



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113370111 A

(43) 申请公布日 2021.09.10

(21) 申请号 202110426447.5

(22) 申请日 2021.04.20

(71) 申请人 浙江佛尔泰智能设备有限公司

地址 321016 浙江省金华市婺城区神丽路
1588号1号厂房

(72) 发明人 梁勇 徐建华 徐志坚 姜勇
陈勇贵 杜建龙

(74) 专利代理机构 北京合纵慧信知识产权代理
有限公司 11897

代理人 汤建武 蒙海云

(51) Int.Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

B25H 1/16 (2006.01)

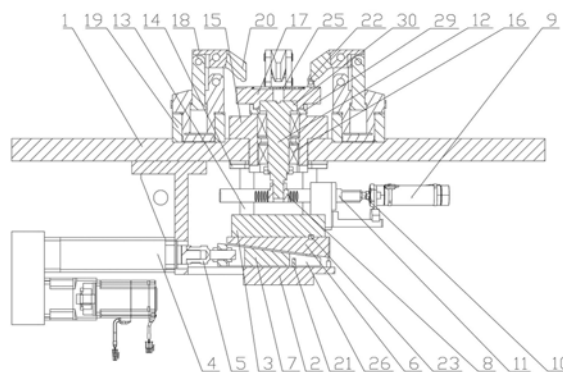
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

万向节调节装置

(57) 摘要

本发明涉及升降夹紧工装技术领域,是一种万向节调节装置,包括装配平台、调节柱、定位销、夹紧组件和升降装置。本发明结构合理而紧凑,卡槽和导向销能够便于定位万向节,简化固定作业,转动驱动机构能够将十字轴式万向节的不同部位旋转至装配位置,便于后续的装配,通过设置升降装置,下楔块向右移动时,万向节向上移动,下楔块向左移动时,万向节在重力作用下向下移动,使万向节的中心高度与待装配中心相一致,通过设置升降电缸和位移传感器,自动调整,精确实现调节柱的升降高度,能够适应不同的十字轴式万向节的加工偏差,增强适用性,导向销和定位键能够避免下楔块左右移动时发生偏移,提高十字轴式万向节的装配的定位精度。



1. 一种万向节调节装置,其特征在于包括装配平台、调节柱、定位销、夹紧组件和升降装置,装配平台上固定安装有固定座,固定座内设有移动座,移动座内转动安装有上端位于移动座上方的调节柱,调节柱上端设有能够正反双向传递扭矩的卡槽,调节柱上端设有至少一个与万向节端面连接通孔相匹配的定位销,定位销的上端为上小下大的圆台形,装配平台上沿调节柱的中心轴线圆周间隔分布有若干个能同步压紧安装于调节柱上端的万向节端部的夹紧组件,移动座内固定安装有能使调节柱转动的转动驱动机构,固定座内设有能使移动座和调节柱向上同步移动的升降装置,升降装置包括升降电缸、上楔块、下楔块、导向销、位移传感器、控制器和上位机,移动座下侧安装有上楔块,上楔块上侧与移动座下侧设有开口相对的定位槽,定位槽内安装有定位键,上楔块下侧面为左高右低的倾斜面,固定座上设有上侧面与上楔块下侧面相匹配的倾斜面的下楔块,下楔块右端设有上下贯通的导向槽,导向槽内设有与其相匹配且下端固定安装于固定座上的导向销,升降电缸固定安装于移动座下方的固定座上,升降电缸内有右端伸出升降电缸外侧且与下楔块左侧固定安装在一起的升降活塞杆,固定座右部设有上端与上楔块右端下侧安装在一起的位移传感器,上位机和位移传感器均与控制器连接,控制器与升降电缸连接。

2. 根据权利要求1所述的万向节调节装置,其特征在于装配平台中央设有上下贯通的转动孔,装配平台下侧与固定座上侧固定安装在一起,调节柱包括芯轴和定位齿盘,芯轴中部外侧转动安装于转动孔内,对应装配平台上方位的芯轴上端可拆卸安装有定位齿盘,卡槽设于定位齿盘上端面,定位齿盘上端面设有一个与万向节端面连接通孔相对应的安装螺孔,定位销下部外侧螺接于安装螺孔内,移动座包括移动板、导向柱和轴承座,转动孔内设有下部内侧同轴套装于芯轴外侧的轴承座,轴承座上端与定位齿盘下端相接触,芯轴下方设有移动板,转动驱动机构固定安装于移动板上侧并能使芯轴转动,上楔块上侧与移动板下侧固定安装在一起,装配平台上设有若干个间隔分布的导向孔,对应每个导向孔位置的装配平台下侧均固定安装有导向套,每个导向套内均同轴套装有上端与轴承座上端对应位置固定安装在一起的导向柱,每个导向套内壁上均沿圆周均布有若干个上下向的导向凹槽,每个导向凹槽内均由上至下依次安装有若干个滚动体,每个导向柱的下端均穿过导向套后与移动板对应位置固定安装在一起。

3. 根据权利要求2所述的万向节调节装置,其特征在于芯轴下端固定安装有齿轮,转动驱动机构包括推拉气缸和与齿轮相啮合的齿条,推拉气缸固定安装于移动板上侧,推拉气缸内有伸出推拉气缸外侧且与齿条端部固定安装在一起的推拉活塞杆。

4. 根据权利要求2或3所述的万向节调节装置,其特征在于定位齿盘上端面至少设置有两个齿区,每个齿区均有若干个间隔平行设置的条形卡槽,至少有两个齿区的条形卡槽之间能形成夹角,每个齿区均设有一个上下贯通的连接孔,对应每相邻的两个连接孔之间位置的齿区上均设有一个上下贯通的减重孔。

5. 根据权利要求2或3所述的万向节调节装置,其特征在于芯轴上端固定有与定位齿盘可拆卸安装在一起的连接法兰,连接法兰外侧套装有下端与轴承座上端相接触的缓冲环,芯轴外侧与轴承座内侧之间由上至下依次设有至少两个轴承;或/和,装配平台上设有四个导向孔,四个导向孔的中心轴线沿芯轴中心轴线圆周均布。

