[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
F16D 65/16

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 01121308.6

[43]公开日 2001年12月12日

[11]公开号 CN 1326055A

[22]申请日 2001.5.31 [21]申请号 01121308.6

[30]优先权

[32]2000.5.31 [33]SE [31]0002058-6

[32]2000.8.18 [33]SE [31]0002943-9

[71]申请人 哈尔德克斯制动产品股份公司

地址 瑞典兰斯克鲁纳

[72]发明人 安德斯·奥特格恩

斯特凡·桑德伯格

[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

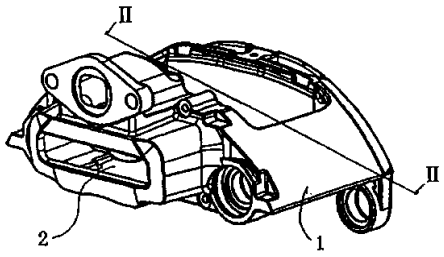
代理人 刘志平

权利要求书2页 说明书5页 附图页数5页

[54]发明名称 卡钳和制动机构在所述卡钳中的组装方法

[57]摘要

本发明涉及一种制动器卡钳(1)和一种把用于盘式制动器的制动 机构组装在所述卡钳(1)中的方法。该卡钳(1)在两侧包围制动器 盘并有一个用来容纳该制动机构的空腔(20)。该卡钳(1)具有在离 制动器盘最远的壁上有一个开口(2)的开式设计。在制动机构组装在 该卡钳(1)中之前,该卡钳(1)内侧可以借助于所述开口(2)被加 工。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于卡钳（1）中的盘式制动器的制动机构组装方法，该卡钳(1)在两侧包围制动器盘并有一个用来容纳该制动机构的空腔(20)，其特征在于，在组装之前该卡钳（1）内侧被一个穿过卡钳（1）离制动器盘最远的壁上的一个开口（2）引入的刀具所加工。

2. 权利要求 1 的方法，其特征在于，在该壁内侧上环绕该开口（2）的区域被加工以便给出用于制动机构的轴承座（4）的精密的支承面，以及在于，借助于封闭该卡钳（1）后侧壁的该开口（2）的该轴承座（4）使轴承机构紧靠该支承面。

3. 权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于，一个密封件（19）在组装制动机构之前借助于该开口布置在该卡钳(1)内侧上的一个沟槽中。

4. 权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于，一个密封件（19）被容纳在该轴承座（4）的一个沟槽中。

5. 权利要求 2 至 4 中的任何一项的方法，其特征在于，包括至少一个杠杆（5）的轴承座（4）作为一个单元首先安装在该卡钳（1）中。

6. 权利要求 5 的方法，其特征在于，制动机构的其余部分作为一个单元然后安装在该卡钳（1）中，以及在于，从外侧固定轴承座（4）直到该机构的其余部分已经装好为止。

7. 一种用于盘式制动器的制动器卡钳（1），该卡钳（1）在两侧包围制动器盘并有一个用来容纳该制动机构的空腔（20），其特征在于，该卡钳（1）在离制动器盘最远的壁上有一个开口（2）。

8. 权利要求 7 的卡钳（1），其特征在于，该制动机构的一个轴承座（4）从该卡钳（1）内侧安装，在该开口（2）区域中紧靠该壁并封闭所述开口（2），以及在于，该轴承座（4）形成在该制动机构与该卡钳（1）之间作为传递力的零件。

9. 权利要求 7 或 8 的卡钳，其特征在于，一个密封件（19）借助于该卡钳（1）的该开口（2）安装在该卡钳（1）内侧上的一个沟槽中。

10. 权利要求 7 或 8 的卡钳，其特征在于，一个密封件（19）在该卡

钳（1）与该轴承座（4）之间被布置在该轴承座（4）的肩部（15）的一个沟槽中。

说　明　书

卡钳和制动机构在所述卡钳中的组装方法

本发明涉及用于盘式制动器的卡钳和制动机构在所述卡钳中的组装方法。

根据本发明的卡钳和盘式制动机构主要打算用于重型道路车辆，但是也可以很好地用于轻型道路车辆或轨道车辆。

装备带有从外侧附着的盖子的制动器卡钳在以前是公知的。例如见WO 96/12 900。在组装期间制动机构作为一个单元保持在一起。在此一类型的卡钳中存在着与盖子等的密封有关的问题。

