

[19]中华人民共和国国家知识产权局

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

E04G 21/04

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98807779.5

[43]公开日 2000年9月6日

[11]公开号 CN 1265719A

[22]申请日 1998.7.22 [21]申请号 98807779.5

[30]优先权

[32]1997.7.31 [33]IT [31]MI97A001835

[86]国际申请 PCT/EP98/04588 1998.7.22

[87]国际公布 WO99/06650 英 1999.2.11

[85]进入国家阶段日期 2000.1.31

[71]申请人 奇发股份公司

地址 意大利米兰

[72]发明人 毛罗·科特里尼 乔治·莫雷蒂

瓦尔特·斯库拉蒂

[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

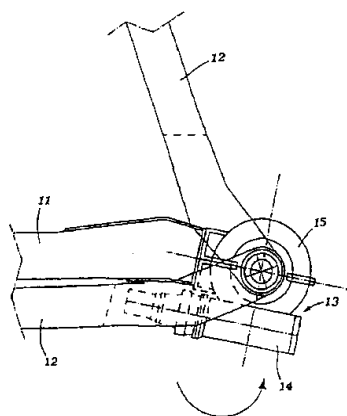
代理人 郑中军

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 具有铰连接构件的混凝土供给臂

[57]摘要

本发明涉及一种混凝土供给臂,将安装在车载混凝土泵上,该臂具有数个构件(11,12),和所述构件间的铰连接。在这种臂中,构件(11,12)间的相对运动,在臂相应的至少某些铰连接片,是借助于包括蜗轮传动的传动装置(23)实施的,该蜗轮传动装置由液马达驱动。最好所述转动装置还包括一锁紧制动装置。



ISSN 1008-4274

## 权利要求书

---

1. 混凝土供给臂 - 特别是安装在车载混凝土泵上的混凝土供给臂 - 具有数个构件和所述构件间的铰连接, 其特征在于, 构件间的相对运动, 在臂的相应至少某些铰连接处, 是借助于传动装置实施的, 该传动装置包括由液马达驱动的蜗轮传动装置。

2. 如权利要求 1 所述的臂, 其中, 所述传动器还包括一锁紧制动器。

3. 如权利要求 1 和 2 所述的臂, 其中, 所述锁紧器是一种与传动器连接的叠层制动器。

4. 如权利要求 1 至 3 所述的臂, 其中, 所述液马达是一种轨道马达。

5. 如权利要求 1 至 4 所述的臂, 其中, 所述构件的相对运动是由包括蜗轮传动的传动装置实施, 该蜗轮传动装置是由液马达只在铰连接靠近臂输送的端点处致动。

6. 如权利要求 3 所述的臂, 其中, 所述构件的相对运动是由包括蜗轮传动的传动装置实施的, 该蜗轮传动装置是由液马达只在铰连接的最靠近臂输送的端点处致动。

# 说明书

## 具有铰连接构件的混凝土供给臂

本发明涉及混凝土供给臂，特别是，此臂安装在车载混凝土泵上，该供给臂具有数个构件和所述构件间的铰连接。

各种形式的多构件混凝土供给臂已为人们所熟知，所述供给臂是这样一种臂，其中，在铰连接处构件之间的相对运动在相应铰连接处借助于具有连接各构件的铰接杆的运动机构实现，并用双作用液压缸控制。

然而，这些装置存在臂构件运动时角速度不恒定的缺点（臂构件相对运动的角度不正比于缸的行程）和很大的局限性，其中，即使使用复杂的运动机构，构件间的最大相对角度一般不大于  $280^\circ$ 。

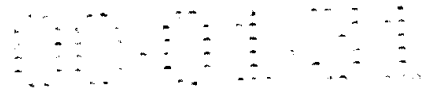
很容易理解，避免现有装置的上述缺点和局限性是如何重要，这是为了达到更高的运行效率和安全性，和在使用混凝土供给臂时具有更大的机动灵活性和多功能性，特别是，在沿构件并在铰连接最靠近供给臂本身的输送端点处。

本发明研究并解决了这些问题，这是通过提供一种混凝土供给臂 - 特别是安装在车载混凝土泵上的供给臂 - 实现的，该供给臂具有数个构件和所述构件间的铰连接，其特征在于，构件间的相对运动，至少在供给臂的某些相应铰连接位置处，是借助于包括蜗轮传动的传动装置实施的，该蜗轮传动由液马达驱动。

