

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65B 13/02 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310103363.X

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1301882C

[22] 申请日 2003.10.28

[21] 申请号 200310103363.X

[30] 优先权

[32] 2002.10.31 [33] US [31] 10/284, 579

[73] 专利权人 伊利诺斯器械工程公司

地址 美国伊利诺斯

[72] 发明人 莱缪尔 J·贝尔 蒂莫西 B·皮尔逊

[56] 参考文献

EP0847922A 1998.6.17

DE29621723U 1997.2.20

EP1151921A 2001.11.7

审查员 遇 抒

[74] 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司

代理人 吕振萱

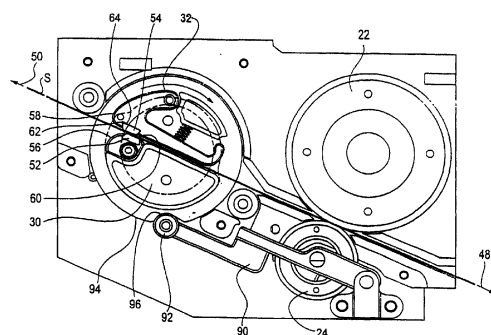
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

捆包机的卷绕器及带有卷绕器的捆包机

[57] 摘要

用于将带材围绕货物布置并围绕货物拉紧带材的捆包机的卷绕器包括有一静止件和一可绕枢轴转动件的旋转头。两个件各自界定带材绕其缠绕的外表面和它们之间用来接受带材的狭缝。两个件在彼此相对的相应末端附近各界定一夹紧部分。可绕枢轴转动件在两夹紧部分相互隔开的开启位置和两夹紧部分相互配合以啮合和夹紧带材的关闭位置之间绕枢轴转动。该卷绕器包括将卷绕器推向关闭位置的枢轴辅助组件。还披露了捆包机和捆扎头。



1、用于将带材绕货物布置并围绕货物拉紧带材的捆包机的卷绕器，它包括：

有一静止件和一可绕枢轴转动件的旋转头，静止件和可绕枢轴转动件各自界定带材绕其缠绕的外表面并界定它们之间用来接受带材的狭缝，静止件和可绕枢轴转动件的每个件都在彼此相对的相应末端附近各自界定一夹紧部分，可绕枢轴转动件可在两夹紧部分相互隔开的开启位置和两夹紧部分相互配合以啮合并将带材夹紧在它们之间的关闭位置之间绕枢轴转动，可绕枢轴转动件是朝开启位置偏置的，可绕枢轴转动件包括从其上伸出的一个销；

相对于旋转头部分为静止的轨道部分，轨道大体上是圆形的，并构造成可允许销绕轨道运动，该轨道有具有第一直径的第一部分和小于第一直径的第二直径部分，

其中，卷绕器从销处于轨道第一部分中和卷绕器处于开启位置的原始位置旋转至销处于轨道第二部分中的不同于原始位置的另一位置，使销啮合轨道第二直径处的壁，从而将卷绕器推向关闭位置。

2、依照权利要求 1 的卷绕器，其特征在于，可绕枢轴转动件可绕枢轴件旋转。

3、依照权利要求 2 的卷绕器，其特征在于，在枢轴件安排在卷绕器入口附近，可绕枢轴转动件夹紧部分上游的一个地方。

4、依照权利要求 3 的卷绕器，其特征在于，枢轴件布置在可绕枢轴转动件外表面的附近。

5、依照权利要求 2 的卷绕器，其特征在于，枢轴件布置在夹紧部分和卷绕器的带子出口的中间。

6、依照权利要求 1 的卷绕器，其特征在于，可绕枢轴转动件夹紧部分是在卷绕器内的，所述夹紧部分用来作独立于可绕枢轴转动件枢轴运动的摆动运动。

7、用于将带材绕货物布置并围绕货物拉紧带材的捆包机，包括：
用于支承货物的机架；
布置在机架上的带槽，用来接受带材和引导带材围绕货物取向；

带材源；和

捆包头，用来从带材源拉出带材，通过带槽围绕货物馈给带材，从带槽绕货物传递带材，退回和拉紧带材，所述捆包头包括框架，安装在框架上用来馈送和退回带材的一对滚轴和用来提供带材紧度的卷绕器，所述卷绕器包括安装在框架上有一静止件和一可绕枢轴转动件的旋转头部分，静止件和可绕枢轴转动件各自界定带材绕其缠绕的外表面并界定它们之间用来接受带材的狭缝，静止件和绕枢轴转动件都在彼此相对的相应末端附近各自界定一夹紧部分，可绕枢轴转动件可在两夹紧部分相互隔开的开启位置和两夹紧部分相互配合以啮合并将带材夹紧在它们之间的关闭位置之间绕枢轴转动，可绕枢轴转动件包括从其上伸出的一个销，相对于旋转头部分为静止的轨道部分，轨道大体上是圆形的，并构造成可允许销绕轨道运动，该轨道有具有第一直径的第一部分和小于第一直径的第二直径部分；

其中，卷绕器从销处于轨道的第一部分中和卷绕器处于开启位置的原始位置旋转至销处于第二直径部分中的不同于原始位置的另一位置，使销啮合轨道第二直径处的壁，从而将卷绕器推向关闭位置。

8、依照权利要求 7 的捆包机，其特征在于，包括安装在卷绕器和框架之间的超转板，用于超过 360 度旋转卷绕器。

9、依照权利要求 7 的捆包机，其特征在于，可绕枢轴转动件可绕枢轴件旋转。

10、依照权利要求 9 的捆包机，其特征在于，在枢轴件安排在卷绕器入口附近，可绕枢轴转动件夹紧部分上游的一个地方。

捆包机的卷绕器及带有卷绕器的捆包机

技术领域

本发明涉及捆包机的卷绕器及带有卷绕器的捆包机。更具体说，本发明与用于捆包机的改进卷绕器有关。捆包机利用带子的张力将带子夹紧在该卷绕器中。

背景技术

捆包机广泛用于用带子，例如塑料带，形成绕货物的拉紧环圈。典型的捆包机包括用来引导带子围绕货物的带槽，带子引导端穿过它进给的捆扎头，和从捆扎材料盘上配送所需长度带子的带子配送器。

