



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207257200 U

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201721283613.6

(22)申请日 2017.09.30

(73)专利权人 佛山市审美铝业有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区大沥镇
沥北联江路旁坎东村自编3号

(72)发明人 梁燕年 陈毓

(74)专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代
理事务所(普通合伙) 44377

代理人 陈志超

(51)Int.Cl.

B44B 5/00(2006.01)

B44B 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

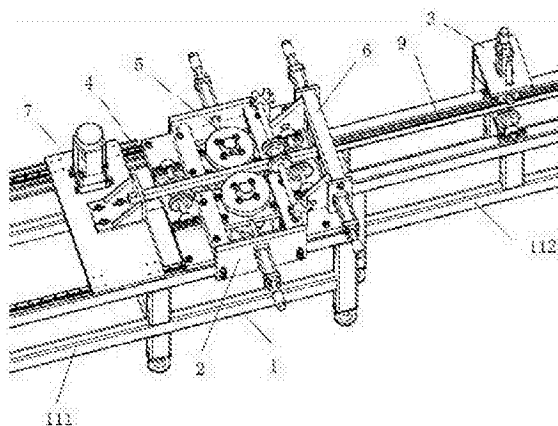
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

一种抽芯式管材压花设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种抽芯式管材压花设备,包括机架、内芯、两个圆形压花轮、压花轮调节机构、第一驱动机构、第二驱动机构、限位机构以及抽芯机构,第一驱动机构与内芯连接,以驱动内芯沿着待压花的管材的轴向在两相对端之间往返运动;两个圆形压花轮对称设置于内芯两侧,压花轮调节机构用于调节两个圆形压花轮之间的距离,第二驱动机构用于驱动两个圆形压花轮旋转以配合内芯在管材的侧壁上压花;抽芯机构设置在两个圆形压花轮与限位机构之间,用于在完成压花后,卡住内芯的外壁,阻挡管材,使得内芯与管材分离。本实用新型的设备结构简单、自动化程度高,使用抽芯式管材压花方法及设备制造得到的成品管材质量好。



1. 一种抽芯式管材压花设备,其特征在于,包括机架、内芯、两个圆形压花轮、压花轮调节机构、第一驱动机构、第二驱动机构、限位机构以及抽芯机构;所述第一驱动机构以及所述限位机构分别设置于所述机架的两相对端上,所述第一驱动机构与所述内芯连接,以驱动所述内芯沿着待压花的管材的轴向在所述两相对端之间往返运动;所述两个圆形压花轮设置于所述机架上并位于所述限位机构与所述第一驱动机构之间,且两个圆形压花轮对称设置于内芯两侧,所述压花轮调节机构用于调节所述两个圆形压花轮之间的距离,所述第二驱动机构用于驱动所述两个圆形压花轮旋转以配合所述内芯在所述管材的侧壁上压花;所述抽芯机构设置于所述两个圆形压花轮与限位机构之间,用于在完成压花后,卡住所述内芯的外壁,阻挡所述管材,使得所述内芯与所述管材分离。

2. 根据权利要求1所述的抽芯式管材压花设备,其特征在于,所述压花轮调节机构包括两个安装架和两个调节气缸,两个所述圆形压花轮可转动地分别设置在两个所述安装架上;两个所述调节气缸对称设置于所述机架上并分别与两个所述安装架连接,用于调节两个所述圆形压花轮之间的距离。

3. 根据权利要求2所述的抽芯式管材压花设备,其特征在于,所述压花轮调节机构还包括第一辅助滑动机构,所述第一辅助滑动机构设置于所述机架上并与所述圆形压花轮的移动方向平行,所述安装架上设置有与所述第一辅助滑动机构平行且相互适配的第二辅助滑动机构。

4. 根据权利要求3所述的抽芯式管材压花设备,其特征在于,所述第一辅助滑动机构为滑槽件,所述第二辅助滑动机构为滑轨,所述安装架移动时,所述滑轨在所述滑槽件内滑动。

5. 根据权利要求1所述的抽芯式管材压花设备,其特征在于,所述机架第一端上设置有直线导轨;所述第一驱动机构包括移动台和驱动部件,所述内芯固定安装在所述移动台上,所述移动台底部设置有与所述直线导轨配合的滑块,所述驱动部件用于驱动所述移动台在所述直线滑轨上滑动。

6. 根据权利要求5所述的抽芯式管材压花设备,其特征在于,所述驱动部件为内部设置有行星减速齿轮的伺服电机,所述机架上设置有沿所述内芯运动方向延伸并与所述行星减速齿轮啮合的齿条。

7. 根据权利要求1所述的抽芯式管材压花设备,其特征在于,所述抽芯机构包括两个卡紧板和两个调节件,所述调节件分别相对设置在机架上并位于所述内芯的两侧,所述调节件的前端与所述卡紧板连接以调节两个所述卡紧板之间的距离,使所述卡紧板在完成压花后卡紧所述内芯的外壁。

8. 根据权利要求7所述的抽芯式管材压花设备,其特征在于,所述抽芯机构还包括架板,所述架板包括横部和两个安装部,所述横部的轴向与所述内芯垂直,所述安装部的上部竖直设置在所述横部的两个顶端,所述安装部底部设置在所述机架上,两个所述调节件分别穿过所述安装部并相对固定安装,使两个所述卡紧板在所述横部内调节距离。

一种抽芯式管材压花设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材压花领域,尤其涉及的是一种抽芯式管材压花设备。

