



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202428478 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201120481890. 4

(22) 申请日 2011. 11. 29

(73) 专利权人 镇江奥力聚氨酯机械有限公司
地址 212028 江苏省镇江市丹徒新城工业园
盛丹路 19 号

(72) 发明人 张纬

(51) Int. Cl.
B26D 5/26 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

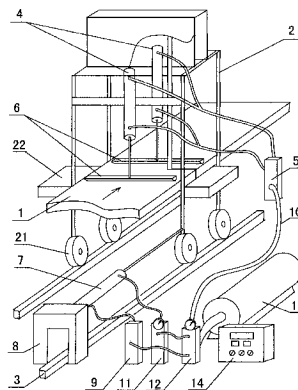
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

夹芯板切断机的气动助力同步装置

(57) 摘要

夹芯板切断机的气动助力同步装置。属硬质泡沫塑料夹芯板连续生产线中带刀式切断机的部件。包括机架,配合于机架下脚上滚轮的 1 对平行导轨,压紧气缸,压紧电磁阀,固定于压紧气缸的活塞杆端、配合机架的工作台上下压紧待切断夹芯板的压紧块,其特征是设计有活塞杆端固接于机架下脚上的助动气缸,跨架于单根导轨上空、固定助动气缸用的固定架,配合控制助动气缸用的助动电磁阀,配备有减压阀的连接于压紧电磁阀及助动电磁阀的供气管,带有气源处理元件的压缩空气源,包括对压紧电磁阀及助动电磁阀进行电气控制的电气控制柜。经试用,与现有技术相比显得结构简捷,制造容易,维修便利,工作可靠;制造成本下降 30% 以上。



1. 一种夹芯板切断机的气动助力同步装置,包括跨架于运行中的待切断夹芯板(1)上空的机架(2),配合于机架4只脚下滚轮(21)的1对平行导轨(3),固定于机架上的压紧气缸(4),配合控制压紧气缸用的压紧电磁阀(5),固定于压紧气缸的活塞杆端、配合机架的工作台(22)上下压紧待切断夹芯板的压紧块(6),其特征是设计有活塞杆端固接于机架下脚上的助动气缸(7),跨架于单根导轨上空、固定助动气缸用的固定架(8),配合控制助动气缸用的助动电磁阀(9),配备有减压阀(11)的连接于压紧电磁阀及助动电磁阀的供气管(10),带有气源处理元件(12)的压缩空气源(13),包括对压紧电磁阀及助动电磁阀进行电气控制的电气控制柜(14)。

2. 根据权利要求1所述的夹芯板切断机的气动助力同步装置,其特征是所述的导轨(3)平行于运行中的待切断夹芯板(1)。

3. 根据权利要求1所述的夹芯板切断机的气动助力同步装置,其特征是所述的助动气缸(7)的活塞工作气压值 P 由 $(F_1-f_1)/S \leq P \leq (F_2-f_1)/S$ 得到,式中: F_1 为切断机滚轮(21)与导轨(3)之间的最大静摩擦力; F_2 为压紧气缸(4)工作时压紧块(6)与待切断夹芯板(1)、待切断夹芯板(1)与配合压紧块机架的工作台(22)之间的最大静摩擦力; f_1 为待切断夹芯板材在不发生卷曲形变时所能承受的最大力; f_2 为助动气缸输出的助力。

4. 根据权利要求1所述的夹芯板切断机的气动助力同步装置,其特征是所述的助动气缸(7)的活塞行程 L 值大于切断机切断夹芯板所需时间 T 与待切断夹芯板(1)运行速度 V 之积。

5. 根据权利要求1所述的夹芯板切断机的气动助力同步装置,其特征是所述的助动气缸(7)活塞回程的气路上设有单向压力顺序阀。

夹芯板切断机的气动助力同步装置

[0001] 技术领域：本实用新型属于硬质泡沫塑料夹芯板连续生产线中带刀式切断机的部件。特别是一种夹芯板切断机的气动助力同步装置。

[0002] 背景技术：夹芯板切断机是一种用于生产上、下面层为硬质板材，中间为阻燃型聚氨酯、聚异氰脲酯、酚醛泡沫塑料夹芯板材的，硬质泡沫塑料夹芯板连续生产线专用设备，用于对连续生产的夹芯板材进行同步切断。因为夹芯板材的生产是连续进行的，所以切断机在切割夹芯板材时，必须与夹芯板材运动作同步运动，稍微不同步，就会造成夹芯板材锯缝不平整，切断歪斜，严重的会造成带刀断裂，逼使整个生产线工作中止运行。

