(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110788946 A
(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911084831.0

(22)申请日 2019.11.08

(71)申请人 江西双双机械制造有限公司
地址 336000 江西省宜春市宜丰县工业园工业大道76号(自主申报)

(72)发明人 钟三明 张双钱

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369
代理人 卢富华

(51)Int.Cl.
B27J 1/00(2006.01)
B27C 1/08(2006.01)
B27C 1/14(2006.01)

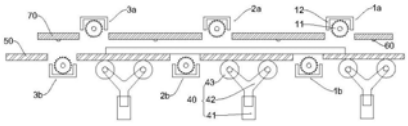
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种竹片刨除装置

(57)摘要

一种竹片刨除装置，用于对在机台上的竹片的上下两面进行刨除，包括三组刨刀组对、多个平台、多个顶升机构和控制台，任意一组刨刀组包括一个上刨刀组和一个下刨刀组；所述刨刀组对之间和两侧设置平台，平台与顶升机构连接；所述的刨刀组对、顶升机构与控制台连接；所述三组刨刀组在控制台控制下对分别对进料的竹片进行切角、定距和修边操作，得到最终竹板材。本发明通过控制台同时控制任一刨刀组对中的任一刨刀组的升降，以达到目标板材刨除量的控制；设置刨除量不一致的三组刨刀组对，依次对竹片进行切角、定距和修边操作，达到高质量竹板材。



CN 110788946 A

1.一种竹片刨除装置,用于对在机台上的竹片的上下两面进行刨除,其特征在于包括三组刨刀组对、多个平台(50)、多个顶升机构(40)和控制台,任意一组刨刀组包括一个上刨刀组和一个下刨刀组;所述刨刀组对之间和两侧设置平台(50),平台(50)与顶升机构(40)连接;所述的刨刀组对、顶升机构与控制台连接;所述三组刨刀组在控制台控制下对分别对进料的竹片进行切角、定距和修边操作,得到最终竹板材。

2.根据权利要求1所述的一种竹片刨除装置,其特征在于:所述三组刨刀组对分别为第一刨刀组对,包括第一上刨刀组(1a)、第一下刨刀组(1b);第二刨刀组对,包括第二上刨刀组(2a)、第二下刨刀组(2b);第三刨刀组对,包括第三上刨刀组(3a)、第三下刨刀组(3b)。

3.根据权利要求2所述的一种竹片刨除装置,其特征在于:所述第一上刨刀组(1a)、第二上刨刀组(2a)、第三上刨刀组(3a)、第二下刨刀组(1b)、第二下刨刀组(2b)、第三下刨刀组(3b)的结构相同,包括刨刀(11)、刀座(12)、承载台(13)和螺杆(14);所述刨刀(11)固定于刀座(12)上,刀座(12)固定于承载台(13)顶部,承载台(13)内部设置有螺纹,螺杆(14)内置于承载台(13)内部并与螺纹啮合,所述承载台(13)两侧与机台接触,螺杆(14)在外力的驱动下转动,驱动承载台(13)在机台限制下于垂直向动作。

4.根据权利要求1-3任一项所述的一种竹片刨除装置,其特征在于:所述刨刀(11)通过平带与电机连接,刨刀(11)的直径可扩大至200毫米。

5.根据权利要求1-4任一项所述的一种竹片刨除装置,其特征在于:所述顶升结构(40)包括气缸(41)、Y型架(42)和压紧轮(43),Y型架(42)的一端连接在气缸(41)的输出轴上,Y型架(42)另外两端固定连接压紧轮(43),所述平台连接于压紧轮(43)上。

6.根据权利要求2-5任一项所述的一种竹片刨除装置,其特征在于:所述第一刨刀组对对竹片进行切角,第一上刨刀组(1a)和第二下刨刀组(1b)的刨除后的竹片厚度依旧大于目标量;第一刨刀组对对切角后的竹片进行定距,第二上刨刀组(2a)、第二下刨刀组(2b)间的垂直距离为目标竹片的厚度值;第三刨刀组对定距后的竹片进行修边,得到最终所需的竹片板材。

