(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103753651 B
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201410058696.3

(22)申请日 2014.02.21

(73)专利权人 东北林业大学
地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和兴路 26 号

(72)发明人 杨春梅 马岩 任洪娥 匡立莲 包玉莹

(51)Int.Cl.
B27B 25/02(2006.01)

审查员 姚向荣

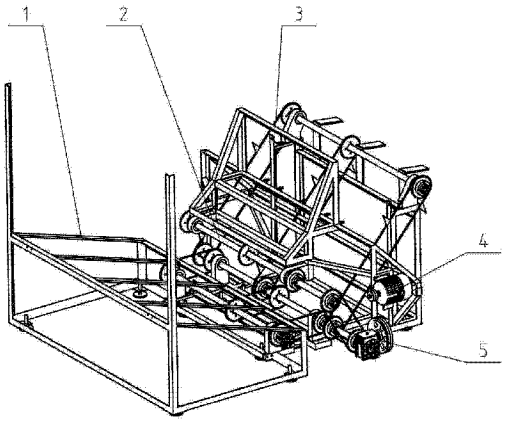
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种竹材自动上料及调整机构

(57)摘要

本发明公开了一种竹材自动上料及调整机构。它由机架、分料机构和上料机构和传动机构组成。前料斗机架与后料斗机架都与后机架相连；在固定机架上安装电机、蜗轮蜗杆减速器、分料前轴、分料后轴和分料上轴，分料前轴与分料后轴通过 3 条运输链连接；上料轴通过 3 条上料运输链与分料后轴相连，上料运输链带有附件钩；上料底轴与分料后轴之间的中上部有螺杆门，通过自由合页固定于后机架上；后机架的最末端连有导向板与毛竹开条机相连。它一共有三个主轴驱动进料，并进行分料，通过一根上料轴实现上料，通过螺杆门实现进一步分料。整台机构仅由一台电机驱动，结构紧凑，上料均匀，实现竹材开条上料的自动化、提高上料效率。



CN 103753651 B

1. 一种竹材自动上料及调整机构，它由机架 (1)、分料机构 (2)、上料机构 (3) 和由电机 (4) 与蜗轮蜗杆减速器组成的传动机构共同构成，其特征是：前料斗机架 (1-1) 和后料斗机架 (1-2) 都与后机架 (1-4) 相连，构成料斗槽；在后机架 (1-4) 上安装电机 (4)、蜗轮蜗杆减速器 (5)、分料前轴 (2-4)、分料底轴 (2-2) 和压辊轴 (2-1)，分料前轴 (2-4) 与分料底轴 (2-2) 通过 3 条运输链 (2-3) 连接；上料后轴 (3-4) 通过 3 条上料运输链 (3-6) 与分料底轴 (2-2) 相连，上料运输链 (3-6) 带有附件钩 (3-5)；上料后轴 (3-4) 与分料底轴 (2-2) 之间的中上部有螺杆门 (3-2)，且螺杆门 (3-2) 通过自由合页 (3-1) 固定于后机架 (1-4) 上；后机架 (1-4) 的最末端连有导向板 (1-3)，且通过导向板 (1-3) 与毛竹开条机相连；竹材首先通过前料斗机架 (1-1) 堆落在分料前轴 (2-4) 与分料底轴 (2-2) 之间的运输链 (2-3) 上，压辊轴 (2-1) 通过不断的运转保证毛竹单排通过运输链，当毛竹运送到分料底轴 (2-2) 时，上料运输链 (3-6) 将毛竹逐个运送至上料机构顶端，沿导向板 (1-3) 送出上料机构，在此过程中螺杆门 (3-2) 将叠放在一个附件钩上的多根毛竹分开。

2. 根据权利要求 1 所述一种竹材自动上料及调整机构，其特征在于：分料前轴 (2-4) 与分料底轴 (2-2) 通过运输链 (2-3) 连接，将竹材向后输送；压辊轴 (2-1) 的位置：水平方向位于分料前轴 (2-4) 与分料底轴 (2-2) 的中间位置，垂直方向位于运输链 (2-3) 的上方 200mm 处，保证 60-200mm 的竹材基本单排通过，且进料不会阻塞。

