

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95101448.X

[45] 授权公告日 2001年2月21日

[11] 授权公告号 CN 1062369C

[22] 申请日 1995.1.28 [24] 颁证日 2001.1.13

[21] 申请号 95101448.X

[30] 优先权

[32] 1994.1.31 [33] DE [31] P4402789.3

[73] 专利权人 德国汤姆森-勃朗特有限公司

地址 联邦德国威林根-施文宁根

[72] 发明人 弗里茨·维瑟尔

[56] 参考文献

CN 1046407A 1990.10.24 G11B15/50

EP 0212720A2 1987.3.4 G11B15/665

US 3532293 1970.10.6 G03B1/04

US 4499783 1985.2.19 H04N9/16

审查员 徐 恕

[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

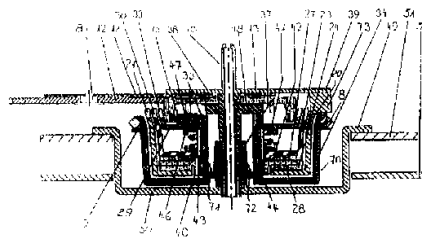
代理人 姜 华

权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 盒式磁带记录器

[57] 摘要

本发明提供一种盒式磁带记录器,其带有改进的卷绕轴驱动器,其中一行星齿轮系统被连接于用以驱动卷绕或退绕磁带(3)的卷绕轴(1、2)的换向齿轮(12)的上游,该系统与一摩擦离合器相配合,该摩擦离合器包括多个圆环耦合部分(20、23、28),这些耦合部分一个在一个之上地绕齿轮轴(10)安装,摩擦部件(24、27)安装在它们之间。可以容易地防止多个耦合部分(20、28)转动,以至于能够设定不同的耦合力。本发明特别适用于录像机。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

# 权 利 要 求 书

---

1、一种盒式磁带记录器，其具有用以卷绕和退绕磁带(3)的卷带轴(1)及传送轴(2)，这些卷绕轴都是通过一个用于磁带的主导电机(5)经一换向齿轮(12)所驱动的，该主导电机(5)安装在带盒外，该换向齿轮(12)能绕一固定轴(10)摆动，压带辊(6)把磁带紧压的主导电机(5)的主动轮(4)上，后者通过一驱动部件(8)驱动换向齿轮，具有用于两个卷绕轴的摩擦离合器(20/23/24/27/28)的一驱动部件(9、34)及一行星齿轮系统(13/14/15)，其特征在于摩擦离合器(20/23/24/27/28)包括两个圆环耦合部分(20、28)，它们一个叠置于一个之上地沿固定轴(10)的方向安装，其接触面(25、32)相对，在它们之间设置有另一个第三耦合部分(23)，该耦合部分(23)与一行星齿轮架(29)相连接，并能被后者所驱动；摩擦部件(24、27)被安装在两个耦合部分(20、28)及第三耦合部分(23)之间，还提供有用于防止一个或两个可转动的圆环耦合部分(20、28)转动的装置(22)。

2、根据权利要求1的盒式磁带记录器，其特征在于所述行星齿轮架(29)被安装在一圆环耦合部分(28)的上面。

3、根据权利要求2的盒式磁带记录器，其特征在于在所述行星齿轮架29与圆环第三耦合部件(28)之间没有摩擦部件(24、

27), 其与后者相邻。

4、根据权利要求 1 的盒式磁带记录器, 其特征在于一个或更多的耦合部分(20、28)和/或行星齿轮架(29)包括保持装置(21、30、33), 和用于防止个别或全部的圆环耦合部分(20、28)和/或行星齿轮架(29)转动的装置(22)被如此构成, 以使它们能在保持装置(21、30、33)中相接合。

5、根据权利要求 4 的盒式磁带记录器, 其特征在于用于防止个别的或全部的圆环耦合部分(20、28)和/或行星齿轮架(29)转动的装置(22)是一个锁定滑棒, 其根据预定的顺序接合一个或多个保持装置(21、30、33), 以防止转动。

6、根据权利要求 1 的盒式磁带记录器, 其特征在于所述摩擦部件(24、27)是一个毡圈。

7、根据权利要求 1 的盒式磁带记录器, 其特征在于所述驱动部件(8)是一根带。

8、根据权利要求 5 的盒式磁带记录器, 其特征在于一个带齿部分(19)被提供在第一耦合部分(20)的周边上, 该带齿部分能与一运动杆 17 相啮合, 以摆动换向齿轮(12)。

9、根据权利要求 8 的盒式磁带记录器, 其特征在于所述运动杆(17)被安装在卷绕轴(1、2)之一的一个轴(16)上。

10、根据权利要求 1 或 5 的盒式磁带记录器, 其特征在于所述用于防止一个或两个圆环耦合部件(20、28)和/或行星齿轮架

(29) 的转动的装置(22)可以通过一控制杆(59)来控制。

11、根据权利要求1的盒式磁带记录器，其特征在于摩擦离合器(20/23/24/27/28)和行星齿轮系统(13/14/15)能作为一个在外壳(49)内的部件固定于一个板(51)上。

12、根据权利要求11的盒式磁带记录器，其特征在于摩擦离合器(20/23/24/27/28)和行星齿轮系统(13/14/15)作为一个在外壳(49)中的一个部件，与主导电机(5)固定在同一块板(51)上。

# 说 明 书

---

## 盒式磁带记录器

本发明涉及盒式磁带记录器,其带有用于驱动带盘的卷带轴和传送轴,盒中磁带在两轴之间向前和向后运动,磁带盒则被安装在这些卷绕轴上。

已知的盒式磁带记录器中有一个主导电机,该电机被提供用来驱动磁带,同时也驱动卷绕轴(DE3935150)。一个主动轮驱动覆盖着两个卷绕轴的磁带盒外侧的磁带。这个主导电机主要通过主动轮驱动磁带,此时,它也通过一驱动部件(它是一个行星齿轮系统)驱动所选定的卷带轴或传送轴,在下文中,卷带轴和传送轴均被简称为卷绕轴。该齿轮系统包括一个摩擦离合器和一个换向齿轮。在卷绕轴正在牵引的时候,它非刚性地与该卷绕轴相连接。这种类型的盒式磁带记录器被用于信息记录和/或重放装置,尤其是用在录像和录音领域中。

