(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119897354 A
(43)申请公布日 2025.04.29

(21)申请号 202510021302.5

(22)申请日 2025.01.07

(71)申请人 安徽财发新材料科技有限公司
地址 235000 安徽省淮北市杜集区青春路北侧、乐康源东侧

(72)发明人 毕昇 毕雪微 吴友 魏苏宁 李元功

(74)专利代理机构 安徽谷知知识产权代理事务所(普通合伙) 34286
专利代理师 吴娟

(51)Int.Cl.
B21B 1/26(2006.01)
B21B 45/00(2006.01)
B21J 5/00(2006.01)
C22F 1/04(2006.01)

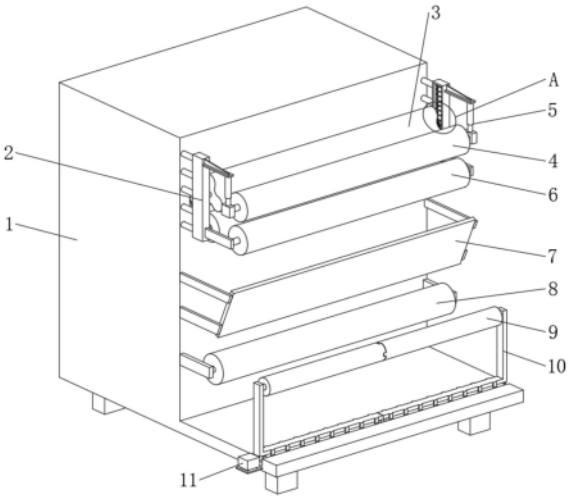
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种铝合金板带的压延装置及其加工方法

(57)摘要

本发明提供一种铝合金板带的压延装置及其加工方法,涉及铝合金板材加工技术领域,包括隔热箱,所述隔热箱的内部设置有第二加热器、传送装置以及驱动传送装置用的驱动装置,所述隔热箱的前侧设置有锻压机构,所述隔热箱的前侧设置有缠绕机构;所述锻压机构包括用于支撑板材的支撑辊、用于锻锤板材的锻压辊和用于延压板材的延压辊,所述锻压机构还包括导轨、导向杆、移动块和弹簧,所述导轨固定连接在隔热箱的前侧,所述导向杆固定连接在导轨的内部。通过设置锻锤机构,可以预先对铝合金板材进行锤打,随后直接进行延压操作,这样可以有效地减少延压辊的数量,进而缩小延压装置的体积,能够很好地解决延压装置的占地空间。



CN 119897354 A

1.一种铝合金板带的压延装置,包括隔热箱(1),其特征在于:所述隔热箱(1)的内部设置有第二加热器(12)、传送装置(13)以及驱动传送装置(13)用的驱动装置(14),所述隔热箱(1)的前侧设置有锻压机构,所述隔热箱(1)的前侧设置有缠绕机构;

所述锻压机构包括用于支撑板材的支撑辊(6)、用于锻锤板材的锻压辊(3)和用于延压板材的延压辊(4)。

2.根据权利要求1所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述锻压机构还包括导轨(2)、导向杆(19)、移动块(21)和弹簧(20),所述导轨(2)固定连接在隔热箱(1)的前侧,所述导向杆(19)固定连接在导轨(2)的内部,所述移动块(21)可滑动套接在导向杆(19)上,所述弹簧(20)固定连接在移动块(21)和导轨(2)之间。

3.根据权利要求2所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述支撑辊(6)转动连接在导轨(2)之间,所述锻压辊(3)转动连接在移动块(21)之间,所述导轨(2)为左右对称设置。

4.根据权利要求2所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述导轨(2)上固定连接有第二电机(24),所述第二电机(24)的输出端固定连接有主动齿轮(23),所述锻压辊(3)上固定连接有从动齿轮(22),所述主动齿轮(23)与从动齿轮(22)相啮合。

5.根据权利要求2所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述导轨(2)上固定连接有安装架,所述安装架上固定连接有液压杆(5),所述液压杆(5)的伸缩端转动连接有延压辊(4),所述支撑辊(6)的轴线分别与锻压辊(3)的轴线和延压辊(4)的轴线垂直对应。

6.根据权利要求1所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述缠绕机构包括定位架(10)和缠绕辊(9),所述缠绕辊(9)转动连接在定位架(10)上,所述定位架(10)的内部固定连接有电机,所述电机的输出端与缠绕辊(9)的端部固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述隔热箱(1)的前侧固定连接有底座,所述底座上开设有定位槽(15),所述定位架(10)上对称安装有滚轮(16),所述滚轮(16)与定位槽(15)的底部相接触。

