

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93118933.0

[51]Int.Cl⁵

B21B 1/34

[43]公开日 1994年6月15日

[22]申请日 93.10.15

[30]优先权

[32]92.10.15[33]US[31]07/961,512

[71]申请人 迪宾公司

地址 美国宾夕法尼亚

[72]发明人 约翰·E·汤姆斯

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 何培硕

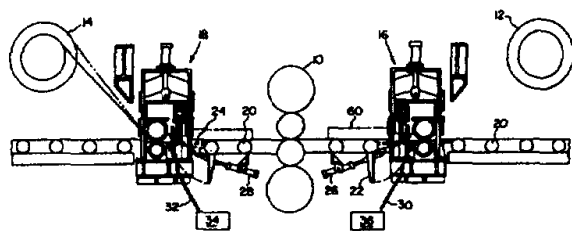
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 压紧辊子和剪切器的组合装置

[57]摘要

一种使用在可逆式热轧带钢机的滚轧机中的压紧辊子和剪切器的组合装置,该装置包括有一机架,该机架上有一被可旋转地装设的下方辊子和一固定地、邻接于该下方辊子的下方刀片,一可直线移动的托架被装设在该机架上,且一用来移动该托架的活塞亦装设在机架上,一上方辊子装设在该托架上,且和该下方辊子一起形成一压紧辊子,一上方刀片总成和该下方刀片一起形成一剪切器。



权 利 要 求 书

1、一种压紧辊子和剪切器的组合装置，其特征在于：包含有：

一机架；

一下方辊子，该辊子可旋转地装设在该机架上；

一下方刀片，该刀片装设在该机架上而邻接下方辊子；

一可移动托架，该托架装设在该机架上；

一机构，该机构用来移动该托架；

一上方辊子，该辊子可旋转地装设在该托架上，且该上方辊子是和所述下方辊子配合而形成一压紧辊子；
及

一上方刀片总成，该总成装设在该托架之上，其中，该上方刀片总成和该下方刀片配合而形成一剪切器。

2、根据权利要求1所述的压紧辊子和剪切器的组合装置，其特征在于：该托架移动机构为一被装设在该机架上的液压缸。

3、根据权利要求1所述的压紧辊子和剪切器的组合装置，其特征在于：该上方刀片总成被装设成可相对于该托架移动。

4、根据权利要求3所述的压紧辊子和剪切器的组合装置，其特征在于：该上方刀片总成包括有一可枢转的连杆总成，该连杆总成耦连该上方刀片总成至该托架之上，一液压缸被装设在该托架上且是和该连杆总成相

耦连，其中，该液压缸可被操作来枢转该连杆总成，而该连杆总成可直线地移动上方刀片总成使其相对于该托架移动。

5、根据权利要求1所述的压紧辊子和剪切器的组合装置，其特征在于：该上方刀片总成包括有一垂直地位在该下方刀片的上方的压紧圆杆，还包括有一邻接于该压紧圆杆的上方刀片。

6、根据权利要求1所述的压紧辊子和剪切器的组合装置，其特征在于：该托架被装设成可直线移动。

7、根据权利要求1所述的压紧辊子和剪切器的组合装置，其特征在于：该上方辊子的直径大于该下方辊子的直径。

8、一种热轧带钢机，其特征在于：包含有：

一滚轧机，以用来减少一要被加工的带钢材料的厚度；

至少一个卷绕炉，该每一卷绕炉被用来卷绕自该滚轧机中得到的该被加工的板坯材料；

至少一个压紧辊子和剪切器的组合装置，每一个压紧辊子和剪切器的组合装置设置成邻接该至少一个卷绕炉之一，该压紧辊子和剪切器的组合装置包括有一机架一被可旋转地装设在该机架上的下方辊子、一被装设在该机架上而邻接该下方辊子的下方刀片、一被装设在该机架上的移动托架、一用来移动该托架的机构、一被可旋转地装设在该托架上的、和该下方辊子配合来形成一压紧辊子的上方辊子、一被装设在该托架之上的上方刀