最好所述传动装置还具有锁紧制动器。

方便之处在于，在根据本发明的供给臂中，构件间的相对运动是借助于包括液马达驱动蜗轮的传动装置，只在铰连接的靠近供给臂输送端点的位置处实施。

使用以此种方式制成的臂，构件发生相对运动处的角速度，在相对运动的整个角位移范围内，可毫无困难地保持恒定，而相对角位移也可大大超过  $280^\circ$ ，这对操作者和提高工作质量带来显著的好处。



现参考附图对本发明给予详细说明，附图涉及根据本发明所限定的臂之某些推荐实施例，其中：

图 1 为一示意图，示出根据现有技术中混凝土供给臂两末端构件间的铰连接；

图 2 和 3 为两示意图 - 一为侧视图，一为正视图 - 示出根据本发明混凝土供给臂第一实施例之具有内传动器的两构件间的铰连接；

图 4 和 5 为根据图 2 和 3 之技术方案之一不同实施例的两类似示意图；

图 6 和 7 为根据图 2 和 3 之技术方案的另一不同实施例的两类似示意图；

图 8 和 9 为两示意图 - 一为侧视图，一为正视图 - 示出根据本发明混凝土供给臂另一实施例之具有外传动器的两构件间的铰连接；

图 10 详细示出应用于本发明之图 2 至 9 之实施例的一种可行传动装置的剖面图。

参看附图，图 1 示出根据现有技术，一混凝土供给臂两末端构件间铰连接的装置的示意图；两构件 1 和 2 被一运动机构连接，该运动机构包括：两连杆 3 和 4，该连杆在标号 5、6 和 7 处与两末端构件 1 和 2 铰连接并彼此铰连接；和双作用液压缸 - 活塞装置 8，该装置的液压缸，在封闭端与构件 1 的凸耳 1A 在标号 9 处铰连接，而该装置的活塞与连杆 3 的外端在标号 10 处连接，从而控制构件 2 相对于构件 1 运动。显然，基于这种形式的设置，构件 2 可相对于构件 1 转动的最大角度，不超过  $280^{\circ}$ （大约相当于  $270^{\circ}$ ），臂的构件运动的角速度不为常数而为连续变量，这是由于构件间的相对运动的角度并不与液压缸的行程成正比。

根据本发明，这些缺点被消除了，如上所述，这些缺点导致运行效率和安全性差，特别是在一定程度上机动灵活性和多功能性差，而这些在混凝土供给臂的使用中正是所希望的，这是通过臂构件的相对运动，在相应的至少某些铰连接处，由包括液马达驱动蜗轮传动的传动装置执行，并以各种方式实施，如图 2 至 10 所示。

在根据本发明图 2 和 3 所示实施例中，使用一内传动器 13，该传动器与臂的构件 11 和 12 两者对准。传动器包括蜗轮传动装置，该蜗轮传动装置包括：蜗杆，安装在蜗轮箱中；和蜗轮，与蜗杆啮合，蜗轮设置在一专门的座 16 中，该座在臂的构件 11 的端部制出。蜗轮箱 14 还安装一液马达 - 该液马达适于增能 - 以驱动传动器的蜗杆旋转，并使与之相啮合的蜗轮在任一方向旋转，使构件 12 相对于构件 11 运动。传动器最好还包括停止和制动装置，从而将两构件 11 和 12 尽可能牢固地锁紧在所希望的位置。可清楚地看出，使用此种技术方案，构件 12 相对于构件 11 运动的角度可毫无困难地大大超过  $280^\circ$ ，显然，通过使用传动器 13，在运动时可获得恒定的角速度。

在根据图 4 和 5 的实施例中，传动器 13 仍是内置，并与两构件对齐，但构件的支承位置，在上一实施例中，一个构件设置在另一个构件之上（构件 12 被折叠在构件 11 的下面），在此实施例中，则由彼此对准的元件组成，使静止构件 12 设置成对准构件 11，就像是该构件的延续。

另一方面，在根据图 6 和 7 的实施例中，传动器 13 还是内置，但只与臂的构件之一对齐，可与另一构件例如构件 11 相对运动。使用这种装置，可获得构件 12 相对于构件 11 连续的旋转运动，并可将前一构件相对于后者在整个  $360^\circ$  角度范围内任何位置锁定。

