(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220028213 U
(45)授权公告日 2023.11.17

(21)申请号 202321570541.9

(22)申请日 2023.06.19

(73)专利权人 河北津西钢铁集团股份有限公司
地址 064302 河北省唐山市迁西县经济开发区西区(三屯营镇东)

(72)发明人 徐志伟 马永福 李永锋 李建东 白颖 王树洪 郭伟 韩坤鹏 王德寺

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
专利代理师 张罗涛

(51)Int.Cl.
B21B 39/16(2006.01)

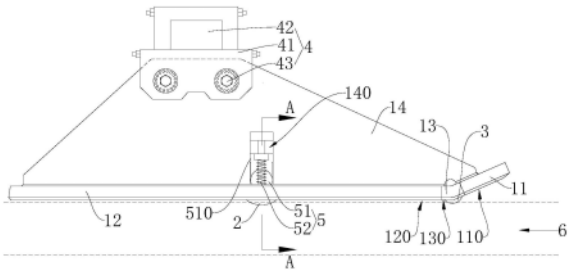
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

轧钢用导卫机构及轧钢生产线

(57)摘要

本实用新型提供了一种轧钢用导卫机构及轧钢生产线，其中，轧钢用导卫机构包括导卫板和定位辊，导卫板包括沿钢材的进料方向顺次一体连接的接料段和挡料段，接料段朝向进料通道的一侧形成接料面，挡料段朝向进料通道的一侧形成挡料面，挡料面平行于水平面，沿背离挡料段的方向，接料面与进料通道的垂直间距逐渐增大；定位辊，以第一轴线为旋转中心，可转动地设于挡料段中，且第一轴线垂直于进料通道的长度方向，并平行于挡料面，定位辊的半径大于第一轴线与挡料面的间距。本实用新型提供的轧钢用导卫机构，通过设置接料段，能够对上料中的钢材进行导向，利于钢材进入轧机，通过设置定位辊，使钢材的轧制过程更为平稳可控。



CN 220028213 U

1.一种轧钢用导卫机构,其特征在于,包括:

导卫板,设于轧机的进料通道的一侧,并邻近所述轧机的进料口,所述导卫板包括沿钢材的进料方向顺次一体连接的接料段和挡料段,接料段朝向进料通道的一侧形成接料面,挡料段朝向所述进料通道的一侧形成挡料面,所述挡料面平行于水平面,沿背离所述挡料段的方向,所述接料面与所述进料通道的垂直间距逐渐增大;

定位辊,以第一轴线为旋转中心,可转动地设于所述挡料段中,且所述第一轴线垂直于所述进料通道的长度方向,并平行于所述挡料面,所述定位辊的半径大于所述第一轴线与所述挡料面的间距。

2.如权利要求1所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,所述导卫板还包括设于所述接料段和所述挡料段之间的过渡段,所述过渡段朝向所述进料通道的一侧形成过渡面,且所述过渡面为弧形面。

3.如权利要求2所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,所述轧机用导卫机构还包括设于所述过渡段的导向辊,所述导向辊以第二轴线为转动轴,可转动地设置在所述过渡段上,且所述第二轴线平行于所述第一轴线,并垂直于所述进料通道的长度方向,所述导向辊的半径大于所述第二轴线与所述过渡面的垂直距离。

4.如权利要求3所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,所述轧钢用导卫机构还包括将所述导卫板连接于所述轧机的连接组件,所述连接组件包括连接板和连接横梁,所述连接横梁的两端固装于所述轧机,且所述连接横梁的长度方向平行于水平面,并垂直于所述进料通道的长度方向,所述连接板顶部与所述连接横梁的中部固接,底部与所述导卫板可拆卸连接。

5.如权利要求4所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,定义垂直于所述进料通道的长度方向且平行于水平面的轴线为第一轴线,所述导卫板上沿平行于所述第一轴线的方向间隔设置有两个加强板,两所述加强板的板面均垂直于所述水平面;

所述连接板的板面与所述加强板的板面平行,所述加强板的顶部通过连接销轴可拆卸地连接于所述连接板的底部。

6.如权利要求5所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,所述轧钢用导卫机构还包括将所述定位辊连接于所述加强板上的轴承连接部,所述轴承连接部包括连接轴承和拉簧,所述定位辊的轴端与所述连接轴承转动连接,且连接轴承沿上下方向滑动适配于所述加强板,所述拉簧一端与所述连接轴承连接,另一端与所述挡料段连接,并被配置为具有使所述连接轴承靠近所述挡料段的预紧力。

