[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B65H 19/18
B65H 21/00
B65H 69/02

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99122864.2

[45]授权公告日 2002 年 5 月 29 日

[11]授权公告号 CN 1085607C

[22]申请日 1999.12.7
[21]申请号 99122864.2
[30]优先权
[32]1998.12.7 [33]US [31]09/206,350
[73]专利权人 索诺科产品有限公司
地址 美国南卡罗来纳
[72]发明人 戴维·厄尔·罗兹
小威利斯·奥股斯塔斯·乌谢尔
[56]参考文献

US4629531	1986.12.16	B65H19/18 B65H19/20
US5314568	1994. 5.24	B65H21/00

审查员 胡泽建

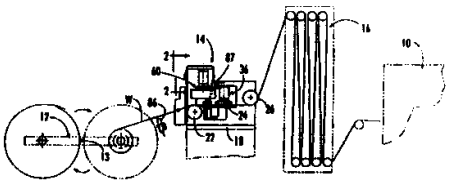
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 易咏梅

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 在行进的卷筒纸上形成接头的设备和方法

[57]摘要

一种在将用完的卷筒纸末端与一个新卷筒材料的前端之间形成 接头的设备和方法。该设备包括用于接合并止动前进的卷筒材料的 夹紧装置,以及一个横向移过并剪切被止动的卷筒材料的剪切机 构。新卷筒材料夹持组件支承该新卷筒材料的前端部分,同时可被 降低以便将末端与前端对齐,从而使它们可被胶带连接。剪切机构 包括在由切割轮剪切之前弄平被止动卷筒纸的末端的夹紧轮。另外 设有一个手持工具,用于精确而安全地将新卷筒纸的前端定位在新 卷筒纸夹持组件上。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于在沿其行进路径上前进的快用完的卷筒材料的末端及新卷筒材料的前端之间形成接头的设备，包括:

一个包含有一上支承板的机架，该支承板具有一个基本上平坦的上表面，它用于当卷筒材料沿其行进路径前进时将该卷筒材料支承于其上;

安装在机架上的夹紧装置，用于有选择地将前进的卷筒材料夹紧在支承板的上表面上，以便使其前进停止;

一个安装在机架上的卷筒材料剪切机构，用于跨越支承板的上表面地横向运动，以横向剪切被止动的卷筒材料，从而形成一个末端;

一个新卷筒材料夹持组件，用于可松开地将一个新的卷筒材料的前端部分支承于其上，新卷筒材料的前端部分包括一个前端，该前端相对于该组件位于一个预定的初始位置上;

将新卷筒材料夹持组件安装在机架上的装置，用于在一个抬起位置和一个下降位置之间运动，在抬起的位置处，新卷筒材料的前端与被止动的卷筒材料的末端上方间隔一定的距离，在下降位置处，新卷筒材料停留在支承板的上表面上并与被止动的卷筒材料线性对齐;

用于有选择地在抬起位置与下降位置之间移动新卷筒材料夹持组件的驱动装置;

并且包括一个用于相对于其按一个预定取向临时支承新卷筒材料的前端部分的独立工具，以及在设备机架上用于在预定位置可松开地支承该工具的装置，其中，新卷筒材料的前端相对于所述新卷筒材料夹持组件位于所述预定的初始位置上;

由此，当新卷筒材料夹持组件移动到所述下降位置时，可借助于连接胶带等将卷筒材料的末端与前端相互连接在一起。

2. 如权利要求 1 所述的设备，其特征为，所述卷筒材料剪切机构包括一个被设置成剪切停止的卷筒材料的切割件，以及一个被设

置成当卷筒材料剪切机构横跨支承板的上表面地运动时将停止的卷筒材料压到支承板的上表面上的单独的压紧件。

3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征为，支承板包括一个卷筒材料剪切机构适于沿其运动的横向狭缝；所述卷筒材料剪切机构的所述压紧件包括一个夹紧轮，该夹紧轮被设置成沿狭缝横跨过停止的卷筒材料地辊压并将其压在支承板的上表面上，从而使靠近其末端的停止的卷筒材料部分变得平整；所述切割件包括一个如此定位的切割轮，即当卷筒材料剪切机构横跨停止的卷筒材料运动时剪切停止的卷筒材料，切割轮具有一个环形切割缘，它伸入到所述狭缝中，所述狭缝限定出一个横向边缘，该边缘垂直于支承板的上表面；以及所述切割轮的所述环形切割缘由与所述狭缝的所述横向边缘接合的切割轮外周边上的一个单斜削面所限定，所述切割轮被设置成与所述夹紧轮横向间隔开；所述卷筒材料剪切机构还进一步包括一个与所述单独的切割轮同轴并可旋转地相连的驱动轮，该驱动轮被设置成当卷筒材料剪切机构横跨支承板地横向运动时，横辗过停放在所述支承板的上表面上并位于与停止的卷筒材料的末端相对的所述狭缝侧的停止的卷筒材料部分，从而转动独立的切割轮。

4. 如权利要求 1 所述的设备，其特征为，进一步包括一用于使卷筒材料剪切机构横跨支承板的上表面地往复运动的驱动装置，该驱动装置包括一个传动缸与一个和所述传动缸及所述卷筒材料剪切机构相互连接的托架板。

5. 如权利要求 1 所述的设备，其特征为，进一步包括一个真空系统，用于有选择地在工具的预定取向上夹持新卷筒材料的前端部分，并将新卷筒材料的前端部分夹持在新卷筒材料夹持组件上，使新卷筒材料的前端位于所述预定的初始位置上。

6. 如权利要求 1 所述的设备，其特征为，进一步包括一个用于使卷筒材料剪切机构横跨支承板的上表面地横向往复运动的驱动装置，该驱动装置包括一个与所述传动缸和所述卷筒材料切割机构相互连接的传动缸和托架板。

7. 一种形成一个将沿其行进路径前进的用完的卷筒材料的末端与一个新卷筒材料的前端连接起来的接头的方法，包括以下步骤：

使一个长度有限的卷筒材料沿其行进路径前进，

当其末端到达拼接位置时使卷筒材料停止前进，

在拼接位置处横向剪切被停止的卷筒材料，从而形成停止的卷筒材料的末端，同时使一卷筒材料剪切机构动作，横向切过停止的卷筒材料，以及

以预定的取向将一个新卷筒材料的前端部分置于一个可移动的独立工具上，将该工具移入一个预定的位置，其中新卷筒材料的前端位于一个预定的初始位置上，该位置与用完的卷筒纸末端的上方隔开一定的间隔并与之对齐，在保持新卷筒材料的前端处于所述预定的初始位置的同时，将该工具抽出，以及把新卷筒纸的前端部分下降到所述的对齐位置，其中前端与停止的卷筒材料的末端线性对齐，然后将这两端连接在一起。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征为，所述卷筒材料剪切机构包括一个夹持件，它被设置成横跨用完的卷筒材料地移动并弄平该材料，还包括一个切割轮，它被设置成当卷筒材料剪切机构横跨卷筒材料地前行时剪切已被弄平的卷筒材料。

