[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23D 1/10 (2006.01)
B23D 1/20 (2006.01)
B23D 7/06 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820074228.5

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 201189575Y

[22] 申请日 2008.3.28

[21] 申请号 200820074228.5

[73] 专利权人 天津市国泰电梯部件有限公司

地址 301801 天津市宝坻区郝各庄工业区

[72] 发明人 王 荃

[74] 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司

代理人 董一宁

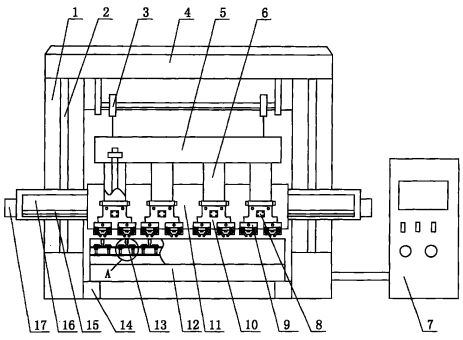
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

加工电梯导轨的智能龙门刨床

[57] 摘要

本实用新型属于机械加工设备中的一种加工电梯导轨的智能龙门刨床，包括由立柱和横梁构成的床身、设置于床身下部的导轨、安装在导轨上并可沿导轨做往复运动的工作台、水平安装在床身两个立柱上的升降台、垂直进刀装置、电机和电控箱；垂直进刀装置安装在升降台上，垂直进刀装置的侧切刀拖板的下部均铰装一安装有侧切刀卡盘的起落板，该起落板上固装有可控制侧切刀起落的油缸，其中，升降台上均布安装端面切刀卡盘，该端面切刀卡盘上固装有可控制端面切刀起落的油缸。 本实用新型是一种设计合理、使用方便、加工出的产品质量高的电梯导轨用电控龙门刨床。 本龙门刨床有效地缩短了电梯导轨的加工时间，提高了生产效率，并保证了生产的连贯性。



1.一种加工电梯导轨的智能龙门刨床，包括由立柱和横梁构成的床身、设置于床身下部的导轨、安装在导轨上并可沿导轨做往复运动的工作台、水平安装在床身两个立柱上的升降台、垂直进刀装置、电机和电控箱；垂直进刀装置安装在升降台上，垂直进刀装置的侧切刀拖板的下部均铰装一安装有侧切刀卡盘的起落板，该起落板上固装有可控制侧切刀起落的油缸，其特征在于：升降台上均布安装端面切刀卡盘，该端面切刀卡盘上固装有可控制端面切刀起落的油缸。

2.根据权利要求 1 所述的加工电梯导轨的智能龙门刨床，其特征在于：所述的升降台的两端外侧均安装一步进电机，升降台内壁水平安装有一个由步进电机驱动的滚珠丝杠，端面切刀卡盘套装在该滚珠丝杠上。

3.根据权利要求 1 所述的加工电梯导轨的智能龙门刨床，其特征在于：所述的端面切刀卡盘和侧切刀卡盘均为 1~12 个。

4.根据权利要求 1 所述的加工电梯导轨的智能龙门刨床，其特征在于：所述的工作台上纵向安装有 5~20 个可固定电梯导轨的定位装置。

5.根据权利要求 4 所述的加工电梯导轨的智能龙门刨床，其特征在于：所述的工作台上纵向安装的定位装置包括一固装在工作台上的安装架板，在该安装架板的底板上均布竖直固装油缸，每个油缸的柱塞杆均连接一位于安装架板上端面且可以压紧导轨的定位压板。

6.根据权利要求 1 所述的加工电梯导轨的智能龙门刨床，其特征在于：所述的床身横梁上安装一滑轮组，该滑轮组的一端连接在侧切刀拖板上端的水平梁上，该滑轮组的另一端连接配重块。

