



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202357326 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201120367960. 3

(22) 申请日 2011. 09. 30

(73) 专利权人 田跃亭

地址 471900 河南省洛阳市偃师市商都东路
东头龙达公司

专利权人 李华军

(72) 发明人 田跃亭 李华军

(74) 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所
41112

代理人 陆君

(51) Int. Cl.

B29C 39/24 (2006. 01)

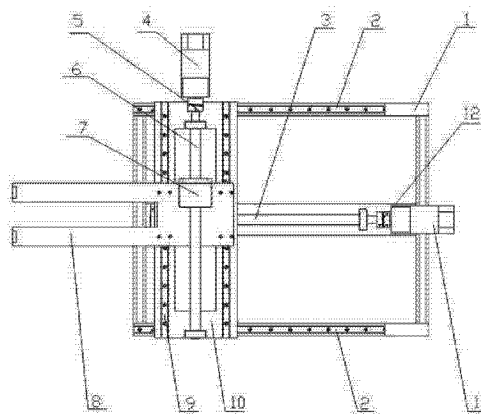
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种浇注机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种浇注机械手,包括底板、传动机构、支撑板和机械手板,底板上表面沿水平方向平行设置有导轨A,导轨A上架设有支撑板,所述支撑板上表面的左右两侧平行设置有导轨B,导轨B上架设有机械手板,所述支撑板的下表面上设置有用于支撑板在导轨A上滑动的传动机构A;所述机械手板上设置有用于机械手板在导轨B上滑动的传动机构B。本实用新型与聚氨酯制鞋及鞋底的生产流水线上的浇注头连接,利用现有的软件操作系统进行控制,在浇注过程中能够实现准确控制浇注头的运动方向和位移,能够大大提高生产效率,有效地降低了生产成本。



1. 一种浇注机械手,包括底板(1)、传动机构、支撑板(10)和机械手板(8),其特征是:所述底板(1)上表面沿水平方向平行设置有导轨 A (2),导轨 A (2)上架设有支撑板(10),支撑板(10)的下表面上与两侧导轨 A 相对应的位置设置有与导轨 A 相适配的滑块 A (13),所述支撑板(10)上表面的左右两侧平行设置有导轨 B (9),导轨 B (9)上架设有机械手板(8),机械手板(8)的下表面上与两侧导轨 B 相对应的位置设置有与导轨 B 相适配的滑块 B (15);所述支撑板(10)的下表面上设置有用以支撑板在导轨 A 上滑动的传动机构 A ;所述机械手板(8)上设置有用以机械手板在导轨 B 上滑动的传动机构 B。

2. 根据权利要求 1 所述的浇注机械手,其特征是:所述的传动机构 A 由伺服电机 A(11)通过联轴器 A (12)驱动的滚珠丝杠 A (3)组成,滚珠丝杠 A (3)上配套的螺母 A (14)固定在支撑板(10)的下表面上。

3. 根据权利要求 1 所述的所述的浇注机械手,其特征是:所述的传动机构 A 包括伺服电机 A (11)、传动轴(18)和设置在底板(1)上两侧导轨 A (2)外侧的齿条(20),所述齿条(20)的设置方向与导轨 A (2)平行,传动轴(18)安装在支撑板(10)上左侧导轨 B (9)的外侧,所述传动轴(18)两端均安装有齿轮 A (19),齿轮 A (19)与底板(1)上两侧的齿条(20)对应啮合,所述伺服电机 A (11)固定在支撑板(10)上,且伺服电机 A 上的主轴上安装有齿轮 B (16),齿轮 B (16)与安装在传动轴(18)上的齿轮 C (17)相啮合。

4. 根据权利要求 1 所述的浇注机械手,其特征是:所述的传动机构 B 由伺服电机 B(4)通过联轴器 B (5)驱动的滚珠丝杠 B (6)组成,滚珠丝杠 B (6)上配套的螺母 B (7)固定在机械手板(8)上。

一种浇注机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备领域,尤其涉及一种用于聚氨酯制鞋及鞋底生产流水线上的浇注机械手。

