(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201824480 U
(45)授权公告日 2011.05.11

(21)申请号 201020583745.2

(22)申请日 2010.10.30

(73)专利权人 高密市圣达机械有限公司
地址 261500 山东省潍坊市高密市夏庄工业园龙和街

(72)发明人 李春金 綦宗利

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215
代理人 周帅

(51)Int.Cl.
B28D 1/04(2006.01)
B28D 1/24(2006.01)

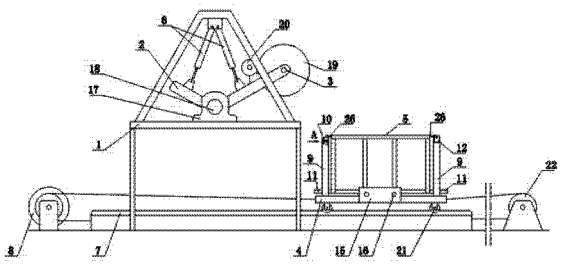
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

石材切割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种石材切割机，包括机架，机架两侧通过铰轴各铰接有摆架，摆架的摆动由连接在机架上的驱动装置驱动，两摆架上转动连接有供切割锯片安装的动力轴，动力轴与装在两摆架中的一个摆架上的动力装置动力连接，动力轴下方设有工作台，工作台上装有石材夹具。该结构的石材切割机具有结构简单、制作成本低、工作环境适应性强和切割效率高的优点。



CN 201824480 U

1. 一种石材切割机，包括机架（1），其特征在于机架（1）两侧各铰接有摆架（2），摆架（2）的摆动由连接在机架（1）上的驱动装置驱动，两摆架（2）上转动连接有供切割锯片安装的动力轴（3），动力轴（3）与装在两摆架中的一个摆架上的动力装置动力连接，动力轴（3）下方设有工作台（4），工作台（4）上装有石材夹具（5）。

2. 根据权利要求 1 所述的石材切割机，其特征在于：所述驱动装置为油缸（6），每一摆架（2）上各连接有两只油缸（6），两只油缸（6）通过各自的一端与机架（1）铰接，一油缸（6）的另一端在摆架（2）的回转轴心线一侧与摆架（2）铰接，另一油缸（6）的另一端在摆架（2）的回转轴心线另一侧与摆架（2）铰接。

3. 根据权利要求 1 所述的石材切割机，其特征在于：所述工作台（4）滑动连接在设在机架底部的导轨（7）上，工作台（4）与牵拉装置动力连接。

4. 根据权利要求 3 所述的石材切割机，其特征在于：所述牵拉装置为卷扬机（8）。

5. 根据权利要求 1-4 中任一权利要求所述的石材切割机，其特征在于：所述石材夹具（5）为横截面呈 U 型的框架。

6. 根据权利要求 5 所述的石材切割机，其特征在于：所述工作台（4）上固装有间隔设置的多列立柱，每一列立柱顶部均连接有框架；每一列立柱均由两根立柱（9）构成，两根立柱（9）分列在工作台（4）两端，两根立柱（9）的顶部各滑动连接有滑板（10），框架一侧顶部的两端分别铰装在两滑板（10）上，框架底部连接有与立柱（9）贴靠的限位板（11），滑板（10）的滑移由连接在立柱（9）上的调节装置驱动，工作台（4）上还设有将框架锁定的锁定装置。

7. 根据权利要求 6 所述的石材切割机，其特征在于：所述调节装置包括固接在立柱（9）上的支架（12）和一端固接在滑板（10）上的螺柱（13），螺柱（13）另一端可滑动的套在支架（12）上，螺柱（13）上螺接有两个分别位于支架（12）两侧的螺母（14）。

8. 根据权利要求 6 所述的石材切割机，其特征在于：所述锁定装置包括固接在工作台（4）上的支板（15），支板（15）上螺接有能将框架紧靠在立柱（9）上的锁定杆（16）。