3. 根据权利要求 1 所述一种竹材自动上料及调整机构，其特征在于：上料运输链 (3-6) 带有附件钩 (3-5)，其呈直角三角形形状，最大直角边为 60mm，能够抬起所有加工范围内的竹材，上料运输链 (3-6) 能将竹材逐个分离开，向上运送。

一种竹材自动上料及调整机构

技术领域

[0001] 本发明涉及竹材加工机械领域，主要涉及一种通过电机与蜗轮蜗杆总成传出动力，带动各轴的联动，实现竹材自动上料与逐个输出的机构。

背景技术

[0002] 竹材开条是对竹材加工的第一步，目前，竹材加工领域仍然无法摆脱竹材加工机械依靠手工和半手工上料，效率低下，劳动强度高，工作环境危险系数高，随着劳动力紧缺，劳动力价格的提高，导致竹材成品价格不断提高，不利于竹材加工企业的发展。

[0003] 本发明采用电机与蜗轮蜗杆总成传出动力，通过带轮带动上料后轴转动，然后经过三条运输链带动底轴转动，底轴又分别通过三条运输链带动前轴转动，通过一条运输链带动压辊轴转动，实现竹材单排上料，并通过螺杆门实现竹材逐个输出。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为剖竹加工机床提供一种能够高效、稳定的自动上料的机构，将成堆竹材进行调整逐个上料，实现开条机上料的自动化和高效化。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：通过分料机构将竹材暂存于前料斗机架中，前料斗机架容积约为 3 立方米，正好相当于竹材加工用手推车的容积，运用电机与蜗轮蜗杆总成做为动力输出系统，电机通过皮带与上料后轴相连接，通过皮带带动上料后轴转动，上料后轴通过三条带钩上料运输链与分料底轴相连接并带动分料底轴转动，分料前轴又通过三条运输链与压辊轴相连接带动压辊转动，以实现堆积竹材的单排送料。上料过程中通过配重门设定通过距离保证逐个上料，当竹材运输至上料后轴顶端时，竹材沿导向板下滑，完成竹材的自动上料及逐个输出。

[0006] 本发明的优点是结构简单、上料均匀、效率高、可靠性好、节约劳动力，很好地解决了竹材自动上料的问题。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0008] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0009] 图中：1. 机架，2. 分料机构，3. 上料机构，4. 电机，5. 蜗轮蜗杆减速器

[0010] 图 2 为图 1 中机架 (1) 具体结构示意图

[0011] 图中：1-1 前料斗机架，1-2 后料斗机架，1-3 导向板，1-4 后机架

[0012] 图 3 为图 1 中分料机构 (2) 具体结构示意图。

[0013] 图中：2-1 压辊轴，2-2 分料底轴，2-3 运输链，2-4 分料前轴

[0014] 图 4 为上料机构 (3) 具体结构示意图。

[0015] 图中：3-1 自由合页，3-2 螺杆门，3-3 配重螺母，3-4 上料后轴，3-5 附件钩，3-6 上料运输链

[0016] 图 5 为图 4 中 A 处的局部放大图。

具体实施方式：

[0017] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述：

[0018] 本发明由机架 (1)、分料机构 (2)、上料机构 (3) 和由电机 (4) 及蜗轮蜗杆减速器 (5) 组成的传动机构共同构成。前料斗机架 (1-1) 和后料斗机架 (1-2) 都与后机架 (1-4) 相连，构成料斗槽；在后机架 (1-4) 上安装电机 (4)、蜗轮蜗杆减速器 (5)、分料前轴 (2-4)、分料底轴 (2-2) 和压辊轴 (2-1)，分料前轴 (2-4) 与分料底轴 (2-2) 通过 3 条运输链 (2-3) 连接；上料后轴 (3-4) 通过 3 条上料运输链 (3-6) 与分料底轴 (2-2) 相连，上料运输链 (3-6) 焊有附件钩 (3-5)，呈直角三角形形状，以达到勾住竹材向上运输的目的；上料后轴 (3-4) 与分料底轴 (2-2) 之间的中上部设有螺杆门 (3-2)，通过自由合页 (3-1) 固定于后机架 (1-4) 上，螺杆门 (3-2) 可通过配重螺母 (3-3) 进行调节，达到竹材向上运输过程中分料的目的；后机架 (1-4) 的最末端连有导向板 (1-3)，且通过导向板 (1-3) 与毛竹开条机相连。

