



[12] 发明专利说明书

CN 1020640C

[21] 专利号 ZL 85109711

[51]Int.Cl³

D01H 4/00

[45]授权公告日 1993年5月12日

[24]颁证日 93.2.28

[21]申请号 85109711.1

[22]申请日 85.12.24

[30]优先权

[32]84.12.24[33]DE[31]3447428.5

[73]专利权人 舒伯特-萨尔泽机械制造股份
公司

地 址 联邦德国因戈尔施塔特弗里德里克-
埃伯特街 84 号

[72]发明人 埃伯哈道·格里姆 鲁道夫·奥赖尔
马丁·奥斯特默尔 库尔特·贝茨格

D01H 1/241

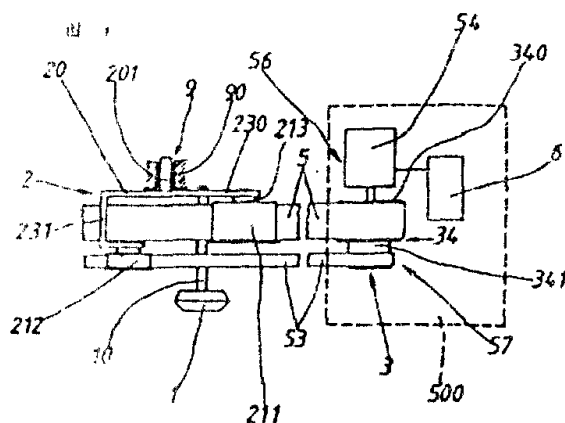
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 黄力行

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 具有数个相邻的纺纱部件由整机传
动的纺纱工位的自由端纺纱机

[57]摘要

在自由端纺纱机中配备有整机传动装置 (56) 使数个相邻纺纱工位 (S) 的纺纱部件共同传动。在纺纱工位 (S) 有一个选择器 (2) 将整机传动装置 (56) 传动改变为固定在纺机上的辅助传动装置 (57) 传动。整机传动装置 (56) 有一个传动数个纺纱部件共同运转的主传动皮带 (5) 和一个以第二速度被驱动的辅助传动皮带 (53), 该皮带单独传动皮带 (5) 或辅助传动皮带 (53) 选择地用来传动纺纱单元 (1)。纺纱在转子速度接近转子生产速度时开始。



权利要求书

1.一种具有许多相邻纺纱工位的自由端纺纱机,其纺纱部件由整机传动装置通过一个主传动部件同时驱动,其特征在于,在纺纱机上固定安装有一个辅助传动装置,该辅助传动装置包括有一个动力传动部分,和沿机器长度上跨过与主传动部件同样长度的辅助传动部件,该部件适于单独与纺纱机上的纺纱部件中的一个接合,纺纱机还包括选择性地接合主传动部件或辅助传动部件以驱动纺纱部件的装置。

2.根据权利要求1的机器,其特征在于,辅助传动装置布置在动力架或机架或类似部件上。

3.根据权利要求1或2的机器,其特征在于,一个与整机传动装置分离的驱动电机与辅助传动装置相联。

4.根据权利要求1或2的机器,其特征在于,一个直接与整机传动装置相联和借助一个传动机构与辅助传动装置相联的驱动电机。

5.根据权利要求4的机器,其特征在于,传动比是可调的,最好在95:100和75:100之间。

6.根据权利要求5的机器,其特征在于,传动机构是一个阶梯带轮。

7.根据权利要求4的机器,其特征在于,传动机构是无级调速的。

8.根据权利要求3的机器,其特征在于,辅助传动装置的速度可以增加到整机传动装置的速度。

9.根据权利要求8的机器,其特征在于,辅助传动装置可以沿着纤维传递装置释放后到达纺纱部件纤维量的加速曲线而加速。

10.根据权利要求3的机器,其特征在于,辅助传动装置旋转方向是可反向的。

11.根据权利要求8的机器,其特征在于,辅助传动装置可由一个布置在一个沿数个纺纱工位移动的操作装置上的控制装置控制。

12.根据权利要求11的机器,其特征在于,上述控制装置和用于在开始纺纱时抽出纱线的装置的辅助驱动装置有控制关系。

13.根据权利要求1的机器,其特征在于,整机传动装置有一个用于同时传动数个纺纱部件的主传动皮带,辅助传动装置有一个用于单独传动任何一个纺纱部件的辅助传动皮带。

14.根据权利要求13的机器,其特征在于,辅助传动皮带比主传动皮带狭。

15.根据权利要求13的机器,其特征在于,在每个纺纱工位有一个单独的选择器,用于选择两个传动装置中的一个与纺纱单元相联,从而在一个弹性部件作用下,在选择器释放时,主传动皮带接合或保持在与纺纱部件共同转动的传动部件上。

16.根据权利要求13的机器,其特征在于,每个纺纱工位有一个两臂选择器杠杆,为了有选择地将主传动皮带或辅助传动皮带与纺纱部件接合,该杠杆在其一个臂上有一个主加压罗拉,而在其另一臂上有一个辅助加压罗拉。

17.根据权利要求16的机器,其特征在于,选择器杠杆受控制地与纺纱部件制动器相联。

18.根据权利要求17的机器,其特征在于,制动器布置在由选择器杠杆支承的制动杠杆上。

19.根据权利要求17的机器,其特征在于,制动杠杆具有至少一个附属部件,靠其从中立纺纱位置移动到一端制动位置,将主加压罗拉从主传动皮带脱离,而靠其移动到另一端的开始纺纱或接头位置,将辅助加压罗拉与辅助传动装置接合。

20.根据权利要求19的机器,其特征在于,制动杠杆一端可绕轴转动地安装在选择器杠杆的轴上,该轴支承主加压罗拉,制动杠杆自由端与执行机构联接,并且支承其两端之间的制动表面,从而在达到其制动位置后继续移动时可移入其制动位置,依靠其靠在纺纱部件上的制动表面使选择器杠杆转动。

21.根据权利要求20的机器,其特征在于,纺纱部件布置在非常靠近主加压罗拉的位置,并且制动杠杆自由动作端和作用在纺纱部件的制动器之间距离大于制动器和选择器杠杆之间距离。

22.根据权利要求18的机器,其特征在于,一个中间杠杆与制动杠杆相联并且可绕轴转动地与选择器杠杆一起安装在一个公共轴上,中间杠杆的一端与执行机构接合,并且接合选择器杠杆远离纺纱单元一侧,而中间杠杆的另一端铰接制动杠杆,制动杠杆用附属部件在中间,接合选择器杠杆靠近纺纱部件一侧。

23.根据权利要求17的机器,其特征在于,一个独立于选择杠杆安装的,并在轴任一侧上具有一个用来有选择地使选择杠杆以一个或另一个方向转

动的附属部件的制动杠杆。

24.根据权利要求 18 的机器,其纺纱部件为纺纱转子形式,其特征在于,纺纱转子轴安装在一个由支撑盘限定的楔形间隙中,制动杠杆可以朝向间隙在其制动运动中移动。

25.根据权利要求 24 的机器,其特征在于,对于主传动皮带和辅助传动皮带,纺纱转子轴在其靠近纺纱转子一端由单独的一对支撑盘支撑,而在远离纺纱转子一端由组合的轴向和径向轴承支撑。

26.根据权利要求 7 的机器,其操作装置能够沿许多纺纱工位移动,其特征在于,操作装置具有一个可由控制程序控制并可操作选择器的传动装置。

27.根据权利要求 1 的机器,其特征在于,为了有选择地将整机传动装置或中央辅助传动装置与任何一个纺纱部件相联接,每个纺纱工位有一个相对于向下的罩住纺纱工位的铰链罩转动的控制杠杆。

28.根据权利要求 27 的机器,其特征在于,控制杠杆可以相对于罩采取三个位置(I、II、III),在生产位置(I)时,控制杠杆与罩平齐,在其制动位置(II)时,控制杠杆转离纺纱工位(S),在其开始纺纱位置(III)时,控制杠杆被压入罩(7)。

29.根据权利要求 28 的机器,其特征在于,一个锁紧装置与控制杠杆相联接。

30.根据权利要求 29 的机器,其特征在于,锁紧装置弹性地偏置,使控制杠杆能够移入其开始纺纱位置(III),但防止其退回生产位置(I),并且与可控制的电磁铁相联接。

31.根据权利要求 30 的机器,其特征在于,电磁铁可控制与控制纤维喂入的换向装置相联系。

32.根据权利要求 28 的机器,其特征在于,具有当控制杠杆在其接头位置时允许纤维喂入的装置,以及当新细纱达到通常的纺纱张力时实现控制杠杆在其生产位置返回从而使转子速度增加到其生产速度的装置。

33.根据权利要求 28 的机器,其特征在于,控制杠杆可以从其制动位置(II)通过其生产位置(I)移入其开始纺纱位置(III)。

34.根据权利要求 1 的机器,其特征在于,一个减震装置与选择器相联接。

35.根据权利要求 34 的机器,其特征在于,减震装置是一个摩擦减震器。

36.根据权利要求 35 的机器,其特征在于,摩擦减震器布置在选择器的安装件上。

具有数个相邻的,纺纱部件由整机传动装置共同传动的纺纱工位的自由端纺纱机。

本发明涉及一种具有数个相邻纺纱工位的自由端纺纱机,纺纱工位的纺纱部件由整机传动装置共同传动,并且涉及一种在纺纱工位开始纺纱的方法。

众所周知,为了纺纱,必须以减低了的转子速度开始,纤维喂入和纤维拉出的速度应适合于这一减低的转子速度,使各个纺纱部件之间为纺纱生产确定的转子速比总是能够得到保持。(DE-OS2058604)。作为在共同驱动的数个纺纱工位中单个纺纱工位上产生这种减低的开始纺纱转子速度的简单方法,是在加速至生产速度的过程中检测转子速度,并且在达到减低的速度时,开始纺纱(DE-AS2341528 和 DE-OS2610575)。但是,合适的时间和转子速度并不是恒定的,并且特别是随机器的运转和各个转子支承状态变化的,这不仅影响接头操作,还影响接头的速度和质量。