说 明 书

在行进的卷筒纸上形成接头的设备和方法

本发明涉及一种用于在一个行进的卷筒纸或其它卷筒材料的末端和一个新的卷筒材料的前端之间形成接头的卷筒纸拼接设备和方法。

在生产螺旋卷绕复合容器和其它类似产品的过程中，将一个较窄的卷筒纸以高速从一个供应辊馈送到一个软管卷绕机上。为使当供应辊刚一变空时软管卷绕机能够连续操作，从一个新的供应辊供应的卷筒纸的前端必须固定到即将用完的卷筒纸的末端。为了便于进行这一操作，已有人提出一种拼接机，其中，行进的卷筒纸通过拼接机，然后，在进入到软管卷绕机之前，通过一个悬挂式储存器。用于将新卷筒纸的前端送入拼接机，并由一个真空系统保持在待用位置，而当供应辊变空时，将要用完的卷筒纸的末端卡住并由拼接机牢固地夹持。然后，将一卷新卷筒纸的前端移入并与即将用完的卷筒纸的末端对齐，随后用一块胶带将其粘接，以形成一个对接接头。然后使被粘起来的卷筒纸重新前进，从而使新的卷筒纸向前行进，经过悬挂式储存器进入软管卷绕机。悬挂式储存器允许在拼接操作过程中向软管卷绕机连续地提供卷筒纸，从而可使卷绕操作不间断地进行。

但是，上述拼接机不是十分令人满意的，因为在拼接机中用手工安置新卷筒纸的前端存在着安全隐患，同时也不能确保精确地将前端与末端对齐。

已有人提出几种与上面所描述的软管卷绕机联合使用的对接拼接机。美国专利 No. 4,769,098 中所公开的对接拼接机是现有拼接机中具有代表性的一种拼接机，它包括一个用于准备新卷筒纸的前缘的新卷筒纸准备组件，一个用于夹持准备进行拼接的新卷筒纸的一部分和胶带条的新卷筒纸和胶带夹持组件，一个用于夹紧即将用完

的卷筒纸的咬入组件以及一个切割和粘接组件，该组件用于同时切断即将用完的卷筒纸并将即将用完的卷筒纸的末端粘接到新的卷筒纸的前缘上。

尽管在该参考专利中所描述的设备可毫无疑问地满足很多生产过程，但是可以确信，该设备不能可靠地切割和拼接有破损、皱褶的或有折痕的卷筒纸。

因此，本发明的一个目的是提供一种改进的拼接设备，当接连地将卷筒纸传送到软管卷绕机或类似机器中时，该设备能够可靠地切割并拼接卷筒纸，而且可安全地进行操作。

本发明的另一个目的在于提供一种改进的对接拼接设备和方法，从而形成具有足够强度以便通过余下的生产过程并在最终产品中保持其完整性的接头。

本发明的又一个目的是提供一种对接拼接设备和方法，它可以确保卷筒纸段在横向上精确对齐，从而使它们不遭受破坏地通过余下的生产过程。

本发明的再一个目的是提供一种对接拼接设备和方法，它可以获得将要用完的卷筒纸的末端和新卷筒纸的前端之间最小的间隙，从而使它可以不遭到破坏地通过余下的生产过程同时保持最终产品的整体性。

本发明的一个更为特殊的目的是提供一种对接拼接设备和方法，它可以保证对将要用完的卷筒纸的末端和新卷筒纸的前端进行整齐地切割并提供一个笔直的边缘，并且恒定地将两个端部以始终如一的基准位置置于拼接机上，从而它们可以被预先对齐并精确地粘接在一起。

通过提供一种拼接设备和方法可以达到本发明的上述及其它目的和优点，这种拼接装置包括一个支承板，该支承板具有一个大致上平坦的上表面，用于在卷筒材料沿其行进路径向前运动时将卷筒材料支承于其上。设有一个夹紧装置，以用于有选择性地将行进中的卷筒材料夹紧在支撑板的上表面上以便使其停止行进，并且在机

架上安装一卷筒材料剪切机构，用于横贯支承板上表面地作横向运动，以便横向切断被止动的卷筒材料，从而形成一个末端。一个新卷筒材料夹持组件可松开地支承一个位于其上的新卷筒材料的前端部分，并且新卷筒材料的前端部分包括一个相对于该组件处于一个预定的初始位置上的前端。该新卷筒材料夹持组件被安装成在一个抬起位置和一个下降位置之间运动，在抬起位置，新卷筒材料的前端距被止动的卷筒材料的末端的上方有一定的间隔，而在下降位置，新卷筒材料支撑在支承板的上表面上并与被止动的卷筒材料线性地对齐。当这样定位时，可用连接胶带等将卷筒材料的末端及前端连接起来。

在优选实施例中，支撑板包括一个横向狭缝，卷筒材料剪切机构适于沿其运动，而卷筒材料剪切机构包括一个夹紧轮，该夹紧轮被设置成碾压过被止动的滚筒材料并沿着狭缝将滚筒材料紧压在支撑板的上表面上，从而弄平并夹持靠近末端的被止动的卷筒纸部分。设置一个单独的切割轮，以当卷筒材料剪切机构横贯地穿过卷筒材料时将被止动的卷筒材料切断。

本发明的设备最好还包括一个手持定位工具，用于临时地以相对于该工具的预定取向支承新卷筒材料的前端部分，同时该工具适于被支承在该设备机架上的一个预定位置处，其中，新卷筒材料的前端相对所述新卷筒材料夹持组件位于一个预定的初始位置处。从而，通过使用该工具，可以精确地将新卷筒材料装载到新卷筒材料夹持组件上。

前面已对本发明的一些目的及优点做了说明，随后将结合附图对其作进一步地说明，由此本发明的其它一些目的及优点将会变得更加清楚，其中：

图 1 是一个设置在通向软管成形机的卷筒材料输送路径上的对接拼接设备的示意侧视图，它可以实现本发明的特征；

图 2 是大体上沿图 1 的 2－2 线截取的上述设备的控制面板的局部正视图；

图 3 是图 1 所示的对接拼接设备的局部剖开的侧视图，用以说明用于相对其以预定取向暂时支承新卷筒材料的前端的手持定位工具，其中该工具被可松开地支持在机器上的一个预定位置处；