在 DE3935150 文件中,耦合力对于不同的运行状态而言是大小不同的,它能够通过一离合器环加以调节,该离合器环可通过一个杆被垂直地移动。这种可垂直运动的离合器环顶着能绕公共固定轴转动的行星齿轮架的下部的接触压力,可以通过一个例如螺

纹电机(*threading motor*)的电机,经由上述杆和一凸轮盘来加以调节,以控制运行模式,例如重放、倒转、检索、倒带。一个绕固定轴设置的压缩弹簧将行星齿轮架压向离合器环。对于倒带,可以通过啮合于一个例如滑轮的部件中凹槽中的下行星齿轮架上的突部,来连接该行星齿轮系统;该滑轮部件由与弹簧相配合的例如一条皮带的驱动部件所围抱。由于主导电机所驱动的滑轮与行星齿轮架之间的耦合,行星齿轮系统的环形齿轮以及与该齿轮相啮合的换向齿轮直接地经由行星齿轮架来驱动。

虽然这种结构在实际中已得到成功的证明,但是由于行星齿轮系统是通过突起部分和凹槽进行连接,这就要求非常精确地制造的元件,以及当用一个压缩弹簧保证耦合力的恒定不变时,要求很小的元件公差。

本发明的目的是提供一种不同的、特别是在改进卷绕轴的驱动上的方法。

本发明的目的是通过权利要求1所限定的特征来实现的。根据本发明,提供了一种盒式磁带记录装置,其带有用于卷绕磁带和倒带的卷带轴和传送轴。两轴均由一主导电机通过一换向齿轮来驱动;主导电机设置于带盒以外,而换向齿轮则可绕一固定轴卷绕;还包括一个压带辊,用以使磁带紧靠主导电机的主动轮,后者则经由一驱动部件来驱动换向齿轮;一驱动部件和用于两卷绕轴的具有一摩擦离合器的行星齿轮系统,其特征在于,摩擦离合器

包括两个环形耦合部分，它们沿固定轴方向一个位于一个之上且接触面相对，在这些接触面之间设置有另一个与一行星齿轮架相连且由后者所驱动的第三耦合部分；摩擦部件设置于两个耦合部分和第三耦合部分之间；并且提供有防止两个可转动的环形耦合部分之一或二者转动的装置。而本发明的扩展则如所附的从属权利要求所限定的。

从基本上说，在根据 DE3935150 的装置的情况下，行星齿轮系统先连接于驱动卷绕轴的换向齿轮的上游，卷绕轴用于卷绕或退绕磁带，该齿轮系统与摩擦离合器相配合。用于磁带的主导电机驱动一驱动部件，后者较好地可以是一条皮带并且与行星齿轮系统相连接。换向齿轮被如此地设置，使得它能够绕一固定轴摆动，因而能够与卷带轴和传送轴二者相啮合。该固定轴较佳地是作为构成行星齿轮系统和摩擦离合器的装置的中心轴。

一压带辊将磁带压向主导电机的主动轴上。这种压带轴应当由一种柔性的例如非滑性的材料制成，例如可以用橡胶一类的材料来制作。

与行星齿轮系统相连接的摩擦离合器与前者一样绕同一固定轴设置。在根据本发明的结构中，它包括两个环形耦合部分，和一个第三耦合部分；两个环形耦合部分沿固定轴的方向一个在另一个之上地设置，第三耦合部分则与行星齿轮架相连接，这些部分的接触表面互相面对。摩擦部件设置在这些接触表面之间。摩擦

部件设置在这些接触表面之间。摩擦部件较好地可以由一种皮带之类的材料构成。

提供了能够锁定这些耦合部分的装置以防以一个或多个耦合部分的转动，进而能够根据不同的运行状态将耦合力设置到不同的幅度。因此摩擦离合器的作用能够适配于所有运行状态，使得所需力矩对每一运行状态都有效。

行星齿轮架设置在环形耦合部分中的一个之上。在行星齿轮架和这一耦合部分之间没有摩擦部件，只有一个压缩弹簧，其一端顶靠着行星齿轮而得到支持，另一端则顶靠一个在这一耦合部分上滑动的圆盘。在这种滑动连接中可以产生一定的摩擦。尽管圆盘和此耦合部分间的滑动摩擦并不需要因而也不是一种特意需要的目标，但它的确并未引起任何副作用，因为在计算整个摩擦时，可以将其考虑在其中。

行星齿轮系统中的其为带齿结构的行星齿轮，能够在它们的轴上自由地转动，在驱动侧与由驱动部件驱动的一个恒星齿轮相啮合，而在非驱动侧则与一环形齿轮相啮合，该环形齿轮驱动换向齿轮并且进而驱动对应的卷绕轴。

行星齿轮架按照传输力矩自动地转动。它在此过程中推带与其相连接的耦合部分。如果行星齿轮架被锁定装置(较佳地锁定装置是一个锁定滑动棒)所锁定，那么一个预定的传输力矩，在例如再卷时，则经过行星齿轮和环形齿轮，被直接地从驱动部分送至卷

绕轴。

事实上，支撑行星支架和耦合部件的压缩弹簧强度的不同对于所要求的耦合性质几乎没有任何影响，这已被证明是优越的。例如可以使用较便宜的较大公差和平弹簧特性的弹簧材料。

为了提供本发明的更详细说明，下面结合附图，描述几个实施例。其中：

图 1 是根据本发明的盒式磁带记录器的部分轮廓透视图；

图 2 是根据权利要求 1 的配置的摩擦离合器结构的图示；

图 3 是根据本发明通过摩擦离合器的实施例的垂直截面图；

图 4 是根据图 3 的本发明的实施例的平面图。

应当注意相同的部件已被标记以相同的参考数字。

图 1 是一个盒式磁带记录器的两个相互邻近设置的卷绕轴 1、2 的透视图，其上设置了一个单独的磁带盒 M（图中仅示意地示出）被安装于该卷绕轴上以运行。磁带 3（图中仅示意地示出）通向右边的卷绕轴 1 或被卷绕的磁带 1a，磁带 1a 通过主导电机 5 的主动轮 4 被放置在卷绕轴 1 上。一个压带辊 6，最好是一个橡胶压带轮，将磁带 3 紧压于安装在下方的主导电机 5 的主动轮 4 上。在压带辊 6 将磁带 3 紧压着主动轮 4 之点以下，一个滑轮 7 被安装在相同的主导电机 5 的主动轮 4 上。

