



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113022922 B

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202110249280.X

B65B 27/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113022922 A

CN 112357179 A, 2021.02.12

CN 201980437 U, 2011.09.21

CN 210149625 U, 2020.03.17

(43) 申请公布日 2021.06.25

CN 205916368 U, 2017.02.01

(73) 专利权人 佛山市三三得钢业有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
狮中村陈洞工业园15号

CN 210311051 U, 2020.04.14

US 5465659 A, 1995.11.14

CN 205891335 U, 2017.01.18

(72) 发明人 卓尔远

CN 102161453 A, 2011.08.24

US 2013079821 A1, 2013.03.28

CN 102689701 A, 2012.09.26

(51) Int. Cl.

B65B 13/20 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

B65B 13/02 (2006.01)

B65B 35/20 (2006.01)

B65B 35/24 (2006.01)

审查员 张红

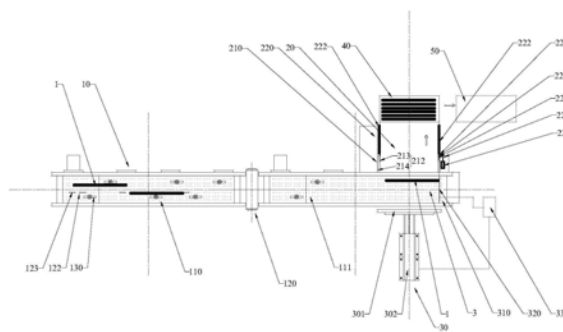
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种金属管材在线自动包装装置

(57) 摘要

本发明提供一种金属管材在线自动包装装置,包括输送机构、预紧组件以及包装组件,预紧组件包括用于预紧带以及预紧运动件,两片预紧带被张紧于输送机构的两侧,两预紧带与输送机构围成一用于多个金属管材的容纳空间,预紧运动件位于预紧带背离输送机构的一侧,两预紧运动件相对运动挤压两预紧带以贴合;包装组件位于预紧组件的下游,其包括能够自转的主转环,主转环上转动连接有包装轮,包装轮上缠绕有包装带。本发明实施例提供的金属管材在线自动包装装置,采用包装带对金属捆卷体进行打包,整体包裹降低金属管材滑动脱离的概率,同时打包后无需二次处理如焊接。



1. 一种金属管材在线自动包装装置,包括输送机构,其特征在于,还包括:

预紧组件(40),其包括预紧带以及预紧运动件,两片所述预紧带被张紧于所述输送机构的两侧,两所述预紧带与所述输送机构围成一用于多个金属管材的容纳空间,所述预紧运动件位于所述预紧带背离所述输送机构的一侧,两所述预紧运动件相对运动挤压两所述预紧带以贴合;

包装组件(50),其位于所述预紧组件的下游,其包括能够自转的主转环(530),所述主转环(530)上转动连接有包装轮(540),所述包装轮上缠绕有包装带;

包装时,多个所述金属管材的一端被所述预紧组件预紧形成金属捆卷体(2),另一端位于所述主转环(530)内,所述包装轮环绕所述金属捆卷体(2)运动以使得包装带包裹多个所述金属捆卷体(2);

所述包装组件(50)包括包装框架(510),四组行星轮(520)转动地布置在所述包装框架(510)上;四组所述行星轮(520)驱动所述主转环(530)转动;

所述包装轮(540)包括芯轴(542)以及轮体(541),所述芯轴(542)与所述轮体(541)通过多个压缩弹簧(543)连接;

所述包装组件(50)还包括调整部件(54),所述调整部件(54)活动设置在所述包装框架(510)上,所述调整部件(54)活动挤压所述包装轮(540)以靠近所述金属捆卷体(2)。

2. 如权利要求1所述的金属管材在线自动包装装置,其特征在于,所述预紧组件(40)还包括卷轮机构(420),所述卷轮机构(420)包括通过弹性机构转动连接于卷轮架(422)上的卷轮体(421),所述预紧带的一端卷绕于所述卷轮体(421)上。

3. 如权利要求1或2所述的金属管材在线自动包装装置,其特征在于,所述预紧运动件包括滑道(450)以及被驱动以沿着所述滑道(450)运动的推卷轮(451),所述推卷轮(451)运动以挤压所述预紧带。

4. 如权利要求2所述的金属管材在线自动包装装置,其特征在于,所述预紧组件(40)还包括导轨(460),所述导轨(460)与所述输送机构平行布置,所述卷轮机构(420)滑动连接于所述导轨(460)上。

5. 如权利要求1所述的金属管材在线自动包装装置,其特征在于,所述输送机构包括两段,所述主转环(530)位于两段所述输送机构之间。

6. 如权利要求5所述的金属管材在线自动包装装置,其特征在于,所述输送机构包括第二输送组件(20),其上设置有一推动机构(30),当多个所述金属管材(1)位于所述第二输送组件(20)上时,所述推动机构(30)推动多个所述金属管材(1)进入所述容纳空间。

7. 如权利要求6所述的金属管材在线自动包装装置,其特征在于,所述输送机构还包括第一输送组件(10),其用以将多个金属管材(1)以一平行的方式输送至第二输送组件(20)上。

一种金属管材在线自动包装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动包装设备技术领域,特别涉及一种金属管材在线自动包装装置。

背景技术

[0002] 公知的,各类金属管材如钢管在加工过程中具有打包工序,基于各种不同的原因,目前金属管材打包时,手动打包、半自动打包以及全自动打包方法并存,各类不同的打包方法各具优劣势,但是整体式全自动打包方法是大势所趋。

[0003] 如申请号为CN106986054A,名称为《大管径钢管短行程自动化码垛包装系统及方法》的发明专利,其包括打包机构,其打包机构包括导向定位装置、合包机构、升降托辊装置以及动力机构,所述合包机构中设有包带支架和打包臂,所述包带支架设在两个所述打包臂的连接处,所述包带支架上设有打包带第一限位槽,两个所述打包臂远离所述包带支架的一端分别设有打包带第二限位槽;下落后的钢管堆垛位于所述导向定位装置内,所述动力机构驱动所述打包臂合臂将所述打包带包裹在所述钢管堆垛上,打包完成后再驱动所述打包臂打开,所述动力机构驱动所述升降托辊装置动作将打包完成的整包管传送至存储区域。

