于所述焊接工作台上的支撑座,所述支撑座上转动安装有两个并排设置的承托滚轮。

[0010] 作为一种改进的技术方案,所述支撑座上开设有条形孔,所述承托滚轮通过所述

条形孔安装于所述支撑座上,且所述支撑座上螺纹安装有用以实现两所述承托滚轮间距调节的调节螺栓。

[0011] 作为一种改进的技术方案,所述焊接工作台的两端均设有安装板,所述卡盘和所述压持顶杆分别安装于所述安装板上,且所述驱动电机通过电机安装座固定安装于所述焊接工作台,所述卡盘的一端与所述驱动电机的输出轴传动连接,所述液压油缸通过油缸安装座固定安装于所述焊接工作台上,所述压持顶杆的一端与所述液压油缸的活塞杆传动连接。

[0012] 作为一种改进的技术方案,所述焊接工作台上沿Y轴方向设有第一导轨,所述立柱的底座上固定安装有第一滑块,所述第一滑块与所述第一导轨滑动配合,所述立柱通过所述第一导轨和所述第一滑块滑动安装于所述焊接工作台上,所述气缸固定安装于所述焊接工作台上,且所述气缸的活塞轴端部与所述立柱相连接。

[0013] 作为一种改进的技术方案,所述立柱上沿竖直方向设有第二导轨,所述横梁上固定安装有第二滑块,所述第二滑块与所述第二导轨滑动配合,所述立柱上还转动安装有与所述第二导轨平行设置的第一丝杆,所述第一丝杆与所述横梁螺纹配合连接,所述调节手轮安装于所述第一丝杆的顶端。

[0014] 作为一种改进的技术方案,所述横梁上沿X轴方向设有第三导轨,所述滑动安装座上固定安装有第三滑块,所述第三滑块与所述第三导轨滑动配合,所述横梁上还转动安装有与所述第三导轨平行设置的第二丝杆,所述焊接电机固定安装于所述横梁上,且所述焊接电机的输出轴与所述第二丝杆的一端传动连接。

[0015] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:

[0016] (1) 该桥壳自动焊接装置,用以实现套管与桥壳主体间的自动焊接,使用时,先将点焊固定后的桥壳放置于滚轮支撑组件上,并使得桥壳一端抵靠卡盘,然后利用卡盘将桥壳的一端夹紧,之后,液压油缸工作,通过压持顶杆将桥壳压持固定于压持顶杆和卡盘之间,桥壳定位放置完毕后,气缸工作,驱动焊枪靠近桥壳,然后转动调节手轮,对焊枪进行上下调节,确保焊枪焊头贴靠套管与桥壳主体间的焊缝,最后,驱动电机工作,驱动桥壳转动,同时焊枪及焊接电机工作,焊接电机驱动焊枪沿桥壳轴向左右摆动,焊枪实现焊缝间的焊接,从而完成对桥壳的自动焊接;桥壳焊接完成后,焊枪、焊接电机及驱动电机停止工作,然后将焊枪复位,之后液压油缸驱动压持顶杆复位,再将卡盘松开,便可将焊接完成后的桥壳取下,以进行下一个桥壳的焊接。

[0017] 通过该桥壳自动焊接装置,能够实现桥壳的自动焊接,不但实现了人工劳动力的有效替代,降低了焊接成本,且焊接效率及焊接质量均大大提高,满足了桥壳的工业化生产需求。

[0018] (2) 设有的该滚轮支撑组件,在实现对桥壳承托的同时,便于桥壳的转动,在焊接过程中不会对桥壳造成损伤,且通过调节螺栓对两个承托滚轮的间距调节,能够满足不同规格桥壳的焊接使用需求,通用性强。

[0019] (3) 通过液压油缸驱动的压持顶杆实现桥壳定位放置后的压持固定,在实现对桥壳牢固装夹的同时,使得桥壳焊接前后的拆装操作简单方便。

[0020] (4) 设有的该桥壳焊接机构,通过焊枪调节支架能够实现焊枪安装位置及角度的调节,通过气缸及调节手轮,能够使得焊枪精准位移至桥壳的焊缝位置,焊枪工作时,在

焊接电机的驱动下实现左右摆动,满足了焊接工艺的要求,确保了对桥壳焊缝的焊接质量,使得桥壳的装配合格率大大提高。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型滚轮支撑组件的俯视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型滚轮支撑组件的左视结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型桥壳焊接机构的结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型桥壳焊接机构的俯视结构示意图;

