



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105297148 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510423446. X

(22) 申请日 2015. 07. 17

(71) 申请人 浙江海洋学院

地址 316022 浙江省舟山市定海区临城街道
海大南路 1 号

(72) 发明人 谢应孝 陈正寿 孙孟

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

D01B 5/04(2006. 01)

D01B 1/34(2006. 01)

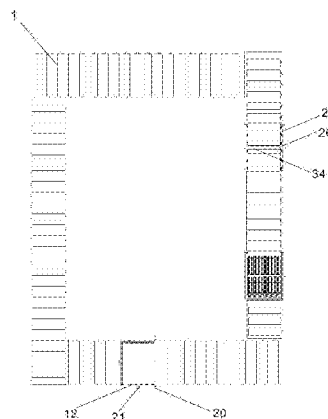
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

黄麻加工系统

(57) 摘要

本发明公开了一种黄麻加工系统,包括黄麻载具、进出料站、梳理装置和输送装置,黄麻载具上设有黄麻皮夹紧机构和张紧机构,输送装置包括闭合的输送轨,黄麻载具置于输送轨上,输送轨上设有多个节点,进出料站和梳理装置设于所述节点处。本发明定位于一种可替代纯手工作业的简易加工设备,零部件、装配结构设计均较简单,使用和维护相对容易,而且本发明的采购、使用成本远低于全自动麻纤维加工机械,而加工效率和加工质量又明显优于纯手工作业,因此具有较高的性价比。



1. 黄麻加工系统,其特征是包括黄麻载具、进出料站、梳理装置和输送装置,黄麻载具上设有黄麻皮夹紧机构和张紧机构,输送装置包括闭合的输送轨(1),黄麻载具置于输送轨(1)上,输送轨(1)上设有多个节点,进出料站和梳理装置设于所述节点处。

2. 根据权利要求1所述的黄麻加工系统,其特征是所述黄麻载具包括滑动杆(3)及由两个侧边框和前、后端边框构成的矩形框体(2),滑动杆(3)两端与矩形框体(2)的两侧边框滑动连接,所述黄麻皮夹紧机构包括定夹板(4)和动夹板(5),定夹板(4)设于矩形框体(2)的前端边框上,动夹板(5)设于滑动杆(3)上,所述张紧机构包括调节螺杆(7)和多组使滑动杆(3)向矩形框体(2)的后端边框靠近的弹簧(6),调节螺杆(7)和弹簧(6)均设于滑动杆(3)与矩形框体(2)的后端边框之间。

3. 根据权利要求1所述的黄麻加工系统,其特征是所述黄麻载具包括所述黄麻载具包括两个卷绕辊(8)和由两侧边框和前、后端边框构成的矩形框体(2),两个卷绕辊(8)两端转动连接在矩形框体(2)的两侧边框上,所述黄麻皮夹紧机构为设于卷绕辊(8)周面上的压条(9),所述张紧机构包括止动杆(10)和可与卷绕辊(8)端面接触的摩擦片(11),止动杆(10)铰接在矩形框体(2)的一侧边框的边缘,止动杆(10)与矩形框体(2)的铰接部设有复位扭簧,摩擦片(11)固设于止动杆(10)顶端。

4. 根据权利要求1所述的黄麻加工系统,其特征是所述进出料站设有黄麻皮悬挂架(12)、挂架支座(15)和载具推送机构,挂架支座(15)上设有水平的转轴,黄麻皮悬挂架(12)两侧通过所述转轴与挂架支座(15)转动连接,黄麻皮悬挂架(12)顶部设有可沿与黄麻皮悬挂架(12)所在平面垂直的方向移动的气动排针板(13),气动排针板(13)设于黄麻皮悬挂架(12)背面,气动排针板(13)上设有呈阵列排布的排针(14),黄麻皮悬挂架(12)上还设有载具支撑面和载具定位机构。

5. 根据权利要求4所述的黄麻加工系统,其特征是所述载具推送机构包括推送排轮(16)和排轮电机(17),推送排轮(16)设于黄麻皮悬挂架(12)的载具支撑面上,排轮电机(17)固设于黄麻皮悬挂架(12)上,排轮电机(17)与推送排轮(16)间通过链条传动机构传动连接。

6. 根据权利要求4所述的黄麻加工系统,其特征是所述载具定位机构包括横向定位块(18)、纵向定位块(19)、与纵向定位块(19)位置相对的挂架挡板、横向定位气缸(20)和纵向定位气缸(21),横向定位块(18)、纵向定位块(19)分别设于横向定位气缸(20)和纵向定位气缸(21)上,横向定位气缸(20)和纵向定位气缸(21)设于黄麻皮悬挂架(12)边缘。

7. 根据权利要求2所述的黄麻加工系统,其特征是所述梳理装置包括升降托台(22)、往复平台(23)和带有梳针的梳理头(24),往复平台(23)滑动连接在升降托台(22)顶部,往复平台(23)上设有载具托架(25),载具托架上设有载具固定机构,升降托台(22)旁设有一悬臂(26),悬臂(26)端部设有一升降座,梳理头(24)固设于升降座上。

8. 根据权利要求3所述的黄麻加工系统,其特征是所述梳理装置包括升降托台(22)、往复平台(23)和带有梳针的梳理头(24),往复平台(23)滑动连接在升降托台(22)顶部,往复平台(23)上设有载具托架(25),载具托架上设有载具固定机构,载具托架(25)上还设有两个带有电磁离合器、可分别与两卷绕辊(25)对应离合传动连接的卷绕辊驱动电机(27),往复平台(23)上设有摩擦片放松气缸,摩擦片放松气缸的活塞杆上设有可触压止动杆(10)的压杆,升降托台(22)旁设有一悬臂(26),悬臂(26)端部设有一升降座,梳理头

(24) 固设于升降座上。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的黄麻加工系统,其特征是往复平台(23)上设有与往复平台(23)滑动方向垂直的螺杆,螺杆与载具托架(25)传动连接,螺杆又与一步进电机传动连接。

10. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的黄麻加工系统,其特征是输送轨(1)为传送辊构成的辊道,输送轨(1)围成矩形,该矩形输送轨(1)的各拐角处均设有换向助力气缸。

黄麻加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种麻纤维加工设备,更具体地说,它涉及一种黄麻加工系统。

背景技术

[0002] 黄麻是种植量巨大,用途广泛的经济作物,黄麻纤维是最廉价的天然纤维之一,其茎皮富含纤维,可作绳索及织制麻袋、麻布及地毯等。从黄麻茎皮中提取黄麻纤维需要经过一定的加工处理,目前仍有不少农村采用传统方法进行土法加工获取黄麻纤维,主要做法就是反复摔打麻皮使之逐步纵向分裂成较细麻条,再用类似篦子的工具反复梳理,使麻条进一步分裂成更细麻丝,此种加工方法虽然不需大的投入,但手段落后,效率低下,劳动强度大,且质量也无法保证。虽然目前市面上不乏专门的麻纤维加工设备,但价格一般都较为昂贵,且结构复杂,维护不易,例如公开号为 CN101824676A 的发明于 2010 年 9 月 8 日公开了一种麻纤维精梳分理装置,其包括喂入机构、钳板机构、梳理机构、拔取分离机构、出条机构、清洁机构,所述喂入机构包括有喂入架、导条板、导条罗拉、托麻板、压辊、喂给罗拉、进给盒,所述梳理机构包括圆梳和顶梳,所述圆梳针条排布在 $0 \sim 270^\circ$ 圆周范围,并且针条沿旋转方向密度逐渐增加、细度逐渐减小。所述拔取分离机构包括拔取车、拔取罗拉、拔取皮板、打断刀,所述拔取车安装在一调节架上,所述调节架一侧设置有把杆,所述调节架上开设有圆弧形滑槽,在圆弧形滑槽中插设有螺栓,所述螺栓紧固到机架上,松开所述螺栓,扳动把杆可以使调节架沿圆弧形滑槽滑动。所述出条机构中包括至少设置有两对卷曲罗拉,所述卷曲罗拉表面设置有横向沟槽。用本装置加工的麻条纤维条干均匀,短绒率低,纤维长度均匀,超长纤维含量低,纤维更加平行顺直,操作方便,效率高,劳动强度低。但此种设备需要较大投入,一般的小作坊、小型加工企业难以负担。

发明内容

[0003] 现有自动化黄麻加工设备结构复杂,价格昂贵,而手工黄麻加工方法又效率低下,质量不可靠,为克服这些缺陷,本发明提供了一种结构相对简单,成本较低,又能明显提高加工效率和加工质量的黄麻加工系统。

[0004] 本发明的技术方案是:黄麻加工系统,包括黄麻载具、进出料站、梳理装置和输送装置,黄麻载具上设有黄麻皮夹紧机构和张紧机构,输送装置包括闭合的输送轨,黄麻载具置于输送轨上,输送轨上设有多个节点,进出料站和梳理装置设于所述节点处。本系统工作时,黄麻载具在进出料站完成黄麻皮的载入,在此处将黄麻皮原料安装到黄麻载具上,并通过黄麻皮夹紧机构和张紧机构将黄麻皮固定并张紧,然后黄麻载具在输送轨上输送,在梳理装置处完成黄麻皮的最关键加工——梳理,形成更细的黄麻纤维,最后又随黄麻载具沿输送轨回到进出料站,在此处完成黄麻纤维半成品的下料。本系统的定位是介于全自动黄麻加工处理设备和全手工黄麻处理工具之间,兼具前者高效和后者成本低的优点。

[0005] 作为优选,所述黄麻载具包括滑动杆及由两个侧边框和前、后端边框构成的矩形框体,滑动杆两端与矩形框体的两侧边框滑动连接,所述黄麻皮夹紧机构包括定夹板和动

夹板,定夹板设于矩形框体的前端边框上,动夹板设于滑动杆上,所述张紧机构包括调节螺杆和多组使滑动杆向矩形框体的后端边框靠近的弹簧,调节螺杆和弹簧均设于滑动杆与矩形框体的后端边框之间。定夹板和动夹板分别用来夹住黄麻皮两端,由于动夹板可随滑动杆而动,因此在夹装黄麻皮时先固定一头,再通过调节螺杆拉近定夹板和动夹板的间距,使黄麻皮在松弛状态下进行两头固定,此后再通过调节螺杆拉远定夹板和动夹板的间距,便可实现黄麻皮的张紧。此技术方案结构简单,操作便利,利于方便地完成黄麻皮的固定夹持及张紧。

[0006] 作为另选,所述黄麻载具包括所述黄麻载具包括两个卷绕辊和由两侧边框和前、后端边框构成的矩形框体,两个卷绕辊两端转动连接在矩形框体的两侧边框上,所述黄麻皮夹紧机构为设于卷绕辊周面上的压条,所述张紧机构包括止动杆和可与卷绕辊端面接触的摩擦片,止动杆铰接在矩形框体的一侧边框的边缘,止动杆与矩形框体的铰接部设有复位扭簧,摩擦片固设于止动杆顶端。黄麻皮两端分别用压条固定在两个卷绕辊上,操作止动杆可改变止动杆顶端摩擦片与卷绕辊端面间的压力,达到阻停或释放卷绕辊的目的,由于黄麻皮可在卷绕辊上卷绕,因此可通过两卷绕辊的反向转动,并通过止动杆的配合改变黄麻皮的张紧程度。此技术方案由于可以卷绕黄麻皮,两卷绕辊的间距无需设置得很大以适应黄麻皮的长度,因而结构紧凑,节省空间。

