



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108500792 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810280820.9

(22)申请日 2018.04.02

(71)申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122号

(72)发明人 吴超群 田亮 曹诗宇 陈翱
胡士靖 刘文锦

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

代理人 张火春

(51)Int.Cl.

B24B 21/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 21/18(2006.01)

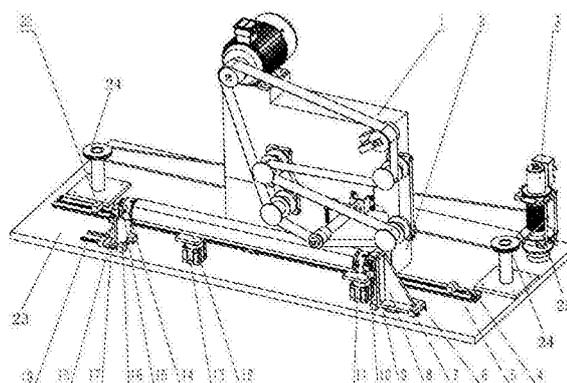
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺及装备

(57)摘要

本发明公开了一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺及装备,设备包括砂带机、行走机构和具有翻面功能的夹持机构,行走机构包括滑轨和安装在滑轨上的滑座,滑座通过直线运动驱动装置驱动沿着滑轨来回运动,砂带机固定安装在滑座上,砂带机接触轮将砂带压向工件待抛磨面或棱,对工件待抛磨面或棱进行抛磨,主动旋转机构和被动旋转机构之间设有支撑机构,首先将工件放置在夹持机构上,然后通过行走机构带动砂带机来回运动,对工件进行抛磨,当抛磨一面完成后还可通过翻面机构进行翻面,全部完成后,松开夹持机构,收回支撑机构,即可取出工件。本发明对工件各处的抛磨效果一致,工件抛磨质量好,性能稳定,能适应各种异形截面的长杆零件。



1. 一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨装备,其特征在于:包括砂带机、行走机构和工件夹持机构,所述行走机构包括滑轨和安装在滑轨上的滑座,滑轨通过直线运动驱动装置驱动沿着滑轨来回运动,所述砂带机固定安装在滑座上,所述工件夹持机构用于夹持长杆型工件,且与滑轨平行设置,砂带机接触轮将砂带压向工件待抛磨面或棱,对工件待抛磨面或棱进行抛磨。

2. 如权利要求1所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述工件夹持机构为具有夹持功能的翻面机构,其包括主动旋转机构、被动旋转机构和两个安装座,所述主动旋转机构包括卡盘和分度盘,所述卡盘与分度盘的转动部分相连,分度盘固定在一个安装座顶部,被动旋转机构为卡盘,该卡盘通过轴承安装在另一个安装座顶部,工件安装在两个卡盘之间,分度盘带动工件翻面并固定。

3. 如权利要求2所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述工件夹持机构还包括两个导轨,两个安装座分别通过滑块结构安装在两个导轨上,通过安装座在导轨上滑动来调节两个卡盘之间距离,所述安装座后部设有能将其在导轨上相对位置固定的导轨制动器。

4. 如权利要求3所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述导轨前端设有限制安装座运动极限的挡块。

5. 如权利要求4所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述挡块通过排孔安装在底座上,通过选择不同排孔固定,可以调节两个挡块之间距离。

6. 如权利要求2所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述滑轨两端分别设有检测滑座运动位置的行程开关。

7. 如权利要求2至6任意一项所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述主动旋转机构和被动旋转机构之间设有用于支撑待加工工件中部的支撑机构。

8. 如权利要求7所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述支撑机构为伸缩机构,其包括垫片和伸缩缸,垫片固定安装在伸缩缸的活塞杆上,伸缩缸上设有两个分别指示其活塞杆伸缩到位的接近开关。

9. 如权利要求1至6任意一项所述的表面抛磨装备,其特征在于:所述直线运动驱动装置为丝杆螺母机构、钢丝传动机构、齿轮齿条传动机构、皮带与带轮传动机构以及链传动机构中任意一种加上驱动电机组成。

10. 一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、准备工作:根据零件长度安装好两组挡块、行程开关A和行程开关B,并拆除两组导轨制动器,根据工件需要抛磨的面或棱之间的角度关系确定需要分度盘转到的位置,根据工件的材质确定对每个面或棱需要抛磨的行程数,并将这些信息输入控制系统中,控制伸缩缸使支撑机构处于收缩状态;

步骤二、装夹工作:将卡盘A和卡盘B收拢,并将主动旋转机构与被动旋转机构向远离工件方向拉开,让出工件安装空间,将工件放置在支撑机构上,控制伸缩缸使支撑机构伸长,将工件抬高至装夹高度,然后将主动旋转机构、被动旋转机构拉向工件,使安装座A和安装座B分别紧贴两组挡块,此时卡盘A和卡盘B的卡爪伸入工件内侧,撑开卡盘A和卡盘B的卡爪即可完成装夹;

步骤三、装夹完成后在导轨A和导轨B上安装两组导轨制动器,完成对主动旋转机构和被动旋转机构之间相对位置的锁定;

