

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202668773 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220313659. 9

(22) 申请日 2012. 06. 29

(73) 专利权人 山东大学

地址 250061 山东省济南市历下区经十路
17923 号

(72) 发明人 张进生 王志 李涛

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 邓建国

(51) Int. Cl.

B28D 1/18 (2006. 01)

C03B 33/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

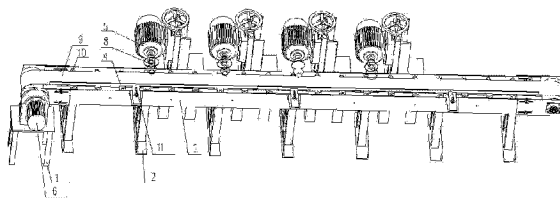
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

石材异型面楼梯扶手加工设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种石材异型面楼梯扶手加工设备,它包括支撑机构和加工机构,加工机构包括至少一个带动加工刀具旋转的主电动机,它还包括 X 轴运动机构、Y 轴运动机构和 Z 轴运动机构,所述加工机构通过 Y 轴运动机构安装在支撑机构上,加工机构与 Y 轴运动机构的数量相对应;所述 X 轴运动机构包括 X 轴驱动电机、若干个滚筒、输送带;所述 Y 轴运动机构包括燕尾槽导轨、Y 轴丝杠螺母副和用于安装主电动机的主电动机安装架;所述 Z 轴运动机构包括 Z 轴挡板。本实用新型采用模块化,结构合理,专用加工能力强、效率高、工作稳定,同时易用性好,维修、维护方便。可实现天然大理石、花岗石、人造石、陶瓷、玻璃等材质的异型面的加工。



1. 一种石材异型面楼梯扶手加工设备,它包括支撑机构和加工机构,加工机构包括至少一个带动加工刀具旋转的主电动机,其特征是,它还包括 X 轴运动机构、Y 轴运动机构和 Z 轴运动机构,所述加工机构通过 Y 轴运动机构安装在支撑机构上,加工机构与 Y 轴运动机构的数量相对应;所述 X 轴运动机构包括 X 轴驱动电机、若干个滚筒、输送带,所述 X 轴驱动电机和若干个滚筒安装在支撑机构上,所述输送带绕过滚筒并由 X 轴驱动电机的输出轴驱动;所述 Y 轴运动机构包括燕尾槽导轨、Y 轴丝杠螺母副和用于安装主电动机的主电动机安装架,主电动机安装架安装在 Y 轴丝杠螺母副上,Y 轴丝杠螺母副安装在燕尾槽导轨上,燕尾槽导轨设在支撑机构上;所述 Z 轴运动机构包括 Z 轴挡板,所述 Z 轴挡板位于输送带的一侧,Z 轴挡板通过滑槽与支撑机构相连接。

2. 如权利要求 1 所述的石材异型面楼梯扶手加工设备,其特征是,所述支撑机构包括支架和位于支架旁边的底座,该支架上端两侧各具有侧板,两侧板之间设有所述若干个滚筒;所述燕尾槽导轨设在底座上。

3. 如权利要求 1 所述的石材异型面楼梯扶手加工设备,其特征是,所述主电动机为四个。

4. 如权利要求 1 所述的石材异型面楼梯扶手加工设备,其特征是,所述 X 轴驱动电机采用的是减速电机。

石材异型面楼梯扶手加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于加工石材异型制品的专用加工设备,属于石材制品加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前石材市场上,楼梯扶手的加工设备专用性不强,加工效率低,并且加工工艺繁琐,使得整个加工流程中,由于工件的多次上、下料,增加了很多辅助时间,从而增加了加工成本,增大了工人的劳动强度,以及影响了加工精度。采用楼梯扶手加工设备对石材异型制品加工,将待加工工件的粗加工、半精加工、精加工、抛光工序集中在一起,可使工件在一次装夹下,完成多道工序的工艺加工,尽量消除装夹的误差,提高了加工精度,减少了等待时间和工件搬运次数,提高了加工效率,减轻了工人的劳动的强度。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种操作简单、经济、可靠、自动化程度较高的石材楼梯扶手加工专用设备。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0005] 一种石材异型面楼梯扶手加工设备,它包括支撑机构和加工机构,加工机构包括至少一个带动加工刀具旋转的主电动机,它还包括 X 轴运动机构、Y 轴运动机构和 Z 轴运动机构,所述加工机构通过 Y 轴运动机构安装在支撑机构上,加工机构与 Y 轴运动机构的数量相对应;

[0006] 所述 X 轴运动机构包括 X 轴驱动电机、若干个滚筒、输送带,所述 X 轴驱动电机和若干个滚筒安装在支撑机构上,所述输送带绕过滚筒并由 X 轴驱动电机的输出轴驱动;

[0007] 所述 Y 轴运动机构包括燕尾槽导轨、Y 轴丝杠螺母副和用于安装主电动机的主电动机安装架,主电动机安装架安装在 Y 轴丝杠螺母副上,Y 轴丝杠螺母副安装在燕尾槽导轨上,燕尾槽导轨设在支撑机构上;

