



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116438420 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202180075478.9

(22) 申请日 2021.11.08

(30) 优先权数据

102020129506.5 2020.11.09 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.05.09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/AT2021/060413 2021.11.08

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2022/094644 DE 2022.05.12

(71) 申请人 艾伯纳工业炉公司

地址 奥地利莱昂丁

(72) 发明人 R·艾伯纳 H·休默

A·奥佩尔曼 D·沙茨

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 李鸿达

(51) Int.Cl.

F27D 3/02 (2006.01)

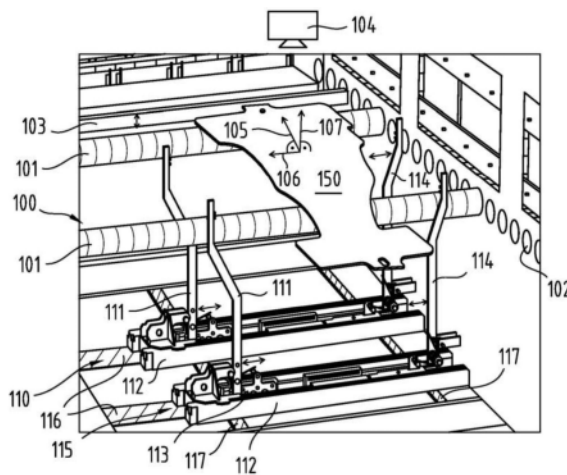
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

用于金属板的定心设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于给用于调温系统(200)的金属板(150)定向的设备(100),所述调温系统具有用于加热或冷却所述金属板(150)的至少一个调温单元(201、202、203)。所述设备(100)具有至少两个支承辊(101),所述金属板(150)能放置在所述支承辊上并且能借助于所述支承辊(101)的转动在所述输送平面(204)之内沿通行方向(105)被输送通过所述调温系统(200),所述支承辊(101)沿通行方向(105)隔开间距地设置。所述设备(100)还具有第一定心单元(110),所述第一定心单元具有至少一个定心指状件(111),所述定心指状件能在所述输送平面(204)之内这样推移地设置,使得所述定心指状件(111)能横向于通行方向(105)地移动,以便以预先确定的定向给所述金属板(150)定向。



1. 用于给用于调温系统(200)的金属板(150)定向的设备(100),所述调温系统具有用于加热或冷却所述金属板(150)的至少一个调温单元(201、202、203),所述设备(100)具有:
至少两个支承辊(101),所述金属板(150)能放置在所述支承辊上并且借助于所述支承辊(101)的转动能沿通行方向(105)且在输送平面(204)之内被输送通过所述调温系统(200),所述支承辊(101)沿通行方向(105)隔开间距地设置,

第一定心单元(110),所述第一定心单元具有至少一个定心指状件(111),所述定心指状件能在所述输送平面(204)之内推移地设置,使得所述定心指状件(111)能横向于通行方向(105)地移动,以便以预先确定的定向给能放置在所述支承辊(101)上的金属板(150)定向。

2. 根据权利要求1所述的设备(100),

其中,所述至少两个支承辊(101)横向于所述通行方向(105)地延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的设备(100),

其中,所述定心指状件(111)设置在两个支承辊(101)之间。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的设备(100),

其中,所述定心指状件(111)在所述输送平面(204)上方的区域与所述输送平面(204)下方的区域之间延伸。

5. 根据权利要求4所述的设备(100),

其中,所述定心指状件(111)能垂直于所述输送平面(204)推移地设置,使得所述定心指状件(111)的自由端部能在所述输送平面(204)上方的区域与所述输送平面(204)下方的区域之间移动。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的设备(100),

其中,所述第一定心单元(110)具有引导单元(112),所述引导单元横向于所述通行方向(105)地延伸,

所述定心指状件(111)与所述引导单元(112)耦联,使得所述定心指状件(111)能沿着所述引导单元(112)移动。

7. 根据权利要求6所述的设备(100),

其中,所述定心指状件(111)能借助于线性马达(113)沿着所述引导单元(112)驱动。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的设备(100),其中,所述设备还具有:

底板引导单元,所述底板引导单元具有沿通行方向(105)的底板引导部(116)和/或沿横向方向(106)的另外的底板引导部(117)。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的设备(100),

其中,所述定心指状件(111)具有纤维增强材料、特别是纤维增强陶瓷、特别是具有碳化硅,并且/或者

所述定心指状件(111)的自由端部具有不锈钢材料,所述自由端部配置用于给所述金属板(150)定向。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的设备(100),

其中,所述第一定心单元(110)具有至少一个另外的定心指状件(114),所述另外的定心指状件能在所述输送平面(204)之内推移地设置,使得所述另外的定心指状件能横向于通行方向(105)地移动,以便以预先确定的定向给所述金属板(150)定向,

所述另外的定心指状件(114)横向于所述通行方向(105)与所述定心指状件(111)隔开间距,使得所述金属板(150)能设置在所述定心指状件(111)与所述另外的定心指状件(114)之间。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的设备(100),其中,所述设备还具有:

第二定心单元(115),所述第二定心单元具有至少一个定心指状件(111),所述定心指状件能在所述输送平面(204)之内推移地设置,使得所述定心指状件(111)能横向于所述通行方向(105)地移动,以便以另外的预先确定的定向给所述金属板(150)定向,所述第二定心单元(115)沿通行方向(105)和/或横向于所述通行方向(105)与所述第一定心单元(110)隔开间距地设置。

