(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101282794 B
(45)授权公告日 2010.06.02

(21)申请号 200680028437.X
(22)申请日 2006.07.25
(30)优先权数据
0501781-9 2005.08.04 SE
(85)PCT申请进入国家阶段日
2008.02.02
(86)PCT申请的申请数据
PCT/SE2006/000912 2006.07.25
(87)PCT申请的公布数据
WO2007/015663 EN 2007.02.08
(73)专利权人 福迈克斯股份公司
地址 瑞典谢莱夫特奥
(72)发明人 L·赫德隆
(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 11038
代理人 范莉
(51)Int.Cl.
B08B 15/04(2006.01)
F16D 71/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 2420483 Y,2001.02.21, 全文.
US 5536206 A,1996.07.16, 全文.
WO 96/27452 A1,1996.09.12, 全文.
US 5211602 A,1993.05.18, 全文.
US 4158462 A,1979.06.19, 全文.
王良成. 自紧式管口密封及试压装置. 石油化工设备 2004年第3期.2004,(2004年第3期),47.
审查员 毕元波

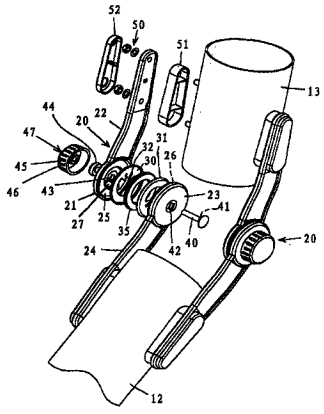
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54)发明名称

可锁定的摩擦接合装置

(57)摘要

本发明涉及一种可锁定的摩擦接合装置,特别是一种用于在例如气体抽取装置、点式抽吸装置或类似装置中的两个管段之间被设定成所需相对偏转位置的摩擦接合装置,其中所述可锁定的摩擦接合装置(20;70)包括具有第一臂部(22)或者管段(22′)的第一接合部(21;21′)以及具有第二臂部(24)或者管段(24′)的第二接合部(23;23′)。第一接合部(21;21′)以及第二接合部(23;23′)分别支撑环(分别为25;25′和26;26′),所述环具有拨爪(27;27′)。所述摩擦接合装置(20;70)包括两个具有孔的摩擦盘(30,31;30′,31′),每个盘具有装置(32;32′)以便以传递运动的方式与具有拨爪的环(25,26;25′,26′)相互作用。具有一个孔的摩擦片(35;35′)布置在所述摩擦盘(30,31;30′,31′)之间。所述摩擦盘以传递运动的方式连接至环(25,26和25′,26′),所述环具有位于所述摩擦片(35;35′)相对侧上的拨爪,并且摩擦接合装置(20;70)借助一个可调节的紧固装置(47;80)被压缩。



CN 101282794 B

1. 一种可锁定的摩擦接合装置，其中所述可锁定的摩擦接合装置 (20 ;70) 包括具有第一臂部 (22) 或者管段 (22′) 的第一接合部 (21 ;21′) 以及具有第二臂部 (24) 或者管段 (24′) 的第二接合部 (23 ;23′)，其特征在于 :第一接合部 (21 ;21′) 以及第二接合部 (23 ;23′) 分别支撑环 (分别为 25 ;25′ 和 26 ;26′)，所述环具有拨爪 (27 ;27′)，所述可锁定的摩擦接合装置 (20 ;70) 包括两个具有孔的摩擦盘 (30,31 ;30′ ,31′)，每个盘具有装置 (32 ;32′) 以便以传递运动的方式与具有拨爪的环 (25,26 ;25′ ,26′) 相互作用，具有一个孔的摩擦片 (35 ;35′) 布置在所述摩擦盘 (30,31 ;30′ ,31′) 之间，所述摩擦盘以传递运动的方式连接至所述环 (25,26 和 25′ ,26′)，所述环具有位于所述摩擦片 (35 ;35′) 相对侧上的拨爪，并且所述可锁定的摩擦接合装置 (20 ;70) 借助一个可调节的紧固装置 (47 ;80) 被压缩。

2. 如权利要求 1 所述的可锁定的摩擦接合装置，其特征在于 :具有拨爪的环 (25,26 ;25′ ,26′) 和摩擦盘 (30,31 ;30′ ,31′) 具有导引边或者导引圈 (25a,26a,30a,31a ;25a′ ,26a′ ,30a′ ,31a′)。

