



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212800468 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021202873.8

(22) 申请日 2020.06.28

(73) 专利权人 浙江吉森金属科技有限公司  
地址 314113 浙江省嘉兴市嘉善县大云镇  
青云路43号103室

(72) 发明人 贾楠

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所  
(普通合伙) 33253

代理人 廖银洪

(51) Int. Cl.

G21D 9/56 (2006.01)

G21D 11/00 (2006.01)

B21D 1/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

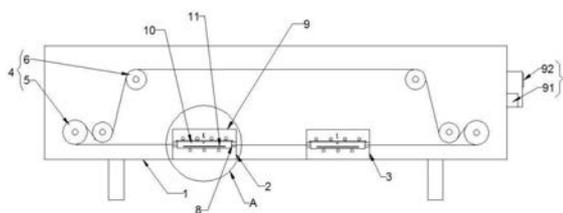
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种传送带用不锈钢带热处理装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种传送带用不锈钢带热处理装置,包括支架,支架上设置有矫平机和热处理炉,矫平机的进口端和热处理炉的出口端均设置有张紧转向装置,张紧转向装置包括相互连接的张紧轮和转动电机,同时还包括独立的转向轮,并通过两张紧转向装置、矫平机和热处理炉形成完整的循环路径,所述矫平机、热处理炉和张紧转向装置与钢带运动方向垂直的一侧均设置有进出料口,本实用新型使用时先将不锈钢带焊接呈封闭的不锈钢环,然后从侧面的进出料口卡入到设备内,再启动设备转动,并带动钢带环循环转动,钢带在一个循环周期内即可同时完成热处理和矫平作业,不但作业效率得到提高,同时保证钢带矫平作业时具有较好的矫平状态,提高矫平质量。



1. 一种传送带用不锈钢带热处理装置,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)上固定设置有相对应的矫平机(2)和热处理炉(3),沿钢带的运动方向,所述矫平机(2)的后端和热处理炉(3)的前端均设置有一套张紧转向装置(4),所述张紧转向装置(4)包括多个相互配合的张紧轮(5)、一个转向轮(6)和转动电机(7),所述转动电机(7)与一张紧轮(5)动力相连,两张紧转向装置(4)的转向轮(6)正对设置,从而与矫平机(2)和热处理炉(3)构成一封闭的循环路径;所述矫平机(2)、热处理炉(3)和张紧转向装置(4)与钢带运动方向垂直的一侧均设置有进出料口(8),所述支架(1)上还设置有与转动电机相连的控制器(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种传送带用不锈钢带热处理装置,其特征在于:所述矫平机(2)和热处理炉(3)均包括横截面为C型的机架(10),机架(10)的开口端位进出料口(8),进出料口(8)上铰接有密封门(11),所述密封门(11)上设置有拉手(12),机架(10)和密封门(11)之间还设置有相互配合的拉杆(13)和拉钩(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种传送带用不锈钢带热处理装置,其特征在于:所述热处理炉(3)的上下两侧分别转动设置有上输送辊(31)和下输送辊(32),所述热处理炉(3)的上下两侧均设置有电加热板(33)。

4. 根据权利要求3所述的一种传送带用不锈钢带热处理装置,其特征在于:所述热处理炉(3)内还设置有与控制器(9)相连的温度传感器(34),所述电加热板(33)通过控制器(9)与加热电源相连。

5. 根据权利要求1所述的一种传送带用不锈钢带热处理装置,其特征在于:所述控制器(9)包括PLC控制器(91)和触控屏(92),所述PLC控制器(91)和触控屏(92)通过RS485数据总线通信连接。

6. 根据权利要求1所述的一种传送带用不锈钢带热处理装置,其特征在于:所述矫平机(2)包括机架(10),其机架(10)的上下两端相互交错设置有多多个上矫平辊(21)和多个下矫平辊(22),机架(10)上还设置有旋转电机(23),所述旋转电机(23)与位于首端的上矫平辊(21)相连,所述相邻的上矫平辊(21)和下矫平辊(22)之间通过转动齿轮(24)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种传送带用不锈钢带热处理装置,其特征在于:所述支架(1)上还设置有多多个上调节孔(15)和多个下调节孔(16),上调节孔(15)位于同一水平面内,下调节孔(16)位于同一水平面内,所述上调节孔(15)和下调节孔(16)内均设置有调节杆(17),调节杆(17)上转动设置有调节辊(18)。

