



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204748632 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520392794. 0

(22) 申请日 2015. 06. 09

(73) 专利权人 威海新北洋正棋机器人股份有限公司

地址 264200 山东省威海市环翠区张村镇昆仑路 126-7 号

(72) 发明人 银双贵 姚庭 杨舜博 韩涛

(74) 专利代理机构 青岛联信知识产权代理事务所 37227

代理人 苗彩娟

(51) Int. Cl.

B25J 13/00(2006. 01)

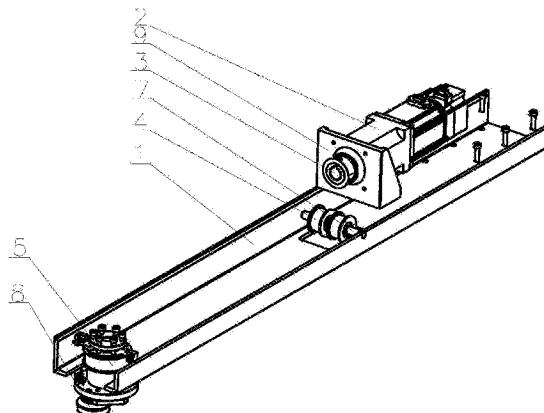
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

同步带扭转 90° 的垂直传动装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机械传动系统，具体的说，涉及一种同步带扭转 90° 的垂直传动装置，该垂直传动装置包括机架、电机、主动轮、惰轮和同步带轮，将电机横向设置，并通过设置互相垂直的电机轴、惰轮轴和带轮轴，在惰轮处实现将同步带传动方向的 90° 扭转，该传动方式不仅可保证传动作业的可靠进行，且通过将电机横向设置，节约装置的安装空间，方便维修和维护作业。



1. 同步带扭转 90° 的垂直传动装置,其特征在于:该垂直传动装置包括机架、电机、主动轮、惰轮和同步带轮,电机横向固定于机架上方一侧,主动轮安装于横向设置的电机轴,主动轮上套接同步带;惰轮竖向放置于主动轮的正下方的机架内部,惰轮与主动轮之间通过同步带连接,惰轮共有两只,两只惰轮同轴且并行排列,两只惰轮之间设有纵向放置的惰轮轴,惰轮轴的两端固定于机架左右两端;同步带轮安装于机架内部远离惰轮一端,同步带轮的带轮轴竖向放置,且带轮轴上端与机架上端固定,带轮轴的下端穿过机架下端与机械手吸盘联动,同步带轮套接来自惰轮的同步带,通过同步带带动同步带轮绕同步轴转动。

2. 根据权利要求 1 所述的同步带扭转 90° 的垂直传动装置,其特征在于:所述惰轮与主动轮之间的机架上设有圆形通孔,套接在主动轮上的同步带通过该通孔与惰轮连接。

3. 根据权利要求 2 所述的同步带扭转 90° 的垂直传动装置,其特征在于:所述电机与机架之间设有安装板,安装板竖向固定于机架上端的通孔一侧。

4. 根据权利要求 1 所述的同步带扭转 90° 的垂直传动装置,其特征在于:所述电机轴、惰轮轴和带轮轴三者之间互相垂直,电机轴横向设置,惰轮轴纵向设置,带轮轴竖向设置。

同步带扭转 90° 的垂直传动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械传动系统,具体的说,涉及一种同步带扭转 90° 的垂直传动装置。

背景技术

[0002] 机器人机械手通常是由执行机构、驱动系统、控制系统和检测装置组成,通过驱动系统驱动执行机构按照控制系统的程序进行抓取、搬运或操作,以代替人力劳动实现机械化和自动化作业,且能在有害环境下保护人身安全。