加工电梯导轨的智能龙门刨床

技术领域

本实用新型属于机械加工设备中的龙门刨床，特别是一种加工电梯导轨的智能龙门刨床。

背景技术

在电梯的升降通道内均安装有多个竖直的导轨，电梯轿厢上安装可以沿导轨滑动的导靴，从而实现电梯轿厢的升降。目前电梯导轨的端面和两个侧面均需要采用龙门刨床进行加工，该加工方式虽然被电梯导轨加工行业普遍采用，但是其存在以下不足：1.在电梯导轨的加工过程中，导轨端面及两个侧面的加工需要单独完成，每次仅能加工电梯的端面或者侧面。由于每次端面及侧面加工的交替需要通过更换切刀来实现， 因此延长了生产时间，降低了生产效率；2.目前电梯的运行速度通常较快，为了保证电梯运行的平稳，对导轨精度要求也相应较高，而采取现有的这种分别加工导轨端面及侧面的方法制造出的电梯导轨表面光洁度较低，不能满足高质量的要求。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种能够同时加工导轨端面和两侧面、有效缩短加工时间并保证导轨质量的加工电梯导轨的智能龙门刨床。

本实用新型解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

一种加工电梯导轨的智能龙门刨床，包括由立柱和横梁构成的床身、设置于床身下部的导轨、安装在导轨上并可沿导轨做往复运动的工作台、水平安装在床身两个立柱上的升降台、垂直进刀装置、电机和电控箱；垂直进刀装置安装在升降台上，垂直进刀装置的侧切刀拖板的下部均铰装一安装有侧切刀卡盘的起落板，该起落板上固装有可控制侧切刀起落的油缸，其特征在于：升降台上均布安装端面切刀卡盘，该端面切刀卡盘上固装有可控制端面切刀起落的油缸。

所述的升降台的两端外侧均安装一步进电机，升降台内壁水平安装有一个由步进电机驱动的滚珠丝杠，端面切刀卡盘套装在该滚珠丝杠上。

所述的端面切刀卡盘和侧切刀卡盘均为1~12个。

所述的工作台上纵向安装有 5~20 个可固定电梯导轨的定位装置。

所述的工作台上纵向安装的定位装置包括一固装在工作台上的安装架板，在该安装架板的底板上均布竖直固装油缸，每个油缸的柱塞杆均连接一位于安装架板上端面且可以压紧导轨的定位压板。

所述的床身横梁上安装一滑轮组，该滑轮组的一端连接在侧切刀拖板上端的水平梁上，该滑轮组的另一端连接配重块。

本实用新型的优点和有益效果为：

1.本电梯专用的龙门刨床上安装有端面切刀和侧面切刀，该端面切刀与侧面切刀在电控装置的控制下，可以同时对电梯导轨的端面及两侧面进行加工，因此有效地缩短了电梯导轨的加工时间，提高了生产效率。

2.由于省却了人工换刀的工序，因此既缩短了加工时间，还保证了生产过程的连续性，提高了设备的自动化水平。

3.工作平台上安装有一个电梯导轨定位装置，该定位装置中的定位压板采用油缸控制，通过油缸柱塞杆的运动控制压板压紧电梯导轨的下部边缘，从而起到固定电梯导轨的作用。本定位装置取代了传统的采用螺栓固定定位压板的方式，同样起到了缩短加工时间，保证生产连续性的作用，并且还可以降低工人的劳动强度。

4.本龙门刨床中采用步进电机与滚珠丝杠控制端面切刀以及侧面切刀，该步进电机与滚珠丝杠相配合的方式准确度高，运行安全可靠，不会发生丢转现象，克服了机械走刀时工件加工质量不高的缺点，有效地保证了电梯导轨的加工质量。

5.本龙门刨床通过一个电控装置控制，该电控装置内包含一个可编程控制器，该可编程逻辑控制器可对龙门刨床的加工过程进行精确控制，因此采用本龙门刨床加工出的电梯导轨表面光洁度高，质量好，能够达到电梯导轨加工行业的高要求。

6.本实用新型是一种设计合理、使用方便、加工出的产品质量高的电梯导轨用电控龙门刨床。本龙门刨床有效地缩短了电梯导轨的加工时间，提高了生产效率，并保证了生产的连贯性。

附图说明

图 1 是本实用新型的主视图（局部剖示）；

图 2 是图 1 的左视图；

图 3 是图 1 的后视图；

图 4 是图 1 的 A 部放大示意图。

具体实施方式

下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述，以下实施例只是描述性的，不是限定性的，不能以此限定本实用新型的保护范围。

一种加工电梯导轨的智能龙门刨床，包括由立柱 1 和横梁 4 构成的床身、设置于床身下部的导轨 14、安装在导轨上并在电机 22 的控制下沿导轨做往复运动的工作台 12、升降台 16、垂直进刀装置、电机和电控箱 7。

