



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111002186 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911253782.9

B24B 47/12(2006.01)

(22)申请日 2019.12.09

(71)申请人 重庆美迪智能家居有限公司

地址 402174 重庆市永川区朱沱镇港桥路
399号1幢

(72)发明人 胡海

(74)专利代理机构 重庆项乾光宇专利代理事务
所(普通合伙) 50244

代理人 高姜

(51)Int.Cl.

B24B 21/04(2006.01)

B24B 21/18(2006.01)

B24B 21/20(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

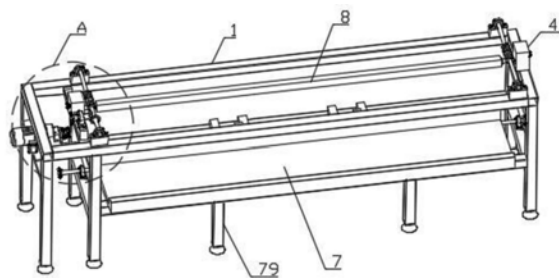
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种带有上料机构的木条打磨装置及其使用
方法

(57)摘要

本发明公开了一种带有上料机构的木条打磨装置,属于木门加工设备技术领域,包括机架,机架上安装有电机、打磨机构和上料机构;其中打磨机构又包括第一轴承座,第一轴承座内连接有第一转轴,第一转轴的左右两端分别连接有第四链轮和第一主动锥齿轮,电机的输出轴上连接有第一链轮,机架左右两端的前后两侧分别安装有第三轴承座和第三转轴,左端的第三转轴上连接有第一从动锥齿轮和主动带轮,右端的第三转轴上连接有从动带轮,主动带轮与从动带轮之间绕有砂带。本发明能够自动上料,并且打磨时能够自动对木条进行翻转,从而对木条的四个侧壁进行打磨,生产效率高,工人劳动强度低。



1. 一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上安装有电机(2)、打磨机构和上料机构(7);

其中打磨机构又包括第一轴承座(31),所述第一轴承座(31)安装在机架(1)上,所述第一轴承座(31)内连接有第一转轴(32),所述第一转轴(32)的左右两端分别连接有第四链轮(35)和第一主动锥齿轮(36),所述电机(2)的输出轴上连接有第一链轮(21),所述第四链轮(35)通过链条与第一链轮(21)连接,所述机架(1)左右两端的前后两侧分别安装有第三轴承座(33),在左右两端的两个第三轴承座(33)之间分别转动连接有第三转轴(34),左端的第三转轴(34)上连接有第一从动锥齿轮(37)和主动带轮(38),所述第一从动锥齿轮(37)与第一主动锥齿轮(36)啮合,右端的第三转轴(34)上连接有从动带轮(39),所述主动带轮(38)与从动带轮(39)之间绕有砂带;

所述上料机构(7)又包括壳体(71),所述壳体(71)后端连接有支撑腿(79),所述壳体(71)前端安装在机架(1)上,所述壳体(71)后端上方设有入料口(72),所述壳体(71)中部为倾斜结构且底部连接有传送滚轮(73),所述壳体(71)中部的前端开有凹槽,所述凹槽内通过弹簧(74)连接有倒L形挡板(75),所述壳体(71)前端设有出料口(76),所述出料口(76)下方安装有两个气缸(77),所述气缸(77)的活塞杆穿过倒L形挡板(75)上端,所述气缸(77)的上端连接有推板(78)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述主动带轮(38)和从动带轮(39)的表面均设置有防滑纹。

3. 根据权利要求1所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述翻转机构又包括左右对称设置的左翻转单元和右翻转单元,所述左翻转单元和右翻转单元分别安装在机架(1)的左右两端;

所述左翻转单元和右翻转单元均包括箱体(41),所述箱体(41)内安装有减速箱(42),所述减速箱(42)的输入轴上连接有第五链轮(43),所述电机(2)的输出轴上连接有第二链轮(22),所述第二链轮(22)通过链条与左翻转单元的第五链轮(43)连接,所述减速箱(42)的输出轴上连接有第二主动锥齿轮(44),所述箱体(41)的上下内壁之间转动连接有第二转轴(45),所述第二转轴(45)上连接有第二从动锥齿轮(46)、齿盘(47)和凸轮(48),所述第二从动锥齿轮(46)与第二主动锥齿轮(44)啮合,所述齿盘(47)上的齿形部为不完全齿轮结构,所述凸轮(48)的圆周壁上开设有滑槽(481),所述滑槽(481)分为顶部、倾斜部和底部,所述箱体(41)上还连接有夹持机构。

4. 根据权利要求3所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述夹持机构又包括左夹持机构和右夹持机构,所述左夹持机构安装在左翻转单元上,所述右夹持机构安装在右翻转单元上,所述左夹持机构和右夹持机构均包括顶杆(51),所述顶杆(51)的尾部连接有齿轮(56),所述顶杆(51)的尾端连接在滑槽(481)内,所述箱体(41)的侧壁上开设有长条形通孔(49),所述顶杆(51)穿过长条形通孔(49),所述顶杆(51)中部连接有两块卡盘(53),所述两块卡盘(53)卡在箱体(41)的侧壁上,所述左夹持机构中的顶杆(51)的前端连接有夹块(54),所述右夹持机构中的顶杆(51)的前端连接有调节头(55),所述调节头(55)的前端连接有夹块(54)。

5. 根据权利要求4所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述齿盘(47)上的齿数与齿轮(56)的齿数比为1:4。

6. 根据权利要求4所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述顶杆(51)的尾端连接有滚轮(52),所述滚轮(52)滚动连接在滑槽(481)内。

7. 根据权利要求4所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述调节头(55)的表面设置有防滑纹。

8. 根据权利要求4所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述调节头(55)与顶杆(51)通过螺纹连接。

9. 根据权利要求1到8所述的一种带有上料机构的木条打磨装置,其特征在于:所述电机(2)的输出轴上还连接有第三链轮(23),所述机架(1)上还安装有同步机构,所述同步机构又包括两个第二轴承座(61),所述两个第二轴承座(61)分别安装在机架(1)底部的左右两端,所述两个第二轴承座(61)之间连接有长轴(62),所述长轴(62)的左右两端分别连接有第六链轮(63),其中左端的第六链轮(63)通过链条与第三链轮(23)连接,右端的第六链轮(63)通过链条与右翻转单元中的第五链轮(43)连接。

