

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

F16F 15/12

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95190297.0

[45]授权公告日 2000年4月19日

[11]授权公告号 CN 1051602C

[22]申请日 1995.4.13 [24]颁证日 2000.1.22

[21]申请号 95190297.0

[30]优先权

[32]1994.4.14 [33]FR [31]94/04436

[86]国际申请 PCT/FR95/00481 1995.4.13

[87]国际公布 WO95/28579 法 1995.10.26

[85]进入国家阶段日期 1995.12.13

[73]专利权人 VALEO 公司

地址 法国巴黎

[72]发明人 艾曼·莫克达德 雅克·菲格勒

[56]参考文献

DE3926384 1991.2.14

审查员 2A 54

[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 马江立

权利要求书 2 页 说明书 22 页 附图页数 13 页

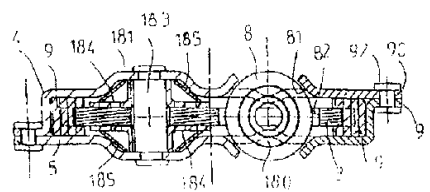
[54]发明名称 主要用于汽车的减震飞轮

[57]摘要

减震飞轮至少具有一个铰接安装在第一和第二同轴平衡重上的铰链盒(10)。至少一个弹性构件(8)装配在所述铰链盒中,后者有用于安装弹性构件(8)的一个板(3)和轴向设置在所述板两边的两个导向件(4、5)。

板和导向件(4、5)具有用于装配弹性构件(8)的槽(82、81)。摩擦设施安装在铰链盒中。

应用于汽车。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

1. 主要用于汽车的减震飞轮, 它包括两个同轴平衡重(1、2), 二者克服至少含有一个弹性构件(8)的弹性减震装置(10)一个相对另一个活动安装, 弹性构件完全径向安插在所述平衡重之间, 并铰接装配在两个平衡重上, 其特征是: 所述弹性构件(8)安装在铰链盒(10)中, 铰链盒(10)一方面包括配有用于装配所述弹性构件(8)的第一槽(82)的板(3), 另一方面包括两个轴向设置在板(3)两边的导向件(4、5), 每一个导向件相对于第一槽(82)有一个第二槽(81), 用以安装所述弹性构件(8); 导向件(4、5)相互固定在一起; 板(3)和导向件(4、5)一正一反地装配, 所述板(3)在其内外周边的一个上有一个第一突起(72), 用以将第一铰接装置(6)安装在所述第一平衡重(2)上, 而每一个导向件(4、5)在其内外周边的一个上都有一个第二突起(71), 一个与另一个相对, 用以将第二铰接装置(7)安装在所述第二平衡重(1)上, 所述第二突起(71)和第一突起(72)一个相对另一个径向错开; 摩擦设施(9—181、183、184、185)安装在铰链盒(10)中, 用以介入板(3)和导向件(4、5)之间。

2. 根据权利要求1所述的飞轮, 其特征是: 摩擦设施包括一个具有侧向插在导向件(4、5)和板(3)之间的摩擦垫板(9)的摩擦装置。

3. 根据权利要求 2 所述的飞轮,其特征是:垫板(9)一板(3)组件中的一个件有一个榫,而板(3)一垫板(9)组件中的另一个件有一个槽,用以通过形状的匹配来连接垫板(9)和板(3)。

4. 根据权利要求 2 所述的飞轮,其特征是:垫板(9)用于摩擦导向件(4、5)的相互固定用的侧向凸缘(90、91)。

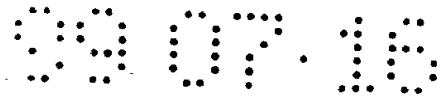
5. 根据权利要求 1 所述的飞轮,其特征是:摩擦设施包括两个贴合作件(184),设置在板(3)的两边,每一个均有一个中心套筒,通过中心套筒,贴合作件滑动安装在一个管状构件上,管状构件的杆轴向装配在两个导向件(4、5)之间。

6. 根据权利要求 5 所述的飞轮,其特征是:每一个贴合作件(184)都承受轴向作用的弹簧垫圈(185)的作用,弹簧垫圈(185)靠在相应的导向件(4、5)上,以便朝板(3)的方向引导贴合作件(184)。

7. 根据权利要求 1 所述的飞轮,其特征是:摩擦设施包括两个带有用以装配轴向作用的弹簧垫圈(185)的长方形中心套筒的贴合作件(184);两个带有相应的弹簧垫圈(185)的贴合作件(184)借助于开在板(3)上的一个开口一正一反地装配。

8. 根据权利要求 1 所述的飞轮,其特征是:摩擦设施相对于弹性构件(8)侧向安装。

9. 根据权利要求 1 所述的飞轮,其特征是:两个平衡重(1、2)之一称为第一平衡重,适于连接在一个主动轴上,而另一个平衡重(2)通过轴承(15)旋转安装在第一平衡重(1)上,构成离合器的反作用盘(21)。



## 说明书

### 主要用于汽车的减震飞轮

本发明涉及主要用于汽车的减震飞轮，它具有两个同轴平衡重，一个相对于另一个克服包含至少一个弹性构件的弹性减震装置而活动安装，弹性构件完全径向插置在两个平衡重之间，并铰接安装在两个平衡重上。

这类减震飞轮也称为双飞轮减震器，在例如中国专利申请 CN 1118185 中有所描述。

在该文件中的一个实施例中，弹性构件通过一正一反装配的拉杆铰接在两个平衡重上。

每一个拉杆都有一个基座和与所述基座相连的齿。拉杆的每一个齿都装配在导管中，拉杆的齿限定用以安装弹性构件的座。

这样，在两个拉杆进行相对运动时，导管部位产生摩擦。

这种配置令人满意，但是在某些情况下，还希望增加用于安装弹性构件的零件的刚度，以及改进它们的导向和增加摩擦。

本发明旨在以简单与经济的方式满足上述愿望。

根据本发明，上述类型的减震飞轮的特征是：所述弹性构件安装在一个铰链盒中，该铰链盒一方面具有带用于安装所述弹性构件的第一槽的一个板，另一方面具有轴向设置在所述板两边的两个导向件，每一个导向件相对于第一槽具有一个用于装配所述弹性构件的第二槽；导向件一个固定在另一个上；板和导向件一正一反地装

配,所述板在其内外周边的一个上有一个用于将第一铰接装置安装在所述第一平衡重上的第一突起,而每一个导向件在其内外周边的一个上都有一个相互对应用于将第二铰接装置装配在所述第二平衡重上的第二突起,所述第二和第一突起一个相对于另一个径向错开;摩擦设施安装在铰链盒中,以便介入板和导向件之间。

借助本发明,可制造一个铰链盒,用于容纳弹性构件并为其导向。该铰链盒比现有技术的拉杆刚性强,主要是因为导向件之间相互固定,同时将板框在中间。

此外,第一和第二槽可为弹性构件正确导向。

这样,借助于本发明,可容易地将摩擦装置组装在所述铰链盒中,这是利用板和导向件实现的。

利用本发明的装配,在弹性构件是由螺旋弹簧构成的情况下,可以用同心的方式装配螺旋弹簧,这在现有技术中是不可能的。

再则,铰链盒可包括任意数量的相互平行的第一和第二槽。

可以根据需要使用,安装一个或多个弹性构件。

这些弹性构件甚至可以以延迟的方式起作用,这在现有技术中是不太可能的。

为此,一些弹性构件可以例如不带间隙地装配在导向件的第二槽中并带有间隙地装配在板的第一槽中。

这样,板上的槽可以具有不同的尺寸。

当然,也可反过来,一些弹簧不带间隙地安装在第一槽中而带间隙地安装在第二槽中。

这一切均取决于使用的需要。

有利的是,导向件利用它们为此所具有的侧边侧向一个固定在

另一个上。

同样,可以在所述侧边及与板相对的段之间设置导向垫板。

这些垫板属于一个摩擦装置,该摩擦装置为本发明摩擦设施的一部分。

此外,上述垫板可避免板和导向件相对运动时卡住,并可增加摩擦。

有利的是,摩擦设施含有第二个摩擦装置。这第二个摩擦装置有利地平行于弹性构件和这些槽而延伸。

它的另一个优点是具有承受轴向作用的弹簧垫圈的作用的贴合件。

贴合件可摩擦所述板或导向件。

它们可安装在螺栓柱上,螺栓柱将导向件相互连接起来。这些螺栓柱可使导向件之间的连接完善。

借助于弹簧垫圈,可调整摩擦,特别是使之与一个或多个弹性构件相匹配,从而控制板和导向件之间相对运动所产生的摩擦。

两个摩擦装置可装配在弹性构件及其槽的两边。

变型中,两个弹性构件可框住摩擦装置。

在此情况下,弹性构件可以上述方式阶式安装。

可见本发明的装置为多种方案开拓了道路。

在各种情况下,板和导向件都相当坚固并为一个或多个摩擦装置提供大范围的接触,摩擦装置可以以延时的方式介入。

下面参照附图阐述本发明,其中:

—图 1 为配有本发明减震飞轮的摩擦离合器的沿图 2 的 1—1 线的轴向剖视图;

—图 2 为摩擦离合器不带反作用盘、压盘及摩擦盘、有局部剖切的正视图；

—图 3 为沿图 2 的 3—3 线的剖视图；

—图 4 为图 1 的下部的放大视图；

—图 5 为与图 1 相似的第二个实施例的视图；

—图 6 为去掉反作用盘 21、沿图 5 的箭头 6 看的局部视图；

—图 7 为图 5 的下部的放大视图；

—图 8 为第三个实施例的轴向剖视图；

—图 9 为另一个实施例的铰链盒的正视图；

—图 10 为沿图 9 的 10—10 线的剖视图；

—图 11 为与图 10 相似的另一个实施例的半剖视图；

—图 12 为铰接装置的另一个变型的局部剖视图；

—图 13 为与图 12 相似的又一个实施例的视图；

—图 14 为铰接装置又一个变型的局部视图；

—图 15 为与图 5 相似的带有离合器其他部分的半视图；

—图 16 为与图 3 相似的另一个实施例的视图；

—图 17 为图 3 的板的正视图；

—图 18 为与图 16 相似的又一个实施例的视图；

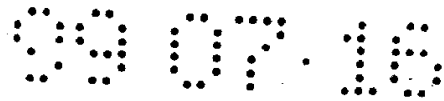
—图 19 为图 18 的板带有一个相匹配的贴合件的正面示意图；

—图 20 为又一个实施例的不带第二平衡重、不带铰接装置的减震飞轮的透视图；

—图 21 为图 20 的铰链盒的透视图；

—图 22 为又一个实施例的示出第二铰接装置的局部视图。

图 1 至图 3 所示的是包含两个同轴部件 1、2 的扭转式减震装



置,两个部件一个相对于另一个克服弹性减震装置的弹性构件8而活动安装。

该减震装置属于汽车用的减震飞轮。

第一部件1由盘11构成,而第二部件2由与盘11平行延伸的盘21构成。盘11和21是浇铸材料的,一般是铸铁的,用以增加惯性;变型中,可以是铝基的,材料的选择取决于应用。

显而易见,一般情况下,是将熔化的金属倒入铸模中。

这样,部件1、2由同轴平衡重构成,同轴平衡重一个相对于另一个围绕离合器的轴向对称轴X—X旋转。

第二平衡重2旋式安装在第一平衡重1上的管状毂14上。这里,毂14和盘11是成一体的;变型中,它可以连接在盘11上。一个轴承15(此处为滚珠轴承,变型中为滑动轴承)插装在毂14的外周边与盘21的内周边之间。