在每个纺纱工位转子轴和传动皮带之间配备一个具有两个预定传动比的传动机构也同样是众所周知的。该预定的传动比有选择地并依次地用传动接头(开始纺纱)或生产时的纺纱转子(DE-OS2754785, JP-PS-AS21966/84)。这一步骤在转子开始纺纱速度时提供一定百分比的降低,但这一降低总是以和转子的纺纱速度呈一固定的关系,因此开始纺纱或接头速度根据转子的生产速度变化。

本发明从令人吃惊的知识开始,即用于开始纺纱或接头的转子速度不必总是减低到同样的低值,也不总是以与转子生产速度固定的关系而减低。正确的接头速度取决于要纺制的特定纤维材料。

因此,本发明的目的是要消除上述缺点。本发明更具体的目的是要提供一种能在任何一个单个纺纱工位单独地产生第二转子速度的简单装置,这种速度根据纺纱条件并不考虑转子的生产速度以一种简单的方式选择。

本发明的另一个目的是要提供一种开始纺纱或接头的方法，这种方法使接头的成功性及质量得到改善。

因此，根据本发明，除了整机传动装置以外，还有一个固定在纺机的辅助传动装置并且单独地与任何一个纺纱工位的纺纱部件联系，而不是与整机传动装置联系。辅助传动装置集中地用于特定的所用纤维材料、转子直径等所要求的接头或开始纺纱速度。由于在每台机器或工位只做一次这样的调整，这种对不同纤维批号的适用性只消耗很少材料和时间，其优点是：辅助传动装置布置在机器的末尾机架或机架上。

根据本发明的一种具有许多相邻纺纱工位的自由端纺纱机，其纺纱部件由整机传动装置通过一个主传动部件同时驱动，其特征在于，在纺纱机上固定安装有一个辅助传动装置，该辅助传动装置包括有一个如电机这样的动力传动部分，和沿机器长度上跨过与主传动部件同样长度的辅助传动部件，该部件适于单独与纺纱机上的纺纱部件中的一个接合，纺纱机还包括选择性地接合主传动部件或辅助传动部件以驱动纺纱部件的装置。

在说明本发明目的时所用的术语“纺纱部件”包括用于纺纱所必须的所有部件。最好纺纱部件为一个纺纱转子，但是，术语同样包括一对摩擦罗拉和纺纱工位的其他部件，如传递罗拉等。

最好从整机传动装置分离的驱动电机与辅助传动装置相联。这就提供一种控制两个装置之间速度关系的问题的特别简单的解决方案。

但是，换句话说，可以有一个单独的驱动电机直接与整机传动装置相联并借助于一个传动机构与辅助传动装置相联。

在说明本发明目的时所采用的术语“传动机构”表示适用于一个速度增加或速度减低的传动机构。

根据生产速度和要纺制的材料，传动机构的传动比最好调节在 95:100 和 75:100，使纺纱部件开始纺纱速度只比生产速度低 5% 到 25%。

出于多种目的，纺纱单元不必渐渐地从接头速度加速到生产速度。根据本发明，在这种情况下，用一个阶梯带轮作为传动机构。

最好传动机构能无级调节，在这种情况下优点是：辅助传动装置的速度能增加到整机传动装置的速度。

现在已经发现，即使纤维传递装置迅速释放纤维线束，纤维也不会立即到达纺纱部件，到达纺纱部件的纤维量沿一条加速曲线增加直到每个单位时间到达纺纱工位的纤维量总是由纤维传递装置的传递速度确定的量。一般地说辅助传动装置并不是以随意方式加速，而是沿在纤维传送装置释放后到达纺纱部件纤维量的加速曲线而加速。

如果辅助传动装置的旋转方向是可逆的则总是一个优点，特别是用摩擦罗拉和传递罗拉时更是这样。

更有利的是：辅助传动装置可以由布置在沿数个纺纱工位运动的操作装置上的控制装置控制，控制装置控制整个接头或开始纺纱的操作。最好控制装置同样与在开始纺纱时拉出纱线的装置的辅助传动装置存在控制关系。这一特性保证纱线拉出速度适合于纺纱部件的速度并适合于接头操作。当然，纱线拉出速度可以控制得不与纺纱部件速度同步，例如，短时间地向接头操作的纱线传递增加的捻度。

最好整机传动装置具有同时传动数个纺纱部件的一个主传动皮带，而辅助传动装置具有单独传动任何一个纺纱部件的一个辅助传动皮带。主传动皮带在生产时以相同速度传动正常运转的纺纱部件，但需要开始纺纱或接头的纺纱部件在开始纺纱或接头阶段时与主传动皮带隔开而代之以与主传动皮带速度不同的速度，由辅助传动皮带单独传动，因此，任何开始纺纱或接头的纺纱部件以不同于在不受干扰的纺纱工位纺纱部件生产速度的速度运转。

为了节省材料和空间，辅助传动皮带比主传动皮带要窄，由于辅助传动皮带在任何时刻都只传动单个纺纱部件，操作的可靠性并不会受到破坏。

特定纺纱部件所要求的传动最好由一个单独的选择器选择。该选择器依次将两个传动装置中的一个与纺纱部件相联并且能靠一个弹性部件使在选择器释放时，主传动皮带与和纺纱部件共同旋转的传动部件接触。

通常，每个纺纱工位具有一个两臂选择器杠杆，该杠杆在一个臂上有一个主加压罗拉而在另一臂上有一个辅助加压罗拉，有选择地使主动皮带或辅助传动皮带与纺纱部件接触。这一性质简化了本发明主题的机构。

为了消除在每个纺纱工位的附加控制部件，最

好选择器杠杆可控制地与纺纱部件制动器联接。实现这种联接的方法多种多样，最好制动器布置在由选择器杠杆承担的制动杠杆上。

本发明提供了一种对纺纱部件制动器和选择器的简单控制方法。在选择器中制动杠杆至少有一个附属部件，并且依靠其从中立纺纱位置移动到做为制动位置的一个端操作位置，使主加压罗拉脱离主传动皮带，而靠其移动到作为开始纺纱或接头位置的另一端操作位置，使第二加压罗拉与辅助传动皮带接触。

制动杠杆最好绕轴转动地安装在选择器杠杆轴一端，这个轴支承主加压罗拉并在其自由端与执行机构相联接，支承其两端之间的制动表面，并在达到其制动位置后在继续移动时能够移入其制动位置，使选择器杠杆依靠其制动表面靠在纺纱部件绕轴转动。

纺纱部件最好布置在非常靠近主加压罗拉并且制动杠杆的自由执行端和作用在纺纱部件上制动器之间距离大于制动器和选择器杠杆轴之间距离。

一个中间杠杆最好与制动杠杆相联并且与选择器杠杆一起绕轴转动地安装在一个公共轴上，中间杠杆的一端与执行机构接触并且与其远离纺纱单元一侧上的选择器杠杆相接触，同时，中间杠杆的另一端铰接在靠近纺纱部件一端的选择器杠杆下结合的制动杠杆。因此，尽管操作距离很短，但只需要降低的操作力。

为了能够靠选择一个更有利的力臂比和传动时刻降低操作制动器和选择器所需传动力并且为了增加操作安全性，制动杠杆独立于选择器杠杆安装并在其轴侧有一个有选择地使选择器杠杆以一个或一个方向绕轴转动附属部件。由于制动杠杆独立于选择器杠杆安装，制动杠杆支点的选择使制动器在移入和移出制动位置时以基本上直线运动。装置操作可靠性由此加强。

通常在这种情况下，纺纱转子形式的纺纱部件轴靠一个支撑盘安装在楔形间隙，朝向该间隙制动杠杆以其制动运动移动，在这种情况下，如果纺纱转子轴在靠近纺纱转子一端靠单独一对支撑盘支承并在远离纺纱转子一端靠轴向和径向支撑件支承，空间环境对于主传动皮带和辅助传动皮带来说是非有利的。

通常，全自动自由端纺纱机都有沿数个纺纱工

位移动的操作装置并用于有选择地与任何一个这种工位相联。因此，操作装置具有一个由操制程序控制的传动装置操作选择器。

为了有选择地将整机传动装置或中央辅助传动装置与任何一个纺纱部件相联。每个纺纱工位都有一个相对于罩住纺纱工位的向下接罩绕轴转动的控制杆，控制杆简化了对本发明装置的控制，特别是，根据本发明的另一个方便特性，如果控制杆能相对于罩有三个位置，则控制杆在正常位置时与罩平齐，在制动位置偏离罩转动，并在开始纺纱位置被压入罩。

通常，为了简化对本发明装置靠的手动控制，一个锁紧装置与控制杆相联。在接头操作时，操作必须由双手提起卷装，找出并退回纱线，降低卷装并开动纱线喂入装置。锁紧装置的作用是在接头时不必使操作持续将控制杆保持在其接头位置。

如果根据本发明的另一特性，锁紧装置弹性地加压，使控制杆运动到其开始纺纱位置但避免其退回生产位置并且与受控电磁铁相联，控制杆很简便地靠一个开关释放，退回生产位置。开关最好是一个控制纤维喂入的切换装置，电磁铁以可控制的与控制纤维喂入该端的切换装置相联。

为了消除主加压罗拉和其安装件由于纺纱部件的能的动态不平衡造成的过早磨损，一个减震装置与选择器杠杆相联。通常，减震装置是一种摩擦减震器，最好摩擦减震器布置在选择器的安装件上。

上述装置使其简便地具有最佳接头操作，对于恒定型的纱线，在接头时转子速度基本恒定是很重要的。纱线生产在接头阶段应尽早开始。在这一点上，根据本发明，纺纱或接头最好在转子速度接近转子生产速度时开始，转子的接头速度根据安纺制的纤维材料，转子直径等应当尽可能高。