10. 根据权利要求9所述的一种带有上料机构的木条打磨装置的使用方法,其特征在于:主要包括以下步骤,

步骤一,上料;

将木条(8)通过入料口(72)放入壳体(71)内,木条(8)在传送滚轮(73)上向前端滚动,直到最前端的木条8运动到推板78上;然后气缸77带动推板78和木条8上升,在弹簧74的作用下,倒L形挡板(75)上升,挡住后侧的木条8;推板78与木条8继续上升,直到木条8的上侧壁贴紧砂带的表面为止,然后转动调节头(55),直到两个夹块(54)将木条(8)夹紧为止;然后气缸(77)带动推板78向下运动,推板78将倒L形挡板(75)向下推动,直到推板78上表面低于最前端的木条8的位置为止,弹簧74被压缩,最前端的木条8滚到推板78上,等待下一次工作;

步骤二,打磨;

启动电机(2),电机(2)带动第一链轮(21)和第四链轮(35)转动,第四链轮(35)再将动力依次传递给第一转轴(32)、第一主动锥齿轮(36)、第一从动锥齿轮(37)、第三转轴(34)和主动带轮(38),从而使主动带轮(38)、从动带轮(39)和砂带一起转动,砂带对木条(8)的上侧壁进行打磨;

步骤三,翻转;

电机(2)带动第二链轮(22)和第三链轮(23)转动,其中第三链轮(23)带动左端的第六链轮(63)转动、长轴(62)和右端的第六链轮(63)转动,右端的第六链轮(63)带动右翻转单元中的第五链轮(43)转动,同时第二链轮(22)带动左翻转单元中的第五链轮(43)转动;

第五链轮(43)再将动力依次传递给减速箱(42)、第二主动锥齿轮(44)、第二从动锥齿轮(46)和第二转轴(45),从而带动齿盘(47)和凸轮(48)转动,当滚轮(52)从滑槽(481)的顶部通过倾斜部滚动到底部时,两个凸轮(48)带动左夹持机构和右夹持机构同时下降,使木条(8)与砂带分离,接着齿盘(47)的齿形部与齿轮(56)啮合,齿盘(47)的转动带动齿轮(56)、顶杆(51)和夹块(54)转动,从而带动木条(8)转动,当滚轮(52)滚动到滑槽(481)的顶部时,木条(8)的另一侧壁贴紧砂带的表面,从而对木条(8)的另一侧壁进行打磨,如此循环,完成木条(8)四个侧壁的打磨;

步骤四,取料;

打磨结束后,关闭电机(2),转动调节头(55),使右端的夹块(54)向右移动,使两个夹块(54)将木条(8)松开,然后取出木条(8)即可。

一种带有上料机构的木条打磨装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于木门加工设备技术领域,具体涉及一种带有上料机构的木条打磨装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 木门,顾名思义,即木制的门,大体可分为复合门、实木门和全木门,广泛适用于民、商用建筑及住宅。木门的风格大体有欧式复古风格、美式风格、中式风格和意大利风格等多类。其中,实木门多以天然原木或者实木为加工原料,如松木、杉木、红橡等,加工后的成品具有不变形、耐腐蚀、无裂纹及隔热保温等特点,所涉及的工艺大致分为烘干、下料、打磨、开榫、打眼、高速铣形、组装、抛光、上油漆等。

[0003] 在木门生产过程中,有时需要对木条进行打磨处理。现有技术中,在对木条进行打磨时,一般都是使用磨盘对木条的四个侧壁分别进行打磨,每打磨完一个侧壁,都需要人工将木条翻面,再进行下一个侧壁的打磨;另外,在上料时,一般也是通过人工上料,将待打磨的木条安装在打磨的装置上,这种加工方式存在生产效率较低,工人劳动强度大等缺点。

发明内容

[0004] 本发明目的是:旨在提供一种带有上料机构的木条打磨装置,能够自动上料,并且打磨时能够自动对木条进行翻转,从而对木条的四个侧壁进行打磨,生产效率高,工人劳动强度低。

[0005] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种带有上料机构的木条打磨装置,包括机架,所述机架上安装有电机、打磨机构和上料机构;

[0007] 其中打磨机构又包括第一轴承座,所述第一轴承座安装在机架上,所述第一轴承座内连接有第一转轴,所述第一转轴的左右两端分别连接有第四链轮和第一主动锥齿轮,所述电机的输出轴上连接有第一链轮,所述第四链轮通过链条与第一链轮连接,所述机架左右两端的前后两侧分别安装有第三轴承座,在左右两端的两个第三轴承座之间分别转动连接有第三转轴,左端的第三转轴上连接有第一从动锥齿轮和主动带轮,所述第一从动锥齿轮与第一主动锥齿轮啮合,右端的第三转轴上连接有从动带轮,所述主动带轮与从动带轮之间绕有砂带;

[0008] 所述上料机构又包括壳体,所述壳体后端连接有支撑腿,所述壳体前端安装在机架上,所述壳体后端上方设有入料口,所述壳体中部为倾斜结构且底部连接有传送滚轮,所述壳体中部的前端开有凹槽,所述凹槽内通过弹簧连接有倒L形挡板,所述壳体前端设有出料口,所述出料口下方安装有两个气缸,所述气缸的活塞杆穿过倒L形挡板上端,所述气缸的上端连接有推板。

[0009] 本发明的工作原理为:首先进行上料,工人将大量木条放入上料机构中,上料机构再分别将每根木条依次举升到两个夹块之间,并且使木条贴紧砂带的表面,然后通过调节

调节头,使两个夹块将木条夹紧,完成上料;然后进行打磨,启动电机,电机带动打磨机构工作,打磨机构的砂带转动,对木条的侧壁进行打磨;然后进行翻转,在打磨合适时间后,翻转机构工作,带动木条转动 90° ,从而使木条的另外一个侧壁贴紧砂带的表面,然后通过砂带对木条的另外一个侧壁进行打磨,如此循环,完成木条四个侧壁的打磨;最后,在打磨完成后,取下木条即可。