[0027] 附图标记:1-机架;

[0028] 2-滚轮支撑组件;21-支撑座;211-条形孔;22-承托滚轮;23-调节螺栓;

[0029] 3-安装板;4-驱动电机;5-卡盘;6-液压油缸;7-压持顶杆;

[0030] 8-桥壳焊接机构;81-气缸;82-立柱;83-第一丝杆;84-调节手轮;85-横梁;86-第二丝杆;87-焊接电机;88-滑动安装座;89-焊枪调节支架;810-焊枪;

[0031] 9-桥壳。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体的实施例对本实用新型进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本实用新型,并非对本实用新型的实际保护范围构成任何形式的任何限定,更非将本实用新型的保护范围局限于此。

[0033] 如图1至图5共同所示,本实施例提供了一种桥壳自动焊接装置,包括机架1,机架1具有一焊接工作台,焊接工作台上设有两组对应设置、且用以实现桥壳9定位承托的滚轮支撑组件2,焊接工作台的一端转动安装有驱动电机4驱动的卡盘5,焊接工作台的另一端设有液压油缸6驱动的、用以实现桥壳9锁紧夹持的压持顶杆7,滚轮支撑组件2位于卡盘5和压持顶杆7之间,且卡盘5、压持顶杆7与滚轮支撑组件2对应设置。

[0034] 焊接工作台上还设有两套桥壳焊接机构8,桥壳焊接机构8分别靠近滚轮支撑组件2设置,桥壳焊接机构8包括沿Y轴方向滑动安装于焊接工作台上、且由气缸81驱动的立柱82,立柱82上沿Z轴方向滑动安装有调节手轮84驱动的横梁85,横梁85上沿X轴方向滑动安装有焊接电机87驱动的滑动安装座88,滑动安装座88上通过焊枪调节支架89安装有焊枪810;本实施例中,Y轴方向为焊接工作台的前后方向,Z轴方向为竖直方向,X轴为焊接工作台的左右方向,其中,X轴、Y轴和Z轴的方向如图4和图5所示。

[0035] 本实施例中,机架1上还围设有焊接防护罩,能够有效避免焊接过程中的火花飞溅。

[0036] 滚轮支撑组件2包括固定安装于焊接工作台上的支撑座21,支撑座21上转动安装有两个并排设置的承托滚轮22;本实施例中,支撑座21上开设有条形孔211,承托滚轮22通

过条形孔211并利用安装螺栓和安装螺母安装于支撑座21上,且支撑座21上螺纹安装有用以实现两个承托滚轮22间距调节的调节螺栓23。该滚轮支撑组件2,在实现对桥壳9承托的同时,便于桥壳9的转动,在焊接过程中不会对桥壳9造成损伤,且通过调节螺栓23对两个承托滚轮22的间距调节,能够满足不同规格桥壳的焊接使用需求,通用性强。

[0037] 本实施例中,焊接工作台的两端均设有安装板3,卡盘5和压持顶杆7分别安装于安装板3上,且驱动电机4通过电机安装座固定安装于焊接工作台,卡盘5的一端与驱动电机4的输出轴传动连接,驱动电机4工作,带动卡盘5转动,液压油缸6通过油缸安装座固定安装于焊接工作台上,压持顶杆7的一端与液压油缸6的活塞杆传动连接,液压油缸6工作,带动压持顶杆7沿靠近/远离卡盘5方向位移,通过液压油缸6驱动的压持顶杆7实现桥壳9定位放置后的压持固定,在实现对桥壳9牢固装夹的同时,使得桥壳9焊接前后的拆装操作简单方便。

[0038] 本实施例中,焊接工作台上沿Y轴方向设有第一导轨,立柱82的底座上固定安装有第一滑块,第一滑块与第一导轨滑动配合,立柱82通过第一导轨和第一滑块滑动安装于焊接工作台上,气缸81固定安装于焊接工作台上,且气缸81的活塞轴端部与立柱82相连接,气缸81工作,带动立柱82沿第一导轨滑动,从而实现焊枪810的前后位移。

[0039] 本实施例中,立柱82上沿竖直方向设有第二导轨,横梁85上固定安装有第二滑块,第二滑块与第二导轨滑动配合,立柱82上还转动安装有与第二导轨平行设置的第一丝杆83,第一丝杆83与横梁85螺纹配合连接,调节手轮84安装于第一丝杆83的顶端;转动调节手轮84,带动横梁85上下位移,从而实现焊枪810的上下位移。