片总成，其中，该上方刀片总成和该下方刀片一起合作来形成一剪切器。

9、 根据权利要求**8**所述的热轧带钢机，其特征在于：一对卷绕炉被提供，且该对卷绕炉被置放在该滚轧机的相对侧上；及

一对压紧辊子和剪切器的组合装置被提供在该滚轧机器的相对侧边上。

10、 根据权利要求**8**所述的热轧带钢机，其特征在于：其进一步包含有一可枢转的剪切料头移去转向器，该转向器被置放在邻接该剪切器的位置，且该剪切料头移去转向器和一剪切料头移去用箱配合，该箱位于该剪切器的下方且被用来接收由该剪切器所剪下的材料。

11、 根据权利要求**10**所述的热轧带钢机，其特征在于：其进一步包含有延伸在该剪去料头移去用箱和该下方刀片之间的导引平板，该导引平板用来导引该由剪切器所剪下的料头使其进入该剪切料头移去用箱中。

12、 根据权利要求**8**所述的热轧带钢机，其特征在于：该托架移去机构为一被装设在该机架上的液压缸。

13、 根据权利要求**8**所述的热轧带钢机，其特征在于：该上方刀片总成被装设成可相对于该托架移动。

14、 根据权利要求**13**所述的热轧带钢机，其特征在于：该上方刀片总成包括一可枢转的连杆总成，该连杆总成耦连该上方刀片总成至该托架之上，一液压缸被装设在该托架上且和该连杆总成相耦连，其中，该液压缸可被操作来枢转该连杆总成，而该连杆总成可直线

地移动上方刀片总成使其相对于该托架移动。

15、根据权利要求**8**所述的热轧带钢机，其特征在于：该上方刀片总成包括有一垂直地位在该下方刀片的上方的压紧圆杆，还包括一邻接于该压紧圆杆的上方刀片。

16、根据权利要求**8**所述的热轧带钢机，其特征在于：该托架被装设成可直线运动。

17、根据权利要求**8**所述的热轧带钢机，其特征在于：该上方辊子的直径大于该下方辊子的直径。

说 明 书

压紧辊子和剪切器的组合装置

本发明涉及一种使用在滚轧机中的压紧辊子和剪切器的组合装置，特别是涉及一种使用在具有卷绕炉的可逆式热轧带钢机中的压紧辊子和剪切器的组合装置。

在传统的连续式热滚轧机中，一剪切器被设置在粗滚轧站和最后完成加工的机列之间。当一可逆式热轧机被用来代替连续式轧机或最后完成加工的机列时，一剪切器也同样地被置放在该轧机的上游处。随着卷绕炉使用于该热滚轧机上，该剪切器位于上游的特色被保持下来，亦即本来是位于上游处的卷绕炉现在是必须位于该剪切器的下游处。

然而，业已发现当剪切器位于卷绕器和一滚轧站之间时具有很多的好处和优点，例如，当完成最后加工的带钢通过该滚轧站后，其导引和尾巴端部可被实施以进一步的修整。如美国专利第**4, 497, 191**号和第**4, 494, 395**号所揭示的，一剪切器单元已被设置在该移动线上而邻接于一压紧辊子单元，其中，该压紧辊子单元位于一卷绕器的前方。

压紧辊子在钢铁加工生产线上用来以数种不同的方式以控制带钢的移动速度或张力。其这种应用方式是和卷绕器的使用相结合的。如此的压紧辊子被揭示在美国专利第**4, 497, 191**号；**3, 613, 426**号

和 4, 522, 050 号等专利案中。

上述这些现有装置中用来对被加工材料进行压紧辊轧和剪切操作的机器体积大而且使用不方便。

本发明的目的是提供一体积小、经济的和高效率的压紧辊子和剪切器的组合装置。

本发明提供一种使用在一带钢滚轧机中的压紧辊子和剪切器的组合装置，其中，该带钢滚轧机可以具有一构成一可逆式热轧带钢机单元的一部分的卷绕机器。本发明的压紧辊子和剪切器的组合装置包括有一机架、一被可旋转地装设在该机架上的下方辊子，和一被装设在该机架上而邻接于该下方辊子、固定的下方刀片。一可移动托架被装设在该机架上以用于直线的运动。一液压缸被附接在该机架上以用来移动该托架。一上方辊子被可旋转地装设在该托架上，且该上方辊子和在机架上的下方辊子一起合作而形成一压紧辊子。一上方刀片总成被装设在该托架，该上方刀片总成被用来相对于该托架往复式地移动一上方刀片。一被支承在该上方刀片总成上的上方刀片和该下方刀片一起构成一剪切器。