步骤四、抛磨工作：启动设备，砂带机开始转动，受行走机构驱动从工件的A侧走向B侧，同时接触轮与工件的待抛磨面或棱接触，将砂带压向工件上表面或棱并对其进行抛磨。砂带机完成对该面或棱的一次抛磨后，撞到行程开关B，行程开关B发出信号，控制系统做出判断：该工件是否已完成全部抛磨工作，若是，则砂带机停转，提醒工人开始下料；若不是，则判断是否已完成对工件该面或棱的抛磨次数，若是，则控制支撑机构收缩，收缩完成，接近开关B发出信号后，翻面机构将工件翻至下一待抛磨面或棱朝上，再控制支撑机构伸长，伸长完成，接近开关A发出信号后，行走机构驱动砂带机反向开始下一个行程；若不是，则行走机构驱动砂带机直接开始下一个行程，如此循环，直至抛磨完成；

步骤五、下料工作：砂带机停转后，拆下两组导轨制动器，合拢卡盘A和卡盘B的卡爪，拉动主动旋转机构与被动旋转机构向远离工件的方向移动，再控制伸缩缸，使支撑机构缩回，工件也会随之降低，即可取走工件完成下料。

一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺及装备

技术领域

[0001] 本发明属于抛磨机械领域,涉及一种工件表面抛磨设备,具体涉及一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺及装备。

背景技术

[0002] 随着中国制造2025的到来,工业自动化的改革越发重要。在工业应用中,有许多异形截面长杆零件的外表面需要抛磨,如直线导轨,传动轴,灯杆,水、油管等零件,其中,灯杆,水、油管等通过焊接成型的零件,其母线上会留有焊缝,影响美观,也影响之后表面处理工作的进行,故在实际生产中对这些零件的表面均需进行抛磨并达到一定的表面质量。目前实际生产中,主要依赖人工进行抛磨,人工抛磨存在以下三个问题:1、人工抛磨全凭手感,抛磨后的零件表面质量难以保证。2、同一工人不同时间及不同工人之间的手感差别会使零件表面抛磨质量不一致,一个零件由于抛磨量大,往往会需要多个工人一起花费大量时间进行抛磨,最终抛磨的表面质量会有好有差,不同人次的抛磨位置之间也会存在明显的交接痕迹,不能得到整齐美观的抛磨效果。3、抛磨过程大量依赖人力,抛磨过程劳动强度大,抛磨粉尘使车间环境恶劣,容易对工人健康产生危害,同时也使加工厂对专业劳动力的依赖过高。

发明内容

[0003] 为了改变现有存在的问题,可以从以下三个方面入手:

[0004] 1、通过分析零件材质,零件原表面质量,需要达到的抛磨效果等因素,制定包括磨具类型,磨料、粒度的选择,切削速度,进给速度,吃刀量等工艺参数在内的最佳抛磨工艺方案,用理论依据代替人工手感,提高抛磨质量。

[0005] 2、采用自动化抛磨,根据制定的最佳抛磨工艺方案设计抛磨装备,以完成该工艺方案在异形截面长杆类零件上的应用,并保证切削力,切削速度,吃刀量等工艺参数在抛磨过程中能过维持稳定。每次抛磨行程确保完成对零件全长的抛磨,以避免对同一面或棱的不同位置分别抛磨产生交接痕迹。

[0006] 3、将抛磨过程由人工劳转向自动化工作,避免工人直接参与抛磨工作,尽可能避免在整个系统中人员的使用。

[0007] 本专利要解决的问题是提供一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺及装备,能够完成对异形截面长杆类零件的自动化,高效,高质量抛磨,并可以在工作过程中自行翻面以实现对待抛磨面和棱的抛磨工作。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明专利所采用的技术方案是:

[0009] 一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨装备,其特征在于:包括砂带机、行走机构和工件夹持机构,所述行走机构包括滑轨和安装在滑轨上的滑座,滑轨通过直线运动驱动装置驱动沿着滑轨来回运动,所述砂带机固定安装在滑座上,所述工件夹持机构用于夹持长杆型工件,且与滑轨平行设置,砂带机接触轮将砂带压向工件待抛磨面或棱,对工件待抛

磨面或棱进行抛磨。

[0010] 作为改进,所述工件夹持机构为具有夹持功能的翻面机构,其包括主动旋转机构、被动旋转机构和两个安装座,所述主动旋转机构包括卡盘和分度盘,所述卡盘与分度盘的转动部分相连,分度盘固定在一个安装座顶部,被动旋转机构为卡盘,该卡盘通过轴承安装在另一个安装座顶部,工件安装在两个卡盘之间,分度盘带动工件翻面并固定。

[0011] 作为改进,所述工件夹持机构还包括两个导轨,两个安装座分别通过滑块结构安装在两个导轨上,通过安装座在导轨上滑动来调节两个卡盘之间距离,所述安装座后部设有能将其在导轨上相对位置固定的导轨制动器。