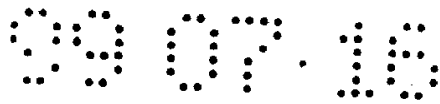
第二平衡重2通过轴承15旋式安装在平衡重1上,构成摩擦离合器的反作用盘,摩擦离合器包括压盘22、膜片25及盖26,此处,盖是冲压板材制成的。

与传统的构成离合器反作用盘的飞轮相比,这里,飞轮分成如下所述的两部分。

浇铸材料的反作用盘21具有固定插件41,插件41锚固并埋在所述盘21的平衡重中。上述插件41在反作用盘21的外周边附近有一个突出的固定区40,用以固定摩擦离合器的盖26并构成一个符合本发明特点的摩擦装置。

这里,通常为铸铁的压盘22以已知的方式通过弹性倾斜舌片27旋式轴向活动地连接在盖26上。每一个弹性倾斜舌片以一端固





定在盖 26 上,另一端固定在压盘 22 的支脚上。

这里,固定是通过铆钉实现的。

膜片 25 此处通过螺栓柱 33 以摆动的方式安装在盖 26 上,其中一个螺栓柱在图 1 的下部可见,该螺栓柱的头部用于支承对着在盖底部上形成的冲压部位的膜片。

详细的内容请参阅 *FR-A-1524350(US-A-3499512)* 号文件。

变型中,可使用带有两个安装在螺栓柱上的环形件的铰接装置,或者带有垫圈的装置,垫圈安装在盖的折叠和切割成的支脚上。

膜片 25 依靠在盖 26 的底上,以使压盘 22 压向反作用盘 21 的方向。摩擦离合器还包括一个摩擦盘 23,后者与中心毂 24 相连,中心毂 24 通过花键旋式安装在变速器(未示出)的输入轴上。

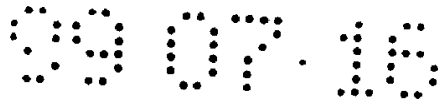
为记忆起见,再提醒一下,零件 26、25、22、27 的组件构成一个离合器机械机构,离合器机械机构通过其凹形盖 26,借助于本发明的固定插件 41 固定在反作用盘 21 上。

正常情况下,摩擦盘 23 在其外周边所具有的摩擦衬片在膜片的作用下压紧在盘 21、22 之间,使离合器正常接合。

由于这里离合器为推式离合器,所以分离离合器时,需借助分离轴承 28 推动膜片 25 的杆的末端以松开离合器。

为此,分离轴承 28 沿着与变速器 31 相连的导向管 30 轴向活动安装,变速器的输入轴穿过分离轴承 28。

该轴承 28 由离合器分离叉 29 控制,后者可使分离轴承 28 向图 1 中的左侧轴向移动,这样带动膜片摆动,图 1 中示出了膜片的多个摆动位置。



第一旋转平衡重 1 用于通过螺钉 32 以其内周边连接在一个主动轴上, 这里为汽车内燃机的曲轴 34, 而第二旋转平衡重 2 通过离合器的机械机构 22、25、26、27 及摩擦盘 23 旋式连接在一个从动轴上, 这里为汽车变速器的输入轴。

形成法兰盘的第一平衡重 1 主要由一个板状横向的中心部件组成, 该中心部件在其外周边通过轴向圆柱形裙部 12 成一体而延伸。

该平衡重 1 在其外周边装有一个起动用齿圈 13, 用于由起动器的齿轮(未示出)驱动。

平衡重 1 的内部具有多个孔, 用以通过将平衡重 1 固定在曲轴 34 上的固定螺钉 32。

值得注意的是, 反作用盘 21 具有对应的孔, 以便穿过拧紧螺钉 32 的工具, 小体积的轴承 15 布设在螺钉 32 和所述孔的下方。

这里, 插件 40、41 是金属板材冲压成的。

上述插件 41 有一横向部分埋在反作用盘 21 的主要横向部件中, 因此牢固地嵌在其中。

该横向部分具有多个孔 44, 以使该部分嵌得牢固。

该插件 41 的横向部分在其外周边, 朝着盖 26 的底部方向, 由一个轴向的圆柱形部分 40 加以延长, 该圆柱形部分 40(可以分割成支脚) 形成一个固定区。部分 40 相对于反作用盘的摩擦面轴向伸出, 同时径向延伸至反作用盘 21 的外周边以外(在其附近), 因此, 离摩擦盘 23 的摩擦衬片及它们所围绕的压盘 22 较远。反作用盘 21 提供给摩擦盘 23 的摩擦衬片的摩擦面因而可以延伸到盘 21 的外端。盖 26 在其外周边有一个分割开的轴向凸缘 35。

该凸缘是圆柱形的，适于与构成中心定位装置的部分 40 的内周边(以伸缩方式)滑动匹配。

这样凸缘 35 插置在部分 40 和压盘 22 的外周边之间。

因此，或多或少可将盖 26 伸入到部分 40 中。

当然，可将结构反转，那么，凸缘围绕着部分 40，与部分 40 的外周边匹配。在所有情况下，部分 40 对与其紧密接触的凸缘 35，以及对盖 26 都是一个导向及中心定位机构。

这样可精确地控制膜片 25 的倾斜和/或负荷，该控制相对于一个基准而进行，在此情况下，是相对于汽车发动机的曲轴 34。

膜片一旦达到所需的倾斜度或负荷，便将盖固定在插件的固定区 40 的自由端上，此处用焊接法固定、形成一个焊缝 43。

当凸缘 35 围绕住部分 40 时，在凸缘的自由端进行焊接。

在示意图中，弹性减震装置的弹性设施至少具有一个弹性构件 8 且完全径向地插在盘 11 和 21 之间，因而插在两个平衡重 1、2 之间。

根据本发明的一个实施例，弹性构件安装在至少一个铰链盒 10 中(图 2 和 3)，铰链盒 10 一方面具有一个配有用以安装弹性构件 8 的第一槽 82 的板 3，另一方面具有两个分别布置在所述板 3 两侧的导向件 4、5，每一个导向件相对于第一槽 82 具有一个第二槽 81，用以安装所述弹性构件 8，后者由两个螺旋弹簧构成，可成对安装在槽 81、82 中。

此外，摩擦设施(下面描述的)安装在铰链盒 10 的中心，插在板 3 和导向件 4、5 之间。

摩擦设施至少包括一个摩擦装置。

其中一个摩擦装置至少包括一个以下述方式轴向作用的弹簧垫圈。在图1至图11中,设置了两个相互平行的槽82。这样,减震飞轮至少包含两个平行安装在铰链盒中的弹性构件8,所述板3具有两个平行的第一槽82,而导向件4、5相对于每一个第一槽具有一对平行的第二槽81。当然,可以一个铰链盒设置一个弹簧,因而只有一对槽81和一个相应的槽82。

变型中,每个铰链盒可设置多个槽81、82,以及多个弹簧8,这都取决于应用。

导向件4、5侧向一个固定在另一个上。板3和导向件4、5一正一倒地安装,所述板3根据本发明在其内外周边之一上有一个第一突起72,用以在所述平衡重11、12之一上安装第一铰接装置6,而导向件4、5在其内外周边之一上,一个相对于另一个,具有一个第二突起71,用以将第二铰接装置7安装在另一个所述的平衡重上。

所述第二突起71和第一突起72一个相对于另一个径向错开,铰接装置6、7也是如此。

此处,第一槽82和第二槽81由径向开口组成,第二槽81具有唇。

变型中,第一槽可由一个与第一突起相对一侧的径向开启的径向切口构成。

变型中,第二槽81可由冲压槽构成。有利的是第一槽是封闭的。

不管怎样,导向件4、5在其外周边侧向具有凸缘90、91,用以借助铆钉92相互固定。

这些凸缘具有垂直于板3和平行于板3的部分。因而凸缘90、91相互接触。

这些导向件 4、5 因而通过铆钉侧向一个固定在另一个上。

变型中,它们可以利用其凸缘通过焊接(图 9 至 11)或用卡箍联接将一个固定在另一个上。各种组合都是可行的,例如,通过铆接与焊接将导向件侧向地一个固定在另一个上。

这里,两个弹簧 8 一个与另一个平行安装在铰链盒之内,板 3 以其内周边铰接在盘 21 上,而导向件 4、5 以其外周边铰接在盘 11 上。导向件 4、5 在第一突起 72 处各自具有一个缺口 73,此处是半圆形的,用以穿过下述的轴 6,这可使弹簧 8 延长。

板 3 也如此,在第二突起 71 处有一个缺口 74,此处为半圆形,用以穿过下述的轴 7。

因此,弹簧 8 的长度达到最大。

更确切地说,板 3 借助头部有凸肩的轴 6,通过第一铰接装置 6 铰接安装在盘 21 上(在后者的内周边上),这里,轴 6 用力压装固定在盘 21 上,且被一个插装在所述轴和固定在板 3 上的套筒 170 之间的滚针轴承 171 所环绕。

变型中,可使用滑动轴承。

该套筒 170 在盘 11 和 21 之间轴向设置,且此处通过焊接固定在板 3 上。

件 4、5 以其外周边通过第二铰接装置 7,利用用力套装在盘 11 和件 60 中的轴 7 铰接安装在盘 11 上,件 60 位于盘 21 的外周边上。

轴 7 和轴 6 一样,由一个滚针轴承围绕着,后者插置在所述轴和通过焊接连在导向件 3、4 上的套筒之间。

套筒和滚针轴承轴向插装在盘 11 和具有一个用以容纳轴 7 的通道的件 60 之间。

变型中(图14),套筒270可镶装在件4、5上。为此,套筒有一个直径较大的中心部分在两个导向件4、5之间伸展,为导向件4、5提供一个凸肩。套筒的端部弯曲以便镶装固定在件4、5上。该套筒270安装在滚针轴承171上。

盘11对着每一个铰链盒都有开口16。开口16有利于减震飞轮的通风及减小轴向尺寸。

这里,弹性减震装置包含四个均匀分布的铰链盒10和四对轴6、7,如图2所示。当然该数量取决于应用。

具有横向部分的件60此处通过铆钉固定在盘11的外周边上,更确切地说是固定在盘11的部件12上。该件60横向定位。

因此,件60(这里是板材的)可加强带有开口16的盘11的刚度。为了方便,将称之为加强件。

件60还可以限定用于安装轴4的支座。

在第一实施例中,件60在其外周边有一个带有切口61的轴向凸缘,切口61在其自由端形成槽和支脚62。支脚62向组件轴线方向径向弯曲。

件60延伸到第一平衡重附近,因此在支脚62弯曲前,其形状象把梳子。

在件60的横向部分的外周边及支脚62之间轴向依次设有摩擦垫圈51、贴合垫圈52、轴向作用的弹簧垫圈53(此处为锥面垫圈,在改型中是一个膜片或一个波形垫圈),最后是与支脚62相接触的支撑件54。