背景技术

[0002] 随着行业发展,市场上对于外壁带花纹的空心花纹铝管需求量越来越多。目前市场上还没有一种方法可以简单、方便、一次性地得到高质量空心花纹管成品。

[0003] 因此,现有技术有待改进和发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种抽芯式管材压花设备,旨在解决现有的不能简单、方便、一次性地得到空心花纹管成品的技术问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种抽芯式管材压花设备,其中,包括机架、内芯、两个圆形压花轮、压花轮调节机构、第一驱动机构、第二驱动机构、限位机构以及抽芯机构;第一驱动机构以及限位机构分别设置于机架的两相对端上,第一驱动机构与内芯连接,以驱动内芯沿着待压花的管材的轴向在两相对端之间往返运动;两个圆形压花轮设置于机架上并位于限位机构与第一驱动机构之间,且两个圆形压花轮对称设置于内芯两侧,压花轮调节机构用于调节两个圆形压花轮之间的距离,第二驱动机构用于驱动两个圆形压花轮旋转以配合内芯在管材的侧壁上压花;抽芯机构设置于两个圆形压花轮与限位机构之间,用于在完成压花后,卡住内芯的外壁,阻挡管材,使得内芯与管材分离。

[0007] 所述的抽芯式管材压花设备,其中,压花轮调节机构包括两个安装架和两个调节气缸,两个圆形压花轮可转动地分别设置在两个安装架上;两个调节气缸对称设置于机架上并分别与两个安装架连接,用于调节两个圆形压花轮之间的距离。

[0008] 所述的抽芯式管材压花设备,其中,压花轮调节机构还包括第一辅助滑动机构,第一辅助滑动机构设置于机架上并与圆形压花轮的移动方向平行,安装架上设置有与第一辅助滑动机构平行且相互适配的第二辅助滑动机构。

[0009] 所述的抽芯式管材压花设备,其中,第一辅助滑动机构为滑槽件,第二辅助滑动机构为滑轨,安装架移动时,滑轨在滑槽件内滑动。

[0010] 所述的抽芯式管材压花设备,其中,机架一端上设置有直线导轨;第一驱动机构包括移动台和驱动部件,内芯固定安装在移动台上,移动台底部设置有与直线导轨配合的滑块,驱动部件用于驱动移动台在直线滑轨上滑动。

[0011] 所述的抽芯式管材压花设备,其中,驱动部件为内部设置有行星减速齿轮的伺服电机,机架上设置有沿内芯运动方向延伸并与行星减速齿轮啮合的齿条。

[0012] 所述的抽芯式管材压花设备,其中,抽芯机构包括两个卡紧板和两个调节件,调节件分别相对设置在机架上并位于内芯的两侧,调节件的前端与卡紧板连接以调节两个卡紧板之间的距离,使卡紧板在完成压花后卡紧内芯的外壁。

[0013] 所述的抽芯式管材压花设备,其中,抽芯机构还包括架板,架板包括横部和两个安装部,横部的轴向与内芯垂直,安装部的上部竖直设置在横部的两个顶端,安装部底部设置在机架上,两个调节件分别穿过安装部并相对固定安装,使两个卡紧板在横部内调节距离。

附图说明

- [0014] 图1是抽芯式管材压花设备总体示意图。
[0015] 图2是图1中A处放大图。
[0016] 图3是第二驱动机构及压花轮调节机构放大图。
[0017] 图4是第一驱动机构放大图。
[0018] 图5是抽芯机构放大图。
[0019] 图6是使用抽芯机构抽芯的原理图。
[0020] 图7是限位机构放大图。
[0021] 图8是整形机构放大图。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0027] 参见图1,本实用新型公开了一种抽芯式管材压花设备,主要用于在管材上压制花纹,尤其适用于制造带花纹的空心铝管。

[0028] 抽芯式管材压花方法主要包括以下步骤,以方形管材为例进行说明:

[0029] 上料:将管材放置在待加工位置(此为原始位置),并对管材进行限位。一般是将待加工的管材直接放置在加工设备上,对管材限位是为了方便后续步骤的进行。此步骤中,对管材的具体限位方式优选为顶住管材末端。

[0030] 穿芯:将内芯穿入管材中。内芯外尺寸应与管材内尺寸接近,使内芯与管材刚好配合,内芯和管材之间不留间隙,方便后续内芯带动管材运动。

[0031] 压花:内芯带动管材正向运动,穿过两个圆形压花轮之间,两个圆形压花轮之间的距离收窄至压紧内芯,两个圆形压花轮向正向方向开始旋转,两个圆形压花轮向正向方向开始旋转,直至管材完成压花。

[0032] 一套压花机构包括内芯和两个圆形压花轮,内芯和两个圆形压花轮上设有相同的花纹图案,且一个为阴模(花纹图案内凹),一个为阳模(花纹图案外突),即当内芯为阴模时,两个圆形压花轮为阳模,反之亦然。需要压花的材料放在内芯和两个圆形压花轮中间,内芯和两个圆形压花轮配合压紧,即可完成压花。

[0033] 回位:完成压花后,两个圆形压花轮退开,内芯带动管材反向运动,将管材送回原始位置。

[0034] 抽芯:将内芯抽出,抽芯方式为卡住内芯外壁,然后内芯正向运动直至全部退出管材。

[0035] 在压花工艺中,一般先对管材的侧壁进行压花。因此,在压花过程中,方形管材被压花的侧壁会受到较大的挤压力,而没被压花的上下面则不受力,这会导致方形管材上下面产生变形。因此,在回位步骤过程中,还可以包括对管材进行整形,具体是对产生变形的上下面整形。

[0036] 本实用新型还提出一种抽芯式管材压花设备,适用于上述抽芯式管材压花方法。

[0037] 参见图1-图2,抽芯式管材压花设备主要包括机架1、内芯4、两个圆形压花轮5、压花轮调节机构2、第一驱动机构7、第二驱动机构51、限位机构8和抽芯机构6。图中将机架1的第一端标记为机架第一端111,将机架第二端标记为机架第二端112。本实施例以方形铝管材9为例说明,内芯4可优选钢芯。具体的,可根据实际印花需要,在其中一个压花轮或同时在两个压花轮上印制花纹,以得到其中一个侧壁带花纹或两个侧壁均带花纹的方形铝管材9。第一驱动机构7以及限位机构8分别设置于机架1的两相对端上,两个圆形压花轮5设置于机架1上并位于限位机构8与第一驱动机构7之间,且两个圆形压花轮5对称设置于内芯4两侧,压花轮调节机构2用于调节两个圆形压花轮5之间的距离。具体的,第一驱动机构7可移动地设置在机架第一端111,限位机构8固定设置在机架第二端112的末端,两个圆形压花轮

