



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101636600 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 200780050014. 2
 (22) 申请日 2007. 11. 21
 (30) 优先权数据
 202006018505. 4 2006. 12. 05 DE
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2009. 07. 16
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/EP2007/062646 2007. 11. 21
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02008/068143 DE 2008. 06. 12
 (73) 专利权人 德沃特奥金有限公司
 地址 德国基希伦根
 (72) 发明人 A·罗伊特尔 C·米勒
 (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 董华林

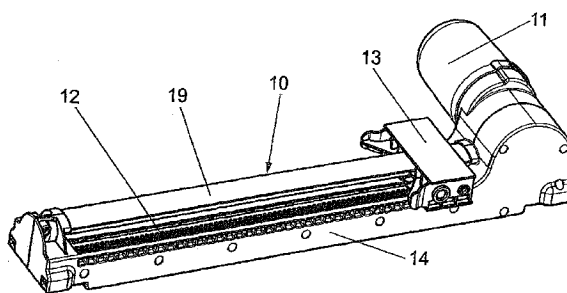
(51) Int. Cl.
F16H 25/20(2006. 01)
H02K 7/06(2006. 01)
A47C 20/04(2006. 01)
 (56) 对比文件
 JP 5-69263 ,1993. 03. 23, 全文.
 US 6315451 B1,2001. 11. 13, 全文.
 EP 0820834 B1,2002. 04. 10, 全文.
 审查员 胡杰士

权利要求书4页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称
 电动直线驱动装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电动直线驱动装置 (10)，其具有多件式的、由塑料以注塑方法制成的壳体 (14)、滑块式构成的丝杆螺母 (13) 及一个能旋转驱动的丝杆 (12)，在所述壳体中装配一个驱动装置，所述丝杆螺母部分地环绕嵌接壳体或部分地嵌入到壳体中，该电动直线驱动装置应设计成，使得设计结构极其简单，它还为了装入到特别是沙发椅中是紧凑的并且还能经济地由尽可能少的构件制成。按照本发明，壳体由两个壳体部件 (14a、14b) 形成并具有用于丝杆螺母的滑道，在壳体的与丝杆相配的区域，丝杆的螺纹线设置在壳体外部，壳体的分界面沿着丝杆的纵向中轴线延伸，丝杆螺母与壳体的各壳体部件这样形锁合地连接，即，使得丝杆螺母相对于壳体能移动地被引导。



1. 电动直线驱动装置 (10), 具有一多件式的、由塑料以注塑方法制成的壳体 (14)、一驱动电机 (11) 以及一个能旋转驱动的丝杆 (12), 在所述丝杆上安放一被防止转动的、滑块式构成的丝杆螺母 (13), 该丝杆螺母部分地环绕嵌接壳体 (14) 或该丝杆螺母部分地嵌入到壳体中, 其特征在于, 所述壳体 (14) 由两个壳体部件 (14a, 14b) 形成并具有用于丝杆螺母 (13) 的滑道, 以及在壳体 (14) 的与丝杆 (12) 相配的区域, 丝杆 (12) 的螺纹线设置在壳体 (14) 外部, 所述壳体 (14) 的分界面沿着丝杆 (12) 的纵向中轴线延伸, 所述丝杆螺母 (13) 与壳体 (14) 的各所述壳体部件 (14a, 14b) 这样形锁合地连接, 即, 使得丝杆螺母 (13) 相对于壳体 (14) 能移动地被引导。

2. 如权利要求 1 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 在电动直线驱动装置的装配位置中, 所述壳体 (14) 在丝杆 (12) 下方的区域上延伸。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述两个壳体部件 (14a, 14b) 在横截面内设计成相同的。

4. 如权利要求 3 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述两个壳体部件 (14a, 14b) 设计成壳状的。

5. 如权利要求 3 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 在电动直线驱动装置 (10) 的装配位置中, 所述分界面处于垂直。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述电动直线驱动装置用于调整家具构件。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 各所述滑道至少在丝杆螺母 (13) 的运动范围上延伸, 以及壳体 (14) 的各所述壳体部件 (14a, 14b) 在背离驱动电机 (11) 的自由端部上具有用于支承丝杆 (12) 的自由端部的成形部 (24, 25)。

8. 如权利要求 7 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆 (12) 的自由端部支承在各所述壳体部件 (14a, 14b) 的所述成形部 (24, 25) 的一轴承座内。

9. 如权利要求 7 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆 (12) 的自由端部支承在一固定安放在壳体 (14) 的壳体部件 (14a, 14b) 的一孔内的滑动轴承衬套 (31) 中。

10. 如权利要求 7 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆 (12) 的自由端部区域构成成为轴承或者所述丝杆 (12) 的自由端部固定地与一轴承连接。

11. 如权利要求 10 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述轴承为滑动轴承。

12. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆螺母 (13) 构成成为空心体并且具有一在中间位于纵向棱边之间的内螺纹套筒, 该内螺纹套筒的螺纹线与丝杆 (12) 的螺纹线嵌接, 并且各个空心腔通过在丝杆螺母 (13) 的纵向和横向上延伸的、格栅状设置的加强筋形成。

13. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 在所述丝杆螺母 (13) 与壳体的各所述壳体部件 (14a, 14b) 之间的形锁合的连接通过彼此平行且相互间隔开延伸的导向槽 (15, 16) 和嵌入到所述导向槽中的导向板条 (17, 18) 形成。

14. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 在所述壳体 (14) 的至少一个壳体部件 (14a, 14b) 中设有一导向槽 (15, 16) 和 / 或一导向板条作为所述滑道, 并且所述丝杆螺母 (13) 具有导向板条 (17, 18) 和 / 或导向槽。

15. 如权利要求 14 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述壳体 (14) 的和丝杆螺

母 (13) 的导向板条和 / 或导向槽这样相互嵌接, 即, 使得壳体 (14) 部分地环绕嵌接丝杆螺母 (13) 或者部分地嵌入到丝杆螺母 (13) 中。

16. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆螺母 (13) 在壳体 (14) 的外表面上被引导。

17. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 在丝杆螺母 (13) 的各纵向侧上能安放连接片 (34, 35), 作为一家具调整配件的输入件。

18. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 在丝杆 (12) 的背离壳体 (14) 的一侧上设有一遮盖丝杆 (12) 的遮盖带 (19)。

19. 如权利要求 18 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述遮盖带 (19) 在两侧超出丝杆 (12)。

20. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述驱动电机 (11) 与一减速传动装置固定地或可拆卸地连接, 并且该减速传动装置设置在一传动装置壳体 (40) 内, 该传动装置壳体闭合地或松动地装入到直线驱动装置 (10) 的壳体 (14) 中。

21. 如权利要求 20 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述传动装置壳体 (40) 通过壳体 (14) 的各所述壳体部件 (14a, 14b) 的装配而被夹紧。