为了改进以上概念而开发了一种闭式卡钳，其中制动装置从与以上带有盖子的卡钳相比的另一侧安装。例如见 DE, C, 195 15 063。此一解决方案可能给出与轴承保持架的强度、制动机构的组装和卡钳的加工有关的困难。

在以上和类似的卡钳中，加工是从最靠近制动器盘一侧，通常称为前侧，来进行的。这往往是麻烦的和费时间的，从而是相当昂贵的，因为对于刀具有着相当长的距离。穿过卡钳的侧面上的孔来加工制动机构的杠杆用的支承面在以前也是公知的。于是，存在着对费时较少而不太昂贵的加工卡钳内侧的方法的需要。

制动机构在卡钳中的组装往往由于制动机构与卡钳的尺寸之间的紧密公差而很麻烦。由于该紧密公差，组装时间相当长。于是，存在着对将会减少把制动机构组装在卡钳内侧的困难和所用时间的组装方法的需要。

卡钳朝着制动器盘的一侧通常称为前侧。卡钳的相反一侧称为后侧。当这些和类似的表达结合卡钳用于本描述时，它们指的是所述各侧。

本发明的一个目的在于，促进卡钳内侧的加工。

为了制备用于制动机构组件的卡钳，卡钳内侧通常被加工。根据本

发明该加工最好是经由卡钳的一个开口来进行。该开口布置在卡钳的后侧。于是，该卡钳将具有一种开式设计并且在本描述中往往被称为开式卡钳。为了给该制动机构的轴承座以正确而精确的位置，该卡钳必须从后部加工。从内侧加工卡钳是困难的和费时间的，因为这将需要使用角度铣刀和昂贵的夹具，这在流水作业中是不可行的。

本发明的另一个目的在于，促进制动机构在卡钳内侧的组装。

本发明使得有可能组装制动机构而不在制动机构与卡钳后部之间使用紧固机构。这有优点，因为在大制动转矩下紧固机构上的反作用力将会相当大。该制动机构借助于一个把该机构推靠于该卡钳的弹簧来保持就位。

组装被弄成相当容易，因为在轴承座和密封件连同制动机构的其他模块一起放入卡钳中时有可能从两个方向"操作"。然后还有可能把从外侧固定的轴承座保持到其他模块和该机构弹簧已经装好为止。轴承座可以由任何可选的和适当的材料来制成。

该制动机构可以作为一个单元组装在卡钳中。然而由于卡钳和/或制动机构的尺寸的不同可能需要把该制动机构组装成两个或多个部分。可能物理上无法作为一个单元插入制动机构。

通过阅读以下描述，本发明的其他目的和优点对于本专业的技术人员将是显而易见的。

本发明的制动机构最好是气动操纵的，但是它也可以是液压操纵或电气操纵的。

下面作为例子并参照附图更周密地描述本发明的一个实施例，在这些附图中

图 1 是根据本发明的开式卡钳的透视图，

图 2 是沿图 1 的 II-II 线截取的横截面，

图 3 是沿图 2 的 III-III 线截取的开式卡钳的横截面并且还示出卡钳内侧的加工，

图 4 是将要组装在卡钳中的制动机构的一个例子，

图 5 是制动机构的另一个实施例的一个例子，

图 6 是其中组装了图 5 的制动机构的开式卡钳的横截面，以及图 7 示出轴承座如何在卡钳中保持就位的原理。

在制动机构组装之前卡钳 1 需要加工。卡钳 1 在后侧，也就是离制动器盘（未画出）最远的壁上备有开口 2。如图 3 中所示一个刀具例如以旋转铣刀 3 的形式经由所述开口 2 插入，以便加工卡钳 1 内侧。卡钳 1 内侧被加工以便给出一个用于制动机构的平坦而光滑的表面。于是，卡钳 1 的开口 2 促进卡钳 1 内侧的加工。