[0019] 本发明的工作过程是：竹材首先通过前料斗机架 (1-1) 堆落在分料前轴 (2-4) 与分料底轴 (2-2) 之间的运输链 (2-3) 上，压辊轴 (2-1) 通过不断的运转保证竹材单排通过运输链，当竹材运送到分料底轴 (2-2) 时，上料运输链 (3-6) 将竹材逐个运送至上料机构顶端，沿导向板 (1-3) 送出上料机构，在此过程中螺杆门 (3-2) 将叠放在一个附件钩上的多根竹材分开。

[0020] 上料后轴 (3-4) 与运输链 (2-3) 之间的最大距离为 200mm，允许最大胸径 200mm 的竹材单排通过，其余直径的竹材基本上能保证单排通过。上料过程中，螺杆门 (3-2) 与运输链 (2-3) 的距离为 150mm，对重叠的竹材进行分料。

[0021] 具体使用时，按照加工竹材的长度，对准开条机的进料方向，保证出料的竹材能顺利进入到开条机的进料位置。

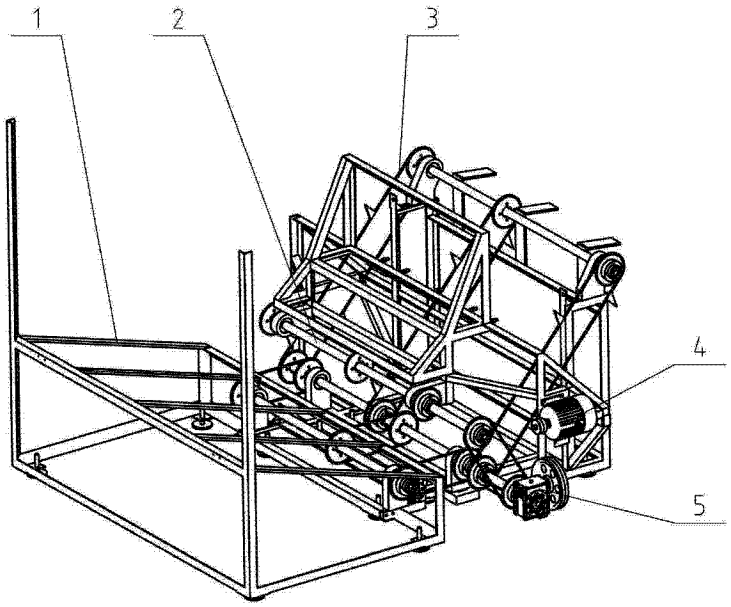


图 1

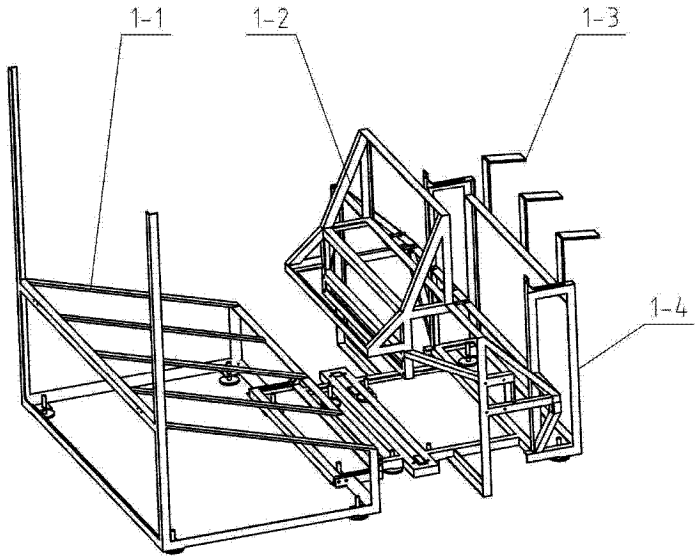


图 2

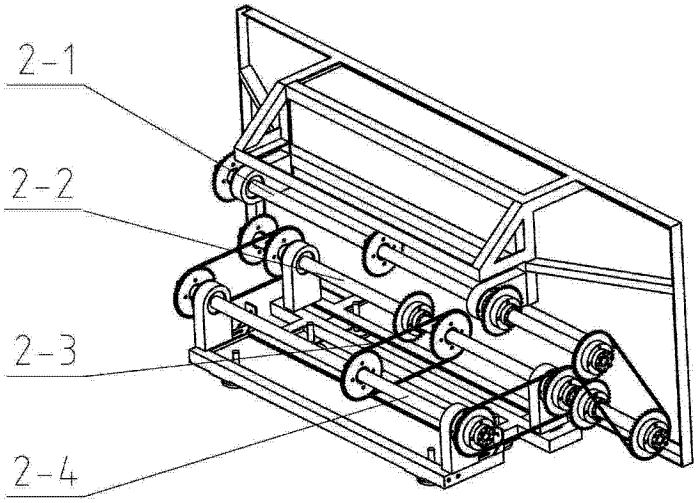


图 3

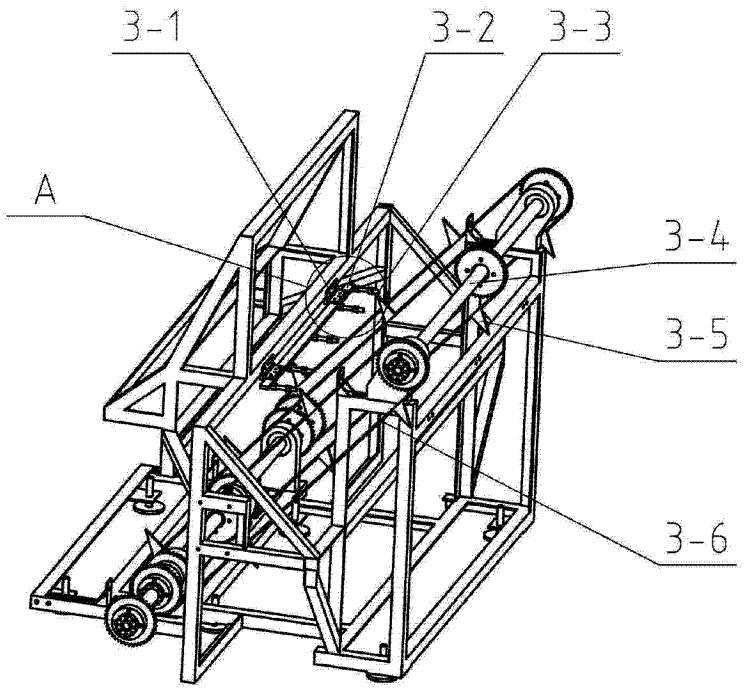


图 4

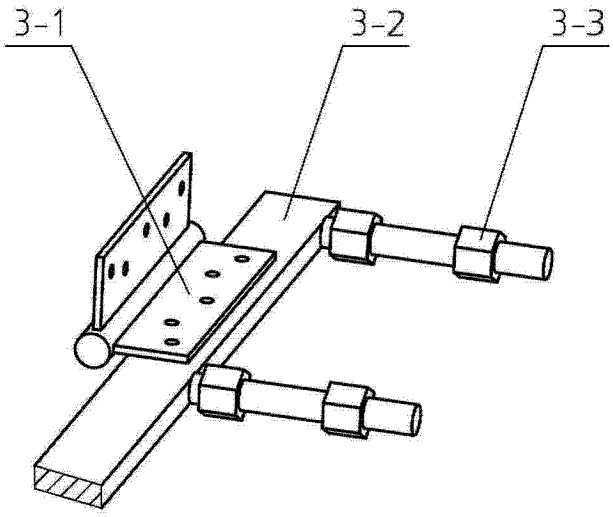


图 5