(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112371767 B
(45)授权公告日 2022.10.11

(21)申请号 202011150623.9

(22)申请日 2020.10.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112371767 A

(43)申请公布日 2021.02.19

(73)专利权人 西安坤园航空科技有限公司
地址 710087 陕西省西安市阎良区关山镇樊家村樊家组

(72)发明人 周振武 王小军 丁钢柱 丁磊磊

(51)Int.Cl.
B21D 3/00(2006.01)
B21D 45/06(2006.01)
B23P 15/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 110947799 A,2020.04.03
CN 101279336 A,2008.10.08
CN 107971367 A,2018.05.01
CN 202779295 U,2013.03.13
CN 206305233 U,2017.07.07
CN 203281657 U,2013.11.13
RU 2006118631 A,2007.12.10
DE 102008059108 A1,2010.04.22

审查员 陈香伟

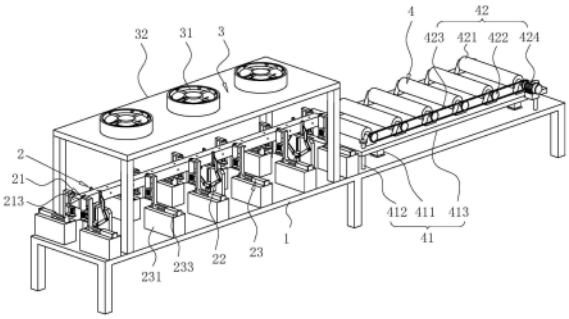
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种铝型材矫直机及使用该矫直机的铝型材加工工艺

(57)摘要

本申请铝型材制造领域涉及,尤其涉及一种铝型材矫直机及使用该矫直机的铝型材加工工艺,铝型材矫直机包括机架和设置在机架上的矫直装置,矫直装置包括矫直模柱、支撑机构和传动机构,支撑机构包括夹钳,传动机构包括设置于矫直模柱两侧的传动组件,传动机构包括支撑台、滑动座、第一往复部件、抵紧滚轮以及驱动部件,支撑台固设于机架上,滑动座滑动连接于支撑台上,第一往复部件固设在支撑台上,抵紧滚轮转动连接在滑动座靠近矫直模柱一侧,驱动部件固设在滑动座上;铝型材加工工艺包括以下步骤:预热、安装、挤压、水冷、矫直定型、切割、时效以及检验包装;本申请的铝型材矫直机和加工工艺均具有提高铝型材成品率的效果。



CN 112371767 B

1.一种铝型材矫直机，其特征在于：包括机架(1)和设置在所述机架(1)上的矫直装置(2)，所述矫直装置(2)包括矫直模柱(21)、支撑机构和传动机构，所述矫直模柱(21)截面形状与铝型材型腔截面形状匹配，使得铝型材能够套接在所述矫直模柱(21)上，并沿所述矫直模柱(21)长度方向进给，所述支撑机构包括至少两组夹钳(22)，所述夹钳(22)共同对所述矫直模柱(21)进行支撑，所述传动机构沿机架(1)长度方向设置有若干组，所述传动机构包括设置于矫直模柱(21)两侧的传动组件(23)，所述传动机构包括支撑台(231)、滑动座(232)、第一往复部件(233)、抵紧滚轮(234)以及驱动部件(235)，所述支撑台(231)固设于机架(1)上，所述滑动座(232)滑动连接于支撑台(231)上，所述第一往复部件(233)固设在支撑台(231)上，且能够带动所述滑动座(232)向靠近或远离矫直模柱(21)方向运动，所述抵紧滚轮(234)转动连接在滑动座(232)靠近矫直模柱(21)一侧，所述驱动部件(235)固设在滑动座(232)上，所述驱动部件(235)能够驱动所述抵紧滚轮(234)转动。

2.根据权利要求1所述的铝型材矫直机，其特征在于：所述矫直模柱(21)包括芯模(211)和可拆卸设置在所述芯模(211)上的若干延伸板(212)，所述延伸板(212)围绕芯模(211)构成所述矫直模柱(21)。

3.根据权利要求1所述的铝型材矫直机，其特征在于：所述矫直模柱(21)进料端可拆卸设置有导向锥(213)。

4.根据权利要求1所述的铝型材矫直机，其特征在于：所述夹钳(22)包括固定座(221)以及设置于固定座(221)上的第二往复部件和夹持部件；所述固定座(221)固设于机架(1)上，所述第二往复部件包括滑块(222)、驱动气缸(223)以及弹簧(224)，所述滑块(222)滑动连接在固定座(221)上，所述驱动气缸(223)固设在固定座(221)上，且能够推动所述滑块(222)向靠近或者远离矫直模柱(21)方向滑移，所述弹簧(224)设置在驱动气缸(223)缸体和滑块(222)之间，所述弹簧(224)使得滑块(222)趋于向靠近矫直模柱(21)方向运动；所述夹持部件包括两组对称设置的夹臂，所述夹臂包括连杆(225)和铰接臂(226)，所述铰接臂(226)铰接在固定座(221)靠近矫直模柱(21)一侧，所述连杆(225)一端与滑块(222)铰接，另一端与铰接臂(226)靠近滑块(222)一端铰接。

5.根据权利要求4所述的铝型材矫直机，其特征在于：所述夹持部件还包括夹持辊(227)，所述夹持辊(227)转动连接铰接臂(226)远离连杆(225)一端。

6.根据权利要求1所述的铝型材矫直机，其特征在于：所述矫直机还包括风冷装置(3)，所述风冷装置(3)包括设置于所述矫直模柱(21)上方的若干冷风机(31)。

7.根据权利要求1所述的铝型材矫直机，其特征在于：所述矫直机还包括出料装置(4)，所述出料装置(4)包括升降机构(41)和设置于所述升降机构(41)上的传送机构(42)。