5位于机架1中间。限位机构8优选为如图7的顶板结构,能够对管材进行有效的限位又不会对管材产生夹持损伤。第一驱动机构7与内芯4连接,以驱动内芯4沿着待压花的管材的轴向在两相对端之间往返运动。内芯4和两个圆形压花轮5一个为阴模(花纹图案内凹),一个为阳模(花纹图案外突),互相配合使用。第二驱动机构51用于驱动两个圆形压花轮5旋转以配合内芯4在管材的侧壁上压花,具体的,第二驱动机构51优选伺服电机。抽芯机构6设置在两个圆形压花轮5与限位机构8之间,具体设置在两个圆形压花轮5稍后一点的位置,如图2所示。抽芯机构6用于在完成压花后,第一驱动机构7驱动内芯4往远离管材的方向运动时卡住内芯4的外壁,阻挡管材,使得内芯4与管材分离。

[0038] 抽芯式管材压花设备工作过程如下:将方形铝管材9放置在机架第二端112上适当位置(此即为原始位置),限位机构8顶住方形铝管材9末端,具体如图7所示,使方形铝管材9在进行后续步骤时不会移位。压花轮调节机构2首先使两个圆形压花轮5之间的距离拉开,使两个圆形压花轮5之间的距离能够让内芯4通过。内芯4固定安装在第一驱动机构7上,第一驱动机构7带动内芯4在直线导轨11上向着方形铝管材9运动(反向运动),将内芯4穿入方形铝管材9中,内芯4外尺寸与方形铝管材9内尺寸刚好配合。然后,内芯4带动方形铝管材9正向运动至两个压花轮中间,压花轮调节机构2使两个圆形压花轮5之间的距离收窄至分别与方形铝管材9侧壁接触,使方形铝管材9的两个侧壁分别处于内芯4两个侧壁与两个圆形压花轮5之间。此时,内芯4带动方形铝管材9继续正向运动,两个圆形压花轮5的转动方向与内芯4前进方向相同,内芯4和两个圆形压花轮5配合压紧,即完成压花。压花完成后,两个圆形压花轮5退开,即两个压花轮之间的距离拉远至能够让方形铝管材9通过,然后内芯4带动方形铝管材9回位,即反向运动至原始位置。到达原始位置后,抽芯机构6卡住内芯4的外壁,然后内芯4正向运动,当内芯4完全抽出后即可得到压花完成后的成品管材。由于内芯4与管材之间是刚好配合的,因此要将内芯4从压花及整形后的成品管材中抽出,抽芯机构6需要卡住内芯4侧壁,且抽芯机构6所施加的卡紧力应刚好紧贴内芯4侧壁,挡住方形铝管材9不让其跟随内芯4继续运动,且卡紧力不影响内芯4的正向运动。在整个抽芯式管材压花设备的机架1上还分布有多个辅助轮10,所述辅助轮10主要用于为内芯4和方形铝管材9运动提供引导作用。在此工作过程中,两个压花轮之间的距离也可以全程保持不变,只需保证方形铝管材9在压花轮之间正反向运动时其上的花纹与压花轮上的花纹位置保持一致。

[0039] 为了方便调节两个圆形压花轮5之间的距离以及方便实现自动化,参见图3,压花轮调节机构2主要包括两个安装架21和两个调节气缸22,两个圆形压花轮5可转动地分别设置在两个安装架21上;两个调节气缸22对称设置于机架1上并分别与两个安装架21连接,用于调节两个圆形压花轮5之间的距离。实际生产中,使用PLC自动控制程序控制调节气缸22。具体的,安装架21可设置为中空且上下面板带通孔的方形结构,第二驱动机构51可以安装在安装架21底部,第二驱动机构51的转轴穿过安装架21的通孔与圆形压花轮5连接。具体的,调节气缸22与安装架21的上面板连接,需要调节两个圆形压花轮5之间的距离时,调节气缸22驱动安装架21沿两个圆形压花轮5的同心轴方向移动,达到调节距离的效果,安装架21带动第二驱动机构51一同移动,因此调节两个圆形压花轮5之间的距离不会不影响圆形压花轮5的旋转。为了使调节气缸22的安装更稳固,可以设置带安装孔的固定板24,固定板24使用螺钉固定安装在机架1上,调节气缸22穿过安装孔与固定板24固定安装。一个调节气缸22配一个固定板24,图3中为了方便观察其他部件,去除了一个固定板24。为了使安装架

21的移动更顺畅,减少安装架21的移动阻力,提高安装架21的移动精度,压花轮调节机构2还可以设置第一辅助滑动机构23。参见图3,第一辅助滑动机构23设置于机架1上并与两个圆形压花轮5的移动方向平行,即与内芯4的移动方向垂直。安装架21上与两个圆形压花轮5的移动方向平行的侧边与第一辅助滑动机构23互相配合。优选的,第一辅助滑动机构23具体可为滑槽件,滑槽件上面向安装架1的侧边的轴向设置有类“工字型”滑槽a,安装架21上与圆形压花轮5的移动方向平行的侧边设置为与滑槽件上滑槽a配合的滑轨b。安装架21移动时,滑槽a和滑轨b互相配合,滑轨b在滑槽a内滑动,能够使安装架21的移动更顺畅、准确。

