(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109386197 A
(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201810883924.9

(22)申请日 2018.08.06

(30)优先权数据
102017000090723 2017.08.04 IT

(71)申请人 法灵高西绞链有限公司
地址 意大利奥斯皮塔莱托

(72)发明人 M·朵拉

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 江漪

(51)Int.Cl.
E05D 3/06(2006.01)
E05D 5/02(2006.01)
E05F 15/614(2015.01)

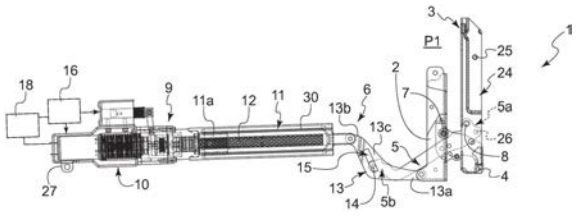
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

铰链和包括该铰链的家用电器

(57)摘要

用于将门连接至家用电器隔室的铰链，包括：紧固支架，适于被紧固至家用电器隔室；可运动支承件，用以将门转动地约束至紧固支架；启动臂，其联接至所述紧固支架；运动装置，适于使启动臂运动；启动臂包括适于约束至门的第一端部和适于联接至运动装置的第二端部，使启动臂在打开位置与关闭位置之间运动，运动装置包括电动马达和可逆连接装置用以选择性地将电动马达联接至第二端部以及从第二端部断开，该铰链构造成，当电动马达联接至第二端部时，电动马达引起启动臂运动，当电动马达从第二端部断开时，第一端部的运动独立于电动马达发生，以允许用户使门自由运动。



CN 109386197 A

1.一种用于将门连接至家用电器隔室的铰链(1),包括:

紧固支架(2),所述紧固支架适于被紧固至所述家用电器的隔室,

可运动支承件(3),所述可运动支承件用以将所述门可转动地约束至所述紧固支架(2),

启动臂(5),所述启动臂联接至所述紧固支架(2),

运动装置(6),所述运动装置适于使所述启动臂(5)运动,

所述启动臂(5)包括第一部分(5a)和第二部分(5b),所述第一部分适于被约束至所述可运动支承件(3)和/或所述门,所述第二部分适于联接至所述运动装置(6),以使所述启动臂(5)在门的打开位置(P2)与门的关闭位置(P1)之间运动,

且其中,

所述运动装置(6)包括电动马达(10),所述铰链的特征在于,所述运动装置(6)还包括可逆连接装置(9),用以有选择地将所述电动马达(10)联接至所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)以及将所述电动马达(10)从所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)断开,

当所述可逆连接装置(9)确定所述电动马达(10)与所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)之间的联接时,所述电动马达(10)使得所述启动臂(5)运动,当所述可逆连接装置(9)确定所述电动马达(10)从所述启动臂(5)断开时,所述启动臂(5)的运动自由地发生。

2.根据权利要求1所述的铰链(1),其特征在于,所述运动装置(6)包括滑动件(11),所述滑动件借助所述电动马达(10)直线地运动,所述滑动件(11)被约束至所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)。

3.根据权利要求2所述的铰链(1),其特征在于,所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)通过连接杠杆(13)被约束至所述滑动件(11),所述连接杠杆包括能转动地约束至所述紧固支架(2)的至少一个第一端(13a)和能转动地约束至所述滑动件(11)的至少一个第二端(13b),所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)能转动地约束至所述连接杠杆(13)的所述第一端(13a)与所述第二端(13b)之间的所述连接杠杆(13)的中间部分(13c)。

4.根据权利要求3所述的铰链(1),其特征在于,所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)通过沿布置在所述连接杠杆(13)的所述中间部分(13c)中的引导件(15)被滑动地约束的销(14)被能转动地约束至所述连接杠杆(13)的所述中间部分(13c),所述引导件(15)成形为在所述启动臂(5)上沿其自身在所述门的打开位置(P2)与所述门的关闭位置(P1)之间的路径施加给定的运动规律。

5.根据前述权利要求1至4中任一权利要求所述的铰链(1),其特征在于,所述电动马达(10)是磁性直线马达。

6.根据前述权利要求1至4中任一权利要求所述的铰链(1),其特征在于,所述运动装置(6)包括适于借助所述电动马达(10)而转动的可逆螺钉(12),所述滑动件(11)被联接至所述螺钉(12),从而将所述螺钉(12)的转动转换成所述滑动件(11)的平动,所述可逆连接装置(9)构造成有选择地将所述电动马达(10)联接至所述螺钉(12)以及将所述电动马达(10)从所述螺钉(12)断开。

7.根据前述权利要求中任一权利要求所述的铰链,其特征在于,所述可逆连接装置(9)包括联接接头(19),所述联接接头设置有第一构件(19a)和第二构件(19b),所述第一构件被间接地约束至所述启动臂,所述第二构件被直接或间接地约束至所述电动马达(10)的马

达轴(10a),所述第二构件(19b)相对于所述第一构件(19a)和/或反之亦然能在相互接合构造(C1)与脱离构造(C2)之间运动,在所述相互接合构造中,所述电动马达(10)的所述马达轴(10a)的转动被传递至所述启动臂(5)且被转换成至少部分平动运动,在所述脱离构造中,所述启动臂(5)独立于所述电动马达(10)的所述马达轴(10a)的转动而自由运动。

8.根据权利要求6和权利要求7所述的铰链(1),其特征在于,所述可逆连接装置(9)包括联接接头(19),所述联接接头设置有第一构件(19a)和第二构件(19b),所述第一构件被约束至所述螺钉(12),所述第二构件被约束至所述电动马达(10)的马达轴(10a),所述第二构件(19b)相对于所述第一构件(19a)和/或反之亦然能在相互接合构造(C1)与脱离构造(C2)之间运动,在所述相互接合构造中,所述电动马达(10)的所述马达轴(10a)的转动被传递至所述螺钉(12),在所述脱离构造中,所述螺钉(12)独立于所述电动马达(10)的所述马达轴(10a)的转动而自由运动。

9.根据权利要求7或8所述的铰链(1),其特征在于,所述可逆连接装置(9)包括弹性装置(22),所述弹性装置构造成将所述联接接头(19)的所述第二构件(19b)和/或所述第一构件(19a)带至所述脱离构造(C2)。

10.根据权利要求7、8或9所述的铰链(1),其特征在于,所述可逆连接装置(9)包括电磁铁(23),用以将所述联接接头(19)的所述第二构件(19b)和/或所述第一构件(19a)带至所述相互接合构造(C1)。

11.根据前述权利要求中任一权利要求所述的铰链(1),其特征在于,所述可逆连接装置(9)构造成响应于用户的致动命令将所述电动马达(10)联接至所述启动臂(5)的所述第二部分(5b)。

12.根据前述权利要求中任一权利要求所述的铰链(1),其特征在于,所述启动臂(5)受到弹性反作用力的影响,所述弹性反作用力适于将所述启动臂(5)带向所述门的关闭位置(P1)。