[0010] 进一步限定,所述主动带轮和从动带轮的表面均设置有防滑纹。防滑纹能够增大带轮与砂带之间的摩擦力,防止砂带打滑。

[0011] 进一步限定,所述机架上还安装有翻转机构,所述翻转机构又包括左右对称设置的左翻转单元和右翻转单元,所述左翻转单元和右翻转单元分别安装在机架的左右两端;

[0012] 所述左翻转单元和右翻转单元均包括箱体,所述箱体内安装有减速箱,所述减速箱的输入轴上连接有第五链轮,所述电机的输出轴上连接有第二链轮,所述第二链轮通过链条与左翻转单元的第五链轮连接,所述减速箱的输出轴上连接有第二主动锥齿轮,所述箱体的上下内壁之间转动连接有第二转轴,所述第二转轴上连接有第二从动锥齿轮、齿盘和凸轮,所述第二从动锥齿轮与第二主动锥齿轮啮合,所述齿盘上的齿形部为不完全齿轮结构,所述凸轮的圆周壁上开设有滑槽,所述滑槽分为顶部、倾斜部和底部,所述箱体上还连接有夹持机构。在木条的两个侧壁打磨完成后,第五链轮再将动力依次传递给减速箱、第二主动锥齿轮、第二从动锥齿轮和第二转轴,从而带动齿盘和凸轮转动,当滚轮从滑槽的底部通过倾斜部滚动到顶部时,两个凸轮带动左夹持机构和右夹持机构同时上升,齿盘的齿形部与齿轮啮合,齿盘的转动带动齿轮转动,齿轮带动顶杆和夹块转动,从而带动木条转动,从而对木条的另外的侧壁进行打磨,降低了工人的劳动强度。

[0013] 进一步限定,所述夹持机构又包括左夹持机构和右夹持机构,所述左夹持机构安装在左翻转单元上,所述右夹持机构安装在右翻转单元上,所述左夹持机构和右夹持机构均包括顶杆,所述顶杆的尾部连接有齿轮,所述顶杆的尾端连接有滚轮,所述滚轮滚动连接在滑槽内,所述箱体的侧壁上开设有长条形通孔,所述顶杆穿过长条形通孔,所述顶杆中部连接有两块卡盘,所述两块卡盘卡在箱体的侧壁上,所述左夹持机构中的顶杆的前端连接有夹块,所述右夹持机构中的顶杆的前端连接有调节头,所述调节头的前端连接有夹块。转动调节头,即可改变两个夹块之间的距离,从而方便对木条的拆装。

[0014] 进一步限定,所述齿盘上的齿数与齿轮的齿数比为:。当齿盘转动一圈时,齿轮只转动 90° ,从而使木条转动 90° ,使另外一个侧壁向上,从而进行打磨,如此循环,即可实现对木条四个侧壁的打磨。

[0015] 进一步限定,所述调节头与顶杆通过螺纹连接。只需转动调节头,即可使右端的夹块向左或向右移动,从而方便对木条进行装夹,操作简单快捷。

[0016] 进一步限定,所述调节头的表面设置有防滑纹。这样能够增大摩擦力,方便工人转动调节头。

[0017] 进一步限定,所述电机的输出轴上还连接有第三链轮,所述机架上还安装有同步机构,所述同步机构又包括两个第二轴承座,所述两个第二轴承座分别安装在机架底部的左右两端,所述两个第二轴承座之间连接有长轴,所述长轴的左右两端分别连接有第六链轮,所述电机的输出轴上还连接有第三链轮,所述第三链轮通过链条与左端的第六链轮连接,右端的第六链轮通过链条与右翻转单元中的第五链轮连接。同步机构的作用在于使左

翻转单元和右翻转单元同步工作,电机带动第二链轮和第三链轮转动,其中第三链轮带动左端的第六链轮、长轴和右端的第六链轮转动,右端的第六链轮和第二链轮再分别带动右翻转单元和左翻转单元中的第五链轮转动,从而实现左翻转单元和右翻转单元的同步工作。

[0018] 本发明还提供一种带有上料机构的木条打磨装置的使用方法,主要包括以下步骤,

[0019] 步骤一,上料。

[0020] 将大量木条通过入料口放入壳体内,木条在传送滚轮上向前端滚动,直到最前端的木条运动到推板上;然后气缸带动推板和木条上升,在弹簧的作用下,倒L形挡板上升,挡住后侧的木条,防止木条滚下;推板与木条继续上升,直到木条的上侧壁贴紧砂带的表面为止,然后转动调节头,使右端的夹块向左移动,直到两个夹块将木条夹紧为止;然后气缸带动推板向下运动,推板将倒L形挡板向下推动,直到推板上表面低于最前端的木条的位置为止,弹簧被压缩,最前端的木条滚到推板上,等待下一次工作。

[0021] 步骤二,打磨。

[0022] 启动电机,电机带动第一链轮和第四链轮转动,第四链轮再将动力依次传递给第一转轴、第一主动锥齿轮、第一从动锥齿轮、第三转轴和主动带轮,从而使主动带轮、从动带轮和砂带一起转动,砂带对木条的上侧壁进行打磨。

[0023] 步骤三,翻转。

[0024] 电机带动第二链轮和第三链轮转动,其中第三链轮带动左端的第六链轮转动,左端的第六链轮再将动力依次传递给长轴和右端的第六链轮,右端的第六链轮带动右翻转单元中的第五链轮转动,同时第二链轮通过链条带动左翻转单元中的第五链轮转动;

[0025] 第五链轮再将动力依次传递给减速箱、第二主动锥齿轮、第二从动锥齿轮和第二转轴,从而带动齿盘和凸轮转动,当滚轮从滑槽的顶部通过倾斜部滚动到底部时,两个凸轮带动左夹持机构和右夹持机构同时下降,从而使木条与砂带分离,接着齿盘的齿形部与齿轮啮合,齿盘的转动带动齿轮、顶杆和夹块转动,从而带动木条转动,然后当滚轮从滑槽的底部滚动到倾斜部时,齿盘上的齿形部与齿轮分离时,当滚轮滚动到滑槽的顶部时,木条的另一侧壁贴紧砂带的表面,从而对木条的另一侧壁进行打磨,如此循环,完成木条四个侧壁的打磨。