[0007] 作为优选,所述进出料站设有黄麻皮悬挂架、挂架支座和载具推送机构,挂架支座上设有水平的转轴,黄麻皮悬挂架两侧通过所述转轴与挂架支座转动连接,黄麻皮悬挂架顶部设有可沿与黄麻皮悬挂架所在平面垂直的方向移动的气动排针板,气动排针板设于黄麻皮悬挂架背面,气动排针板上设有呈阵列排布的排针,黄麻皮悬挂架上还设有载具支撑面和载具定位机构。黄麻皮原料一般呈宽窄不均、裂口长短不一的条状束形态,且条间往往还通过多少不一的纤维保持局部的牵扯缠连,所以在安装到黄麻载具之前应先进行必要的初步整理,使黄麻皮的条束能大致齐整、走向一致。设置可翻转的黄麻皮悬挂架使得黄麻皮可以在竖立的状态下更方便地进行整理,整理时,气动排针板伸出,黄麻皮可以悬挂或穿刺在排针上,在重力作用下自行大致形成一致的竖直走向,必要时再人工进行一些大致的梳理,理顺黄麻皮的条束,黄麻载具借助于载具定位机构可在黄麻皮悬挂架上定位,黄麻皮以竖直悬挂的状态转移到黄麻载具上后可便于后续的梳理更顺利地进行。黄麻皮在黄麻载具上固定好后,再翻转回水平状态,这样黄麻载具就可顺利向输送轨上转移。

[0008] 作为优选,所述载具推送机构包括推送排轮和排轮电机,推送排轮设于黄麻皮悬挂架的载具支撑面上,排轮电机固设于黄麻皮悬挂架上,排轮电机与推送排轮间通过链条传动机构传动连接。黄麻载具在黄麻皮悬挂架上受到推送排轮的支承,载具定位机构解除对黄麻载具的定位后,推送排轮启动,就可推送黄麻载具向输送轨转移。此种载具推送机构结构紧凑,工作可靠,不易与其它装置发生干涉。

[0009] 作为优选,所述载具定位机构包括横向定位块、纵向定位块、与纵向定位块位置相对的挂架挡板、横向定位气缸和纵向定位气缸,横向定位块、纵向定位块分别设于横向定位气缸和纵向定位气缸上,横向定位气缸和纵向定位气缸设于黄麻皮悬挂架边缘。横向定位气缸驱动横向定位块阻挡黄麻载具向输送轨上转移,可对黄麻载具止动并形成横向定位,纵向定位块与挂架挡板配合将黄麻载具夹在当中,即形成纵向定位,又可将黄麻载具固定在黄麻皮悬挂架上。

[0010] 作为优选,所述梳理装置包括升降托台、往复平台和带有梳针的梳理头,往复平台滑动连接在升降托台顶部,往复平台上设有载具托架,载具托架上设有载具固定机构,升降托台旁设有一悬臂,悬臂端部设有一升降座,梳理头固设于升降座上。黄麻载具被输送到梳理装置处后,被载具固定机构固定在在载具托架上,往复平台可在外部驱动下作往复运动,这样黄麻载具可在往复平台的带动下往复移动,在黄麻载具往复移动过程中梳理头下降,梳理头上的梳针插入黄麻皮条束间,梳针与黄麻皮间形成相对运动,从而对黄麻皮进行梳理,形成更细的麻线。

[0011] 作为另选,所述梳理装置包括升降托台、往复平台和带有梳针的梳理头,往复平台滑动连接在升降托台顶部,往复平台上设有载具托架,载具托架上设有载具固定机构,载具托架上还设有两个带有电磁离合器、可分别与两卷绕辊对应离合传动连接的卷绕辊驱动电机,往复平台上设有摩擦片放松气缸,摩擦片放松气缸的活塞杆上设有可触压止动杆的压杆,升降托台旁设有一悬臂,悬臂端部设有一升降座,梳理头固设于升降座上。此方案适合于采用卷绕辊夹持黄麻皮的黄麻载具,黄麻载具到达梳理装置处后,摩擦片放松气缸通过压杆触压止动杆,解除对卷绕辊的摩擦止动,同时卷绕辊驱动电机分别与卷绕辊接合并带动着同向旋转,此时梳理头下降,梳针插入黄麻皮条束间,梳针与黄麻皮间形成相对运动,从而对黄麻皮进行梳理,形成更细的麻线。

[0012] 作为优选,往复平台上设有与往复平台滑动方向垂直的螺杆,螺杆与载具托架传动连接,螺杆又与一步进电机传动连接。除梳理头对黄麻条的纵向梳理作用之外,黄麻载具还可在步进电机及螺杆的控制下做横向位置改变,这样梳针在沿着黄麻纤维方向纵劈的同时还将黄麻纤维横向向两边分开,产生的合成运动就是梳针沿着波浪形轨迹分劈撕裂黄麻纤维,可以使纤维相互间更快更彻底地分离。

[0013] 作为优选,输送轨为传送辊构成的辊道,输送轨围成矩形,该矩形输送轨的各拐角处均设有换向助力气缸。输送轨围成矩形形成闭合的输送路线,起点同时也是终点,黄麻载具携带着黄麻皮自进出料站出发,沿输送轨逐步完成各道加工工序又回到进出料站,操作人员可以原地完成原料的上料和阶段性成品的收料。

[0014] 本发明的有益效果是:

结构相对简单,易于使用及维护。本发明定位于一种可替代纯手工作业的简易加工设备,零部件、装配结构设计均较简单,使用和维护相对容易。

[0015] 性价比高。本发明的采购、使用成本远低于全自动麻纤维加工机械,而加工效率和加工质量又明显优于纯手工作业,因此具有较高的性价比。

附图说明

[0016] 图1为本发明的一种结构示意图;

图2为本发明中黄麻载具的一种结构示意图;

图3为本发明中黄麻皮悬挂架翻转成水平状态时的结构示意图;

图4为本发明中黄麻皮悬挂架翻转成竖直状态时的结构示意图;

图5为本发明中梳理装置的一种结构示意图;

图6为本发明中梳理装置的一种工作状态示意图;

图7为本发明中黄麻载具的另一种结构及使用状态示意图;

