

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65H 59/28

D01H 13/10

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94101058.9

[45] 授权公告日 2001 年 9 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1071284C

[22] 申请日 1994.1.21

[21] 申请号 94101058.9

[30] 优先权

[32] 1993.1.21 [33] DE [31] P4301507.7

[73] 专利权人 梅明格 - IRO 股份有限公司

地址 联邦德国多恩施泰滕

[72] 发明人 A·霍瓦思 H·施莫德 J·费克

[56] 参考文献

DE3504739 2086. 8. 14 B65H59/22

GB1449274 2076. 9. 15 B65H59/30

GB2137235 2084. 10. 3 D04B15/44

审查员 24 61

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

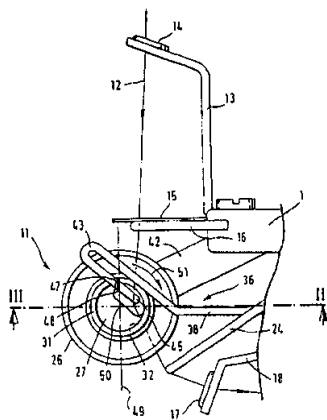
代理人 肖春京

权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图页数 11 页

[54] 发明名称 纱线制动装置

[57] 摘要

一种板型纱线制动装置包括两个制动元件,它们通过加载装置而被相互地弹性压紧,并且在它们之间容纳有经过的纱线,其制动元件偏心地悬挂在中心开孔的内侧壁上的支承装置上,它们仅填充于开孔的一小部分,纱线引导装置也安装在其中中心开孔的区域内。



ISSN 1008-4274



权利要求书

1、纱线制动装置，包括两个盘形或板形制动元件，它们通过加载装置而被可变形地彼此压紧，并且在它们之间至少有一个可被制动的纱线能够穿过，至少所述的一个制动元件具有一个中心开孔，并且在其外圆形内的区域内可转动地安装在支承装置上，并且适合于由通过所述运行的纱线以摩擦接合的形式绕着转动轴而转动；还包括用来使所述纱线穿过所述的制动元件的纱线引导装置，其特征在于：所述的至少一个制动元件（26）悬挂于穿过其中心开孔（27）而伸出的所述的支承装置（45；57；71），并且在一支承点（48）处仅部分地填满于由所述的开孔所包围的空间，其支承点（48）相对于转动轴线（50）偏心地设置并位于所述开孔（27）的内侧边缘上。

2、根据权利要求1所述的纱线制动装置，其特征在于：两制动元件（26）都具有一个中心开孔（27），并且在所述的相应的开孔（27）的内侧边缘上的一支承点（48）处可转动地安装在所述的支承装置上。

3、根据权利要求1或2所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的圆筒形开孔（27）的内侧边缘位于一个环（31）上，该环是由减摩和/或耐磨材料制成。

4、根据权利要求1所述的纱线制动装置，其特征在于：限定



至少一个所述的制动元件 (26) 的轴向可动性的止挡装置与所述的支承装置 (45; 57; 71) 相连。

5、根据权利要求4所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的止挡装置具有至少一个固定的止挡元件 (43; 42; 52)，该元件相对于相应的可转动地安装的制动元件 (26) 在横向有一间隔地设置。

6、根据权利要求5所述的纱线制动装置，其特征在于：每一止挡元件设计成从相关联的制动元件 (26) 的外轮廓上的外侧伸出。

7、根据权利要求6所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的止挡元件是一种支架 (43; 52) 的形式，它具有一个孔 (53)，使其相邻的制动元件 (26) 的中心开孔 (27) 至少部分为空。

8、根据权利要求7所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的支架 (52) 是弹性结构。

9、根据权利要求7所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的支架 (43) 是一弯曲的金属丝支架。

10、根据权利要求4所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的止挡装置 (43) 是支承装置 (36, 45) 的一部分。

11、根据权利要求1所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的纱线引导装置是安装在所述的制动元件 (26) 之间的所述的中心开孔 (27) 的区域内。

12、根据权利要求11所述的纱线制动装置，其特征在于：两制动元件 (26) 是由所穿过的并且被所述纱线引导装置 (46)，



60) 强行引导的纱线 (12) 而轴向确定中心。

13、根据权利要求11所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的纱线引导装置是安装在相对于所述的转动轴线(50)偏离的中心开孔(27)内。

14、根据权利要求11所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的纱线引导装置是安装在相对于所述的支承装置(45；57；71)偏离的中心开孔(27)内。

15、根据权利要求11所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的纱线引导装置(46)是安装在所述的支承装置(36，45)上。

16、根据权利要求1所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的支承装置包括一个延伸穿过所述两个制动元件(26)的中心开孔(27)的金属丝支架(36，36a)，所述的金属丝支架(36，36a)带有所述的支承点(48)并且提供有一个纱线引导部位(46)。

17、根据权利要求16所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的金属丝支架(36，36a)包括一个基本上U形状的向外的弯曲部分(46)，该弯曲部分所具有的所述的纱线引导部位形成在其内侧。

18、根据权利要求5所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的止挡元件(43)是形成于所述的支承装置(36)的一部分。

19、根据权利要求11所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的纱线引导装置可调节地安装在所述中心开孔(27)内。



20、根据权利要求19所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的纱线引导装置（60）相对于所述的转动轴线（50）是可调节的。

21、根据权利要求19所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的纱线引导装置包括一个可调节地被安置的纱线引导元件（60）。

22、根据权利要求1所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的支承装置和所述的纱线引导装置包括一个基本上是U形的共同成形部件（57），形成在一个桥状部件（60）的内侧，桥状部件连接于所述纱线引导装置的两个支杆（59）部分，所述的成形部件可调节地安装在一个固定支架（64）上。

23、根据权利要求22所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的成形部件（57）为了旋转运动而安装在一个支承销（62）上，该支承销轴向地平行于所述的桥状部件（60）。

24、根据权利要求14所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的支承装置和/或所述的纱线引导装置各包括一个销（71；72），所述销穿过所述的中心开孔（27）而伸出。

25、根据权利要求24所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的支承装置的至少所述的销（71）具有一个倾斜的边缘（73）以用于在其自由端处导入纱线。

26、根据权利要求1所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的加载装置（29）通过磁性起作用。

27、根据权利要求26所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的加载装置包括至少一个连接到一个制动元件上的永久磁环（

29)，并且设置该环以包围所述的中心开孔（27）。

28、根据权利要求26或27所述的纱线制动装置，其特征在于：所述的磁性加载装置是可调节的，以用于变换作用于所述制动元件（26）之间的压力。

29、根据权利要求25所述的纱线制动装置，其特征在于：至少一个永久磁环（29a）通过一个螺纹（74）相对于其相关联的制动元件（26a）而可轴向地调节。

纱线制动装置

本发明涉及一种纱线制动装置,它包括两个盘形或板形制动元件,它们通过加载装置相互对着弹性地压紧,在它们之间至少有一个被制动的纱线能够通过。这些制动元件的至少一个制动元件具有一个中心开孔,并且在其外轮廓里的区域内可转动地安装到支承装置上,以及适合于由通过的纱线以摩擦接合的形式绕着转动轴而产生转动运动,在制动元件之间有用纱线通过的纱线引导装置。

通常所说的板型纱线制动装置在纺织机械中广泛地用于制动运行的纱线。该装置按传统的方式是这样设计的,两制动板为其自由转动运动而安装在一个中心圆形的支承轴上,并且两制动板通过安置在支承轴上的一个螺旋弹簧而被相互压紧。制动力作用在经过两制动板之间的纱线上,通常两制动板被弯曲,象一个圆环,能够通过一个调节螺母而被变化,该调节螺母拧入到支承轴相应的螺纹上,并且使得压缩弹簧的预拉伸张力受到影响。尤其是在非常快地运行纱线情况下,就这些板型纱线制动装置来说会产生基本问题,其制动板常常以不受控制的形式来转动,往往会驱动纱线脱离它在两制动板之间的位置,于是制动装置不起作用。一个类似的情况能够发生,当纱线,如有时发生在纱线输送期间,在板型纱线制动装置之前,在筒子上或输送通路上成为卡住的情况时,结果是在一很短的时间内,由于纱线供给装置约束纱线的拉力的影响,使得纱线受到较强大的张力。当这个卡住情况由于纱线张力增加而被突然解除时,纱线出现通常所说的“附加退绕”。对于已知的板型纱线制动装置来说,附加退绕纱线便暂时变得松弛,常常把纱线自身以一个线圈放在了在两制动板之一上的一侧上。由这个原因,继续引出纱线的纱线供给装置牵引纱线使纱线脱离两制动板之间的位置,这样纱线在制动板旁边在未制动的情况下运行。

为了避免从制动板之间位置上的纱线发生不希望的跳离,已知的方法是在两制动板之间的空间内安置其自身的纱线引导元件,在其引导元件内纱线能够被导入,例如,通过一个纱线引导槽。这方面的例子已在 DE-OS3504739 和 DE-OS3318435 中给出。然而,位于由制动板所包围住的