[0012] 作为改进,所述导轨前端设有限制安装座运动极限的挡块。

[0013] 作为改进,所述挡块通过排孔安装在底座上,通过选择不同排孔固定,可以调节两个挡块之间距离。

[0014] 作为改进,所述滑轨两端分别设有检测滑座运动位置的行程开关。

[0015] 作为改进,所述主动旋转机构和被动旋转机构之间设有用于支撑代加工待加工工件中部的支撑机构。

[0016] 作为改进,所述支撑机构为伸缩机构,其包括垫片和伸缩缸,垫片固定安装在伸缩缸的活塞杆上,伸缩缸上设有两个分别指示其活塞杆伸缩到位的接近开关。

[0017] 作为改进,所述直线运动驱动装置为丝杆螺母机构、钢丝传动机构、齿轮齿条传动机构、皮带与带轮传动机构以及链传动机构中任意一种加上驱动电机组成。

[0018] 一种用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0019] 步骤一、准备工作:根据零件长度安装好两组挡块、行程开关A和行程开关B,并拆除两组导轨制动器,根据工件需要抛磨的面或棱之间的角度关系确定需要分度盘转到的位置,根据工件的材质确定对每个面或棱需要抛磨的行程数,并将这些信息输入控制系统中,控制伸缩缸使支撑机构处于收缩状态;

[0020] 步骤二、装夹工作:将卡盘A和卡盘B收拢,并将主动旋转机构与被动旋转机构向远离工件方向拉开,让出工件安装空间,将工件放置在支撑机构上,控制伸缩缸使支撑机构伸长,将工件抬高至装夹高度,然后将主动旋转机构、被动旋转机构拉向工件,使安装座A和安装座B分别紧贴两组挡块,此时卡盘A和卡盘B的卡爪伸入工件内侧,撑开卡盘A和卡盘B的卡爪即可完成装夹;

[0021] 步骤三、装夹完成后在导轨A和导轨B上安装两组导轨制动器,完成对主动旋转机构和被动旋转机构之间相对位置的锁定;

[0022] 步骤四、抛磨工作:启动设备,砂带机开始转动,受行走机构驱动从工件的A侧走向B侧,同时接触轮与工件的待抛磨面或棱接触,将砂带压向工件上表面或棱并对其进行抛磨。砂带机完成对该面或棱的一次抛磨后,撞到行程开关B,行程开关B发出信号,控制系统做出判断:该工件是否已完成全部抛磨工作,若是,则砂带机停转,提醒工人开始下料;若不是,则判断是否已完成对工件该面或棱的抛磨次数,若是,则控制支撑机构收缩,收缩完成,接近开关B发出信号后,翻面机构将工件翻至下一待抛磨面或棱朝上,再控制支撑机构伸长,伸长完成,接近开关A发出信号后,行走机构驱动砂带机反向开始下一个行程;若不是,则行走机构驱动砂带机直接开始下一个行程,如此循环,直至抛磨完成;

[0023] 步骤五、下料工作:砂带机停转后,拆下两组导轨制动器,合拢卡盘A和卡盘B的卡

爪,拉动主动旋转机构与被动旋转机构向远离工件的方向移动,再控制伸缩缸,使支撑机构缩回,工件也会随之降低,即可取走工件完成下料。

[0024] 本发明专利的有益效果是:

[0025] 1、实现了自动翻转与抛磨,设备日常使用过程中只需要工人进行上料与下料,极大地降低了抛磨过程中人工的使用。

[0026] 2、翻面机构中的主动旋转机构使用分度盘进行驱动,可适应对不同零件、不同待抛磨面或棱的加工。使用卡盘夹紧,既实现了对心定位,又实现了可靠夹紧,且根据待抛磨零件的截面不同选择不同规格、类型的卡盘,可适应各种异形零件的装夹。装夹后卡盘卡爪位于零件内侧,避免砂带机行走时砂带与卡盘接触,损坏设备。

[0027] 3、使用支撑机构在抛磨过程中对零件进行辅助支撑,避免了长杆零件由于长度过大导致刚性差,两端夹紧而中间段发生下垂,影响抛磨质量的问题。垫板上装有橡胶避免对已抛磨表面造成损伤。在伸缩缸气接口上装有气控单向阀,既可防止加工中断气造成安全事故,亦可调整伸缩缸运动速度,避免伸缩缸运动速度过快产生冲击。

[0028] 4、使用恒力砂带机,抛磨过程中接触轮与零件的压力保持稳定,可以适应一定范围内的零件表面高度变化,避免零件不同表面之间、表面与棱之间、同一表面或棱不同位置之间的高度差异导致不同位置抛磨效果不同,影响抛磨效果。可根据抛磨需要调整压力、转速、砂带类型、磨粒数等工艺参数,适应对不同零件的抛磨需要。

[0029] 5、行走机构可驱动砂带机做连续运动,可在一个抛磨行程内完成对零件一个待抛磨面或棱的抛磨,尽管对于难抛磨材料需要多次往复抛磨以达到抛磨效果,但相对于以往的人工抛磨仍极大的提高了加工效率。

[0030] 6、由于砂带机为恒力砂带机,接触轮与零件之间压力恒定,而砂带机受行走机构驱动做连续、匀速运动,故砂带抛磨零件表面或棱的过程亦是恒压力、连续、均匀的,使得抛磨完成后零件表面质量高,均匀,一致。而人工抛磨往往分段抛磨,抛磨力也全凭工人手感,造成抛磨面之间有明显交接痕迹、抛磨效果不一致等问题,这是远远无法和自动化抛磨相比的。

附图说明

[0031] 图1为本发明的表面抛磨装备整体示意图;

