(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117445420 B
(45)授权公告日 2024.03.19

(21)申请号 202311757028.5

(22)申请日 2023.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117445420 A

(43)申请公布日 2024.01.26

(73)专利权人 浙江明禾新能科技股份有限公司
地址 315490 浙江省宁波市余姚市低塘街道芦城村塘南东112号

(72)发明人 林敏 卢杭杰 吴精益 卢锞沣

(51)Int.Cl.
B29C 65/60(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)
B29C 65/82(2006.01)

(56)对比文件
CN 115041313 A,2022.09.13
US 2013192050 A1,2013.08.01
CN 108568972 A,2018.09.25
CN 219543802 U,2023.08.18
CN 111922874 A,2020.11.13
CN 116690472 A,2023.09.05
CN 216414884 U,2022.04.29
DE 102016101945 A1,2016.08.04
KR 200186811 Y1,2000.06.15

审查员 赵冰

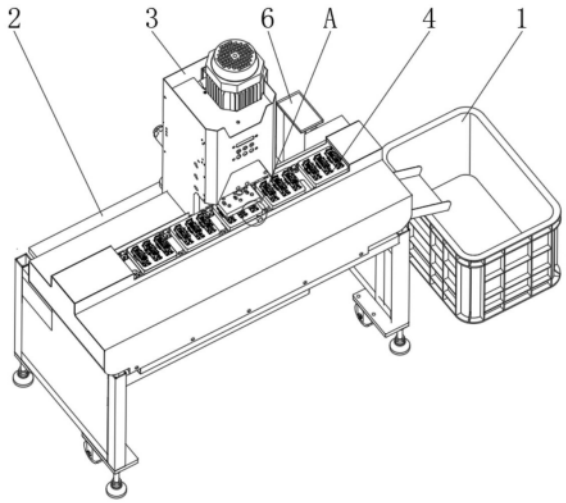
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

半自动热铆机

(57)摘要

本发明公开了半自动热铆机,涉及热铆加工技术领域,包括机箱座和铆压头,所述铆压头固定在所述机箱座的顶面中心位置处,所述机箱座的内部两端均转动连接有链轮。本发明通过电机驱动链轮旋转,使得链轮带动链条将工装板运送到指定位置,同时链轮还能够带动第二齿轮转动,使得第二齿轮带动第一齿轮转动,第一齿轮带动偏转盘旋转,致使第一偏转柱在圆周轨迹下转动,通过传动杆推动活塞板移动,将两侧的第一偏转柱设置在相对位置处,令两个活塞板相向移动对中间空气产生压缩,汇集气体从喷气组件高速喷射,实现了对工装板废料清理的效果,同时将铆接蘑菇头风冷冷却,提升铆接成型工艺的速率和质量。



CN 117445420 B

1.半自动热铆机,包括机箱座(2)和铆压头(3),其特征在于:所述铆压头(3)固定在所述机箱座(2)的顶面中心位置处,所述机箱座(2)的内部两端均转动连接有链轮(8),两个所述链轮(8)之间传动连接有链条(80),所述链条(80)的上方设置有工装板(4),所述链轮(8)的两外侧均设置有清理机构(7),所述清理机构(7)包括驱动组件(71)和摆动组件(72),所述驱动组件(71)包括气筒(716),所述气筒(716)的内侧壁滑动连接有活塞板(718),所述活塞板(718)的侧壁中心位置处转动连接有传动杆(715),所述气筒(716)的底端固定连接有第二定位架(717);

所述链轮(8)的侧壁中心位置处固定连接有驱动轴(81),所述驱动轴(81)的一端固定连接有第二齿轮(82),所述第二齿轮(82)的外侧壁啮合有第一齿轮(714),所述第一齿轮(714)的一端转动连接有第一定位架(712),所述第一定位架(712)的一端固定连接有偏转盘(711),所述偏转盘(711)的外侧壁固定连接有第一偏转柱(713),将位于所述链轮(8)两侧的第一偏转柱(713)设置在不同位置,所述传动杆(715)的一端与所述第一偏转柱(713)转动连接,所述气筒(716)的底端连通有单向进气阀(75),所述气筒(716)的外侧壁连通有喷气组件(74)。

2.根据权利要求1所述的半自动热铆机,其特征在于:所述摆动组件(72)包括第三定位架(726),所述第三定位架(726)的外侧壁转动连接有摆动杆(721),所述摆动杆(721)的外侧壁开设有第二定位槽(725)。

3.根据权利要求2所述的半自动热铆机,其特征在于:所述摆动杆(721)的外侧壁位于第二定位槽(725)的上方位置处开设有第一定位槽(724)。

4.根据权利要求2所述的半自动热铆机,其特征在于:所述第二定位槽(725)的内侧壁滑动连接有第二偏转柱(727),所述第二偏转柱(727)的一端固定连接有旋转盘(722)。

5.根据权利要求4所述的半自动热铆机,其特征在于:所述旋转盘(722)的一端固定连接有旋钮(73),所述旋钮(73)的一端贯穿机箱座(2)的外侧壁。

6.根据权利要求3所述的半自动热铆机,其特征在于:所述喷气组件(74)包括泄放阀管(741),所述泄放阀管(741)与所述气筒(716)的外侧壁连通,所述泄放阀管(741)的顶端连通有波纹连接管(742)。

7.根据权利要求6所述的半自动热铆机,其特征在于:所述波纹连接管(742)的顶端连通有变径管(743),所述变径管(743)的外侧壁固定连接有滑动柱(744),所述滑动柱(744)与所述第一定位槽(724)滑动连接,所述变径管(743)的外侧壁固定连接有喷气嘴(745)。