[0003] 机械手的驱动系统是驱动机械手执行机构运动的动力装置,主要包括液压传动、气压传动、电力传动和机械传动四种传动方式。其中,机械传动方式的可靠性和精确性较高,机械传动通常由驱动电机配合传动轮组成,即驱动电机通过主动轮带动从动轮旋转,进而驱动机械手执行抓取或吸附等作业,为实现上述传动方式,通常需要将电机竖向放置于主动轮的上方,以实现电机与从动轮之间的垂直传动。但竖向放置的电机不仅占用较大的装置空间,且装置一旦出现故障,维修更换较为繁琐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种同步带扭转 90° 的垂直传动装置,节约装置空间,方便装置检修和维护。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种同步带扭转 90° 的垂直传动装置,该垂直传动装置包括机架、电机、主动轮、惰轮和同步带轮,电机横向固定于机架上方一侧,主动轮安装于横向设置的电机轴,主动轮上套接同步带;惰轮竖向放置于主动轮的正下方的机架内部,惰轮与主动轮之间通过同步带连接,惰轮共有两只,两只惰轮同轴且并行排列,两只惰轮之间设有纵向放置的惰轮轴,惰轮轴的两端固定于机架左右两端;同步带轮安装于机架内部远离惰轮一端,同步带轮的带轮轴竖向放置,且带轮轴上端与机架上端固定,带轮轴的下端穿过机架下端与机械手吸盘联动,同步带轮套接来自惰轮的同步带,通过同步带带动同步带轮绕同步轴转动。

[0006] 为方便主动轮与惰轮之间同步带传输的可靠性,所述惰轮与主动轮之间的机架上设有圆形通孔,套接在主动轮上的同步带通过该通孔与惰轮连接。

[0007] 为节约装置占用空间及确保电机传动的可靠性,所述电机与机架之间设有安装板,安装板竖向固定于机架上端的通孔一侧。

[0008] 作为优选,所述电机轴、惰轮轴和带轮轴三者之间互相垂直,即电机轴横向设置,惰轮轴纵向设置,带轮轴竖向设置。

[0009] 本实用新型与现有技术相比的有益效果为:

[0010] 该垂直传动装置包括机架、电机、主动轮、惰轮和同步带轮,将电机横向设置,并通过设置互相垂直的电机轴、惰轮轴和带轮轴,在惰轮处实现将同步带传动方向的 90° 扭转,该传动方式不仅可保证传动作业的可靠进行,且通过将电机横向设置,节约装置的安装空

间,方便维修和维护作业。

附图说明

- [0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图 (一) ;
- [0012] 图 2 为本实用新型的结构示意图 (二) ;
- [0013] 其中,1 机架 ;2 电机 ;3 主动轮 ;4 惰轮 ;5 同步带轮 ;6 通孔 ;7 惰轮轴 ;8 机械手吸盘 ;9 安装板。

具体实施方式

[0014] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,均属于本实用新型的保护范围。

[0015] 实施例 1

[0016] 本实施例公开一种同步带扭转 90° 的垂直传动装置,用于驱动机械手实现吸附或抓取等作业。

[0017] 参见图 1 和图 2,该垂直传动装置包括机架 1、电机 2、主动轮 3、惰轮 4 和同步带轮 5,电机 2 横向固定于机架 1 上方一侧,主动轮 3 安装于横向设置的电机轴,主动轮 3 上套接同步带,通过电机带动电机轴上的主动轮 3 旋转进而带动同步带传动。

[0018] 惰轮 4 竖向放置于主动轮 3 的正下方的机架 1 内部,且惰轮 4 与主动轮 3 之间的机架上设有圆形通孔 6,套接在主动轮 3 上的同步带通过该通孔 6 与惰轮 4 连接,并驱动惰轮 4 垂直旋转。惰轮 4 共有两只,两只惰轮 4 同轴且并行排列,两只惰轮 4 之间设有纵向放置的惰轮轴 7,惰轮轴 7 的两端固定于机架 1 左右两端。同步带绕制于两只惰轮 4 与机架 1 下底之间,通过电机主动轮 3 带动同步带旋转进而带动绕制同步带的惰轮 4 旋转,将连接于电机 2 上的同步带的垂直传动扭转 90° ,扭转为惰轮 4 处同步带的横向传动。

