

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101896095 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200880120312. 9

(22) 申请日 2008. 12. 04

(30) 优先权数据

202007017534. 5 2007. 12. 13 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/066789 2008. 12. 04

(87) PCT申请的公布数据

W02009/074505 DE 2009. 06. 18

(73) 专利权人 德沃特传动及系统科技有限公司

地址 德国基勒格恩

(72) 发明人 A·海因里希斯

(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 邓斐

(51) Int. Cl.

A47C 20/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1461195 A, 2003. 12. 10,

EP 1378189 A1, 2004. 01. 07,

CN 1461194 A, 2003. 12. 10,

DE 20106189 U1, 2002. 02. 14,

DE 20115507 U1, 2001. 12. 13,

审查员 李江

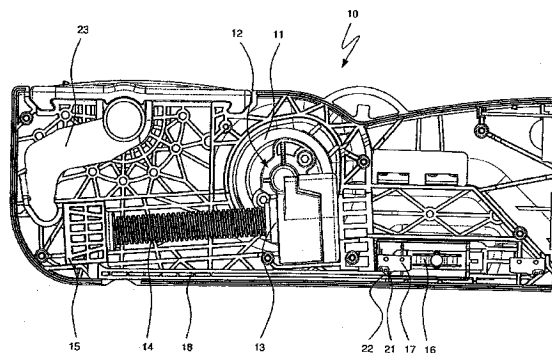
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

电动的家具双驱动装置

(57) 摘要

一种电动的家具双驱动装置 (10), 它具有壳体并且设有驱动电机 (11), 其与驱动电机减速传动机构 (12) 在驱动技术上是耦合的, 借助于减速传动机构 (12), 能使对转动锁止的螺杆 (14) 沿其纵向方向移动, 至少减速传动机构 (32) 和螺杆 (14) 是设置在壳体内, 通过至少一个终端开关 (17) 限定每一螺杆 (14) 的终端位置, 拟设计为: 将构件的数量减至最少, 它还可以简单而容易地组装和可节省材料地制造, 其中, 内部的力分布是优化的并且通过壳体壁将传力路线构造得很短。本发明规定: 在螺杆 (14) 上在远离减速传动机构 (12) 的那侧设置承压件 (15), 它与在活动的家具构件上固定加装的调节元件 (23) 处于作用连接。此外, 螺杆 (14) 就家具双驱动装置 (10) 的安装位置而言应相对于水平线倾斜, 另外, 第二螺杆同样应相对于水平线倾斜, 所成的角度是一钝角。按照本发明的电动的家具双驱动装置优选适用于调节板条格栅的靠背和脚部部件。



1. 电动的家具双驱动装置 (10), 它具有一壳体, 其中, 该壳体为至少两件式结构并且具有 U 形凹部, 在所述 U 形凹部中嵌入相对于壳体可转动的轴, 所述轴与至少一个待调节的家具构件处于作用连接, 并且所述 U 形凹部具有盖板, 所述盖板能被形锁合地以及沿所述轴的纵向方向安装并且为了轴的固定而与壳体相连接, 其中, 所述家具双驱动装置设有至少一个驱动电机 (11), 该驱动电机与一减速传动机构 (12) 在驱动技术上是耦联的, 并且其中, 借助于所述减速传动机构 (12), 能使一根对转动锁止的螺杆 (14) 沿其纵向方向移动, 以及, 至少所述减速传动机构 (12) 和所述螺杆 (14) 设置在壳体内, 并且, 每一螺杆 (14) 的终端位置是通过至少一个终端开关 (17) 限定的, 其中, 在所述螺杆 (14) 上, 在远离所述减速传动机构 (12) 的那侧设有一承压件 (15), 该承压件与一个在一活动的家具构件上固定加装的调节元件 (23) 处于作用连接, 其特征在于, 所述螺杆 (14) 就所述家具双驱动装置 (10) 的安装位置而言相对于水平线是倾斜的, 并且一根第二螺杆 (14) 就家具双驱动装置 (10) 的安装位置而言是相应倾斜的, 使得两螺杆 (14) 的中心纵轴线相互形成一钝角。

2. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 至少所述减速传动机构 (12) 由一缓冲体至少部分地包围或在其上加装该缓冲体。

3. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 所述减速传动机构 (12) 构造为蜗杆传动机构, 并且蜗轮与至少一个螺母 (13) 旋转固定地连接, 其螺纹线与螺杆 (14) 的螺纹线相嵌接, 或者所述螺母 (13) 与蜗轮构成一体的成型件。

4. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 所述壳体具有一调节装置, 借助于该调节装置能从壳体外部调节所述至少一个终端开关 (17) 的开关门限的位置; 以及, 所述调节装置与所述至少一个终端开关 (17) 的开关门限耦联, 使得所述至少一个终端开关 (17) 的相应开关门限相对于所述减速传动机构 (12) 可按照不同的间距加以定位。

5. 按照权利要求 4 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 每一终端开关 (17) 是装在一壳体状的终端开关容纳部 (16) 中, 并且, 为了实现终端开关容纳部 (16) 的移动, 所属的壳体壁设有一槽缝 (20), 在该槽缝中, 终端开关容纳部 (16) 可按照相对于所述减速传动机构 (12) 不同的间距加以定位。

6. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 有一牵引杆 (18) 固定在一块状的承压件 (15) 上并且与两个所属的壳体壁保持间距。

7. 按照权利要求 5 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 在壳体外面, 在槽缝 (20) 侧旁设置有刻度。

8. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 所述壳体具有一调节装置, 借助它能从壳体外部调节所述至少一个终端开关 (17) 的开关门限的位置。

9. 按照权利要求 5 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 每一终端开关容纳部 (16) 在一邻接壳体壁的导轨中可移动地引导。

10. 按照权利要求 5 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 限定壳体壁中每一槽缝 (20) 的边界的边缘区域具有成型结构, 并且所述终端开关容纳部 (16) 设有至少一个对应成型结构。

11. 按照权利要求 5 所述的电动的家具双驱动装置, 其特征在于, 每一终端开关容纳部 (16) 具有一弹簧接片 (19) 或一弹簧舌片, 该弹簧接片或弹簧舌片设有限定槽缝 (20) 边界

的边缘区域的相应的对应成型结构。

12. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置,其特征在于,在所述家具双驱动装置(10)的壳体内部设置有至少一个跟随螺杆(14)的直线运动的牵引杆(18)。

13. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置,其特征在于,在螺杆(14)的远离减速传动机构(12)的末端上固定套装一块状的、构造为空心体的滑动件(15)。

14. 按照权利要求 8 所述的电动的家具双驱动装置,其特征在于,所述壳体配备的调节装置是由一可移动的终端开关容纳部构成;以及调节装置从壳体外侧是可自由接近的和/或由一封盖元件所遮盖。

15. 按照权利要求 4 所述的电动的家具双驱动装置,其特征在于,调节装置由一终端开关容纳部(16)构成,该终端开关容纳部包括多个形锁合卡扣的位置。

16. 按照权利要求 4 所述的电动的家具双驱动装置,其特征在于,调节装置是无级可调的并借助于螺钉锁止其移动。

17. 按照权利要求 1 所述的电动的家具双驱动装置,其特征在于,所述至少一个终端开关(17)设置在一个电路板上;该至少一个终端开关与至少一个调节装置耦联或与其固定连接。

## 电动的家具双驱动装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动的家具双驱动装置,它具有一壳体,其中,该壳体为至少两件式结构并且具有U形凹部,在所述U形凹部中嵌入相对于壳体可转动的轴,所述轴与至少一个待调节的家具构件处于作用连接,并且所述U形凹部具有盖板,所述盖板能被形锁合地以及优选沿所述轴的纵向方向安装并且为了轴的固定而与壳体处于作用连接,其中,该家具双驱动装置设有至少一个驱动电机,其与一减速传动机构在驱动技术上是耦联的,并且其中,借助于减速传动机构,能使一根对转动锁止的螺杆沿其纵向方向移动,并且至少减速传动机构和螺杆是设置在壳体内,以及,通过至少一个终端开关限定螺杆的各终端位置。

### 背景技术

[0002] 电动的家具双驱动装置的壳体为至少两件式结构,它具有U形凹部,在其中嵌入相对于壳体可转动的轴,所述轴与至少一个待调节的家具构件处于作用连接,并且,U形凹部具有盖板,它们能被形锁合地以及优选沿轴的纵向方向安装并且为了轴的固定而与壳体相连接。