3. 如权利要求 1 所述的可锁定的摩擦接合装置，其特征在于 :所述紧固装置 (47 ;80) 包括螺钉 (40 ;81)，所述螺钉在第一端被锁定而不能转动，在第二端支撑调节装置 (45 ;84)。

4. 如权利要求 1 所述的可锁定的摩擦接合装置，其特征在于 :所述紧固装置 (47 ;80) 包括滚柱轴承 (44 ;85) 或滑动轴承。

5. 如权利要求 1 所述的可锁定的摩擦接合装置，其特征在于 :所述可锁定的摩擦接合装置 (20) 在外部安装在被连接的物体 (11-15) 上。

6. 如权利要求 1 所述的可锁定的摩擦接合装置，其特征在于 :所述可锁定的摩擦接合装置 (70) 结合在管系统 (63,64) 中。

7. 如权利要求 3 所述的可锁定的摩擦接合装置，其特征在于 :所述紧固装置 (80) 的螺钉 (81) 穿过介质流穿过的通道。

8. 如权利要求 1-7 中任一项所述的可锁定的摩擦结合装置，其特征在于 :所述可锁定的摩擦结合装置是一种用于在气体抽取装置或点式抽吸装置中的两个管段之间被设定成所需相对偏转位置的可锁定的摩擦接合装置。

9. 一种如权利要求 1-7 中任一项所述的可锁定的摩擦接合装置的用途，其特征在于 :所述可锁定的摩擦接合装置用在气体抽吸装置中。

10. 一种如权利要求 1-7 中任一项所述的可锁定的摩擦接合装置的用途，其特征在于 :所述可锁定的摩擦接合装置用在点式抽吸装置中。

可锁定的摩擦接合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可锁定的摩擦接合装置(friction joint),特别是一种用于在两个管段之间被设定成所需的相对偏转位置的摩擦接合装置。

背景技术

[0002] 当在例如气体抽取装置、点式抽吸装置或类似装置中的两个管段之间设定所需相对偏转位置时,需要一个简单可靠的、摩擦接合装置形式的用于设定位置的装置。

[0003] 上述情况是例如在对于研发用于在需要高度可动性的工作场所,例如实验室和电子工业中使用的摩擦接合的点式抽吸设备的情况,由此定位应该以轻松简单的方式在所需的最短时间内进行。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的在于提供一种可锁定的摩擦接合装置,所述摩擦接合装置可以简单且极其可靠的方式满足以上要求。

[0005] 所述目的通过一种可锁定的摩擦接合装置来实现,其中所述可锁定的摩擦接合装置包括具有第一臂部或者管段的第一接合部以及具有第二臂部或者管段的第二接合部,其特征在于:第一接合部以及第二接合部分别支撑环,所述环具有拨爪,所述摩擦接合装置包括两个具有孔的摩擦盘,每个盘具有装置以便以传递运动的方式与具有拨爪的环相互作用,具有一个孔的摩擦片布置在所述摩擦盘之间,所述摩擦盘以传递运动的方式连接至环,所述环具有位于所述摩擦片相对侧上的拨爪,并且摩擦接合装置借助一个可调节的紧固装置被压缩。

[0006] 本发明的许多优点包括如下。根据本发明的摩擦接合装置包括被称作三重摩擦原理(triple-friction concept),即摩擦接合装置包括总共三个有效摩擦表面,这使得可以构造小尺寸的接合装置。这确保了当锁定所述接合装置时需要消耗较少的紧固力,并且使得可以在不需要辅助工具的情况下简单地设定位置,因为通过手劲来手工紧固已经足够,而同时所述接合装置可以支撑较大的重量。所述接合装置容易清洁,且没有挤压损伤的危险。另外,所述接合装置设计简单并且只包括少量部件。一个可由一只手操作的调节旋钮足够用来操作根据本发明的接合装置,所述接合装置是位置稳定的接合装置且具有非常稳定且灵活的功能。因此根据本发明的可锁定的摩擦接合装置具有技术和经济的优点。