12. 根据权利要求1至11中任一项所述的设备(100),

其中,所述支承辊(101)中的至少一个支承辊能被驱动,以用于沿通行方向(105)输送所述金属板(150)。

13. 根据权利要求1至12中任一项所述的设备(100),其中,所述设备还具有:

止挡梁(103),所述止挡梁能选择性地运动到所述输送平面(204)中,使得所述金属板(150)能沿通行方向(105)移向所述止挡梁(103),以使所述金属板(150)沿通行方向(105)的运动停止。

14. 根据权利要求12所述的设备(100),

其中,所述止挡梁(103)横向于所述通行方向(105)地延伸并且设置在所述支承辊(101)之间。

15. 根据权利要求13或14所述的设备(100),

其中,所述止挡梁(103)能垂直于所述输送平面(204)运动地设置。

16. 根据权利要求13至15中任一项所述的设备(100),

其中,所述止挡梁(103)具有碳化硅。

17. 根据权利要求1至16中任一项所述的设备(100),其中,所述设备还具有:

检测单元(104)、特别是光学的检测单元(104),所述检测单元配置用于检测所述金属板(150)在所述输送平面(204)中的取向,

其中,所述定心指状件(111)能基于对所述金属板(150)的取向的检测被控制,使得所述金属板(150)能借助于所述定心指状件(111)的运动以预先确定的取向在所述输送平面(204)之内运动。

18. 用于给金属板(150)调温的调温系统(200),所述调温系统(200)具有:

至少一个调温单元(201、202、203),

根据权利要求1至17中任一项所述的用于给金属板(150)定向的设备(100),

其中,所述设备(100)沿通行方向(105)设置在所述调温单元(201、202、203)上游或之中,使得所述金属板(150)能定位在所述调温单元(201、202、203)上游或至少部分地能定位在所述调温单元中。

19. 根据权利要求18所述的调温系统(200),

其中,所述调温单元(201、202、203)是冷却单元、特别是接触冷却器,并且/或者所述调温单元(201、202、203)是炉单元。

20. 用于给用于调温系统(200)的金属板(150)定向的方法,所述调温系统具有用于加

热或冷却所述金属板(150)的至少一个调温单元(201、202、203),所述方法具有:

借助于至少两个支承辊(101)在输送平面(204)之内将所述金属板(150)输送通过所述调温系统(200),将所述金属板(150)放置在所述支承辊上,并且借助于所述支承辊(101)的转动将所述金属板沿通行方向(105)输送,并且所述支承辊(101)沿通行方向(105)隔开间距地设置,

借助于具有至少一个定心指状件(111)的第一定心单元(110)以预先确定的定向给所述金属板(150)定向,所述定心指状件能推移地设置在所述输送平面(204)之内,使得所述定心指状件(111)能横向于通行方向(105)地移动。

用于金属板的定心设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于给用于调温系统的金属板定向的设备以及一种用于给金属板调温的调温系统。此外,本发明涉及一种用于给用于调温系统的金属板定向的方法。

背景技术

[0002] 扁平的金属构件、如扁钢或者金属板在调温设备中被加热或冷却到期望温度。调温设备还可以具有成型装置如辊压装置或加压淬火装置。

[0003] 在现代调温设备中,特别是以预先确定的温度特性施加给金属板,从而有针对性地将金属板的确定区域不同于该金属板的其他区域地调温。由此,可以有针对性地在金属板的确定区域中设定期望的材料特性、如硬度或延展性。由于金属板在调温设备中的定位公差,可能出现与预给定的调温特性的偏差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,给调温系统的调温设备中的金属板精确地定向,以便给金属板施加期望的温度特性。

[0005] 所述目的利用根据独立权利要求的主题的一种用于给用于调温系统的金属板定向的设备、一种用于给金属板调温的调温系统以及一种及用于给用于调温系统的金属板定向的方法得以实现。

[0006] 根据本发明第一方面描述了一种用于给用于调温系统的金属板(或者说金属盘)定向的设备,所述调温系统可以具有用于加热或冷却金属板的至少一个调温单元。所述设备具有至少两个支承辊,所述金属板能放置在所述支承辊上并且借助于支承辊的转动能在输送平面之内沿通行方向输送,所述支承辊沿通行方向隔开间距地设置。所述设备还具有第一定心单元,所述定心单元具有至少一个定心指状件,所述定心指状件能在所述输送平面之内这样推移地设置,使得所述定心指状件能横向于所述通行方向地移动,以便以预先确定的定向给所述金属板定向。

[0007] 根据本发明的另一方面描述了一种用于给金属板调温的调温系统,所述调温系统可以具有用于加热或冷却金属板的至少一个调温单元。所述调温系统具有至少一个调温单元和上面描述的用于给金属板定向的设备,所述设备沿通行方向这样设置在所述调温单元上游,使得所述金属板能定向在所述调温单元上游或至少部分地能定向在所述调温单元中。

[0008] 根据本发明的另一方面描述了一种用于给用于调温系统的金属板定向的方法。根据所述方法,借助于至少两个支承辊将输送平面之内的金属板输送通过调温系统,所述金属板放置在所述支承辊上,并且借助于支承辊的转动(即以至少一个被驱动的支承辊)将所述金属板沿通行方向输送。所述支承辊沿通行方向隔开间距地设置。此外,借助于具有至少一个定心指状件的第一定心单元以预先确定的定向给所述金属板定向,所述定心指状件能在输送平面之内这样推移地设置,使得所述定心指状件能横向于所述通行方向地移动,以