图 8 为本发明中梳理装置的另一种结构示意图；

图 9 为本发明中另一种结构的梳理装置的工作状态示意图；

图 10 为本发明梳理装置在实施例 3 中的结构示意图。

[0017] 图中,1- 输送轨,2- 矩形框体,3- 滑动杆,4- 定夹板,5- 动夹板,6- 弹簧,7- 调节螺杆,8- 卷绕辊,9- 压条,10- 止动杆,11- 摩擦片,12- 黄麻皮悬挂架,13- 气动排针板,14- 排针,15- 挂架支座,16- 推送排轮,17- 排轮电机,18- 横向定位块,19- 纵向定位块,20- 横向定位气缸,21- 纵向定位气缸,22- 升降托台,23- 往复平台,24- 梳理头,25- 载具托架,26- 悬臂,27- 摩擦传动盘,28- 驱动盘,29- 感应金属板,30- 基台,31- 升降气缸,32- 顶销驱动气缸,33- 回转气缸,34- 连接杆,35- 螺纹座,36- 卷绕辊驱动电机,37- 摩擦片放松气缸。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图具体实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 实施例 1：

如图 1 至图 6 所示,黄麻加工系统,包括黄麻载具、进出料站、梳理装置和输送装置,梳理装置包括粗梳理装置和精梳理装置,黄麻载具上设有黄麻皮夹紧机构和张紧机构,输送装置包括闭合的输送轨 1,输送轨 1 为链轮驱动的传送辊构成的辊道,用于输送黄麻载具,输送轨 1 宽度与黄麻载具尺寸适配,输送轨 1 两侧设有大于黄麻载具高度的挡板,黄麻载具在输送轨 1 上行进时可被限位,不致发生偏斜。输送轨 1 围成矩形,该矩形输送轨 1 的各拐角处均设有换向助力气缸。黄麻载具置于输送轨 1 上,沿输送轨 1 逆时针输送,输送轨 1 上设有三个节点,三个节点上分别设置进出料站、粗梳理装置和精梳理装置,为方便节点和拐角的布置,输送轨 1 分为五个轨道段,各轨道段独立运转。所述黄麻载具包括滑动杆 3 及由两个侧边框和前、后端边框构成的矩形框体 2,两侧边框内侧设有倒 T 形槽,滑动杆 3 两端设有底端装配轴承的销杆,销杆与倒 T 形槽窄部适配装配,所述轴承与倒 T 形槽宽处适配装配,这样的与矩形框体 2 的两侧边框滑动连接,所述黄麻皮夹紧机构包括定夹板 4 和动夹板 5,定夹板 4 设于矩形框体 2 的前端边框上,动夹板 5 设于滑动杆 3 上,定夹板 4 一端铰接在矩形框体 2 的前端边框一端,动夹板 5 一端铰接在滑动杆 3 一端,定夹板 4 和动夹板 5 的自由端则通过弹性锁扣分别与矩形框体 2 和滑动杆 3 锁紧,所述张紧机构包括调节螺杆 7 和多组使滑动杆 3 向矩形框体 2 的后端边框靠近的弹簧 6,调节螺杆 7 和弹簧 6 均设于滑动杆 3 与矩形框体 2 的后端边框之间。所述进出料站设有黄麻皮悬挂架 12、挂架支座 15 和载具推送机构,黄麻皮悬挂架 12 也呈矩形框状,包括顶框、底框和两边的侧框,其中顶框上设有突起的挡板,挂架支座 15 上设有两个 U 形的槽口,槽口中各支承一根固定在黄麻皮悬挂架 12 侧框上的水平转轴,每根转轴的端面固定于一转动范围为 0-90° 的回转气缸 33 的输出轴上,回转气缸 33 又固定于挂架支座 15 上,黄麻皮悬挂架 12 两侧的侧框通过所述转轴与挂架支座 15 转动连接,黄麻皮悬挂架 12 顶部偏下处的两个侧框背面各固定一排针板驱动气缸,排针板驱动气缸活塞杆上固定有气动排针板 13,两排针板驱动气缸分别位于气动排针板 13 两端,在排针板驱动气缸带动下,气动排针板 13 可沿与黄麻皮悬挂架 12 所在平面垂直的方向移动,气动排针板 13 设于黄麻皮悬挂架 12 背面,气动排针板 13 上设有呈阵列排布的排针 14,排针板驱动气缸伸出时,排针 14 针尖略低于黄麻皮悬挂架 12 所在平面;排针板驱动气缸缩回时,排针 14 针尖高出黄麻皮悬挂架 12 与矩形框体 2 叠加后的高度。黄