石材切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切割石材的机械，用于将较厚的石板分切成薄板材。

背景技术

[0002] 现有的石材切割机其基本结构包括机架和通过导轨滑动连接在机架上的动力箱，动力箱由齿轮、齿条或丝杠、螺母组成的驱动机构的驱动实现滑动，动力箱的动力轴上装有锯片。上述结构的石材切割机，主要存在以下缺点：一是驱动机构加工制造精度以及装配精度要求高，不但设备的制作成本高，而且工作环境要求也高；二是动力轴为单端支撑，刚度差，如果装两片以上的锯片，切割时会造成动力轴弯曲，导致切出的石材厚度不均，因此只能装一片锯片，大大降低了切割效率。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述缺陷，提供一种切割效率高的石材切割机。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种具有如下结构的石材切割机，包括机架，其结构特点在于机架两侧通过铰轴各铰接有摆架，摆架的摆动由连接在机架上的驱动装置驱动，两摆架上转动连接有供切割锯片安装的动力轴，动力轴与装在两摆架中的一个摆架上的动力装置动力连接，动力轴下方设有工作台，工作台上装有石材夹具。

[0005] 为了使驱动装置安装简单、维护方便，所述驱动装置为油缸，每一摆架上各连接有两只油缸，两只油缸通过各自的一端与机架铰接，一油缸的另一端在摆架的回转轴心线一侧与摆架铰接，另一油缸的另一端在摆架的回转轴心线另一侧与摆架铰接。

[0006] 为了适于切割不同规格的石材，所述工作台滑动连接在设在机架底部的导轨上，工作台与牵拉装置动力连接。

[0007] 为了使牵拉装置结构简单而又稳定可靠，所述牵拉装置为卷扬机。

[0008] 为了结构简单而又实用的实现石材夹具，所述石材夹具为横截面呈 U 型的框架。

[0009] 为了适用于多锯片加工和便于调整框架与锯片的平行度，所述工作台上固装有间隔设置的多列立柱，每一列立柱顶部均连接有框架；每一列立柱均由两根立柱构成，两根立柱分列在工作台两端，两根立柱的顶部各滑动连接有滑板，框架一侧顶部的两端分别铰装在两滑板上，框架底部连接有与立柱贴靠的限位板，滑板的滑移由连接在立柱上的调节装置驱动，工作台上还设有将框架锁定的锁定装置。

[0010] 作为调节装置的一种结构简单的实施方式，所述调节装置包括固接在立柱上的支架和一端固接在滑板上的螺柱，螺柱另一端可滑动的套在支架上，螺柱上螺接有两个分别位于支架两侧的螺母。

[0011] 作为锁定装置的一种结构简单的实施方式，所述锁定装置包括固接在工作台上的支板，支板上螺接有能将框架紧靠在立柱上的锁定杆。

[0012] 上述结构的石材切割机，由于其动力轴两端分别转动连接在位于机架两侧的两摆

架上，动力轴的两端都由支撑点，使动力轴的刚度显著提高，可以装多片切割锯片，实现多片切割锯片的同时切割，因此，使得切割效率大大提高。锯片通过摆架的摆动实现的进给，而且可以通过油缸驱动摆架的摆动，不但结构简单，安装维护方便，而且对工作环境的要求不高。

[0013] 综上所述，本实用新型具有结构简单、制作成本低、工作环境适应性强和切割效率高的优点效果。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明：