升降台水平安装在床身两个立柱的丝杠 2 上，并且可以沿丝杠上下运行。垂直进刀装置通过一个安装板 11 安装在升降台上，垂直进刀装置包括多个竖直设置的侧切刀拖板 6，每个侧切刀拖板的下部均铰装一个起落板 10，起落板上安装侧切刀卡盘 9，该侧切刀卡盘上安装侧面切刀，该起落板上均固装有油缸 8。在油缸的作用下，起落板实现抬起或落下的动作，从而控制侧切刀的起落。

电控箱包含一个市售的三菱公司生产的 FX2-48MR 可编程逻辑控制器，该可编程逻辑控制器可对龙门刨床的加工过程进行精确控制，因此采用本龙门刨床加工出的电梯导轨表面光洁度高、质量好。

本实用新型的特征在于：升降台上均布安装端面切刀卡盘 19，其具体安装结构为：升降台的两端外侧均安装一步进电机 17，升降台内壁水平安装有一个由步进电机驱动的滚珠丝杠 15，端面切刀卡盘套装在该滚珠丝杠上。端面切刀卡盘上固装有可控制端面切刀起落的油缸 18。

垂直进刀装置的垂直进刀动作通过一个同步电机 20 以及同步带轮 23 控制。由于垂直进刀装置的结构为现有技术，因此不再进行赘述。

端面切刀卡盘和侧切刀卡盘均为 1~12 个，其具体数量可根据需要加工的电梯导轨设定。本实施例中的端面切刀卡盘和侧切刀卡盘均为 8 个。

床身横梁上安装两组滑轮组 3，该滑轮组的一端连接在侧切刀拖板上端的水平梁 5 上，该滑轮组的另一端连接配重块 21。

工作台上纵向安装有 5~20 个可固定电梯导轨 13 的定位装置。定位装置包括一个固装在工作台上的安装架板 25，在该安装架板的底板上均布固装多个竖直设置的油缸 26，每个油缸的柱塞杆均连接一个位于安装架板上端面且可以压紧导轨的定位压板 24。