在卡钳 1 内侧的加工之后，组装制动机构。制动机构可以作为一个单元来组装，或者在几个步骤中作为两个或多个单元来组装。

在组装之后开式卡钳 1 将在两侧包围制动器盘（未画出），于是达到制动器盘之上。进而，卡钳 1 有着容纳制动机构的空腔 20。

制动机构包括一个轴承座 4，该轴承座被容纳在卡钳 1 的开口 2 中。轴承座 4 可以用任何可选的材料制成。轴承座 4 承受盘式制动器的操作力。在图 4 的实施例中，一个杠杆 5 和两个复位和调整轴 8 连同轴承座 4 形成一个单元。杠杆 5 借助于夹子（参见图 5）保持在轴承座 4 上。通常制动机构还包括一个横杆 6、一个密封板 10、一些止推板、一个调整机构和一个同步装置等。这些零件中的某些在图 4 中未画出。形成制动机构的第 2 单元的所述其他零件靠扣件 12 保持在一起。根据卡钳 1 相对于制动机构的尺寸，制动机构作为一个或多个单元组装在卡钳 1 中。

卡钳 1 从卡钳 1 的后侧来加工以便保证轴承座 4 的正确而精密的位置。该加工在卡钳 1 环绕开口 2 内侧的区域内进行。

在图 5 的实施例中杠杆 5 和轴承座 4 形成一个单元。在图 4 和图 5 两者的实施例中，对应的零件被给出相同的标号。轴承座 4 借助于夹子 11 保持杠杆 5。制动机构的其他零件借助于扣件 12 保持在一起。制动机构的此一第 2 单元包括例如止推装置 14、一个复位轴 15、一个调整机构 9、同步齿轮 13、一个横杆 6、一个复位弹簧 18、一个密封板 10 和一个止推板 7。像图 4 的实施例一样，图 5 的制动机构可以作为一个或两个单元安装在制动器卡钳 1 中。

在图 6 中以横截面示出安装在制动器卡钳 1 中的图 5 的制动机构。

本专业的技术人员了解，该组装方法和开式卡钳 1 可以用于许多不同类型的制动机构。于是，图 4 至图 6 中示出的制动机构只是可能的制动机构的两个例子。

一个密封件 19（分别在图 6 和图 7 中示出）布置在轴承座 4 与开式卡钳 1 之间。轴承座 4 与开式卡钳 1 之间的密封件 19 被容纳在轴承座 4 或开式卡钳 1 的一个沟槽中。该沟槽从而该密封件 19 可以轴向或径向地布置在轴承座 4 或卡钳 1 的任何位置。如果密封件 19 布置在卡钳 1 的一个沟槽中，则密封件 19 通常在组装制动机构之前借助于卡钳 1 的开口 2 来安装。

在图 5 的实施例中横杆 6 有 4 个突出部 17。横杆 6 的突出部 17 靠着卡钳 1 内侧，允许横杆 6 与卡钳 1 之间滑动运动。在本实施例中制动机构的组装不采用制动机构与卡钳 1 后部之间的紧固机构。卡钳 1 与横杆 6 的突出部 17 相接触的部分被加工以便给出光滑表面。此一加工也是经由开式卡钳 1 的开口 2 来进行。

轴承座 4 被容纳在卡钳 1 的开口 2 中。轴承座 4 有一个肩部 16 靠着卡钳 1 内侧从而轴承座 4 从内侧布置在卡钳 1 的开口 2 中。制动器的夹紧力的反作用借助于轴承座 4 的肩部 16 传递到开式卡钳 1。于是该力传递到环绕开口 2 的一个区域。因为轴承座 4 是制动机构的一个承载零件，所以轴承座及其肩部 16 应该具有足够的强度来传递反作用力。