[0040] 为了使机构尽量简单,且方便实现自动化,参见图4,其中,机架1上设置有直线导轨11,优选设置两根互相平行的直线导轨11。机架1上设置有直线导轨;第一驱动机构包括移动台71和驱动部件72,内芯4固定安装在移动台71上,移动台71底部设置有与直线导轨11配合的滑块711,驱动部件72用于驱动移动台71在直线滑轨11上滑动。为了使移动台71的移动更精准,驱动部件72为内部设置有行星减速齿轮的伺服电机,机架1上设置有沿内芯4运动方向延伸并与行星减速齿轮啮合的齿条12,即齿条12的延伸方向与直线导轨11平行。为了移动更顺畅,可以在移动台71的四个角都设置滑块711。进一步的,为了方便固定管材,移动台71上还可以设置一个内芯固定模73用于固定内芯4。具体的,参见图4,内芯固定模73可包括L型板和直角三角板,直角三角板设置在L型板的直角处,提高L型板的稳定性。L型板的长板上开有固定孔,使用螺钉和螺母组合即可将L型板固定在移动台71上;L型板的短板上开有容纳内芯4的通孔,内芯4穿过通孔后与L型板的短板固定连接,优选的,可将内芯4与L型板的短板焊接固定,此时内芯固定模73和内芯4整体作为一个标准模具。将常用的几种内芯4尺寸做成标准模具,可以方便匹配不同尺寸的管材,当需要更换标准模具时,直接将螺钉拧开,换上适合的标准磨具,再拧紧螺钉将标准模具固定在移动台71上即可。

[0041] 具体的,为了灵活地匹配不同的内芯4尺寸以及更方便地调整卡紧力,参见图5,抽芯机构6包括两个卡紧板62和两个调节件61,调节件61分别相对设置在机架1上并位于内芯4的两侧,具体的,在机架1的一条横杆上设置一个调节件61。调节件61的前端与卡紧板62连接以调节两个卡紧板62之间的距离。具体的,调节件61可优选伸缩气缸,实际生产中,可添加控制按钮以手动控制调节件61,也可以使用PLC自动控制程序控制调节件61。两个卡紧板62内部卡紧空间的具体形状视内芯4的形状而定,如本实施例中内芯4为方形钢芯,则两个卡紧板62的内部卡紧空间即为方形,两个卡紧板62合起来呈“回”字形。抽芯机构6在回位步骤后、抽芯步骤前启动,抽芯机构6不启动时两个卡紧板62之间的距离大于内芯4,不阻碍内芯4的运动。抽芯机构6启动时,调节件61控制两个卡紧板62距离收窄至刚好卡紧内芯4的侧壁,原理如图6所示。调节好位置后,内芯4正向运动,此时成品管材被两个卡紧板62阻挡,不能跟随内芯4一起运动。当内芯4运动至全部退出成品管材时,成品管材就留在原始位置上。为了防止因机架1两侧在工作过程中产生不一致的振动而导致两个调节件61收到的振动不同,从而影响两个卡紧板62的卡紧力,抽芯机构6还可以设置增加稳定性的架板。参见图5,架板包括横部63和两个安装部64。横部63的轴向与内芯4垂直,具体的,横部63具体形状可以为方形横杆。安装部64的上部竖直设置在横部63的两个顶端,安装部64底部设置在机架1上,两个调节件61分别穿过安装部64并相对固定安装,使两个卡紧板62在横部63内调节距离。当机架1任何一侧产生振动并传导到安装部64时,由于横部63两端与两个安装部64

连接形成整体的架板,因此传导到两个调节件61上的振动幅度相差不会很大,不会导致两个卡紧板62之间距离误差太大以至于不能卡紧内芯4。同时,将两个卡紧板62设置在横部63下,横部63有助于保障两个卡紧板62之间的距离不会被振动影响太大。抽芯机构6卡紧内芯4的侧壁后,内芯4要向正向运动,当卡紧力较大时,内芯4会对抽芯机构6产生一个往正向的拉力。为了减少此拉力对抽芯机构6的影响以及增加抽芯机构6的稳固性,架板还可以设置稳固部65,稳固部65与横部63上面向两个圆形压花轮5的侧壁连接,稳固部65的底部设置在机架1上。具体的,参见图5,稳固部65可优选为三角板,并在靠近横部63两端的位置对称设置两个,这样能够有效防止拉力将抽芯机构6往前拉,影响实际使用。

[0042] 在压花过程中,方形铝管材9被压花的侧壁会受到较大的挤压力,而没被压花的上下面则不受力,这会导致方形铝管材9上下面产生变形。因此,抽芯式管材压花设备还可以设置至少一个整形机构3,在回位步骤过程中,对方形铝管材9进行整形,具体是对产生变形的上下面整形。参见图8,整形机构设置在机架上,整形机构3设置在机架第二端112上位于两个圆形压花轮5与限位机构8之间。整形机构包括竖直动力机构31、上整形件331和下整形件332,竖直动力机构31驱动上整形件331在方形铝管材9上方进行竖直运动,下整形件332设置于机架1上与上整形件331相对的位置,并承托方形铝管材9,与上整形件331配合完成整形。为了方便固定竖直动力机构31和上整形件331,可以设置一个固定板32,具体的,固定板32形状为倒L型。上整形件331和下整形件332具体优选为两个整形轮。竖直动力机构31优选为竖直气缸,实际生产中,可添加控制按钮以手动控制竖直动力机构31,也可以使用PLC自动控制程序控制竖直动力机构31。竖直动力机构31设置在倒L型固定板32上,上整形件331和下整形件332设置在倒L型固定板32下方,且上整形件331和下整形件332分别位于方形铝管材9的上、下方。下整形件332直接接触方形铝管材9,起承托方形铝管材9的作用;上整形件331在整形机构3不启动时位于高位,与方形铝管材9不接触。在回位步骤中,当压花后的方形铝管材9通过整形机构3时,整形机构3启动,竖直动力机构31带动下整形件332上下运动,上整形件331对方形铝管材9进行捶打,起整形的作用。为了尽可能对整根方形铝管材9各处都能整形,整形机构3可以设置多个,优选地,多个整形机构3等间隔地设置在机架第二端112上。