[0004] 除上述现有技术外,还包括CN205525124U等在内的现有技术在内,其采用的包装工具基本均为单个或多个环状的打包带尤其是钢箍类构造,其具有两个不足之处,其一,环状构造与金属管材间为点接触,容易导致金属管材滑动逃离包装,其二,打包后还需要对环状构造进行焊接,需要再次加工,尤其是人工焊接,额外耗时费力费人工。

发明内容

[0005] 本发明要解决现有技术中的缺少一种能够在匹配订单包装金属管材的装置,使得在产能不同的条件下能够按照现有的包装规格包装金属管材,以适应实际产能的技术问题,提供一种金属管材在线自动包装装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案具体如下:

[0007] 一种金属管材在线自动包装装置,包括输送机构,还包括:

[0008] 预紧组件,其包括用于预紧带以及预紧运动件,两片所述预紧带被张紧于所述输送机构的两侧,两所述预紧带与所述输送机构围成一用于多个金属管材的容纳空间,所述预紧运动件位于所述预紧带背离所述输送机构的一侧,两所述预紧运动件相对运动挤压两所述预紧带以贴合;

[0009] 包装组件,其位于所述预紧组件的下游,其包括能够自转的主转环,所述主转环上转动连接有包装轮,所述包装轮上缠绕有包装带;

[0010] 包装时,多个所述金属管材的一端被所述预紧组件预紧形成金属捆卷体,另一端位于所述主转环内,所述包装轮环绕所述金属捆卷体运动以使得包装带包裹多个所述金属捆卷体。

[0011] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述预紧组件还包括卷轮机构,所述卷轮机

构包括通过弹性机构转动连接于所述卷轮架上的卷轮体,所述预紧带的一端卷绕于所述卷轮体上。

[0012] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述预紧运动件包括滑道以及被驱动以沿着所述滑道运动的推卷轮,所述推卷轮运动以挤压所述预紧带。

[0013] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述预紧组件还包括导轨,所述导轨与所述输送机构平行布置,所述卷轮机构滑动连接于所述导轨上。

[0014] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述包装组件包括包装框架,四组行星轮转动地布置在所述包装框架上;四组所述行星轮驱动所述主转环转动。

[0015] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述包装轮包括芯轴以及轮体,所述芯轴与所述轮体通过多个压缩弹簧连接。

[0016] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述包装组件还包括调整部件,所述调整部件活动设置在所述包装框架上,所述调整部件活动挤压所述包装轮以靠近所述金属捆卷体。

[0017] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述输送机构包括两段,所述主转环位于两段所述输送机构之间。

[0018] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述输送机构包括第二输送组件,其上设置有包括一推动机构,当多个所述金属管材位于所述第二输送组件上时,所述推动机构推动多个所述金属管材进入所述容纳空间。

[0019] 上述的金属管材在线自动包装装置,所述输送机构还包括第一输送组件,其用以将多个金属管材以一平行的方式输送至第二输送组件上。

[0020] 本发明具有以下的有益效果:

[0021] 先通过预紧组件将多个金属管材限位为金属捆卷体,再利用包装组件完成金属捆卷体的包裹包装,采用包装带对金属捆卷体进行打包,整体包裹降低金属管材滑动逃离的概率,同时打包后无需二次处理如焊接。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0023] 图1为本发明的俯视方向的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的预紧组件的示意图;

[0025] 图3为本发明的包装组件的示意图;

[0026] 图4为本发明的平行调整机构的示意图;

[0027] 图5为本发明的传送带与辊刷布置的方式的示意图;

[0028] 图6为本发明的静滑架和动滑架的一侧视方向的示意图;

[0029] 图7为本发明的预紧带的布置方式。

[0030] 图中的附图标记表示为:

[0031] 金属管材1、金属捆卷体2、预设工位3;

[0032] 第一输送组件10、第二输送组件20、推动机构30、预紧组件40、包装组件50;

[0033] 传送带110、辊刷120、第一切线121、限位线结构122、条状突起123;

[0034] 平行调整机构130、框架体140、定位杆131、驱动气缸132、转动翼133、执行器134;

- [0035] 阻挡部310、末端传送带111、压力传感器320、推动处理模块330、压力执行模块340、推动端301、推动气缸302；
- [0036] 静滑架210、动滑架220、静架体211、第一边212、内滑道213、外边框214；
- [0037] 动架体221、螺旋杆222、转轴端223、第一齿轮224、第二齿轮225；
- [0038] 捆卷部410、卷轮机构420、预紧带430、推卷部440、滑道450、推卷轮451；
- [0039] 卷轮体421、卷轮架422、导轨460、捆卷压力传感器481、捆卷执行器482、测距传感器483、测距执行器484、第一电机485；
- [0040] 包装框架510、行星轮520、主转环530、包装轮540、第三送带90；
- [0041] 主轮521、副轮522、轮体541、芯轴542、压缩弹簧543、调整部件54、接触端545。

具体实施方式

[0042] 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;需要说明的是,本申请中为了便于描述,以当前视图中“左侧”为“第一端”,“右侧”为“第二端”,“上侧”为“第一端”,“下侧”为“第二端”,如此描述的目的在于清楚的表达该技术方案,不应当理解为对本申请技术方案的不当限定。

[0043] 本发明要解决现有技术中的缺少一种能够在匹配订单包装金属管材的装置,使得在产能不同的条件下能够按照现有的包装规格包装金属管材,以适应实际产能的技术问题。

[0044] 如图1-7所示,本发明实施例提供一种金属管材在线自动包装装置,包括输送机构、预紧组件以及包装组件,预紧组件包括用于预紧带以及预紧运动件,两片所述预紧带被张紧于所述输送机构的两侧,两所述预紧带与所述输送机构围成一用于多个金属管材的容纳空间,所述预紧运动件位于所述预紧带背离所述输送机构的一侧,两所述预紧运动件相对运动挤压两所述预紧带以贴合;包装组件位于所述预紧组件的下游,其包括能够自转的主转环,所述主转环上转动连接有包装轮,所述包装轮上缠绕有包装带;包装时,多个所述金属管材的一端被所述预紧组件预紧形成金属捆卷体,另一端位于所述主转环内,所述包装轮环绕所述金属捆卷体运动以使得包装带包裹多个所述金属捆卷体。