[0019] 电机 2 与机架 1 之间设有安装板 9,安装板 9 竖向固定于机架上端的通孔一侧。

[0020] 机架 1 内部远离惰轮 4 一端安装有同步带轮 5,同步带轮 5 的带轮轴竖向放置,且带轮轴上端与机架 1 上端固定,带轮轴的下端穿过机架 1 下端与机械手吸盘 8 联动,同步带轮套接来自惰轮 4 的同步带,通过惰轮 4 处同步带带动绕制于同步带轮处同步带传动,进而驱动同步带轮绕同步轴转动,为机械手吸盘 8 提供驱动力。

[0021] 该垂直传动装置的传动过程为:

[0022] 通过设置互相垂直的电机轴、惰轮轴 7 和带轮轴,即电机轴横向设置,惰轮轴 7 纵向设置,带轮轴竖向设置。电机 2 通过电机轴驱动主动轮 3 转动,主动轮 3 带动同步带垂直传动,套接于主动轮 3 上的同步带经惰轮 4 后,将同步带的垂直传动扭转为横向传动,其中惰轮轴 7 固定于机架 1 的左右两端,惰轮纵向安装于惰轮轴 7,惰轮在同步带传动过程中实现同步带传动方向的 90° 扭转。同步带轮 5 为该垂直传送系统的从动轮,经过惰轮 4 垂直扭转后的同步带驱动同步带轮旋转,同步带轮驱动连接于带轮轴上的机械手吸盘 8 进行抓取或吸附作业。

