(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 107743454 B
(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201680032623.4

(22)申请日 2016.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107743454 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(30)优先权数据
202015003901.4 2015.06.05 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.12.05

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2016/000208 2016.05.14

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2016/192699 DE 2016.12.08

(73)专利权人 吉多·万德施奈德
地址 德国埃舍尔布龙

(72)发明人 G·万德施奈德

(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 刘盈

(51)Int.Cl.
B60N 2/02(2006.01) (续)

(56)对比文件
US 5090770 A,1992.02.25,
US 5090770 A,1992.02.25,
WO 2015/010673 A2,2015.01.29,
DE 19716720 A1,1998.10.22,
GB 2030258 A,1980.04.02,
CN 101074689 A,2007.11.21,
JP 2-111310 A,1990.04.24,
CN 201326600 Y,2009.10.14,
CN 203897812 U,2014.10.29,
CN 201998833 U,2011.10.05, (续)

审查员 崔洋洋

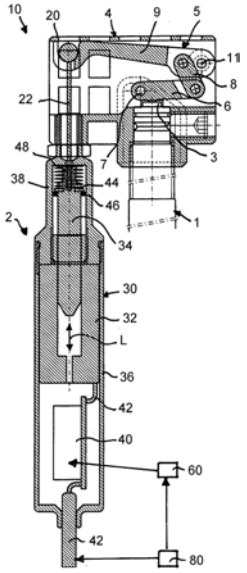
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

用于触发空气弹簧的设备和具有可调整的靠背并包括空气弹簧和这种设备的座椅单元

(57)摘要

用于触发空气弹簧(1)的设备,所述设备具有操纵装置(2)、与操纵装置(2)作用连接的、直接作用到空气弹簧(1)的端侧的触发器(3)上的操纵机构(4),其中,所述操纵机构(4)实施为按照力和/或路径下移或上移的杆机械(5),其中,杆之一——触发杆(6)——直接按压到触发器(3)上,其中,所述操纵装置(2)具有电磁铁单元(30),所述电磁铁单元通过电流供应装置被供给电能并且能通过开关单元(60)激活,其特征在于,存在控制装置(40),所述控制装置能通过开关单元(60)激活,并且所述控制装置根据开关单元(60)的信号激活所述电磁铁单元(30),其中,这样进行所述电磁铁单元(30)的操控,使得对于预定的时间段以提高的电压产生电磁铁单元(30)的过调阶段并且以降低的电压产生接着的停止阶段。



CN 107743454 B

[转续页]

[接上页]

(51)Int.Cl.

B60N 2/433(2006.01)

A47C 1/027(2006.01)

B64D 11/06(2006.01)

B60N 2/22(2006.01)

F16F 9/02(2006.01)

(56)对比文件

WO 2007/126312 A1,2007.11.08,

CN 101856987 A,2010.10.13,

EP 0907842 B1,2001.05.23,

1.用于触发空气弹簧(1)的设备,包括

-操纵装置(2),

-与操纵装置(2)作用连接的、直接作用到空气弹簧(1)的端侧的触发器(3)上的操纵机构(4),

-其中,所述操纵机构(4)实施为按照力和/或路程下移或上移的杆机械(5),

-杆之一——触发杆(6)——直接按压到触发器(3)上,

-所述操纵装置(2)具有电磁铁单元(30),所述电磁铁单元通过电流供应装置被供应电能并且能通过开关单元(60)激活,

-其中,

-存在控制装置(40),所述控制装置能通过开关单元(60)激活并且所述控制装置根据开关单元(60)的信号激活电磁铁单元(30),其中,进行电磁铁单元(30)的操控,使得对于预定的时间段以提高的电压产生电磁铁单元(30)的过调阶段并且以降低的电压产生接着的停止阶段,

-其特征在于,

-所述控制装置(40)构成为使得过调阶段的时间段的持续时间和/或过调阶段的时间段中的电压高度和/或紧接着过调阶段的停止阶段中的电压高度能固定地预定或者——根据使用情况——能可变地编程。

2.按照权利要求1所述的设备,

-其特征在于,

-所述设备具有电气的第一缓冲存储单元和/或与设备分开地直接连接到电压供应装置上的第二缓冲存储单元,控制装置(40)在激活时在过调阶段期间至少部分地或全部地从所述第一缓冲存储单元和/或第二缓冲存储单元调用用于电磁铁单元(30)的电能。