便给所述金属板定向。

[0009] 金属板特别是扁平产品(扁钢、金属盘)并且对应地宽度比厚度大得多。金属板可以是单独的同类构件。金属板例如可以由钢和/或非铁金属制成。特别是金属板可以由铝制成。金属板例如可以具有均质的矩形的、圆形的或椭圆形的形状。在实践中,金属板然而通常具有复杂的形状走向。金属板例如构成对应的冲压的或以其他方式切削的金属盘,其具有复杂的外边缘。在此期望的是:在调温单元中给金属板的不同区域不同地调温。

[0010] 调温系统具有一个或多个调温单元,所述调温单元例如沿通行方向相继设置。调温单元例如可以加热或有针对性地冷却金属板。在此,金属板可以连续地被输送通过调温单元或者被顺序地放置在调温单元之内的预先确定的位置上并且在发生沿着通行方向进一步运输之前被静止地热处理。在此,调温单元可以不同地加热或冷却金属板的确定区域。由此,只要金属板以预先确定的取向定向,则可以给金属板施加预先确定的热模式或冷模式。在一种示例性实施方式中,调温单元具有冷却单元、特别是接触冷却器。附加地或备选地,可以设置有调温单元,该调温单元为了加热构件而构造有炉单元。

[0011] 在此,金属板沿着支承辊沿通行方向输送。支承辊特别是横向于通行方向地延伸并且例如可以被驱动。支承辊例如可以具有不同的涂层,以便减少有害物质不期望的附着或通常的粘附。在此,可以驱动一个或多个支承辊,以便沿通行方向输送金属板。

[0012] 根据本发明设置有定心单元,所述定心单元例如沿通行方向设置在调温单元上游(冷定心)或者部分地或完全地设置在调温装置的调温室中、例如炉腔本身中(热定心)。在此,定心单元具有至少一个定心指状件,所述定心指状件能在输送平面之内推移地设置。由此,利用定心指状件可以以预先确定的定向推移和定位金属板。

[0013] 定心指状件杆形地构造或者销形的元件并且从其支承部向金属板延伸。在此,定心指状件具有耦联区域,所述定心指状件可以以该耦联区域耦联到驱动设备、如下面述及的引导单元上,该定心指状件对置地具有定向区域,所述定心指状件可以以该定向区域耦联在金属盘的边缘上,以便在输送平面中推移和定向该金属盘。

[0014] 输送平面构成如下平面,金属板放置在该平面中,并且在该平面之内使金属板沿通行方向运动。输送平面具有法线,该法线垂直于通行方向和横向方向地延伸。横向方向对应地垂直于通行方向地构造。换言之,通行方向和横向方向形成输送平面。

[0015] 在此,定心指状件可以沿第一方向、例如沿着横向方向推移金属板,直到该金属板贴靠到止挡部上并且由此获得限定的定向。在一种下面描述的实施方式中,与金属板对置地可以设置有另外的定心指状件,从而金属板能夹紧在两个对置的定心指状件之间并且能对应地定向。

[0016] 金属板的定向可以在金属板沿通行方向连续运动期间进行,其方式是,定心指状件在短暂接触中进行对金属板的定向。备选地,金属板可以顺序地沿通行方向输送。由此,为了给金属板定向,可以将输送运动停止,从而金属板静止。在下一给步骤中,可以使定心指状件移动到预先确定的位置中并且同时将金属板以期望定向进行定向。在定向之后可以进一步沿通行方向输送定向状态中的金属板。由此确保:金属板在定心过程之后已经占据预先确定的位置或定向。这又能在紧接着的调温单元中实现对温度特性或者温度模式的限定的精确设施。

[0017] 根据另一种示例性实施方式,所述至少一个定心指状件设置在两个支承辊之间。

由此,在两个支承辊之间的空间中存在定心指状件横向于通行方向地移动的可能性,从而可以实现精确的定向。因为支承辊隔开间距地设置并且定心指状件具有狭窄的几何形状,所以可以安装和加装根据本发明的设备,而不改变支承辊的位置。

[0018] 根据另一种示例性实施方式,所述定心指状件在所述输送平面上方的区域与所述输送平面下方的区域之间延伸。特别是在支承辊下面通常充足地具有安装空间,从而可以在那里安装定心指状件的驱动单元。定心指状件可以从这个下面区域向上面区域中伸入到支承辊之间的(沿通行方向存在的)中间空间中,以便校准金属板。

[0019] 根据另一种示例性实施方式,所述定心指状件能垂直于所述输送平面地这样推移地设置,使得所述定心指状件的自由端部能在所述输送平面上方的区域与所述输送平面下方的区域之间移动。由此,当给金属板的定心或定向时,定心指状件例如仅可以缩回到所述上面区域中。在此,定心指状件可以伸缩式地能缩回且能伸出地构造。备选地,定心指状件可以向内枢转和向外枢转。