也就是说，本发明提出这样一种压紧辊子和剪切器的组合装置，包含有：

一机架；

一下方辊子，该辊子可旋转地装设在该机架上；

一下方刀片，该刀片装设在该机架上而邻接下方辊子；

一可移动托架，该托架装设在该机架上；

一机构，该机构用来移动该托架；

一上方辊子，该辊子可旋转地装设在该托架上，且该上方辊子是和所述下方辊子配合而形成一压紧辊子；
及

一上方刀片总成，该总成装设在该托架之上，其中，该上方刀片总成和该下方刀片配合而形成一剪切器。

而且，所述的压紧辊子和剪切器的组合装置中，该托架移动机构可为一被装设在该机架上的液压缸。

而且，所述的压紧辊子和剪切器的组合装置中，该上方刀片总成可被装设成可相对于该托架移动。

而且，所述的压紧辊子和剪切器的组合装置中，该上方刀片总成可包括有一可枢转的连杆总成，该连杆总成耦连该上方刀片总成至该托架之上，一液压缸被装设在该托架上且是和该连杆总成相耦连，其中，该液压缸可被操作来枢转该连杆总成，而该连杆总成可直线地移动上方刀片总成使其相对于该托架移动。

而且，所述的压紧辊子和剪切器的组合装置中，该上方刀片总成可包括有一垂直地位在该下方刀片的上方的压紧圆杆，还可包括有一邻接于该压紧圆杆的上方刀片。

而且，所述的压紧辊子和剪切器的组合装置中，该托架可被装设成可直线移动。

而且，所述的压紧辊子和剪切器的组合装置中，该上方辊子的直径可大于该下方辊子的直径。

本发明还提出一种热轧带钢机，包含有：

一滚轧机，以用来减少一要被加工的带钢材料的厚度；

至少一个卷绕炉，该每一卷绕炉被用来卷绕自该滚轧机中得到的该被加工的板坯材料；

至少一个压紧辊子和剪切器的组合装置，每一个压紧辊子和剪切器的组合装置设置成邻接该至少一个卷绕炉之一，该压紧辊子和剪切器的组合装置包括有一机架、一被可旋转地装设在该机架上的下方辊子、一被装设在该机架上而邻接该下方辊子的下方刀片、一被装设在该机架上的移动托架、一用来移动该托架的机构、一被可旋转地装设在该托架上的、和该下方辊子配合来形成一压紧辊子的上方辊子、一被装设在该托架之上的上方刀片总成，其中，该上方刀片总成和该下方刀片一起合作来形成一剪切器。

而且，所述的热轧带钢机中，一对卷绕炉可被提供，且该对卷绕炉被置放在该滚轧机的相对侧上；及

一对压紧辊子和剪切器的组合装置被提供在该滚轧机器的相对侧边上。

而且，所述的热轧带钢机中，可进一步包含有一可枢转的剪切料头移去转向器，该转向器被置放在邻接该剪切器的位置，且该剪切料头移去转向器和一剪切料头移去用箱配合，该箱位于该剪切器的下方且被用来接收由该剪切器所剪下的材料。

而且，所述的热轧带钢机中，可进一步包含有延伸在该剪去料头移去用箱和该下方刀片之间的导引平板，

该导引平板用来导引该由剪切器所剪下的料头使其进入该剪切料头移去用箱中。

而且，所述的热轧带钢机中，该托架移去机构可为一被装设在该机架上的液压缸。

而且，所述的热轧带钢机中，该上方刀片总成可被装设成可相对于该托架移动。

而且，所述的热轧带钢机中，该上方刀片总成可包括一可枢转的连杆总成，该连杆总成耦连该上方刀片总成至该托架之上，一液压缸被装设在该托架上且和该连杆总成相耦连，其中，该液压缸可被操作来枢转该连杆总成，而该连杆总成可直线地移动上方刀片总成使其相对于该托架移动。

