



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110093695 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910093223.X

(22)申请日 2019.01.30

(30)优先权数据

PV2018-50 2018.01.31 CZ

(71)申请人 里特机械公司

地址 瑞士·温特图尔

(72)发明人 M.莫拉维克 T.布洛泽克

R.扎瑞基

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 张小文 谭祐祥

(51)Int.Cl.

D01H 13/04(2006.01)

D01H 1/02(2006.01)

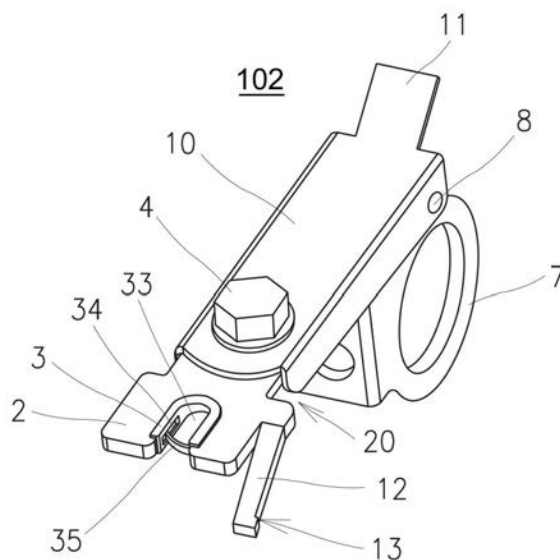
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

纱线引导件、环锭纺纱机和将纱线穿入纱线
引导件的方法

(57)摘要

本发明涉及纱线引导件、环锭纺纱机和将纱线穿入纱线引导件的方法。用于环锭纺纱机的纺纱单元的纱线引导件(102)包括支撑臂(10),该支撑臂(10)在其前部端部处设置有具有引导孔(33)的前部引导件(3),该引导孔(33)在俯视图中具有闭合的形状,借此,水平穿线槽(34)在纱线被穿入引导孔(33)中的方向(X)上从引导件(3)的外部侧面穿行到引导孔(33),布置在前部引导件(3)的外部侧面上的纱线的前部引导件(3)的滑动销(35)延伸到该水平穿线槽(34),滑动销(35)在纱线被穿入引导孔(33)中的方向(X)上倾斜。本发明还涉及环锭纺纱机以及用于将纱线穿入纱线引导件中的方法。



1. 一种用于环锭纺纱机的纺纱单元的纱线引导件(102), 其特征在于
 - 所述纱线引导件(102)包括支撑臂(10), 所述支撑臂(10)在其前部端部处设置有包括引导孔(33)的前部引导件(3), 所述引导孔(33)在平面图中具有闭合的形状,
 - 其中, 水平穿线槽(34)在将所述纱线穿入所述引导孔(33)中的方向(X)上从所述前部引导件(3)的外部侧面延伸到所述引导孔(33),
 - 其中, 布置在所述前部引导件(3)的所述外部侧面上的所述前部引导件(3)的滑动销(35)延伸到所述水平穿线槽(34)中, 并且其中, 所述滑动销(35)在将所述纱线穿入所述引导孔(33)中的方向(X)上倾斜。
2. 根据权利要求1所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述前部引导件(3)能够拆卸地安装在所述支撑臂(10)上。
3. 根据权利要求1所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述前部引导件(3)被安装在保持件(2)上, 并且所述保持件(2)能够拆卸地安装在所述支撑臂(10)上。
4. 根据权利要求3所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述前部引导件(3)的所述保持件(2)设置有固定元件(20), 所述固定元件(20)适于能够拆卸地连接到所述支撑臂(10)。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述支撑臂(10)在其后部端部处设置有控制臂(11)。
6. 根据权利要求3至5中任一项所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述保持件(2)设置有向下倾斜的臂(12), 所述臂(12)在其下部端部处设置有限制钩(13)。
7. 根据权利要求3至6中任一项所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述引导件的所述保持件(2)由钢或塑料或纤维复合材料或铝或其组合制成。
8. 根据权利要求1至8中任一项所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述纱线的所述前部引导件(3)由工业陶瓷制成。
9. 根据权利要求1或2中任一项所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述支撑臂(10)在其前部端部设置有竖直限制臂(12), 所述竖直限制臂在其自由端部处设置有限制钩(13)。
10. 根据权利要求1至9中任一项所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述支撑臂(10)能够倾斜地安装在保持件(7)上。
11. 根据权利要求1至10中任一项所述的纱线引导件(102), 其特征在于, 所述引导孔(33)在平面图中具有闭合的圆形形状。
12. 一种环锭纺纱机, 包含一排彼此紧邻布置的纺纱单元, 每个纺纱单元包括气圈抑制罩(103)和牵伸设备(1), 借此, 根据权利要求1至11中任一项所述的纱线引导件(102)在每个纺纱单元处布置在所述气圈抑制罩(103)和所述牵伸设备(1)之间的区域中。
13. 根据前一权利要求所述的环锭纺纱机, 其特征在于, 所述支撑臂(10)能够倾斜地安装在所述保持件(7)上, 所述保持件(7)被安装在所述纺纱机的框架上。
14. 根据权利要求12或13所述的环锭纺纱机, 其特征在于, 所述环锭纺纱机包括维护机器人, 所述维护机器人配备有能够通过致动所述控制臂(11)来升高所述纱线引导件(102)的器具。
15. 一种将纱线穿入根据权利要求1至11中任一项所述的纱线引导件(102)中的方法,

