



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103418915 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201210016766. X

(22) 申请日 2012. 05. 25

(71) 申请人 昆山思拓机器有限公司

地址 215347 江苏省苏州市昆山市苇城南路
1666 号清华科技园创新大厦一楼

(72) 发明人 魏志凌 宁军 高永强

(51) Int. Cl.

B23K 26/42(2006. 01)

B23K 26/38(2006. 01)

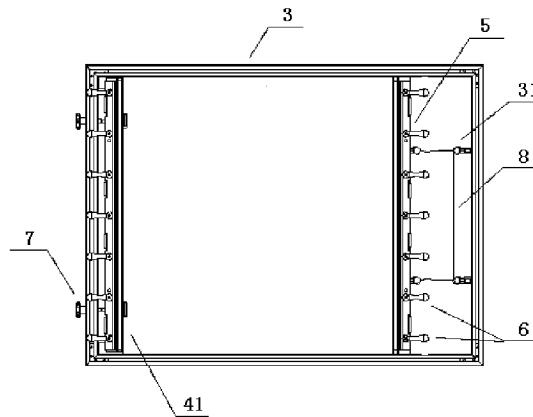
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构

(57) 摘要

本发明涉及激光设备领域，具体涉及一种固定结构。一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构，包括一用于放置钢板的框架，框架上设有一前横梁、一后横梁，前横梁和后横梁相互平行，且均设置在框架左右两条边上。前横梁和后横梁上均设有一上下压紧机构，上下压紧机构连接至少一个锁紧把手，钢板一端用于放置在前横梁与上下压紧机构之间，钢板的另一端用于放置在后横梁与上下压紧机构之间，通过联动锁紧把手，压紧机构向下运动，压紧钢板。由于采用上述技术方案，本发明用于大幅面薄钢板的固定，本发明保证了固定后钢板的平面度较好，且本发明结构简单、使用方便。



1. 一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,包括一用于放置钢板的框架,其特征在于,所述框架上设有一前横梁、一后横梁,所述前横梁和所述后横梁相互平行,且均设置在所述框架左右两条边上;

所述前横梁和所述后横梁上均设有一上下压紧机构,所述上下压紧机构连接至少一个锁紧把手,所述钢板一端用于放置在所述前横梁与所述上下压紧机构之间,所述钢板的另一端用于放置在所述后横梁与所述上下压紧机构之间,通过联动所述锁紧把手,所述压紧机构向下运动,压紧钢板。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述前横梁的前侧固定有至少一个拉紧把手,所述拉紧把手穿过所述框架,与所述框架螺纹连接;

旋转所述拉紧把手,调整所述前横梁与所述后横梁之间的距离,进而调整所述钢板的紧实度。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述上下压紧机构沿长度方向设有一排所述锁紧把手。

4. 根据权利要求 2 所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述前横梁固定有两个拉紧把手,两个所述拉紧把手分别设置在所述前横梁的左右两侧。

5. 根据权利要求 1 只 4 中任意一项所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述前横梁和所述后横梁均呈条状,所述上下压紧机构呈条状,所述上下压紧机构的底部设有压紧垫条。

6. 根据权利要求 2 所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述后横梁与所述框架通过一弹性机构连接。

7. 根据权利要求 6 所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述弹性机构的一端固定在所述后横梁的后方左侧,所述框架上设有一连接孔,所述弹性机构穿过所述连接孔,所述弹性机构的另一端设置在所述后横梁的后方右侧。

8. 根据权利要求 6 所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述弹性机构的一端固定在所述后横梁的后方左侧,所述框架上设有两个连接孔,一所述连接孔的孔心与所述弹性机构的一个端部位于同一直线上,另一所述连接孔的孔心与所述弹性机构的另一端部位于同一直线上;所述弹性机构的一端固定的所述后横梁的后方左侧,所述弹性机构依次穿过两个所述连接孔,另一端固定在所述后横梁的后方右侧。

9. 根据权利要求 6、7 或 8 所述的一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构,其特征在于:所述前横梁的两端与所述框架的左右两侧滑动连接,所述后横梁的两端与所述框架的左右两侧滑动连接。

一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及激光设备领域，具体涉及一种固定结构。

[0003]

背景技术

[0004] 在电子行业，通常采用薄钢板制作印刷电路板的模具，需要在大尺寸不锈钢薄钢板表面切割特定图形，钢板厚度在 0.3mm 以下，钢板尺寸在 600*600mm 左右。

