



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104385469 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410682532.8

(22)申请日 2014.11.24

(73)专利权人 福建省罗源县灵华石材机械有限公司

地址 350000 福建省福州市罗源县凤山镇管炳开发区

(72)发明人 林诒满

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51)Int.Cl.

B28D 1/22(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 204322314 U,2015.05.13,权利要求1-

6.

CN 203557547 U,2014.04.23,说明书第15-18段及附图1-2.

CN 203541950 U,2014.04.16,说明书第13-15段及附图1-2.

CN 203391135 U,2014.01.15,说明书第10-11段及附图1.

CN 203876063 U,2014.10.15,全文.

CN 202702420 U,2013.01.30,全文.

审查员 王怀涛

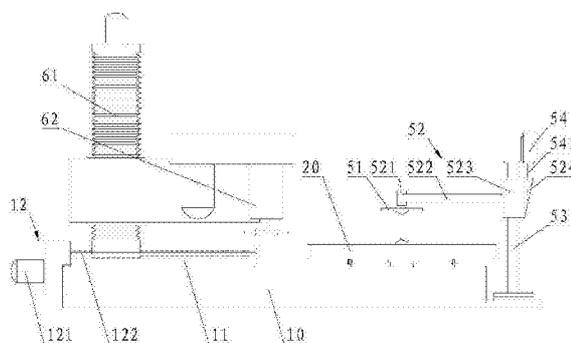
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

柱帽机

(57)摘要

本发明公开了一种柱帽机,包括机架、切割总成和工作台,工作台和切割总成布置于机架的两侧,机架上设有直线轨道;工作台的工作台转轴垂直地安装于机架上,工作台板安装于机架上且其中心固定于工作台转轴上,驱动电机安装于机架内并与工作台转轴传动连接,压头架的安装座与压头连接,导套安装在垂直导柱上,气压装置固定在垂直导柱的顶端,气压装置的推杆安装于压头架的驱动座上,垂直导柱固定连接于机架上;切割总成的切割主体可升降地安装在立柱上,立柱底部安装在直线轨道上,直线轨道上设有与立柱底部连接的驱动装置。本发明的有益效果在于:工作效率高,使用灵活,可降低企业为加工不同直径的石材而额外采购多种设备的成本。



1. 一种柱帽机,包括机架、切割总成和工作台,工作台和切割总成布置于机架的两侧,其特征在于,

机架上设有切割总成的一侧设有朝向工作台延伸的直线轨道;

工作台包括工作台板、工作台转轴、驱动电机、压头、压头架、垂直导柱和气压装置,工作台转轴垂直地安装于机架上,工作台板安装于机架上且其中心固定于工作台转轴上,驱动电机安装于机架内并与工作台转轴传动连接,压头架包括依次固定连接的安装座、支杆、导套和驱动座,安装座与压头可转动地连接,导套安装在垂直导柱上,气压装置固定在垂直导柱的顶端,气压装置的推杆安装于压头架的驱动座上,垂直导柱固定连接于机架上,压头的中心轴与工作台转轴的轴心重合;

切割总成包括立柱和切割主体,切割主体可升降地安装在立柱上,立柱底部安装在直线轨道上,直线轨道上设有与立柱底部连接的驱动装置,驱动装置用于驱动立柱朝向或背向工作台移动;

所述工作台转轴的顶端具有一圆锥部,该圆锥部高于所述工作台板的上表面;

所述压头的下表面的中心处具有一向下凸起的圆锥部;

所述工作台板上还设有多个支撑轮,支撑轮通过支撑轮架安装在工作台板的下表面,支撑轮与所述机架的上表面接触并用于随着工作台板的转动而在机架上表面行走。

2. 根据权利要求1所述的柱帽机,其特征在于,所述工作台转轴的底部安装有一第一伞齿轮,所述驱动电机的输出轴上安装有与第一伞齿轮相匹配的第二伞齿轮。

3. 根据权利要求1所述的柱帽机,其特征在于,所述驱动装置包括电机和丝杆,电机固定在所述直线轨道的末端,丝杆安装在直线轨道内,电机的输出端与丝杆连接,所述立柱底部中固定有与丝杆相匹配的丝杆螺母。