在制动机构的组装期间，通常先把由杠杆 5 和轴承座 4 组成的模块放入开式卡钳 1，然后放入其他模块并把密封板 10 固定于卡钳 1。当安装制动机构的其余部分时，可以从外侧保持轴承座 4。如上所述，制动机构可以作为一个单元插入卡钳。组装之后制动机构将被把密封板 10 固定于卡钳 1 的螺钉（未画出）在制动器卡钳 1 中保持在一起。如图 7 中所示，轴承座 4 借助于由复位弹簧 18（见图 6）施加的弹簧力保持就位。复位弹簧 18 在密封板 10 与制动机构之间作用。密封板 10 固定于卡钳 1。

从两个方向来操作的可能性促进了组装。于是，有可能把从外侧固定的轴承座4保持到包括复位弹簧18在内的机构的其余部分已经装好为止。

01-05-31

说 明 书 附 图

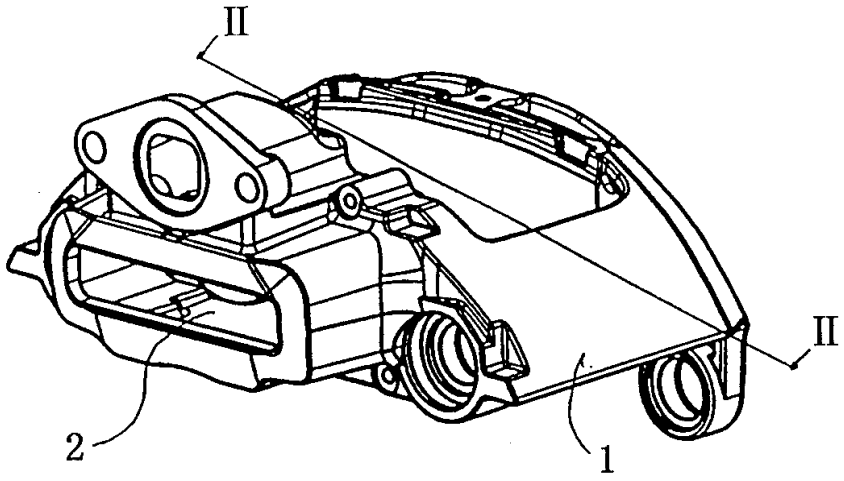


图1

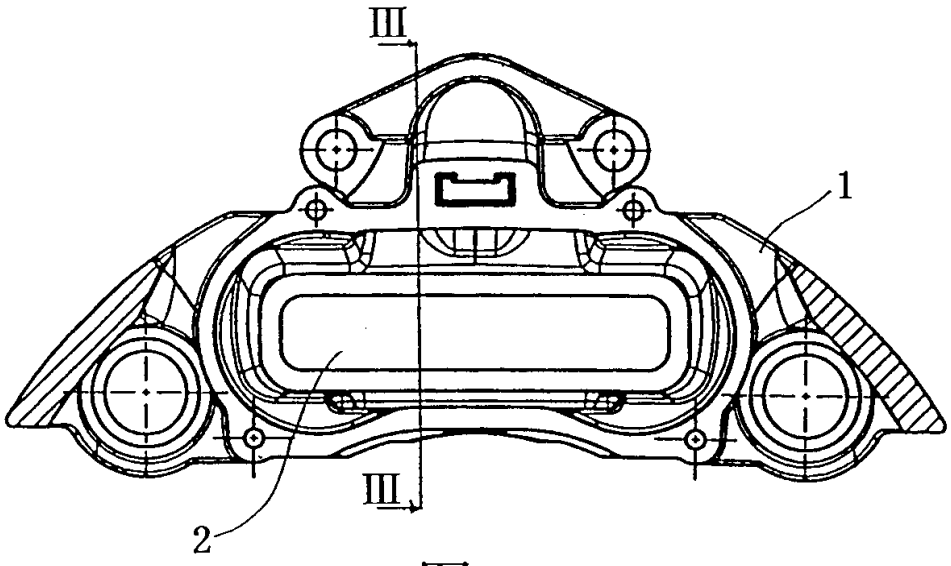