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 2 是图 1 的局部俯视图；

[0017] 图 3 是图 1 中 A 向放大后的示意图。

具体实施方式

[0018] 参照图 1、图 2 和图 3，石材切割机包括机架 1，机架 1 两侧各设有轴座 17，轴座 17 上转动连接有摆轴 18，摆轴 18 的两端部位各固接有摆架 2，摆架 2 具有两摆臂，两摆臂分列在摆轴 18 的两侧，摆架 2 的摆动由连接在机架 1 上的驱动装置驱动。上述驱动装置为油缸 6，每一摆架 2 各对应两只油缸 6，两只油缸 6 通过各自的一端与机架 1 铰接，一油缸 6 的另一端与摆架 2 的一摆臂铰接，另一油缸 6 的另一端与摆架 2 的另一摆臂铰接。两摆架 2 上转动连接有动力轴 3，动力轴 3 上装有切割锯片 19，根据使用要求，切割锯片 19 的数量可多可少，图 1 和图 2 中示出的切割锯片 19 的数量为四片，相邻切割锯片之间设有隔套 24，四片切割锯片由螺接在动力轴 3 上的锁紧螺母 25 实现在动力轴 3 上的轴向锁定。动力轴 3 与装在两摆架中的一个摆架上的动力装置动力连接，动力装置为电动机 20，电动机 20 通过带轮和皮带组成的传动机构与动力轴 3 动力连接，当然也可以采用其它传动机构，例如链轮链条传动机构或齿轮传动机构。机架 1 上的底部设有导轨 7 和工作台 4，工作台 4 通过滚轮 21 连接在导轨 7 上，工作台 4 与牵拉装置动力连接。牵拉装置为卷扬机 8，卷扬机 8 上绕有钢丝绳，钢丝绳一端与工作台 4 一端连接，钢丝绳另一端绕过导向轮 22 与工作台 4 另一端连接。

[0019] 如图 1 和图 2 所示，工作台 4 上表面上装有石材夹具 5。石材夹具 5 为横截面呈 U 型的框架。工作台 4 上固装有间隔设置的多列立柱，图中示出了四列立柱；四列立柱顶部均连接有框架，四个框架的中心部位分别与四片切割锯片 19 相对应；每一列立柱均由两根立柱 9 构成，两根立柱 9 分列在工作台 4 两端，两根立柱 9 的连心线垂直于动力轴 3。下面以其中的一列立柱为例来说明石材夹具 5 即框架与两根立柱 9 的具体连接方式，其它三列立柱和石材夹具 5 的连接方式与该列相同，该列的两根立柱 9 的顶部各滑动连接有滑板 10，两滑板 10 上各固接有一个铰轴 26，框架一侧顶部的一端铰接在其中的一铰轴上，框架同一侧顶部的另一端铰接在另一铰轴上，框架底部连接有与两立柱 9 贴靠的限位板 11。

[0020] 滑板 10 的滑移由连接在立柱 9 上的调节装置驱动。如图 3 所示，调节装置包括固接在立柱 9 上的支架 12 和一端固接在滑板 10 上的螺柱 13，螺柱 13 另一端可滑动的套在支架 12 上，即支架 12 上设有直径大于螺柱 13 的通孔，螺柱 13 可没阻碍的穿过通孔；螺柱 13

上螺接有两个分别位于支架 12 两侧的螺母 14。

[0021] 如图 2 所示，工作台 4 上还设有将框架锁定的锁定装置。锁定装置包括固接在工作台 4 上的支板 15，支板 15 上螺接有能将框架紧靠在立柱 9 上的锁定杆 16。锁定杆 16 具有一能与框架接触的头部 23，每一框架各对应一根锁定杆 16。为了方便布置，工作台 4 的两侧各固接一块支板 15，每块支板 15 上各螺接两根锁定杆 16，以图 2 在图纸上的方向为基准，分别转动下侧的两根锁定杆 16，可把相应的框架底部的限位板 11 拉靠在相应的立柱 9 上以实现框架的锁定，分别转动上侧的两根锁定杆 16，可把相应的框架底部的限位板 11 顶靠在相应的立柱 9 上以实现框架的锁定。