所述纱线引导件(102)在环锭纺纱机的纺纱单元处布置在气圈抑制罩(103)和牵伸设备(1)之间,所述方法包括如下步骤:

- 通过维护机器人将纱线端部从筒管引导到所述牵伸设备(1),和
- 在引导所述纱线的步骤期间,将所述纱线穿入到所述纱线引导件(102)中,

其特征在于

- 使所述纱线穿过由所述滑动销(35)和所述穿线槽(34)形成的迷宫穿入所述引导孔(33)中,所述穿线槽(34)将前部引导件(3)的外部侧面连接到所述引导孔(33)。

纱线引导件、环锭纺纱机和将纱线穿入纱线引导件的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于环锭纺纱机的纺纱单元的纱线引导件。

[0002] 本发明还涉及环锭纺纱机,其包括一排彼此紧邻布置的具有气圈抑制罩(balloon limiter)和牵伸设备的纺纱单元,借此,纱线引导件在每个纺纱单元处被布置在气圈抑制罩和牵伸设备之间的区域中。

[0003] 此外,本发明涉及用于将纱线穿入纱线引导件中的方法,该纱线引导件在环锭纺纱机的纺纱单元处布置在气圈抑制罩和牵伸设备之间,该方法由通过维护机器人将纱线端部从筒管的端部引导到牵伸设备以及在该引导纱线的步骤期间将纱线穿入纱线引导件中的步骤组成。

背景技术

[0004] 环锭纺纱机包括一排彼此紧邻布置的纺纱单元,每个纺纱单元包括粗纱牵伸设备。加工的粗纱从牵伸设备被运送到加捻设备,生产的纱线被从该加捻设备中取出并在卷绕设备中绕卷在管上,该管在能够旋转的纺锤上滑动。通过将纱线卷绕在管上,形成筒管或管纱。

[0005] 在纺纱单元的操作期间和在纱线生产期间,当环形工作台上的环形件上的钢丝圈(traveller)的运动被终止并且断裂的纱线的端部被卷绕在筒管上时,制造过程可能被中断,例如,由于纱线断开。因此,纱线也被从纱线引导件和气圈抑制罩拉出。在这种纱线生产的中断之后,有必要借助于一系列手动或机器操作的维护操作在有问题的纺纱单元处恢复制造过程。在这样做时,有必要找到被卷绕在管纱上的纱线的端部,将纱线端部从管纱退绕,将纱线端部首先穿入环形件上的钢丝圈中,然后穿入气圈抑制罩和纱线的引导孔眼中,并且最后将纱线端部带回粗纱牵伸设备的端部辊之间,使得在纺纱恢复期间,纱线端部被联结到粗纱的端部并且纱线生产和卷绕纱线的过程被恢复。当用空管替换被卷绕的管纱时,或者在搜索管纱卷装(package)上的纱线端部时,有必要从纺锤移除管/管纱,将空管或管纱卷装放置在纺锤上并执行上述程序以在纱线被穿入单独的节点的情况下恢复纺纱。为了便于使用和出于空间原因,为了实现这些操作,有时有必要创造足够的空间以用于管纱上方的移送(handle,或为“处理”),在空间中,纱线引导件能够向上倾斜地安装在纺纱机的框架上。

[0006] 目前的环锭纺纱机主要是手动操作的,主要是由于在纺纱单元处穿纱时所执行的操作的相对复杂性。由维护机器人替代这些活动,原则上,是可能的但对进行这些活动的维护机构和所需的时间提出了很高的要求。