图 4 和图 5 分别是图 3 中所示工具的俯视图和局部剖开的侧视图；

图 6 是在图 3 所示工序之后的对接工序中的一个时刻、对接拼接设备的后部的部分局部剖开的侧视图；

图 7 是大体上沿图 6 的 7－7 线截取的平面剖视图；

图 8 是基本上沿图 6 的 8－8 线截取的局部剖开的主视图；

图 9 是基本上沿图 8 的 9－9 线截取的平面剖视图；

图 10 是用以说明卷筒材料剪切机构及用于将该机构连接到它的传动缸上的托架平板的部分剖视图；

图 11 是一个类似于视图 6 的视图，用以说明在拼接操作中在下一时刻的设备状态。

现更具体地参照附图，图 1 示意地示出了用于向软管成形机 10 连续输送卷筒纸 W 的系统的部件。该系统包括一个具有两个卷筒辊支承座的转台式输送筒架 12，该筒架可绕一个水平轴 13 旋转，从而通过筒架绕轴 13 的旋转使两个支承位置相互交换。如图所示，内侧座支承正被传送到软管成形机上的卷筒纸的卷筒辊，而外侧座将一个装满卷筒纸的卷筒辊支承在待机位置上。

来自筒架上的内侧座的卷筒纸 W 被输送到实施本发明的卷筒纸拼接设备 14 上，然后卷筒纸继续被传送给一传统的悬挂式储存器 16 并最终进入软管成形机 10 中。

在所示的实施例中，拼接设备 14 包括一个大体上为箱形的敞开式机架，该机架包括一个基板 18 及图 8 中所示的两个竖直的侧板 20，21。安装有一个上游侧卷筒纸导向辊 22，它水平地延伸于侧板之间，并在侧板之间安装有一个水平的卷筒纸支承板 24，如图 6 所示，支承板 24 的基本平坦的上表面 25 与导向辊 22 的最上外周缘水平对齐。

在侧板 20，21 之间还装有一个下游侧卷筒纸导向辊 26，用于当卷筒纸离开拼接设备并向储存器 16 前进时对卷筒纸进行导向。

为了引导具有不同宽度的行进卷筒纸通过设备 14，设有两个竖直的导向板 28，29，它们平行于侧板 20，21 并分别靠近侧板中相应的一个，导向板 28，29 被安装在承载支架 30，31 上，承载支架 30，31 则由一个公用丝杠 32 支承，该丝杠 32 在侧板之间横向延伸，如图 8 所示。丝杠 32 包括反向螺纹部分，其上分别装有承载支架 30，31 中相应的一个，并在丝杠 32 的每一端部设置一个控制旋钮 33，从而允许转动丝杠，借此调节侧板 20，21 之间的间距。如图 7 所示，在每个侧板的上游边缘处为了下述的目的而安装有角钢托架 32。

如从图 6 和 11 中可以清楚地看到的，该设备包括一个安装在机架上的夹紧装置 36 以便有选择地将行进中的卷筒材料 W 夹紧在支承板 24 的上表面上，从而使卷筒材料停止前进。夹紧装置 36 包括一个具有位于其输出轴下端上的缓冲垫 39 的气缸 38，从而使缓冲垫 39 可有选择性地抬高（图 6）或降低（图 11）。

如从图 9 和图 10 中可以清楚地看到的那样，该设备还进一步包括一个安装在机架上的卷筒材料剪切机构 41，它横过支承板 24 的上表面 25 地作横向运动以便横向剪切被止动的卷筒材料，从而形成卷筒材料的末端。支承板 24 包括一个横向狭缝 43，卷筒材料剪切机构 41 适于沿该狭缝运动，而狭缝 43 则限定出一个上游侧横向边缘 44 和一个下游侧横向边缘 45，它们相互平行，其间的距离约为四分之一英寸。下游侧横向边缘 45 垂直于支承板的上表面 25，如从图 10 中可清楚地看到的那样，它部分地被一个工具钢嵌入物 46 所限定。

卷筒材料剪切机构 41 包括一个承载板 48，在其一侧可旋转地安装有一个夹紧轮 49，该夹紧轮被设置成可碾压过被止动的卷筒材料，并沿狭缝 43 将其压紧在支承板 24 上，从而将靠近被剪切的卷筒材料末端的止动卷筒材料部分弄平。同时，承载板 48 可旋转地安装一个切割轮 50，它被定位成可在卷筒材料剪切装置 41 穿过该处移动时剪切被止动的卷筒材料。切割轮 50 具有一个环形切割缘 52，它

伸入到狭缝 43 中，此环状切割缘 52 由位于切割轮外周边上的单个斜削面所确定，从而环形切割缘 52 与狭缝的下游侧横向边缘 45 接合。工具钢嵌入物 46 构成切割轮 50 与之接合的操作表面，以便防止由横向边缘 46 与切割轮之间的接触所造成的不适当的磨损。

切割轮 50 设置在承载板 48 上，以便与夹紧轮 49 在横向上分隔开，并且当剪切机构 41 横过卷筒材料地运动时，也就是如图 8 和 9 中所示从实线位置向虚线位置运动时，位于夹紧轮的后方。此外，卷筒材料剪切机构 41 还进一步包括一个驱动轮 53，它同轴地且可旋转地连接到切割轮 50 上，并被设置在承载板 48 的与夹紧轮 49 及切割轮 50 所在侧相对的一侧。从而，当剪切机构 41 沿狭缝 43 运动以剪切卷筒材料时，驱动轮 53 将横向碾过卷筒材料末端部分中位于狭缝 43 的上游侧上的那一部分，从而转动切割轮 50。

设置一个传动缸 56 用于使卷筒材料剪切机构 41 横跨支承板 24 的上表面 25 地往复运动，该传动缸安装在支承板的下方，如从图 11 中可清楚地看到的那样。同时，一个托架板 58 延伸通过狭缝 43 并与传动缸 56 及卷筒材料剪切机构 41 的承载板 48 相互连接。

传动缸 56 是一种具有传统结构的无杆气缸，气缸 56 内的活塞（图中未示出）与气缸 56 外部的托架板 58 相连，从而当活塞在气缸内往复运动时托架板沿狭缝运动。有一个密封机构（图中未示出），用于在活塞运动时保持气缸内的气压。

设有一个新卷筒材料夹持组件 60，用于可松开地支承位于其上的一个新卷筒材料的前端部分，新卷筒材料的前端相对于组件 60 及其下面的狭缝 43 位于一个预定的初始位置上。更具体地说，新卷筒材料夹持组件 60 包括一个具有一个基本上是平的下表面 63 的支承台板 62，它被安装在一个气动传动缸 64 上以便可在一抬起位置（图 6）和下降位置（图 11）之间运动。台板 62 包括一个内部空气管路系统 65，该系统通过管线 66 与一个真空源连接并与多个向下开口的真空杯 67 连通。

本发明的设备还进一步包括一个手持定位工具 70，用于相对于

该工具以一预定的取向临时支承新卷筒材料的前端部分。如由图 4 和 5 可清楚地看到的那样，该工具 70 包括一个把手 71，它与限定出一个平坦的上表面 73 的上板 72 相连，新卷筒纸的前端部分最初被置于该上表面 73 上。工具 70 还包括一个横向朝向前方的基准边缘 73，当用手将新卷筒材料放置在上表面 72 上时，该边缘 73 适于与新卷筒材料的前端对齐。工具 70 还进一步地有一个内部真空室 75，它与一个真空源及多个朝上的真空杯 76 连通，这些真空杯可牢固地将卷筒材料 W 保持在上表面上。