6. 根据权利要求4所述的万向节调节装置,其特征在于芯轴上端固定有与定位齿盘可拆卸安装在一起的连接法兰,连接法兰外侧套装有下端与轴承座上端相接触的缓冲环,芯

轴外侧与轴承座内侧之间由上至下依次设有至少两个轴承;或/和,装配平台上设有四个导向孔,四个导向孔的中心轴线沿芯轴中心轴线圆周均布。

7. 根据权利要求2或3或6或所述的万向节调节装置,其特征在于装配平台上沿芯轴的中心轴线圆周间隔分布有四个夹紧组件,夹紧组件包括杠杆缸、连接板、压杆和夹头,杠杆缸下端与装配平台固定安装在一起,杠杆缸上有与伸出于杠杆缸外侧的杠杆活塞杆,杠杆活塞杆上端与压杆的一端铰接连接,压杆的另一端固定有下端靠近定位齿盘上端面的夹头,夹头与杠杆活塞杆之间设有连接板,连接板的上下两端分别与压杆和杠杆缸上侧对应位置铰接连接。

8. 根据权利要求4或所述的万向节调节装置,其特征在于装配平台上沿芯轴的中心轴线圆周间隔分布有四个夹紧组件,夹紧组件包括杠杆缸、连接板、压杆和夹头,杠杆缸下端与装配平台固定安装在一起,杠杆缸上有与伸出于杠杆缸外侧的杠杆活塞杆,杠杆活塞杆上端与压杆的一端铰接连接,压杆的另一端固定有下端靠近定位齿盘上端面的夹头,夹头与杠杆活塞杆之间设有连接板,连接板的上下两端分别与压杆和杠杆缸上侧对应位置铰接连接。

9. 根据权利要求5或所述的万向节调节装置,其特征在于装配平台上沿芯轴的中心轴线圆周间隔分布有四个夹紧组件,夹紧组件包括杠杆缸、连接板、压杆和夹头,杠杆缸下端与装配平台固定安装在一起,杠杆缸上有与伸出于杠杆缸外侧的杠杆活塞杆,杠杆活塞杆上端与压杆的一端铰接连接,压杆的另一端固定有下端靠近定位齿盘上端面的夹头,夹头与杠杆活塞杆之间设有连接板,连接板的上下两端分别与压杆和杠杆缸上侧对应位置铰接连接。

10. 根据权利要求7或8或9所述的万向节调节装置,其特征在于夹头靠近调节柱的下端面为外凸曲面。

万向节调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及升降夹紧工装技术领域,是一种万向节调节装置。

背景技术

[0002] 十字轴式万向节是一种新型的基础传动部件,由于它具有轴间折角大、传动平稳、结构紧凑、维护方便等特点,深受交通、煤炭、冶金等行业的欢迎,十字轴式万向节作为汽车传动系统中的关键部件,能实现变角度动力传递,用于改变传动轴线的位置和方向,它是汽车转向及传动驱动系统的“关节”部位。随着我国成为全球最大汽车生产国以及汽车零部件产业的快速发展,十字轴式万向节的需求量也越来越大,同时对产品质量的要求也越来越高,业内竞争日趋激烈。其中,十字轴总成作为十字轴式万向节的主体部分,是十字轴式万向节不可或缺的部件。十字轴总成的质量直接影响着十字轴式万向节的疲劳寿命,并影响着整车的安全性能及可靠性。

[0003] 目前,在万向节的装配工艺中,其中需要对十字轴的四个轴端处装配,现有的传动装配工艺中,十字轴式万向节受整体叉头的限制,十字轴和万向节连接盘的定位十分困难,很难顺利装配,如果控制不好,就会使十字轴、连接盘和轴承杯三者之间装配失败,严重情况下还会损毁零件,装配过程中需要将十字轴式万向节转移至多个工位上进行装配,增大了装配的难度,延长了定位和转移时间,降低了十字轴总成的装配效率,装配质量不稳定,自动程度低,故障率高,将会影响企业的形象,增加企业的生产成本。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种万向节调节装置,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有十字轴式万向节的装配过程中存在的自动化程度和生产线柔性化偏低、定位精度差、装配工艺复杂、故障率高以及经济效益差的问题。

[0005] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的:一种万向节调节装置,包括装配平台、调节柱、定位销、夹紧组件和升降装置,装配平台上固定安装有固定座,固定座内设有移动座,移动座内转动安装有上端位于移动座上方的调节柱,调节柱上端设有能够正反双向传递扭矩的卡槽,调节柱上端设有至少一个与万向节端面连接通孔相匹配的定位销,定位销的上端为上小下大的圆台形,装配平台上沿调节柱的中心轴线圆周间隔分布有若干个能同步压紧安装于调节柱上端的万向节端部的夹紧组件,移动座内固定安装有能使调节柱转动的转动驱动机构,固定座内设有能使移动座和调节柱向上同步移动的升降装置,升降装置包括升降电缸、上楔块、下楔块、导向销、位移传感器、控制器和上位机,移动座下侧安装有上楔块,上楔块上侧与移动座下侧设有开口相对的定位槽,定位槽内安装有定位键,上楔块下侧面为左高右低的倾斜面,固定座上设有上侧面与上楔块下侧面相匹配的倾斜面的下楔块,下楔块右端设有上下贯通的导向槽,导向槽内设有与其相匹配且下端固定安装于固定座上的导向销,升降电缸固定安装于移动座下方的固定座上,升降电缸内有右端伸出于升降电缸外侧且与下楔块左侧固定安装在一起的升降活塞杆,固定座右部设有上端与上楔

块右端下侧安装在一起的位移传感器,上位机和位移传感器均与控制器连接,控制器与升降电缸连接。

[0006] 下面是对上述发明技术方案的进一步优化或/和改进:

