



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105750435 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(21)申请号 201610298801.X

(22)申请日 2016.05.06

(71)申请人 广州市新力金属有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区南村镇
员岗金新路1号

(72)发明人 韩艺夫 马远华

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 裘晖

(51)Int.Cl.

B21D 43/06(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

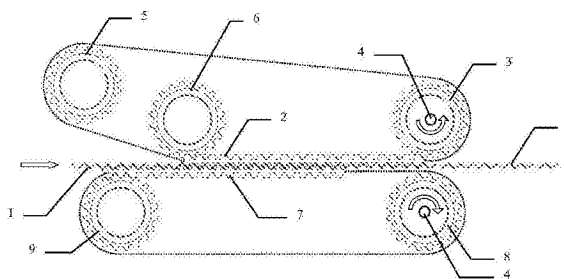
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于连续定位输送波形板的设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于连续定位输送波形板的设备,包括第一带传动机构和位于第一带传动机构下方的第二带传动机构,第一带传动机构包括第一双面带,第一双面带的外侧设有第一定位齿,第二带传动机构包括第二双面带,第二双面带的外侧设有第二定位齿;依次交替布置的第一定位齿和第二定位齿形成用于波形板通过的夹角区域。在预先已成型的波形板的输送过程中,可持续保持波形板的波纹形状,波形板在加工过程中实现有效定位,且生产效率高,属于波形板连续定位输送的技术领域。



1.一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:包括第一带传动机构和位于第一带传动机构下方的第二带传动机构,第一带传动机构包括第一双面带,第一双面带的外侧设有第一定位齿,第二带传动机构包括第二双面带,第二双面带的外侧设有第二定位齿;依次交替布置的第一定位齿和第二定位齿形成用于波形板通过的夹角区域。

2.按照权利要求1所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述的第一带传动机构包括第一主动轮、第一从动轮、连接第一主动轮和第一从动轮的第一双面带;第二带传动机构包括第二主动轮、第二从动轮、连接第二主动轮和第二从动轮的第二双面带。

3.按照权利要求2所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述的第一双面带和第二双面带为齿型带。

4.按照权利要求3所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述第一带传动机构设有与第一双面带的内侧相啮合的第三从动轮。

5.按照权利要求1所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述的第一定位齿的中心线到相邻左侧第二定位齿的中心线的距离与到相邻右侧第二定位齿的中心线的距离相等。

6.按照权利要求1所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述的波形板的波距等于第一定位齿的齿距。

7.按照权利要求1所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述的第二定位齿的齿顶到第一定位齿的齿根的垂直距离大于波形板的厚度。

8.按照权利要求2所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述的第一带传动机构和第二带传动机构均设有驱动轴和调节螺栓,第一主动轮和第二主动轮均转动式地套装在驱动轴上,第一主动轮和第二主动轮的端面上均固设有上凸件和下凸件,上凸件和下凸件之间设有与驱动轴相对固定的轴头件;所述的调节螺栓设有四个,位于上凸件两侧的两个调节螺栓穿过上凸件并顶住轴头件,位于下凸件两侧的两个调节螺栓穿过下凸件并顶住轴头件。

9.按照权利要求8所述的一种用于连续定位输送波形板的设备,其特征在于:所述的轴头件与驱动轴的连接方式为方孔连接、花键连接或平键连接。

一种用于连续定位输送波形板的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及波形板连续定位输送的技术领域,尤其涉及一种用于连续定位输送波形板的设备。

