

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B62K 11/04 (2006.01)

B62M 7/02 (2006.01)

B60K 5/12 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410055075.6

[45] 授权公告日 2008年6月4日

[11] 授权公告号 CN 100391781C

[22] 申请日 2004.7.9

[21] 申请号 200410055075.6

[30] 优先权

[32] 2003.7.9 [33] IT [31] MI2003A001400

[73] 专利权人 皮亚乔公司

地址 意大利比萨

[72] 发明人 亚历山德罗·巴尼奥利

[56] 参考文献

JP56-13266A 1981.2.9

US3722612A 1973.3.27

CN1171335A 1998.1.28

US4412597A 1983.11.1

CN2294907Y 1998.10.21

JP62-39389A 1987.2.20

US4487285A 1984.12.11

US2950625A 1960.8.30

US3542146A 1970.11.24

审查员 轩云龙

[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

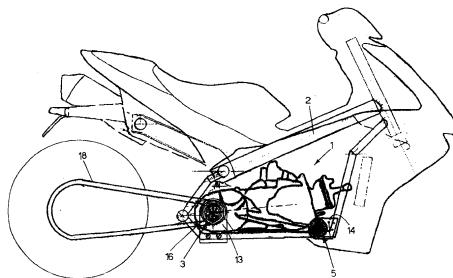
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

[54] 发明名称

机动车的车架和发动机组之间的联结系统

[57] 摘要

本发明涉及一种机动车的车架(2)和发动机组(1)之间的联结系统,其中该联结系统至少包括两后部连接组(3,4)和一个前部连接组(5)。两后部连接组(3,4)被置于发动机组(1)的相对侧的驱动轴(16)处从而与车架(2)相连,使得发动机组(1)的运动基本上被限制在机动车的垂直平面内。



1. 机动车的车架(2)和发动机组(1)之间的联结系统,它包括至少一个前部连接组(5)和两个后部连接组(3,4);所述两后部连接组(3,4)被侧向地置于所述发动机组(1)的相对侧,从而与所述车架(2)相连,以此限制所述发动机组(1)基本上只在机动车的垂直平面内发生运动;其特征在于一个所述后部连接组(3)直接插入到所述发动机组(1)的驱动轴(16)上,并且另一后部连接组(4)被插入到位于所述驱动轴(16)的后部连接组(3)相对侧的突出于发动机组(1)的销元件(7)上。

2. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于每一个后部连接组(3,4)包括至少一个滚子单元装置(20,20')。

3. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于每一个后部连接组(3,4)至少包括一个橡胶金属衬套(21,21')。

4. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于每一个后部连接组(3,4)包括至少一个滚子单元装置(20,20')和至少一个与滚子单元装置(20,20')连接在一起的橡胶金属衬套(21,21')。

5. 如前述任一权利要求所述的联结系统,其特征在于每个后部连接组(3,4)都通过支持架(13)与车架相连。

6. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于每一个后部连接组(3,4)包括至少一个枢转于所述车架(2)和所述发动机组(1)处的铰链(25,25')。

7. 如权利要求6所述的联结系统,其特征在于所述至少一个铰链(25,25')包括连接杆。

8. 如权利要求6或7所述的联结系统,其特征在于各个铰链(25,25')通过管(30)相互连接,从而形成了单铰链系统。

9. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于所述前部连接组(5)至少包括一个插入到与发动机组(1)成一体的横向管(12)上的橡胶金属衬套(21'')。

10. 如权利要求9所述的联结系统,其特征在于所述前部连接组(5)通过适于与所述橡胶金属衬套(21'')相接合的支持架(14)与所述车架(2)相连。

11. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于所述前部连接组(5)包括至少一个与发动机组(1)固定连接并且枢转在车架(2)上的摆动臂(22)。

12. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于所述前部连接组(5)包括至少一个其一端枢转在发动机组(1)并且另一端枢转于车架(2)上的双摆动臂(22')。

13. 如权利要求1所述的联结系统,其特征在于所述前部连接组(5)包括至少两个枢转于发动机组(1)和车架(2)处的铰链(26, 26')和至少一个相邻减震器(27, 28),该相邻减震器(27, 28)通过固定在所述车架(2)上的架(29)与所述车架(2)成一体。

14. 如权利要求13所述的联结系统,其特征在于所述至少两铰链(26, 26')的每一个包括至少一个枢转于发动机组(1)和车架(2)上的连接杆(26, 26'),并且所述连接杆与所述的至少一个减震器(27, 28)相互接合。

15. 如权利要求13或14任一所述的联结系统,其特征在于铰链(26, 26')通过管(31)被连接在一起,从而形成单铰链系统。

## 机动车的车架和发动机组之间的联结系统

### 技术领域

本发明涉及一种机动车的车架和发动机组之间的联结系统。更具体地说，本发明涉及一种如前述类型的，特别是被研究和实施于用于减少例如由内燃机所产生的振动路径以及减轻相对于摩托车的垂直平面的转矩作用的系统，但是这种系统也可能被应用于任何一种相当于上面所描述的系统或装置中。