[0020] 根据另一种示例性实施方式,所述第一定心单元具有引导单元,所述引导单元横向于通行方向地延伸。所述定心指状件与所述引导单元这样耦联,使得所述定心指状件能沿着引导单元移动。所述引导单元例如可以具有轨道或带有对应引导槽的单元。在此,定心指状件可以本身在引导槽之内延伸或以耦联元件包围作为引导单元的轨道。由此,可以实现稳固的运动机构,在该运动机构中,定心指状件稳固地沿着横向方向引导。在此,引导单元可以具有直线走向或曲线式的走向,从而可以预给定心指状件的确定的运动模式。

[0021] 根据另一种示例性实施方式,所述定心指状件能借助于线性马达沿着引导单元驱动。线性马达例如可以是电动伺服马达,该电动伺服马达沿着引导单元驱动定心指状件。在一种示例性实施方式中,可以沿着引导单元设置线圈,从而引导单元构造为线性定子并且定心指状件用作线性马达的转子并且能对应地有针对性地进行控制。

[0022] 备选地,定心指状件同样可以借助于气动的或液压的驱动机构来沿着横向方向移动。例如可以设置液压缸或气压缸,其可以有针对性地进行缩回和伸出,以使定心指状件沿横向方向运动。

[0023] 根据另一种示例性实施方式,所述设备具有底板引导单元,所述底板引导单元具有沿通行方向的底板引导部和/或沿横向方向的另外的底板引导部。底板引导单元可以设置在调温系统的底板上、例如设置在调温系统的调温单元(例如炉单元或冷却单元)上游或之中。在此,底板引导单元特别是能更换地并且对应地能加装地安装在调温单元上游或之中。沿通行方向的底板引导部和/或沿横向方向的另外的底板引导部例如可以具有对应的引导轨道或引导槽,沿着所述引导轨道或所述引导槽可以对应地沿通行方向或横向于该通行方向地引导定心单元并且对应地对校准所述定心单元。由此,可以按要定心的金属板的不同大小和形状灵活地校准定心单元。例如可以借助于线性马达沿着底板引导部驱动定心单元,所述线性马达例如设置在定心单元中和底板引导单元本身中。对应的控制单元可以有针对性地进行沿着底板引导部控制和校准定心单元。

[0024] 根据另一种示例性实施方式,所述定心指状件具有纤维增强材料、特别是纤维增强陶瓷、特别是具有碳化硅。备选地或附加地,所述定心指状件的自由端部可以具有不锈钢材料,所述自由端部配置用于给所述金属板定向。由此,定心指状件特别是可以在与金属板的接触区域中耐热地且稳固地构造。由此,定心指状件可以细线型地构造,从而可以将该定

心指状件例如引导通过小间隙之间、特别是支承辊之间。

[0025] 根据另一种示例性实施方式,所述第一定心单元具有至少一个另外的定心指状件,所述另外的定心指状件设在所述输送平面之内这样推移地设置,使得所述另外的定心指状件能横向于通行方向地移动,以便以预先确定的定向将金属板定向。所述另外的定心指状件横向于通行方向与所述定心指状件这样隔开间距,使得所述金属板能设置在所述定心指状件与所述另外的定心指状件之间。所述另外的定心指状件例如可以设置在与上面描述的定心指状件相同的引导单元中并且能沿着该引导单元移动。备选地,所述另外的定心指状件可以具有独立的引导单元且耦联在其中。

[0026] 根据另一种示例性实施方式,所述设备具有第二定心单元,所述第二定心单元具有至少一个定心指状件,所述定心指状件能在所述输送平面之内这样推移地设置,使得所述定心指状件能横向于所述通行方向地移动,以便以另外的预先确定的定向给所述金属板定向。所述第二定心单元沿通行方向和/或横向于所述通行方向与所述第一定心单元隔开间距地设置。金属板例如可以通过多个具有对应的定心指状件的定心单元定心,所述定心指状件特别是沿通行方向隔开间距。

[0027] 此外,在调温系统中可以设置多个调温设备。由此,可以将多个金属板沿横向方向设置,从而可以将所述金属板同时沿通行方向缩回到调温单元中并且可以同时给所述金属板调温。每个金属板可以通过对应的具有定心单元的设备单独地定向,所述定心单元具有对应的定心指状件。

[0028] 根据另一种示例性实施方式,所述设备具有止挡梁,所述止挡梁能这样选择性地运动到所述输送平面中,使得所述金属板能沿通行方向移向所述止挡梁,以使所述金属板(在期望的位置上)沿通行方向的运动停止。

[0029] 根据另一种示例性实施方式,所述止挡梁横向于所述通行方向地延伸并且设置在所述支承辊之间。

[0030] 根据另一种示例性实施方式,所述止挡梁能垂直于所述输送平面运动地设置。

[0031] 所述止挡梁例如可以平移地从上面区域或从下面区域运动到输送平面中,从而金属板在期望的位置上碰到止挡梁上。此外,所述止挡梁同样可以枢转到输送平面中。

[0032] 在此,金属板可以顺序地被输送通过炉子并且在定心的地点上停止。沿着输送方向的位置通过止挡梁上的止挡部确定。金属板的侧向定向通过定心指状件确定,所述定心指状件作用在金属板的侧边缘上并且给所述金属板定向。备选地,也可以在金属板的连续进给中利用止挡梁进行定心。例如将止挡梁运动到输送平面中,使得连续前进的金属板移向止挡梁。虽然支承辊进一步驱动金属板,但是沿着通行方向的输送通过止挡梁阻止。支承辊可以说在金属板旁边转过,从而金属板保持在定心位置中。接着可以使定心指状件侧向地、即横向于通行方向地缩回并且给金属板定向。在定向之后使止挡梁从输送平面运动出来,从而通过支承辊的推进使金属板连续地以设定的定向进一步运动。