[0007] 本发明的可锁定的摩擦接合装置可以用在气体抽吸装置或点抽吸装置中。

附图说明

[0008] 将在以下参照附图更加详细地描述本发明的实施方式,附图中:

[0009] 图1示出具有根据本发明第一实施方式的摩擦接合装置的气体抽取装置或点式抽吸装置的透视图;

[0010] 图2示出图1的支撑所述接合装置的部分,其中以分解视图示出一个接合装置;

[0011] 图 3 以另一个分解视图示出根据图 1 和图 2 的接合装置 ;

[0012] 图 4 示出安装在气体抽取装置或点式抽吸装置上的根据本发明第二实施方式的摩擦接合装置的透视图 ;以及

[0013] 图 5 示出图 4 所示的第二实施方式的摩擦接合装置的透视分解图。

具体实施方式

[0014] 图 1 示出气体抽取装置 10 的一部分，其中所述气体抽取装置包括一个抽吸单元 11、两个管段 12、13 以及柔性管段 14、15。在所示例子中，根据本发明的可锁定的摩擦接合装置 20 被置于四个不同的位置，由此所述接合装置成对布置。可供选择地，所述摩擦接合装置 20 可以仅布置在管的相关段的一侧。

[0015] 可锁定的摩擦接合装置的详细设计在图 2 和图 3 中示出。所述摩擦接合装置 20 包括具有第一臂部 22 的第一接合部 21 以及具有第二臂部 24 的第二接合部 23。所述第一接合部 21 和第二接合部 23 分别支撑环 25 和环 26，所述环具有拨爪，其中所述拨爪由凸台 27 构成。另外，摩擦接合装置 20 包括两个具有孔的摩擦盘 30、31，每个盘具有装置 32 以便以传递运动的方式与具有拨爪的环 25、26 相互作用。所述运动传递装置由与前述的凸台 27 相互作用的凹陷 / 凹槽 32 构成。具有一个孔的圆形摩擦片 35 布置在摩擦盘 30 和 31 之间，由此相关的摩擦盘 30、31 以传递运动的方式与位于摩擦片 35 的相对侧上的具有拨爪的环连接。换言之，所述环 25 的凸台 27 与摩擦盘 31 的凹陷 / 凹槽 32 接合，环 26 的凸台 27 与摩擦盘 30 的凹陷 / 凹槽 32 接合，由此在安装且紧固好的摩擦接合装置 20 中摩擦片 35 被压缩在摩擦盘 30 和 31 之间。所述摩擦接合装置 20 借助于一紧固螺钉 40 被压缩和紧固，所述紧固螺钉的转动被阻止因为螺钉头下表面具有例如与第二接合部 23 中的方孔 42 相配合的方形部 41。螺钉 40 穿过包括元件 21、23、25、26、30、31、35 的摩擦单元 ;从第一接合部 21 中的孔 43 中穿出，并向前穿过轴向球轴承 44 形式的滚柱轴承，至到具有用于与螺钉 40 的自由端相互螺纹作用的帽螺纹 (nut thread)46 的调节旋钮 45。这样所述摩擦接合装置 20 由一个可调节的压缩装置 47 压缩，所述压缩装置包括之前描述的螺钉 40、球轴承 44 以及调节旋钮 45。

[0016] 应该提及的是，环 25、26、30、31 分别包括一导引边或者导引圈以导引靠近这些环的部件。这些导引边的附图标记为 25a、26a、30a、31a。

[0017] 以上描述的摩擦接合装置 20 通过臂部 22 和 24 安装在相关管段，例如管段 12、13 上，所述臂部 22 和 24 螺纹连接到所述管段，并且一种连接方法如图 2 中例子所示，其中臂部 22、24 的自由端通过螺钉装置 50 而布置在管段 12、13 处。除了所需的螺钉部件外，还采用垫圈元件 51 连同盖 52。

[0018] 由于凸台 27 的存在，所述摩擦接合装置 20 具有动作限制范围（例如大约 110° ），所述凸台同时使所述摩擦接合装置不可能被错误地安装。根据本发明的摩擦接合装置 20 构造成使得不需要左和右形式，这点从工具的角度来看是有利的。