13.根据权利要求12所述的铰链(1),其特征在于,所述弹性反作用力由容纳在所述门内部且直接或间接地作用在所述启动臂(5)的所述第一部分(5a)上的弹性反作用装置提供。

14.根据前述权利要求中任一权利要求所述的铰链(1),其特征在于,所述启动臂(5)包括滑动表面(17),所述滑动表面在其自身从所述门的打开位置(P2)至所述门的关闭位置(P1)的路径的至少一部分中滑动地搁置在被紧固至所述紧固支架(2)的空转辊子(7)上,所述滑动表面(17)包括至少一个凸轮轮廓(17a、17b)。

15.根据前述权利要求中任一权利要求所述的铰链(1),其特征在于,所述运动装置(6)包括连接支架(27),所述连接支架构造成将所述电动马达(10)滑动地约束至所述家用电器的隔室。

16.根据前述权利要求中任一权利要求所述的铰链(1),其特征在于,包括用于检测所述电动马达(10)的电流吸收的装置(18)。

17.一种家用电器,包括至少一个根据前述权利要求中任一权利要求所述的铰链(1)。

铰链和包括该铰链的家用电器

技术领域

[0001] 本发明涉及铰链领域。本发明主要意在用于制作成用于将门连接至家用电器隔室、比如用于将门连接至炉室的铰链的领域。

[0002] 应指出的是，下文中，术语“家用电器”将总体上指代普遍由电流或气体驱动的类型的装置或机器，比如冰箱、洗碗机、炉子、洗衣机等。

背景技术

[0003] 在已知技术中，用于将门连接至家用电气隔室、比如炉子、洗碗机和类似物的隔室的铰链是已知的。

[0004] 这些铰链通常包括适于紧固至家用隔室的紧固支架和可运动支承件，以将门可转动地约束至该支架。特别地，被紧固至门的铰链的可运动支承件枢接至紧固支架，使得门可围绕(例如水平的或竖直的)转动轴线在打开位置与关闭位置之间转动。

[0005] 已知的铰链还可设置有弹性装置，用于将门带向关闭位置。例如，在炉子的情形中，弹性装置可联接至启动臂，启动臂包括第一端部和第二端部，第一端部约束至门或较佳地约束至相对可运动支承件，第二端部联接至紧固支架。弹性装置例如可作用在第一端部上，从而使门朝向关闭位置运动。

[0006] 为了便于打开门，已知铰链设置有马达驱动件，马达驱动件通常是电动的，且适于执行门的打开/关闭功能。这些铰链例如可设置有手动用户控制件，该手动用户控制件一旦被致动就开启电动马达，以打开或关闭门。直接作用在门的铰链上的电动马达通常尺寸定为使门自动地在打开位置与关闭位置之间完全地运动。

[0007] 特别地，为了通过反作用于由弹性装置施加的力而允许门从关闭位置运动至打开位置，除了消耗大量电能以外，用于已知铰链上的马达可能大而昂贵。

[0008] 已知的机动铰链还可能在马达故障或在没有电流的情形下难于打开和关闭门(对于用户而言不流畅或劳累)。在特定情形中，已知的机动铰链可在没有电流的情况下保持锁定。当机动铰链安装在炉子上时，这问题尤为令人烦恼。在这种情形中，在烹饪食物时的任何电能缺失或甚至铰链的马达的故障可阻止炉门被打开，因而(还由于例如炉子的热惯性)而导致引发的过量烹饪时间，这会毁坏或烧坏炉子本身内部的食物。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于解决上述问题并提供一种用于将门连接至家用隔室的铰链，该铰链能够是机动的，同时允许用户在门静止时使门自由运动。

[0010] 本发明的另一目的在于提供一种铰链，该铰链能够通过使用具有减小尺寸的电动马达且通过减小的电消耗被驱动。

[0011] 这些和进一步的目的由本发明通过根据权利要求1所述的铰链和根据权利要求15所述的家用电器实现。在从属权利要求中提出了优选方面。

[0012] 具体地，根据本发明的一方面，用于将门连接至家用电器隔室的铰链包括紧固支

架和可运动支承件，紧固支架适于被紧固至家用电器的隔室，可运动支承件用以将门可转动地约束至紧固支架。

[0013] 该铰链还包括启动臂和运动装置，启动臂联接至紧固支架，运动装置适于使启动臂运动。

[0014] 启动臂包括第一端部和第二端部，第一端部适于被约束至门的可运动支承件，第二端部适于联接至运动装置，以使启动臂在门的打开位置与门的关闭位置之间运动。

[0015] 根据本发明的有利方面，运动装置包括电动马达和可逆连接装置，用以有选择地将电动马达联接至启动臂以及将电动马达从启动臂断开，且特别地，这些装置允许这种电动马达的驱动轴与启动臂的前述第二端部之间的直接或间接的联接或断开。

[0016] 该铰链构造使得，当电动马达联接至启动臂的第二端部时，电动马达使得启动臂的运动，特别是，其推压或牵拉门的可运动支承件，以使其转动，而当电动马达从第二端部断开时，启动臂的第一端部的手动运动独立于电动马达发生(即没有在马达上运行)，以允许使用者自由地使门运动。

[0017] 以此方式，启动臂的第二端部可仅在需要门运动、物理上由合适的运动装置执行的运动时联接至电动马达。

[0018] 优选地，运动装置包括滑动件，该滑动件例如借助螺钉通过电动马达直线运动。该滑动件被约束至启动臂的第二端部。

[0019] 特别地，根据本发明的一方面，第二端部可借助连接杠杆被约束至滑动件，连接杠杆包括可转动地约束至紧固支架的第一端和可转动地约束至滑动件的第二端。启动臂的第二端部有利地被可转动地约束至连接杠杆的第一端与第二端之间的连接杠杆的中间部分。

[0020] 优选地，启动臂的第二端部通过沿布置在连接杠杆的中间部分中的引导件(例如狭槽)被滑动地约束的销被可转动地约束至连接杠杆的中间部分。引导件有利地成形为在启动臂上沿其自身在门的打开位置与关闭位置之间的路径施加给定的运动规律。

[0021] 一些实施例可设置成，电动马达是磁性直线马达，替代地，如已提及的，运动装置包括适于借助电动马达(例如直流电动马达)而转动的可逆螺钉。因此，滑动件优选地借助螺钉－螺母式螺钉联接被联接至螺钉，从而将螺钉的转动转换成滑动件的平动。在该实施例中，可逆连接装置构造成有选择地将电动马达联接至螺钉以及将电动马达从螺钉断开。

[0022] 优选地，启动臂受到弹性反作用力的影响，该弹性反作用力适于将该启动臂带向门的关闭位置。更优选地，前述弹性反作用力由容纳在门内部且作用在第一端部上或较佳地在启动臂的分支中的一个上的弹性反作用装置提供。