[0032] 图2为本发明的行走机构示意图;

[0033] 图3为本发明的夹持功能的翻面机构示意图;

[0034] 图4为本发明的支撑机构示意图;

[0035] 图5为本发明的挡块安装示意图。

[0036] 其中,1-砂带机,2-滑座,3-直线运动驱动装置,4-滑轨,5-行程开关A,6-导轨A,7-导轨制动器,8-安装座A,9-分度盘,10-卡盘连接法兰A,11-卡盘A,12-垫板,13-伸缩缸,14-卡盘B,15-卡盘连接法兰B,16-挡块,17-轴承,18-安装座B,19-导轨B,20-接近开关A,21-接近开关B,22-行程开关B,23-底座,24-从动皮带轮,25-主动皮带轮,26-排孔。

具体实施方式

[0037] 为了更好地理解本发明专利,下面结合附图和具体实施方式对本发明专利作进一

步的说明。

[0038] 如图1所示的设备整体示意图包括砂带机1,滑座2,直线运动驱动装置3,滑轨4,导轨A 6,导轨B 19,行程开关A 5,行程开关B 22,两组导轨制动器7,安装座A 8,安装座B 18,分度盘9,卡盘连接法兰A 10,卡盘连接法兰B 15,卡盘A 11,卡盘B 14,两组挡块16,轴承17。砂带机1安装在滑座2上,滑座2在直线运动驱动装置3的驱动下可沿滑轨4做直线运动,在这一行程中,砂带机1的接触轮与零件的待抛磨面或棱接触,完成对该面或棱的抛磨(砂带机1的接触轮高低和压紧力均可调,本发明采用现有技术中砂带机,在此不再赘述)。如图2的行走机构示意图包括滑座2,直线运动驱动装置3,滑轨4,行程开关A5,行程开关B 22。直线运动驱动装置3的实现方式较多,包括但不限于钢丝传动机构,齿轮齿条传动机构,皮带与带轮传动机构,链传动机构。滑座2固定在直线运动驱动装置3的活动部分上,受直线运动驱动装置3的驱动可沿滑轨4做直线运动。行程开关A 5、行程开关B 22分别安装在滑轨两端,对应工件(零件)两末端的位置,即砂带机1接触到一个行程开关时,砂带机1接触轮刚好抛磨至零件该侧末端或超出一小段距离。当滑座2从滑轨4的A侧向B侧移动时,触发行程开关B 22,或从滑轨4的B侧向A侧移动时,触发行程开关A 5(将发行程开关B 22端定义为滑轨4的B侧,行程开关A 5端定义为滑轨4的A侧),则设备完成了一个抛磨行程。在行程开关A 5或行程开关B 22被触发后,控制系统判断是否已完成抛磨,如已完成则砂带机停转,控制系统提醒工人开始下料;若未完成,则支撑机构收回,翻面机构将工件下一待抛磨面或棱翻至朝上,支撑机构撑起零件,行走机构开始开始又一次抛磨行程。当工件材料为难抛磨材料时,将对同一个待抛磨面或棱进行来回多次抛磨,达到抛磨次数后再翻面进行下一个待抛磨面或棱的抛磨。如图3所示的翻面机构包括导轨A 6,两组导轨制动器7,安装座A 8,分度盘9,卡盘连接法兰A 10,卡盘A 11,卡盘B 14,卡盘连接法兰B 15,两组挡块16,轴承17,安装座B 18,导轨B 19。卡盘A 11通过卡盘连接法兰A 10连接在分度盘9上,可由分度盘9驱动转至任意确定角度。分度盘9安装在安装座A 8上,安装座A 8安装在导轨A 6上可沿导轨A 6滑动。卡盘B 14通过卡盘连接法兰B 15安装在轴承17中,可绕轴承17中心轴任意转动,但不可沿其他方向转动或直线运动,轴承17安装在安装座B 18顶部,安装座B 18安装在导轨B 19上可沿导轨B 19滑动。导轨A 6和导轨B 19相对侧的前端装有两组挡块16,两组挡块16之间的距离根据零件长度确定,当安装座A 8和安装座B 18分别抵在两组挡块16上时,卡盘A 11和卡盘B 14之间的距离刚好适合装夹零件。装夹时将两组导轨制动器7拆除,装夹完成后将导轨制动器7装在导轨A 6和导轨B 19上,分别锁紧安装座A 8和安装座B 18。如图4所示的支撑机构包括多组伸缩缸13和垫板12,伸缩缸13上设有接近开关A 20和接近开关B 21。垫板12上侧装有橡胶垫,垫板12通过螺纹连接在伸缩缸13的活塞杆上,接近开关A 20和接近开关B 21安装在伸缩缸13的接近开关安装槽中。多组伸缩缸13受电磁阀控制统一伸长或缩短,两气口上装有单向节流阀,断气时可以维持气缸中的压力避免断气时伸缩缸13受重力作用缩回,且可以使用单向节流阀调节流速,避免伸缩缸13动作过快产生冲击。伸缩缸13伸长到位时,接近开关A 20被触发,工件压在垫板12上,垫板12对工件产生辅助支撑的作用。伸缩缸13缩短到位时,垫板12降低,接近开关B 21被触发,支撑机构不会干涉零件转动,本实施例中,砂带机、行走机构和翻面机构均安装在底座23上,其中挡块通过排孔26安装在底座23上,通过选择不同排孔26固定,可以调节两个挡块之间距离,从而适应不同长度的工件,如图5所示。