8.一种使用权利要求1-7任一所述的铝型材矫直机的铝型材加工工艺，其特征在于：包括如下步骤：

S1、预热：包括长铝棒加热、挤压模具加热以及挤压机的盛锭筒加热；

S2、安装：将S1中加热完成的挤压模具安装到挤压机上；将与挤压模具配套的矫直模柱(21)安装到铝型材矫直机上；

S3、挤压：将S1中加热后的长铝棒剪切为设定长度的短铝棒，将短铝棒送入挤压机挤压成型，牵引出料，得到铝型材初成品；

S4、水冷：对所述铝型材初成品进行水冷降温；

S5、矫直定型:对经过水冷的所述铝型材初成品进行矫直定型,得到铝型材中成品;

S6、切割:将所述铝型材中成品切割成指定长度的铝型材半成品;

S7、时效:将所述铝型材半成品投入时效炉内进行时效固化,得到铝型材成品;

S8、检验包装:对所述铝型材成品进行检验,并在检验合格后包装入库。

一种铝型材矫直机及使用该矫直机的铝型材加工工艺

技术领域

[0001] 本申请涉及铝型材制造的领域，尤其是涉及一种铝型材矫直机及使用该矫直机的铝型材加工工艺。

背景技术

[0002] 铝型材就是铝棒通过热熔、挤压而得到的不同截面形状的铝材料，其在如门窗、幕墙以及室内外装饰等建筑领域中运用广泛。铝型材挤压时，主要是用冲头或凸模对放置在凹模中的坯料加压，使之产生塑性流动，从而得到需要造型的型材，但是，型材在挤出过程中常会发生一定程度的弯曲或者扭转，因此，需要对挤压得到的型材进行矫直。

[0003] 申请号为2015201239556的中国实用新型专利公开了一种液压张力矫直机，其包括机架、和机架连接的液压缸，机架为左右两件对称布置结构，在两件机架的一端用横梁连接，在横梁上、位于左右两侧分别安装两个拉伸油缸，拉伸油缸的缸体固定在横梁上，拉伸油缸的活塞杆固定在机架上，在两件机架的另一端安装固定拉伸头，固定拉伸头、机架、横梁、拉伸油缸组成了一个封闭受力框架，在横梁位于框架内侧的中心线处安装活动拉伸头，固定拉伸头可以在机架上部前后运动，横梁安装在底座上，横梁可以在底座上前后滑动，机架下部安装若干组支架，机架的侧面设有若干销轴孔，固定拉伸头上安装有可与销轴孔配合的插销。

[0004] 工作时，固定拉伸头根据需要矫直铝型材的长度，运动至合适位置，插销插入机架的销轴孔中进行定位，活动拉伸头和固定拉伸头将铝型材两端夹紧。拉伸油缸活塞腔通高压油，将横梁向前推出一定的位移，将铝型材拉伸，实现铝型材矫直。

[0005] 针对上述中的相关技术，在实际生产的矫直工序中，对铝型材两端的夹持会直接导致铝型材两端的夹持部形变成为废料，发明人认为存在铝型材成品率低的缺陷。

发明内容

[0006] 为了提高铝型材的成品率，本申请提供一种铝型材矫直机及使用该矫直机的铝型材加工工艺。

[0007] 第一方面，本申请提供一种铝型材矫直机，采用如下的技术方案：

[0008] 一种铝型材矫直机，包括机架和设置在所述机架上的矫直装置，所述矫直装置包括矫直模柱、支撑机构和传动机构，所述矫直模柱截面形状与铝型材型腔截面形状匹配，所述支撑机构包括至少两组夹钳，所述夹钳共同对所述矫直模柱进行支撑，所述传动机构沿机架长度方向设置有若干组，所述传动机构包括设置于矫直模柱两侧的传动组件，所述传动机构包括支撑台、滑动座、第一往复部件、抵紧滚轮以及驱动部件，所述支撑台固设于机架上，所述滑动座滑动连接于支撑台上，所述第一往复部件固设在支撑台上，且能够带动所述滑动座向靠近或远离矫直模柱方向运动，所述抵紧滚轮转动连接在滑动座靠近矫直模柱一侧，所述驱动部件固设在滑动座上，所述驱动部件能够驱动所述抵紧滚轮转动。

[0009] 通过采用上述技术方案，对铝型材进行矫直前，选取截面与铝型材型腔截面形状

匹配的矫直模柱，并将选取的矫直模柱固定在夹钳上，使得矫直模柱的进料端与前一工序的铝型材出料口正对；铝型材经过前一工序加工后，由前一工序送出，通过前一工序的输送，使得铝型材套接在矫直模柱上，并沿矫直模柱长度方向进给，铝型材初端运动至靠近夹钳位置时，夹钳打开，铝型材自夹钳的钳口之间经过，之后铝型材继续向前，每经过一组传动组件后，调节传动组件对铝型材进行夹持传动，具体为：第一往复部件工作，带动滑动座靠近矫直模柱，抵紧滚轮随滑动座靠近矫直模柱，直至抵紧滚轮与套接在矫直模柱外的铝型材侧壁抵紧，驱动部件工作，带动抵紧滚轮转动，抵紧滚轮施加到铝型材表面的摩擦力带动铝型材继续向前进给进行矫直，当铝型材末端经过夹钳的钳口后，调节对应夹钳将矫直模柱夹紧，铝型材末端每经过一组传动组件，调节传动组件恢复初始状态，当铝型材完全脱离矫直模柱，即完成铝型材全段矫直。设计的矫直模柱、支撑机构和传动机构，在铝型材经过矫直模柱的过程中将铝型材矫直，使得铝型材全段均得以矫直，减少了铝型材矫直过程中的损耗，提高了铝型材的成品率，同时，减小了铝型材的拉伸受力，降低了铝型材表面出现橘皮、裂纹的可能，保证了铝型材质量，进一步提高了铝型材的成品率。