[0026] 步骤四,取料。

[0027] 打磨结束后,关闭电机,转动调节头,使右端的夹块向右移动,使两个夹块将木条松开,然后取出木条即可。

[0028] 本发明与现有技术相比,上料机构能够自动上料,打磨机构和翻转机构相互配合,经过一次上料,即可将木条的四个侧壁进行打磨,节约了打磨时间,提高了工作效率,降低了劳动强度。

附图说明

[0029] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0030] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0031] 图2为图1中A处的局部结构示意图;

- [0032] 图3为本发明实施例的主视结构示意图；
- [0033] 图4为本发明实施例的俯视结构示意图；
- [0034] 图5为本发明实施例的左视结构示意图；
- [0035] 图6为本发明实施例去掉木条后的结构示意图；
- [0036] 图7为图6中B处的局部结构示意图；
- [0037] 图8为图6中C处的局部结构示意图；
- [0038] 图9为本发明实施例中左翻转单元的箱体内部结构示意图；
- [0039] 图10为本发明实施例中右夹持机构去掉齿轮后的结构示意图；
- [0040] 图11为本发明实施例中上料机构的原理示意图；
- [0041] 主要元件符号说明如下：
- [0042] 机架1、电机2、第一链轮21、第二链轮22、第三链轮23、第一轴承座31、第一转轴32、第三轴承座33、第三转轴34、第四链轮35、第一主动锥齿轮36、第一从动锥齿轮37、主动带轮38、从动带轮39、箱体41、减速箱42、第五链轮43、第二主动锥齿轮44、第二转轴45、第二从动锥齿轮46、齿盘47、凸轮48、滑槽481、长条形通孔49、顶杆51、滚轮52、卡盘53、夹块54、调节头55、齿轮56、第二轴承座61、长轴62、第六链轮63、上料机构7、壳体71、入料口72、传送滚轮73、弹簧74、倒L形挡板75、出料口76、气缸77、推板78、支撑腿79、木条8。

具体实施方式

[0043] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0044] 本发明的技术方案，只适用于断面为正方形的木条，对其他形状的木条不适用，并且只能对同一尺寸的木条进行打磨。

[0045] 如图1到图11所示，本发明的一种带有上料机构的木条打磨装置，包括机架1，机架1由方形钢管或者槽钢焊接而成，机架1的左右两端设置有支撑腿。

[0046] 为了实现自动上料，在机架1上安装有上料机构7，上料机构7又包括壳体71，壳体71后端（即图11中的右端）底部连接有两个支撑腿79，壳体71前端安装在机架1上，壳体71后端上方设有入料口72，入料口72的宽度略大于木条8的宽度，这样可以防止木条8在入料口72内翻倒；为了使木条8在壳体71内自动运动到前端，壳体71中部为倾斜结构且底部连接有传送滚轮73，这样可以使木条8在传送滚轮73上滚动，到达壳体71的前端；当最前端的木条8上升后，为了防止前侧的木条8向前滚动，壳体71中部的前端开有凹槽，凹槽内通过弹簧74连接有倒L形挡板75，倒L形挡板75即可将后侧的木条8挡住；壳体71前端设有出料口76，出料口76的宽度也略大于木条8的宽度，方便木条8上升，同时不会翻倒；出料口76下方安装有两个气缸77，气缸77的活塞杆穿过倒L形挡板75上端，气缸77的上端连接有推板78。

[0047] 上料时，工人将大量木条8通过入料口72放入壳体71内，木条8在传送滚轮73上向前端滚动，直到最前端的木条8运动到推板78上；然后气缸77通过活塞杆带动推板78和推板78上的木条8上升，在弹簧74的作用下，倒L形挡板75上升，挡住后侧的木条8，防止木条8滚下；推板78与木条8继续上升，直到木条8上升到合适位置为止。

[0048] 当木条8上升到合适位置时，为了装夹木条8，机架1上安装有夹持机构，夹持机构又包括左夹持机构和右夹持机构，左夹持机构和右夹持机构的结构基本相同，均包括顶杆

51,顶杆51的尾部连接有齿轮56,左夹持机构和右夹持机构的不同之处在于,左夹持机构中的顶杆51的前端连接有夹块54,右夹持机构中的顶杆51的前端连接有调节头55,在本实施例中,为了方便对木条8进行装夹,调节头55与顶杆51通过螺纹连接。另外,为了能够增大摩擦力,方便工人转动调节头55,调节头55的表面设置有防滑纹。调节头55的前端连接有夹块54,转动调节头55,即可改变两个夹块之间的距离,从而方便对木条的拆装。

[0049] 装夹时,然后转动调节头55,使右端的夹块54向左移动,直到两个夹块54将木条8夹紧为止。

[0050] 装夹结束后,气缸77通过活塞杆带动推板78向下运动,推板78将倒L形挡板75向下推动,直到推板78上表面低于最前端的木条8的位置为止,弹簧74被压缩,最前端的木条8滚到推板78上,等待下一次工作。

[0051] 机架1的左端安装有作为动力源的电机2,电机2的输出轴上连接有第一链轮21(如图2中电机2输出轴上中间位置的链轮)。为了能够对木条8的上侧壁进行打磨,机架1上安装有打磨机构,打磨机构又包括第一轴承座31,第一轴承座31安装在机架1上,第一轴承座31内连接有第一转轴32,第一转轴32的左右两端分别连接有第四链轮35和第一主动锥齿轮36,第四链轮35通过链条与第一链轮21连接,机架1左端的前后两侧分别安装有第三轴承座33,在两个第三轴承座33之间转动连接有第三转轴34,第三转轴34上连接有第一从动锥齿轮37和主动带轮38,第一从动锥齿轮37与第一主动锥齿轮36啮合,机架1右端的前后两侧分别安装有第四轴承座310,在两个第四轴承座310之间转动连接有第四转轴311,第四转轴311上连接有从动带轮39,主动带轮38与从动带轮39之间绕有砂带(图中未画出,砂带位于木条8的上方)。装夹木条8后,木条8的中心线正好与夹持机构中顶杆51的中心线重合,这样在木条8每转动90°后,木条8的上侧壁都能与砂带表面贴合。另外,在本实施例中,为了增大带轮与砂带之间的摩擦力,防止砂带打滑,主动带轮38和从动带轮39的表面均设置有防滑纹。