捆扎头有多项功能。它沿带槽绕货物推进带子，直至带子引导端返回至捆扎头，并将带子从带槽中拉回或反绕，以便拉紧围绕货物的带子。捆扎头通常包括，例如，通过在重迭部分将带子焊接至其自身的方法固定围绕货物的拉紧带圈的装置。

典型的捆扎头包括用来推进穿过捆扎头的带子的一对推进滚轮和用来回退带子，以便，例如，拉紧带子的一对回退滚轮。捆扎头还包括一卷绕器或者说拉紧器，它在带子已被围绕货物布置后反绕或拉紧带子以便在带子中形成张力。在一种已知的结构中，该卷绕器包括一个分裂式的旋转件，它有一条贯穿其间的通道或窄缝，以实质上界定卷绕器的分裂两半。分裂的两半彼此相对固定，带子则穿过两半之间的窄缝。卷绕器按照适当的信号起动并转动以拉紧带子。

在这种结构中，带子在绕卷绕器从其自身上面通过之前可不拉紧，这样产生防止带子滑过卷绕器窄缝的足够摩擦。已经发现，经常是卷绕器必须转过多于 360° ，而对某些容易压缩的货物则必须转过多于 720° 才能提供开始拉紧并在带子上形成适当张力所需的足够摩擦。对于因受捆扎头，卷绕器和驱动装置结构的限制或因货物压缩的限制（例如，不容易压缩的货物）而存在反绕长度有限的情况，这可能会有问题。

在另一种类型的卷绕器中，旋转头有一个静止件和一个可绕枢轴

转动件，每个件都界定了带材绕其卷绕的外表面。这二个件之间界定了带子穿过其间的窄缝。

可绕枢轴转动件被弹簧朝静止件偏置，即关闭窄缝。必须从静止件上“拉开”被偏置的件，才能开启带缝，使带子可方便地通过窄缝。可绕枢轴转动件的拉开由布置在卷绕器后面一个轴上的一个大的缠绕弹簧完成。

虽然已证实这种卷绕器工作得不错，但它也存在若干缺陷。首先，二个件是被彼此相对地偏置的，这就需要较大的力才能拉开二个件以建立带子的路径。其次，这种结构使用复杂的凸轮和平板系统以正确“定时”卷绕器的工作模式，例如，进给和回退工作模式和维持带缝的开启状态。已经发现，卷绕器的复杂性连同大的缠绕弹簧一起所要求的维修可能比通常满足捆包机运行要求所实施的维修更多。

因此，需要有一种用于捆包机的卷绕器，它利用捆扎材料中的张力使卷绕器保持在关闭状态（即，将带子夹紧在卷绕器内）。最好是，在这种卷绕器中，即使在带子缠绕在其自身之上前卷绕器已开始关闭，实际拉紧带子，不需要高效弹簧（high rate spring）。最好是，这种卷绕器可适用于很多规格的带子，并可应用于可高度压缩的货物。更理想的是，这种卷绕器还能提供反绕带子中的高张力。

发明内容

在捆包机中使用的，用来将带材围绕相关货物布置并绕货物拉紧带材的卷绕器包括用来支承货物的构架，布置在构架上用来接受带材并引导带材围绕货物的带槽，带源和用来从带源拉出带子，通过带槽围绕货物进给带子，从带槽绕货物输送带子，回退和拉紧带子的捆扎头。

卷绕器布置在捆扎头处。简单地说，捆扎头包括用来进给和回退带子的一对滚轮，和用来绕货物拉紧带子的卷绕器。捆包机还包括一个焊接头，用来焊接彼此迭合在一起的带子。在现有的一种结构中，捆扎头和焊接头是独立的单元。

在一个实施例中，卷绕器包括有一个静止件和一个可绕枢轴转动件的旋转头部分。静止件和可绕枢轴转动件各自界定了带材围绕其缠

绕的外表面，还界定了在它们之间的用来接受带材的窄缝。每个件在其彼此相对的相应端面处有一夹紧部分。

可绕枢轴转动件可在夹紧部分彼此分离的开启位置和两夹紧部分相互协作啮合并把带材夹紧在其间的闭合位置之间绕枢轴转动。最好是，可绕枢轴转动件被偏置至开启位置。

卷绕器包括一枢轴辅助组件，用来帮助可绕枢轴转动件的夹头朝静止件的夹头移动，以增强带子在两夹头之间的夹紧程度。在本实施例中，枢轴辅助组件包括从可绕枢轴转动件上伸出的一个销和相对于旋转头部分静止的轨道部分。轨道大体上是圆形的，并构造成使销可沿轨道运动。轨道具有有第一直径的第一部分和小于第一直径的第二直径部分。两个直径之差可表现在外直径上。

卷绕器从销处于轨道第一部分内和卷绕器处于开启状态下的原始位置旋转至销处于轨道第二部分内的另一个不同于原始位置的位置，使销在第二直径处啮合轨道的壁，从而将卷绕器推向关闭位置。

在卷绕器的一个实施例中，枢轴件位于卷绕器入口的附近，在可绕枢轴转动件夹紧部分上游的一个地方。在这个实施例中，枢轴件布置在可绕枢轴转动件外表面附近，例如，在其周边附近。或者，枢轴件可布置在可绕枢轴转动件夹紧部分和卷绕器的带子出口的中间。

