



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107287713 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710232365.0

(22)申请日 2017.04.11

(30)优先权数据

PV2016-208 2016.04.12 CZ

(71)申请人 里特捷克有限公司

地址 捷克奥尔利采河畔乌斯季

(72)发明人 E.皮拉

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 李晨 邓雪萌

(51)Int.Cl.

D01H 13/14(2006.01)

B65H 54/02(2006.01)

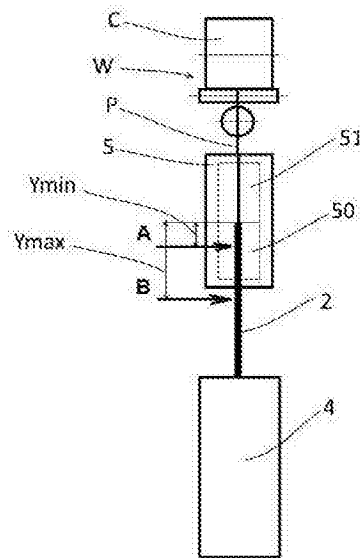
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

控制包括一排彼此相邻布置工作站的纺织机的方法以及该纺织机

(57)摘要

本发明提供了一种控制包括一排彼此相邻设置的工作站(1)的纺织机的方法,其中,在每个工作站处,独立于其它工作站,在进入入口纱条(2)装置之前连续监控所述纱条(2)的存在。在每个工作站(1)处,至少在用于纱线形成的构件前面的一段距离(Y)处监控所述纱条(2)的存在,由此,所述距离(Y)是由所述纱条(2)运动的速度和具有纱线(P)的所述工作站的受控制停止所需的时间段确定的,当在停止所述工作站之后所述纱线(P)端未缠绕在所述线筒(C)上时,所述纱线(P)位于所述工作站处的行进路径中。



1. 一种控制包括一排彼此相邻设置的工作站(1)的纺织机的方法,其中,在每个工作站处,独立于其它工作站,在进入入口纱条装置之前连续监控所述纱条(2)的存在,其特征在于,在每个工作站(1)处,至少在所述用于纱线形成的构件前面的某一距离(Y)处监控所述纱条(2)的存在,由此,所述距离(Y)是由所述纱条(2)运动的速度和具有纱线(P)的所述工作站的受控制停止所需的时间段确定的,当在停止所述工作站之后所述纱线(P)端未缠绕在所述线筒(C)上时,所述纱线(P)位于所述工作站处的行进路径中。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述用于纱线形成的构件前面的一段距离(Y)处检测到没有纱条(2)之后,发起具有位于所述工作站处的所述行进路径中的纱线(P)的所述工作站的受控制停止操作,在此期间,所述纱线(P)端未缠绕在所述线筒(C)上。

3. 根据权利要求1或者2所述的方法,其特征在于,在纱条(2)通过光源(60)与光传感器(61)之间的间隙(62)期间连续监控所述纱条(2)的存在。

4. 一种纺织机,其包括一排彼此相邻设置的工作站(1),所述工作站中的每一个包括用于纱线形成的构件,在所述构件后面,在所述纤维材料运动的方向上,设置有用于纱线形成(P)、用于牵拉纱线并且用于将纱线缠绕在线筒(C)上的其它子单元,由此,在每个工作站处,设置有所述纱条(2)存在检测器(6),其特征在于,在每个工作站处,纱条(2)的检测器(6)位于所述用于纱线形成的构件前面的一段距离(Y)处,所述距离(Y)是由所述纱条(2)运动的速度和具有纱线(P)的所述工作站的受控制停止所需的时间段来确定的,当在停止所述工作站之后所述纱线(P)端未缠绕在所述线筒(C)上时,所述纱线(P)位于所述工作站处的所述行进路径中。

5. 根据权利要求5所述的纺织机,其特征在于,所述检测器(6)是光学的,该检测器具有用于所述纱条(2)通过的通过区。

6. 根据权利要求5或者6所述的纺织机,其特征在于,所述纱条(2)检测器(6)设置在喷气纺纱机的所述工作站(1)的入口牵伸装置(92)前面的入口冷凝器(90)中。

7. 根据权利要求5或者6所述的纺织机,其特征在于,所述纱条(2)检测器(6)设置在喷气纺纱机的所述工作站(1)的所述入口牵伸装置(92)前面的所述入口冷凝器(90)的前面的纱条(2)运动方向上。

8. 根据权利要求7所述的纺织机,其特征在于,纱条(2)导向装置(91)设置在所述纱条(2)检测器(6)前面。

9. 根据权利要求7所述的纺织机,其特征在于,所述纱条(2)检测器(6)设置在所述纱条(2)导向装置(91)中的纱条(2)运动的所述方向上或者在所述纱条(2)导向装置(91)之前。