8.根据权利要求7所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述底座上固定连接有第一电机(11),所述第一电机(11)的输出端固定连接有丝杆(17),所述丝杆(17)的表面通过螺纹连接有螺母(18),所述螺母(18)与定位架(10)的底部固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种铝合金板带的压延装置,其特征在于:所述隔热箱(1)的前侧固定连接有第一加热器(7),所述隔热箱(1)的前侧且位于第一加热器(7)的下方安装有换向辊(8)。

10.根据一种铝合金板带的压延装置提出的铝合金板带的压延方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:将铝合金板材输送到隔热箱(1)的内部,并利用第二加热器(12)对铝合金板材进行加热;

步骤二:接着通过使用第二电机(24)驱动锻压辊(3)进行转动,利用锻压辊(3)凹凸不平的表面再配合弹簧(20)产生的弹力对铝合金板材的表面进行锻锤;

步骤三:随着铝合金板材进行不断传送进入到延压辊(4)下,通过使用液压杆(5)对延压辊(4)施加压力对锻锤后铝合金板材进行延压;

步骤四:将延压后的铝合金板带穿过支撑辊(6)、第一加热器(7)以及换向辊(8)后缠绕在缠绕辊(9)上,在缠绕铝合金板带的过程中通过使用第一加热器(7)进行热处理。

一种铝合金板带的压延装置及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金板材加工技术领域,具体为一种铝合金板带的压延装置及其加工方法。

背景技术

[0002] 铝合金板带延压是一种将铝合金铸锭或坯料通过轧制等压力加工方式,使其在厚度方向上逐渐减薄,长度和宽度方向相应变化,最终形成板状或带状铝合金材料的加工工艺,这是铝合金加工中非常重要的一个环节,通过延压可以生产出各种规格的铝合金板材和带材,以满足不同工业领域的需求。

[0003] 目前对铝合金板带延压工艺,主要是将铝合金板材通过延压辊进行延压,为了实现对铝合金板材的延压效果,需要将延压辊与支撑辊之间的间隙逐渐减小,这样虽然能够将铝合金板材延压成铝合金板带,但是这无疑会导致延压装置的体积过大,使得占地面积过大。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种铝合金板带的压延装置及其加工方法,解决了目前对铝合金板带延压工艺,主要是将铝合金板材通过延压辊进行延压,为了实现对铝合金板材的延压效果,需要将延压辊与支撑辊之间的间隙逐渐减小,这样虽然能够将铝合金板材延压成铝合金板带,但是这无疑会导致延压装置的体积过大,使得占地面积过大的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种铝合金板带的压延装置,包括隔热箱,所述隔热箱的内部设置有第二加热器、传送装置以及驱动传送装置用的驱动装置,所述隔热箱的前侧设置有锻压机构,所述隔热箱的前侧设置有缠绕机构;

[0008] 所述锻压机构包括用于支撑板材的支撑辊、用于锻锤板材的锻压辊和用于延压板材的延压辊。

[0009] 进一步地,所述锻压机构还包括导轨、导向杆、移动块和弹簧,所述导轨固定连接在隔热箱的前侧,所述导向杆固定连接在导轨的内部,所述移动块可滑动套接在导向杆上,所述弹簧固定连接在移动块和导轨之间。

[0010] 进一步地,所述支撑辊转动连接在导轨之间,所述锻压辊转动连接在移动块之间,所述导轨为左右对称设置。

[0011] 进一步地,所述导轨上固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有主动齿轮,所述锻压辊上固定连接有从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合。

[0012] 进一步地,所述导轨上固定连接有安装架,所述安装架上固定连接有液压杆,所述液压杆的伸缩端转动连接有延压辊,所述支撑辊的轴线分别与锻压辊的轴线和延压辊的轴

线垂直对应。

[0013] 进一步地,所述缠绕机构包括定位架和缠绕辊,所述缠绕辊转动连接在定位架上,所述定位架的内部固定连接有电机,所述电机的输出端与缠绕辊的端部固定连接。

[0014] 进一步地,所述隔热箱的前侧固定连接有底座,所述底座上开设有定位槽,所述定位架上对称安装有滚轮,所述滚轮与定位槽的底部相接触。

[0015] 进一步地,所述底座上固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有丝杆,所述丝杆的表面通过螺纹连接有螺母,所述螺母与定位架的底部固定连接。

[0016] 进一步地,所述隔热箱的前侧固定连接有第一加热器,所述隔热箱的前侧且位于第一加热器的下方安装有换向辊。

[0017] 根据一种铝合金板带的压延装置提出的铝合金板带的压延方法,包括以下步骤:

[0018] 步骤一:将铝合金板材输送到隔热箱的内部,并利用第二加热器对铝合金板材进行加热;