[0003] 夹芯板切断机的同步装置，即保证切断机在切割夹芯板材时，必须与运行中的夹芯板材作同步运动的装置。现有的夹芯板切断机的同步装置，运用程序控制伺服系统，伺服系统通过蜗轮螺杆传动，来带动切断机运动，完成同步运动。现有技术的这种夹芯板切断机的同步装置在实际使用中存在如下不足：

[0004] 1、各种数据采集、处理要求高，因此配套零部件数量多，精度等级高，带来原材料价格高，制造成本高。

[0005] 2、程序控制系统的编排严谨，程序控制伺服系统操作复杂，对设计、操作、维护、检修人员的要求高，难以适应目前现实中的制造生产企业和使用客户的实际情况和要求。

[0006] 由此可见，研究并设计一种结构简捷、制造容易、维修便利、工作可靠的，而又降低了制造和使用成本的气动助力同步装置是必要的。

[0007] 实用新型内容：本实用新型的目的是克服现有技术是不足，研究并设计一种结构简捷、制造容易、维修便利、工作可靠的，而又降低了制造和使用成本的气动助力同步装置。

[0008] 实现本实用新型目的的技术方案是：一种夹芯板切断机的气动助力同步装置，包括跨架于运行中的待切断夹芯板上空的机架，配合于机架4只下脚上滚轮的1对平行导轨，固定于机架上的压紧气缸，配合控制压紧气缸用的压紧电磁阀，固定于压紧气缸的活塞杆端、配合机架的工作台上下压紧待切断夹芯板的压紧块，其特征是设计有活塞杆端固接于机架下脚上的助动气缸，跨架于单根导轨上空、固定助动气缸用的固定架，配合控制助动气缸用的助动电磁阀，配备有减压阀的连接于压紧电磁阀及助动电磁阀的供气管，带有气源处理元件的压缩空气源，包括对压紧电磁阀及助动电磁阀进行电气控制的电气控制柜。

[0009] 本实用新型的目的还可以采用如下的进一步技术措施来实现：

[0010] 所述的导轨平行于运行中的待切断夹芯板。该项设计的技术效果是确保机架4只下脚上滚轮沿导轨的同步移动与运行中的待切断夹芯板运行方向完全一致，防止夹芯板材切断歪斜现象的出现。

[0011] 所述的助动气缸的活塞工作气压值 P 由 $(F_1 - f_1) / S \leq P \leq (F_2 - f_1) / S$ 得到，式中： F_1 为切断机滚轮与滑轨之间的最大静摩擦； F_2 为压紧气缸工作时压紧块与待切断夹芯板、待切断夹芯板与配合压紧块的机架上工作台之间的最大静摩擦； f_1 为待切断夹芯板材在不发生卷曲形变时所能承受的最大力； f_2 为助动气缸输出的助力。

[0012] $f_2 = SP$ ，式中： S = 助动气缸的活塞面积， P 为助动气缸工作用压缩空气的气压。

[0013] 由此得到： $P = f_2/S$ ，而 $F_1 \leq f_1+f_2 \leq F_2$ 所以： $(F_1-f_1)/S \leq P \leq (F_2-f_1)/S$ 。

[0014] 所述的助动气缸的活塞行程 L 值大于切断机切断夹芯板所需时间 T 与待切断夹芯板材运行速度 V 之积。即 $L = VT$ ，从而保证了切断机在随着待切断夹芯板向前运行的同步过程结束前，切断机有足够的时间切断夹芯板。

[0015] 所述的助动气缸活塞回程的气路上设有单向压力顺序阀。该项设计的技术效果是防止活塞杆缩回时，活塞两边压力差异过大，单向压力顺序阀用以调节活塞两边压力，使助动气缸的塞杆缩回顺畅平稳地将切断机拉回到原位。