[0023] 本领域技术人员可以理解，为提高同步带的传动效率，惰轮安装于主动轮的正下方，且传动过程中，主动轮与惰轮之间的同步带保持垂直。

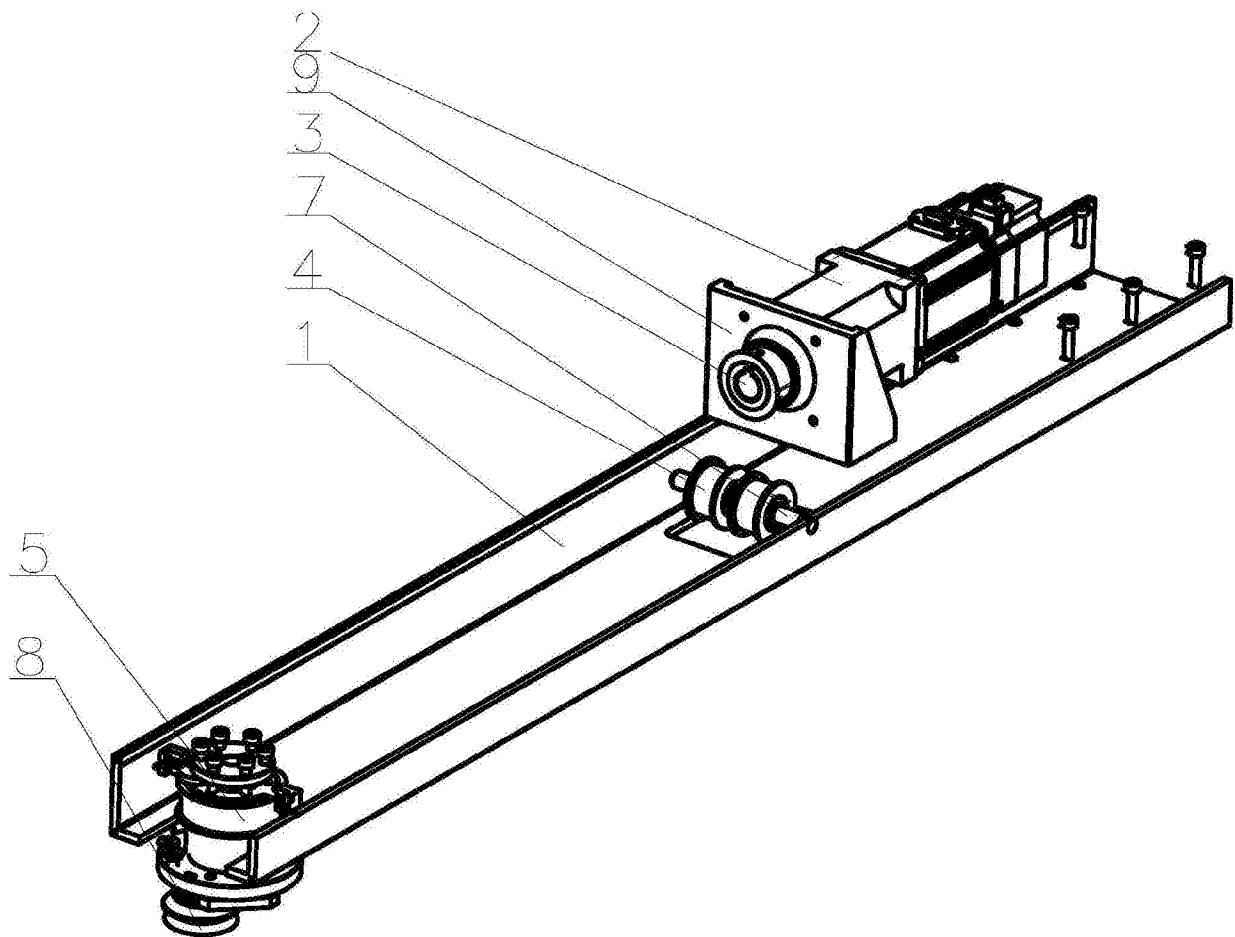


图 1

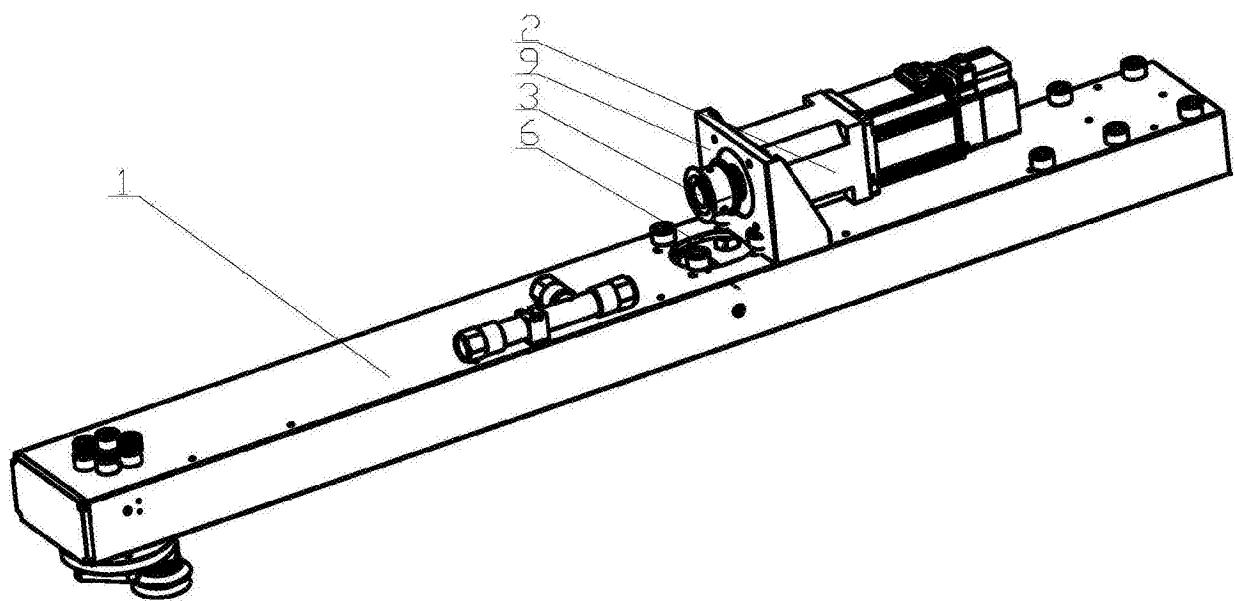


图 2