



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103212870 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201210015685. 8

审查员 张耀东

(22) 申请日 2012. 01. 19

(73) 专利权人 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 蒋勤丰

(51) Int. Cl.

B23K 26/70(2014. 01)

B23K 26/38(2014. 01)

B23K 101/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202607096 U, 2012. 12. 19,

CN 201157961 Y, 2008. 12. 03,

US 2006/0162524 A1, 2006. 07. 27,

JP 2003-20620 A, 2003. 01. 24,

JP 2011-218397 A, 2011. 11. 04,

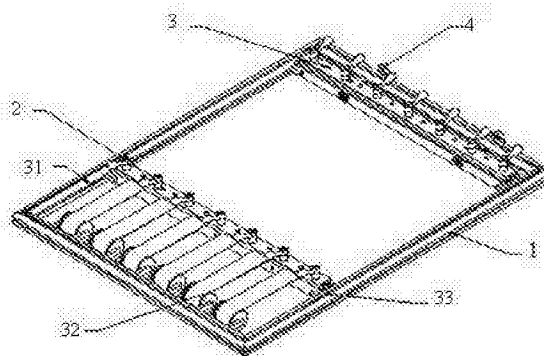
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

适配不同长度钢片的张紧框

(57) 摘要

本发明涉及一种适配不同长度钢片的张紧框,主要解决现有技术中张紧框因切割钢片长度规格不同导致的适用规格之间切换繁琐的问题,本发明通过采用一种适配不同长度钢片的张紧框,包括外框、固定梁、活动梁、恒定负载弹簧、固定梁导向槽、固定梁定位机构、驱动螺杆;恒定负载弹簧两端分别连接在固定梁和外框上,外框上具有刻度,与固定梁定位机构向对应,固定梁定位机构位于固定梁和恒定负载弹簧之间;驱动螺杆位于外框上,和活动梁连接的技术方案,较好地解决了该问题,可用于激光加工行业中。



1. 一种适配不同长度钢片的张紧框,包括外框、固定梁、活动梁、恒定负载弹簧、固定梁导向槽、固定梁定位机构、驱动螺杆;恒定负载弹簧两端分别连接在固定梁和外框上,外框上具有刻度,与固定梁定位机构相对应,固定梁定位机构位于固定梁和恒定负载弹簧之间;驱动螺杆位于外框上,和活动梁连接。

2. 根据权利要求1所述的适配不同长度钢片的张紧框,其特征在于恒定负载弹簧拉紧张紧框的固定梁。

3. 根据权利要求1所述的适配不同长度钢片的张紧框,其特征在于固定梁位于固定梁导向槽内。

4. 根据权利要求1所述的适配不同长度钢片的张紧框,其特征在于恒定负载弹簧包括主体和副板。

适配不同长度钢片的张紧框

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适配不同长度钢片的张紧框。

背景技术

[0002] SMT模板激光切割加工中,张紧框作为钢片的载具,其效果在很大程度上影响钢片的加工质量。张紧框的工作原理是将钢片的两端压紧在两条梁上,固定一条梁,将另一条梁向钢片的反方向拉动,以拉力将钢片拉平。在拉力的作用下,钢片的下垂、波纹等减小到一定程度,钢片表面的平面度达到一定范围,就可以满足使用需求。如图1所示,旧的张紧框,中间部分为钢片装载区域。拉紧机制是通过螺杆直接驱动活动梁给钢片施加拉力。

[0003] 张紧框在使用过程中,由于钢片的长度规格不同,张紧框需要根据不同规格的钢片做出改变,不然就无法装载钢片,也就无所谓生产。解决该问题的方法有3种:1)增加框的适应性也就是对活动梁的活动范围加长;2)在活动梁行程固定的前提下将固定梁作为半活动式的,可以根据钢片长度调整并锁紧;3)或者针对不同规格的钢片制作相应规格的张紧框,钢片长度规格更换的时候更换框子使用。

[0004] 很明显,第3种方法带来的最直观最明显的影响是生产成本大幅上升,需要每台设备每种钢片规格配备1个框子,这也是客户最在意也不愿意接受的方案。而方案1最直接的缺点是活动梁的行程增大导致的操作难度增加和行程增大带来的稳定性上的风险。采用方案3则容易使钢片拉伸的基准改变,每一次更改张紧框的适用规格之后,活动梁的安装位置都是不同的,带来的风险也不可预料。

