



(21) 申请号 202223369552.9

(22) 申请日 2022.12.16

(73) 专利权人 江苏前山管道技术有限公司

地址 223000 江苏省淮安市淮安经济开发区
纬二路南经十六路东

(72) 发明人 李小球 戚发明 许志辉 周翔

(51) Int. Cl.

B21D 43/00 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

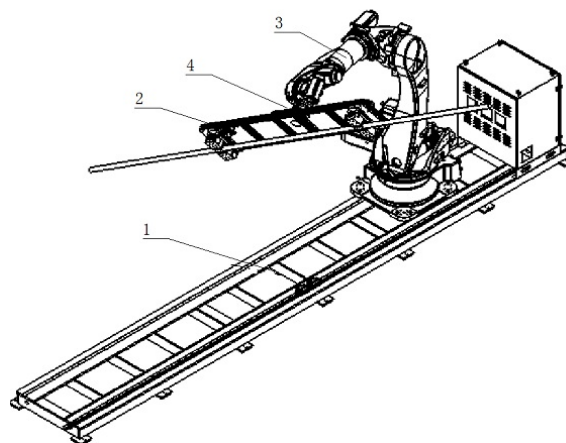
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种弯管机机器人上料机构

(57) 摘要

本实用新型属于上料机构领域,尤其是一种弯管机机器人上料机构,针对现有的上料机构在使用过程中,对管件长度范围有限,且在对管件插入弯管机内可能压入力不够导致失败,人工成本会极高,适用性和安全性较差的问题,现提出如下方案,其包括地轨机架,所述地轨机架上连接有移动平台,移动平台上连接有六轴机器人,六轴机器人上连接有末端连接块,末端连接块连接有安装铝型材框,安装铝型材框上连接有固定板,固定板上连接有夹爪固定底板,夹爪固定底板上连接有两个固定块,本实用新型能够在使用过程中,通过机器人组合机构与弯管机的协同作业,大大地提高了生产的稳定,效率增加,质量控制,降低了人工劳动成本。



1. 一种弯管机机器人上料机构,包括地轨机架(1),其特征在于,所述地轨机架(1)上连接有移动平台(5),移动平台(5)上连接有六轴机器人(3),六轴机器人(3)上连接有末端连接块(4),末端连接块(4)连接有安装铝型材框(2),安装铝型材框(2)上连接有固定板(10),固定板(10)上连接有夹爪固定底板(11),夹爪固定底板(11)上连接有两个固定块(15),移动平台(5)上连接有第一伺服电机(6),地轨机架(1)上连接有第一直线导轨(9)和第一齿条(8),移动平台(5)上连接有拖链(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种弯管机机器人上料机构,其特征在于,所述夹爪固定底板(11)上连接有第二直线导轨(14),第二直线导轨(14)与两个固定块(15)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种弯管机机器人上料机构,其特征在于,所述夹爪固定底板(11)上连接有第一传感器(12),固定块(15)上连接有第二传感器(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种弯管机机器人上料机构,其特征在于,所述固定板(10)上连接有第二伺服电机(17),夹爪固定底板(11)上连接有第二齿条(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种弯管机机器人上料机构,其特征在于,两个固定块(15)的外侧均开设有滑槽(19),两个滑槽(19)内均滑动安装有夹爪(18),两个夹爪(18)的外侧均固定连接有压缩弹簧(20),压缩弹簧(20)的一端与滑槽(19)的内壁固定连接。

一种弯管机机器人上料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及上料机构技术领域,尤其涉及一种弯管机机器人上料机构。

背景技术

[0002] 随着科技不断的进步,把管件放入弯管机后弯曲成各种形状的产品应用在高铁动力机车等安全扶手座椅、食品管道及药品管道行业中,并且得到广泛应用。弯管机自动上料技术也随着产品大量需求,对自动化、智能化需求越来越强烈。在工业、民用管道特别是管道弯管成型过程中,因管件品种繁多、管件直径不一、管件长度不同(L=300mm-L1500mm),导致管件在上料等作业过程中的处理极为困难,特别是人工作业,机械化程度较低,自动化程度更低,智能化程度更无从谈起。随着劳动力成本的成倍提高,熟练作业工人越来越少,人工上料存在劳动强度大,工况环境极差、作业危险、操作安全性问题越来越严重。无人化管道上料技术需求已是迫不及待了。