该空间处的这些纱线引导元件并且不可能或非常困难由外侧达到,从而引起变污问题,实际上这些变污问题是不能克服的,并且限制了整个板型纱线制动装置的使用可能性。这些变污问题也会发生于具有自洁纱线制动装置,该装置可由 DE-OS3829762 的实施例(图 22 至 24)中得知,在该装置中,用于制动板的驱动辊由运行纱线驱动并且同时作为纱线引导元件,驱动辊被安置在两制动板之间。

为了避免运行的纱线由于切入到制动板里,需采取措施来保证在操作期间制动板相对于纱线运行的通路实现一个转动运动。尤其是当制动板通过运行的纱线以摩擦接合的形式而被驱动时,这就有一种危险,即,在支承轴上所安装的制动板将会由于绒毛和纱线润滑剂的沉积而被污染,使得制动板缓慢地运行实践表明,绒毛具有在制动板之间徘徊的倾向并且沉积在支承轴周围。查出和排除这些绒毛的累积是困难的,因为累积在由两制动板包围的空间内所产生的绒毛从外侧是不可看出的,并且用机械装置来消去该绒毛也需要大量花费。然而,如果制动板不按时清洁,其结果是由于运行的纱线对其制动板有相对快速的损伤,从而整个板型纱线制动装置不得不更换。

为实施板型纱线制动装置长久地自洁,另一已知的方式是由一个外部驱动源来强迫驱动制动板(DE-OS2758334,EP0498464A2)。然而,这就要求有高减速装置的精密齿轮结构,而对于他们的部件,往往又会引起绒毛的沉积和有附加源的干扰。特别有效的是,如在 EP0499218A1 中所描述的,对于盘形或板形制动元件通过一个摆动发生装置来使其制动元件进行摆动,最好横向地定向于制动元件的共用支承轴。然而,这种摆动发生装置不能在板型纱线制动装置的整个操作位置上都提供,并且尤其当该装置应用于现有的设备或机器上时,会有更换传统结构的板型制动装置的问题。

因此,本发明的目的在于提供一种纱线制动装置,具有简单的结构和极好的自清洁效果。

为实现这个目的,根据本发明的纱线制动装置,其特征在于至少有一个制动元件安装在支承装置上,支承装置穿过其中心开孔而伸出,并且在一支承点处仅部分地填充于由其开孔所包围的空间,其支承点相对于转动轴线偏心地位于开孔的内侧边缘处。

在一优选的实施例中,两制动元件具有一个中心开孔,并且为了转动,在一支承点处它们安装在支承装置上,其支承点是在相应开孔的内侧边缘

上。在这里圆形开孔的内侧边缘能够位于在一个由减摩和/或耐磨的材料而制成的环上。在这种连接中,采用“环”,其本身是插入到制动元件中心开孔的一个独立元件和一个具体装置都是很清楚的,一般地说,其制动元件是钢或陶瓷材料构成,其中制动元件至少在开孔边缘的区域内有相应材料的涂层围绕着它延伸,这样这个涂层形成了“环”。

如实践已表明,由于它们在转动中心外侧悬挂,在中心开孔的边缘处,绒毛不会在制动元件与支承装置之间聚集。而绒毛会连续地被刮去并且防止了沉积。绒毛通过相对大的中心开孔而被排出,其中心开孔与普通的一些情况相比是相对较大的,所述的普通情况是具有一个连续支承轴,其中心开孔不装有支承装置。在纱线运行时,盘形或板形制动元件除了它们绕着它们的转动轴线进行转动运动外,还能够绕着一个轴线执行一个不规则的摆动,该轴线延伸过处在中心开孔的内侧边缘上的支承点,这样制动元件的转动轴是空间不固定的,而是相对于支承装置而移动的。这个转动轴线延伸通过盘形或板形制动元件的转动中心,其制动元件较好的是同时形成尤其是圆形中心开孔的中心点。

为了使制动元件避免从支承装置上无意识的脱开,其解决办法是采用限定至少一个制动元件的轴向可动性的止挡装置,止挡装置可与支承装置相关链,包括至少一个固定的止挡元件,它以横向间隔相对于相应的可转动安装的制动元件而设置。尤其是,这个止挡元件能够这样设计,它从相关的制动元件的外轮廓上的外侧伸出,在一个实施例中,止挡元件能够设计为,它是以具有一个孔的支架形式,它至少部分地使相邻的制动元件的中心开孔为空,以使去除绒毛不受阻碍。其支架能够由塑料制成。然而,它也能是一个弯曲的金属丝。此外,止挡装置可是支承装置的一部分,但是具体装置也是可想象的,其中止挡装置包括用于它们自己的所安装的止挡元件,或是由已提供的所构成的部件而形成,如支架或类似部件,或是安装在这样的一些部件上。

纱线引导装置保证了被制动的纱线在通路上以有规则的形式被引导,在通路上纱线运行于两制动元件之间,在通路上纱线运行是被选择的,这样当纱线运行的时候,所产生的一个驱动力分量存在于制动元件的圆周方向上,这样就确保了通过纱线而安全地、摩擦接合驱动制动元件。原则上能把纱线引导装置安装在制动元件外轮廓的外侧,从而完全保留中心孔以用于在支承装置上偏心悬挂制动元件,并且可去除绒毛。然而,在一个较佳的实施例中,纱线引导装置是安装在制动元件之间的中心孔的区域内,

来为了防止纱线从其制动板之间的位置上脱离出,这是不希望的。在这里,能够这样地安置,即两制动元件由通过纱线引导装置而强行引导的经过的纱线而被轴向定中。

纱线引导装置以相对于制动元件的转动轴线和/或其支承装置偏离的形式安装在中心开孔内。为简化结构,他们也可以本身直接地安装在支承装置上,但在任何情况下,他们自身从支承点分离开。与具有通常的板型纱线制动装置的普通情况相比较,在其通常板型纱线制动装置中,连续中心支承轴常常同时用作纱线引导装置,其结果是在制动元件的支承点处直接产生纱线擦伤,并且在此沉积下来,而采用新的板型纱线制动装置,用于相应制动元件的支承点和纱线引导装置在空间上是相互分开的,并且当两装置形成在一共有元件,例如,也可以是一金属丝支架上时,用作引导纱线的纱线引导装置的表面不与制动元件直接接触。

当支承装置包括一个延伸穿过两制动元件的中心孔、带有支承点,并带有一个纱线引导部位的金属丝支架时,可获得特别简单的结构。为了该目的,金属丝支架可基本上有一个 U 形状的向外弯曲,而纱线引导部位形成在其内侧。同时,前面所说明的限定相应制动元件的轴向可动性的止挡元件也可以是形成支承装置的金属丝支架的一部分。

根据所被制动纱线的类型和结构以及速度,在路径上,纱线运行在两制动元件之间,路径的更换或许是所希望的,以便调节最佳的操作条件来用于纱线制动装置。为简单起见,安装在相应制动元件中心开孔内的纱线引导装置能够相对制动元件的转动轴而可调节。实践中,例如,这是通过纱线引导装置而实现的,该纱线引导装置具有一个为调节而安装的纱线引导元件。

在一个便利的实施例中,支承装置和纱线引导装置能够有一个基本上为 U 型的共同成形的部分,例如,它是由钢或陶瓷材料制成,它行动在桥状部件的内侧,其桥状部件连接于纱线引导装置的两支杆的一部分,用成形部件作为调节件而安装在一个固定的支架上和为旋转运动而安装在一个支承锁上,该支承销轴向平行于桥状部件。

在另一实施例中,其安装或许是这样的,支承装置和/或纱线引导装置各具有一个延伸穿过中心开孔的销,并且为便于纱线的导入,纱线支承装置的销可提供有一个倾斜边缘,以用来在其自由端导入纱线。

由于新型的纱线制动装置不具有用于制动元件的连续的中心支承轴,一个压簧是被简单地推在其制动元件上,因此用于把两制动元件相互弹性

地压住的加载装置必须被构成,所以要注意新型纱线制动装置的结构上的设计。原则上,根据它们的目的,如用于新型纱线制动装置的加载装置,设计和安装所使用弹簧装置的可能性是不排除的,但当加载装置被设计成磁性上作用时,则获得非常简单的结构。根据这个目的,它们能够有至少一个永久磁环连接到一个制动元件上并且安装成包围中心开孔。磁性加载装置是可调节的、以便使作用在制动元件之间上的压力根据相应需要的调节成为可能。根据这个目的,至少一个永久磁环通过一个螺纹相对于其相关联的制动元件而被设计成可以轴向调节。实质上,在板型纱线制动装置的其它结构上,作为永久磁物质的加载装置是已知的(DE - PS2758334, DE - OS3318435, EP0499218A1)。