[0039] 工作原理:

[0040] 用于异形截面长杆零件的表面抛磨工艺及装备的工作原理如下:(1)准备工作:操作工人根据零件长度安装好两组挡块16、行程开关A 5和行程开关B 22,并拆除两组导轨制动器7。根据工作需要抛磨的面或棱之间的角度关系确定需要分度盘9转到的位置,根据工件的材质确定对每个面或棱需要抛磨的行程数,并将这些信息输入控制系统中。控制伸缩缸13使支撑机构处于收缩状态。(2)装夹工作:工人将卡盘A 11和卡盘B 14收拢,并将主动旋转机构与被动旋转机构向远离工件方向拉开,让出工件安装空间。将工件放置在支撑机构上,控制伸缩缸13使支撑机构伸长,将工件抬高至装夹高度。然后将主动旋转机构、被动旋转机构拉向工件,使安装座A 8和安装座B 18分别紧贴两组挡块16,此时卡盘A 11和卡盘B 14的卡爪伸入工件内侧,撑开卡盘A 11和卡盘B 14的卡爪即可完成装夹。装夹完成后在导轨A 6和导轨B 19上安装两组导轨制动器7,完成对主动旋转机构和被动旋转机构之间相对位置的锁定。(3)抛磨工作:启动设备,砂带机1开始转动,受行走机构驱动从工件的A侧走向B侧,同时接触轮与工件的待抛磨面或棱接触,将砂带压向工件上表面或棱并对其进抛磨。砂带机1完成对该面或棱的一次抛磨后,撞到行程开关B 22,行程开关B 22发出信号,控制系统做出判断:该工件是否已完成全部抛磨工作,若是,则砂带机1停转,提醒工人开始下料。若不是,则判断是否已完成对工件该面或棱的抛磨次数,若是,则控制支撑机构收缩,收缩完成,接近开关B 21发出信号后,翻面机构将工件翻至下一待抛磨面或棱朝上,再控制支撑机构伸长,伸长完成,接近开关A 20发出信号后,行走机构驱动砂带机1反向开始下一个行程;若不是,则行走机构驱动砂带机1直接开始下一个行程。如此循环。(4)下料工作:砂带机1停转后,工人拆下两组导轨制动器7,合拢卡盘A 11和卡盘B 14的卡爪,拉动主动旋转机构与被动旋转机构向远离工件的方向移动,再控制伸缩缸13,使支撑机构缩回,工件也会随之降低,即可取走工件完成下料。

[0041] 本实施例中采用现有技术中设备具体要求如下:

[0042] 1、根据异形截面的类型、尺寸选择卡盘类型,如对于外接圆为300的正六边形截面可选用直径300的三爪卡盘,对于外接圆为直径180的正八边形可选用直径150的四爪卡盘,对非正多边形截面亦可根据夹持方案选择卡盘。并根据卡盘的尺寸、卡盘的质量、零件的质量、抛磨力的大小确定翻面机构中使用的分度盘与轴承的规格,及连接法兰的尺寸。主动旋转机构上的卡盘安装在分度盘上,由分度盘驱动卡爪转动特定角度以满足对零件不同面和棱的抛磨。被动旋转机构的卡盘安装在轴承中,可自由转动,翻面时可跟随主动旋转机构旋转。

[0043] 2、砂带机使用恒力砂带机,在抛磨过程中可根据零件被抛磨面或棱的高度自动让刀,保持接触轮与零件被抛磨面或棱之间的压力。抛磨时的压力,砂带的类型,磨粒,线速度根据待抛磨零件的材质及需要达到的表面质量确定。砂带机的接触轮宽度大于最大待抛磨面的宽度,可在一个抛磨行程内完成对零件一整个待抛磨面或棱的抛磨,并提高抛磨效率与抛磨后零件的表面质量。若零件为难抛磨材料,则可往复多次抛磨以达到所需抛磨质量。

[0044] 3、行走机构的传动方式较多,包括但不限于钢丝传动机构,齿轮齿条传动机构,皮带与带轮传动机构,链传动机构,以皮带传动机构为例,两个从动皮带轮24设有侧面两端,主动皮带轮25与驱动电机动力传动相连,主动皮带轮25和两个从动皮带轮24之间通过皮带相连,两个从动皮带轮24之间的皮带与滑座固定相连,且该段皮带与滑轨平行。行走机构带

动砂带机沿零件方向运动完成匀速走刀(零件方向与滑轨平行),提高零件抛磨后的表面质量。在滑轨上根据零件两末端的位置设置行程开关,在砂带机抛磨完零件的某一面或棱后会触发到行程开关,该侧行程开关发出型号控制行走机构停止驱动,若此时已完成对零件所有待抛磨面的加工则砂带机停转,等待工人下料。若未完成对零件零件所有待抛磨面的加工则控制翻面机构进行翻面,翻面完成后控制行走机构驱动砂带机反向运动,循环往复。

