



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111922115 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010713815.X

(22) 申请日 2020.07.23

(71) 申请人 临海市金源工艺品有限公司
地址 317004 浙江省台州市临海市大田镇
横溪村

(72) 发明人 陈政兴

(51) Int. Cl.

B21C 37/06 (2006.01)

B24B 7/17 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

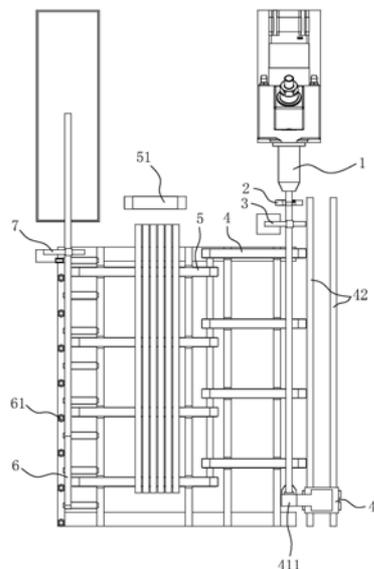
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

铝管拉拔生产线

(57) 摘要

本申请涉及一种铝管拉拔生产线,涉及铝材的生产制造领域,包括挤压机、拉拔机、轨道,拉拔机滑动设置于轨道上,拉拔机设有用于夹紧铝管端部的夹头;还包括传送带一,传送带一位于拉拔机旁用于承托铝管,传送带一的输送方向垂直于拉拔机的移动方向,所述传送带一和挤压机间设有切管装置一。还包括打磨装置,所述打磨装置位于挤压机与切管装置一之间,所述打磨装置包括驱动电机、四根传动轴,四根所述传动轴沿周向分布于铝管外,每根所述传动轴分别同轴设置有打磨轮。本生产线生产铝管时,人员无需接触铝管,降低了烫伤的安全隐患;本生产线能够结合控制系统实现自动化生产;通过设置打磨装置,能消除铝管的表面缺陷,提高表面质量。



1. 一种铝管拉拔生产线,包括挤压机(1)、拉拔机(41)、轨道(42),所述轨道(42)的长度方向与挤压机(1)的出料方向平行,所述拉拔机(41)滑动设置于轨道(42)上,所述拉拔机(41)设有驱使其移动的驱动源,所述拉拔机(41)设有用于夹紧铝管端部的夹头(411),所述夹头(411)正对挤压机(1)的出料端;其特征在于:还包括传送带一(4),所述传送带一(4)位于拉拔机(41)旁用于承托铝管,所述传送带一(4)的输送方向垂直于拉拔机(41)的移动方向,所述传送带一(4)和挤压机(1)间设有切管装置一(3)。

2. 根据权利要求1所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:所述传送带一(4)的末端设有传送带二(6),所述传送带二(6)的输送方向与传送带一(4)垂直,所述传送带一(4)末端的铝管能落入传送带二(6)上。

3. 根据权利要求2所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:所述传送带二(6)上设有切管装置二(7),所述切管装置二(7)用于对传送带二(6)上的铝管进行切断。

4. 根据权利要求2所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:所述传送带二(6)的上方设有限位件(61),所述限位件(61)位于传送带二(6)的宽度方向一侧且远离传送带一(4)的位置;所述限位件(61)限制铝管脱离传送带二(6)的宽度方向一侧,当铝管脱离传送带一(4)时,该铝管正好抵接限位件(61)。

5. 根据权利要求2所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:所述传送带一(4)和传送带二(6)间设有中间带(5),所述中间带(5)也为输送带,所述中间带(5)的始端接于传送带一(4)的末端,所述中间带(5)的末端接于传送带二(6)。

6. 根据权利要求5所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:所述中间带(5)外设有吹风装置(51),所述吹风装置(51)正对中间带(5)上的铝管。

7. 根据权利要求1所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:还包括打磨装置(2),所述打磨装置(2)位于挤压机(1)与切管装置一(3)之间,所述打磨装置(2)包括驱动电机(21)、四根传动轴(22),四根所述传动轴(22)沿周向分布于铝管外,每根所述传动轴(22)分别同轴设置有打磨轮(220),相邻所述传动轴(22)相互垂直,所述传动轴(22)的端部转动连接有齿轮箱(20),所述传动轴(22)的端部连有锥齿轮,相邻传动轴(22)通过锥齿轮啮合建立传动,所述驱动电机(21)用于驱使传动轴(22)转动。

8. 根据权利要求7所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:所述传动轴(22)包括同轴设置的两个分段,两个分段通过设于两者间的拉簧(221)连接,所述拉簧(221)位于打磨轮(220)内,所述分段通过键槽结构(222)与打磨轮(220)限制相对转动,所述分段能沿打磨轮(220)的轴向进行滑动。