[0023] 根据本发明的一方面，可逆连接装置包括联接类型的接头，例如借由互补的齿实现，设置有第一构件和第二构件，第一构件被约束至运动地联接至启动臂的从动构件，比如螺钉，第二构件被约束至电动马达的驱动轴。第二构件相对于第一构件和/或反之亦然可在相互接合构造与相互脱离构造之间运动，在相互接合构造中，电动马达的驱动轴的转动比如通过螺钉被传递至启动臂，在相互脱离构造中，启动臂和其可被约束至的构件，比如螺钉，独立于电动马达的驱动轴的转动而自由运动。

[0024] 有利地，可逆连接装置包括弹性装置，该弹性装置构造成将联接接头的第二构件和第一构件带至相互脱离构造。

[0025] 优选地，可逆连接装置包括电磁铁(或本领域中已知的任何机电致动件)，用以将

联接接头的第二构件和/或第一构件带至相互接合构造。

[0026] 根据本发明的另外方面，可逆连接装置构造成响应于用户致动命令将电动马达联接至启动臂，且特别是联接至启动臂的第二端部。

[0027] 优选地，启动臂包括滑动表面，在其自身在门的打开位置与门的前述关闭位置之间的路径的至少一部分中，该滑动表面滑动地搁置在被紧固至紧固支架的空转辊子上。滑动表面有利地具有至少一个凸轮轮廓。铰链可优选地包括用于检测电动马达的电流吸收的装置。在启动臂的运动期间搁置在空转辊子上的至少一个凸轮的存在和/或由门在打开位置与关闭位置之间的路径中所呈现的位置引起电动马达的电流吸收的变化，且由此其可被轻易检测，这可被有利地用于获得启动臂的位置。

[0028] 根据本发明的一方面，运动装置包括连接支架，该连接支架构造成将电动马达可转动地约束至家用电器隔室。

[0029] 本发明的另外目的是一种包括至少一个根据本发明的铰链的家用电器。

附图说明

[0030] 本发明的其他方面和优势将从仅出于示意性目的而非限制性目的参考所附示意图进行的以下描述中变得更明显，附图中：

[0031] 图1A和1B分别是当启动臂处于门的关闭位置和处于打开位置中时根据本发明的铰链的具体实施例的侧视图；

[0032] 图2A是当启动臂处于门的关闭位置与打开位置之间的中间位置中时根据本发明的铰链的具体实施例的立体图；

[0033] 图2B是图2A所示视图的放大图；

[0034] 图3A是根据本发明的铰链的可逆连接装置的具体实施例的分解图；

[0035] 图3B是图3A所示视图的放大图；

[0036] 图4A和4B是当可逆连接装置分别处于相互接合构造和脱离构造中时根据本发明的铰链的运动装置的具体实施例的纵向剖视图。

具体实施方式

[0037] 图1A和1B示出了用于将门连接至家用电气隔室的根据本发明的铰链1的具体实施例。特别地，图1A示出了当门处于关闭位置P1时的铰链1，且图1B示出了当门处于打开位置P2时的铰链1。

[0038] 铰链1包括紧固支架2，紧固支架2适于比如通过螺钉或其他已知的紧固装置被紧固至家用电器隔室。门构造成借助可运动支承件3被可转动地约束至紧固支架2。可由用于容纳锁的各种可选部件的附加支架或盒装主体组成的该可运动支承件3被稳固地紧固至门，例如在布置在门本身内部的壳体内部，且比如通过销4被可转动地约束至紧固支架2，使得门可相对于紧固支架2围绕转动轴线(例如水平轴线)转动。

[0039] 在本文中所示的实施例中，可运动支承件3被枢接于紧固支架，使得当可运动支承件3被紧固至相应门时，门围绕水平轴线被可转动地约束至紧固支架2。

[0040] 然而，另外的实施例可设置为，除了以各种模式被枢接于紧固支架2之外，可运动支承件3不同地成形，且以本身在本领域已知的方式与门成为一体，而仍落在本发明的保护

范围之内。

[0041] 铰链1还包括启动臂5和运动装置6，启动臂5可联接至紧固支架2，且被约束至可运动支承件3或直接约束至门，运动装置6适于使启动臂5在门的打开位置P2(例如图1B中所示)与门的关闭位置P1(例如图1A中所示)之间运动。特别地，启动臂5包括第一部分5a和第二部分5b，第一部分5a(例如借助销8)被可转动地约束至可运动支承件3，第二部分5b适于联接至运动装置6。运动装置6作用在启动臂5的第二部分5b上，以便使启动臂5在门的打开位置P2与关闭位置P1之间运动。应指出的是，在本文中所示的实施例中，启动臂5的该第一部分5a和第二部分5b是端部、即该臂5的大致末端部分。然而，臂5的另外构造仍落入本文中所要求的保护范围内，臂5的另外构造设置有被约束至可运动支承件3的其第一部分5a，以及可能可逆地联接至前述运动装置6的其不同的第二部分5b。

[0042] 运动装置6包括电动马达10和可逆连接装置9，用以有选择地、即可逆地联接和断开电动马达10和启动臂5，特别是该电动马达10和启动臂5的第二部分5b。

[0043] 因此，铰链1构造成确保当电动马达10联接至启动臂5的第二部分5b时，电动马达10的致动引起启动臂5的运动，而当电动马达10从该第二部分5b断开时，启动臂5且因而其第一部分5a的手动运动独立于电动马达10发生(即不作用在电动马达10上)，从而允许用户使家用电器的门自由运动。

[0044] 换言之，当启动臂5的第二部分5b与电动马达10断开时，用户可使门自由运动，基本上就如没有运动装置6那样，也就是说如铰链1是非机动铰链那样。因此，第二部分5b可仅当运动装置6被要求使启动臂5运动时联接至电动马达10。

[0045] 如下文中可较佳地看见的，可能由比如联接类型的接头组成且在功能上插设在电动马达10与启动臂5之间的这些可逆连接装置9可被专用电磁构件控制，比如被手动开关或门运动传感器或甚至电动马达10本身的电流吸收检测器控制，从而取决于铰链1所应用于的家用电器的操作需求而确定马达10与臂5的机械联接或从臂5的机械断开。

[0046] 优选地，这些运动装置6包括滑动件11，该滑动件11借助电动马达10直线地运动。滑动件11被约束于启动臂5的第二部分5b，以例如通过推压或牵拉使该启动臂5在门的打开位置P2与关闭位置P1之间运动。

[0047] 特别地，在图2A和2B中所示的本发明的实施例中，启动臂5的第二部分5b优选地借助连接杠杆13被约束于滑动件11，连接杠杆13包括第一端13a和第二端13b，第一端13a被可转动地约束至紧固支架2，第二端13b被可转动地约束至滑动件11。启动臂5的第二部分5b例如且优选被可转动地且滑动地约束至连接杠杆13的中间部分13c，中间部分13c包括在连接杠杆13的第一端13a与第二端13b之间。