8.根据权利要求7所述的半自动热铆机,其特征在于:所述喷气嘴(745)位于所述铆压头(3)的两外侧位置处,所述喷气嘴(745)的外侧壁滑动连接有限位轨(723),所述限位轨(723)的两端均与所述机箱座(2)的表面固定连接。

9.根据权利要求1所述的半自动热铆机,其特征在于:所述机箱座(2)的外侧壁固定连接有检测定位仪(6),所述机箱座(2)的表面固定连接有测定头(5),所述检测定位仪(6)与所述测定头(5)电性连接。

10.根据权利要求1所述的半自动热铆机,其特征在于:所述工装板(4)的外侧壁设置有马克点(41),所述机箱座(2)的一侧设置有置物箱(1),所述置物箱(1)的内侧壁固定连接有海绵泡沫板。

半自动热铆机

技术领域

[0001] 本发明涉及热铆加工技术领域,具体为半自动热铆机。

背景技术

[0002] 热铆机是采用电加热的方法将加热板热量传递给热铆头,热铆头加热铆柱,使其熔融,然后吹气冷却固化,形成铆头,固定产品的设备,整机为框架形式,由上模具(热铆头)、下模具两大块板组成,动作方式为气动控制,适用于热铆塑料类的产品外壳或零件,使塑料与塑料热粘合或塑料铆焊五金片件。

[0003] 现有技术中,如专利公开号为:CN219028560U的“半自动可调双点热铆机”,包括机架和脉冲控制器,机架由机架底板、机架立板以及机架横板组成,机架底板的顶部设置有工装治具,工装治具的顶部放置有热铆产品,机架横板的顶部安装有下压气缸,下压气缸的输出端连接有铆枪固定板,铆枪固定板的底部安装有热铆枪,热铆枪的底部安装有双点热铆头,铆枪固定板的顶部安装有气管接头,机架立板的外侧下部安装有气源处理器和电磁阀。

[0004] 但现有技术中,热铆机能够在加工工件上铆接蘑菇形铆钉头,以此实现两组工件的连接作用,蘑菇形铆钉头的大小规格由热铆机上模具腔室大小决定,在实际加工中为了保证蘑菇形铆钉头成型完整性,所铆接的物料略微大于蘑菇形铆钉头成型物料,从而导致每次加工完成后总会后部分铆接废料堆积在热铆机工件附近,导致铆接工件外观受损,影响铆接成型工艺的质量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供半自动热铆机,以解决上述背景技术提出的在实际加工中为了保证蘑菇形铆钉头成型完整性,所铆接的物料略微大于蘑菇形铆钉头成型物料,从而导致每次加工完成后总会后部分铆接废料堆积在热铆机工件附近,导致铆接工件外观受损,影响铆接成型工艺的质量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:半自动热铆机,包括机箱座和铆压头,所述铆压头固定在所述机箱座的顶面中心位置处,所述机箱座的内部两端均转动连接有链轮,两个所述链轮之间传动连接有链条,所述链条的上方设置有工装板,所述链轮的两外侧均设置有清理机构,所述清理机构包括驱动组件和摆动组件,所述驱动组件包括气筒,所述气筒的内侧壁滑动连接有活塞板,所述活塞板的侧壁中心位置处转动连接有传动杆,所述气筒的底端固定连接有第二定位架;

[0007] 所述链轮的侧壁中心位置处固定连接有驱动轴,所述驱动轴的一端固定连接有第二齿轮,所述第二齿轮的外侧壁啮合有第一齿轮,所述第一齿轮的一端转动连接有第一定位架,所述第一定位架的一端固定连接有偏转盘,所述偏转盘的外侧壁固定连接有第一偏转柱,所述传动杆的一端与所述第一偏转柱转动连接,所述气筒的底端连通有单向进气阀,所述气筒的外侧壁连通有喷气组件。

[0008] 优选的,所述摆动组件包括第三定位架,所述第三定位架的外侧壁转动连接有摆

动杆,所述摆动杆的外侧壁开设有第二定位槽,气筒的中线位置处还增设摆动组件,摆动杆的底端通过第三定位架连接,摆动杆的中间端设置旋转的旋转盘,旋转盘的周边处设置第二偏转柱。

[0009] 优选的,所述摆动杆的外侧壁位于第二定位槽的上方位置处开设有第一定位槽。

[0010] 优选的,所述第二定位槽的内侧壁滑动连接有第二偏转柱,所述第二偏转柱的一端固定连接有旋转盘。

[0011] 优选的,所述旋转盘的一端固定连接有旋钮,所述旋钮的一端贯穿机箱座的外侧壁,持续旋转的旋转盘通过第二偏转柱带动摆动杆左右摆动,从而让摆动杆通过第一定位槽带动喷气组件摆动,致使喷气组件喷射气流的位置随着摆动杆的摆动而调节。

[0012] 优选的,所述喷气组件包括泄放阀管,所述泄放阀管与所述气筒的外侧壁连通,所述泄放阀管的顶端连通有波纹连接管,变径管和泄放阀管之间设置软连接的波纹连接管,变径管通过滑动柱与摆动杆连接。

[0013] 优选的,所述波纹连接管的顶端连通有变径管,所述变径管的外侧壁固定连接有滑动柱,所述滑动柱与所述第一定位槽滑动连接,所述变径管的外侧壁固定连接有喷气嘴,将滑动柱的长度设计预留足量,由于限位轨为圆弧形,当喷气嘴随着限位轨摆动到圆弧两端时,变径管与摆动的摆动杆间距增加。

[0014] 优选的,所述喷气嘴位于所述铆压头的两外侧位置处,所述喷气嘴的外侧壁滑动连接有限位轨,所述限位轨的两端均与所述机箱座的表面固定连接,喷气组件由固定连通在气筒管壁的泄放阀管和上方可摆动的变径管组成,泄放阀管的内部设置单向阀,只有当气筒内部压力大于外接压力时阀门才能打开。