背景技术

[0002] 目前,在聚氨酯制鞋及鞋底的生产流水线上,聚氨酯的浇注全部是人工操作。聚氨酯浇注机头一般重 40-60kg,每班制鞋数量在 3000-5000 双,制鞋底则达到 10000-20000 双,聚氨酯浇注机头每次浇注一只鞋或者一只鞋底,使得每天需要浇注 6000-20000 次,甚至更多,而且由于聚氨酯浇注机头很重,又都是重复性劳动,生产流水线速度很快,聚氨酯机头浇注速度也很快,最快每次聚氨酯浇注只有 0.5 秒,这就需要操作人员的精神时刻高度集中;聚氨酯本身也是一种化工原料,具有刺激性气味,会对人体产生危害,也会造成生产车间的工作环境非常恶劣;另外,由于鞋的种类繁多,大小不一,每次浇注的时间和长度都不一样,工艺也不相同,工人在高强度、高频率、精神高度集中的劳动中,极其容易失误,再加上每个模具需要的浇注工艺都不一样,造成鞋的次品率很高;现在人工为了提高产品成品率就在浇注中提高聚氨酯浇注量,但聚氨酯价格高昂,造成生产成本大大增加,而且白白浪费掉,又影响环境。这就造成目前聚氨酯浇注机头的浇注技术含量很高,而优秀的操作工培养困难,而且该岗位工人工资日益提高,造成每班流水线的产量由该工人的素质决定,严重影响产品的产量及交货期。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的是提供一种用于聚氨酯制鞋及鞋底生产流水线上的浇注机械手,利用机械设备代替了人工操作,能够大大提高生产效率,而且保证了产品的质量。

[0004] 为了实现上述发明目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种浇注机械手,包括底板、传动机构、支撑板和机械手板,底板上表面沿水平方向平行设置有导轨 A,导轨 A 上架设有支撑板,支撑板的下表面上与两侧导轨 A 相对应的位置设置有与导轨 A 相适配的滑块 A,所述支撑板上表面的左右两侧平行设置有导轨 B,导轨 B 上架设有机械手板,机械手板的下表面上与两侧导轨 B 相对应的位置设置有与导轨 B 相适配的滑块 B;所述支撑板的下表面上设置有用支撑板在导轨 A 上滑动的传动机构 A;所述机械手板上设置有用机械手板在导轨 B 上滑动的传动机构 B。

[0006] 所述的浇注机械手,其传动机构 A 由伺服电机 A 通过联轴器驱动的滚珠丝杠 A 组成,滚珠丝杠 A 上的配套螺母 A 固定在支撑板的下表面上。

[0007] 所述的浇注机械手,其传动机构 A 包括伺服电机 A、传动轴和设置在底板上两侧导轨 A 外侧的齿条,所述齿条的设置方向与导轨 A 平行,传动轴安装在支撑板上左侧导轨 B 的外侧,所述传动轴两端均安装有齿轮 A,齿轮 A 与底板上两侧的齿条对应啮合,所述伺服电机 A 固定在支撑板上,且伺服电机 A 上的主轴上安装有齿轮 B,齿轮 B 与安装在传动轴中部

的齿轮 C 相啮合。

[0008] 所述的浇注机械手,其传动机构 B 由伺服电机 B 通过联轴器 B 驱动的滚珠丝杠 B 组成,滚珠丝杠 B 上的配套螺母 B 固定在机械手板上。

[0009] 由于采用上述技术方案,本实用新型具有如下优越性:

[0010] 本实用新型在使用时,与聚氨脂制鞋及鞋底的生产流水线上的浇注头连接,利用现有的软件操作系统进行控制,在浇注过程中能够实现准确控制浇注头的运动方向和位移,能够大大提高生产效率,有效地降低了生产成本,避免了原料的不必要浪费;另外,采用软件控制、机械设备运行操作也保证了产品的质量,也能够进行较为复杂的浇注工艺。

附图说明

[0011] 图 1 是实施例一的结构示意图;

[0012] 图 2 是图 1 的左视图;

[0013] 图 3 是图 1 的俯视图;

[0014] 图 4 是实施例二的结构示意图;

[0015] 图中:1-底板;2-导轨 A;3-滚珠丝杠 A;4-伺服电机 B;5-联轴器 B;6-滚珠丝杠 B;7-螺母 B;8-机械手板;9-导轨 B;10-支撑板;11-伺服电机 A;12-联轴器 A;13-滑块 A;14-螺母 A;15-滑块 B;16-齿轮 B;17-齿轮 C;18-传动轴;19-齿轮 A;20-齿条。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 如图 1-3 所示,一种浇注机械手,包括底板 1、传动机构、支撑板 10 和机械手板 8,底板 1 上表面沿水平方向平行设置有导轨 A 2,导轨 A 2 上架设有支撑板 10,支撑板 10 的下表面上与两侧导轨 A 相对应的位置设置有与导轨 A 相适配的滑块 A 13,所述支撑板 10 上表面的左右两侧平行设置有导轨 B 9,导轨 B 9 上架设有机械手板 8,机械手板 8 的下表面上与两侧导轨 B 相对应的位置设置有与导轨 B 相适配的滑块 B 15;所述支撑板 10 的下表面上设置有用支撑板在导轨 A 上滑动的传动机构 A;所述机械手板 8 上设置有用机械手板在导轨 B 上滑动的传动机构 B。