由于新型板型纱线制动装置与传统的板型制动装置相比不会有任何部件增加其空间的要求,而是显示了其自身的较小空间需要——也不需要其自身的驱动装置等等,——它也是特别适合于用已知的板型纱线制动装置操作的现有设备或机器的转换,尤其是采用纺织技术来实现这种转换。

在下列附图中,详细描述了本发明内容的一些实施例,其中:

图 1 是带有根据本发明的纱线制动装置的第一实施例的纱线供给装置侧视图,它是处于准备就绪——操作状态;

图 2 是根据图 1 纱线供给装置的以不同的比例示出的纱线制动装置侧视图;

图 3 是根据图 2 沿图 2 中线 III - III 所剖的,并以所剖方向来看的纱线供给装置示意图;

图 4 是根据本发明的纱线制动装置的第二个实施例的侧视图,并相应于图 2 的实例;

图 5 是根据图 4 并沿图 4 中线 V - V 所剖的,以所剖方向来看的纱线制动装置示意图;

图 6 是根据本发明的纱线制动装置的第三个实施例的侧视图,并相应于图 2 的实例;

图 7 是根据图 6 并沿图 6 中线 VII - VII 所剖的,以所剖方向来看的纱线制动装置;

图 8 根据图 6 的纱线供给装置的部分示意图,它是沿图 7 的线 VIII - VIII 所剖的,并沿所剖方向来看的,以不同的比例而给出的;

图 9 是根据图 8 并以图 8 中箭头 Z 的方向所看的纱线制动装置示意图;

图 10 是根据本发明的纱线制动装置的第四个实施例的侧视图,并相应于图 2 的实例;

图 11 是根据图 10 并沿图 10 的线 XI - XI 所剖的,以所剖方向来看的纱线制动装置的示意图;

图 12 是根据本发明的纱线制动装置的两个制动元件带有一个用于把压力交替地作用于两制动元件之间的装置的侧视图,它是以轴向截面所剖的;

图 13 是图 12 中所装配的一个制动元件处于拆卸状态的侧视图,它是部分轴向断面。

图 1 中示出的,尤其是用于圆型针织机的纱线供给装置包括一个支架 1,该支架被设计成为通过一个紧固螺钉而连接到一个导纱器圆环上,即表示在圆型针织机的 3 上。为了转动,轴 4 安装在壳状设计的支架 1 上。在支架的下侧,轴 4 装有一个以通常所说的卷绕卷筒 5 形式的纱线供给元件,该卷绕卷筒 5 刚性地连接于轴 4 上,在支架的顶部上,轴 4 可旋转地固定连接到一个齿形皮带轮 6 上。以一种已知的形式安装在一个环绕于圆形针织机针筒的环形件上的纱线供给装置是通过齿型皮带 7 以相互同步的形式被驱动,齿形皮带 7 与齿形皮带轮 6 是相啮合的。

卷绕卷筒 5 是一种条笼式滚筒的形式;它的结构详细内容已公开于 EP0234208B1 中。它包括数个条 8,这些条 8 以径向相等的间隔均匀地分布于绕其转动轴的环形件上。每一条具有一个连续倾斜面 9 和一个直的纱线支承部分 10。

板型纱线制动装置形式的纱线制动装置 11 被安装在支架 1 的前侧。板型纱线制动装置装有一个纱线 12 牵引筒子(未详细示出),其纱线 12 通过由固定托架 13 而安装在支架 1 上的一个环型导纱器 14,一个清纱器 15 和一个纱线限定钩 16。从纱线制动装置 11 运行出来的纱线 12 通过一个纱线输入导纱器 17,该导纱器通过一个连接托架 18 而安装到支架 1 上,并且引导在连续倾斜面 9 区域上的纱线 12 卷到卷绕卷筒 5 上。当卷绕卷筒 5 被驱动时,连续形成于纱线输入侧上的纱线沿着连续倾斜面 9 而引导到条 8 的纱线支承区域 10 上,在该区域处纱线以线圈 19 的形式而被存放,线圈 19 以基本上无滑动的方式通过卷绕卷筒 5 而获得,以致于纱线 12 以恒速由筒子上退绕并喂入到一个纱线消耗装置上。

在朝这个纱线消耗装置运动的过程中,从线圈 19 上出来的纱线 12 通过两个纱线退绕钩 21,22,这两个纱线退绕钩通过在支架 1 下侧上的外壳

20 而安装在卷绕卷筒 5 的纱线退绕侧上,并且在其之间纱线通过一个退绕探头 23 而被感知。在纱线制动装置 11 与纱线输入导纱器 17 之间的纱线输入侧上提供有一个输入探头 24。象退绕探头 23 一样,为了旋转运动输入探头 24 安装在支架 1 上,并且连接到未详细画出的开关装置上,其开关装置装在支架 1 内,并且在输入探头 24 的旋转运动或退绕探头 23 出现如减少纱线张力时,其开关装置触发一个信号而用来停止机器运转。

迄今所描述的纱线供给装置已被了解,它是一个使用纱线制动装置 11 的典型性的实例,纱线制动装置与纱线供给装置可用来均匀地制动来自于筒子的纱线 12,目的是纱线 12 能够在卷绕卷筒 5 上以所需的卷绕张力连续地卷绕。

根据本发明所构成的纱线制动装置 11 的详细说明,尤其在图 2 和 3 中已做出说明:

纱线制动装置 11 包括相同结构的两个制动盘或制动板形式的两个圆形制动元件 26。每一个制动元件 26 是具有一个圆筒形的、共轴的、连续的开孔 27 的环形状结构。它是由钢、塑料或陶瓷材料组成,并且带有环形盘状的光滑纱线制动表面 28,该表面也可涂有耐磨材料。两个制动元件 26 通过加载装置利用他们凸形的纱线制动表面 28 在轴向方向上彼此相靠而弹性地相互紧压住。这些加载装置每一个都是由一个永久磁环 29 组成,永久磁环插在制动元件 26 的槽状的凹进部分 30 内,以便围绕开孔 27,并且它连接到制动元件 26 上。同轴的环 31 是由耐磨和/减摩的材料制成,并连接到制动元件 26 上,环 31 利用其基本为圆筒形内壁 32 来限定中心开孔 27。环 31 形成在制动元件 26 上并且同时也用于夹持住永久磁环 29。

在其内壁 32 的区域内,环 31 在其端面的 33、34 处被倒角,以致于当制动元件在操作位置轴向地相互压紧时,在外侧的两倒角部分形成支承表面部分,在它们环上圆周地延伸,它们向内倾斜并且彼此倾斜相对,如从图 3 中可以看出,由两条虚线 35 表示。两个圆盘形或板形制动元件 26 可转动地安装在支承装置上,支承装置穿过其中心开孔 27 而伸出并且支承装置是由一个金属丝支架 36 构成,如由图 2 中可以看出,金属丝支架 36 在各种情况下仅在很小程度上占据中心开孔 27,以致它们基本上保持空的状态。

金属丝支架 36 被安放在一个基本上成直角的弯端部分 37 上,弯端部分 37 是在固定件 40 的一个楔形槽 39 内的一侧上,金属丝支架 36 通过固

定件 40 由螺丝 41 刚性地安装到支架 1 的一个延长部分 42 上。在另一侧,支架部分 43 基本上弯成 U 形,它连接一个水平支杆 38。大约由制动元件 26 的圆周开始,支架部为 43 相对于平行相邻的制动元件 26 在侧面以一定间隔以一定的斜度向上延伸。支架部分 43 与支架 1 的延长部分 42 一起形成了用于两个制动元件 26 的止挡装置,支架 1 的延伸部分 42 以其内壁 44 相对于相邻制动元件 26(见图 3)在侧面以一定间隔延伸。两个制动元件 26 的轴向可动性通过止挡装置而被限定,这样它们不可拆开地保持在金属丝支架 36 上,而对于它们的转动可动性没有阻碍。

未连接到直的支杆 38 的 U 形支架部分 43 的支杆被侧向地弯曲,以致形成一个支承部分 45,该支承部分穿过制动元件 26 的两个中心开孔 27 而延伸出去,并且具有一个取向近似平行于倾斜的支架部分 43(见图 2)的向外弯曲 46。

支承部分 45 的区段在基本上 U 形向外弯曲 46 的两侧上延伸,其向外弯曲 46 位于以支架部分 43 和延伸部分 42 的形式的止挡元件之间近似一半的长度上,在其朝上的外侧(见图 2)上其每一区段带有一个支承表面 47,基本上是圆形弯曲的,两制动元件 26 由其同样形成支承表面的内壁 32 和环 31 的楔形倒角部分 34 支承在上面。