[0045] 具体的,输送机构用于输送多个金属管材,金属管材的输送为现有技术,不赘述,预紧组件用于多个金属管材进行预紧以将松散的管材捆绑成相对紧密如彼此贴合靠拢的结构,本发明各实施例称之为金属捆卷体,其由预紧组件进行限位但是没有包装,而包装组件用于对金属捆卷体进行包装。

[0046] 结构上,请参阅图2、7所示,预紧组件40包括:捆卷部410,其与预紧带430形成用于多个金属管材的容纳空间,其用以接收来自上游如第二输送组件20的多个金属管材1;优选的,捆卷部410包括两个卷轮机构420,两个卷轮机构420在输送机构的两侧对称布置,预紧带的一端布置于输送机构的底部或边缘(不跟随输送机构运动);另一端卷绕于卷轮机构420上,如此底部的输送机构如导向带411、两侧的预紧带430形成容纳空间。预紧运动件有两个,配合两个预紧带,每个预紧运动件各驱动一个预紧带,优选的,预紧运动件包括滑道以及被驱动以沿着所述滑道运动的推卷轮,所述推卷轮运动以挤压所述预紧带。两个滑道

450架设在一预设位上、相互之间平行,且与金属管材1呈空间垂直的状态;每一个滑道450上各轨接有两个推卷部440如驱动电机;每一个推卷部440均设置有推卷轮451,通过推卷部440驱动预紧运动件如推卷轮451能够沿着滑道450移动;推卷轮451的轮缘配合预紧带430的形状,以使得推卷部440在滑道450上移动时,推卷轮451将与预紧带430配合。推卷轮451的作用在于,当其与预紧带430发生相对运动时,推卷轮451通过转动降低摩擦力。采用预紧带430由推卷轮451实现对多个金属管材1的捆卷。当多个金属管材落到容纳空间内需要预紧时,两个推卷轮451推动预紧带430合拢,合拢时,导向带411以及两个预紧带围成一个环状构造,将多个金属管材相对紧密的捆卷也即预紧为一个金属捆卷体。

[0047] 预紧组件仅包裹金属捆卷体的一部分而不是全部,或者虽然起始状态预紧组件包裹金属捆卷体的全部,但是随着输送机构的进一步输送,由于预紧带并不跟随金属捆卷体运动,金属捆卷体的端部漏出并进入包装组件的主转环内,主转环上转动连接有包装轮,所述包装轮上缠绕有包装带;包装时,多个所述金属管材的一端被所述预紧组件预紧形成金属捆卷体,另一端位于所述主转环内,所述包装轮环绕所述金属捆卷体运动以使得包装带包裹多个所述金属捆卷体。更为具体的,请参阅图3所示,包装组件50包括:包装框架510;四组行星轮520,阵列的布置于包装框架510上,如以一预设圆心呈90度旋转对称、且可转动地布置在包装框架510上;四组行星轮520用以驱动一主转环530转动,如行星轮520与主转环530啮合以实现传动;其中,主转环530上设有一包装轮540,包装轮540的外周缠绕有包装带;包装时,金属捆卷体穿过主转环530,此时,包装轮540上的包装带由于静电作用或其他的吸附力稍稍贴合到金属捆卷体上,随后,由于主转环530的转动,使得包装轮540环绕金属捆卷体运动,其运动过程使得包装带包裹金属捆卷体,随着金属捆卷体在主转环530内的运动,包装轮将包装带从头到尾的缠绕到金属捆卷体上,实现对金属捆卷体的捆卷。

[0048] 本实施例中,包装轮540可以设置大量的包装带,一个包装带可以包裹多个金属捆卷体,单个包装带使用完后,更换包装带继续使用,可选的,包装带卷绕于另外的结构上,其仅在包装轮上卷绕一圈,因此,其可以源源不断的供给包装带,近似于纺织行业通过纺织锤源源不断供给纺线的构造,而无需手动或自动的去停机或不停机更换包装带。

[0049] 本实施例中,可选的,主转环530的一侧为输送机构,另一端为收集结构如收集箱,金属捆卷体包裹结束后依靠重力掉落到收集结构上并扯断包装带。但另一种更优选的实施例,主转环530的两侧分别布置有一组第三传送带90,以使得两组第三传送带90在主转环530区域内保持一预设空隙距离,也即主转环530位于该预设空隙距离内,如此可以依靠两个第三传送带90实现持续输送,但是仍旧可以依靠金属捆卷体的移动拉断包装带,实现分离。

[0050] 在一个具体地实施方式中,请参阅图3所示,行星轮520包括:

[0051] 主轮521,多个主轮521之间通过皮带连接,其中一个主轮521用以连接动力端;副轮522,与主轮521同轴设置,副轮522与主转环530啮合连接。

[0052] 更优选的,包装轮540包括:轮体541以及芯轴542,其与轮体541通过多个压缩弹簧543连接;多个压缩弹簧543能够与轮体541在压缩弹簧543的释放状态能够形成保持一平衡姿态,以维持芯轴542为轮体541的圆心,如此设置的作用在于,轮体相对芯轴具有一定的可偏移幅度,从而具有一定的压力控制效果,在包装带的缠绕包裹过程中,提供一个预紧力,使得包装带始终处于张紧状态而提升包裹的紧致度。

[0053] 本发明实施例提供的金属管材在线自动包装装置,先通过预紧组件将多个金属管材限位为金属捆卷体,再利用包装组件完成金属捆卷体的包裹包装,采用包装带对金属捆卷体进行打包,整体包裹降低金属管材滑动逃离的概率,同时打包后无需二次处理如焊接。

[0054] 本发明提供的另一个实施例中,进一步的还包括调整部件54,其设置在包装框架510上,其可以在包装框架510上活动,所述调整部件活动挤压所述包装轮以靠近所述金属捆卷体,如调整部件54包括一调整螺杆,调整螺杆具有一呈弧形的接触端545,调整螺杆转动以挤压所述包装轮,由于压缩弹簧543能变形,从而使得包装轮靠近金属捆卷体,如此作用在于,使得包装带的活动末端靠近金属捆卷体,更加便于其被金属捆卷体所吸附。

[0055] 本发明提供的再一个实施例中,进一步地,卷轮机构420包括:卷轮体421,其上缠绕有预紧带430;卷轮架422,卷轮体421可转动地设置在卷轮架422上;卷轮架422的第二端轨在在一导轨460上、且卷轮架422能够沿着轨道460移动;推卷部440能够在滑道450移动以及卷轮架422能够沿着轨道460移动的方式为通过步进电机上设置的齿轮与滑道450或者轨道460设置的齿条配合执行移动动作;如此预紧组件可以整体的沿着金属捆卷体的方向运动,给预紧组件提供一个可以调节的幅度,在包装结束时朝向主动环运动,降低因为重心偏移导致金属捆卷体尾端掉落的概率。