随后，将会针对该系统小型摩托车的应用进行说明，但是应该清楚的是，本发明并不局限于这种特定的应用。

### 背景技术

众所周知的是，当前由于气体发生剂——特别是用于机器脚踏车和小型摩托车的气体发生剂——性能的迅速提高，意味着需要在设计阶段，要把注意力特别投放在使摩托车装配有能够确保驾驶舒适性，减少振动，并且确保驾驶者安全的系统上。

目前，已知允许对振动产生阻尼的装置包括放置于发动机组和车架之间的摆动臂在内的一些机械连接方式。

然而，这种装置的出现由于燃料性能的提高而不能允许对从发动机组到车架之间的振动路径实施有效的阻碍。

目前的系统还需要将发动机组设置在相对于车辆的中心向后的位置上，这样，就意味着由于重力的非重心分配而导致的转矩的出现。

同样已知摩托车的主要部件，即发动机组、带有相对悬架的驱动轮、以及车架，分别受到应力的作用，因此，它需要适合在减轻从发动机到车架之间的振动的推进同时，使整个结构具有足够的刚性，以减小了摩托车的多个部件所承受的扭转应力。

如上所述，很清楚的是需要一种系统，正如本发明中的系统一样，能够允许在车架和发动机组之间产生联结，该系统使振动的推进最小化，同时提高它垂直平面内装置的刚性。

### 发明内容

因此,本发明的目的是解决现有技术中存在的问题,在发动机组和车架之间提供一种联结系统,该系统可以使车架和发动机组之间的振动路径被有效地减少。

本发明的另一个目的在于,允许在相对于车辆的中心位置处安装发动机组,而不是如现有的设计中的在靠近车辆后部的某个位置处安装发动机组。

最后,本发明的目的还在于,以简单和有效节约成本的方式构造位于发动机组和车架之间的联结系统。

本发明提供了一种机动车的车架和发动机组之间的联结系统,它包括至少一个前部连接组和两个后部连接组;所述两后部连接组被侧向地置于所述发动机组的相对侧,从而与所述车架相连,以此限制所述发动机组基本上只在机动车的垂直平面内发生运动;其特征在于一个所述后部连接组直接插入到所述发动机组的驱动轴上,并且另一后部连接组被插入到位于所述驱动轴的后部连接组相对侧的突出于发动机组的销元件上。

总的来说,本发明所述的联结系统包括车架和发动机组,其特征在于该系统至少包括一个前部连接组和至少两个后部连接组;后部连接组被侧向地置于发动机组的相对侧的驱动轴处从而与车架相连,以使发动机组只在机动车的垂直平面内运动。

根据本发明的一个有益的方面,每个后部连接组包括至少一滚子单元装置。

根据本发明的另一个有益的方面,每一个后部连接组包括至少一个橡胶金属衬套。

有益的是,根据本发明,每一个后部连接组包括至少一个滚子单元装置和至少一个连接在其上的橡胶金属衬套。

根据本发明的另一个有益的方面,每一个后部连接组通过支持架与车架相连。

根据本发明的另一个有益的方面,后部连接组包括枢转于车架和发动机两侧的连接。

#### 附图说明

在参照附图并且阅读本发明的说明之后,假定这些说明只是为了解释而非限制性的目的,本发明的其它特征和优点将会变得更加清楚。所述附图包括:

图1为装配有本发明联结系统的小型摩托车或机动车右侧视图;

图2为图1的小型摩托车的发动机组的俯视图;

图3为后部连接组的细部的左侧放大视图;

图4为与图3中后部连接组在左侧相对的另一个后部连接组的右侧放大视图;

图5为前部连接组的左侧放大视图;

图6为前部连接组的第二实施例的俯视局部剖面图;

图7为前部连接组的第三实施例的俯视局部剖面图;

图8分别为后部和前部连接组的可选实施例的右侧视图;

图9为根据本发明的在图8中示出的固定于发动机组上的连接组的俯视图。

#### 具体实施方式

参照附图,可以看出小型摩托车的发动机组1包括了本发明的解决方案。

发动机组1通过两个后部连接组3、4和一个前部连接组5与车架2相连。

后部连接组3、4在相应位置处,侧向地布置于发动机组1的曲柄轴箱8上,但位于曲柄轴箱8自身的相对侧。

如图1所示,由于后部连接组3、4,发动机组1被置于机动车的中心位置处,不像现有技术中的解决方案那样,发动机组被置靠向机动车后部的位置上。更特殊的是,通过把发动机置于车辆的中心部位的方式,减小因发动机组1的重力作用点和小型摩托车的质量中心之间距离的增大而产生的转矩。