[0019] 步骤二:接着通过使用第二电机驱动锻压辊进行转动,利用锻压辊凹凸不平的表面再配合弹簧产生的弹力对铝合金板材的表面进行锻锤;

[0020] 步骤三:随着铝合金板材进行不断传送进入到延压辊下,通过使用液压杆对延压辊施加压力对锻锤后铝合金板材进行延压;

[0021] 步骤四:将延压后的铝合金板带穿过支撑辊、第一加热器以及换向辊后缠绕在缠绕辊上,在缠绕铝合金板带的过程中通过使用第一加热器进行热处理。

[0022] (三)有益效果

[0023] 本发明提供了一种铝合金板带的压延装置及其加工方法。具备以下有益效果:

[0024] 1、本方案中,通过设置锻锤机构,可以预先对铝合金板材进行锤打,随后直接进行延压操作,这样可以有效地减少延压辊的数量,进而缩小延压装置的体积,能够很好地解决延压装置的占地空间。

[0025] 2、本方案中,通过在延压过后对铝合金板带进行热处理操作,有利于提高铝合金板带的品质。

附图说明

[0026] 图1为本发明所提出的一种铝合金板带的压延装置的外部结构立体图;

[0027] 图2为本发明所提出的一种铝合金板带的压延装置的内部结构示意图;

[0028] 图3为本发明所提出的一种铝合金板带的压延装置的外部结构左视图;

[0029] 图4为本发明所提出的一种铝合金板带的压延装置的缠绕辊结构示意图;

[0030] 图5为本发明所提出的图1中A的放大图;

[0031] 图6为本发明所提出的一种铝合金板带的压延装置的锻压辊结构示意图。

[0032] 其中,1、隔热箱;2、导轨;3、锻压辊;4、延压辊;5、液压杆;6、支撑辊;7、第一加热器;8、换向辊;9、缠绕辊;10、定位架;11、第一电机;12、第二加热器;13、传送装置;14、驱动装置;15、定位槽;16、滚轮;17、丝杆;18、螺母;19、导向杆;20、弹簧;21、移动块;22、从动齿轮;23、主动齿轮;24、第二电机。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 实施例:

[0035] 如图1-6所示,本发明实施例提供一种铝合金板带的压延装置,包括隔热箱1,隔热箱1的内部设置有第二加热器12、传送装置13以及驱动传送装置13用的驱动装置14,隔热箱1上且与驱动装置13对应的位置上设置有预留口,将需要延压的铝合金板材从预留口输送到隔热箱1中,使用第二加热器12对铝合金板材进行加热;

[0036] 随后使用驱动装置13驱动传送装置14将加热后的铝合金板材从隔热箱1输送出去,并使用锻压机构对铝合金板材进行锻锤,为方便后续对铝合金板材进行延压处理;

[0037] 在对铝合金板材进行锻锤过程中,通过使用第二电机24驱动锻压辊3进行转动,通过利用锻压辊3凹凸不平的表面配合安装在导轨2内部的导向杆19,以及滑动安装在导向杆19上的移动块21,还有固定安装在移动块21与导轨2之间的弹簧20,实现对铝合金板材进行锤打;

[0038] 将锤打过后的铝合金板材输送到延压辊4下面,随后控制液压杆5的伸缩端向下延伸带动延压辊4对锤打后的铝合金板材进行延压成铝合金板带,能够很好地实现对铝合金板带的加工;

[0039] 随后将成型的铝合金板带穿过第一加热器7和换向辊8缠绕在缠绕辊9上,随后使用安装定位架10上的电机驱动缠绕辊9进行转动,从而将成型的铝合金板带进行缠绕;

[0040] 在这个过程中需要使用第一加热器7对铝合金板带进行加热,进而实现对铝合金钣金的热处理的效果,从而使得铝合金板带具有更好的性能;

[0041] 当铝合金板带缠绕好后,通过驱动安装在底座上的第一电机11驱动丝杆17进行转动,且丝杆17两端的螺纹旋向是相反的,进而驱动通过螺纹连接在丝杆17上的螺母18同时向两侧进行移动,进而带动定位架10和转动安装在缠绕辊9进行移动,将缠绕好的铝合金板带取下来;

[0042] 在这个过程中安装在定位架10上的滚轮16可以对定位架10进行定位支撑,且第一加热器7的位置位于换向辊8的上方,第一加热器7和换向辊8均安装在隔热箱1的前侧面,隔热箱1的前侧固定连接有底座,底座上设置有定位槽15,丝杆17安装在定位槽15的内部,第一电机11安装在底座上,滚轮16与定位槽15的内表面相接触。