[0043] 在实际生产中,这种内芯4和两个圆形压花轮5配合完成压花的工艺,其内芯4与管材之间都是刚好配合的,因此要将内芯4从压花及整形后的成品管材中抽出,必须要有一个力固定住管材。但只要是直接作用于管材的固定结构,固定结构施加的力都容易对成品管材的形状和表面造成损伤,这将直接影响成品管材的质量。尤其对于薄壁管材,这种负面影响是不能忽略的。本实用新型中,设置了一种抽芯机构6在抽芯步骤中辅助抽芯,能够在不需要设置直接作用于管材上的固定机构情况下实现无损抽芯,有效避免了普通固定机构对压花及整形后的成品管材的造成损害,也更方便进一步实现自动化。

[0044] 综上所述,本实用新型提出一种抽芯式管材压花设备,抽芯式管材压花方法主要包括上料、穿芯、压花、回位和抽芯,本实用新型的压花方法简单易操作。同时,本实用新型在常规的压花步骤中增加了整形步骤且设置了相应的整形机构,优化成品质量;并设置特制的抽芯机构优化了抽芯步骤,抽芯机构卡住内芯4后内芯4运动至全部退出管材时,即完成抽芯,抽芯过程中不需要对管材本身进行固定,避免了因固定对管材造成损伤,有效保证了成品的质量。本实用新型的压花方法简便易操作,设备结构简单、自动化程度高,使用抽

芯式管材压花方法及设备制造得到的成品管材质量好。

[0045] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0046] 综上所述,虽然本实用新型已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本实用新型,本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本实用新型的保护范围以权利要求界定的范围为准。