[0007] 在目前的环锭纺纱机中,纺纱单元处的纱线引导件基本上由圆形横截面的成形的金属丝形成,该金属丝通过其端部中的一个能够倾斜地安装在纺纱机的框架上,并且在另一端处被成形为螺旋形,该螺旋形在俯视图中形成周向封闭的引导孔眼,借此,该金属丝的端部部分在引导孔眼前面进一步延伸,在那里金属丝形成带有钩的弯曲的臂,以在需要的情况下在将断开的纱线端部卷绕到引导孔眼的引导表面上之前捕获断开的纱线的端部。

因此,当将纱线穿入引导设备(孔眼)中时,操作者或维护机器人必须在纱线被穿线的情况下执行一系列连续的空间运动,这相当耗费时间。最近,环锭纺纱机的使用者对自动维护设备的使用施加不断增加的压力,借此,要求纺纱单元处的自动操作在具有尽可能高的可靠性的情况下在尽可能短的时间内执行。为此目的,不仅有必要调整维护机器人本身,还要调整工作站的某些部件。这些能够被调节以改进纺纱单元的自动维护的可行性的节点中的一个为纺纱单元处的纱线引导件,该纱线引导件设置有前部纱线引导件。

[0008] DE 1 244 630 B描述了一种双纱线引导件,其被使用用于在合股机的工作站处引导纱线,其中包括开放引导槽的两个引导件被使用。引导件向彼此转过180°并且在水平和竖直平面两者内相对于彼此定位,以便确保它们的导纱功能并且在进入引导设备的断开之后便于纱线被穿入。这种布置部分地简化了纱线端部穿入引导件中,但是随着纱线被穿入引导件中时,操作者或维护机器人必须进行若干连续的复杂空间运动,这延长了操作时间并降低了过程的可靠性。以这种方式布置的纱线引导件甚至不能保证引导表面对运行纱线的均匀效果,这反映在待卷绕的纱线的质量和纱线卷装的质量中。

[0009] DE 102 20 302 A1描述了在合股机的工作站处的纱线引导件的使用,纱线引导件以孔眼的形式被提供,其中,一对相对的臂延伸到穿线间隙,一对相对的臂的端部尖端布置在彼此上面,彼此重叠,使得在俯视图中一对相对的臂闭合引导件的圆形引导部分,留下倾斜的间隙以用于使纱线进入引导孔眼中。孔眼被包围在保护盖中,纱线在被穿入引导件之前必须通过该保护盖被插入,这延长了用于维护操作所需的时间并增加了移送纱线的复杂性。

发明内容

[0010] 因此,本发明的目的是消除或至少减少背景技术的缺点,特别是允许将纱线容易且可靠地穿入可靠的纱线引导件中。

[0011] 本发明的目的是通过环锭纺纱单元的纺纱单元处的纱线引导件实现的,该纱线引导件的原理在于,其包括支撑臂,该支撑臂在其前部端部处设置有前部引导件,该前部引导件带有在俯视图中具有闭合的形状的引导孔,借此,水平穿线槽在将纱线穿入引导孔中的方向上从引导件的外部侧面穿过。前部纱线引导件的滑动销布置在前部引导件的外部侧面上,滑动销在纱线被穿入引导孔中的方向上倾斜。

[0012] 优选地,前部引导件能够拆卸地安装在支撑臂上。

[0013] 优选地,前部引导件被安装在保持件上,并且保持件能够拆卸地安装在支撑臂上。

[0014] 优选地,前部引导件的保持件设置有固定元件,该固定元件适于能够拆卸地连接到支撑臂。

[0015] 优选地,支撑臂在其后部端部处设置有控制臂。

[0016] 优选地,保持件设置有向下倾斜的臂,该臂在其下部端部处设置有限制钩。

[0017] 优选地,引导件的保持件由钢或塑料或纤维复合材料或铝或其组合制成。

[0018] 优选地,纱线的前部引导件由工业陶瓷制成。

[0019] 优选地,支撑臂在其前部端部处设置有竖直限制臂,该限制臂在其自由端部处设置有限制钩。

[0020] 优选地,支撑臂能够倾斜地安装在保持件上。

[0021] 优选地,引导孔在平面图中具有闭合的圆形形状。

[0022] 环锭纺纱机的原理在于,其包括一排彼此紧邻布置的具有气圈抑制罩和牵伸设备的纺纱单元,借此,根据权利要求1至11中至少一项所述的纱线引导件在每个纺纱单元处布置在气圈抑制罩和牵伸设备之间的区域中。

