



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113523714 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202110642111.2

(22) 申请日 2021.06.09

(71) 申请人 江阴市万和自动设备有限公司

地址 214432 江苏省无锡市江阴市东外环
路283号

(72) 发明人 刘凯 刘兵

(74) 专利代理机构 江阴市权益专利代理事务所
(普通合伙) 32443

代理人 陈强

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006.01)

B23B 35/00 (2006.01)

B21D 28/28 (2006.01)

B21D 43/10 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

齿耙管制作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种齿耙管制作方法,包含送料、定距输送、旋转钻孔、对称冲孔;本发明通过定距自动送料的方式,将钢管按照凹孔和圆孔的设计间距逐段送料,解决了凹孔和圆孔在管身长度方向上的位置精度问题;通过可在管身四周旋转定位的旋转钻孔,即使圆孔在管身的位置变化较大也能快速定位钻孔;对称冲孔将同一位置的两个相对的凹孔同时冲压成型,提高冲孔效率的同时确保了同一位置的两个相对凹孔的位置精度;本发明实现了冲凹孔和钻圆孔同步操作、无需人工装夹工装、生产效率高、成品质量好。



1. 一种齿耙管制作方法,其特征在于:所述齿耙管制作方法包含以下步骤:

步骤一、送料:将钢管(101)逐根输送;

步骤二、定距输送:将输送到位的钢管(101)按照凹孔和钻孔的不同间距,输送相应的位移距离;

步骤三、旋转钻孔:当钢管(101)被定距输送到位后,根据待钻孔在钢管101管身的位置旋转钻头至相应位置后执行钻孔操作;

步骤四、对称冲孔:当钢管(101)被定距输送到位后,由位于钢管101管身两侧对称设置的冲凹头执行冲孔操作;

步骤五、连续生产:重复步骤二~至步骤四,直至整根钢管(101)的钻孔和冲孔制作完毕;重复步骤一,进行下一根钢管(101)制作。

2. 根据权利要求1所述的齿耙管制作方法,其特征在于:所述步骤二是基于一种定距输送装置(1)实现的,所述定距输送装置(1)包含底座(401)、安装在底座(401)上的固定夹持部(402)、滑动设置在底座(401)上的活动夹持部(403)。

3. 根据权利要求1所述的齿耙管制作方法,其特征在于:所述步骤三是基于一种钻孔装置(2)实现的,所述钻孔装置(2)包含以钢管(101)轴线为转动中心轴的支撑板(201)、滑动设置在支撑板(201)上的钻孔机(202),钻孔机(202)的滑动方向垂直于钢管(101)轴线,支撑板(201)的旋转中心设有钢管(101)穿过的通孔(203)。

4. 根据权利要求1所述的齿耙管制作方法,其特征在于:所述步骤四是基于一种安装在冲床(102)上的冲凹装置(3)实现的,所述冲凹装置(3)包含上模座(301)和下模座(302);所述上模座(301)上通过氮气弹簧(306)安装有上模(303);所述下模座(302)上固装下模(304)、滑动安装有冲凹头(305),冲凹头(305)的滑动方向垂直于钢管(101)轴线;所述上模(303)和下模(304)的位置上下对应;

所述上模座(301)上还安装有楔形块(307);下模座(302)上滑动安装有滑动块(308),滑动块(308)的一端与冲凹头(305)连接、另一端与回弹机构(310)相连接,滑动块(308)上设有与楔形块(307)相匹配的楔形面(309);所述回弹机构(310)包含套装有弹簧的螺栓,弹簧的一端抵住螺栓、另一端抵住下模座(302),螺栓与滑动块(308)相连;所述上模座(301)和下模座(302)之间安装有定位导向装置(311)。

齿耙管制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种齿耙管制作方法,属于齿耙管生产技术领域。

背景技术

[0002] 齿耙管是农作物收割机上拨禾轮的关键部件之一,根据收割机的不同规格,齿耙管的长度可长达6米,管身上设有40多个用于安装拨禾杆的带凹陷孔(凹孔)和多个用于拨禾轮安装的圆孔,凹孔之间的间距一般是固定的,但是在安装圆孔附近的凹孔间距是变化的,如图1。