[0005] 为了解决此问题,本发明提出一种相对简易的适配不同长度钢片的张紧框。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是现有技术中因切割钢片长度规格不同导致的张紧框适用规格之间切换繁琐的问题。本发明提供一种新的适配不同长度钢片的张紧框,该张紧框使用简单方便。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案如下:一种适配不同长度钢片的张紧框,包括外框、固定梁、活动梁、恒定负载弹簧、固定梁导向槽、固定梁定位机构、驱动螺杆;恒定负载弹簧两端分别连接在固定梁和外框上,外框上具有刻度,与固定梁定位机构相对应,固定梁定位机构位于固定梁和恒定负载弹簧之间;驱动螺杆位于外框上,和活动梁连接。

[0008] 上述技术方案中,恒定负载弹簧拉紧张紧框的固定梁。固定梁位于固定梁导向槽内。恒定负载弹簧包括主体和副板。

[0009] 本发明中,使用恒定负载弹簧用来拉紧张紧框的固定梁,实际上将活动梁和固定梁本身存在的意义做了调换。活动梁的结构不需要大的改动,只需要增加一个标准,给钢片张紧状态做定位,以保证拉紧之后活动梁的位置尽量一致。固定梁需要一根相对原先更长的导向槽,恒定负载弹簧两端分别连接在固定梁和外框上,将活动梁向着活动梁运动的反

方向拉。在固定梁后面增加一个定位机构,以防止在没有钢片的情况下固定梁缩到外框的位置,在外框上增加刻度,与定位机构相对应,以便在装载钢片之强将固定梁固定到合适的位置。

[0010] 使用的时候,根据每一种钢片的长度规格,将定位机构移动到合适的位置锁紧。这个位置不需要太精确,能够方便钢片安装,且没有明显的平行四边形变化即可;按照正常方式装载钢片,并将活动梁拉到正常使用的位置。期间,因恒定负载弹簧的影响,钢片被一个额定的拉力拉紧,能够保证每一次相近的张紧效果;同时因每一根弹簧的负载都相同,轻微的角度偏移、钢片的平行四边形影响都会被包容,能够使钢片平面度达到一个较好的水平。

[0011] 钢片长度规格变化时只需要根据钢片长度将固定梁的定位机构做一个轻微的调整即可。钢片厚度、宽度等改变导致需要的张紧力不同,也可以简单的通过增减弹簧数量或者更换弹簧规格来实现。因弹簧本身带有容差的特点,将基准不确定带来的影响弱化,只要在弹簧许可的行程内,各种钢片都可以兼容使用,且方便切换。

[0012] 钢片张紧时,旋转驱动螺杆拉动活动梁。钢片拉平以后继续旋转驱动螺杆直到将活动梁拉到既定位置。因恒定负载弹簧的作用,固定梁随活动梁一起移动,保持钢片本身的张紧效果不变,直到活动梁的位置确定,固定梁的位置也跟着确定下来。钢片长度规格改变时,通过改变固定梁定位机构的位置改变钢片装载的位置以是能够供应不同规格的钢片,拉伸效果相近。

[0013] 本方案基于背景技术中提出的方案3来改进,采用恒定负载弹簧作为张紧框固定梁固定的过渡环节。恒定负载弹簧的最大特点是:到达最大负载后,无论如何延长行程,负载是恒定的。方案3最大的缺点在于钢片张紧基准的不确定性,以及这个不确定带来的影响。要将基准确定下来的原理很简单,根据每种钢片规格都制作精密的定位基准,但真正实现起来比较繁琐;而在原先机构上又无法消除基准不确定带来的影响。

[0014] 本发明解决了因切割钢片长度规格不同导致的张紧框适用规格之间切换繁琐的问题,具有使用简单方便的优点,用于钢片的张紧中,取得了较好的技术效果。

附图说明

[0015] 图1为旧的张紧框示意图。

[0016] 图2为恒定负载弹簧示意图。

[0017] 图3为新的张紧框示意图。

[0018] 图4为新的钢片张紧机制示意图。

[0019] 图5为钢片长度规格有改变时张紧框的适配效果示意图。

[0020] 图1中,1为外框;2为固定梁;3为活动梁;4为驱动螺杆。

[0021] 图2中,21为主体;22为副板。

[0022] 图3中,1为外框;2为固定梁;3为活动梁;31为固定梁定位机构,32为恒定负载弹簧;33为外框刻度,4为驱动螺杆。

[0023] 图4中,1为外框;32为恒定负载弹簧;41为钢片固定端;42为钢片活动端,31为固定梁定位机构,43为活动端拉伸到位置;4为驱动螺杆。S为恒定负载弹簧施力方向;N为钢片拉伸方向。