7.如权利要求5所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,所述连接板通过螺栓件可拆卸地连接于所述连接横梁的中部位置。

8.如权利要求7所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,在进料通道的导向路径上,所述接料段的左右宽度沿远离所述挡料段的方向逐渐减小。

9.如权利要求7所述的轧钢用导卫机构,其特征在于,在进料通道的导向路径上,所述加强板的高度沿远离所述连接销轴的方向逐渐减小。

10.一种轧钢生产线,其特征在于,包括如权利要求1至9中任一项所述的轧钢用导卫机构。

轧钢用导卫机构及轧钢生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于轧钢领域，更具体地说，是涉及一种轧钢用导卫机构，本实用新型还涉及一种轧钢生产线。

背景技术

[0002] 轧钢，在旋转的轧辊间改变钢锭，钢坯形状的压力加工过程叫轧钢。轧钢的目的与其他压力加工一样，一方面是为了得到需要的形状，例如：钢板，带钢，线材以及各种型钢等；另一方面是为了改善钢的内部质量。

[0003] 从炼钢厂出来的钢坯还仅仅是半成品，必须到轧钢厂去进行轧制以后，才能成为合格的产品。从炼钢厂送过来的连铸坯，首先是进入加热炉，然后经过初轧机反复轧制之后，进入精轧机。轧钢属于金属压力加工，说简单点，轧钢板就像压面条，经过擀面杖的多次挤压与推进，面就越擀越薄。在热轧生产线上，轧坯加热变软，被辊道送入轧机，最后轧成用户要求的尺寸。

[0004] 然而，板材在在轧钢生产线的运输过程中，其底部容易因接触驱动辊而流失热量，进而造成板材的底部温度小于顶部温度，如此会导致板材在轧辊的轧制过程中向上产生翘曲变形，对下游轧辊进料口处的进料造成了不利影响，且下游轧辊在轧制端部具有翘曲变形的板材时，板材的中部会因杠杆效应抬升，对板材在轧钢生产线中的轧制过程造成了不利影响。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种轧钢用导卫机构，以解决现有的钢材在轧制过程中容易因端部翘曲变形而磕碰轧机的问题，并提升对待加工钢材的定位效果。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：提供一种轧钢用导卫机构，包括：

[0007] 导卫板，设于轧机的进料通道的一侧，并邻近所述轧机的进料口，所述导卫板包括沿钢材的进料方向顺次一体连接的接料段和挡料段，接料段朝向进料通道的一侧形成接料面，挡料段朝向所述进料通道的一侧形成挡料面，所述挡料面平行于水平面，沿背离所述挡料段的方向，所述接料面与所述进料通道的垂直间距逐渐增大；

[0008] 定位辊，以第一轴线为旋转中心，可转动地设于所述挡料段中，且所述第一轴线垂直于所述进料通道的长度方向，并平行于所述挡料面，所述定位辊的半径大于所述第一轴线与所述挡料面的间距。

[0009] 在一种可能的实现方式中，所述导卫板还包括设于所述接料段和所述挡料段之间的过渡段，所述过渡段朝向所述进料通道的一侧形成过渡面，且所述过渡面为弧形面。

[0010] 在一种可能的实现方式中，所述轧机用导卫机构还包括设于所述过渡段的导向辊，所述导向辊以第二轴线为转动轴，可转动地设置在所述过渡段上，且所述第二轴线平行于所述第一轴线，并垂直于所述进料通道的长度方向，所述导向辊的半径大于所述第二轴

线与所述过渡面的垂直距离。

[0011] 在一种可能的实现方式中，所述轧钢用导卫机构还包括将所述导卫板连接于所述轧机的连接组件，所述连接组件包括连接板和连接横梁，所述连接横梁的两端固装于所述轧机，且所述连接横梁的长度方向平行于水平面，并垂直于所述进料通道的长度方向，所述连接板顶部与所述连接横梁的中部固接，底部与所述导卫板可拆卸连接。