[0003] 所说的家具双驱动装置已知有两种设计形式。按照第一设计形式,在双驱动装置中配备有两个驱动电机,它们在壳体侧面设置在电机箱中。该家具双驱动装置,以下只称为双驱动装置,配备有两个减速传动机构,它们在驱动技术上是分别与所属的驱动电机相耦联的。与每一减速传动机构的输出元件固定连接的是—螺杆,在其上套装一根对转动锁止的螺杆螺母。该螺杆螺母构成双驱动装置的每一驱动系列的输出元件,例如经由固定套装在螺杆螺母上的往复运动管来调节一个在其上连接的家具构件。

[0004] 按照第二设计形式,该双驱动装置配备有一个驱动电机和一个减速传动机构。将该减速传动机构设计为,使得一根对转动锁止的螺杆能沿其纵向方向移动。该螺杆就构成了双驱动装置的输出元件。两个端面可以按照螺杆的运动方向与待调节的构件处于驱动连接。

[0005] 终端开关被装入到具有U形横截面的所谓的终端开关板条中。该终端开关板条的中间柄部设有一排孔,从而,各终端开关可以在不同的位置定位于终端开关板条中。所述的后一种设计形式业已得到验证,但不利的是,为了实现家具驱动装置的功能,需要设置较大数量的构件。

[0006] 已知的这些设计形式的另一缺点在于,壳体的中心区域只具有较小的空腔用来容纳一控制电子装置。由于这个原因,还已知其他的设计形式,其中,电机是设置在双驱动装置的相应的终端区域内,但这样就不利地致使双驱动装置有很大的结构长度。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于,设计一种开头详细描述过的那样型式的电动的家具双驱动装置,将构件的数量减至最少,其可以简单而容易地组装,可节省材料地制造,其中,内部的力分布是优化的,并且通过壳体壁将传力路线构造得很短,尽管如此,仍能保证操作可靠性。

[0008] 为此,本发明提供一种电动的家具双驱动装置,它具有一壳体,其中,该壳体为至少两件式结构并且具有U形凹部,在所述U形凹部中嵌入相对于壳体可转动的轴,所述轴与至少一个待调节的家具构件处于作用连接,并且所述U形凹部具有盖板,所述盖板能被形锁合地以及沿所述轴的纵向方向安装并且为了轴的固定而与壳体相连接,其中,所述家具双驱动装置设有至少一个驱动电机,该驱动电机与一减速传动机构在驱动技术上是耦联的,并且其中,借助于所述减速传动机构,能使一根对转动锁止的螺杆沿其纵向方向移动,以及,至少所述减速传动机构和所述螺杆设置在壳体内,并且,每一螺杆的终端位置是通过至少一个终端开关限定的,其中,在所述螺杆上,在远离所述减速传动机构的那侧设有一承压件,该承压件与一个在一活动的家具构件上固定加装的调节元件处于作用连接,其特征在于,所述螺杆就所述家具双驱动装置的安装位置而言相对于水平线是倾斜的,并且一根第二螺杆就家具双驱动装置的安装位置而言是相应倾斜的,使得两螺杆的中心纵轴线相互形成一钝角。

[0009] 所提出的目的通过下述方式得以实现,即,在螺杆上,在远离减速传动机构的那侧固定套装一承压件,该承压件与一个在一活动的家具构件上固定加装的调节元件处于作用连接。

[0010] 减速传动机构的输出元件构造为具有内螺纹的旋转体,它与螺杆的外螺纹相嵌接。由于承压件可以构造得很短,因此可以使其在第一终端位置一直移到减速传动机构,从而,电机与在其上加装的减速传动机构可以以尽可能最小的间距设置在活动的家具构件的调节元件上,因而通过壳体壁的一个较小的壳体区域便能导出很大的调节力。现在,在各电机之间在壳体中构成了一个较大的空腔,所以就可以在这里装入电机的一种占据相应空间的电控装置。

[0011] 通过承压件,在调节元件与家具双驱动装置的输出之间建立了足够的支承面。调节元件在双驱动装置用于板条格栅的应用场合中是一个固定套装到背部部件或脚部部件的轴上的调节杠杆。