## 柱帽机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及石材加工设备领域,尤其涉及柱帽机。

### 背景技术

[0002] 石材柱帽一般呈轴对称状,通过将石材放置于柱帽机工作台上夹紧后,刀具向石材移动并根据编程内容沿XY两个方向走刀以加工出石材的弧线外形。现有柱帽机的立柱固定于机架上,通过横移总成调节主轴箱总成在立柱上的位置,其能加工的柱形工件的直径受到比较大的限制,无法满足跨度较大的直径工件加工的需要,必须同时配备多种不同规格的设备,同时,柱帽机工作台一般都是采用手工夹紧,对于辅助工时耗费较多,效率低。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有的柱帽机的不足,提供一种工作效率更高、适用范围更广的柱帽机。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种柱帽机,包括机架、切割总成和工作台,工作台和切割总成布置于机架的两侧,机架上设有切割总成的一侧设有朝向工作台延伸的直线轨道;工作台包括工作台板、工作台转轴、驱动电机、压头、压头架、垂直导柱和气压装置,工作台转轴垂直地安装于机架上,工作台板安装于机架上且其中心固定于工作台转轴上,驱动电机安装于机架内并与工作台转轴传动连接,压头架包括依次固定连接的安装座、支杆、导套和驱动座,安装座与压头可转动地连接,导套安装在垂直导柱上,气压装置固定在垂直导柱的顶端,气压装置的推杆安装于压头架的驱动座上,垂直导柱固定连接于机架上,压头的中心轴与工作台转轴的轴心重合;切割总成包括立柱和切割主体,切割主体可升降地安装在立柱上,立柱底部安装在直线轨道上,直线轨道上设有与立柱底部连接的驱动装置,驱动装置用于驱动立柱朝向或背向工作台移动。

[0005] 本发明的有益效果在于:加工前,将石材放置在工作台板上,压头架在气压装置的驱动下沿导柱向下移动从而将压头压紧在石材上表面,无需通过人工来手动调整压头,工作效率高,且气压装置的压紧可靠性更好;加工时,立柱通过驱动装置在机架的直线轨道上朝向工作台移动,根据所加工石材的直径来确定移动距离,从而实现对不同直径的石材的兼容加工,使用灵活,可降低企业为加工不同直径的石材而额外采购多种设备的成本。

### 附图说明

[0006] 图1为本发明实施例的柱帽机的结构示意图。

[0007] 图2为本发明实施例的柱帽机的工作台的结构示意图。

[0008] 标号说明:

[0009] 10、机架;11、直线轨道;12、驱动装置;121、电机;122、丝杆;

[0010] 20、工作台板;21、支撑轮;22、支撑轮架;

[0011] 30、工作台转轴;31、圆锥部;32、第一伞齿轮;

[0012] 40、驱动电机;41、第二伞齿轮;

[0013] 51、压头;511、圆锥部;52、压头架;521、安装座;522、支杆;523、导套;524、驱动座;53、垂直导柱;54、气压装置;541、推杆;

[0014] 61、立柱;62、切割主体。

### 具体实施方式

[0015] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0016] 本发明最关键的构思在于:采用气压装置来实现自动对石材进行压紧,并设置直线轨道来拓展可加工的石材尺寸范围,加工效率高、加工范围广。

[0017] 请参阅图1和图2,一种柱帽机,包括机架10、切割总成和工作台,工作台和切割总成布置于机架10的两侧,机架10上设有切割总成的一侧设有朝向工作台延伸的直线轨道11。