[0010] 可选的，所述矫直模柱包括芯模和可拆卸设置在所述芯模上的若干延伸板，所述延伸板围绕芯模构成所述矫直模柱。

[0011] 通过采用上述技术方案，设计的芯模和延伸板，便于根据铝型材型腔截面形状调整矫直模柱造型，有效降低铝型材矫直成本，实用性强。

[0012] 可选的，所述矫直模柱进料端可拆卸设置有导向锥。

[0013] 通过采用上述技术方案，设计的导向锥，一方面便于铝型材套接在矫直模柱上，另一方面能够对易发生扭转的铝型材初端进行初步矫直，提升对铝型材初端的矫直质量，进一步提升铝型材的成品率。

[0014] 可选的，所述夹钳包括固定座以及设置于固定座上的第二往复部件和夹持部件；所述固定座固设于机架上，所述第二往复部件包括滑块、驱动气缸以及弹簧，所述滑块滑动连接在固定座上，所述驱动气缸固设在固定座上，且能够推动所述滑块向靠近或者远离矫直模柱方向滑移，所述弹簧设置在驱动气缸缸体和滑块之间，所述弹簧使得滑块趋于向靠近矫直模柱方向运动；所述夹持部件包括两组对称设置的夹臂，所述夹臂包括连杆和铰接臂，所述铰接臂铰接在固定座靠近矫直模柱一侧，所述连杆一端与滑块铰接，另一端与铰接臂靠近滑块一端铰接。

[0015] 通过采用上述技术方案，夹钳对矫直模柱进行夹持时，调节驱动气缸的活塞杆回缩，带动滑块向远离矫直模柱的方向运动，使得弹簧压缩，连杆在滑块带动下运动，进而带动铰接臂运动，使得两铰接臂的夹持部相互远离，移动矫直模柱至需要位置，之后控制驱动气缸的活塞杆复位，驱动气缸的活塞杆通过滑块和连杆带动铰接臂复位，对矫直模柱进行夹持固定，弹簧辅助驱动气缸的活塞杆对滑块进行支撑，保证夹紧效果；设计的第二往复部件和夹持部件，通过驱动气缸带动铰接臂转动，实现对矫直模柱的夹紧，便于对夹持力度进行控制，保证了夹持效果，便于使用；设计的弹簧，辅助驱动气缸活塞杆对滑块进行支撑，保证了夹钳的夹紧力度，方便实用。

[0016] 可选的，所述夹持部件还包括夹持辊，所述夹持辊转动连接铰接臂远离连杆一端。

[0017] 通过采用上述技术方案，设计的夹持辊，使得对铝型材进行矫直时也能够通过铝型材对矫直模柱进行夹持支撑，避免夹钳对铝型材的矫直进给产生干涉，保证了对矫直模

柱的支撑效果，降低了铝型材矫直过程中矫直模柱发生偏斜的可能，保证矫直效果。

[0018] 可选的，所述矫直机还包括风冷装置，所述风冷装置包括设置于所述矫直模柱上方的若干冷风机。

[0019] 通过采用上述技术方案，设计的风冷装置，使得铝型材在矫直过程中持续降温定型，保证矫直效果，降低矫直完成后发生二次形变的可能，进一步提升了铝型材的成品率。

[0020] 可选的，所述矫直机还包括出料装置，所述出料装置包括升降机构和设置于所述升降机构上的传送机构。

[0021] 通过采用上述技术方案，设计的出料装置，与矫直装置配合，便于对不同外形规格的铝型材进行输送出料，降低了矫直后的铝型材在出料过程中发生形变的可能，保证了铝型材的矫直效果。

[0022] 第二方面，本申请提供一种铝型材加工工艺，采用如下的技术方案：

[0023] 一种铝型材加工工艺，包括如下步骤：

[0024] S1、预热：包括长铝棒加热、挤压模具加热以及挤压机的盛锭筒加热；

[0025] S2、安装：将S1中加热完成的挤压模具安装到挤压机上；将与挤压模具配套的矫直模柱安装到铝型材矫直机上；

[0026] S3、挤压：将S1中加热后的长铝棒剪切为设定长度的短铝棒，将短铝棒送入挤压机挤压成型，牵引出料，得到铝型材初成品；

[0027] S4、水冷：对所述铝型材初成品进行水冷降温；

[0028] S5、矫直定型：对经过水冷的所述铝型材初成品使用铝型材矫直机进行矫直定型，得到铝型材中成品；

[0029] S6、切割：将所述铝型材中成品切割成指定长度的铝型材半成品；

[0030] S7、时效：将所述铝型材半成品投入时效炉内进行时效固化，得到铝型材成品；

[0031] S8、检验包装：对所述铝型材成品进行检验，并在检验合格后包装入库。

[0032] 通过采用上述技术方案，通过对挤压出的铝型材进行牵引出料，降低铝型材初端的形变程度，便于与铝型材矫直机进行配合，有效降低铝型材与矫直模柱的配合难度以及铝型材的矫直难度，保证铝型材的矫直质量，提高铝型材的成品率。

[0033] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0034] 1.本申请的铝型材矫直机通过矫直模柱、支撑机构和传动机构配合，在铝型材经过矫直模柱的过程中将铝型材矫直，使得铝型材全段均得以矫直，减少了铝型材矫直过程中的损耗，提高了铝型材的成品率，同时，减小了铝型材的拉伸受力，降低了铝型材表面出现橘皮、裂纹的可能，保证了铝型材质量，进一步提高了铝型材的成品率；