22. 如权利要求 20 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述传动装置壳体完全或至少局部地造型到电动直线驱动装置的壳体 (14) 的部件中。

23. 如权利要求 20 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述传动装置壳体 (40) 在外侧配设有一隔音层, 该隔音层与传动装置壳体 (40) 的外表面固定连接或者无连接地包围该外表面。

24. 如权利要求 20 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述减速传动装置的输出件构成为旋转体。

25. 如权利要求 24 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述减速传动装置的输出件构成为具有内螺纹孔的蜗轮 (29)。

26. 如权利要求 24 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述减速传动装置的输出件构成为这样的蜗轮 (29), 它的螺纹线与丝杆 (12) 的螺纹线嵌接。

27. 如权利要求 24 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述旋转体与丝杆 (12) 形锁合地连接。

28. 如权利要求 27 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述旋转体与丝杆 (12) 形锁合地通过在丝杆纵向上延伸的销连接。

29. 如权利要求 24 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述旋转体与丝杆 (12) 通过一离合器或离合器元件联接。

30. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆螺母 (13) 的终端位置通过终端开关 (32, 33) 限制。

31. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆螺母 (13) 的终端位置通过位置固定的止挡限制, 使得在超过电机电流的确定的值时能借助于过电流关闭驱动电机。

32. 如权利要求 31 所述的电动直线驱动装置, 其特征在于, 所述丝杆螺母 (13) 的终端位置通过位置固定的止挡限制, 使得在超过电机电流的确定的值时能借助于过电流通过一

过电流继电器或多开关保险装置关闭驱动电机。

33. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述壳体 (14) 或各所述壳体部件 (14a, 14b) 配备有成形的袋部,用于容纳固定元件。

34. 如权利要求 33 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述固定元件是螺母 (36)、螺纹嵌件或螺钉。

35. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述壳体 (14) 构成为能定尺寸剪切的。

36. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述壳体 (14) 在内部空间中具有一腔,电构件的电接线能安装在该腔内。

37. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述壳体 (14) 的至少一个壳体部件 (14a, 14b) 具有用于电导体的导向和保持元件,所述导向和保持元件构成为夹紧板条或钩,其中所述电导体至少局部地作为固定的印制导线设置在一印制电路板上。

38. 如权利要求 37 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述电导体还附加地具有电缆接线。

39. 如权利要求 30 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,至少一个终端开关 (32, 33) 的位置能借助于夹紧元件或螺钉元件无级地调整。

40. 如权利要求 30 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,至少一个壳体部件 (14a, 14b) 具有至少一个区段,一终端开关 (32, 33) 能形锁合地装入在该区段中。

41. 如权利要求 40 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,至少一个终端开关 (32, 33) 装入到一框架状的夹持器中,并且该框架状的夹持器无级地至少安装在壳体的一个壳体部件 (14a, 14b) 中或该框架状的夹持器有级地安装在形锁合的所述区段的多级中。

42. 如权利要求 30 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,至少一个终端开关 (32, 33) 配设有一操纵元件,该操纵元件为了控制终端开关 (32, 33) 能由所述丝杆螺母操纵。

43. 如权利要求 42 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述操纵元件按照滑板 (39) 的形式构成,并且在壳体 (14) 的导向元件上沿着丝杆螺母 (13) 的运动范围被引导。

44. 如权利要求 43 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述滑板 (39) 具有一携动装置,该携动装置与所述丝杆螺母 (13) 形锁合地联接,借助于该携动装置能补偿由于机械负荷引起的形状和位置公差以及制造公差。

45. 如权利要求 1 或 2 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述丝杆 (12) 具有非自锁的升角。

46. 如权利要求 45 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,非自锁的所述丝杆 (12) 配设有多个制动元件,使得至少作用到丝杆螺母上的载荷能保持在丝杆螺母 (13) 的运动方向上。

47. 如权利要求 46 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,各所述制动元件按照制动带或盘簧的形式构成。

48. 如权利要求 41 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述框架状的夹持器 (37) 配设有穿孔或凸起,它们与相应的终端开关 (32, 33) 的外部区段相对应。

49. 如权利要求 48 所述的电动直线驱动装置,其特征在於,所述终端开关 (32, 33) 具有孔或突出的区段,它们构成为电接头。

50. 如权利要求 30 所述的电动直线驱动装置,其特征在于,所述终端开关 (32,33) 分别固定到一固定架中,该固定架的壁部在背离终端开关 (33) 之推杆的一侧上配设有至少一个长孔或配设有一排孔。

51. 家具,其特征在于,所述家具装备有如权利要求 1 至 50 中一项所述的电动直线驱动装置 (10)。

52. 如权利要求 51 所述的家具,其特征在于,所述家具是板条格垫、床或沙发椅。

电动直线驱动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动直线驱动装置。

背景技术

[0002] 电动直线驱动装置在优选的实施形式中是所谓的、具有驱动电机和具有能旋转驱动的丝杆的独立驱动装置。电动直线驱动装置用于调整例如板条格垫的靠背部分或足部部分或者沙发椅的靠背和 / 或足部部分。

[0003] 在已知的电动直线驱动装置中,丝杆位于一空心型材导轨段的两个侧腿之间。该空心型材段由钢制成。由此能够根据使用情况改变型材导轨段的长度。由此得到类型多样性,这导致特别是在用于调整沙发椅的靠背时由于比较高的成本而不能使用驱动装置。

[0004] 但是,不同的生产商使用结构相同的配件来调整沙发椅的靠背。由此,所述电动直线驱动装置的唯一的生产商可以供应不同的配件生产商或沙发椅生产商,而无需改变电动直线驱动装置。因为所述的、用于调整沙发椅构件的电动直线驱动装置可视为批量产品,所以相关的使用者要求极其经济地得到这种电动直线驱动装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,设计一种开头详述类型的电动直线驱动装置,使得设计结构极其简单,它还为了装入到特别是沙发椅中是紧凑的并且还能经济地由尽可能少的构件制成。

[0006] 所述目的这样来实现,即,所述电动直线驱动装置特别是用于调整家具构件,其具有一多件式的、由塑料以注塑方法制成的壳体,具有一个驱动电机以及具有一个能旋转驱动的丝杆,在所述丝杆上安放一被防止转动的、滑块式构成的丝杆螺母,该丝杆螺母部分地环绕嵌接壳体或该丝杆螺母部分地嵌入到壳体中,所述壳体由两个壳体部件形成并具有用于丝杆螺母的滑道,以及在壳体的与丝杆相配的区域,丝杆的螺纹线设置在壳体外部,所述壳体的分界面沿着丝杆的纵向中轴线延伸,所述丝杆螺母与壳体的各所述壳体部件这样形锁合地连接,即,使得丝杆螺母相对于壳体能移动地被引导。