麻皮悬挂架 12 上的顶框和底框的上表面构成载具支撑面,所述载具推送机构设于黄麻皮悬挂架 12 上,所述载具推送机构包括两排推送排轮 16 和两个排轮电机 17,推送排轮 16 六个排成一排,两排推送排轮 16 分别设于黄麻皮悬挂架 12 顶框和底框的载具支撑面上,推送排轮 16 的最高点略高于载具支撑面,两个排轮电机 17 也分别通过电机支架固设于黄麻皮悬挂架 12 的顶框和底框上,排轮电机 17 与推送排轮 16 间通过链条传动机构传动连接。黄麻皮悬挂架 12 上还设有载具定位机构,所述载具定位机构包括横向定位块 18、纵向定位块 19、与纵向定位块 19 位置相对的挂架挡板、横向定位气缸 20 和纵向定位气缸 21,横向定位块 18、纵向定位块 19 分别设于横向定位气缸 20 和纵向定位气缸 21 上,横向定位气缸 20 和纵向定位气缸 21 设于黄麻皮悬挂架 12 边缘,且横向定位气缸 20 和纵向定位气缸 21 的活塞杆运动方向相垂直。所述梳理装置包括基台 30、升降托台 22、往复平台 23 和带有梳针的梳理头 24,基台 30 固定于地面,基台 30 顶部设有四个升降气缸 31,升降气缸 31 活塞杆连接在升降托台 22 底部,升降托台 22 顶部设有一对平行的轮槽,往复平台 23 底部设有两排滚轮,两排滚轮分别适配滚动设置于两轮槽中,往复平台 23 一端铰接有一曲柄,曲柄另一端铰接在一飞轮上,该飞轮键连接在一电机的输出轴上,往复平台 23 滑动连接在升降托台 22 顶部。往复平台 23 上设有载具托架 25,载具托架 25 上设有载具固定机构,载具托架 25 包括一对平行的支撑条和连在两支撑条之间的连接杆 34 构成,支撑条顶部开有台阶结构,两支撑条台阶结构的垂面对,且两垂面艰巨略大于矩形框体 2 的宽度,连接杆 34 两端分别与两支撑条底面焊接,所述载具固定机构包括固设于支撑条台阶结构垂面上的四个顶销驱动气缸 32,其中有两个顶销驱动气缸对称分布在两根支撑条的前端,其余两个顶销驱动气缸均位于左侧支撑条上,其中位于支撑条前端的顶销驱动气缸用同一电磁阀控制,可同步动作,左侧支撑条上的另两个顶销驱动气缸用另一个电磁阀控制。支撑条台阶结构的水平面上也设有推送排轮 16。基台 30 上的升降托台 22 旁设有一悬臂 26,悬臂 26 端部设有一气动驱动的升降座,梳理头 24 固设于升降座上。粗梳理装置和精梳理装置基本设置相同,仅仅是梳理头 24 的梳针密度及直径不同。粗梳理装置和精梳理装置上均设有负压吸尘装置,以及时吸走梳理过程中产生的粉尘。为控制开发成本,本系统中各装置均采用半自动控制,且各装置上分别设置操作面板,各个进行操控,运行时,各节点分别安排一名操作人员。

[0020] 本系统运行流程如下:操控进出料站处的操作面板,回转气缸动作,驱动所述转轴旋转 90° 呈竖直状态,点按操作面板使横向定位气缸 20 动作,横向定位块 18 伸出,将矩形框体 2 放到黄麻皮悬挂架 12 上,矩形框体 2 侧边框顶紧横向定位块 18,矩形框体 2 前端边框顶紧黄麻皮悬挂架 12 顶框上的挡板,再通过纵向定位气缸 21 带动纵向定位块 18 夹紧矩形框体 2,使矩形框体 2 固定在黄麻皮悬挂架 12 上,掀起定夹板 4 和动夹板 5,点按操作面板使排针板驱动气缸活塞杆缩回,气动排针板 13 向外移动,排针 14 从矩形框体 2 框内区域穿出,最终高出黄麻皮悬挂架 12 平面,人工将黄麻皮原料上的裂口套到排针 14 上,对于较宽且裂口小或裂口位置低或无裂口的黄麻皮,则直接用排针 14 刺穿,这样将黄麻皮原料悬挂在排针 14 上,悬挂时尽量使每根排针 14 距离对应黄麻皮顶端差不多远,黄麻皮原料自然悬垂,用钢梳自上而下梳理几次,初步理顺黄麻皮条束,扯掉少数过短黄麻皮并用剪刀减短少数过长黄麻皮,使所有黄麻皮长短差异不致太大,此时排针 14 以上的黄麻皮顶端均处于定夹板 4 的覆盖区域,合上定夹板 4 并扣紧,将黄麻皮顶端牢固夹紧,然后旋动调节螺杆 7 使滑动杆 3 移到适当高度,用动夹板 5 夹住所有黄麻皮底端,再次旋动调节螺杆 7 将滑动

杆 3 位置降低,张紧黄麻皮。将黄麻皮悬挂架 12 复原成水平状态,排针板驱动气缸活塞杆伸出,并解除对黄麻载具的定位,启动排轮电机 17,推送排轮 16 将黄麻载具送上输送轨 1,输送到粗梳理装置处。粗梳理装置处前后的输送轨 1 宽度与黄麻载具的宽度适配,在待机状态下,载具托架 25 正好可与输送轨 1 衔接,以接纳送到此处的黄麻载具,且常态下支撑条前端的顶销驱动气缸伸出,黄麻载具到达载具托架 25 后,在粗梳理装置处的操作人员操控下,黄麻载具被输送轨 1 和推送排轮 16 送到载具托架 25 上,并被载具固定机构固定,然后升降气缸 31 顶升升降托台 22,往复平台 23 启动,沿着黄麻皮的走向来回移动,梳理头 24 降下,梳理头 24 不动,黄麻载具往复运动,黄麻皮与梳理头 24 间产生相对运动,梳理头 24 上的梳针对黄麻载具上的黄麻皮进行梳理,使黄麻皮被分劈成粗细相对均匀的较细麻丝。梳理 5-10 分钟后停止,往复平台 23 停在原点,梳理头 24 抬起,升降托台 22 回位,载具固定机构释放黄麻载具,黄麻载具被送离粗梳理装置处,继续输送,到达精梳理装置处,再次进行梳理,精梳理装置处的梳针更为细密,使前次梳理后形成的黄麻丝被分劈成更细的麻丝。完成梳理的黄麻丝随黄麻载具沿输送轨 1 回到进出料站,再次被载具定位机构定位在黄麻皮悬挂架 12 上,并再次翻转呈竖直状态,操作人员按照与安装黄麻皮相逆的步骤用取丝夹具取出黄麻丝,捆扎成束并堆集,送往后道工序。

[0021] 实施例 2:

如图 7 至图 9 所示,所述黄麻载具包括所述黄麻载具包括两个卷绕辊 8 和由两侧边框和前、后端边框构成的矩形框体 2,两个卷绕辊 8 两端转动连接在矩形框体 2 的两侧边框上,所述黄麻皮夹紧机构为设于卷绕辊 8 周面上的压条 9,所述张紧机构包括 L 形的止动杆 10 和可与卷绕辊 8 端面接触的摩擦片 11,止动杆 10 铰接在矩形框体 2 的一侧边框的边缘,止动杆 10 与矩形框体 2 的铰接部设有复位扭簧,摩擦片 11 固设于止动杆 10 顶端,止动杆 10 和摩擦片 11 各两组,分别与两卷绕辊 8 对应。与摩擦片 11 所在侧相对的卷绕辊 8 另一端端面上设有摩擦传动盘 27。卷绕辊 8 的周面上铰接一感应金属板 29,感应金属板 29 呈弧形且与卷绕辊 8 弧度相同,卷绕辊 8 正下方的矩形框体 2 上设有一传感器,在卷绕辊 8 卷绕黄麻,黄麻迫使感应金属板 29 贴合在卷绕辊 8 周面上,此时传感器检测不到感应金属板 29;卷绕辊 8 上的黄麻全部展开后,感应金属板 29 失去约束,随卷绕辊 8 转到较低处时感应金属板 29 发生翻转,自由端落下,位置较低,此时传感器检测不到感应金属板 29。所述梳理装置包括升降托台 22、往复平台 23 和带有梳针的梳理头 24,往复平台 23 滑动连接在升降托台 22 顶部,往复平台 23 上滑动连接有载具托架 25,载具托架上设有载具固定机构,载具托架 25 上还设有两个带有电磁离合器、可分别与两卷绕辊对应离合传动连接的卷绕辊驱动电机 36,两卷绕辊驱动电机 36 通电转动时转向相反,卷绕辊驱动电机 36 输出轴上传动连接有圆形的驱动盘 28。往复平台 23 上固定有两个摩擦片放松气缸 37,两个摩擦片放松气缸 37 分别对应位于两止动杆 10 底端旁,摩擦片放松气缸的活塞杆上设有可触压止动杆 10 的压杆,压杆呈 L 形,压杆自由端转动连接一轴承,升降托台 22 上设有一悬臂 26,悬臂 26 端部设有一升降座,梳理头 24 固设于升降座上。梳理装置处采用单片机为核心的自动控制系统进行监控。其余同实施例 1。

[0022] 与实施例 1 不同之处在于,黄麻皮两端分别夹紧到两卷绕辊 8 后,一个卷绕辊 8 固定,另一卷绕辊 8 对应的止动杆 10 压下,使该卷绕辊 8 释放,转动该卷绕辊 8 使黄麻皮张紧,然后再放开止动杆 10,保持黄麻皮的张紧。黄麻载具到达载具托架 25 上后,在支撑条

左侧的顶销驱动气缸的推动下,卷绕辊 8 的摩擦传动盘 27 与驱动盘 28 接合,进行梳理时,摩擦片放松气缸通过压杆触压止动杆 10,解除对卷绕辊 8 的摩擦止动,同时一个卷绕辊驱动电机 36 中的电磁离合器导通吸合,与卷绕辊 8 建立传动连接,带动此卷绕辊 8 旋转,而另一个卷绕辊驱动电机 36 中的电磁离合器则仍未导通,因此未接受外部扭矩输入,而仍可自由转动。因此两个卷绕辊 8 不会同时转动,而是每次都只有一个主动转动,而另一个被黄麻带动着跟转。当任一卷绕辊 8 上的黄麻放到尽头后,感应金属板 29 落下,触发传感器,此时主动转动的卷绕辊驱动电机 36 立即停转,随即电磁离合器断开,成为不输出动力的从动装置,而另一个卷绕辊驱动电机 36 则转变为主动转动,反向卷绕黄麻。

[0023] 实施例 3:

如图 10 所示,载具托架 25 的两支撑条与连接杆 34 构成 H 形,连接杆 34 底部固设有突出的螺纹座 35,螺纹座 35 底部设有一滑块,往复平台 23 上则相应设有一滑槽,滑块与滑槽配合连接构成滑动连接,螺纹座内螺纹连接一螺杆,螺杆末端又与往复平台 23 转动连接,螺杆与往复平台 23 的滑动方向垂直,螺杆前端贯穿往复平台 23 后与步进电机传动连接。其余同实施例 1。

[0024] 除梳理头对黄麻条的纵向梳理作用之外,黄麻载具还可在步进电机及螺杆的控制下做横向位置改变,这样梳针在沿着黄麻纤维方向纵劈的同时还将黄麻纤维横向向两边分开,产生的合成运动就是梳针沿着波浪形轨迹分劈撕裂黄麻纤维,可以使纤维相互间更快更彻底地分离。