10. 根据权利要求8或者9所述的纺织机,其特征在于,所述用于纱线形成的构件是纺纱喷嘴,在所述纺纱喷嘴前面设置有纱条(2)牵伸装置(50),在所述纱条(2)牵伸装置(50)中设置有所述纱条(2)检测器(6)。

控制包括一排彼此相邻布置工作站的纺织机的方法以及该纺织机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制包括一排彼此相邻设置的工作站的纺织机的方法,其中,在每个工作站处,独立于其它工作站,在进入入口纱条机构之前监控纱条的存在。

[0002] 本发明还涉及一种纺织机,其包括一排彼此相邻设置的工作站,这些工作站中的每一个包括用于纱线形成的构件,在该构件后面,在纤维材料运动方向上,设置有用于纱线形成、用于牵拉纱线并且用于将纱线缠绕在线筒上的其它子单元,由此,在每个工作站处,设置有纱条存在检测器。

背景技术

[0003] 对于现在的包括一排彼此相邻设置的工作站的纺织机,纱条监控对实现机器的单独工作站的连续操作、即不间断操作是必不可少的并且对将纱条进给至工作站是必不可少的,在纺织工业中,纱条分布在容器(所谓的罐)中。

[0004] 纱条的监控可以由机器操作员执行。然而,由于对人力的要求并且由于这种监控的不可靠性,这是不合适的。

[0005] 这是对纺织生产中纱条罐的自动更换的介绍:自动监控纱条的系统变得日益重要。

[0006] 从操作员功能的期望自动化的观点来看,难以使用用于,例如,借助于各种接触臂等来监控在入口处到纺织机的工作站的纺纱单元的纱条的机械系统。

[0007] 已知的是光学监控在纺织机的工作站处的纱条的方法,其中,在每个工作站处的光反射表面位于在正在通过的纱条后面的区域中的纺织机中的一排相邻工作站的主体上。在可沿该一排工作站移动的维护装置上,设置有光发射器和反射光接收器,该光发射器和该反射光接收器指向光反射表面位于工作站的区域。替代地,在维护装置上的纱条检测器由能够在没有反射的情况下检测纱条的存在的传感器形成,并且,因此,在工作站处不存在反射表面。如果在维护装置沿该一排工作站移动期间在维护装置上的反射光接收器捕获由维护装置上的光发射器发射的光的反射,则意味着纱条不存在于特定工作站并且为该特定工作站的操作员采取必要措施。否则,维护装置必须由工作站停止,并且,直到那时维护装置才能够执行纱条的检测。

[0008] 这种布置的缺点是,仅仅在维护装置的运动通过期间或者在该维护装置停止时,才会获得关于纱条的信息。因此,当因为在其它工作站处的维护装置的工作量而在一段时间内未检测到在特定工作站处的纱条时,可能发生状况,并且,的确,确实发生了该状况,这降低了机器的自动操作、操作员功能等的可能性。由于不规则的纱条检测,如果在应用在没有将纱线端缠绕在线筒上的情况下对工作站进行受控制停止的方法时情况不是这样,则完全消耗纱条并且在具有缠绕在线筒上的纱线端的工作站处停止纱线生产。恢复纱线生产然后不仅需要将纱条进给到纺纱单元中并且将该纱条引入到该纺纱单元中,而且需要发现线筒上的纱线端和用于恢复纺纱的工作站的更长制备工艺。考虑到纱条的检测的空间设置在

工作站的底部,那么维护装置有必要延伸到工作站的下部,这意味着维护装置的高度已经增加。背景技术的另一个缺点是纱条检测对纤维的颜色和对纱条的厚度的敏感性,这会在纱条检测中引起误差。

[0009] 在每个工作站处定位有纱线的质量和存在检测器时监控开端纺纱机上的纱条的其它众所周知系统同样存在,例如,参见根据W09920819A1以及其它的解决方案。因此定位的检测器监控纱条并且尤其能够检测纱条的消耗和作为结果的纺纱中断。然而,在众所周知的情况下,纱条消耗仅仅导致纺纱中断,这导致纱线端缠绕在线筒上,这意味着,对于恢复纺纱,有必要再次发现线筒上的纱线端,将该纱线端导向到工作站处的行进路径中,将该纱线端引入到纺纱单元的牵拉管中并且仅仅在其后开始恢复纺纱的过程。尽管如此,该方法是耗时的并且需要使用复杂的技术手段。

[0010] 本发明的目的是为了消除或者至少最小化背景技术的缺点。

发明内容

[0011] 本发明的目的是通过控制包括一排彼此相邻设置的工作站的纺织机的方法来实现的,其原理在于,在每个工作站处,至少在用于纱线形成的构件前面的某一距离处监控纱条的存在,由此,距离是由纱条运动的速度和具有纱线的工作站的受控制停止所需的时间段确定的,当在停止工作站之后纱线未缠绕在线筒上时,纱线位于工作站处的行进路径中。