[0043] 导轨2固定连接在隔热箱1的前侧面,且导轨2是对称设置,液压杆5通过安装架固定连接在导轨2上,第二加热器12的位置位于传送装置12的上方。

[0044] 驱动装置14包括驱动电机、主动同步轮、从动同步轮和同步带,驱动电机固定连接在隔热箱1的内侧表面上,主动同步轮固定连接在驱动电机的输出端上,从动同步轮安装在传送装置13上,同步带安装在主动同步带轮和从动同步带轮之间。

[0045] 支撑辊6安装在导轨2之间,支撑辊6的轴线分别与锻压辊3的轴线和延压辊5的轴线相对应。

[0046] 根据一种铝合金板带的压延装置提出的铝合金板带的压延方法,包括以下步骤:

[0047] 步骤一:将铝合金板材输送到隔热箱1的内部,并利用第二加热器12对铝合金板材进行加热;

[0048] 步骤二:接着通过使用第二电机24驱动锻压辊3进行转动,利用锻压辊3凹凸不平的表面再配合弹簧20产生的弹力对铝合金板材的表面进行锻锤;

[0049] 步骤三:随着铝合金板材进行不断传送进入到延压辊4下,通过使用液压杆5对延压辊4施加压力对锻锤后铝合金板材进行延压;

[0050] 步骤四:将延压后的铝合金板带穿过支撑辊6、第一加热器7以及换向辊8后缠绕在缠绕辊9上,在缠绕铝合金板带的过程中通过使用第一加热器7进行热处理。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