[0024] 图5中,1为外框;32为恒定负载弹簧;41为钢片固定端;42为钢片活动端,31为固定

梁定位机构,43为活动端所拉伸到位置;4为驱动螺杆。S为恒定负载弹簧施力方向;N为钢片拉伸方向。

[0025] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的阐述,但不仅限于本实施例。

具体实施例

[0026] 【实施例1】

[0027] 一种适配不同长度钢片的张紧框,如图2、3所示,包括外框、固定梁、活动梁、恒定负载弹簧、固定梁导向槽、固定梁定位机构、驱动螺杆;恒定负载弹簧两端分别连接在固定梁和外框上,外框上具有刻度,与固定梁定位机构相对应,固定梁定位机构位于固定梁和恒定负载弹簧之间;驱动螺杆位于外框上,和活动梁连接。

[0028] 【实施例2】

[0029] 一种适配不同长度钢片的张紧框,包括外框、固定梁、活动梁、恒定负载弹簧、固定梁导向槽、固定梁定位机构、驱动螺杆;恒定负载弹簧两端分别连接在固定梁和外框上,外框上具有刻度,与固定梁定位机构相对应,固定梁定位机构位于固定梁和恒定负载弹簧之间;驱动螺杆位于外框上,和活动梁连接。

[0030] 在上述方案中,使用恒定负载弹簧用来拉紧张紧框的固定梁,实际上将活动梁和固定梁本身存在的意义做了调换。活动梁的结构不需要大的改动,只需要增加一个标准,给钢片张紧状态做定位,以保证拉紧之后活动梁的位置尽量一致。固定梁需要一根相对原先更长的导向槽(这个在以型材作为外框时不是问题),恒定负载弹簧两端分别连接在固定梁和外框上,将活动梁向着活动梁运动的反方向拉。在固定梁后面增加一个定位机构,以防止在没有钢片的情况下固定梁缩到外框的位置,在外框上增加刻度,与定位机构相对应,以便在装载钢片之前,将固定梁固定到合适的位置。

[0031] 恒定负载弹簧,固定的时候主体中间的滚轮和副板分别固定在两个作用端。通过恒定负载弹簧连接固定梁,增加固定梁的定位机构。如图2所示。

[0032] 使用的时候,根据每一种钢片的长度规格,将定位机构移动到合适的位置锁紧。这个位置不需要太精确,能够方便钢片安装,且没有明显的平行四边形变化即可;按照正常方式装载钢片,并将活动梁拉到正常使用的位置。期间,因恒定负载弹簧的影响,钢片被一个额定的拉力拉紧,能够保证每一次相近的张紧效果;同时因每一根弹簧的负载都相同,轻微的角度偏移、钢片的平行四边形影响都会被包容,能够使钢片平面度达到一个较好的水平。如图4和图5所示。

[0033] 钢片长度规格变化时只需要根据钢片长度将固定梁的定位机构做一个轻微的调整即可。钢片厚度、宽度等改变导致需要的张紧力不同,也可以简单的通过增减弹簧数量或者更换弹簧规格来实现。因弹簧本身带有容差的特点,将基准不确定带来的影响弱化,只要在弹簧许可的行程内,各种钢片都可以兼容使用,且方便切换。

[0034] 新的张紧机制。钢片张紧时,旋转驱动螺杆拉动活动梁。钢片拉平以后继续旋转驱动螺杆直到将活动梁拉到既定位置。因恒定负载弹簧的作用,固定梁随活动梁一起移动,保持钢片本身的张紧效果不变,直到活动梁的位置确定,固定梁的位置也跟着确定下来。钢片长度规格改变时,通过改变固定梁定位机构的位置改变钢片装载的位置以是能够供应不同规格的钢片,拉伸效果相近。