[0052] 打磨时,启动电机2,电机2带动第一链轮21转动,第一链轮21通过链条带动第四链轮35转动,第四链轮35再将动力依次传递给第一转轴32、第一主动锥齿轮36、第一从动锥齿轮37、第三转轴34和主动带轮38,从而使主动带轮38、从动带轮39和砂带一起转动,砂带对木条8的上侧壁进行打磨。

[0053] 为了在对一个侧壁打磨结束后能够自动对木条8进行翻转,电机2的输出轴上还连接有第二链轮22(如图2中电机2输出轴上最右端的链轮),机架1上还安装有翻转机构,翻转机构又包括左右对称设置的左翻转单元和右翻转单元,左翻转单元和右翻转单元分别安装在机架1的左右两端,左翻转单元和右翻转单元结构相同且呈左右对称设置,两个翻转单元均包括箱体41,顶杆51中部连接有两块卡盘53,两块卡盘53卡在箱体41的侧壁上,从而防止顶杆51左右移动,对顶杆51起到限位作用,箱体41的侧壁上开设有长条形通孔49,顶杆51穿过长条形通孔49,当顶杆51上下移动时,顶杆51在长条形通孔49内上下移动。

[0054] 箱体41内安装有减速箱42,减速箱42的输入轴上连接有第五链轮43,第二链轮22通过链条与左翻转单元的第五链轮43连接,减速箱42的输出轴上连接有第二主动锥齿轮44,箱体41的上下内壁之间转动连接有第二转轴45,第二转轴45上连接有与第二主动锥齿轮44啮合的第二从动锥齿轮46、齿盘47和凸轮48。

[0055] 其中齿盘47上的齿形部为不完全齿轮结构,且齿盘47上的齿数与齿轮56的齿数比

为1:4, 凸轮48的圆周壁上开设有滑槽481, 滑槽481分为顶部、倾斜部和底部, 整个滑槽481中, 只有一个底部, 顶杆51的尾部连接有滚轮52, 滚轮52滚动连接在滑槽481内。

[0056] 翻转时, 第五链轮43将动力依次传递给减速箱42、第二主动锥齿轮44、第二从动锥齿轮46和第二转轴45, 从而带动齿盘47和凸轮48转动, 当滚轮52从滑槽481的顶部通过倾斜部滚动到底部时, 两个凸轮48带动左夹持机构和右夹持机构同时下降, 从而带动木条8下降, 使木条8与两个砂带分离, 接着齿盘47的齿形部与齿轮56啮合, 齿盘47的转动带动齿轮56转动, 齿轮56带动顶杆51和夹块54转动, 从而带动木条8转动, 然后当滚轮52从滑槽481的底部滚动到倾斜部时, 齿盘47上的齿形部与齿轮56分离时, 由于齿盘47上的齿数与齿轮56的齿数比为1:4, 所以此时齿轮56转动 90° , 从而使木条8转动 90° , 当滚轮52滚动到滑槽481的顶部时, 木条8的另外的一个侧壁贴紧砂带的表面, 从而对木条8的另外一个侧壁进行打磨, 如此循环, 即可实现对木条8四个侧壁的打磨。

[0057] 为了使左翻转单元和右翻转单元同步工作, 电机2的输出轴上还连接有第三链轮23(如图2中电机2输出轴上最左端的链轮), 在左翻转单元和右翻转单元之间连接有同步机构, 同步机构又包括两个第二轴承座61, 两个第二轴承座61分别安装在机架1底部的左右两端, 两个第二轴承座61之间连接有长轴62, 长轴62的左右两端分别连接有第六链轮63, 第三链轮23通过链条与左端的第六链轮63连接, 右端的第六链轮63通过链条与右翻转单元中的第五链轮43连接。

[0058] 工作时, 电机2带动第二链轮22和第三链轮23转动, 其中第三链轮23带动左端的第六链轮63、长轴62和右端的第六链轮63转动, 右端的第六链轮63和第二链轮22再分别带动右翻转单元和左翻转单元中的第五链轮43转动, 从而实现左翻转单元和右翻转单元的同步工作。

[0059] 本发明还提供一种带有上料机构的木条打磨装置的使用方法, 主要包括以下四个步骤,

[0060] 步骤一, 上料。

[0061] 工人将大量木条8通过入料口72放入壳体71内, 木条8在传送滚轮73上向前端滚动, 直到最前端的木条8运动到推板78上; 然后气缸77通过活塞杆带动推板78和推板78上的木条8上升, 在弹簧74的作用下, 倒L形挡板75上升, 挡住后侧的木条8, 防止木条8滚下; 推板78与木条8继续上升, 直到木条8的上侧壁贴紧砂带的表面为止, 此时木条8正好位于两个夹块54之间, 然后转动调节头55, 使右端的夹块54向左移动, 直到两个夹块54将木条8夹紧为止; 然后气缸77通过活塞杆带动推板78向下运动, 推板78将倒L形挡板75向下推动, 直到推板78上表面低于最前端的木条8的位置为止, 弹簧74被压缩, 最前端的木条8滚到推板78上, 等待下一次工作。

[0062] 步骤二, 打磨。

[0063] 启动电机2, 电机2带动第一链轮21转动, 第一链轮21通过链条带动第四链轮35转动, 第四链轮35再将动力依次传递给第一转轴32、第一主动锥齿轮36、第一从动锥齿轮37、第三转轴34和主动带轮38, 从而使主动带轮38、从动带轮39和砂带一起转动, 砂带对木条8的上侧壁进行打磨。

[0064] 步骤三, 翻转。

[0065] 电机2带动第二链轮22和第三链轮23转动, 其中第三链轮23通过链条带动左端的

第六链轮63转动,左端的第六链轮63再将动力依次传递给长轴62和右端的第六链轮63,右端的第六链轮63通过链条带动右翻转单元中的第五链轮43转动,同时第二链轮22通过链条带动左翻转单元中的第五链轮43转动;