[0005] 现有技术中，由于激光切割具有切割质量好、切割速度快、安全无污染等显著优点，薄钢板通常采用激光切割。在采用激光切割薄钢板时，XY 平台带动切割头做平面运动，而钢板被放置到切割头下方，激光束经聚焦后照射到被切割材料表面，在切割过程中，必须要保证激光束光腰与钢板表面的距离相对稳定，如图 1 所示，激光切割头 1 与钢板 2 之间的距离变化较大时，会导致切割不透或切割质量下降的情况，最终导致报废。

[0006] 在精密激光切割过程中，激光束 11 聚焦后的尺寸在 20~30um，此时激光束 11 焦深在几十微米范围内，如果钢板 2 表面高度变化，就会导致激光束 11 光腰与钢板 2 表面的相对距离发生变化，因此，固定钢板 2 的装置需要确保钢板 2 平整度小于 0.5mm 以下。传统固定钢板 2 的方法装置复杂，当钢板 2 两边平行度误差较大时，很难去拉平钢板 2。

[0007]

发明内容

[0008] 本发明的目的在于，提供一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构，解决以上技术问题。

[0009] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现：

一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构，包括一用于放置钢板的框架，其特征在于，所述框架上设有一前横梁、一后横梁，所述前横梁和所述后横梁相互平行，且均设置在所述框架左右两条边上；

所述前横梁和所述后横梁上均设有一上下压紧机构，所述上下压紧机构连接至少一个锁紧把手，所述钢板一端用于放置在所述前横梁与所述上下压紧机构之间，所述钢板的另一端用于放置在所述后横梁与所述上下压紧机构之间，通过联动所述锁紧把手，所述压紧机构向下运动，压紧钢板。

[0010] 本发明采用上述方法固定钢板，结构简单、放置和卸下钢板简单方便。

[0011] 所述前横梁的前侧固定有至少一个拉紧把手，所述拉紧把手穿过所述框架，与所述框架螺纹连接；

旋转所述拉紧把手，调整所述前横梁与所述后横梁之间的距离，进而调整所述钢板的紧密度。钢板放置在前横梁和后横梁上，压紧后，通常钢板之间较为松宽，通过旋转拉紧把

手，钢板被逐渐拉紧，实现钢板平整目的。

[0012] 所述上下压紧机构沿长度方向设有一排所述锁紧把手。以便均匀压紧钢板，避免钢板前端不平行。

[0013] 所述前横梁固定有两个拉紧把手，两个所述拉紧把手分别设置在所述前横梁的左右两侧。

[0014] 所述前横梁和所述后横梁均呈条状，所述上下压紧机构呈条状，所述上下压紧机构的底部设有压紧垫条。以便在压紧钢板时，避免由于压紧力的作用下，损坏钢板。

[0015] 所述后横梁与所述框架通过一弹性机构连接。钢板被拉紧后，在钢板的两边有一定的不平行度，但是受后横梁固定限制，钢板表面会出现部分位置较松，部分位置较紧的情况。本发明通过后横梁采用弹性机构与框架连接后，当钢板两边不平行时，由于两端受力不均，弹性机构会自动调整，调整后横梁与前横梁的相对位置，确保左右两端拉力一致，最终钢板表面受力均匀，平面度得到保证。

[0016] 所述弹性机构的一端固定在所述后横梁的后方左侧，所述框架上设有一连接孔，所述弹性机构穿过所述连接孔，所述弹性机构的另一端设置在所述后横梁的后方右侧。

[0017] 所述框架上优选设有两个连接孔，一所述连接孔的孔心与所述弹性机构的一个端部位于同一直线上，另一所述连接孔的孔心与所述弹性机构的另一端部位于同一直线上；

所述弹性机构的一端固定的所述后横梁的后方左侧，所述弹性机构依次穿过两个所述连接孔，另一端固定在所述后横梁的后方右侧。

[0018] 所述前横梁的两端与所述框架的左右两侧滑动连接，所述后横梁的两端与所述框架的左右两侧滑动连接。将前横梁和后横梁限制在框架左右两侧边，以便于前横梁在移动时或者后横梁在弹性机构进行调整时，不会晃动。

[0019] 有益效果：由于采用上述技术方案，本发明用于大幅面薄钢板的固定，本发明保证了固定后钢板的平面度较好，且本发明结构简单、使用方便。

[0020]

附图说明

[0021] 图 1 为激光切割钢板的结构示意图；

图 2 为本发明的结构示意图；

图 3 为本发明的缓冲装置的一种结构示意图。

[0022]

具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示进一步阐述本发明。

[0024] 参照图 2、图 3，一种用于切割大幅面薄钢板的弹性固定结构，包括一用于放置钢板的框架 3，框架 3 上设有一前横梁 41、一后横梁 42，前横梁 41 和后横梁 42 相互平行，且均设置在框架 3 左右两条边上。前横梁 41 和后横梁 42 上均设有一上下压紧机构 5，上下压紧机构 5 连接至少一个锁紧把手 6，钢板一端用于放置在前横梁 41 与上下压紧机构 5 之间，钢板的另一端用于放置在后横梁 42 与上下压紧机构 5 之间，通过联动锁紧把手 6，压紧