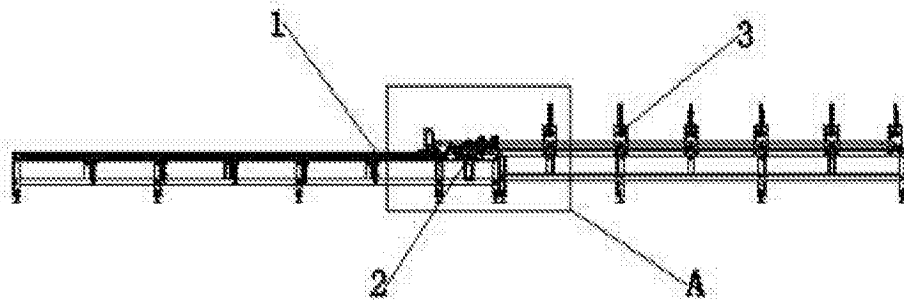


图1

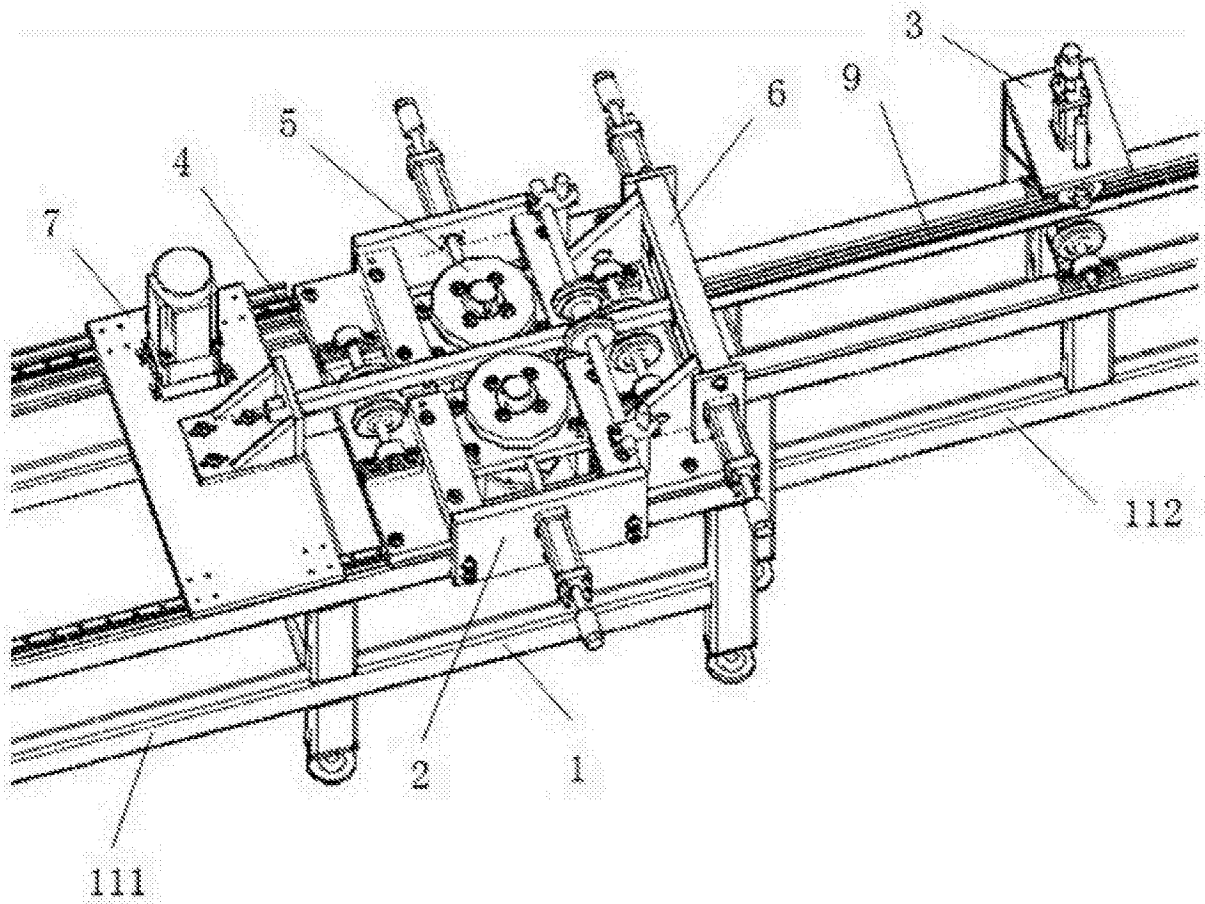


图2

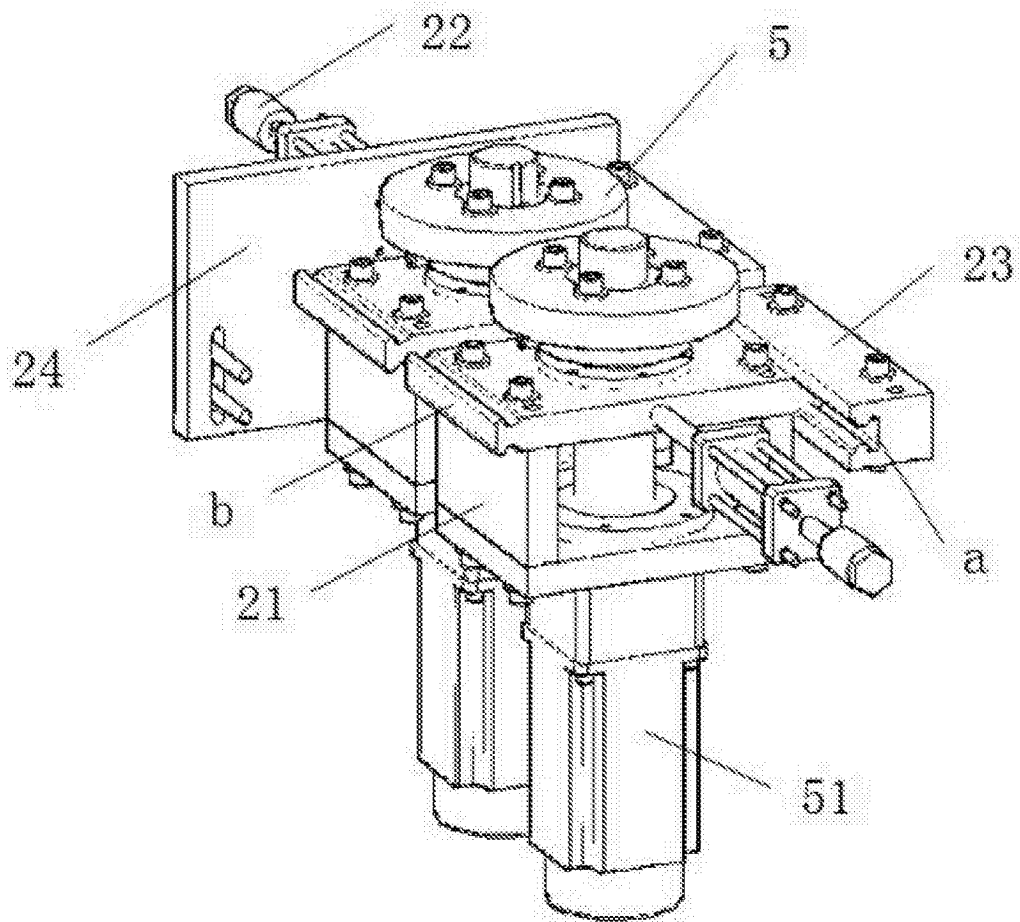


