



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101947801 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010271680. 2

(22) 申请日 2010. 09. 02

(71) 申请人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市玄武区龙蟠路
159 号

(72) 发明人 徐兆军 赵茂程 刘英 钱晓陆
陆冬梅 涂桥安 周兴华

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林 严志平

(51) Int. Cl.

B27D 3/00(2006. 01)

B27D 1/00(2006. 01)

B27G 11/00(2006. 01)

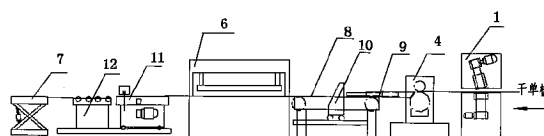
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

单板层积材的成套生产设备

(57) 摘要

本发明公开了一种单板层积材的成套生产设备,包括砂带斜铣机、涂胶机、单板预压机、储料台和多层热压机,其特征在于,在涂胶机和单板预压机之间还顺序设置有可伸缩送料机和数控定位组坯机,而在单板预压机和储料台之间则顺序设置有移动式截断锯和输送辊,其中,砂带斜铣机、涂胶机、可伸缩送料机、数控定位组坯机、单板预压机、移动式截断锯、输送辊、储料台和多层热压机顺行连接,通过操作平台形成一生产线。本发明与传统的单板层积材的成套生产设备相比,节省了设备投入,因为采用了数控定位组坯机,使得单板定位非常精确,生产效率和产品质量显著提高,且组坯板可被无限接长,单板层积材生产范围扩大,同时,本发明的自动化程度也显著提高。



1. 一种单板层积材的成套生产设备,包括砂带斜铣机、涂胶机、单板预压机、储料台和多层热压机,其特征在于,在涂胶机和单板预压机之间还顺序设置有可伸缩送料机和数控定位组坯机,而在单板预压机和储料台之间则顺序设置有移动式截断锯和输送辊,其中,砂带斜铣机、涂胶机、可伸缩送料机、数控定位组坯机、单板预压机、移动式截断锯、输送辊、储料台和多层热压机顺行连接,通过操作平台形成一生产线。

2. 根据权利要求1所述的单板层积材的成套生产设备,其特征在于,所述的可伸缩送料机包括多个套接的伸缩板,且可伸缩送料机的一端与涂胶机的出料口连接,另一端则与数控定位组坯机的组坯平台连接。

3. 根据权利要求1所述的单板层积材的成套生产设备,其特征在于,所述的数控定位组坯机包括组坯平台、通过输送电机控制的输送带、通过气缸控制其上下往复运动的靠山、通过电机控制的行走小车和控制开关,其中,输送带设置在组坯平台上,靠山设置在组坯平台的上部,其与行走小车连接,行走小车的底端设置有滚轮,滚轮与设置在组坯平台前后两侧的平行导轨配合,上述的输送带、行走小车和靠山都通过控制系统与控制开关连接。

4. 根据权利要求1所述的单板层积材的成套生产设备,其特征在于,所述的单板预压机为间断式单板预压机,其预压的长度大于大于两块单板的长度。

5. 根据权利要求1所述的单板层积材的成套生产设备,其特征在于,所述的移动式截断锯包括机架、设置在机架底部并与地面上的轨道配合的滚轮、锯切机构、锯片行走机构、锯片行走电机、压紧块、限位挡块和定长拉杆,其中,锯切机构设置在机架内部的一侧,其通过锯片行走机构与设置在机架内部另一侧的锯片行走电机连接,压紧块设置在机架的上部,其与固定在机架外部两侧的压紧气缸连接,在机架的工作台面的前侧还连接有助于板材定长的定长拉杆,定长拉杆上还设置有限位挡块。

6. 根据权利要求5所述的移动式截断锯,其特征在于,所述的锯切机构包括锯片、锯切电机和锯片升降气缸,其中,锯片与锯切电机通过皮带或链条连接,而锯片升降气缸则设置在锯片的下部,并通过活塞与锯片连接。

单板层积材的成套生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种单板层积材的成套生产设备,属于木材加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 图 1 为传统的单板层积材的生产流程示意图。