[0018] 所述的传动机构 B 由伺服电机 B 4 通过联轴器 B 5 驱动的滚珠丝杠 B 6 组成,滚珠丝杠 B 6 上配套的螺母 B 7 固定在机械手板 8 上,伺服电机 B 4 工作时,通过滚珠丝杠 B 6 带动机械手板 8 在导轨 B 9 上前后运动。

[0019] 所述的传动机构 A 由伺服电机 A 11 通过联轴器 A 12 驱动的滚珠丝杠 A 3 组成,滚珠丝杠 A 3 上配套的螺母 A 14 固定在支撑板 10 的下表面上,伺服电机 A 工作时,通过滚珠丝杠 A 带动支撑板在导轨 A 上左右移动。

[0020] 如图 4 所示,所述的传动机构 A 包括伺服电机 A 11、传动轴 18 和设置在底板 1 上两侧导轨 A 2 外侧的齿条 20,所述齿条 20 的设置方向与导轨 A 2 平行,传动轴 18 安装在支撑板 10 上左侧导轨 B 9 的外侧,所述传动轴 18 两端均安装有齿轮 A 19,齿轮 A 19 与底板 1 上两侧的齿条 20 对应啮合,所述伺服电机 A 11 固定在支撑板 10 上,且伺服电机 A 的主轴上安装有齿轮 B 16,齿轮 B 16 与安装在传动轴 18 上的齿轮 C 17 相啮合,伺服电机 A 工作时,通过其主轴上的齿轮 B 与传动轴上的齿轮 C 的啮合使传动轴转动,同时,传动轴两

端的齿轮 A 通过和齿条的啮合带动支撑板在导轨 A 上左右移动。

[0021] 在使用时,将所述的机械手板与聚氨脂制鞋及鞋底的生产流水线上的浇注头连接,然后利用 PLC 和伺服控制系统控制机械手的运动,并且在机械手上安装传感器,实时监测流水线运动速度及浇注模具的位置,浇注头在机械手的带动下,根据生产的工艺要求设置好的程序进行工作。

[0022] 实施例一,启动伺服电机 A 11,通过滚珠丝杠 A 3 带动支撑板 10 在导轨 A 2 上跟随流水线上的模具做同步运动,同时启动伺服电机 B 11,通过滚珠丝杠 B 6 带动机械手板 8 在导轨 B 9 上运动,进而带动浇注头运动。

[0023] 实施例二,启动伺服电机 A 11,通过其主轴上的齿轮 B 16 与传动轴 18 上的齿轮 C 17 的啮合使传动轴 18 转动,同时,传动轴 18 两端的齿轮 A 19 通过和齿条 20 的啮合带动支撑板 10 在导轨 A 2 上移动,同时启动伺服电机 B 4,通过滚珠丝杠 B 6 带动机械手板 8 在导轨 B 9 上运动,进而带动浇注头运动。