[0012] 设计成杠杆的调节元件在许多应用情况下是成拐角形构造的。为了在调节运动开始时将尽可能最大的力从双驱动装置的输出元件传向杠杆,而规定:螺杆就家具双驱动装置的安装位置而言相对于水平线是倾斜的,并且一根第二螺杆就家具双驱动装置的安装位置而言优选是相应倾斜的,使得两螺杆的中心纵轴线相互形成一钝角。借此在调节运动开始时将一个力传向调节元件,它沿着螺杆的中心纵轴线分布。按照一种实施形式,双驱动装置的两根螺杆相对于水平线倾斜地设计,其中,两螺杆的中心纵轴线彼此成一钝角,其例如具有 $170^\circ$ 的角度。由此,这样地提供了通过壳体壁分布的力的优化,即,减小作用到盖板上的支承力,从而也可减少壳体构件的材料需要量。

[0013] 若块状的承压件构造为空心体时,则可实现特别简单的制造并从而也实现成本低的制造,同时在这种情况下实现了一种节省材料的实施形式。在优选实施形式中,块状的承压件由适合的塑料制成。

[0014] 由于优选是在居家范围内使用该家具双驱动装置,为了减小调节时产生的噪声,而规定:至少减速传动机构由一缓冲体至少部分地包围或者在其上加装该缓冲体。借此减弱所谓的固体传声,它从产生噪声的电机只是尽量小地延伸到壳体上。

[0015] 由于待调节的家具构件的调节速度是较小的,规定:减速传动机构构造为蜗杆传

动机构,并且蜗轮与至少一个螺母旋转固定地连接,其螺纹线与螺杆的螺纹线相嵌接,或螺母与蜗轮构成一体的成型件。通过蜗轮的应用,在驱动电机开动时将螺杆的直线速度减至最小。有利的是,由塑料、优选由 POM(聚甲醛)制造蜗轮和螺母。为了使壳体的宽度尽可能地小,并且使材料需要量为最少,而规定:驱动电机被装入一电机箱中,电机箱在外边通过法兰连接在壳体的一个侧壁上或与壳体成一体构造。

[0016] 此外,还发现在家具驱动装置中有这样的缺点,即,为了调节终端开关必须要打开壳体,从而能接近各终端开关。而终端开关的位置取决于待调节的家具构件的调节距离。终端开关的这种调节方式虽然已得到验证,但使用者对该双驱动装置仍然感到不满意,因为从外面看不见应该怎样调节家具驱动装置的输出元件的终端位置。

[0017] 为解决该问题规定:输出元件和/或壳体具有一调节装置,借助于它,可从壳体外部调节至少一个终端开关的开关门限的位置。

[0018] 此外还规定:配置于调节装置的壳体壁具有一开口,调节装置的一操纵元件可穿过该开口。其中,调节装置则是与至少一个终端开关的开关门限耦联,使得至少一个终端开关的相应开关门限相对于减速传动机构可按照不同的间距加以定位。

[0019] 现在就可以不拆开家具双驱动装置,从外边移动终端开关,因为终端开关容纳部,例如是壳体状终端开关容纳部的形式,设计为:在相应操纵时可以进行移动或调节,在移动以后,将终端开关容纳部的位置并从而也终端开关的位置加以锁止。

[0020] 在一种优选的实施形式中规定:至少一个终端开关装入一壳体状终端开关容纳部中,并且所属的壳体壁在邻接终端开关容纳部的区域内设有一形成开口的槽缝,在槽缝中,终端开关容纳部相对于减速传动机构可按照不同的间距加以定位。

[0021] 在第一实施形式中规定:输出元件和/或壳体具有一调节装置,并且配置于调节装置的壳体壁具有一切口,其中,调节装置与至少一个终端开关的开关门限耦联,使得至少一个终端开关的相应开关门限相对于减速传动机构可按照不同的间距加以定位。通过该设计形式,例如有可能将至少一个终端开关设置在输出元件上或在可随输出元件移动的构件上。

[0022] 在另一实施形式中规定:在一邻接壳体壁的导轨中可移动地引导每一终端开关容纳部。借此精确地固定每一终端开关的位置并且在终端开关容纳部移动的过程中不会导致转角或偏斜。