两个制动元件 26 是这样以一个支承点 48(图 2)而悬挂或支承在支承部分 45 的支承表面 47 上,其支承点处在通过制动元件 26 的转动轴线 50(想象的轴线)的垂直轴线 49 上,轴线 50 与基本上呈环形盘状制动元件 26 的几何中心点相重合。支承点 48 偏离轴线 50 位于制动元件 26 的中心开口 27 的内壁 32 上。如果需要的话,存在于空间的支承点有窄小的限定以致于制动元件 26 能够绕着贯穿支承点 48 并平行于转动轴线 50 的一个支承轴线而实现某些摆动。

U 形向外的弯曲 46 从里面形成用于纱线 12 的纱线引导装置,在整个中心开口 27 内,其引导装置正好位于两纱线制动表面 28 之间的接触平面内,并且相对于转动轴线 50 和支承点 48 两部分径向偏置。在引纱线期间,由支承部分 45 和向外的弯曲 46 的结构而产生的引入斜面便于纱线制动装置的操作以致于在运行期间,即使一个没有适当地引入的纱线也会自动滑入到向外弯曲 46 内。

由于向外弯曲 46 起纱线引导部件的作用,所通过的纱线 12 在轴线方向上被横向引导,以致于两个制动元件 26 通过贯穿于其两纱线制动表面 28 之间的纱线 12 而被强制轴向定心,并且不能以无控制的方式在支承部

分 45 上调节,以及进入到与固定部分 43、44 相接触状态。

突出于制动元件 26 的外轮廓的,以支架部分 43 和延伸部分 42 的形式存在的两止挡元件仅仅用于保持在金属丝支架 36 上的不可拆卸的制动元件 26。

当如图 1 所示的纱线供给装置在操作运行时,进入并穿过环型导纱器 14 的纱线被稍微地偏移到纱线限定钩 16 的左侧,然后纱线在有弹性力相互相压的并产生有制动力的制动元件 26 的纱线制动表面 28 之间运行,然后再进入中心孔 27,在孔中纱线又由 U 型向外弯曲 46 所形成的纱线引导装置被稍微偏移到右侧,接着又穿过纱线制动表面 28,最后到达纱线输入导纱器 17。如图 1 和图 2 所看到的,向外弯曲 46 是放置在中心孔 27 中,这样纱线通过了在垂直轴线 49 侧面由纱线制动表面 28 形成的夹持点,所以,以摩擦接合的方式作用于圆周方向的驱动力由运行的纱线 12 而施加到制动元件 26 上,使得两个制动元件 26 围绕转动轴线 50 以箭头 51 方向(图 2)转动。由于两制动元件 26 仅在中心孔 27 的内侧圆周的转动轴线 50 上方一定距离处的支承点 48 处被安装。其中心孔比支承装置相对较大,这样制动元件 26 能够实现前面所述的,绕着支承点 48 作轻微的摆动,即转动轴线 50 没有空间上的固定。

图 4 和 5 中所描述的纱线制动装置 11 的第二个实施例基本上与参照附图 1 至 3 所述的纱线制动装置的第一实施例相似。因此,相同的部分由相同的数字表示并且不再作解释说明。

在第一实施例中尽管金属丝支架 36 用其支架部分 43 直接地形成一轴向止挡元件,而在第二实施例中,金属丝支架 36a 基本上缩减到其支承部分 45 上,其支承部分 45 穿过具有向外弯曲 46 的两制动元件 26 的中心孔 27。代替支架部分 43 的是一支架 52,该支架也可由塑料制成,作为轴向止挡元件。在支架 52 上有一个大的连续开孔 53,并且在 54 处被连接到延伸部分 42 上。开孔 53 在两制动元件 26 的中心孔 27 上延伸,以便当压缩空气吹过制动元件 26 来时常清理制动元件时,绒毛在其侧边也不能聚集。同时,弹性支架 52 也使得有可能容易拆卸制动元件 26 并且保护它们以免落下。

当用于不同强度和摩擦特性的纱线 12 时,有利的是能够根据相应的纱线特性来最佳地调节制动元件 26 的转动速度。这个可能性通过新的纱线制动装置 11 的第三个实施例来给出,如图 6 至 9 所描述的,其中前面如在图 1 至 5 中已说明的元件由相同的参考数字来表示。并且不再解释说

明。

取决于纱线运行速度的制动元件 26 的转动速度的调整是通过部分通路的位置上的相应变化来完成的,在其通路上,纱线相对于与转动轴线 50 相交的垂直轴线 49 是运行于纱线制动表面 28 之间。为上述的目的,用于制动元件 26 的支承装置和纱线引导装置是形成在一个螺栓状部件 57 上,部件 57 有近似楔形横截面外形(见图 9)并在其中心有一个纱线引入槽 58,纱线引入槽 58 是由两个侧支杆 59 和一个与它们相连的桥状部件 60 所形成的,它们总共形成一个基本上 U 形状的结构。桥状部件 60 形成了纱线引导装置,该装置位于制动元件 26 的中心孔 27 内,与纱线制动表面 28 的接触平面对齐。两支杆 59 有带有其支承点 48 的支承表面 47a。延伸在纱线引入槽 58 两侧上的支承表面 47a 相对于旋转轴线 61 来说基本上是部分圆筒形结构,轴线 61 由形成在一侧上的圆柱销 62 所限定并相对于桥状部件 60 以一定间隔轴向延伸。销 62 为了转动而被固定在固定构件 64 的相应支承孔 63 内,固定构件 64 在 65 处(见图 7)被固定到支架 1 的延伸部分 42 上。成形部件 57 通过销 62,固定环 66 和一个贝氏弹簧 67 而被夹持到固定构件 64 上。成形部件 57 装有一个锁销端 68(图 8),它嵌入于一个在固定构件 64 面对它的端面上的带有相应锁销凹进部分的锁销槽 69 内,并且在其相应调整的角度位置上固定安置了成形部件 57。借助于一个工具,例如,一把改锥,它插入于螺栓 62 的调节槽 70 内,成形部件 57 能被顶起,克服贝氏弹簧 67 的压力而脱离与固定构件 64 上的接合,并且沿着锁销槽 69 在图 9 中所示的调节扇形区内旋转到图 8 和 9 中所表示的虚线位置上,其中桥状构件 60 所形成的纱线引导装置更接近于垂直轴线 49。由经过的纱线 12 而作用于制动元件 26 上的转矩被减小,结果是制动元件 26 的转动速度减小,如在图 9 中由虚线较短箭头 51a 所表示。

为制动元件 26 而设计的支承装置和纱线引导装置的另一种可能性则在图 10 和 11 中的新的纱线制动装置的第四个实施例里被说明。与前面说明的实施例相同的部件示出相同的参考数字并且不再解释说明。

在这个实施例中,支承装置和纱线引导装置各提供有光滑圆柱销 71, 72,它们轴向平行地穿过制动元件 26 的中心孔 27 伸出,并且在一端被固定在固定构件 64 上,而固定构件 64 再被拧紧在支架 1 的延伸部分 42 上。第一个较短的销 71 带有支承表面 47b,由图 10 来看,销 71 是被安置在作为纱线引导装置的第二个销 72 上方一定的距离处,支承点 48 位于其支承表面 47b 上。

第一销 71 的光滑圆柱结构使得绒毛的聚集和线的磨蚀更困难,并且在销 71 上使制动元件 26 调节到一个有限的程度范围。这种调节改善了在支承点 48 区域内的转动制动元件 26 的自清洁效果。运行的纱线 12 切入到形成纱线引导装置的另一销 72 里的危险也减小到最小。

为了纱线 12 便于穿入到纱线制动装置,第一销 71 的端面在 73 处向外倾斜,所被引入的纱线是处于两制动元件 26 之间,然后与其制动元件共同轴向地朝着支架 52 方向移动,直到两制动元件 26 到达一位置处,在该位置,纱线 12 通过纱线引入斜面 73(图 11 中所示)而引进到两销 71 和 72 之间的空间内。纱线存在张力而在纱线运行时在轴线方向上使两制动元件 26 定中,并且在固定构件 64 与支架 52 之间某一范围内保持两制动元件 26。

在上面描述的纱线制动装置 11 的实施例中,制动力是通过永久磁环 29 的结构而被不变地预先决定。根据要制动的不同的纱线为了调节制动力,有可能把制动元件 26 个别或整个更换成具有不同磁特性的永久磁环 29 的制动元件 26。

无需这种变换的一种可能性表示在图 12 和 13 中所说明的制动元件 26a 的实施例中,所述的变换由于装配操作和必需的储备都要很大的花费。这些制动元件 26a 能够各自地或共同被变换来用于上述实施例纱线制动装置 11 的制动元件 26。

正如图 12 和 13 中所看到的,在制动元件 26a 中,环 31a 提供有一个外螺纹 74,在外螺纹里,相关联的永久磁环 29a 利用至少一个锁销端 75 而被引导。永久磁环 29a 在其顶部提供有一些凹进部分 76 以用来接受一个合适的工具,借助该工具,这就有可能在环 31a 上来转动永久磁环 29a,这样便改变了其离纱线制动表面 28 的轴向距离。轴向方向上最大的距离位置由图 12 中点划线示出。