[0012] 包括一排彼此相邻设置的工作站的纺织机的原理在于,在每个工作站处,纱条检测器设置在用于纱线形成的构件前面的某一距离处,由此,距离是由纱条运动的速度和具有纱线的工作站的受控制停止所需的时间段确定的,当在停止工作站之后纱线端未缠绕在线筒上时,纱线位于工作站处的行进路径中。

[0013] 该布置的优点是提供不断地关于每个工作站处的纱条的状态的信息,不管维护装置的操作如何。甚至在具有数量较少的维护装置的机器上或者甚至没有任何维护装置的机器上,这也能够引进多个自动化程序。本发明的另一个有利方面在于,本发明允许进一步优化维护装置沿一排工作站运动并且实际上仅仅使用维护装置的工作时间来向工作站提供维护,这能够减少维修机器的所有工作站所需的维护装置的数量。根据本发明的解决方案的另一优点在于,由于不再在工作站的下部监控纱条,维护装置的高度可以减小。如果在没有及时提供新的纱条供给的情况下在工作站处消耗纱条,则立即记录这种状态,这允许立即做出响应并且停止相应工作站处的生产,从而利用非常少的有关手段,在进给新纱条之后恢复生产需要最少时间,例如,这能够停止纱线生产,如此纱线端位于用于纱线形成的构件附近的工作站处的行进路径中并且准备工作站的单独子单元以重新开始纱线生产。同样,如果及时检测到纱线端,那么其能够以受控制方式来停止工作站,其中,在该纱线未缠绕在线筒上的情况下,纱线端在相应工作站处的纱线的行进路径中停止。在这种受控制停止之后,操作员仅仅正确地导向新纱条并且可以发起纺纱进入过程,因为前述预备过程可以发生在不必要手动或者自动发现线筒上的纱线自由端的情况下引进新纱条之前,从而大大减少工作站的停顿时间和工作站的延长的生产时间。另一优点是避免纱条错误检测风险,这可能是由于纤维的颜色或者纱条的厚度的影响而发生或者是由于系统的装置的不正确的相互位置而发生,该系统由在维护装置上的光发射器、在每个工作站处的反射表面、在维护装置上的反射光接收器等组成。

附图说明

[0014] 本发明用附图示意地表示,其中,图1示出了纺织机的彼此相邻设置的多个工作站,图2示出了在开端纺纱机上使用本发明的示例,图2a是具有在图2的方向X上的纱条检测器的保持件的细节,图3表示在喷气纺纱机上使用本发明的第一示例,图3a示出了在喷气纺纱机上使用本发明的另一示例,图3b是入口冷凝器和具有纱条检测器的横向臂的布置的俯视图,图4示出了在喷气纺纱机上使用本发明的另一示例—纺纱期间的状态,并且图4a示出了根据图4的布置—在工作站的受控制停止之后的状态。

具体实施方式

[0015] 将参照包括一排彼此相邻设置的工作站的纺织机的实施例的示例描述本发明。

[0016] 纺织机包括一排彼此相邻设置的相同工作站₁,该相同工作站₁为来自纱条₂的纱线的形成执行相同的操作。

[0017] 每个工作站₁与用于安装纱条₂的容器₄的空间₃对齐。从容器₄将纱条₂导向至纺纱单元₅,在该纺纱单元₅后面,在纤维材料运动的方向上,设置有其它子单元,尤其是纱线_P的牵拉机构₀和用于将纱线缠绕在线筒_C上的缠绕装置_W。从哲学的观点来看以及从子单元的设计的观点来看,这些子单元本身都是众所周知的,因此不会详细地描述该子单元。为此,在图1中处理的纤维材料结束于纺纱单元₅的进入孔中,并且未示出将纱条₂转换为纱线并且将该纱线缠绕在线筒上的过程。

[0018] 每个工作站的纺纱单元₅与纱条检测器₆对齐,该纱条检测器₆连接至相应工作站₁的控制系统,或者该纱条检测器₆连接至机器的一组(部分)工作站₁的控制系统或者该纱条检测器₆连接至整个机器的控制系统。

[0019] 根据优选实施例的纱条检测器₆包括相对定位的光源₆₀和光传感器₆₁,由此,在光源₆₀与光传感器₆₁之间存在供所监控的纱条₂通过的间隙₆₂。因此,间隙₆₂形成纱条₂的检测空间。在未示出的实施例的示例中,纱条检测器₆是通过使用不同的合适的技术来生产的,能够在检测空间中检测纤维材料的存在,例如,纱条检测器₆形成为容量检测器。