已经发现，作为一条法则，接头的最佳结果可以在低于转子生产速度的 5% 到 25% 的转子接头速度获得。

由于本发明的装置，就能非常简单地并非常可靠地保证任何纺纱部件都能以予定的接头或开始纺纱速度运转，在所需时刻开始并继续运转一段所需时间，而不需要在每个纺纱工位的纺纱部件单独传动装置。因此，可以使用予定的开始纺纱或接头程序，接头的可靠性与先有技术相比得到增加，接头比先有技术更清洁、更牢固。

本发明的实施例将参照附图加以说明，其中：

图 1 是本发明一个实施例的示意平面图，该实施例，包括两个传动皮带和一个选择器杠杆，将皮带依次移入和移出工作位置；

图 2 是本发明主题派生实施例的平面图；

图 3 是根据本发明另一个派生实施例的示意平面图，该实施例具有均匀变化的传动装置；

图 4 是根据本发明的装置的示意前视图，该装置与制动器联接并用于有选择地以运转速度或低于开始纺纱或接头速度驱动纺纱转子；

图 5 是图 4 装置一种变形的前视图；

图 6 是根据本发明的纺纱工位截面示意图以及与其配合的操作装置截面示意图；

图 7 是根据本发明装置减震器的截面图；

图 8 到图 10 是本发明最佳实施例示意前视图，该实施例包括独立安装在开始纺纱或接头位置纺纱位置和制动位置的一个选择器杠杆和一个制动杠杆；

图 11 是一个纺纱工位的示意侧视图，该工位有一对摩擦罗拉和一个传递罗拉以及第一驱动装置和第二驱动装置；

图 12 是一个纺纱工位罩的示意侧视图以及特别用于手动控制本发明装置的控制杠杆的示意侧视图。

本发明将首先参照图 1 所示实例加以说明。纺纱转子形式的纺纱部件位于每个纺纱工位 9，转子 1 靠一个轴 10 安装并通过主传动皮带 5 被驱动。主传动皮带 5 是整机传动装置 56 的一部分，而借助于传动皮带 5 使相邻布置的数个纺纱工位的转子 1 由整机传动装置 56 驱动。皮带 5 由布置在动力机或类似框架 500 上的主电机 54 驱动并在需要时由控制装置 6 控制。

除了整机传动装置 56 之外，还配备一个静止的辅助驱动装置 57，该装置 57 有一个在主皮带 5 旁边沿机器方向延伸的辅助传动皮带 53。主皮带 5 用于传动数个转子 1，而辅助皮带 53 的作用是在开始纺纱或接头阶段只传动单个转子 1。结果是，皮带 53 不需要象皮带 5 那样牢固，因此，比皮带 5 要窄，其优点是所要求空间要小。

图 1 表示一个作为皮带 53 集中传动装置的传动机构 3，该机构 3 有一个阶梯轮 34。该轮 34 有一个传动主皮带 5 的第一大直径纵向部件 340 以

及一个传动辅助皮带 53 的第二小直径纵向部件 341。部件 340 和 341 直径之间比率确定转子 1 生产速度和接头速度之间关系。

靠近转子 1 的轴 10 端部安装在一个支撑罗拉 11 之间的间隙中。远离转子 1 的轴端 100 直径减小并安装一个复合轴及径向轴承 13，如图 6 所示。

一个选择器 2 布置在每个纺纱工位 9 上，该选择器 2 有一个可绕轴传动地安装在轴 201 上的两臂选择器杠杆 20，杠杆 20 的一个臂 230 支撑一个与主传动皮带 5 啮合的主加压罗拉 211，杠杆 20 的另一臂 231 支撑一个与辅助皮带 53 啮合的辅助加压罗拉 212。

如图 8 所示，支撑盘 50，51 以通常的方式分置在各个纺纱工位 9 之间并在皮带由各自罗拉 211，212 释放时，将主皮带 5 和辅助皮带 53 从转轴 10 脱开。因此，只有皮带 5 或皮带 53 在任一时间与轴 10 啮合并且由各自的加压罗拉 211，212 迫使皮带进入这种啮合。

当纱线断头后或出于某种原因而需要在一个工位 9 单个接头或纱绕时，相应工位 9 的选择器杠杆 20 以将在下面更详细说明的方式绕轴转动，使主罗拉 211 释放主皮带 5，盘 50，51 将皮带 5 从轴 10 脱开，而辅助罗拉 212 将辅助皮带 53 与轴 10 啮合，工位 9 的纺纱转子由此脱离整机传动装置并以较低的接头速度被驱动。

接头操作完成后，选择器杠杆 20 退回，选择正常纺纱速度，罗拉 212 释放脱离轴 10 的辅助皮带 53，罗拉 211 皮带 5 啮合轴 10。

因此，选择器杠杆 20 即使主皮带 5 也使辅助皮带 53 有选择地啮合转子 1。

以各种方式都能控制选择器杠杆 20，在下面还将参照各个实施例说明选择器杠杆 20，在最简单的情况中，杠杆 20 由手动绕轴转动。

适当选择动力架 500 上阶梯盘 34 则能够通过传动比的变化确定接头速度。这一步骤确定机器所有工位 9 的速度关系。即可迅速确定对各种批号，纱号和转子调换等所要求的适用性。

图 2 表示一个图 1 所示集中辅助皮带传动的变形，集中传动使辅助皮带 53 的速度能够受控加速，在这一实施例中，主皮带 5 和辅助皮带 53 都由中心工位，即动力架 500，传动为此目的，该工

位除了有主电机 54 以外随一个辅助驱动电机 530。主电机 54 借助于带轮 540 驱动皮带 5。图 1 所示的控制装置 6 确定机 54 的速度以及主皮带 5 的速度。辅助电机 530 借助于带轮 531 驱动辅助皮带 53。确定电机 530 机辅助皮带 53 速度的控制装置 63 与辅助电机 530 相联。

辅助电机 530 以低于主皮带 5 的速度驱动辅助皮带 53。可以看到，根据所需转子 1 加捻速度的转子直径，接头速度为转子正常生产速度的 75% 到 95% 即能非常可靠地保证接头操作。因此，选择的速度差使接头速度对纺纱速度的比率为 95:100 到 75:100。

速度分级是由控制装置 6、63 的适当调整而予选定的，借助于控制装置 63，在接头操作后辅助电机 530 的速度可增加到这样的程度，即主皮带 5 和辅助皮带 53 最终以相同速度运转。在这一点上，在控制装置 6 和 63 之间配备一个联接器（无图示）就能同样适用于各种带轮 530 和 531 之间的尺寸差。

在同一接头速度下，接头操作并不总是能最优地完成。根据纺制的纤维材料，纱号，转子直径等因素，如果要接出具有适当长度及外观好的接头，接头速度应当是变化的。因此，辅助电机的速度根据所处受上述因素影响的环境与主电机比较而选择，使转子 1 的速度比由主皮带 5 传递到转子 1 的正常生产速度低 25%~5%。

转子的接头速度越高，即接头速度与生产速度差值越小，接头的特性和延续纱的特性与纱线其余部分差别越小。因此，就要求接头操作在可能的最高转子速度时完成。但是，纤维材料弹性的变化使转子 1 不可能总是以同一接头速度运转。如果转子速度过高，则所形成的纱线过捻并由此被拧断，导致断纱。如果转子速度过低，接头与纱线其余部分差别太大。因此，特别是在纺制天然纤维，如棉纤维或单元的情况下，接头操作只在转子速度低于生产速度 5% 到 25% 时完成。

将转子驱动从辅助皮带 53 到主皮带 5 的最终改变由将转子速度以接头速度加速到正常纺纱速度完成。转换到主驱动装置可以平滑进行而不损伤纱线。因此断头可以减少。

可以看出，在接头操作完成后，纤维并不是突然进入转子 1。

作为毛纱保持在传递装置（无图示）上的纤维为不同长度，因此，在传递装置重新启动后并不能同时释放。开始时，只有少许纤维从开松器（无图示）传递到转子 1。随着时间的延长，传递的纤维增加，直到最终正常传递量到达转子 1。进入转子 1 的纤维量沿一个加速度曲线增加，该曲线形式取决于各种因素，如纤维长度，传递速度等。

辅助电机 530 的加速度曲线可以适用于在接头操作后到达转子 1 纤维量的加速度曲线，在两个加速度曲线之间保持一个非常恒定的关系。

参照图 3 所示实施例，主电机 54 通过传动机构 3 同样驱动如图 1 所示的辅助皮带 53 的带轮。在这一点上，锥形轮传动机构的锥轮 55 置于轴 541 上，与皮带 5 的带轮 540 共同转动。传动机构的第二个锥轮 550 置于支撑辅助皮带 53 的带轮 531 的轴 532 上。皮带 551 绕两个轮 55 和 550 延伸，并靠调节机构 630 使其平行于轴 541，532 方向移动。

在这个实施例中，和参照图 2 中两个电机 54 和 530 的说明相似，辅助皮带 53 的速度在接头操作完成时加速至主皮带 5 的速度。

调节机构 630 和控制装置 6 以适当的控制形式与沿纺纱机移动的操作装置 64 联接。例如，这种联接可以借助于向装置 64 供电的拉索实现。装置 64 由此控制上述辅助皮带 53 的加速。

调节机构 30 确定皮带 551 的特殊正常的或基本位置，根据带轮 540 和 531 之间可能的差值确定驱动主皮带 5 和辅助皮带 53 之间的传动比。

从图 3 和图 11 可以看出，操作装置 64 支撑一个以公知的但未图示的方式由操作装置 64 传动的辅助驱动罗拉 640，在接头阶段，相应工位 S 的罗拉 640 移入与卷装 70 相接触，为接头而将纱线退回转子 1 并在接头完成时再次将纱线拉出转子 1。为保证在这种情况下转子速度和纱线拉出速度之间保持恒定比率，辅助罗拉 640 和调节机构 630 的传动由装置 64 可控制地互相联接。