[0003] 现有技术中,采用了桁架式机器人上料,这种设备只是为了尽可能提高工作效率、只适应一种或二种管件上料,且对管件长度范围有限,在对管件插入弯管机内可能压入力不够导致失败,而且还需要人工协调作业,有时还需借用移动小车和吊装工具把管件插入到弯管机,即便设计出了这种机器,但是人工成本会极高、适用性也会极差,安全性也很差,为此我们提出了一种弯管机机器人上料机构用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在上料机构在使用过程中,对管件长度范围有限,且在管件插入弯管机内可能压入力不够导致失败,人工成本会极高,适用性和安全性较差的缺点,而提出的一种弯管机机器人上料机构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种弯管机机器人上料机构,包括地轨机架,所述地轨机架上连接有移动平台,移动平台上连接有六轴机器人,六轴机器人上连接有末端连接块,末端连接块连接有安装铝型材框,安装铝型材框上连接有固定板,固定板上连接有夹爪固定底板,夹爪固定底板上连接有两个固定块,移动平台上连接有第一伺服电机,地轨机架上连接有第一直线导轨和第一齿条,移动平台上连接有拖链。

[0007] 优选的,所述夹爪固定底板上连接有第一传感器,固定块上连接有第二传感器。

[0008] 优选的,所述固定板上连接有第二伺服电机,夹爪固定底板上连接有第二齿条。

[0009] 优选的,所述夹爪固定底板上连接有第二直线导轨,第二直线导轨与两个固定块连接。

[0010] 优选的,两个固定块的外侧均开设有滑槽,两个滑槽内均滑动安装有夹爪,两个夹爪的外侧均固定连接有压缩弹簧,压缩弹簧的一端与滑槽的内壁固定连接。

[0011] 本实用新型中,所述一种弯管机机器人上料机构的有益效果:

[0012] 本方案通过在六轴机器人末端工装载具夹具金具机构中安装有两副相同的第二

伺服电机控制的工装夹具,该机构的夹具可以同时作业也可以单独作业,从而能够适应不同长度管件上料;

[0013] 本实用新型能够在使用过程中,通过机器人组合机构与弯管机的协同作业,大大地提高了生产的稳定,效率增加,质量控制,降低了人工劳动成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种弯管机机器人上料机构立体的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种弯管机机器人上料机构地轨立体的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种弯管机机器人上料机构安装铝型材框架立体的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种弯管机机器人上料机构夹爪立体的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型提出的一种弯管机机器人上料机构夹爪剖视的结构示意图。

[0019] 图中:1、地轨机架;2、安装铝型材框;3、六轴机器人;4、末端连接块;5、移动平台;6、第一伺服电机;7、拖链;8、第一齿条;9、第一直线导轨;10、固定板;11、夹爪固定底板;12、第一传感器;13、第二传感器;14、第二直线导轨;15、固定块;16、第二齿条;17、第二伺服电机;18、夹爪;19、滑槽;20、压缩弹簧。

具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-5,一种弯管机机器人上料机构,包括地轨机架1,地轨机架1上连接有移动平台5,地轨机架1上连接有控制箱和示教器,移动平台5上通过螺丝连接有六轴机器人3,六轴机器人3上连接有末端连接块4,末端连接块4连接有安装铝型材框2,安装铝型材框2上连接有固定板10,固定板10上连接有夹爪固定底板11,夹爪固定底板11上连接有两个固定块15,移动平台5上连接有第一伺服电机6,地轨机架1上连接有第一直线导轨9和第一齿条8,移动平台5上连接有拖链7,夹爪固定底板11上连接有第一传感器12,固定块15上连接有第二传感器13,固定板10上连接有第二伺服电机17,夹爪固定底板11上连接有第二齿条16,夹爪固定底板11上连接有第二直线导轨14,第二直线导轨14与两个固定块15连接,两个固定块15的外侧均开设有滑槽19,两个滑槽19内均滑动安装有夹爪18,两个夹爪18的外侧均固定连接压缩弹簧20,压缩弹簧20的一端与滑槽19的内壁固定连接,压缩弹簧20可以起到对夹爪18进行缓冲的作用,避免夹持力过大对管件造成形变。