上述装配平台中央可设有上下贯通的转动孔,装配平台下侧与固定座上侧固定安装在一起,调节柱包括芯轴和定位齿盘,芯轴中部外侧转动安装于转动孔内,对应装配平台上方位的芯轴上端可拆卸安装有定位齿盘,卡槽设于定位齿盘上端面,定位齿盘上端面设有一个与万向节端面连接通孔相对应的安装螺孔,定位销下部外侧螺接于安装螺孔内,移动座包括移动板、导向柱和轴承座,转动孔内设有下部内侧同轴套装于芯轴外侧的轴承座,轴承座上端与定位齿盘下端相接触,芯轴下方设有移动板,转动驱动机构固定安装于移动板上侧并能使芯轴转动,上楔块上侧与移动板下侧固定安装在一起,装配平台上设有若干个间隔分布的导向孔,对应每个导向孔位置的装配平台下侧均固定安装有导向套,每个导向套内均同轴套装有上端与轴承座上端对应位置固定安装在一起的导向柱,每个导向套内壁内均沿圆周均布有若干个上下向的导向凹槽,每个导向凹槽内均由上至下依次安装有若干个滚动体,每个导向柱的下端均穿过导向套14后与移动板3对应位置固定安装在一起。

[0007] 上述芯轴下端可固定安装有齿轮,转动驱动机构包括推拉气缸和与齿轮相啮合的齿条,推拉气缸固定安装于移动板上侧,推拉气缸内有伸出于推拉气缸外侧且与齿条端部固定安装在一起的推拉活塞杆。

[0008] 上述定位齿盘上端面至少设置有两个齿区,每个齿区均有若干个间隔平行设置的条形卡槽,至少有两个齿区的条形卡槽之间能形成夹角,每个齿区均设有一个上下贯通的连接孔,对应每相邻的两个连接孔之间位置的齿区上均设有一个上下贯通的减重孔。

[0009] 上述芯轴上端可固定有与定位齿盘可拆卸安装在一起的连接法兰,连接法兰外侧套装有下端与轴承座上端相接触的缓冲环,芯轴外侧与轴承座内侧之间由上至下依次设有至少两个轴承。

[0010] 上述装配平台上可设有四个导向孔,四个导向孔的中心轴线沿芯轴中心轴线圆周均布。

[0011] 上述装配平台上可沿芯轴的中心轴线圆周间隔分布有四个夹紧组件,夹紧组件包括杠杆缸、连接板、压杆和夹头,杠杆缸下端与装配平台固定安装在一起,杠杆缸上有与伸出于杠杆缸外侧的杠杆活塞杆,杠杆活塞杆上端与压杆的一端铰接连接,压杆的另一端固定有下端靠近定位齿盘上端面的夹头,夹头与杠杆活塞杆之间设有连接板,连接板的上下两端分别与压杆和杠杆缸上侧对应位置铰接连接。

[0012] 上述夹头靠近调节柱的下端面可为外凸曲面。

[0013] 本发明结构合理而紧凑,卡槽和导向销能够便于定位万向节,简化固定作业,转动驱动机构能够将十字轴式万向节的不同部位旋转至装配位置,便于后续的装配,通过设置升降装置,下楔块向右移动时,万向节向上移动,下楔块向左移动时,万向节在重力作用下向下移动,使万向节的中心高度与待装配中心相一致,通过设置升降电缸和位移传感器,自动调整,精确实现调节柱的升降高度,能够适应不同的十字轴式万向节的加工偏差,增强适用性,导向销和定位键能够避免下楔块左右移动时发生偏移,提高十字轴式万向节的装配的定位精度。

附图说明

[0014] 附图1为本发明的主视剖视结构示意图。

[0015] 附图2为本发明的俯视结构示意图。

[0016] 附图3为附图2中A-A处的剖视结构示意图。

[0017] 附图4为本发明中定位齿盘和定位销装配时的立体结构示意图。

[0018] 附图5为本发明中导向套的剖视结构示意图。

[0019] 附图6为本发明的电路框图。

[0020] 附图中的编码分别为:1为装配平台,2为固定座,3为移动板,4为升降电缸,5为升降活塞杆,6为上楔块,7为下楔块,8为齿轮,9为推拉气缸,10为推拉活塞杆,11为齿条,12为芯轴,13为导向柱,14为导向套,15为轴承座,16为轴承,17为定位齿盘,18为压杆,19为杠杆缸,20为夹头,21为导向销,22为定位销,23为定位键,24为滚动体,25为卡槽,26为导向槽,27为连接孔,28为减重孔,29为缓冲环,30为连接法兰。

具体实施方式

[0021] 本发明不受下述实施例的限制,可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0022] 在本发明中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0023] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述:

如附图1、2、3、4、5、6所示,该万向节调节装置包括装配平台1、调节柱、定位销22、夹紧组件和升降装置,装配平台1上固定安装有固定座2,固定座2内设有移动座,移动座内转动安装有上端位于移动座上方的调节柱,调节柱上端设有能够正反双向传递扭矩的卡槽25,调节柱上端设有至少一个与万向节端面连接通孔相匹配的定位销22,定位销22的上端为上小下大的圆台形,装配平台1上沿调节柱的中心轴线圆周间隔分布有若干个能同步压紧安装于调节柱上端的万向节端部的夹紧组件,移动座内固定安装有能使调节柱转动的转动驱动机构,固定座2内设有能使移动座和调节柱向上同步移动的升降装置,升降装置包括升降电缸4、上楔块6、下楔块7、导向销21、位移传感器、控制器和上位机,移动座下侧安装有上楔块6,上楔块6上侧与移动座下侧设有开口相对的定位槽,定位槽内安装有定位键23,上楔块6下侧面为左高右低的倾斜面,固定座2上设有上侧面与上楔块6下侧面相匹配的倾斜面的下楔块7,下楔块7右端设有上下贯通的导向槽26,导向槽26内设有与其相匹配且下端固定安装于固定座2上的导向销21,升降电缸4固定安装于移动座下方的固定座2上,升降电缸4内有右端伸出于升降电缸4外侧且与下楔块7左侧固定安装在一起的升降活塞杆5,固定座2右部设有上端与上楔块6右端下侧安装在一起的位移传感器,上位机和位移传感器均与控制器连接,控制器与升降电缸4连接。