[0020] 在每个工作站处,纱条检测器₆设置在用于纱线形成的构件前面(即在纺纱转子前面或者在纺纱喷嘴前面等)的一段距离_Y处,由此,检测器₆的最小距离_Y是由纱条₂运动的速度和检测没有纱条₂之后执行工作站的受控制停止所需的时间段确定的,如此纱线_P端仍然保持在工作站处的纱线的行进路径中并且未缠绕在线筒_C上并且因此不必找到线筒_C上的纱线_P端。为了简便起见,也可以测量离纺纱单元₅或者工作站的不同的定义的位置的距离_Y,例如,在对具有未牵拉到纺纱单元₅中的位于工作站处的纱线的行进路径中的纱线_P的工作站进行受控制停止之后需要纱条₂的情况下,并且保持可接近操作员或者维护装置等等。因此,在对具有工作站处的行进路径中的纱线_P的工作站进行受控制停止之后,本发明尤其可以将纱线₂端置于工作站处的定义的位置中或者定义的区域中(距离一段距离处),并且不会消耗整个纱条。否则,进一步的过程对工作站的维护是必要的。

[0021] 在图2中所示的实施例中,工作站₁的纺纱单元₅设置有通向开端纺纱机的工作站₁的纺纱单元₈中的纱条₂的进入孔₈。保持件₇安装在进入孔₈前面的纺纱单元₅上,该保持件设置有纱条₂的导向装置₇₀。此处,导向装置₇₀以一对平行壁₇₀₀的形式设置,在该对平行壁

700之间存在用于纱条2通过的间隙62,在该处,间隙62构成纱条2的检测空间。导向装置70的一个壁700在导向装置70的设置光源60的内侧上,并且导向装置70的另一壁700在导向装置70的设置光传感器61的内侧上,光源60和光传感器61构成形成纱条的光学传感器6。确定纱条2的检测器6离用于纱线形成的构件的总体距离Y的保持件7的长度与纱条2的期望速度和工作站1、或更具体地是该工作站的相应子单元,对纱条2检测器6的关于没有纱条2的信号做出响应并且对工作站的后续受控制停止做出响应所需的时间段对应,从而使纱线P端可以保持在工作站处的纱线的行进路径中并且从而不将该纱线P端缠绕在线筒C上。在未示出的实施例的示例中,代替构成纱条检测器6的光学元件,使用组成容量检测器的元件。

[0022] 图3示出了具有设置在喷气纺纱机的工作站1的入口牵伸装置 92前面的纱条2的入口冷凝器90的示例性实施例。在入口冷凝器90中设置有纱条检测器6,由此在冷凝器90的相对侧中安装有光源60和光传感器61,并且冷凝器90的内部空间构成用于纱条2通过的间隙62,以形成纱条2的检测空间。纱条2检测器6位于用于纱线形成的构件前面的一段距离Y处,并且该距离Y的大小与纱条2的期望速度和工作站1或者该工作站1的相应工作子单元对纱条2检测器6的关于没有纱条2的信号做出响应并且对工作站的后续受控制停止做出响应所需反应时间对应,从而使纱线P端可以保持在工作站处的纱线的行进路径中并且从而不将纱线P端缠绕在线筒C上。

[0023] 在图3a和图3b中所示的示例性实施例中,纱条检测器6安装在入口冷凝器90前面的纱条2运动的方向上,当在入口冷凝器90的保持件93上设置有横向臂94时,该横向臂94从与纱条2的一个侧面相邻的区域A1穿过在纱条2后面的空间尽可能远地到与纱条2的另一侧面相邻的区域A2。在区域A1、A2的每一个中,在横向臂94上设置有一个V形壁940,由此,在区域A1、A2之间存在用于纱条2通过的间隙62,以形成纱条2检测空间。在一个V形壁940中安装有光源60,并且在另一V形壁940中安装有光传感器61,该光源60和该光传感器61一起构成纱条检测器6。为了安全起见,纱条2的辅助导向装置设置在纱条检测器6前面的纱条2运动的方向上,在所示的实施例中,纱条2的辅助导向装置安装在具有横向臂94的共同保持件93上。纱条2的牵伸装置92的入口与纱条检测器6之间的距离与纱条2的期望速度和用于受控制停止的工作站1或者相应子单元对纱条2检测器6的关于没有纤维的信号做出响应所需的反应时间对应。在未示出的实施例的示例中,代替构成纱条检测器6的光学元件,使用组成容量检测器的元件。