[0016] 本实用新型的动态运行过程如下：

[0017] 工作过程：当待切断夹芯板运行到规格要求的切断长度位置时，由生产线的控制系统发出指令，压缩空气经减压阀调整到压紧气缸的活塞工作气压值，经压紧电磁阀导通进入压紧气缸，推动其活塞杆向下将待切断夹芯板材压紧在切断机的工作台面上，使夹芯板材与切断机联结成一体；与此同时，压缩空气经减压阀调整到助动气缸的活塞工作气压值 P ，经助动电磁阀导通进入助动气缸，推动其活塞杆伸出，变为助力驱使切断机作出与待切断夹芯板同步的向前运行。在此同步运行时间大于切断机切断夹芯板所需时间 T 的过程中，切断机的切断机构及时完成按规格要求成品长度的夹芯板的切断动作。

[0018] 回复过程：当夹芯板材切断后，控制系统发出指令，压紧电磁阀换向，压紧气缸的活塞向上回到原位；与此同时，助动电磁阀也换向，助动气缸活塞杆向后缩回，经气路上的单向压力顺序阀，调节活塞两边压力，助动气缸活塞杆平稳地将切断机拉回到原位。

[0019] 重复前述工作过程，如此循环往复……

[0020] 本发明实施得到的夹芯板切断机的气动助力同步装置，经试用，与现有技术相比显示了如下有益效果：

[0021] 1、结构简捷，制造容易，维修便利，工作可靠。与各种数据采集、处理要求高，配套零部件数量多，精度等级高的运用程序控制伺服系统的现有技术同步装置相比，本发明实施得到的夹芯板切断机的气动助力同步装置，采用常用的气动机械构件经成熟的工艺制造，适应目前现实中的制造生产企业和使用客户企业的设计、操作、维护、检修人员的要求，显示了制造容易，使用和维修便利，工作可靠的优势。

[0022] 2、制造和使用成本下降。与运用程序控制伺服系统的现有技术同步装置相比，由于采用常用的气动机械构件经成熟的工艺制造，零部件数量少，精度等级低，质量合格率高，制造成本下降 30% 以上；由于结构简易，使用和维修便利，保养维护费用低，使用维修成本明显减少，受到多数用户的欢迎。

[0023] 附图说明：图 1 为符合本发明主题结构的示意图。

[0024] 具体实施方式：下面结合附图将本发明的实施细节说明如下：

[0025] 如图 1 所示，一种夹芯板切断机的气动助力同步装置，包括跨架于运行中的待切断夹芯板 1 上空的机架 2，配合于机架 4 只脚下滚轮 21 的 1 对平行导轨 3，固定于机架上的压紧气缸 4，配合控制压紧气缸用的压紧电磁阀 5，固定于压紧气缸的活塞杆端、配合机架的工作台 22 上下压紧待切断夹芯板的压紧块 6，其特征是设计有活塞杆端固接于机架下脚上的助动气缸 7，跨架于单根导轨上空、固定助动气缸用的固定架 8，配合控制助动气缸用的助动电磁阀 9，配备有减压阀 11 的连接于压紧电磁阀及助动电磁阀的供气管 10，带有气源处理元件 12 的压缩空气源 13，包括对压紧电磁阀及助动电磁阀进行电气控制的电气

控制柜 14。

[0026] 如图 1 所示,所述的导轨 3 平行于运行中的待切断夹芯板 1。

[0027] 如图 1 所示,所述的助动气缸 7 的活塞工作气压值 P 由 $(F_1-f_1)/S \leq P \leq (F_2-f_1)/S$ 得到,式中: F_1 为切断机滚轮 21 与导轨 3 之间的最大静摩擦力; F_2 为压紧气缸 4 工作时压紧块 6 与待切断夹芯板 1、待切断夹芯板 1 与配合压紧块机架的工作台 22 之间的最大静摩擦力; f_1 为待切断夹芯板材在不发生卷曲形变时所能承受的最大力; f_2 为助动气缸输出的助力。