[0024] 根据需求,装配平台1为板状结构,装配平台1下侧固定安装有支撑架,定位销22的数量为1个,升降电缸4为现有公知的电缸,位移传感器为现有公知技术,如直线位移传感器,控制器为现有公知技术,如PLC控制器或LEC6系列控制器,上位机为现有公知技术,如工控电脑或示教盒,固定座2上侧也可设有左右向且与下楔块7相匹配的定位凹槽,下楔块7沿

左右向滑动安装于定位凹槽内,上楔块6和移动座通过四个矩阵分布的螺栓安装在一起,定位键23能够消除螺栓连接方式存在的间隙,定位更加精确,固定座2与装配平台1之间可形成安装空腔,以便于移动座等组件的安装。在使用过程中,现有的十字轴式万向节为了实现更好的扭矩传递,十字轴式万向节与动力输出连接的端面设有凸起的齿条,如公开号为CN201711168571.6名称为:一种万向节叉法兰盘,通过设置卡槽25和导向销21,能够便于定位万向节,能够使调节柱和万向节之间双向精准传递扭矩,能够对十字轴式万向节的多个位置进行装配或加工,简化固定作业,通过设置夹紧组件,能够更好的对十字轴式万向节端部进行固定,提高装配过程中的稳定性,通过设置转动驱动机构,能够将十字轴式万向节的不同部位旋转至装配位置,便于后续的装配,减少了十字轴式万向节装配时的转移和重复定位,降低工艺的复杂性,提高工作效率,通过设置升降装置,下楔块7向右移动时,下楔块7推动上楔块6向上移动,进而带动移动座、调节柱和卡设于调节柱上的十字轴式万向节向上移动,下楔块7向左移动时,下楔块7、移动座、调节柱和卡设于调节柱上的十字轴式万向节在重力作用下向下移动,从而使调节柱上卡合的万向节的中心高度与待装配中心相一致,通过设置上位机、控制器和位移传感器,自动调整,精确实现调节柱的升降高度,能够适应不同的十字轴式万向节的加工偏差,增强本发明的适用性,先将十字轴式万向节的连接盘四个孔的中心与端面之间的距离数据输入上位机,上位机再将数据传输至控制器并控制升降电缸4的升降活塞杆5升降的高度,位移传感器将升降过程中的位移数据传输至控制器并与设定值进行比较,直至与设定值相匹配时控制升降电缸4停止动作,通过设置导向销21和定位键23,能够避免下楔块7左右移动时发生偏移,保证移动座的升高位移精度,提高十字轴式万向节的装配的定位精度。本发明结构合理而紧凑,使用方便,具有安全、省力、简便、高效的特点。

[0025] 可根据实际需要,对上述万向节调节装置作进一步优化或/和改进:

如附图1、2、3、4、5所示,装配平台1中央设有上下贯通的转动孔,装配平台1下侧与固定座2上侧固定安装在一起,调节柱包括芯轴12和定位齿盘17,芯轴12中部外侧转动安装于转动孔内,对应装配平台1上方位置的芯轴12上端可拆卸安装有定位齿盘17,卡槽25设于定位齿盘17上端面,定位齿盘17上端面设有一个与万向节端面连接通孔相对应的安装螺孔,定位销22下部外侧螺接于安装螺孔内,移动座包括移动板3、导向柱12和轴承座15,转动孔内设有下部内侧同轴套装于芯轴12外侧的轴承座15,轴承座15上端与定位齿盘17下端相接触,芯轴12下方设有移动板3,转动驱动机构固定安装于移动板3上侧并能使芯轴12转动,上楔块6上侧与移动板3下侧固定安装在一起,装配平台1上设有若干个间隔分布的导向孔,对应每个导向孔位置的装配平台1下侧均固定安装有导向套14,每个导向套14内均同轴套装有上端与轴承座15上端对应位置固定安装在一起的导向柱13,每个导向套14内壁上均沿圆周均布有若干个上下向的导向凹槽,每个导向凹槽内均由上至下依次安装有若干个滚动体24,每个导向柱13的下端均穿过导向套14后与移动板3对应位置固定安装在一起。

[0026] 根据需求,滚动体24为现有公知技术,如钢珠或半球体,导向套14也可为现有公知的钢珠导向套14。在使用过程中,通过这样的设置,便于安装芯轴12和转动驱动机构,安装简单,通过设置定位柱,在安装十字轴式万向节时能够起到导向和定位作用,避免十字轴式万向节在安装时发生错位,通过设置导向柱13,能够提高调节柱在上下移动过程中的直线度,提高本发明的稳定性,通过设置滚动体24,能够减小导向柱13与导向套14之间的摩擦

力,芯轴12下降时更加灵活,定位齿盘17还可以按照需要加工或装配的盘类零件设置,提高生产线的柔性程度。

[0027] 如附图1、3所示,芯轴12下端固定安装有齿轮8,转动驱动机构包括推拉气缸9和与齿轮8相啮合的齿条11,推拉气缸9固定安装于移动板3上侧,推拉气缸9内有伸出与推拉气缸9外侧且与齿条11端部固定安装在一起的推拉活塞杆10。

[0028] 根据需求,推拉气缸9为现有公知的气缸。在使用过程中,通过这样的设置,推拉气缸9的推拉活塞杆10伸出或缩回能够使芯轴12沿顺时针或逆时针方向往复转动,通过设置齿条11,能够精确控制齿轮8的转动角度,进而能够满足十字轴式万向节多个角度方位的装配。

[0029] 如附图1、2、3、4所示,定位齿盘17上端面至少设置有两个齿区,每个齿区均有若干个间隔平行设置的条形卡槽25,至少有两个齿区的条形卡槽25之间能形成夹角,每个齿区均设有一个上下贯通的连接孔27,对应每相邻的两个连接孔27之间位置的齿区上均设有一个上下贯通的减重孔28。