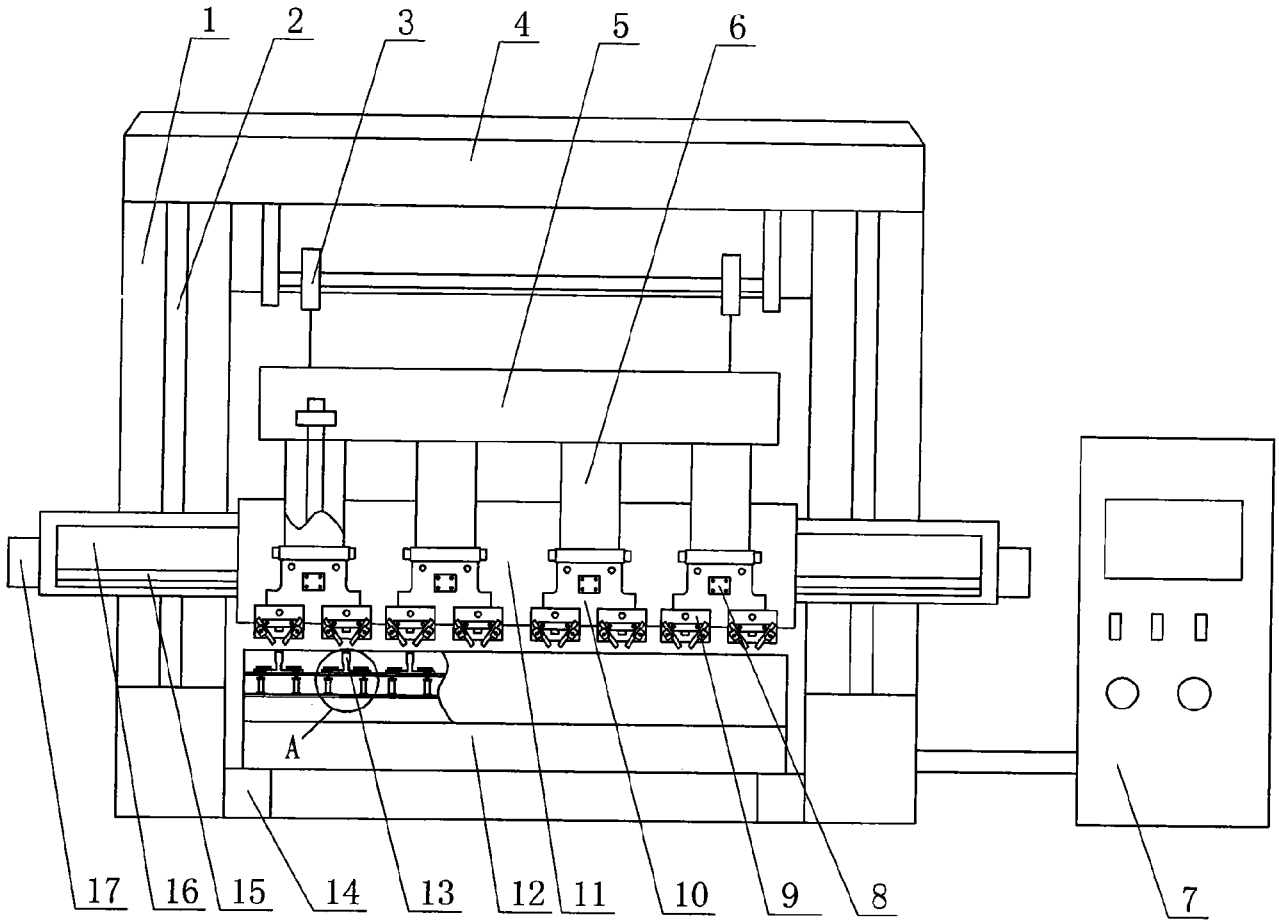


图1

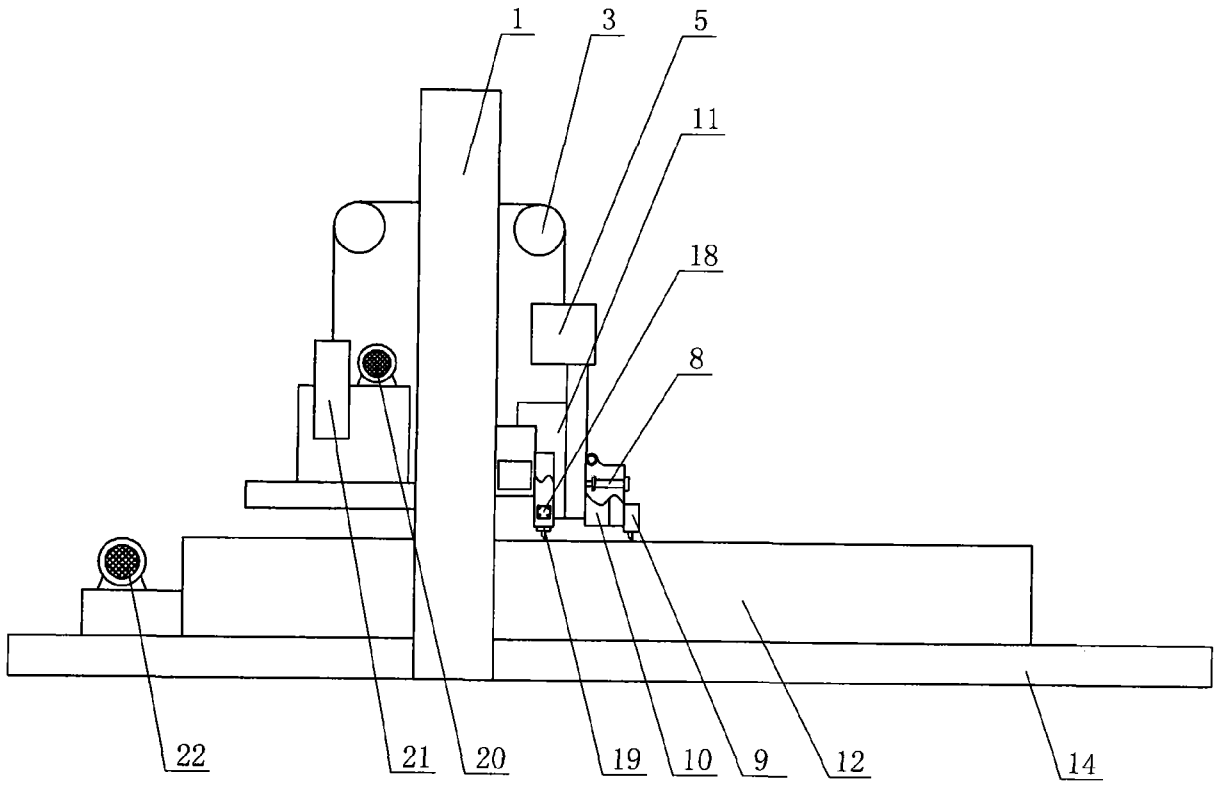


图2