在上述情况中，在每个单个工位 S（见图 1 和图 2）有一个选择器杠杆 20 选择图 3 所示装置的接头速度。

图 4 是图 1 和图 3 所示选择器 2 和选择器杠杆 20 的前视图。一个这样的杠杆 20 单独地用每个工位 S。与支撑主罗拉 211 的臂 230 相联的是一个在

杠杆 20 释放时借助于主加压罗拉 211 将主皮带 5 保持在与转子轴 10 相接触的正常位置的压缩弹簧 22。

在图 4 所示的结构中，纺纱部件的制动器 4 可控制地与选择器杠杆 20 相联。在这一点上，制动杠杆 44 所绕轴转动地安装在主加压罗拉 211 的轴 213 上，并且一个拉杆 8 在杠杆 44 的自由端工作。杠杆 44 和选择器杠杆臂 230 成角度布置并且其自由端比杠杆臂 230 更靠近穿过主皮带 5 的平面。在靠近制动杠杆 44 的一侧，杠杆臂 230 有一个接点 232，布置在靠近制动杠杆 44 位置的附带部件 440 能够与该接点 232 接触。

靠近转轴 213，制动杠杆 44 有一个与转子轴 10 接触的制动衬 441，该转子轴 10 同样布置在非常靠近主罗拉 211 的位置。带有制动衬 441 的制动杠杆 44 的位置再将制动杠杆 44 分为更短的靠近主加压罗拉 11 的杠杆臂 442 和较长的靠在自由端的杠杆臂 443，在自由端上杆 8 进行工作。

图 4 表示在纺纱位置的装置。在该位置，主皮带 5 与转子轴 10 接触。为了制动转子 1，带有制动衬 441 的制动杠杆 44 由杆 8 拉向与转子轴 10 接触的罗拉 11。根据杆 8 任何进一步的运动，杠杆 44 作为一个双臂杠杆支撑在转子轴 10 上并且其杠杆臂 442 将主罗拉 211 升到某一程度，使盘 50, 51 (见图 10) 将主皮带以轴 10 脱开。但是，选择器杠杆 20 只能绕轴转动的程度使辅助罗拉 212 还不能使辅助皮带 53 接触。

为了选择较低的接头速度，杆 8 移向选择器杠杆 20，制动杠杆 44 的附带部件 440 接触选择器杠杆接点 232，杠杆 20 绕轴转动；使主罗拉 211 释放主皮带 5，辅助罗拉 212 压在辅助皮带 53 上。盘 50, 51 将主皮带 5 从轴 10 脱开，同时由图 3 中阶梯罗拉 34 或由图 1 辅助电机 530 或由图 2 锥轮机构 55, 550 以低于主皮带 5 速度的速度驱动的辅助皮带 53 接触轴 10。

因此，杆 8 和杠杆 44 在一个方向的移动制动转子 1，皮带 5, 53 从轴 10 脱开，而杆 8 和杠杆 44 在相反方向移动使主皮带 5 脱开轴 10 并使辅助皮带 53 与轴 10 接触。

如图 4 所示，具有主罗拉 211 的选择器杠杆臂 230 由压缩弹簧 22 作用，使杠杆 20 在由杆 8 拉或推时退回其纺纱位置。在此纺纱位置，主罗拉

211 把主皮带 5 压在轴 10 上，此时辅助罗拉 212 把支撑盘 50, 51 (见图 8) 的辅助皮带 53 以轴 10 脱开。因此，在选择器工释放时，压缩弹簧或其他可能的弹性部件使主皮带 5 与纺纱转子 1 的轴接触 (或者可能与其他传动部件，如与转子 1 共同转动的传动带盘相接触)。

在图 5 所示结构中，制动器 4 包括一个被动的中间杠杆 45 和制动杠杆 44。杠杆 45 布置在选择器杠杆轴 201 上并在靠近辅助罗拉 212 端与杆 8 啮合。中间杠杆 45 的该端同样一个附属部件 450，该部件 450 在远离轴 10 的一端处与选择器杠杆臂 231 啮合。

靠近主罗拉 211 的中间杠杆端为一个叉形 45 并在安装在主罗拉 211 轴 213 上的制动杠杆 44 自由端啮合销子 444。因此，中间杠杆 45 可绕轴转动地与制动杠杆 44 端相联接。如图 4 所示，制动杠杆 44 支撑一个附属部件 440，依靠这一附属部件 440，杠杆 44 与靠近转子轴 10 的选择器杠杆臂 230 端啮合，使制动杠杆 44 借助于选择器杠杆臂 230 下面的附属部件 440 与杠杆臂 230 啮合。

一个张力弹簧 220 作用在杠杆臂 231 上，在选择器杠杆 20 释放时，主罗拉 211 使主皮带 5 与轴 10 接触。

在这个实施例中，产生特定操作的杆 8 的运动装置与图 4 所示装置相反。当杆 8 抬高时，中间杠杆 45 的附属部件 450 脱离选择器杠杆臂 231，中间杠杆 45 绕轴将制动杠杆 44 向轴 10 转动，转子 1 由此停止转动。如果杆 8 继续运动，制动杆支撑在轴 10 上，则轴 10 形成杠杆 44 的轴，使主罗拉 211 从主皮带 5 脱开而不会使辅助罗拉 212 与辅助皮带 53 接触。

当杆 8 向下拉动时，中间杠杆 45 的接点 450 带动选择器杠杆 2 并依靠辅助罗拉 212 使辅助皮带 53 与轴心接触。由主罗拉 211 同时释放 13 的主皮带 5 靠支撑盘 50 和 51 脱开转子轴 10，随着在正常位置的杆 8，张力弹簧 220 将选择器杠杆 20 保持在纺纱位置。在该位置，主皮带 5 传动转子 1。

杆 8 由图 6 所示装置控制，直接或间接作用的弹簧 80 在杆 8 上连续产生张力，则杆 8 保持在制动衬 440 不与 10 接触的位置上。杆 8 有一个绕轴 810 轴动的两臂杠杆 81。因此，杠杆 82 具有一个

接触杠杆 81 的罗拉 811 周围的传动机构 821。杠杆 82 布置在纺纱工位 S 罩 7 上的一个长孔 700 中，如图 12 所示，该罩能相对于纺纱工位 S 移动。在图 6 中，杠杆 82 与罩 7 为同一高度，在这一位置 I 上，选择器杠杆 20 采取其纺纱位置。在此位置上，主罗拉 211 把主皮带 5 压在与转子轴 10 接触的位置。

如果要求利用转子 1 进行操作，图 6 所示的罩 7 向下铰接转动，打开转子外壳（无图示），罩 7 的这种运动同样带动杠杆 82，使其以箭头 83 所示方向转入位置 II 并释放杠杆 81。因此，弹簧 80 移动杆 8、使制动杠杆 44 移入其制动位置，而选择器杠杆 20 移入其中间位置，在此位置，皮带 5、53 均不与轴 10 接触。操作后，转子外壳的罩 7 重新关闭。在接头或开始纺纱时，杠杆 82 即可以单独离开也可以移入其向下铰链转动位置。因此，制动杠杆采取其制动位置。

在配合纱线端返回纱线工位时，杠杆 82 压入罩 7 中，采取位置 III，其运动如箭头 84 所示并抵抗退回弹簧 822 的力。借助于杆 81，主罗拉 211 以所述方式脱开主皮带 5，辅助罗拉 212 压在辅助皮带 53 上，传动转子 1。

杠杆 82 独立地或和罩 7 共同地运动可以由手动或从操作装置 64 控制。该装置以通常的方式带有一个控制装置 641，如图 6 所示，该控制装置 641 控制整个接头操作，装置 641 联接在控制杠杆 82 或罩 7 的分离装置 643 的传动装置 642 上。例如：装置 642 是一个具有数个凸轮的凸轮轴，每个凸轮起始在罩 7 或 / 和杠杆 82 从位置 II 退回位置 I 的位置，在此位置杠杆 82 与罩 7 为同一高度。

传动装置 613 同样具有一个销 611，该销 611 在配合减低接头速度的杠杆 82 上加工出来并使杠杆 82 抵抗退回弹簧 822 的力从位置 I 转到位置 II。因此，传动装置 642 的换作控制着选择器杠杆 20，借助于分离装置 643，使转子 1 停止。转子 1 靠销 644 以减低的接头速度被驱动而以图中未示的方式以正常生产速度被驱动。

纺纱部件传动控制装置的上述结构特别用于控制沿纺纱机可移动的操作装置 64。

为了手工接头，操作要求两手在准确的时间将纱线退回转子 1。因此，和在图 6 所示结构的操作

装置 64 不同，操作者不能保持将控制杠杆 82 以箭头 84 所示方向在接头操作时压住。

但是，为了使在手动控制的机器中简便地在接头时控制转子速度，图 6 的装置修正已为图 12 所示形式，一个锁紧装置 85 与杠杆 82 联接并将杠杆 82 保持在其接头或开始纺纱的位置 III。为了使锁紧装置 85 不必在杠杆 82 从生产位置（见图 6）移动到接头速度 III 以及不必退回生产位置，装置 85 有一个弹性加压的卡子 850，该卡子在由杠杆 85 冲击时屈服并在达到接头位置 III 时重新接触。一个可以控制的电磁铁 851 与卡子 850 联接以释放杠杆 82。

在所示（见图 11）的结构中，罩 7 有一个纱线传递装置 72 的切换装置 852，装置 852 由按钮 853 控制。借助于控制装置 854，切换装置 852 可控制地与纱线传递装置 72 联接并与电磁铁 851 联接。

为了接头操作，杠杆 82 移入其接头位置 III 并由卡子固定在此位置。因此，转子 1 以如上所示的低速运转。纱线（无图示）以已知的方式退回转子 1 的收集表面。同样地，向转子 1 提供的纤维以已知的方式靠在所需时刻操作按钮带入操作位置。当接头操作结束并且通用的（因此无图示）纱线检测器检测到正常的纺纱张力时，释放按钮 853。