贴合垫圈52在其外周边有支脚,形成插在件60的切口61中的榫。这样垫圈52以榫—槽的连接方式与件60可以有间隙地旋式

连接。

件 51 是摩擦材料的，并且是有益的可浇铸材料，例如塑料，其截面的形状完全呈倒 L 形。

件 51 在其内周边上有凸起 63，周围有间隙或无间隙地插在局部冲压槽 45 中，局部冲压槽位于固定插件 40、41 的固定区 40 和嵌入区 41 的连接区。

冲压槽 45 向组件的轴线方向伸展并和反作用盘 2 的外周边接触。为此，凸起 63 为斜面的。

这样，利用件 60 和固定插件 40、41 构成了插在件 41、40 和件 60 之间的滞后装置 50，该装置一方面包括垫圈 52、53、54，它们通过件 52 旋式安装在件 60 上；另一方面包括摩擦件 51，后者旋式（可以有间隙地）安装在件 40 上，从而安装在盘 21 上。装置 50 借助于件 60 和反作用盘 21 构成插在两个平衡重 1、2 之间的摩擦设施。

该装置插置在两个平衡重 1、2 外周边处，使两个盘 11 和 21 之间的轴向空间完整无损。这样可以使用小型的轴承 15 并拧上螺钉 32。

在两个平衡重 1、2 相对运动时，弹簧 8 以及铰链盒 10 随着产生摩擦的件 51 和件 60 之间的相对运动而倾斜，如图 2 上部所示。弹簧 8 在这个运动过程中压缩，因而工作在压缩状态。

在图 3 中可看得更清楚，反作用盘 21 外周边较薄，用以装载件 60。因此，其朝着盘 11 的前表面是切边的。

件 60 的外周边及垫圈 51、52、53、54 在盘 21 的厚度中伸展。

因此，两个同心的平衡重 1、2 克服完全径向作用的弹性装置 8 及轴向作用的摩擦设施 50 一个相对另一个活动安装。

在进行离合器分离操作时,垫圈 53 克服分离的力而起作用,这样使轴承卸载。

还可以注意到:两个导向垫板 9 插装在板 3 的侧边和导向件 4、5 的侧边之间。

垫板 9 具有插入在板 3 的侧边开的切口中的凸台。垫板 9 盖住板 3 的边缘。

这样,在两个平衡重 1、2 相对运动时,产生附加摩擦,垫板在板 3 相对于件 4、5 运动时为其导向。这样避免了任何卡死的危险。

所以,垫板 9 属于安插在板 3 和导向件 4、5 之间的摩擦装置。

该摩擦装置属于本发明的摩擦设施。

当然,垫板 9 径向比导向件短,以抽屜的方式工作。

应注意到,插件 40、41 有一个横向埋在盘 21 中的嵌入区 41 和一个轴向的固定区 40,构成摩擦装置并使盖 26 固定,这里,盖 26 的固定是可调的。

利用插件 41 和其区 40,可减小减震飞轮在此处的尺寸,这样可以设置摩擦装置 50 而不干扰离合器壳。

在图 1 至 4 中,加强件 60 在其外周边装有摩擦装置 50 的垫圈 51、52、53、54,摩擦装置 50 径向安装在其轴向外周边的凸缘和反作用盘 21 的外周边缘之间。该装置在反作用盘 21 上的摩擦盘 23 的摩擦衬片的固定面上方径向延伸。

当然,结构可以反置。

这样,在图 5 中,摩擦装置 150 装配在加强件 60 的内周边处,这里,加强件 60 用螺钉 163 固定在盘 11 的裙部 12 上。

为此,盘 21 在其内周边有一个突起 160,后者轴向向盘 11 的相



反方向伸展。

铰接装置 6 借助于该突起 160 安装。

所述铰接装置 6 如前所述安装,一个套筒焊接在板 3 上,同时轴向朝突起 160 方向延伸。

利用该突起可延长此套筒。

此处,一个滑动轴承插置在套筒和铰接轴之间。

加强件 60 在其外周边有一个与裙部 12 的形状相匹配的轴向凸缘。

在图 3 和图 7 中,可看到件 60 安装在朝着盘 11 相反方向的裙部 12 的外表面上,且件 60 与所述的裙部表面相吻合,变型中可连接在盘 11 上,图 1 中的铆钉是用来将所述裙部和件 60 组装在盘 11 上。

该件 60(图 7)在其内周边有一个与盘 11 反向延伸的轴向凸缘。

该凸缘具有构成槽的切口 161 以及位于其自由端的、起始时与凸缘对齐的支脚 162。

所述支脚这里径向朝组件轴线相反的方向弯曲。

为此,如图 7 所示那样设置有凹槽以便于支脚弯折。图 3 也是如此。

在件 60 的横向部分的内周边和支脚 162 之间,轴向上依次有:摩擦垫圈 151、贴合垫圈 152 及轴向作用的弹簧垫圈 153,这里是锥面垫圈,直接支撑在支脚 162 上以作用于贴合垫圈 152,并如图 3 所示,将摩擦垫圈 151 压紧在贴合垫圈 152 和件 60 之间。

在贴合件 152 的内周边有构成榫的支脚 155,榫可插在槽 161 中,四周可有间隙。

摩擦垫圈 151 的外周边有切口 157, 适于带有间隙地与销 156 接合, 销 156 位于反作用盘 21 上。

变型中, 切口与销 156 无间隙咬合。

上述销径向在反作用盘 21 的用于摩擦盘 23 的摩擦衬片的摩擦面的下方伸展, 反作用盘的外周边处有一个截面为角尺形的环形固定件 140, 后者通过铆钉 143 固定在反作用盘 21 上。

为此, 反作用盘 21 的朝着盘 11 的一面凹陷以安装件 140 的横向部分, 件 140 的轴向部分用于固定图 1 中的盖。离合器的其他部分未示出。不过可看到摩擦盘 23 弯曲以适配于突起的形状且环绕着突起, 如在示有离合器的图 15 中所见的那样。

因而, 滞后装置 150 在摩擦面的下方(图 15)径向伸展, 为此, 反作用盘 21 凹陷成为 158、260, 以安装垫圈 151、152、153 及支脚 162。

这样便形成了一个带有底部 158 的环形口, 底部 158 完全横向延伸, 还形成一个伸向盘 11 的斜边 260。

摩擦装置 150 的安装口在内部由轴向凸缘限定。该缺口或凹口借助于盘 21 伸向盘 11 的面上的突起 160 而形成。

加强件 60 便于拧紧螺钉 32, 且具有开口 164(图 6), 便于通风。

与图 1 的实施例相比, 优点是可以增加反作用盘 21 的径向尺寸, 从而提高了惯性。

铰接装置 7 具有套在盘 11 及通过焊接连在件 60 上的套筒 261 中的一根轴。

此外, 上述铰接装置还有一个构成套筒 261 和盘 11 之间的隔套的套筒 370, 套筒 370 安装在设在导向件 4、5 上的相应开口中。

滑动轴承 371 径向插置在与件 4、5 相连的套筒 370 中。

在两种情况下，完全横向的件 60 延伸到盘 21 的附近且具有双重功能，一方面对于装置 50、150 具有摩擦功能，另一方面对于在两种情况下，布置在件 60 外周边上的铰接装置 7 具有支承功能。在所有的情况下，它对平衡重 1 都具有加强作用。

在图 9 和图 10 中，导向件 4、5 具有以 192 作为基准点、通过焊接连接并固定的相同的侧边 190 及安装在两个凸边 190 之间的定位销 193。

当然，上述连接在一起的凸边可以是如图 11 所示的半圆形 290 并在点 292 处焊接。

第一铰接装置可具有(图 12)通过焊接点 460 焊接在板 3 上及借助横壁 461 铰接在盘 21 上的轴 6，横壁 461 利用设在所述盘 21 中的相通的通道 462、463 在盘 21 的厚度中形成。

这样，轴 6 旋转安装在壁 461 的钻孔中。

在通道 462 中，一个卡环型开缝垫圈 464 安装在轴 6 的槽中，用以轴向固定所述轴。

当然，板 3(图 13)的内周边可不改变形状以安装环绕着滚针轴承 171 的套筒 170。

当然，离合器可以是象文件 FR—A—2463874(US—A—4362230)中所描述的拉式离合器。

盖可以由纤维、如玻璃纤维强化的塑料材料。

变型中，螺栓柱 33 和膜片 25 可如文件 FR—A—1524350(US—A—4362230)中的图 4 所示安装在盖的外部。

在这种情况下，支撑膜片 25 的压盘 22 的凸起穿过如图 7 所示的通过焊接固定在插件上的盖。

轴承 15 尺寸小,且在螺钉 32 的下方伸展,这使弹簧 8 以及铰链盒 10 得以延长。

在示意图中,当减震飞轮处于静止位置时,铰接装置 6、7 沿同一轴线排列且径向错开,铰链盒 10 沿径向延伸。

变型中,对于所述静止位置,铰接装置 6、7 沿圆周及径向错开,铰链盒 10 可轻微倾斜。

这样,在图 8 中,导向件以其外周边铰接在第一平衡重上的铰接装置 7 上,铰链盒 10 成对地组合。两个板以其内周边借助铰接装置 6 铰接在连杆 600 上。连杆 600 也以每端铰接在一个板上,其中心铰接在铰接装置 601 上,铰接装置 601 以图 1 至图 7 中所示的相同的方法铰接在反作用盘 21 上。

当板 3 和导向件 4、5 之间相对运动时,弹簧工作在牵引—压缩状态。

在各种情况下,弹簧均完全径向地作用于两个平衡重之间。

变型中,连杆 600 可通过例如焊接直接固定在相应的两个板 3 上。

当然,可以将结构倒置,件 4、5 以其内周边铰接在反作用盘 21 上,而板 3 以其外周边铰接在盘 11 上,中间介入件 60。

轴承 15 可径向置于盘 21 的内周边上具有的轴向凸缘和毂 14 之间。这样,轴承 15 的外环与毂 14 接触,而轴承 15 的内环与盘 21 接触。

闭合孔 44 可以由冲压件、裂缝或最好错开的支脚代替。

例如,在图 1 中,嵌入部分 41 有利地具有指向盘 11 的第一组冲压件和轴向指向盘 22 的第二组冲压件。当然也可以设置通孔。

通孔可由开在插件的边上的敞开的缺口代替。

在所有情况下,插件都具有或是开通的变形(通孔、缺口、缝隙、支脚),或是不开通的变形(冲压件),或者两种都有,用以更牢地将其固定在反作用盘的平衡重中。

正如所了解的那样,开口 16 使得可以避免较链盒 10 和盘 11 之间的任何干扰。

开口 16 是分开口,能够减小减震飞轮的轴向体积。

为此,开口 16 的下边是圆形的,导向件 4、5(图 2)的下边的形状也一样。

这样,在板 3 和导向件 4、5 之间相对运动时,不用担心产生任何干扰。

突起 71 是尖形的,盘 11 在此处有一个凸台用以安装铰接装置 7。

正如所了解的那样,在示意图中,反作用盘 21 上装有件 40(图 1)、件 140(图 5),使得可在离反作用盘一定距离处轴向固定离合器的盖,为此,所述件有一轴向伸展部分。

因此,与在文件 *FR-A-2565650(US-A-5120276)* 中描述的配置相反,离合器盖没有用于直接固定在反作用盘上的径向凸缘。

这样可以在给定的空间内,在反作用盘的外周边(图 1)上设置摩擦设施,或者增加反作用盘的高度(图 5),在各种情况下,对于最大直径的反作用盘都有一个摩擦面,所述摩擦面可以一直延伸到反作用盘 21 的外周边缘。