[0012] 在一种可能的实现方式中，定义垂直于所述进料通道的长度方向且平行于水平面的轴线为第一轴线，所述导卫板上沿平行于所述第一轴线的方向间隔设置有两个加强板，两所述加强板的板面均垂直于所述水平面；

[0013] 所述连接板的板面与所述加强板的板面平行，所述加强板的顶部通过连接销轴可拆卸地连接于所述连接板的底部。

[0014] 在一种可能的实现方式中，所述轧钢用导卫机构还包括将所述定位辊连接于所述加强板上的轴承连接部，所述轴承连接部包括连接轴承和拉簧，所述定位辊的轴端与所述连接轴承转动连接，且连接轴承沿上下方向滑动适配于所述加强板，所述拉簧一端与所述连接轴承连接，另一端与所述挡料段连接，并被配置为具有使所述连接轴承靠近所述挡料段的预紧力。

[0015] 在一种可能的实现方式中，所述连接板通过螺栓件可拆卸地连接于所述连接横梁的中部位置。

[0016] 在一种可能的实现方式中，在进料通道的导向路径上，所述接料段的左右宽度沿远离所述挡料段的方向逐渐减小。

[0017] 在一种可能的实现方式中，在进料通道的导向路径上，所述加强板的高度沿远离所述连接销轴的方向逐渐减小。

[0018] 相较于现有技术，本实用新型提供的轧钢用导卫机构的有益效果在于：通过设置接料段，能够对上料中的钢材进行导向，利于端部起翘的钢材进入轧机，同时，倾斜设置的接料面能够对输送中震动的钢材起到导向和引渡作用，使钢材在轧机中的上料过程更为顺畅。此外，本实用新型通过设置定位辊，轧辊在轧制钢材的过程中，定位辊的辊面能够与轧制中钢材的外表面抵接，以对轧制过程中的钢材进行定位，从而能够防止钢材因顶部翘曲变形而在轧制过程中产生不可控位移，使钢材的轧制过程更为平稳可控。

[0019] 本实用新型的另一目的在于提出一种轧钢生产线，包括如上文所述的轧钢用导卫机构。

[0020] 相较于现有技术，本实用新型中的轧钢生产线具有上述轧钢用导卫机构的全部有益之处，于此不做累述。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

[0022] 图1为本实用新型提供的轧钢用导卫机构的主视图；

[0023] 图2为图1中A处所示部位的截面图；

[0024] 图3为本实用新型的轧钢用导卫机构的仰视图。

[0025] 图中：

[0026] 1、导卫板；11、接料段；110、接料面；12、挡料段；120、挡料面；13、过渡段；130、过渡面；14、加强板；140、滑槽；

[0027] 2、定位辊；

[0028] 3、导向辊；

[0029] 4、连接组件；41、连接板；42、连接横梁；43、连接销轴；

[0030] 5、轴承连接部；51、连接轴承；510、滑块；52、拉簧；

[0031] 6、进料通道。

具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0033] 请一并参阅图1至图3，现对本实用新型提供的轧钢用导卫机构进行说明。该轧钢用导卫机构，包括导卫板1和定位辊2，其中，导卫板1设于轧机的进料通道6的一侧，并邻近轧机的进料口，导卫板1包括沿钢材的进料方向顺次一体连接的接料段11和挡料段12，接料段11朝向进料通道6的一侧形成接料面110，挡料段12朝向进料通道6的一侧形成挡料面120，挡料面120平行于水平面，沿背离挡料段12的方向，接料面110与进料通道6的垂直间距逐渐增大；定位辊2以第一轴线为旋转中心，可转动地设于挡料段12中，且第一轴线垂直于进料通道6的长度方向，并平行于挡料面120，定位辊2的半径大于第一轴线与挡料面120的间距。

[0034] 需要说明的是，本实施例中第一轴线平行于轧机的轧辊的轴线，且定位辊2的数量可以设置为多个，各定位辊2沿进料通道6的长度方向间隔均匀地设置在挡料段12中，对应各个定位辊2，在挡料段12上开设有相应的轴承连接部5和避让孔，以使各个定位辊2的外周面突出于挡料面120。此外，本实施例中设有以钢材的移动平面为中心，镜像布置的两组导卫板1和两组定位辊2，以从上下两个方向同时对进入轧机入料口的钢材进行导向，并对轧制过程中的钢材进行定位。