[0030] 根据需求,定位齿盘17上端面对称分布有四个齿区,与本发明配合使用的十字轴式万向节的端部或盘类零件的端面应分布有与定位齿盘条形卡槽19分布适配的条形凸齿,以便于在安装时条形凸齿能卡入相应的条形卡槽19内,并能够实现双向精准传递扭矩,每个连接孔27均贯穿对应齿区上的三个卡槽25,通过设置减重孔28,能够降低定位齿盘17的质量,进而减小芯轴12的轴向负载以及芯轴12在旋转过程中的惯性,提高运转过程中的可靠性。

[0031] 如附图2所示,装配平台1上设有四个导向孔,四个导向孔的中心轴线沿芯轴12中心轴线圆周均布。

[0032] 在使用过程中,通过这样的设置,能够更好的夹紧十字轴式万向节表面,使十字轴式万向节表面受力均匀,确保十字轴式万向节装配过程中的稳定性。

[0033] 如附图1、3所示,芯轴12上端固定有与定位齿盘17可拆卸安装在一起的连接法兰30,连接法兰30外侧套装有下端与轴承座15上端相接触的缓冲环29,芯轴12外侧与轴承座15内侧之间由上至下依次设有至少两个轴承16。

[0034] 根据需求,轴承16可为现有公知技术,如推力轴承16,芯轴12为上大下小的台阶轴,芯轴12与连接法兰30一体设置,连接法兰30与定位齿盘17通过一个用于传递扭矩的键和四个沿圆周均布的螺栓和可拆卸安装在一起,芯轴12下部外侧固定安装有用于限位轴承16的锁紧螺母,缓冲环29可为铜质缓冲环29或柔性材料缓冲环29,缓冲环29上端与定位齿盘17下端之间设有间距。在使用过程中,通过设置连接法兰30,便于芯轴12与定位齿盘17的安装和维护,也能快速更换不同的定位齿盘17以适应不同的十字轴式万向节,通过设置轴承16,能够减少摩擦和应对压力,使芯轴12能够顺利工作,进而延长其耐久性,通过设置缓冲环29,芯轴12在上升或下降过程中,能够避免定位齿盘17和轴承座15相对轴向位移后发生撞击,降低故障率。

[0035] 如附图1、2、3所示,装配平台1上沿芯轴12的中心轴线圆周间隔分布有四个夹紧组件,夹紧组件包括杠杆缸19、连接板、压杆18和夹头20,杠杆缸19下端与装配平台1固定安装在一起,杠杆缸19上有与伸出与杠杆缸19外侧的杠杆活塞杆,杠杆活塞杆上端与压杆18的一端铰接连接,压杆4的另一端固定有下端靠近定位齿盘17上端面的夹头20,夹头20与杠杆

活塞杆之间设有连接板,连接板的上下两端分别与压杆18和杠杆缸19上侧对应位置铰接连接。

[0036] 根据需求,杠杆缸19、连接板和压杆18组成现有公知的工件夹紧系统,四个夹紧组件两两对称分布,连接板包括两个分别位于压杆4两侧对称分布的立板,当杠杆活塞杆向下收回时,夹头20在多个铰接杆联动作用下能完全打开,从而便于待夹紧工件能够顺利放置于定位齿盘17上端,之后当杠杆活塞杆向上伸出时,夹头3靠近定位齿盘17的一端下侧能抵在待夹紧工件上端面,从而实现夹紧作业,其中两个相邻的连接孔27位于两个相邻的夹头20之间,四个杠杆缸19均可与控制器连接,也可单独控制。在使用过程中,通过这样设置,杠杆活塞杆向上伸出后,夹头20靠近转动柱的一端向下移动,最终压紧安装于定位齿盘17上端的十字轴式万向节,而安装于定位齿盘17上端的十字轴式万向节需要对周向多个部位进行装配,就需要转动定位齿盘17,夹紧组件能够快速实现压紧或松开动作,加快生产节拍,提高生产效率。

[0037] 如附图1、2、3所示,夹头20靠近调节柱的下端面为外凸曲面。

[0038] 根据需求,外凸曲面为半圆柱面。在使用过程中,夹头20可呈J形,夹头20与压杆18一体设置,通过这样的设置,能够将十字轴式万向节的不同形状的端面压紧,还能避免夹头20对十字轴式万向节表面造成损伤,提高装配质量。

[0039] 以上技术特征构成了本发明的实施例,其具有较强的适应性和实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