[0008] 所述 Z 轴运动机构包括 Z 轴挡板,所述 Z 轴挡板位于输送带的一侧,Z 轴挡板通过滑槽与支撑机构相连接。

[0009] 所述支撑机构包括支架和位于支架旁边的底座,该支架上端两侧各具有侧板,两侧板之间设有所述若干个滚筒;所述燕尾槽导轨设在底座上。

[0010] 所述主电动机为四个。

[0011] 所述 X 轴驱动电机采用的是减速电机。

[0012] 输送带机构安装有 X 轴驱动电机,使得输送带带动工件相对于加工刀具 X 向运动;燕尾导轨机构上安装有加工工件的主电动机,可以通过调节燕尾导轨机构中的丝杠螺母副,带动主电动机 Y 向运动;挡板前后运动可以使待加工工件相对于加工刀具 Z 向运动。

[0013] 本实用新型采用模块化,结构合理,专用加工能力强、效率高、工作稳定,同时易用性好,维修、维护方便。可实现天然大理石、花岗石、人造石、陶瓷、玻璃等材质的异型面的加

工。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的正面结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 的左视图。

[0016] 图 3 是图 1 的俯视图。

[0017] 图中,1、底座,2、支架,3、侧板,4、Z 轴挡板,5、主电动机,6、X 轴驱动电机,7、Y 轴丝杠螺母副,8、加工刀具,9、输送带,10、滚筒,11、Z 轴滑槽移动副。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 本实用新型石材楼梯扶手加工设备的结构如图 1、图 2 和图 3 所示,其 X、Y、Z 轴按照一般卧式铣床定义为:将图 1 中的上下方向定义为 Y 轴方向(上为正,下为负);图 2 中的左右方向定义为 Z 轴方向(左为正,右为负);图 1 中的左右方向定义为 X 轴方向(左为正,右为负);

[0020] 如图 1、图 2 和图 3 所示,一种石材异型面楼梯扶手加工设备,它包括支撑机构和加工机构,加工机构包括四个带动加工刀具 8 旋转的主电动机 5,它还包括 X 轴运动机构、四个 Y 轴运动机构和 Z 轴运动机构,所述加工机构通过一一对应的 Y 轴运动机构安装在支撑机构;

[0021] 所述支撑机构包括支架 2 和位于支架 2 旁边的底座 1,该支架 2 上端两侧各具有侧板 3,两侧板 3 之间设有所述若干个滚筒 10,滚筒 10 上放置输送带 9 构成工作台,工作台上放置待加工的工件。所述燕尾槽导轨设在底座 1 上,底座 1 支撑 X 轴驱动电机 6 和四个主电动机 5,

[0022] 所述 X 轴运动机构包括 X 轴驱动电机 6、若干个滚筒 10、输送带 9,所述 X 轴驱动电机 6 和若干个滚筒 10 安装在支撑机构上,所述输送带 9 绕过滚筒 10 并由 X 轴驱动电机 6 的输出轴驱动;所述 X 轴驱动电机 6 采用的是减速电机。底座 1 支撑的 X 轴驱动电机 6 带动滚筒 10 从而使输送带 9 输送待加工工件,从而构成了进给运动。

[0023] 所述 Y 轴运动机构包括燕尾槽导轨、Y 轴丝杠螺母副 7 和用于安装主电动机 5 的主电动机安装架,主电动机安装架安装在 Y 轴丝杠螺母副 7 上,Y 轴丝杠螺母副 7 安装在燕尾槽导轨上,燕尾槽导轨设在支撑机构上;丝杠螺母副带动主电动机 5Y 轴上下移动,主电动机 5 带动加工刀具 8 进行回转运动对待加工工件进行加工形成主运动。Y 轴运动机构采用的是丝杠螺母副传动机构。

[0024] 所述 Z 轴运动机构包括 Z 轴挡板 4,所述 Z 轴挡板 4 位于输送带 9 的一侧,Z 轴挡板 4 通过滑槽连接在支撑机构上,通过滑槽连接的相关机构称为 Z 轴滑槽移动副 11。挡板 4 可对待加工工件进行 Z 轴方向的位置调整。Z 轴运动机构采用的是滑槽移动副机构。

[0025] 作业时,按照加工要求,操作人员把待加工工件放置在工作台上,同时用挡板 4 对待加工工件与加工刀具 8 的相对 Z 轴方向位置进行调整,然后通过丝杠螺母副 7 对四个主电动机 5 与待加工工件 Y 轴方向位置进行调整,调整完毕后,开启主电动机 5 和 X 轴驱动电机(进给电机)6,输送带 9 带动待加工工件依次通过四把加工刀具 8 完成一面的粗加工、半

精加工、精加工和抛光,然后安装好模具,翻转过来,再放到原来的输送带 9 位置,进而完成另一面的加工。当所有工件加工完成后,关闭主电动机 5 和 X 轴驱动电机 6,通过丝杠螺母副使主电动机 5Y 轴正方向移动,并且取下已加工完成的工件,整个加工过程完成。