8. 根据权利要求7所述的一种传送带用不锈钢带热处理装置,其特征在于:所述上调节孔(15)和下调节孔(16)内均设置有与调节杆(17)适配的安装套筒(19),所述调节杆(17)的前后两端均丝扣连接有固定帽(20),所述固定帽(20)与安装套筒(19)丝扣相连。

## 一种传送带用不锈钢带热处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢带热处理设备技术领域,具体涉及一种传送带用不锈钢带热处理装置。

### 背景技术

[0002] 传送带用的材料很多,其中一种叫低碳、沉淀硬化不锈钢带,是一种具有良好综合机械性能的高强度钢带,具有优秀的抗腐蚀性能。

[0003] 这种钢带的基本加工过程是将软态的钢带进行粗步的拉矫,其次按需要的长度和宽度焊成环形,然后将环形的钢带进行热处理提高耐磨性和抗疲劳性能,再设法将钢带平整矫直,最后表面磨抛成要求的表面。

[0004] 其中钢带经过热处理后其硬度在HV350以下,易于加工、矫平;而热处理后的硬度在HV450以上,这时材料有很高的强度,也有很好的弹性,很难通过常规的矫平工艺完成。因此,如何做出高硬度、疲劳性好又平整的热处理钢带成为生产难点,也成为各家传送带制造厂的核心技术。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的钢带难以矫平、加工困难的缺陷,本实用新型公开了一种传送带用不锈钢带热处理装置,采用本装置能够在同一设备上同时进行热处理和矫平作业,不但提高了加工效率;同时经热处理后的钢带马上进行矫平作业,不但加工难度得到降低,同时矫平质量也较好。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案实现上述目的:

[0007] 一种传送带用不锈钢带热处理装置,包括支架,所述支架上固定设置有相对应的矫平机和热处理炉,沿钢带的运动方向,所述矫平机的后端和热处理炉的前端均设置有一套张紧转向装置,所述张紧转向装置包括多个相互配合的张紧轮、一个转向轮和转动电机,所述转动电机与一张紧轮动力相连,两张紧转向装置的转向轮正对设置,从而与矫平机和热处理炉构成一封闭的循环路径;所述矫平机、热处理炉和张紧转向装置与钢带运动方向垂直的一侧均设置有进出口,所述支架上还设置有与转动电机相连的控制器。

[0008] 优选的,矫平机和热处理炉均包括横截面为C型的机架,机架的开口端位进出口,进出口上铰接有密封门,所述密封门上设置有拉手,机架和密封门之间还设置有相互配合的拉杆和拉钩。

[0009] 优选的,热处理炉的上下两侧分别转动设置有上输送辊和下输送辊,所述热处理炉的上下两侧均设置有电加热板。

[0010] 优选的,热处理炉内还设置有与控制器相连的温度传感器,所述电加热板通过控制器与加热电源相连。

[0011] 优选的,控制器包括PLC控制器和触控屏,所述PLC控制器和触控屏通过RS485数据总线通信连接。

[0012] 优选的,矫平机包括机架,其机架的上下两端相互交错设置有多多个上矫平辊和多个下矫平辊,机架上还设置有旋转电机,所述旋转电机与位于首端的上矫平辊相连,所述相邻的上矫平辊和下矫平辊之间通过转动齿轮相连。

[0013] 优选的,支架上还设置有多多个上调节孔和多个下调节孔,上调节孔位于同一水平面内,下调节孔位于同一水平面内,所述上调节孔和下调节孔内均设置有调节杆,调节杆上转动设置有调节辊。