[0015] 优选的,所述机箱座的外侧壁固定连接有检测定位仪,所述机箱座的表面固定连接有测定头,所述检测定位仪与所述测定头电性连接,铆压头的压接力度和深度是通过控制算法调节的,测定头和检测定位仪采用CCD定位识别,对工装板上的马克点进行检测,从而判断工装板是否压接到位,不到位发出报警。

[0016] 优选的,所述工装板的外侧壁设置有马克点,所述机箱座的一侧设置有置物箱,所述置物箱的内侧壁固定连接有海绵泡沫板,在机箱座的一侧设置置物箱,对铆接完成后的工装板集中回收,在置物箱的内部设置海绵泡沫板,减小工装板掉落撞击力度,保护产品稳定性。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明中,通过电机驱动链轮旋转,使得链轮带动链条将工装板运送到指定位置,同时链轮还能够带动第二齿轮转动,使得第二齿轮带动第一齿轮转动,第一齿轮带动偏转盘旋转,致使第一偏转柱在圆周轨迹下转动,通过传动杆推动活塞板移动,将两侧的第一偏转柱设置在相对位置处,令两个活塞板相向移动对中间空气产生压缩,汇集气体从喷气组件高速喷射,实现了对工装板废料清理的效果,同时将铆接蘑菇头风冷冷却,提升铆接成型工艺的速率和质量。

[0019] 2、本发明中,铆接磨具采用加热管的方式对铆针进行加热进行热铆保证铆压的柱子蘑菇头,采用一个工装板三个产品进行一次性铆压,整体效率提升三倍,工装板的四个角都采用温度传感器,保证预热温度恒定,铆压头的压接力度和深度是通过控制算法调节的,测定头和检测定位仪采用CCD定位识别,对工装板上的马克点进行检测,从而判断工装板是

否压接到位,不到位发出报警,实现精准定位铆接、提升铆接速率的效果。

[0020] 3、本发明中,通过持续旋转的旋转盘通过第二偏转柱带动摆动杆左右摆动,从而让摆动杆通过第一定位槽带动喷气组件摆动,致使喷气组件喷射气流的位置随着摆动杆的摆动而调节,变径管和泄放阀管之间设置软连接的波纹连接管,变径管通过滑动柱与摆动杆连接,同时喷气嘴在限位轨的限位下移动,使得喷气嘴的方向随着旋转盘的转动而摆动,增加对工装板外侧废料的清理范围,实现对工装板周围废料的完全清理效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明半自动热铆机的立体结构示意图一;

[0022] 图2为本发明半自动热铆机的立体结构示意图二;

[0023] 图3为本发明半自动热铆机中机箱座的内部结构示意图;

[0024] 图4为本发明图1中A处局部结构放大效果图;

[0025] 图5为本发明半自动热铆机中清理机构的结构示意图;

[0026] 图6为本发明半自动热铆机中链轮的外侧结构示意图;

[0027] 图7为本发明图5中B处局部结构放大效果图;

[0028] 图8为本发明半自动热铆机中摆动组件的结构示意图;

[0029] 图9为本发明半自动热铆机中驱动组件的结构示意图;

[0030] 图10为本发明半自动热铆机的驱动组件的工作状态图。

[0031] 图中:1、置物箱;2、机箱座;3、铆压头;4、工装板;41、马克点;5、测定头;6、检测定位仪;7、清理机构;71、驱动组件;711、偏转盘;712、第一定位架;713、第一偏转柱;714、第一齿轮;715、传动杆;716、气筒;717、第二定位架;718、活塞板;72、摆动组件;721、摆动杆;722、旋转盘;723、限位轨;724、第一定位槽;725、第二定位槽;726、第三定位架;727、第二偏转柱;73、旋钮;74、喷气组件;741、泄放阀管;742、波纹连接管;743、变径管;744、滑动柱;745、喷气嘴;75、单向进气阀;8、链轮;80、链条;81、驱动轴;82、第二齿轮。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施条例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 实施例一

[0034] 参照图1-10所示:半自动热铆机,包括机箱座2和铆压头3,铆压头3固定在机箱座2的顶面中心位置处,机箱座2的内部两端均转动连接有链轮8,两个链轮8之间传动连接有链条80,链条80的上方设置有工装板4,链轮8的两外侧均设置有清理机构7,清理机构7包括驱动组件71和摆动组件72,驱动组件71包括气筒716,气筒716的内侧壁滑动连接有活塞板718,活塞板718的侧壁中心位置处转动连接有传动杆715,气筒716的底端固定连接有第二定位架717;

[0035] 链轮8的侧壁中心位置处固定连接有驱动轴81,驱动轴81的一端固定连接有第二齿轮82,第二齿轮82的外侧壁啮合有第一齿轮714,第一齿轮714的一端转动连接有第一定

位架712,第一定位架712的一端固定连接有偏转盘711,偏转盘711的外侧壁固定连接有第一偏转柱713,传动杆715的一端与第一偏转柱713转动连接,气筒716的底端连通有单向进气阀75,气筒716的外侧壁连通有喷气组件74。

[0036] 本实施例中,半自动热铆机的控制程序分为两部分:其一为手动控制部分,通过脚踏开关进行控制铆压和物料传送;其二为自动控制部分,通过设定放置物料的时间和工装板4位移定位进行自动化运送铆压;