图3

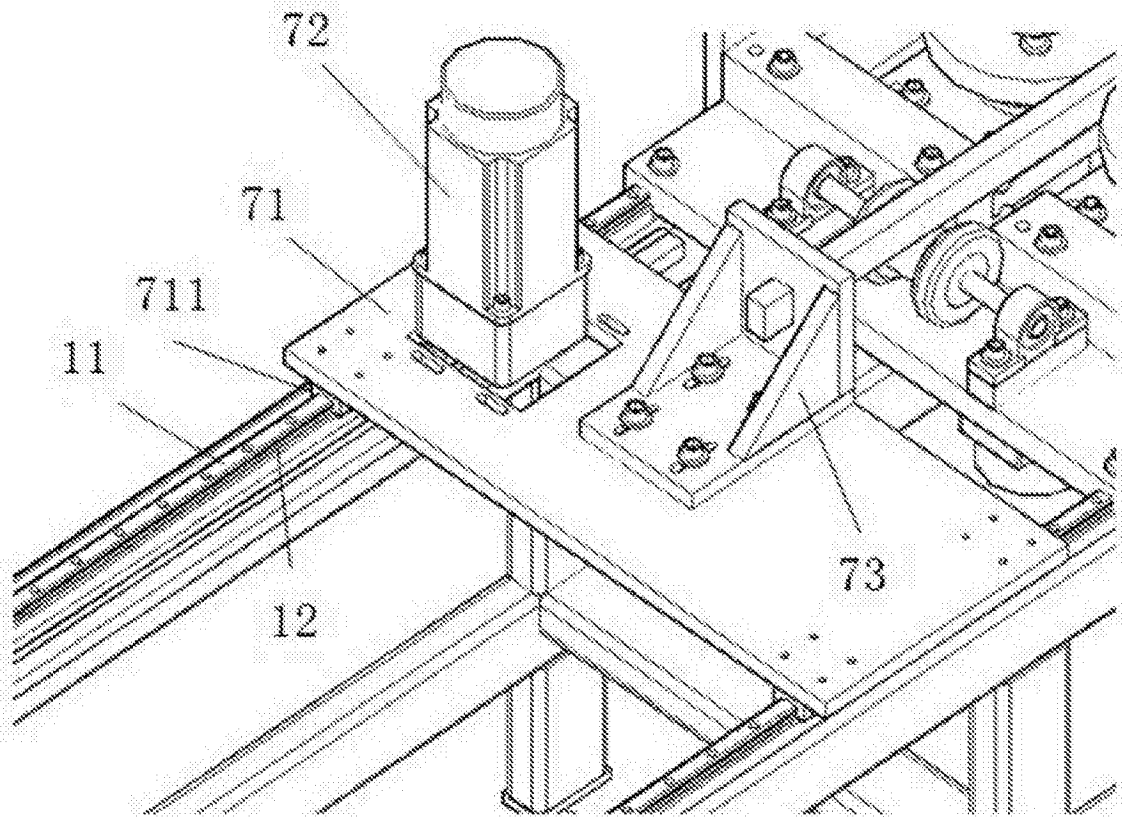


图4

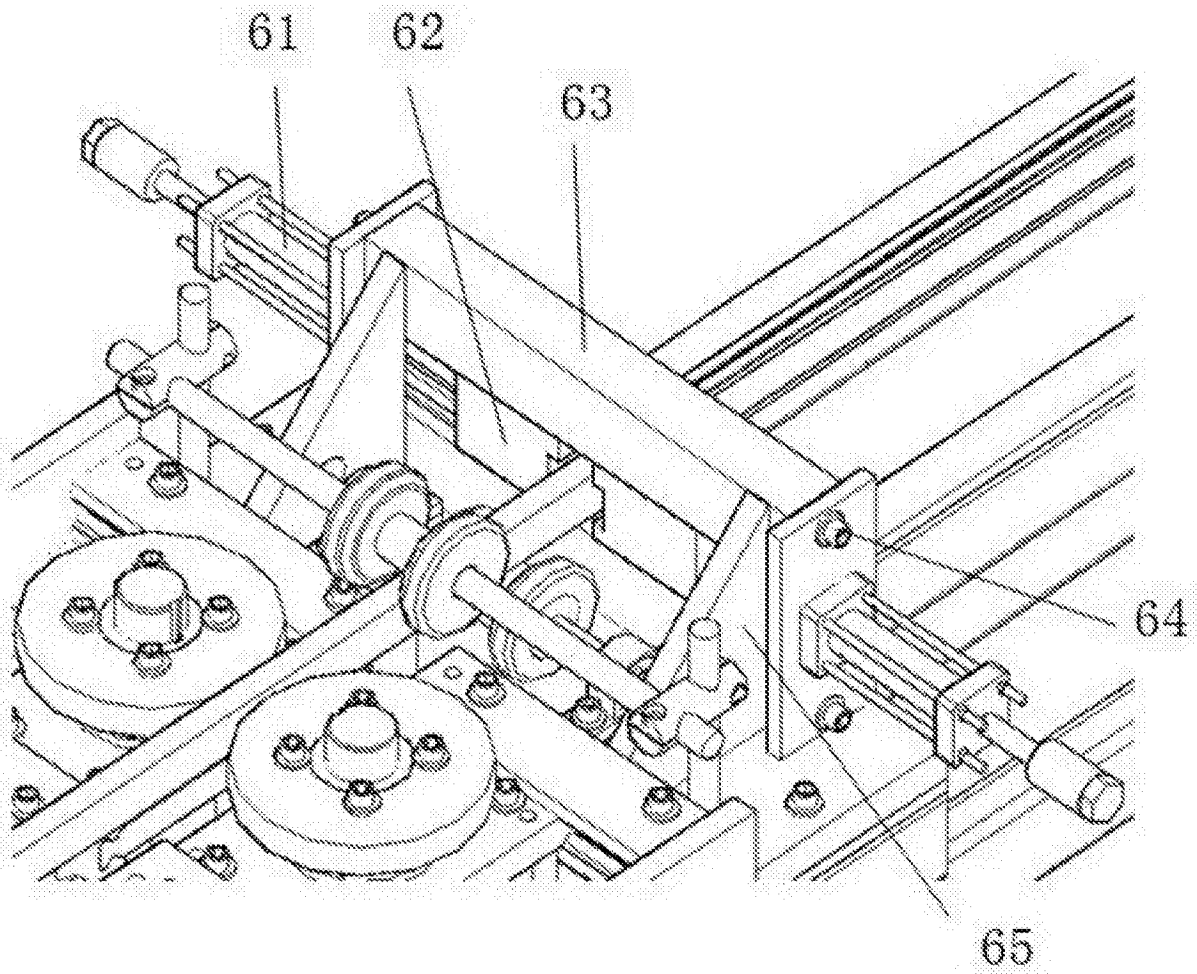


图5