[0019] 当一个或几个摩擦接合装置 20 安装在预定的位置，所需的摩擦程度由压缩装置 47 即借助于调整螺母 45 而形成，其中所述球轴承 44 隔离已设定的摩擦，并确保装置 10 能被设定在一个位置而接合装置 20 不会卡住或者失去稳定性和功能。通过根据本发明的摩擦接合装置能够非常简单而且迅速地实现设定新的所需位置，即改变位置。

[0020] 现在将对图 4 和 5 中所示的本发明的第二实施方式进行更详细的描述。图 4 示出带有摩擦接合装置的点式抽吸装置 60 的一段。所述装置包括一抽吸罩 61 以及多个管段 62-65。根据本发明的可锁定的摩擦接合装置 70 布置在所述管段 62-65 之间。图 5 示出上述摩擦接合装置 70 的分解视图，应该注意的是，所述摩擦接合装置 70 的基本设计原理与之前描述的摩擦接合装置 20 的基本设计原理相同。为此与以上描述的第一实施方式中的部件等同的部件给定相同的附图标记，只是增加了一右上标记。

[0021] 该实施方式与第一实施方式的一个不同之处在于：第一接合部在此是由管状元件 21′ 构成，所述管状元件与管段形式的第一臂部 22′ 连通。这样第一臂部 21′ 可以被被认为是构成了一具有角度的管段，由此管段 22′ 可以被连接到例如管段 63。第二接合部同样包括具有第二管段（第二臂部）24′ 的管状元件 23′ 从而可以将它连接到例如管段 64。这样通过根据本发明的可锁定的摩擦接合装置 70 获得了不间断的气体连通或者流体连通。所述紧固装置 80 以与之前描述的紧固装置 47 相同的原理构造。所述紧固装置 80 包括螺钉 81，所述螺钉的头部 82 包括防止螺钉头部 82 以及螺钉 81 转动的突起 83。调节旋钮 84 旋拧到螺钉 81 的自由端，而同时滚柱轴承 85，优选地是轴向球轴承布置在调节旋钮 84 和接合部 23′ 的一个端部平面 95 之间，如图 5 所示。

[0022] 环 25′、26′、30′、31′ 以与上述等同的方式设置有导引边或者导引圈 25a′、26a′、30a′、31a′，以便控制导引与相邻部件间的相互作用。还应该提及的是，设置有拨爪的环 25′ 和 26′ 具有导引突起 90，该突起能够将环相对于环的相邻接合部 21′ 和 23′ 固定在不同的转动位置，由此，所述摩擦接合装置的转动角度和位置限制范围可以不同且可根据现场需要来控制。所述突起 90 的接收孔 91 如图 5 所示。

[0023] 所述第二实施方式的一个优点在于：所述摩擦接合装置被结合在管线本身中，因此不会显著影响外部几何形状，同时所述摩擦接合装置也不显著干涉管路中的介质流。

[0024] 如同第一实施方式，第二实施方式中的部件优选地设计成不需要左和右形式。

[0025] 如前所述，根据本发明的摩擦接合装置 20/70 由于所具有的摩擦表面的数量而提供了非常好的技术特性。因此，具有三个有效摩擦表面，其中一个摩擦表面位于环 25/25′ 与 30/30′ 之间，一个摩擦表面位于环 26/26′ 与 31/31′ 之间，另一个成组摩擦表面位于 30/30′、35/35′ 与 31/31′ 之间。

[0026] 两个实施方式的共同点在于：摩擦盘 31/31′ 伴随着第一接合部 21/21′ 转动运动，并且摩擦盘 30/30′ 伴随着第二接合部 23/23′ 转动运动。

[0027] 关于摩擦接合装置 20，可按照要求和根据需要将摩擦接合装置应用为一个双侧单元（成对），还可应用为一个在相应物体上的单侧单元。

[0028] 应该意识到的是，可以在本发明原理的框架内对根据本发明的装置的详细设计做广泛的变化。当然，主要变化是关于不同部件的材料的选择，由此适当的是选择的材料适合特定应用所需要的摩擦特性。