[0048] 连接杠杆的第一端13a作用为支点，第二端13b作用为驱动力，且中间部分13c作用为抵抗力，从而获得第二类杠杆。

[0049] 启动臂5的第二部分5b优选地借助被滑动地沿引导件15约束的销14而被可转动地且滑动地约束至连接杠杆13的中间部分13c。

[0050] 引导件15在连接杠杆13的中间部分13c中获得，且可例如成形为狭槽状，销14被滑动地容纳于引导件15内。在图2A和2B中，销14被示出于引导件15外部，以更清楚地示出启动臂5的第二部分5b与连接杠杆13之间的连接。

[0051] 狭槽、或一般称为引导件15优选地成形为向启动臂5沿其在门的打开位置P2与关

闭位置P1之间的路径施加给定的运动规律，并且根据特定的预定距离比将运动从滑动件11传递至启动臂5的第二部分5b。在设计阶段，狭槽的形状被选择成在门的打开和关闭期间获得顺畅的门运动。

[0052] 例如，狭槽15的形状可通过基于连接杠杆13的运动模拟门的给定运动规律而获得。特别地，该模拟可通过保持第二部分5b与连接杠杆13断开并通过根据连接杠杆13的给定运动而执行门在关闭位置P1与打开位置P2之间的给定运动而获得。通过跟踪取自第二部分5b的约束点(销14穿过的通孔)的路径，可能获得为获得将连接杠杆13的预定运动联系至门的给定运动的给定运动规律而所需的连接杠杆13的部分13c上的狭槽15的形状。

[0053] 除了可能减小运动装置6使启动臂5运动所需的力之外，该构造使得可能获得具有给定型式的门运动，比如门运动在其关闭位置P1与打开位置P2之间的路径中具有给定的加速度或减速度或基本上匀速(即没有加速度或减速度)。

[0054] 应指出的是，根据申请人的观点，连接杠杆13本身是有创造性的，且可用于机动铰链的其他实施例中，而不论存在本申请中描述的可逆连接装置9与否。

[0055] 换言之，本发明还提供了一种实施例，其中，铰链1包括适于被紧固至家用电器的隔室的前述紧固支架2、前述启动臂5和包括电动马达10和滑动件11的运动装置6，优选地但不排他地，运动装置6借助电动马达10而直线地运动，从而使启动臂5在门的打开位置P2与关闭位置P1之间运动。该实施例提供了前述连接杠杆13的存在，该连接杠杆13将启动臂5连接至滑动件11，从而使滑动件11的运动根据运动规律转变成启动臂5的预定运动，且提供了运动变换的存在，该运动变换由设计者预定，且仅可选地提供适于将马达10联接和断开于启动臂5的前述可逆连接装置9的存在。

[0056] 然而，其他实施例可设置成，启动臂5的第二部分5b例如直接地被约束至运动装置6的滑动件11，且因而直接被该滑动件11致动，但这仍落在本发明的保护范围之内。

[0057] 以此方式，例如，一些实施例可设置成，电动马达10是磁性直线马达，其通常包括布置在集成于磁性直线马达内的滑动引导件(定子)上的滑动件11。游标11借助由布置在滑动引导件上的线圈提供的磁场沿滑动引导件运动。在该情形中，当线圈被驱动时，滑动件和滑动引导件彼此磁性联接。当磁性直线马达被停用时，特别是当该滑动件和相关引导件成形为通过空气层相互分离时，滑动件11在滑动引导件上自由滑动。在该实施例中，运动装置6具有前述可逆连接装置(例如由开关构成，用于有选择地启动和停用磁性直线马达的电源供应)，前述可逆连接装置造成用于滑动引导件和滑动件11的磁性联接和磁性断开。

[0058] 参考图1A、1B和2A，在本文中所示的本发明的实施例中，滑动件11的运动优选地借助可逆类型的螺钉12发生，螺钉12被电动马达10转动。滑动件11比如借助互补的螺母11a被联接至螺钉12，从而将螺钉12的转动转换成滑动件11的平动。

[0059] 令人惊讶的是，多螺纹螺钉12提供了可逆性与减小滑动件11与螺钉12之间(具有螺钉－螺母式螺钉联接)的摩擦方面的最优性能，多螺纹螺钉12优选具有多于两个螺纹(例如具有五个螺纹)且具有15至35mm之间的螺距，优选具有20mm至30mm之间的螺距(例如约25mm的螺距)。特别地，当可逆连接装置9将启动臂5的第二部分5b与电动马达10断开时，由于门的手动运动而导致的滑动件11的平动引起螺钉12的具有减小摩擦的转动。换言之，滑动件11的平动运动转换至螺钉12的转动运动产生了基本上可忽略的摩擦力。

[0060] 参考图1A、1B、2A和2B中的实施例，启动臂5还可优选地在其在门的打开位置P2与

关闭位置P1之间的路径的至少一部分中滑动地搁置在紧固于紧固支架2的空转辊子7上。优选地，启动臂5包括适于滑动地搁置在辊子7上的滑动表面17。该滑动表面17优选地根据一种或多种凸轮轮廓成形，从而在启动臂5达到给定的参考位置时以各种方式使其本身接合并搁置在空转辊子7上。例如，参考图2B，启动臂5可包括适于在启动臂5到达打开位置P2时搁置在空转辊子7上的第一凸轮轮廓17a以及适于在启动臂5到达关闭位置P1时搁置在空转辊子7上的第二凸轮轮廓17b。另外的实施例可附加地或替代地设置成，启动臂5的滑动表面具有布置成当启动臂5到达门的打开位置P2与关闭位置P1之间的给定中间参考位置时在特定的路径中搁置在辊子7上的凸轮轮廓(未示出)。

[0061] 根据本发明的优选方面，铰链1可包括逻辑控制单元16，该逻辑控制单元16意于响应于手动类型和/或由专用传感器或系统状态检测器自动生成类型的一个或多个控制信号而控制启动臂5的运动装置6，特别是至少前述可逆连接装置9，以联接和断开电动马达10和启动臂5。

[0062] 根据本发明的一方面，该逻辑控制单元16可优选地构造成响应于用户致动命令而致动运动装置6和/或特别是前述可逆连接装置9。该致动命令例如可借助按钮和/或借助声音命令或其他来施加。

[0063] 逻辑单元16可优选地构造成至少控制可逆连接装置9，以便响应于前述致动命令而将电动马达10联接至启动臂5的第二部分5b。

[0064] 替代地或与手动控制结合地，逻辑单元16的致动命令可如所述的由传感器或由系统的其他状态检测装置施加，且能够检测致动运动装置6的需求和/或操作可逆连接装置9的联接或断开。