[0056] 本发明提供的再一个实施例中,进一步地,所述卷轮机构包括通过弹性机构转动连接于所述卷轮架上的卷轮体,所述预紧带的一端卷绕于所述卷轮体上,如卷收机构,卷轮体421的中心轴凸出布置,且其凸出部分连接有回卷弹簧,如此依靠回卷弹簧的拉力实现预紧带的有序缩放,且在缩放状态下均维持较大的预紧力。

[0057] 如此设置还有一个作用,就是随着金属捆卷体的移动,预紧带会被往前拉动移动的幅度,当金属捆卷体包装接近结束时,预紧带脱离金属捆卷体,此时可以依靠卷轮机构的回卷弹簧实现快速复位。

[0058] 本发明提供的再一个实施例中,进一步地,还包括有:捆卷压力传感器481,其设置在捆卷部410的下方,其用于获得金属捆卷体的压力;捆卷执行器482如驱动电机,其基于捆卷压力传感器481的重量信号驱动两个推卷部440移动;测距传感器483,其用以识别两个推卷部440之间的距离,且在两个退卷部距离为一预设最小值时通过一测距执行器484驱动一第一电机485工作;第一电机为驱动卷轮架422能够沿着轨道460移动的一步进电机。如此设置的作用在于,当需要对不同类型或不同数量的金属管材进行捆卷时,通过压力传感器481获取金属管材的数量,而不同数量的金属管材需要推卷部440运动不同的幅度,如此通过压力传感器481单独或者辅以其它的验证机构可以实现一定的自动对金属管材数量的自动验证。

[0059] 本发明提供的再一个实施例中,进一步的,所述输送机构还包括第一输送组件,其用以将多个金属管材以一平行的方式输送至第二输送组件上。请参阅图1,并结合附图2、3所示,第一输送组件10用以将多个金属管材1以一第一姿态(沿着输送组件的输送方向,也即金属管材的中心轴线与输送方向一致)的方式输送至一预设工位3(也即多个金属管材的汇集位置);当多个金属管材1以第一姿态到达预设工位3时,多个金属管材1的第一端能够在预设工位上汇集,以使得多个金属管材1在预设工位能够形成平行;这里多个金属管材1大概平行或者相对平行的姿态,其含义是并不需要保证完全的平行,目的在于只要多个金属管材1能够以相对平行的姿态在预设工位3上,便能够达到本技术方案的输送需求。如此

单个金属管材1输送过来,多个金属管材实现汇集。所述输送机构包括第二输送组件,其上设置有包括一推动机构,当多个所述金属管材位于所述第二输送组件上时,所述推动机构推动多个所述金属管材进入所述容纳空间,也即多个金属管材在第一输送组件被汇集后,由第二输送组件集中的输送至预紧组件。第二输送组件20,预设工位3包括一推动机构30,该推动机构30能够在多个金属管材1达到一预设数量时执行一推动动作,该推动机构执行的推动动作从金属管材1的径向方向推动金属管材1,以使得金属管材1能够到达第二输送组件20上。

[0060] 本实施例中,更为具体的,请参阅图1所示,第一输送组件10包括多个首尾相接的多个传送带110;且相邻的两组传送带110之间设置有辊刷120,用以清理金属管材1的径向;辊刷120的第一端具有第一切线121;辊刷120的目的在于进行预处理,多个传送带110可灵活配置数量,以适应车间工作的生产流程线;请参阅附图5所示,第一切线121与传送带110的传送面平行,避免辊刷120对于传送过程的过度干扰,能够进行简单的预处理除去易于清理的灰尘、杂质即可。

[0061] 另外,传送面构造出限位线结构122;限位线结构122为沿传送带长度方向,设置在传送面上的条状突起123;同一排的条状突起123间隔布置,且构造出限位线;不同排的限位线呈平行布置;相当于对于金属管材1进行引导,及时操作工人通过手动的方式转运金属管材1,该限位线结构122使得多个金属管材在垂直于输送方向的方向上错开,以实现汇集,防止前后两个金属管材首位碰撞。

[0062] 优选的实施方式中,限位线结构条状突起123的几何高度为金属管材直径的 $1/5$ 至 $1/6$ 之一;

[0063] 更为优选的实施方式中,请参阅图1、4所示,还包括有多个平行调整机构130;多个平行调整机构130安装在一框架体140上,传送带110能够被置于框架体140形成的空间内、且任意一个平行调整机构130的第一端能够延伸至传送带面的上方;多个平行调整机构130在传送带面的上方呈排布置,相邻的平行调整机构130之间保持一间隔距离;目的在于,对于输送形态不够规则的金属管材1进行一个“拨正”的作用,具体的每一平行调整机构130包括:定位杆131,其与传送面垂直,且其第一端固定在框架上;驱动气缸132,其安装在定位杆131的第一端;转动翼133,其安装在驱动气缸132的输出端;执行器134,其与驱动气缸132连接,用于控制驱动气缸,以使得转动翼133周期性的转动一预设角度并复位,如此将以金属管材在输送线上方向修正为平行于输送方向;转动翼133复位时,转动翼133的长度方向与限位结构122的长度方向相同。

[0064] 在金属管材1的行进流程中,请参阅图1所示,还包括有:阻挡部310,多个传送带110中包括一末端传送带111,阻挡部310位于末端传送带111的第二端,以使得被传送到末端传送带111上的金属管材1的第一端能够接触阻挡部310并持续地与阻挡部310接触;阻挡部310上设置有压力传感器320,压力传感器320将计量持续接触阻挡部310的多个金属管材产生的压力值;推动处理模块330,其基于多个金属管材1产生的压力值之和与一预设值比较,以在压力值超出预设压力值时输出一压力信号以驱动传输至一压力执行模块340上;

[0065] 上述方式的具体实施例和工作原理是:当1根金属管材1在末端传送带111上时,其在末端传送带111的作用下不断地对阻挡部310接触,产生的压力将恒定,这压力将代表为1跟金属管材1的“重量”;当不断有相同的金属管材1在对阻挡部310施加“重量”的压力时,推