[0023] 用于将纱线穿入纱线引导件中的方法的原理在于,使纱线穿过由滑动销和穿线槽形成的迷宫穿入引导孔中,该穿线槽将前部引导件的外部侧面连接到引导孔。

[0024] 该解决方案的优点是如下事实:当纺纱被恢复或当纺纱开始时,纱线被快速且可靠地穿入纱线引导件中,这减少了用于工作站维护操作所需的时间并且提高了机器的效率。由于根据本发明的纱线引导件的材料的硬度和抗力明显高于由加捻的金属丝制成的纱线引导件(目前同时在由加捻的钢丝线使用的环形机器上使用)的硬度和抗力,另一个优点是增加了寿命,并且即使在纱线的较低捻度的情况下也有助于生产的纱线的更稳定的质量。这被在平面图中的前部引导件的引导孔的轮廓的圆形封闭的形状促进,与背景技术相比,前部引导件被更好地定位。

附图说明

[0025] 在附图中示意性地表示了本发明,其中,本发明通过如下附图示出:

图1是纺纱单元的一部分的布置的示例;

图2是本发明的纱线引导件的一个实施例;

图3是本发明的纱线引导件的第二实施例;

图4是本发明的纱线引导件的保持件的布置;

图4a是前部引导件的示例性实施例的平面图;和

图4b是前部引导件的示例性实施例的前视图。

具体实施方式

[0026] 将参考生产纱线的环锭纺纱机的纺纱单元处的纱线引导件的示例性实施例描述本发明,借此,机器包括一排彼此紧邻布置的相同纺纱单元。环锭纺纱机的纺纱单元的布置基本上是众所周知的,因此为了本发明的目的,下文仅以简化的方式描述环锭纺纱机的纺纱单元。将更详细地描述对于本发明重要的纺纱单元的那些部件、元件或节点。

[0027] 图1示出了纺纱单元的一部分的布置的示例。环锭纺纱机的纺纱单元包括未图示的供应卷装,粗纱在箭头A的方向上从该供应卷装被喂给到牵伸设备1。纱线的加捻和卷绕设备101在粗纱运动的方向上布置在牵伸设备1的下游。在牵伸设备1与纱线加捻和卷绕设备101之间,其中粗纱逐渐转变成纱线,纱线首先穿过纱线引导件102并且然后穿过气圈抑制罩103(仅以虚线系统地示出)直到钢丝圈110,该钢丝圈110在环形工作台113上的环形件112的凸缘111上围绕筒管114或管纱环绕,该筒管114或管纱是带有纱线卷装的管。在穿过钢丝圈110之后,生产的纱线被卷绕到管上,该管被滑动到旋转的纺锤(未示出)上以形成筒管114。筒管上的纱线卷装通过在箭头B的方向上的环形工作台113的逐渐竖直的往复运动形成。

[0028] 纱线引导件102包括保持件7,该保持件7在纺纱单元的区域中的纱线卷绕设备的水平高度上方附接到结构,例如,附接到环锭纺纱机的框架。在所示的实施例中,保持件7以

孔眼的形式设置,该孔眼在工作站处的未示出的销上滑动并紧固到其上。在未示出的示例性实施例中,保持件7基于两个相对的夹紧部分的夹紧接合的原理形成,该两个相对的夹紧部分通过连接器具(螺栓,偏心连接件等)互相连接,借此,夹紧部分被布置在纺纱单元处的支撑销的相对侧上并且通过连接器具被拉向彼此,由此夹紧支撑销,并且保持件7因此被紧固在纺纱单元处。

[0029] 图2更详细地示出了根据本发明的纱线引导件102的第一实施例。在图示的实施例中,前部引导件3被安装在引导保持件2中,引导保持件2被安装在支撑臂10的前部端部处。引导保持件2在其后部端部处设置有固定元件20,引导保持件2借助于紧固螺栓4通过该固定元件20附接到支撑臂10的前部端部。前部引导件3,例如,通过滑入保持件2中的连续槽中,或通过胶合等,安装在保持件2中。未被图示,但仍然在本发明的构架中,前部引导件3能够被能够直接拆卸地安装在支撑臂10上。