[0037] 在机箱座2的内部空腔中还设置清理机构7,清理机构7分布在链轮8以及链条80两侧,驱动组件71整体的功能是通过往复运动循化压缩气体,从而为喷气组件74提供稳定的外射气流,下面主要介绍气筒716中气流的产生机理,驱动组件71的驱动部分由负责传动的偏转盘711、第一齿轮714和与驱动轴81连接的第二齿轮82组成,能够将链轮8的传动效果传送给第二齿轮82,使得第二齿轮82带动第一齿轮714转动,第一齿轮714带动偏转盘711旋转,致使第一偏转柱713在圆周轨迹下转动,驱动组件71的中间部分为气筒716,气筒716的位置通过第二定位架717固定在机箱座2内部,气筒716的内部设置两组可滑动的活塞板718,活塞板718与第一偏转柱713之间通过传动杆715传动连接,让偏转盘711传动时带动活塞板718在气筒716内部往复运动;

[0038] 两组设置在链条80两端的链轮8转动方向相同,从而带动链条80沿一个方向传动,在设计中,将两侧的第一偏转柱713分别设置在偏转盘711的两个相对位置处,例如,将左侧的第一偏转柱713设置在偏转盘711周边上方,将右侧的第一偏转柱713设置在偏转盘711周边下方,每个偏转盘711均产生顺时针转动,左侧偏转盘711通过第一偏转柱713带动活塞板718向右方移动,右侧偏转盘711通过第一偏转柱713带动活塞板718向左方移动,实质上两个活塞板718相向移动对中间空气产生压缩,从而汇集气体从喷气组件74高速喷射对工装板4铆接时废料进行清除;

[0039] 由于链轮8在一个转动周期中气筒716内部气体一半时间处于压缩状态,此时通过喷气组件74喷射高压气流清理废料,另一半时间活塞板718向外扩张,气筒716内部空间处于扩张状态,此时气筒716利用下方的单向进气阀75吸收外界的气体,单向进气阀75的作用是只有当气筒716内部压力小于外界压力才能开启,实现向气筒716内部补充气体的作用,但是喷气组件74无法对工装板4进行持续清理,为了使得喷气组件74对工装板4的清理效果更好,将位于链轮8两侧的第一偏转柱713设置在不同位置,使得一侧的气筒716吸气的同时,另一侧的气筒716通过喷气组件74喷射气流,利用两组气筒716间交替工作,实现全周期对工装板4清理的效果。

[0040] 实施例二

[0041] 根据图3、图5、图6、图7和图8所示,摆动组件72包括第三定位架726,第三定位架726的外侧壁转动连接有摆动杆721,摆动杆721的外侧壁开设有第二定位槽725。摆动杆721的外侧壁位于第二定位槽725的上方位置处开设有第一定位槽724。第二定位槽725的内侧壁滑动连接有第二偏转柱727,第二偏转柱727的一端固定连接有旋转盘722。旋转盘722的一端固定连接有旋钮73,旋钮73的一端贯穿机箱座2的外侧壁。

[0042] 本实施例中,气筒716的中线位置处还增设摆动组件72,摆动杆721的底端通过第三定位架726连接,摆动杆721的中间端设置旋转的旋转盘722,旋转盘722的周边处设置第二偏转柱727,当旋转盘722转动到第二偏转柱727位于上方时,第二偏转柱727滑动到第二

定位槽725的顶端处,摆动杆721保持竖直状态,当旋转盘722转动到第二偏转柱727位于左方时,第二偏转柱727滑动到第二定位槽725的中间端,摆动杆721向左倾斜,当旋转盘722转动到第二偏转柱727位于下方时,第二偏转柱727滑动到第二定位槽725的底端处,摆动杆721再次恢复到竖直状态,当旋转盘722转动到第二偏转柱727位于右方时,第二偏转柱727滑动到第二定位槽725的中间端,摆动杆721向右倾斜;

[0043] 持续旋转的旋转盘722通过第二偏转柱727带动摆动杆721左右摆动,从而让摆动杆721通过第一定位槽724带动喷气组件74摆动,致使喷气组件74喷射气流的位置随着摆动杆721的摆动而调节,增加对工装板4外侧废料的清理范围,旋转盘722的旋转可连接在机箱座2的外侧旋钮73进行位置调节。

[0044] 实施例三

[0045] 根据图3、图5、图8和图9所示,喷气组件74包括泄放阀管741,泄放阀管741与气筒716的外侧壁连通,泄放阀管741的顶端连通有波纹连接管742。波纹连接管742的顶端连通有变径管743,变径管743的外侧壁固定连接有滑动柱744,滑动柱744与第一定位槽724滑动连接,变径管743的外侧壁固定连接有喷气嘴745。喷气嘴745位于铆压头3的两外侧位置处,喷气嘴745的外侧壁滑动连接有限位轨723,限位轨723的两端均与机箱座2的表面固定连接。

[0046] 本实施例中,喷气组件74由固定连通在气筒716管壁的泄放阀管741和上方可摆动的变径管743组成,泄放阀管741的内部设置单向阀,使得只有当气筒716内部压力大于外接压力时阀门才能打开,变径管743和泄放阀管741之间设置软连接的波纹连接管742,变径管743通过滑动柱744与摆动杆721连接,将滑动柱744的长度设计预留足量,由于限位轨723为圆弧形,当喷气嘴745随着限位轨723摆动到圆弧两端时,变径管743与摆动的摆动杆721间距增加,滑动柱744的长度预留缓冲调节空间,可使喷气嘴745在圆弧上调节,使得喷气嘴745的方向随着摆动杆721的摆动而摆动,致使喷气嘴745的喷嘴方向可调节。

[0047] 实施例四

[0048] 根据图1、图2、图3和图4所示,铆压头3固定在机箱座2的顶面中心位置处,机箱座2的内部两端均转动连接有链轮8,两个链轮8之间传动连接有链条80,链条80的上方设置有工装板4,机箱座2的外侧壁固定连接有检测定位仪6,机箱座2的表面固定连接有测定头5,检测定位仪6与测定头5电性连接。机箱座2的一侧设置有置物箱1,置物箱1的内侧壁固定连接有海绵泡沫板。