动处理模块330将工作执行推动工作,将当前多个金属管向第二输送组件20的流程方向推动。

[0066] 具体的配置方式中,压力推动机构30包括:推动端301,其位于末端传送带111的一侧;推动气缸302,其输出端连接推动端310;推动气缸302由压力执行模块340驱动其推动动作以使得推动端301将多个金属管材1推向第二输送组件20。

[0067] 请参阅图1、6所示,第二输送组件20包括:向第一流程方向的下方倾斜设置的静滑架210;以及与静滑架210连接的动滑架220;

[0068] 静滑架210包括:静架体211,其第一端具有呈弯曲的弧形的、且留有预制空间的、呈对称布置的两组第一边212;每一组第一边212被构造成高低交错状以形成内滑道213和贴合内滑道213的外边框214;两个内滑道213配合将支撑金属管材1两端的径向,且金属管材1将沿内滑道213弯曲的方向自由滑动;静滑架210相当于提供一个滑动的过度,使得多个金属管材1在推动作用下,沿着内滑道213运动,两个外边框214的高度大于对应的内滑道213的高度,以使得两个外边框214能够限制金属管材1的两端。

[0069] 更为具体地,请参阅图1、6所示,动滑架220的方向可以是水平、向上、或者向下,原因在于,其自身具有另一动力带动多个金属管材1,具体地,包括:动架体221,其一侧与静架体211可拆卸的连接;动架体221上设置有两根螺旋杆222,两根螺旋杆222可转动的设置,且相互之间保持平行;两组螺旋杆222之间形成的宽度为预制空间的宽度;螺旋杆222叶片的宽度大致为内滑道213的宽度,以保证自静滑架210向动滑架220的过度。

[0070] 动滑架提供动力方式是,至少其中一组螺旋杆222具有转轴端223,依据流程方向,以便于启动操作方便为设计思路,转轴端223固定连接有第一齿轮224;

[0071] 第二齿轮225,其与第一齿轮224啮合连接;动滑架电机226,其输出端连接第二齿轮225,使得该动力的提供的在占用最小的空间下进行配置。

[0072] 多个金属管材1被第二输送组件20输送时,多个金属管材1的杆部的大部分暴露在一预设空间之中;本申请中的金属管材1具体指经过初步加工,如切割或者打磨后的金属管材1,金属管材1上存在灰尘颗粒、或者加工中产生的金属粉末等,显然作为产品或者后续加工部件的金属管材1需要进行清理之后再行捆装,而这种清理工作将产生大量的人工工作,而采用专门的设备设施清理、清洁无疑在转运时,造成了较高的效率成本,为此,在加工后运输至包装之前进行处理是最佳的节约成本的方案,为此,第二输送组件20将提供预设空间,这个预设空间能够暴露金属管材1的径向的绝大部分面积,使得在预设空间之内可以采用多种适合的方式,如风吹扫、辊刷、磁性部件吸附进行金属管材表面1的处理,以使得金属管材1至少能够达到包装出货的最低标准;另外,本技术方案的主要技术改进在于对于产能的适应性,具体指需要捆卷、包装金属管1的方式,具体通过预紧组件40先进行捆卷处理,预紧组件40其能够接收来自第二输送组件20的多个金属管材1,且当多个金属管材1达到一预设重量时,预紧组件40能够执行一捆卷动作,以使得多个金属管材1在一第一侧视方向上看被捆卷在一起形成金属捆卷体2;继续完成后续工序,预紧组件40能够携带金属管材捆卷体2在第一流程方向移动一预设距离,以使得金属管材捆卷体2的端部能够达到一包装组件50上;包装组件50能够将金属捆卷体2的第一端包覆一包装带3,以使该包装带3自金属捆卷体2的第一端逐渐向其第二端方向包覆金属捆卷体2的径向;该包装带3一般指塑料包覆膜类本领域常用的捆卷包装物。

[0073] 其中,金属捆卷体2能够逐渐脱离预紧组件40、且预紧组件40在失去重量后能够反向第一流程方向移动预设距离,实现返回复位。

[0074] 通过本技术方案,多个金属管材1将以预先设定的包装重量或者包装数量进行包装,使得金属捆卷体2的包装重量或者包装重量大致是一致的,更加重要的是,这种捆卷包装可以适应金属管材1在不同规格时进行包装,以应对对订单的要求,可以应对同规格或者不同规格的金属管材1;在产能高时,本技术方案能够有效的应对,在产能低时,由于其基于金属管材1的重量进行包装动作,使得最终通过本技术方案完成的包装是符合预设的标准的。

[0075] 综上所述,本申请通过第一输送组件10、第二输送组件20和推动机构30的配合可传送总重量固定的金属管材1,并由预紧组件40捆卷为金属捆卷体2,再利用包装组件50完成金属捆卷体2的包装,其中第二输送组件20的配置方式有效的可利用现有清理设备进行金属管材1的外周的清洁工作,整个装置配置的系统流程合理,可以适应产能大、产能小的情况,具有适应性强,使用方便等技术优势。