可绕枢轴转动件的夹紧部分最好安装在用来独立于可绕枢轴转动件的运动作枢轴运动的件内。这使夹紧垫可平放在带子上并在带子通过卷绕器时可与带子通道相适应。

一种流行的卷绕器包括一个允许卷绕器超过360°旋转的超转板(over-rotation plate)。该板布置在卷绕器和捆扎头构架之间。

根据下面的详细说明，并结合所附权利要求，本发明的各种特性和优点将是显见的。

附图说明

在阅读了下面的详细说明和附图后，对相关领域的普通技术人员来说，本发明的好处和优点将更为显见，附图中：

图1是大体表明其组成件及其布置的示例性捆包机的正视图，所示机器有一个体现了本发明原理的捆扎头；

图 2 是捆包机的示意图，给出了待捆扎货物的相对位置，和捆扎头在机器上的一种示例性相对位置；

图 3 是捆扎头的局部视图，为更清晰地展示，外罩已打开并从捆扎头构架上卸下，图中的捆扎头处于进给位置，而且其中没有捆扎带材；

图 4 是图 3 捆扎头的正视图，图示捆扎材料正通过捆扎头，图中包括卷绕器，图中的捆扎头处于进给位置，并用迭置于卷绕器上的点划线表示形成于外罩内的凸轮形轨道；

图 5 是类似于图 3 的正视图，所示捆扎头处于卷绕器开始转动的反绕模式中；

图 6 是卷绕器进一步旋转时捆扎头的又一正视图；

图 7 是卷绕器更进一步旋转时捆扎头的又一正视图；

图 8 是布置在卷绕器和捆扎头构架之间的超转板的正视图；

图 9 是有中央枢轴的枢轴转动件的卷绕器的另一实施例的正视图。

具体实施方式

虽然本发明可有各种形式的实施例，但在附图中和将在下面予以说明的是目前的一个优选实施例，不过应理解，本公开内容应视为本发明的一个示例，而并无将本发明限制于所示具体实施例之意图。

还应理解，本说明书这一节的标题，即“具体实施方式”，涉及的是美国专利局的一个要求，它并不隐含，也不应理解为是对此间所公开的主题内容的限制。

参见附图，特别是图 1，图中给出的捆包机 10 有一个体现了本发明原理的捆扎头 12。捆包机 10 通常包括支承带槽 16 的构架 14，带子 S 在捆扎作业期间绕带槽 16 推进。一台或多台带子配送器 18 将带材 S 供应至捆扎头 12。这种捆包机的总体结构和运行公开于美国专利 4,605,456 和 5,299,407 中，这二个专利在此引用作为参考。

捆扎头 12 是机器 10 的这样一部分，该部分从配送器 18 处抽出或者说拉出带子 S，通过带槽 16 进给带子 S，抓住带子 S 的导引边 E，使其与尾随部分 T 接触，拉紧尾随部分 T 以压缩货物 L。在所示实施

例中，捆包机 10 包括用来将带子的重迭部分 E，T 相互封接形成封口的独立焊接头（在 W 处示意性示出），它的示意图在图 2 中给出。在供应端（即尾随端 T）有一切割刀（未示出）将带子割断以卸下货物 L。

如图 3 中所示，捆扎头包括构架 20，复杂滚轮 22，24 和卷绕器 26。滚轮 22，24 有二个功能：通过带槽 16 绕货物 L 进给带子 S，和回退或反绕（卷绕）带子 S 以围绕货物 L 拉紧带子 S。在所示实施例中，滚轮 22，24 包括传动滚轮 22 和仅在与传动滚轮 22 的摩擦配合时才旋转的空转滚轮 24。

滚轮 22，24 与一传动机构（未示出），例如皮带传动或直接传动机构可操作地相连，以保障传动滚轮 22 的转动。在一个现行的实施例中，该传动机构还构造成用来驱动卷绕器 26，并通过离合器（未示出）与卷绕器 26 可操作地相连。这种传动结构是本领域技术人员可理解和辨认的，也是在本发明的范畴和精神之内的。

如图所示，空转滚轮 24 安装至枢轴悬臂或连杆 28，以移动空转滚轮 24，使其与传动滚轮 22 啮合或分离。下面将详细说明，当捆包机 10 工作在反绕或拉紧模式时，空转滚轮 24 与传动滚轮 22 靠凸轮的作用脱离接触，以允许反绕带子 S。

卷绕器 26 是有静止件 30 和可绕枢轴件 32 的受偏置旋转件，它界定了大体为圆形的外周边轮廓 33。沿可绕枢轴转动件 32 的圆周路径可布置第二静止件 34，以更完整地界定圆形轮廓 33。第二静止件 34 有延续圆形轮廓的弧形外表面 36。大体上表示在 38 处的带子路径由静止件 30 和可绕枢轴转动件 32 界定，处于静止件和可绕枢轴转动件 30，32 之间。

在一个实施例中，可绕枢轴转动件 32 绕枢轴销 40 转动，枢轴销 40 沿件 32 弧形部分 44 的周边 42 布置在图中 46 处的箭头所示的带子路径入口的上游。为方便说明，进给作业时带子的运动方向，也就是图 4 中 48 处箭头表示的朝向待捆扎物件的方向为下游方向，而朝向带源的方向，即图中 50 处箭头表示的方向为上游方向。

短暂地参见图 4，静止件 30 和可绕枢轴转动件 32 在它们的相应上游端 56，58 处有夹紧件 52，54。夹头 52，54 提供了夹紧带子 S

的摩擦表面以防止卷绕器 26 开始旋转时打滑。在本实施例中，夹紧件 52, 54 是淬硬的钢垫，每个夹紧件 52, 54 都有隆起或波纹的表面 60，以增强垫 52, 54 的夹紧性。在本实施例中，垫 52, 54 是可更换的。如图 4 中所示，可绕枢轴转动件的夹头 54 驻留在件 32 的狭槽或通道 62 中，它比夹头垫 54 略大，而且不是平坦的基面，而是有一耸起的表面，示于 64 处。这种安装结构使夹紧件 54 可如 66 的箭头（见图 3）所示作前后摆动，使垫 54 表面的角度与带子 S 平放在垫 54 上的角度相适应。这保障了带子 S 和夹头垫 54 表面之间的最大接触面积。