工具 70 的上板 72 的后部包括横向臂 78，它们限定出一个接合面 79，用于在按图 3 所示的方式将工具插入到拼接设备时对工具精确定位。更具体地说，工具 70 适于按以下方式定位，即，它紧靠在新卷筒材料夹持组件 60 的支承台板 62 的下方，同时接合面 79 与竖直托架 32 接触。当工具 70 这样定位时，新卷筒材料的前端相对于新卷筒材料夹持组件 60 处于一个预定的初始位置处，即，前端正好在狭缝 43 的下游侧横向边缘 45 的正上方对齐。如下面将要进一步说明的那样，工具 70 中真空的解除及真空在支承台板 62 中的启动使得新卷筒材料的前向端部脱离工具 70 并被支承台板 62 所夹持，从而可随后将工具 70 从拼接设备中取出。

为使操作者能够控制拼接设备的操作，前控制面板（图 2）包括一个用于控制将真空加在工具 70 上或加在支承台板 62 上的真空开关 81。该面板还包括一个拼接机复位钮 83，它使真空发生器停止动作。因此，如果新的卷筒材料被错误地定位，操作者可按动复位钮并重新启动。为了安全起见，还设置有一个拼接机预备按钮 85，它用作一个被连接到一个编程的逻辑控制器上的解除保险按钮，在该按钮按下之前，拼接设备不能进行操作。此外，还设置有一个上游光学传感器 86，它用于监测正从筒架 12 的内侧座上被输送的卷筒材料 W 是否快要用完，并设有一个用于监测在支承台架上是否有新的卷筒材料的第二个光学传感器 87。

当做拼接的准备工作时，操作者将一卷新的卷筒纸置于筒架 12

的外侧座上，并用传统的切纸设备（图中未示出）切割该新卷的端部以便形成一个光滑笔直的切口。然后，将新卷筒纸的前端置于定位工具 70 上，使前端与该工具的向前基准边缘 73 对齐。当新卷筒纸的前端正确地定位在工具 70 上时，使真空作用在工具上，并将单面胶带 T 施加在新卷筒材料的端部上以使之从卷筒材料的端部向前延伸，如图 5 所示。然后将定位工具和新卷筒材料的端部插入到拼接机中，并利用设在拼接机中的基准面和定位工具由边缘 73 和竖直支架 31 进行定位。当新卷筒材料的端部被正确定位时，使定位工具中的真空系统停止工作并通过转动开关 81 立即使支承台板的真空系统启动。然后抽出定位工具并将其放置在一个支架上，直到需要进行下一个装载循环时再启用。

按下预备按钮 85，通过一个编程的逻辑控制器解除拼接机的保险，当正在工作的卷筒辊上的材料被用光并且光学传感器 86 不再检测到存在正在用完的卷筒材料时，自动拼接工序开始。更具体地说，气缸 38 伸出并使缓冲垫 39 向下移动以夹紧即将用完的卷筒材料的末端，从而使即将用完的卷筒材料停止前进。但可以注意到，软管成形机 10 仍能利用来自悬挂式储存器 16 中的材料继续运转。用于检测位于其下面的新卷筒材料的端部的存在的第二光学传感器 87 被连接到编程逻辑控制器上，以便如果不存在新的卷筒材料时，即使按下了预备按钮 85 也会阻止解除回路的保险。

然后气缸 56 伸出，横跨被止动的即将用完的卷筒材料的端部地移动卷筒材料剪切机构 41，以形成一个笔直的切口。作为这一操作的一部分，夹紧轮 49 被设置成横辗过被止动的卷筒材料并将其沿狭缝 43 压紧在支承板 24 的上表面 25 上，从而使邻近末端的停止的卷筒材料部分被弄平并被夹紧。同时，将切割轮 50 定位成可剪切停止的卷筒材料，并由驱动轮 53 使之旋转，当卷筒材料剪切机构横过卷筒材料地前进时，驱动轮 53 在狭缝的相对侧上横辗过卷筒材料，从而提高了切割轮的切割可靠性。

切割轮 50 是单斜削面的且能可靠地转动这一事实可确保整齐地

进行切割并提供一个笔直的切边，同时用于恒定地将末端置于一个始终如一的基准位置处。此外，夹紧轮 49 确保能够可靠地切割破损的、有折痕的或起褶的纸张，因为它将纸张夹紧并使之足够平整，从而能可靠地进行切割。

在切割循环完成之后，启动气缸 64，从而将支承台板 62 向下移动直到新卷筒材料的上游侧端部附着在用完的卷筒材料的下游侧端部上为止。这是通过将胶带 T 的暴露部分压向板 24 的上表面 25 并使之与用完的卷筒材料的被剪切端部相接触来达到的。然后支承台板 62 和缓冲垫 39 撤回，拉动卷筒材料的下游侧软管成形工序重新开始卷筒材料的送进。然后，转台式输送筒架 12 绕其轴线 13 旋转，交换内侧座及外侧座的位置，当储存器 16 内的悬挂的材料恢复到其完全伸展开的位置时，拼接循环结束。用完的卷筒材料的被剪切下来的端部由重力或用手除去。

对于熟悉与本发明相关的领域的人员来说，受益于前面的描述及相关附图所提供的技术，可以联想到本发明的许多种改型和其它实施例。例如，尽管上面的设备和方法如上面描述地具有独特的结构用于形成一个对接接头，但是可以理解，通过进一步向前延伸新卷筒材料的前端的预定初始位置并采用双面胶带，可以形成搭接接头。因此，必须理解，本发明并不局限于所公开的特定实施例，各种改型及其它实施例也包括在所附的权利要求的范围内。尽管这里采用了一些专用词，但它们仅用于广义地进行描述的意义上，并非出于限定的目的。

