[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B24B 29/00 (2006.01)
B24B 41/04 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710031924.8

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100479993C

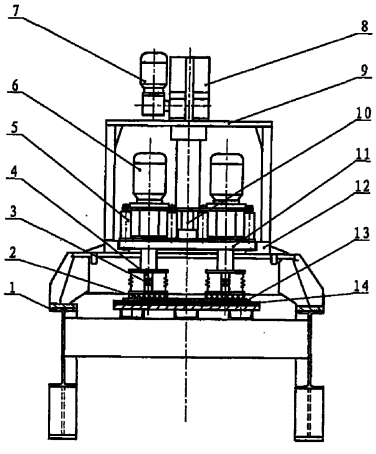
[22] 申请日 2007.11.29
[21] 申请号 200710031924.8
[73] 专利权人 佛山市科利得机械有限公司
地址 528030 广东省佛山市禅城区南庄镇吉利工业区新源二路 65 号
[72] 发明人 袁子科
[56] 参考文献
CN2920537Y 2007.7.11
CN2758016Y 2006.2.15
CN2239861Y 1996.11.13
DE202004015950U1 2005.2.10
EP1083027A2 2001.3.14
US4319434 1982.3.16
CN201109058Y 2008.9.3
CN200977621Y 2007.11.21
审查员 周天娟
[74] 专利代理机构 佛山市永裕信专利代理有限公司
代理人 朱永忠
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种高效抛光机

[57] 摘要

本发明公开了一种高效抛光机，它具有柔性自适应随形抛光磨削性能。该抛光机由水平输送系统、往复摆动系统、升降式自转机构和固定式公转机构组成，第 2 电机和供电器安装在支承架上，支承架固定在摆动横梁上，第 2 电机通过转盘主轴一端与转盘中心相联接，转盘置于摆动横梁上，第 1 电机通过气缸及其支架安装在转盘上，第 1 电机输出轴与驱动轴相联接，驱动轴与万向柔性联接器相连接，磨石安装在万向柔性联接器的下端部，第 1 电机在驱动磨石作旋转运动时，也在气缸的作用下作上、下运动。本发明可广泛应用在陶瓷抛光砖、石材等平板建材的表面抛光研磨中。



1、一种高效抛光机，包括由机架（1）、输送带（14）、主传动电机（15）、主动滚筒（16）、从动滚筒（19） 及其支承件组成的水平输送系统，由摆动横梁（12）、固定支座（17）、摆动电机（18）组成的往复摆动系统，摆动横梁（12）平行于水平输送带（14），其特征在于：还设有由磨石（2）、万向柔性联接器（3）、驱动轴（4）、气缸（5）、第1电机（6）组成的升降式自转机构，以及由第2电机（7）、供电器（8）、支承架（9）、转盘主轴（10）、转盘（11）组成的固定式公转机构；第2电机（7）和供电器（8）安装在支承架（9）上，支承架（9）固定在摆动横梁（12）上，第2电机（7）通过转盘主轴（10）一端与转盘（11）中心相连接，转盘（11）置于摆动横梁（12）上；第1电机（6）通过气缸（5）及其支架安装在转盘（11）上；第1电机（6）输出轴与驱动轴（4）相联接，驱动轴（4）与万向柔性联接器（3）相连接；磨石（2）安装在万向柔性联接器（3）的下端部；第1电机（6）在驱动磨石（2）作旋转运动时，也在气缸（5）的作用下作上、下运动。

2、根据权利要求1所述的高效抛光机，其特征在于：由第1电机（6）、气缸（5）、驱动轴（4）、万向柔性联接器（3）、磨石（2）组成的升降式自转机构以3组或4组或6组或8组或9组的方式均匀分布安装在同一个转盘（11）上。

3、根据权利要求1所述的高效抛光机，其特征在于：转盘（11）的下底面通过平面轴承支承在摆动横梁（12）的上平面上。

4、根据权利要求1所述的高效抛光机，其特征在于：所述转盘（11）将其上部空间和下部空间分隔成两个独立的空间。

一种高效抛光机

技术领域

本发明涉及平板建材表面抛光研磨设备技术领域，特别涉及一种高效抛光机。

背景技术

目前，陶瓷抛光砖加工过程中针对坯体的磨削都是在一个磨盘上安装几个磨块，一种是多个磨具一边公转一边自转，另一种是多个磨具一边公转一边绕各自的摆轴摆动。这两种运动方式的特点是磨盘的构造复杂，难以实现高速运转，磨盘驱动功率大（达到11KW）、能耗大。通常为达到强力研磨的目的，操作者不得不加大研磨压力。但这样一来又会带来如下缺点：磨块的切削速度低，对板材压力大，在切削研磨过程中容易产生划痕，生产效率低，能耗大，磨具消耗大，加工成本非常高。