[0040] 本实施例中,横梁85上沿X轴方向设有第三导轨,滑动安装座88上固定安装有第三滑块,第三滑块与第三导轨滑动配合,横梁85上还转动安装有与第三导轨平行设置的第二丝杆86,焊接电机87固定安装于横梁85上,且焊接电机87的输出轴与第二丝杆86的一端传动连接;焊接电机87工作,通过其正反转,带动滑动安装座88左右位移,从而实现焊枪810的左右摆动。

[0041] 本实施例中,立柱82和横梁85均为槽体结构,从而便于相应滑动构件的安装。

[0042] 本实施例中,焊枪调节支架89可选用市售产品,如济南鑫浩焊接技术有限公司等生产的调节支架,其为本领域技术人员所共识的,故在此不作赘述。

[0043] 设有的该桥壳焊接机构8,通过焊枪调节支架89能够实现对焊枪810安装位置及角度的调节,通过气缸81及调节手轮84,能够使得焊枪810精准位移至桥壳9的焊缝位置,焊枪810工作时,在焊接电机87的驱动下实现左右摆动,满足了焊接工艺的要求,确保了对桥壳9焊缝的焊接质量,使得桥壳的装配合格率大大提高。

[0044] 基于上述结构的该桥壳自动焊接装置,用以实现套管与桥壳主体间的自动焊接,使用时,先将点焊固定后的桥壳9放置于滚轮支撑组件2上,并使得桥壳9一端抵靠卡盘5,然后利用卡盘5将桥壳9的一端夹紧,之后,液压油缸6工作,通过压持顶杆7将桥壳9压持固定于压持顶杆7和卡盘5之间,桥壳9定位放置完毕后,气缸81工作,驱动焊枪810靠近桥壳9,然后转动调节手轮84,对焊枪810进行上下调节,确保焊枪810焊头贴靠套管与桥壳主体间的焊缝,最后,驱动电机4工作,驱动桥壳9转动,同时焊枪810及焊接电机87工作,焊接电机87驱动焊枪810沿桥壳9轴向左右摆动,焊枪810实现焊缝间的焊接,从而完成对桥壳9的自动焊接;桥壳9焊接完成后,焊枪810、焊接电机87及驱动电机4停止工作,然后将焊枪810复位,

之后液压油缸6驱动压持顶杆7复位,再将卡盘5松开,便可将焊接完成后的桥壳取下,以进行下一个桥壳的焊接。

[0045] 通过该桥壳自动焊接装置,能够实现桥壳的自动焊接,不但实现了人工劳动力的有效替代,降低了焊接成本,且焊接效率及焊接质量均大大提高,满足了桥壳的工业化生产需求。

[0046] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本实用新型而非意欲限制本实用新型的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本实用新型的技术内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