7.根据权利要求1-6任一项所述的一种竹片刨除装置,其特征在于:所述机台上设置有多个与控制台连接的传感器(60)。

一种竹片刨除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及竹片刨除领域，具体涉及一种竹片刨除装置。

背景技术

[0002] 竹板材因其卓越的物理学性能，并且具有吸水膨胀系数小、不干裂、不变形等优点，被广泛应用。竹板材在生产前序阶段需要将成年的毛竹裁断成规定长度的毛竹，便于后期的分片加工；而后，将裁断的竹筒进行破竹操作，将竹筒在外力的驱动下通过刀组，竹筒被圆周阵列的刀组剖开成等宽的竹片；最后，竹片通过刨除机，竹片的上下表面刨除至所需的厚度。

[0003] 在主片的刨除工艺中，现有技术下的刨除机存在以下不足：一方面，现有的刨除机只能做到对特定的竹片厚度进行刨除，在每一次需要制备不同厚度的竹片时，必须使用对应的刨除机或重新调节刨除机以满足需要，现有的刨除机及时能够调节，调节精度和调节范围有限；再一方面，现有刨除机在刨除时，采用弹簧限位机构做垂直向的限位，在竹片行进过程中，竹片与弹簧限位机构容易发生碰撞而卡阻，影响连续性，同时，在刨除时经过竹节，竹节与弹簧限位机构发生机械撞击，弹簧限位机构被弹起，对竹片的限位造成影响；现有的刨刀采用平胶带传动，刨刀的转速受限制，同时限制刨刀的直径，刨刀的直径越小，竹节对刨刀的冲击越下。

发明内容

[0004] 根据背景技术提出的问题，本发明提供一种竹片刨除装置来解决，接下来对本发明做进一步地阐述。

[0005] 一种竹片刨除装置，用于对在机台上的竹片的上下两面进行刨除，包括三组刨刀组对、多个平台、多个顶升机构和控制台，任意一组刨刀组包括一个上刨刀组和一个下刨刀组；所述刨刀组对之间和两侧设置平台，平台与顶升机构连接；所述的刨刀组对、顶升机构与控制台连接；所述三组刨刀组在控制台控制下对分别对进料的竹片进行切角、定距和修边操作，得到最终竹板材。

[0006] 所述三组刨刀组对分别为第一刨刀组对，包括第一上刨刀组、第一下刨刀组；第二刨刀组对，包括第二上刨刀组、第二下刨刀组；第三刨刀组对，包括第三上刨刀组、第三下刨刀组。

[0007] 进一步地，所述第一上刨刀组、第二上刨刀组、第三上刨刀组、第二下刨刀组、第二下刨刀组、第三下刨刀组的结构相同，包括刨刀、刀座、承载台、螺杆、驱动电机；所述刨刀固定于刀座上，刀座固定于承载台顶部，承载台内部设置有螺纹，螺杆内置于承载台内部并与螺纹啮合，所述承载台两侧与机台接触，螺杆在外力的驱动下转动，驱动承载台在机台限制下于垂直向动作。

[0008] 进一步地，所述刨刀通过平带与电机连接，采用平带取代现有的平角带，同时，刨刀的直径可扩大至200毫米，可将现有的3000r/min转速提升到10000r/min，高转速下的刨

刀11的切除效果更佳，同时，大直径下的刨刀11在过竹节时，其稳定性也大幅提升。

[0009] 进一步地，所述顶升结构包括气缸、Y型架和压紧轮，Y型架的一端连接在气缸的输出轴上，Y型架另外两端固定连接压紧轮，所述平台连接于压紧轮上。

[0010] 进一步地，所述第一刨刀组对对竹片进行切角，第一上刨刀组和第二下刨刀组的刨除后的竹片厚度依旧大于目标量；第一刨刀组对对切角后的竹片进行定距，第二上刨刀组、第二下刨刀组间的垂直距离为目标竹片的厚度值；第三刨刀组对定距后的竹片进行修边，得到最终所需的竹片板材。