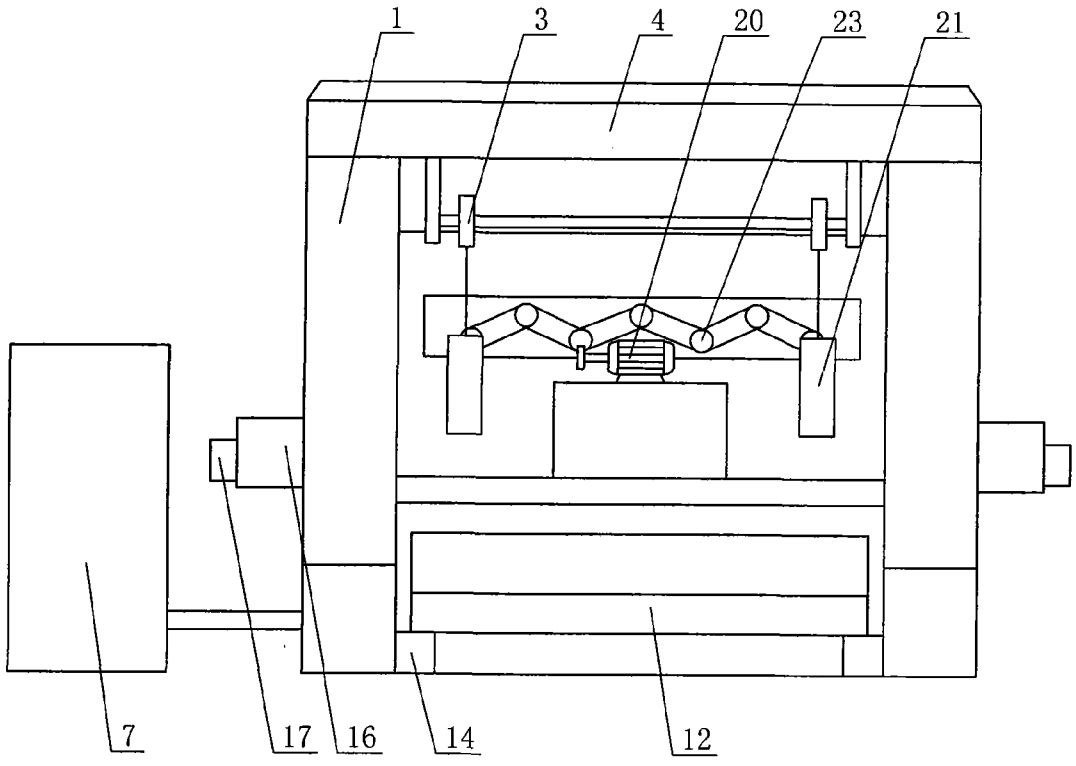


图3

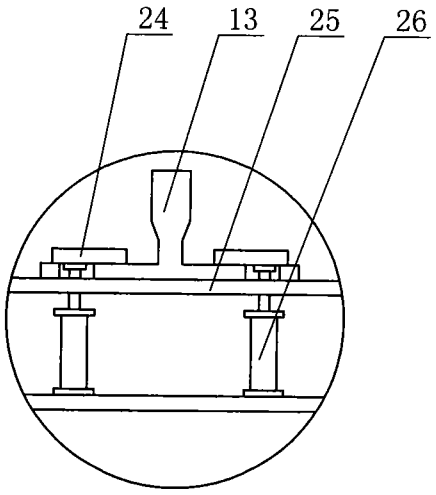


图4