[0024] 在图3、图3a和图3b中实施例的示例中,同样可以借助于纱条检测器6来检测纱条2在检测器6前面破裂。

[0025] 图4示意地表示具有喷气纺纱机的工作站的布置的实施例,在从更高的底部的方向上,该工作站包括纱条2的容器4。从容器4将纱条2导向至纱条2的牵伸区域50,此处,该牵伸区域50表示纺纱单元8的入口子单元5。在牵伸区域50后面,在纤维材料的运动方向上设置有用于将纤维捻成纱线的区域51。在该示例性实施例中,该区域是具有未示出的纺纱喷嘴的区域。从纺纱喷嘴,并且因此从纺纱单元5,牵拉纱线P并且在缠绕单元W中将纱线P缠绕在线筒C上。到纱条2的牵伸区域50中的纱条2的入口前面的点B与到将纤维捻成纱线的区域中51的纱条2的入口前面的点A之间的纱条2的路径中置有纱条检测器6,该纱条检测器6连接至相应工作站1的控制系统,或者纱条检测器6连接至机器的一组(部分)工作站1的控制

系统或者纱条检测器6连接至整个机器的控制系统。到将纤维捻成纱线的区域51中的纱条2的入口与纱条2检测器6的位置之间的距离Y与纱条2的期望速度和工作站1或者更具体地是工作站1的相应子单元对纱条2检测器6的信号做出响应所需的反应时间对应。工作站的反应时间是,例如,对工作站进行受控制停止所需的时间,如此,纱条2的端根据要求保持在到将纤维捻成纱线的区域 51中的入口前面(参照图4a)或者在纱条2的牵伸区域50中的入口前面,并且,同时,纱线P端保持在缠绕单元W前面的工作站处的行进路径中,例如,如图4a中所示的,从而使纱线P端保持在将纤维捻成纱线的区域51中,优选地在区域51的出口部分中,即,在这种情况下,在纺纱喷嘴后面。在另一实施例的示例中,根据工作站如何对纱条检测器6的信号做出响应并且工作站做出响应后纱条2的端和纱线P端应该终止于与工作站的子单元有关的哪些位置,工作站的上述反应时间也是不同的时间。