[0003] 如图 1 所示:传统的单板层积材的生产流程为:首先通过砂带斜铣机进行单板铣削,经铣削后的单板人工涂胶后,两张单板斜面对接后通过电加热热压机接长,然后再根据需求将接长后的单板剪切成一定的长度,如 4 米、3.5 米、2.8 米等;将剪切好的单板通过涂胶机施胶;再组坯,即先将底板放在组坯台上,将施胶后的单板一层一层的叠在一起,应注意相联接长单板的接缝不要重合,最后加上面板,将组坯好的单板层积材板坯送入单层预压机进行预压;将预压成型的单板层积材交由多层热压机加热加压;将整幅的单板层积材的四周齐边后将整幅的单板层积材锯切成所需规格的木方或其它用材,最后步骤是砂光和打包。

[0004] 图 3 为传统的单板层积材的成套生产设备结构示意图。

[0005] 如图 3 所示:在上述的单层板的生产过程中,传统的单板层积材的成套生产设备包括:砂带斜铣机 1、热压机 2、剪板机 3、涂胶机 4、组坯台 5、单板预压机 6、储料台 7 和多层热压机(图中未示出)组成,上述砂带斜铣机 1、热压机 2、剪板机 3、涂胶机 4、组坯台 5、单板预压机 6、储料台 7 和多层热压机顺序连接,通过操作平台 8 形成一生产线。此种单板层积材的成套生产设备在生产单板层积材时,应用的设备多、工艺繁杂、浪费原材料、生产效率低,且本成套设备生产的单板层积材的质量无法得到保证。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种生产效率高、能有效节约原材料和保证产品质量的单板层积材的成套生产设备。

[0007] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0008] 一种单板层积材的成套生产设备,包括砂带斜铣机、涂胶机、单板预压机、储料台和多层热压机,其特征在于,在涂胶机和单板预压机之间还顺序设置有可伸缩送料机和数控定位组坯机,而在单板预压机和储料台之间则顺序设置有移动式截断锯和输送辊,其中,砂带斜铣机、涂胶机、可伸缩送料机、数控定位组坯机、单板预压机、移动式截断锯、输送辊、储料台和多层热压机顺行连接,通过操作平台形成一生产线。

[0009] 上述的可伸缩送料机包括多个套接的伸缩板,且可伸缩送料机的一端与涂胶机的出料口连接,另一端则与数控定位组坯机的组坯平台连接。

[0010] 上述的数控定位组坯机包括组坯平台、通过输送电机控制的输送带、通过气缸控制其上下往复运动的靠山、通过电机控制的行走小车和控制开关,其中,输送带设置在组坯平台上,靠山设置在组坯平台的上部,其与行走小车连接,行走小车的底端设置有滚轮,滚轮与设置在组坯平台前后两侧的平行导轨配合,上述的输送带、行走小车和靠山都通过控

制系统与控制开关连接。

[0011] 而所述的单板预压机为间断式单板预压机,其预压的长度大于大于两块单板的长度。

[0012] 进一步,上述的移动式截断锯包括机架、设置在机架底部并与地面上的轨道配合的滚轮、锯切机构、锯片行走机构、锯片行走电机、压紧块、限位挡块和定长拉杆,其中,锯切机构设置在机架内部的一侧,其通过锯片行走机构与设置在机架内部另一侧的锯片行走电机连接,压紧块设置在机架的上部,其与固定在机架外部两侧的压紧气缸连接,在机架的工作台面的前侧还连接有用于板材定长的定长拉杆,定长拉杆上还设置有限位挡块。

[0013] 而上述的锯切机构包括锯片、锯切电机和锯片升降气缸,其中,锯片与锯切电机通过皮带或链条连接,而锯片升降气缸则设置在锯片的下部,并通过活塞与锯片连接。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明与传统的单板层积材的成套生产设备相比,去除了单板斜接与剪切装置,节省了设备投入,且由于其组坯过程采用了数控定位组坯机,使得单板组坯过程中的定位非常精确,且生产效率和产品质量显著提高,此外,由于数控定位组坯机与间断式单板预压机实现了联动,使得组坯板可被无限接长,可截取任意长度规格的单板层积材,因为截断采用的是移动式截断锯,还大大提高了生产的自动化程度,节约了劳力,提高了效率。