滑轮 7 带着驱动元件，其最好为一条皮带 8，被连接于一个被驱动部件，该部件最好为行星齿轮系统的另一个滑轮 9。带 8 绕着

两个滑轮 7、9 转动。

滑轮 9 绕着固定轴 10 转动。轴 10 被安装在传送轴 2 和卷带轴 1 之间、与两个卷绕轴 1、2 相隔一定距离。一个支臂 11 被可绕轴 10 旋转地安装在轴 10 上。一个换向齿轮 12 可转动地安装在支臂 11 上。卷绕轴到轴 10 有一段如此的 距离,以使被安装在支臂 11 上的可以绕轴 81 转动的换向齿轮 12 能够与卷带轴 1 和传送轴 2 二者都相啮合。在图 1 中示出了“向后检索”的运行模式,换向齿轮 12 压靠在传送轴 2 上。

一个环形齿轮 13 也被可转动地安装在固定轴 10 上。卷绕轴 1、2 通过主动轮 4、滑轮 7、带 8、滑轮 9 和行星齿轮系统而被主导电机所驱动。该行星齿轮系统由恒星轮 14、行星轮 15 及环形齿轮 13 组成,其中恒星轮 14 最好与滑轮构成一体。环形齿轮 13 传送功率给换向齿轮 12,该齿轮 12 与卷绕轴 1、2 中之一相啮合。

运动杆 17 能绕着传送轴 2 的轴 16 转动,该运动杆设置于传送轴之下并被如此安装,使它能在控制转换部件 55(图 4)控制下,根据所选择的运行状态而被转换。运动杆 17 具有一带齿部分 18,该齿与耦合部分 20 的带齿部分 19 相啮合。耦合部件 20 被如此安装使其能绕轴 10 上转动,并位于环形齿轮 13 之下和恒星轮 14 之下方的轴 10 上。耦合部分 20 能够借助于运动杆 17 而绕固定轴 10 转动,而支臂 11 则可通过一个保持板 39(图 3)与耦合部分 20 刚性地连接在一起,并能通过安装于其上的换向齿轮 12 分别与卷

绕轴 1、2 相啮合。

这种枢轴运动支臂 11 的方法是用用于从正放改变到反放的或者反之的情况。然而，支臂 11 也可以单独通过主导电机的转动方向的反转而被枢轴地驱动，例如用于倒带模式。

图 2 是一个根据如图 1 所示的本发明设计的简化的摩擦离合器结构的分解图。滑轮 9 作为底部元件被可转动地安装在固定轴 10 上。一个耦合部分 20 被安装于其上方，该耦合部件与一个保持装置 21 相连接，该保持装置被附着于耦合部分的一侧。一个锁定滑棒 22，能穿过这一保持装置 21，以防止该耦合部分 20 的转动。

一个耦合部分 23，以下被称为第三耦合部分 23，被安装在轴 10 上耦合部分 20 的上方，以至于它能被连接于行星支架 29。第三耦合部件不带有保持装置 21。一个摩擦部件 24，最好地为一个毡环，被安装在耦合部分 20（以下被称为第一耦合部分 20）与第三耦合部分 23 之间。该摩擦部件 24 可以被独立地安装或被安装于耦合部分 20、23 的相对接触面 25、26 其中之一上。

运动杆 17 通过啮齿系统 18—19 来保持第一耦合部分 20。当滑轮 9 被驱动时，行星轮 15 及环形齿轮 13 通过恒星轮 14 首先被转动。支臂杆 11 然后根据主导电机 5 的转动方向而朝向相应的卷绕轴 1、2 枢轴地运动。在主动轮 4 及压带辊 6 之间运动的带 3 被卷绕。因为选择了相对地高的齿数比，正在卷绕的带轮试图卷绕比主动轮 4 和压带辊 6 松放出的带更多的带，以至于使行星齿轮架 29

随第三耦合部分 23 转动。根据弹簧的能量和毡环 24 的直径,一个相应的力矩便在被驱动的卷绕轴上产生。在此时被驱动的卷绕轴 1 或 2 上的力矩,在两个驱动方向上(正放/反放)是相同的。

另外的一个耦合部分 28 被安装在轴 10 上在第三耦合部分 23 的上方,下述该耦合部分被称为第二耦合部分 28。一个摩擦部件 27,其最好地为一毡环,被安置在该耦合部分 28 和第三耦合部分 23 之间,下述被称为第二摩擦部件 27。一个能与锁定滑棒 22 配合的保持装置 30 被设置在第二耦合部分 28 的一侧。第二摩擦部件 27, 以与摩擦部件 24 作用在接触面 25、26 上相同的方式,作用在接触面 31、32 上,该摩擦部件 24 下述被称为第一摩擦部件 24。如果第二耦合部分 28 被锁定滑棒 22 锁定,第三耦合部分 23 受到的制动比仅仅第一耦合部分 20 被锁定的情况更强有力。

行星齿轮架 29 被安装在第二耦合部分 28 之上。一个压缩弹簧 41 和一个圆盘 42 被同轴地安置于第二耦合部分 28 和行星齿轮架 29 之间。当耦合部分 28 被锁定滑棒 22 锁定时,一个附加的摩擦力矩产生于圆盘 42 和第二耦合部分 28 之间,该摩擦力在倒带模式中对所有力矩都有贡献。在行星齿轮架 29 的一侧,设置有一个保持装置 33,其可由锁定滑棒 22 所锁定。如果行星齿轮架 29 被锁定滑棒 22 锁定,就使整个摩擦离合器变得不起作用。这在倒带模式时是必须的。