[0007] 因为现在壳体优选在外侧具有用于丝杆螺母的滑道,所以壳体能极其简单地构造,因为无需结构上的措施来将功能部件设置在壳体内部。壳体的功能基本限于丝杆的支承功能、传动装置的容纳功能和丝杆螺母的导向功能,因此该壳体也可称为导向体。因为丝杆现在设置在壳体外部,所以实现一种极其紧凑的结构形式,特别是结构高度至少在丝杆的区域内非常小。驱动电机优选是带有传动装置的驱动电机 (Antriebsgetriebemotor),其中传动装置固定地或可拆卸地与驱动电机连接。至少在丝杆螺母移动时与它的螺纹线嵌接的螺纹线位于壳体外部。

[0008] 在第一优选实施形式中规定,在电动直线驱动装置的装配位置中,壳体在丝杆下方的区域上延伸。由此可以使用常见的、可视为标准件的减速传动装置来驱动丝杆,该减速传动装置通常是蜗杆传动装置。

[0009] 为了简单的装配而规定,壳体由两个壳体部件形成,它们在横截面内设计成相同的或类似的并且优选设计成壳状的。此外,实现这样的优点,即,必要时能将所需的功能部件以极简单的方式装配在壳体内部。通过壳状的设计还实现比较高的固有刚性。此外特别有利的是,壳体的分界面或接触面位于丝杆下方,并且在电动直线驱动装置的装配位置中垂直地延伸。在此,分界面可以沿着丝杆的纵向中轴线。

[0010] 但也替代地还规定,壳体包括一箱形壳体部件和一形成第二壳体部件的盖。

[0011] 按照该实施形式,盖可以在面向电机的端部区域上安放到箱形壳体上。壳体与盖之间的对接面可以位于一个可以垂直于或者平行于丝杆的纵向中轴线设置的平面内。

[0012] 在另一设计方案中规定,各滑道至少在丝杆螺母的运动范围上延伸,以及壳体在背离带有传动装置的电机的自由端部上具有用于支承丝杆自由端部的成形部。由此可以将丝杆支承在两个端部上,使得防止丝杆由于在丝杆螺母移动时产生的负荷而偏移。

[0013] 为了支承丝杆,在极简单的实施形式中规定,丝杆的自由端部支承在壳体的成形部的一轴承座内。但替代于此,丝杆的自由端部也可以支承在一安放到壳体成形部的一孔中的滑动轴承内。滑动轴承提供这样的优点,即它可以由适合的材料、例如由有色金属制成。由此,有利的材料组合对于由钢制成的丝杆和滑动轴承是可能的。

[0014] 按照另一实施形式,丝杆的自由的端部区域作为滑动轴承成形或者具有与丝杆固定连接的滑动轴承。前述的用于支承丝杆自由端部的轴承优选构成为滑动轴承,但是也可以构成为滚动轴承,其中可以设想松动的和/或固定的支承。

[0015] 为了使丝杆螺母能传递产生的力来调整家具部件而规定,该丝杆螺母构成为空心体并且具有一在中间位于纵向棱边之间的内螺纹套筒,该内螺纹套筒的螺纹线与丝杆嵌接,并且各个空心腔通过在丝杆螺母的纵向和横向上延伸的、格栅状设置的加强筋形成。此外通过该设计实现一种节省材料的实施形式。

[0016] 当丝杆螺母与壳体这样形锁合地连接,即,使得丝杆螺母相对于壳体能移动地被引导和/或支承时,得到在丝杆螺母与壳体之间的结构上简单的连接。对于该连接无需附加的、例如必须通过机械连接元件安装在一个或两个构件上的部件。该形锁合的连接通过丝杆螺母和壳体的相应的设计实现。通过所述两个壳体部件在组装之后便实现形锁合的连接。

[0017] 以特别简单的方式通过彼此平行且相互间隔开延伸的导向槽和嵌入到这些导向槽中的导向板条形成在丝杆螺母与壳体之间的形锁合的所述连接。这样相互协调导向槽和导向板条的尺寸,即,使得形锁合的连接可看作具有确定的间隙。

[0018] 为了简便地装配还规定,在壳体的至少一个壳体部件中设有一导向槽和/或一导向板条,并且丝杆螺母因而具有导向板条和/或导向槽。

[0019] 如开头所述,借助于一与丝杆螺母联接的配件实现对联接的家具构件的调整。为了将丝杆螺母与可视为标准件的配件连接而规定,在丝杆螺母的各纵向侧上设有连接片,作为一家具调整配件的输入件。对于以直线驱动装置装备家具,家具生产商无需大量的费用。

[0020] 还规定,在背离壳体的一侧上设有一遮盖丝杆的遮盖带。该遮盖带具有至少两个功能,即从设计角度来看它起到视觉保护的作用,因为它遮盖丝杆。因为在空间内不能避免灰尘扬起,所以该遮盖带还用作防尘保护,由此至少使灰尘颗粒难以进入到丝杆和丝杆螺

母的螺纹线内。为了得到最佳的效果而规定,所述遮盖带在两侧超出丝杆。

[0021] 为了在用于丝杆的驱动装置方面实现特别紧凑、但简单的实施形式而规定,驱动电机与减速传动装置固定地和 / 或可拆卸地连接。还规定,该减速传动装置设置在一传动装置壳体内,该传动装置壳体装入直线驱动装置的壳体中。作为减速传动装置又优选考虑蜗杆传动装置。但或者也可能的是,传动装置壳体松动地设置在直线驱动装置的壳体内部。在另一替代的实施形式中规定,在装配直线驱动装置的壳体的两个壳体部件时,传动装置壳体被夹紧,由此按照意义得到力锁合的连接。在另一实施形式的改进方案中,传动装置壳体可以完全或至少局部地造型到电动直线驱动装置的壳体部件中。

[0022] 因为直线驱动装置在优选的实施形式中装入到沙发椅中,所以规定,为了隔音,传动装置壳体设有外罩以隔绝固体声。该外罩可以固定地与传动装置壳体的外表面连接,例如通过涂胶。在另一实施形式中,外罩可以松动地或无连接地包围传动装置壳体的外表面。对于这样的实施形式,例如可以考虑海绵橡胶或者类似材料。

[0023] 减速传动装置的输出件在优选的实施形式中是旋转体,例如蜗杆传动装置的蜗轮。在该实施形式中还规定,该旋转体配设有一内螺纹孔,该内螺纹孔的螺纹线与丝杆的螺纹线嵌接。

[0024] 为了将旋转体与丝杆固定地连接,以极简单的方式规定,丝杆与旋转体通过在丝杆纵向上延伸的销相连接。该连接适宜地通过两个相互在直径上对置的销实现。

[0025] 按照另一实施形式还规定,旋转体与丝杆通过一离合器或离合器元件相连接。

[0026] 丝杆螺母的两个终端位置能以公知的方式通过终端开关限制。但是结构上更简单的解决方案是,丝杆螺母在终端位置止推到位置固定的机械止挡上并且在超过电机电流的确定的值时关闭电机,其中过电流继电器或多开关保险装置关闭驱动电机。