[0030] 支撑臂10能够向上倾斜地安装在保持件7上。在所示的示例性实施例中,支撑臂10通过其靠近保持件7的端部(在下文中仅称为“后部端部”)能够旋转地(能够向上倾斜)安装在销8上,该销8被安装在保持件7上。在该后部端部处,支撑臂10设置有向上指向的控制臂11,该控制臂11控制支撑臂10的倾斜,尤其是通过机器人维护。当被向下倾斜时,支撑臂10通过其自重并且,如果合适的话,通过未图示的弹簧的力作用邻接在未图示的后挡件上,保持件7设置有该后挡件,通过该手段支撑臂10被保持在工作位置中。

[0031] 支撑臂10由合适的材料制成,例如,弯曲的钢板,或者支撑臂10由成型塑料部件或塑料飞溅等制成。引导保持件2由合适的材料制成,例如,引导保持件2由钢板切割、成型塑料部件或塑料飞溅形成,或引导保持件2由纤维(例如碳纤维),或铝复合材料,或至少两种材料的组合制成。前部纱线引导件3也由合适的材料制成,例如,由工业陶瓷制成。

[0032] 此外,在图1和图2的实施例中,保持件2在其侧向侧面处设置有向下定向的限制臂12,该限制臂12由,例如,弯曲的窄部分组成,借此,限制钩13被布置在限制臂12的下部端部处。限制钩13被设计用来在需要的情况下卷绕断开的纱线端部而不是将断开的纱线端部围绕前部引导件3的壁卷绕,由此避免了从前部引导件3复杂地移除被卷绕的纱线的必要性。

[0033] 在根据图3的本发明的纱线引导件102的实施例中,限制臂12被竖直地布置在支撑臂10的前部端部和引导保持件2之间,该引导保持件2在其自由端部处设置有限制钩13。

[0034] 在图中未示出的实施例中,将可以将引导孔33、穿线槽34和滑动销35定位成不与支撑臂10对齐,而是将其布置在向左或向右成一定角度处。作为角度,能够选择 10° 和 100° 之间的值,这仍然允许机器人将纱线引入到引导孔33中,但是当纱线引导件102被向上移动时,该措施将避免纱线无意地离开引导孔33。

[0035] 在图4的图示的实施例中,引导保持件2的固定元件20被配置为一对平坦的平行臂200,该平行臂200之间具有间隙201,借此,平行臂200适于邻接支撑臂10的前部端部的表面,该支撑臂10在此设置有通孔,该通孔在固定元件20靠近支撑臂10的位置中位于固定元件20的平行臂200之间的间隙201的区域中。紧固螺栓4穿过支撑臂10中的通孔,紧固螺栓4在另一端处设置有螺母,使得通过收紧螺栓4和螺母,固定元件20的平行臂200被压靠支撑臂10并且引导保持件2被紧固到支撑臂10。在示例性实施例中,保持件2到支撑臂10的附接通过其他合适的器具实现,例如,借助于夹子联接或借助于滑动的柔性闩锁等。

[0036] 此外,图4a示出了前部引导件的示例性实施例的平面图。安装在支撑臂10的前部

端部处的前部引导件3包括圆形引导壁330,该引导壁330在平面图中是周向封闭的并且该引导壁330限定了前部纱线引导件3的引导孔33。在其前部部分中,与纱线插入引导孔33中的方向X相反,前部引导件3设置有水平直线穿线槽34,该水平直线穿线槽34在纱线插入的方向X上从前部引导件3的前部侧面延伸直到进入引导孔33的圆形引导壁330中。具有尖端350的滑动销35延伸进入滑动槽34中并且前部滑动壁351在纱线插入引导孔33中的方向X上朝向穿线槽34倾斜。穿线槽34和滑动销35因此形成纱线的迷宫式穿线槽34,允许纱线通过简单地被铺设横跨滑动销35的倾斜滑动壁351(这伴随着穿过该壁351的纱线的轻微收紧)而容易且可靠地被从前部纱线引导件3的前部侧面引导到前部引导件3的引导孔33中。同时,由于迷宫式槽34,防止了纱线从引导孔33向外移动,因此上述术语“周向封闭的圆形引导壁330”限定了前部纱线引导件3的引导孔33。图4b示出了前视图,其中,穿线槽34和布置在其中的滑动销35能够被看到。

[0037] 在图示的实施例中,前部纱线引导件3包括纱线的引导孔33,该纱线的引导孔33在后部部分中由前部引导件3的主体限定并且在前部部分中由滑动销35的内部壁352限定,该滑动销35的前部滑动壁351相对于纱线插入引导孔33中的X方向倾斜,借此,内部壁352是引导孔33的引导壁330的一部分,并且在平面图中封闭引导孔33的引导壁330,因为滑动销35的尖端350被设置在引导件3的相对壁中的穿线槽34中,并且因此有助于迷宫式槽34的形成。