[0029] 可以提及的是，作为一个非限制性的例子，可以用例如滑动轴承代替滚柱轴承 44、85。自然地，螺钉 40、81 的转动 / 旋转锁定也可以变化。

[0030] 另外，应该意识到的是，除了上述例子给出的情况外，根据本发明的装置还可以应用于许多不同的情况中。

[0031] 因此，本发明并不限制于所示和所描述的内容，可以在所附权利要求的范围内作

出变化和修改。

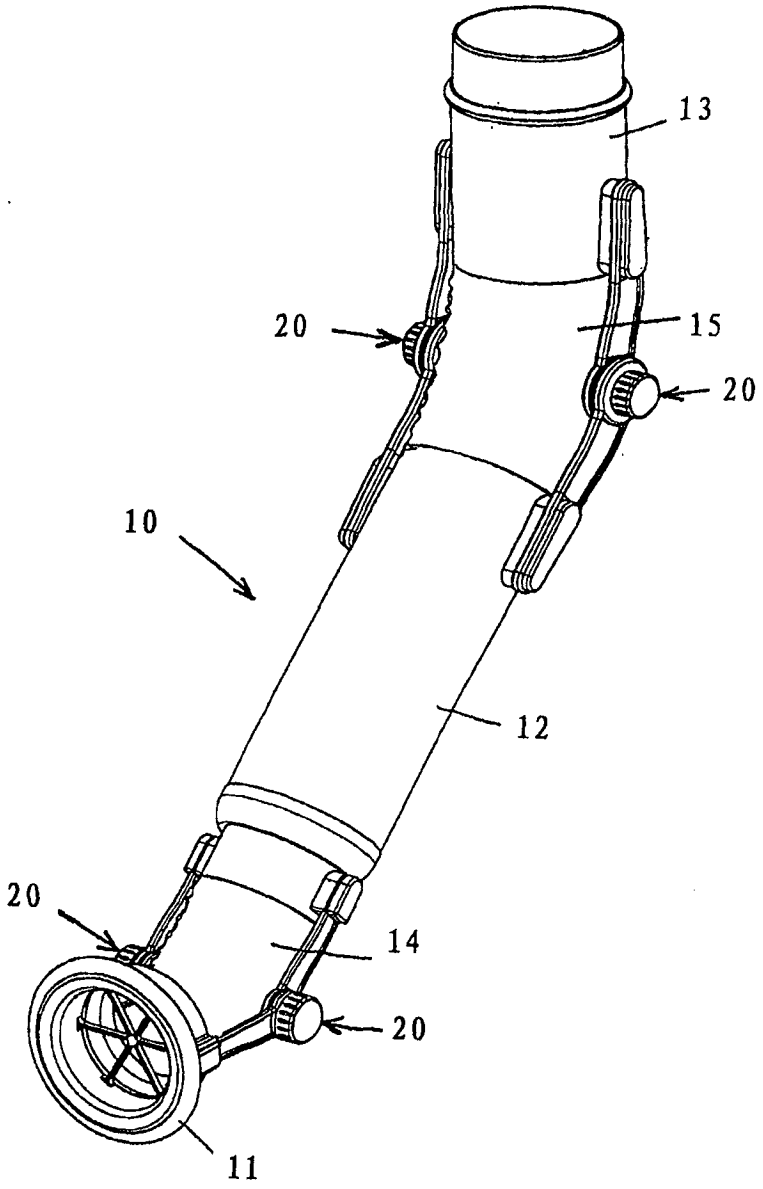


图 1

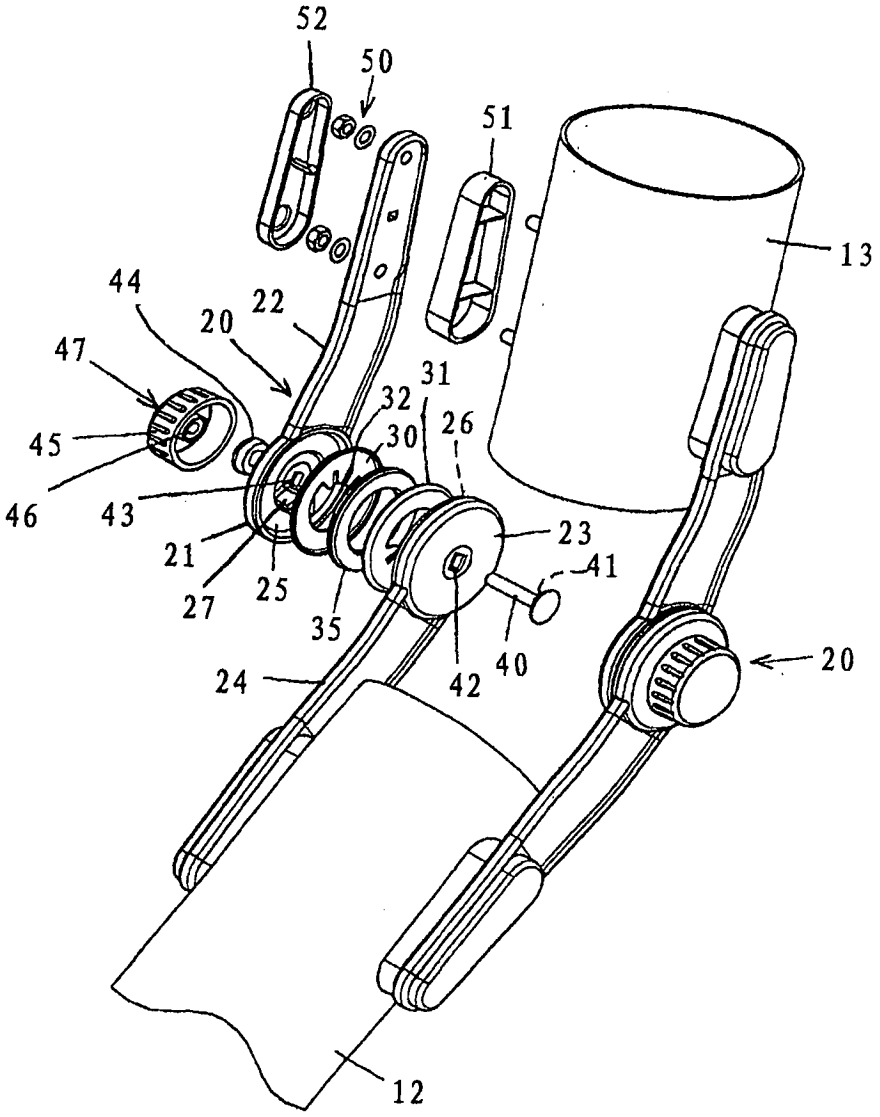

52
50
51
13
44
22
20
47
31