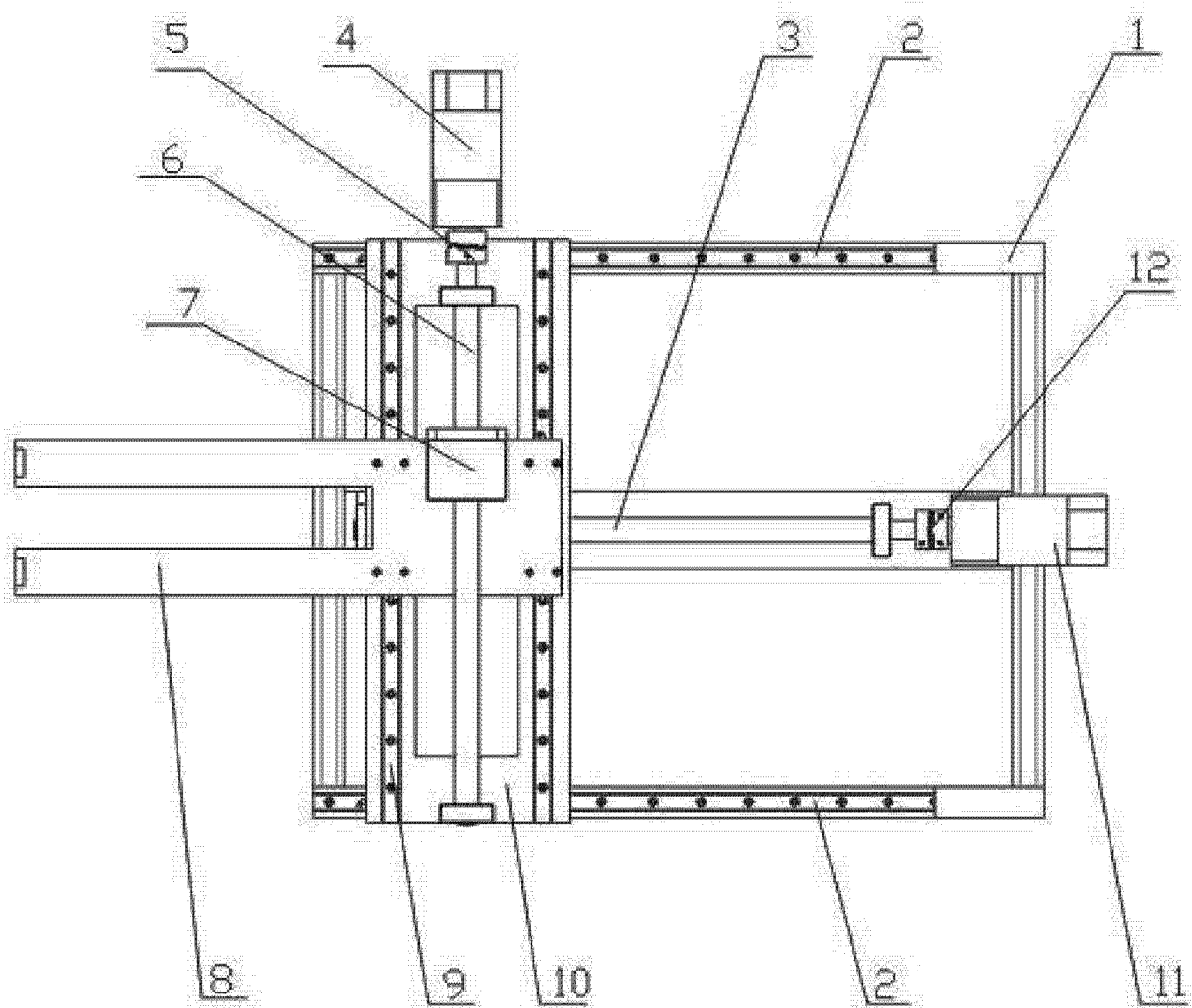


图 1

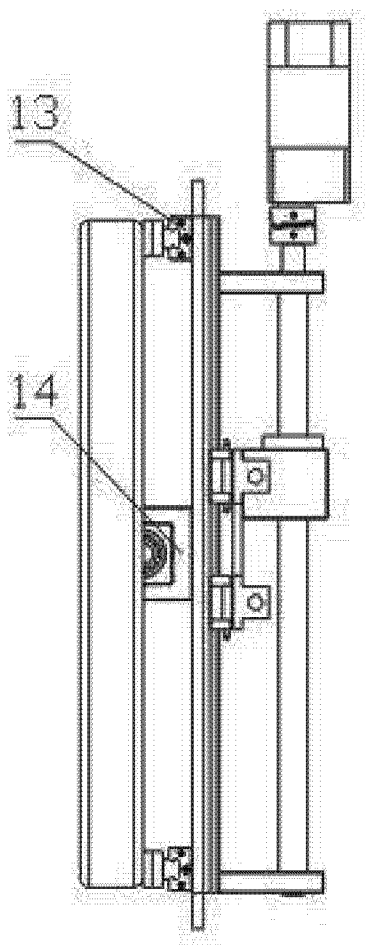


图 2