说 明 书 附 图

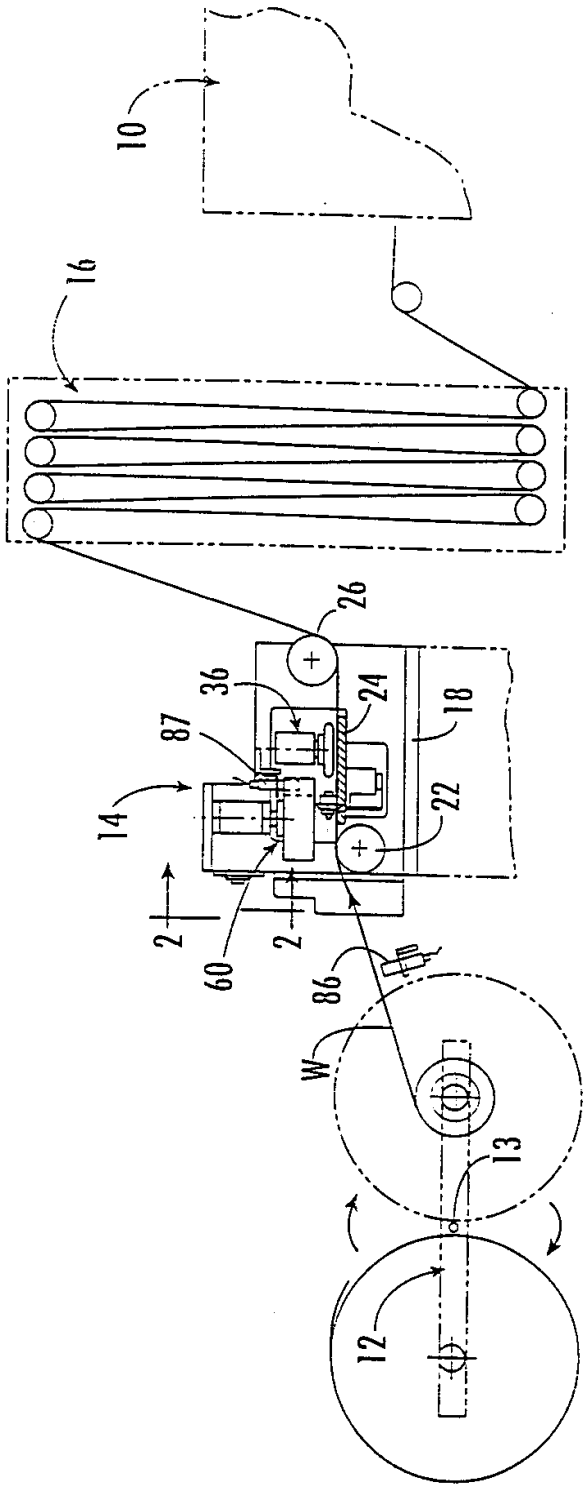


图 1

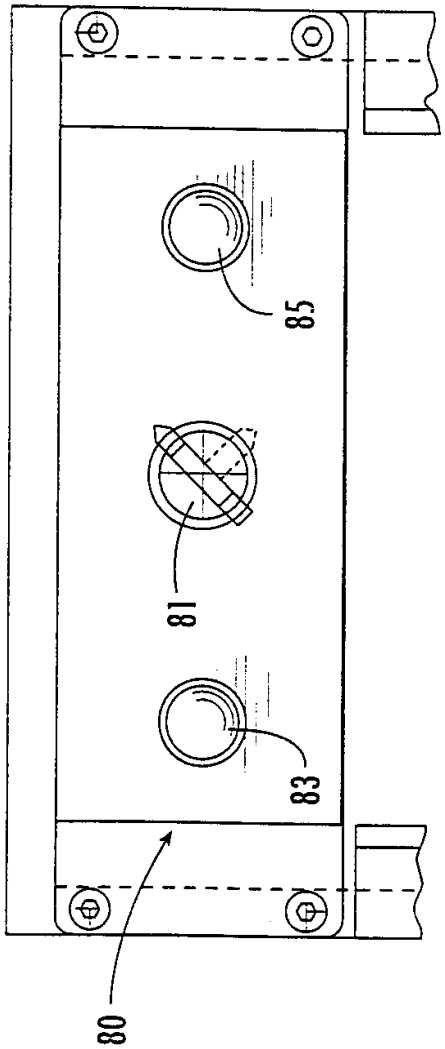


图 2

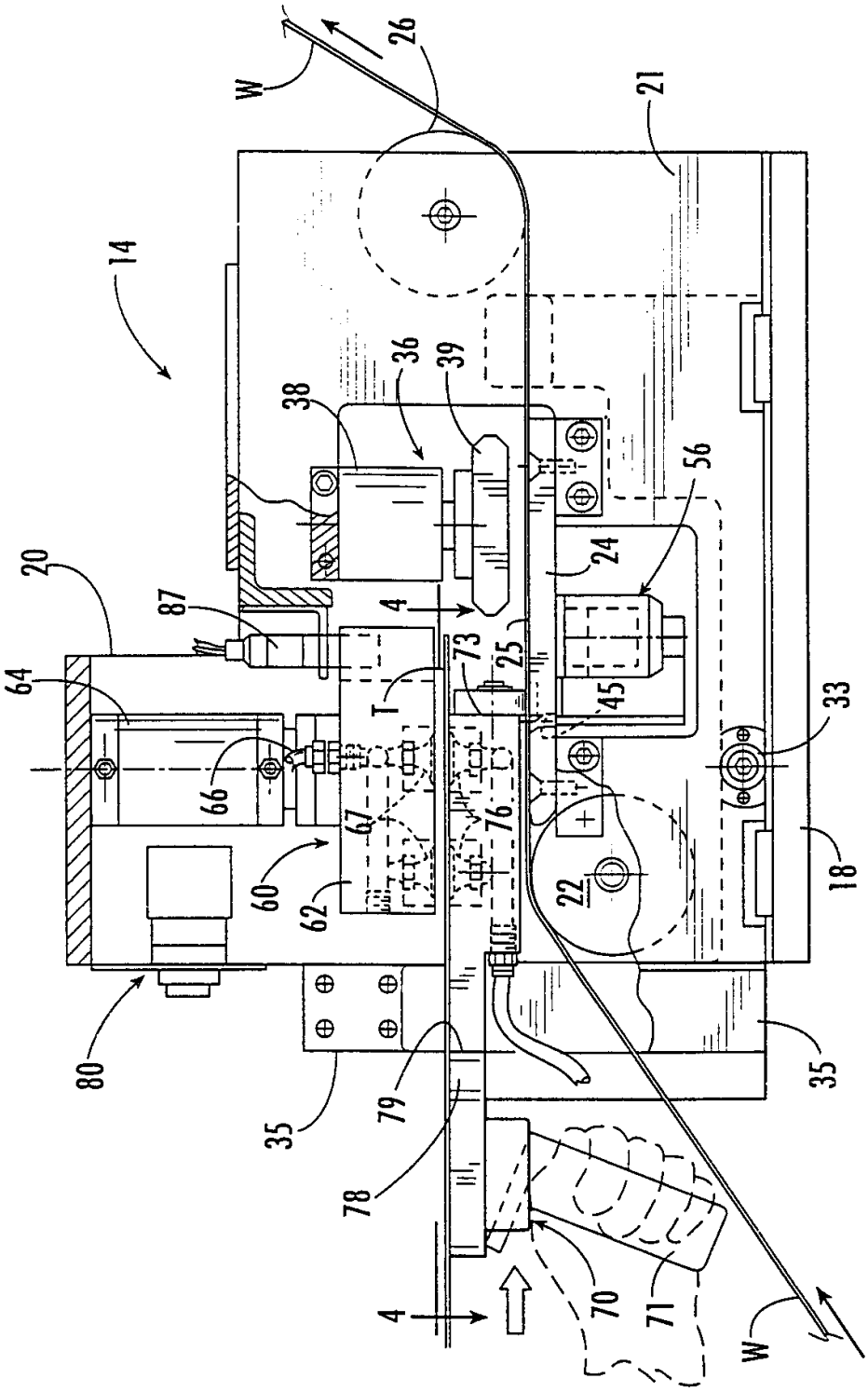

W
26
21
14
36
39
38
56
24
20
87
4
73
25
64
T
45
33