当然,件 40、140 可在其自由端有一个指向组件轴线或组件轴线相反方向的凸缘,用以固定盖,盖可以有一个如文件 *FR-A-*

2565650所述的周边固定凸缘,这样,所述的盖较扁平。

该盖可以简化,并由一个焊接在件40、140上的板构成。

变型中,盖可通过嵌入或夹持在件40、140的自由端上而固定。

当然,在图1中,可象在图5中那样将件40固定在反作用盘21上。

在变型中,如上所述,可以成对装配弹簧。

这样,在图16和图17中,两个弹簧80、180同心装配在板3的槽82及导向件4、5对面的一对开口81之内。

如图3所示,垫板9用来在板相对于导向件运动时侧向引导板。

在图17上可看到,上述垫板9的凸起191和设在板3上的互补缺口192相匹配。垫板9比板3和导向件4、5短,如图2和图3所示。

此处,凸起完全和缺口192一样,形状是半圆形的,每个垫板设有两个缺口及凸起。

因此形成了榫—槽型的连接,垫板通过相匹配的形状与板3连接或挂接。

在板3和导向件4、5之间相对运动时,垫板以抽屈的形式摩擦导向件4、5的凸缘90、91,所述凸缘具有和垫板9相匹配的轴向部分。

如上所述,这些垫板属于一个插装在板3和导向件4、5之间的摩擦装置,所述装置本身属于本发明的摩擦设施。

在这些图中,摩擦设施包括第二个弹性调整的摩擦装置。

更确切地说,在图16和17中,板3具有一个完全和开口82一样的长方形的长导槽182。

该槽 182 构成一个开口,与开口 82 平行延伸,只是比开口 82 窄和短。

导向件相对于开口 182 具有冲压区 181。

上述区 181 向外突起,且有一个与板 3 平行的底,可固定螺栓柱 183,后者在它们之间将冲压区 181 一个相对于另一个连接起来。

螺栓柱 183 的杆在两个冲压区 181 之间形成支柱并用来插进槽 182 中、且沿槽滑动,因此,槽 182 为螺栓柱导向。

借助于该布置,改进了板 3 相对于导向件 4、5 的导向,螺栓柱参与了导向件的连接。

螺栓柱的杆用于安装适于以抽屈方式与板 3 接触的贴合及摩擦件 184。这些贴合件中心有一个管形套筒,围绕着螺栓柱 183 的杆。此处,两个贴合件 184 安装在板的两边,每一个都承受轴向作用的弹簧垫圈 185 的作用,此处为锥面垫圈,变型中为波形垫圈。

每一个垫圈 185 都顶靠住相关的贴合件,并支撑在冲压区 181 的底上,同时环绕着相关的贴合件 184 的管状中心部位。

这样,贴合件 184 由弹簧垫圈 185 引向板 3,所述垫圈 185 依靠在冲压区 181 的底上,以使贴合件 184 与板 3 夹紧。这些件 184 是活动的,由螺栓柱借助于其中心套筒来导向。

因此,与图 3 的配置相比,取消了一个用于安装介于板和导向件之间的摩擦设施的槽 81。

这样,摩擦设施安装在铰链盒中。有利的是,垫板 9 的摩擦系数小,但这取决于应用,因为垫板参与摩擦。

当然,可在贴合件(此处是金属的)和板之间插装摩擦垫圈。

例如每个贴合垫圈 184 都可以固定的方式(如粘附)携带用以和

板 3 接触的摩擦衬片。

反过来也可以,则板 3 的每个面上都覆盖有摩擦衬片。

这样,第二摩擦装置至少有一个贴合件,带有一个由螺栓柱导向的中心套筒和一个轴向作用的弹簧垫圈,用于以控制的方式调整所述的摩擦。

当然,螺栓柱 183 可由两部分组成,即构成冲压区 181 之间的铆钉的内部部分及由套筒构成的外部部分,套筒环绕着所述铆钉且使冲压区 181 之间保持轴向间隔。

贴合件 184 因而由所述套筒导向。

当然,可以将结构倒置。

这样,贴合件 184 不摩擦板 3 而是摩擦导向件 4、5。件 184 因而在其每个端部(图 18、19)都有一个与槽 182 的相关侧边接触的支脚。

在这种情况下,贴合件 184 与图 16 和图 17 的实施例相反,不能相对于板径向或横向移动。

在这种情况下,上述件有一个长方形开口,用以穿过螺栓柱 183 的杆。弹簧垫圈 185 插置在两个贴合件之间以驱使它们与导向件接触。弹簧垫圈 185 以它们的外周边相互依靠并以它们的内周边靠在相应的贴合件 184 上。长方形开口由长方形的中心套筒限定,中心套筒与螺栓柱接合(图 18)。这样,中心套筒可允许螺栓柱径向移动。

当然,槽 182(图 17)或开在贴合垫圈上的长方形开口(图 19)的尺寸取决于板 3 和导向件之间的相对运动。

当然,可在弹性件 80、180 的两边布置两个带槽 182 的摩擦装置。在此情况下,可取消垫板。



各种可能的组合都可以实现。

铰链盒的导向件 4、5 可借助于螺栓柱侧向一个固定在另一个上。

这样,导向件 4、5 的侧边一个平行于另一个延伸(图 20 和 21),且具有孔以穿过螺栓柱。

在这些图中,导向件 4、5 由于没有唇部,所以是平的。

当然,裙部 12(图 22)可借助于例如盘 11 上的位于其外周边的铆钉(未示出)连在反作用盘上,用以支承铰接装置。在该图中,盖 26 是传统类型的,具有一个径向固定凸缘。

对于垫板 9,可将结构倒置,导向件具有榫,用以以互补的方式和开在垫板上的槽接合。

铰接装置 6、7 的缺口 73、74 形状可以不是半圆形的,可以是其他的形状。

如所了解的那样,在图 16 和图 17 中,贴合件 184 各有一个中心套筒,通过中心套筒它们滑动安装在一个管状构件 183 上,后者的杆轴向装配在两个导向件 4、5 之间。

该管状构件 183 利用开口 182 穿过板。

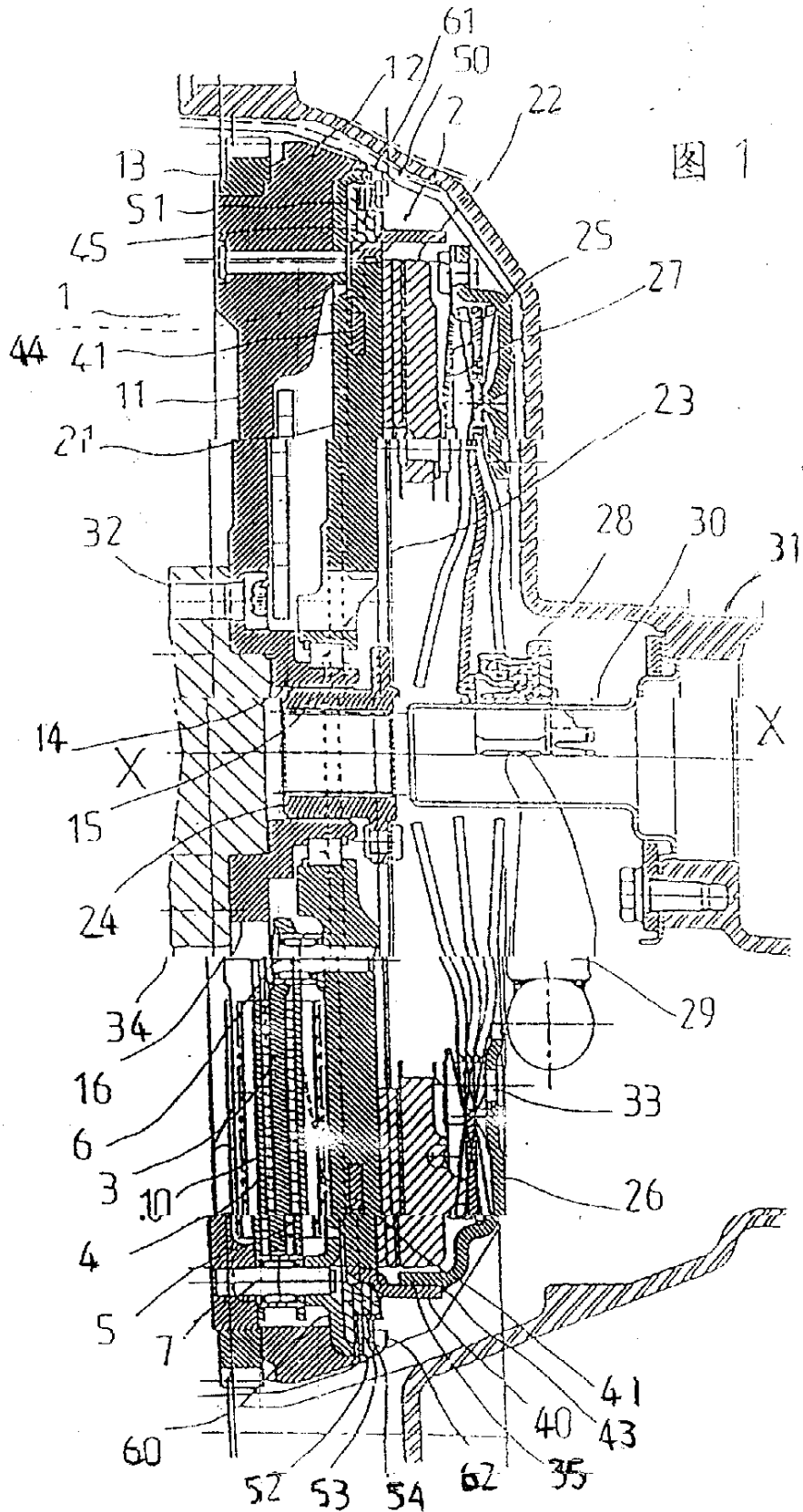
在图 19 和图 18 的实施例中,管状构件 183 还穿过槽 182,贴合件 184 一正一反地安装,它们的长方形中心套筒用于装配轴向作用的弹簧垫圈 185 且由螺栓柱 183 导向。