图 3 是一个通过根据图 2 的摩擦离合器结构的垂直剖面图。就

图 2 的情形来说, 耦合部分 20、23、28 和行星齿轮架 29 被一个叠于另一个之上地安装在固定轴 10 上。底部为被驱动部件 34, 该部件 34 被可转动地安装在轴 10 上, 它包括滑轮 9。此部件 34 是罐状的, 其外壁 70 具有滑轮 9, 以带动带 8, 其内壁 71 面对着轴 10。该内壁距轴 10 有一段距离, 基本与之相平行地延伸。该内壁 71 在其上缘具有一个齿系统 35, 该齿系统 35 相对应于恒星轮 14 的齿系统。罐状元件 34 的壁 72 面对着轴 10, 能被用于直接安装在轴 10 或一个相邻的套筒上。

行星齿轮架 29 被支撑在套筒 37 和壁 72 上, 被可转动地安装在套筒 37 的上圆形部分和轴 10 上。一个弹簧垫圈 38 被安置在行星齿轮架 29 之上支撑着它, 顶着一个支持板 39。弹簧垫圈 38 用于产生一个作用于支臂 11 上的力矩, 以使这一支臂 11 根据转动的方向而枢轴地朝向相应的轴 1、2 运动。这个力矩包含了一个力矩损耗, 该力矩损耗在计算全部力矩时被考虑在内。保持板 39 在其外缘至少部分地被连接于固定的第一耦合部分 20 上, 该部分被安装于部件 34 和滑轮 9 的上方。在部件 39 和 20 的边缘连接这些部件; 第一耦合部件 20 的周围的边缘 73 以加厚的和凸出的方式制成。边缘 73 的元件部分 21 可以被制成一个开口, 以允许一个锁定滑棒 22 穿过。

第一耦合部分 20 的圆周部分被安装在上边缘 73 的下面, 该圆周部分位于罐状部件 34 的内部范围中基本上与后者的壁 70、71

平行,故而也是罐状的。第一耦合部分 20 的内边缘面向轴 10,它即不支撑于罐状部件 34 的内壁,也不支撑于轴 10 或行星齿轮架 29。

第一耦合部分 20 和第三耦合部分 23 之间的连接由一个第一摩擦部件 24 所提供,第三耦合部分 23 位于第一摩擦部件 24 之上,该第一摩擦部件 24 能被固定到耦合部分 20、23 其中之一上。第一摩擦部件 24 是环形的并从第一耦合部分 20 内边缘延伸出的(该内边缘直接面向轴 10),大致到达第三耦合部分 23 的外边缘,该外边缘的方向背离轴 10。

第三耦合部分 23,通过一块平行地延伸到轴 10 的近似套筒状的元件 40,被安装在行星齿轮架 29 上的颈部 44 上;该颈部 44 围绕着轴 10 形成一个套筒。第三耦合部分 23 和行星齿轮架 29 例如通过一个凹槽 43 和一个槽舌 40 被刚性的连接在一起。虽然第三耦合部分 23 是使它可沿垂直方向移动地安装的以允许摩擦力能被调节或重新调节,但是当行星齿轮架 29 转动时,该第三耦合部分 23 因而能够由前者所拖曳。第三耦合部分 23 的一部分被弯成直角,使其在水平方向上形成一个圆盘,而不被向上弯曲成一个平行于轴 10 和第一耦合部分 20 的罐状。

进而一个第二摩擦部件 27 被安装在第三耦合部分 23 上。这个部件延伸为一个圆环的形式,平行于第一摩擦部件 24,且最好具有相同的尺寸。

进而一个第二耦合部分 28 被安装在第二摩擦部件 27 的上方。

虽然在这一部分与行星齿轮架 29 之间存在一种连接,但这是一种滑动形式的连接。第二耦合部分 28 借助于一个压缩弹簧 41 而被压在第二摩擦部件 27 上。第二耦合部分 28 是罐状的并与第一耦合部分 20 相平行地延伸。第二耦合部分 28 壁的上周围边缘(在此周边壁是具有相同的厚度)包括一些保持部分 30,用以通过锁定滑棒 22 而防止第二耦合部分 28 转动。

压缩弹簧 41 被支撑在高于其设置的行星齿轮架 29 和一个板状元件 42 之间,它以滑动的形式被放置在第二耦合部分 28 上并与行星齿轮架 29 相配合。板状元件 42 这样地安装以至于它能在行星齿轮架 29 上的凹槽 43 中被垂直地移动。由于板状元件 42 和第三耦合部件 23 能在行星齿轮架 29 的导向槽 43 中垂直移动,两个摩擦元件 24、27 的摩擦力通过压缩弹簧 41 调节。

行星齿轮架 29 包括有颈部 44,该颈部在傍轴地沿轴 10 延伸,并以滑动的形式支撑于滑轮 9 上。这个颈部具有上述的导槽 43。行星齿轮架 29 的水平部分 45 以一个圆盘的形式环绕着延伸,该部分 45 在其下侧上包含有一个凸出的环形边缘 46。这个边缘 46 与板状元件 42 的被弯曲过的边缘形成压缩弹簧 41 的边界。

凸轮 47,其数目上与行星轮 15 相对应,并在其上安装着行星轮 15,它们被支撑在盘状部分 45 的表面上。

行星齿轮架 29 与耦合部分 20、28 相似为罐状,在其上边缘具有保持装置 33,用以通过锁定滑棒 22 而避免其发生转动。

安装在行星齿轮支架 29 表面的行星轮 15, 在一侧与恒星轮 14 相啮合, 该恒星轮 14 被附着于滑轮 9 上, 在另一侧与环形齿轮 13 相啮合。环形齿轮被安装在行星齿轮架 29 上以使其能绕着轴 10 转动。一个环 48 被安装在环形齿轮 13 的下侧与行星齿轮支架 29 的表面之间, 使环形齿轮 13 能够通过一种滑动连接棒而转动。

环形齿轮 13 通过其圆周驱动一个换向齿轮 12, 该齿轮 12 继而又驱动在运行时所作用的卷绕轴 1、2。这个换向齿轮 12 能通过支臂 11 绕着固定轴 10 摆动, 该支臂 11 被安装在位于环形齿轮 13 的上方的行星齿轮架 29 上并携带换向齿轮 12。换向齿轮 12 能分别地与卷绕轴 1、2 相配合并驱动后者。