[0038] 当纱线被可靠地引导通过引导孔33时,在纱线生产期间,以及在纱线断开后,在纺纱单元的维护操作期间,或者在纺纱过程的启动期间,本发明被应用在环锭纺纱机的纺纱单元处,在没有对纱线端部进行复杂的空间操作的情况下允许将纱线容易且简单地插入引导孔33中。

[0039] 在纱线断裂之后将纱线插入引导孔33中期间,一系列彼此跟随的维护步骤被执行以恢复纺纱。首先,筒管纺锤停止旋转并且在筒管114卷装上检测断开的纱线端部,借此,筒管114从纺锤上弹出或保留在其上以便搜索纱线端部。在从纺锤上弹出筒管114之前,有必要为其形成通路,这是通过使纱线引导件102在箭头Y的方向上向上倾斜来执行的,例如,通过由维护机器人的合适器具在支撑臂10的后部端部处的控制臂11上施加的压力,或者在手动操作的情况下,通过在纱线引导件102的前部部分上施加来自底部的压力等。在找到纱线端部并将所需的纱线长度退绕到纱线容器之后,筒管114在纺锤上被滑动并且纱线引导件102被倾斜回到工作位置,该工作位置基本上在水平方向上。随后,纱线引导件首先被插入钢丝圈110中,接着纱线引导件被穿过气圈抑制罩103,然后被穿过纱线引导件3的引导孔33并且最后纱线引导件被插入粗纱牵伸设备1的端部辊之间,使得当开始在筒管上卷绕纱线时,该纱线端部与由牵伸设备1的端部辊夹紧的粗纱端部进行接触。

[0040] 纱线插入纱线的纱线前部引导件3的引导孔33中的操作开始于纱线被铺设(拉伸)横向穿过滑动销35的倾斜前部滑动壁351,纱线本身随后在滑动销35上滑动到朝向槽34的侧面并且然后穿过迷宫式穿线槽34,在滑动销35的尖端350上弯曲并且穿过迷宫式穿线槽34到引导孔33,因为在穿线期间纱线被轻微收紧。在被插入引导孔33中之后,纱线被带回牵伸设备1的未图示的端部辊之间,使得在纺纱的恢复期间,纱线端部能够被联结到粗纱端部。随后,开始旋入过程,该旋入过程之后变成纱线纺纱过程。

[0041] 该解决方案的优点是如下事实:当纺纱被恢复或当纺纱开始时,纱线被快速且

可靠地穿入纱线引导件中,这减少了用于工作站维护操作所需的时间并且提高了机器的效率。由于根据本发明的纱线引导件的材料的硬度和抗力明显高于由加捻的金属丝制成的纱线引导件(目前同时在由加捻的钢丝线使用的环形机器上使用)的硬度和抗力。另一个优点是寿命在增加,并且即使在纱线的较低捻度的情况下也有助于生产的纱线的更稳定的质量。这被在平面图中的前部引导件的引导孔的轮廓的圆形封闭的形状促进,与背景技术相比,前部引导件被更好地定位。

[0042] 附图标记列表

- 1 牵伸设备
- 10 支撑臂
- 11 控制臂
- 12 限制臂
- 13 限制钩
- 101 加捻和卷绕设备
- 102 纱线引导件
- 103 气圈抑制罩
- 110 钢丝圈
- 111 凸缘
- 112 环形件
- 113 环形工作台
- 114 筒管
- 2 保持件
- 20 固定元件
- 200 平行臂
- 201 间隙
- 3 引导件
- 33 引导孔
- 330 圆形引导壁
- 34 穿线槽
- 35 滑动销
- 350 尖端
- 351 引导件3的滑动壁
- 352 滑动销的内部壁
- 4 螺栓
- 7 保持件
- 8 销
- A (粗纱运动的)方向
- B (环形工作台113的上下)方向
- X (纱线插入前部引导件3中的)方向
- Y (向上倾斜纱线引导件102的)方向。