[0027] 还规定,壳体的两个壳体部件在面向丝杆螺母的侧面上配设有横向于丝杆延伸的加强筋。但或者各壁也配设有筋,因为由此实现防止扭曲的尽可能最大的安全性,其中材料使用量最小。

[0028] 在所述的直线驱动装置中,机械固定元件是不可避免的。因此规定,至少直线驱动装置各壳体部件配设有位置正确地设置的袋部。在这些袋部中可以形锁合和 / 或力锁合地固定例如螺母、螺钉、螺纹嵌件和类似部件。

[0029] 但在电动直线驱动装置的结构上的实施形式中,壳体也构成为能定尺寸剪切的 / 能横切的 (**ablängbar**), 由此在需要时能以少的部件数量改变壳体的长度,而不产生注塑模具的改变费用。

[0030] 电动直线驱动装置的壳体在装配后还具有一内部空间,电构件如电机和终端位置开关的各个器件的电接线安装在该内部空间中。为了保证在壳体内部的可靠的电缆引导,至少一个壳体部件具有用于电导体的导向和保持元件,这些导向和保持元件可构成为夹紧板条或钩。在此,电导体至少局部地作为固定的印制导线设置在一印制电路板上,其中它们还具有电缆接线。

[0031] 终端位置开关优选固定地至少装入在一个壳体部件内。但另一实施形式规定,至少一个终端位置开关的位置变化地构成。为此可以使用无级的调整机构如夹紧元件或螺钉元件。但另一实施形式设置形锁合的区段,相应的终端位置开关能装入到这些区段中。这些形锁合的区段可以具有多级,使得相应的终端位置开关可以有级地偏置。通过这种方式

可以影响丝杆螺母的运动范围。在另一实施形式中,至少一个终端位置开关具有一类型的夹持器,终端位置开关装入该夹持器中,该夹持器又装入到壳体中并且可以无级地或按照形锁合的区段在多级中与终端位置开关一起偏置。

[0032] 如开头详细所述,电动直线驱动装置的壳体由塑料制成,该塑料可以由制造引起地具有大的公差或者在机械负荷作用下具有大的变形。因此为了可靠的终端位置关闭而规定,至少一个终端位置开关配设有一操纵元件,该操纵元件操纵相应的终端开关并由丝杆螺母操纵。但在另一实施形式中,操纵元件构成为滑板形式并且直接在壳体的板条和/或面上沿着丝杆螺母的运动范围被精确地引导。在此,该滑板具有一携动装置并且通过该携动装置与丝杆螺母形锁合地联接,由此携动装置不仅可以补偿在构件的机械负荷时的形状和位置公差,而且也可以补偿制造公差。

[0033] 在电动直线驱动装置的另一实施形式中,丝杆具有大升角,因此丝杆被视为非自锁的。按照该实施形式,可以设有制动元件,这些制动元件可以与丝杆或与电机在驱动技术上相联接。这些制动元件按照制动带或盘簧的形式构成。所述制动元件可以按照盘簧的形式构成并且绕一圆柱形的突出部缠绕,该突出部旋转地且同步地与丝杆或电机轴在驱动技术上相联接,由此至少在丝杆螺母的运动方向上丝杆看来是自锁的。

附图说明

[0034] 根据附图更详细地描述本发明。附图中:

[0035] 图 1 以透视图示出一按照本发明的电动直线驱动装置,

[0036] 图 2 示出横向于丝杆纵向的垂直剖视图,

[0037] 图 3 以分解图示出按照图 1 的直线驱动装置,

[0038] 图 4 以分解图示出直线驱动装置的与驱动电机相配的区域,

[0039] 图 5 以分解图示出直线驱动装置的背离驱动电机的区域,以及

[0040] 图 6 以透视图示出在另一实施形式中的直线驱动装置的背离驱动电机的端部区域。

具体实施方式

[0041] 在附图中所示的电动直线驱动装置 10 特别是为装入到沙发椅中而设计,以便借助于一未示出的配件使可调整的家具构件运动。电动直线驱动装置 10 装配有以直流电机形式的驱动电机 11,该驱动电机与一减速传动装置连接,如还将详细描述的那样。通过该减速传动装置驱动一丝杆 12,在该丝杆上安放一丝杆螺母 13,该丝杆螺母被防止转动,并且仅能在丝杆 12 的纵向上移动。直线驱动装置 10 在外面包括一长形的壳体 14,该壳体的端部区域设计成,使得减速传动装置能装配在面向驱动电机 11 的一侧上,并且丝杆 12 的自由端部支承在对置的端部区域上。

[0042] 此外,长形的壳体 14 成形为,使得它具有形成在壳体 14 的端部区域之间的、固定的机械终端止挡。为此,各个端部区域配设有一台阶部,该台阶部成形在导向槽 15、16 的相应的端部上。

[0043] 图 2 示出,壳体 14 在与丝杆 12 相配的区域内设计成,使得丝杆 12 位于壳体 14 外部。这个附图还示出,壳体 14 的高度在该区域内比较小并且大致与丝杆螺母 13 的高度相

等,由此由壳体和丝杆螺母的高度得到总高度。丝杆螺母 13 构成为空心体并且配设有一在中间位于纵向侧之间的螺纹孔,该螺纹孔的螺纹线与丝杆 12 的螺纹线嵌接。

[0044] 丝杆螺母 13 的各个空心腔通过在丝杆螺母 13 的纵向和横向上延伸的、格栅状邻接的加强筋形成。

[0045] 图 2 清楚地示出,丝杆螺母 13 通过壳体 14 的滑动面引导。为此,在壳体 14 的每个壳体部件 14a、14b 内设有一个在丝杆 12 的纵向上延伸的导向槽 15、16 作为所述滑道。丝杆螺母 13 的导向板条 17、18 嵌入到这些导向槽 15、16 中。与所示的实施形式不同,导向槽 15、16 与导向板条 17、18 的接触面位于彼此旁边。此外,壳体 14 的纵向棱边区域的上部的面也可以用作滑动面。这个视图还示出,在面向丝杆螺母 13 的一侧上,壳体构成为角梯(Winkelstiege),使得壳体 14 的指向彼此的板条形成用于丝杆螺母 13 的导向板条。

[0046] 图 2 还示出,丝杆 12 通过一在纵向上延伸的遮盖带 19 遮盖,该遮盖带位于背离壳体 14 的一侧上。该遮盖带与壳体 14 的加高的各端部区域固定连接。图 2 还示出,丝杆螺母 13 在横截面内设计成格栅状的。此外,该附图还示出,每个壳体部件 14a、14b 分别配设有一提高稳定性的筋部 20、21。