3.按照权利要求2所述的设备,

-其特征在于,

-电气的缓冲存储单元构成为电容器或蓄电池,其通过控制装置或电压供应单元在放电之后重新被充电。

4.按照权利要求1至3之一所述的设备,

-其特征在于,

-所述电磁铁单元(30)构成为直线提升磁铁单元,其具有空心线圈体(32)和在空心线圈体(32)中可纵向移动地支承的衔铁体(34),其中,所述衔铁体(34)通过操纵环节(22)与操纵机构(4)的杆机械(5)耦联。

5.按照权利要求4所述的设备,

-其特征在于,

-存在弹性单元,在所述弹性单元的作用下所述衔铁体(34)可纵向移动地存在。

6.按照权利要求5所述的设备,

-其特征在于,

-所述弹性单元包括弹簧单元。

7.按照权利要求5或6所述的设备,

-其特征在于,

-所述操纵环节(22)构成为索并且所述弹性单元构成为压力弹簧或拉力弹簧。

8.按照权利要求4所述的设备，

-其特征在于，

-存在操纵装置壳体(36)，在所述操纵装置壳体中设置有控制装置(40)和电磁铁单元(30)。

9.按照权利要求6所述的设备，

-其特征在于，

-存在操纵装置壳体(36)，在所述操纵装置壳体中设置有弹簧单元。

10.按照权利要求8所述的设备，

-其特征在于，

-在所述操纵装置壳体中至少部分地设置有所述操纵环节。

11.按照权利要求8所述的设备，

-其特征在于，

-所述操纵装置壳体(36)直接存在于操纵机构(4)的壳体(20)上或者与操纵机构的壳体间隔开距离地存在，并且所述操纵环节(22)伸入到壳体(20)中并且连接在杆机械(5)的操纵杆(9)上。

12.按照权利要求8至11之一所述的设备，

-其特征在于，

-所述操纵装置壳体(36)构成为空心型材，所述空心型材具有在上侧的连接套单元(38)，以用于连接到壳体(20)上。

13.按照权利要求12所述的设备，

-其特征在于，

-所述空心型材包括圆筒形的空心型材。

14.按照权利要求1至3之一所述的设备，

-其特征在于，

-所述触发杆(6)在一个端部上绕位置固定的第二转动轴线(7)可枢转地铰接并且在其另外的端部上与第二杆——连接杆(8)——在其端部上可枢转地连接，所述连接杆(8)在另外的端部上可枢转地与第三杆——操纵杆(9)——连接，并且所述操纵杆(9)在一个端部上绕位置固定的第一转动轴线(11)可枢转地铰接并且在其另外的端部上与操纵装置(2)作用连接。

15.座椅单元(70)，具有绕转动轴线(74)可转动的靠背(72)，其中，所述转动运动在空气弹簧(1)的作用下可锁定在其相应的转动位置中，其特征在于按照权利要求1至14之一所述的用于触发空气弹簧的设备。

16.按照权利要求15所述的座椅单元，

-其特征在于，

-存在分开的中央的停用/激活单元(80)，所述停用/激活单元与设备(10)通信连接并且借助于所述停用/激活单元可停用或者可激活设备的能量供应和/或可激活开关单元(60)。

17.包括多个按照权利要求15或16所述的座椅单元的布置结构，

-其特征在于，

-每个座椅单元(70)与中央的停用/激活单元(80)通信连接。

18.按照权利要求17所述的布置结构，

-其特征在于，

-所述布置结构包括在飞机的内舱之内的布置结构。

用于触发空气弹簧的设备和具有可调整的靠背并包括空气弹簧和这种设备的座椅单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于触发空气弹簧的设备，所述设备具有操纵装置、与操纵装置作用连接的、直接作用到空气弹簧的端侧的触发器上的操纵机构，其中，所述操纵机构实施为按照力和/或路径下移或上移的杆机械，其中，杆之一(触发杆)直接按压到触发器上，其中，所述操纵装置具有电磁铁单元，所述电磁铁单元通过电流供应装置被供应电能并且能通过开关单元激活。

[0002] 本发明还涉及一种具有可调整的靠背(“backrest recline”)并包括这种设备的座椅单元以及一种包括多个分别具有这种设备的座椅单元的布置结构。