[0023] 在另一实施形式中还规定:限定壳体壁中每一槽缝的边界的边缘区域具有成型结构,并且终端开关容纳部设有至少一个相应的对应成型结构。借此防止终端开关容纳部并从而也防止终端开关被无意间移动。从实际意义来说,这些相互对应的成型结构也可看作是锁定装置。

[0024] 在另一实施形式中规定:终端开关容纳部具有一弹簧接片或一弹簧舌片,其设有对应成型结构并且与限定槽缝边界的边缘区域的成型结构相嵌接并且该弹簧接片或弹簧舌片通过力作用可弹性变形,而使成型结构脱离嵌接。若成型结构脱离嵌接,终端开关容纳部就可以沿螺杆的纵向方向移动。通过该实施形式能够实现:不需要借助工具便可实现终端开关容纳部的移动,其中,可以用手指使弹簧接片或弹簧舌片变形。

[0025] 为了操纵终端开关或各终端开关,而规定:在双驱动装置的壳体内设置至少一个跟随螺杆的直线运动的牵引杆。该牵引杆则设置和设计成为,借助于可移动的螺杆,可调节

的家具构件通过驱动电机的关断而保持在相应的终端位置。

[0026] 在一种优选的实施形式中规定：牵引杆构造为扁杆，设有至少一个纵向凹槽，在其中嵌入终端开关容纳部的一导向接片。通过纵向凹槽与导向接片相结合确保：牵引杆相对于相应终端开关处在正确的位置，从而也完全操纵用于开关的推杆。为了确保对终端开关的推杆的柔顺操纵，规定：牵引杆在面向相应终端开关的自由端具有一斜面，它构成顶推面。

[0027] 对于许多应用情况，双驱动装置被用于实现板条格栅的可调节元件的调节。在这种情况下，在用于靠背和用于脚部部件的调节上轴旋转固定地套装一个所谓的铰接杠杆。为了使该铰接杠杆的自由端部总是与家具驱动装置的输出元件相接触，而规定：在螺杆的远离减速传动机构的末端上固定套装一块状的滑动件。该滑动件可以节省材料地构造为空心体，其中，滑动件和 / 或螺杆构成输出元件。在一种优选的实施形式中规定：牵引杆固定在空心体上或输出元件上并且与螺杆保持间距。但也有可能使牵引杆固定在一个或多个螺纹线上，其远离减速传动机构。

[0028] 为了使家具驱动装置的使用者能看到螺杆最大走过多大距离，规定：在壳体外面，在槽缝侧旁设置有刻度。该刻度例如可以以数字指示行程，从而便于使用者进行调节。

[0029] 在另一实施形式中，输出元件和 / 或壳体具有这样一种调节装置，它可以由一可移动的终端开关容纳部构成。

[0030] 调节装置可以直接手工或者借助工具进行调节。为此，壳体壁在调节装置的区域具有一槽缝、一开口或者一形成槽缝或开口的切口，从而，从壳体外侧可以沿一槽缝移动调节装置，或者，可以将调节装置设计为在一孔中可扭转。

[0031] 在这种情况下，调节装置从壳体的外侧是可以自由接近的，或由一封盖元件所遮盖，以便例如阻止湿气侵入壳体内部。在调定所述至少一个调节装置时，调节在一个顶推面与一个终端开关或者一个终端开关的推杆操纵元件之间的至少一个间距，并且在调节过程完成以后固定定位。此时，推杆操纵元件或终端开关在通过顶推面操纵时具有一开关门限，它控制端开关的至少一个开关触点。通过这样的设置，至少一个终端开关的开关门限与调节装置耦联，使得至少一个终端开关的相应开关门限相对于减速传动机构可按照不同的间距加以定位。

[0032] 按照该示例性实施形式，对顶推面与那个在家具构件完全操纵位置或在其完全移出位置将电机关断的终端开关之间的间距进行调节。因此可以调定所连接的家具构件的最大行程位置，从而限制例如板条格栅的头部部件或脚部部件的行程运动。