[0022] 滑板 10 和调节装置的设置是为了便于调节石材夹具 5 即框架垂直度的，框架通过其一侧顶部铰接在滑板 10 上，框架的重心偏离铰轴中心，框架底部的限位板 11 始终贴在立柱上，如果框架出现歪斜，可以通过调节滑板 10 的位置来改变框架顶部的位置以使框架竖直。如果某一框架出现歪斜，调节时，先松开相应的锁定杆 16，再松开其中的一个螺母 14，然后转动另一螺母 14，由于转动的螺母 14 紧贴在支架 12 上不能移动，只能使螺柱 13 移动，从而驱使滑板 10 向一个方向移动，对两螺母 14 进行与上述相反的操作，就可使滑板 10 向另一个方向移动。调节完毕，将预先松开的锁定杆 16 和螺母 14 再旋紧即可。

[0023] 将待切的石板装入石材夹具 5 即框架内，用木板塞紧，启动石材切割机就可进行作业。本实用新型的油缸由液压站供油，液压站为现有技术，图中已省略，液压站、卷扬机和电机的动作由电控柜（图中省略）控制，控制电路为本领域技术人员所熟知，在此不再赘述。靠近动力轴 3 的两只油缸 6 的活塞杆同时伸出、远离动力轴 3 的两只油缸 6 的活塞杆同时缩回，可使摆架 2 下摆以实现切割锯片 19 的进给，靠近动力轴 3 的两只油缸 6 的活塞杆同时缩回、远离动力轴 3 的两只油缸 6 的活塞杆同时伸出，可使摆架 2 上摆以实现切割锯片 19 的退回。