[0026] 工业适用性

本发明可以用于生产并且用于操作从纱条生产纱线的纺织机。

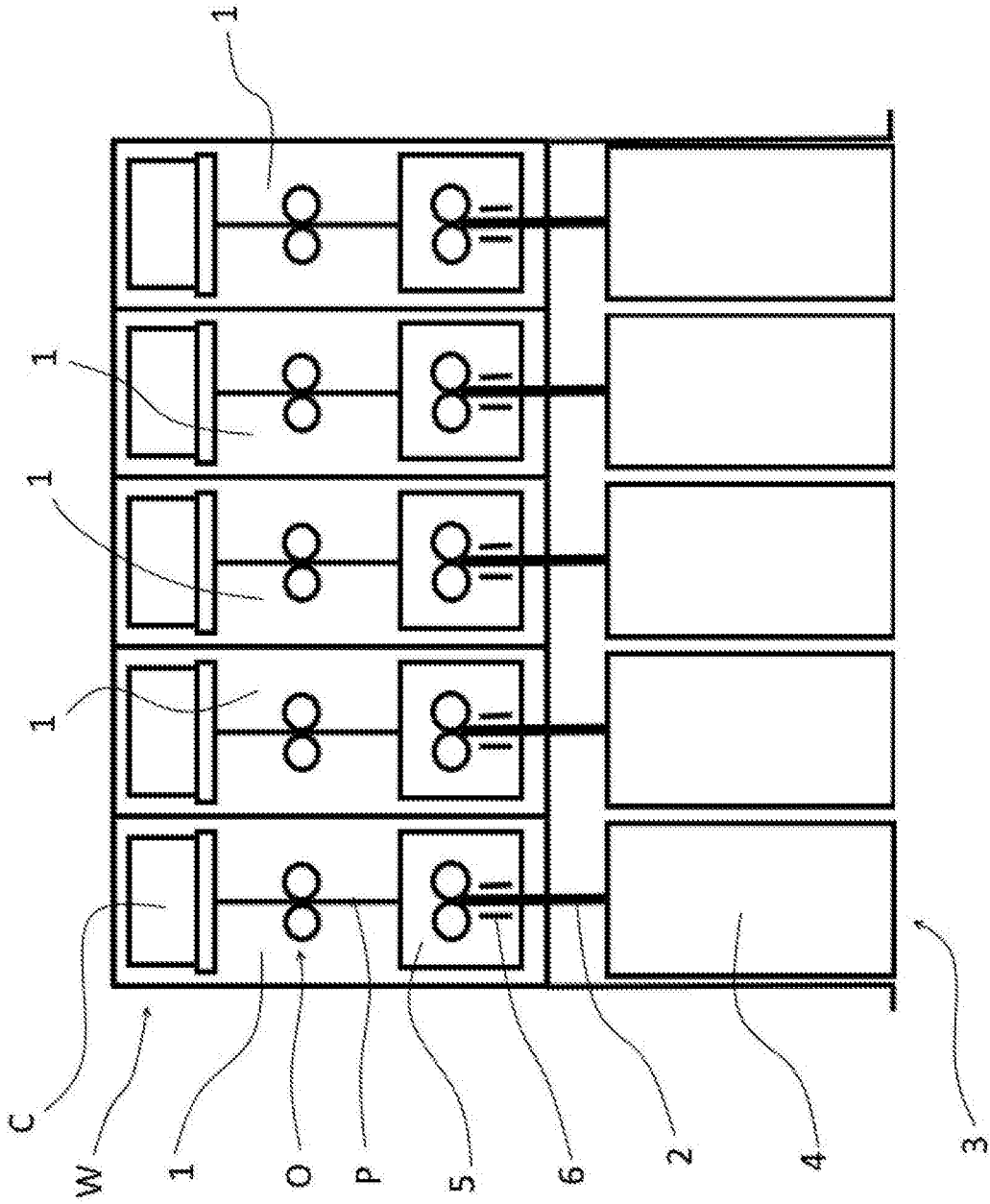


图 1

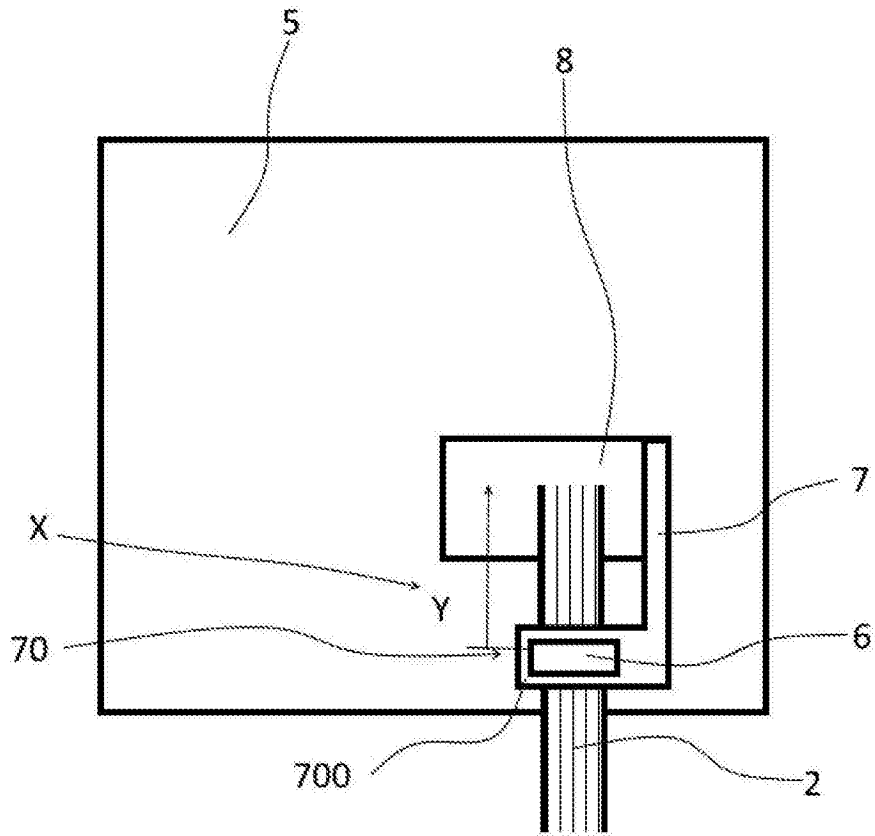


图 2