研究各附图后可体会到，当卷绕器 26 开始从带子路径 38 的开启位置（图 3 和 4）旋转至路径 38 的关闭位置（图 5—7）时，带子 S 反抗可绕枢轴转动件 32 的推动力使可绕枢轴转动件的夹头 54 向静止件夹头 52 移动。卷绕器 26 继续旋转的结果是带子 S 作用在可绕枢轴转动件 32 上的力增大，而后者则增大了对带子 S 的“抓”力。这，当然，防止了带子 S 在 30, 32 之间的打滑，因此，也增强了在反绕带子 S 中施加拉力（即施加更大拉力）的能力。夹头 52, 54 作用在带子 S 上的力随卷绕器 26 的继续旋转而增大。当卷绕器 26 旋转到带子 S 缠绕到其自身之上时（即，旋转超过大约 180° ），带子 S 缠绕到其自身的力使带子 S 保持在原位而不会打滑。

最终，由卷绕器 26 所引起的增大的拉力导致围绕物件 L 的带子 S 中的拉力增大。由于卷绕器 26 较少的旋转就可在带子 S 中产生很大的拉力，所以，希望确保当卷绕器 26 开始旋转时带子 S 只有少量甚至没有滑动。本卷绕器 26 的绕枢轴转动的特性容易做到“早期”夹紧带子 S。但是，如图 4 中所示，在开始旋转时，带子 S 作用在可绕枢轴转动件 32 上力可能很小，因此可能无法提供确保夹紧带子 S 不打滑而必须作用在夹头 52, 54 上的力。

为帮助推动可绕枢轴转动件 32（因而可绕枢轴转动的夹头 54）与静止件夹头 52 接触，本卷绕器 26 包括枢轴辅助组件 68。在本实施例中，枢轴辅助组件 68 包括可使可绕枢轴转动件 32 进一步朝静止件 30 枢轴转动的凸轮结构。

参见图 3 和 4，枢轴辅助组件 68 包括从卷绕器可绕枢轴转动件

32 上伸出的销 70，销 70 处于夹头 54 的上游，在上游端 58 的附近。销 70 构造成可与形成于捆扎头 12 的外罩 74 中的凸轮轨 72 相配合。在图 3 中可看得最清楚；外罩 74 构造成可覆盖在捆扎头 12 上面，其功能之一是在运转期间防止碎屑或杂物落入捆扎头 12 内，并通过防止工作人员在运行期间接触到捆扎头的运动部分而使工作人员受到保护。在本实施例中，外罩 74 用绞链 75 安装在构架 20 上。凸轮轨 72 形成于外罩 74 内，位于外罩 74 覆盖卷绕器 26 的那部分处。凸轮轨 72 构造成成为一条环形通道或凹槽 76，它有较大轨宽的第一部分 78 和较小轨宽的第二部分 80。第一和第二部分 78，80 彼此邻接。

现在参见图 4，所示卷绕器 26 已卸下外罩 74，但用虚线示出了凸轮轨 72。在该图中，捆扎头 12 处于或接近于进给模式（就是说，卷绕器 26 的位置使带子路径 38 成直通状态），销 70 在轨宽较大的部分 78 内。在这个位置上，可绕枢轴转动件 32 不与带子 S 一起运动。当卷绕器 26 开始转动时，如图 5 中所示，销 70 进入轨宽较小的部分 80 中。在这个轨道部分中，销 70 接触窄轨 80 的外壁 82，并被向里推。这又使可绕枢轴转动件 32 朝关闭位置（就是枢轴件夹头 54 被推向并与静止件夹头 52 接触的位置）转动，这样就增大了对带子 S 的夹紧力。这防止了带子 S 通过卷绕器 26 时的打滑。

现在可在图 5—7 中看到，枢轴辅助组件 68 提供的帮助（即，增大的压力）将持续到卷绕器 26 转过大约 180° 。这时，带子 S 将已围绕自身缠绕好，而这个缠绕，与为了使可绕枢轴转动件 32 转动而由带子 S 所施加的压力一起，足以将带子 S 维持在卷绕器 26 中而不会打滑。这样，在略微超过 180° 后，轨道回到轨宽较大的部分 78。

可绕枢轴转动件 32 还包括在下游端的弧形表面 84。卷绕器 26 起动时，这个表面 84 有利于平滑地过渡到绕静止和可绕枢轴转动件 30，32 的外圆周表面 33 卷绕带子 S。

再次参见图 4，为使可绕枢轴转动件 32 在进给作业期间维持在开启位置，可绕枢轴转动件 32 是被朝开启位置偏置的。偏置件 86，例如图中所示的螺旋弹簧，布置在可绕枢轴转动件 32 和第二静止件 34 之间，以实现这个偏置取向。

如前所述，当捆包机 10 开始反绕模式时，必须使滚轮 22，24 分

开,以便将带材 S 向后“拉”,即通过滚轮 22, 24 朝向带源,例如,朝向配送器 18 拉。为实现滚轮 22, 24 的分离,进给凸轮组件 88 将卷绕器 26 可操作地连接至滚轮 22, 24。在本实施例中,传动滚轮 22 固定地安装在捆扎头构架 20 上,而空转滚轮 24 则通过枢轴臂或连杆 90 安装在构架 20 上。

臂 90 构造成可使空转滚轮 24 朝向和离开传动滚轮 22, 在啮合位置和脱开位置之间运动。如图中的位置标志所示,在啮合位置时(图 4),空转轮 24 啮合传动滚轮 22,以进给带子 S 通过捆扎头 12;在脱开位置时(图 5—7),空转滚轮 24 与传动滚轮 22 有一定间距,即被从传动滚轮 22 拉开,使带子 S 可在滚轮 22, 24 之间自由移动。枢轴臂 90 是朝啮合位置偏置的,因此必须被推向脱开位置。