[0047] 图 3 示出,驱动电机 11 安装在一壳体 11a 中。该图还示出,壳体部件 14a、14b 在面向驱动电机 11 的各端部区域上具有半圆形的成形部 22、23,而在对置的各端部区域上具有成形部 24、25。成形部 22、23 设计成,使得一传动装置壳体 40 可以装入其中。该传动装置壳体可以闭合和形锁合地装入成形部 22、23 中,但是也通过螺钉 26 和与之位置正确地设置的螺纹孔与驱动电机 11 相连接。两个滚动轴承 27、28 在两侧装入到传动装置壳体中,蜗轮 29 的轴颈支承到所述滚动轴承中。蜗轮 29 以未示出的方式与一蜗杆嵌接。该蜗杆和蜗轮 29 形成所述的减速传动装置。但也可以设想其它的传动装置形式。通过附图标记 30 还标出一支撑圈,它固定外部的滚动轴承 28。

[0048] 丝杆 12 的自由端部在所示实施例中借助于一滑动轴承衬套 31 支承,该滑动轴承衬套装入到成形部 24、25 的相应的孔中并且抗旋转地与丝杆 12 连接。与所示的实施形式不同,丝杆 12 的自由端部也可以直接支承在成形部 24、25 的相应孔中。

[0049] 图 3 还示出,丝杆螺母 13 的终端位置通过两个装配在壳体 14 内部的终端开关 32、33 限制。代替终端开关,也可以设有位置固定的止挡,丝杆螺母 13 止推到这些止挡上。因为由驱动电机 11 接收的电流由此提高,这可能导致通过过电流继电器或者通过多开关保险装置关闭驱动电机 11。图 3 还示出,在内侧给壳体部件 14a 加筋。同样也适用于面向丝杆螺母的上侧,该上侧配设有横向于丝杆纵轴线延伸的筋部。

[0050] 图 3 还示出,在丝杆螺母 13 的各纵向侧上安放有两个连接片 34、35,它们构成未详细示出的配件的输入件。连接片 34、35 配设有孔,它们被安放到丝杆螺母 13 的突出部上。通过相应的保险元件防止它们被拉出来。以未示出的方式在壳体 14 内部设有用于固定连接元件的袋部,如通过螺母 36 表示的那样。

[0051] 每个袋部配设有一个卡锁的区段或者至少配设有一个夹紧的区段,由此将各螺母 36 保持在相应的袋部中。各螺母 36 可以构成为四角螺母。各袋部不仅在纵向上而且在横向上都大于螺母 36 的外表面,由此使它们能在限度内偏置,以便能对家具架的布孔图进行公差补偿。借助于螺母 36 可以将电动直线驱动装置 10 安放到一固定的或者活动的家具构件上。

[0052] 图 4 和 5 以相对于图 3 放大的视图示出端部区域。

[0053] 图 6 以立体图示出电动直线驱动装置 10 的局部视图,其中去掉了壳体部件 14a。壳体部件 14b 在终端开关 33 的区域内具有一用于固定夹持器 37 的区段,其中终端开关 33 装入到框架状的夹持器 37 中。按照该实施形式,终端开关 33 可以与框架状的夹持器 37 一起按照有级式构成的板条 38 偏置,以便对终端开关 33 的控制点进行精细调节。终端开关 33 按照该图 6 仅由丝杆螺母 13 间接地操纵。一按滑板 39 形式的操纵元件通过丝杆螺母 13 能运动,但在丝杆 12 的纵向上固定连接并且通过一未示出的携动装置与丝杆螺母 13 联接。不用对携动装置进行详细描述,但它也可以具有卡锁板条并且为了易于装配与丝杆螺母 13 卡锁、优选铰接地卡锁。

[0054] 所述滑板 39 被引导在壳体部件 14a、14b 上并具有操纵斜面,这些操纵斜面在丝杆螺母 13 达到相应的终端位置中时操纵终端开关 33 的推杆,由此中断至驱动电机 11 的电流,于是使电动直线驱动装置 10 停机。

[0055] 根据图 6 示例地示出一种用于有级式偏置终端位置开关 33 的可能的实施形式,同样壳体 14b 也可以在终端位置开关 32 的区域内具有用于容纳框架状的夹持器 37 的板条 38。

[0056] 按照另一未示出的实施形式,框架状的夹持器 37 可以与至少一个壳体部件 14a、14b 力锁合地连接,例如通过螺纹连接。

[0057] 按照另一同样未详细示出的实施形式,夹持器 37 配设有穿孔或凸起,它们与终端开关 32 或 33 的外部区段相对应。终端开关 32、33 为此具有孔或者突出的区段,例如电接头。这些电接头可以通过穿孔引导,由此相应的终端开关 32、33 与夹持器 37 固定连接。因为夹持器 37 具有多个穿孔,所以相应的终端开关 32、33 可以插在夹持器的不同位置上,由此可以偏置终端开关。按照该实施形式还规定,夹持器 37 能抗旋转地且相对于壳体部件 14a、14b 不可偏置地安放,而终端位置开关 32 可以相对于夹持器 37 能有级或无级式偏置地设置。

[0058] 在另一同样未示出的实施形式中规定,每个终端开关 32、33 可以固定到一个固定架中,该固定架的壁部在背离推杆的一侧上配设有至少一个长孔或配设有一排孔。如果壁部配设有一排孔,则可以在终端开关 32、33 上安放或形成两个接片,它们插入到该排孔的两个孔中。不再需要其它的保险元件。如果壁部配设有一长孔,则可以无级地调整终端开关 32 或 33。但必须设有附加的保险装置例如夹紧螺钉,以便使终端开关 32、33 在直线驱动装置运行时不移动。