在根据本发明之图 8 和 9 所示的实施例中，使用传动器 23，该传动器设置在臂的构件 21 和 22 两者之外。传动器包括：蜗杆，安装在箱体 24 中；蜗轮，与所述蜗杆啮合，安装在箱体 25 中。箱体 24 还安装一液马达 - 该液马达适于增能 - ，以驱动传动器的蜗杆旋转，并使与之相啮合的蜗轮在任一方向旋转，使构件 22 相对于构件 21 运动。传动器设置成横靠在彼此铰连接的构件 21 和 22 的端部，并通过抗扭杆 21A 与构件 21 连接，通过输出轴与构件 22 连接，该输出轴被安装在箱体 25 内的蜗轮所驱动。在此情况下，传动器也最好包括锁紧制动装置，从而将构件 21 和 22 尽可能牢固地锁定在所希望的位置。这样，构件 22 相对于构件 21 运动的角度可毫无困难地大大超过  $280^\circ$ ，运动

时具有恒定的角速度。

图 10 图解说明一传动器 30 的可行结构，该传动器用于根据本发明如图 2 至 9 所示任一实施例的混凝土供给臂。图示传动器包括：箱体 31，借助于凸缘 31A 与臂连接；传动装置，包括蜗杆 32 和蜗轮 33，分别安装在箱体 31 的 34 和 35 处，箱体上还安装有轨道（orbital）液马达 36，液马达以任何方式增能后可使蜗杆 32 转动；和叠层制动器 37，用于将蜗杆 32 的轴锁紧在所希望的位置，于是安装传动器 30 的铰连接的两构件被锁定。

应当理解，根据本发明之混凝土供给臂的结构可能不同于所说明和所图示的。特别是，不同的传动器，与所述不同的驱动装置或不同的设置，都可以使用，这都不会超出本发明的保护范围。