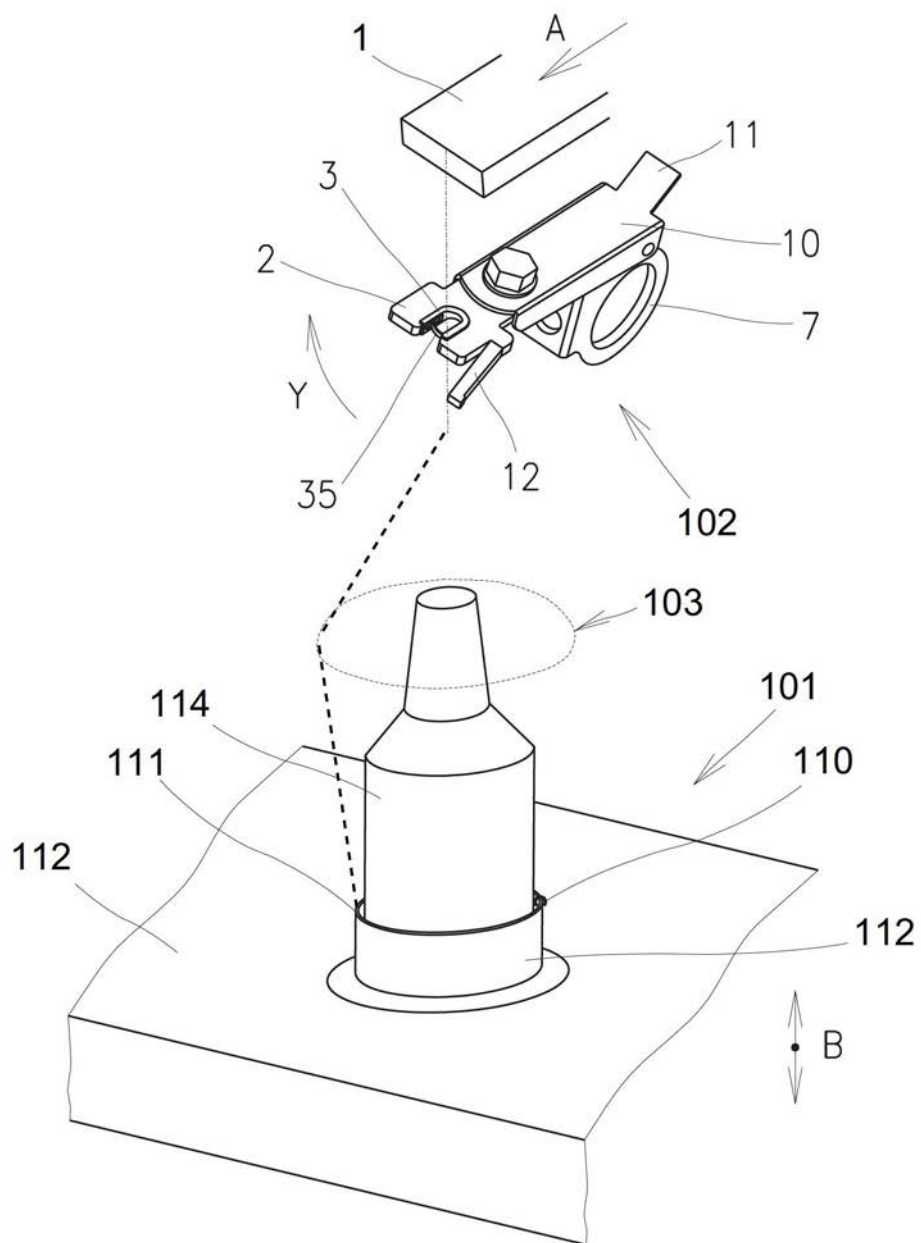


图 1

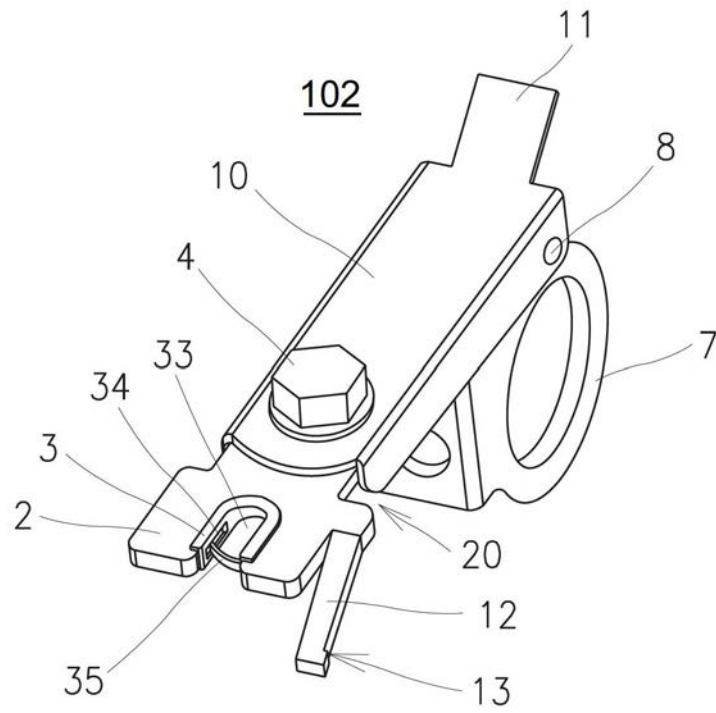


图 2

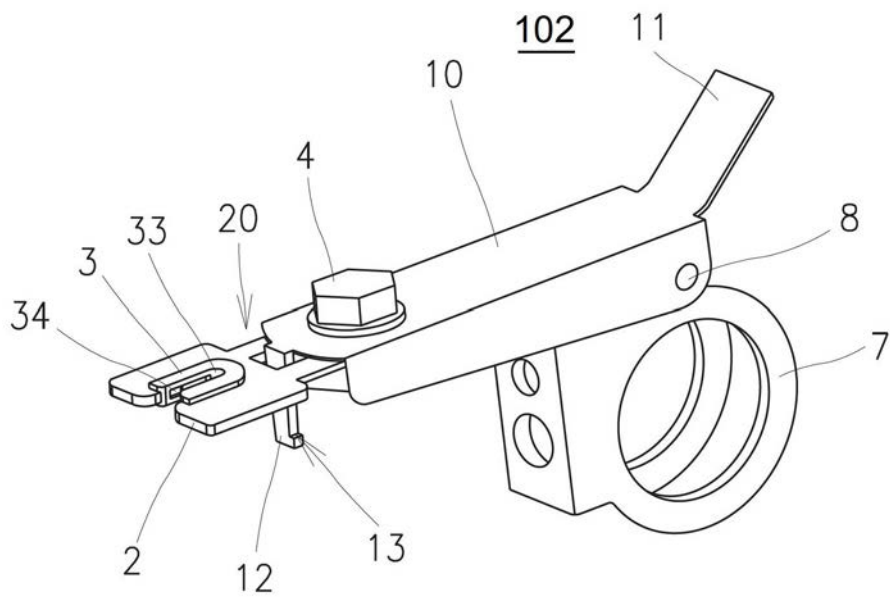


图 3