[0018] 工作台包括工作台板20、工作台转轴30、驱动电机40、压头51、压头架52、垂直导柱53和气压装置54,工作台转轴30垂直地安装于机架10上,工作台板20安装于机架10上且其中心固定于工作台转轴30上,驱动电机40安装于机架10内并与工作台转轴30传动连接,压头架52包括依次固定连接的安装座521、支杆522、导套523和驱动座524,安装座521与压头51可转动地连接,导套523安装在垂直导柱53上,气压装置54固定在垂直导柱53的顶端,气压装置54的推杆541安装于压头架52的驱动座524上,垂直导柱53固定连接于机架10上,压头51的中心轴与工作台转轴30的轴心重合。

[0019] 切割总成包括立柱61和切割主体62,切割主体62可升降地安装在立柱61上,立柱61底部安装在直线轨道11上,直线轨道11上设有与立柱61底部连接的驱动装置12,驱动装置12用于驱动立柱61朝向或背向工作台移动。

[0020] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:加工前,将石材放置在工作台板上,压头架在气压装置的驱动下沿导柱向下移动从而将压头压紧在石材上表面,无需通过人工来手动调整压头,工作效率高,且气压装置的压紧可靠性更好;加工时,立柱通过驱动装置在机架的直线轨道上朝向工作台移动,根据所加工石材的直径来确定移动距离,从而实现对不同直径的石材的兼容加工,使用灵活,可降低企业为加工不同直径的石材而额外采购多种设备的成本。

[0021] 进一步地,所述工作台转轴30的顶端具有一圆锥部31,该圆锥部31高于所述工作台板20的上表面。

[0022] 由上述描述可知,通过凸出于工作台板上表面的圆锥部向上顶压于石材的中心,可更好地对定位石材,确保石材的旋转中心与工作台转轴的轴心重合。

[0023] 进一步地,所述压头51的下表面的中心处具有一向下凸起的圆锥部511。

[0024] 由上述描述可知,通过压头的圆锥部向下卡压于石材的中心,可更好地对定位石材,确保石材的旋转中心与压头的旋转中心重合。

[0025] 进一步地,所述工作台板20上还设有多个支撑轮21,支撑轮21通过支撑轮架22安装在工作台板20的下表面,支撑轮21与所述机架10的上表面接触并用于随着工作台板20的转动而在机架上表面行走。

[0026] 由上述描述可知,一般地,如图1所示,工作台转轴是通过推力球轴承与机架连接,如果不额外设置支撑轮,则推力球轴承必须同时承担工作台的重力、放置于工作台上的石材的重力以及压头压紧在石材上时的压力,这样就导致轴承的寿命短,而通过设置支撑轮可分散工作台板集中作用于工作台转轴上的载荷,延长轴承的使用寿命。

[0027] 进一步地,所述工作台转轴30的底部安装有一第一伞齿轮32,所述驱动电机40的输出轴上安装有与第一伞齿轮32相匹配的第二伞齿轮41。

[0028] 进一步地,所述驱动装置12包括电机121和丝杆122,电机121固定在所述直线轨道11的末端,丝杆122安装在直线轨道11内,电机121的输出端与丝杆122连接,所述立柱61底部中固定有与丝杆相匹配的丝杆螺母。

[0029] 由上述描述可知,驱动装置采用丝杆副的传动形式,可最大程度上地提高传动效率,减少能量损耗,有利于提高工作效率。

[0030] 请参照图1和图2,本发明的实施例一为:一种柱帽机,包括机架10、切割总成和工作台,工作台和切割总成布置于机架10的两侧,机架10上设有切割总成的一侧设有朝向工作台延伸的直线轨道11。