为解决上述问题，在公开号为CN200967166的中国专利申请文本中公开了：一个磨具分配一个电机，每个磨具由一个电机独立驱动，以平行于输送带行走方向为纵向，以垂直于输送带行走方向为横向，所有磨具按照纵成行、横成列的规律排列。采用上述结构的抛光机存在如下缺陷：由于一个磨具分配一个电机，各个电机按纵成行、横成列的规律排列，因而在被加工工件的表面上，每个磨具只在其相对固定的位置参与磨削。这样，一个磨具与相邻的另一个磨具所形成的交叉面必然存在交接刀痕，工件容易返抛或漏抛。尤其在处理变形砖时，返抛或漏抛率更高。而且位于操作面对面的磨具在磨损后更换困难。

在公开号为CN200977621的中国专利申请文本中提出了一种磨块抛光装置，其要求保护的技术方案是：包括主电机、主轴、转盘、次电机以及磨块，主电机通过传动带与主轴的一端相连，转盘安装在主轴的另一端，次电机安装在转盘上表面，且与安装在主轴上端的电刷连接，磨块安装在转盘下表面且与次电机相连。主轴上设置有升降架，升降架与安装在固定底座上的气缸连接。上述技术方案存在如下缺陷：

①次电机安装在转盘上表面且与转盘下表面的磨块相连，这是一种刚性连接。且各组次电机随转盘一起升降，各个磨块在磨削过程中没有独自的自适应性，即磨块不能随工件表面的变形度作随形磨削。一个磨块在磨

削工件表面的高点时，会顶起整个转盘，其它磨块就磨不到其相应位置的工件表面，因而造成返抛或漏磨。在实际应用中，只会采取加大磨削压力的办法来使磨块强力磨去高位点，但这又回到了传统磨削的老毛病，即能耗增大，磨块消耗增多，工件破损加剧，生产效率下降。尤其在采用金刚磨具进行粗磨时，这种缺陷会更严重。

②设置在主轴上的升降架在气缸的作用下带动转盘作升降运动。安装在转盘上的全部次电机也都一起随转盘作升降运动。由于转盘上安置了多个次电机，重量重，转动惯性大，这种浮动的联接方式决定了转盘工作时难以平稳运转。转盘的晃动直接影响到次电机的工作平稳性。

③由于转盘随气缸上下运动，转盘的位置是浮动的。在使用磨削冷却液时，难以对转盘上的次电机和部件加以密封。因此，在实际应用中，该专利难以推广，也难以取得其所描述的效果。

发明内容

本发明的目的在于提供一种具有柔性自适应随形抛光磨削性能的高效抛光机。

本发明所提出的技术解决方案是这样的：一种高效抛光机，包括由机架 1、输送带 14、主传动电机 15、主动滚筒 16、从动滚筒 19 及其支承件组成的水平输送系统，由摆动横梁 12、固定支座 17、摆动电机 18 组成的往复摆动系统，摆动横梁 12 平行于水平输送带 14，还设有由磨石 2、万向柔性联接器 3、驱动轴 4、气缸 5、第 1 电机 6 组成的升降式自转机构，以及由第 2 电机 7、供电器 8、支承架 9、转盘主轴 10、转盘 11 组成的固定式公转机构；电机 7 和供电器 8 安装在支承架 9 上，支承架 9 固定在摆动横梁 12 上，第 2 电机 7 通过转盘主轴 10 一端与转盘 11 中心相连接，转盘 11 置于摆动横梁 12 上；第 1 电机 6 通过气缸 5 及其支架安装在转盘 11 上；第 1 电机 6 输出轴与驱动轴 4 相联接，驱动轴 4 与万向柔性联接器 3 相连接；磨石 2 安装在万向柔性联接器 3 的下端部；第 1 电机 6 在驱动磨石 2 作旋转运动时，也在气缸 5 的作用下作上、下运动。