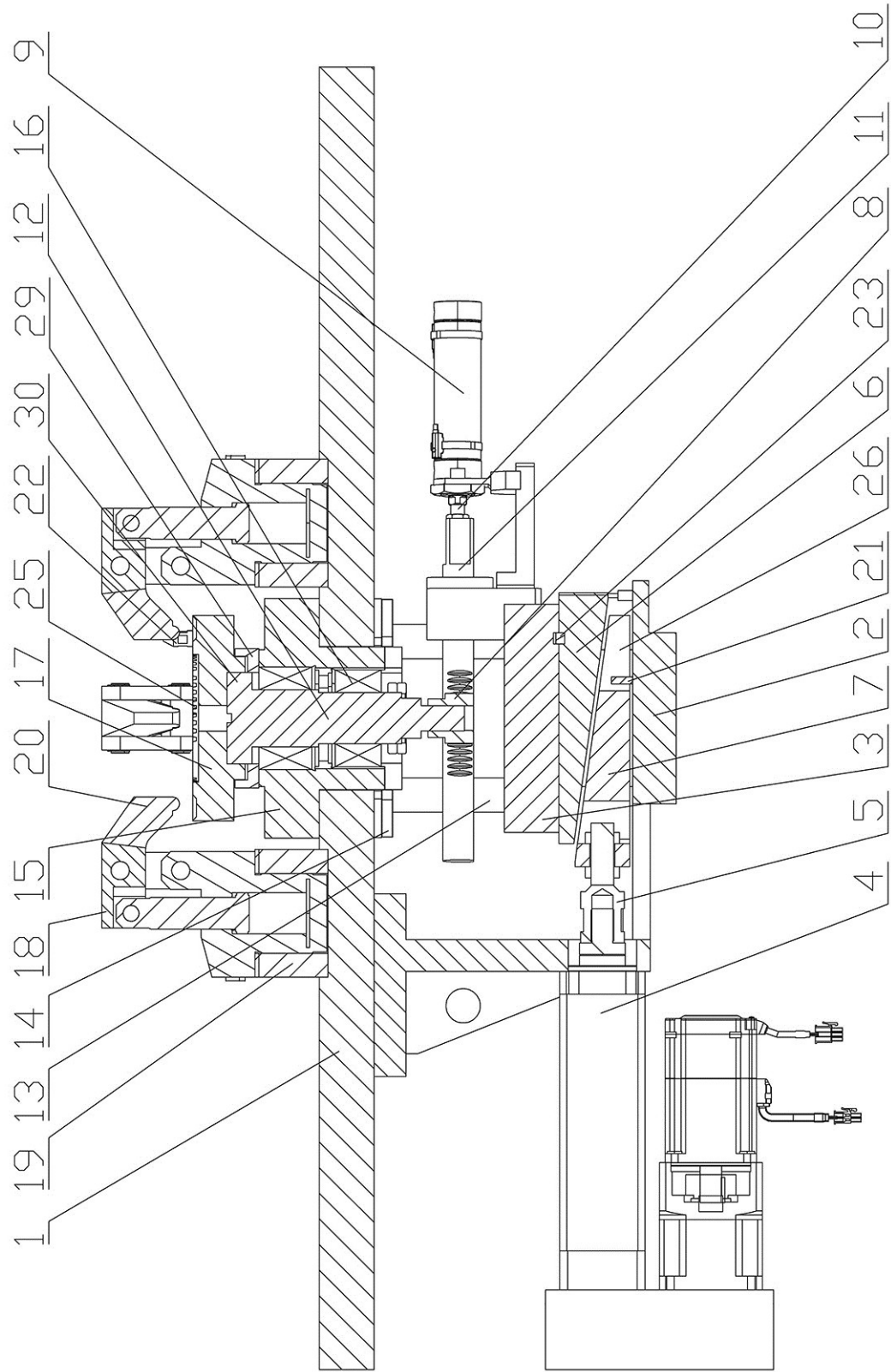


图1

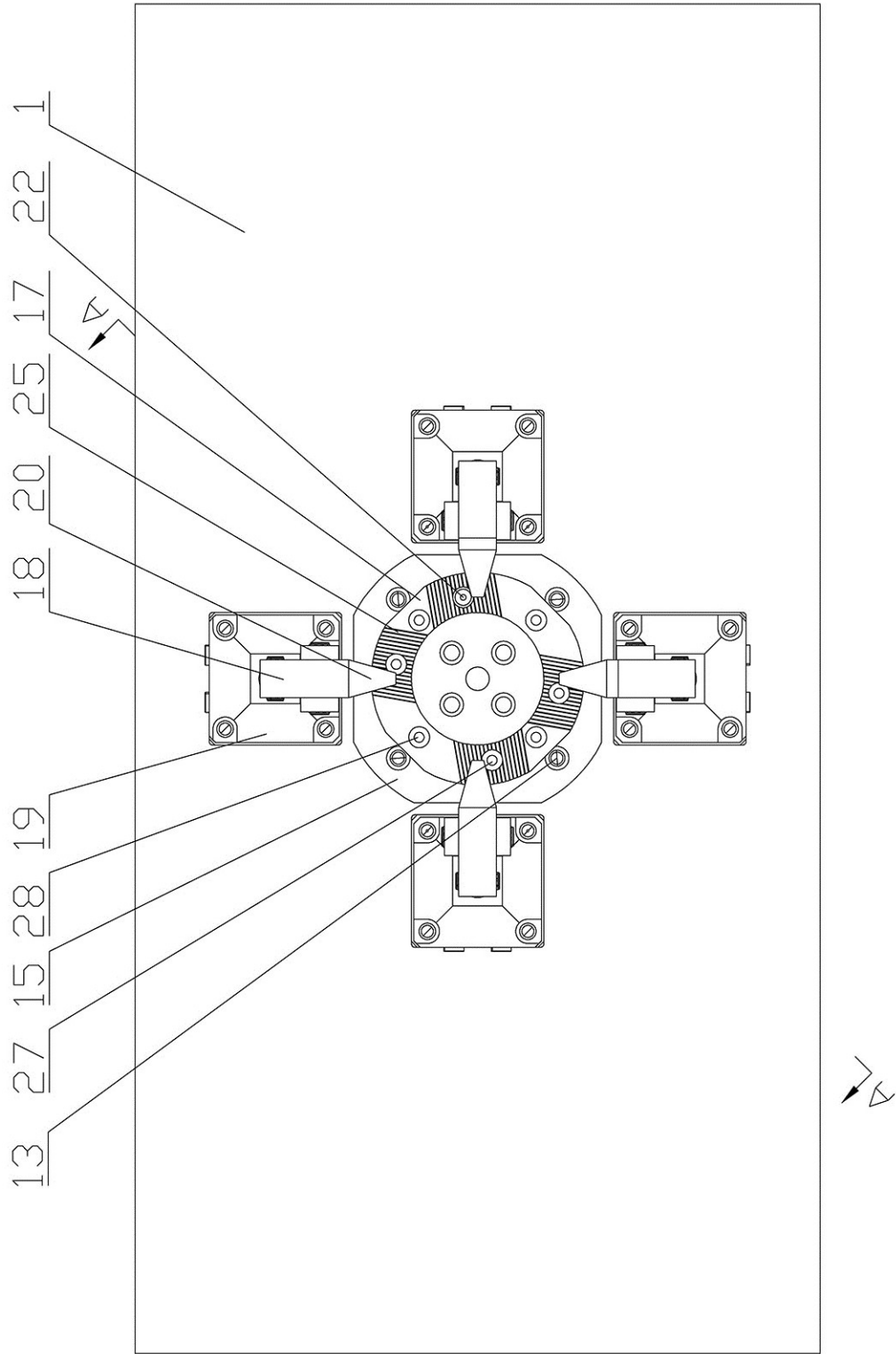


图2