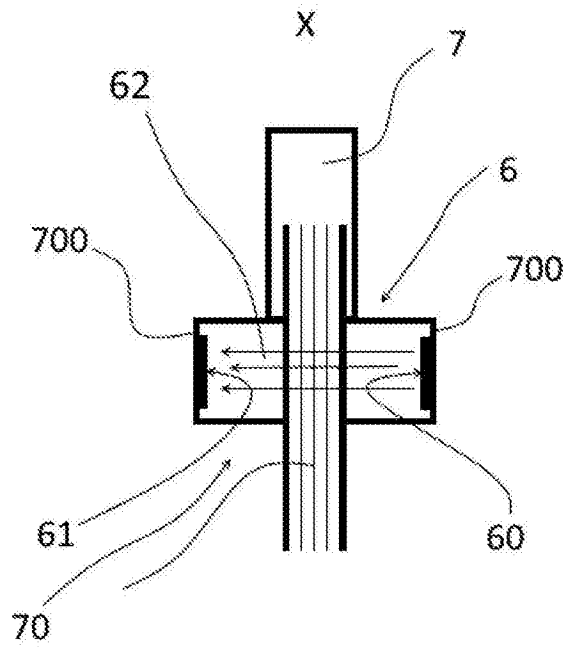


图 2a

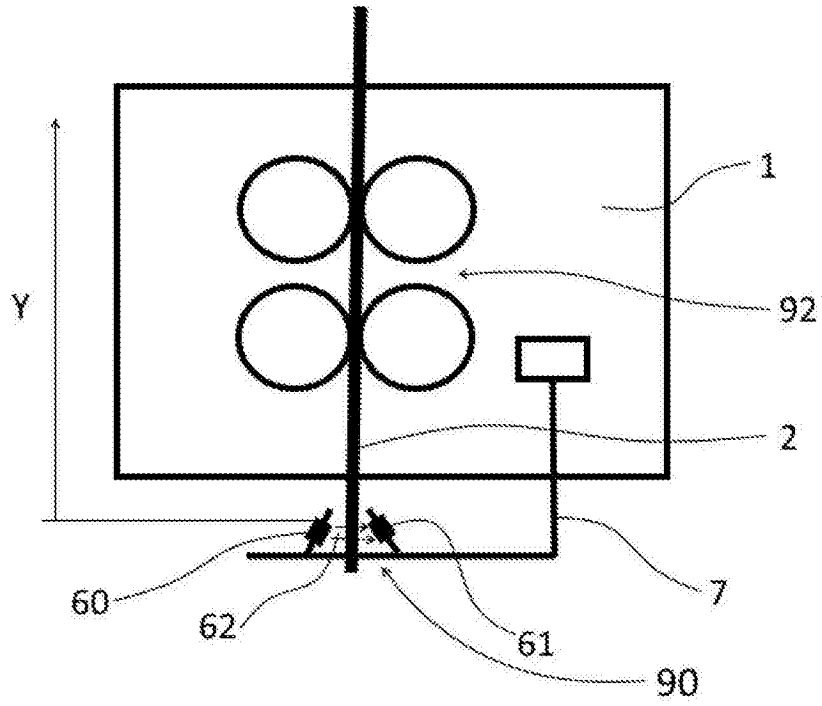


图 3

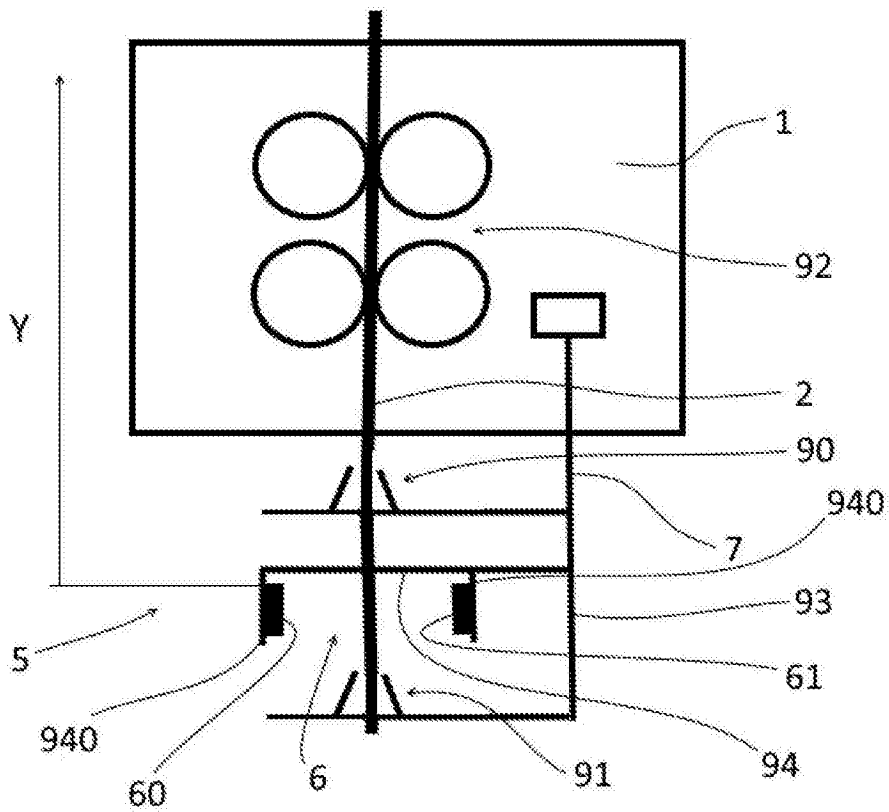


图 3a