0000

说明书附图

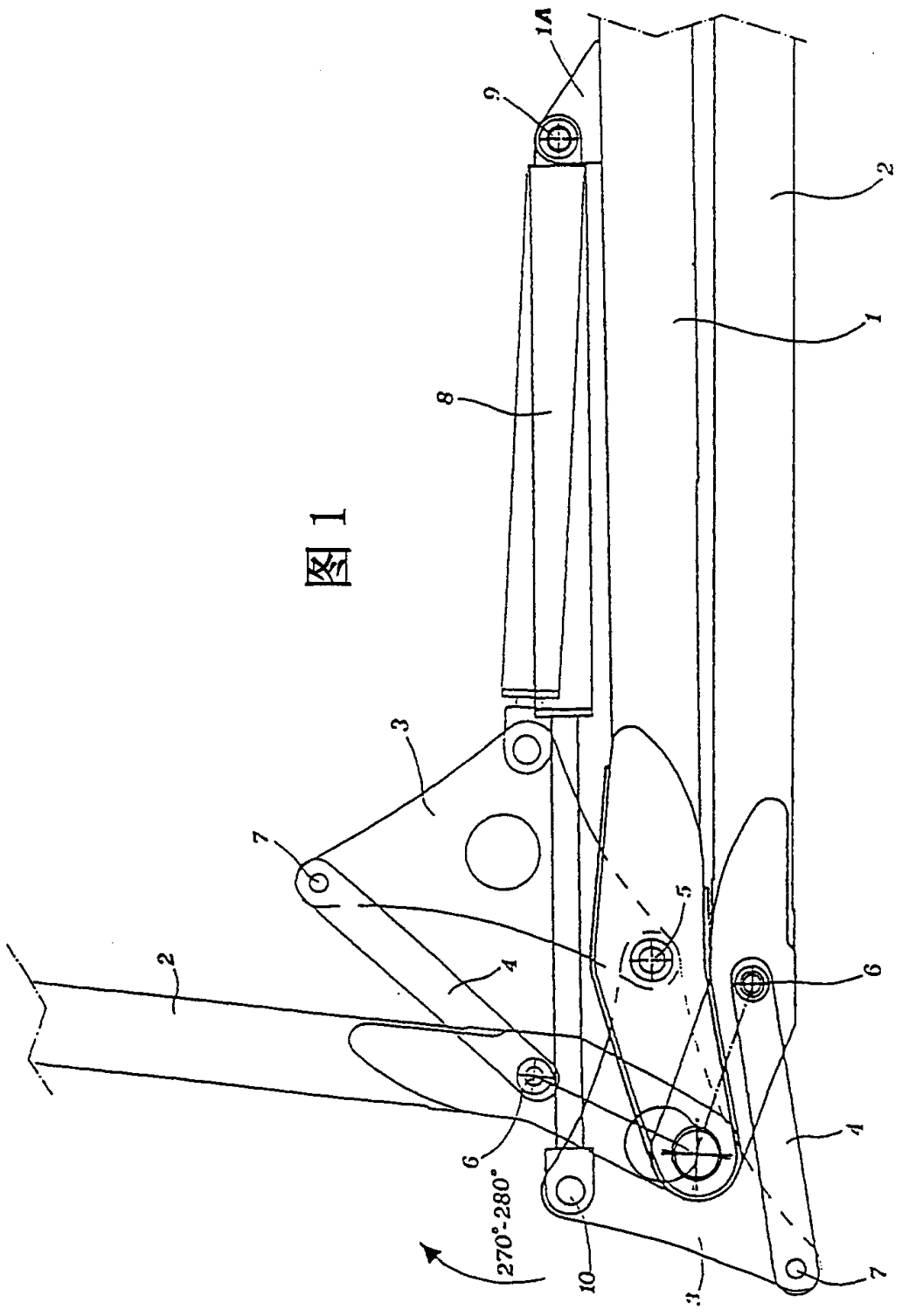


图 1

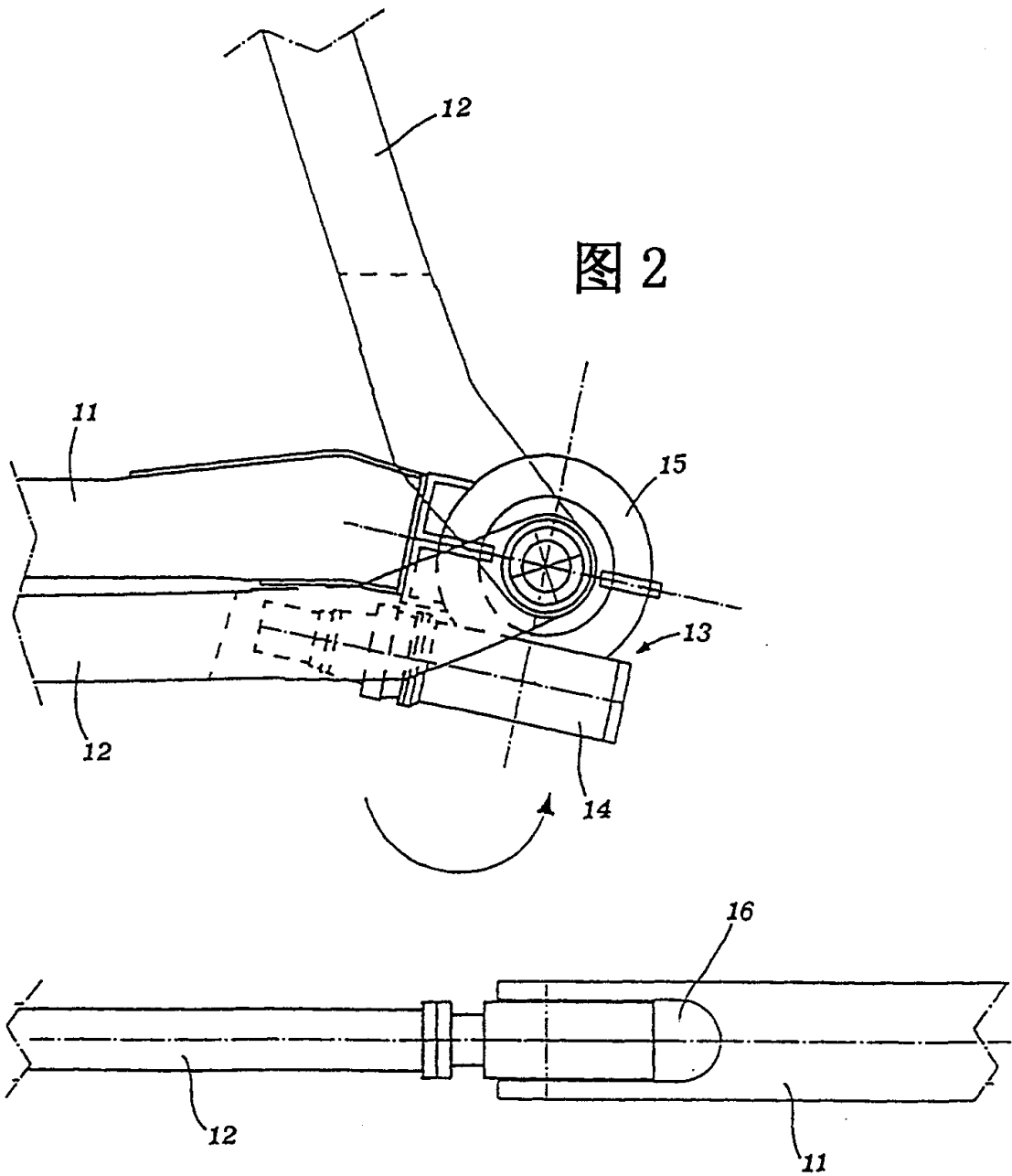