[0014] 优选的,上调节孔和下调节孔内均设置有与调节杆适配的安装套筒,所述调节杆的前后两端均丝扣连接有固定帽,所述固定帽与安装套筒丝扣相连。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型包括支架,支架上设置有矫平机和热处理炉,矫平机的进口端和热处理炉的出口端均设置有张紧转向装置,张紧转向装置包括相互连接的张紧轮和转动电机,同时还包括独立的转向轮,并通过两张紧转向装置、矫平机和热处理炉形成完整的循环路径,所述矫平机、热处理炉和张紧转向装置与钢带运动方向垂直的一侧均设置有进出口,本实用新型使用时先将不锈钢带焊接呈封闭的不锈钢环,然后从侧面的进出口卡入到设备内,再启动设备转动,并带动钢带环循环转动;与现有技术相比,不锈钢带在一个循环周期内即可完成矫平和热处理,避免在不同工序之间的频繁转运,提高对钢带的处理效率;

[0017] 钢带在进行完热处理后马上就进行矫平处理,保证钢带在矫平作业时仍然有较高的温度,钢材的硬度和弹性等处于最佳的状态,从而大大降低了钢带的矫平难度,提高钢带的矫平质量。

[0018] 2、本实用新型的矫平机和热处理炉均包括呈C型的机架,机架的开口端为进出口,同时通过密封门封闭进出口;所述密封门上设置有拉手,机架与密封门之间设置有相互配合的拉杆和拉钩,密封门能够避免钢带从再转动过程中从进出口甩出,保证设备的安全运行,同时拉手方便密封门的开关,而拉杆和拉钩则能够保证密封门被稳定的开启,保证钢带安装过程的稳定性和可靠性。

[0019] 3、本实用新型的热处理炉包括上输送辊和下输送辊,同时在热处理炉的上下两侧还设置有电加热板,通过电加热板对热处理炉内的空气进行加热,从而形成稳定较稳定的高温环境;同时钢带在输送的过程中,上输送辊和下输送辊在不断的旋转,而在此过程中,上输送辊和下输送辊上因对不锈钢带加热而冷却的部分将重新转动到与加热板正对的位置被重新加热,并再次转动后对不锈钢带进行加热,与传统的固定式加热方式相比,本实用新型能够保证不锈钢带始终处于一个较为恒定的高温环境热处理,提高热处理的质量,同时转动的上输送辊和下输送辊也能够有效降低不锈钢带在转动过程中运动阻力,设备的运行更加流程。

[0020] 4、本实用新型通过温度传感器和控制器实现对热处理炉内温度的控制精度,保证不锈钢带热处理环境的稳定,提高热处理的质量。

[0021] 5、本实用新型的矫平机包括机架,机架的上下两侧交错设置有多多个上矫平辊和多个下矫平辊,位于首位的上矫平辊与旋转电机相连,相连的上矫平辊和下矫平辊之间通过转动齿轮相连,此种设置能够保证上矫平辊朝同一方向转动,而下矫平辊朝同一方向转动,同时上矫平辊和下矫平辊之间旋向相反,进而保证不锈钢板受到朝向一直的推力,保证设

备的正产运行。

[0022] 6、本实用新型的机架上还设置有上调节孔和下调节孔,所述上调节孔与下调节孔内固定设置有调节辊,一方面通过调节辊调节不锈钢带的松紧程度,另一方面,当不锈钢带的长度发生变化时,通过调节辊能够在机架上形成不同的S型环绕路径,从而使空间有限的机架适应不同长度不锈钢带的使用需求,扩展设备的适用范围。

[0023] 7、本实用新型的上调节孔和下调节孔内均设置有安装套筒,同时调节杆的前后两端设置有固定帽,一方面使调节杆被固定于机架上,避免其在使用过程中因钢带的拉扯力而发生松动影响钢带的循环;另一方面,上述结构简单,拆装简便,能够方便调节辊的位置调整 and 设备的日常维护。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型俯视结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型A部放大结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型实施方式2结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型实施方式2后视结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型调节辊连接结构示意图;