[0003] 齿耙管的生产主要分为钢管冲凹孔和钢管钻孔两个环节,现有的齿耙管生产主要都是依靠人工进行冲凹孔和钻孔,冲孔和钻孔是分开来操作的,期间需要装夹多次夹具工装,加工效率低;由于冲压凹孔数量多,管子长度较长,圆孔附近的凹孔间距不同,圆孔在管身上的位置变化较大,因此经常出现冲压或钻孔的位置出错的情况,造成管子报废,影响成品率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种冲孔和钻孔同步操作、无需人工装夹工装、生产效率高、成品质量好的齿耙管制作方法。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:

一种齿耙管制作方法,所述齿耙管制作方法包含以下步骤:

步骤一、送料:将钢管逐根输送;

步骤二、定距输送:将输送到位的钢管按照凹孔和钻孔的不同间距,输送相应的位移距离;

步骤三、旋转钻孔:当钢管被定距输送到位后,根据待钻孔在钢管管身的位置旋转钻头至相应位置后执行钻孔操作;

步骤四、对称冲孔:当钢管被定距输送到位后,由位于钢管管身两侧对称设置的冲孔头执行冲孔操作;

步骤五、连续生产:重复步骤二~至步骤四,直至整根钢管的钻孔和冲孔制作完毕;重复步骤一,进行下一根钢管制作。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过定距自动送料的方式,将钢管按照凹孔和圆孔的设计间距逐段送料,解决了凹孔和圆孔在管身长度方向上的位置精度问题;通过可在管身四周旋转定位的旋转钻孔,即使圆孔在管身的位置变化较大也能快速定位钻孔;对称冲孔将同一位置的两个相对的凹孔同时冲压成型,提高冲孔效率的同时确保了同一位置的两个相对凹孔的位置精度;本发明实现了冲孔和钻圆孔同步操作、无需人工装夹工装、生产效率高、成品质量好。

附图说明

- [0007] 图1为本发明涉及的齿耙管结构示意图。
- [0008] 图2为本发明一种齿耙管制作方法的工艺流程图。
- [0009] 图3为本发明一种齿耙管制作方法涉及的定距输送装置结构示意图。
- [0010] 图4为本发明一种齿耙管制作方法涉及的钻孔装置的侧向结构示意图。
- [0011] 图5为本发明一种齿耙管制作方法涉及的冲孔装置的侧向结构示意图。
- [0012] 图6为本发明一种齿耙管制作方法涉及的冲孔装置上模座的仰视结构示意图。
- [0013] 图7为本发明一种齿耙管制作方法涉及的冲孔装置下模座的俯视结构示意图。
- [0014] 其中：
钢管101、冲床102；
定距输送装置1、钻孔装置2、冲凹装置3；
支撑板201、钻孔机202、通孔203；
上模座301、下模座302、上模303、下模304、冲凹头305、氮气弹簧306、楔形块307、
滑动块308、楔形面309、回弹机构310、定位导向装置311；
底座401、固定夹持部402、活动夹持部403。

具体实施方式

[0015] 参见图1~7,本发明涉及的一种齿耙管制作方法,所述齿耙管制作方法包含以下步骤:

步骤一、送料:将钢管101逐根输送;

步骤二、定距输送:将输送到位的钢管101按照凹孔和钻孔的不同间距,输送相应的位移距离;

步骤三、旋转钻孔:当钢管101被定距输送到位后,根据待钻孔在钢管101管身的位置旋转钻头至相应位置后执行钻孔操作;

步骤四、对称冲孔:当钢管101被定距输送到位后,由位于钢管101管身两侧对称设置的冲凹头执行冲孔操作;

步骤五、连续生产:重复步骤二~至步骤四,直至整根钢管101的钻孔和冲孔制作完毕;重复步骤一,进行下一根钢管101制作;

进一步的,所述步骤二是基于一种定距输送装置1实现的,所述定距输送装置1包含底座401、安装在底座401上的固定夹持部402、滑动设置在底座401上的活动夹持部403;