机构向下运动,压紧钢板。本发明采用上述方法固定钢板,结构简单、放置和卸下钢板简单方便。

[0025] 前横梁41的前侧固定有至少一个拉紧把手7,拉紧把手7穿过框架3,与框架3螺纹连接。旋转拉紧把手7,调整前横梁41与后横梁42之间的距离,进而调整钢板的紧实度。钢板放置在前横梁41和后横梁42上,压紧后,通常钢板之间较为松宽,通过旋转拉紧把手7,钢板被逐渐拉紧,实现钢板平整目的。

[0026] 上下压紧机构5沿长度方向设有一排锁紧把手6。图1中,均匀设有七个锁紧把手6,以便均匀压紧钢板,避免钢板前端不平行。

[0027] 前横梁41固定有两个拉紧把手7,两个拉紧把手7分别设置在前横梁41的左右两侧。

[0028] 前横梁41和后横梁42均呈条状,上下压紧机构5呈条状,上下压紧机构5优选采用压块,上下压紧机构5的底部设有压紧垫条。以便在压紧钢板时,避免由于压紧力的作用下,损坏钢板。

[0029] 后横梁42与框架3通过一弹性机构8连接。钢板被拉紧后,在钢板的两边有一定的不平行度,但是受后横梁42固定限制,钢板表面会出现部分位置较松,部分位置较紧的情况。本发明通过后横梁42采用弹性机构8与框架3连接后,当钢板两边不平行时,由于两端受力不均,弹性机构8会自动调整,调整后横梁42与前横梁41的相对位置,确保左右两端拉力一致,最终钢板表面受力均匀,平面度得到保证。

[0030] 弹性机构8可以采用弹簧,也可以采用钢丝。弹性机构8的一端固定在后横梁42的后方左侧,框架3上设有一连接孔31,弹性机构8穿过连接孔31,弹性机构8的另一端设置在后横梁42的后方右侧。

[0031] 框架3上优选设有两个连接孔31,一连接孔31的孔心与弹性机构8的一个端部位于同一直线上,另一连接孔31的孔心与弹性机构8的另一端部位于同一直线上。弹性机构8的一端固定的后横梁42的后方左侧,弹性机构8依次穿过两个连接孔31,另一端固定在后横梁42的后方右侧。

[0032] 前横梁41的两端与框架3的左右两侧滑动连接,后横梁42的两端与框架3的左右两侧滑动连接。将前横梁41和后横梁42限制在框架3左右两侧边,以便于前横梁41和后横梁42在移动时,不会晃动。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