[0011] 进一步地，所述机台上设置有多个与控制台连接的传感器，用以感应竹片的行进状态并反映于控制台以显示。

[0012] 有益效果：与现有技术相比，本发明设置有三组刨刀组对，通过控制台同时控制任一刨刀组对中的任一刨刀组的升降，以达到目标板材刨除量的控制，或根据竹片的厚度自动选择最经济的刨除量；通过螺杆传动控制的刨刀组，在控制台的控制下，可满足任意目标厚度竹片的需求；刨刀组结构中，采用平带传动，同时刨刀采用大径刨刀，刨刀转速可由目前的3000r/min提升到10000r/min，刨除效果明显，因竹节的存在造成的振动干扰可忽略不计；采用气缸传动的顶升机构顶升平台对竹片进行夹持，保证了竹片行进的稳定性；设置刨除量不一致的三组刨刀组对，依次对竹片进行切角、定距和修边操作，达到高质量竹板材。

附图说明

[0013] 图1：本发明的结构示意图；

[0014] 图2：任意一个刨刀组的示意图；

[0015] 图中：第一上刨刀组1a、第二上刨刀组2a、第三上刨刀组3a、第二下刨刀组1b、第二下刨刀组2b、第三下刨刀组3b、刨刀11、刀座12、承载台13、螺杆14、顶升结构40、气缸41、Y型架42、压紧轮43、平台50、传感器60。

具体实施方式

[0016] 接下来参考附图1-2，对本发明的具体实施例来做详细地阐述。

[0017] 一种竹片刨除装置，用于对竹片的上下两面进行刨除，直至达到所需的厚度；包括第一上刨刀组1a、第二上刨刀组2a、第三上刨刀组3a、第二下刨刀组1b、第二下刨刀组2b、第三下刨刀组3b、三个顶升结构40、平台50和控制台，第一上刨刀组1a、第二上刨刀组2a、第三上刨刀组3a、第二下刨刀组1b、第二下刨刀组2b、第三下刨刀组3b、三个顶升结构40分别与控制台连接，接收控制台的控制。

[0018] 所述第一上刨刀组1a、第二上刨刀组2a、第三上刨刀组3a设于机台上方，第二下刨刀组1b、第二下刨刀组2b、第三下刨刀组3b设于机台下方，第一上刨刀组1a、第二上刨刀组2a、第三上刨刀组3a与第二下刨刀组1b、第二下刨刀组2b、第三下刨刀组3b间隔设置，所述竹片依次经过第一上刨刀组1a、第二上刨刀组2a、第三上刨刀组3a、第二下刨刀组1b、第二下刨刀组2b、第三下刨刀组3b，上下表面被同时刨除。

[0019] 所述第一上刨刀组1a、第二上刨刀组2a、第三上刨刀组3a、第二下刨刀组1b、第二下刨刀组2b、第三下刨刀组3b在控制台的控制下整体上完成升降操作，具体的，任意的上刨刀组或下刨刀组，其机构包括刨刀11、刀座12、承载台13和螺杆14，所述刨刀11固定于刀座

12上，刀座12固定于承载台13顶部，承载台13内部设置有螺纹，螺杆14内置于承载台13内部与螺杆14啮合，所述承载台13两侧与机台接触，螺杆14在外力的驱动下转动，驱动承载台13在机台限制下于垂直向动作。

[0020] 所述刨刀11与电机通过平带连接，采用平带取代现有的平角带，同时，刨刀11的直径可扩大至200毫米，可将现有的3000r/min转速提升到10000r/min，高转速下的刨刀11的切除效果更佳，同时，大直径下的刨刀11在过竹节时，其稳定性也大幅提升。

[0021] 所述三组顶升结构40设于机台的下方，在刨除时，顶升结构40向上动作将平台顶起，平台将行进的主板顶至机台上，平板被夹持于机台和平台之间，但依旧向前行进，平板被夹持于机台和平台之间，刨除的稳定性得以保证。所述顶升结构40包括气缸41、Y型架42和压紧轮43，Y型架42的一端连接在气缸41的输出轴上，Y型架42另外两端固定连接压紧轮43，采用气缸传动和压紧轮的压紧的方式，稳定性大幅加强。