整个装置能被安装在一个罐状的外壳 49 中。为了达到这个目的, 套筒 37 被安装于轴 10 上, 不可转动地被固定在外壳 49 的底部。外壳 49 可在其上缘被固定在板 51 上, 用以安装磁带驱动器。因此摩擦离合器装置和主导电机 5 能被安装在一块板上, 例如安装电子元件(如为控制主导电机 5)的板 52 被设置在固定磁带驱动器的板 51 下面。

图 4 是整个装置的平面视图, 两个卷绕轴 1、2 一个接一个地被安装。图 3 所示的摩擦离合器被可转动地绕轴 10 安装, 被设置于离开卷绕轴 1、2 一定的距离上。换向齿轮 12 在左边一侧与传送轴 2 相配合。在这个位置, 锁定滑棒 22 从外侧通过第一耦合部分 20 上的开口伸出, 并通过啮合其支撑部分 30 来锁住耦合部分 28。第一

耦合部分 20 的带齿部分 19, 与运动杆 17 的带齿部分 18 相啮合。运动杆 17 被如此安装以使其能够围绕着传送轴 2 的轴 16 转动。设置于运动杆 17 的表面上一个突出部 53 被引入控制转换部件 55 的导向槽 54 内。

运动杆 17 的位置能借助于控制转换部件 55 而被调节。如果图 4 中的控制转换部件 55 朝着运动杆 17 的突出部 53 的方向运动, 运动杆 17 向顺时针方向转动。其结果是运动杆 17 的带齿部分 18、19 和第一耦合部分 20 啮合, 后者以及摩擦离合器装置相应地逆时针运动。因此换向齿轮 12 从卷带轴 1 摆向传送轴 2。

如果控制转换器 55 离开传送轴, 它拖曳移动杆 17 的突片 53。转向齿轮 12 因此摆向卷带轴 1 的方向。

一个加载环 56 控制控制转换部件 55 的位置, 为此目的, 加载环 56 最好在其下侧具有导向销 57, 通过导向销 57 使得控制转换部件 55 能与另一个导向槽 58 相配合。加载环 56 的逆时针转动引起控制转换部件 55 朝着运动杆 17 的突出部 53 的方向运动。

一控制杆 59 与加载环 56 上的一个弧形凹口相啮合, 并且控制一个辅助的制动器, 在图中该制动器未被显示, 在反放模式下它制动卷绕轴 1。控制杆 59 也能控制主要和辅助的制动器, 在图中这些制动器都未被显示出, 这些制动器能防止磁带 3 从卷绕轴 1 上脱落。根据预定的运动状态, 锁定滑棒 22 也被控制杆 59 所控制。

加载环 56 被加载电机或螺纹电机所驱动或转动, 该螺纹电机

在图中未被示出。转动的角度是由预定运行状态所决定的,运行状态触发代码开关,该开关未展示在图中,后者作用在加载电机上。

围绕着传送轴 2 卷绕的制动带 60,被提供用于确保在卷绕轴 2 上的磁带张力几乎是恒定的。制动带 60 的一端支承与磁带张力探测杆 62 上的一个突耳一样的凸出物 61;在其另一端与一制动带松弛杆 64 的一凸出物 63 相接触。磁带张力探测杆 62 及制动带松弛杆 64 通过一个弹簧 65 连在一起的。这在制动带松弛杆 64 表面上包围出一个突出销 66,同时固定于磁带张力探测杆 62 的一个孔 67 中。

磁带张力探测杆 62 的臂包括有一个销 68,磁带 3 环绕此销卷绕。磁带的张力能被磁带探测杆的可转动装配所控制,辅以由制动带 60、制动带松弛杆 64、及控制转换部件 55 构成的装置。控制转换部件 55 的构成方式使其能通过一臂 69 压着制动带松弛杆 64。结果制动带 60 被松弛,磁带张力同样地被减小。如果控制变换部件 55 的臂 69 不压着制动带松弛杆 64,磁带张力是由制动带 60 的张力或由介于制动带松弛杆 64 和带张力探测杆 62 之间的弹簧 65 所决定。

本装置在不同的运行状态的配置参照上述的对图形的说明详细地描述于下文中。

#### 1、重放模式/向前检索:

这个运行状态要求一个弱的传输力矩,该力矩由主导电机 5 送

到卷绕轴 1。运动杆 17 的齿系统 18 与第一耦合部分 20 的齿系统 19 相啮合,该运动杆 17 紧握第一耦合部分 20。介于这个第一耦合部分 20 和第二耦合部分 28 之间的第一摩擦部件 24 因而是有效的。第三耦合部分 23 根据施加于其的接触压力而最初地被紧握住。由于第三耦合部分 23 和行星齿轮架 29 之间的连接,后者也最初地被紧握。直到出现有从驱动滑轮 9 传送的力矩增加的情况之前,第三耦合部分 23 并不开始滑动。行星齿轮架 29 自动地在滑轮 9 的驱动部分的方向上转动。能被传到驱动部分(换向齿轮 12)上的力矩因此而受到摩擦离合器的限制。这相应地在卷绕轴 1 上拉紧磁带。

当处于播放或向前检索模式时,换向齿轮 12 压在卷带轴 1 上。

## 2、向后检索:

在此运行状态中,由于有一确定的轮的直径,一个较大的力矩必须被从驱动部分,即滑轮 9 传送到被驱动部分,即换向齿轮 12 或卷绕轴 2。为此目的,第一耦合部分 20 和第二耦合部分 28 二者都被锁定滑棒 22 锁定,从而防止其转动。

摩擦元件 24,27 起作用。第三耦合部件 23 因此被摩擦部件 24,27 所紧握。如上面所述,行星齿轮架 29 也被紧握住。通过摩擦部件 24、27 获得的摩擦力比上面所描述的在重放模式的摩擦力大。当通过驱动部分传送的力矩增加时第三耦合部分 23 最初不滑动。

当一个极限被超过时第三耦合部分 23 才滑动,该极限可以由耦合部分 20、23、28 压着摩擦部件 24、27 的接触压力所设置。行星齿轮架 29 自动地沿着驱动部分的方向重新转动。在此可传输的力矩因而又受到了限定,并保证了在传送轴 2 上的磁带张力。