9. 根据权利要求7所述的铝管拉拔生产线,其特征在于:所述打磨装置(2)下方设有底架(26),所述底架(26)和齿轮箱(20)间通过设置若干弹簧(261)建立连接,所述弹簧(261)承托打磨装置(2)的重量。

铝管拉拔生产线

技术领域

[0001] 本申请涉及铝材的生产制造领域,尤其是涉及一种铝管拉拔生产线。

背景技术

[0002] 目前的铝管类铝材,多采用铝棒加热后拉拔的工艺制成。

[0003] 申请公布号为CN102166712A的中国发明专利申请公开了一种光亮表面铝管的热挤压生产工艺,包括以下步骤:a、熔铸,将铝合金材料以500~650℃的温度进行高温熔融;b、均质处理,将高温熔融的铝合金料保温3~5小时,得到铝棒,之后将铝棒水冷至室温;c、加热,将铝棒以450~500℃的温度再次加热;d、挤压,将再次加热的铝棒放入到盛锭筒内通过模具挤压成型;e、氧化,将挤压成型的铝管氧化。

[0004] 针对上述中的相关技术,铝棒挤压成铝管后,需要人工将铝管切断并进行堆叠,但刚挤压出的铝管温度较高,人工操作时存在烫伤的安全隐患。

发明内容

[0005] 为了降低烫伤的安全隐患,本申请提供一种铝管拉拔生产线。

[0006] 本申请提供一种铝管拉拔生产线,采用如下的技术方案:

一种铝管拉拔生产线,包括挤压机、拉拔机、轨道,所述轨道的长度方向与挤压机的出料方向平行,所述拉拔机滑动设置于轨道上,所述拉拔机设有驱使其移动的驱动源,所述拉拔机设有用于夹紧铝管端部的夹头,所述夹头正对挤压机的出料端;还包括传送带一,所述传送带一位于拉拔机旁用于承托铝管,所述传送带一的输送方向垂直于拉拔机的移动方向,所述传送带一和挤压机间设有切管装置一。

[0007] 通过采用上述技术方案,铝棒挤压成铝管后,铝管位于传送带一上,通过切管装置一切断铝管后,传送带一能将铝管移动位置,为下一根铝管的生产提供空间;传送带一上的铝管可放置进行冷却,则在生产过程中人工无需搬运铝管,也不用接触到铝管,降低了烫伤的安全隐患。

[0008] 优选的,所述传送带一的末端设有传送带二,所述传送带二的输送方向与传送带一垂直,所述传送带一末端的铝管能落入传送带二上。

[0009] 通过采用上述技术方案,传送带二用于改变铝管的运输方向,使铝管沿其长度方向移动。

[0010] 优选的,所述传送带二上设有切管装置二,所述切管装置二用于对传送带二上的铝管进行切断。

[0011] 通过采用上述技术方案,传送带二将铝管长条向后运送,切管装置二通过动作,将铝管长条切成铝管短条,铝管短条方便运输、搬运。

[0012] 优选的,所述传送带二的上方设有限位件,所述限位件位于传送带二的宽度方向一侧且远离传送带一的位置;所述限位件限制铝管脱离传送带二的宽度方向一侧,当铝管脱离传送带一时,该铝管正好抵接限位件。

[0013] 通过采用上述技术方案,当铝管脱离传送带一时,该铝管正好抵接限位件,限位件对传送带二的铝管进行定位,方便后续切断、出料收集等工序的开展。

[0014] 优选的,所述传送带一和传送带二间设有中间带,所述中间带也为输送带,所述中间带的始端接于传送带一的末端,所述中间带的末端接于传送带二。

[0015] 通过采用上述技术方案,传送带一通过运动,将该铝管移送至中间带上,中间带能每次移动少量距离,使中间带上密集放置多根铝管,形成临时的储料处;中间带处形成了等待区间,当后续工序出现停滞时,在先的工序仍能进行。

[0016] 优选的,所述中间带外设有吹风装置,所述吹风装置正对中间带上的铝管。

[0017] 通过采用上述技术方案,吹风装置吹出风对中间带上的铝管长条进行集中散热。由于铝管在中间带上的留存时间较长,则中间带上的铝管温度能被可靠降低。

[0018] 优选的,还包括打磨装置,所述打磨装置位于挤压机与切管装置一之间,所述打磨装置包括驱动电机、四根传动轴,四根所述传动轴沿周向分布于铝管外,每根所述传动轴分别同轴设置有打磨轮,相邻所述传动轴相互垂直,所述传动轴的端部转动连接有齿轮箱,所述传动轴的端部连有锥齿轮,相邻传动轴通过锥齿轮啮合建立传动,所述驱动电机用于驱使传动轴转动。