附图说明

[0015] 图 1 为传统的单板层积材的生产流程示意图;

[0016] 图 2 为新的单板层积材的生产流程示意图;

[0017] 图 3 为传统的单板层积材的成套生产设备结构示意图;

[0018] 图 4 为本发明一实施例的结构示意图;

[0019] 图 5 为本发明所述的数控定位组坯机的结构示意图;

[0020] 图 6 为本发明所述的移动式截断锯的主视图;

[0021] 图 7 为本发明所述的移动式截断锯的侧视图。

[0022] 其中,图中主要附图标记含义为:

- | | | | |
|--------|------------|-----------|----------|
| [0023] | 1、砂带斜铣机 | 2、热压机 | 3、剪板机 |
| [0024] | 4、涂胶机 | 5、组坯台 | 6、单板预压机 |
| [0025] | 7、储料台 | 8、操作平台 | 9、可伸缩送料机 |
| [0026] | 10、数控定位组坯机 | 11、移动式截断锯 | 12、输送带 |
| [0027] | 13、组坯平台 | 14、输送带 | 15、行走小车 |
| [0028] | 16、靠山 | 17、滚轮 | |

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图,详细说明本发明的具体实施方式:

[0030] 图 4 为本发明一实施例的结构示意图。

[0031] 如图 4 所示:单板层积材的成套生产设备,包括砂带斜铣机 1、涂胶机 4、可伸缩送料机 9、数控定位组坯机 10、单板预压机 6、移动式截断锯 11、输送带 12、储料台 7 和多层热压机(图中未示出),其中,砂带斜铣机 1、涂胶机 4、可伸缩送料机 9、数控定位组坯机 10、单

板预压机 6、移动式截断锯 11、输送辊 12、储料台 7 和多层热压机顺行连接,通过操作平台 8 形成一生产线,而上述的可伸缩送料机 9 包括多个套接的伸缩板,在本实施方式中,伸缩板为 2 个,且可伸缩送料机 9 的一端与涂胶机 4 的出料口连接,另一端则与数控定位组坯机 10 的组坯平台连接,此外,单板预压机 6 为间断式单板预压机,其预压的长度大于大于两块单板的长度。

[0032] 图 5 为本发明所述的数控定位组坯机的结构示意图。

[0033] 如图 5 所示:数控定位组坯机 10 包括组坯平台 13、通过输送电机控制的输送带 14、通过气缸控制其上下往复运动的靠山 16、通过电机控制的行走小车 15 和控制开关,其中,输送带 14 设置在组坯平台 13 上,靠山 16 设置在组坯平台的上部,其与行走小车 15 连接,行走小车 15 的底端设置有滚轮 17,滚轮 17 与设置在组坯平台 13 前后两侧的平行导轨配合,上述的输送带 14、行走小车 15 和靠山 16 都通过控制系统与控制开关连接。

[0034] 图 6 为本发明所述的移动式截断锯的侧视图;图 7 为本发明所述的移动式截断锯的主视图。

[0035] 如图 6 和图 7 所示:移动式截断锯包括机架 112、设置在机架 112 底部并与地面上的轨道 111 配合的滚轮、锯切机构、锯片行走机构 118、锯片行走电机 119、压紧块 114、限位挡块 122 和定长拉杆 121,其中,锯切机构设置在机架 112 内部的一侧,其通过锯片行走机构 118 与设置在机架 112 内部另一侧的锯片行走电机 119 连接,锯切机构包括锯片 116、锯切电机 5 和锯片升降气缸 117,锯片 116 与锯切电机 115 通过皮带或链条连接,而锯片升降气缸 117 则设置在锯片 116 的下部,并通过活塞与锯片 116 连接,压紧块 114 设置在机架 112 的上部,其与固定在机架 112 外部两侧的压紧气缸 113 连接,压紧块 114 为木质材料,而机架 112 的工作台面的前侧还连接有用于板材定长的定长拉杆 121,定长拉杆 121 上还设置有限位挡块 122,通过调节限位挡块 122 在定长拉杆 121 上的位置,来调节限位挡块 122 与锯片 116 之间的距离,进而可满足不同规格长度的组坯板要求。