[0033] 根据另一种示例性实施方式,所述止挡梁具有碳化硅。这能够实现高耐温性。同时减少止挡梁上的附着。

[0034] 根据另一种示例性实施方式,所述设备具有检测单元、特别是光学的检测单元,所述检测单元配置用于检测所述金属板在所述输送平面中的取向。检测单元例如可以具有相机、例如CCD相机,经由对所拍摄的图像的图像分析可以确定金属板的精确位置和定向。一

个或多个定心指状件能基于对金属板取向的检测这样被控制,使得借助于所述定心指状件的运动能使金属板以预先确定的取向在输送平面之内运动。

[0035] 在此要指出的是:在这里描述的实施方式仅示出一种对本发明的可能实施变型方案的受限选择。因此,可以以适当的方式将各实施方式的特征相互组合,使得本领域技术人员要通过在这里明确的实施变型方案将多种不同的实施方式视为明显公开的。特别是本发明的一些实施方式以产品权利要求描述并且本发明的其他实施方式以方法权利要求描述。然而,在阅读本申请时使本领域技术人员立刻明白的是:只要没有明确作其他说明,除了属于一种类型的发明主题的特征组合,属于不同类型的发明主题的特征的任意组合也是可能的。

附图说明

[0036] 为了进一步阐述和较好地理解本发明,下面参照附图详细描述各实施例。

[0037] 图1示出根据本发明的一种示例性实施方式的用于给用于调温系统的金属板定向的设备的示意图。

[0038] 图2示出根据本发明的一种示例性实施方式的具有不同调温设备的调温系统的示意图。

[0039] 图3示出根据本发明的一种示例性实施方式的定向设备的止挡梁的示意图。

具体实施方式

[0040] 不同附图中的相同或类似的部件设有相同的附图标记。附图中的图示是示意性的。

[0041] 图1示出用于给用于调温系统200的金属板150定向的设备100。所述设备100具有至少两个支承辊101,金属板150能放置在所述支承辊上并且能借助于支承辊101的转动沿通行方向105且在输送平面204之内被输送通过调温系统200,支承辊101沿通行方向105隔开间距地设置。所述设备100还具有第一定心单元110,该第一定心单元具有至少一个定心指状件111,所述定心指状件能在输送平面204之内这样移动地设置,使得定心指状件111能横向于通行方向105地移动,以便以预先确定的定向给金属板150定向。

[0042] 金属板150例如可以具有均质的矩形的、圆形的或椭圆形的形状。在实践中,金属板150通常具有复杂的形状走向。如在图1中示出的那样,金属板150例如构成对应的冲压的或以其他方式切割的金属盘,所述金属盘具有复杂的外边缘。在此期望的是:在调温单元中给金属板150的不同区域不同地调温。

[0043] 在此,金属板150由支承辊101沿着通行方向输送。支承辊101特别是横向于通行方向105地(沿横向方向106)延伸,并且例如可以驱动所述支承辊。在此,支承辊101可旋转地设置在对应的支承开口102中,所述支承开口例如设置在设备100的壳体中或者调温系统200的壳体中(参见图2)。在图1中为了较好的一览性仅示出两个支承辊101。然而,也可以在所有或大多数支承开口102中设置对应的支承辊101。

[0044] 在此,定心单元110具有沿对金属板150而言的横向方向106对置的两个定心指状件111、114,所述定心指状件能在输送平面204(参见图2)之内推移地设置。由此,利用定心指状件111可以以预先确定的定向特别是沿横向方向106推移和定位金属板150。

[0045] 定心指状件111杆形地或销形地构造。定心指状件111具有耦联区域,所述定心指状件可以以该耦联区域耦联到驱动设备、如下面述及的引导单元112上,所述定心指状件对置地具有定向区域,所述定心指状件可以以所述定向区域耦联在金属盘150的边缘上,以便在输送平面204中推移和定向该金属盘。

[0046] 输送平面204构成如下平面,金属板150放置在该平面中,并且在该平面之内,金属板150沿通行方向105运动。输送平面204具有法线107,该法线垂直于通行方向105和横向方向106地延伸。横向方向106对应地垂直于通行方向105地构造。换言之,通行方向105和横向方向106形成输送平面204。

[0047] 在此,定心指状件111可以沿第一方向、例如沿横向方向106推移金属板150,直到该金属板150止挡在止挡部或另外的定心指状件114上,使得金属板150能在两个对置的定心指状件111、114之间定向。

[0048] 金属板150的定向可以在金属板150沿通行方向105连续运动期间进行,其方式是,定心指状件111、114在短暂接触中进行对金属板150的定向。备选地,金属板150可以顺序地沿通行方向输送。为了给金属板150定向,将输送运动停止,从而金属板150静止。在下一个步骤中,可以使定心指状件111、114移动到确定的位置中并且同时将金属板150以期定向仅定向。

[0049] 定心单元110、115的定心指状件111、114分别设置在两个支承辊101之间。由此,在两个支承辊101之间的空间中存在定心指状件111、114横向于通行方向105移动的可能性,从而可以实现精确的定向。因为支承辊101可以隔开间距地设置并且定心指状件111、114可以具有狭长的几何形状,所以可以安装和加装根据本发明的设备100,而不改变支承辊101的位置。