[0019] 通过采用上述技术方案,挤压出的铝管表面可能存在缺陷,或不够光亮,通过打磨装置的打磨能克服这些缺点。驱动电机工作时,通过锥齿轮的啮合作用,所有传动轴同步产生转动,四个打磨轮分别对铝管的周向侧壁进行打磨,铝管通过打磨装置后即完成打磨,效率较高。

[0020] 优选的,所述传动轴包括同轴设置的两个分段,两个分段通过设于两者间的拉簧连接,所述拉簧位于打磨轮内,所述分段通过键槽结构与打磨轮限制相对转动,所述分段能沿打磨轮的轴向进行滑动。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过设置拉簧,拉簧的拉力驱使每根传动轴的两个分段相互靠近,则打磨轮能在铝管表面产生持续的抵紧力,保证打磨效果;这样设置也能自动适配不同尺寸的铝管。

[0022] 优选的,所述打磨装置下方设有底架,所述底架和齿轮箱间通过设置若干弹簧建立连接,所述弹簧承托打磨装置的重量。

[0023] 通过采用上述技术方案,弹簧正好承托打磨装置的重量,使顶部的打磨轮、底部的打磨轮作用于铝管的压力趋向于相同,提高铝管周向打磨的均匀性。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 本生产线生产铝管时,人员无需接触铝管,降低了烫伤的安全隐患;
2. 本生产线能够结合控制系统实现自动化生产;
3. 通过设置打磨装置,能消除铝管的表面缺陷,提高表面质量。

附图说明

[0025] 图1是实施例的上视图。

[0026] 图2是实施例的立体图。

[0027] 图3是实施例的打磨装置的立体图。

[0028] 图4是图3的A-A剖视图。

[0029] 图5是实施例的打磨装置隐藏齿轮箱后的立体图。

[0030] 附图标记说明:1、挤压机;2、打磨装置;3、切管装置一;4、传送带一;5、中间带;6、传送带二;7、切管装置二;41、拉拔机;42、轨道;51、吹风装置;411、夹头;21、驱动电机;22、传动轴;220、打磨轮;20、齿轮箱;23、锥齿轮一;24、传动齿轮一;25、传动齿轮二;251、锥齿轮二;221、拉簧;222、键槽结构;26、底架;261、弹簧;201、托板;262、挡板;61、限位件。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种铝管拉拔生产线。参照图1和图2,一种铝管拉拔生产线依次包括挤压机1、打磨装置2、切管装置一3、传送带一4、中间带5、传送带二6、切管装置二7,传送带一4旁设有拉拔机41、轨道42,中间带5旁设有吹风装置51。

[0033] 铝棒加热后,挤压机1将铝棒挤压成铝管,挤压机1的输出端持续输出铝管,本实施例的铝管为方管。轨道42的长度方向与挤压机1的出料方向平行,拉拔机41滑动设置于轨道42上,拉拔机41为一种滑车,拉拔机41内设有驱使其移动的驱动源,该驱动源为电机,拉拔机41能被控制沿轨道42来回移动。拉拔机41设有用于夹紧铝管端部的夹头411,夹头411为气动夹爪或电机丝杆机构,夹头411正对挤压机1的出料端。

[0034] 打磨装置2位于挤压机1与切管装置一3之间。参照图3和图4,打磨装置2包括驱动电机21、四根传动轴22,四根传动轴22沿周向分布于铝管外,其中两根传动轴22沿水平方向延伸,另两根传动轴22沿竖直方向延伸,每根传动轴22分别同轴设置有打磨轮220,四个打磨轮220用于分别对铝管的四面进行打磨。相邻传动轴22相互垂直,传动轴22的端部转动连接有齿轮箱20,齿轮箱20有四个,用于分别供相邻传动轴22的端部转动连接。

[0035] 参照图4和图5,沿水平方向延伸的两根传动轴22的端部同轴固定有锥齿轮一23;沿竖直方向延伸的两根传动轴22的端部同轴固定有传动齿轮一24,齿轮箱20内转动设置有传动齿轮二25,传动齿轮二25与传动齿轮一24啮合,传动齿轮二25同轴固定有锥齿轮二251,锥齿轮二251与锥齿轮一23啮合。驱动电机21的机体固定于其一齿轮箱20上,驱动电机21的输出端与其一传动轴22连接、用于驱使该传动轴22转动。驱动电机21工作时,通过锥齿轮一23、锥齿轮二251的啮合作用,所有传动轴22同步产生转动;通过传动齿轮一24、传动齿轮二25的连接作用,沿竖直方向延伸的两根传动轴22的中轴线偏离于沿水平方向延伸的两根传动轴22的中轴线,则打磨轮220可设置为较长,相邻的打磨轮220相互错开,避免产生干涉。此外,通过传动齿轮一24、传动齿轮二25的连接作用,使竖直方向延伸的传动轴22、水平方向延伸的传动轴22的转动打磨铝管的方向相反。