[0035] 2.本申请的铝型材矫直机采用的导向锥，一方面便于铝型材套接在矫直模柱上，另一方面能够对易发生扭转的铝型材初端进行初步矫直，提升对铝型材初端的矫直质量，进一步提升铝型材的成品率；

[0036] 3.本申请的铝型材加工工艺，通过对挤压出的铝型材进行牵引出料，降低铝型材初端的形变程度，便于与铝型材矫直机进行配合，有效降低铝型材与矫直模柱的配合难度以及铝型材的矫直难度，保证铝型材的矫直质量，提高铝型材的成品率。

附图说明

[0037] 图1是本申请实施例的铝型材矫直机的整体结构示意图。

[0038] 图2是图1中矫直模柱的爆炸示意图。

[0039] 图3是图1中夹钳的结构示意图。

[0040] 图4是图1中传动部件的结构示意图。

[0041] 图5是本申请实施例的铝型材加工工艺的工艺流程图。

[0042] 附图标记说明:1、机架;2、矫直装置;21、矫直模柱;211、芯模;212、延伸板;2122、固定螺栓;213、导向锥;22、夹钳;221、固定座;222、滑块;223、驱动气缸;224、弹簧;225、连杆;226、铰接臂;227、夹持辊;228、第一滑槽;23、传动组件;231、支撑台;2311、第二滑槽;232、滑动座;233、第一往复部件;234、抵紧滚轮;235、驱动部件;3、风冷装置;31、冷风机;32、安装架;4、出料装置;41、升降机构;411、液压缸;412、导向柱;413、承载板;42、传送机构;421、传动辊;422、链轮;423、传动链;424、传送电机。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0044] 本申请实施例公开一种铝型材矫直机。参照图1,铝型材矫直机包括机架1以及设置在机架1上的矫直装置2、风冷装置3和出料装置4。矫直装置2包括矫直模柱21、支撑机构和传动机构,支撑机构包括至少两组夹钳22,本实施例中夹钳22沿机架1长度方向间隔设置有三组,三组夹钳22共同对矫直模柱21进行夹持支撑;传动机构沿机架1长度方向设置有若干组,传动机构包括设置于矫直模柱21两侧的传动组件23。风冷装置3设置在矫直模柱21上方,出料装置4设置在矫直装置2的出料端。

[0045] 参照图2,矫直模柱21包括一芯模211以及若干延伸板212,本实施例中,芯模211截面设置为十字型,延伸板212设置有四块,芯模211远离芯模211中心的侧壁上开设有若干螺纹孔,延伸板212侧壁上对应螺纹孔开设有若干通孔,通孔中插设有固定螺栓2122,固定螺栓2122穿过通孔螺纹连接在螺纹孔中对延伸板212进行固定,四块延伸板212合围形成一方柱状矫直模柱21,矫直模柱21截面与铝型材型腔截面形状匹配。其中,通孔远离螺纹孔一端还设置有沉头段,沉头段直径大于固定螺栓2122栓头直径,以保证矫直模柱21表面平整。矫直模柱21进料端还可拆卸连接有导向锥213,本实施例中导向锥213呈四棱锥状设置,与矫直模柱21形状相匹配,导向锥213的安装面上焊接有安装柱,芯模211进料端的端壁上开设有供安装柱插接的安装孔。

[0046] 参照图3,夹钳22包括焊接在机架1上的固定座221以及设置在固定座221上的第二往复部件和夹持部件。第二往复部件包括滑块222、驱动气缸223和弹簧224;固定座221上开设有供滑块222滑移的第一滑槽228,第一滑槽228的长度方向与机架1台面垂直,滑块222滑动连接第一滑槽228中;驱动气缸223通过螺栓固定在固定座221开设有滑槽的侧壁上,驱动气缸223活塞杆的轴线方向与第一滑槽228的长度方向平行,用于推动滑块222向靠近或者远离矫直模柱21方向滑移;弹簧224套接在驱动气缸223活塞杆上,弹簧224一端与驱动气缸223缸体焊接,另一端与滑块222底壁焊接,弹簧224使得滑块222趋于向靠近矫直模柱21方向运动;夹持部件包括两组夹臂,两夹臂于固定板长度方向的两侧对称设置,夹臂包括连杆225、铰接臂226和夹持辊227,铰接臂226铰接在固定座221靠近矫直模柱21一侧,连杆225一

端与铰接臂226靠近滑块222一端铰接，另一端与滑块222铰接，连杆225和铰接臂226的铰接轴均垂直于固定板设置，夹持辊227转动连接铰接臂226远离连杆225一端。

[0047] 参照图4，传动机构包括支撑台231、滑动座232、第一往复部件233、抵紧滚轮234以及驱动部件235。支撑台231焊接在机架1上，支撑台231顶壁上开设有供滑动座232滑移的第二滑槽2311，第二滑槽2311沿机架1台面宽度方向设置，滑动座232滑动设置在第二滑槽2311中；本实施例中，第一往复部件233设置为气缸，第一往复部件233的缸体通过螺栓固定在支撑台231上，第一往复部件233的活塞杆端部与滑动座232侧壁焊接，第一往复部件233的活塞杆与第二滑槽2311长度方向平行，第一往复部件233能够带动滑动座232向靠近或远离矫直模柱21方向运动。抵紧滚轮234转动连接在滑动座232靠近矫直模柱21一侧，且抵紧滚轮234的转轴垂直于机架1台面设置。本实施例中驱动部件235设置为减速电机，驱动部件235的壳体通过螺栓固定在滑动座232上，驱动部件235的输出轴与抵紧滚轮234的转轴通过联轴器同轴连接。