[0036] 图 2 为新的单板层积材的生产流程示意图。

[0037] 如图 2 所示:本发明的生产流程为:

[0038] 首先将定尺寸的单板干燥处理并通过砂带斜铣机 1 在单板纵向两端铣成斜面,待用。(单板长度要有尺寸控制,一般取负公差)

[0039] 然后通过涂胶机 4 对单板的表面涂胶,其中最上层的单板无需涂胶。

[0040] 接着是组坯过程,行走小车 15 从右向左移动,始起位置在右侧的 0 位,此时把涂好胶的单板靠小车的靠山 16 放置第一张单板(胶面向上),按动控制开关,靠山 16 在气缸的作用下上升,然后在电机的作用下,行走小车 15 向前(即向左)移动一个给定的位移 L,气缸动作,靠山 16 下压,此时放置第二张单板,按动控制开关重复以上的动作,完成第二张单板的铺装,以此类推实现单板组坯的无限接长,其中,行走小车 15 向前(即向左)移动一个给定的位移 L 可根据客户的需要自行调整。一般来讲,L 的大小与单板层积材的总高度及层数有关系,以确保单板层积材所有层之间无论在什么位置的接缝距离相同,直到达到一定厚度所需的单板层数后,靠山 16 回到起始位置,同时组坯平台 13 上的单板前进一个单板的位置。

[0041] 在组坯后的后道工序为冷压,当前面组坯平台 13 上的单板前进一个单板位置时,单板预压机 6 处于上始位置;而当处于组坯过程时,单板预压机 6 下压,由于单板预压机 6

的长度大于单板长度的两倍,因此在组坯过程中,所有组坯完的单板均能获得两次以上的冷压过程。

[0042] 最后通过移动式截断锯 11 根据所需单板层积材的长度规格截锯成一定长度的大幅面积成板材,即首先,根据需要截断的组坯板的长度 L,将调整定长拉杆 121 上的限位挡块 122 的距离,使得其与锯片 116 之间的距离为组坯板所需要的长度 L,然后,当组坯板的前端移动到限位挡块 122 的位置时,如果此时的组坯板还是移动的(即一个单板的长度还没结束),则组坯板压紧限位挡块 122,其带动移动式截断锯 11 整体向前运动,即在组坯板的推力作用下,其机架 112 上的滚轮在地面上的轨道 111 上向前行走,直至组坯板停止运动,然后,锯片升降气缸 117 气动,其推动锯片 116 到切割位置,同时锯切电机 115 也启动,开始随组坯板进行锯切,而此时,行走电机 119 也启动,其通过锯片行走机构 118 带动锯切机构整体向前运动,进而实现锯片 116 对整个组坯板的横向锯切,锯切完成后,移动式截断锯 11 后退到原来的位置。

[0043] 上述经过锯切的组坯板进入输送辊 12,通过输送辊 12 将冷压后的大幅面积成板材转入热压、载去两侧的边料、砂光处理、侧面砂光及打包等。

[0044] 以上已以较佳实施例公开了本发明,然其并非用以限制本发明,凡采用等同替换或者等效变换方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