[0031] 工作台包括机架10、工作台板20、工作台转轴30、驱动电机40、压头51、压头架52、垂直导柱53和气压装置54。工作台转轴30垂直地安装于机架10上,工作台板20安装于机架10上且其中心固定于工作台转轴30上。工作台板20上设有多个支撑轮21,支撑轮21通过支撑轮架22安装在工作台板20的下表面,支撑轮21与所述机架10的上表面接触并用于随着工作台板20的转动而在机架上表面行走。工作台转轴30的顶端具有一圆锥部31,该圆锥部31高于工作台板20的上表面。驱动电机40安装于机架10内并与工作台转轴30传动连接,工作台转轴30的底部安装有一第一伞齿轮32,驱动电机40的输出轴上安装有与第一伞齿轮32相匹配的第二伞齿轮41。压头51的下表面的中心处具有一向下凸起的圆锥部511,压头架52包括依次固定连接的安装座521、支杆522、导套523和驱动座524,安装座521与压头51可转动地连接,导套523安装在垂直导柱53上,气压装置54固定在垂直导柱53的顶端,气压装置54的推杆541安装于压头架52的驱动座524上。垂直导柱53固定连接于机架10上,压头51及其圆锥部511的中心轴与工作台转轴30及其圆锥部31的轴心重合。

[0032] 切割总成包括立柱61和切割主体62,切割主体62可升降地安装在立柱61上,立柱61底部安装在直线轨道11上,直线轨道11上设有与立柱61底部连接的驱动装置12,驱动装置12包括电机121和丝杆122,电机121固定在直线轨道11的末端,丝杆122安装在直线轨道11内,电机121的输出端与丝杆122连接,立柱61底部中固定有与丝杆相匹配的丝杆螺母,驱动装置12用于驱动立柱61朝向或背向工作台移动。

[0033] 综上所述,本发明提供的柱帽机具有较大的加工范围,且工作台无需通过人工来手动调整压头,工作效率高,且气压装置的压紧可靠更好;同时,在压头和工作台转轴上设置的圆锥部可对石材的上下两面进行定位,确保石材上下表面的中心连线同时与压头和工作台转轴的中心轴重合,从而提高产品的加工精度。