背景技术

[0002] 现有的技术中,波形薄板通常无法在保持波形不被破坏的情况下进行连续输送,市场上,用于加工过程中的波形定位装置通常为固定式,需人工对位后再进行加工,再将波形薄板移出该工位,这就造成了产品质量不稳定、生产效率低下,无法满足批量生产要求,导致样件试制向产品大批量生产转化的过程中受到限制,例如:专利号为200920056205.6的文献中,记载的技术方案无法实现产品批量生产的要求。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的技术问题,本发明的目的是:提供一种用于连续定位输送波形板的设备,在预先已成型的波形板的输送过程中,可持续保持波形板的波纹形状,波形板在加工过程中实现有效定位,且生产效率高。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种用于连续定位输送波形板的设备,包括第一带传动机构和位于第一带传动机构下方的第二带传动机构,第一带传动机构包括第一双面带,第一双面带的外侧设有第一定位齿,第二带传动机构包括第二双面带,第二双面带的外侧设有第二定位齿;依次交替布置的第一定位齿和第二定位齿形成用于波形板通过的夹角区域。运行该设备时,第一带传动机构和第二带传动机构分别带动第一双面带和第二双面带运转。由于第一双面带和第二双面带存在一定的夹角,使得第一定位齿和第二定位齿在相互啮合过程中将波形板拨入夹角区域中,从而达到定位效果,进而对波形板进行输送。

[0006] 进一步的是:所述的第一带传动机构包括第一主动轮、第一从动轮、连接第一主动轮和第一从动轮的第一双面带;第二带传动机构包括第二主动轮、第二从动轮、连接第二主动轮和第二从动轮的第二双面带。

[0007] 进一步的是:所述的第一双面带和第二双面带为齿型带。

[0008] 进一步的是:所述第一带传动机构设有与第一双面带的内侧相啮合的第三从动轮。

[0009] 进一步的是:所述的第一定位齿的中心线到相邻左侧第二定位齿的中心线的距离与到相邻右侧第二定位齿的中心线的距离相等。

[0010] 进一步的是:所述的波形板的波距等于第一定位齿的齿距。

[0011] 进一步的是:所述的第二定位齿的齿顶到第一定位齿的齿根的垂直距离大于波形板的厚度。

[0012] 进一步的是:所述的第一带传动机构和第二带传动机构均设有驱动轴和调节螺栓,第一主动轮和第二主动轮均转动式地套装在驱动轴上,第一主动轮和第二主动轮的端

面上均固设有上凸件和下凸件,上凸件和下凸件之间设有与驱动轴相对固定的轴头件;所述的调节螺栓设有四个,位于上凸件两侧的两个调节螺栓穿过上凸件并顶住轴头件,位于下凸件两侧的两个调节螺栓穿过下凸件并顶住轴头件。

[0013] 进一步的是:所述的轴头件与驱动轴的连接方式为方孔连接、花键连接或平键连接。

[0014] 总的说来,本发明具有如下优点:

[0015] 1.本发明的设备可在预先已成型的波形板的输送过程中,持续保持波形板

[0016] 的波纹形状。

[0017] 2.本发明的设备可在波形板的加工过程中实现有效定位,生产效率高。

[0018] 3.本发明的设备可进行相位调整。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构原理示意图。

[0020] 图2是第一双面带和第二双面带相交处的放大图。

[0021] 图3是第一主动轮或第二主动轮处的结构示意图。

[0022] 其中,1为波形板,2为第一双面带,3为第一主动轮,4为驱动轴,5为第一从动轮,6为第三从动轮,7为第二双面带,8为第二主动轮,9为第二从动轮,10为调节螺栓,11为轴头件,12为上凸件,13为下凸件。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图和具体实施方式来对本发明做进一步详细的说明。

[0024] 结合图1、图2所示,第一双面带和第二双面带只画出部分,其余用虚线表示。一种用于连续定位输送波形板的设备,包括第一带传动机构和位于第一带传动机构正下方的第二带传动机构,第一带传动机构包括第一双面带,第一双面带的外侧设有第一定位齿,第二带传动机构包括第二双面带,第二双面带的外侧设有第二定位齿;依次交替布置的第一定位齿和第二定位齿形成用于波形板通过的夹角区域。第一带传动机构包括第一主动轮、第一从动轮、连接第一主动轮和第一从动轮的第一双面带;第二带传动机构包括第二主动轮、第二从动轮、连接第二主动轮和第二从动轮的第二双面带。