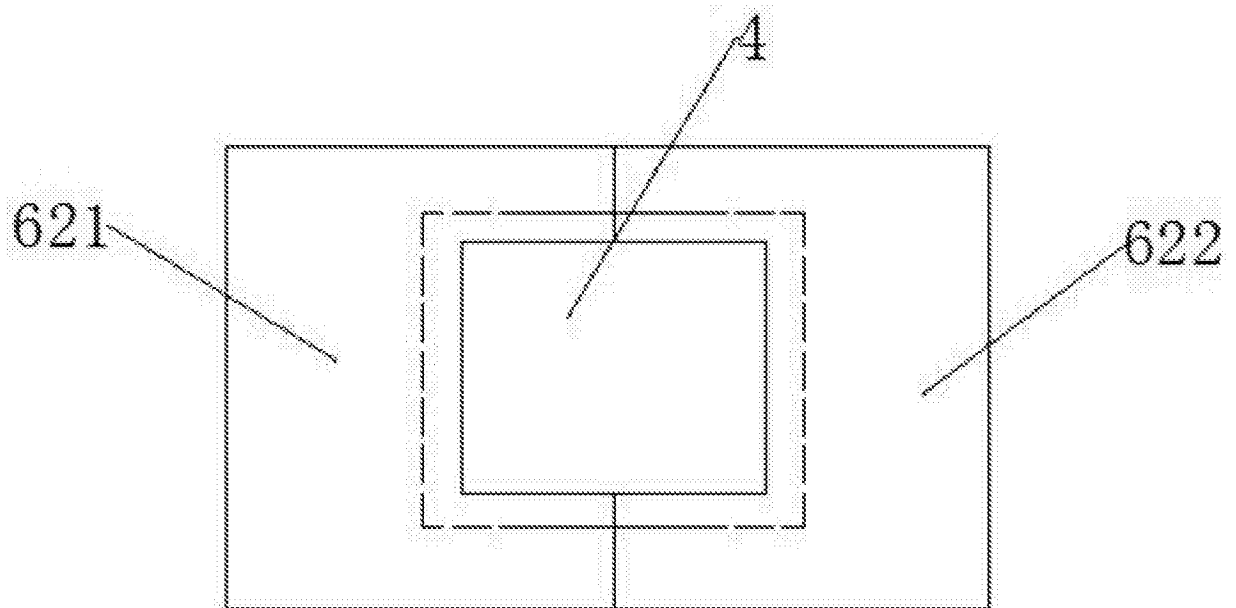


图6

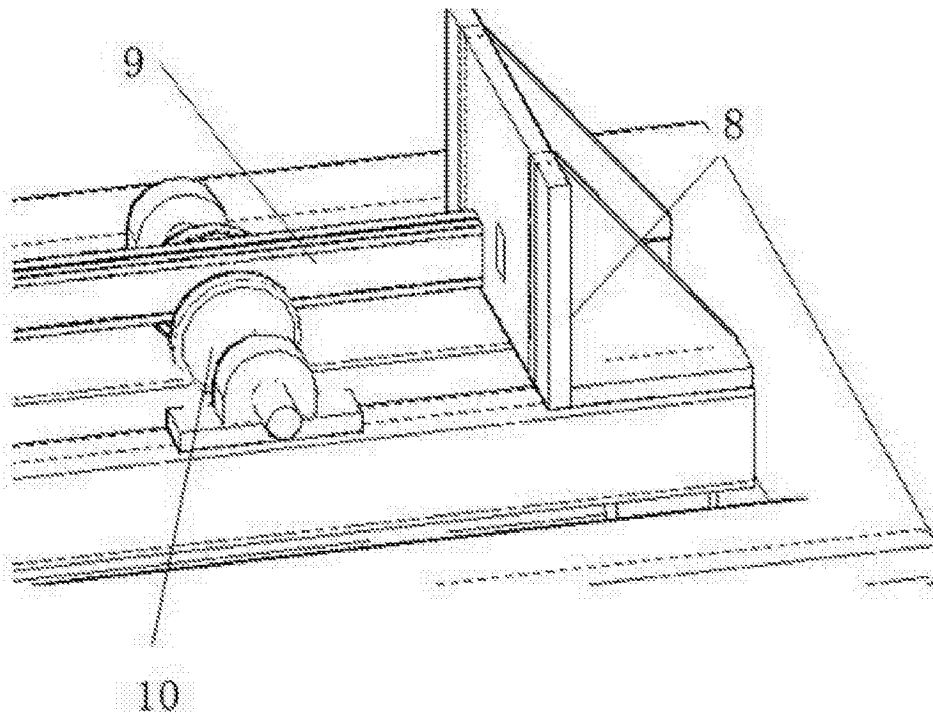


图7

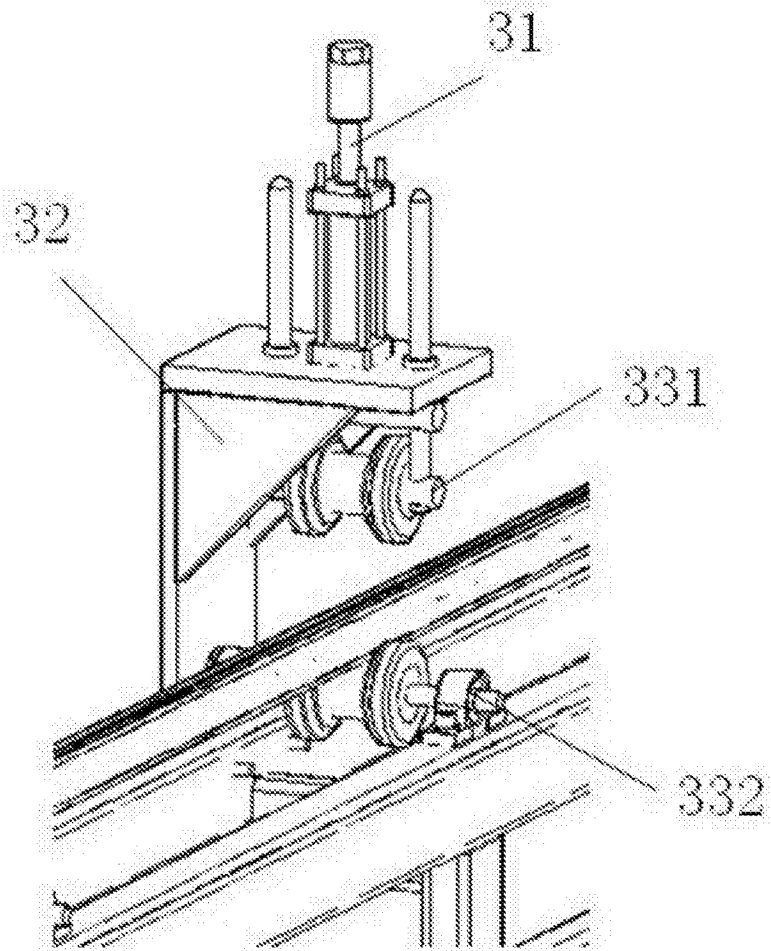


图8