图2

01-05-31

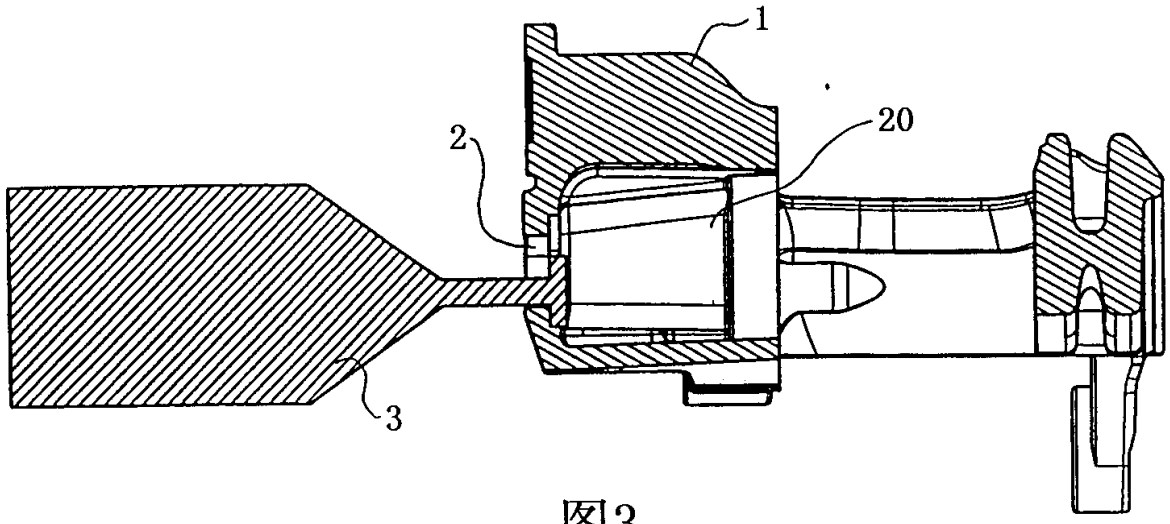


图3

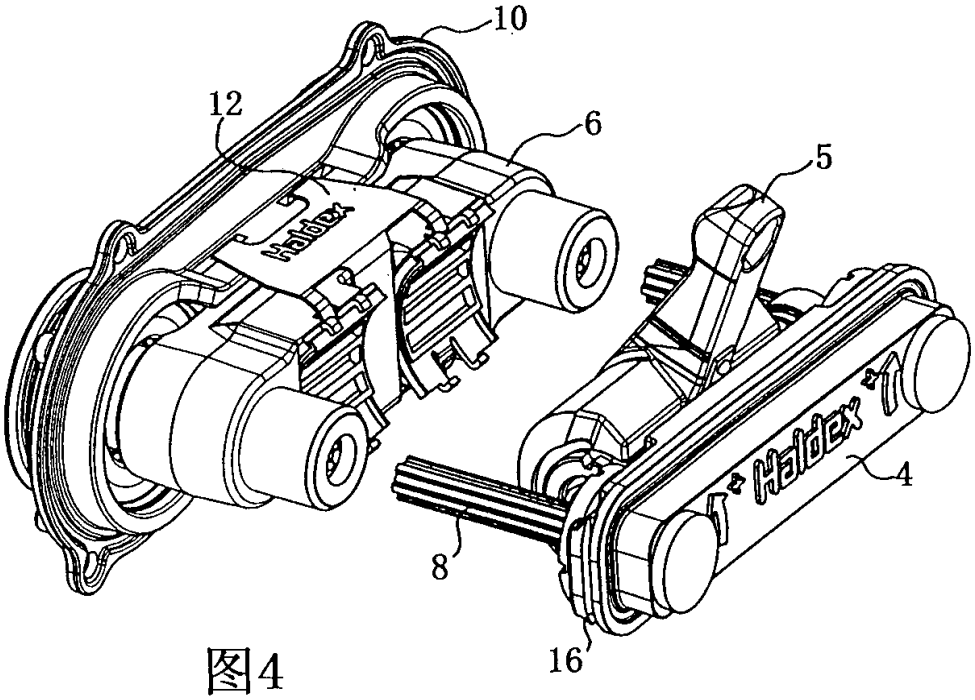


图4

01-05-31