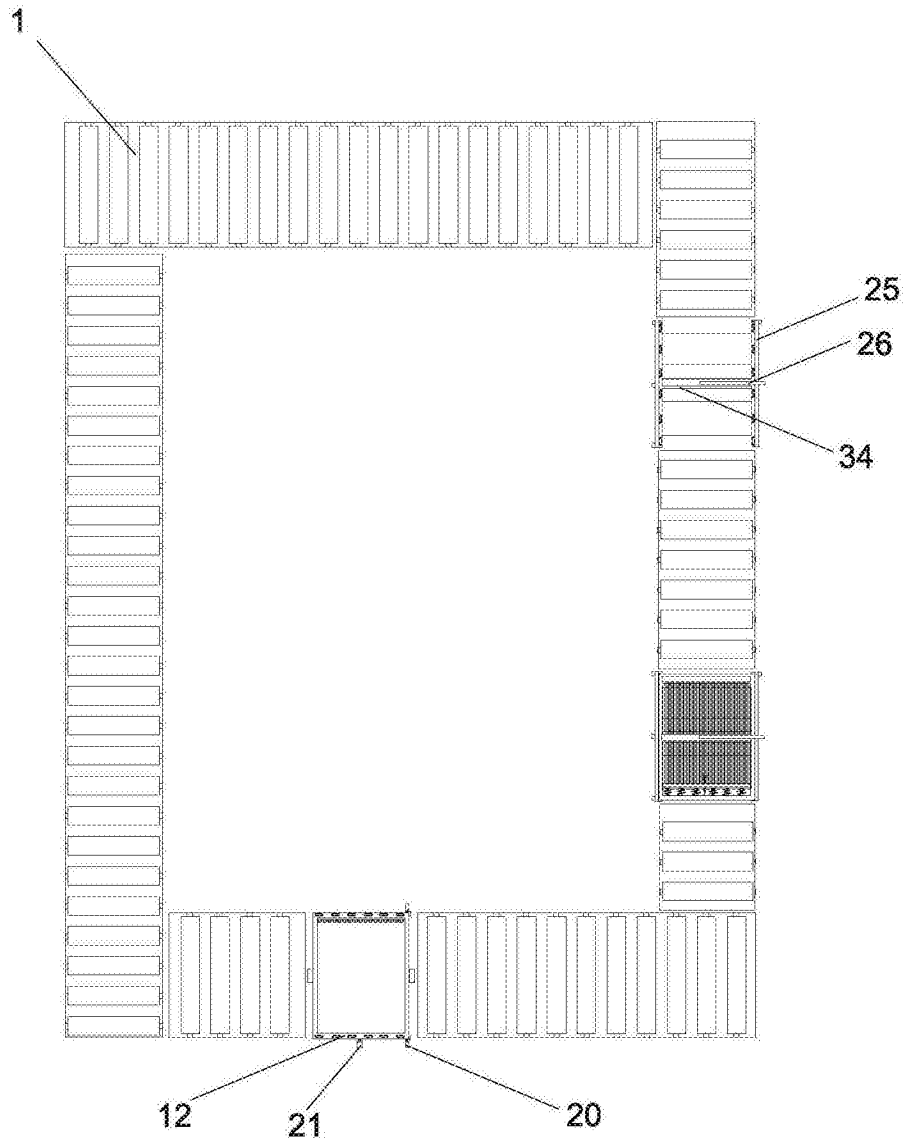


图 1

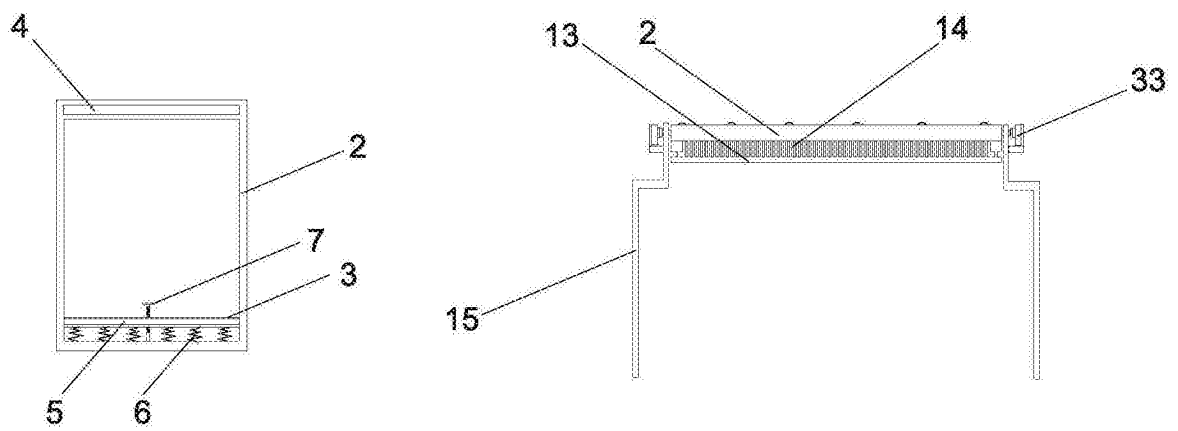


图 2

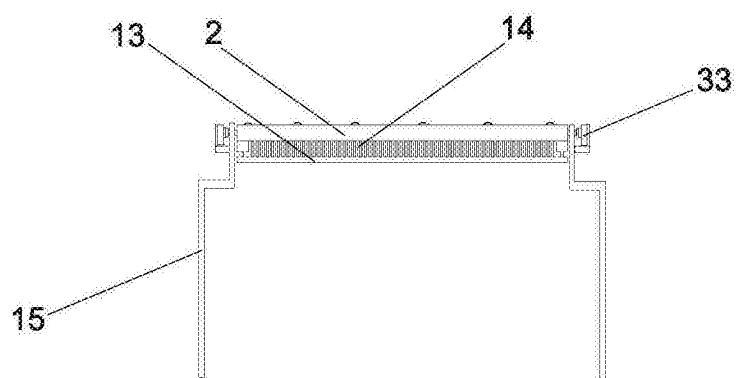


图 3

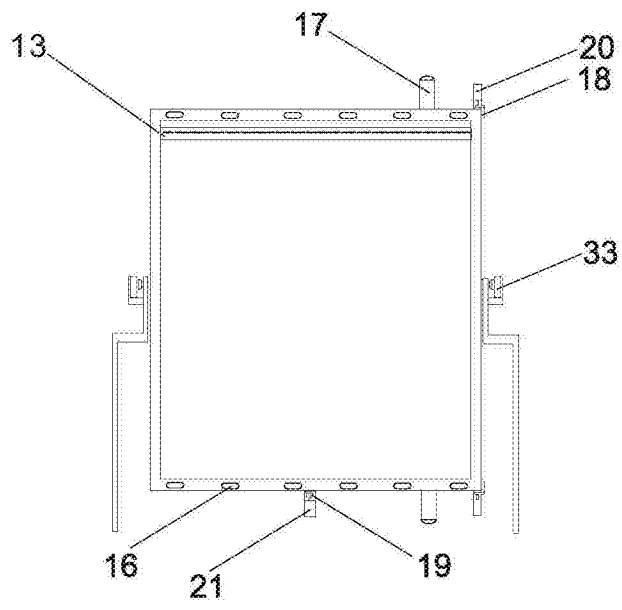


图 4

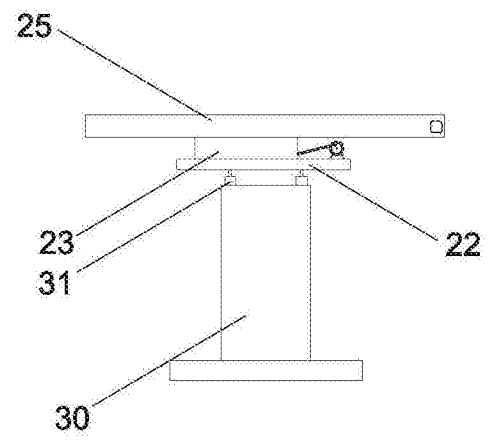


图 5