[0045] 4、支撑机构由多个伸缩气缸和垫板组成,用于在抛磨过程中对零件进行辅助支撑,提高零件被抛磨时的刚度,并借此提高抛磨表面质量。翻面时支撑机构收缩,让出空间使零件翻面时不受阻碍。垫板安装在伸缩气缸活塞杆末端,垫板上侧装有硬橡胶垫,伸缩气缸的进气口与出气口分别并联,并装有气控单向阀,可以通过单个电磁阀统一控制伸缩气缸的动作,气控单向阀也起到断气保护和调节伸缩缸动作速度的作用,避免了气缸在在动作过程中产生巨大冲击。伸缩缸上布置的接近开关用于检测伸缩缸的活塞杆位置,以此信号确定伸缩缸是否处于支撑状态或完全收回状态。

[0046] 5、该设备使用时,由人工完成零件的装夹,装夹完成后启动设备,砂带机受行走机构驱动从零件A侧运动到B侧并对零件的上表面或上侧棱抛磨,触发行程开关后停下。系统做出判断:该零件是否已完成全部抛磨工作,若是,则砂带机停转,提醒工人开始下料。若不是,则判断是否已完成对零件该面或棱的抛磨次数,若是,则控制支撑机构收缩,翻面机构将零件翻至下一待抛磨面或棱朝上,再控制支撑机构伸长,行走机构驱动砂带机反向开始下一个行程;若不是,则行走机构驱动砂带机直接开始下一个行程。如此循环。