枢轴臂 90 包括在其一端的凸轮辊 92, 凸轮辊 92 沿卷绕器 26 的凸缘 94 上的外周边运动。凸缘 94 包括一个凹口 96, 当捆包机 10 (捆扎头 12) 处于进给模式时, 凸轮辊 92 就座落于其中。驻留在凹口 96 中的凸轮辊 92 可使空转轮 24 啮合传动轮 22。

当卷绕器 26 开始转动时, 凸轮辊 92 被推出凹口 96, 沿外周边或凸缘 94 运动, 这使臂 90 绕枢轴转动, 从而推动空转轮 24 离开从动轮 22, 使滚轮 22, 24 移至脱开位置。这样, 卷绕器 26 以直接链接的方式与滚轮 22, 24 相配合, 确保滚轮 22, 24 在反绕模式期间是脱开的。

大家都知道, 有的物件是可高度压缩的。例如, 棉花包或其他松散包装的或软的物件可能需要反绕相当长的一段带子 S 才能使带子 S 达到要求的紧度(或被捆扎物料 L 的压紧度)。在这些情况下, 可能需要卷绕器 26 旋转大约 360° 或更多。在这种情况下, 必须确保凸轮辊 92 不会返回到卷绕器凹口 96 中而重新啮合从动滚轮和空转滚轮 22, 24。

参见图 8, 为防止反绕超过 360° 时从动和空转滚轮 22, 24 的重新啮合, 捆扎头 12 包括超转板 98。板 98 安装在卷绕器 26 和捆扎头构架 20 之间。板 98 构造成有与卷绕器凸缘 94 相同直径的外圆周 100。板 98 构造成在卷绕器 26 旋转时, 当凸轮辊 92 经过凸缘凹口 96 时, 板的外圆周 100 将“插入”。

如图 8 中所示, 超转板 98 包括与卷绕器凸缘 94 中的凹口 96 相似的凹口 102, 这样, 当卷绕器 26 和板 98 相互对齐时 (即, 处于进给模式时), 凸轮辊 92 驻留在二个凹口 96, 102 中, 以允许空转滚轮 24 与从动滚轮 22 相啮合。

凸块 104 从超转板 98 的正表面 106 向上伸出, 毗邻凹口 102, 并在凹口 102 的后面。凸块 104 构造成在卷绕器 26 已经旋转之后, 并且随着凹口 96 接近凸轮辊 92, 可与卷绕器 26 上的卷绕器凹口 96 前面的止动件 (例如, 图 7 中的 108) 啮合。当凸块 104 啮合或接触止动件 108 时, 它转动板 98 以阻止凹口 96, 102 的对齐, 这样就确保了在凸轮辊 92 通过卷绕器凹口 96 之前, 板的外圆周 100 可顺利通过凹口 96。这样, 在反绕期间, 当卷绕器凹口经过凸轮辊 92 时, 枢轴臂 90 保持在被凸轮向外偏置的状态, 而这又使空转滚轮 24 保持在与传动滚轮 22 脱开的状态中。本领域的技术人员都知道, 超转板 98 构造成可使卷绕器 26 的附加旋转几乎达到附加的 360° 。

为防止超转板 98 的继续旋转 (即, 超转), 有一凸块 110 从板 98 的背部表面 112 上伸出, 它被构造成能啮合捆扎头构架 20 上的挡板 114。超转板背部表面上的凸块 110 和构架挡板 114 可构造成允许多至几乎 360° 的附加旋转, 因此有几乎为 720° 的总旋转量。背面凸块 110 和构架挡板 114 还可确保超转板 98 在反绕模式结束后返回原处, 这样, 卷绕器和板的凹口 96, 102 将在凸轮辊 92 处对齐, 以便进入正确的进给作业。

图 9 中给出了卷绕器的另一实施例 126。在这个实施例中, 轴销 140 不是安排在可绕枢轴转动部分 132 的周边, 而是安排在可绕枢轴转动部分 132 的大约中点 (相对于上游一下游方向) 处。在这个实施例中, 枢轴辅助销 170 仍从卷绕器可绕枢轴转动件 132 上伸出, 在夹头 154 的上游, 在上游终端 158 附近。

可绕枢轴转动件 184 的下游末端可构造成有如图中所示被夸大的弧形部分, 或者也可以比较平直, 有一圆形终端 (未示出), 它的作用仍是为方便带子 S 在卷绕器 126 上的平滑缠绕和通过卷绕器 126 的运动。在这个实施例中, 可绕枢轴转动件夹头 154 沿大体上为直线的路径向静止件夹头 152 运动, 而不是沿向里和朝下游的方向朝静止

件夹头 152 运动。

不论在本公开内容的文字中是否专门提到，所有在此参考的专利，都在此被引用为参考资料。

本公开内容中，词“一个”包括单数和复数。反之，提到的多个物件，在合适的场合，也包括单数。

从前面的叙述可以知道，在不偏离本发明创新概念的真实精神和范畴的情况下，可以作出许多变更和变异。应理解的是，并无限制于所述具体实施例的意图，也不应作此推断。本公开内容意在按照所附权利要求而涵盖落入权利要求书范畴内的所有此类变更。