[0050] 定心指状件111在输送平面204上方的区域与输送平面204下方的区域之间延伸。特别是在支承辊101下面具有充足的安装空间,从而在那里可以安装定心指状件111、114的驱动单元。定心指状件111、114可以从这个下面区域在支承辊101之间的中间空间中伸入到上面区域中,以便校准金属板150。

[0051] 定心单元110、115分别具有引导单元112,该引导单元横向于通行方向105地延伸。定心指状件111与引导单元112这样耦联,使得定心指状件111能沿着引导单元112移动。在此,定心指状件111可以本身在作为引导单元112的引导槽之内延伸或者包围作为引导单元112的引导轨道。由此,可以实现稳固的运动机构,在该运动机构中,将定心指状件111稳固地沿着横向方向106引导。

[0052] 此外,对置的定心指状件114可以支承在与定心指状件111相同的引导单元(例如引导轨道或引导槽)112中。

[0053] 定心指状件111能借助于线性马达113沿着引导单元112驱动。线性马达113例如可以是电动伺服马达,该电动伺服马达沿着引导单元112驱动定心指状件111。在一种示例性实施方式中可以沿着引导单元112设置线圈,使得引导单元112构造为线性定子并且定心指状件111用作线性马达的转子并且能对应地有针对性地控制。

[0054] 定心指状件111可以薄且细线形地构造,从而可以将该定心指状件例如引导通过小间隙之间、特别是支承辊101之间。

[0055] 在此,定心指状件111和对置的定心指状件114可以这样成型,使得在金属板150下

面的下面区域中,定心指状件111、114之间沿横向方向106的间距小于在金属板150上面的上面区域中定心指状件111、114沿横向方向106的间距。由此,可以在下面区域中设置较短的引导单元112,而可以在上面区域中由定心指状件111、114沿横向方向106给较宽的金属板150定向。

[0056] 在通行方向105上可以设置另外的第二定心单元115,该第二定心单元沿通行方向105与第一定心单元110隔开间距。第二定心单元115同样具有两个沿横向方向106对置的定心指状件111、114,所述定心指状件能在输送平面204之内特别是沿横向方向106这样推移地设置,使得定心指状件111、114能横向于通行方向105地移动,以便将金属板150以另一预先确定的定向进行定向。

[0057] 此外,则图1中示出止挡梁103,该止挡梁可以选择性地运动到输送平面204中,使得金属板150沿通行方向105移向止挡梁103,以使金属板150(在期望的位置上)沿通行方向105的运动停止。

[0058] 止挡梁103横向于通行方向105地延伸并且例如设置在支承辊101之间。止挡梁103特别是能垂直于输送平面204地平移地运动。

[0059] 金属板150的位置沿着输送方向105通过在止挡梁103上的止挡部确定。金属板150沿横向方向106的侧向定向通过定心指状件111、114确定,所述定心指状件作用在金属板150的侧边缘上并且给所述金属板定向。

[0060] 还可以设置检测单元104、特别是光学的检测单元,该检测单元配置用于检测金属板150在输送平面中的取向。基于对金属板150取向的检测如此控制定心指状件111、114,使得金属板150以预先确定的取向在输送平面204之内运动。

[0061] 在调温单元上游或之中的底板中示出底板引导单元,该底板引导单元具有沿通行方向105的底板引导部116和沿横向方向106的另外的底板引导部117。沿通行方向105的底板引导部116和沿横向方向106的另外的底板引导部117具有交叉的引导轨道,沿着所述引导轨道可以对应地沿通行方向105或横向于该通行方向地引导和对应地校准定心单元110、115。

[0062] 例如可以借助于线性马达沿着底板引导部116、117驱动和控制定心单元,该线性马达例如设置在调温单元110、115或底板引导单元中。对应的控制单元可以有针对性地沿着底板引导部控制和校准定心单元110、115。

[0063] 图2示出具有不同调温设备100、100'的调温系统200,所述调温设备可以按照图1中的详细阐述的调温设备100构造。

[0064] 调温系统200具有一个或多个调温单元201、202、203,所述调温单元例如沿通行方向105相继地设置。调温单元201、202、203例如可以加热或有针对性地冷却金属板150。金属板150例如沿通行方向105首先穿过作为调温单元的炉子201。金属板例如接着穿过作为调温单元的能调温的辊压装备或者说辊压装置202。接着金属板150可以重新穿过作为调温单元的另外的炉子203。对应地,金属板150可以接着同样穿过作为调温装置的冷却装置(例如接触冷却器)。

[0065] 在此,金属板150可以连续地被输送通过调温单元201、202、203,或者被顺序地放置在调温单元201、202、203的预先确定的位置上并且在沿着通行方向105进一步运输之前被静止地热处理。在此,调温单元201、202、203可以不同地加热或冷却金属板150的确定区

域。由此,只要金属板150以预先确定的取向被定向,就可以在该金属板150上施加预先确定的热模式或冷模式。

[0066] 如在图2示出的那样,同样可以沿横向方向106设置多个用于给对应的金属板150定向的设备100、100'。还可以沿通行方向105相继地设置用于给对应的金属板150定向的设备100。还可以在调温单元201如炉子中设置用于给对应的金属板150定向的设备100。由此,可以进行热定心、即在调温状态中对金属板150进行定心。同样可以在调温单元201、202、203之外设置用于给对应的金属板150定向的设备100,使得该设备100不完全承受调温单元201、202、203中的温度。由此,可以实施冷定心。