[0076] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

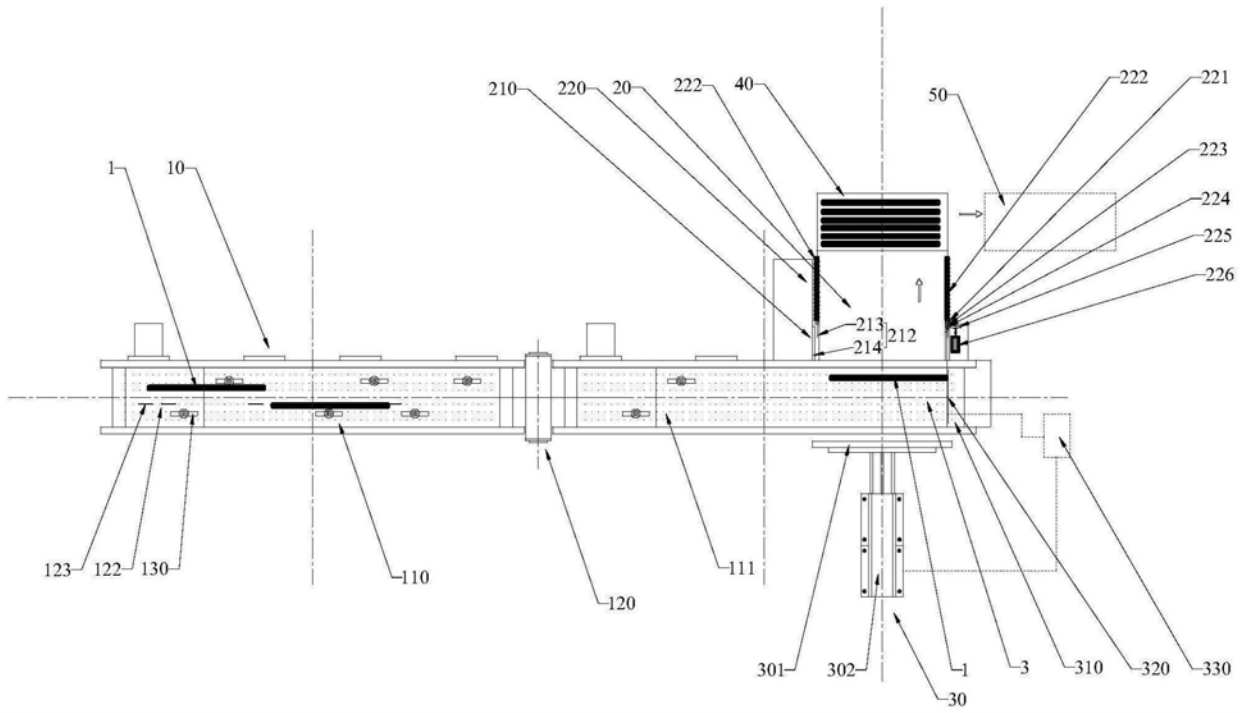


图1

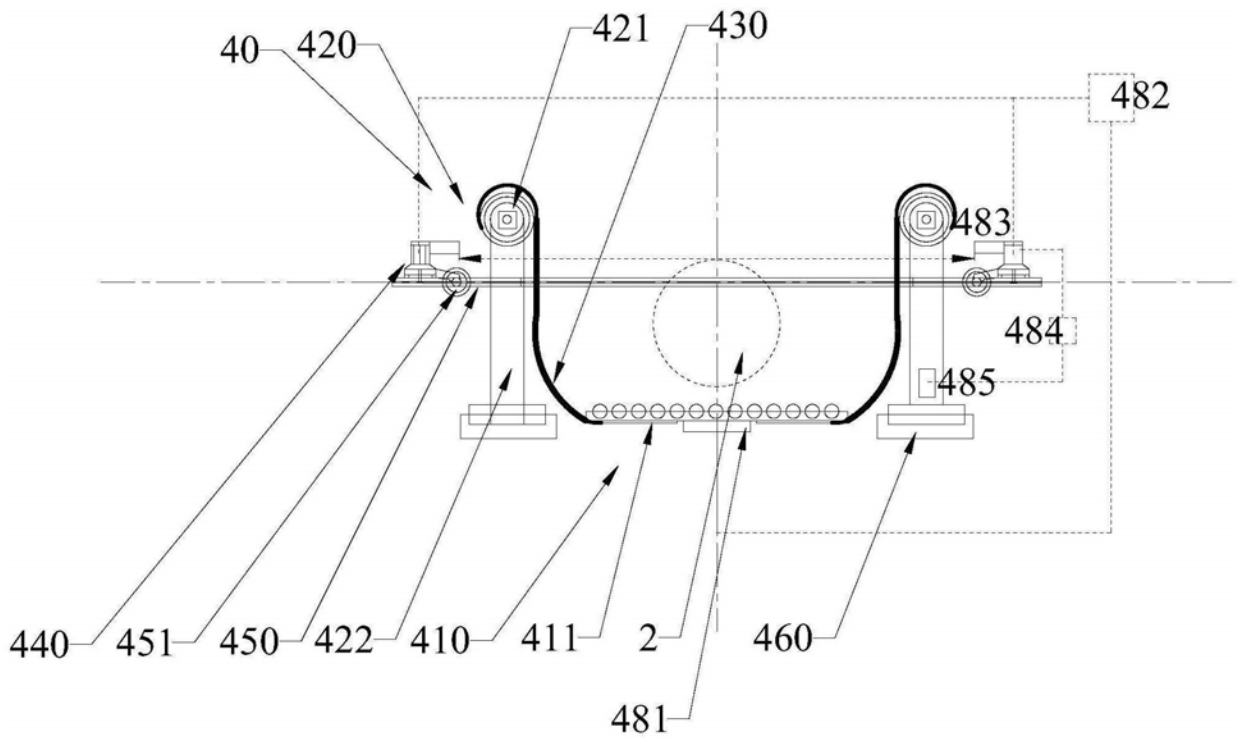