[0065] 例如，如所述的，本发明的一些实施例可设置成，铰链1配备有检测电动马达10的电流吸收的装置18(用矩形示意性地示出)，该装置18比如是电流表或例如是类似的装置。该实施例还可设置成，前述检测电动马达10的电流吸收的装置18提供吸收值，该吸收值标示启动臂5在其在门的打开位置P2与关闭位置P1之间的路径中所呈现的位置。

[0066] 特别地，门的重力产生力矩，该力矩根据门所呈现的位置变化且引起电动马达的不同电流吸收。换言之，随着门从关闭位置P1朝向打开位置P2转动，作用在门上的重力产生增加的力矩，可通过检测电动马达的电流吸收的装置18来检测该增加的力矩。此外，借助设置在启动臂5的滑动表面上的一个或多个凸轮轮廓17a、17b，可能轻易地引起电动马达10在启动臂5的位置P1与位置P2之间的路径中的可检测的电流吸收变化。逻辑控制单元16(也用矩形示意性示出)可识别这些变化且因此可将它们关联至启动臂5的前述参考位置中的一个或多个。以此方式，可能获得启动臂5相对于紧固支架2的真实位置的表示。

[0067] 应指出的是，根据本发明的铰链1的另外的实施例可设置成，铰链1不直接配备有逻辑控制单元16和/或检测电动马达的电流吸收的装置18。然而，这些部件可例如设置在包括根据本发明的铰链的家用电器(比如炉子)中。在该情形中，逻辑控制单元16和/或检测电动马达的电流吸收的装置18可比如借助电线或以本领域中其他已知方式连接至铰链1的电动马达10和/或连接至可逆连接装置9。

[0068] 在本发明的该实施例中，参考图3A和3B，如所述的可逆连接装置9构造成有选择地将电动马达10联接至启动臂以及将电动马达10从启动臂5断开，并且功能性地插设在该马达10与螺钉12之间，其如所述的使得能够致动滑动件11，滑动件11意于将推压运动或牵拉

运动、或允许门的转动的任何其他运动传递至启动臂5。在该实施例中，可逆连接装置9包括联接接头19，该联接接头19设置有被约束至所述螺钉12的第一构件19a和被约束至所述电动马达10的马达轴10a的第二构件19b。

[0069] 例如，该联接接头19可为在相关的转动构件19a、19b上包括互补的联接轮廓、比如具有齿的类型，或为具有在构件19a、19b相互接合时能够将转矩从一个构件传递至另一构件19a、19b的凸部和凹部的类型。

[0070] 应指出的是，该类型的联接接头19、且特别是以下描述的类型可被插设用于布置在电动马达10下游的任意两个转动构件的选择性联接和断开，而不论是否使用螺钉12来将马达10的马达轴的转动转换成启动臂5的平动、或转动平动或甚至转动。换言之，不论用于可能将电动马达10的转动转换成启动臂5所需的运动的布置如何，属于前述可逆连接装置9的优选实施例的该联接接头19都可插设在任意两个转动构件之间，比如是将由电动马达10产生的转动传递至可能定位在前述启动臂5的上游的运动转换布置的两个轴。

[0071] 参考图4A和4B，在本文中所示的实施例中，第二构件19b是相对于第一构件19a在相互接合构造C1与脱离构造C2之间可运动的，例如轴向运动，在相互接合构造C1中，电动马达10的马达轴10a的转动被传递至螺钉12，在脱离构造C2中，螺钉12独立于马达轴10a的转动而自由转动。

[0072] 优选地，适于减小电动马达10的马达轴的回转数的周转减速齿轮20可插设于联接接头19的第二构件19b与电动马达10之间。一般地，附图标记10a因此标示借由电动马达10运动的马达轴，该马达轴10a因此可为从周转减速齿轮20引出或从布置在电动马达10与联接接头19的第二构件19b之间的另外其他阶段引出的马达轴。

[0073] 虽然图4A和4B中所示的实施例设置成，第二构件19b相对于联接接头19的第一构件19a可运动，但另外的实施例可设置成，第一构件相对于第二构件可运动或第一构件和第二构件两者都相对于彼此可运动，这些都落在本发明的保护范围之内。

[0074] 第一构件19a和第二构件19b具有互补的边缘，优选地设置有略微渐缩的齿(例如在图3B中可见)，适于在图4A中所示的相互接合构造C1中彼此接合。

[0075] 优选地，可逆连接装置9包括弹性装置22，该弹性装置22构造成将联接接头19的第一构件和第二构件带至脱离构造C2。例如，弹性装置22可包括布置在联接接头19的第一构件19a与第二构件19b之间的弹簧，该弹簧成形为将构件19a推离另一构件19b并因此将其从另一构件19b脱离。

[0076] 在该实施例中，参考图3A，可逆连接装置9还包括电磁铁23，以在联接接头19的第一构件19a和第二构件19b被致动时将它们带至相互接合构造C1。该致动件23优选地由逻辑控制单元16控制(如在图1A、1B和2A中示意性地示出)。

[0077] 特别地，响应于用户致动命令和/或响应于由铰链1的传感器或检测器或由家用电器自动产生的致动命令，逻辑控制单元16致动(即激励)电磁铁23，从而使联接接头19的第二构件19b朝向图4A中所示的相互接合构造C1运动。一旦已达到相互接合构造C1，逻辑控制单元就控制电动马达10的致动。特别地，在本文中所示的本发明的实施例中，电动马达10被致动成根据门的位置沿一方向或沿相反方向转动螺钉12。该位置可例如被构造成检测由电动马达10完成的回转数的编码器来检测，或通过检测门位置的已知装置来检测，或通过根据门本身的位置自动地操作的微动开关来检测，或甚至优选地借助前述检测马达10的电流

吸收的装置18来检测。

[0078] 当电动马达10被致动时，马达轴10a的转动、即相关转矩从接头19的第二构件19b传递至第一构件19a，且因此传递至螺钉12，螺钉12使滑动件11平动，以使启动臂5在门的关闭位置P1与打开位置P2之间运动。

[0079] 当已到达如上所述被不同地检测到的前述位置P1、P2中的一个时，逻辑控制单元16控制电动马达10和电磁铁23的关闭。借助布置在联接接头19的第一构件19a和第二构件19b之间的弹簧22(且可能借助设置在电磁铁23上的弹簧22)，联接接头19被带至断开构造C2，其中，电动马达10和螺钉12断开。

[0080] 在该构造中，由用户对门的手动运动可不费力地执行，基本上就像没有运动装置6那样。

[0081] 该方案在门借由运动装置6运动时没有电流的情形中也是有利的。特别地，如果在门借由电动马达10的运动期间电流中断，则电磁铁23不再被激励，电动马达不活动且螺钉12停止。在该情形中，弹簧22的弹性力将联接接头19的第一构件19a带离第二构件19b，从而将它们带至脱离构造C2，且因此将电动马达10与螺钉12断开。