[0034] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

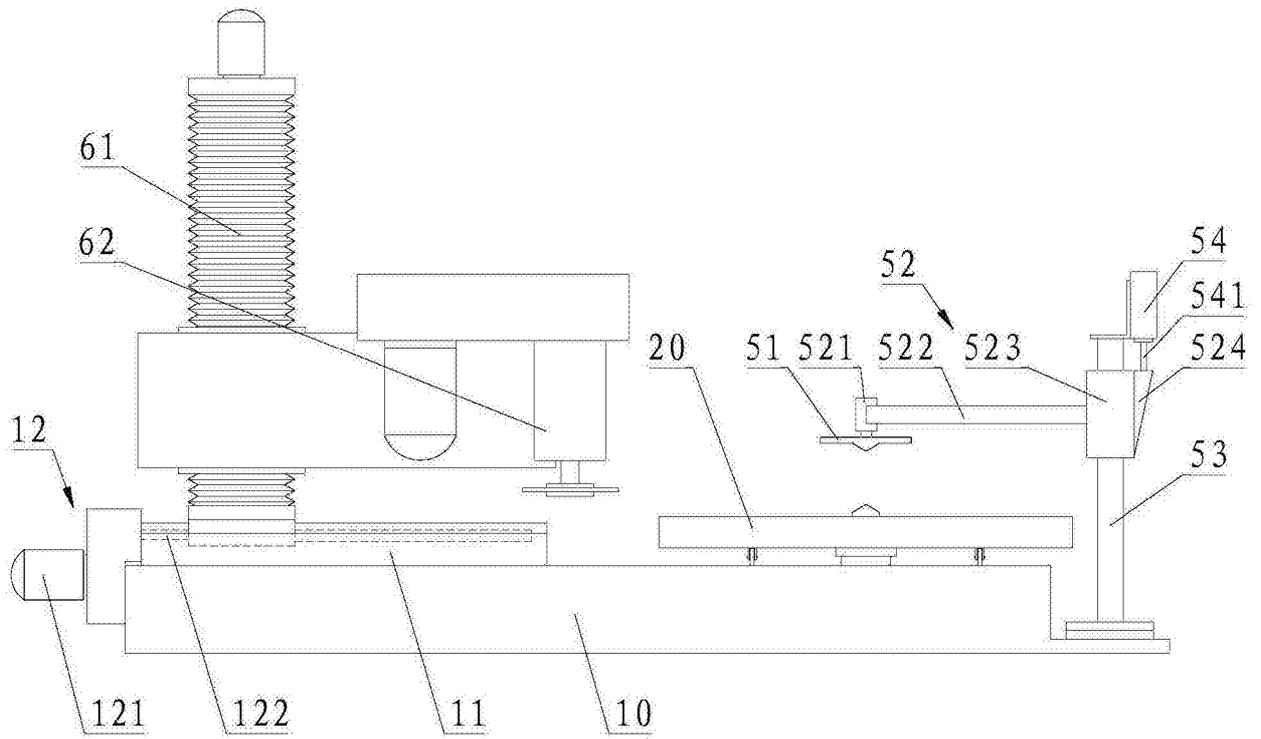


图1

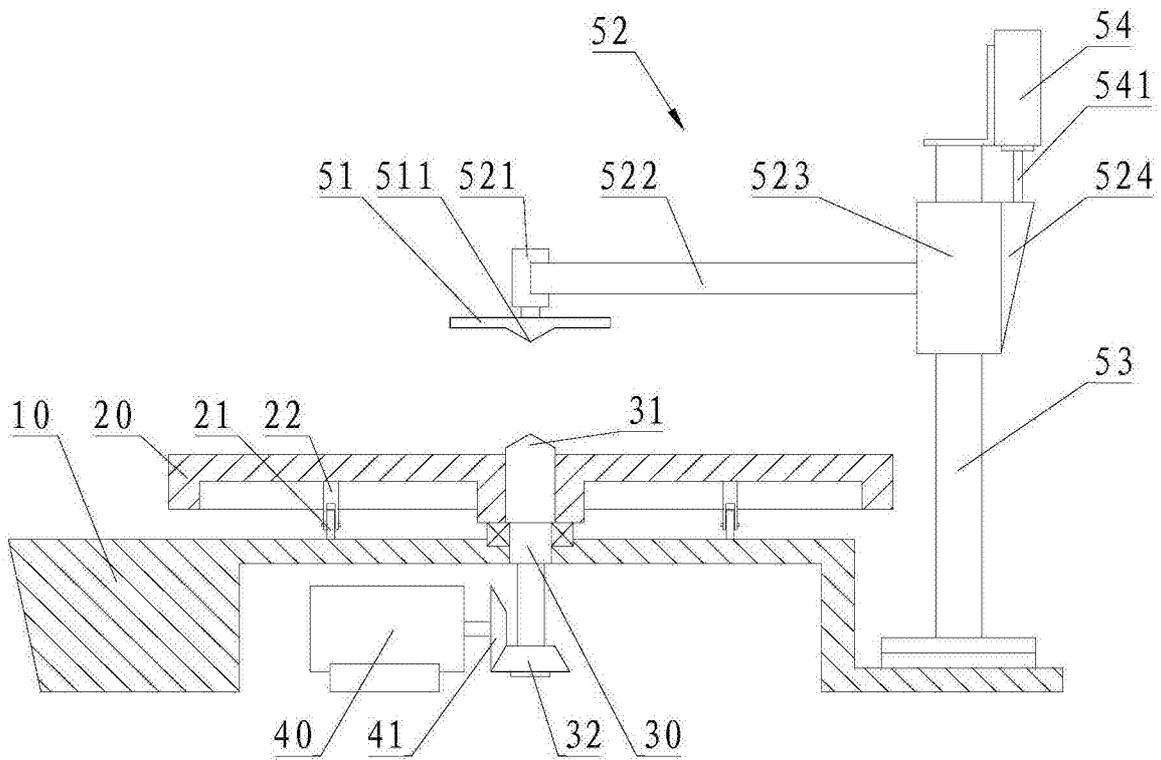


图2