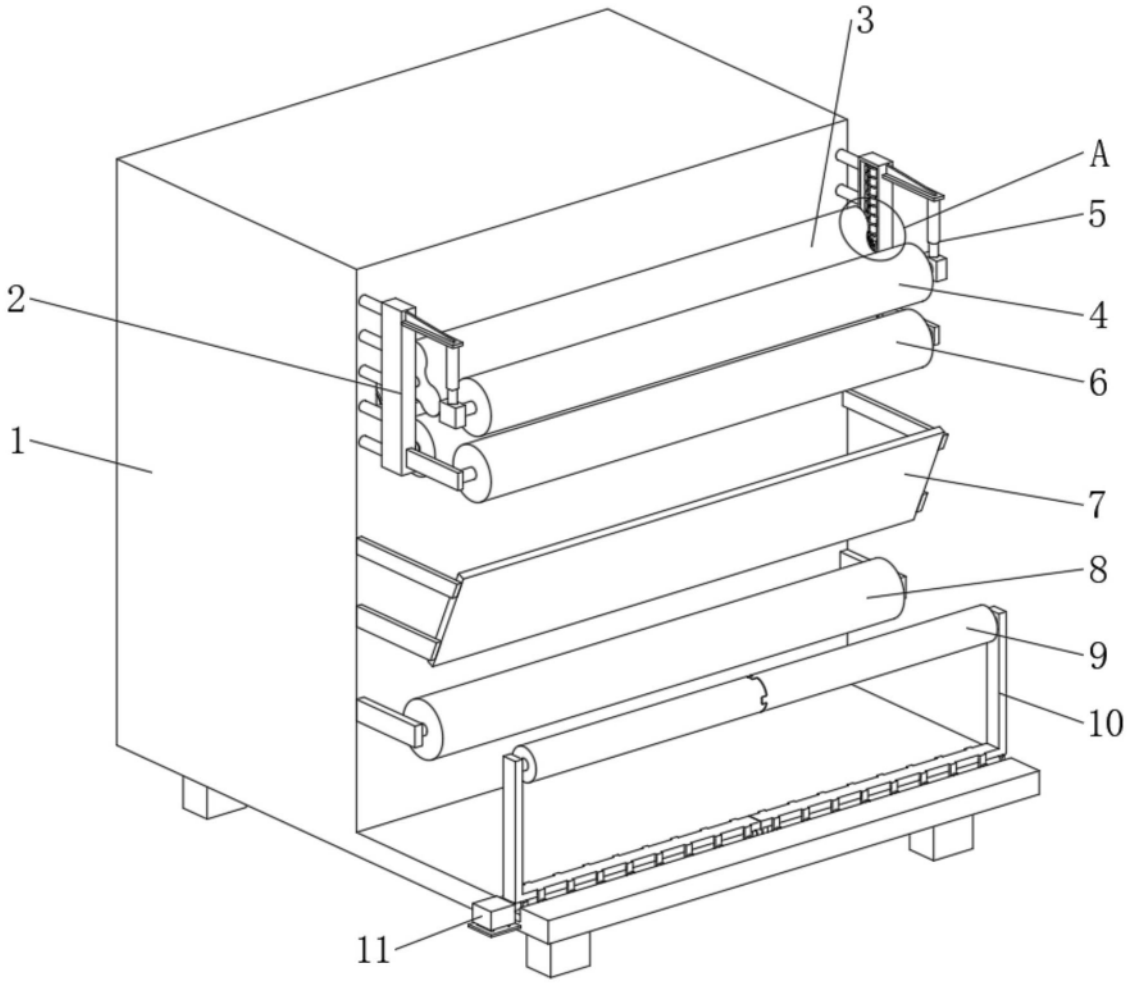


图1

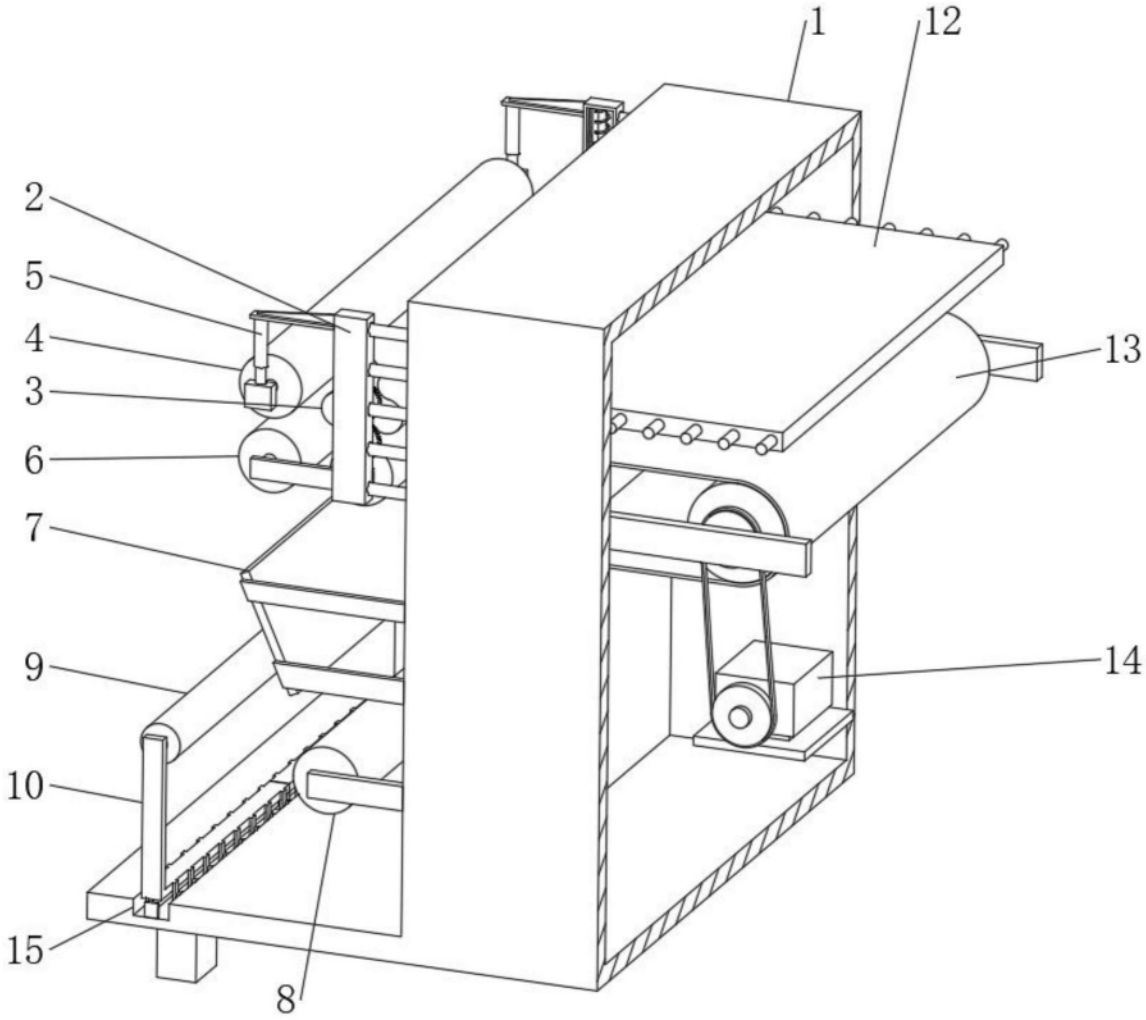