进一步的,所述步骤三是基于一种钻孔装置2实现的,所述钻孔装置2包含以钢管101轴线为转动中心轴的支撑板201、滑动设置在支撑板201上的钻孔机202,钻孔机202的滑动方向垂直于钢管101轴线,支撑板201的旋转中心设有钢管101穿过的通孔203;旋转支撑板201即能对钢管101管身不同角度位置进行钻孔,可以钻单边孔也可以钻双边通孔。

[0016] 进一步的,所述步骤四是基于一种安装在冲床102上的冲凹装置3实现的,所述冲凹装置3包含上模座301和下模座302;所述上模座301上通过氮气弹簧306安装有上模303;所述下模座302上固装下模304、滑动安装有冲凹头305,冲凹头305的滑动方向垂直于钢管101轴线;所述上模303和下模304的位置上下对应;所述上模座301上还安装有楔形块307;下模座302上滑动安装有滑动块308,滑动块308的一端与冲凹头305连接、另一端与回

弹机构310相连接,滑动块308上设有与楔形块307相匹配的楔形面309;所述回弹机构310包含套装有弹簧的螺栓,弹簧的一端抵住螺栓、另一端抵住下模座302,螺栓与滑动块308相连;所述上模座301和下模座302之间安装有定位导向装置311。