[0026] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

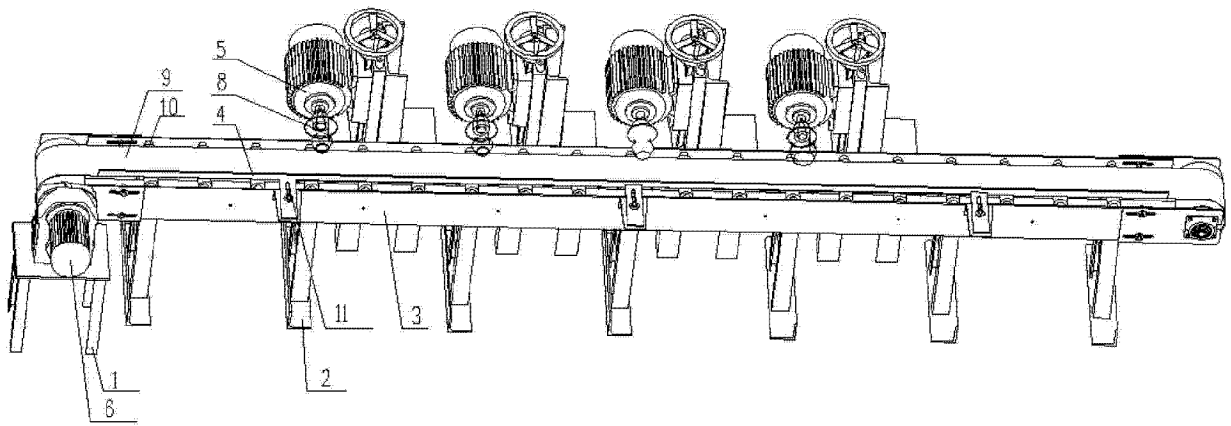


图 1

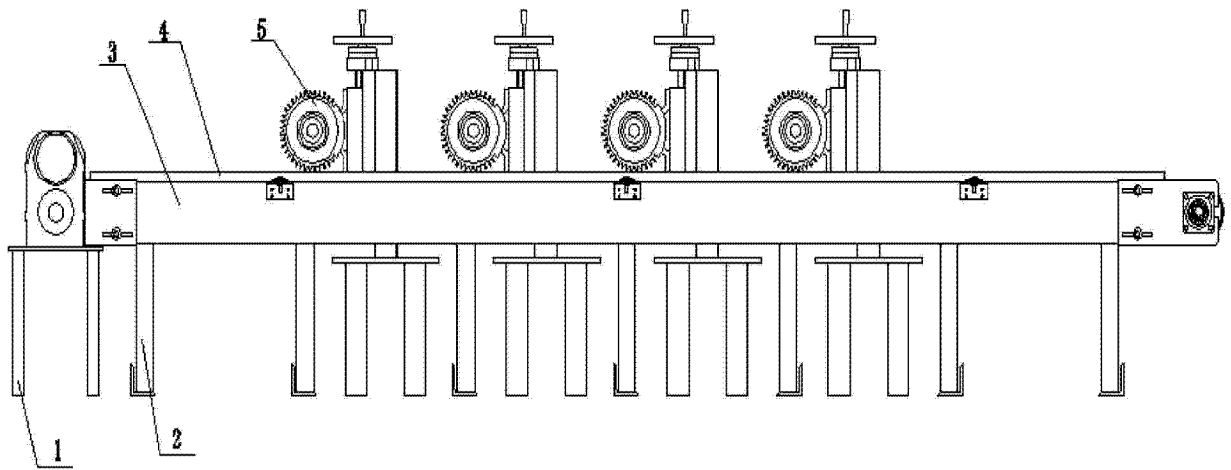


图 2

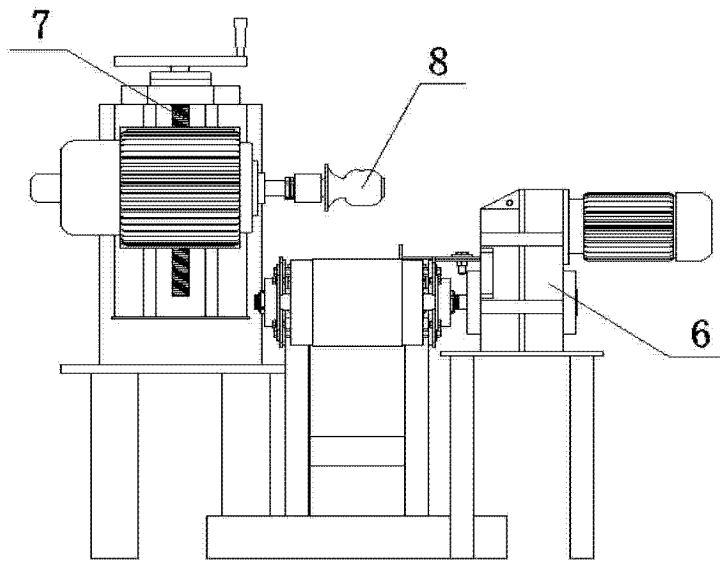


图 3