作用于轴向方向上在永久磁环 29a 与另一制动元件 26 的相反极性的永久磁环 29 之间的吸引力取决于两个永久磁环 29,29a 之间的距离,在吸引力的大小与距离之间存在一种近似平方关系。因此,由纱线制动装置而施加到所经过纱线上的制动力根据用途通过简单地转动永久环 29a 来进行调节。

提供在螺纹 74 螺纹圈上的锁销凹进部分 77(图 13)用于接合永久磁环 29a 的锁销端 75 的伸出部分,因此,使得有可能来限定永久磁环 29a 的位置,并且同时固定它以免作不希望的转动。

纱线制动装置 11 的各种实施例与相应于图 1 的纱线供给装置已在本文中作了说明。当然,应清楚地知道,纱线制动装置在任何地方都是可使用的而不管是以限定形式制动纺织还是非纺织运行纱线的问题。

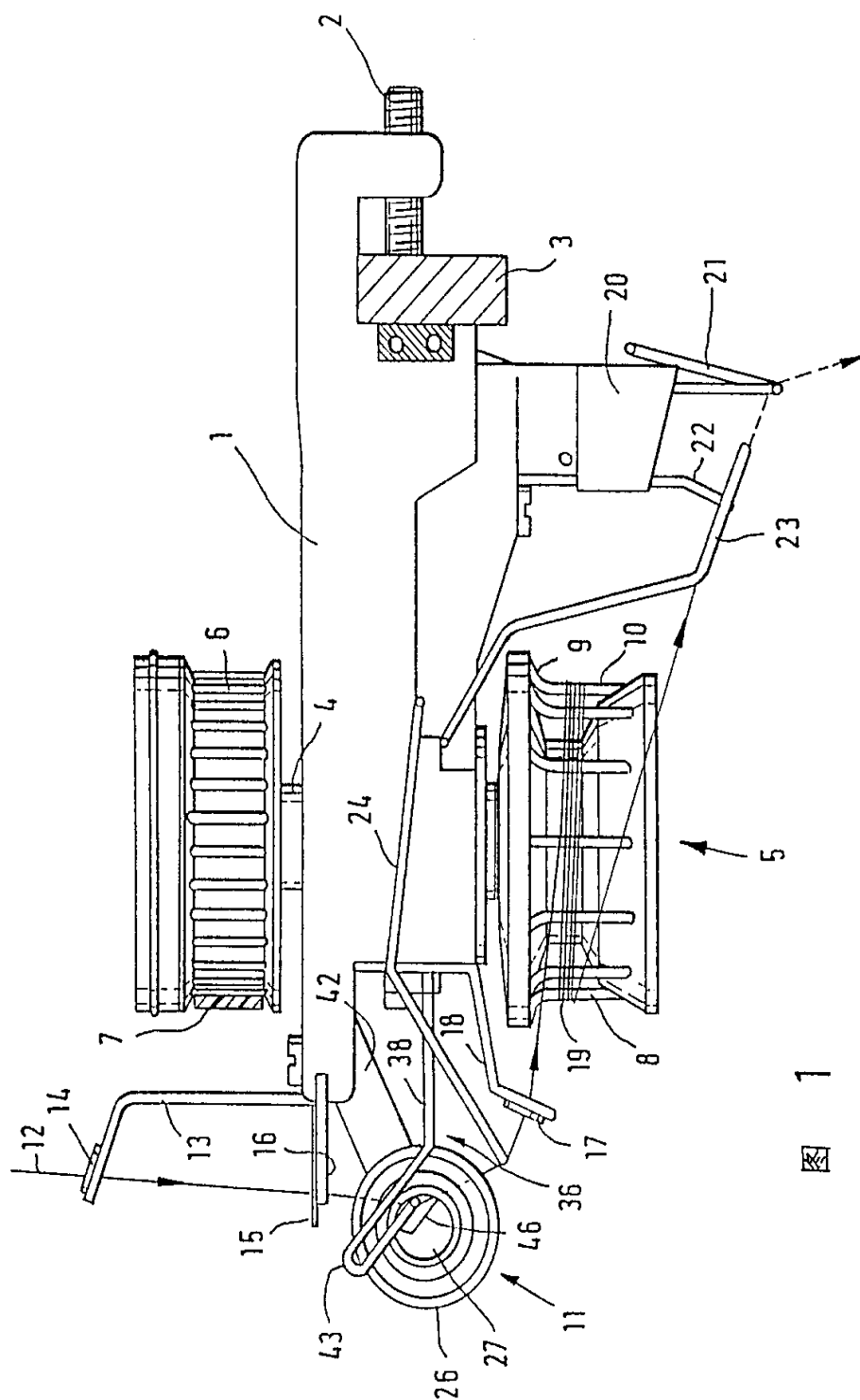


图 1

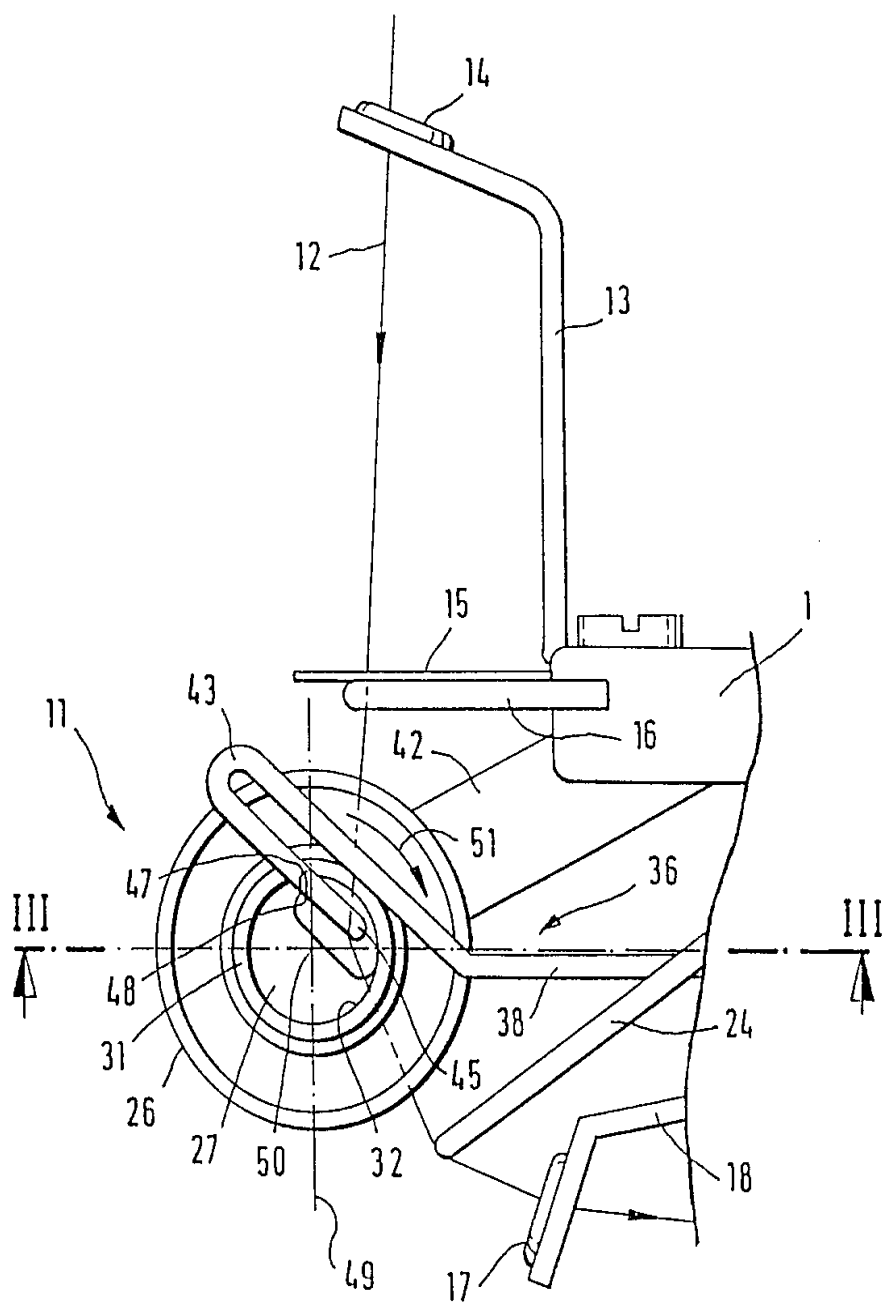


图 2

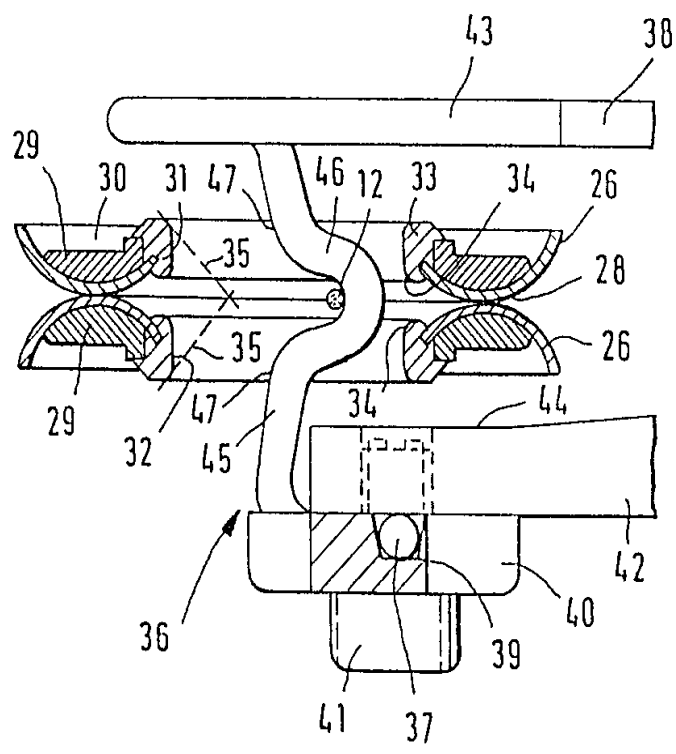


图 3