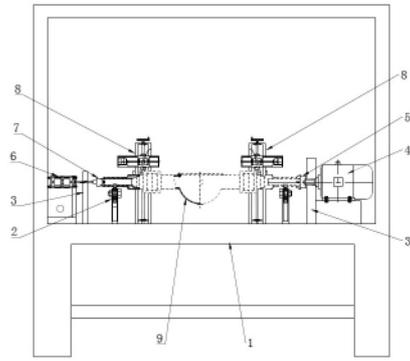


图1

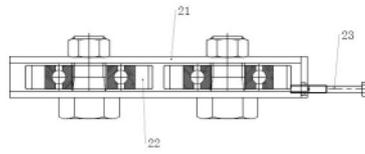


图2

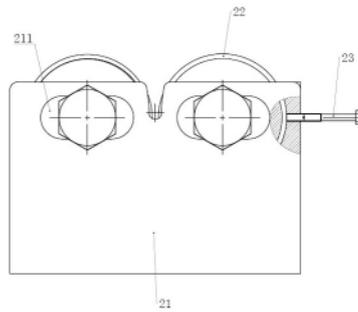


图3

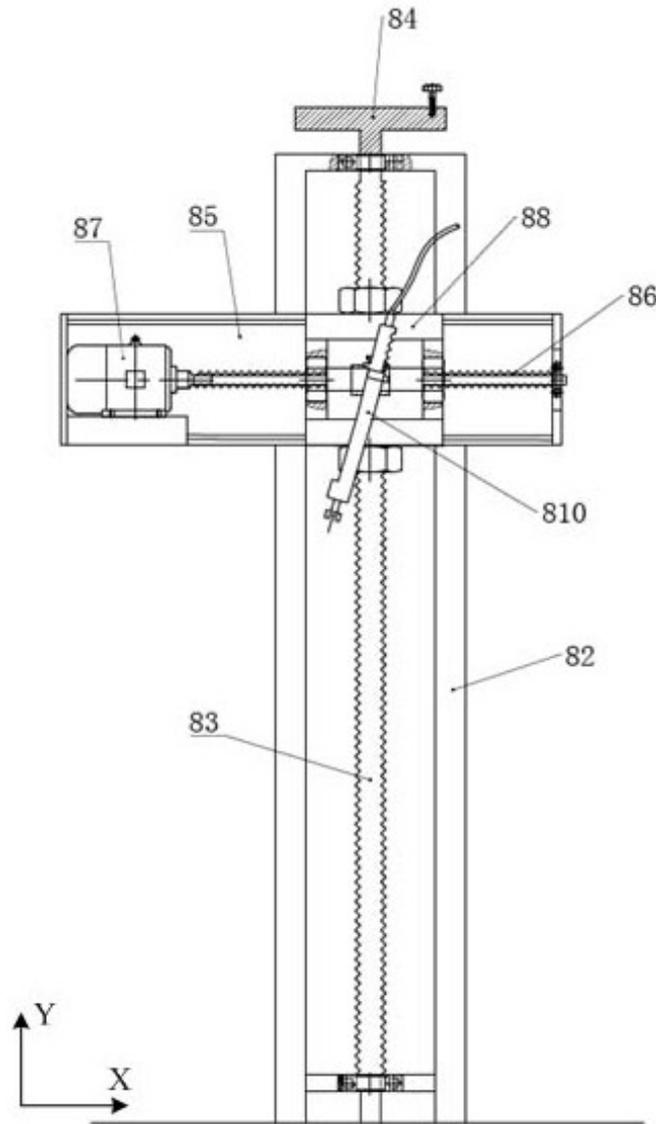


图4

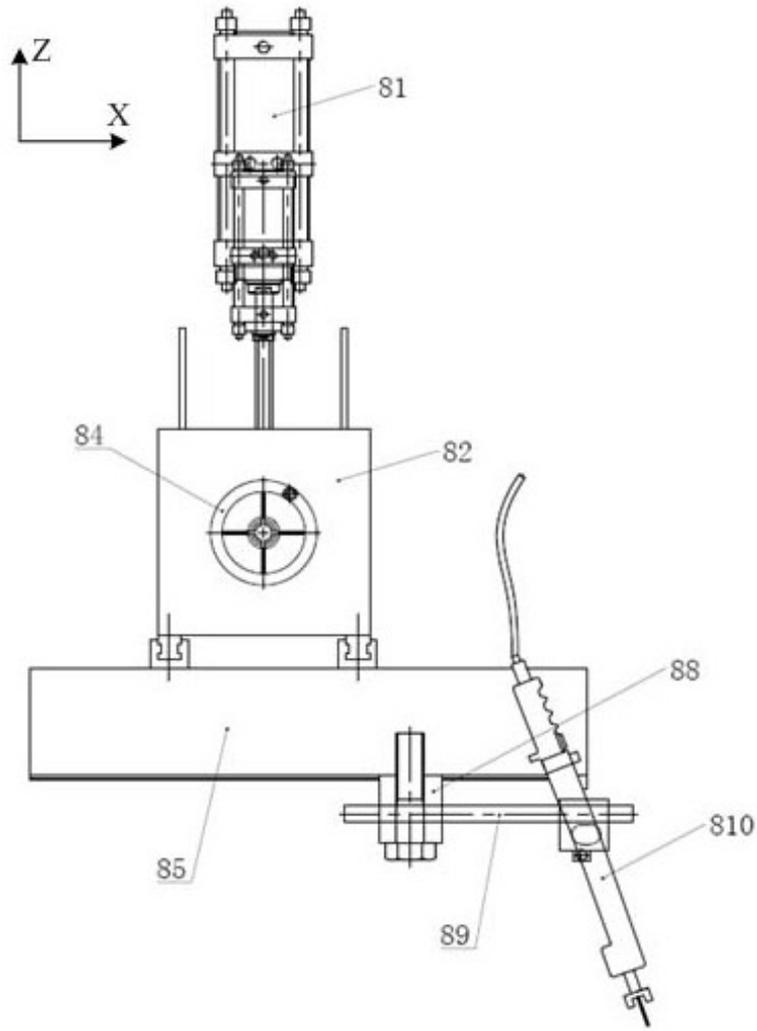


图5