[0067] 图3示出根据本发明的一种示例性实施方式的定向设备100的止挡梁103的示意图。止挡梁103能选择性地这样运动到输送平面204(参见图2)中,使得金属板150沿通行方向105移向止挡梁103,以使金属板150(在期望的位置中)沿通行方向105的运动停止。

[0068] 止挡梁103特别是通过驱动单元301来控制。在驱动单元301与止挡梁103之间可以设置对应的控制连接部302。控制连接部302例如可以是可伸缩地伸出和缩回的杆元件。控制连接部302例如可以能枢转地设置在驱动单元301和止挡梁103上,从而能借助于枢转将止挡梁103放置在输送平面204上面和下面。

[0069] 驱动单元301例如可以构造为线性马达,以使止挡梁103运动。此外,驱动单元301可以构造为气动的、液压的或机电的驱动器。控制连接部302例如可以能气动地、液压地或机电地伸出和缩回或枢转。

[0070] 作为补充还要指出的是:“包括”不排除其他元件或步骤,并且“一个”不排除多个。还要指出:针对上述实施例之一描述的特征或步骤也可以与其他上面描述的实施例的其他特征或步骤组合地应用。权利要求中的附图标记不应视为限制。

[0071] 附图标记列表

[0072] 100定向设备

[0073] 101支承辊

[0074] 102用于支承辊的支承开口

[0075] 103止挡梁

[0076] 104检测单元

[0077] 105通行方向

[0078] 106横向

[0079] 107输送平面的法线

[0080] 110 第一定心单元

[0081] 111 定心指状件

[0082] 112 引导单元

[0083] 113 线性马达

[0084] 114 另外的定心指状件

[0085] 115 第二定心单元

[0086] 116 沿通行方向的底板引导部

[0087] 117 沿横向方向的底板引导部

[0088] 150金属板

- [0089] 200调温系统
- [0090] 201调温单元/炉子
- [0091] 202调温单元/辊压装备
- [0092] 203调温单元/另外的炉子
- [0093] 204输送平面
- [0094] 301驱动单元
- [0095] 302控制连接部。