[0025] 第一双面带与第一主动轮相接触的一侧为第一双面带的内侧,反之为外侧。第二双面带亦是如此。依次交替布置:如图2所示,从左往右的方向,第二定位齿、第一定位齿依次交替排列。第一定位齿和第二定位齿之间形成的区域称为夹角区域。所述的波形板为金属薄板。

[0026] 所述的第一双面带和第二双面带优先选择齿型带,即第一双面带和第二双面带的内侧为齿型,内侧的齿型应为标准齿,第一双面带和第二双面带也可选择其他摩擦型的带。

[0027] 第一带传动机构设有与第一双面带的内侧相啮合的第三从动轮。如图1所示,第三从动轮位于左侧,靠近第一从动轮,与下方的第一双面带相啮合。第一从动轮和第三从动轮都起到张紧第一双面带的作用。

[0028] 所述的第一带传动机构和第二带传动机构均设有驱动轴和调节螺栓,第一主动轮和第二主动轮均转动式地套装在驱动轴上。第一主动轮和第二主动轮的端面上均固设有上

凸件和下凸件,上凸件和下凸件可通过焊接或调节螺栓等方式固定在相应的第一主动轮或第二主动轮上。上凸件和下凸件之间设有与驱动轴相对固定的轴头件;所述的调节螺栓设有四个,位于上凸件两侧的两个调节螺栓穿过上凸件并顶住轴头件,位于下凸件两侧的两个调节螺栓穿过下凸件并顶住轴头件。所述的调节螺栓与上凸件和下凸件的连接方式为螺纹连接。所述的轴头件与驱动轴的连接方式为方孔连接或花键连接。

[0029] 通过外部设备框架将第一带传动机构和第二带传动机构固定好。波形板呈三角波或正弦波等形状,第一定位齿和第二定位齿的截面呈三角形或片状等形状。第一定位齿的中心线到相邻左侧第二定位齿的中心线的距离与到相邻右侧第二定位齿的中心线的距离相等。所述的波形板的波距 P_2 等于第一定位齿的齿距 P_1 ,波形板的波距即波形板的波峰到相邻波峰的距离,第一定位齿的齿距即第一定位齿的中心线到相邻第一定位齿的中心线的距离,第一定位齿或第二定位齿的齿距 P_1 可根据需要从设计上在一定范围内进行增减。一组定位齿的齿顶到另一组定位齿的齿根的垂直距离等于额定距离 h ,第二定位齿的齿顶到第一定位齿的齿根的垂直距离大于波形板的厚度,即该额定距离 h 大于波形板的厚度 t 。

[0030] 当齿距 P_1 小于波形板的波距 P_2 时,在波形板进入第一双面带和第二双面带所形成的夹角区域时,第一定位齿和第二定位齿对波形板进行拨入动作,并通过第一定位齿、第二定位齿与波形板的波形斜面的相互作用对波形板的波距 P_2 进行压缩,使得压缩后的波形板的波距 P_2' 等于齿距 P_1 。同理,当齿距 P_1 大于波形板的波距 P_2 时,即对波形板的波距 P_2 进行延展。通过第一主动轮和第二主动轮的驱动带动整套设备在保持第一双面带和第二双面带啮合区域相对位置不变的情况下对波形板进行输送,在整个输送过程中波形板的波形始终通过第一定位齿和第二定位齿来保持。第一定位齿和第二定位齿为细小尖齿,根据不同规格的波形板设计与之相对应的定位齿,定位齿为具有定位功能的任一种形状。波形板在有微量导向变形的情况下该夹角区域仍足够大,不会对波形板的波形及厚度产生影响。第一双面带和第二双面带的表层采用橡胶等柔性材料制造,内部采用金属及非金属线材来制造,可加强抗拉强度,保证在使用过程中齿距 P_1 保持不变。

[0031] 运行该设备时,驱动轴的转动带动轴头件的转动,轴头件的转动通过调节螺栓带动上凸件和下凸件转动,从而带动第一主动轮和第二主动转动,进而驱动第一双面带和第二双面带的运转。由于第一双面带和第二双面带在波形板啮入区存在一定的夹角,使得第一定位齿和第二定位齿在相互啮合过程中将近似波距的波形板拨入夹角区域中,从而达到定位效果,进而对波形板进行输送。在输送过程中,可通过与其它冲压等设备的配合使用对波形板进行相应的成型等加工。