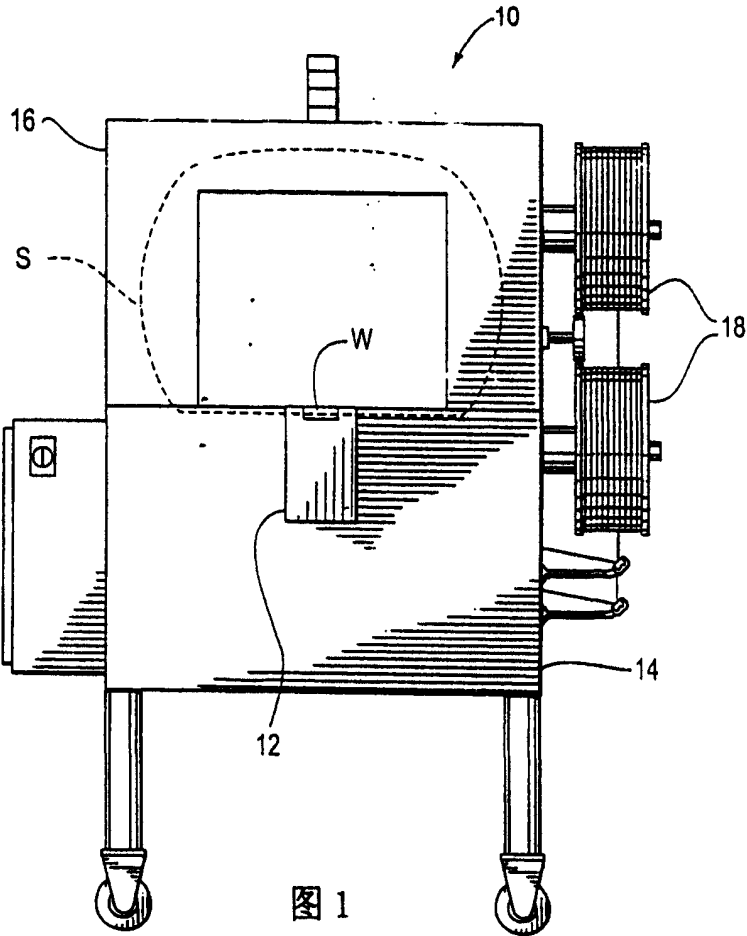


图 1

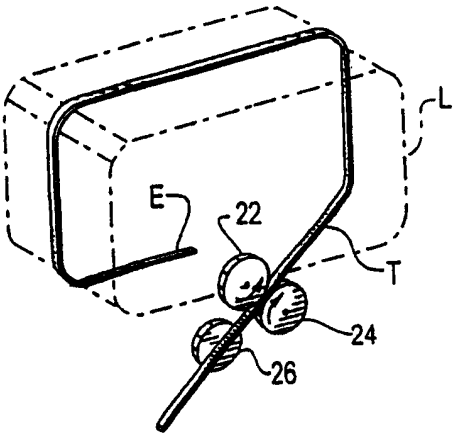
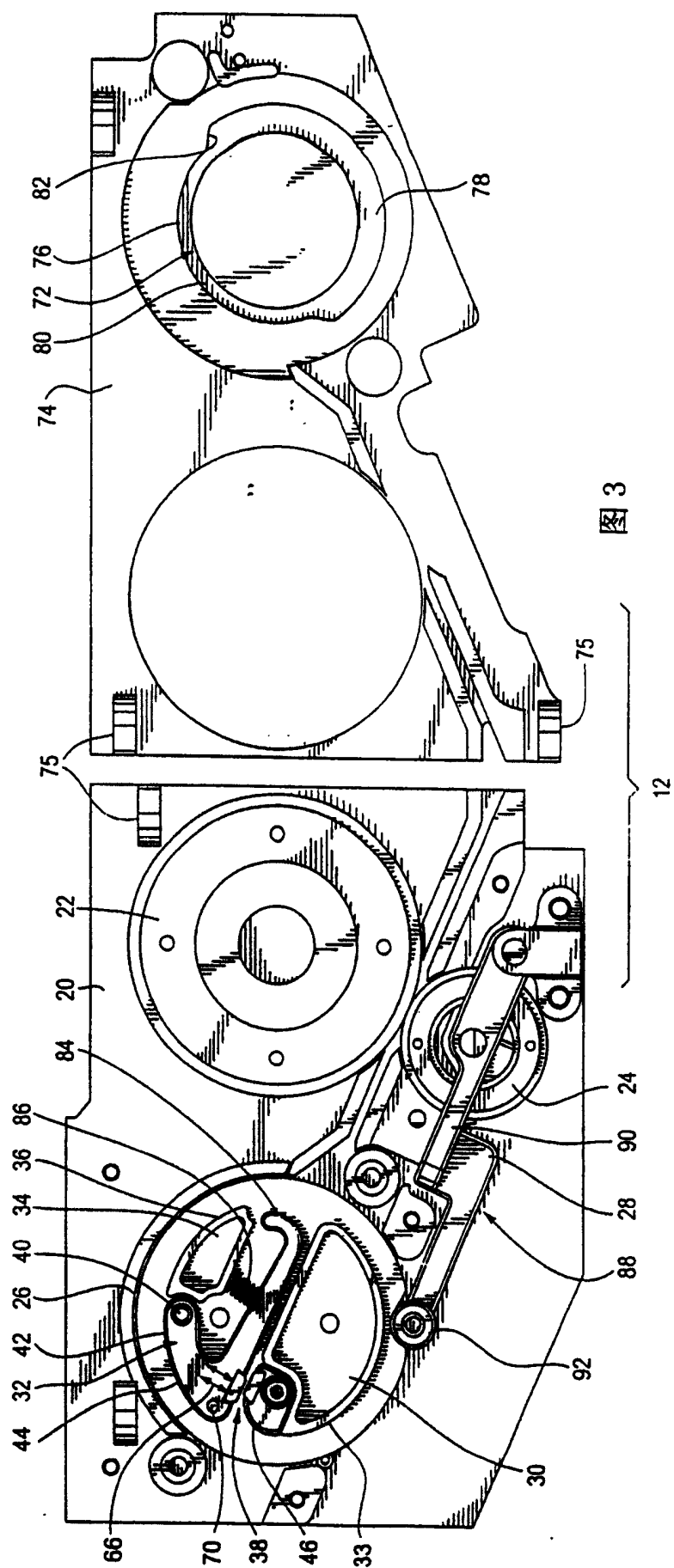