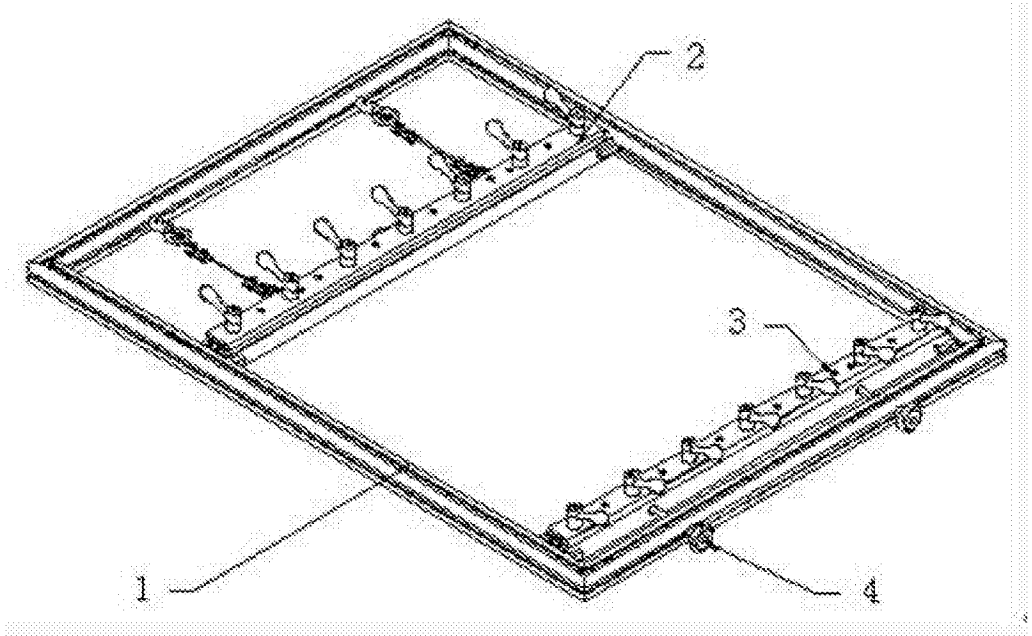


图1

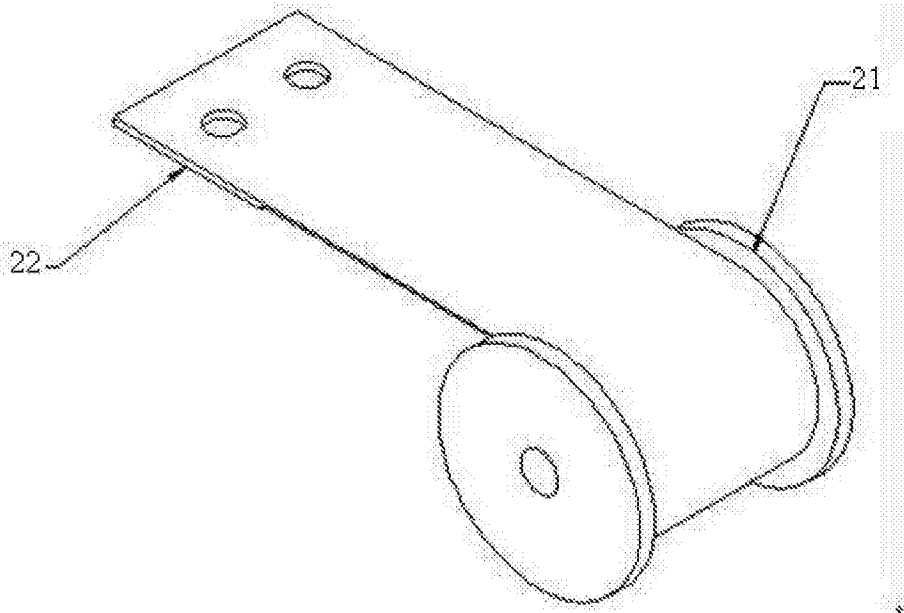


图2

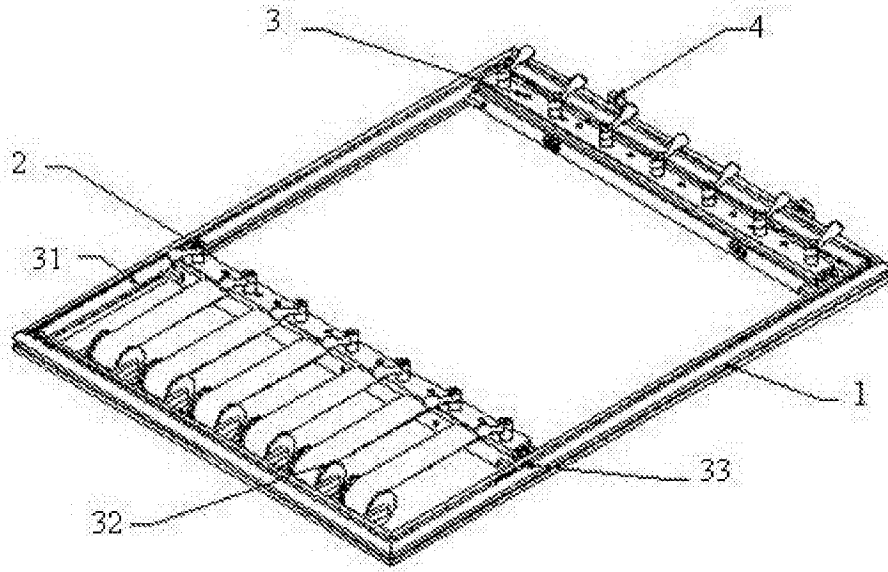