66
67
76
22
18
60
62
80
35
79
78
4
70
71
W
35

图 3

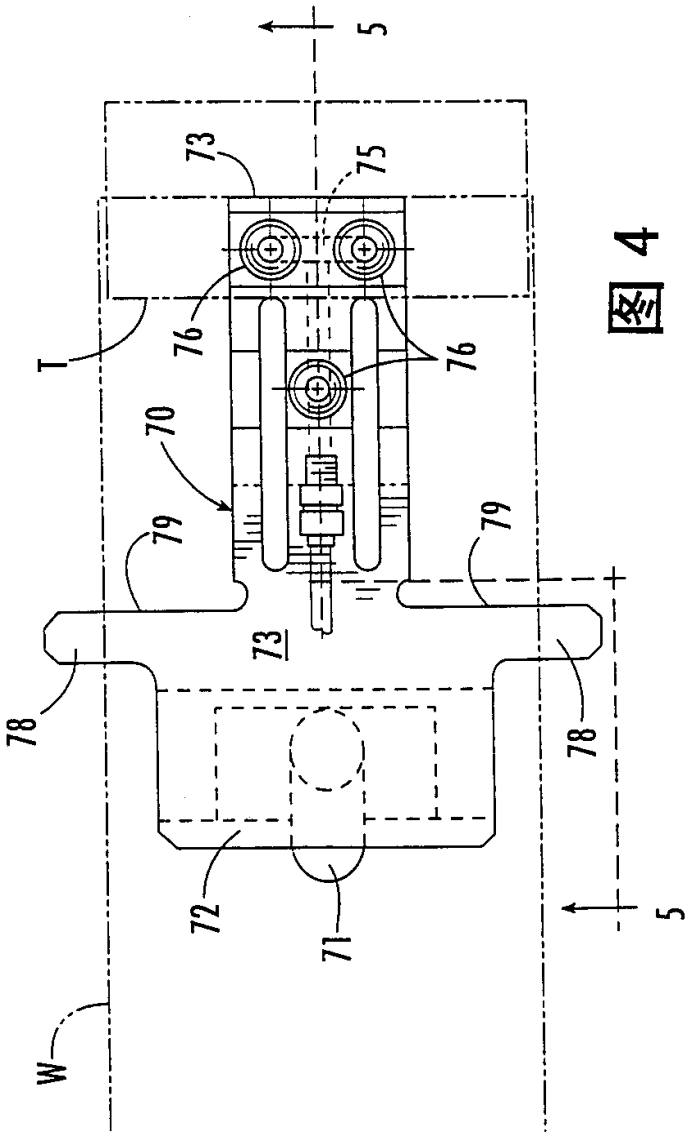


图 4

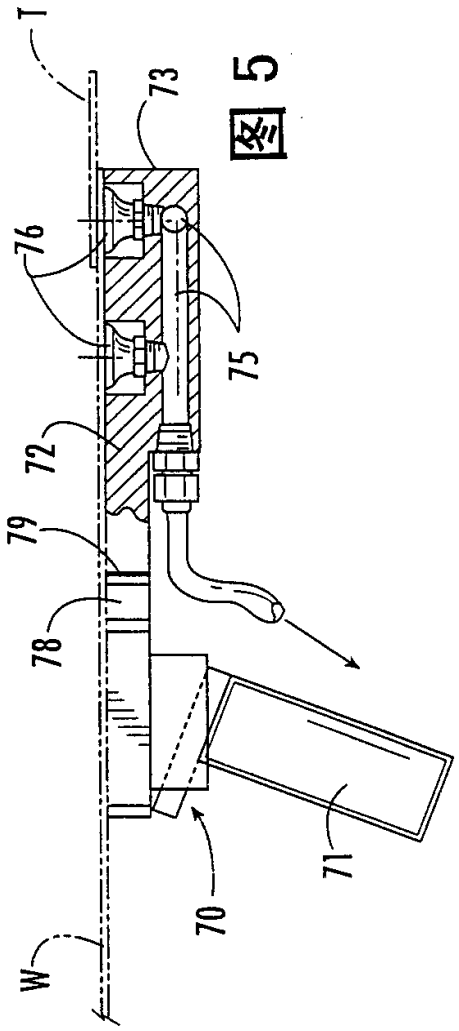


图 5

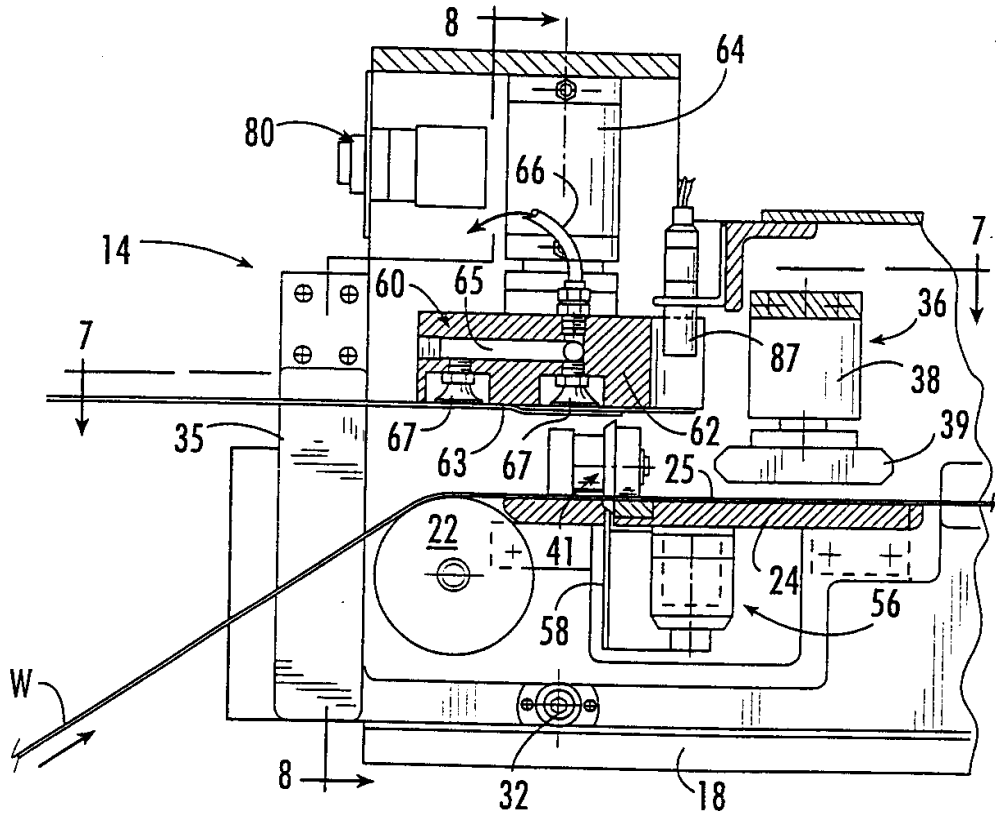

8
64
80