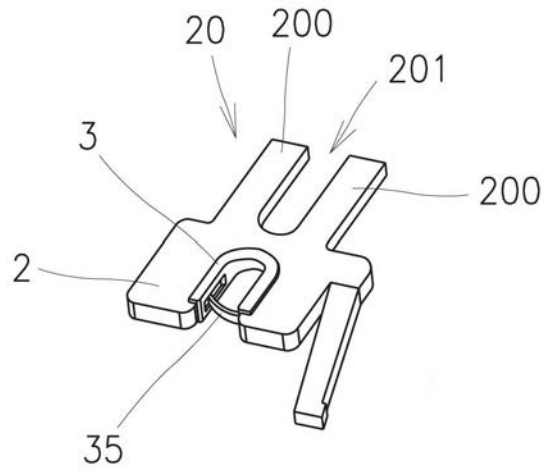


图 4

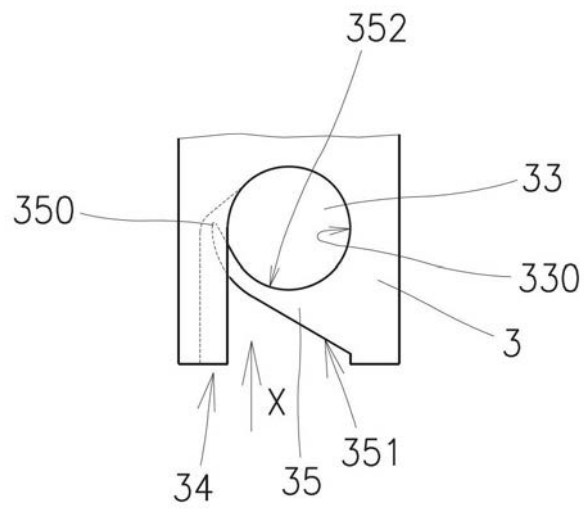


图 4a

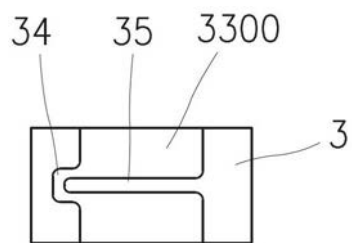


图 4b