[0035] 相较于现有技术，本实施例的有益效果在于：通过设置接料段11，能够对上料中的钢材进行导向，利于端部起翘的钢材进入轧机，同时，倾斜设置的接料面110能够对输送中震动的钢材起到导向和引渡作用，使钢材在轧机中的上料过程更为顺畅。此外，本实施例通过设置定位辊2，轧辊在轧制钢材的过程中，定位辊2的辊面能够与轧制中钢材的外表面抵接，以对轧制过程中的钢材进行定位，从而能够防止钢材因顶部翘曲变形而在轧制过程中产生不可控位移，使钢材的轧制过程更为平稳可控。

[0036] 在一些实施例中，导卫板1还包括设于接料段11和挡料段12之间的过渡段13，过渡段13的两端分别与接料段11和挡料段12一体连接，过渡段13朝向进料通道6的一侧形成过渡面130，且所述过渡面130为弧形面。

[0037] 导卫板1在对轧钢生产线中的钢材进行导卫时，本实施例通过设置能够与挡料面120和接料面110圆滑过渡的过渡面130，使钢材在轧机进料口处的上料过程更为顺滑。

[0038] 在一些实施例中，轧机用导卫机构还包括设于过渡段13的导向辊3，导向辊3以第二轴线为转动轴，可转动地设置在过渡段13上，且第二轴线平行于第一轴线，垂直于进料通道6的长度方向，导向辊3的半径大于第二轴线与过渡面130的垂直距离。

[0039] 在本实施例中，钢材接触位于过渡段13的导向辊3时，导向辊3的外周面突出于过渡面130，因而导向辊3会受钢材的冲击和摩擦而转动，将钢材与过渡面130的滑动摩擦改进为滚动摩擦，从而使钢材在轧机进料口处的上料过程更为顺滑，并有利于改善钢材因与过渡面130摩擦剧烈而对导卫板1造成损伤的技术问题。

[0040] 在一些实施例中，轧钢用导卫机构还包括将导卫板1连接于轧机的连接组件4，连接组件4包括连接板41和连接横梁42，连接横梁42的两端固装于轧机，且连接横梁42的长度方向平行于水平面，并垂直于进料通道6的长度方向，连接板41顶部与连接横梁42的中部固接，底部与导卫板1可拆卸连接。

[0041] 本实施例通过设置连接板41和连接横梁42，能够将导卫板1安装于轧机的设定位置，使导卫板1和轧机的空间布置更为合理。

[0042] 在一些实施例中，为了增强导卫板1的结构强度，定义垂直于进料通道6的长度方向且平行于水平面的轴线为第一轴线，导卫板1上沿平行于第一轴线的方向间隔设置有两个加强板14，两加强板14的板面均垂直于水平面；连接板41的板面与加强板14的板面平行，加强板14的顶部通过连接销轴43可拆卸地连接于连接板41的底部。

[0043] 需要说明的是，加强板14底部边沿的形状与导卫板1的形状相适配，且加强板14底部以焊接的方式固定连接于导卫板1上。

[0044] 在一些实施例中，轧钢用导卫机构还包括将定位辊2连接于加强板14上的轴承连接部5，轴承连接部5包括连接轴承51和拉簧52，定位辊2的轴端与连接轴承51转动连接，且连接轴承51沿上下方向滑动适配于加强板14，拉簧52一端与连接轴承51连接，另一端与挡料段12连接，并被配置为具有使定位辊2的轴线靠近挡料段12的预紧力。

[0045] 需要说明的是，对应连接轴承51，在加强板14上沿上下方向开设有滑槽140，连接轴承51通过滑块510滑动设置在滑槽140中，且滑块510固设于连接轴承51的外周面。在具体的实时过程中，连接轴承51的内环与定位辊2连接，连接轴承51的外环通过滑块510与加强板14滑动适配，由于拉簧52对连接轴承51的拉紧，当钢材沿着进料通道6进入轧机的入料口的过程中，定位辊2的外周面始终抵压钢材，以防止钢材因轧辊的轧制而产生不可控位移。