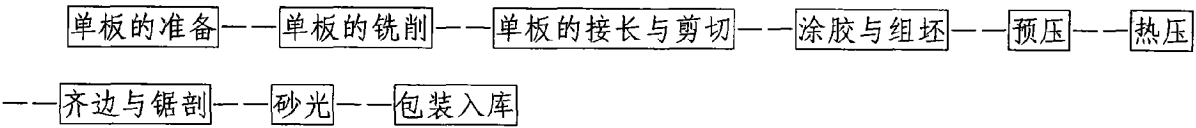


图 1

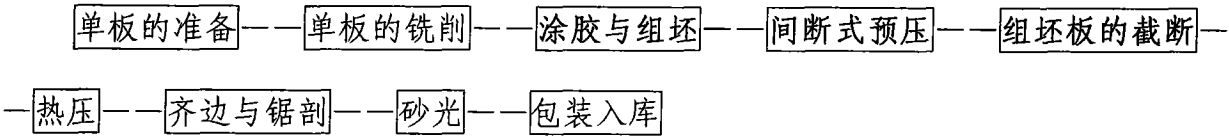


图 2

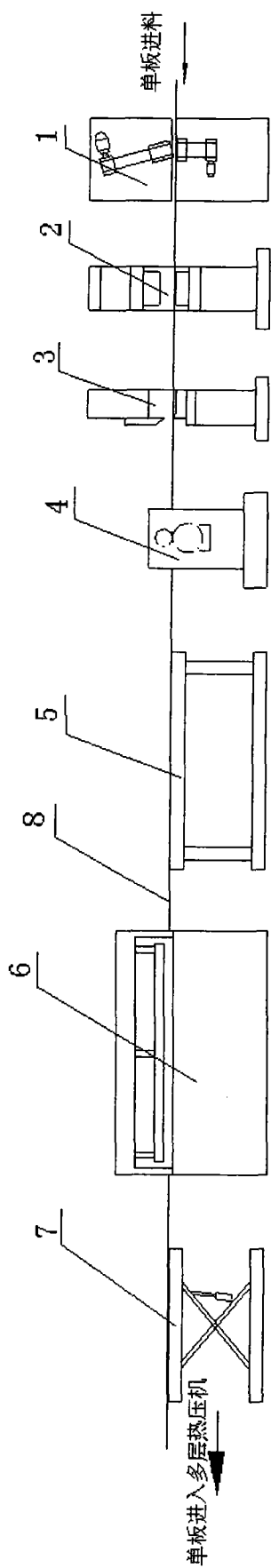


图 3

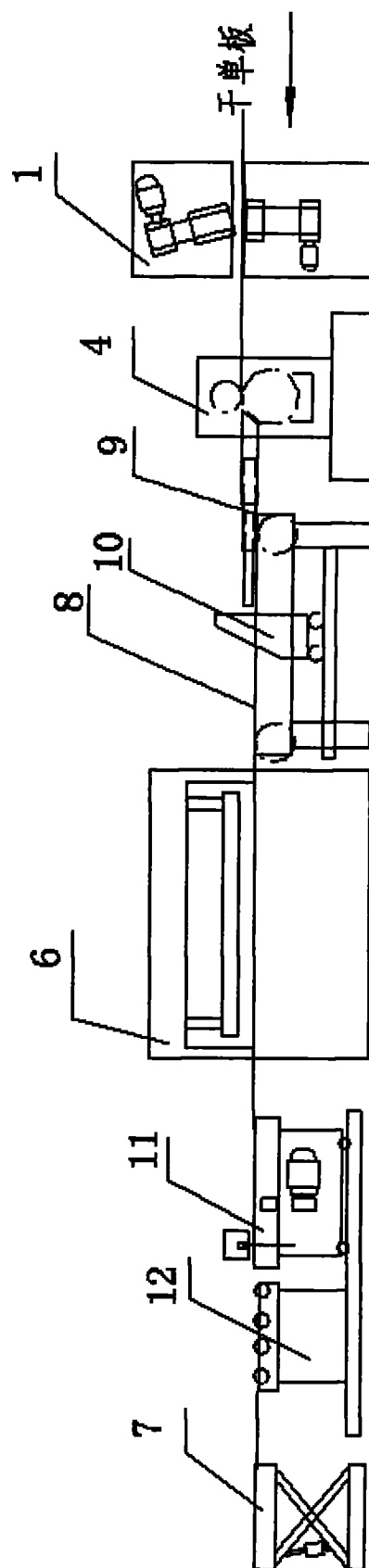