[0031] 附图标记:1、支架,2、矫平机,3、热处理炉,4、张紧转向装置,5、张紧轮,6、转向轮,7、转动电机,8、进出料口,9、控制器,10、机架,11、密封门,12、拉手,13、拉杆,14、拉钩,15、上调节孔,16、下调节孔,17、调节杆,18、调节辊,19、安装套筒,20、固定帽,21、上矫平辊,22、下矫平辊,23、旋转电机,24、转动齿轮,31、上输送辊,32、下输送辊,33、电加热板,34、温度传感器,91、PLC控制器,92、触控屏。

## 具体实施方式

[0032] 下面将通过具体实施方式对本实用新型作进一步说明:

[0033] 实施方式1

[0034] 本实施方式作为本实用新型的基本实施方式,其公开了一种传送带用不锈钢带热处理装置,具体结构如图1所示,包括支架1和控制器9,所述支架1的底部设置有矫平机2和热处理炉3,矫平机2和热处理炉3均包括横截面为C形的机架10,所述机架10均固定于支架1上,与钢带运动方向垂直的一侧为矫平机2和热处理炉3的进出料口8,所述机架10的上侧均铰接有密封门11,密封门11上设置有拉手12和拉钩14,所述机架10上设置有与拉钩14适配的拉杆13;所述控制器9包括PLC控制器91和触控屏92,PLC控制器91和触控屏92通过RS485总线实现通信连接;

[0035] 同时在与钢带运动方向平行的方向上,所述矫平机2的前端正对热处理炉3的后端,在矫平机2的后端和热处理炉3的前端均设置有一套张紧转向装置4,所述张紧转向装置4包括多个张紧轮5和一个转向轮6,所有张紧轮5位于同一水平面内,且张紧轮5的下表面与热处理炉3和矫平机2的工作面位于同一水平面内,位于首端的张紧轮5通过联轴器与转动电机7动力相连,所述转动电机7与PLC控制器91实现控制连接;所述转向轮6位于张紧轮5的

上部,从而在两张紧转向装置4、矫平机2和热处理炉3之间形成封闭的循环路径;

[0036] 所述矫平机2的上下两侧分别设置有多个上矫平辊21和多个下矫平辊22,所有的上矫平辊21位于同一水平面内,所有的下矫平辊22位于同一水平面内,同时上矫平辊21和下矫平辊22交错设置,且相邻的上矫平辊21和下矫平辊22之间通过转动齿轮24实现动力连接,上矫平辊21和上矫平辊21、下矫平辊22和下矫平辊22之间相互隔离,位于首端的上矫平辊21通过联轴器与旋转电机23实现动力相连,旋转电机23与PLC控制器91实现控制连接;

[0037] 所述热处理炉3的上下两端均分别设置有上输送辊31和下输送辊32,同时在热处理炉3的上下两侧还设置有电加热板33,电加热板33通过PLC控制器91与加热电源相连,同时在热处理炉3内设置有与PLC控制器91输入端相连的温度传感器34,电加热板不但通过加热空气在热处理炉3内形成稳定热处理环境,同时还通过对上输送辊31和下输送辊31的加热进一步提高了热处理的效果。

[0038] 实施方式2

[0039] 本实施方式作为本实用新型的一较佳实施方式,其公开了一种传送带用不锈钢带热处理装置,具体结构如图2所示,包括支架和控制器,所述支架1的底部设置有矫平机2和热处理炉3,同时在矫平机2的进口端和热处理炉3的出口端均设置有一套张紧转向装置4,所述两张紧转向装置4之间的支架1上还设置有多个上调节孔15和多个下调节孔16,所有的上调节孔15位于同一水平面内,下调节孔16位于同一水平面内,同时上调节孔15位于下调节孔16的上侧,所述上调节孔15和下调节孔16内均固定设置有安装套筒19,安装套筒19内套置有调节杆17,调节杆17的两侧转动设置有固定帽20,两固定帽20分别与安装套筒19的两端丝扣相连;所述调节杆17上通过滚动轴承转动设置有调节辊18;