以这种方式机动车获得了一种更紧凑的结构,因此更少地承受可能产生的转矩。

在图2中可以更清楚地看到,连接组3被布置在曲柄轴箱8一侧的驱动轴16处,而连接组4虽然也被布置在驱动轴16处,但却在曲柄轴箱8的另一侧。

特别的是,在图2中还可以看到连接组3被直接地安装在驱动轴16上,并位于将运动传输给链轮18的传递线圈17的下游处。

在如前所述的曲柄轴箱8的另一侧的相应位置处,连接组4通过与曲柄轴箱8形成一体的突出销7固定地连接到发动机组1上。

虽然,在所示的附图中,两个后部连接组(3,4)位于驱动轴上,但是可以在不偏离本专利的保护范围下使这两个后部连接组布置在与驱动轴成一定距离的地方。

图3和图4分别示出了本发明的两个后部连接组3、4,连接组3、4分别包括滚子单元20、20'和橡胶金属衬套21、21'。

所述滚子单元是被用于橡胶金属衬套21、21'和驱动轴16或突出销7之间连接的机械元件。

出于这种目的,从图3和图4中可以更好地看出,滚子单元为两个整体成型的同心套筒,这两个套筒其中一个带有橡胶金属衬套21和驱动轴16。另一个带有橡胶金属衬套21'和销7,在同心套筒之间放置有滚动的滚子。

橡胶金属衬套实际上是用于对振动进行阻尼,它至少部分地包括滚子单元并且通过强制连接使滚子单元被固定地连接在橡胶金属衬套上,可替换的是强制连接可以为焊接或其它的连接方式。

在可选实施例中,连接组也可以只由橡胶金属衬套21、21'或滚子单元20、20'组成。

连接组3、4依次与固定在车架上的支持架13相连,从而确保发动机组基本上只在垂直平面内的运动。

还有一可选实施例为,后部连接组3、4由两个连接25、25'组成,该连接的一端枢转在车架2内,其余一端在发动机组1内枢转,从而允许发动机仅在垂直平面内移动,换句话说,防止了在水平平面内安全带的拉紧。

具体地说,由连接杆组成的连接25,它的一端相对于车架2枢转,它的另一端相对于驱动轴16枢转,然而,同样由连接杆组成的连接25'的一端相对于车架2枢转,另一端在销7上枢转。

连接25、25'可以直接在驱动轴16和销7上枢转,也可以通过插入橡胶金属衬套或滚子单元的方式实现。

两连接或连接杆25、25'还可以通过管31连接在一起,从而形成如图9所示的单连接系统,但这并不是必须的。

在前部位置处,如前所述,该联结系统包括另一连接组5。

具体地说,从图1、2和5中可以看出,阻碍振动的橡胶金属衬套21''作为前部连接组5被插入到与发动机组1成一体的横向管12上。橡胶金属衬套通过支持架14依次被固定地连接在车架2上。

在可选实施例中,摆动臂22或双摆动臂22'可以作为前部连接组5。在第一种情况下,如图6所示,摆动臂22的一端被固定地连接在发动机组1上并且它的其余一端枢转在车架2上。

具体地说,为了允许在发动机组1和摆动臂22之间产生连接,横向管23应当

与发动机组1成一体，反之，为了有助于对振动产生阻尼，两个橡胶金属衬套24应该安置在摆动臂22和车架2之间。

另一方面，即采用了双摆动臂22'的情况，如图7所示，它的一端枢转于与发动机组1成一形的横向管23'上，它的另一端枢转于车架2上。

在未示出的实施例中，连接组5可以包括以很多可能的点枢转于发动机组和车架之上的成形架。

出于这种目的，为了将成形架铰接于车架上，需要提供一个或多个连接杆和至少一个弹性悬架。

根据这个实施例，橡胶金属衬套也能被放置于弹性悬架和成形架之间。

在图8和图9中，描述了连接组5的另一实施例，在这个实施例中一对连接26和26'枢转于车架2上从而能够与发动机组1的前部相连，这样就消除了发动机组的水平运动。

这两个连接或连接杆26、26'也可以通过管30连接在一起，从而形成了如图9所示的单连接系统，但并不是必须的。

这两个连接杆26、26'延伸有突出部32，从而与两个相邻的减震器27和28相互接合。

这两个相邻的减震器27、28由支架29支承，并且保持与车架成一个整体。

突出部32与减震器27、28的相互接合排除了发动机在垂直平面内转动的可能性。

基于上述描述，可以看出，本发明的主要优点是减少了从发动机到车体的振动路径。

因此，车架和发动机组1之间的后部连接3、4通过滚子单元和/或橡胶金属衬套和/或连接起作用，使得连接的可靠性得到提高并且弱化振动的放大现象。该橡胶金属衬套还可以于车架之间使用弹性连接。