[0049] 本实施例中,半自动热铆机的机械设计中,采用链式输送带固定工装板4的输送方式,使得链条80间歇式传动将工装板4运送至铆压头3的下方热铆加工,采用铆压端子机进行铆压;铆接磨具采用加热管的方式对铆针进行加热进行热铆保证铆压的柱子蘑菇头,采用一个工装板4三个产品进行一次性铆压,整体效率提升3倍,工装板4的四个角都采用温度传感器,保证预热温度恒定,铆压头3的压接力度和深度是通过控制算法调节的,测定头5和检测定位仪6采用CCD定位识别,对工装板4上的马克点41进行检测,从而判断工装板4是否压接到位,不到位发出报警,在机箱座2的一侧设置置物箱1,对铆接完成后的工装板4集中回收,在置物箱1的内部设置海绵泡沫板,减小工装板4掉落撞击力度,保护产品稳定性。

[0050] 本装置的使用方法及工作原理:在半自动热铆机运行过程中,电机驱动机箱座2两侧的链轮8同向转动,使得链轮8带动上方的链条80定向移动,链条80带动上方的工装板4持

续向一侧送料,将未铆接的工装板4从链条80的一侧上料,将铆接后的工装板4从链条80的另一侧下料;

[0051] 工装板4移动到铆压头3的下方时,测定头5和检测定位仪6采用CCD定位识别,对工装板4上的马克点41进行检测,从而判断工装板4是否压接到位,然后,铆压头3启动并对一个工装板4三个产品进行一次性铆压;

[0052] 在铆接运输工装板4过程中,链轮8还带动第二齿轮82旋转,使得第二齿轮82带动第一齿轮714转动,第一齿轮714带动偏转盘711旋转,致使第一偏转柱713在圆周轨迹下转动,左侧的第一偏转柱713设置在偏转盘711周边上方,将右侧的第一偏转柱713设置在偏转盘711周边下方,每个偏转盘711均产生顺时针转动;

[0053] 另外,左侧偏转盘711通过第一偏转柱713带动活塞板718向右方移动,右侧偏转盘711通过第一偏转柱713带动活塞板718向左方移动,实质上两个活塞板718相向移动对中间空气产生压缩,当气筒716内部压力大于外接压力时,泄放阀管741内部的单向阀门打开,喷气嘴745向工装板4喷射气体,从而汇集气体从喷气组件74高速喷射对工装板4铆接时废料进行清除;

[0054] 同时,链轮8在一个转动周期中气筒716内部气体一半时间处于压缩状态,此时通过喷气组件74喷射高压气流清理废料,另一半时间活塞板718向外扩张,气筒716内部空间处于扩张状态,此时气筒716利用下方的单向进气阀75吸收外界的气体,单向进气阀75的作用是只有当气筒716内部压力小于外界压力才能开启,向气筒716内部补充气体;

[0055] 另外,位于链轮8两侧的第一偏转柱713设置在不同位置,使得一侧的气筒716吸气的同时,另一侧的气筒716通过喷气组件74喷射气流,利用两组气筒716间交替工作来全周期对工装板4喷射清理气流;

[0056] 然后,摆动杆721的底端通过第三定位架726连接,摆动杆721的中间段设置旋转的旋转盘722,持续旋转的旋转盘722通过第二偏转柱727带动摆动杆721左右摆动,从而让摆动杆721通过第一定位槽724带动喷气组件74摆动,致使喷气组件74喷射气流的位置随着摆动杆721的摆动而调节;

[0057] 随后,变径管743和泄放阀管741之间设置软连接的波纹连接管742,变径管743通过滑动柱744与摆动杆721连接,当喷气嘴745随着限位轨723摆动到圆弧两端时,使喷气嘴745在圆弧上调节,使得喷气嘴745的方向随着摆动杆721的摆动而摆动,致使喷气嘴745的喷嘴方向可调节,实现了半自动热铆机在铆压时对工装板4周围废料及时清理的效果。