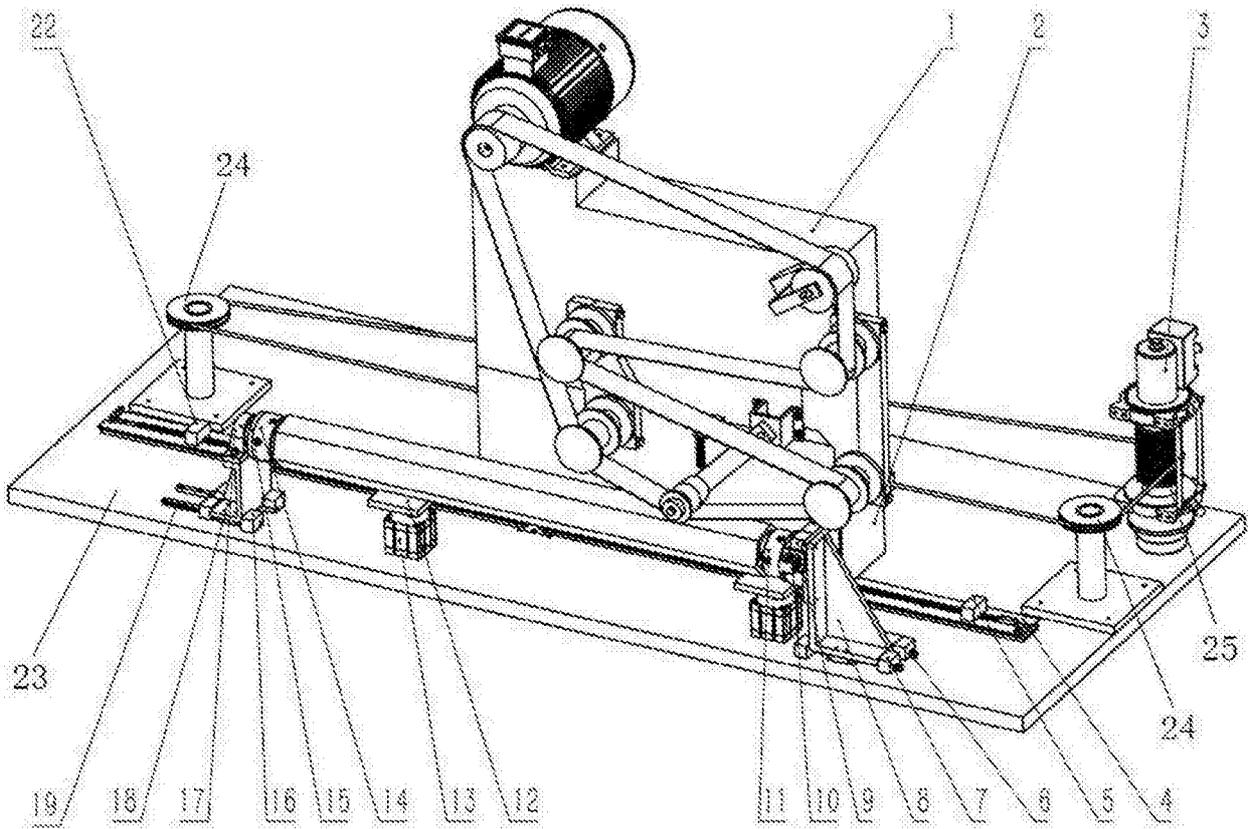


图1

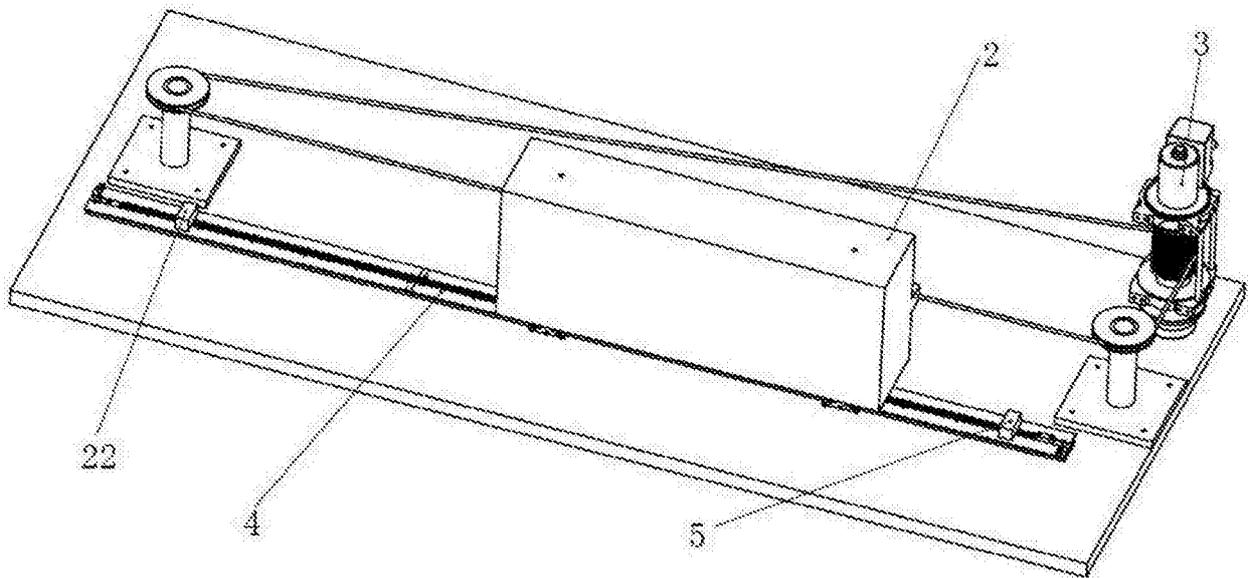


图2

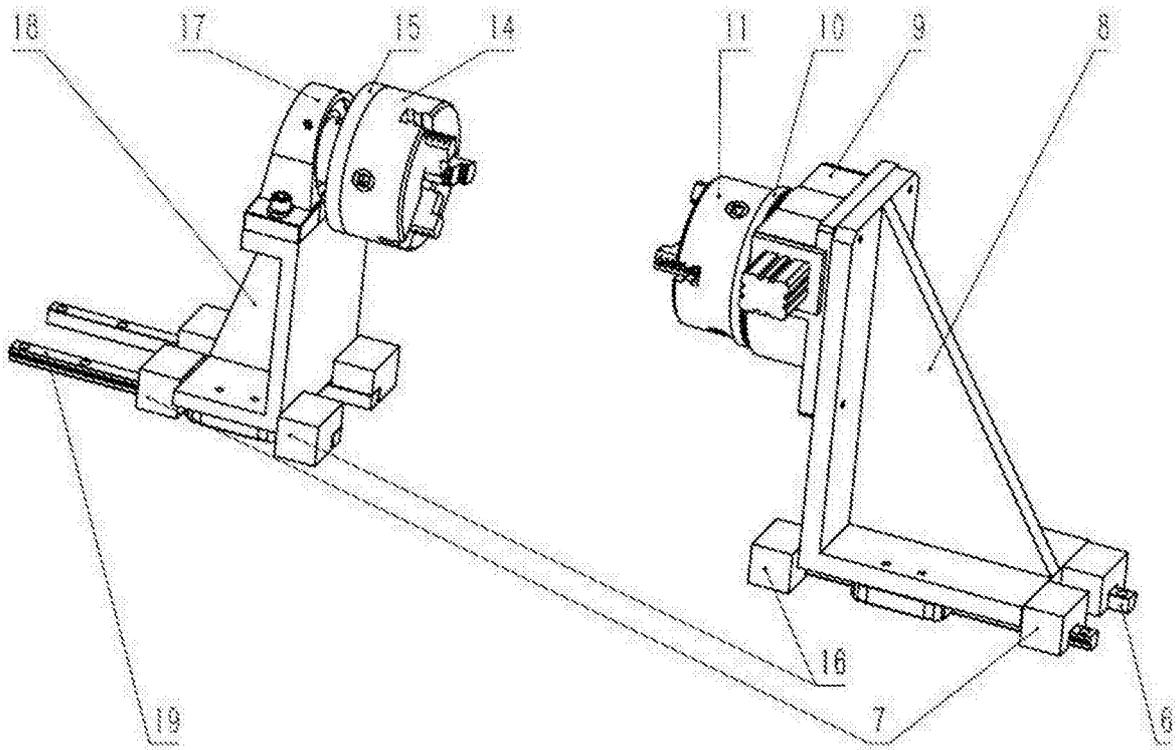