[0082] 在该构造中，门可例如借由作用在启动臂5上的弹性反作用力被朝向关闭位置P1带回。例如，弹性反作用力可由弹性反作用装置(图中未示出)提供，弹性反作用装置例如容纳在门内部(或可运动支承件3内部)且作用在启动臂5的第一部分5a上。

[0083] 参考图1A、1B和2A，弹性反作用装置可容纳在可运动支承件3的壳体24内部。特别地，弹性反作用装置可包括弹簧，该弹簧紧固至壳体24的保持件25和启动臂5的第一部分5a的保持件26。优选地当门到达给定的打开角度时(例如小于45°)，弹簧的扩展动作倾向于将启动臂带向门的关闭位置。

[0084] 为了简化铰链1的设计，运动装置6可有利地包括连接支架27，连接支架27构造成将电动马达10可转动地约束至家用电器隔室。特别地，在门的关闭位置P1与打开位置P2之间，启动臂5的运动引起电动马达10所紧固至的连接支架27的转动。

[0085] 如果运动装置6包括例如本文中所示的实施例的螺钉12，则该转动发生在电动马达10联接至螺钉12时以及当电动马达10从螺钉12断开时。

[0086] 特别地，在联接接头19的第一构件19a和第二构件19b之间的脱离构造C2期间，螺钉12可跟随由门的手动运动所引起的滑动件11的平动而自由转动。为了进一步减小摩擦，螺钉12可优选地由球轴承28(图3B中可见)支承，球轴承28布置在壳套29内部，在壳套29内部容纳有螺钉12本身。滑动件11还包括与螺钉12同轴布置在壳套29内部的管状元件30。当电动马达与启动臂5断开时，连接支架27的转动使得可能基本上保持滑动件1的管状元件30与螺钉12同轴，从而进一步减小摩擦且因而增加门的手动运动的顺畅性。

[0087] 最后，应指出的是，虽然本文中描述了包括联接接头19的类型的选择性连接装置9，但也可使用其他选择性连接装置，而不会由于该原因而脱离本发明的范围，其他选择性连接装置例如直接作用在电动马达10或其部件上，比如所提及的直线磁性马达、直线电动马达或本领域中已知且能够使机械构件彼此中断或连接用于传递运动的任何其他类型。

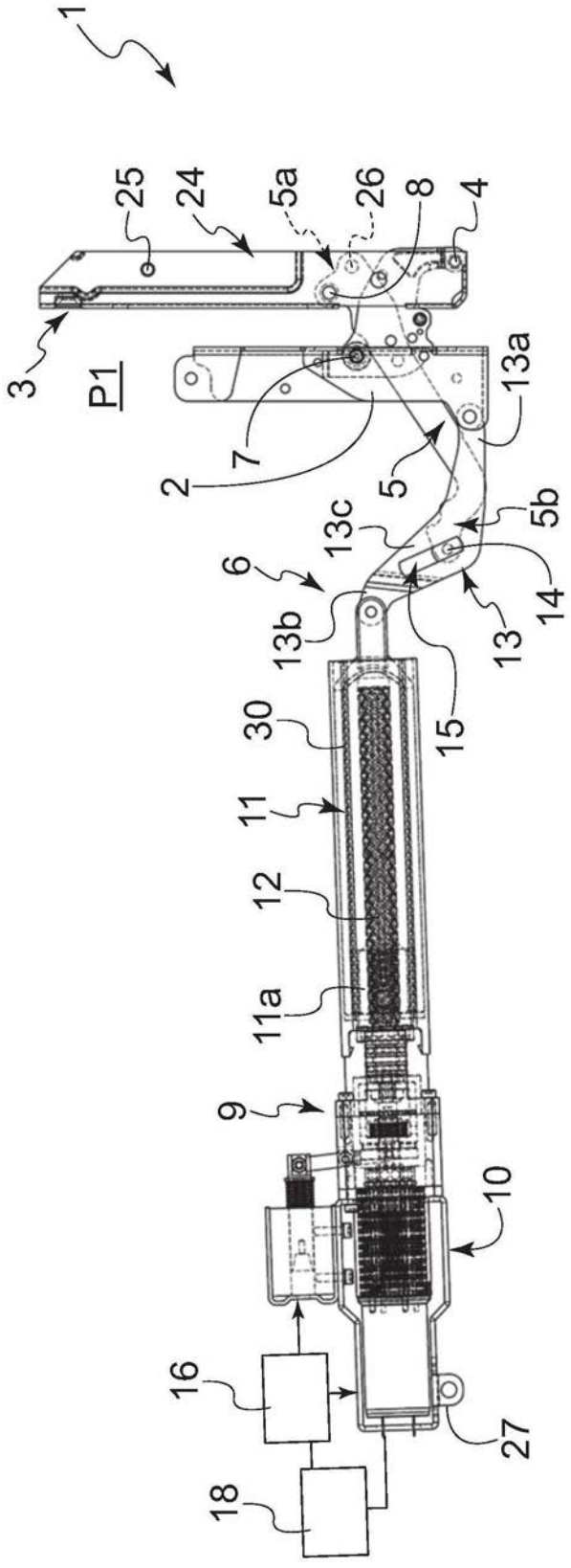

1
25
24
5a
26
8
4
3
P1
2
7
5
13a
13c
5b
6
13b
14
13
15
30
11
12
11a
9
10
16
18
27