图 2

图 3

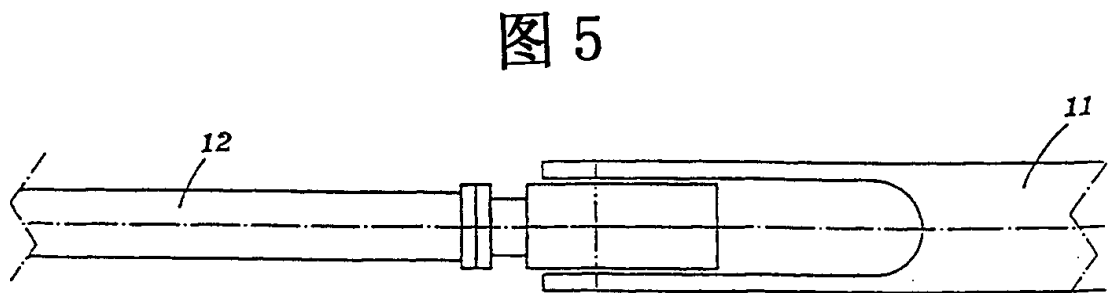
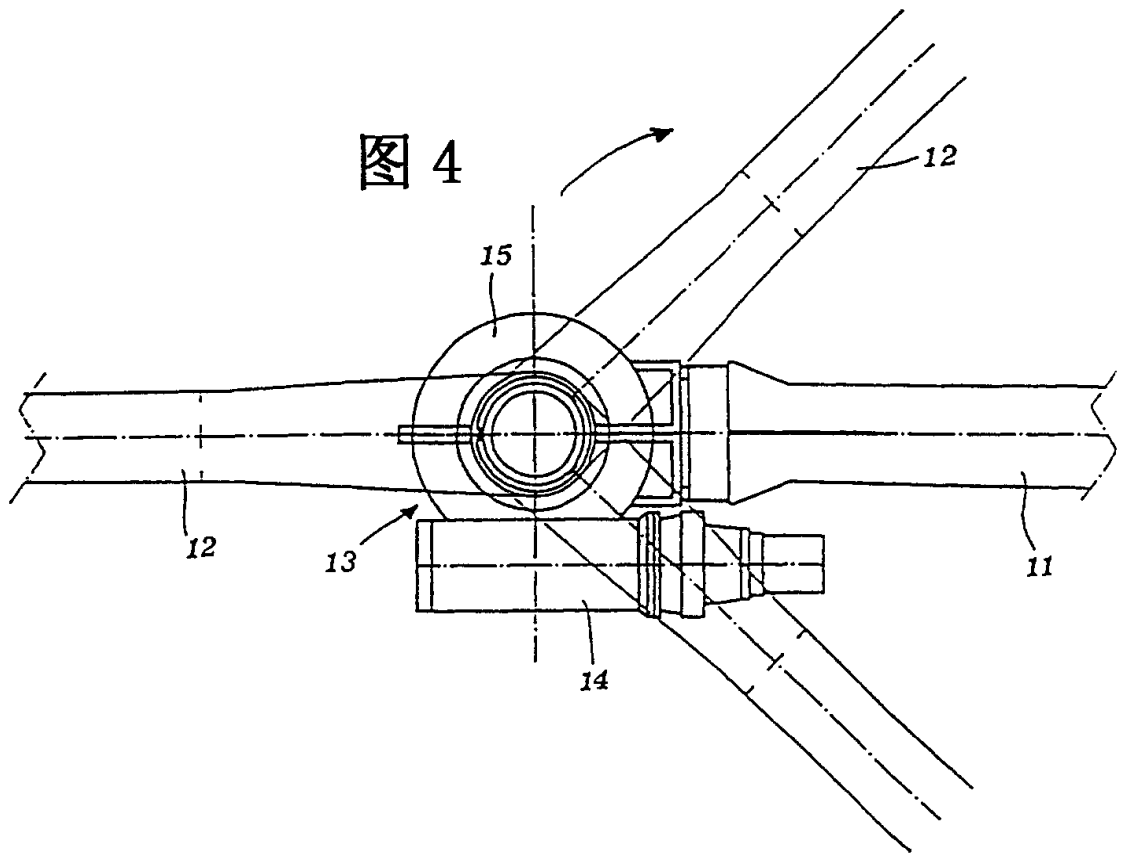