在释放按钮 853 时，控制装置 854 向电磁铁 851 短暂激磁。该电磁铁释放控制杠杆 82，控制杠杆 82 由退回弹簧 822 退回其生产位置 I，在该位置杠杆由另一个接点（无图示）限定。因此，转子 1 以生产速度再次被驱动。如果接头操作不成功，杠杆 82 回移到其接头位置 III 并且重复接头操作。

实际上，转子 1 的不平衡是不能完全避免的，这主要是由于在转子 1 收集槽上污物堆积而引起的。为了防止这种使选择器杠杆 20 主加罗拉 211 以及其安装件严重磨损的不平衡，一个减震装置 9 与所示结构的选择器杠杆 20 相联。图 9 所示的减震装置 9 为一个摩擦减震器，其形成为一个橡胶刷或孔圈等类似装置 90。

减震器 9 可以各种形式设计，在图 7 所示的改形中，一方面，在与支承选择器轴 201 的机架部件 27 相接的盘 26 和在另一方面的选择器杠杆 20 之间有一个弹性刷或孔圈等类似装置 91。在远离

部件 27 的一端, 轴 201 有一个螺纹 200, 螺母 92 和一个锁紧螺母 920 拧在该螺纹上。一个压缩弹簧 93 在一方面的杠杆 20 和盘 930 以及在另一方面的两个螺母 92、920 和盘 931 之间。杠杆 20 用随螺母 92、920 产生的压缩弹簧 93 偏置力变化的力压在刷 91 上, 使偏置力用来调整由减振器 9 产生的阻尼。

图 5 表示选择器杠杆减振器 9 的另一个改形。在这一结构中, 一个活塞 94 靠一个活塞杆与杠杆 20 相联接并且将缸的两腔 950、951 互相分离。两腔 950、951 靠所示结构中带有限制器阀门 960 的限制器管路 96 互相沟通。缸 95 和管路 96 充满介质; 活塞 94 直在两腔 950 和 951 之间移动。但是, 管路 96 狭窄的截面和限制器阀门 960 目前的调节防止了介质在两腔之间自由流动, 即产生所需要的阻尼。

如上述说明所示, 提供以各种确定速度驱动的装置能够以各种方式实现, 本发明并不局限于所示实施例, 因为各种特性可以互相交换或等同或用于不同组合。例如, 当然可以为转子 1 配备两对盘和一个通用轴向支撑或一个通用直接支撑, 而不用支撑罗拉 11 以及所示的轴向和径向组合支撑 13。

转子 1 不一定由两个正切皮带传动, 即由主传动皮带 5 和辅助传动皮带 53 传动, 而采用其他适当的整机传动/或辅助传动装置。例如, 一个单独的主罗拉靠与一个或多个转子 1 相联并以各种松紧程度接触转子轴 10 的皮带传动一个或多个转子 1。而且在机器动力架 500 上也不必有助传动装置 57。作为选择, 辅助传动装置 57 集中地分置在机器的数个部分之间或以静止的形式配备在每一个部分。

选择器杠杆 2 也不一定是两臂形选择器杠杆 20, 而且采用为主加压罗拉 211 和辅助加压罗拉 212 配备一个分离的选择器杠杆, 只要能适于其互相运动, 产生上述效果即可。例如采用电气动或电动或其他装置。同样的考虑也用于由驱动装置移动的制动杠杆, 该驱动装置独立于选择器 2 但适用于其执行机构。

现在将参照图 8 到图 10 说明一种这样的装置, 该装置中, 制动杠杆独立于选择器杠杆 20 安装但易于移动。

制动杠杆 40 可绕轴转动地安装在轴 10 一侧

的销 41 上并延伸过两个支撑盘 11 以及轴 10 的另一端。在此, 销 42 将拉杆 8 和制动杠杆 40 的自由端相联。销 42 延伸过该侧上选择器杠杆臂 231, 该臂远离转子轴 10, 该侧作为一个接点或冲击表面 233。销 42 形式为与选择器杠杆 20 的表面 233 相接触的接点。

如原理图所示, 这一实施例的控制杠杆 82 为一个两臂杠杆, 在其靠近杠杆 81 的一端支撑一个与杠杆 81 部分 812 相接触的罗拉 823。因此, 杆 8 的位置自动地根据杠杆 82 的位置而受到控制。

在纺纱位置上, 杠杆 82 采取其位置 I (见图 6), 制动杠杆 40 和选择器杠杆 20 采取图 9 所示位置, 靠张力弹簧 220 的偏置力使杠杆 20 由其表面 233 与制动杠杆销 42 接触。由于杠杆在此位置, 主罗拉 211 使主皮带 5 与转子轴 10 接触, 同时辅助罗拉 12 释放辅助皮带 53, 罗拉 50、51 脱离轴 10。

为了使转子 1 停止, 控制杠杆 82 独立于罩 7 的运动 (见图 6) 或与罩 7 一起以图 10 所示的箭头 83 方向移动, 杆 8 被拉下并使制动杠杆 40 的制动链 441 与轴 10 接触, 将转子 1 停止。同样地, 在这种运动中, 杆 8 将制动销 42 与选择器杠杆 20 的表面 233 接触, 并且最终将杠杆销限定。因此, 主罗拉 211 释放主皮带 5, 使皮带靠两个盘 50、51 脱离轴 10 而不被传动。

从图 8 到图 10 可以得出这样一个事实, 即制动杠杆 40 独立于选择器杠杆 20 安装, 使制动链 411 和支撑销 41 之间的距离相对较大。结果, 尽管链 441 严重磨损, 链 441 相对轴 10 的运动方向也没有较大变化, 因此不考虑链 441 的磨损量, 也没有制动杠杆粘在轴 10 上的危险。

当转子 1 停止转动进行的操作工作结束时, 接头完成。为用于接头操作的其他步骤以及在罩 7 关闭之后, 控制杠杆 82 以箭头 82 方向移入图 8 所示位置 III。因此, 杆 8 抬高, 销 42 释放选择器杠杆臂 231。在杆 8 这种抬高运动中, 制动杠杆 40 绕其轴 41 转动。附属部件 440 接触杠杆 20 的接点 232, 杠杆的转动使主罗拉 211 脱离主皮带 5 并且辅助罗拉 212 与辅助皮带 53 接触, 因此, 辅助皮带 53 与轴 10 接触, 轴 10 即由辅助皮带 53 驱动。支撑罗拉 50、51 将已经主罗拉 211 释放的主皮带 5 从轴 10 脱离。

因此，在参照图 8 到图 10 所叙述的结构中，制动杠杆的操作使选择器杠杆 20 以选定的一个或另一个转动方向转动，制动转子 1 或以不同于生产速度的接头速度驱动转子 1。在接头完成时，辅助皮带 53 以变化受控速度传动转子 1 直到转子 1 达到生产速度，并且其传动转移到主皮带 5。

图 11 表示一个自由端纺纱工位的另一种变形，其中纺纱部件并不是纺纱转子而是一对摩擦罗拉 12。罗拉 12 是以图 11 中仅可以看到的一个，该罗拉支承一个带轮 120 与主皮带 5 或辅助皮带 53 选定接触。因此，一个叉件（无图示）与两个皮带 5、53 中的每一个相联。每个这种叉件各自可控制地与一个分离的提升传动装置，如电磁铁 52、520 相联，两个电磁铁以至相适用的方式由操作装置 64 上的控制装置 641 控制。例如，当电磁铁下落，主皮带 5 借助于由电磁铁 52 移动的并有减少叉件和皮带之间摩擦的罗拉的叉件与带轮 120 接触。当电磁铁 52 抬起时，释放带轮 120，相反地，在电磁铁 520 被激磁时，由磁铁 520 使辅助皮带 53 与带轮 120 接触并在其下落时将皮带 53 以带轮 120 脱开，当电磁铁 52 在激磁状态并且电磁铁 52 为解除激磁状态时，带轮 120 完全不被驱动。

如根据图 2 和图 3 所叙述的一样，辅助皮带 53 以低于主皮带 5 速度的速度被驱动，然后加速到保证将传动平滑转移到主皮带的速度。但是，操作装置 64 能够根据接头程序的要求，例如要清洁罗拉 12 时，转换辅助皮带 53 的传递方向。在这种情况下，其他纺纱工位罗拉 12 的传动不受影响，使其他工位的罗拉继续以生产速度由皮带 5 传动。

图 11 表示纤维材料 71 由纱线传递装置 72 和开松罗拉 73 喂入摩擦罗拉 12。装置 72 有一个布置在传递轴 721 一端上的传递罗拉 720。该传递罗拉借助于离合器 75 与支承蜗轮 723 的传递轴 722 沟通。该蜗轮与布置在主传动轴 74 上的蜗杆 740 配合共同转动，轴 74 由整机传动装置 56 传动。

布置在罗拉 720 和离合器 75 之间轴 721 上的是一个齿轮 724，可传动地由链条 725 联接布置中间轴 75 端的齿轮 760，并由离合器 750 与另一个中间轴 761 相联。该轴在其自由端支承一个蜗轮 762 并由蜗杆 770 靠辅助传动 77（辅助传动 57）

传动。

适当地控制离合器 75、750，罗拉 720 即能选定地由主轴 74 或辅助轴 77 或即不由轴 74 也不由轴 77 传动。如果需要，辅助轴 77 能使罗拉 720 以与喂入方向相反的方向转动，将纤维绒头以并松罗拉 73 移开，这种转动的转换能由通常的纱线检测器（图中未示）或由操作装置 64 发出。

在接头操作之后，辅助轴 77 与卷装 70 和 / 或罗拉 12 同步地加速到由轴 74 确定的生产速度，随后离合器 75、750 同时动作，将传动从辅助轴 77 转移到主轴 70，这种传递罗拉的控制当然同样可以用于纺纱转子 1（见图 1 到图 10）形式的纺纱部件。