[0036] 传动轴22包括同轴设置的两个分段,两个分段通过设于两者间的拉簧221连接,拉簧221的两端分别与两个分段的端部固定。拉簧221位于打磨轮220内,分段通过键槽结构222与打磨轮220限制相对转动,分段能沿打磨轮220的轴向进行滑动。打磨装置2下方设有底架26,底架26和齿轮箱20间通过设置若干弹簧261建立连接。上方的齿轮箱20包括沿水平方向延伸的托板201,弹簧261的下端固定于底架26,弹簧261的上端抵接托板201的下板面,弹簧261的弹力设置方式为:弹簧261正好完全承托打磨装置2的重量,使顶部的打磨轮220、底部的打磨轮220作用于铝管的压力趋向于相同。

[0037] 通过设置拉簧221,拉簧221的拉力驱使每根传动轴22的两个分段相互靠近,则打

磨轮221能在铝管表面产生持续的抵紧力,保证打磨效果;这样设置也能自动适配不同尺寸的铝管。通过弹簧261对打磨装置2的支撑作用,以及对各拉簧221拉力的设置,使四个打磨轮220作用于铝管的压力相同或相近,提高铝管各面打磨的均匀程度。由于打磨轮220打磨铝管的转动方向两两相反,则打磨装置2工作时作用于铝管的力达到平衡,打磨装置2不易驱使铝管沿其轴向移动。底架26还固定有多个挡板262,挡板262的板面沿竖直方向,挡板262位于齿轮箱20的端面两侧,以限制齿轮箱20沿铝管的长度方向产生移动。

[0038] 参照图1和图2,传送带一4、中间带5、传送带二6均为电机、带轮、皮带组合而成的输送带机构,在此不作赘述。切管装置一3位于打磨装置2和传送带一4之间,切管装置一3、切管装置二7可为液压驱动的切断机构,也可为电机驱使锯转动的电锯机构,在此不作赘述。切管装置一3用于将挤压机1送出的连续铝管切断成长条,切管装置一3切断铝管后,该铝管正好位于传送带一4上。

[0039] 传送带一4位于拉拔机41旁用于承托铝管,传送带一4的输送方向垂直于拉拔机41的移动方向。传送带一4预设有一定的宽度(此处的宽度指与输送方向垂直的方向),夹头411的移动范围在传送带一4的宽度范围内。

[0040] 中间带5的输送方向与传送带一4相同,中间带5位于传送带一4、传送带二6之间。中间带5的始端接于传送带一4的末端,中间带5的末端接于传送带二6。中间带5的输料方式为步进式,每次可移动一根铝管的宽度距离。本实施例的吹风装置51为电风扇,吹风装置51的出风口正对中间带5上的铝管。

[0041] 传送带二6的输送方向与传送带一4垂直,中间带5末端的铝管能落入传送带二6上。传送带二6的上方设有限位件61,限位件61为设于传送带二6的机架上的辊件,限位件61不随带面移动,限位件61位于传送带二6的宽度方向一侧且远离传送带一4的位置;限位件61限制铝管脱离传送带二6的宽度方向一侧。中间带5的末端延伸至传送带二6的中部上方,当铝管脱离传送带一4时,该铝管正好抵接限位件61,限位件61对传送带二6的铝管进行定位。

[0042] 切管装置二7位于传送带二6的后段,切管装置二7用于对传送带二6上的铝管进行切断。

[0043] 本申请实施例的一种铝管拉拔生产线的实施原理为:

挤压机1挤出铝管后,将铝管端部穿过打磨装置2、切管装置一3,拉拔机41移动至靠近挤压机1的位置,拉拔机41通过夹头411夹住铝管端部,然后拉拔机41向远离挤压机1的方向移动。拉出的铝管被传送带一4承托,在此过程中,打磨装置2运作对铝管的外壁进行打磨。