橡胶金属衬套和前部连接组5的径向、轴向和扭转的不同刚度赋予了发动机组进行必要运动的自由度，从而限制了振动的通道并且抵消了影响车辆的驾驶的运动。

另外，本发明的联结系统允许运动（there）被传递，并且后部悬臂非刚性地连接在发动机组上，正如反过来发生在现有技术中车架-发动机组联结系统中的情况一样。



---

出于解释和非限制性的目的，本发明根据它的最佳实施例已经得到描述，但是应该理解的是各种变化和/或修改都能够在不偏离所附权利要求所定义的相对保护范围内，通过本领域的技术人员得到实施。

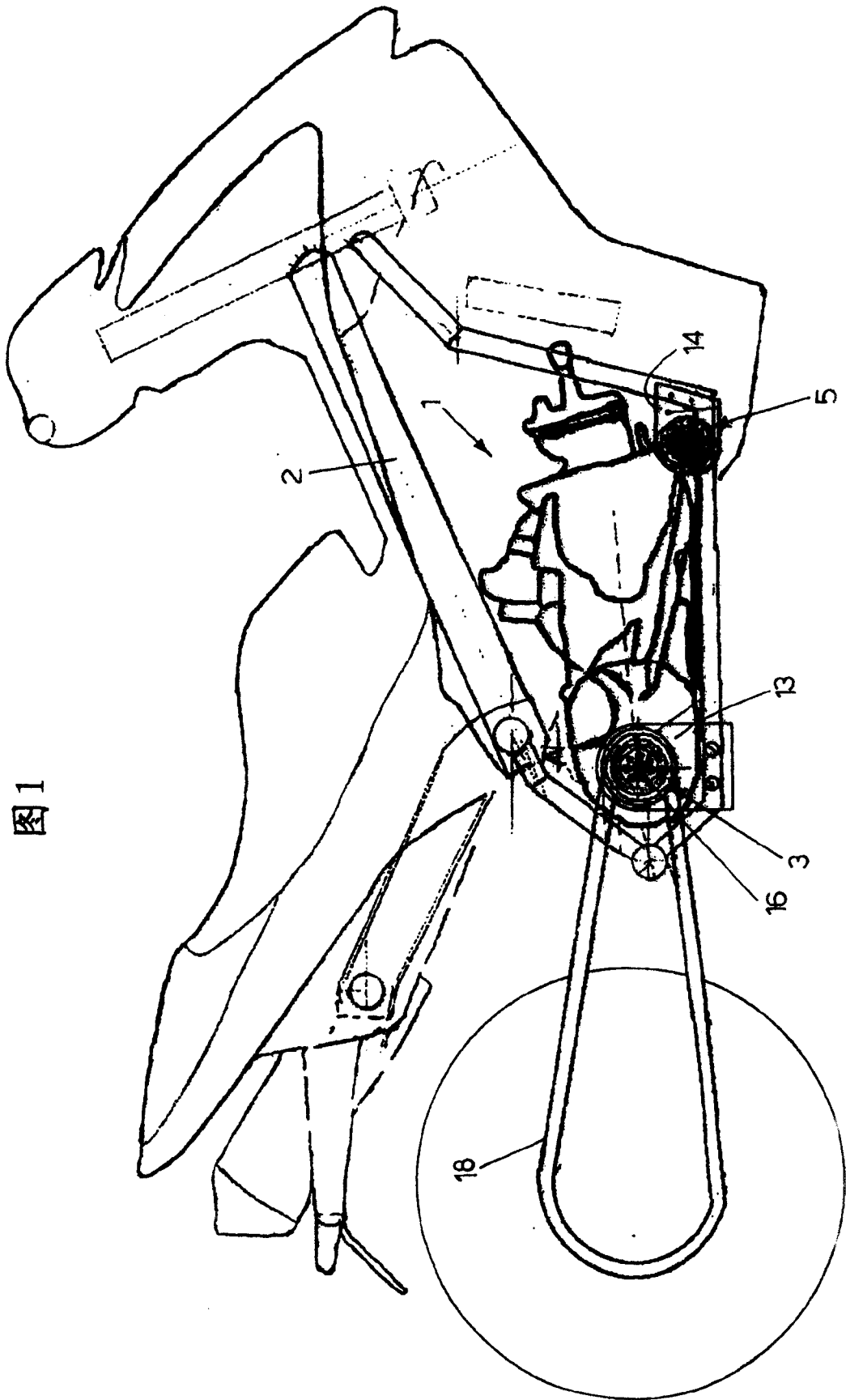


图1

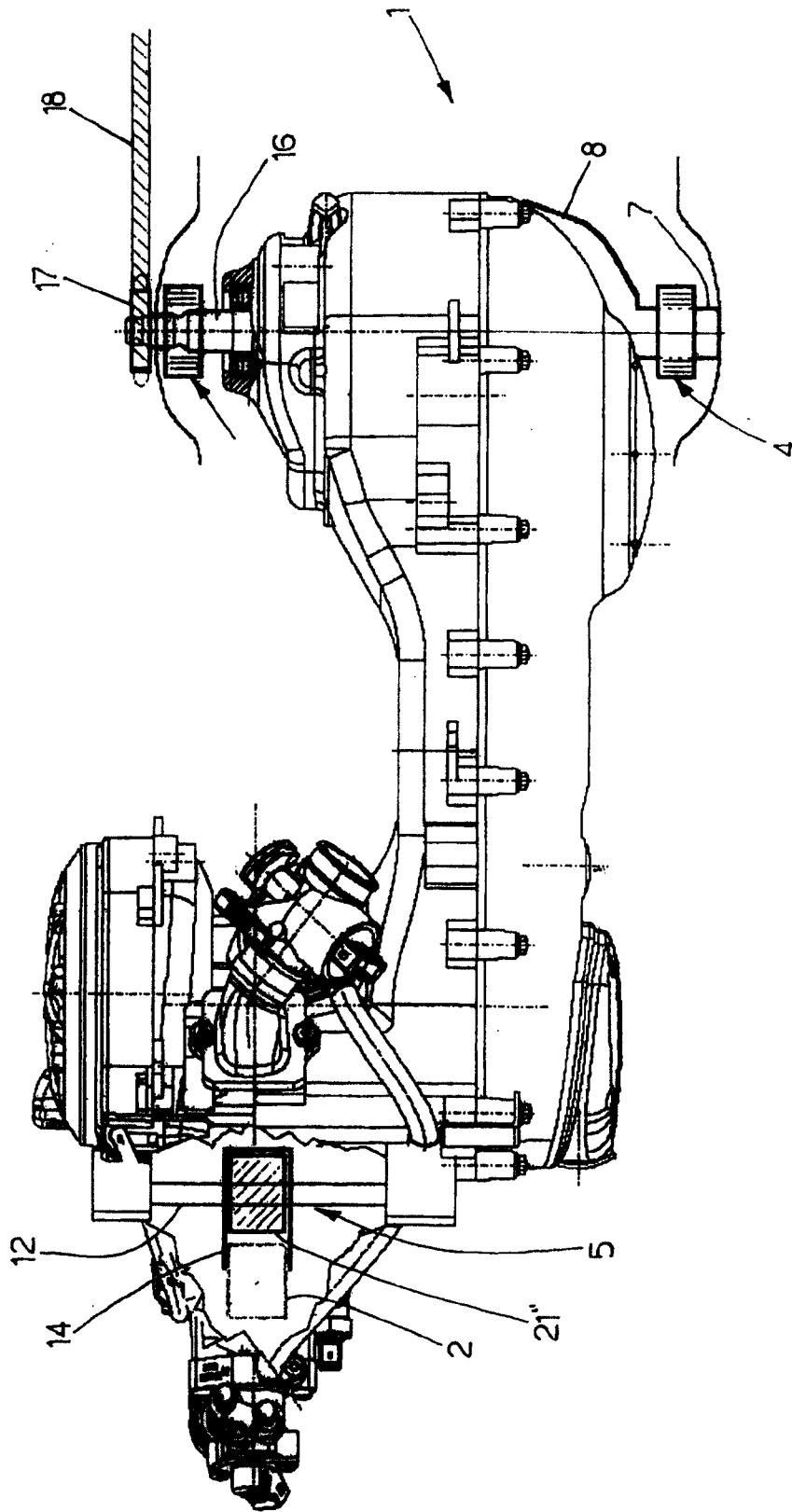


图 2

图3

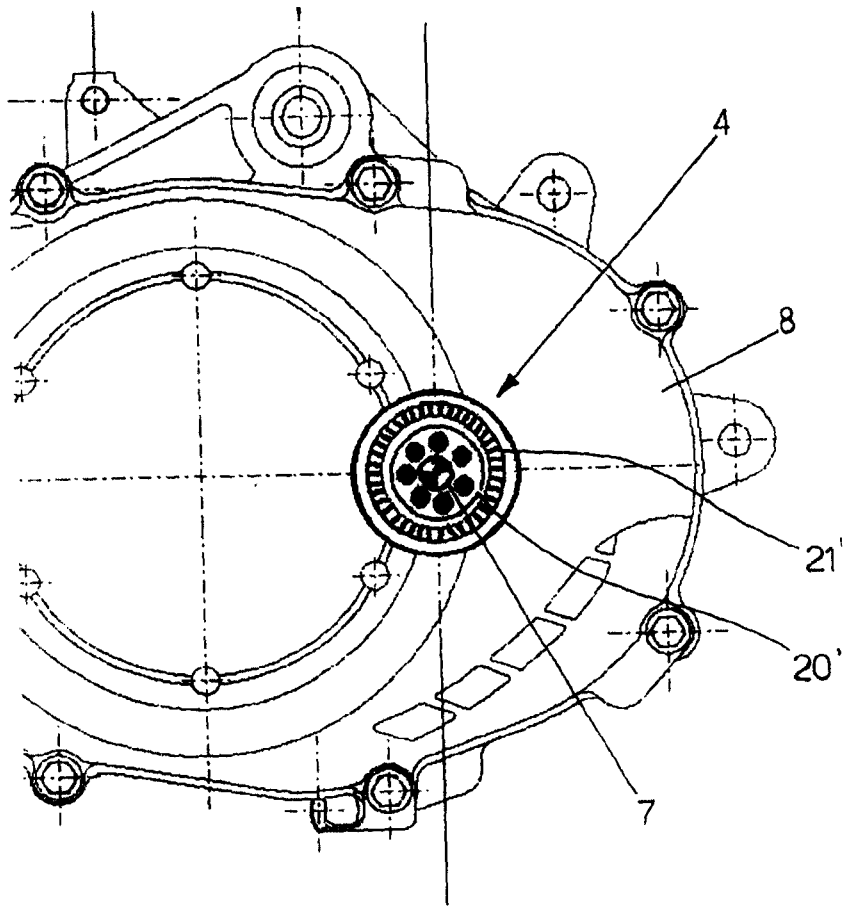