[0066] 第五链轮43再将动力依次传递给减速箱42、第二主动锥齿轮44、第二从动锥齿轮46和第二转轴45,从而带动齿盘47和凸轮48转动,当滚轮52从滑槽481的顶部通过倾斜部滚动到底部时,两个凸轮48带动左夹持机构和右夹持机构同时下降,从而带动木条8下降,使木条8与砂带分离,接着齿盘47的齿形部与齿轮56啮合,齿盘47的转动带动齿轮56转动,齿轮56带动顶杆51和夹块54转动,从而带动木条8转动,然后当滚轮52从滑槽481的底部滚动到倾斜部时,齿盘47上的齿形部与齿轮56分离时,由于齿盘47上的齿数与齿轮56的齿数比为1:4,所以此时齿轮56转动 90° ,从而使木条8转动 90° ,当滚轮52滚动到滑槽481的顶部时,木条8的另一侧壁贴紧砂带的表面,从而对木条8的另一侧壁进行打磨,如此循环,完成木条8四个侧壁的打磨。

[0067] 步骤四,取料。

[0068] 打磨结束后,关闭电机2,转动调节头55,使右端的夹块54向右移动,使两个夹块54将木条8松开,然后取出木条8即可。

[0069] 以上对本发明提供的一种带有上料机构的木条打磨装置及其使用方法进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