[0058] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

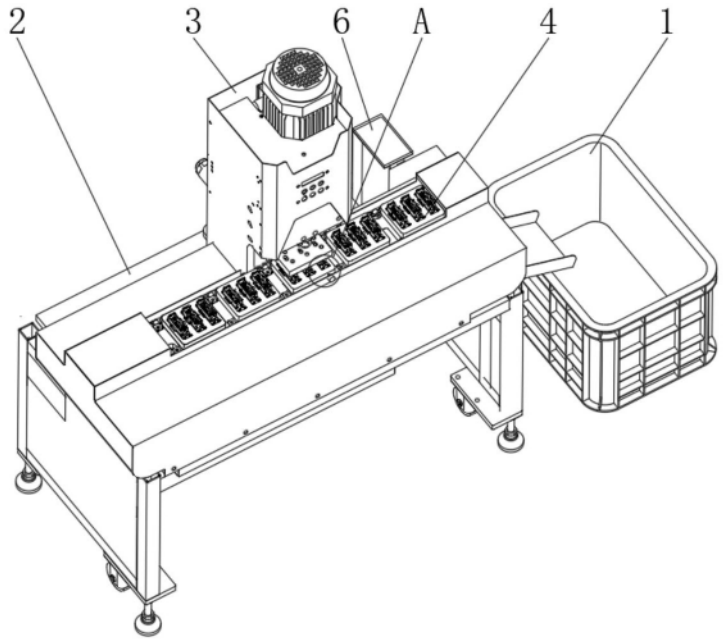


图1

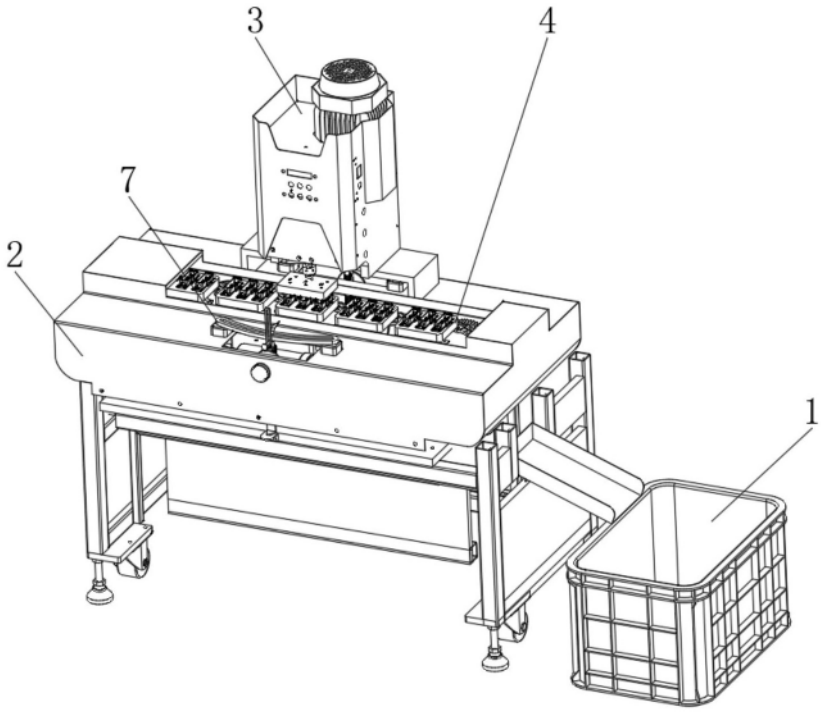


图2

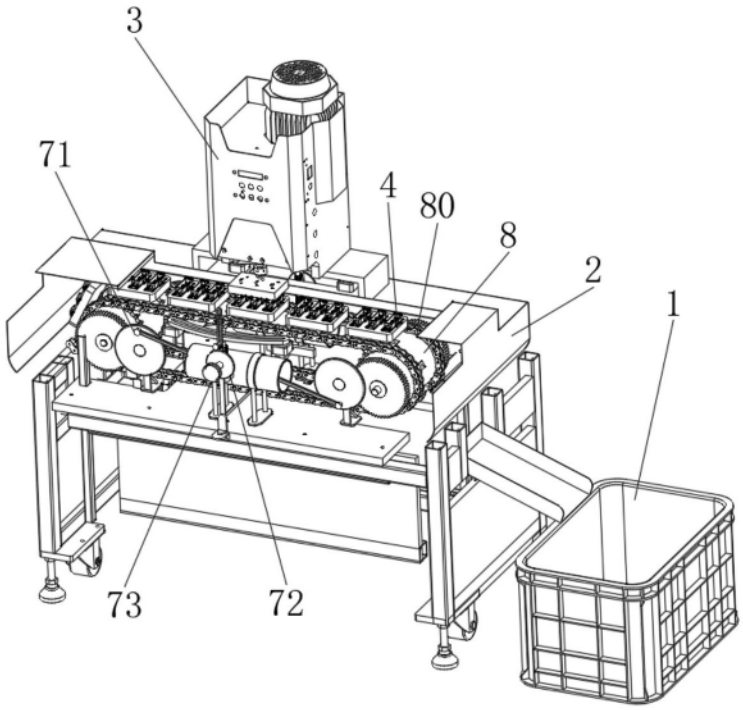


图3