图4

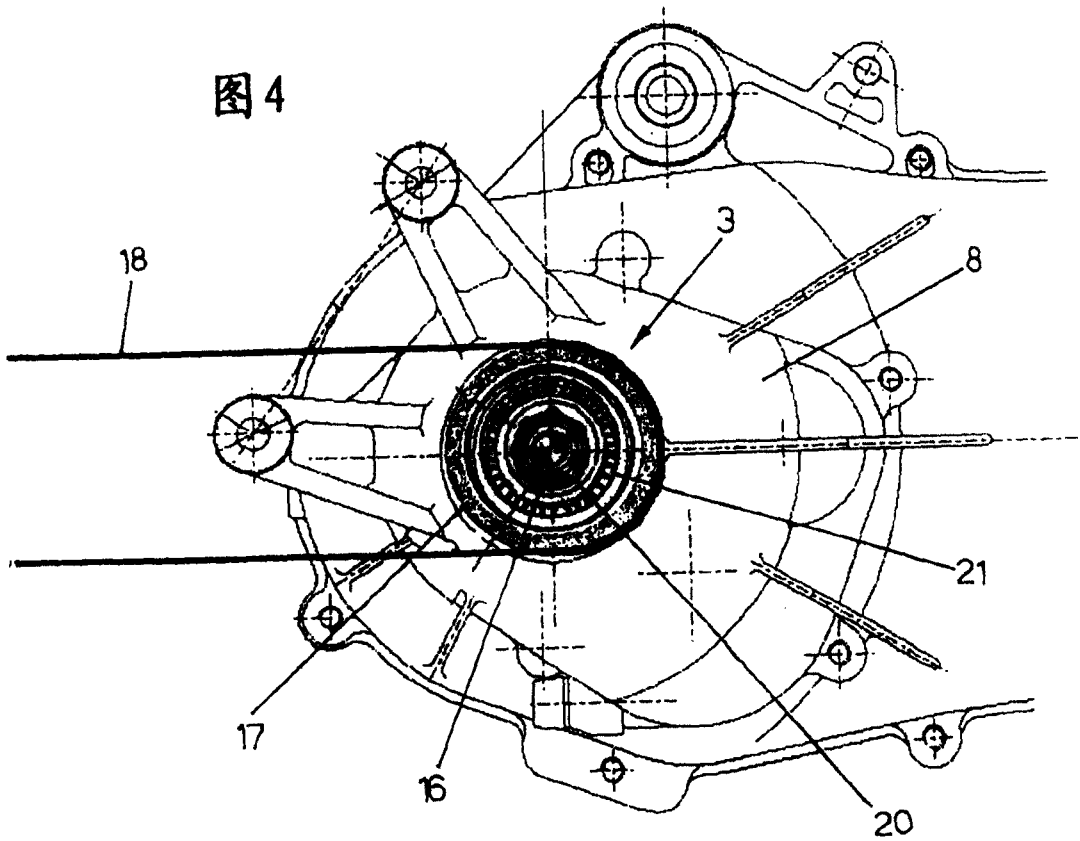


图5

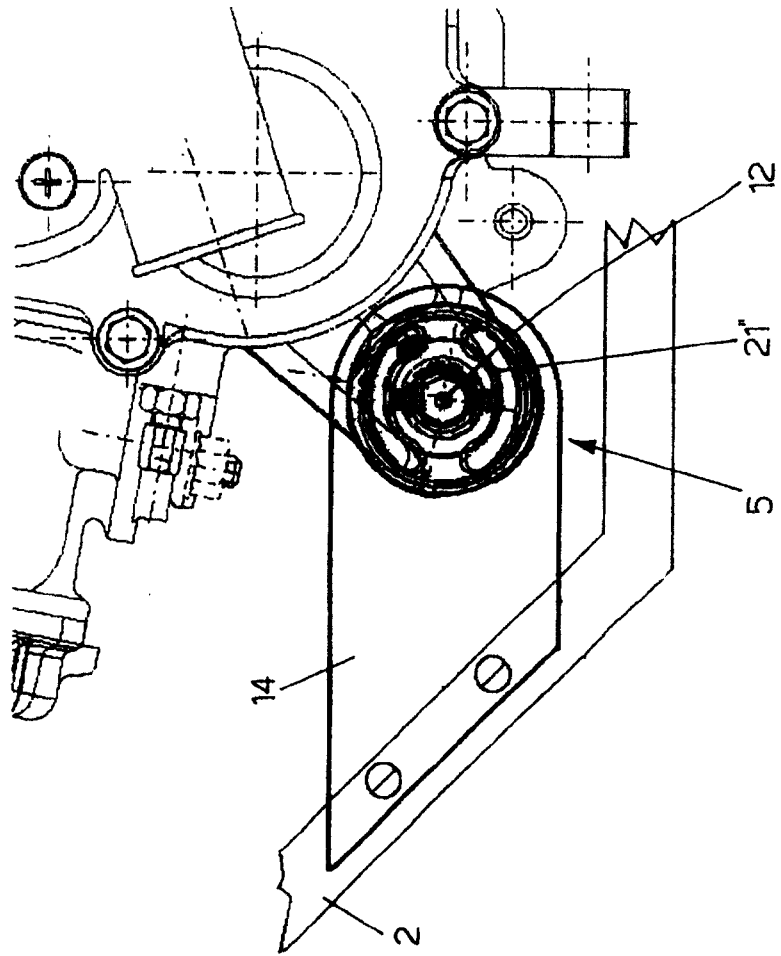


图7