[0022] 本实施例中,在使用时,将各种管件事先输送到物料架中,通过六轴机器人3、地轨机架1与机器人末端工装载具夹具金具机构组成上料系统,在机器人末端工装载具夹具金具机构中安装有两副相同的第二伺服电机17控制的工装夹具,该机构的夹具可以同时作业也可以单独作业,两副夹具间距设置在1.5米之间,在少于长度1.5米内的管件,使用单个夹具就能独立完成上料和插入到弯管机内的作业;大于1.5米的管件采用两副夹具同时作业完成,在实现机器人替代人工完成管件上料,管件送料和管件插入等自动化、智能化的机器人与弯管机协同作业,因为通过机器人的组合式的工装夹具金具辅组作业,机器人选用重

载型六轴+外围三轴的地轨移动,第二伺服电机17构可对管件定位,搬送和插入的需要等,通过机器人组合机构与弯管机的协同作业,大大地提高了生产的稳定,效率增加,质量控制,降低了人工劳动成本。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

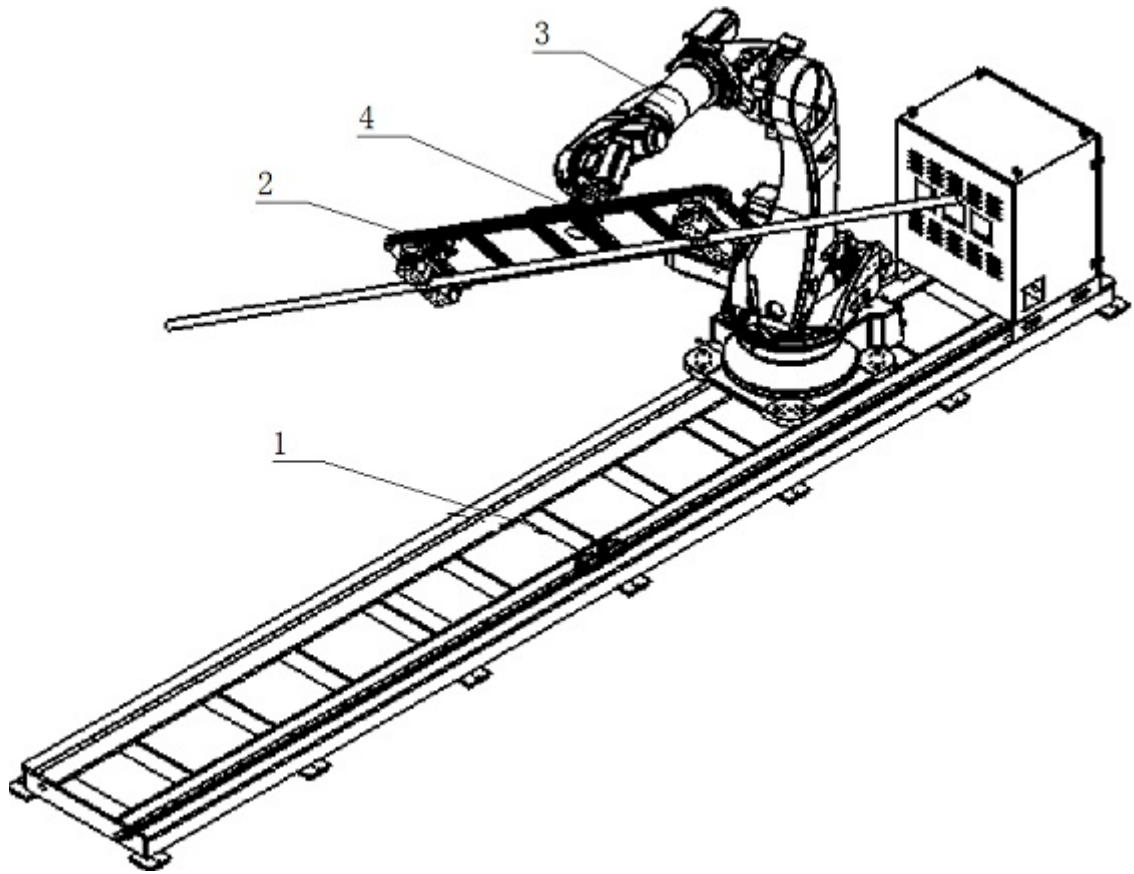


图1

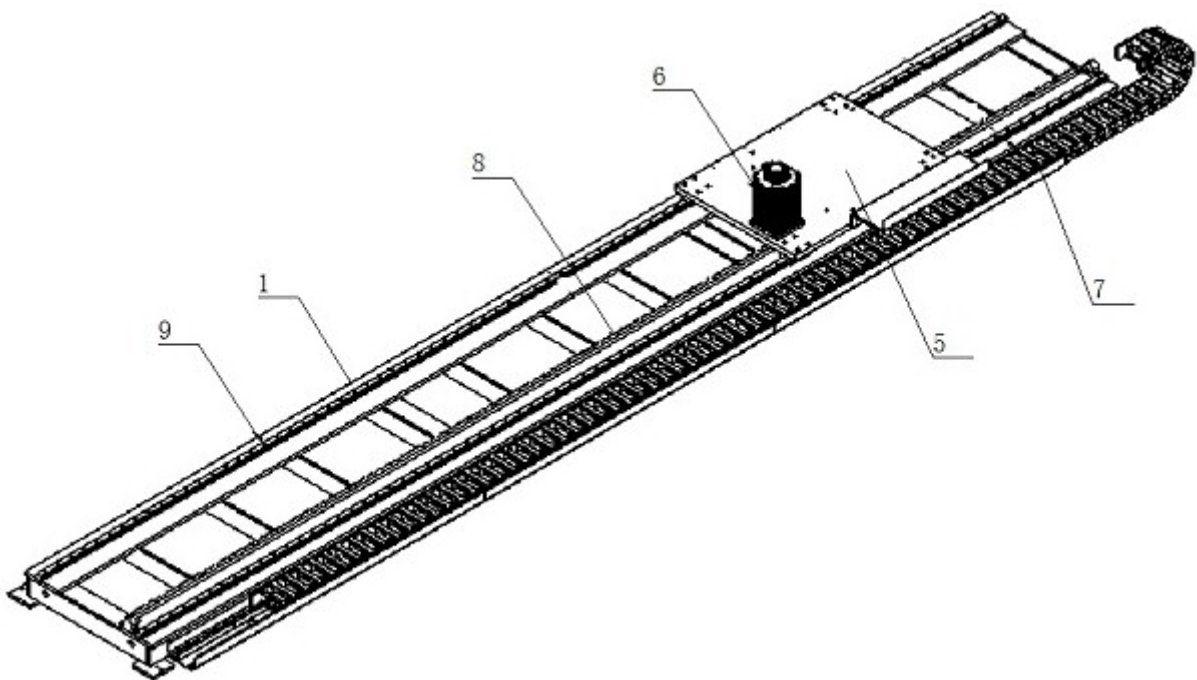


图2

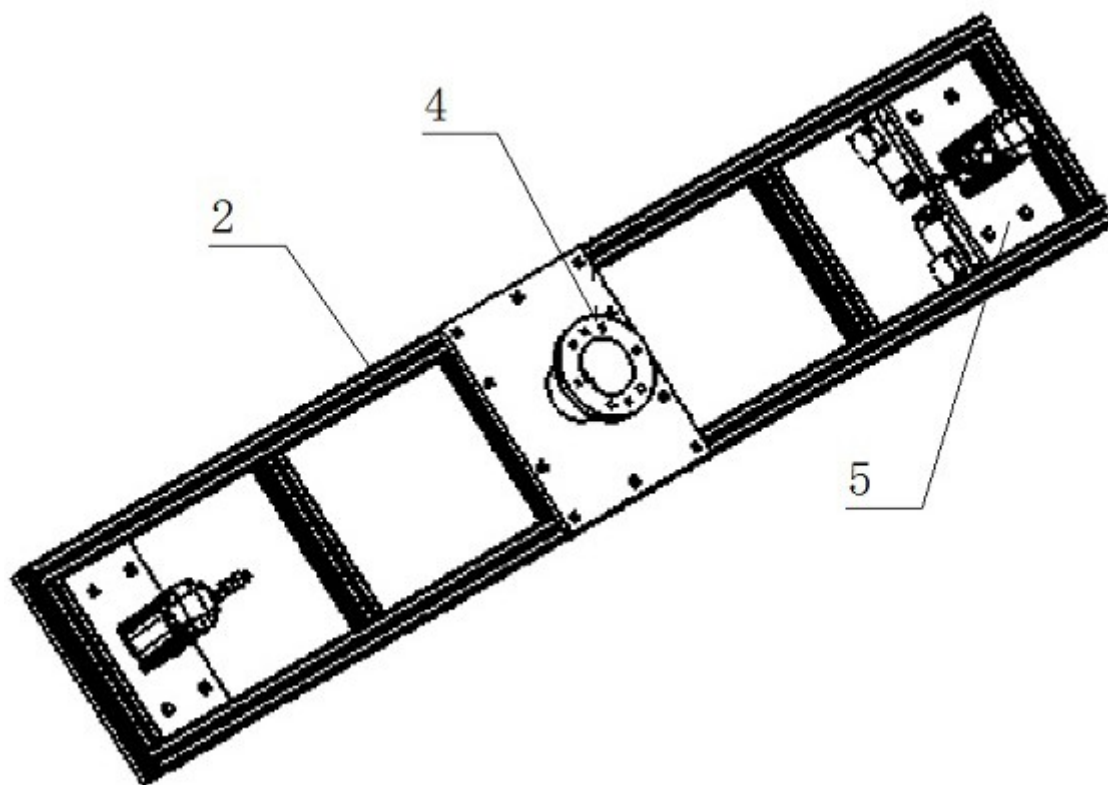


图3

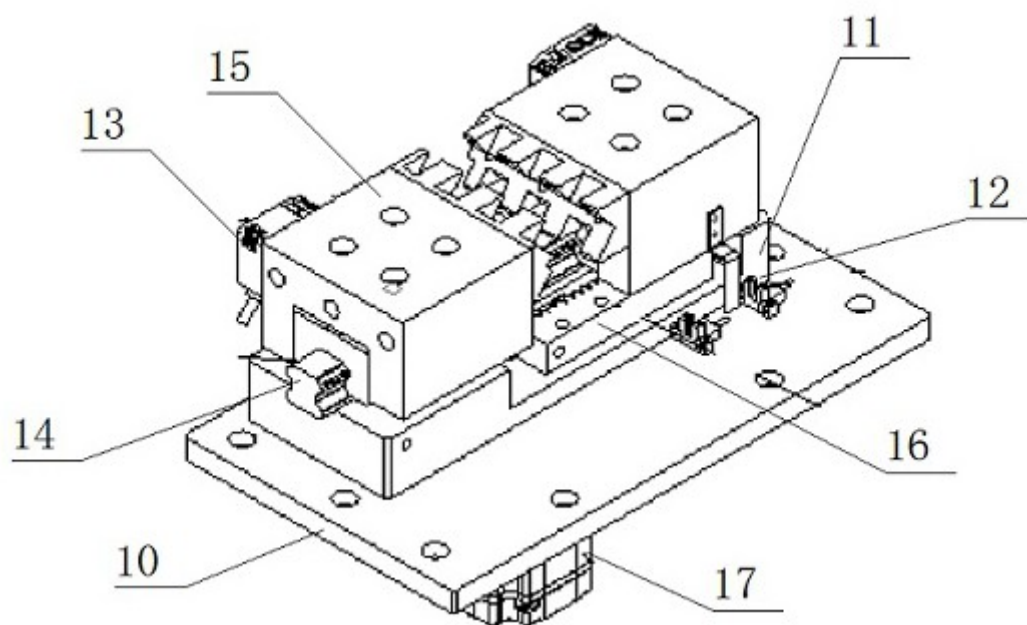


图4

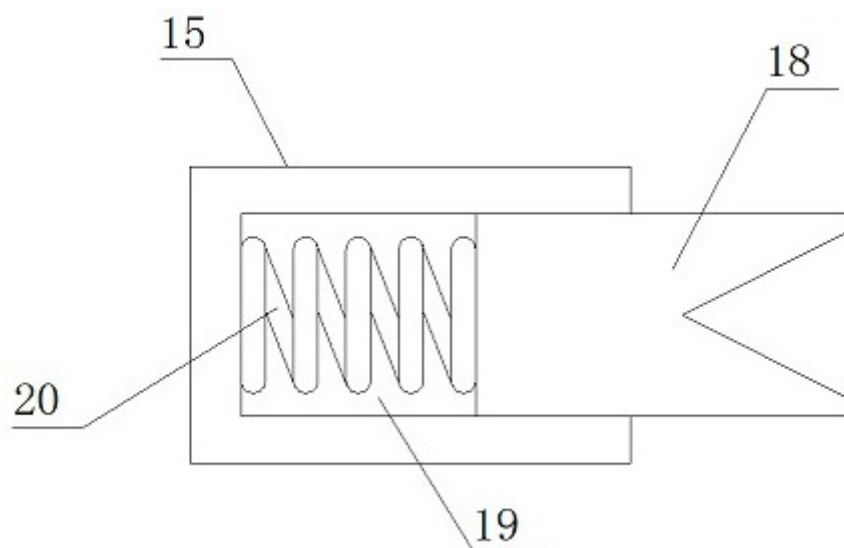


图5