[0048] 参照图1，风冷装置3包括焊接在机架1上的安装架32通过螺栓固定在安装架32上的若干冷风机31，安装架32罩设在矫直装置2上，冷风机31沿机架1长度方向间隔设置在矫直模柱21正上方。

[0049] 参照图1，出料装置4包括升降机构41和设置于升降机构41上的传送机构42。升降机构41包括液压缸411、承载板413以及导向柱412，承载板413设置在远离矫直装置2一侧的机架1台面上方，且承载板413与机架1台面平行设置，导向柱412设置在承载板413四角处，且沿垂直承载板413的方向贯穿承载板413焊接在机架1台面上，液压缸411在机架1台面和承载板413之间设置有四个，也分别设置在承载板413的四角处，液压缸411的缸体通过螺栓固定在机架1台面上，液压缸411的活塞杆端部通过螺栓与承载板413底壁连接，液压缸411的活塞杆垂直于承载板413设置。传送机构42包括传动辊421、链轮422、传动链423以及传送电机424，传动辊421在承载板413上沿承载板413长度方向设置有若干根，每一传动辊421均沿承载板413宽度方向与承载板413转动连接，传动辊421同一侧的转轴上同轴键连接有链轮422，全部链轮422上共同绕设有一传动链423，传送电机424的电机座焊接在远离矫直装置2一侧的机架1上，传送电机424的输出轴与相邻传动辊421的转轴通过联轴器同轴连接。

[0050] 本申请实施例一种铝型材矫直机的实施原理为：对铝型材进行矫直前，根据铝型材截面形状组装矫直模柱21，即选取合适造型的延伸板212，并通过固定螺栓2122固定到芯模211上，然后安装导向锥213，得到矫直模柱21。之后进行矫直模柱21进行安装，首先调节夹钳22打开，即调节驱动气缸223的活塞杆回缩，带动滑块222向远离矫直模柱21的方向运动，使得弹簧224压缩，连杆225在滑块222带动下运动，进而带动铰接臂226运动，使得两夹持辊227相互远离，移动矫直模柱21，使得矫直模柱21的进料端与前一工序的铝型材出料口正对。然后调节夹钳22对矫直模柱21进行夹持，控制驱动气缸223的活塞杆复位，驱动气缸223的活塞杆通过滑块222和连杆225带动铰接臂226复位，对矫直模柱21进行夹持固定；同时，调节传动组件23对矫直模柱21进行夹持，调节第一往复部件233的活塞杆伸出，带动滑动座232沿靠近矫直模柱21，抵紧滚轮234随滑动座232靠近矫直模柱21，直至抵紧滚轮234与套接在矫直模柱21侧壁抵紧，对矫直模柱21进行夹持。

[0051] 铝型材经过前一工序加工后，由前一工序送出，通过前一工序的输送，使得铝型材套接在矫直模柱21上，并沿矫直模柱21长度方向进给，铝型材初端运动至靠近夹钳22位置

时，控制夹钳22打开，铝型材自夹钳22的钳口之间经过，之后铝型材继续向前，每经过一组传动组件23前，第一往复部件233的活塞杆回缩，带动抵紧滚轮234与矫直模柱21分离，铝型材经过后，第一往复部件233的活塞杆重新伸出，带动抵紧轮向靠近矫直模柱21的方向运动，直至抵紧滚轮234与套接在矫直模柱21外的铝型材侧壁抵紧，调节驱动部件235工作，带动抵紧滚轮234转动，抵紧滚轮234施加到铝型材表面的摩擦力带动铝型材继续向前进给进行矫直；矫直装置2工作的同时，调节冷风机31启动，向铝型材吹送冷风，对铝型材进行冷却定型。铝型材初端完全经过矫直模柱21后落到传动辊421上，传动电机通过链轮422和传动链423带动传动辊421转动，将矫直完成的铝型材向下一工序输送；直至铝型材末端经过夹钳22的钳口后，调节对应夹钳22将矫直模柱21夹紧，铝型材末端每经过一组传动组件23，调节传动组件23恢复至对矫直模柱21的夹紧状态，当铝型材完全脱离矫直模柱21，即完成铝型材全段矫直。

[0052] 本申请实施例还公开一种使用上述铝型材矫直机的铝型材加工工艺。参照图5，包括如下步骤：

[0053] S1、预热：使用铝棒加热炉对长铝棒加热长铝棒至490±5℃，加热时间3.5h；使用模具加热器将挤压模具加热到470±5℃，加热时间2.5h；将挤压机的盛锭筒预热到450±5℃，加热时间4h；

[0054] S2、安装：将S1中加热完成的挤压模具安装到挤压机上；按挤压模具造型装配矫直模柱21，将装配好的矫直模柱21夹持在铝型材矫直机的夹钳22上；

[0055] S3、挤压：将S1中加热后的长铝棒使用热剪机剪切成长度为50cm的短铝棒，将短铝棒送入挤压机挤压成型，挤出速度为20mm/s，并使用铝型材牵引机牵引出料，得到铝型材初成品；

[0056] S4、水冷：将铝型材初成品穿过喷淋式冷却器喷水冷却，使得铝型材半成品降温至180±10℃；

[0057] S5、矫直定型：对经过水冷的铝型材初成品使用铝型材矫直机进行矫直并风冷定型，得到铝型材中成品；

[0058] S6、切割：使用切割机将铝型材中成品切割成指定长度的铝型材半成品；

[0059] S7、时效：对时效炉进行预热，预热温度180℃。预热时间2h；将铝型材半成品投入预热完成的时效炉内进行时效固化，时效炉保温范围设定为200-220℃，保温时间5h，得到铝型材成品；