图2

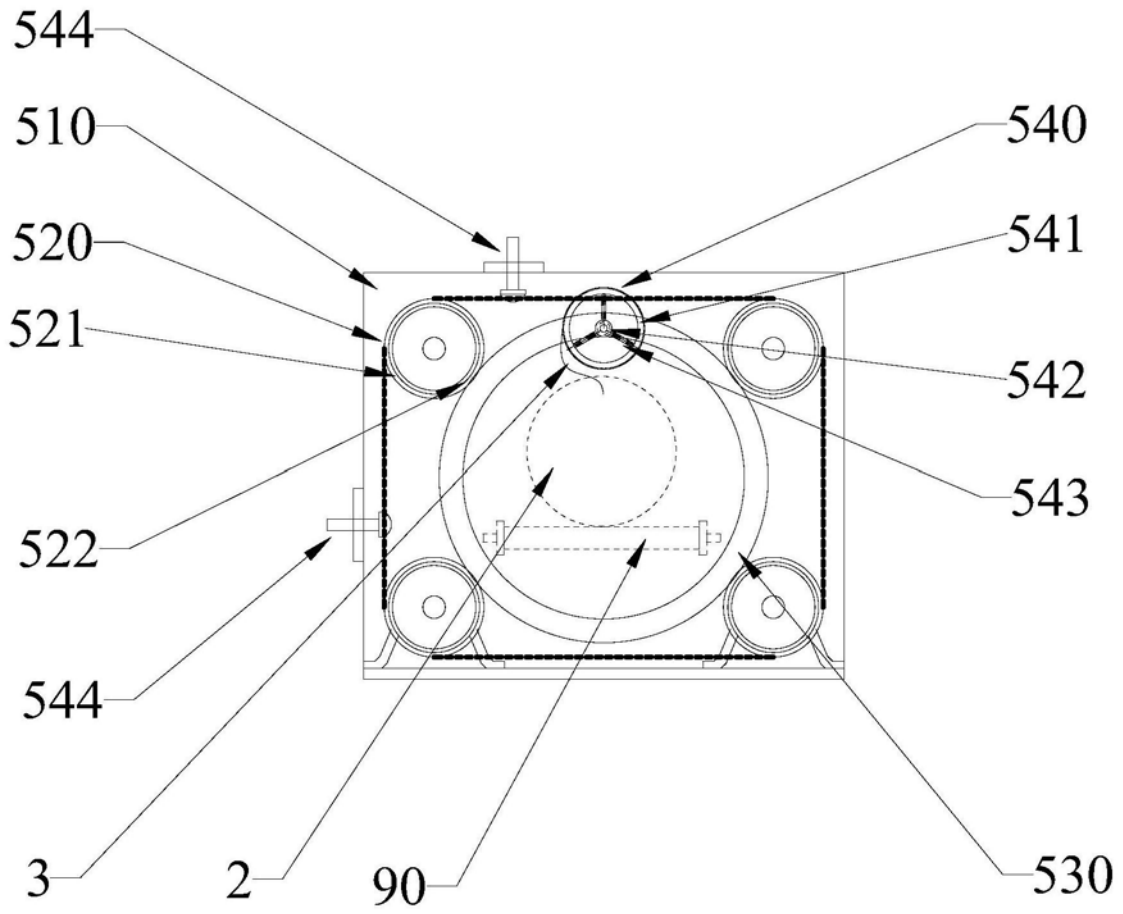


图3

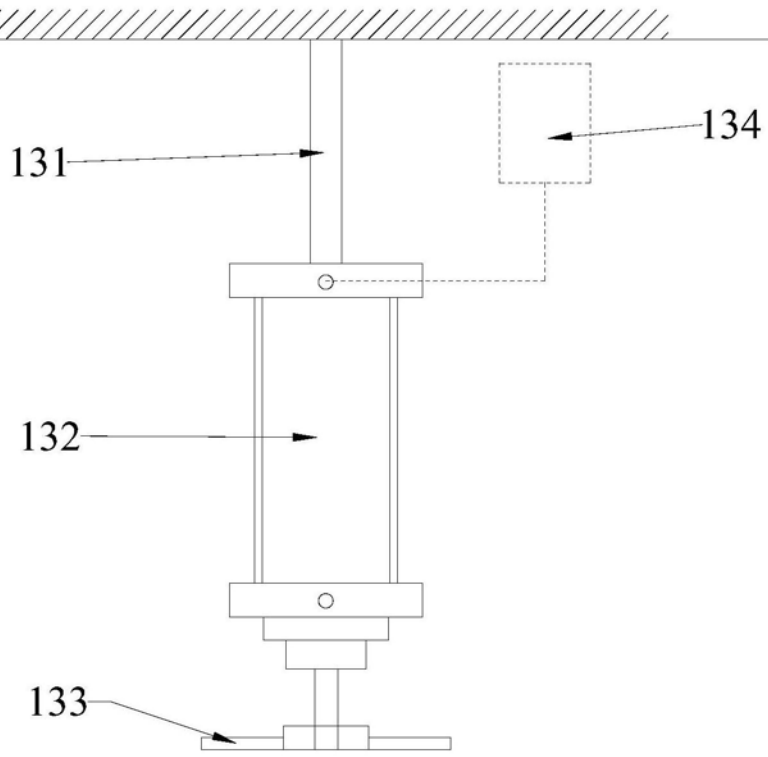


图4