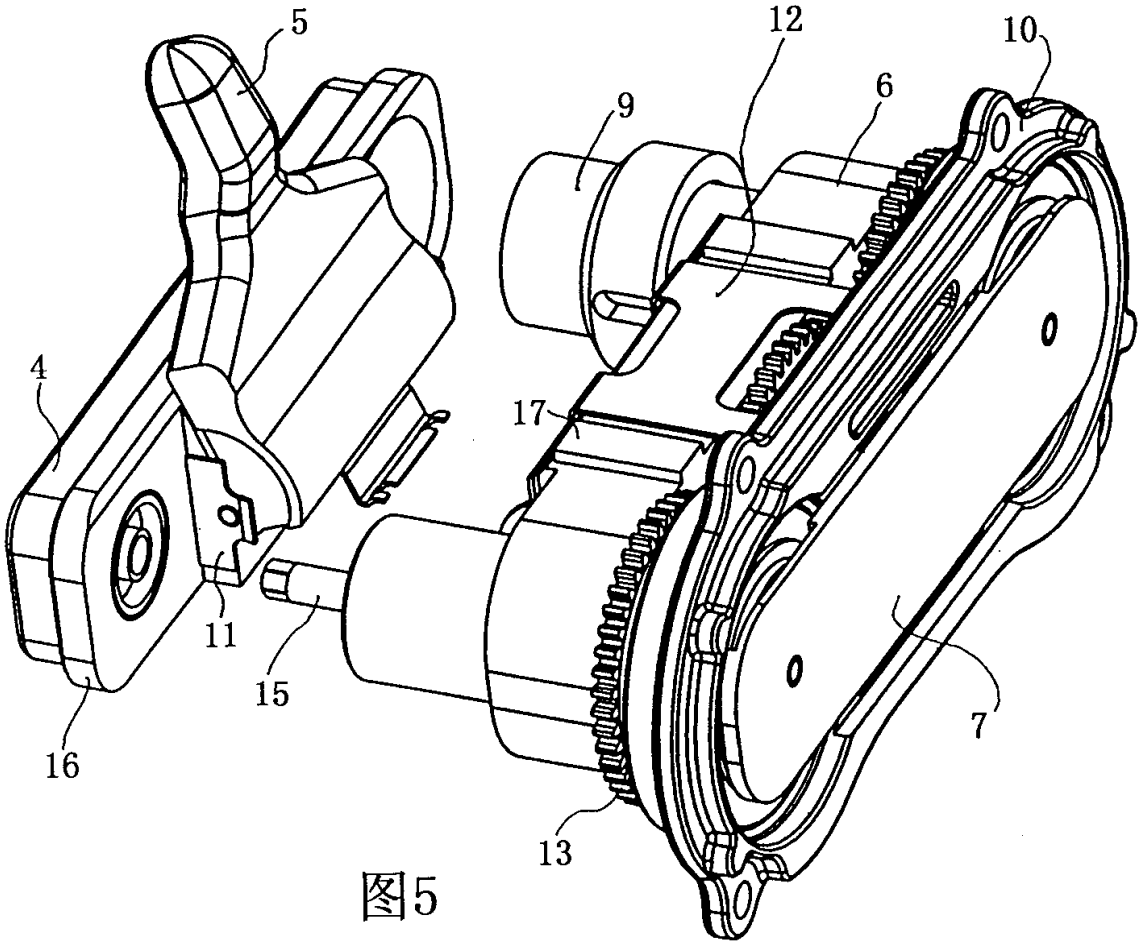


图5

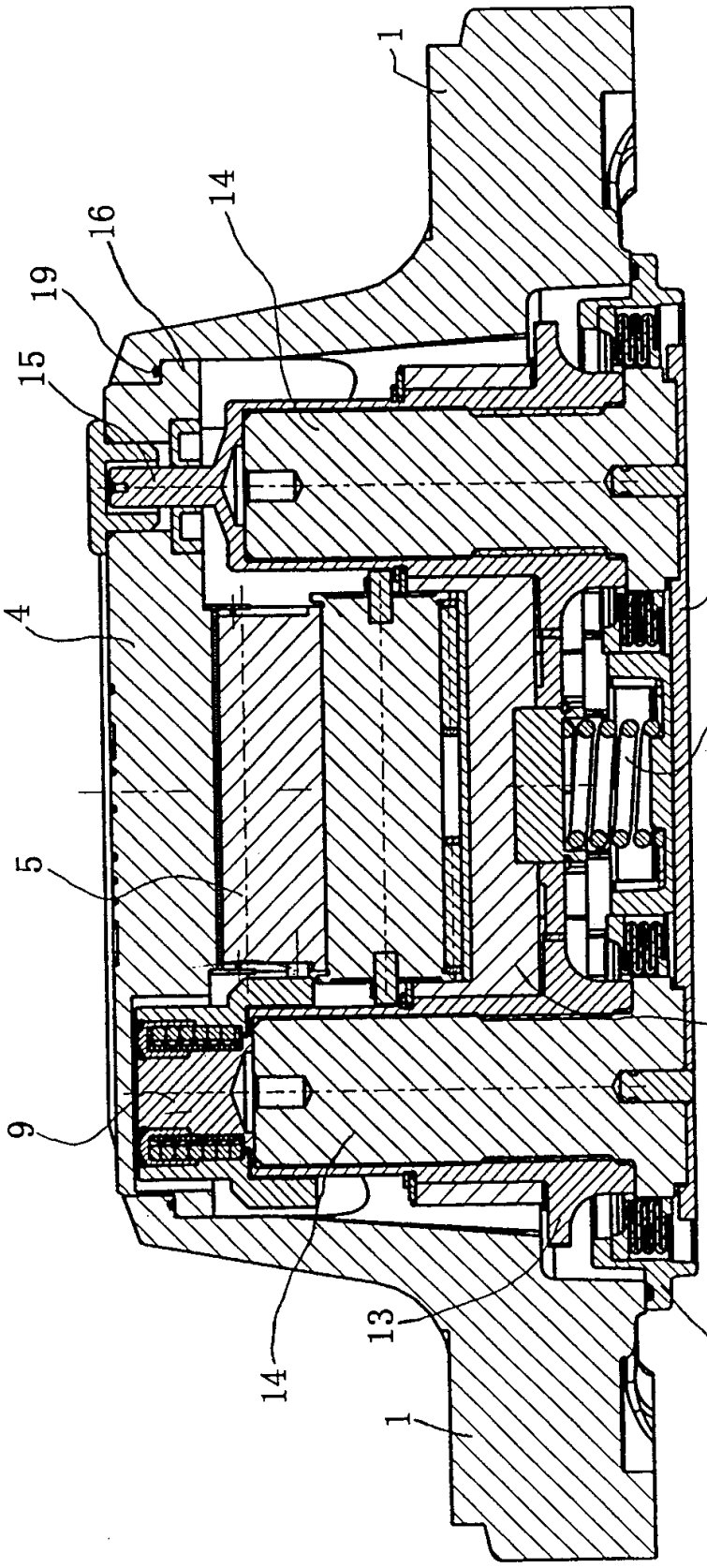


图6

01.05.31

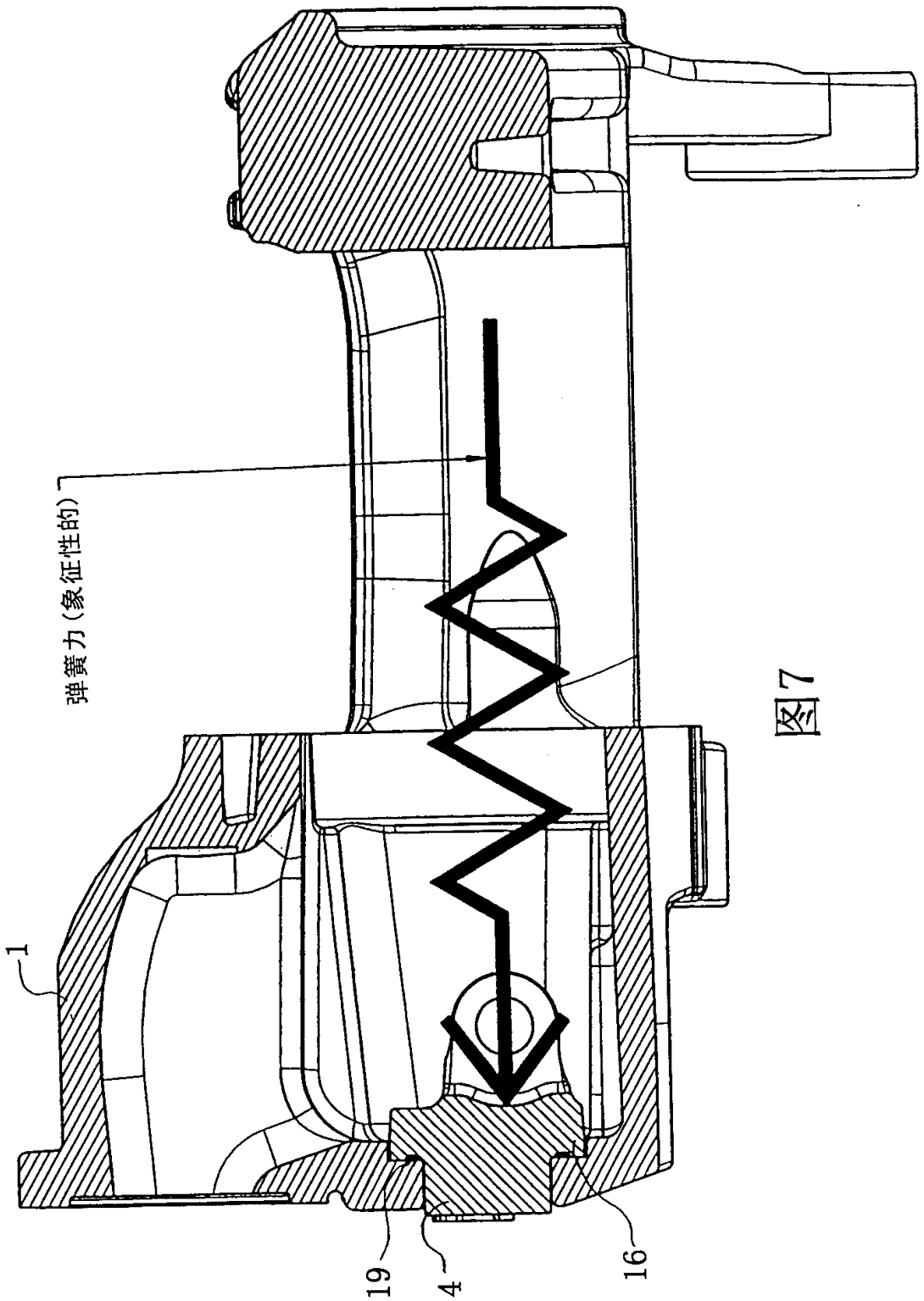


图7