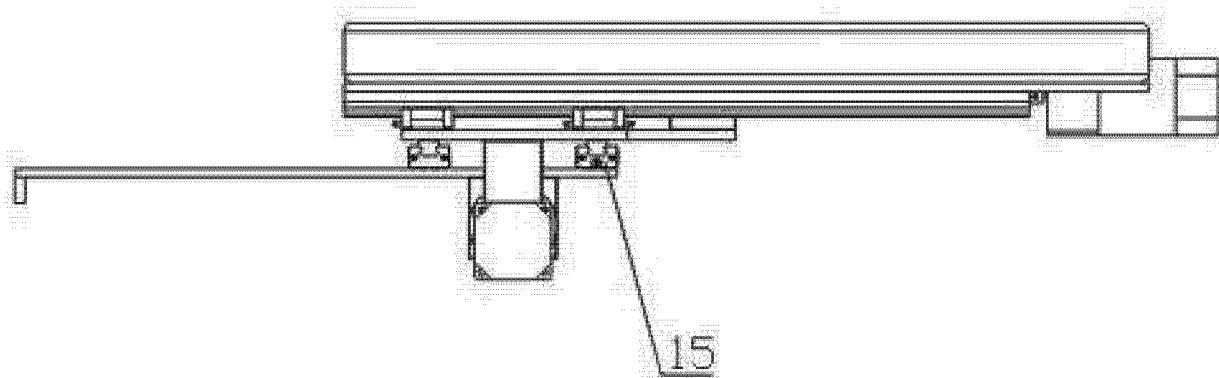


图 3

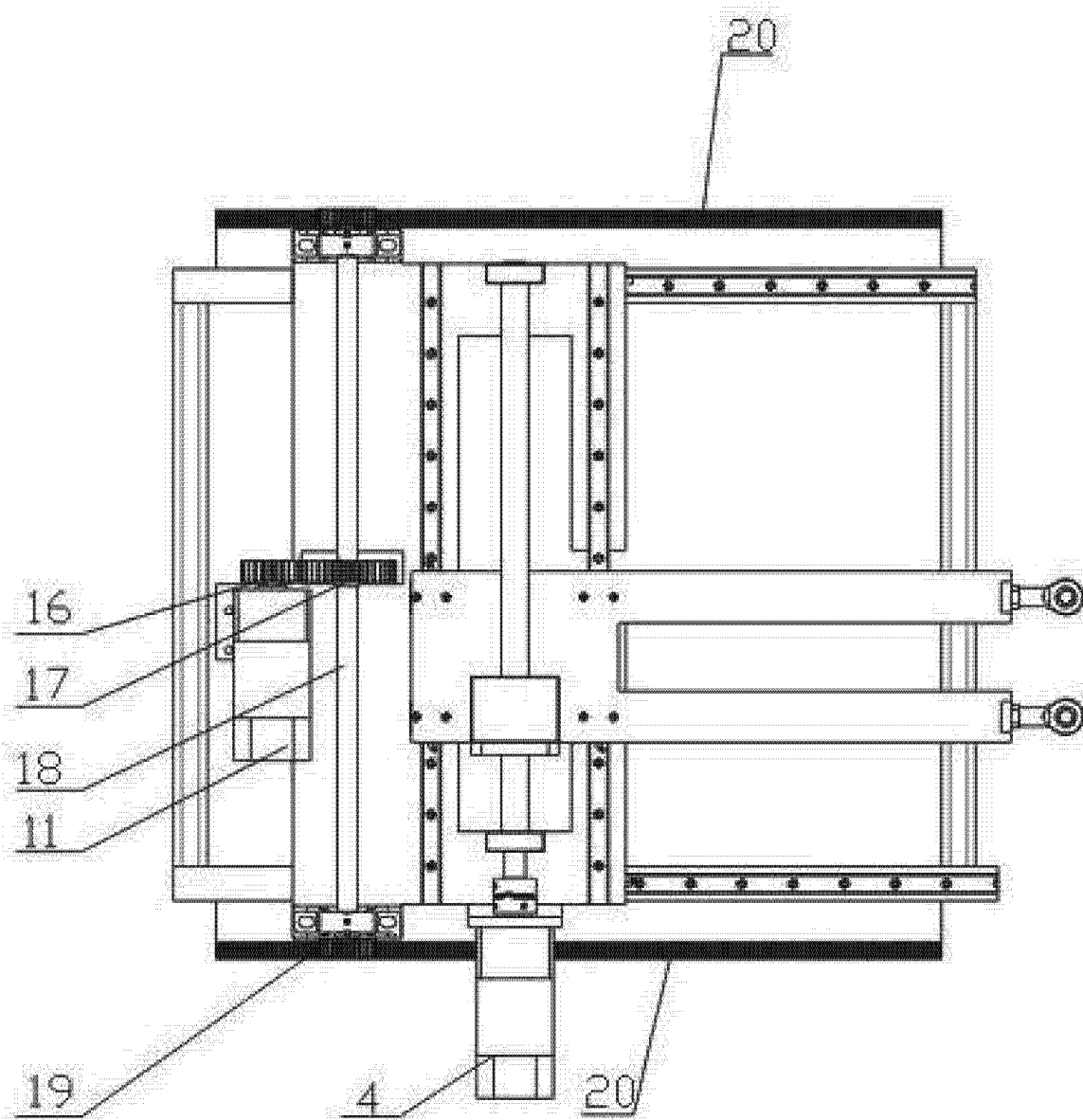


图 4