图3

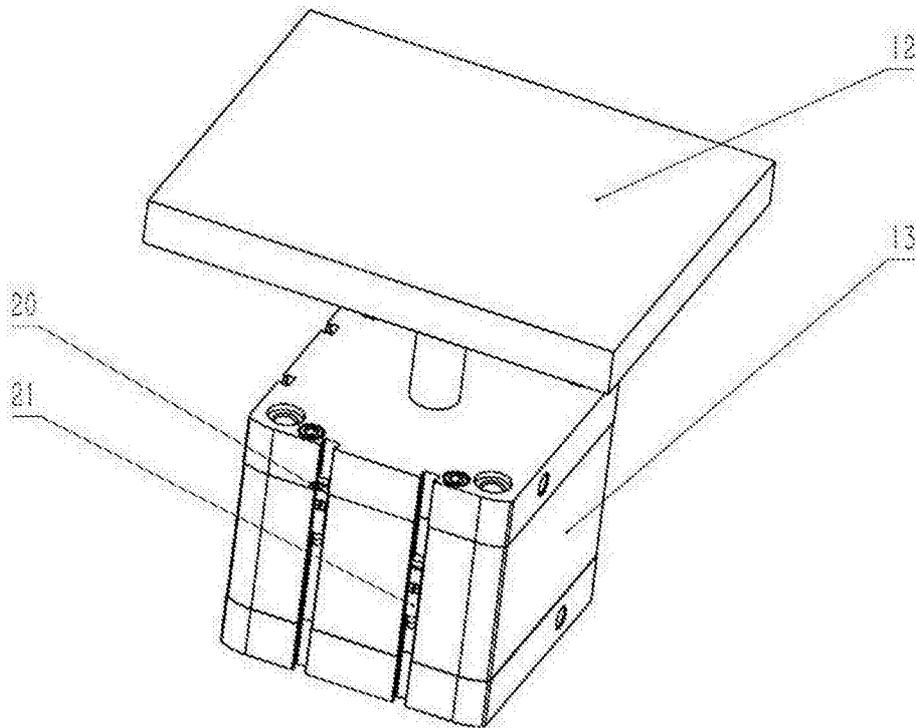


图4

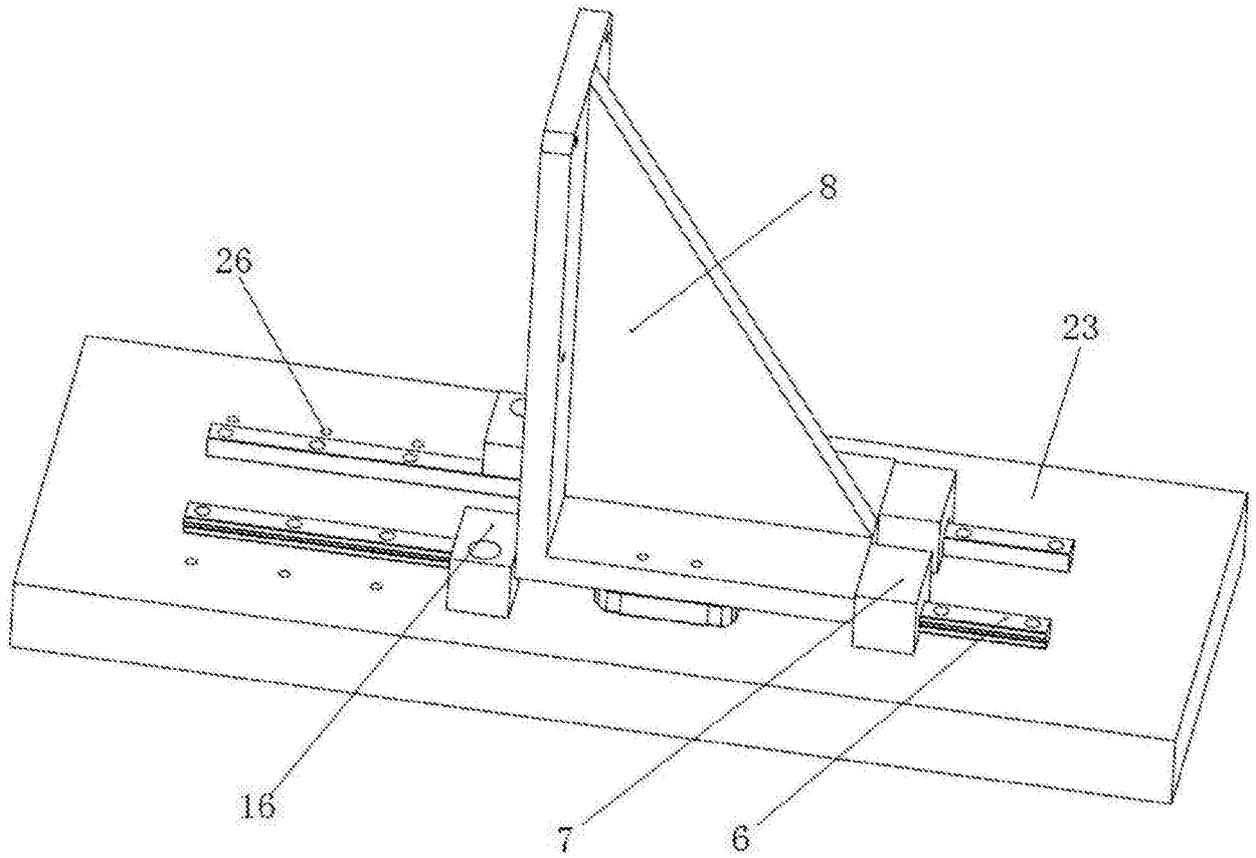


图5