[0059] 本发明还涉及到家具,例如板条格垫、床或沙发椅,它们装备有上述的直线驱动装置。

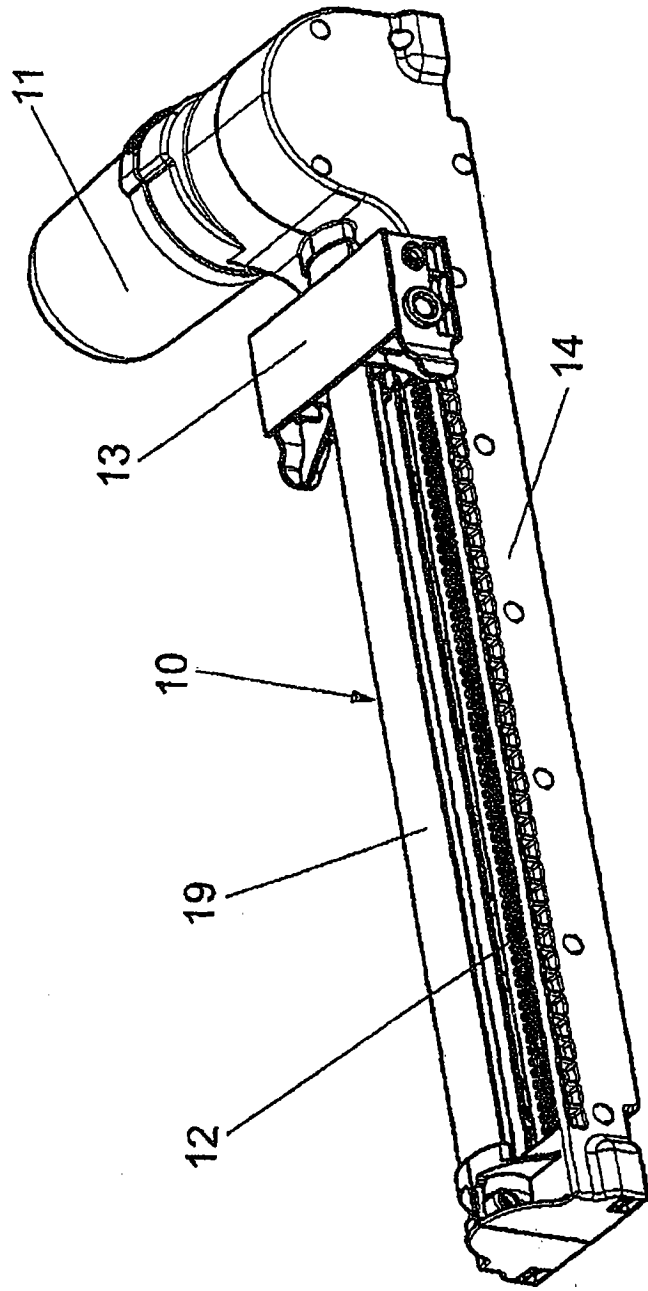


图 1