[0040] 本实用新型使用时,首先将钢带按照要求焊接呈封闭的环形,然后从位于侧面的进出料口装入到设备上,然后通过控制器启动相关设备带动钢带在设备上循环运动,在循环的过程中首先通过热处理炉对钢带进行热处理,使其软化,热处理完成后的钢带不经转运直接进入矫平机内进行矫平作业;由于本实用新型将矫平机和热处理炉集成到同一设备上,因此保证钢带矫平时始终以最佳的矫平工况进行,降低矫平难度,提高了矫平的质量,进而提高产品的质量;同时在一台设备上完成两道工序,不但降低了设备的硬件投入,同时也提高了加工效率。

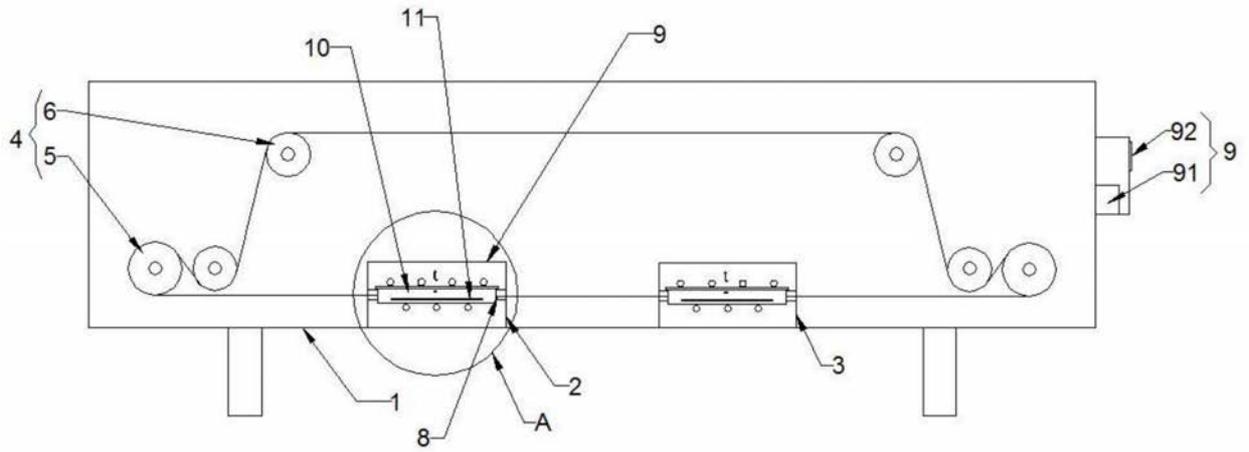