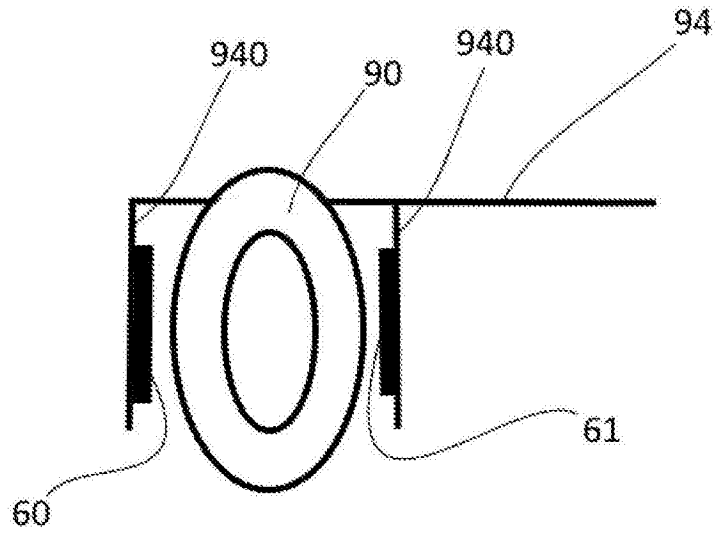


图 3b

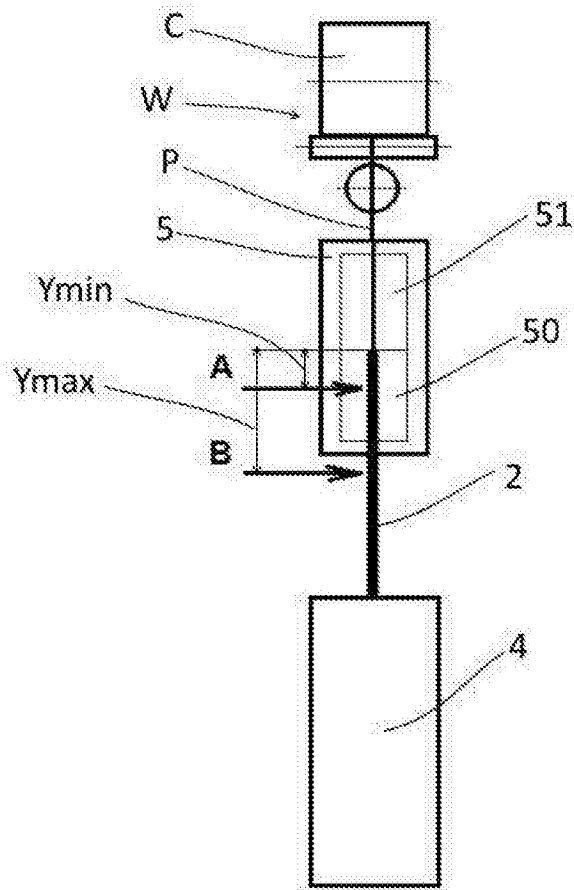


图 4

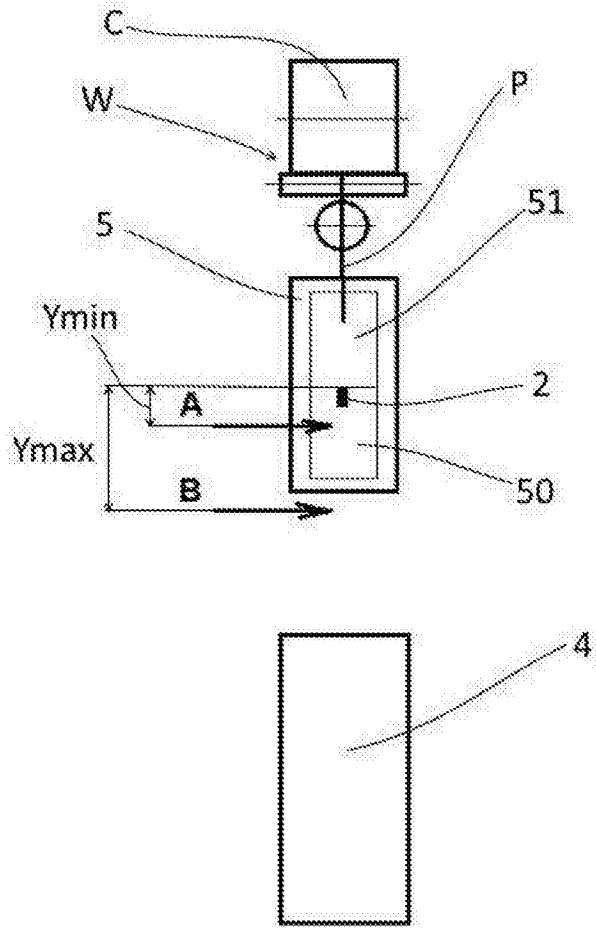


图 4a