[0033] 按照又一实施形式，至少一个终端开关与至少一个调节装置耦联或与其固定连接。按照另一实施形式，至少一个终端开关的推杆与至少一个调节装置耦联或与其固定连接。按照再另一个实施形式，用于操纵终端开关的顶推面与至少一个调节装置耦联或与其固定连接。按照另一实施形式，可直线运动的输出元件（例如是螺杆的形式或是可移动的但对转动锁止的滑动件的形式或是牵引杆的形式）与至少一个调节元件耦联或与其固定连接。按照一种特别的实施形式，构成一种包括上述各实施形式的组合的实施形式。

[0034] 在调节装置的一种实施形式中，它由一终端开关容纳部（其包括多个形锁合卡扣的位置）构成。其他的设计形式可以具有夹紧螺钉或调节螺钉，从而构成一种无级的调节装置。如至少以前所述，调节装置可以整体结合在双驱动装置的壳体上或壳体中、加装在其

上或插装在其中。但按照其他的实施形式,调节装置也可以加装在输出元件上或其中、插装在其中或者与之耦联。按照另一实施形式,所述至少一个终端开关设置在一电路板上,在该电路板上还安置有控制元件,用以控制至少一个电机,例如是分路导线、电接头的形式或是机电开关的形式。按照这样一种实施形式,至少一个配置于电路板的终端开关与至少一个调节装置耦联或与其固定连接。

### 附图说明

[0035] 借助附图更加详细地阐述本发明。其中:

[0036] 图 1 按照本发明的家具双驱动装置的一个实施例的简化示意图,

[0037] 图 2 家具双驱动装置的壳体的局部视图,

[0038] 图 3 细节部分,终端开关容纳部的透视图。

### 具体实施方式

[0039] 图 1 中所示的家具双驱动装置 10 配备有一驱动电机 11 和一减速传动机构 12。该减速传动机构 12 包括一蜗杆和一与其啮合的蜗轮,蜗轮固定连接于一驱动螺母 13。不同于图中所示,蜗轮的孔也可以作为内螺纹孔构造。在所示实施例中,驱动螺母 13 旋转固定地连接于一螺杆 14。如果取消该驱动螺母 13,则螺杆 14 旋转固定地接合到蜗轮的内螺纹孔中。由图 1 得知,在驱动电机开动时,对转动锁止的螺杆 14 沿其纵向方向移动,其中,移动方向是取决于蜗轮的旋转方向。

[0040] 在所示实施例中,在螺杆 14 的远离减速传动机构 12 的末端固定套装一个块状的滑动件 15,它构造为空心体。该块状的滑动件 15 与一铰接杠杆 23 协同操作,该铰接杠杆旋转固定地安装到待调节的家具构件的轴上。在家具驱动装置 10 的内部,邻接着一个相对安装位置而言垂直的壳体壁,设置有一个单侧敞开的终端开关容纳部 16,它是向壳体壁的方向敞开的。在该终端开关容纳部 16 中装入一终端开关 17。该终端开关 17 以已知方式配备有推杆,以便能操控驱动电机 11。与螺杆 14 间隔开地设置有一牵引杆 18,它在面向终端开关 17 的末端具有一斜面或者说顶推面。

[0041] 在所示实施例中,牵引杆 18 固定在块状滑动件 15 上。它因此跟随螺杆 14 的运动。图 1 示出:将终端开关 17 安置为,使得在铰接杠杆 23 有一定转角时关断电机。

[0042] 图 2 作为细节部分示出了终端开关容纳部 16。装在其中的终端开关 17 是看不见的。但图 2 明显示出,终端开关容纳部 16 在面向壳体壁的那侧设有一弹簧接片 19,从外面通过力作用可将该弹簧接片变形,而使其处于壳体内部。在两个纵向侧面上,弹簧接片 19 设有一种箭头形尖端。

[0043] 图 3 示出,壳体设有一槽缝 20,在其中可移动地引导弹簧接片 19。壳体的限定槽缝 20 边界的边缘区域设有多个三角形的成型结构,在这些成型结构中选择性地嵌入弹簧接片 19 的箭头形尖端。壳体设有一种相应于三角形成型结构的刻度。它表示,在所示实施例中,螺杆 14 的直线调节距离可以加大或减小 23mm,因此,对于使用者来说立即可看出,他在操纵弹簧接片 19 以后可以将螺杆 14 的行程距离改变到哪一数值。