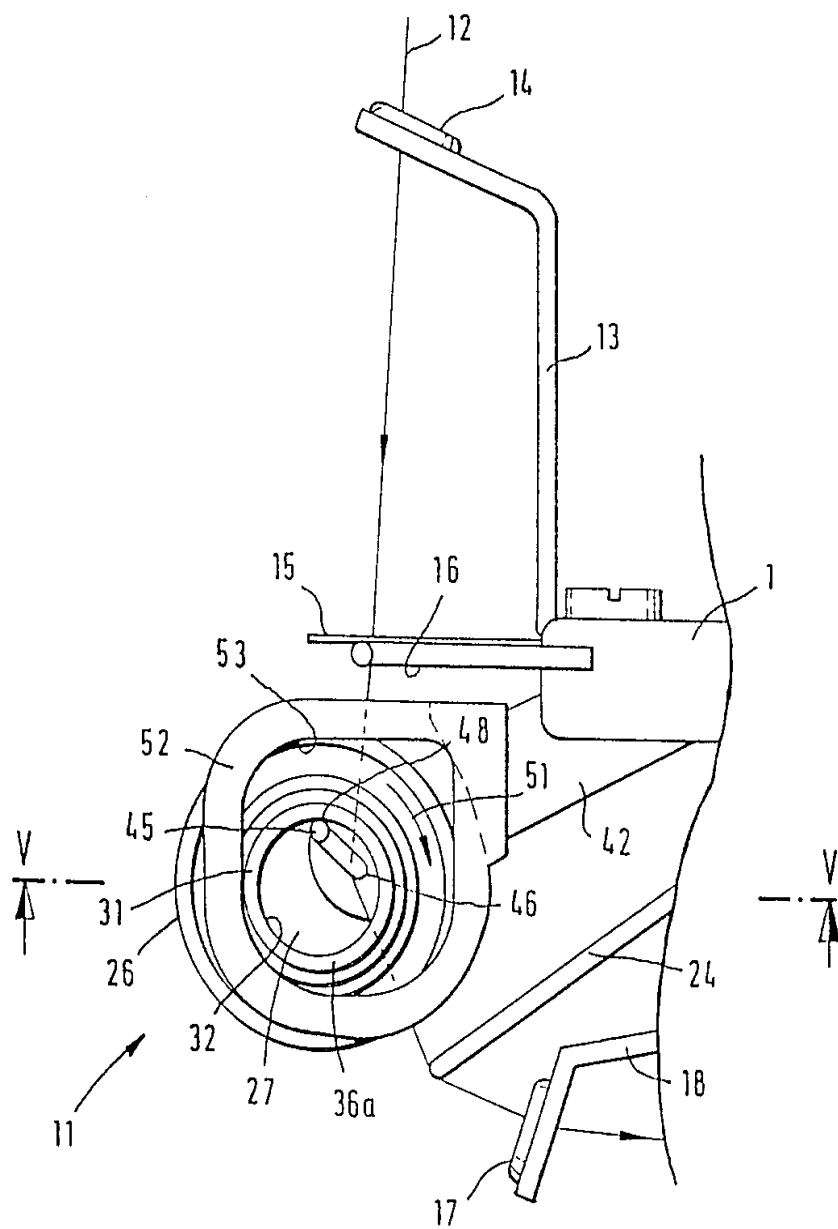


图 4

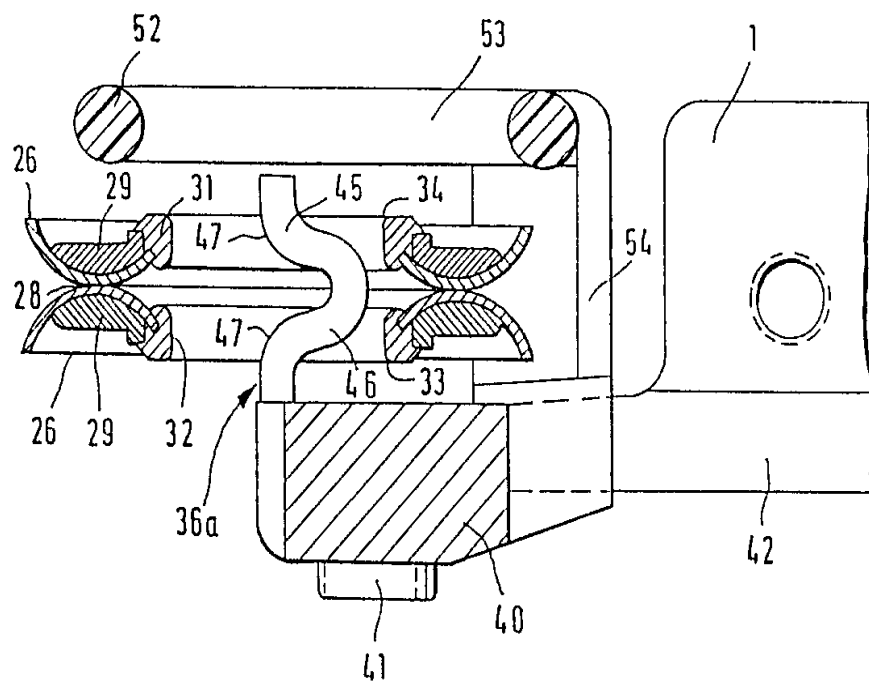


图 5

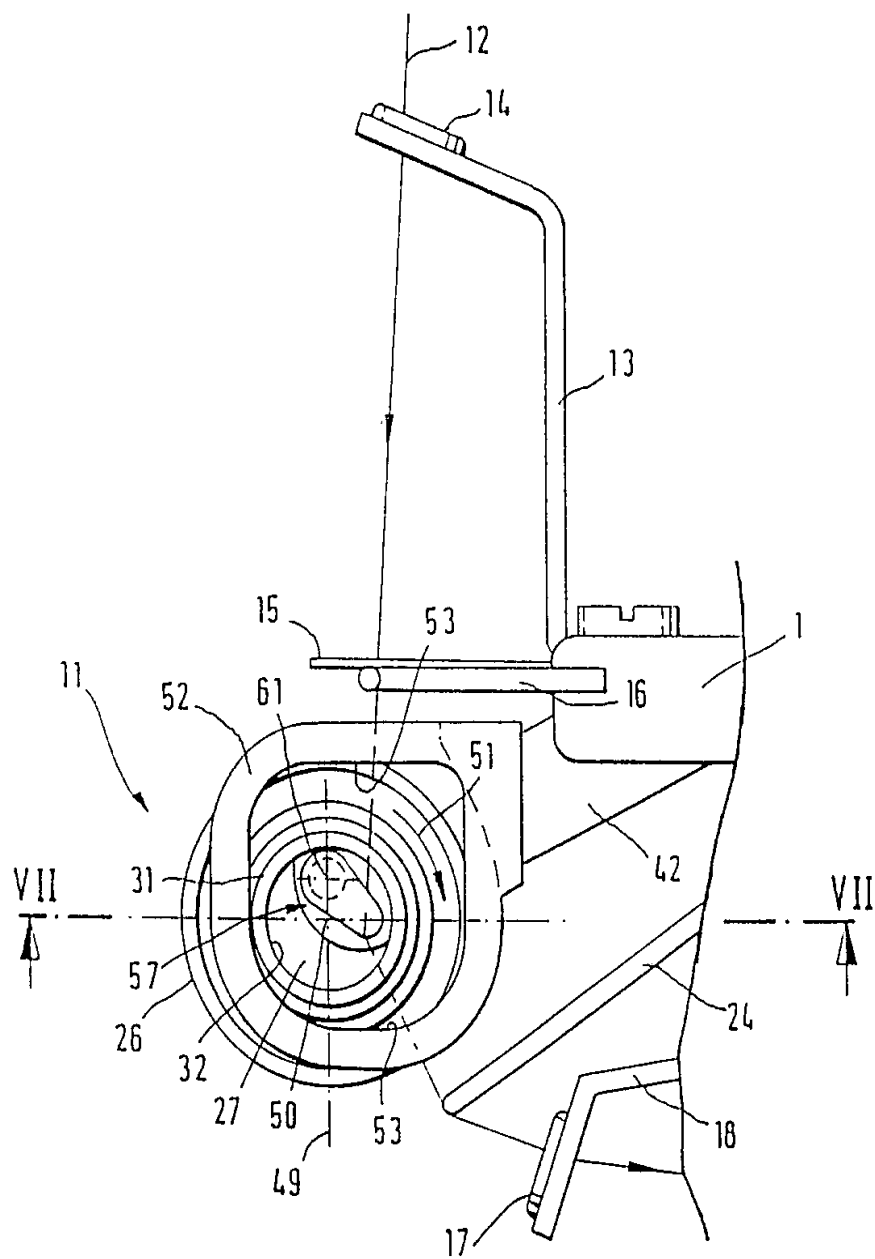


图 6

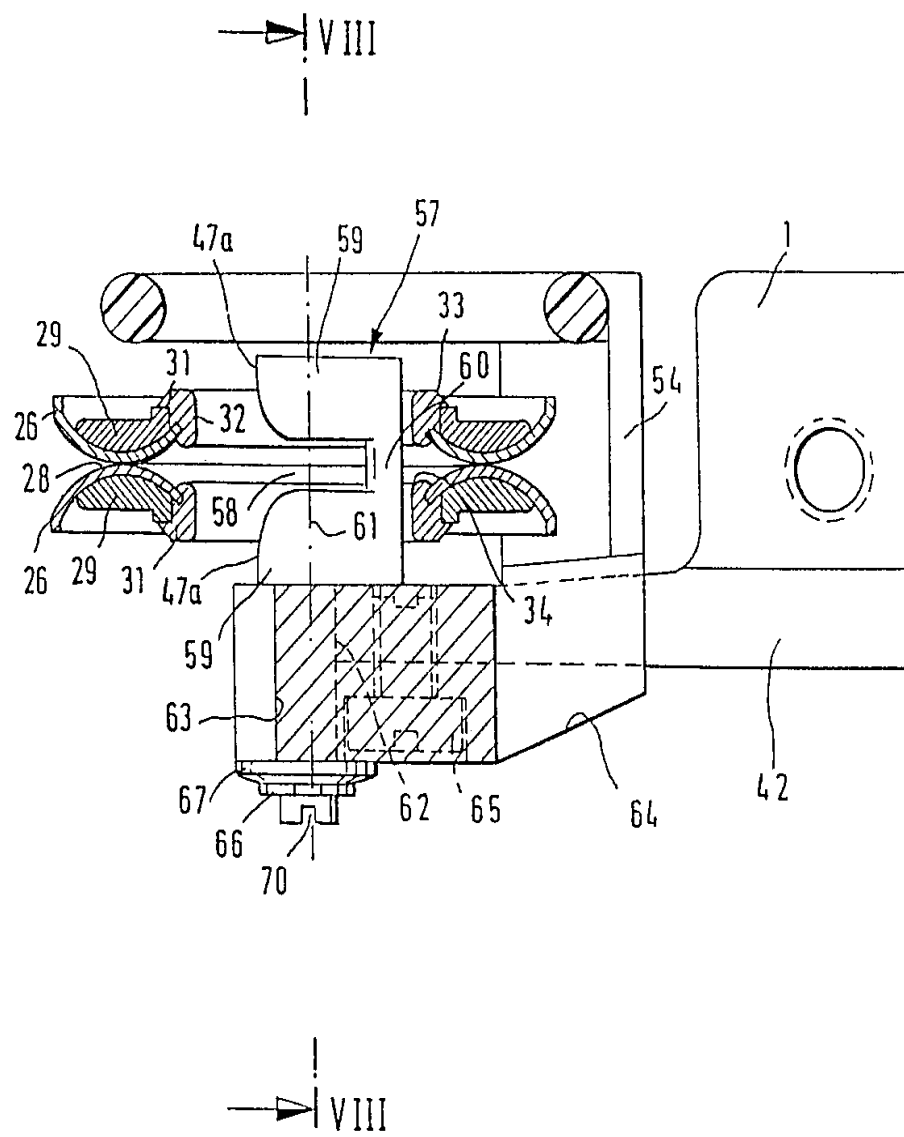


图 7

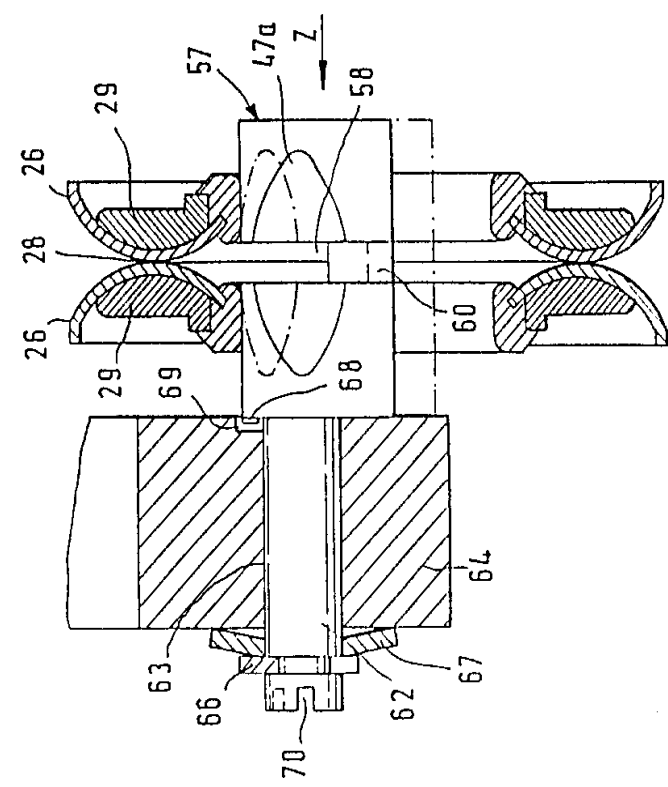


图 8