[0044] 拉拔机41将铝管拉至传送带一4上后,切管装置一3切断该铝管形成铝管长条,该铝管长条完全位于传送带一4上。传送带一4通过运动,将该铝管长条移送至中间带5上,中间带5每次移动少量距离,使中间带5上密集放置多根铝管长条,形成临时的储料处,吹风装置51吹出风对中间带5上的铝管长条进行集中散热。由于铝管在中间带5上的留存时间较长,则中间带5上的铝管温度能被可靠降低。

[0045] 需要出料时,中间带5通过移动,将末端的铝管移送至传送带二6上,每次移动单根铝管。然后传送带二6将该铝管长条向后运送,切管装置二7通过动作,将铝管长条切成铝管短条,铝管短条方便运输、搬运。

[0046] 综上,采用本生产线,铝棒挤压成铝管后,铝管位于传送带一4上,通过切管装置一

3切断铝管后,传送带一4能将铝管移动位置,为下一根铝管的生产提供空间;则在生产过程中人工无需搬运铝管,也不用接触到铝管,极大地降低了安全隐患。

[0047] 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。

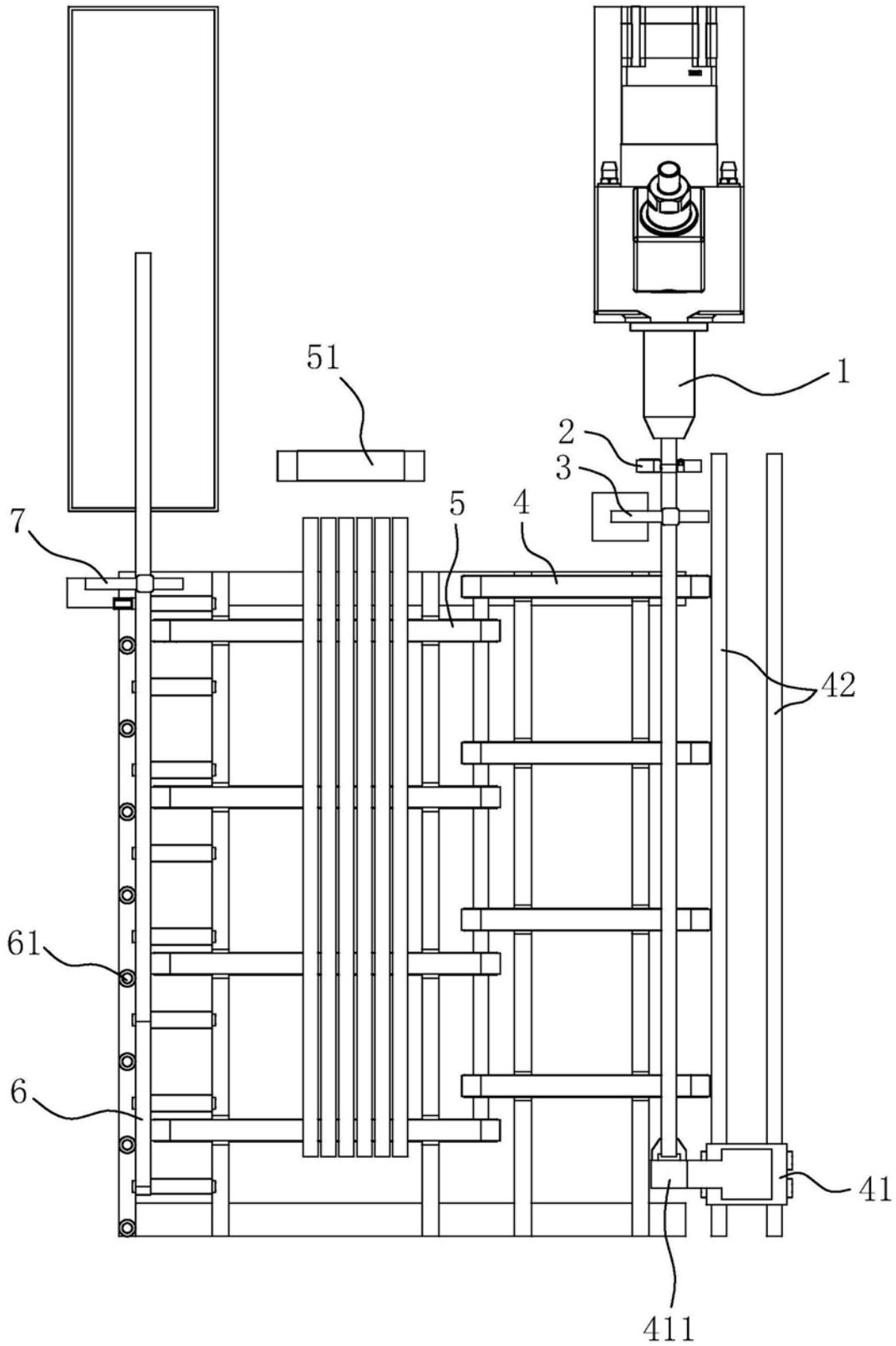


图1

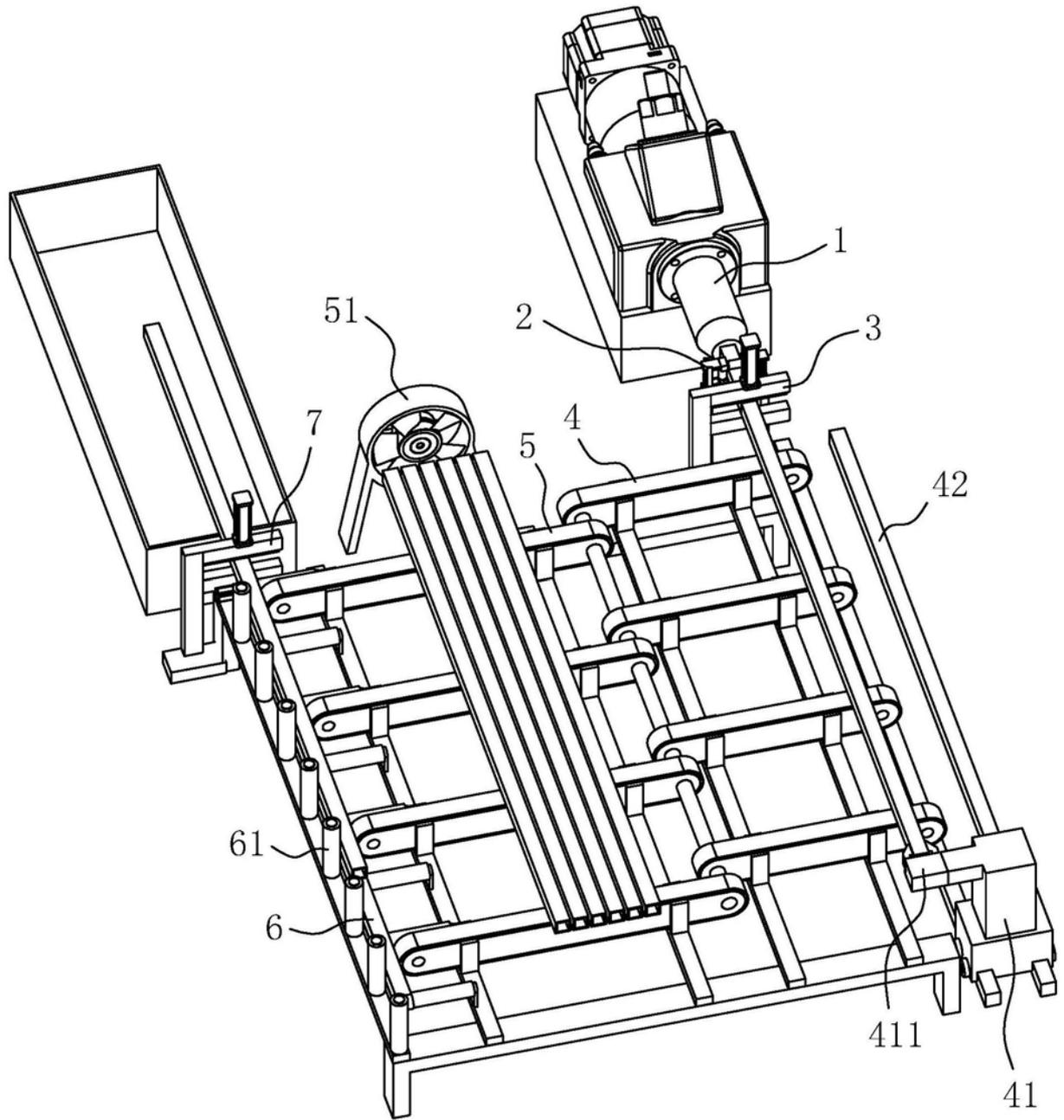


图2

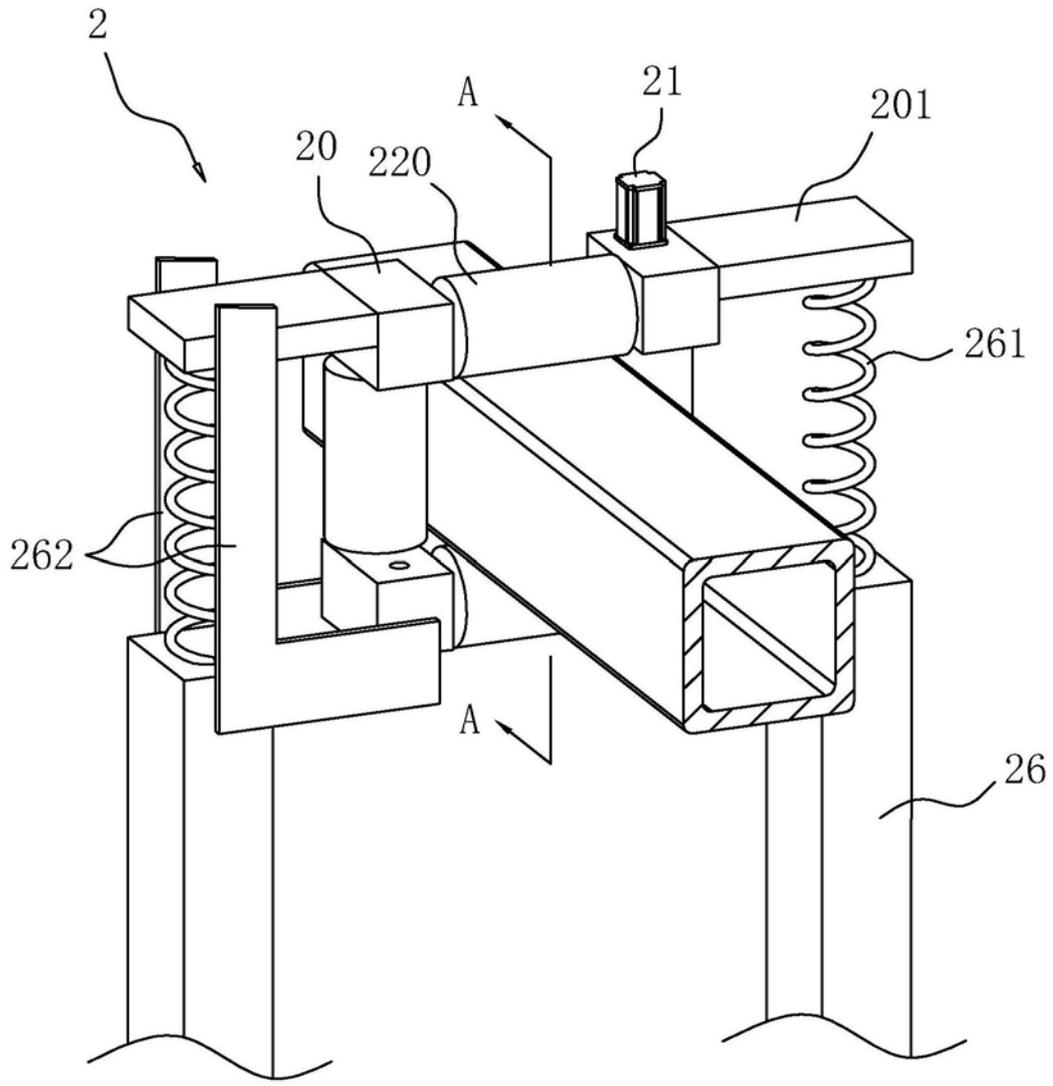
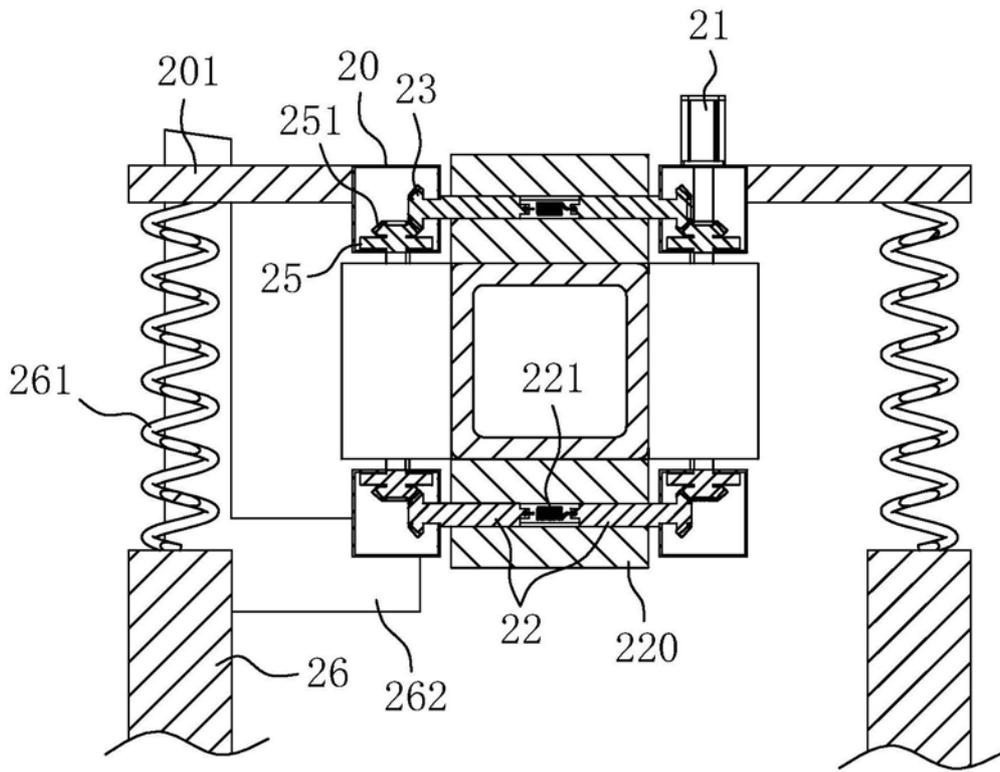