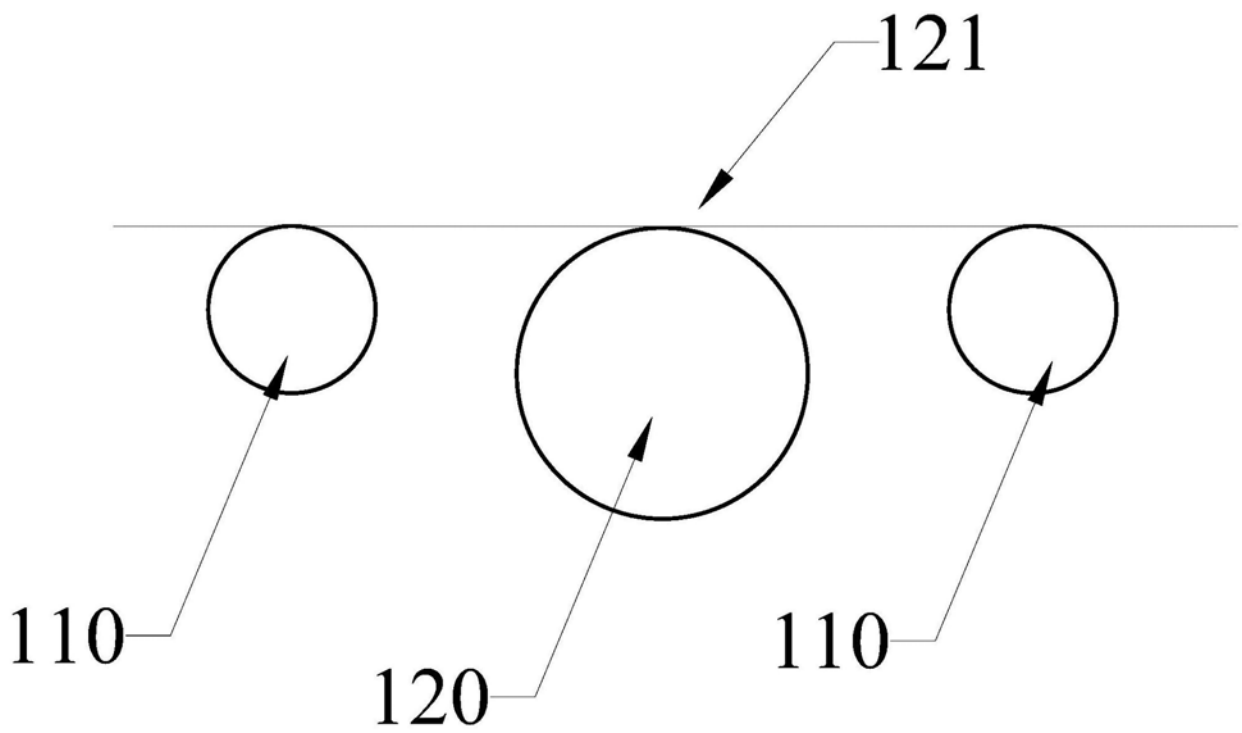


图5

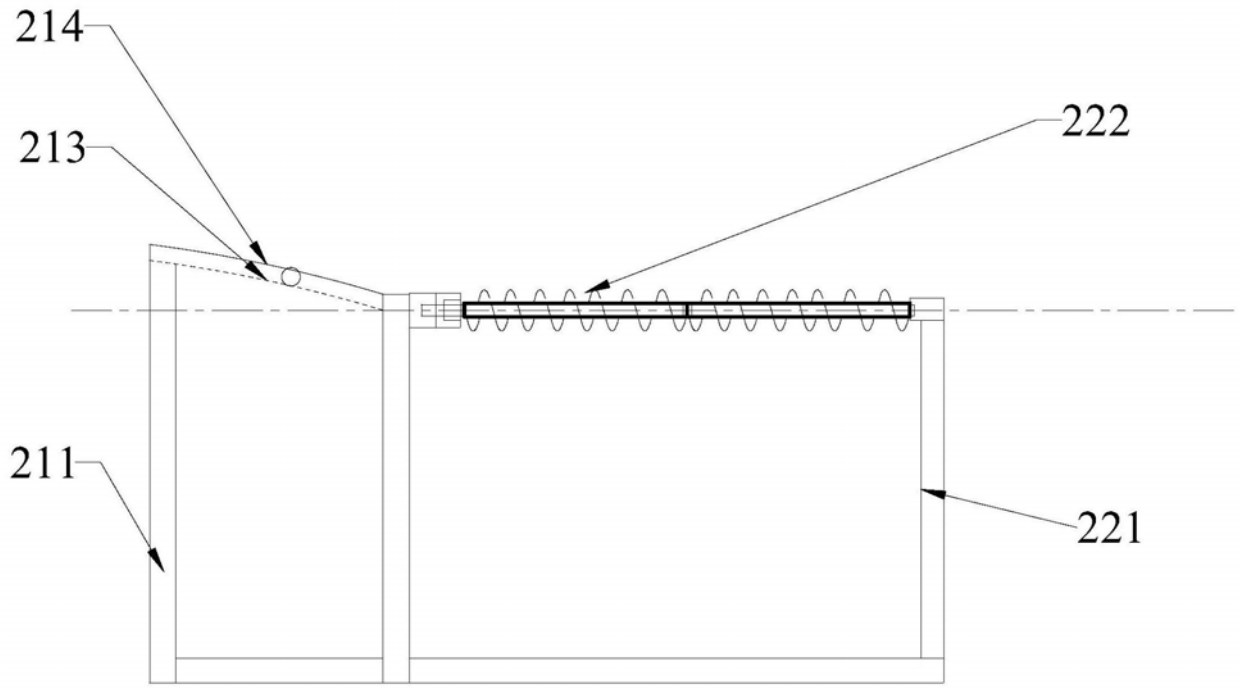


图6

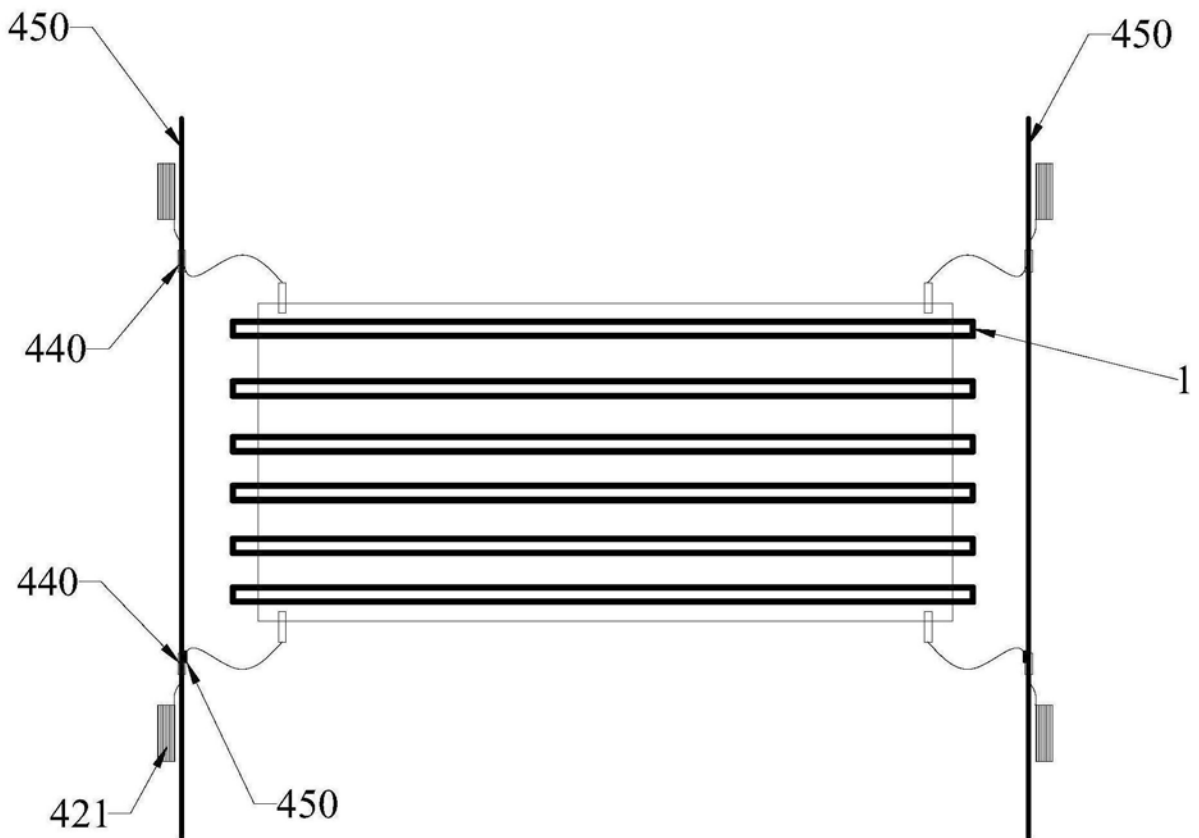


图7