而且，所述的热轧带钢机中，该上方刀片总成可包括有一垂直地位在该下方刀片的上方的压紧圆杆，还包括一邻接于该压紧圆杆的上方刀片。

而且，所述的热轧带钢机中，该托架可被装设成可直线运动。

而且，所述的热轧带钢机中，该上方辊子的直径可大于该下方辊子的直径。

本发明的其它目的和优点将藉由以下较佳实施例的揭示和参考于所附的图的说明而变得显而易见，其中：

图 1 是一可逆式热轧带钢机的示意图，其包括本发明的压紧辊子和剪切器的组合装置；

图 2 是图 1 中的压紧辊子和剪切器的组合装置的一放大视图；

图 3 是图 2 中的压紧辊子和剪切器的组合装置的上方刀片总成的侧视图。

图 1 揭示了一热轧带钢机，其包括有一滚轧机 10，用来减少一要被加工的厚板材料的厚度，图中所示为四辊轧机。一对卷取炉 12 和 14 被设置在该滚轧机 10 的两相对侧，其中，每一卷取炉被用来当要被加工的材料移动通过该滚轧机 10 后卷绕材料。一对压紧辊子和剪切器的组合装置 16 和 18 设在该滚轧机 10 的相对侧上并邻接卷取炉 12 和 14 的开口。

在一辊子平台 20 之内并于该滚轧机 10 的任一侧边上，一对剪切料头移去转向器 22 和 24 与平台 20 枢接，而且该对转向器被分别置放在紧挨着压紧辊子和剪切器的组合装置 16 和 18 的位置。活塞杆 26 和 28 被装设在该辊子平台 20 上并且可使剪切料头移去转向器 22 和 24 分别绕枢轴转动。导引平板 30 和 32 延伸在压紧辊子和剪切器的组合装置 16 或 18 之中。且一剪切料头移去用箱 34 或 36 被分别置放在其所相应的压紧辊子和剪切器的组合装置的下方。

所述压紧辊子和剪切器的组合装置在图 2 中有最清楚的揭示。该压紧辊子和剪切器组合 16 包括有一机架 38，且一下方辊子 40 被可旋转地设置在该机架 38 上。一固定的下方刀片 42 被装设在该机架 38 上并邻接于该可旋转的下方辊子 40。一长方形可移动的托架 44 被装设在该机架 38 的内部。一液压缸 46 设置在机架 38 上且与托架 44 相藕连。该液压缸 46 可以以

一直线方式来移动托架**44**。一上方辊子**48**可转动地装置在该托架**44**上且和该下方辊子**40**相对齐，如此，该二辊子形成一压紧辊子。

一上方刀片总成**50**被装设在该托架**44**上且和下方刀片**42**相对齐，如此，该二刀片形成一剪切器。如图**3**所示，该上方刀片总成**50**包括有一可枢转的连杆总成**52**，该连杆总成**52**将一上方刀片**54**附接至该托架**44**之上。一液压缸**56**装设在该托架**44**上且和连杆总成**52**耦连在一起。该液压缸**56**的运动可使连杆总成**52**绕枢轴转动，而连杆总成**52**的枢转移动会使上方刀片**54**相对于该托架**44**做直线移动。如图**2**所示，上方刀片**54**包括有一压紧圆杆**58**，其被置放成垂直地位于该下方刀片**42**的上方且与上方刀片**54**相邻接。

本发明的压紧辊子和剪切器的组合装置**16**和**18**提供了一个体积小，成本低和效率高的压紧辊子和剪切器总成装置以用在滚轧机上。在操作时，一要被加工的材料板坯，例如显示在图**1**中的钢材料板坯**60**，在辊子平台**20**上被来回地馈送而通过该滚轧机**10**。该板坯**60**每一次通过该滚轧机均使该板坯**60**的厚度减少。该板坯被加工一直到其所具有的厚度可使板坯能被卷绕为止，此时，该板坯将会被卷绕在卷取炉**12**和**14**之一上。该被卷绕后的材料将会自一卷绕炉中经由该滚轧机**10**而被运送到达另一卷绕炉上，如此直到获到一完成加工的产品为止。在此一操作中，该压紧辊子和剪切

器的组合装置中的压紧辊子以与已有技术中的压紧辊子相同的工作方式将材料从卷绕设备中绕进和绕出并使其通过滚轧机。该压紧辊子和剪切器的组合装置的剪切器可在该操作过程中的任何时间上被使用而作用在该工件上。例如，该剪切器是可被用来当该被加工的工件最后一次移动通过该滚轧机 10 后剪去该工件的引导端部和尾巴端部。除此之外，该剪切器亦可被用来在该滚轧过程的中途提供一被清除干净的引导边缘。