[0032] 该设备可进行第一主动轮和第二主动轮的相位调整,即调整第一主动轮或第二主动轮与驱动轴相位角度的位置,从而达到调节第一定位齿中心线与相邻第二定位齿中心线的距离。如图3所示,进行相位调整时,该设备的驱动轴不运转,松开左下侧与右上侧的调节螺栓,同时拧动左上侧和右下侧的调节螺栓,由于调节螺栓与上凸件和下凸件是螺纹连接,可使轴头件有转动的趋势,但由于轴头件是通过方孔或花键等方式固定在驱动轴上的,相对应的可实现第一主动轮或第二主动轮相对驱动轴微量的转动,实现相位调整。相位调整的角度建议大于等于定位齿移动一个齿距所对应的主动轮所需转动的角度。通过相位调整,使得相邻一对定位齿的中心距离 P_3 近似等于齿距 P_1 的一半,以确保第一定位齿和第二定位齿在波形板的拨入过程可以连续工作而不破坏波形板的波形。

[0033] 在预先已成型的波形板的输送过程中,可持续保持波形板的波纹形状,且可根据需要,通过在设计上对设备的齿距参数的调节,在一定范围内减小或增大波形板的波距,波形板在加工过程中实现有效定位,且生产效率高,满足量产要求。本发明的波形薄板主要用于加工成颗粒捕集器或蜂窝体,尤其是用于内燃机排气系统中的颗粒捕集器。