图2

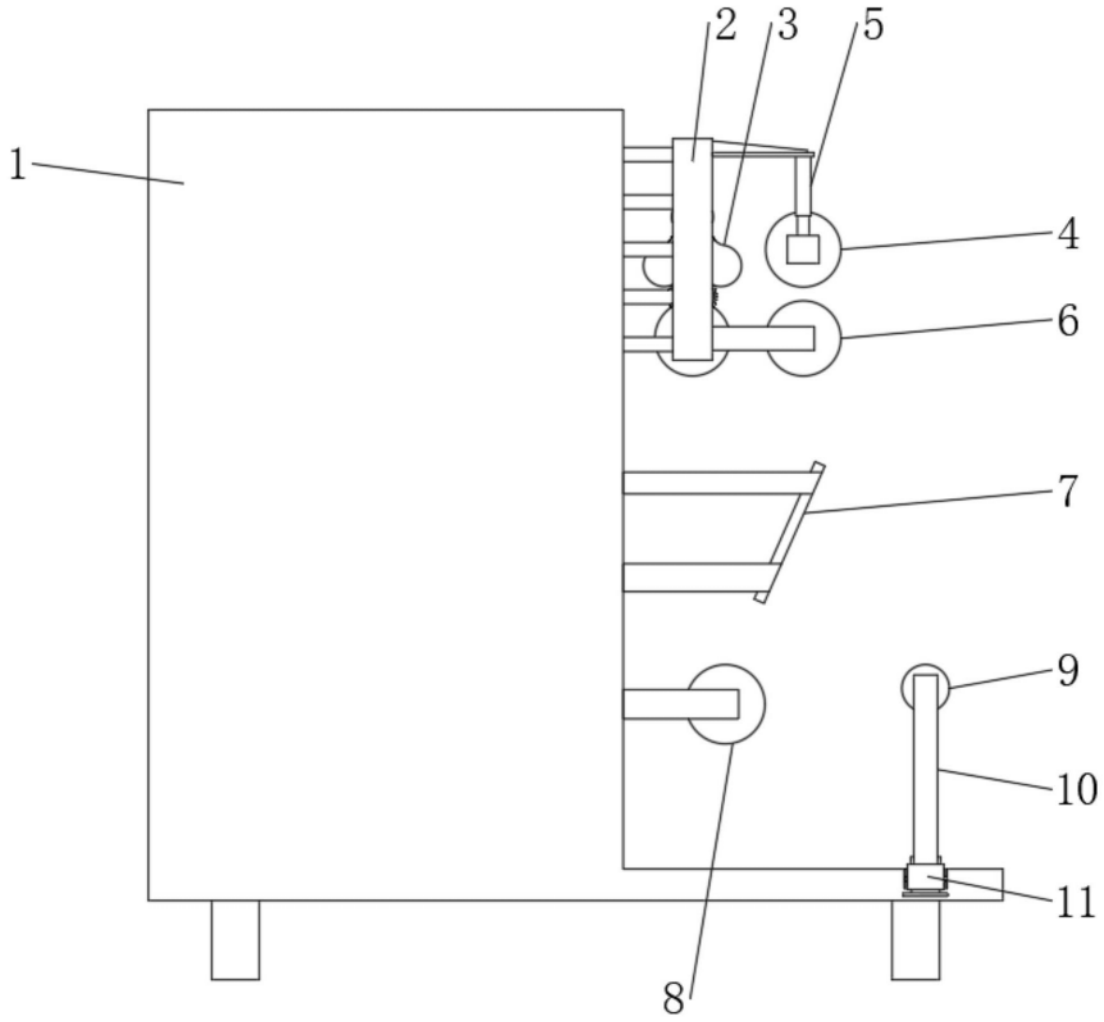


图3