本发明的压紧辊子，其被发现在以下的状况下是有较佳的工作效率，即上方辊子 48 的直径大于下方辊子 40 的直径的情况下。例如，可使用一直径为 24 英寸（约合 61 cm）的上方辊子和一直径为 18 英寸（约合 45.7 cm）的下方辊子 40。除此之外，该托架被提供有一充分的移动范围，如此，以允许上方辊子 48 可被移动来完全地离开其作用位置（亦就是一“高通过”）。液压缸 46 的 14 英寸（约合 35.6 cm）的行程提供了托架 44 一充分的移动范围。

本发明同时亦提供了一种用来剪切工件的改进的剪切作用。本发明的小体积设置允许下方刀片 42 可被置成紧密地邻接该下方辊子。例如，当一直径为 18 英寸（约合 45.7 cm）的下方辊子 40 被利用时，由剪切器所形成的剪切线 62 距该下方辊子 40 的中心线的距离为约 20 英寸（约合 50.8 cm）此一接近的距离可改善该被执行的剪切的质量。当一材料被二相对合作的刀片 42 和 54 剪切之时，该材料是被保持在压紧

辊子 40 和 48 之间，其中，该压紧辊子是紧邻剪切线 62 的。此一作用将会进一步地协助该压紧圆杆 58 的操作以确保获得该工件的一光滑的剪切。

本发明的上述设置使包括一剪切器和压紧辊子的空间减至最小，同时亦使上述单独元件单元中的结构性元件的需求减至最小。

在此将为本领域的技术人员所显而易见的是，在没有离开本发明的特征和范围的条件下是可对本发明做各种不同的变更的。因此，本发明的范围将仅藉由所附的专利申请范围来限制。

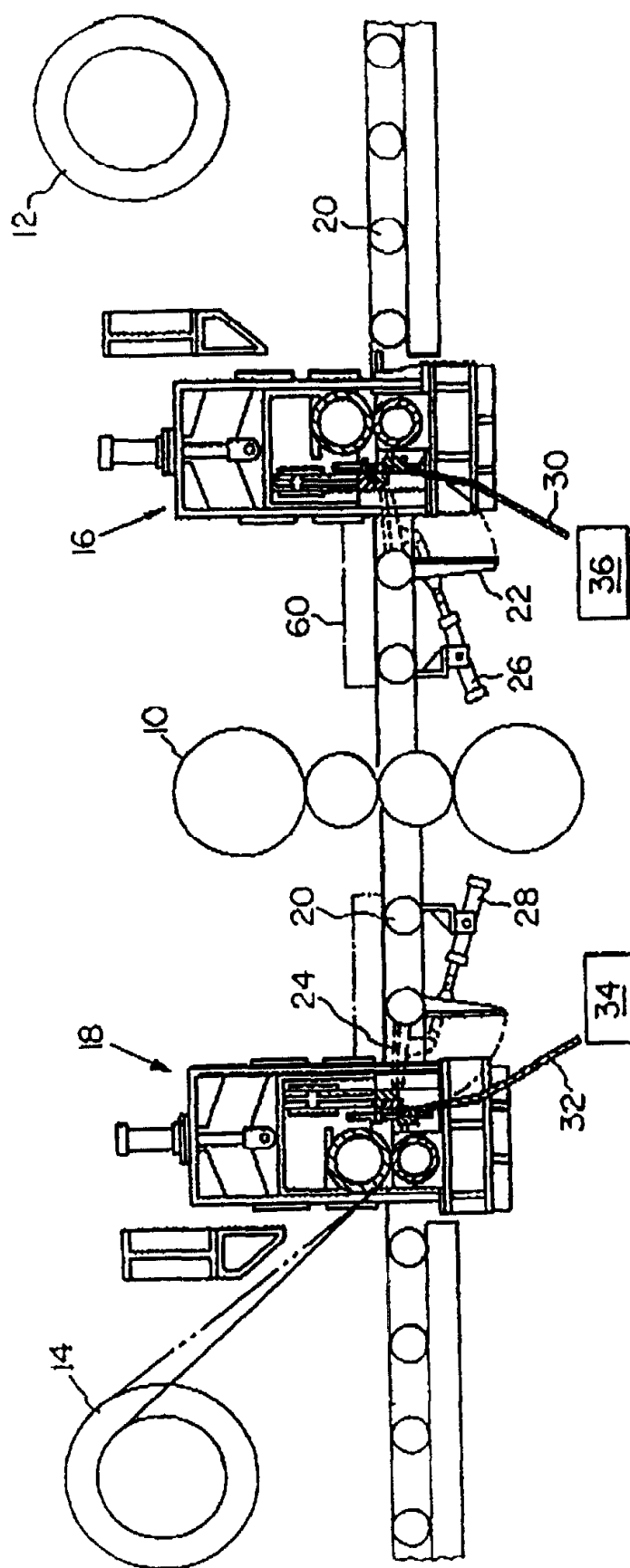


图1

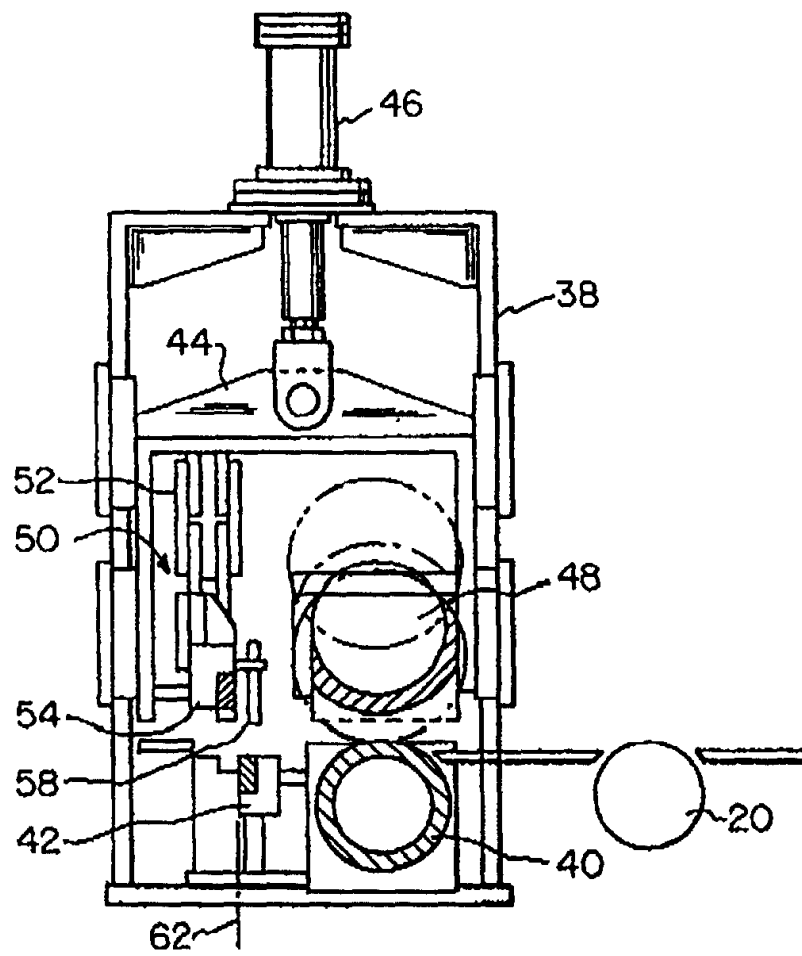


图 2

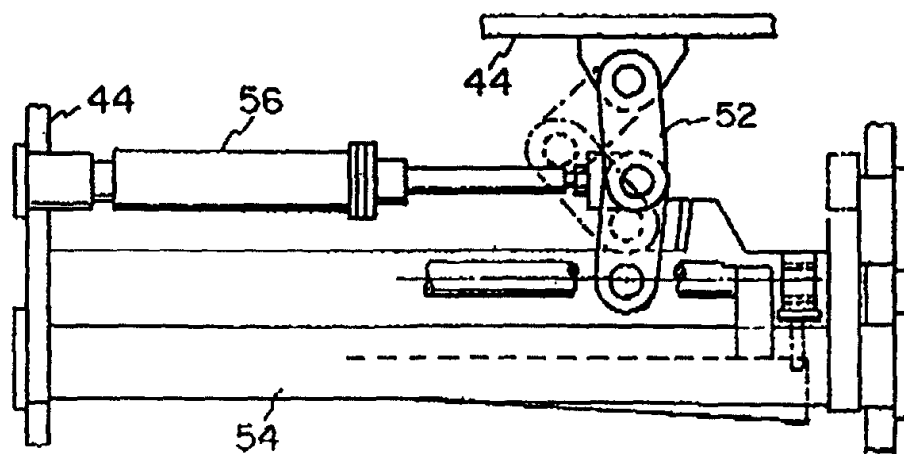


图 3