图 6

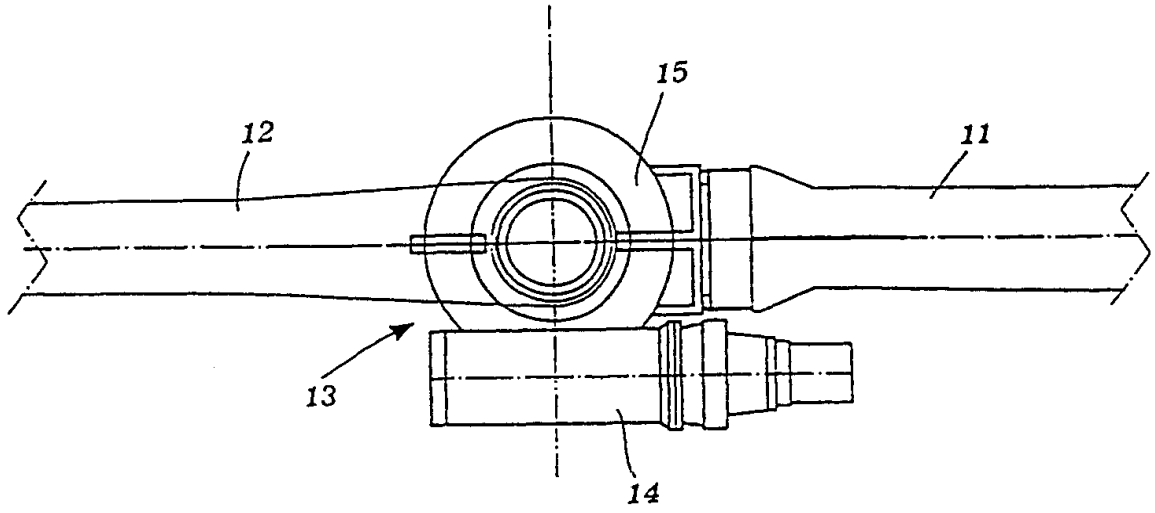
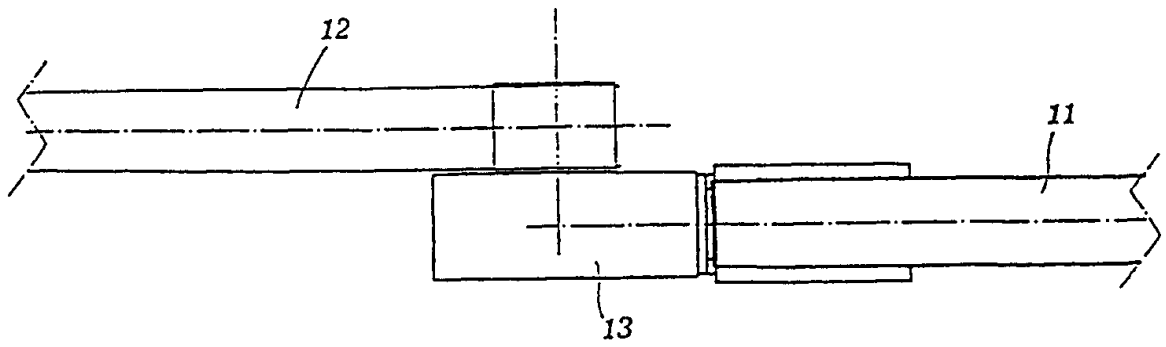