图1A

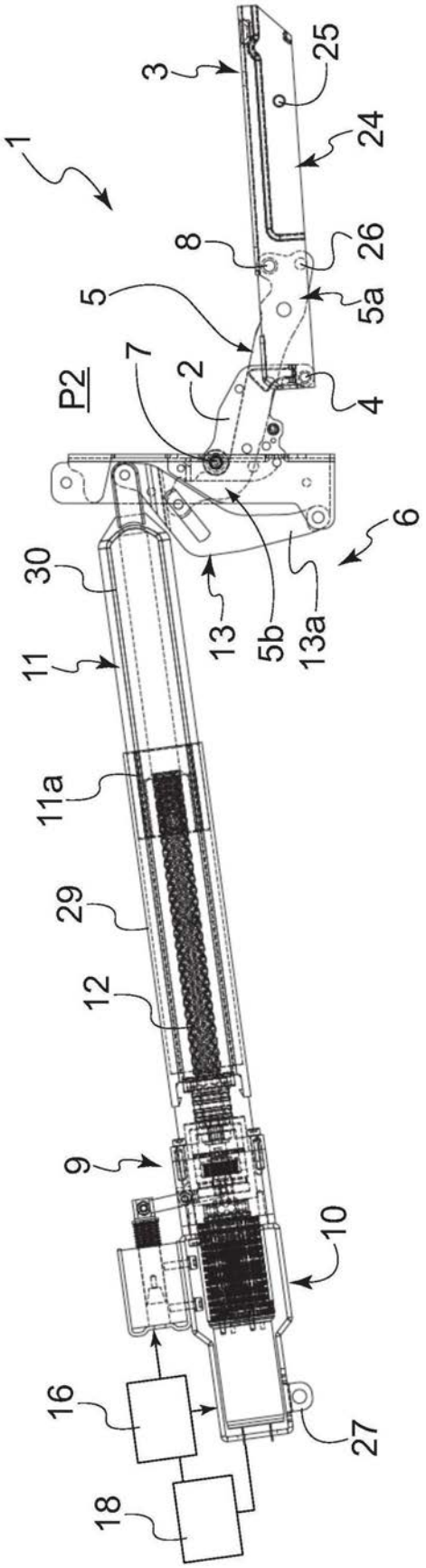


图1B

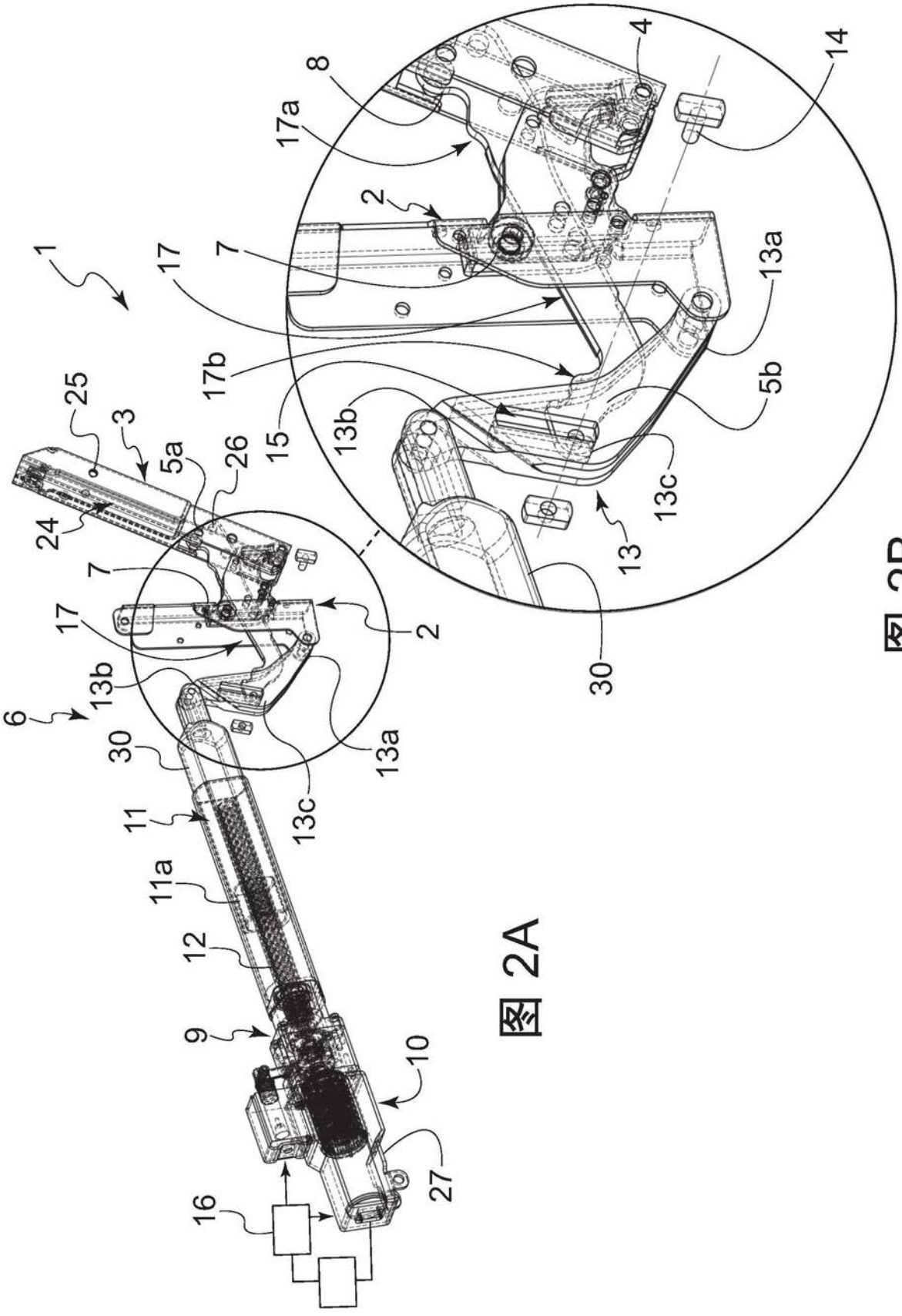
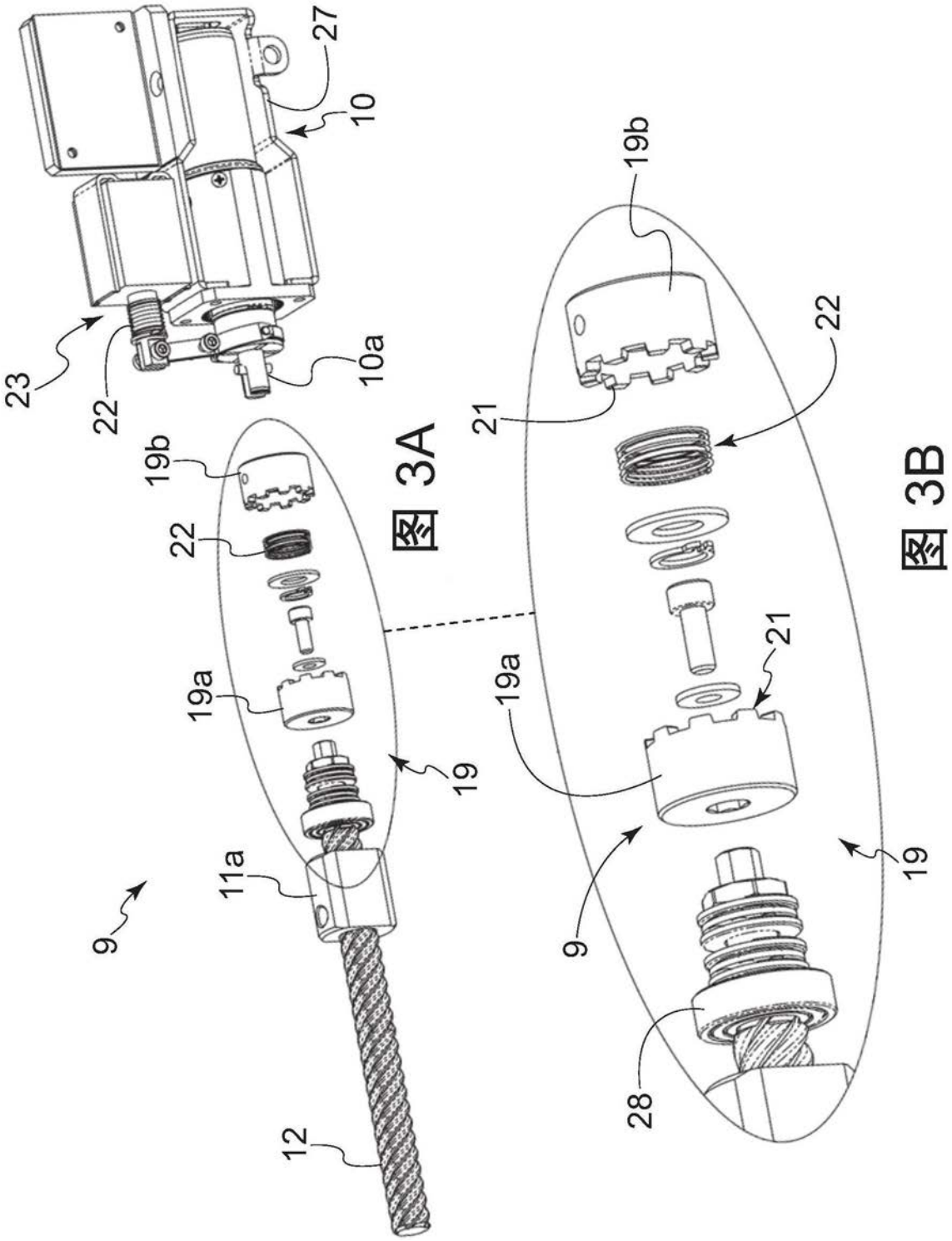