图3

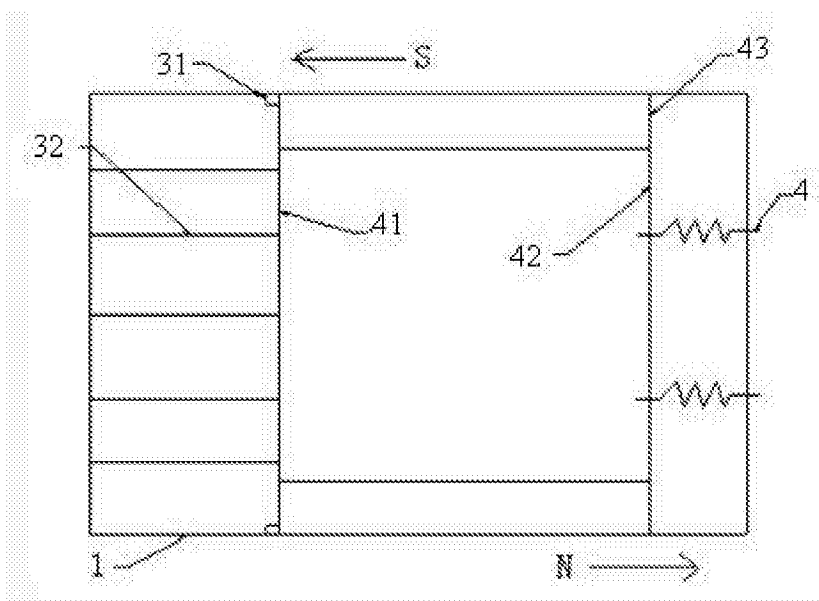


图4

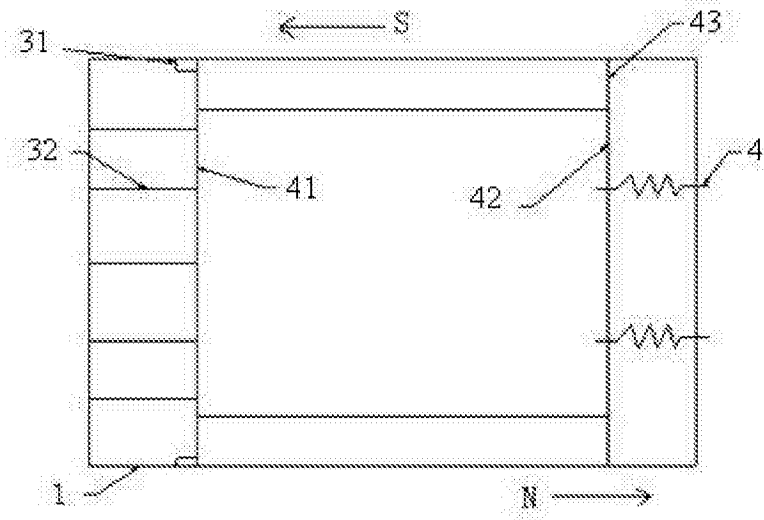


图5