图 7



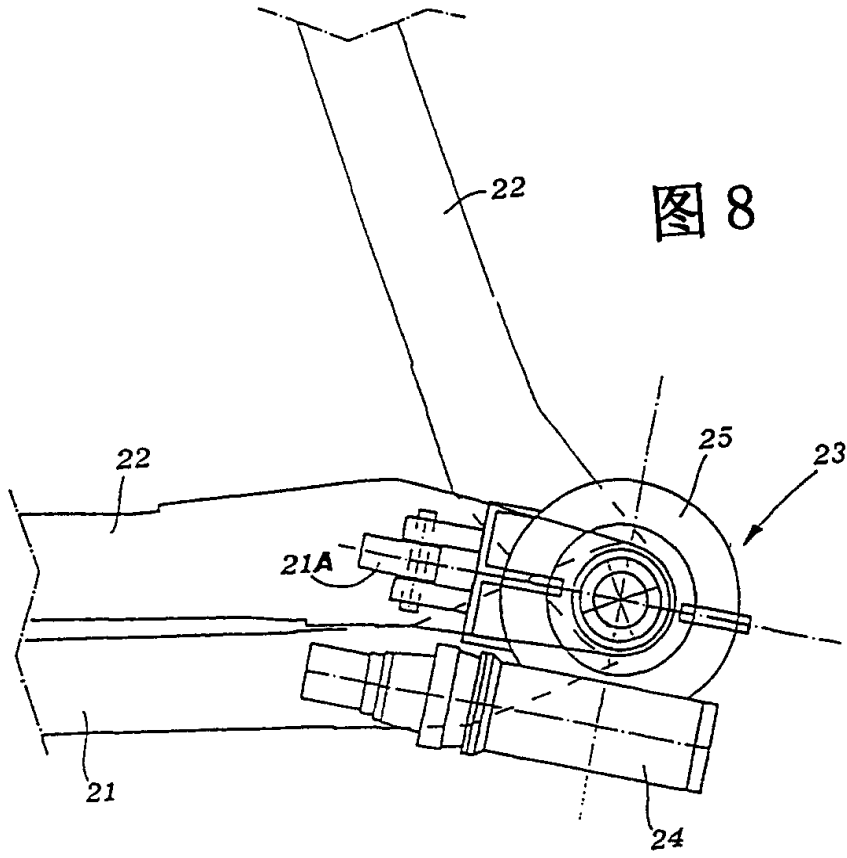


图 8

图 9

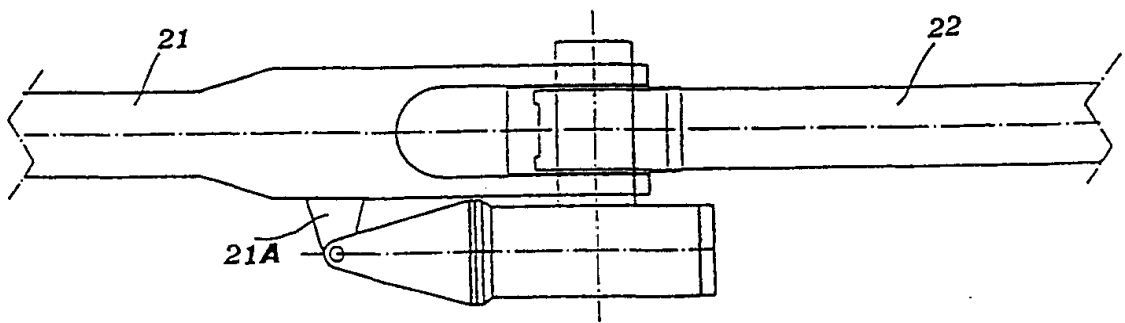


图 10