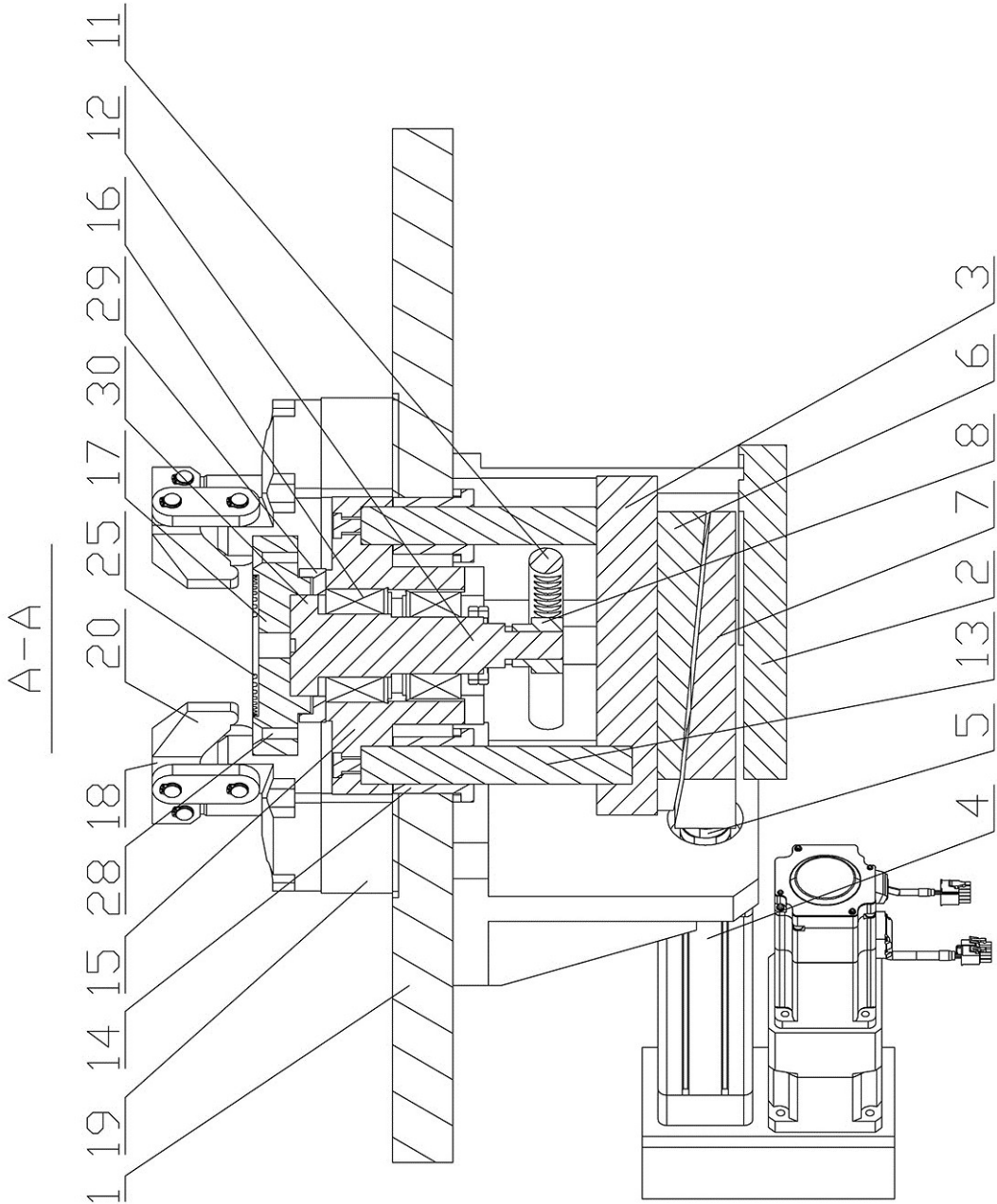


图3

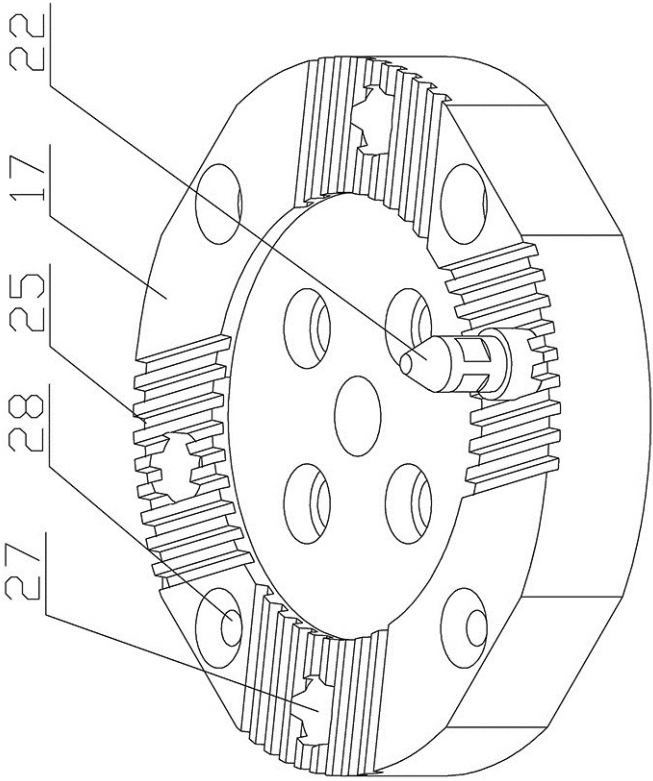


图4