图 2



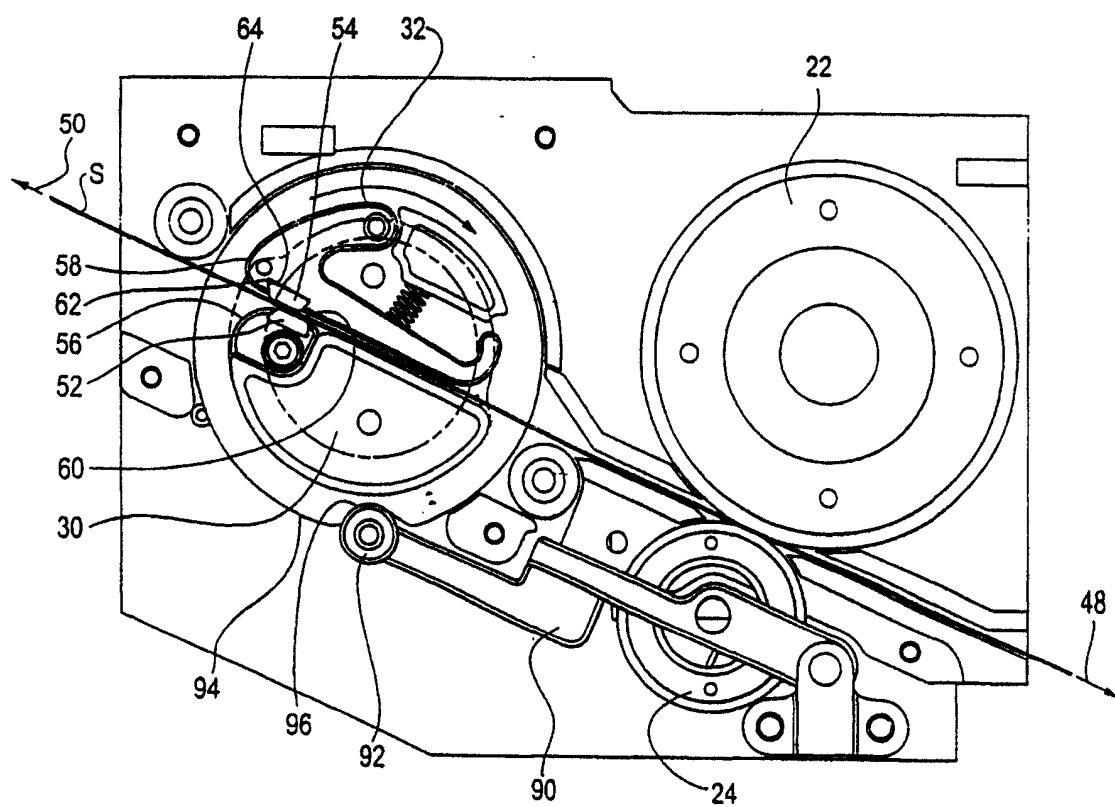


图 4

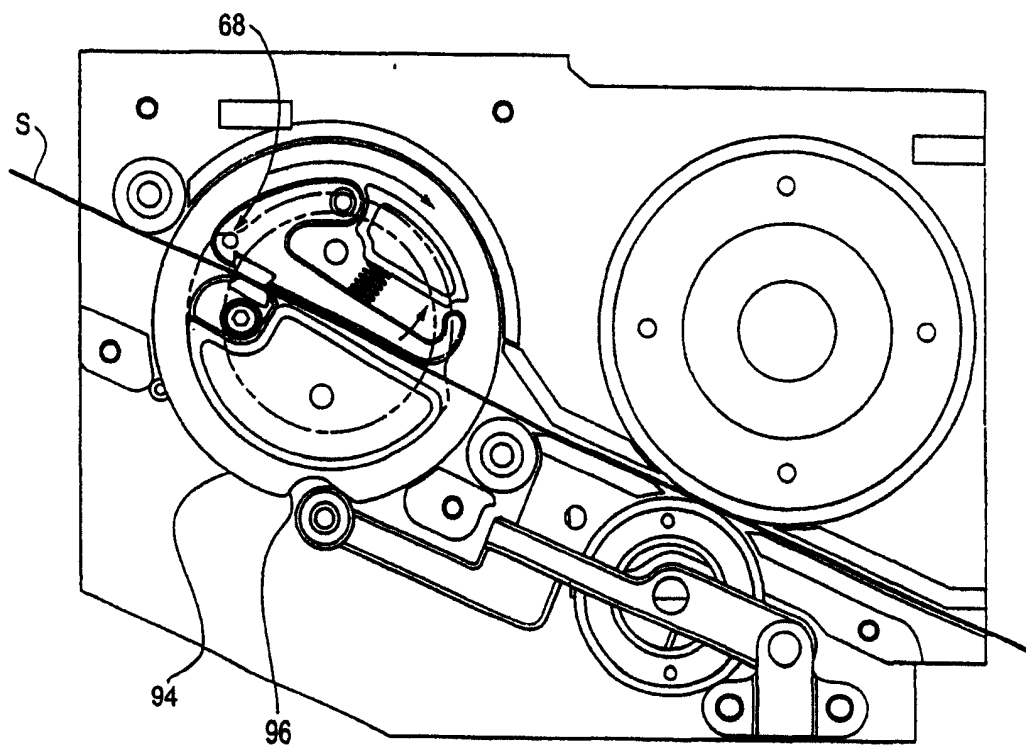


图 5

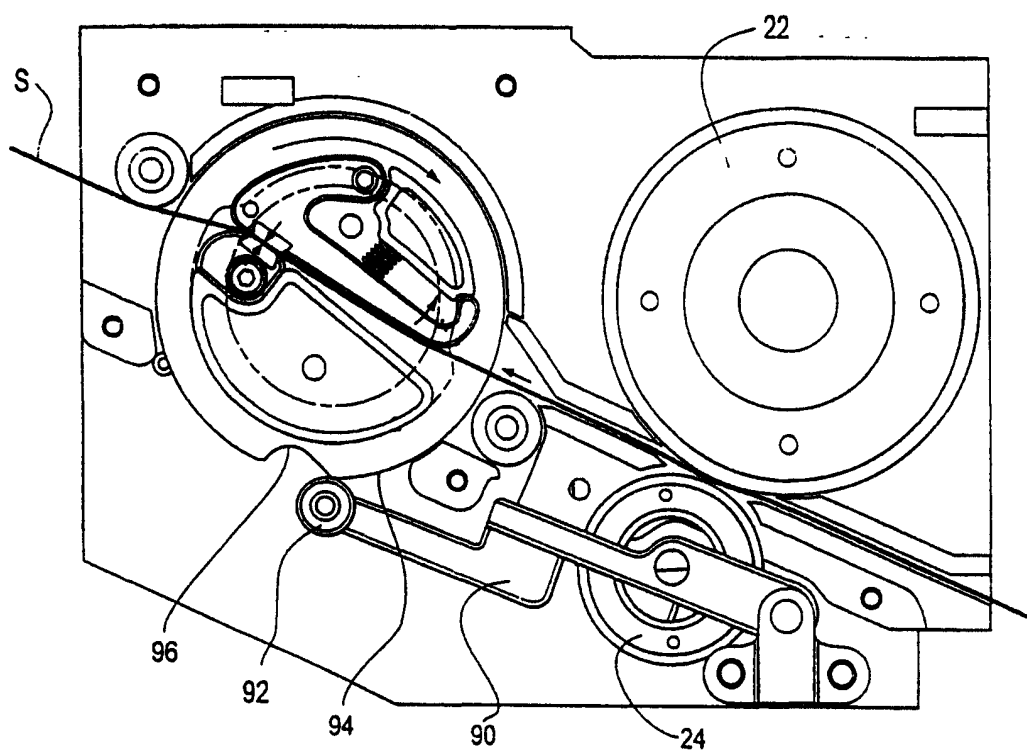