在向后检索模式中,换向齿轮 12 压在传送轴 2 上。

### 3、向前卷带和向后卷带:

在这个运行状态中,第一耦合部分 20、第二耦合部分 28 及行星齿轮架 29,被锁定滑棒 22 锁定。摩擦离合器因此被绕过,力矩直接地由驱动部分(滑轮 9)通过行星轮 15 传送到环形齿轮 13,并从环形齿轮 13 传到换向齿轮 12 和相应的卷绕轴 1、2。

执行倒带时,磁带 3 完全被装入并且压带辊 6 被抬起,或者磁带 3 被半装入,即磁带压在 AC 磁头上,该 AC 磁头未被展示在附图中,或者磁带没有装入。

### 4、转动的反向:

为了使卷绕轴 1、2 的转动方向从重放模式反转到“向后检索”模式,压带辊 6 保持在主导电机 5 的主动轮 4 上。主导电机 5 被带到一个停止位置,制动带 60 被拉紧,即控制转换部件 55 压在运动杆 17 的突出部 53 上,而不压在制动带松弛杆 64 上。负载马达(未被展示)被代码开关触发(该开关也未被展示),因此引加载环 56 逆时针转动。控制转换部件 55 因此朝着运动杆 17 的突出部 53 方向运动。这一运动是顺时针运动同时拖曳着第一耦合部分 20

的带齿部分 19, 其与带齿部分 18 相啮合。第一耦合部分 20 因此绕着固定轴 10 逆时针旋转。因为第一耦合部分 20 被连接于支持板 39 上, 所以后者也绕着轴 10 转动。由于支持板 39 和支臂 11 通过弹簧垫圈 38 连在一起, 当支持板 39 绕着轴 10 转动时, 支臂 11 被枢轴地转动。被安装在支臂 11 上的换向齿轮 12 因此与传送轴 2 相啮合。制动带 60 的张力被控制转换部件 55 中导向槽 58 内的突出部 53 所放松, 此时突出部 53 到达这样一种位置, 在此位置控制转换部件 55 的臂 69 击在制动带松弛杆 64 上。结果这绕着制动带松弛杆 64 的固定轴 80 顺时针转动。制动带松弛杆 64 的突起部分 63 压在制动带 60 上并放松其张力。

在卷带侧的过程与上面所描述的相当。当换向齿轮 12 直接或通过启动制动器摇摆于卷绕轴 1、2 之间时, 控制杆 59 防止了磁带 3 从卷带轴 1 上被卷脱落。

从“向后检索”到重放模式反向转动的反转过程与上面的描述相当, 换向齿轮 12 最初保持与传送轴 2 相啮合。由于控制转换部件 55 的臂 69 已不再压在制动带松弛杆 64 上, 所以制动带 60 被固定在制动带松弛杆 64 和磁带张力探测杆 62 之间的弹簧 65 再次拉紧, 这保证了磁带被拉紧并且防止磁带 3 从传送轴 2 上被卷脱落。