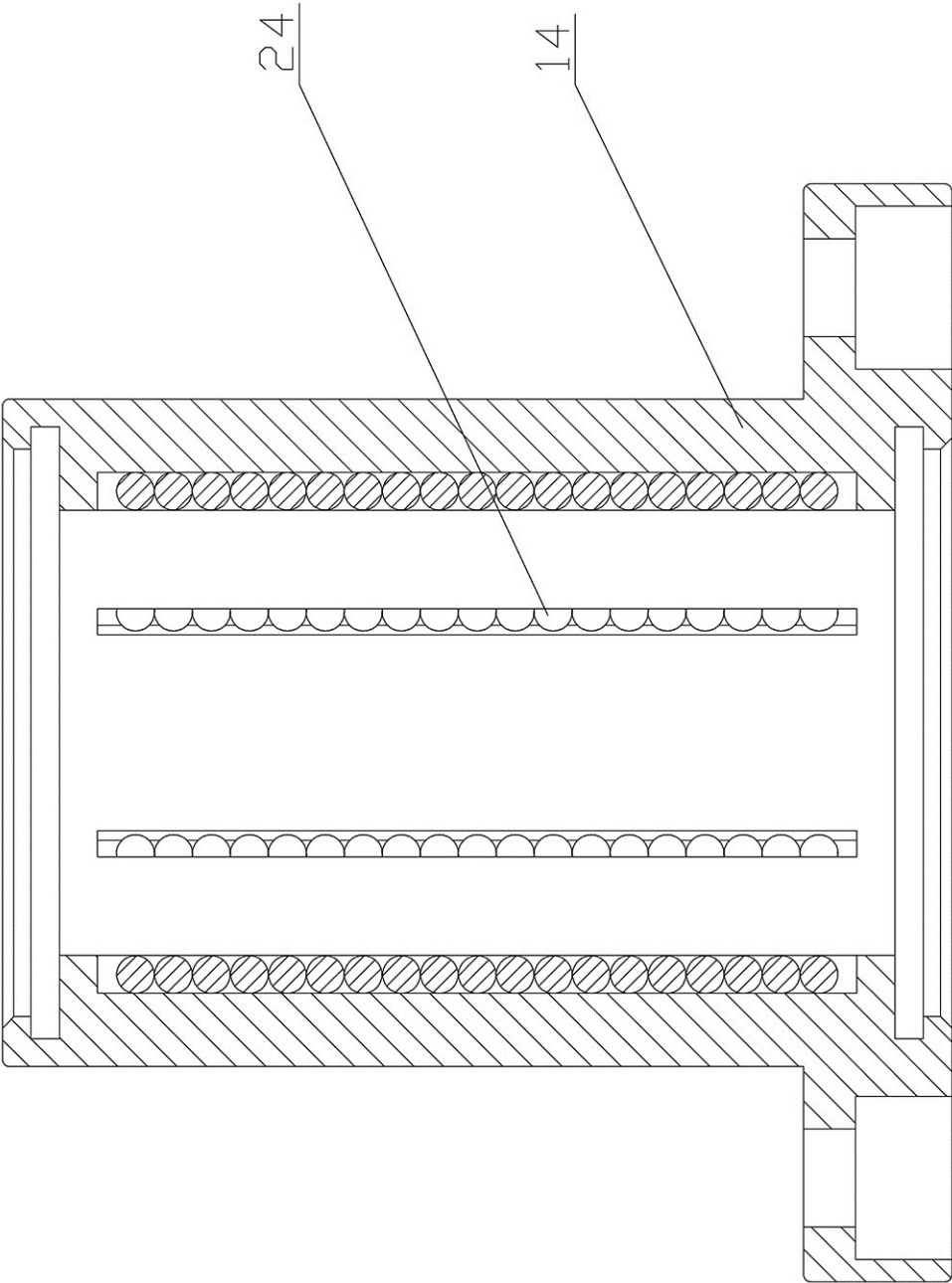


图5

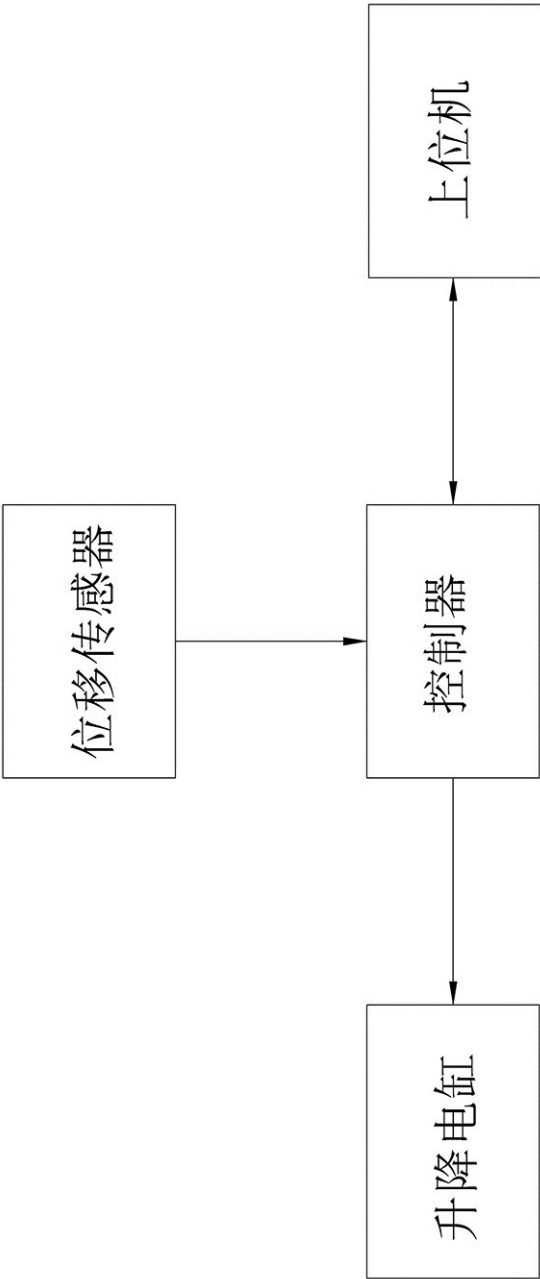


图6