背景技术

[0003] 空气弹簧以不同实施形式由实际已知。大量空气弹簧包括集成的阀系统，由此空气弹簧能够在任意位置无级地固定或锁止。在此，活塞相对于压力管密封并且相互分成两个气体空间。在阀关闭的情况下，空气弹簧锁定并且能实现锁止于希望的位置。通过操纵通常实施为触发挺杆的触发器来打开阀并且空气弹簧因此能够无级地定位。推出速度和阻尼在此可以通过选择活塞中的喷嘴而相应地改变。

[0004] 这里谈及类型的空气弹簧得以不同地应用。由实际已知这样的空气弹簧在写字台椅子中的应用。同样可以通过空气弹簧调整汽车座椅或飞机座椅或者能够使太阳能设施的部件运动。写字台也可以通过空气弹簧来调整高度。

[0005] 在由实际已知的空气弹簧中需要操纵机构，所述操纵机构与操纵装置作用连接并且直接作用到设在空气弹簧的端侧的触发器上。在此，例如在写字台椅子中使用操纵机构，所述操纵机构以简单的杆的形式构成，所述杆通常以端侧的区域直接按压到触发器上。操纵机构的这样的构造形式具有巨大的缺点，即，仍需要显著的力来触发空气弹簧。由此产生其他缺点，即，触发仅可能困难地被计量，从而空气弹簧速度的调节在显著的触发力的情况下几乎不可能。

[0006] 由EP 0 907 842 B1已知一种开头所述类型的同类用于触发空气弹簧的设备。已知设备的操纵机构除了触发杆还包括两个另外的杆，这些杆与触发杆可枢转地耦联。作为操纵装置在此使用鲍登线。此外，所述已知的设备公开了如下备选方案，即，所述操纵装置它能够过磁铁(电气工作的提升或按压磁铁)作用到操纵机构上。

[0007] 此外由DE 197 16 720 A1并且由EP 1 328 738 B1已知用于触发空气弹簧的其他设备，其中同样使用杆机械。在由DE 197 16 720 A1已知的设备中存在两个杆，这些杆通过接触区域配合作用。在各杆之间的作用连接要么通过齿部要么通过彼此贴靠的摩擦面实现。所述设备按照EP 1 328 738 B1这样构成，使得杆机械的接触区域和/或操纵杆具有可自由转动的滚轮或球以用于滚压到操纵区域和/或接触区域上。

[0008] WO 2015/010673 A2公开一种用于触发空气弹簧的设备的另一种实施可能性，其特征在于，在壳体上存在用于连接操纵装置的第一连接单元和第二连接单元，所述第一连

接单元基本上平行于空气弹簧的纵向方向延伸，而第二连接单元基本上横向于空气弹簧的纵向方向延伸。

发明内容

[0009] 由现有技术出发，本发明的任务或者说技术问题在于，构造并且进一步扩展开头所述类型的用于触发空气弹簧的设备，所述设备可以使用在周围构件的不同的几何空间情形中，所述设备可以经济地制造，所述设备保证持久可靠的功能，所述设备构成为节省空间的，并且所述设备能可变地匹配于相应的要求并且还满足提高的安全要求。

[0010] 本发明的任务还在于，给出一种具有可调整的靠背(“backrest recline”)的座椅单元或者一种座椅单元布置结构，它们具有高的安全标准并且能实现节省空间的布置。

[0011] 按照本发明的用于触发空气弹簧的设备包括：

[0012] -操纵装置，

[0013] -与操纵装置作用连接的、直接作用到空气弹簧的端侧的触发器上的操纵机构，

[0014] -其中，所述操纵机构实施为按照力和/或路程下移或上移的杆机械，

[0015] -杆之一——触发杆——直接按压到触发器上，

[0016] -所述操纵装置具有电磁铁单元，所述电磁铁单元通过电流供应装置被供应电能并且能通过开关单元激活，

[0017] -其中，

[0018] -存在控制装置，所述控制装置能通过开关单元激活并且所述控制装置根据开关单元的信号激活电磁铁单元，其中，进行电磁铁单元的操控，使得对于预定的时间段以提高的电压产生电磁铁单元的过调阶段并且以降低的电压产生接着的停止阶段，

[0019] -其中，

[0020] -所述控制装置构成为使得过调阶段的时间段的持续时间和/或过调阶段的时间段中的电压高度和/或紧接着过调阶段的停止阶段中的电压高度能固定地预定或者——根据使用情况——能可变地编程。

[0021] 按照本发明的座椅单元具有绕转动轴线可转动的靠背(“backrest recline”)，其中，所述转动运动在空气弹簧的作用下可锁定在其相应的转动位置中，其中，所述座椅单元具有上述用于触发空气弹簧的设备。