制动带 60 在重放过程中保持运转并且通过磁带张力探测杆 62 控制磁带 3 的张力。

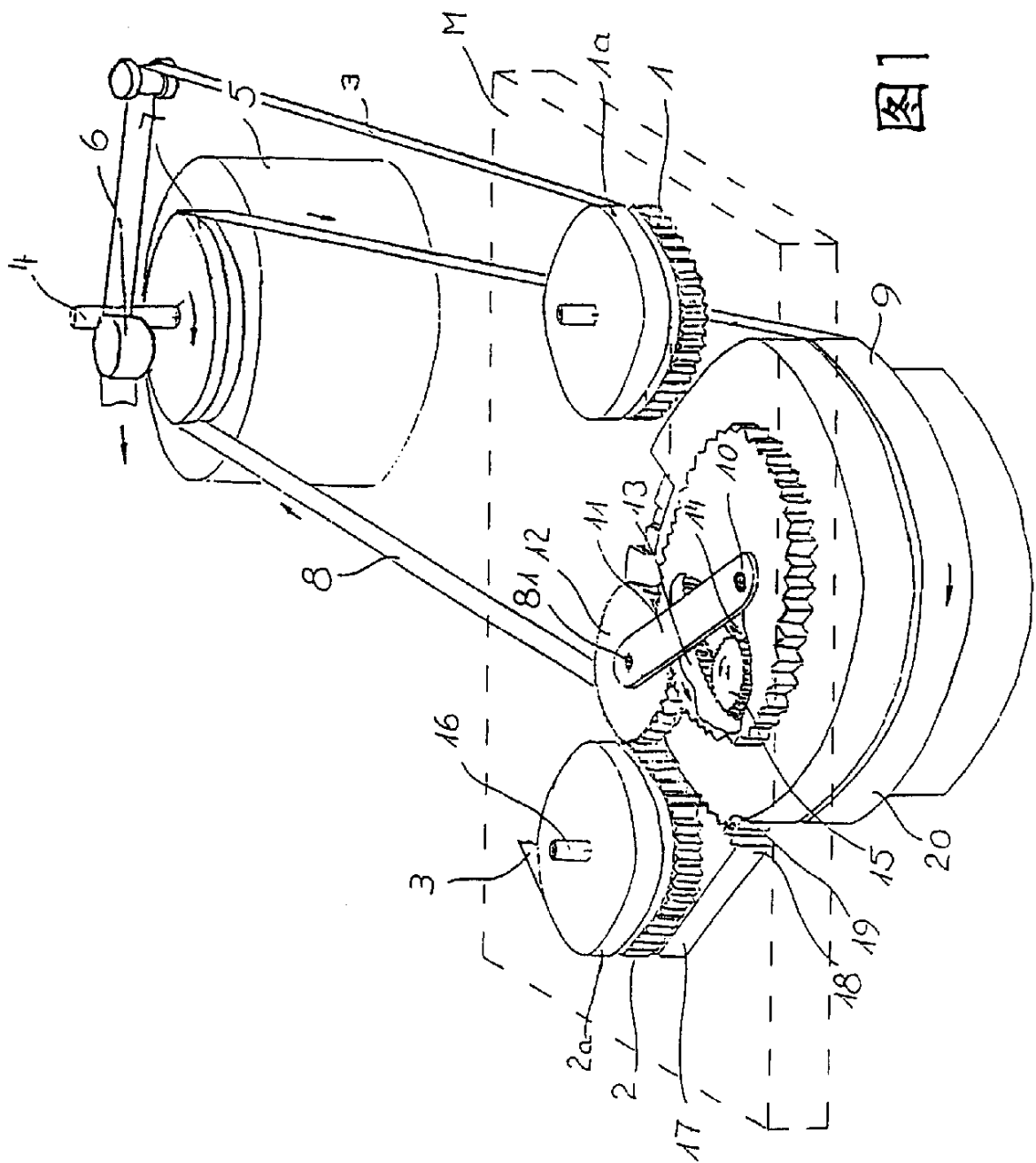
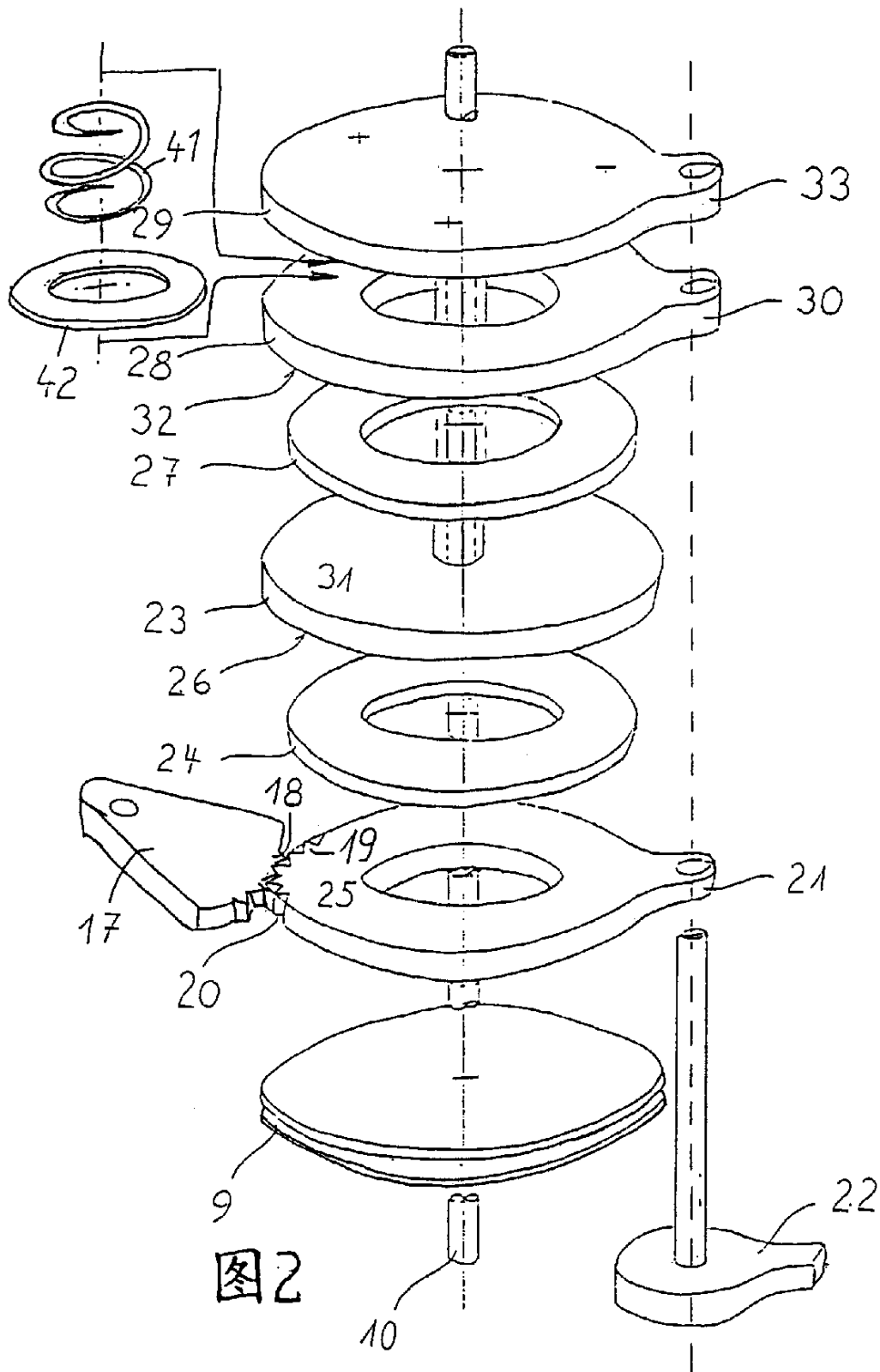