图 4

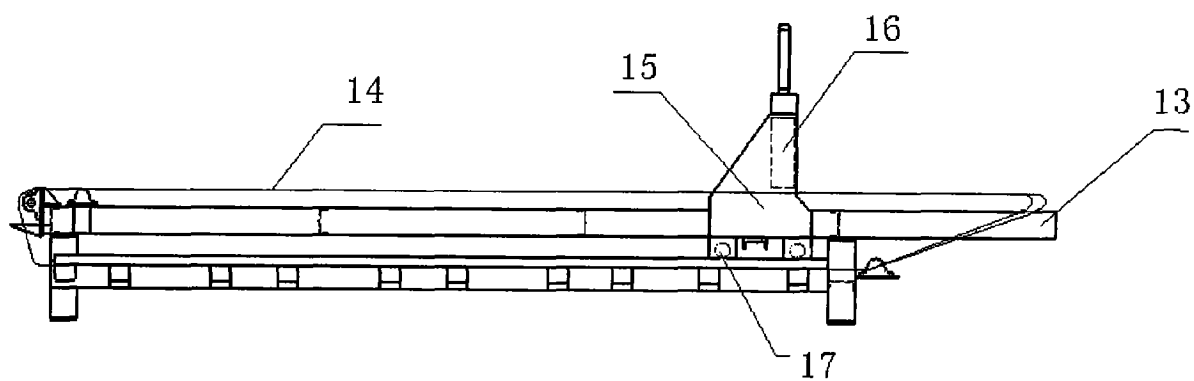


图 5

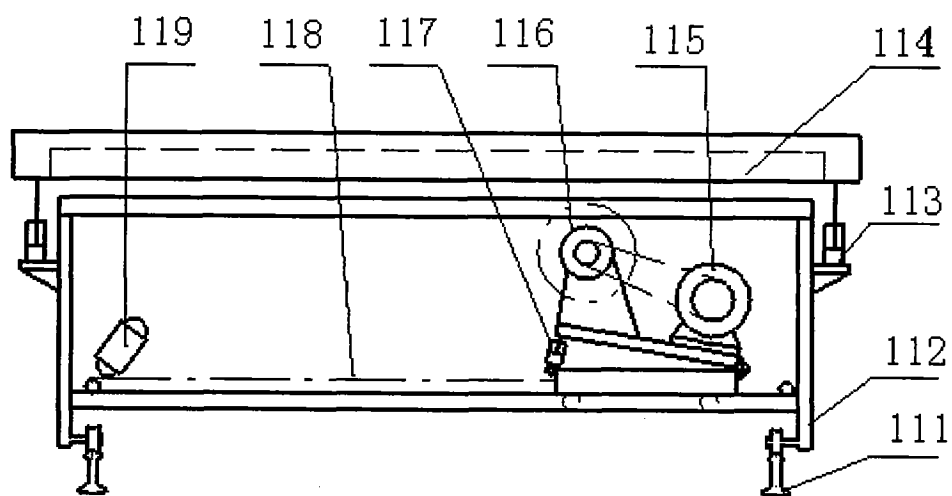


图 6

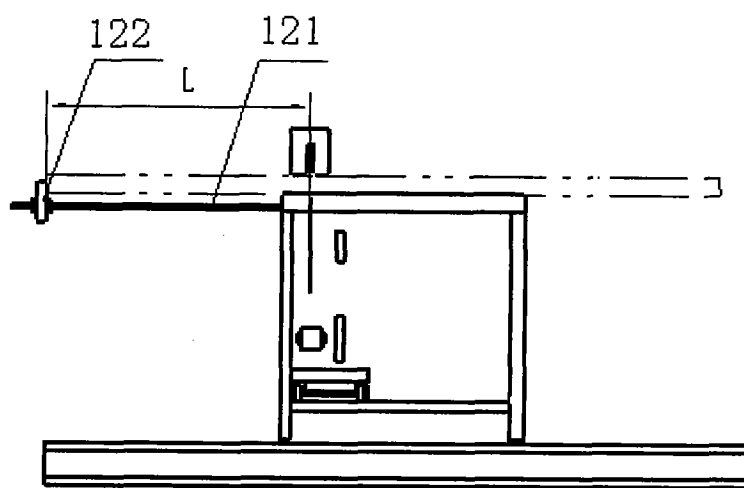


图 7