[0022] 本发明采用的螺杆机构控制任一组上刨刀组或下刨刀组，其高度调节的精度可达到0.01米，在控制台的控制下，上刨刀组和/或下刨刀组单独动作，对竹片进行刨除，理论上本发明可实现在小于原始竹片厚度的范围内的任意厚度的刨除。

[0023] 对需要达到目标厚度的板材，控制台控制上刨刀组向下动作，下刨刀组向上动作，使得上刨刀组、下刨刀组同时对竹片上下面刨除，直至达到目标厚度，值得提出的是，在本发明控制台控制下，上刨刀组向下动作距离、下刨刀组向上动作距离可以是一致的，也可以依据竹片材质的不同而动作距离不一致。

[0024] 对于未设定目标厚度的竹片，控制台依据竹片进料的厚度自动选择最佳的刨除量，达到最节能的效果，根据实际情况而言，刨除量优选为0.5毫米，例如竹片进料为8毫米，控制台控制上刨刀组向下动作，下刨刀组向上动作，使得刨除最后得到的竹材为7.5毫米。

[0025] 需要指出的是，实际中理论上最少只需一组上刨刀组和一组下刨刀组即可，例如第一上刨刀组1a和第二下刨刀组1b，设置三组对应的上下刨刀组为提升刨除效果，更为重要的是，为平衡各组对的刨刀组刨除负载以及提高刨除效果，本实施例对组队的刨刀组之间的刨除量进行不平衡安排，具体包括：

[0026] 切角，第一上刨刀组1a和第二下刨刀组1b对截面不规则的竹片进行切角操作，第一上刨刀组1a和第二下刨刀组1b的刨除后的竹片厚度依旧大于目标量；

[0027] 定距，第二上刨刀组2a、第二下刨刀组2b对切角后的竹片进行定距操作，第二上刨刀组2a、第二下刨刀组2b间的垂直距离为目标竹片的厚度值；

[0028] 修边，第三上刨刀组3a、第三下刨刀组3b对定距刨除后的竹片进行修边操作，得到最终所需的竹片板材。

[0029] 进一步地，机台上设置有多个与控制台连接的传感器60，用以感应竹片的行进状态并反映于控制台以显示。

[0030] 本发明设置有三组刨刀组对，通过控制台同时控制任一刨刀组对中的任一刨刀组的升降，以达到目标板材刨除量的控制，或根据竹片的厚度自动选择最经济的刨除量；通过螺杆传动控制的刨刀组，在控制台的控制下，可满足任意目标厚度竹片的需求；刨刀组结构中，采用平带传动，同时刨刀采用大径刨刀，刨刀转速可由目前的3000r/min提升到10000r/min，刨除效果明显，因竹节的存在造成的振动干扰可忽略不计；采用气缸传动的顶升机构顶升平台对竹片进行夹持，保证了竹片行进的稳定性；设置刨除量不一致的三组刨刀组对，

依次对竹片进行切角、定距和修边操作，达到高质量竹板材。

[0031] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

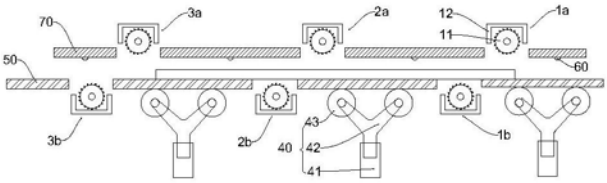


图1

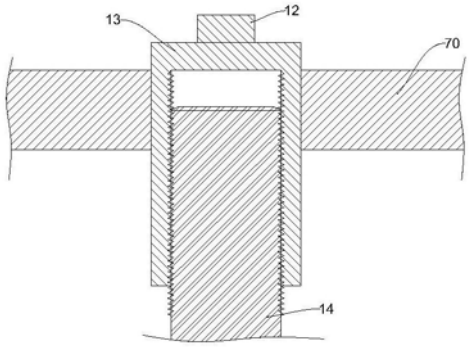


图2