[0060] S8、检验包装：对铝型材成品进行外观以及尺寸检验，并在检验合格后包装入库。

[0061] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

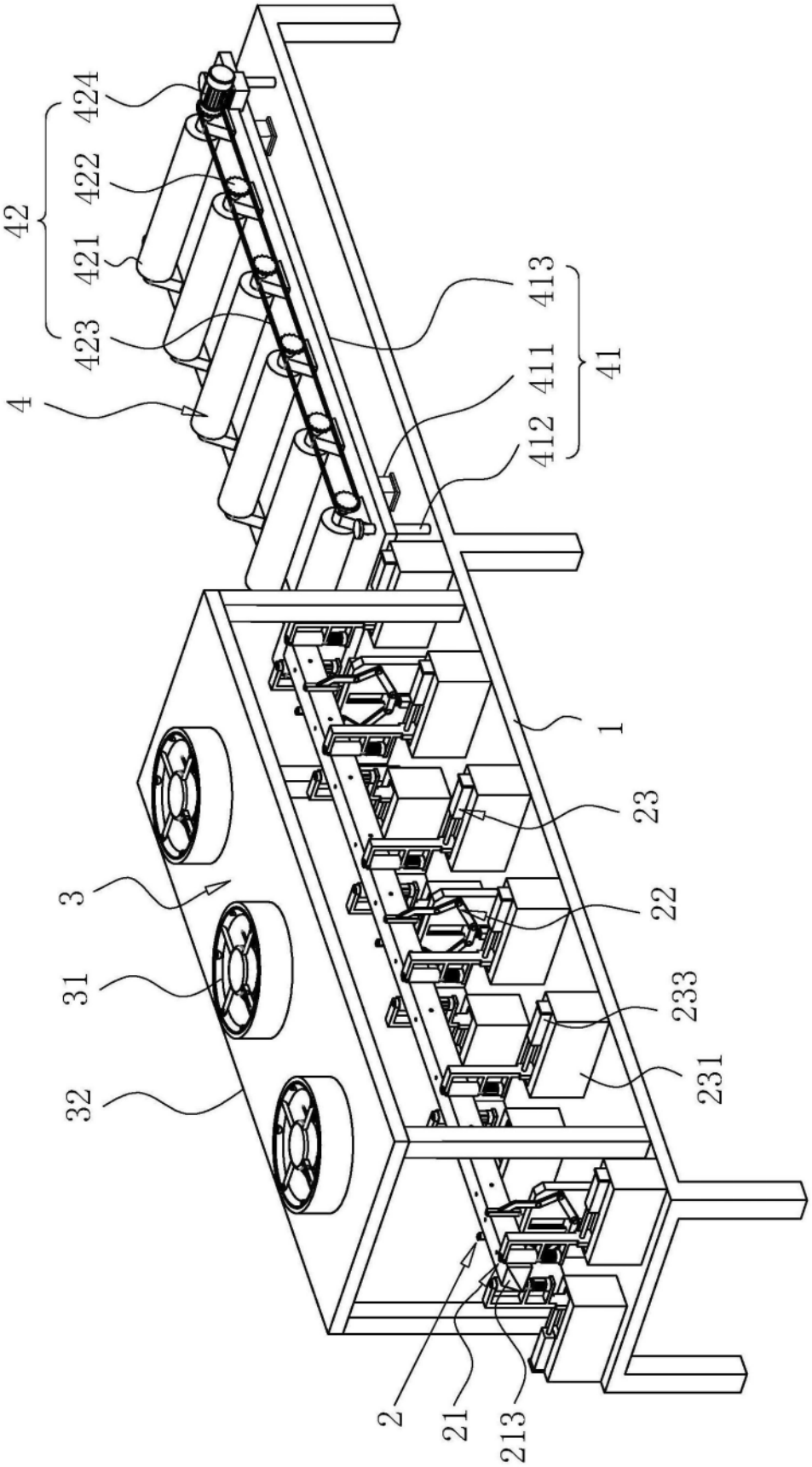


图1

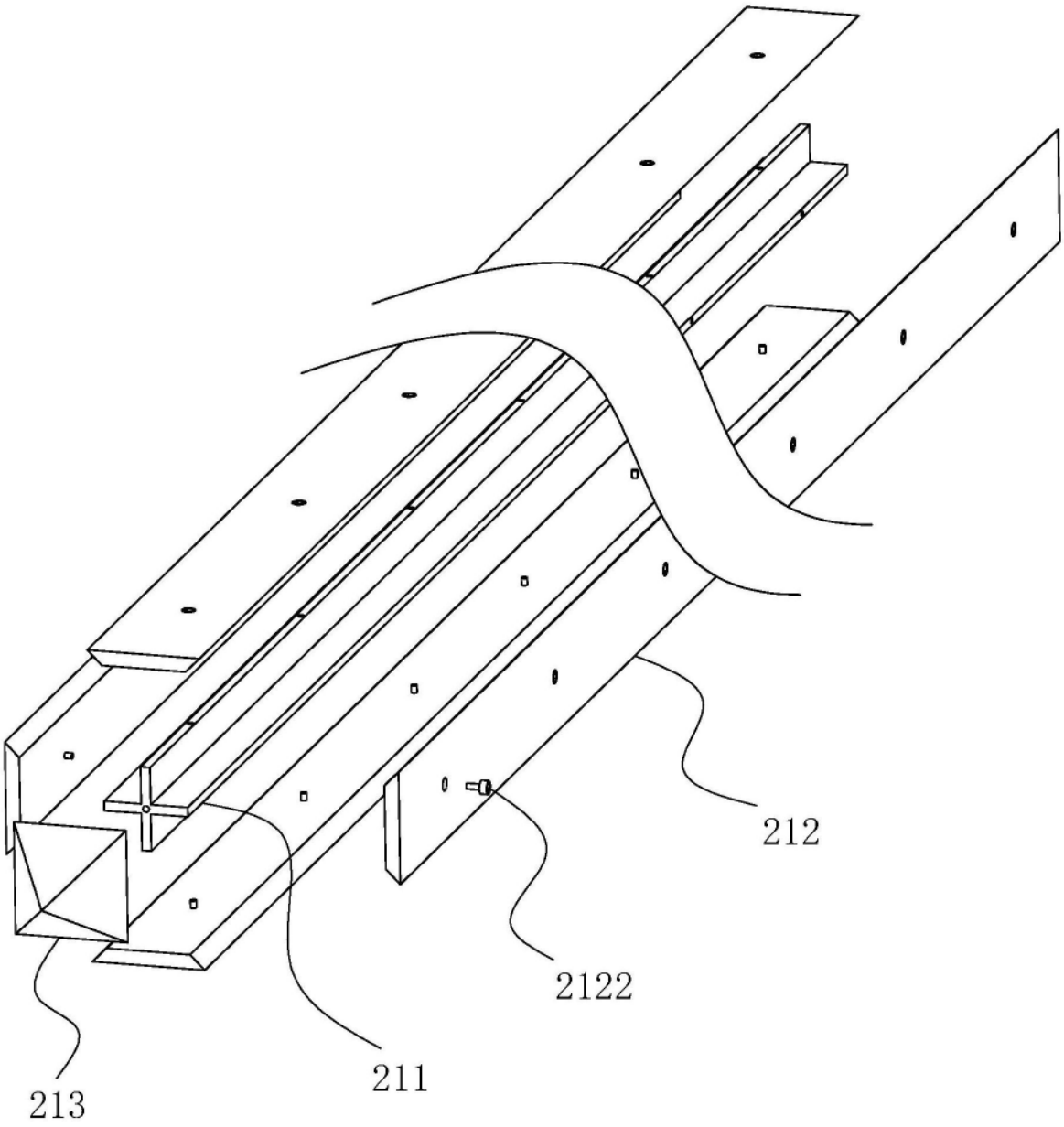


图2

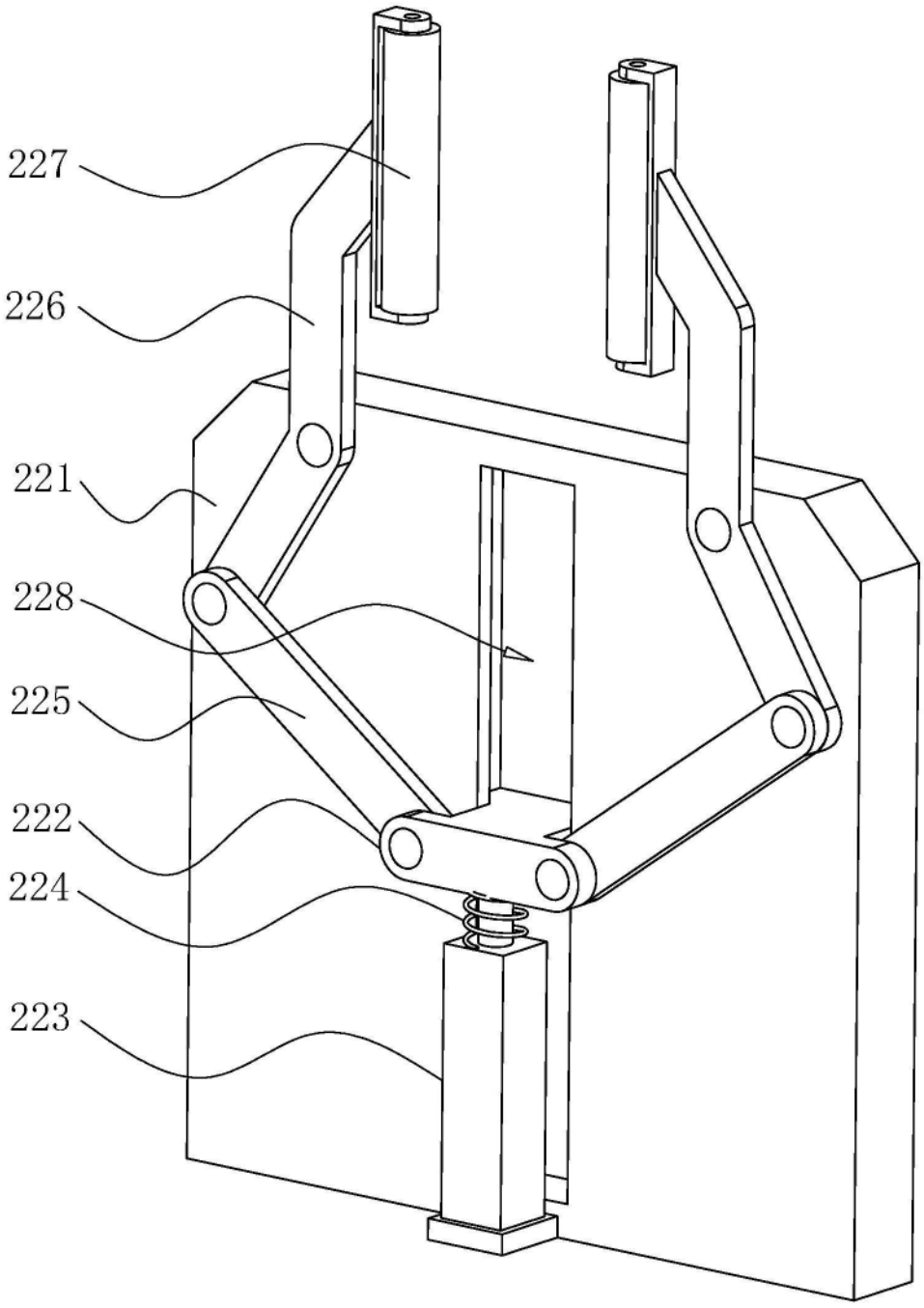