1
2
3
4
5a
5b
6
7
8
9
10
11
11a
12
13
13a
13b
13c
14
15
16
17
17a
17b
24
25
26
27
30

图 2A

图 2B


27
10
23
22
10a
19b
22
19a
19
11a
9
12
图 3A
19b
22
21
21
19a
19
9
28
图 3B

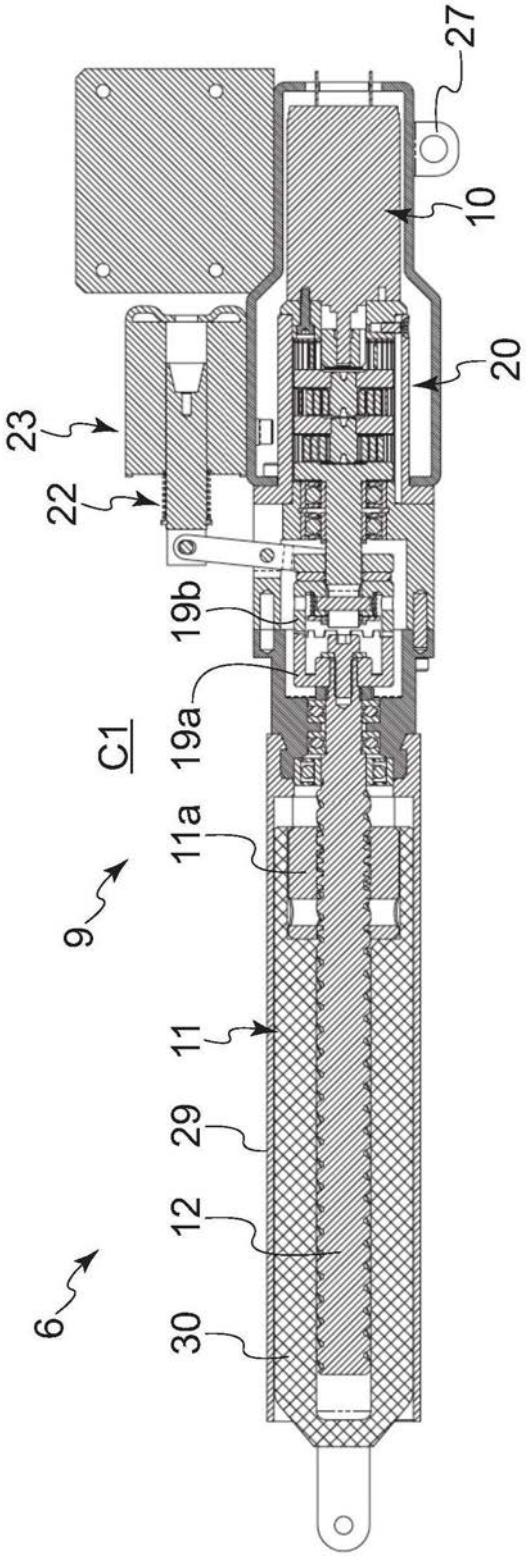


图4A

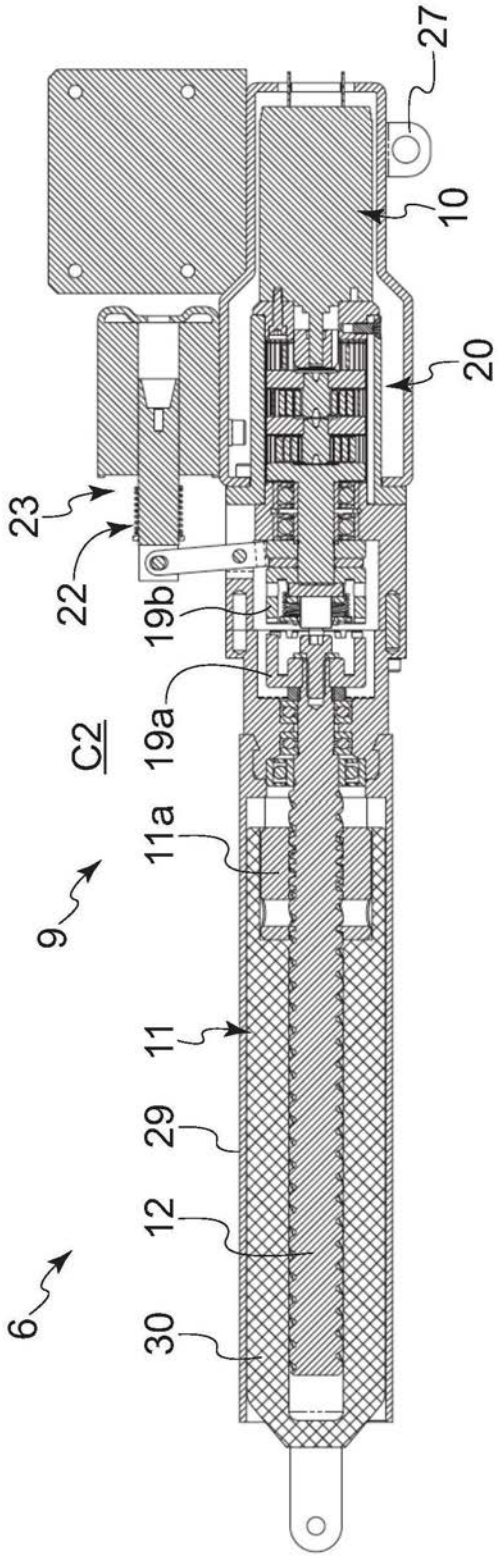


图4B