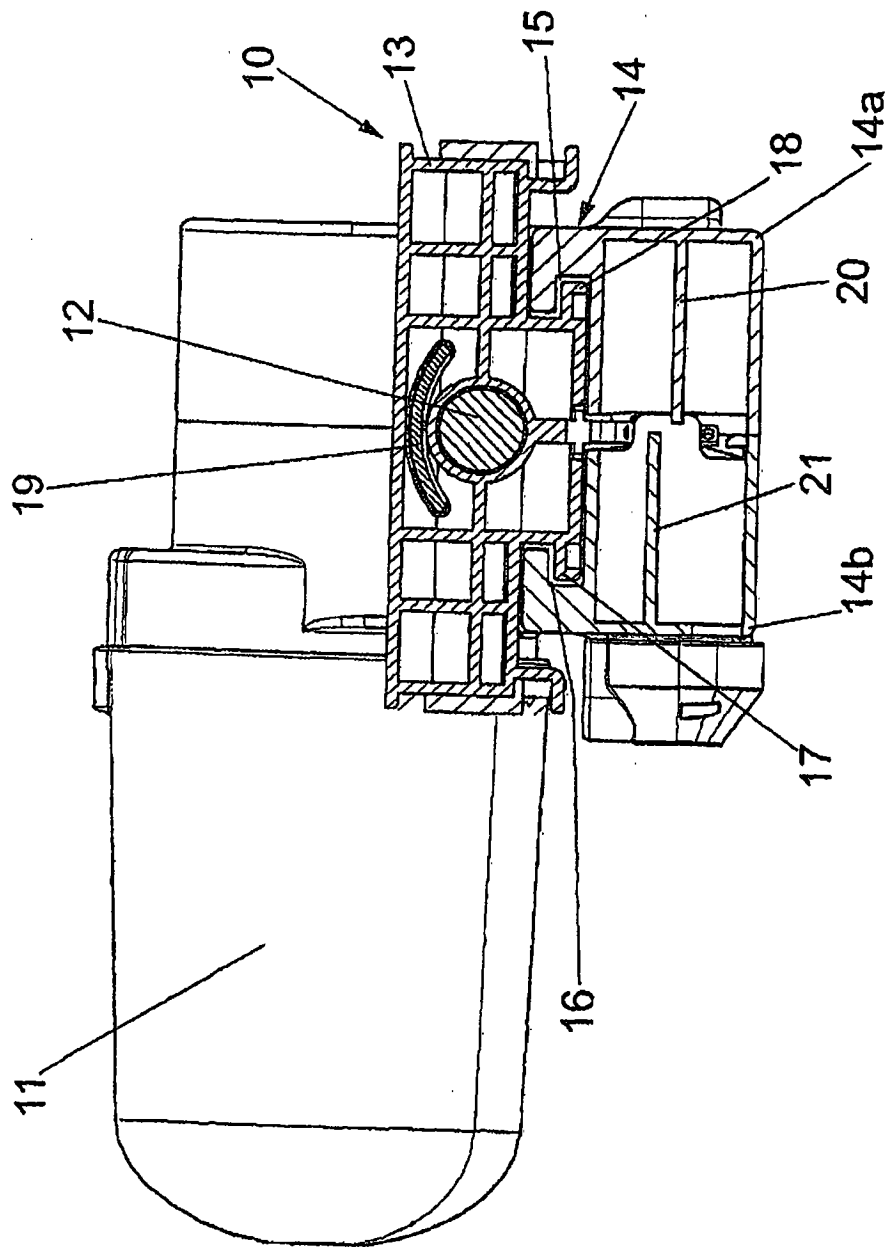


图 2

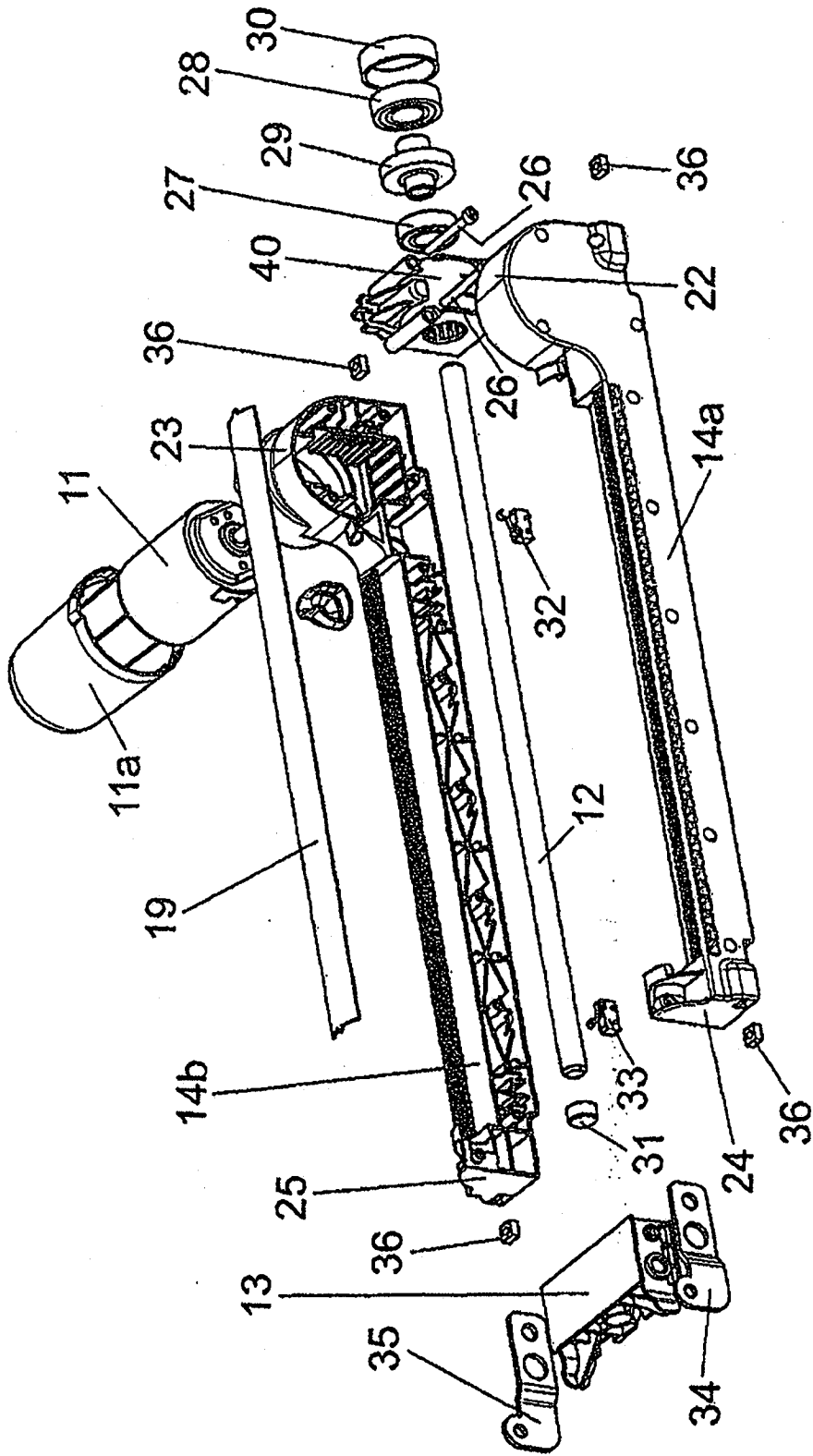


图 3

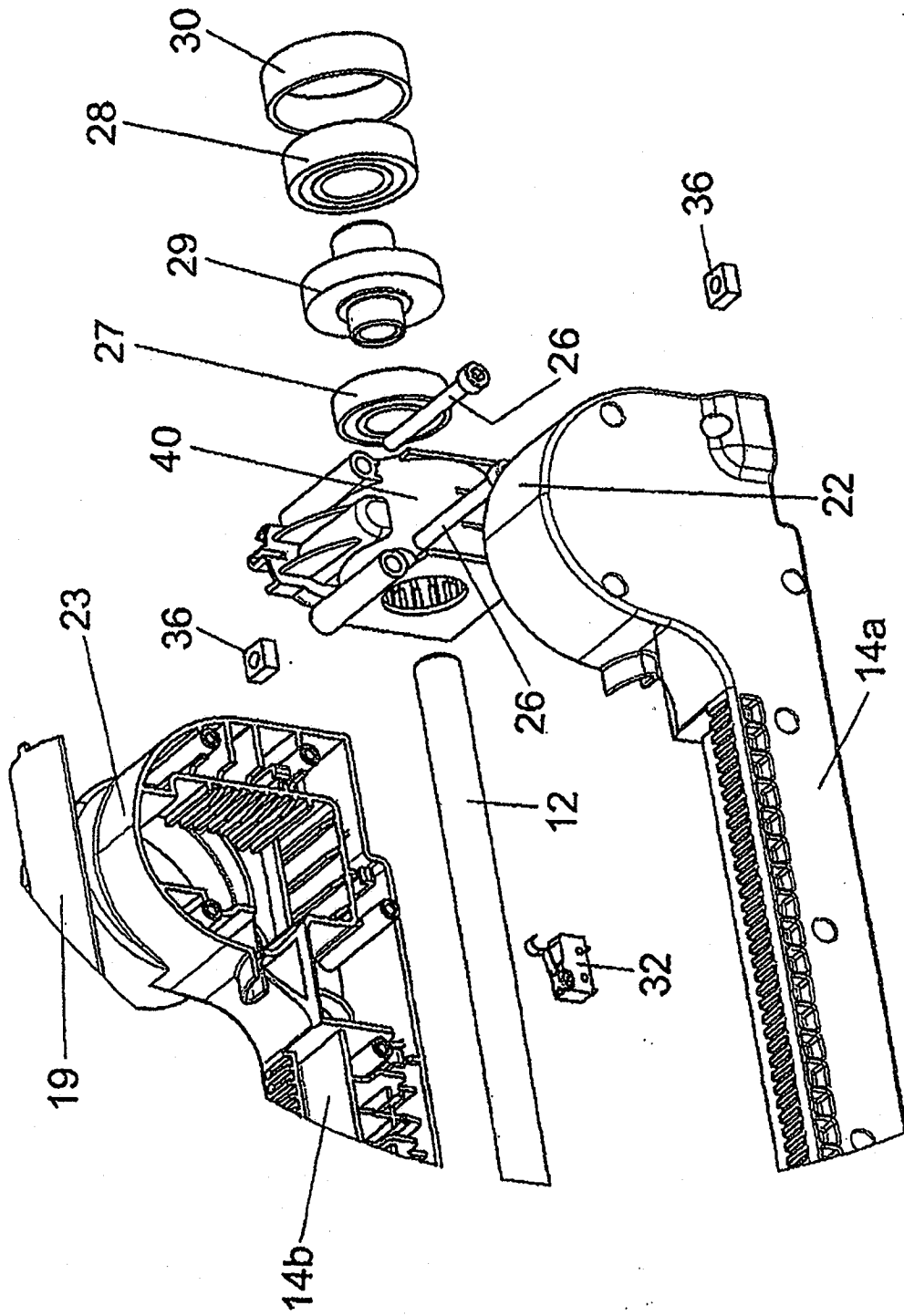