[0017] 另外:需要注意的是,上述具体实施方式仅为本专利的一个优化方案,本领域的技术人员根据上述构思所做的任何改动或改进,均在本专利的保护范围之内。



图1

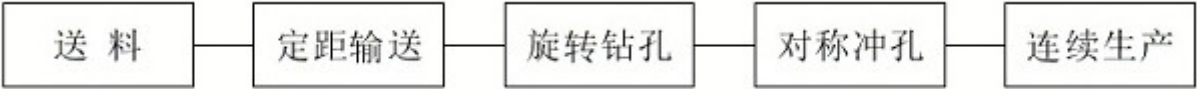


图2

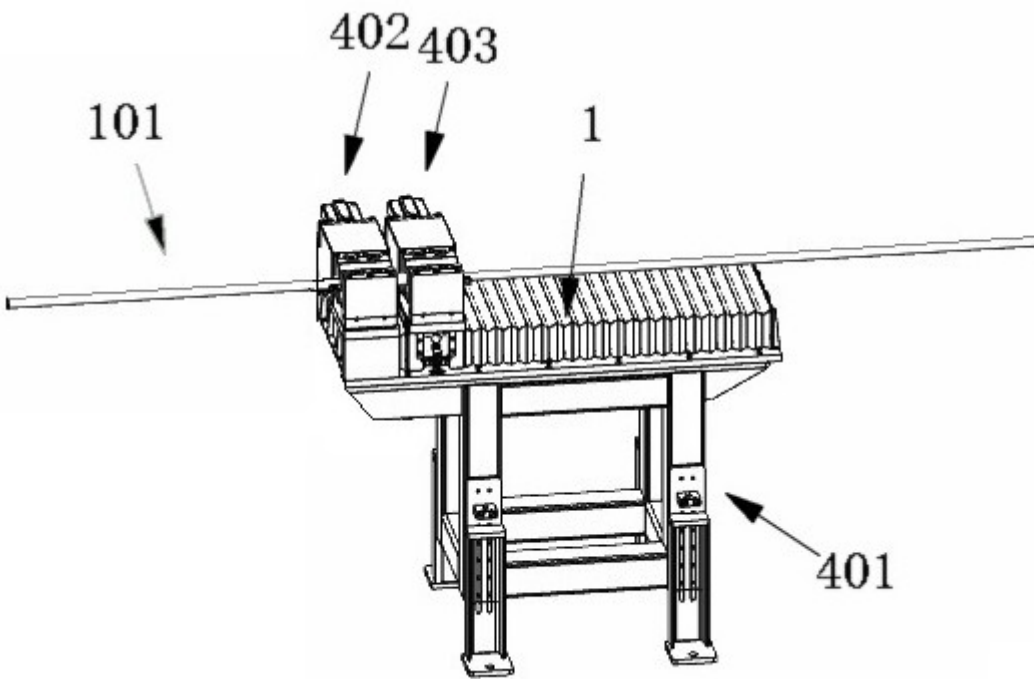


图3

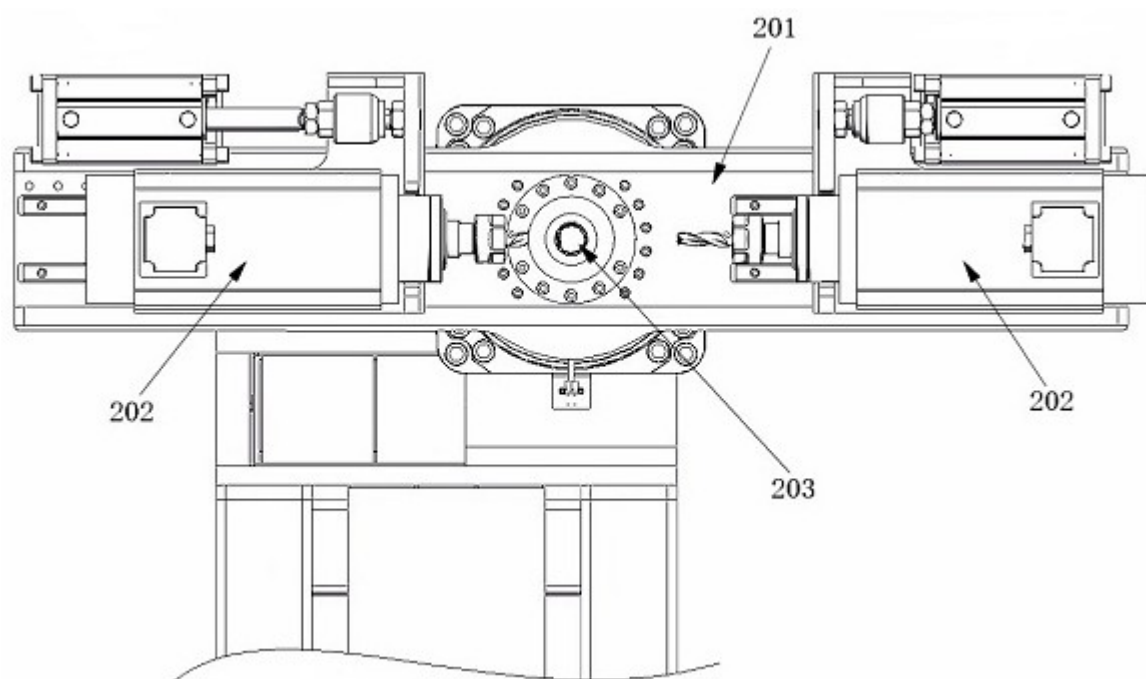


图4