66
14
7
60
65
36
7
87
38
35
67
63
67
62
39
25
22
41
24
56
58
W
8
32
18

图 6

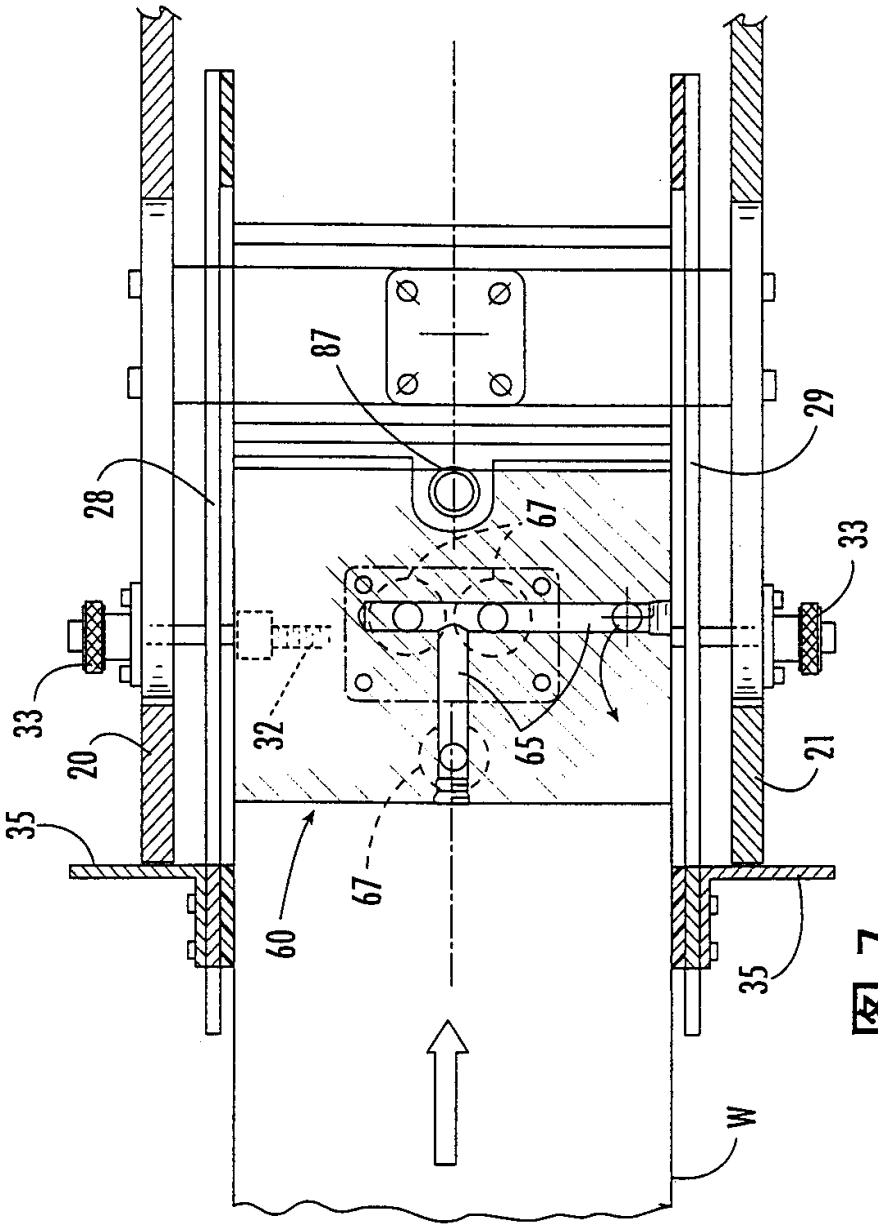


图 7

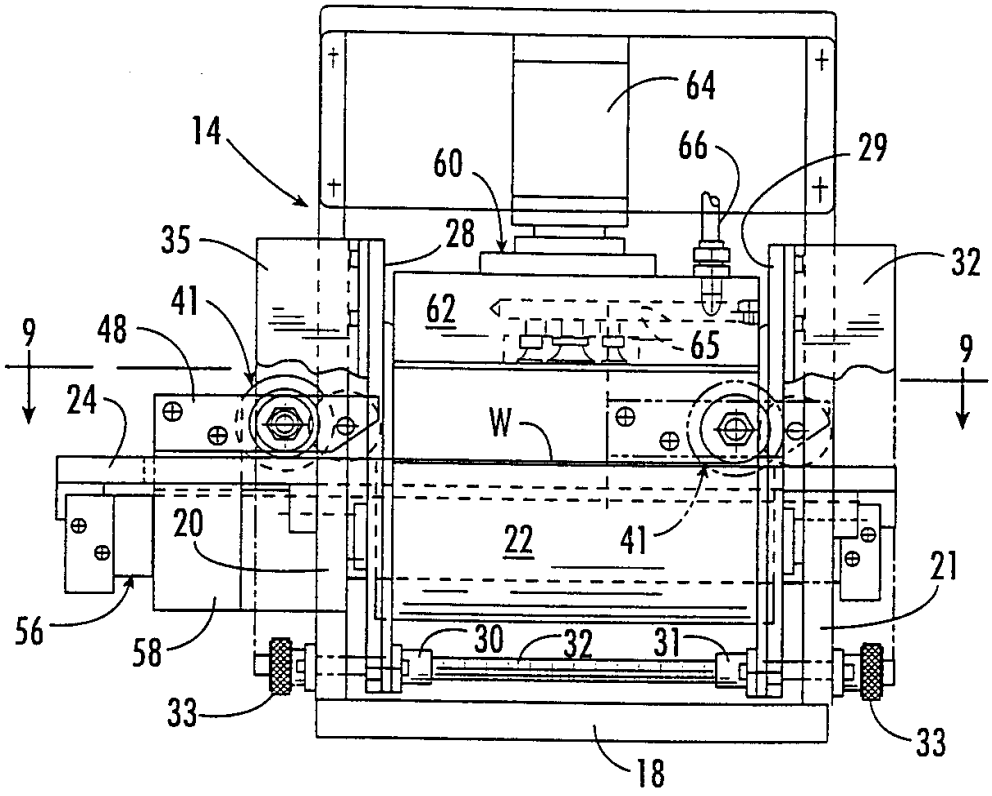

64
14
66
29
60
28
35
32
41
62
9