图1

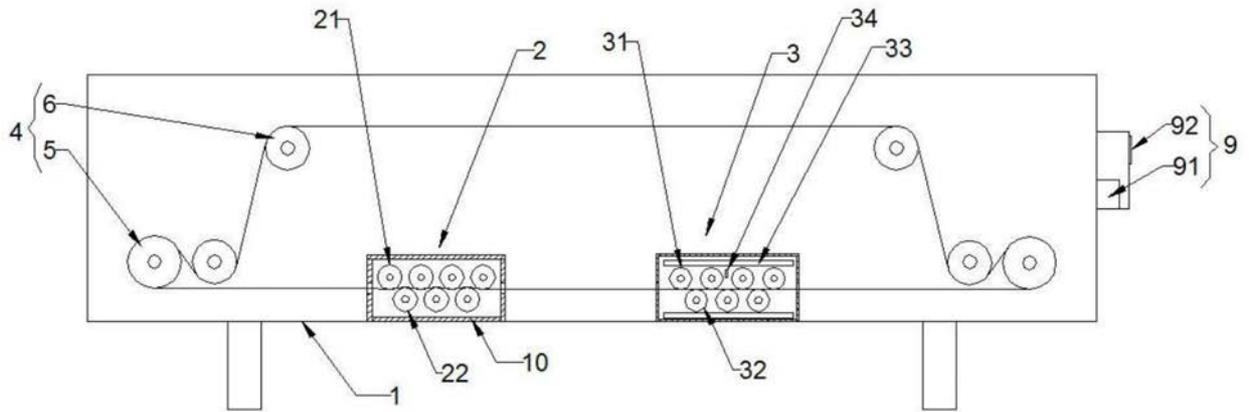


图2

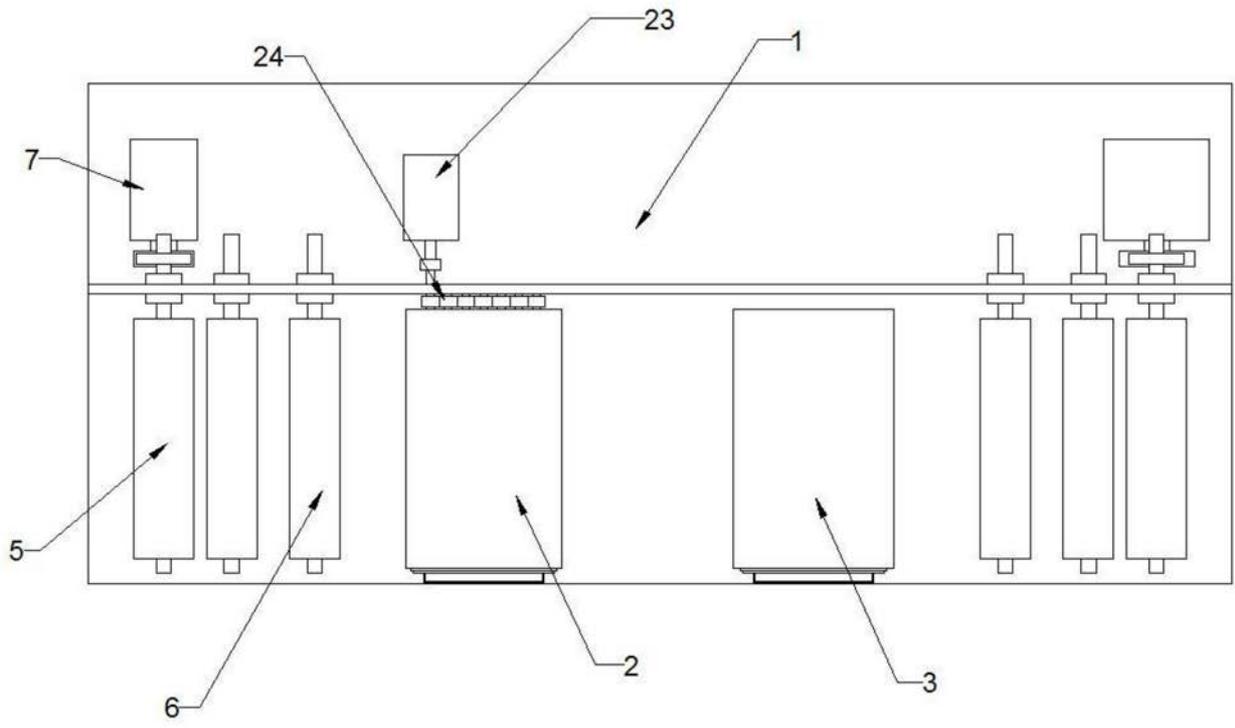


图3

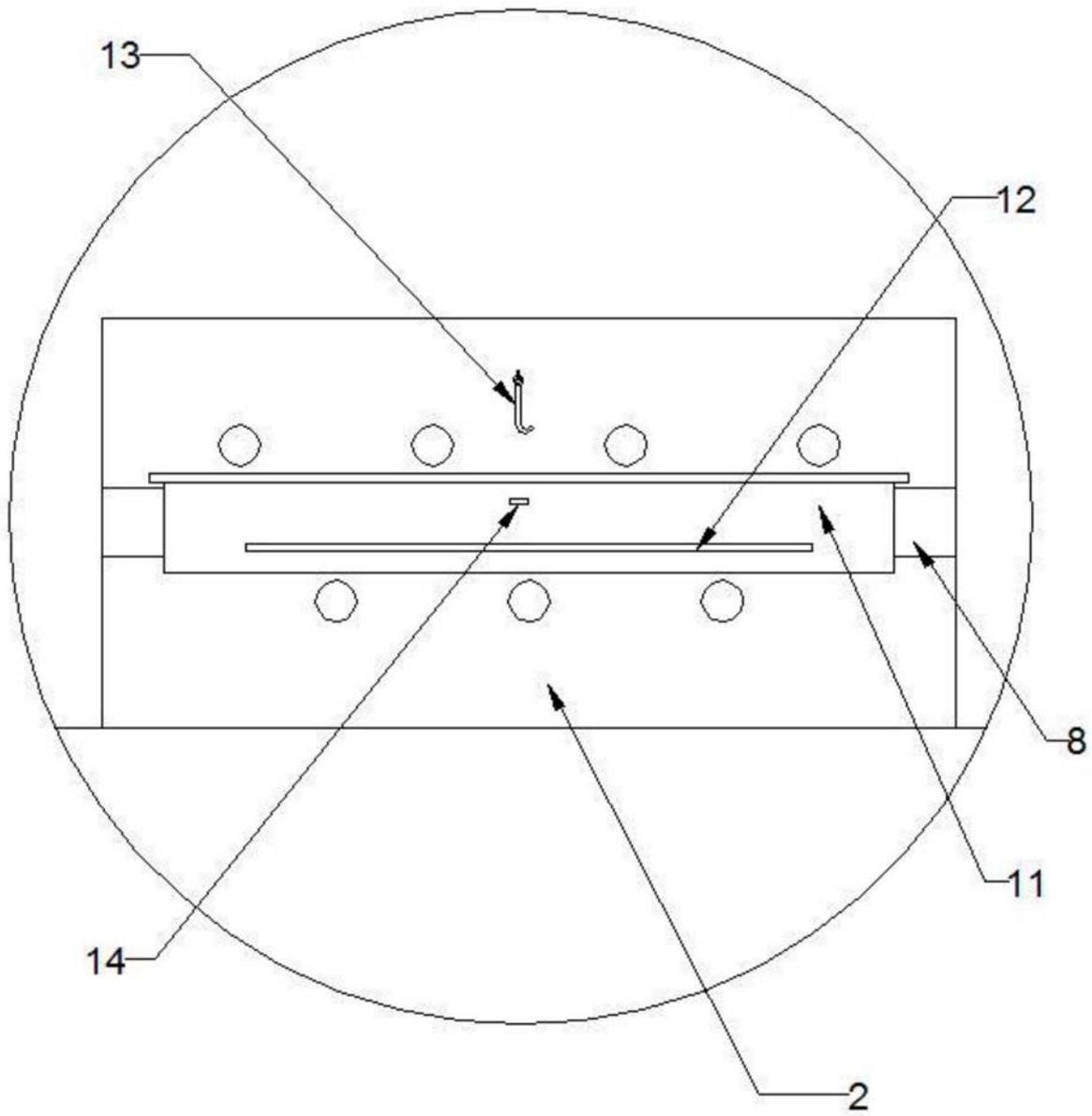