32
26
30
45
46
43
23
41
21
27
25
35
42
40
24
20
12

图 2

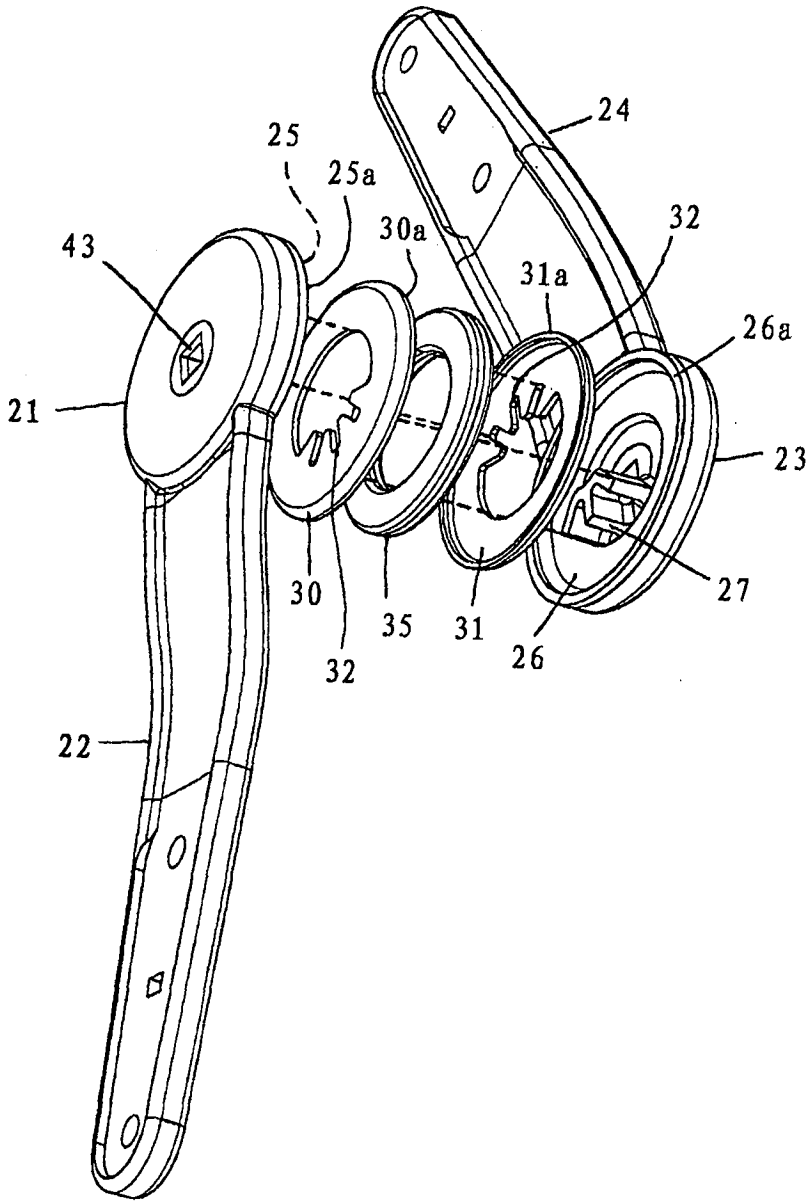


图 3

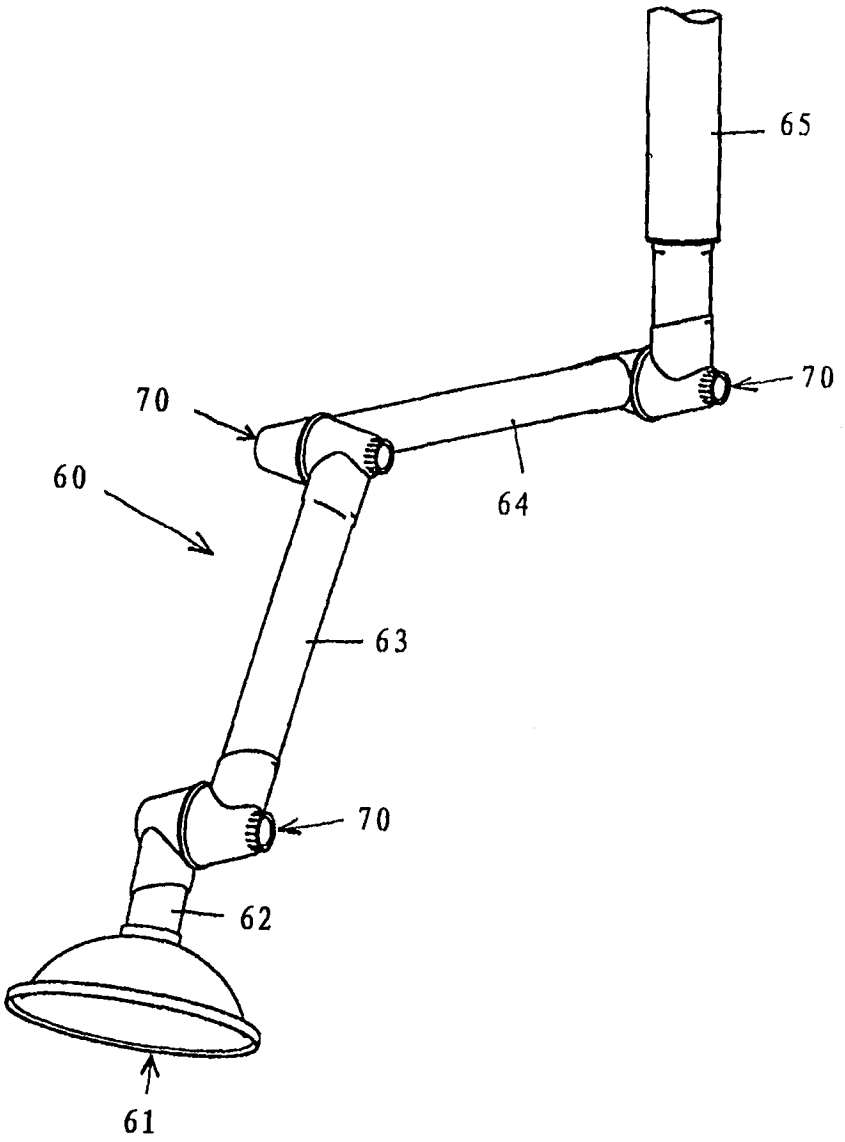


图 4