图1



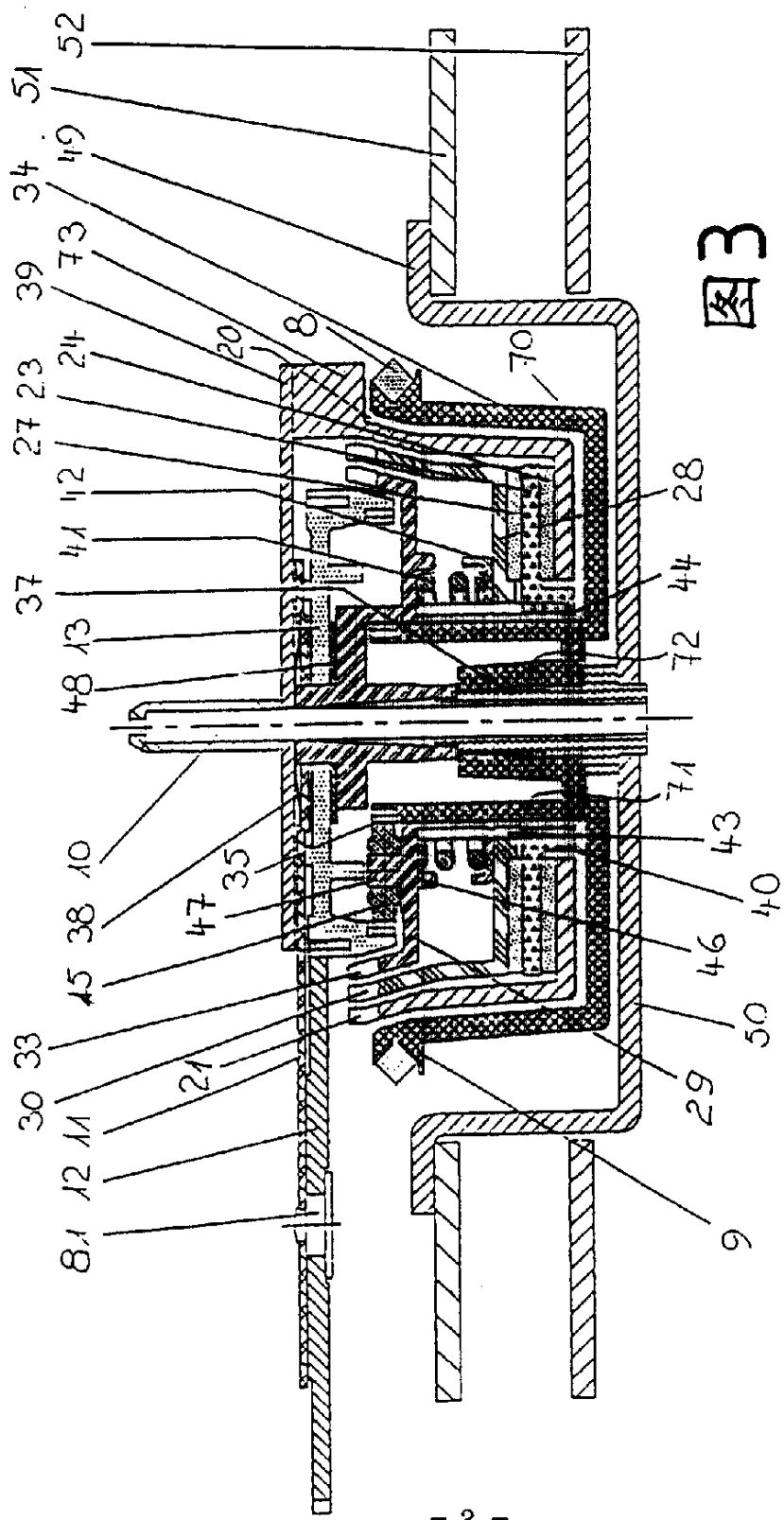


图3

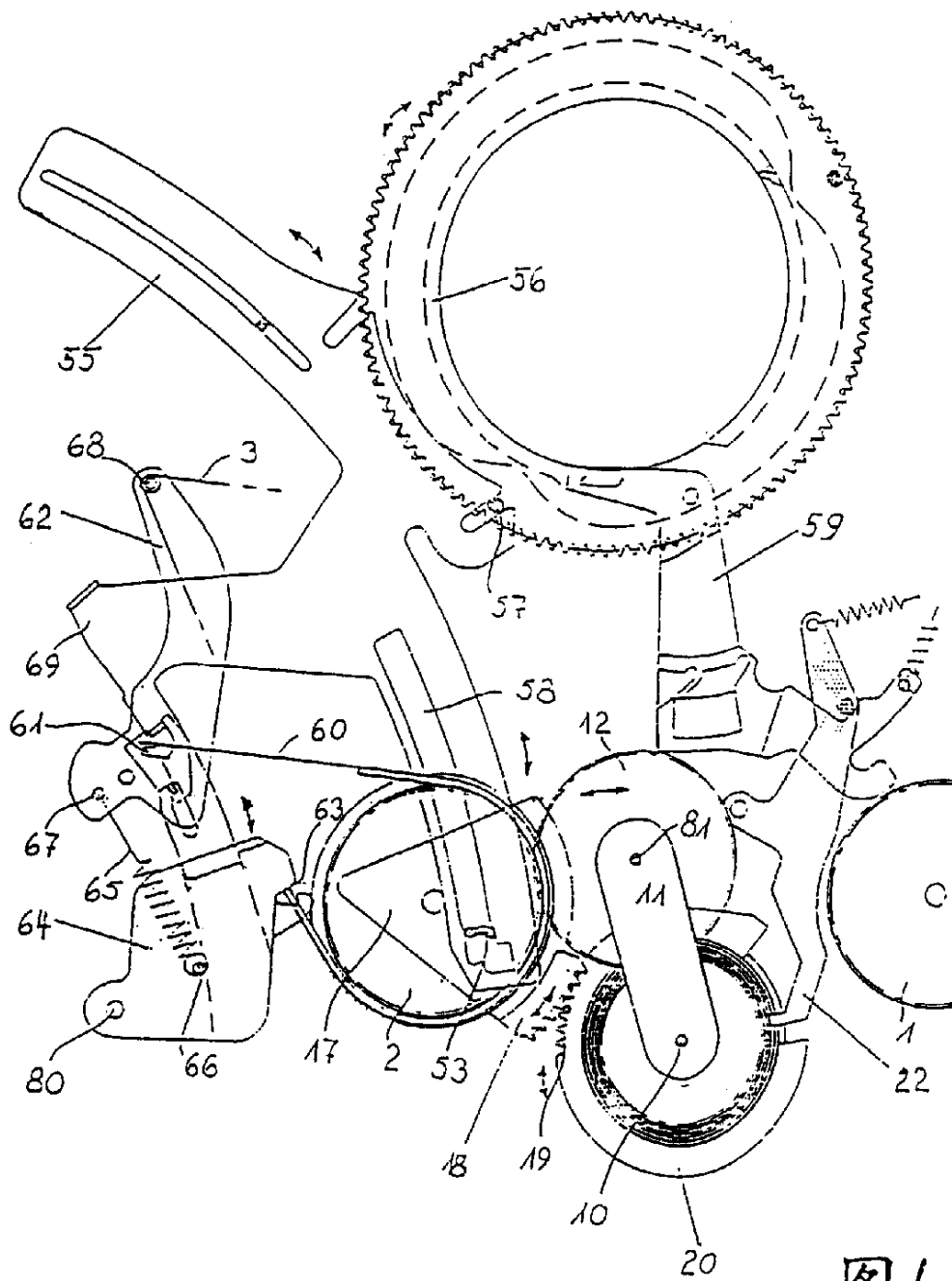


图4