[0034] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

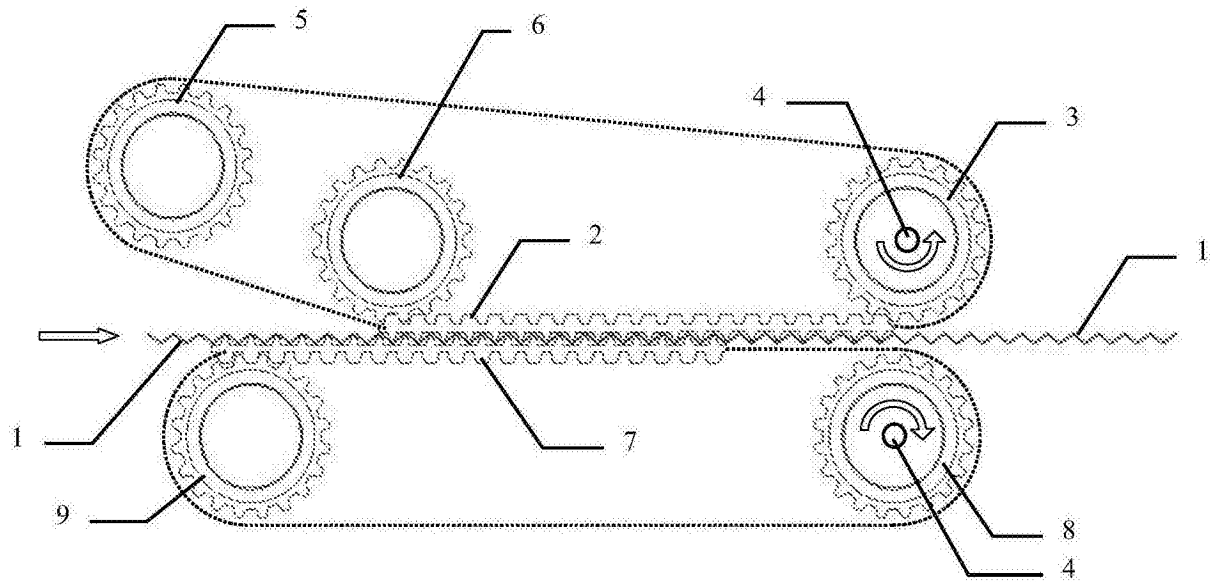


图1

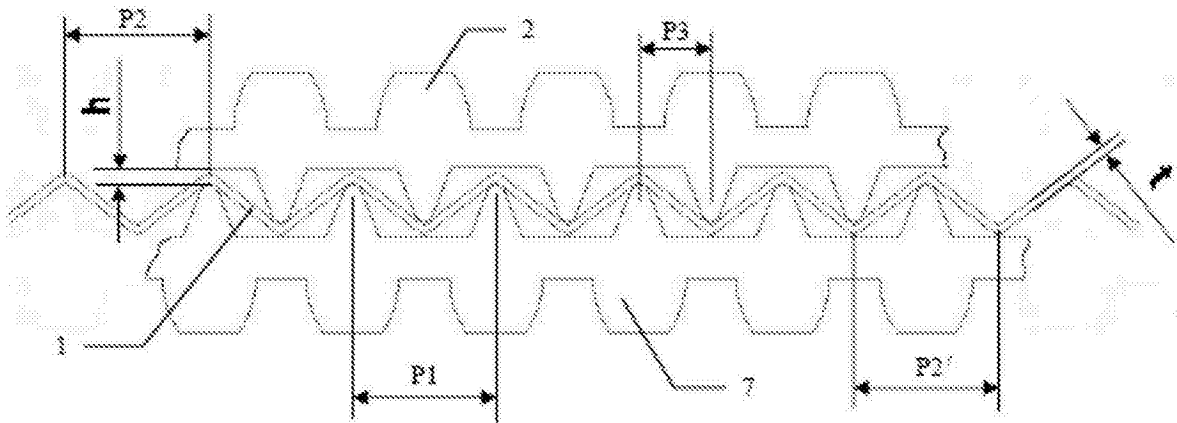


图2

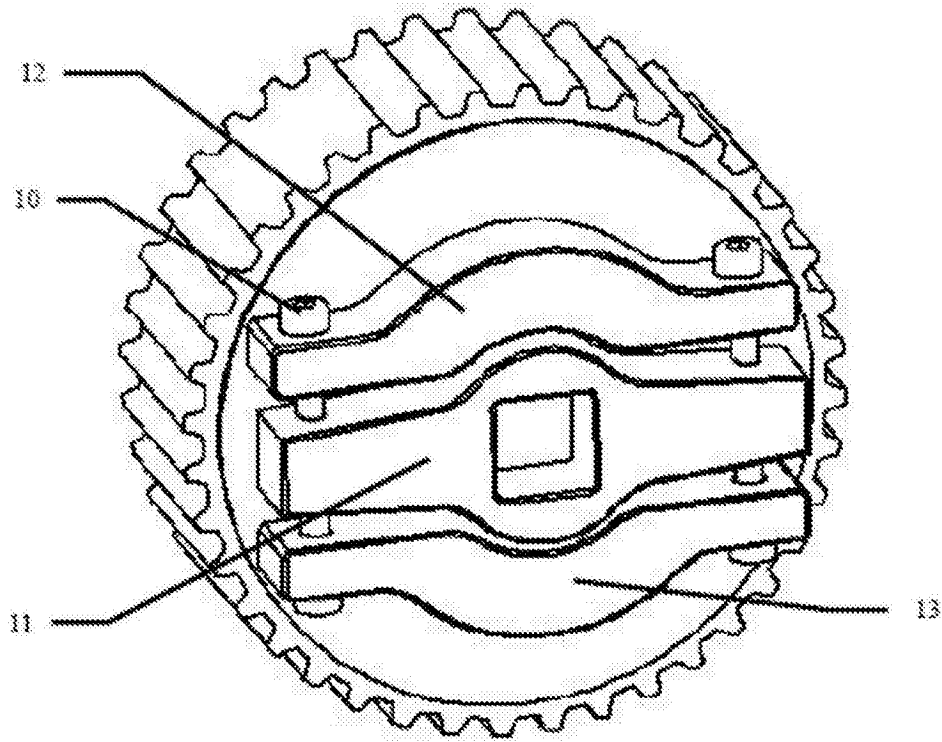


图3