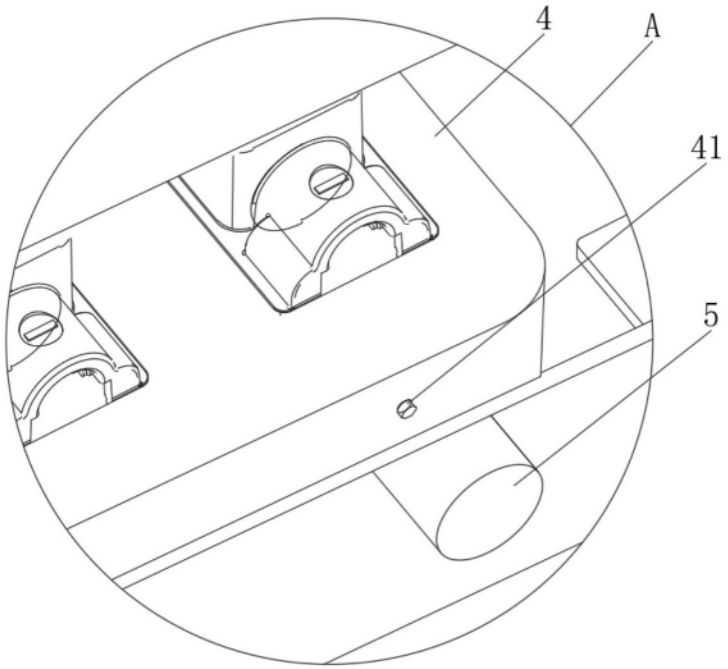


图4

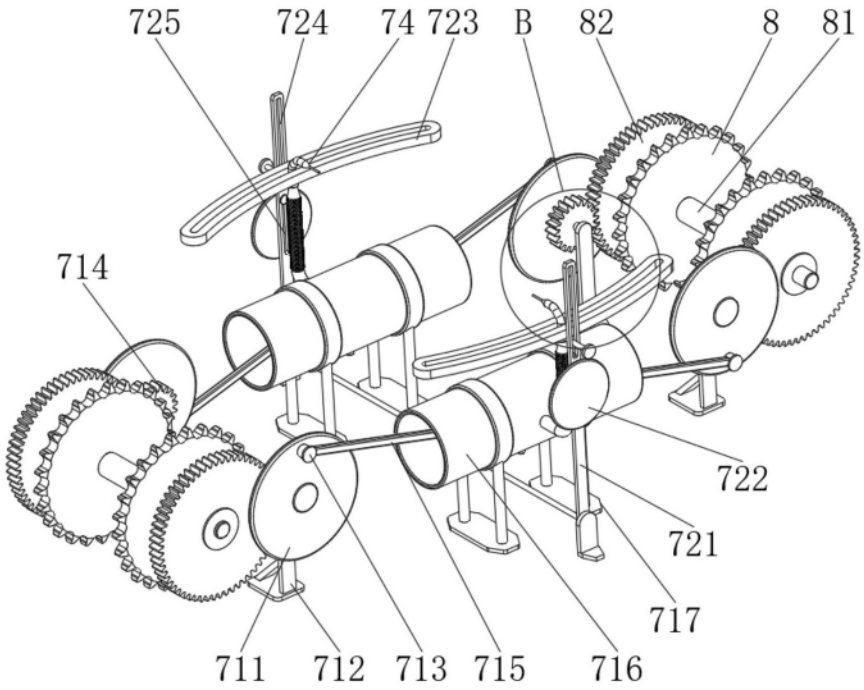

725
724
74
723
B
82
8
81
714
722
721
717
711
712
713
715
716

图5

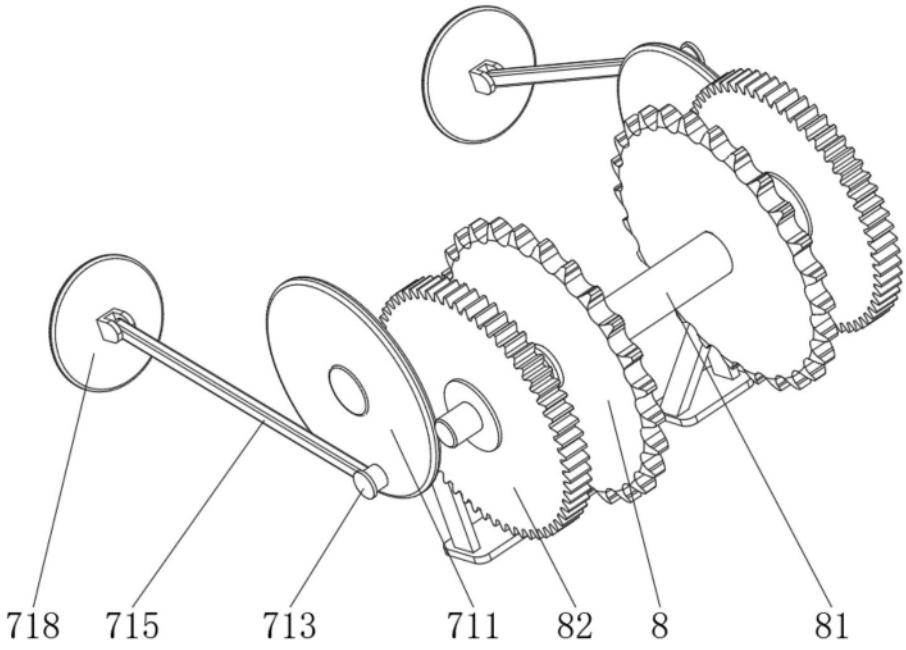

718
715
713