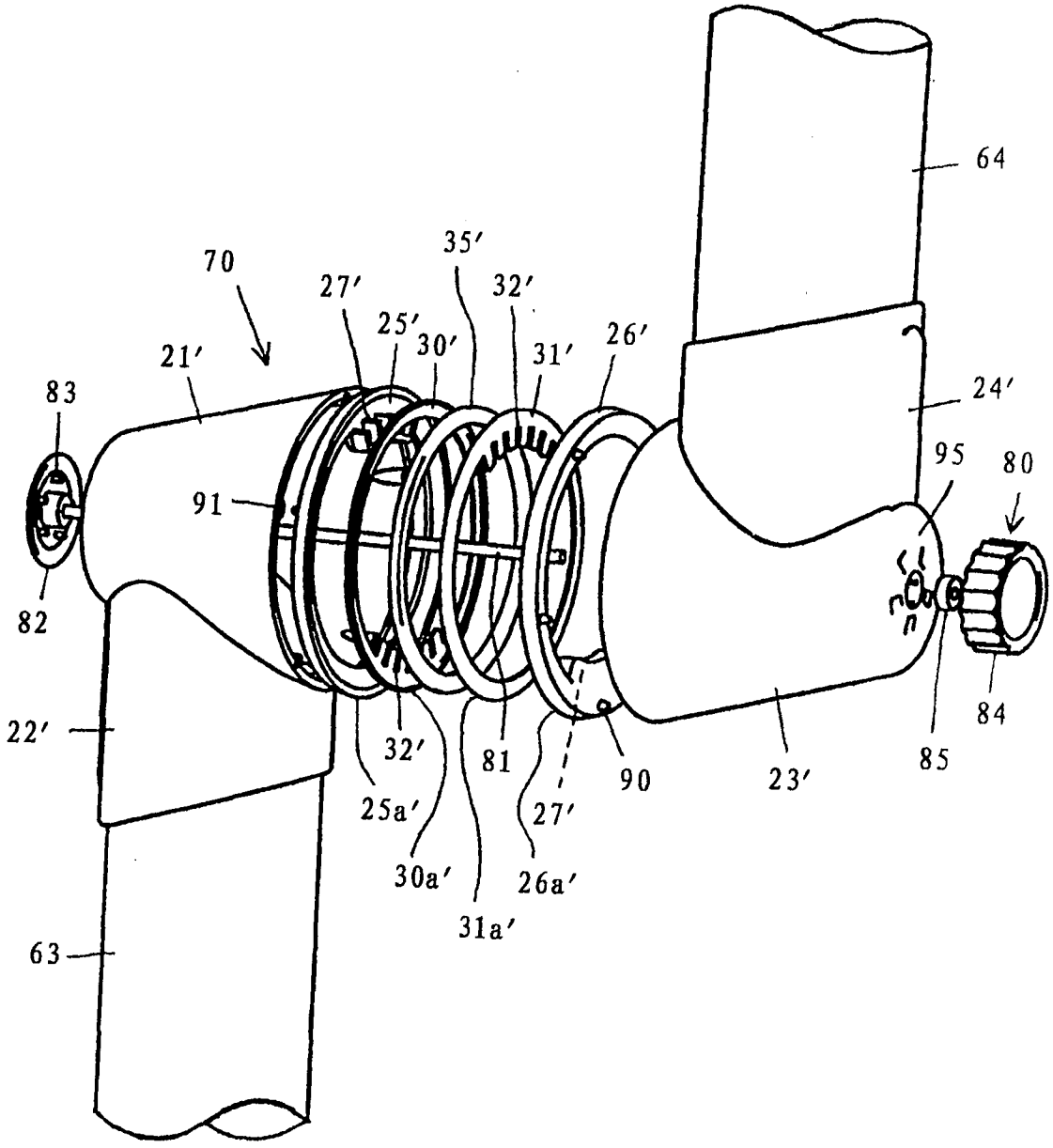

64
70
35′
27′
32′
25′
30′
31′
26′
21′
83
24′
95
80
91
82
22′
32′
81
90
23′
85
84
25a′
27′
30a′
26a′
31a′
63

图 5