图 1

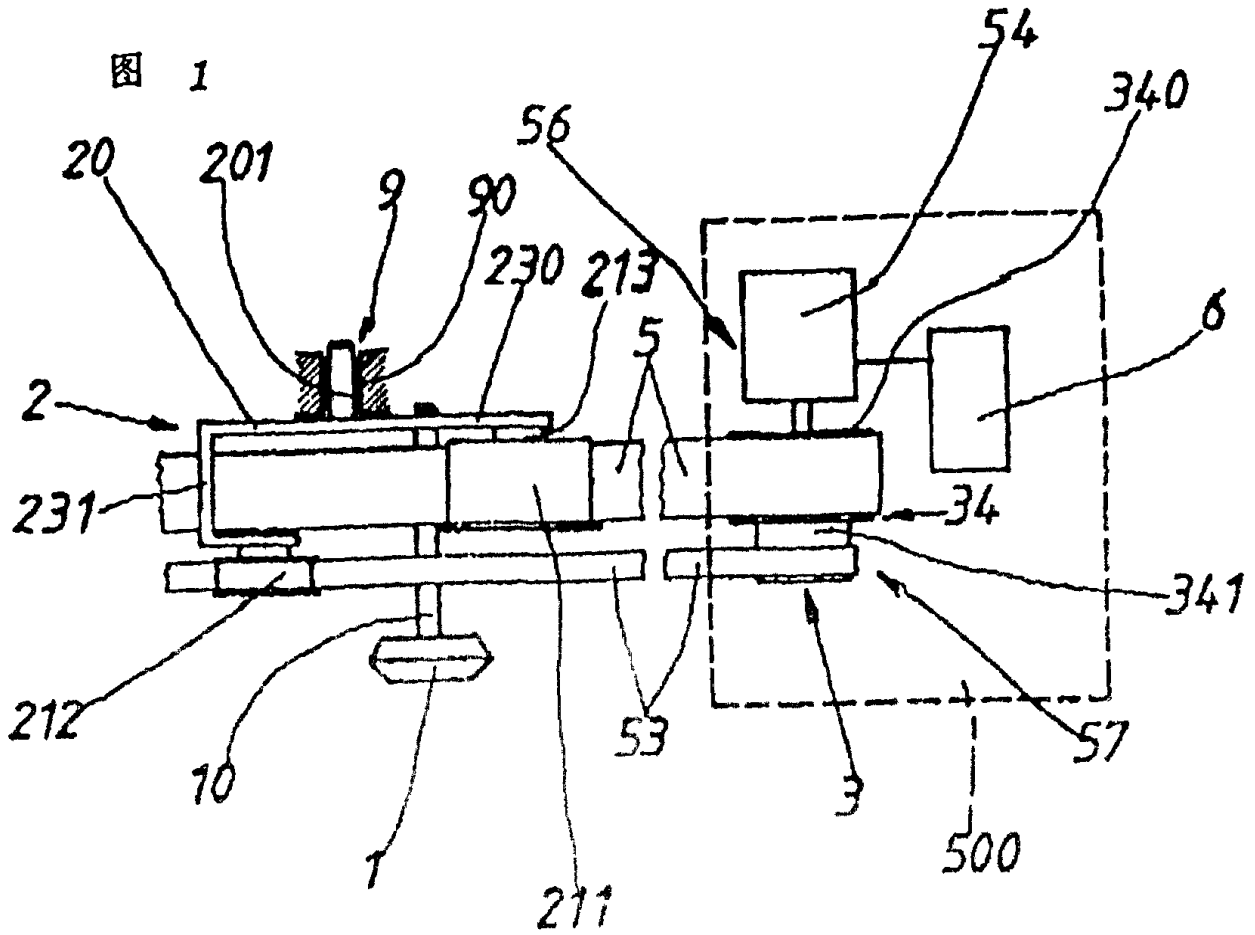


图 2

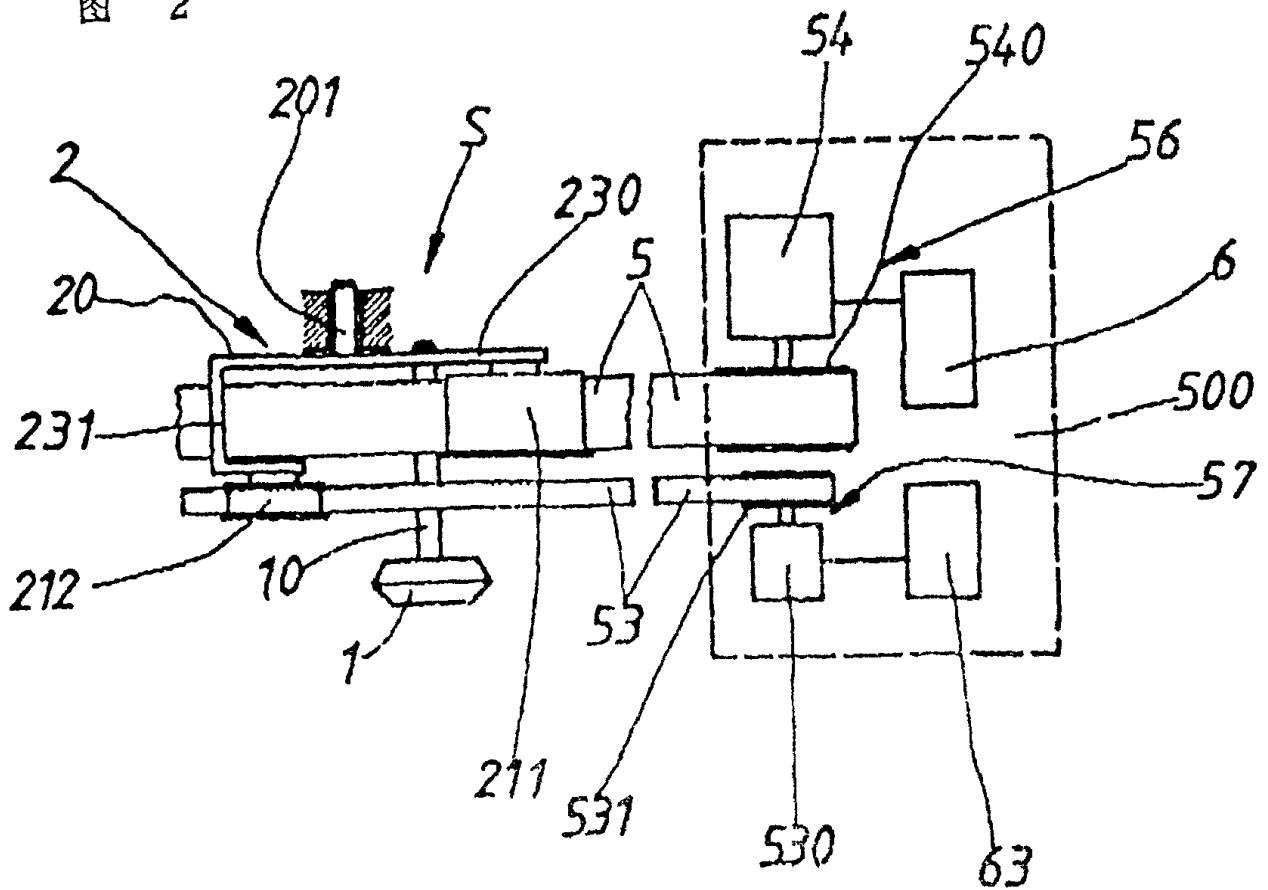


图 3

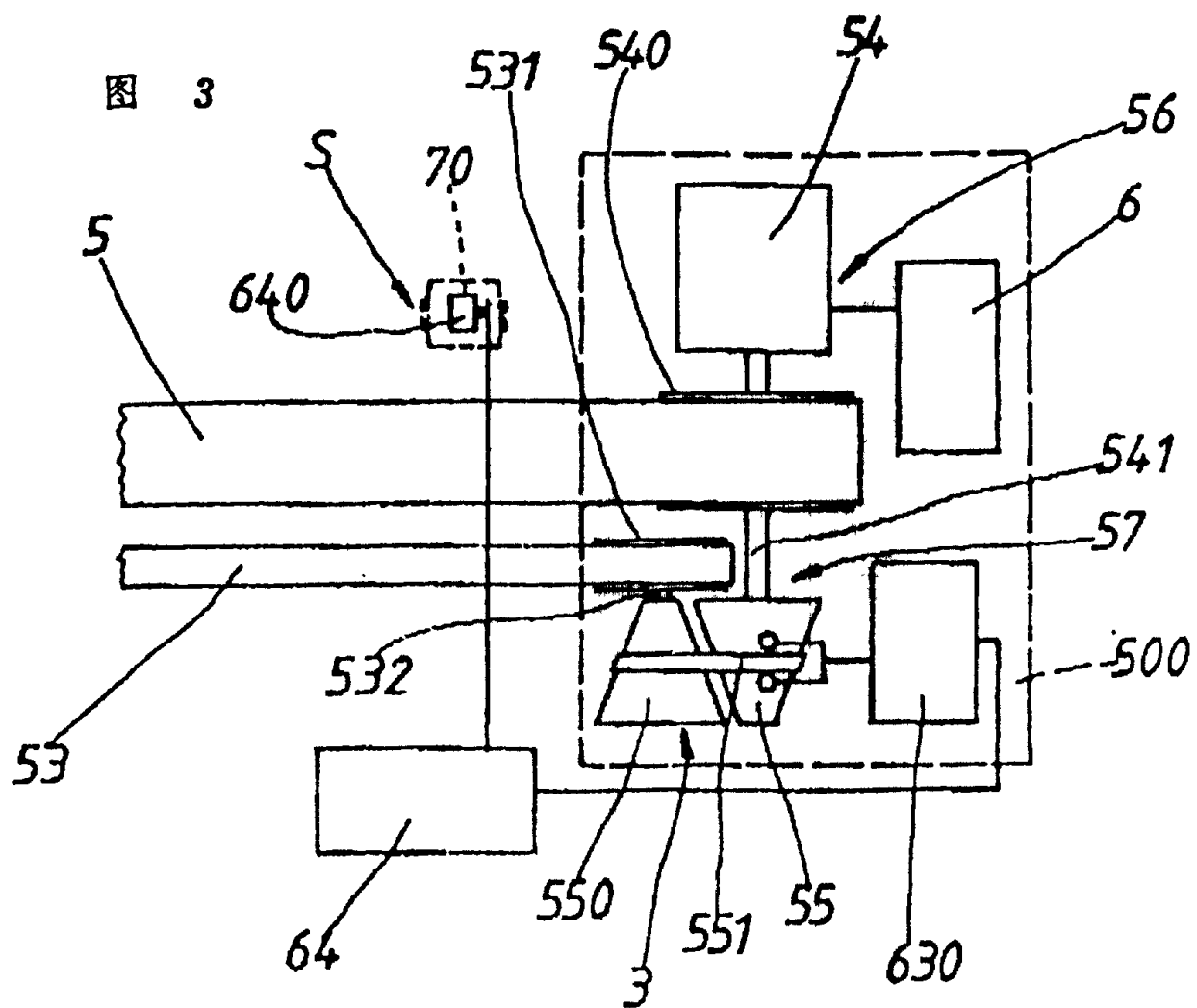