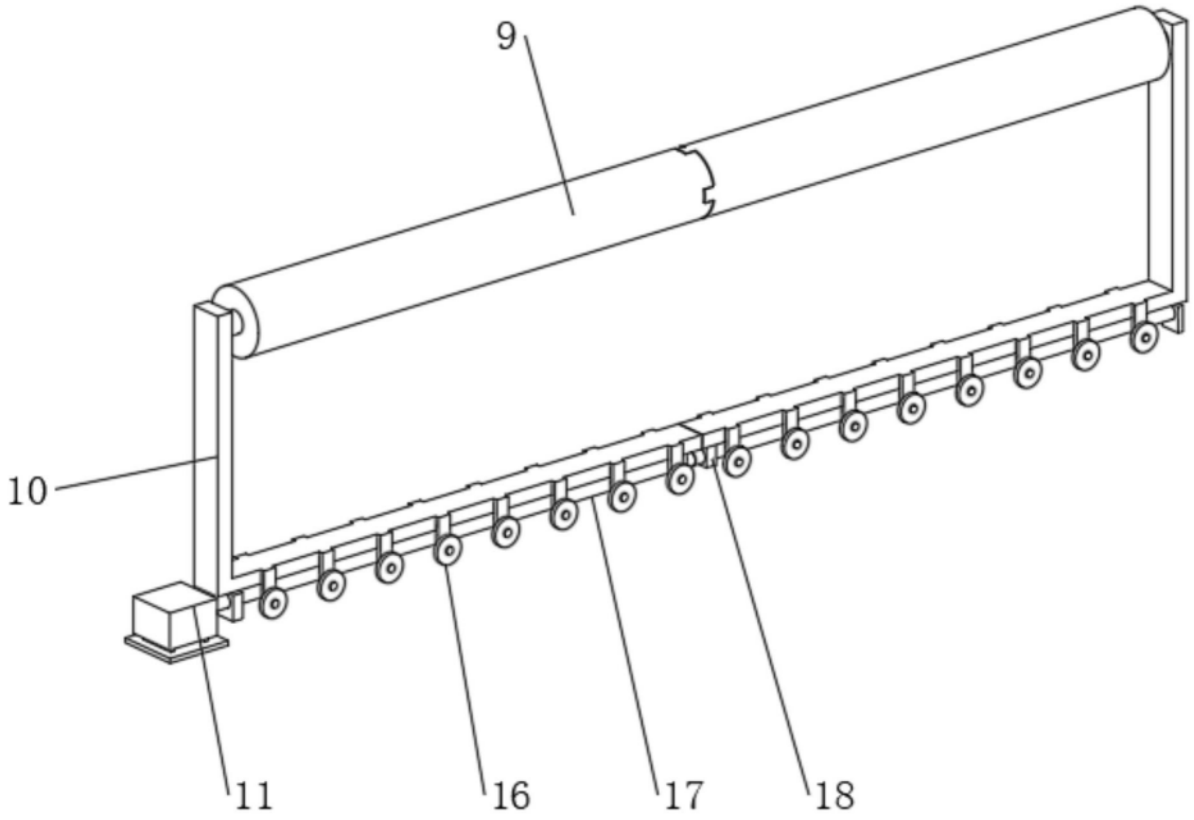


图4

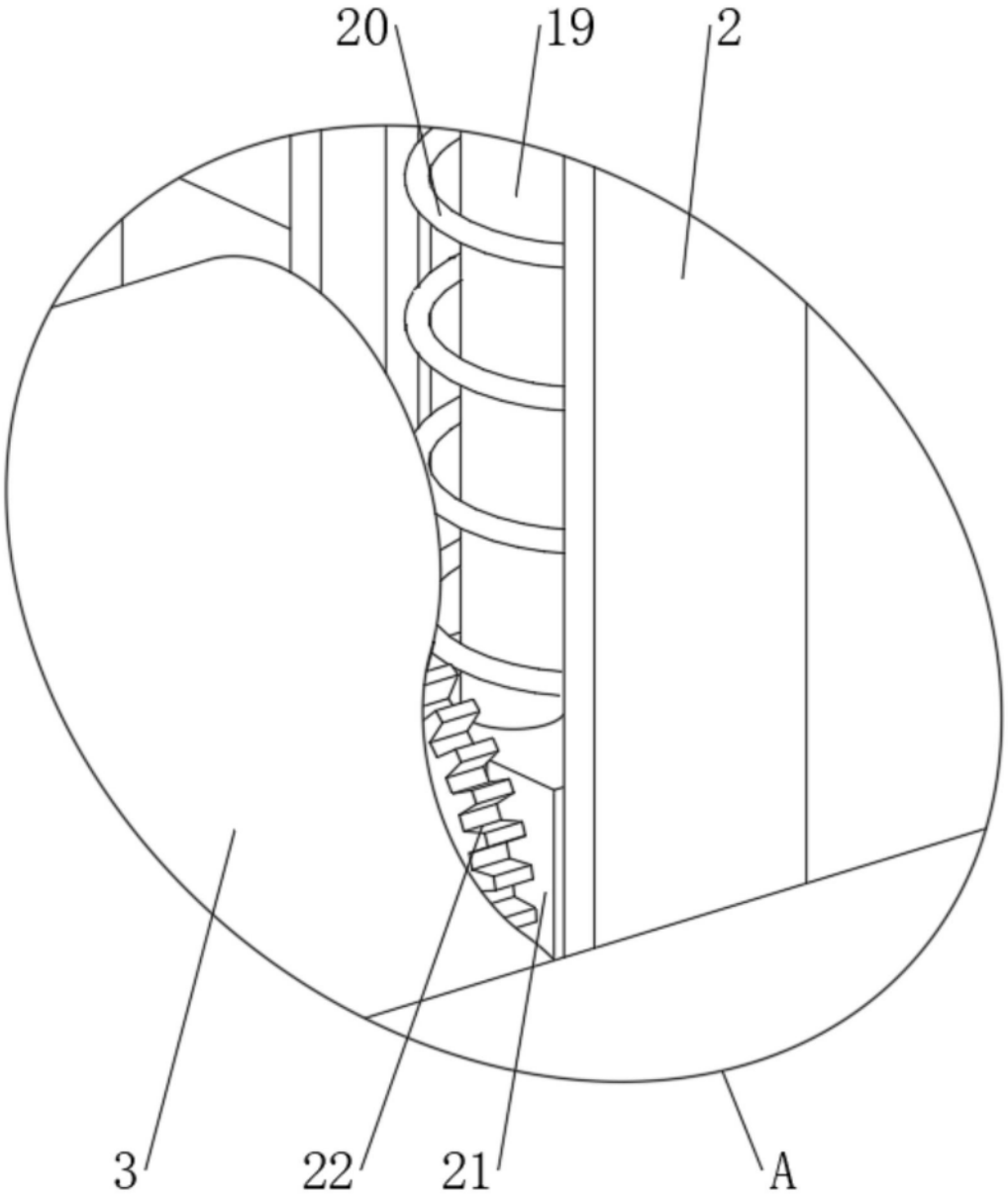