48
65
9
24
W
20
22
41
21
56
58
30
32
31
33
33
18

图 8

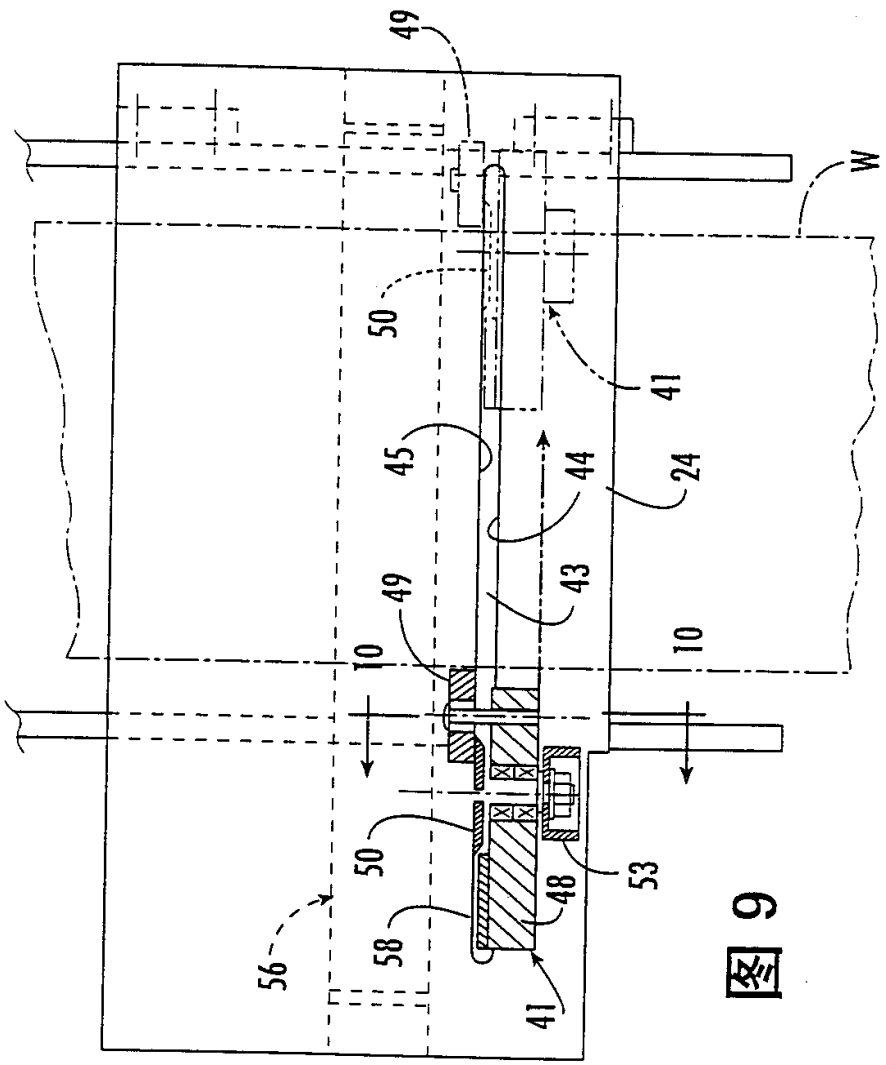


図 9

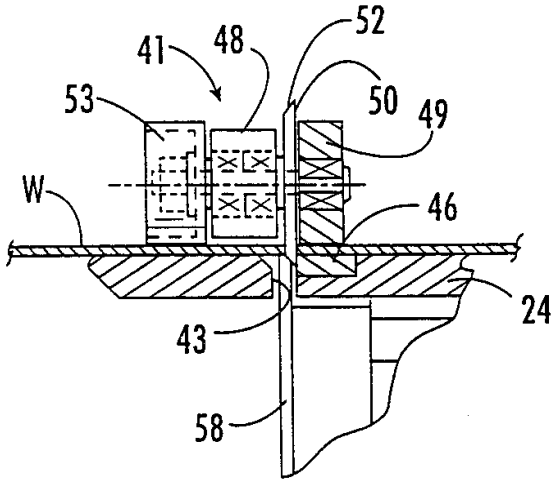


图 10

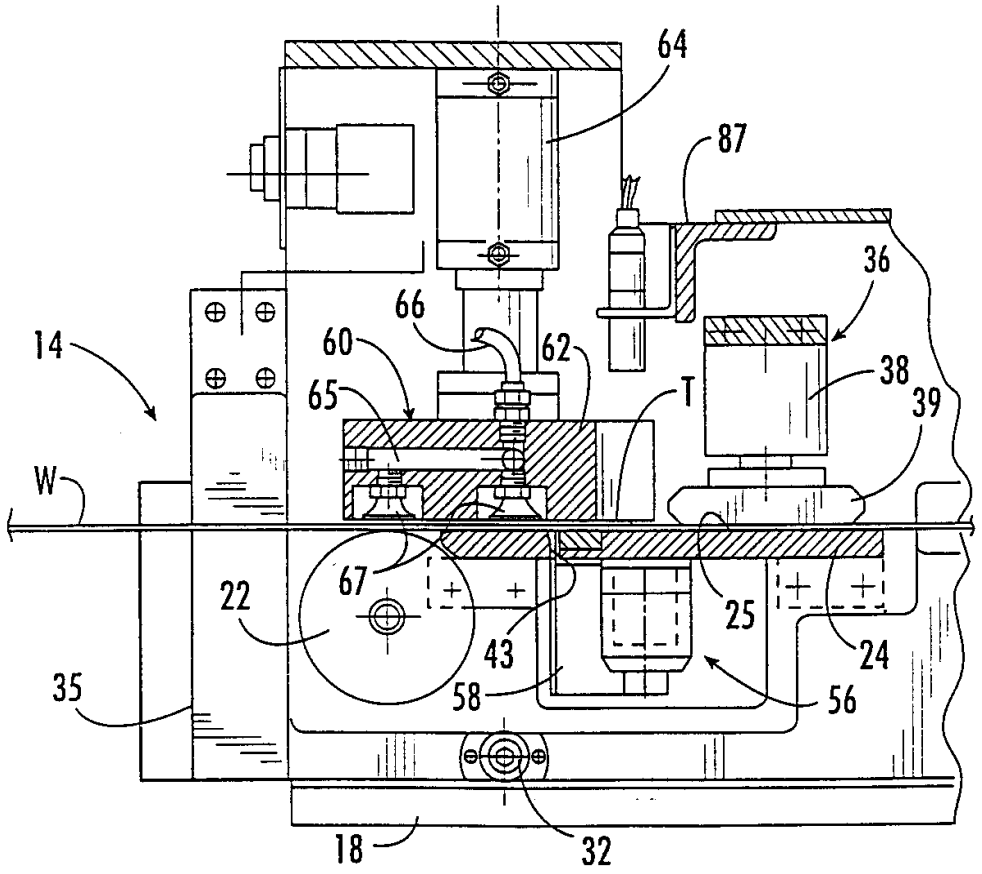


图 11