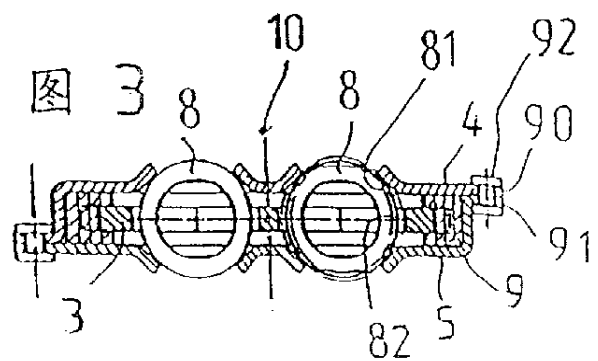
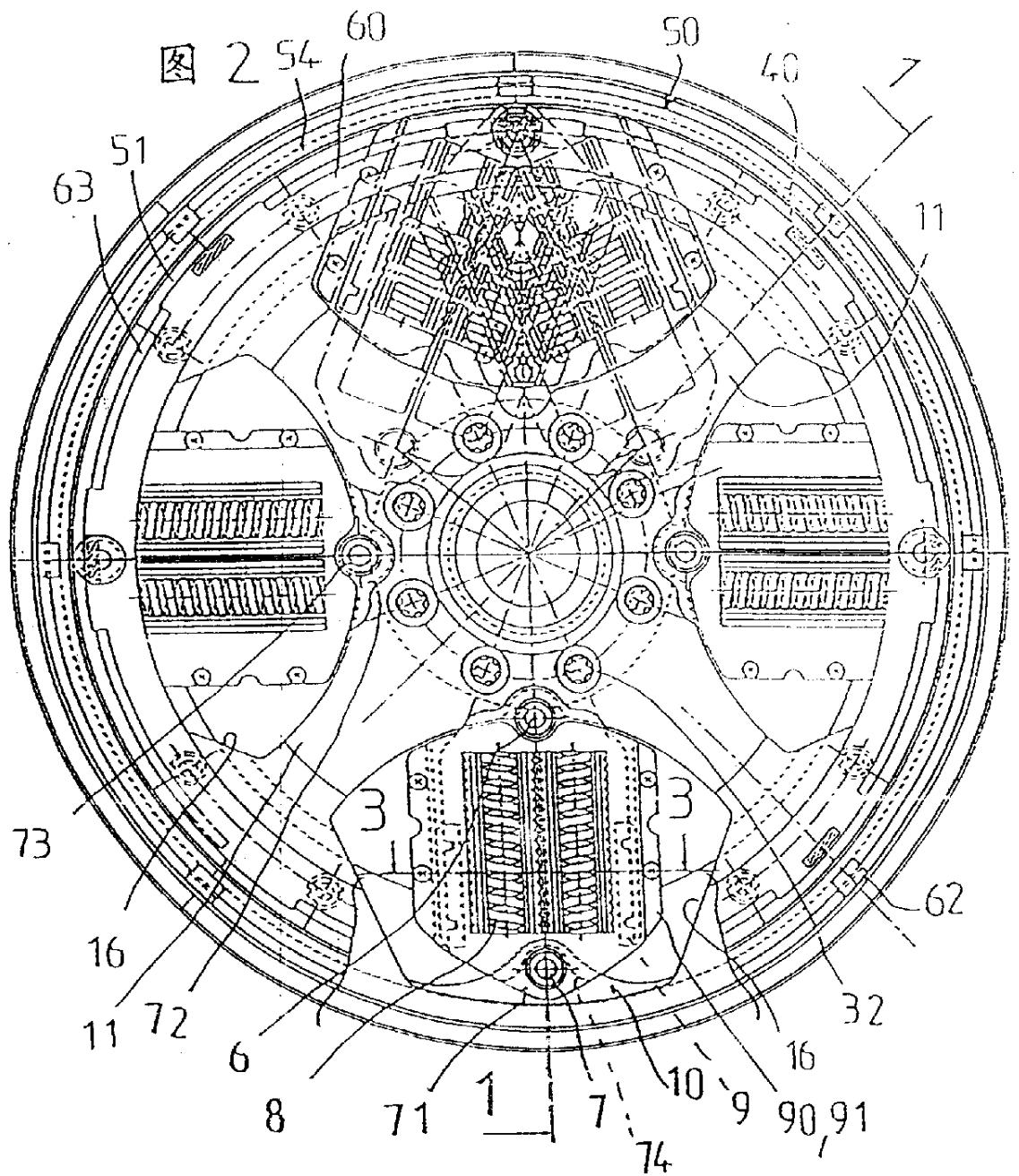
此处,这些弹簧垫圈为锥面垫圈,以其外周边一个靠在另一个上,并借助所述开口 182 安装。