图5

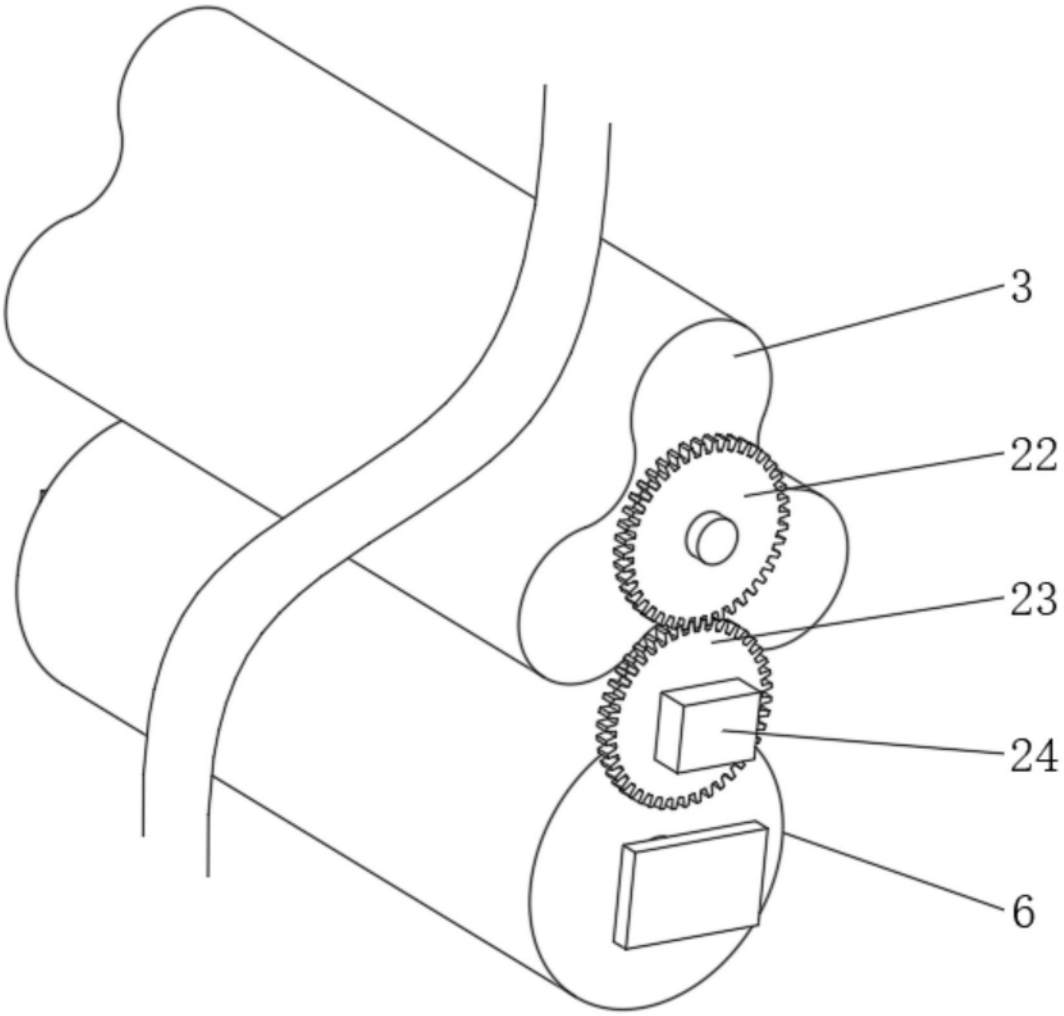


图6