图 4

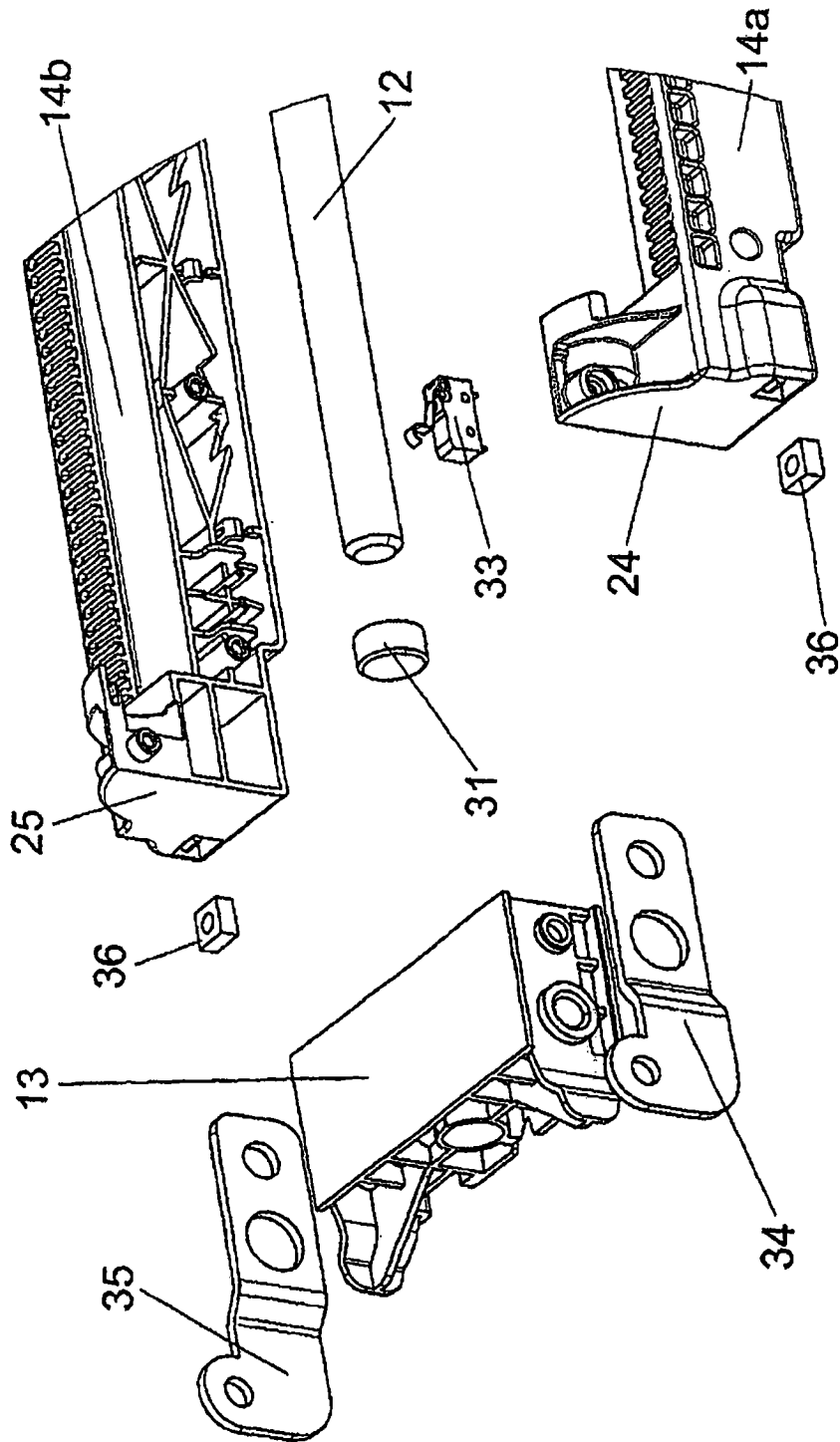


图 5

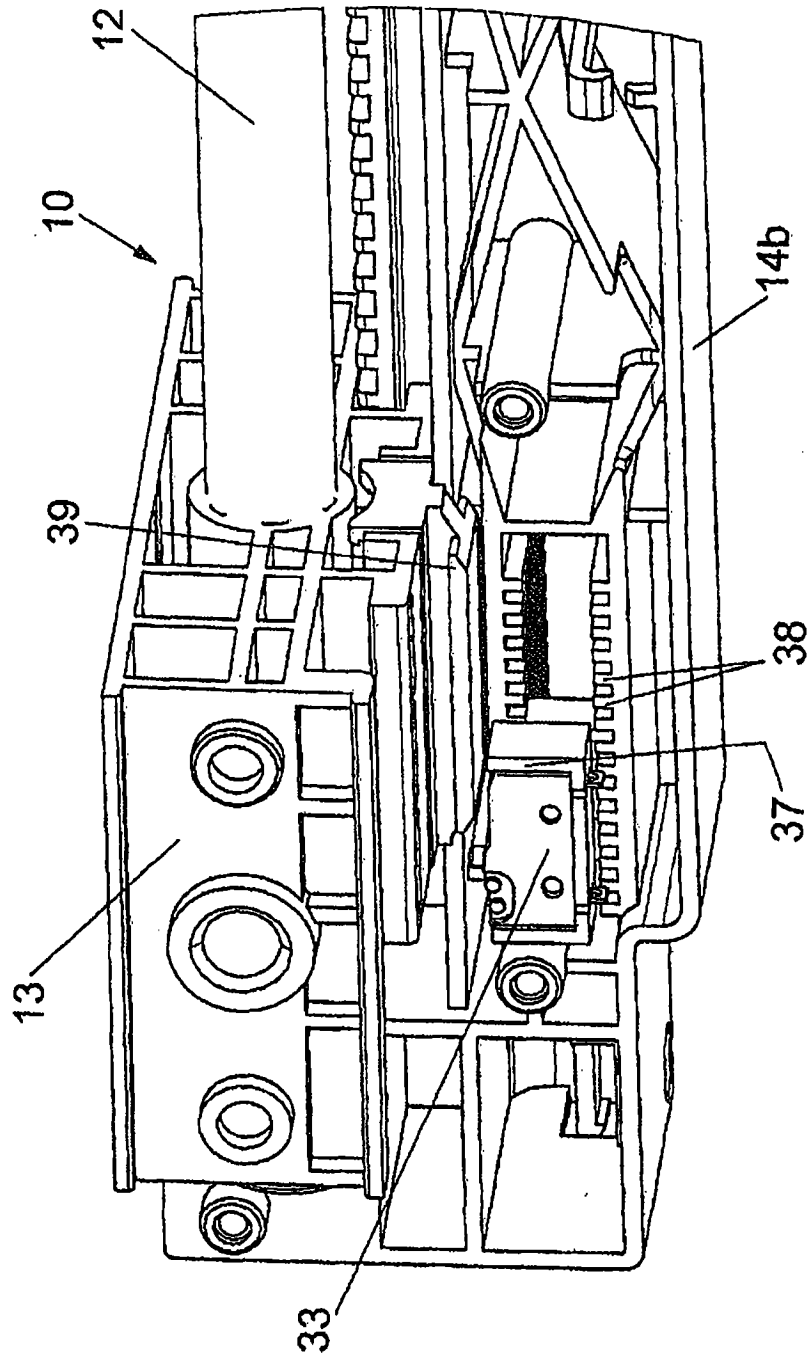


图 6