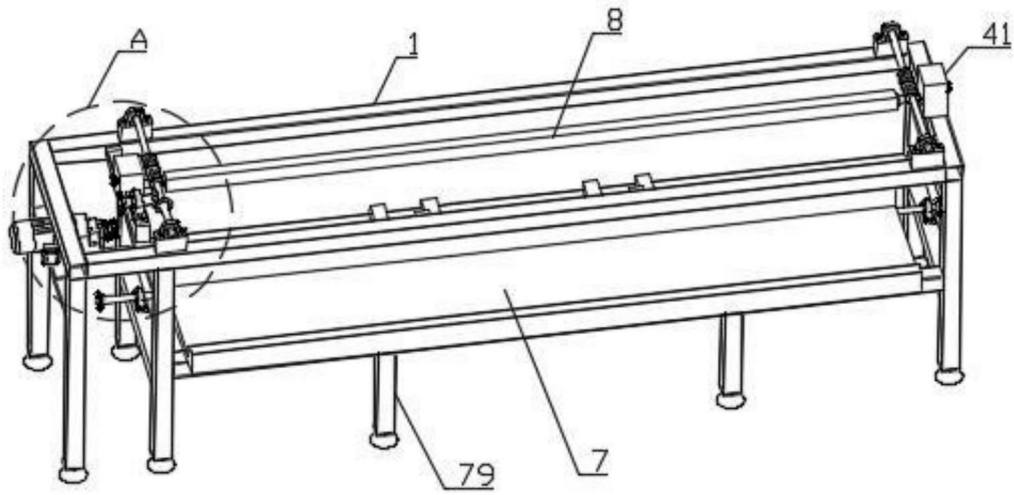


图1

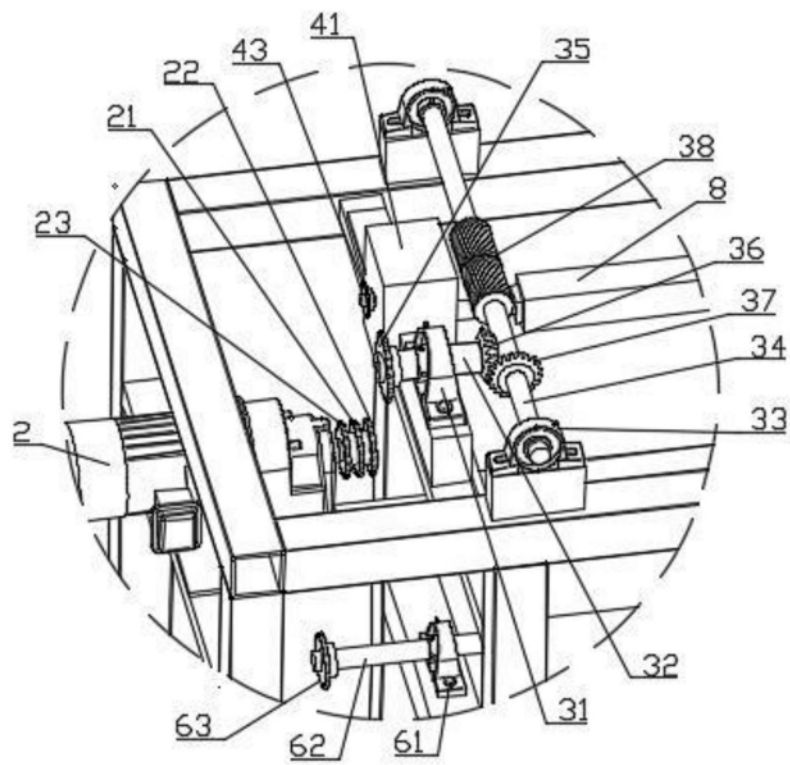


图2

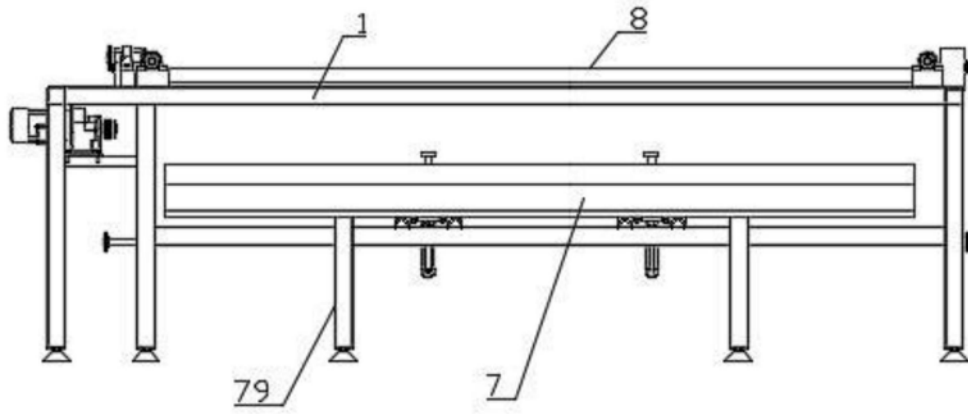


图3

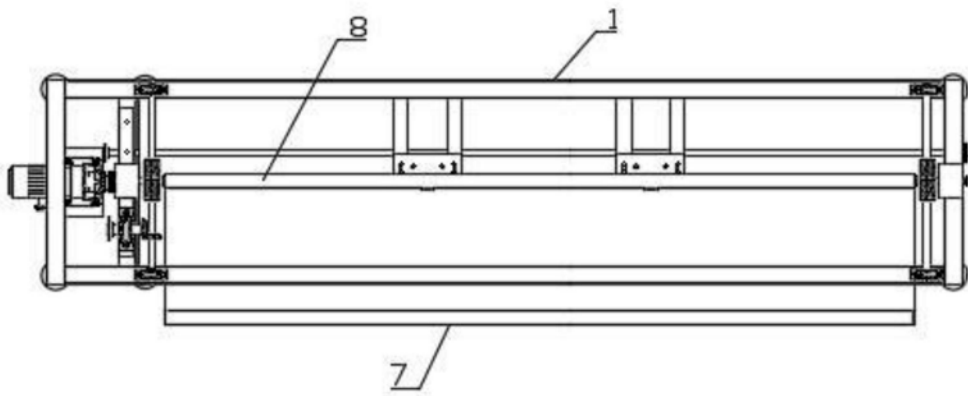


图4

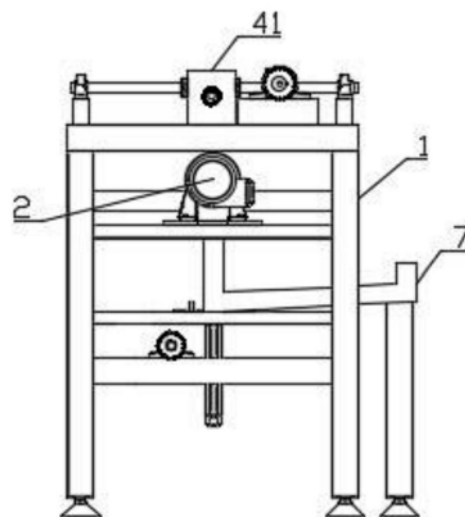


图5

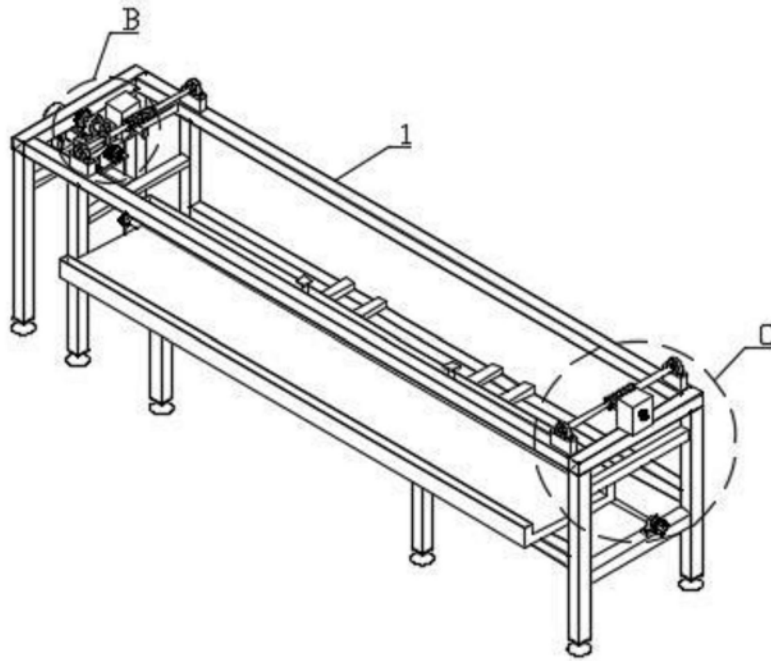