[0044] 不同于所示的实施形式,牵引杆 18 也可以直接固定在螺杆 14 上。与该图所示不同,牵引杆 18 也可以构造为伸缩件,其中,可移出的管则跟随螺杆 14 的运动。



[0045] 图 2 还示出,终端开关容纳部 16 在远离弹簧接片 19 的那侧设有一导向凹槽 21,为了进行引导而使牵引杆 19 嵌入该导向凹槽中。

[0046] 本发明并不局限于所示的实施例。重要的是:在螺杆 14 上装有一承压块 15,并且,为了实现最佳的传力,螺杆 14 相对于水平线是倾斜的,从而,在调节运动开始时有一个沿螺杆 14 纵向分布的力作用到调节元件 23 上。另外,具有重要意义的是,减速传动机构 12 借助于缓冲材料来减弱固体传声。

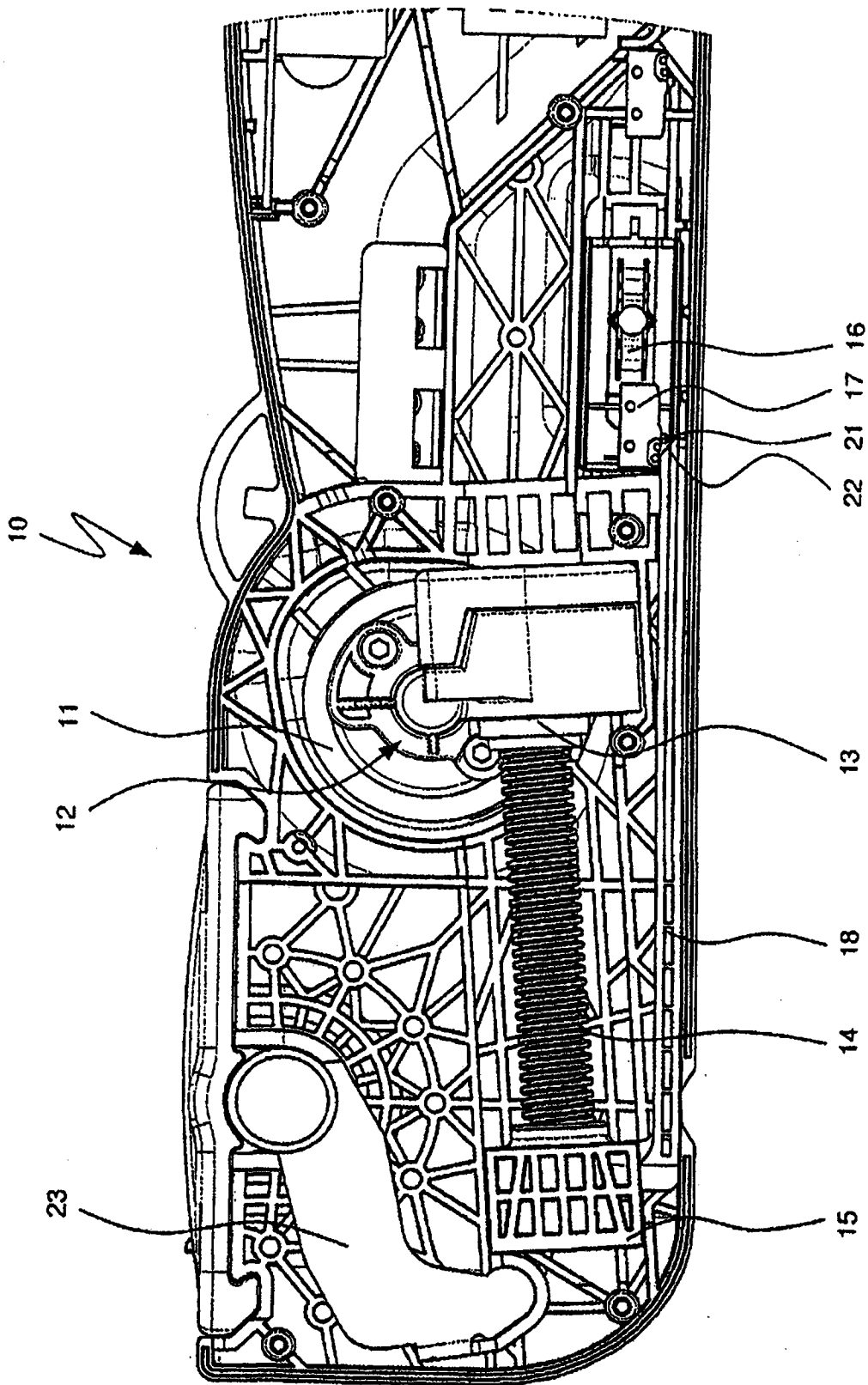


图 1

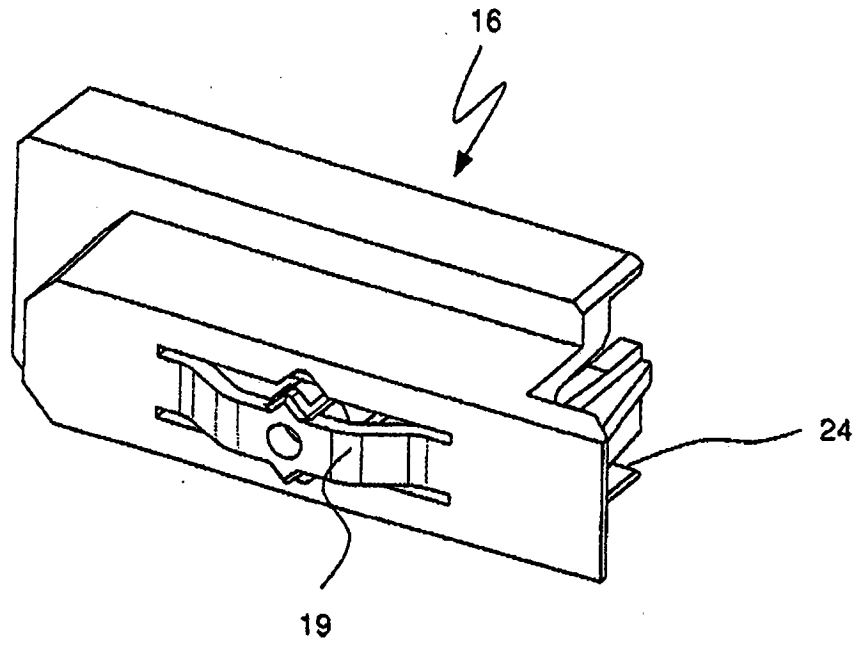


图 2

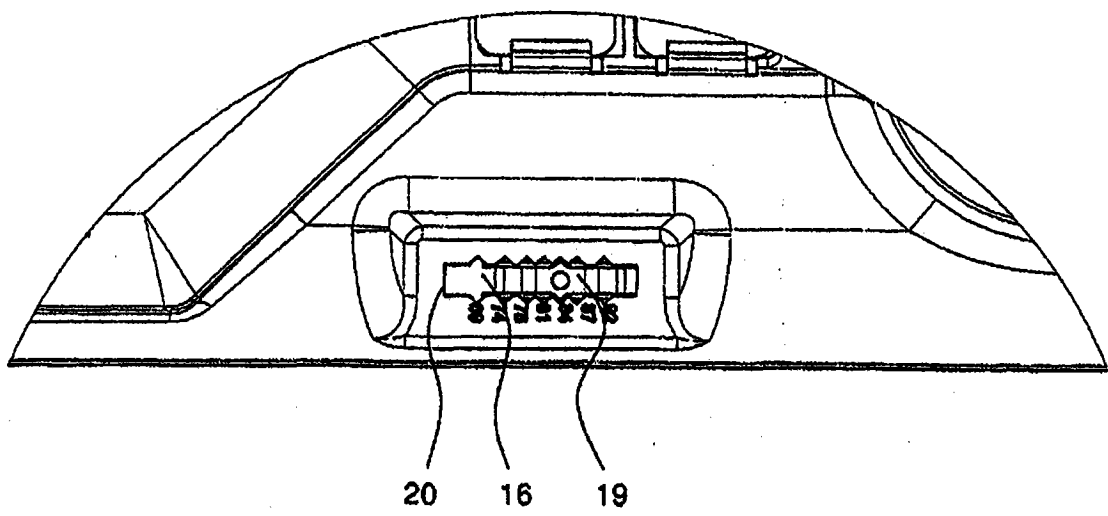


图 3