摩擦设施相对于弹性构件 8 侧向安装。

从图 16 中可看到,导向件 4、5 为冲压件,用以支撑弹簧 180。

# 说明书附图





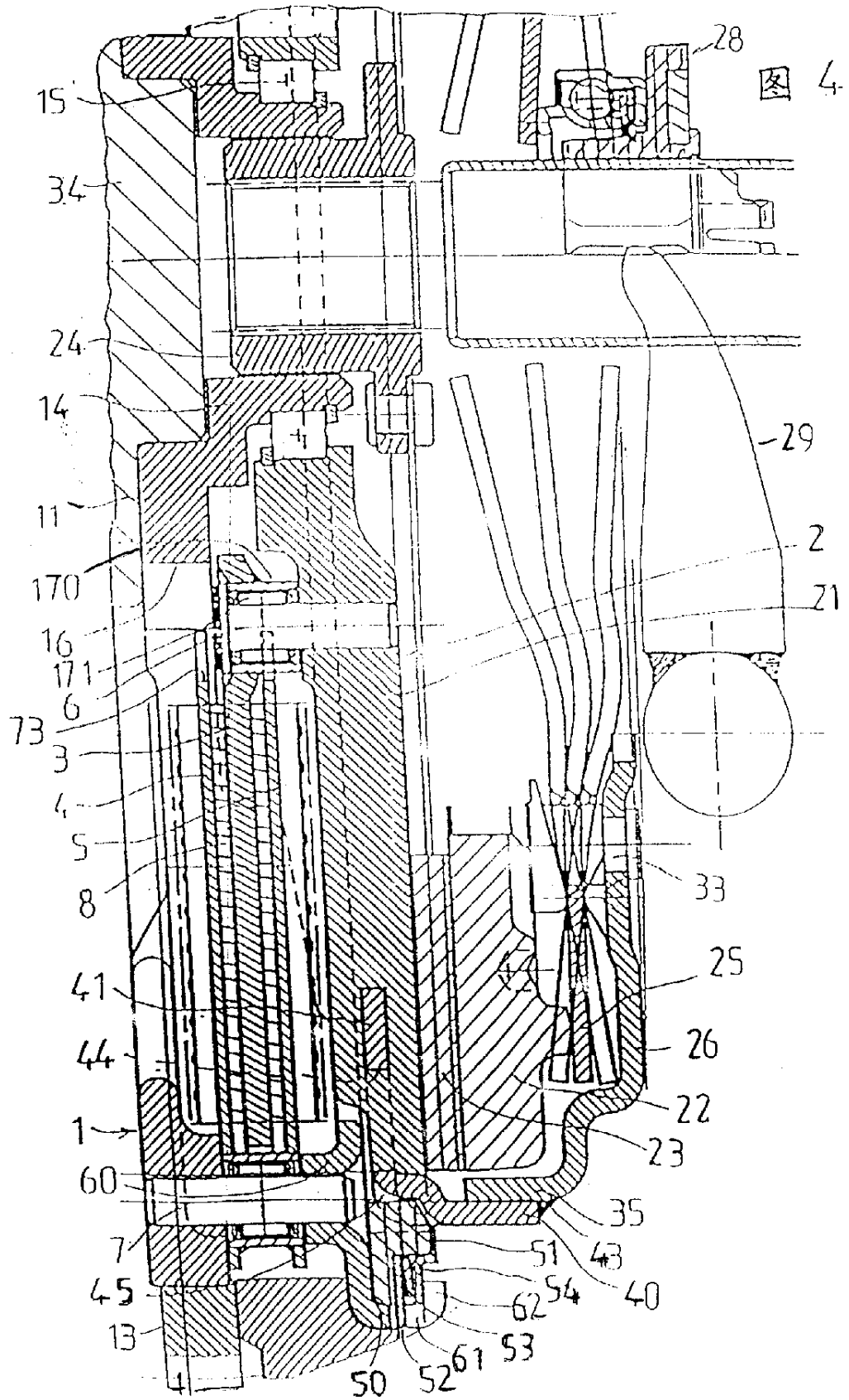


图 5

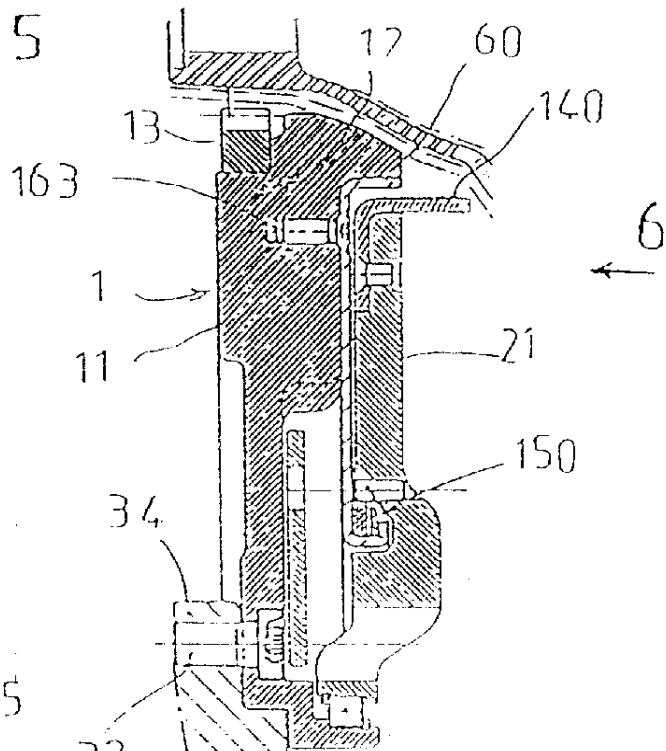


图 15

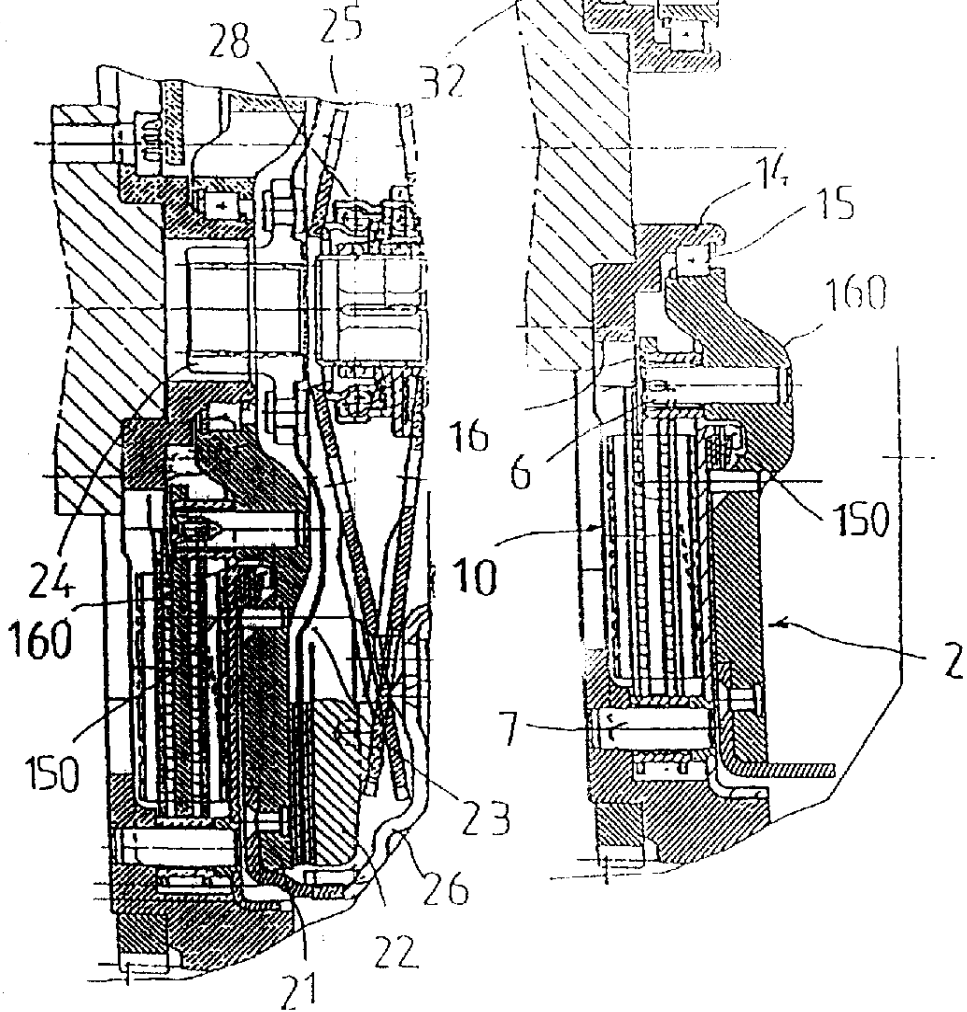
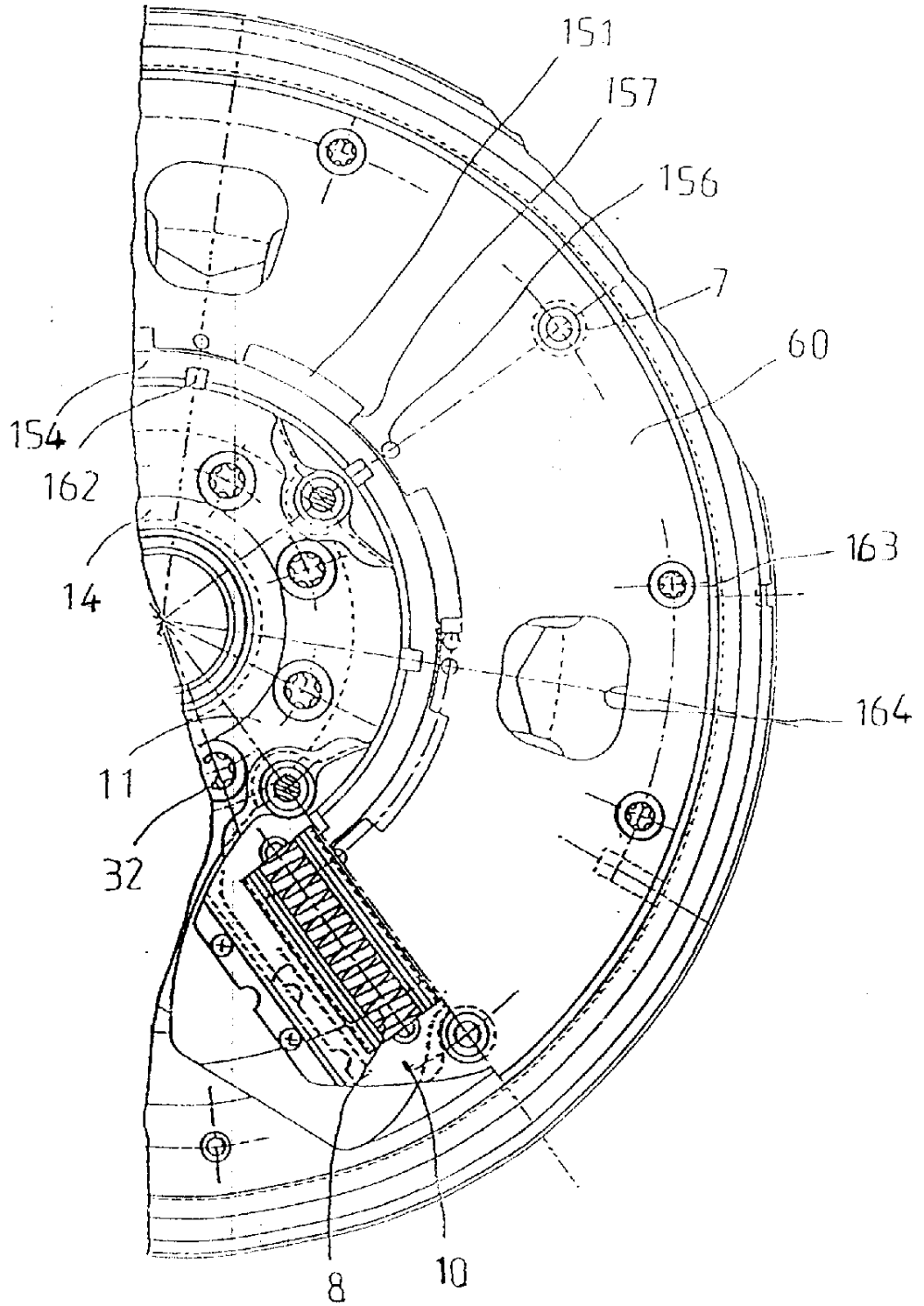
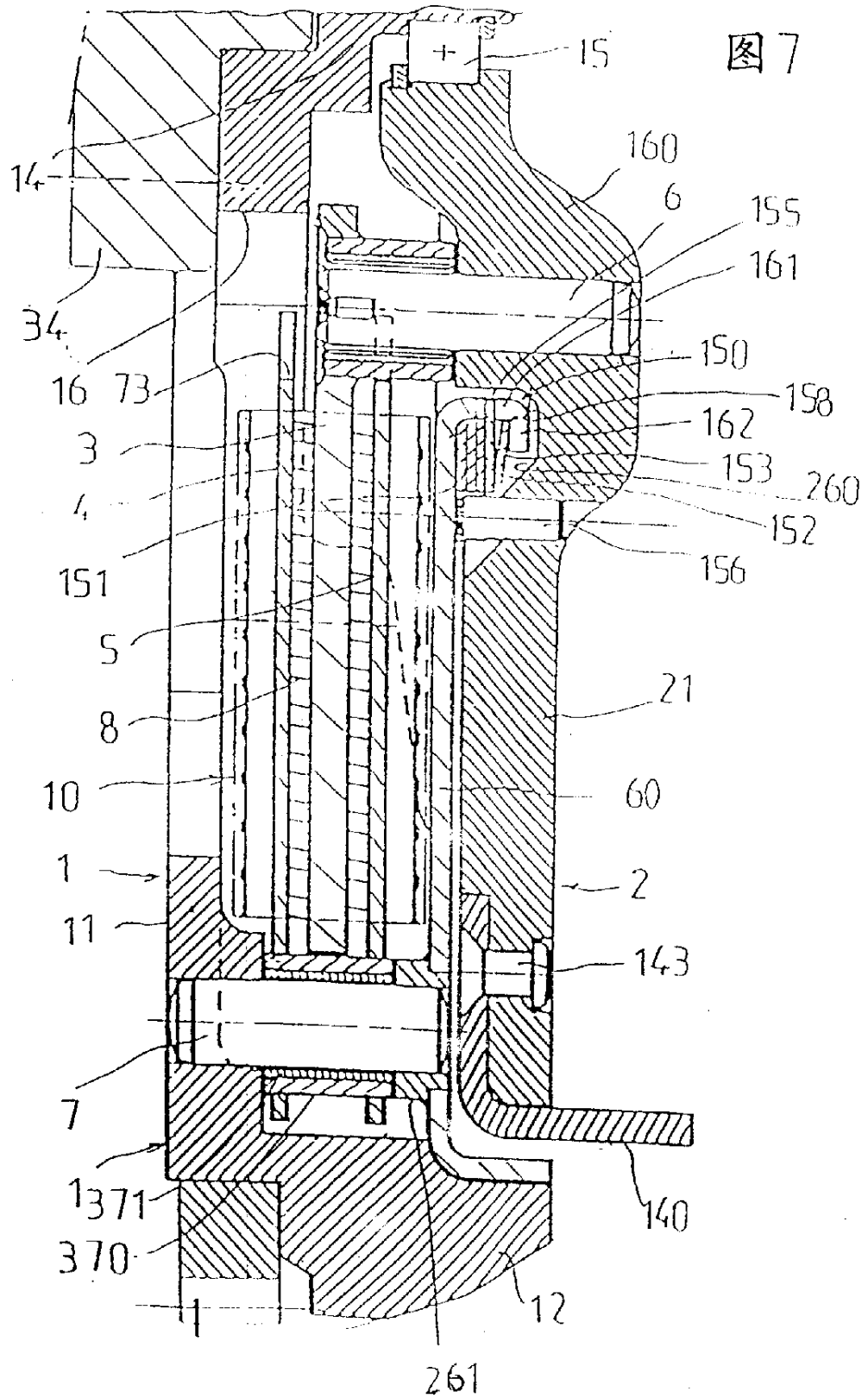
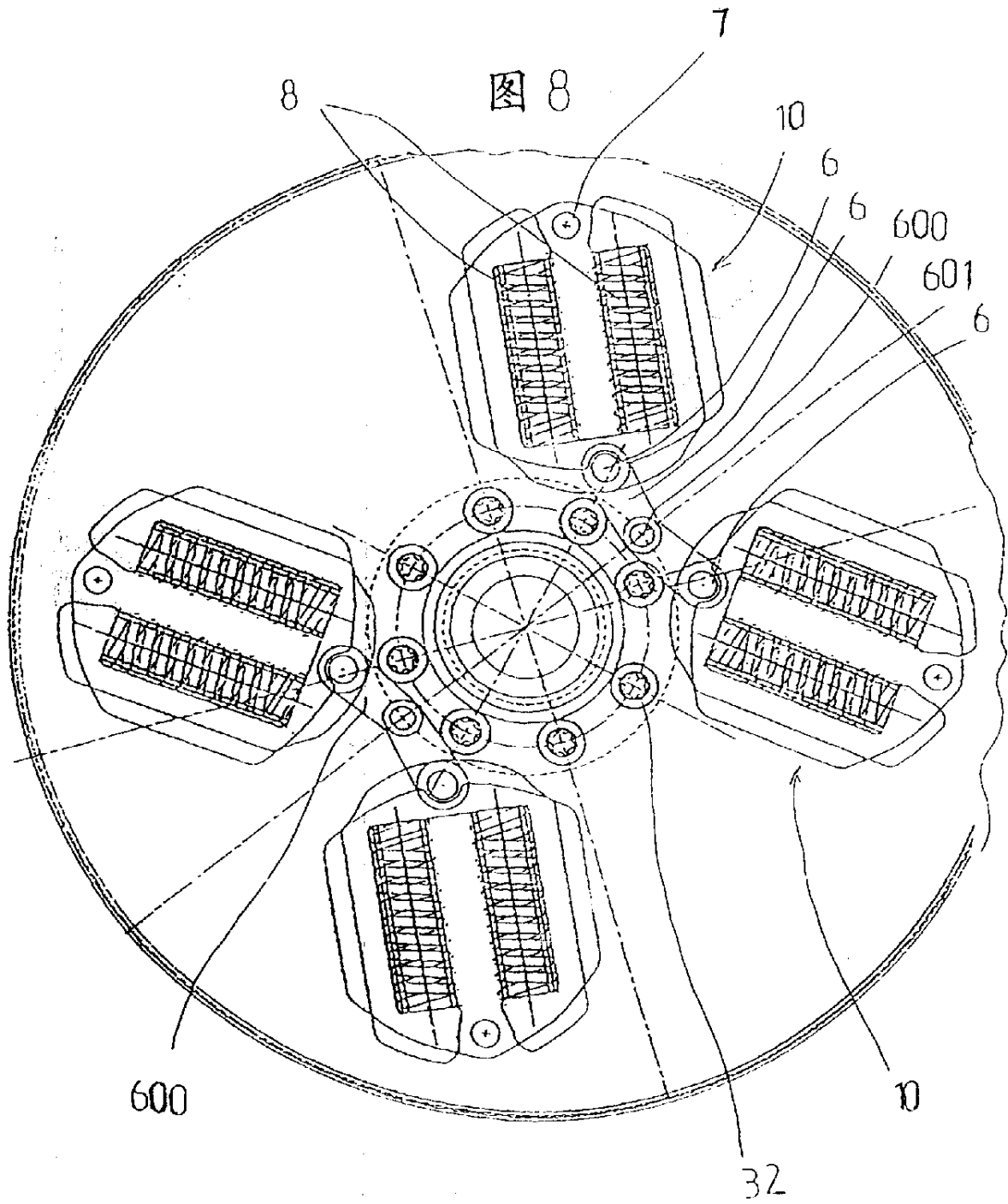