图 4

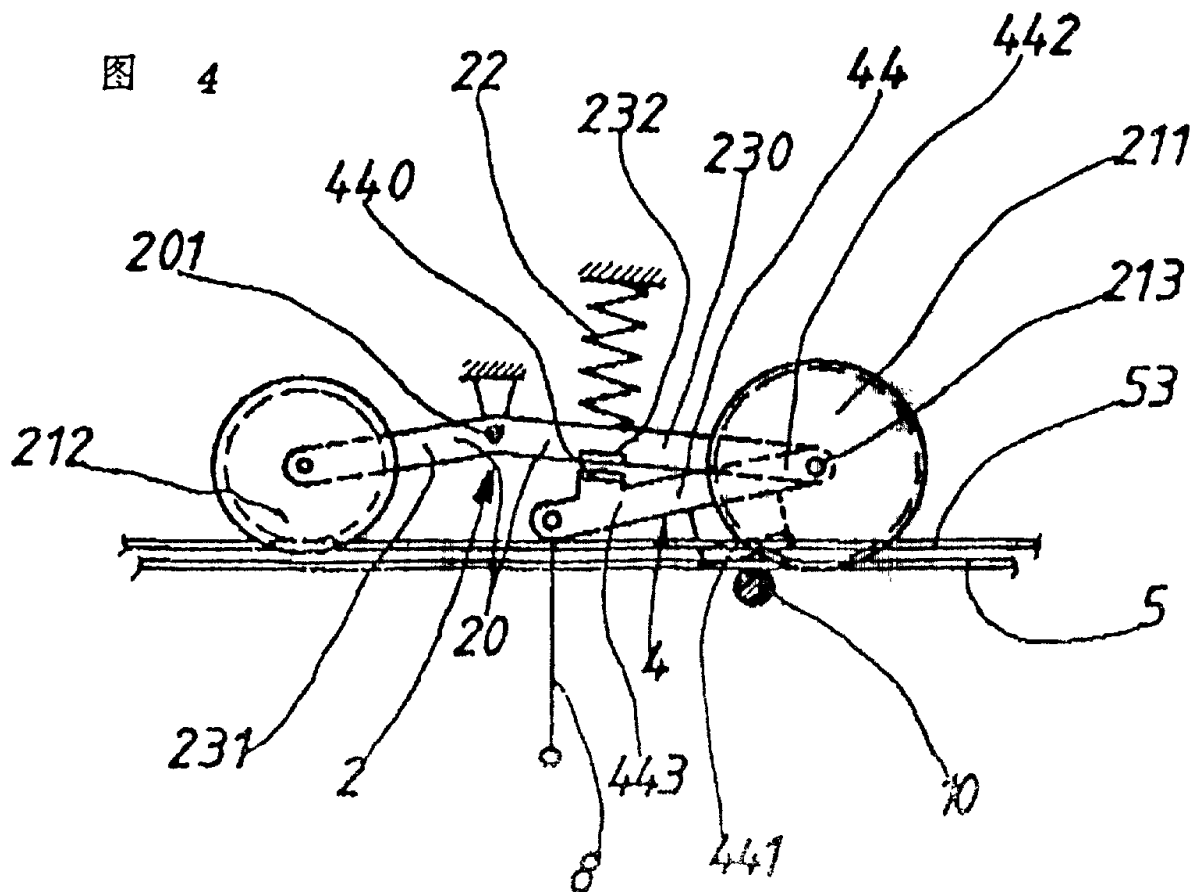


图 5

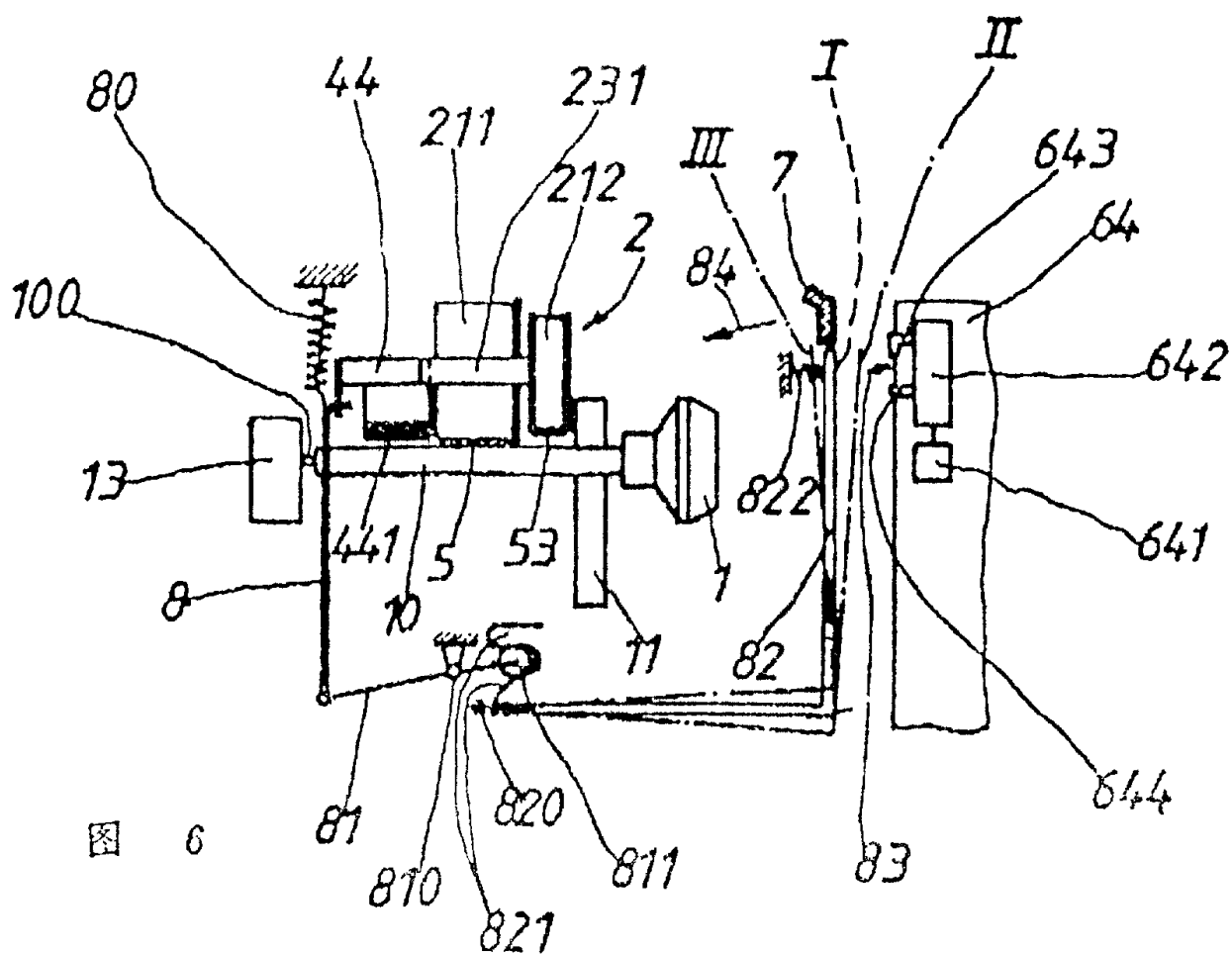
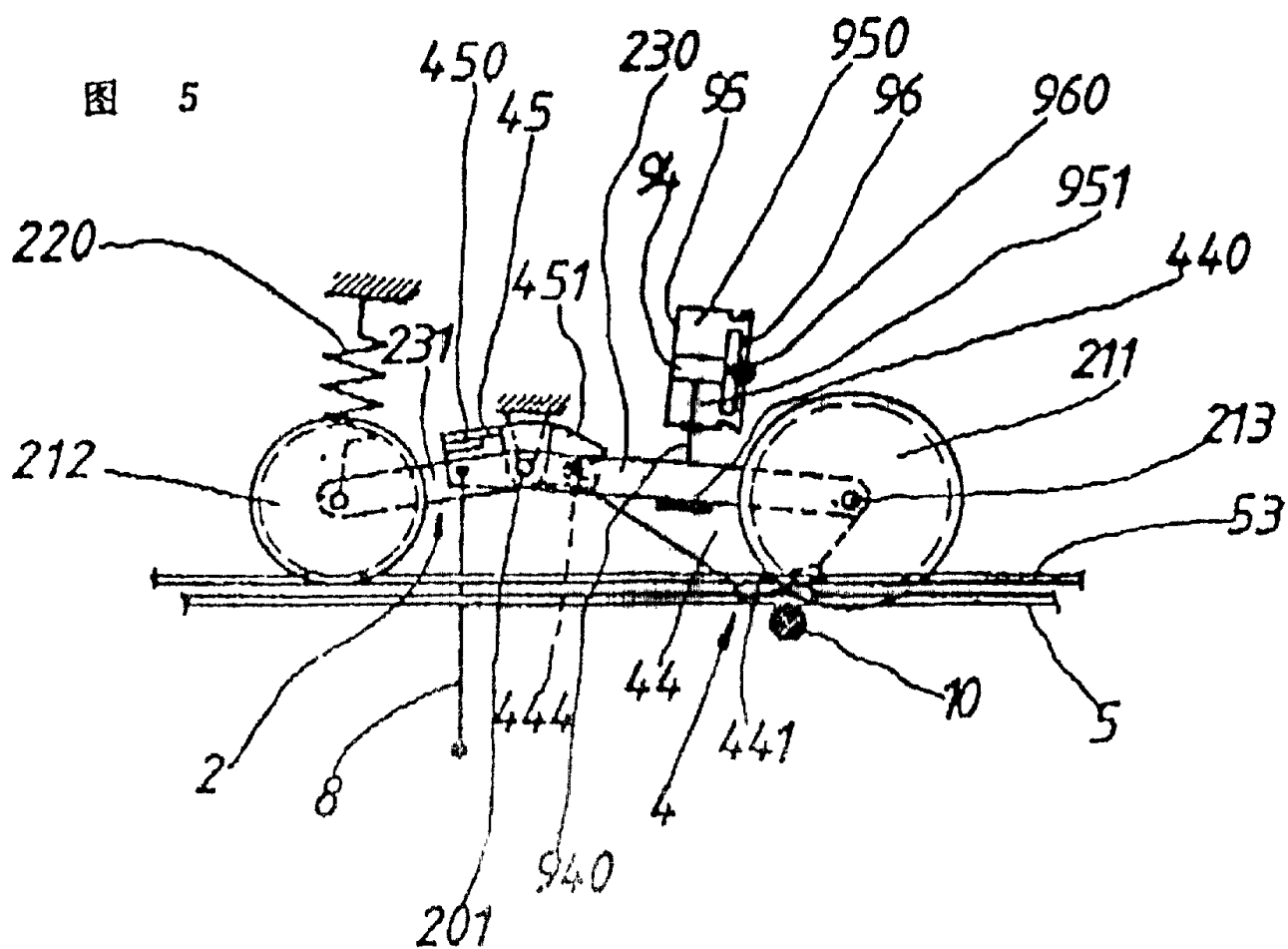