由第 1 电机 6、气缸 5、驱动轴 4、万向柔性联接器 3、磨石 2 组成的升降式自转机构可以 3 组或 4 组或 6 组或 8 组或 9 组的方式均匀分布安装在同一个转盘 11 上。转盘 11 的下底面通过平面轴承支承在摆动横梁 12 的上平面上。转盘 11 将其上部空间和下部空间分隔成两个独立的空

间。

与现有技术相比，本发明具有如下显著效果：

①本高效抛光机的转盘 11 在其轴线方向是固定式设计，彻底改变了现有技术中的气缸浮动式设计。转盘 11 的旋转刚性好，平稳性好，承载能力强，保证转盘 11 上的各个磨石 2 能进行均衡切削，避免了传统设计中磨块因升降系统的间隙而产生的抖动、抢刀现象，从而也避免了因磨块抖动和抢刀而在被加工工件上产生划痕和撞边等缺陷。

②单组磨石 2 在高速自转的同时，在万向柔性联接器 3 和气缸 5 的引导下对工件 13 表面作柔性自适应随形磨削，避免了工件 13 在变形点漏磨的缺陷。同时还具有磨削压力小、能耗低、磨块消耗少、产量大、破损返抛率低等优点。

③由于转盘 11 在其轴线方向为固定式设计，能方便地实现对磨石 2 的冷却液供给，以及对电机 6 的电力供给和对气缸 5 的气压供给。

转盘 11 和摆动横梁 12 把转盘 11 上部空间和下部空间分隔为两个独立的空间，使下部空间的冷却液不会浸蚀到上部空间的工作部件中。

本发明可广泛应用在陶瓷抛光砖、石材等平板建材的表面抛光研磨中。

附图说明

图 1 是本发明一个实施例的一种高效抛光机的主视图。

图 2 是图 1 的俯视图。

图 3 是图 2 的 A — A 剖视图。

具体实施方式

通过下面实施例对本发明作进一步详细阐述。

参见图 1、图 2、图 3 所示，一种高效抛光机由水平输送系统、往复摆动系统、升降式自转机构、固定式公转机构组成。水平输送系统由机架 1、输送带 14、主传动电机 15、主动滚筒 16、从动滚筒 19 及其支承件组成，主传动电机 15 通过主动滚筒 16、从动滚筒 19 驱动输送带 14 作水平运动，被加工工件 13 放置在输送带 14 上。往复摆动系统由摆动横梁 12、固定支座 17、摆动电机 18 组成，摆动横梁 12 支承在固定支座 17 上，摆动电机 18 驱动摆动横梁 12 作往复摆动。升降式自转机构由磨石

2、万向柔性联接器 3、驱动轴 4、气缸 5 和第 1 电机 6 组成，第 1 电机 6 通过气缸 5 及其支架安装在转盘 11 上，第 1 电机 6 输出轴与驱动轴 4 相联接，驱动轴 4 与万向柔性联接器 3 相联接，磨石 2 安装在万向柔性联接器 3 的下端部，第 1 电机 6 在驱动磨石 2 作旋转运动的同时，还通过气缸 5 作上、下运动。固定式公转机构由第 2 电机 7、供电器 8、支承架 9、转盘主轴 10 和转盘 11 组成，第 2 电机 7、供电器 8 安装在支承架 9 上，支承架 9 固定在摆动横梁 12 上，转盘主轴 10 一端与转盘 11 中心相连接，转盘主轴 10 另一端通过减速箱与第 2 电机 7 输出轴联接，转盘 11 的下底面通过平面轴承支承在摆动横梁 12 的上平面上。转盘 11 的上部空间和下部空间被转盘 11 分隔成两个独立的空间，位于下部空间的磨石 2 可以使用大量的磨削冷却液去冷却，而不会影响到上部空间的部件。升降自转机构可按 3 组或 4 组或 6 组或 8 组或 9 组的方式均匀分布安装在同一个转盘 11 上，本实施例是将 3 组升降自转机构均匀分布安装在同一个转盘 11 上。

工作时，第 2 电机 7 带动转盘主轴 10 和转盘 11 及装在转盘 11 上的多组升降式自转机构中的磨石 2 旋转；同时转盘 11 上的各组升降式自转机构中的第 1 电机 6 带动驱动主轴 4、万向柔性连接器 3、磨石 2 作高速自转；在各自的气缸 5 作用下，各组磨石 2 分别以一定的压力对工件 13 表面进行磨削。