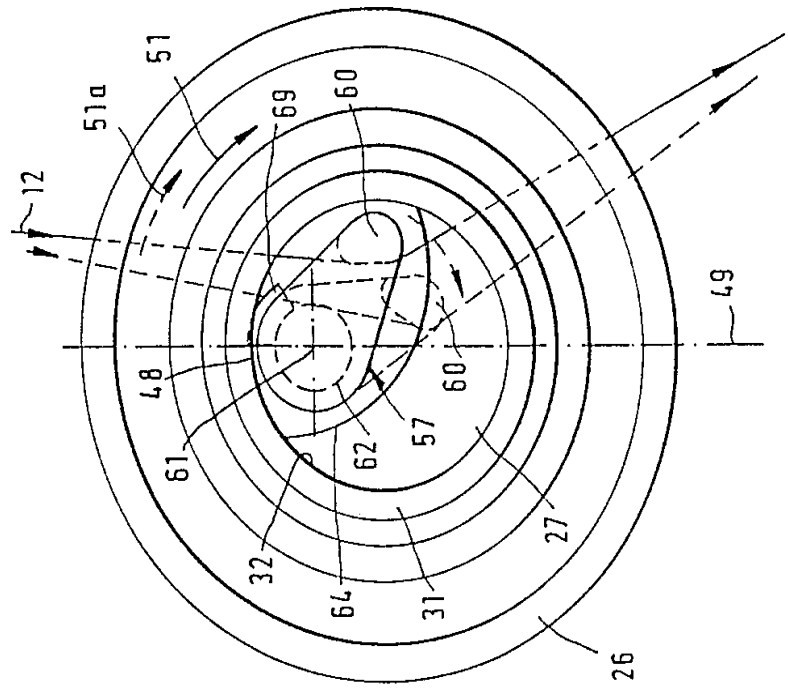


图 9

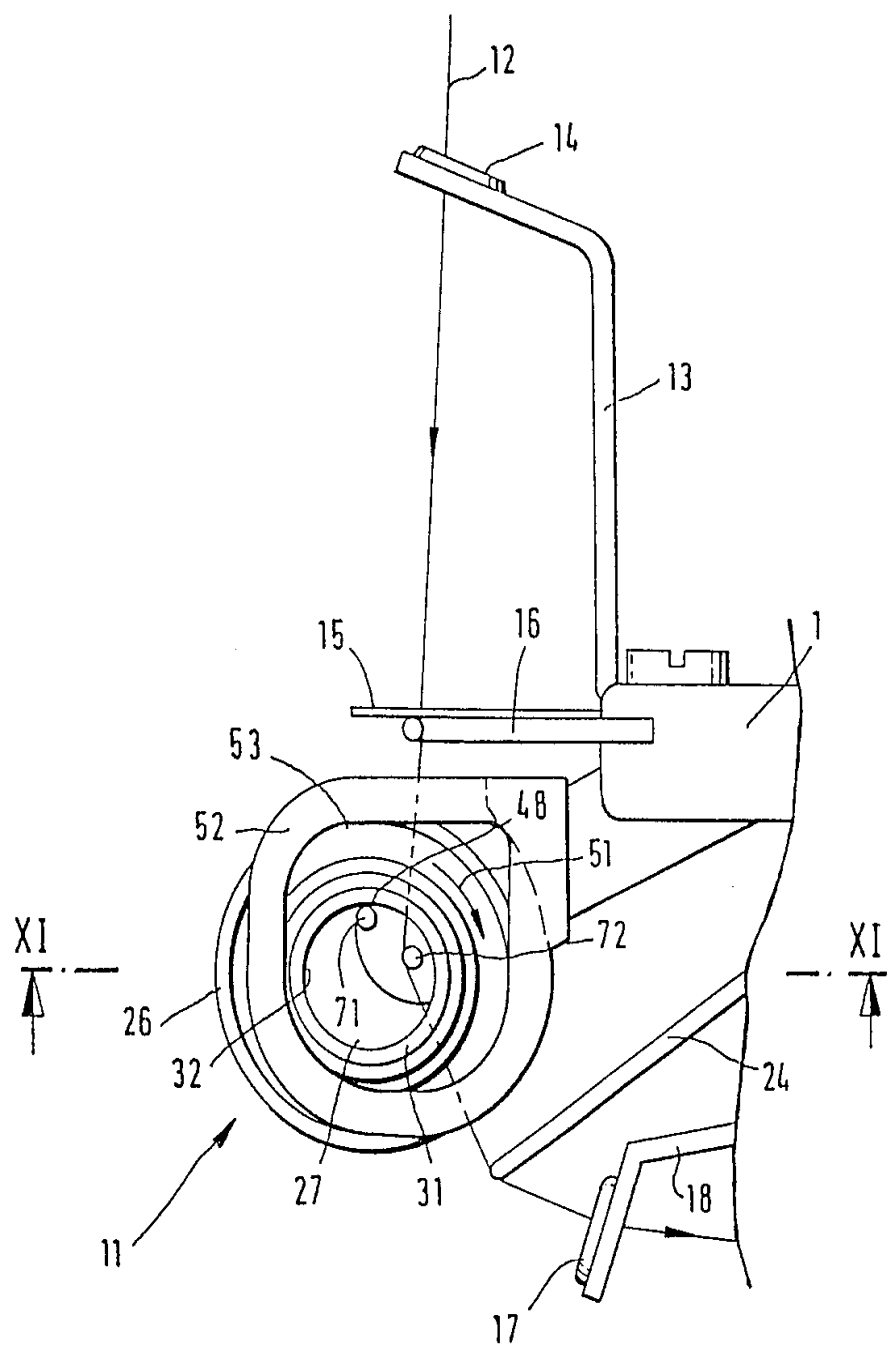


图 10

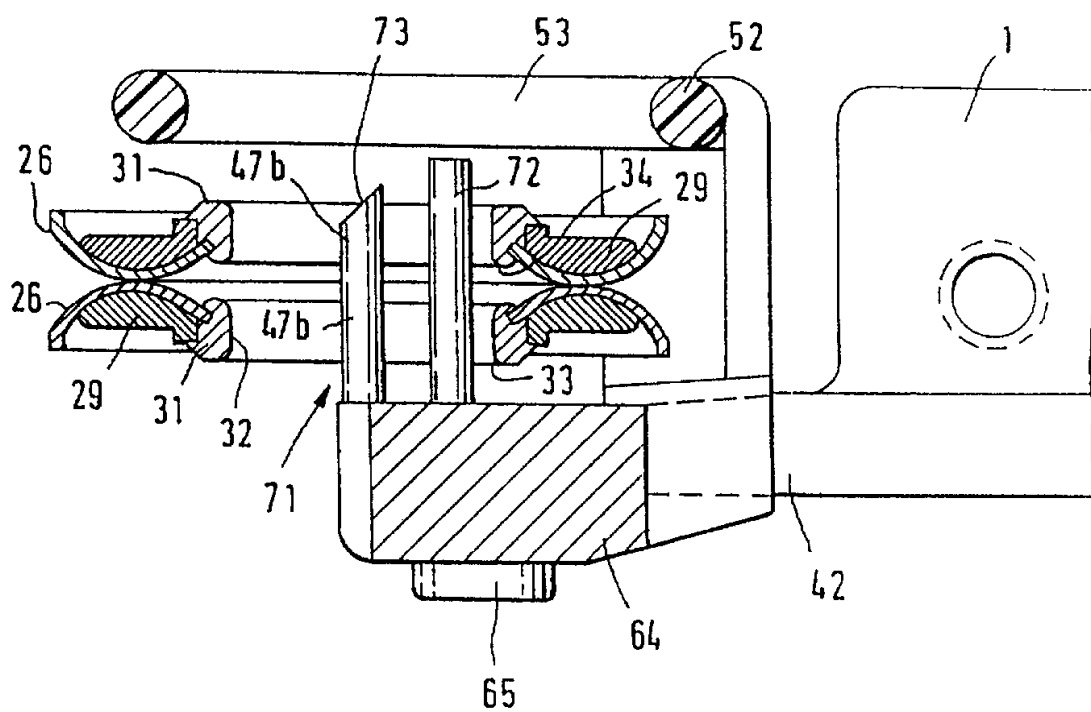


图 11

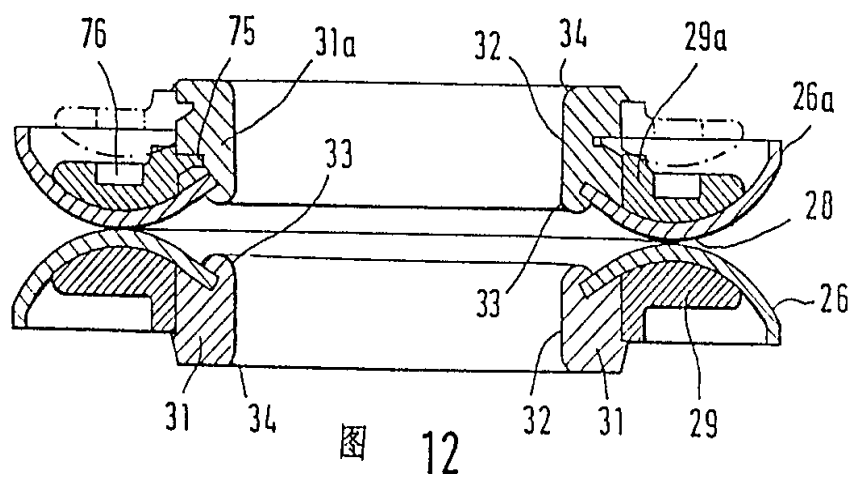


图 12

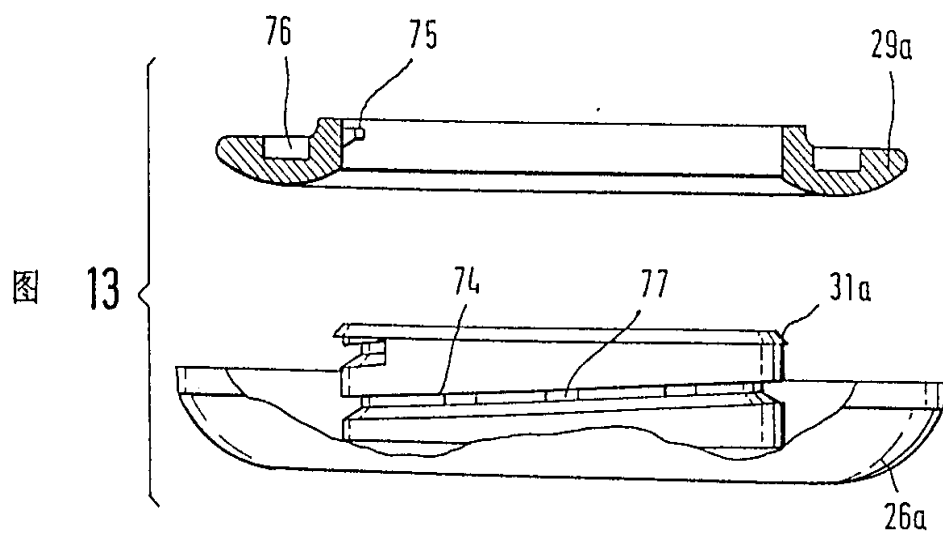


图 13