图 6

图 9

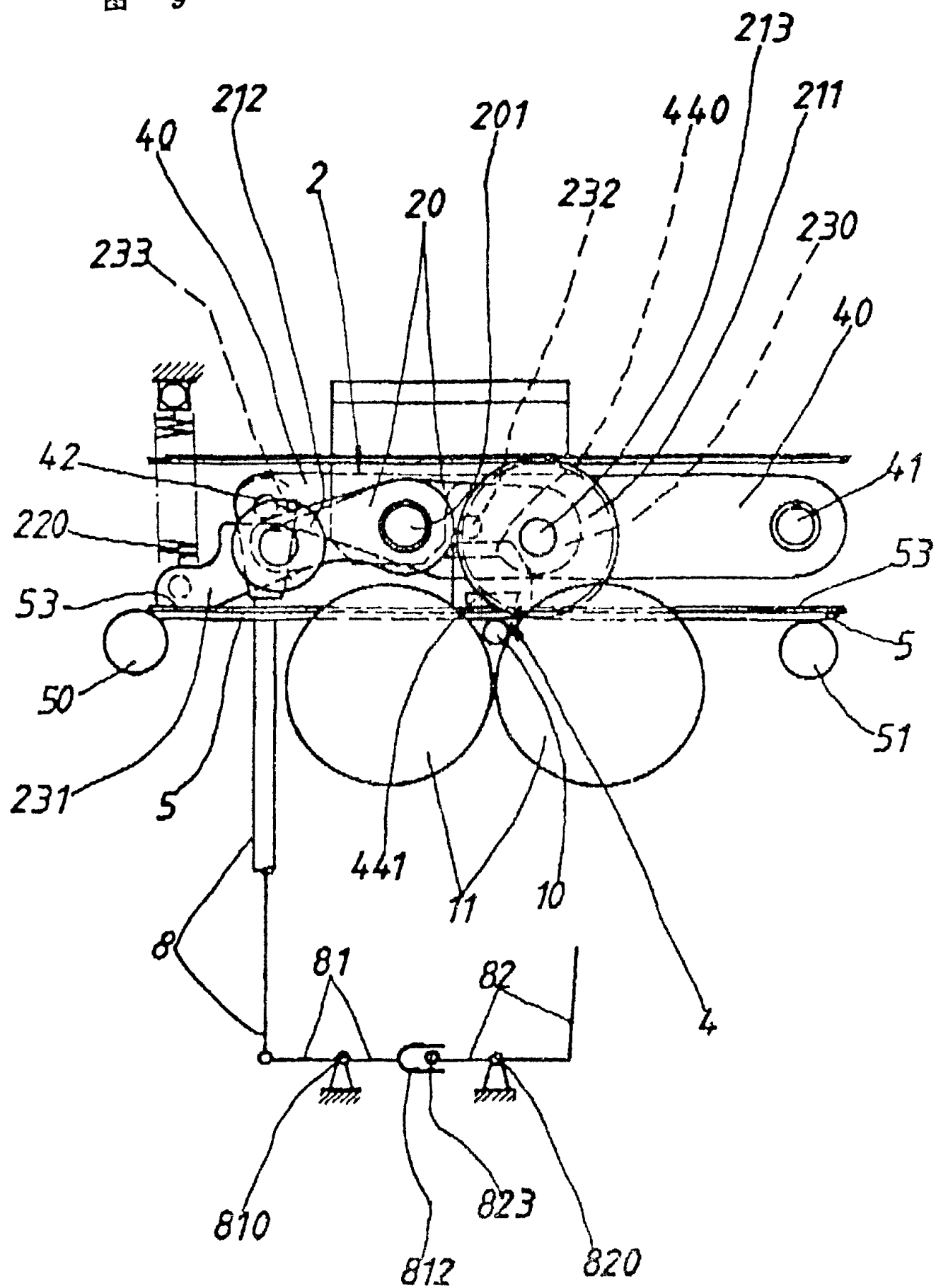


图 10

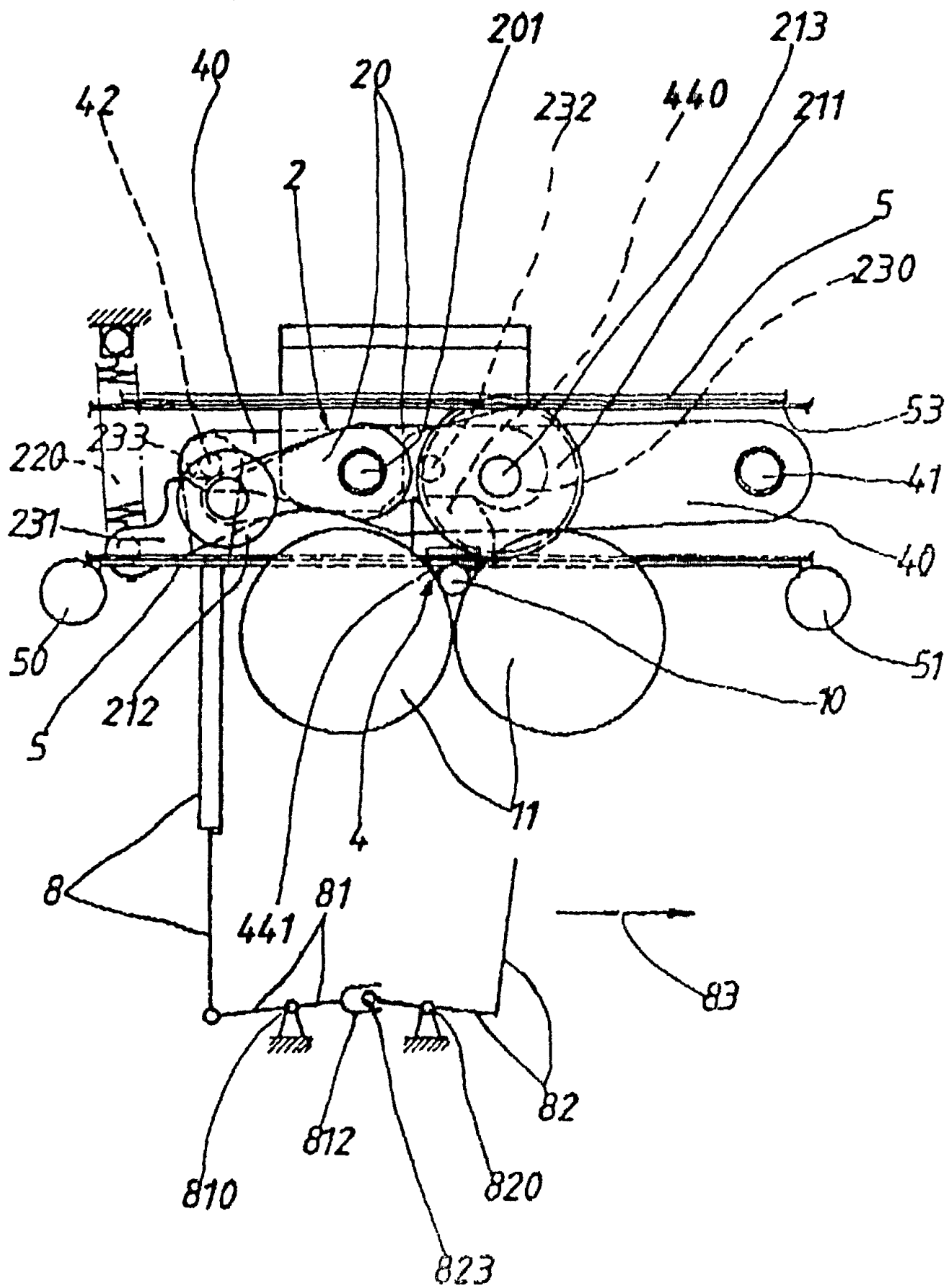


图 12