图3

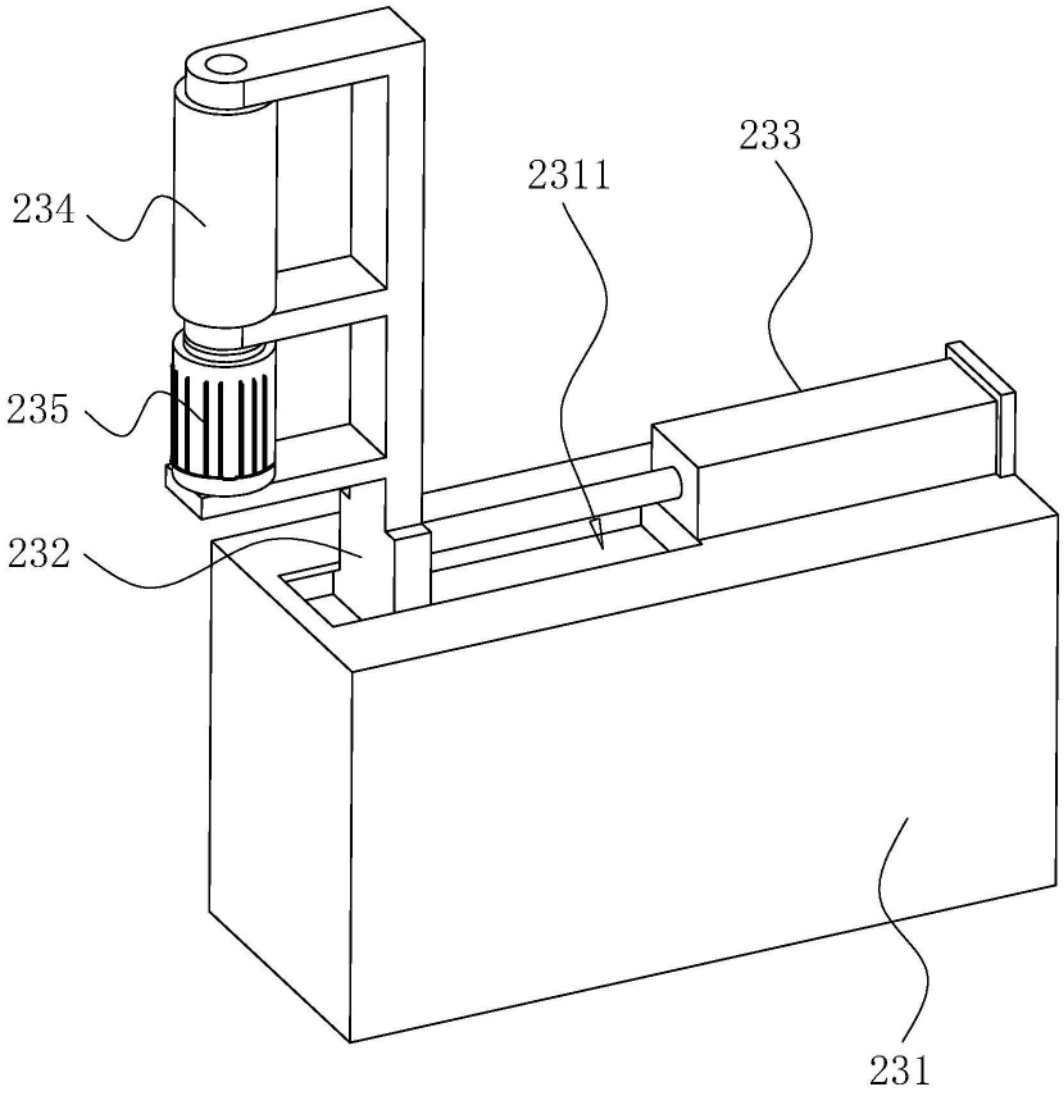


图4

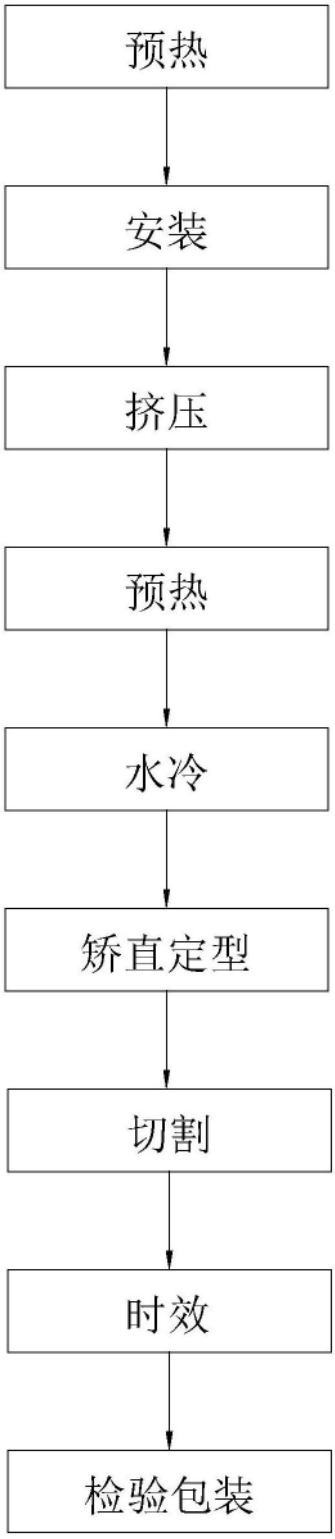


图5