[0028] [0028] 如图 1 所示,所述的助动气缸 7 的活塞行程 L 值大于切断机切断夹芯板 1 所需时间 T 与待切断夹芯板运行速度 V 之积。所述的助动气缸 7 活塞回程的气路上设有单向压力顺序阀。

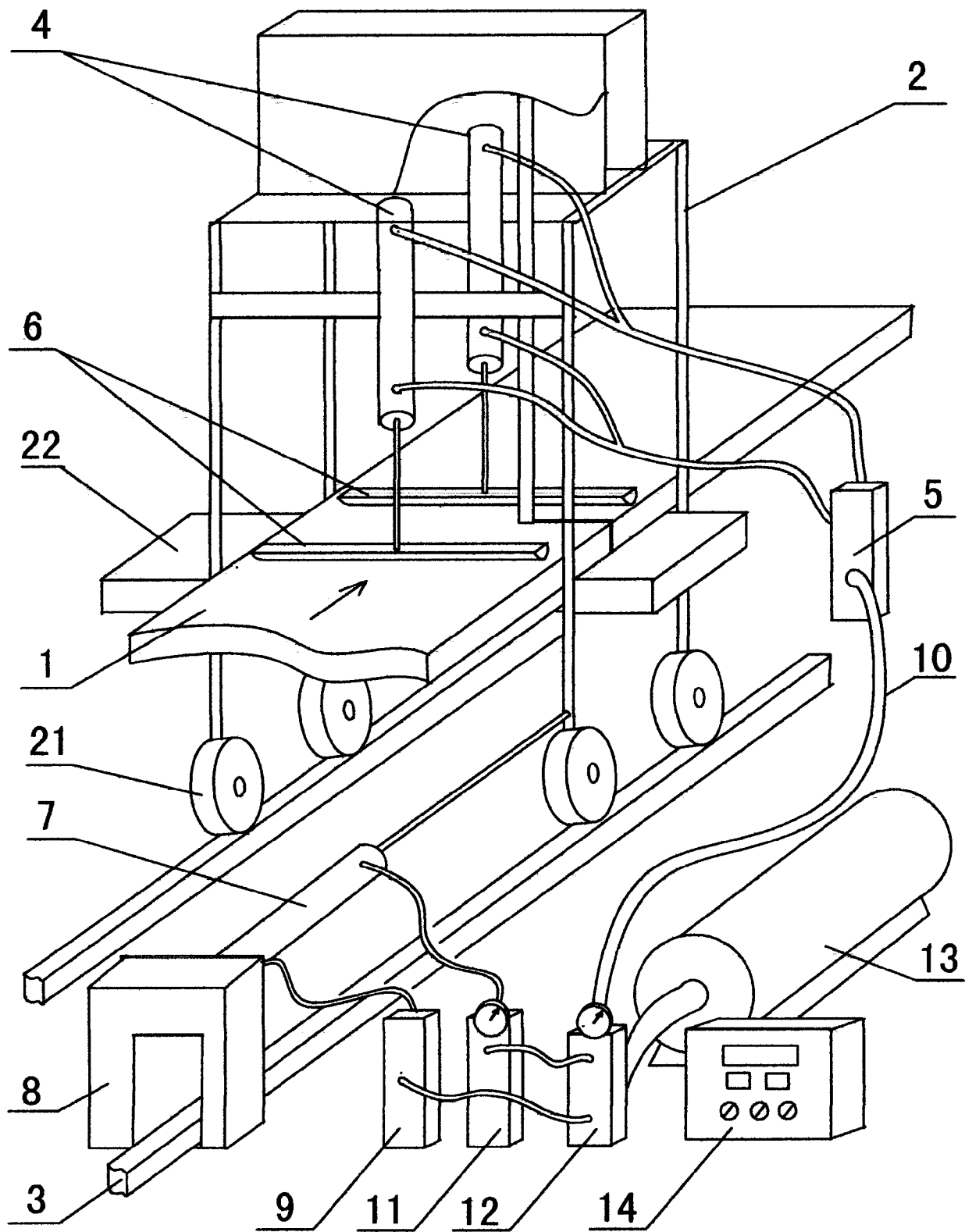


图 1