图6

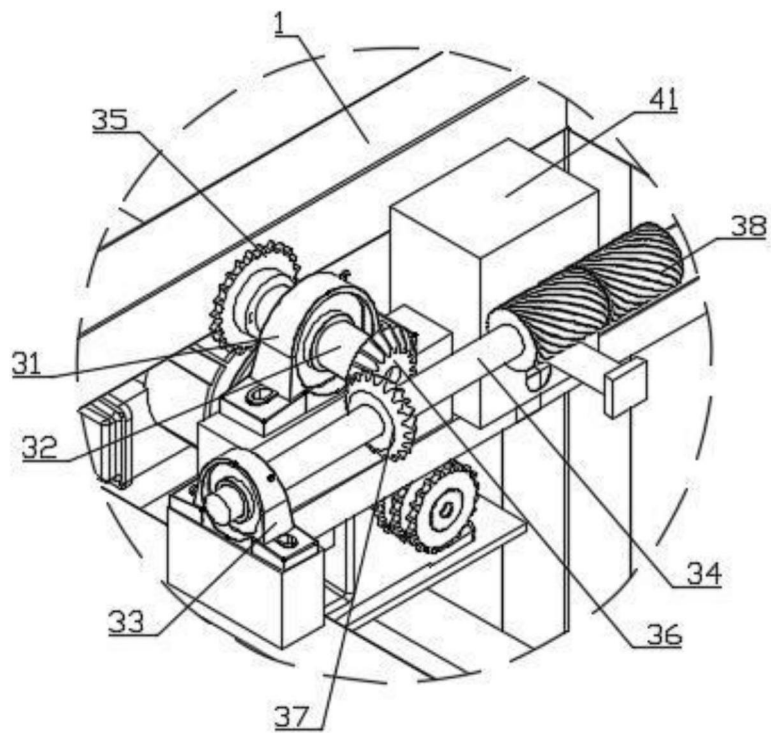


图7

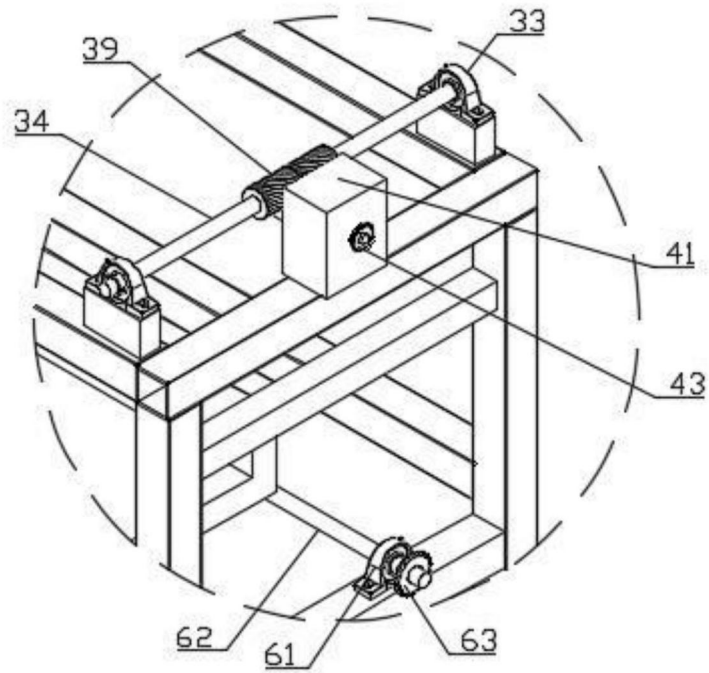


图8

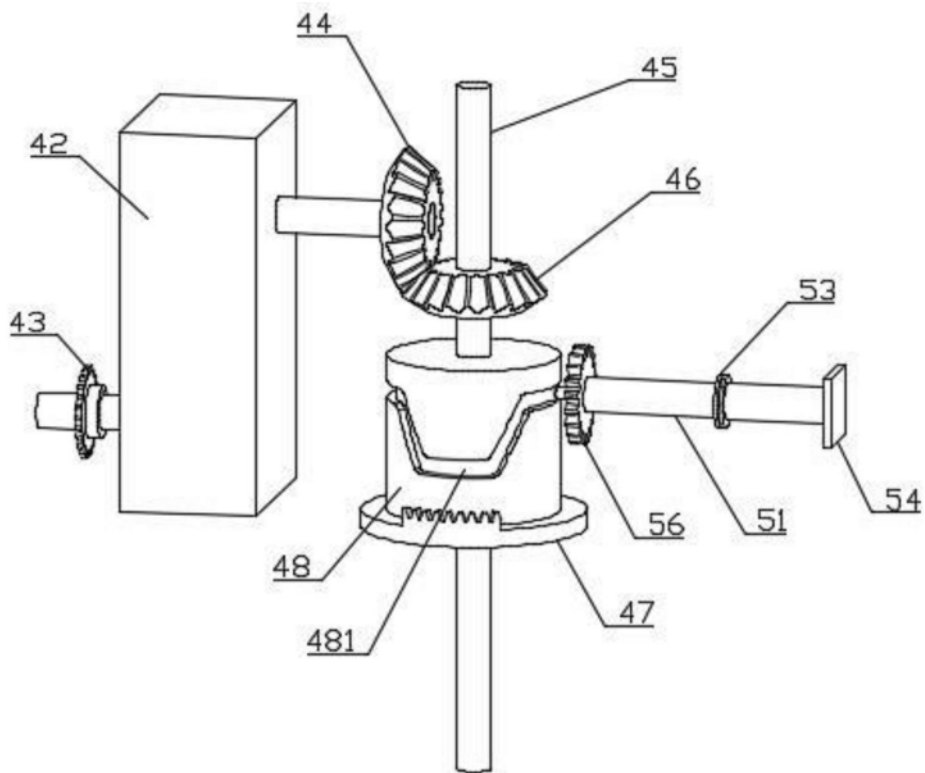


图9

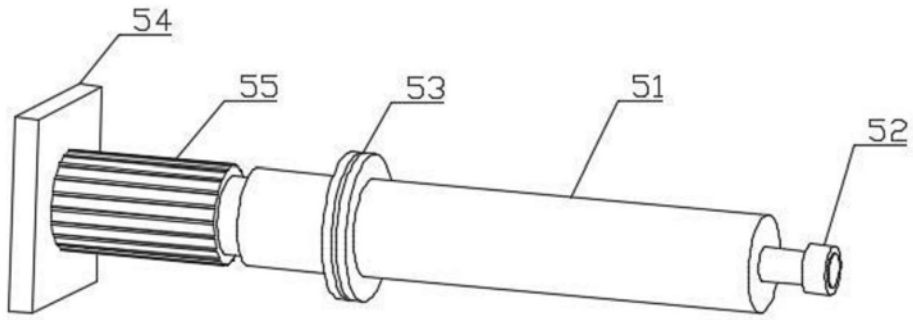


图10

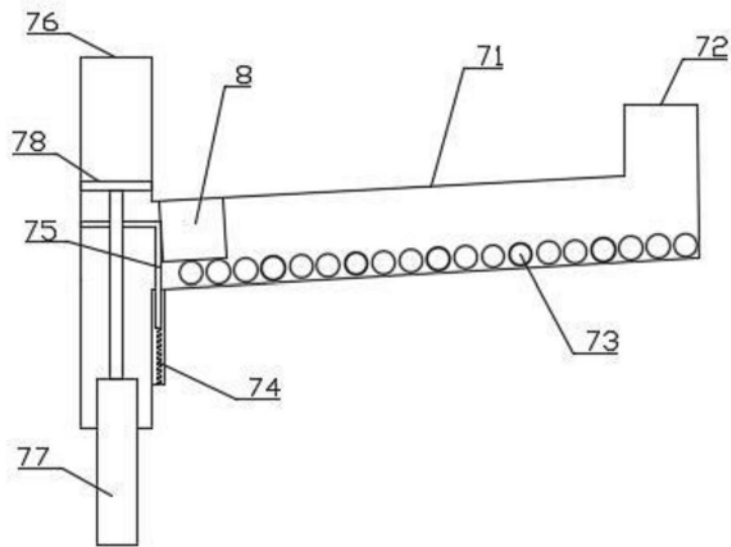


图11