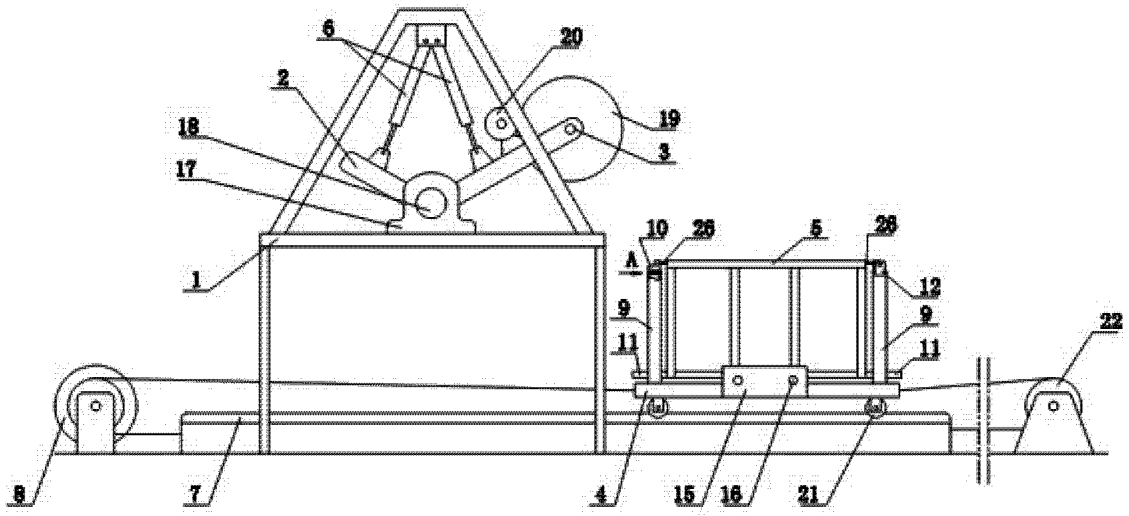

6
20
2
19
18
3
17
10
26
5
26
A
12
1
9
9
11
11
22
8
7
4
15
16
21

图 1

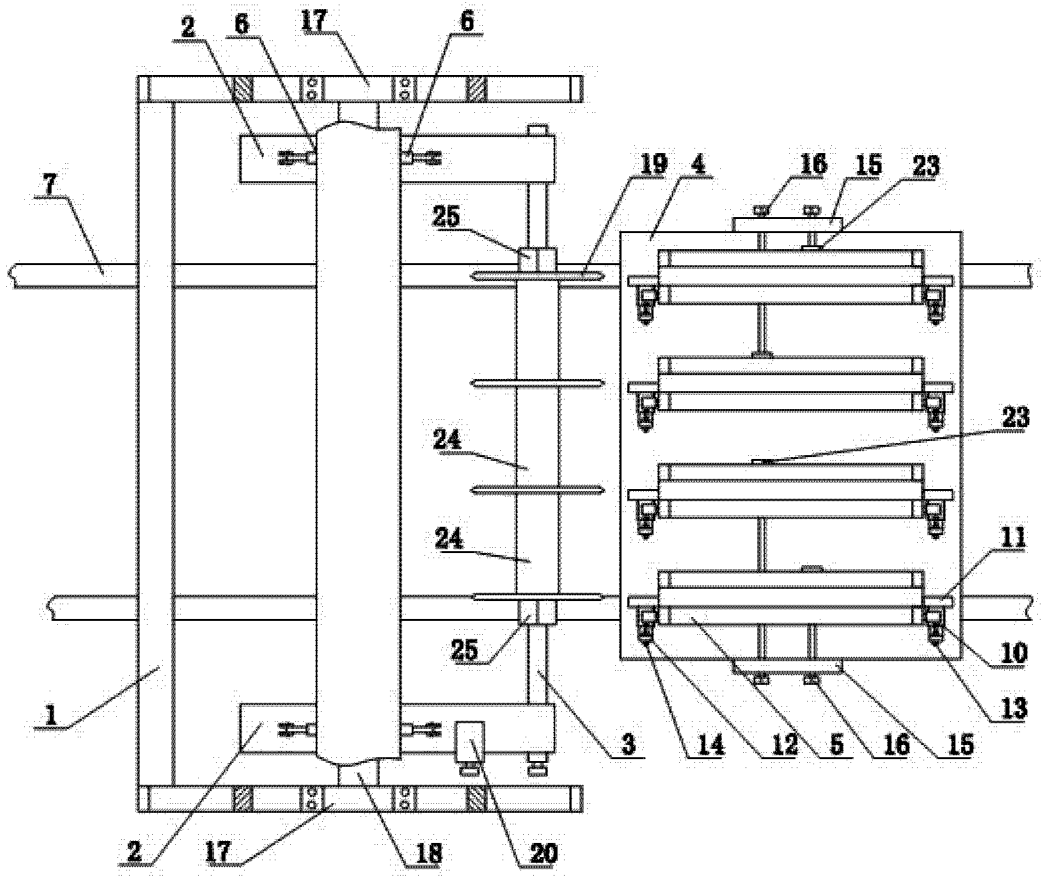

2
6
17
6
19
4
16
15
23
7
25
23
24
24
11
25
10
1
13
3
14
12
5
16
15
2
17
18
20

图 2

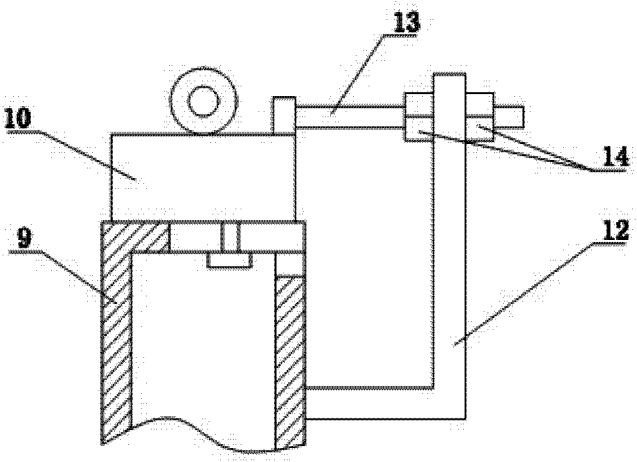


图 3