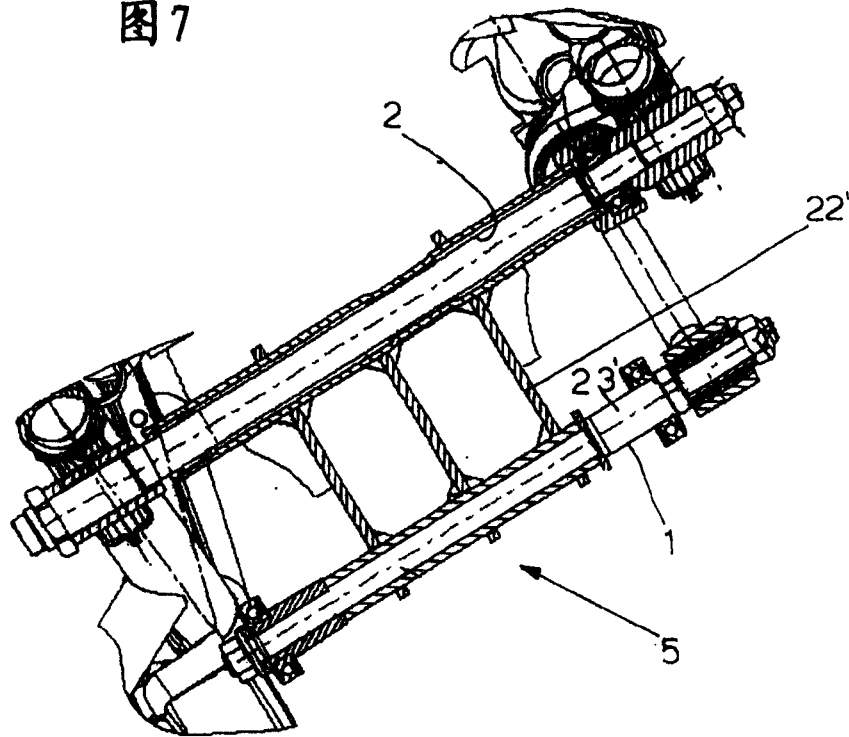


图6

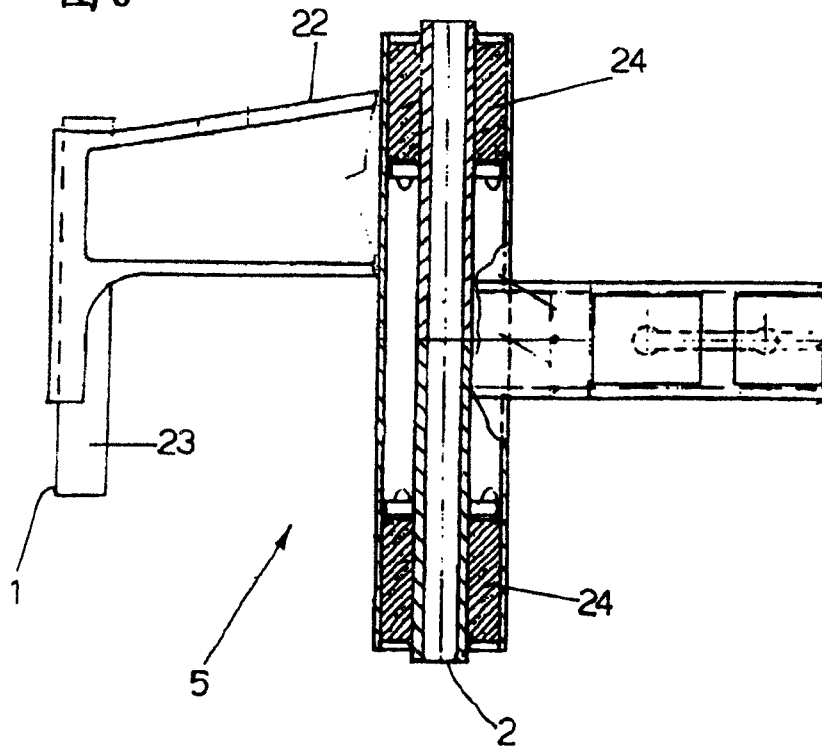


图8

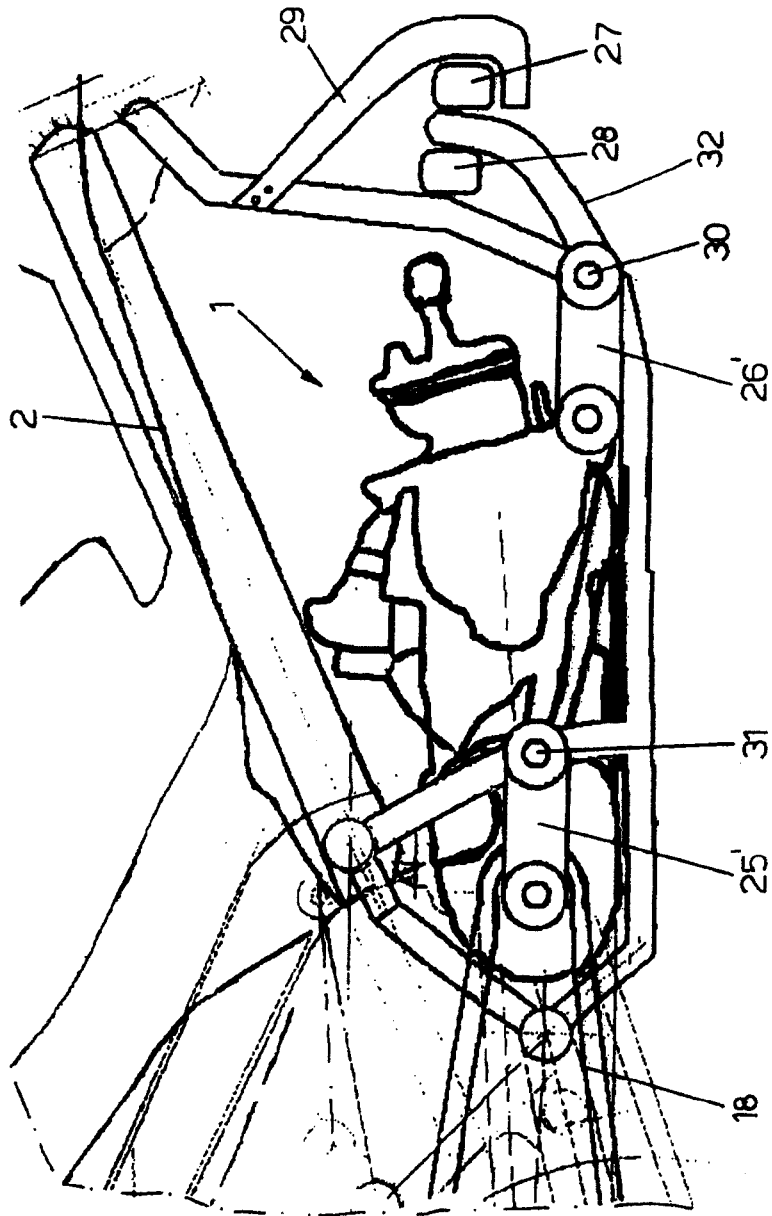


图9