[0046] 在一些实施例中，可选的，导向辊3也采用如上文所述的轴承连接部5安装于加强板14上。

[0047] 在一些实施例中，连接板41通过螺栓件可拆卸地连接于连接横梁42的中部位置。

[0048] 本实施例通过如上设置，使连接板41在连接横梁42上的拆装更为便利，有利于降低本实用新型中轧钢用导卫机构的拆装成本。

[0049] 在一些实施例中，为了防止钢材在进料通道6中移动时碰撞于挡料段12的边角部位，在进料通道6的导向路径上，接料段11的左右宽度沿远离挡料段12的方向逐渐减小。

[0050] 可选的，本实施例中第一板面的边角部位均设有过渡倒角。

[0051] 在一些实施例中，为了减轻加强板14的重量，在进料通道6的导向路径上，加强板14的高度沿远离连接销轴43的方向逐渐减小。

[0052] 基于同一发明构思，本实用新型还提出一种轧钢生产线，该轧钢生产线包括如上

文所述的轧钢用导卫机构。

[0053] 相较于现有技术，本实用新型中的轧钢生产线具有上述轧钢用导卫机构的全部有益之处，于此不做累述。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

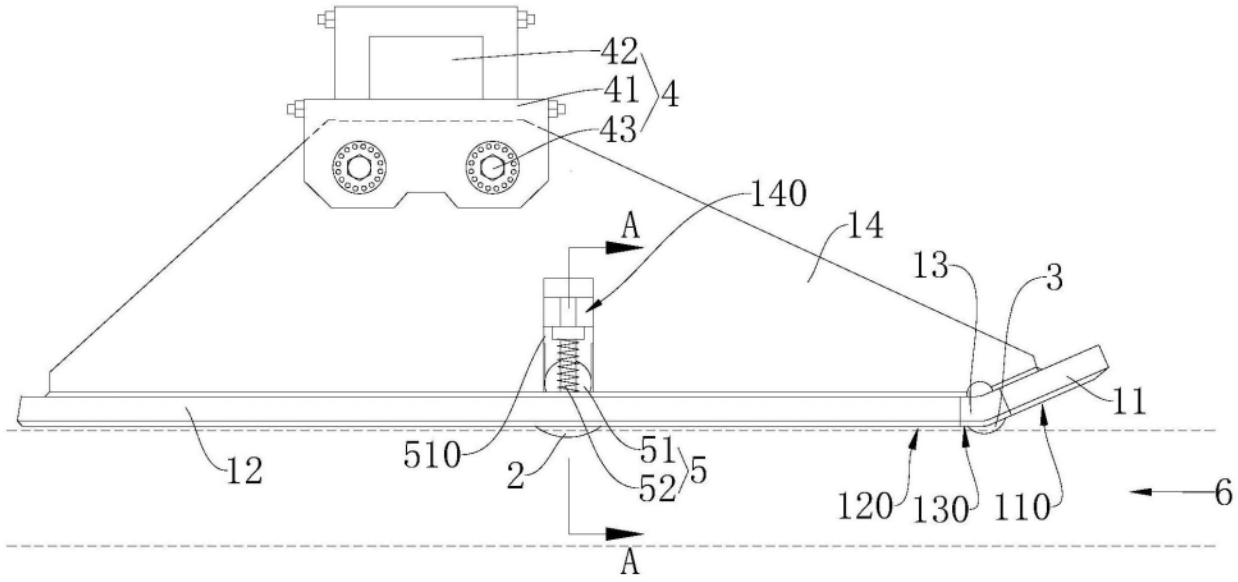

42
41
43
4
140
14
A
13
3
11
12
510
2
51
52
5
120
130
110
6
A

图1

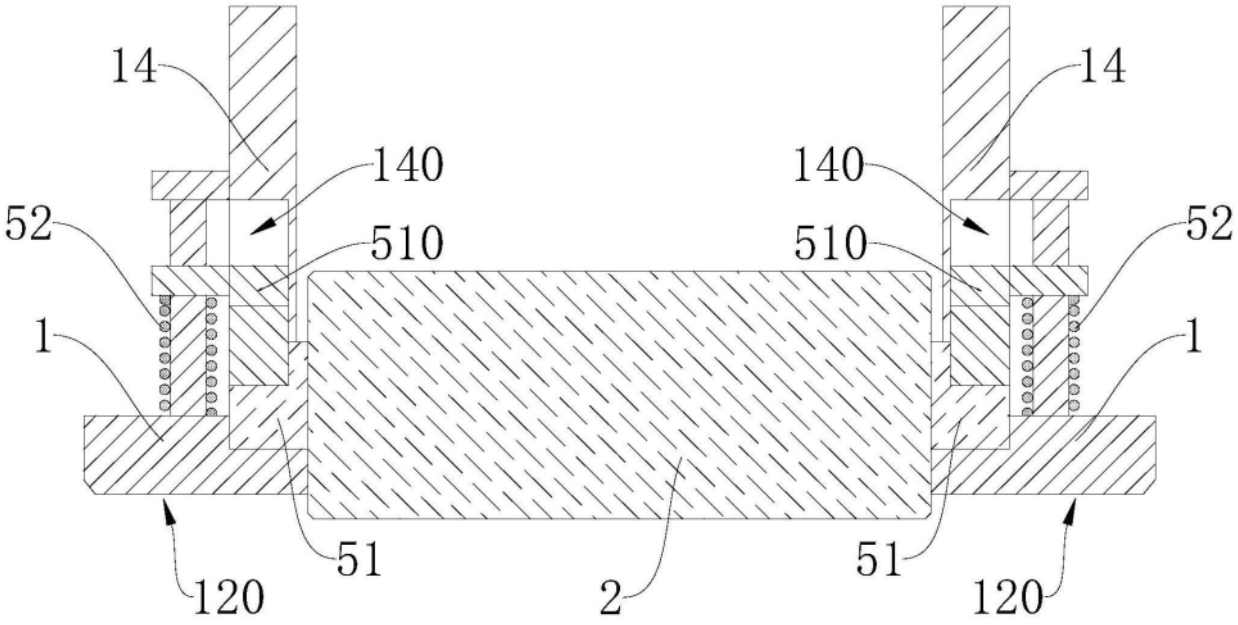

14
140
52
510
1
120
51
2
14
140
510
52
1
51
120

图2

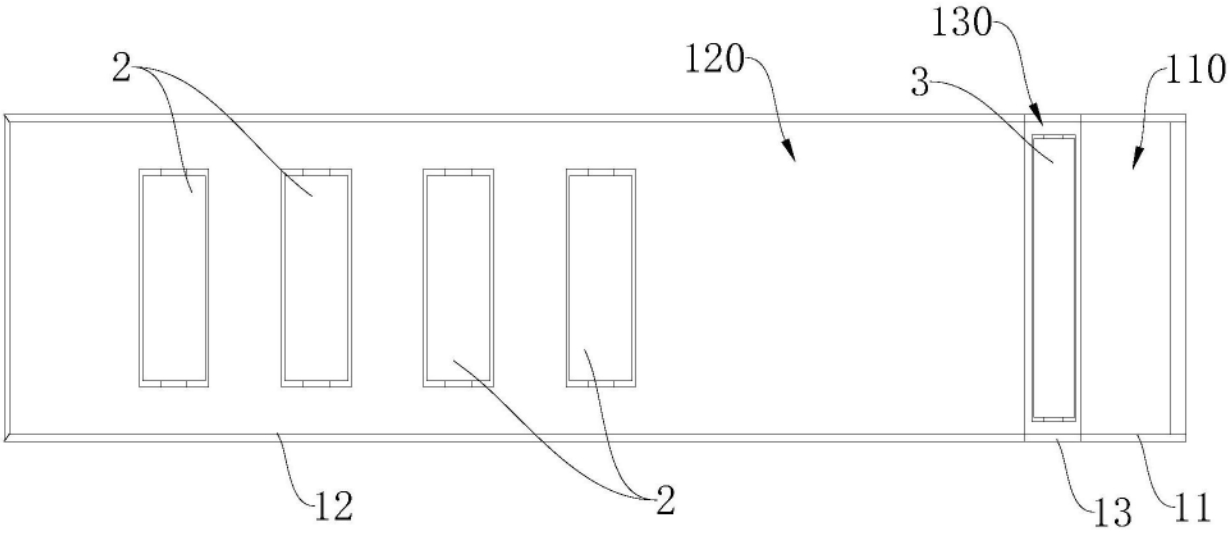


图3