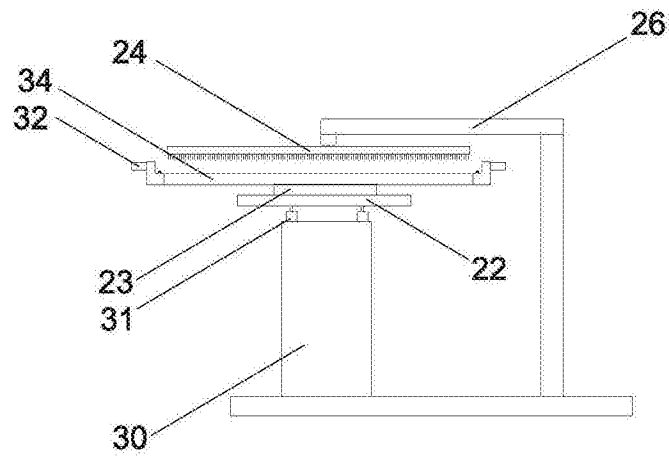


图 6

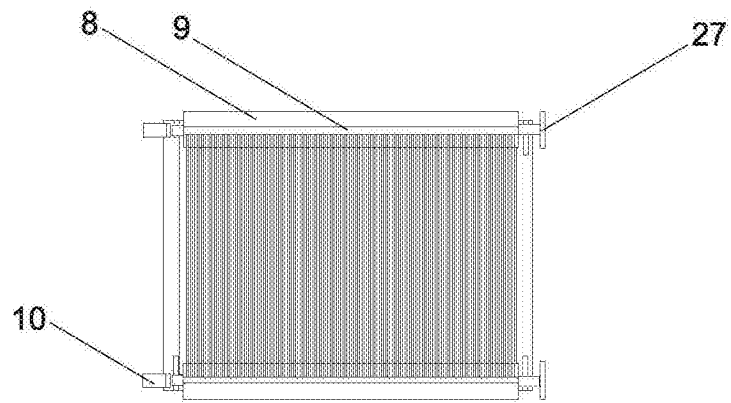


图 7

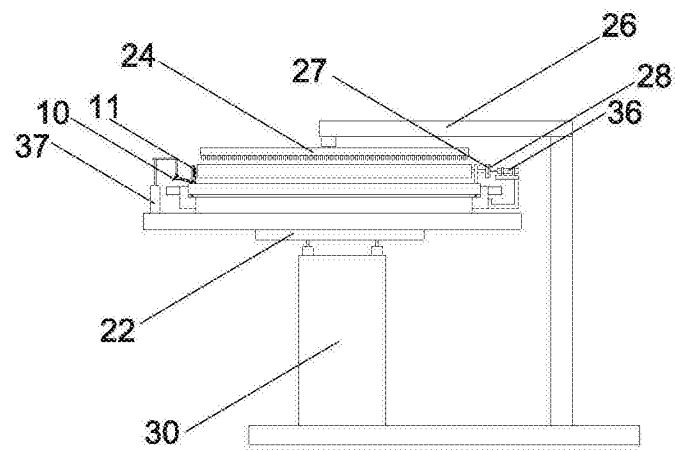


图 8

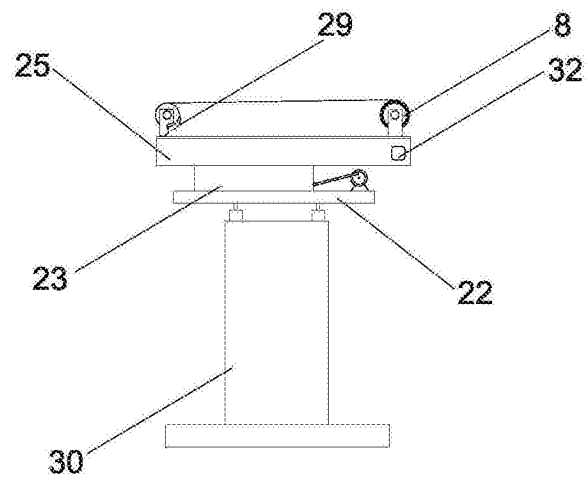


图 9

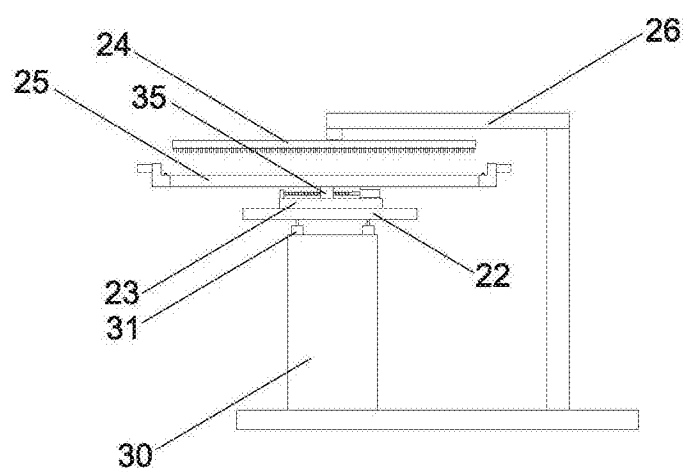


图 10