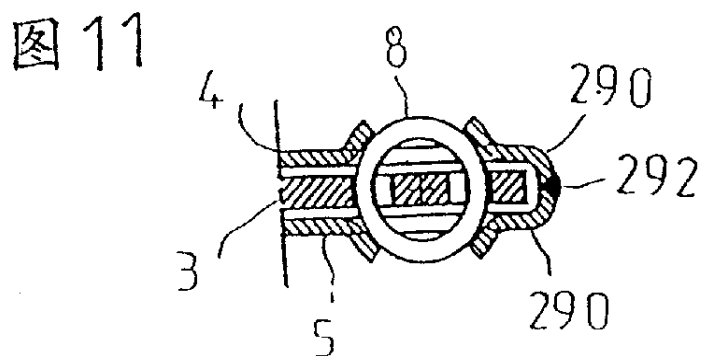
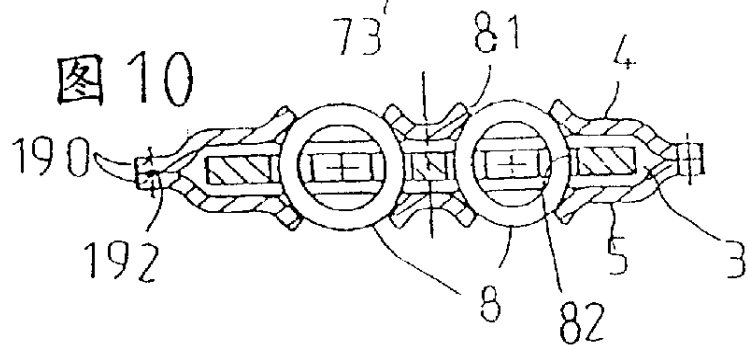
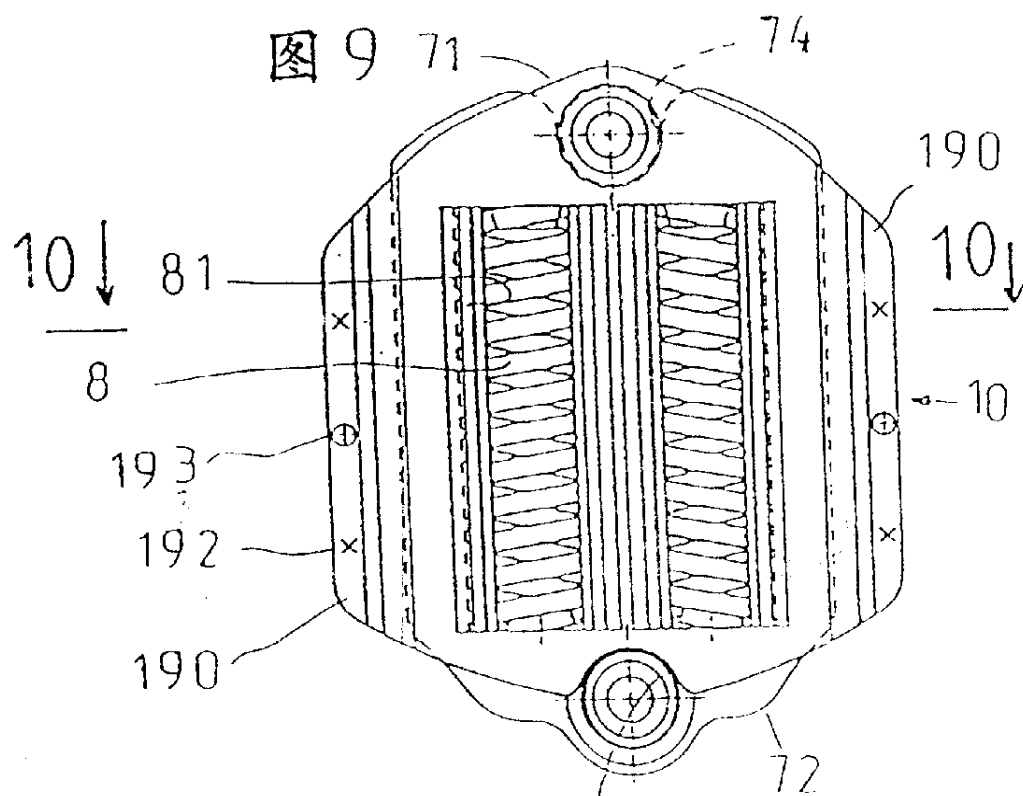
图 6