711
82
8
81

图6

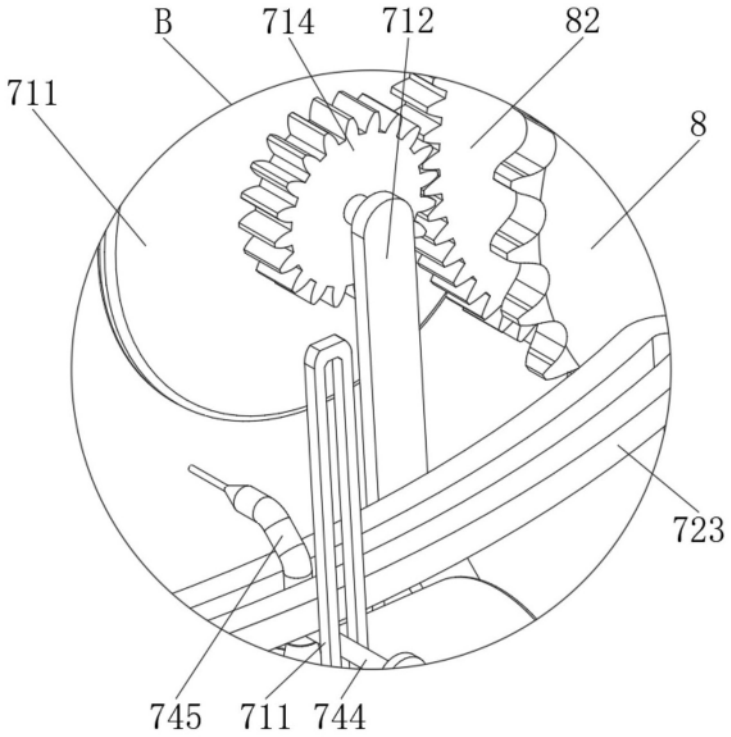


图7

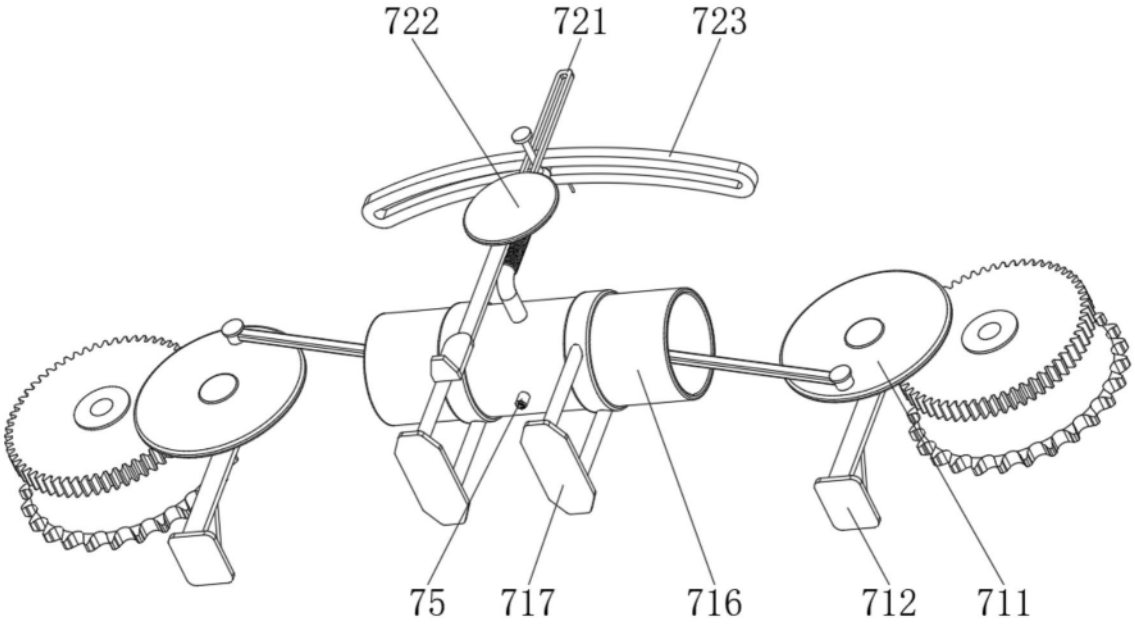


图8

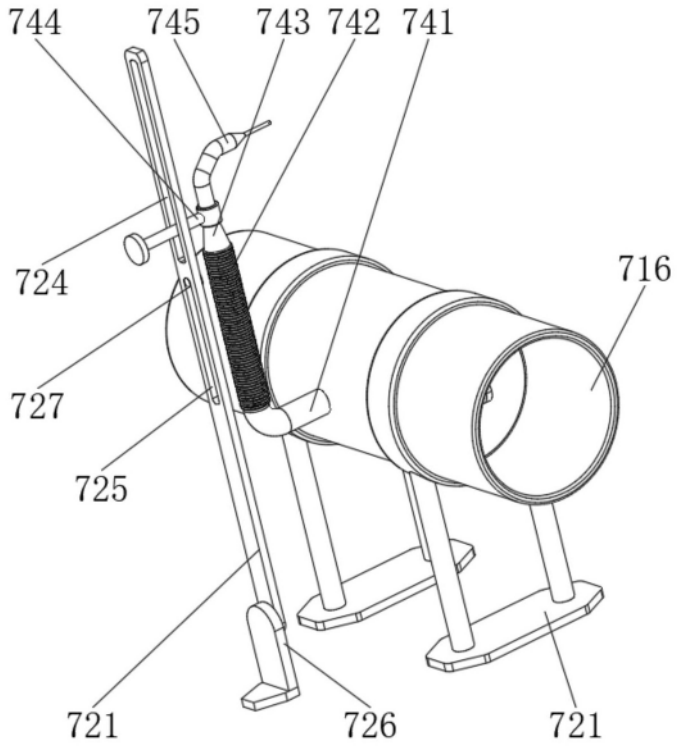


图9

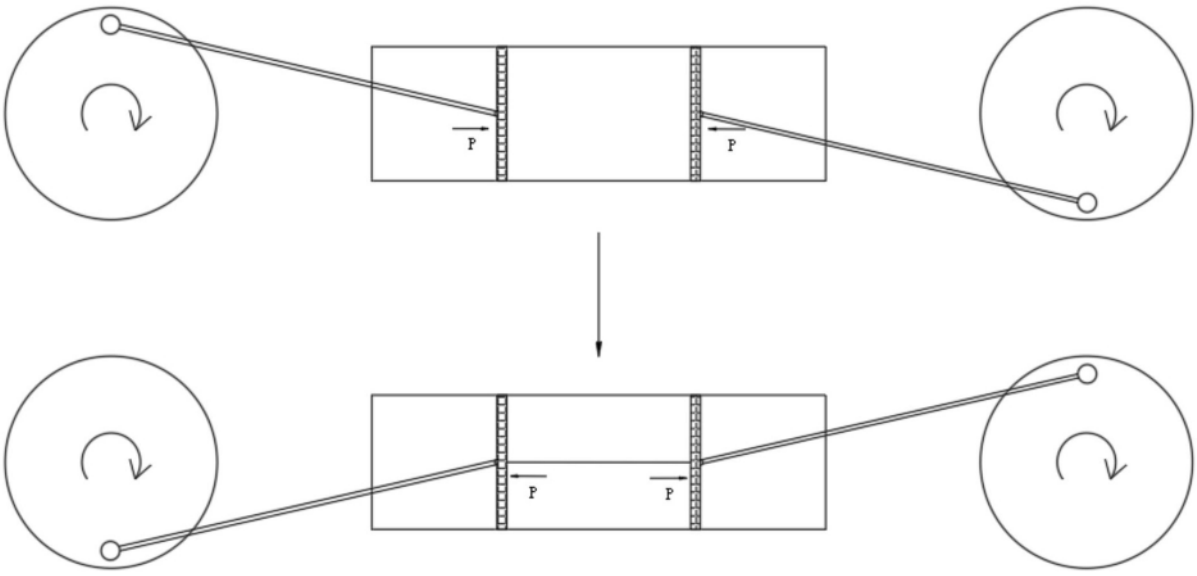


图10