图 6

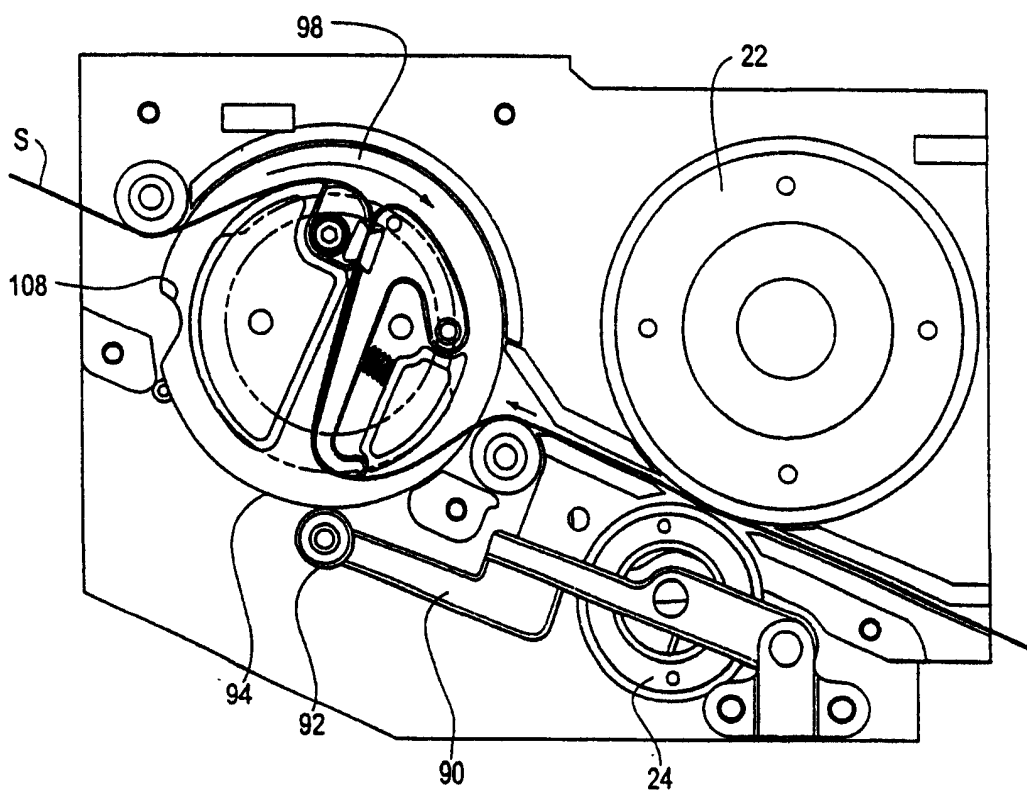


图 7

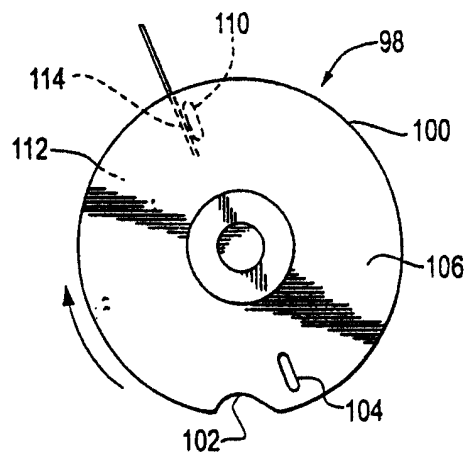


图 8

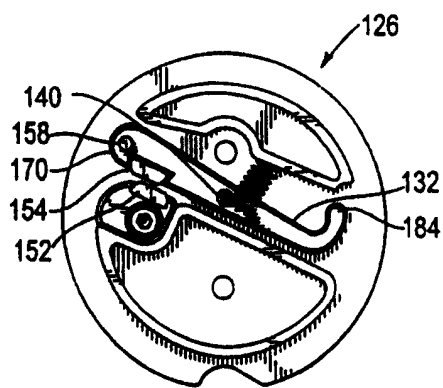


图 9