图4

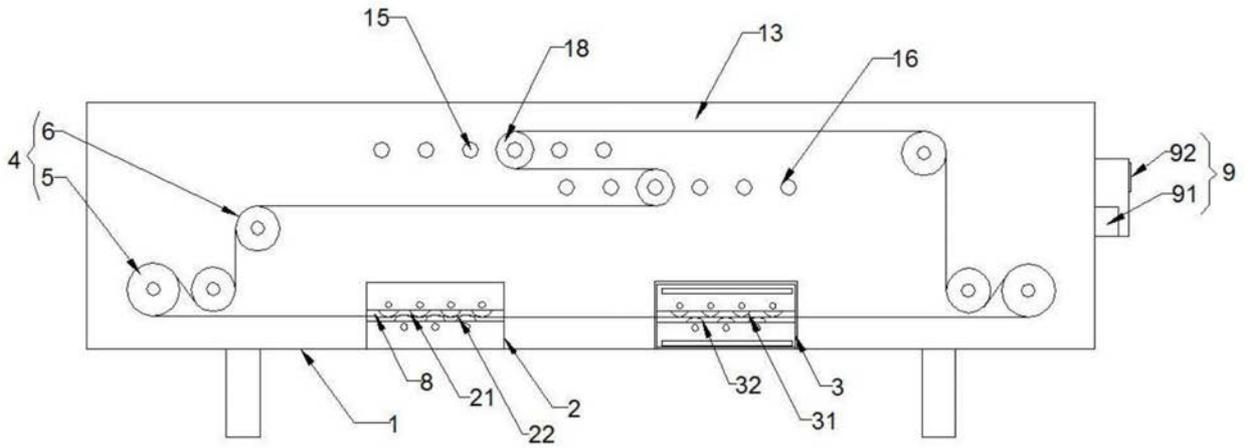


图5

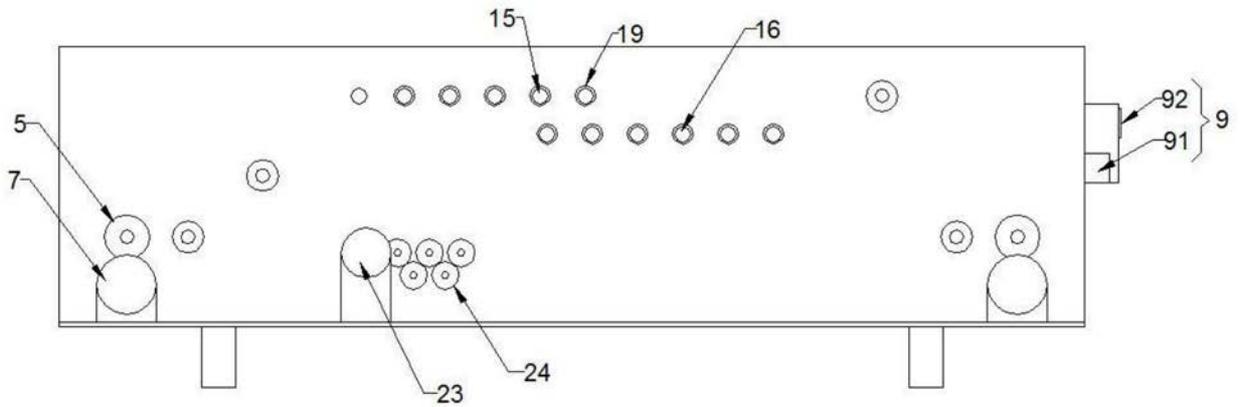


图6

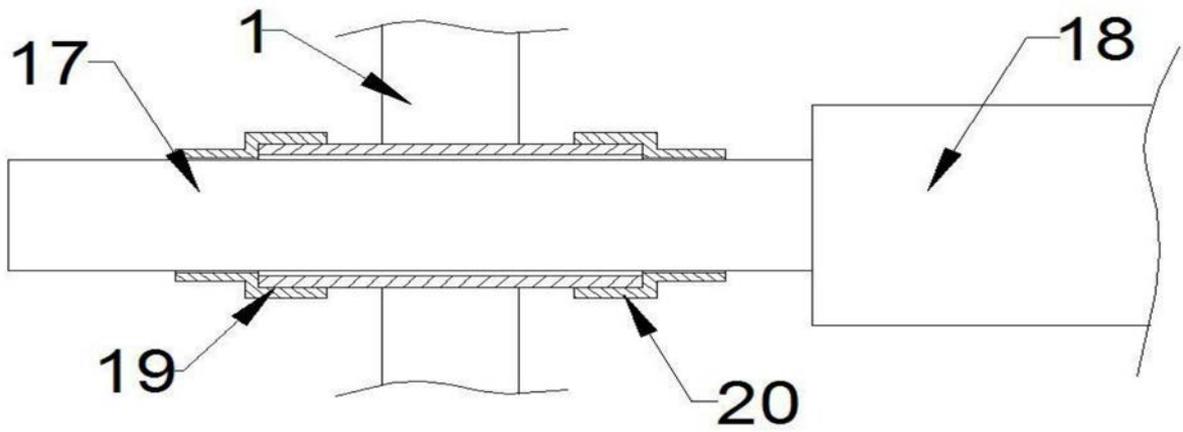


图7