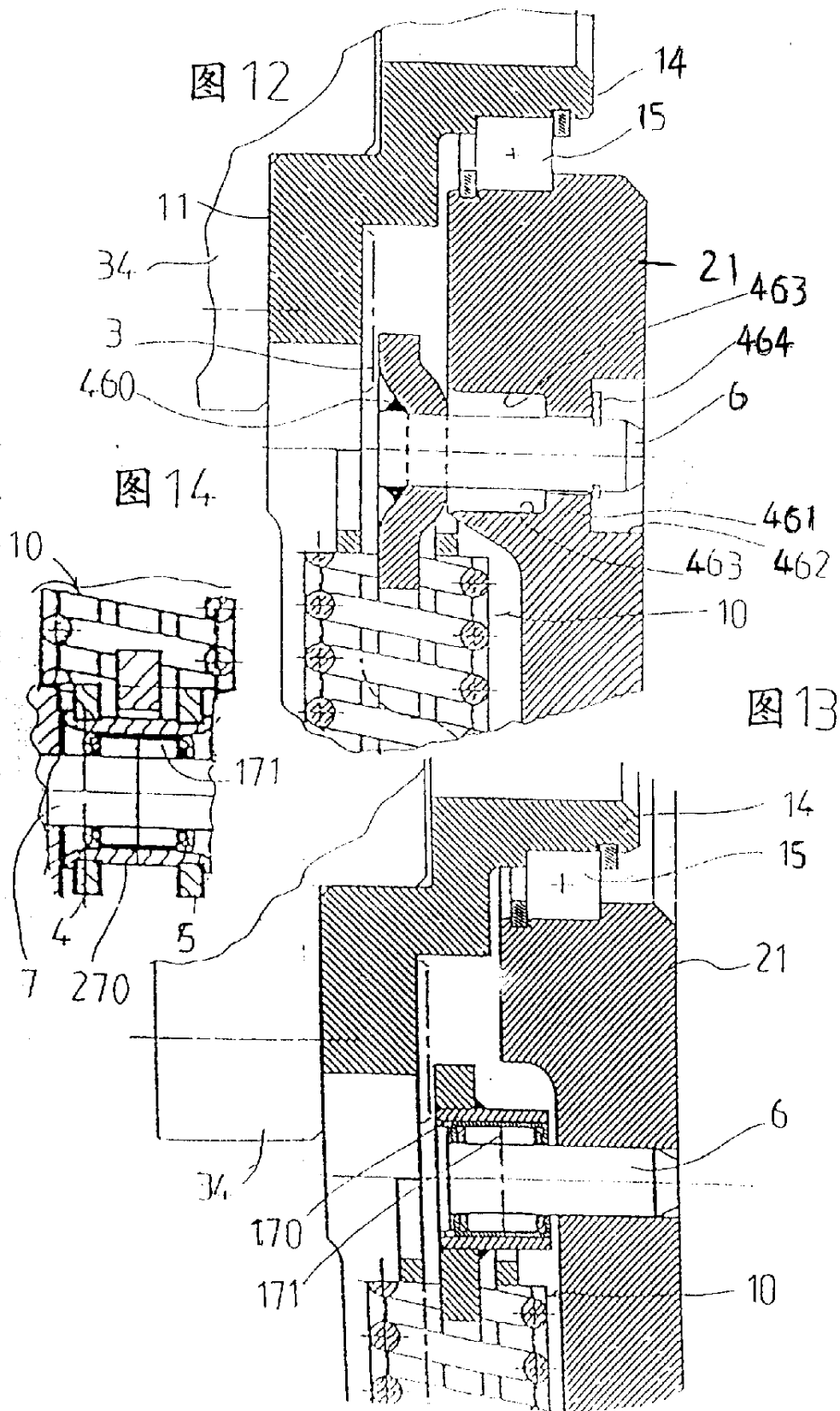


图17

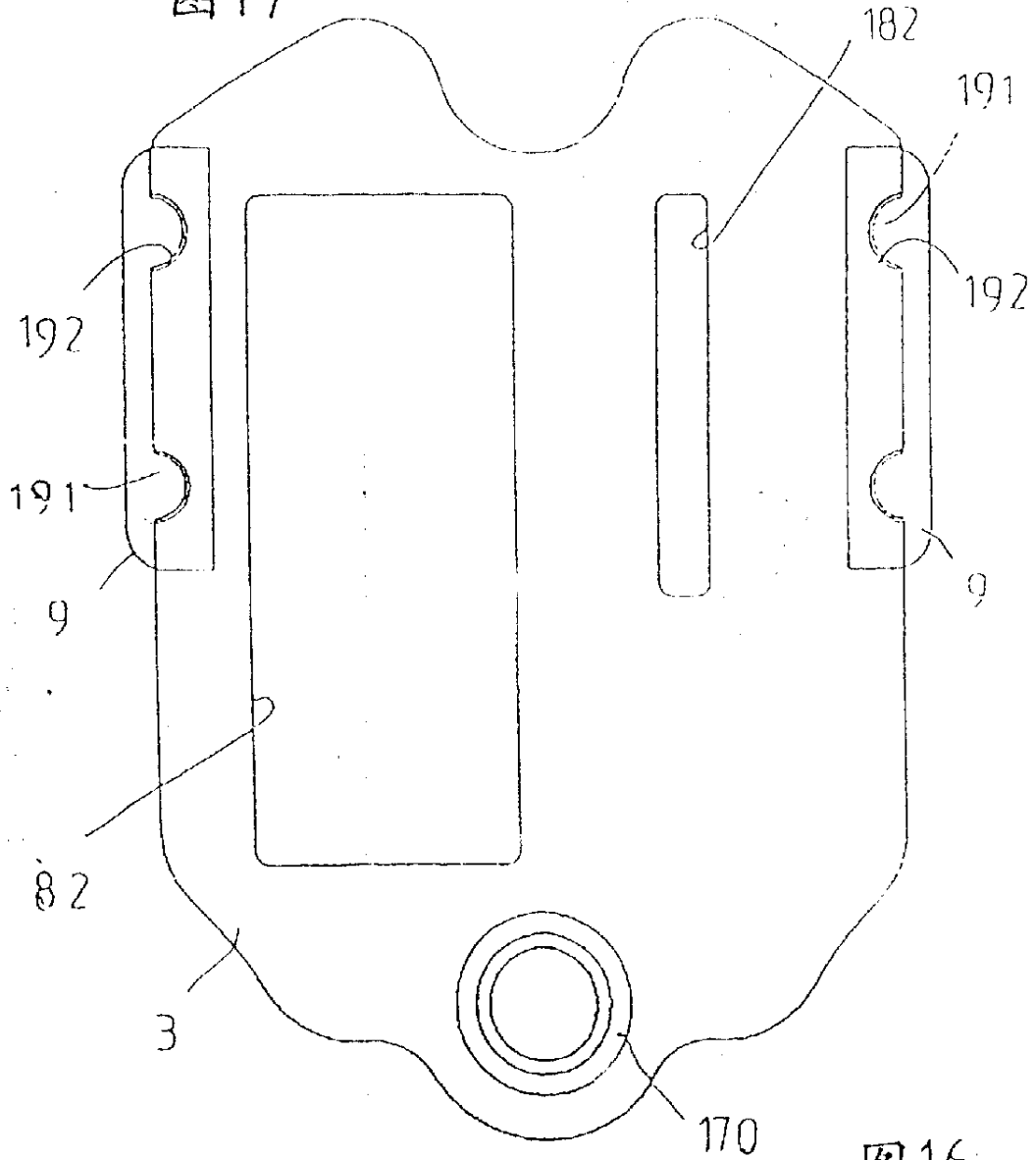
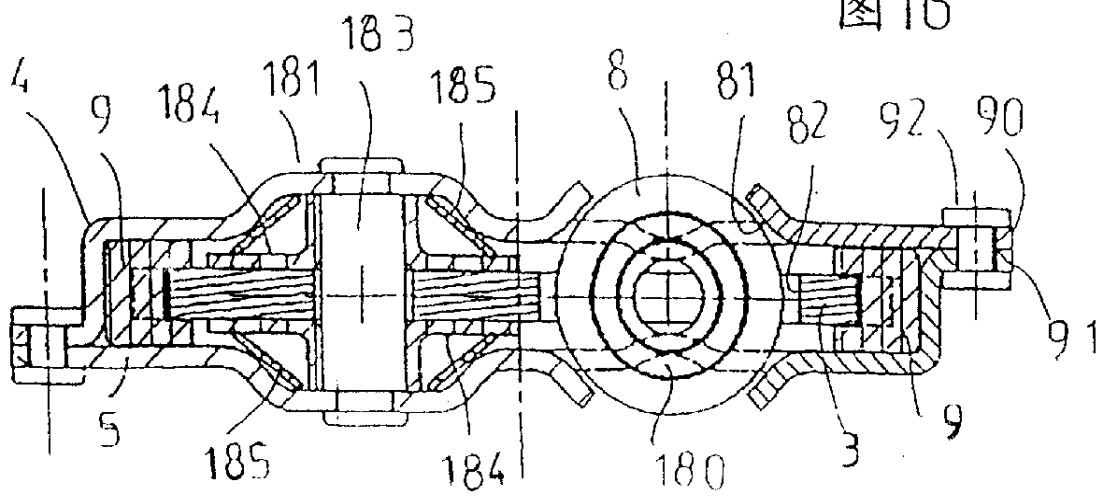


图16



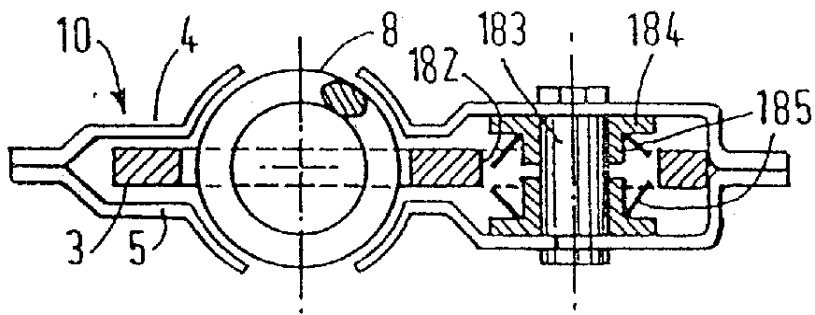


图 18

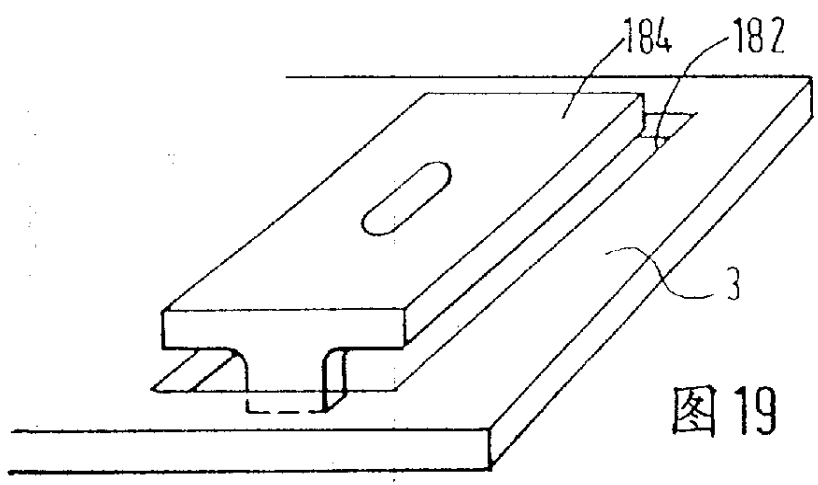


图 19

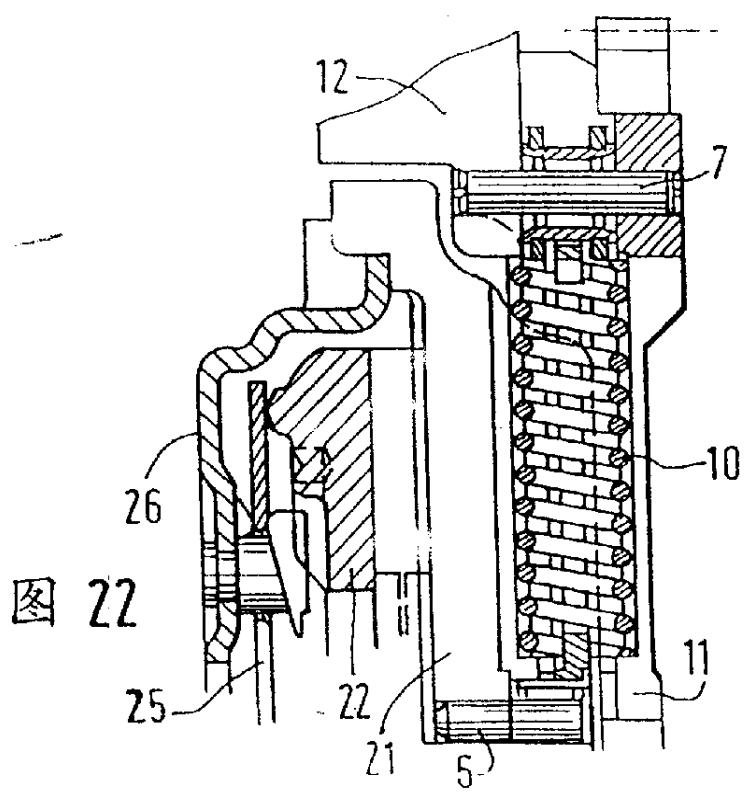


图 22

图 20

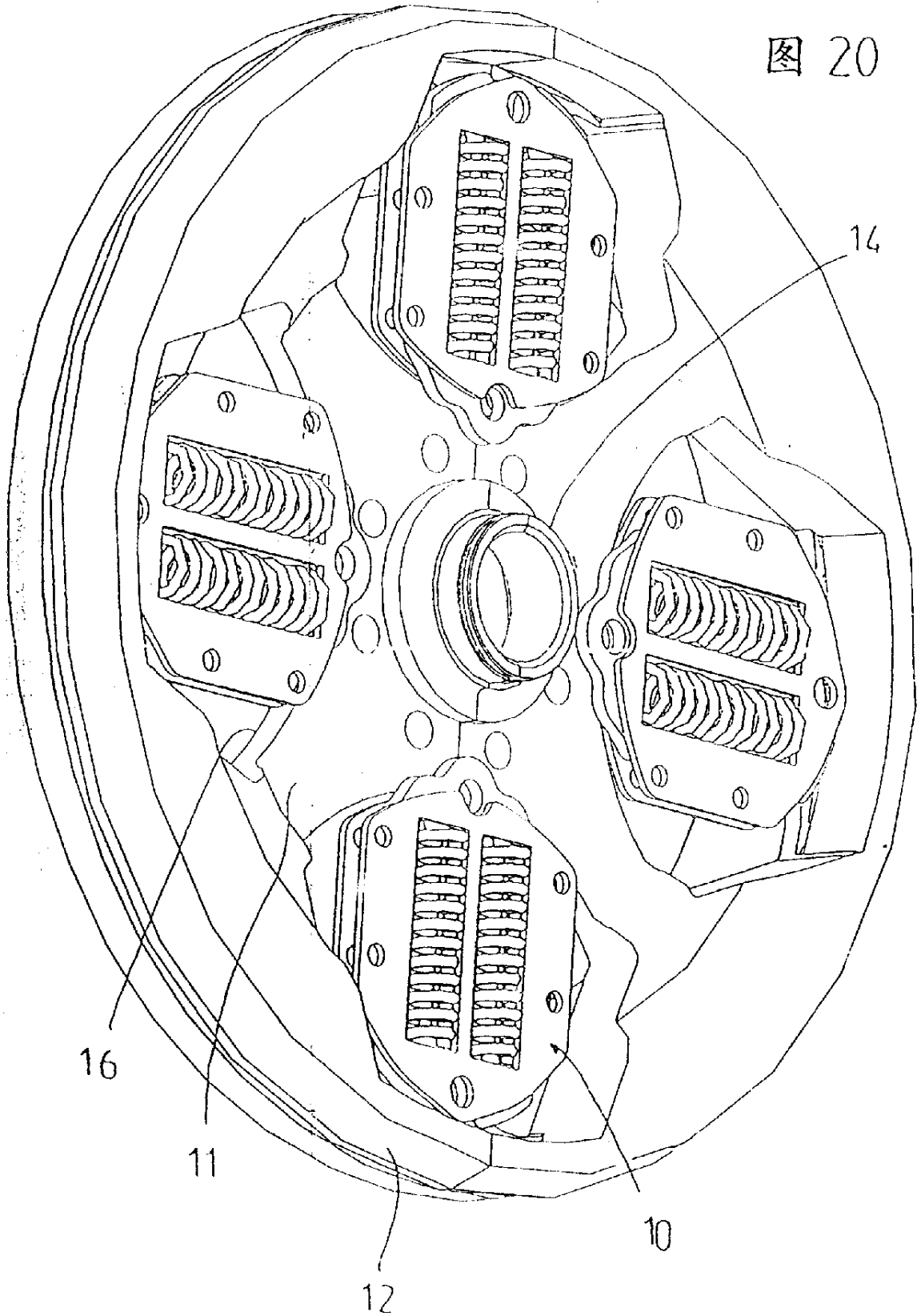


图 21