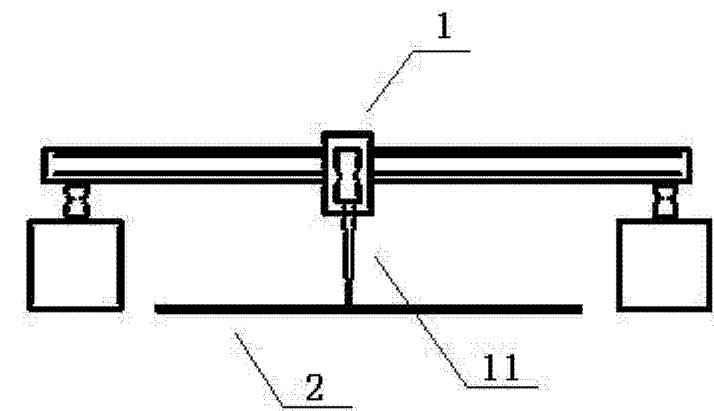


图 1

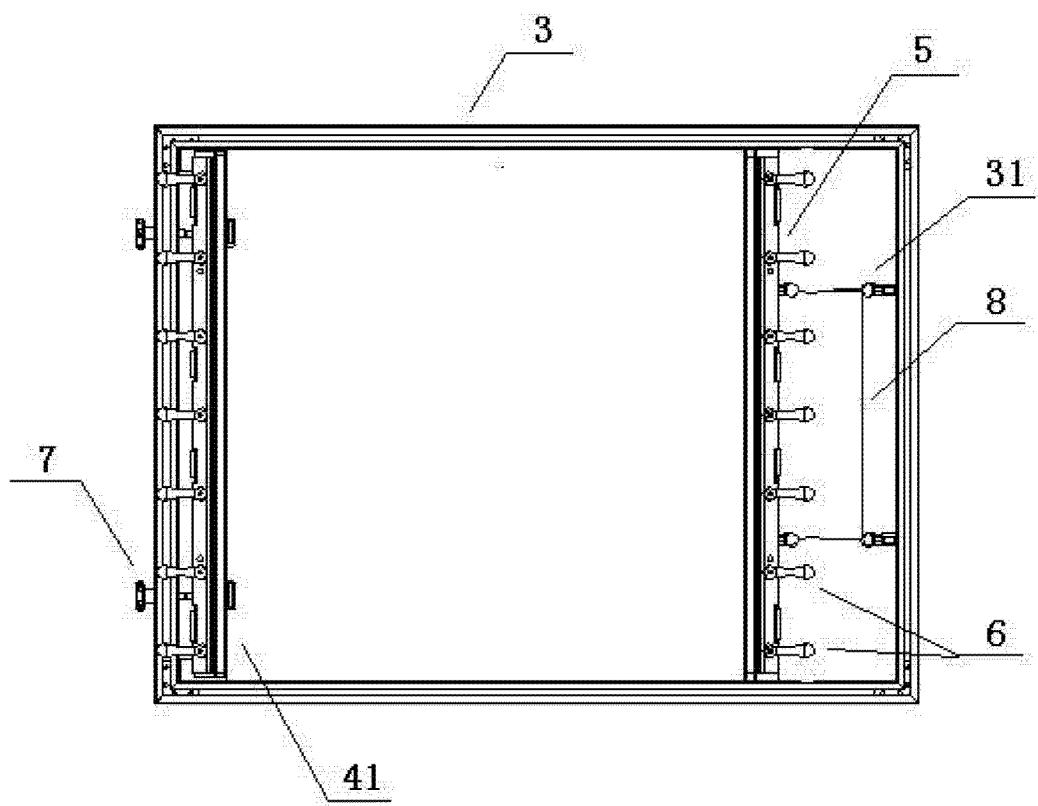


图 2

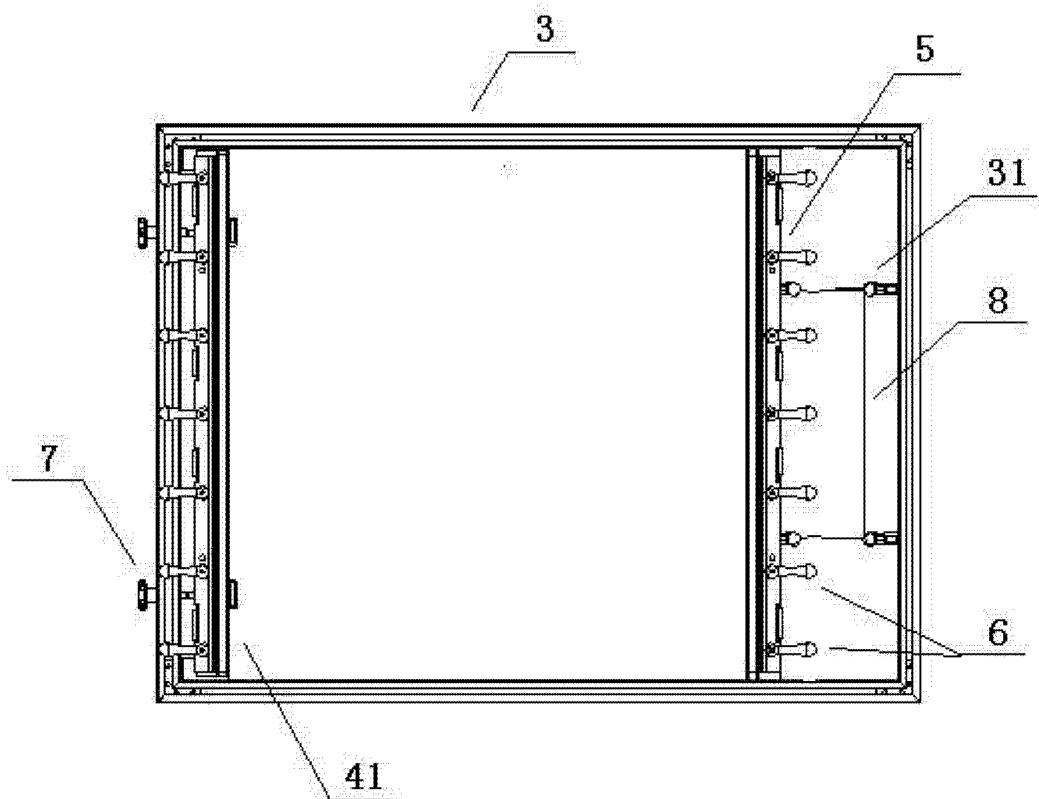


图 3