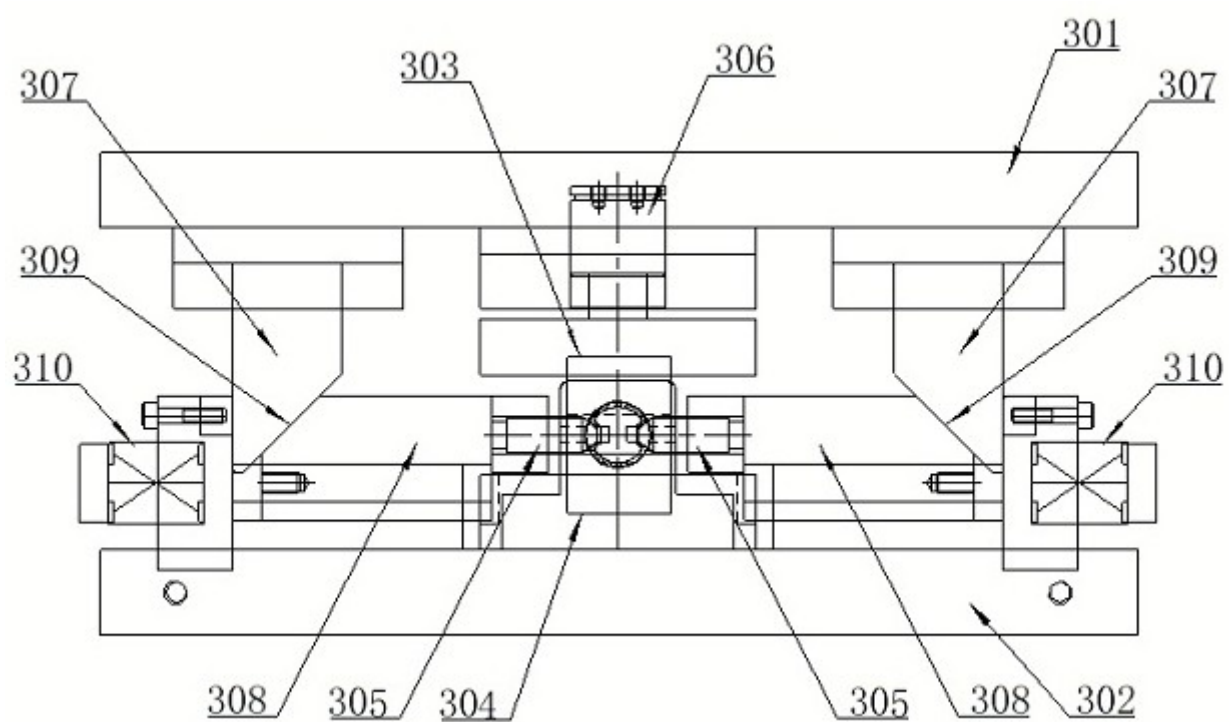


图5

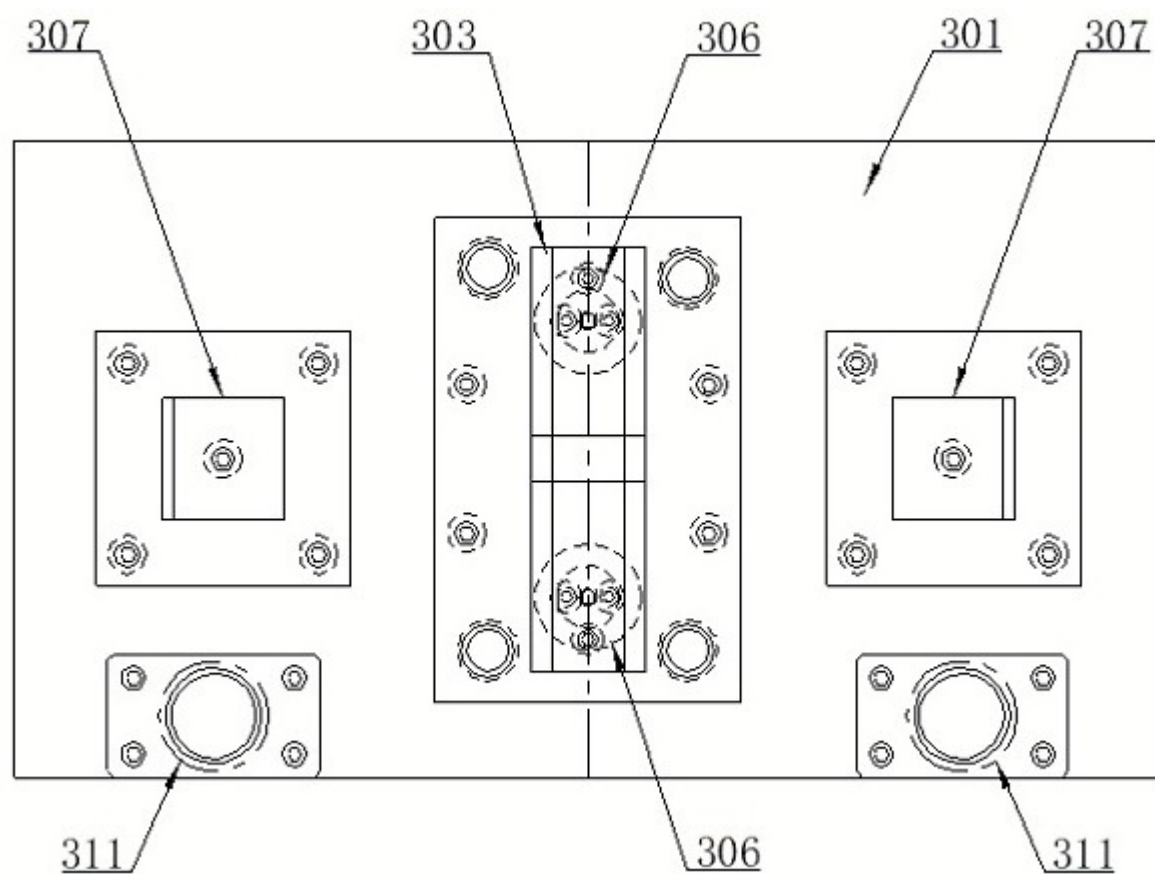


图6

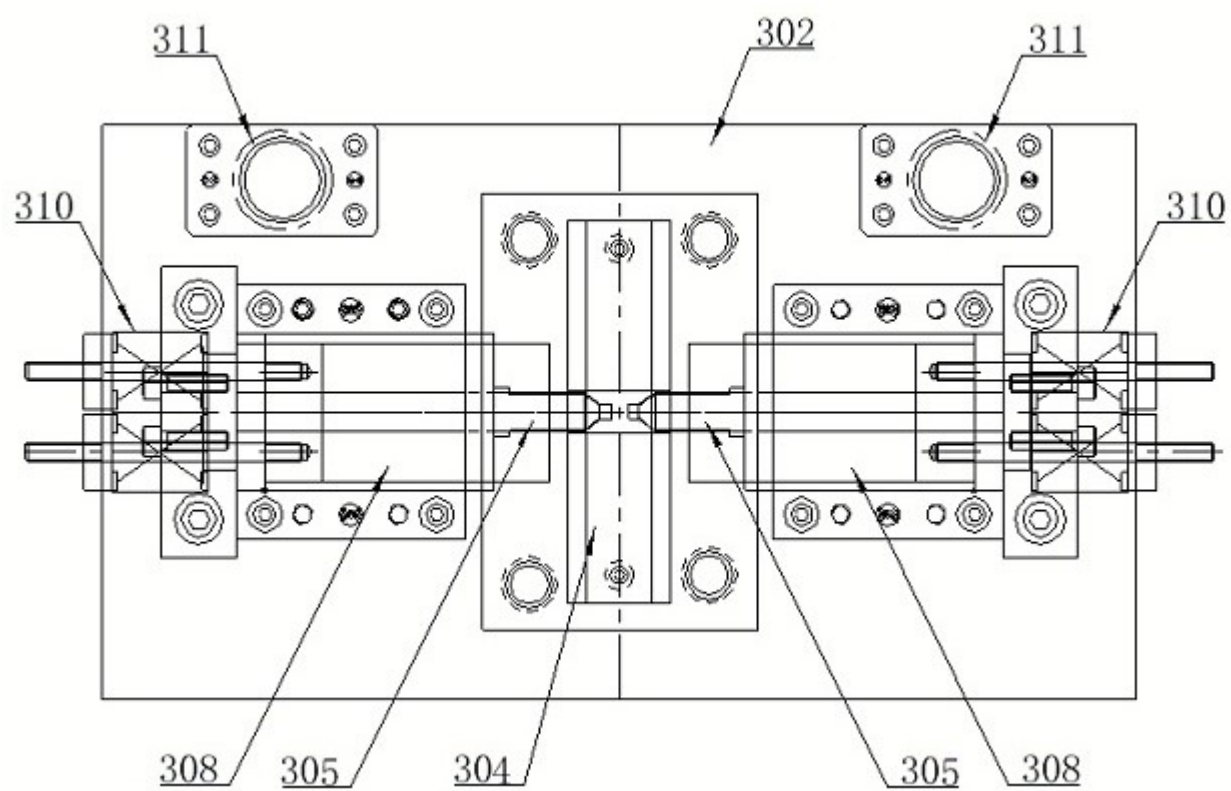


图7