在摆动横梁 12 上可装有多组转盘 11 及其组件。摆动横梁 12 在摆动电机 18 的驱动下沿垂直进给的方向作往复摆动，摆动的频率变频可调。工件 13 在水平输送系统的带动下依次被磨削抛光。

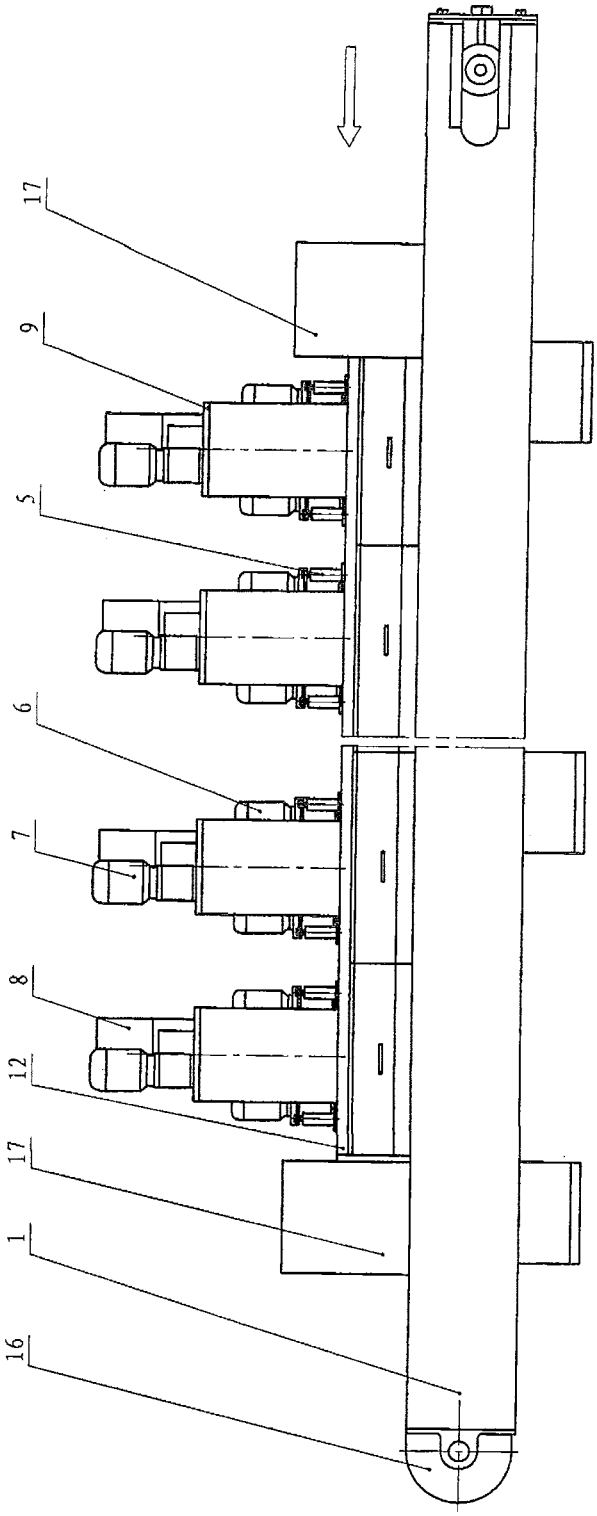


图1

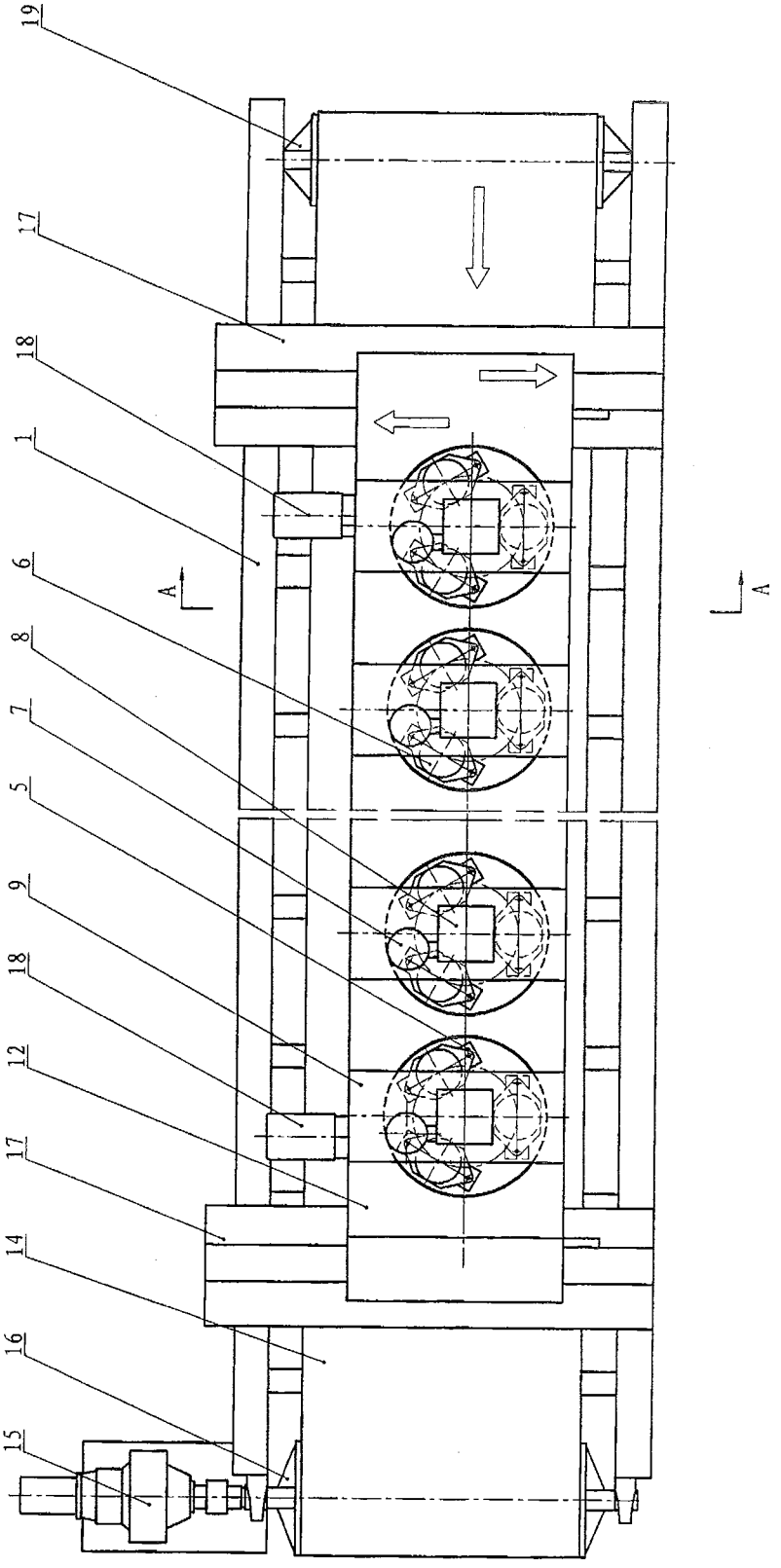


图2

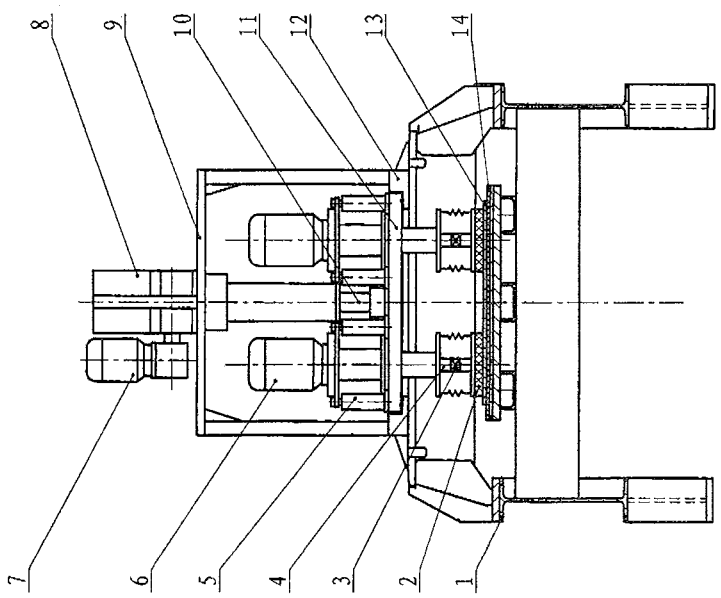


图3