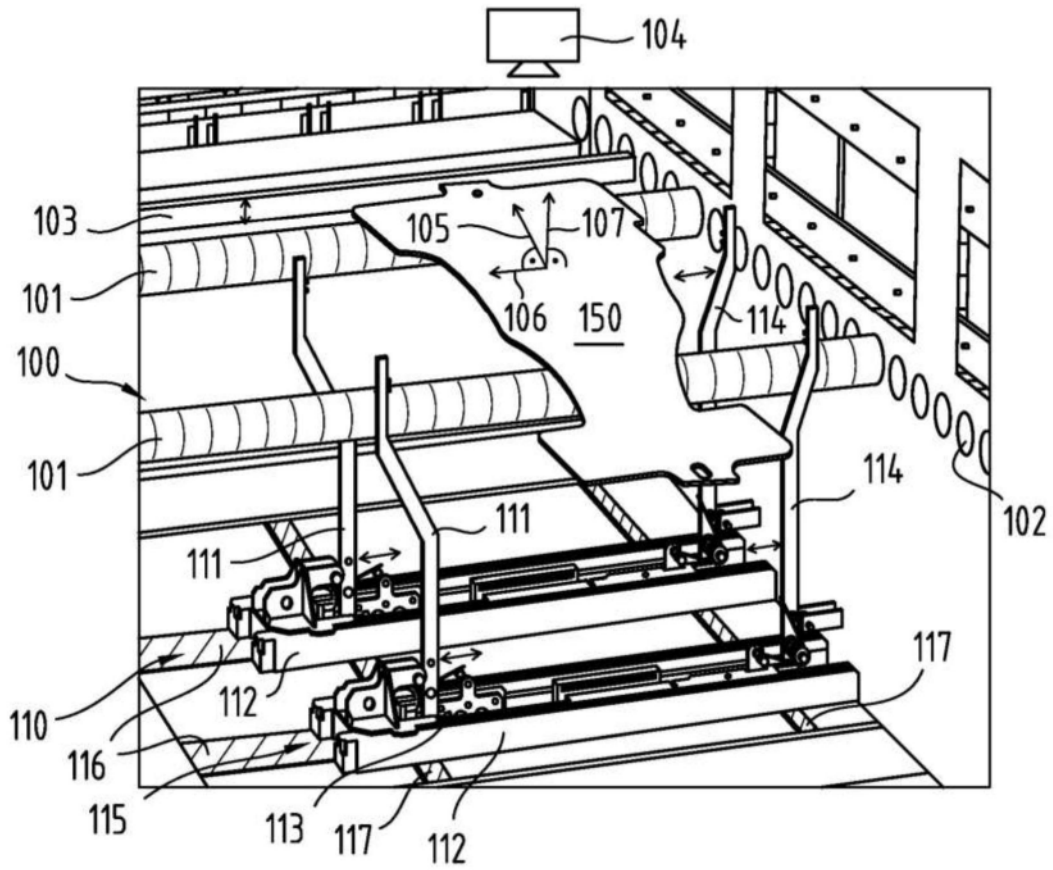


图1

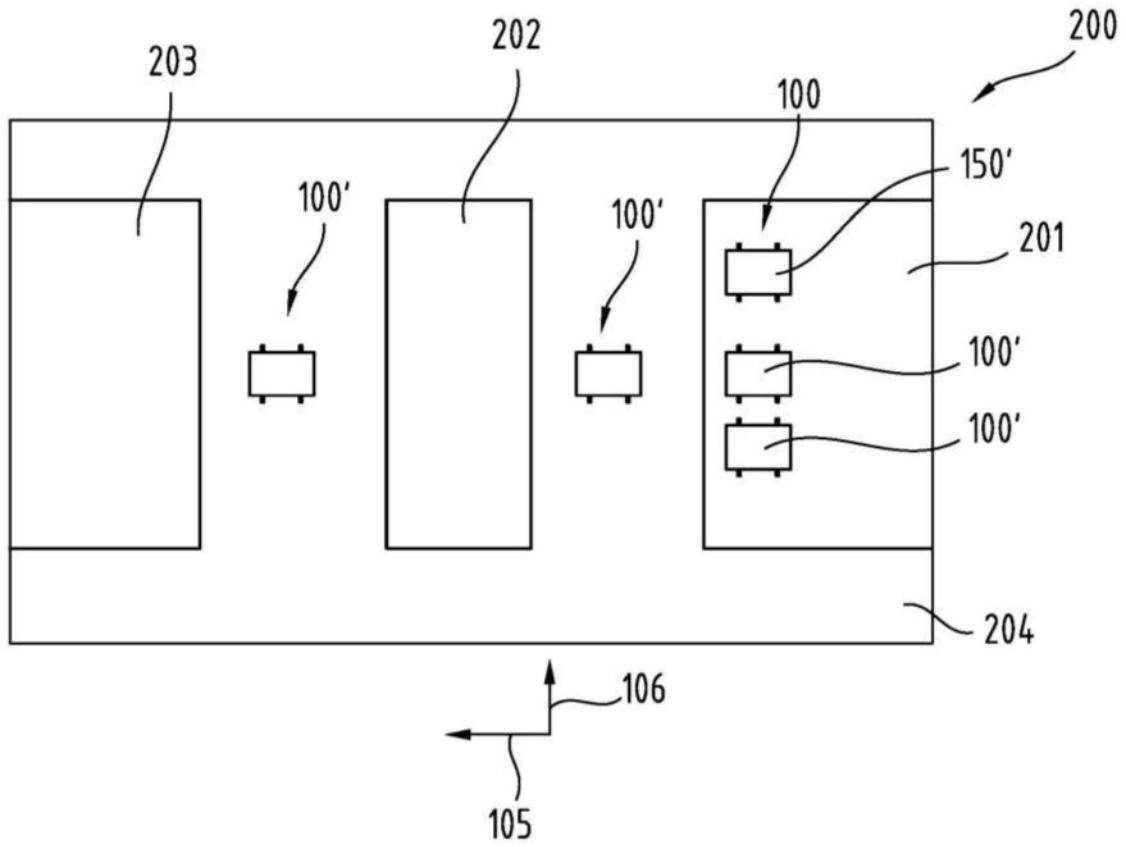


图2

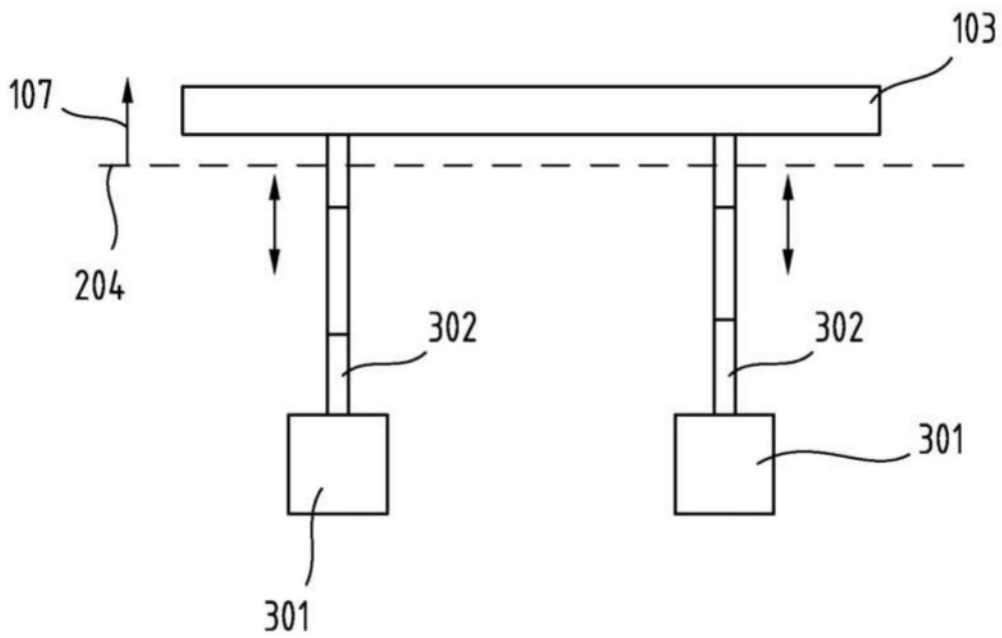


图3