图3



A-A

图4

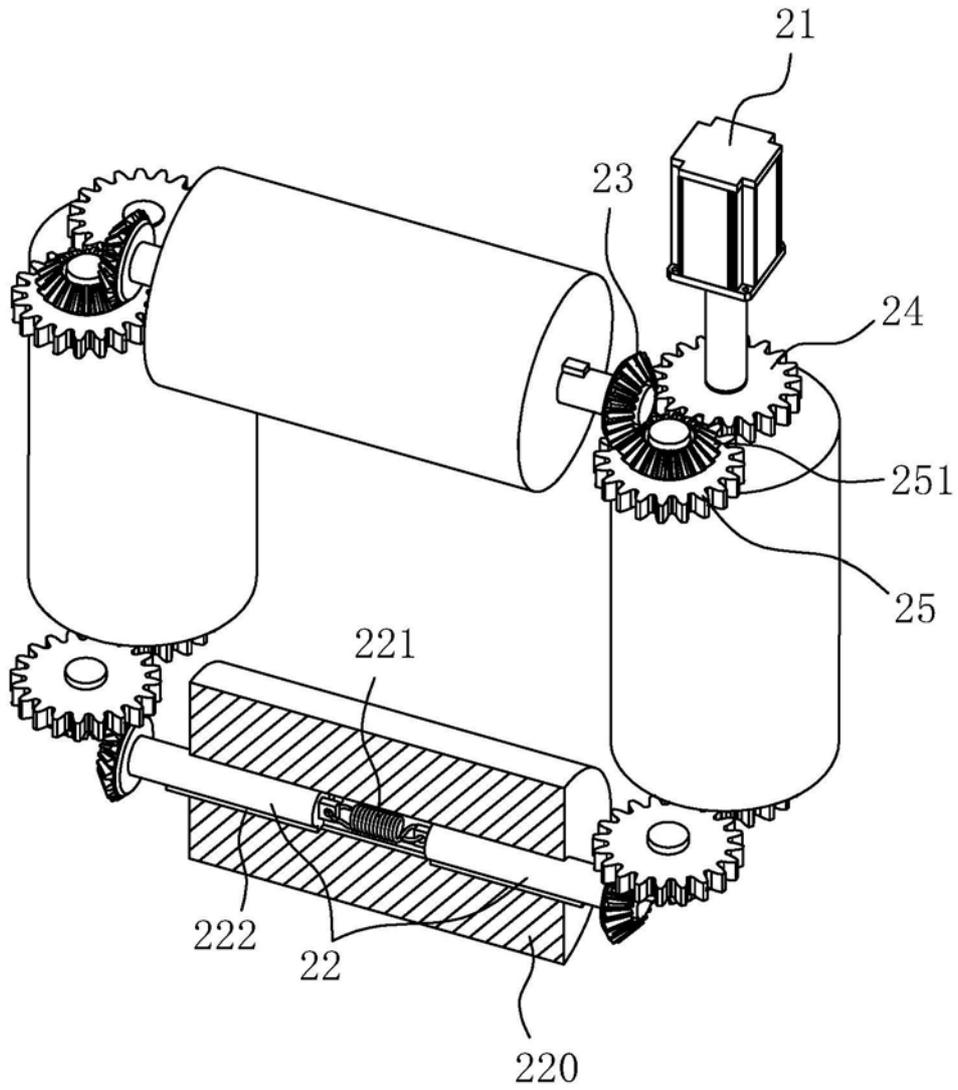


图5