[0022] 在按照本发明的座椅单元的一种实施方式中，存在分开的中央的停用/激活单元，所述停用/激活单元与设备通信连接并且借助于所述停用/激活单元可停用或者可激活设备的能量供应和/或可激活开关单元。

[0023] 本发明还涉及一种包括多个上述座椅单元的布置结构、特别是在飞机的内舱之内，其中，每个座椅单元与中央的停用/激活单元通信连接。

[0024] 按照本发明的用于触发空气弹簧的设备的特征因此在于，存在控制装置，所述控制装置能通过开关单元激活并且所述控制装置根据开关单元的信号激活电磁铁单元，其中，这样进行电磁铁单元的操控，使得对于预定的时间段以提高的电压产生电磁铁单元的过调阶段并且以降低的电压产生接着的停止阶段。

[0025] 通过控制装置的按照本发明的构成方式保证持久可靠的功能，其中，为了操作空气弹簧所需的力可以无问题地产生并且转化，可以省去附加的机械构件、如鲍登线，并且可

以无问题地转化所需的力的希望的量以用于产生希望的功能。

[0026] 按照本发明的设备的一种特别优选的构造形式的特征在于，所述控制装置这样构成，使得过调阶段的时间段的持续时间和/或过调阶段的时间段中的电压高度和/或紧接着过调阶段的停止阶段中的电压高度能固定地预定或者——根据使用情况——能可变地编程。

[0027] 在实际情况中，其中存在多个设备、例如在飞机的内舱的座椅布置结构中和其中不具有太高容量的电流供应装置供使用，有利的可以是，为了阻止能量供应装置过载，将过调阶段的时间段的持续时间确定为几毫秒、例如10毫秒之下。在其他应用情况下并且与电流供应装置的容量和所使用的电磁铁单元有关地也可以确定明显更大的持续时间。为此，所述控制装置构造成可编程的，从而所述持续时间可以优化地匹配于相应的应用情况。

[0028] 在实际的应用情况下，在过调阶段的时间段中的电压例如为6、12、18、24或28伏特，而在紧接着过调阶段的停止阶段中的电压为6伏特。然而，这仅是示例性的由实际测试得出的电压数据。伏特数值可以与所述数值按照应用目的、存在的电网和所使用的电磁铁单元而向上或向下偏移。

[0029] 为了避免在激活空气弹簧时、特别是在存在多个设备的情况下阻止电网过载，一种特别有利的构造形式的特征在于，所述设备具有电气的第一缓冲存储单元和/或与设备分开地直接连接到电压供应装置上的第二缓冲存储单元，控制装置在激活时在过调阶段期间至少部分地或全部地从所述第一缓冲存储单元和/或第二缓冲存储单元调用用于电磁铁单元的电能。

[0030] 电气的缓冲存储单元优选构成为电容器或蓄电池，这保证经济的制造、持久可靠的功能和简单的运行。

[0031] 当存在高数量的用于触发空气弹簧的设备时、如在飞机、公交车、铁路或渡轮中并且不具有太高容量的电网供使用，使用具有特别高电容的第二缓冲存储单元是特别有利的，从而即使在同时操纵多个装置时也有足够能量供使用。

[0032] 在结构应用方面一种有利的、紧凑的要求少的空间需要的实施变型方案的特征在于，所述电磁铁单元构成为直线提升磁铁单元，其具有空心线圈体和在空心线圈体中可纵向移动地支承的衔铁体，其中，所述衔铁体通过操纵环节与操纵机构的杆机械耦联。

[0033] 按照一种特别有利的构造形式通过如下方式保证设备的可靠的功能，即，存在弹性单元、特别是弹簧单元，在所述弹性单元的作用下衔铁体可纵向移动地存在。

[0034] 在该结构实施变型方案的情况下，在一种有利的结构构造形式中，所述操纵环节构成为索。

[0035] 所述弹性单元例如可以构成为压力弹簧或拉力弹簧。在这种情况下，所述电磁铁单元这样处于激活状态中，使得除了磁力以外压力弹簧的弹簧力也附加地作用到杆机械上。

[0036] 为了保护设备免遭环境影响、脏污和损坏，一种特别有利的进一步扩展方案的特征在于，存在操纵装置壳体，在所述操纵装置壳体中设置有控制装置、电磁铁单元、弹簧单元及操纵环节，至少部分地设置有所述操纵环节。

[0037] 一种在预装配方面特别有利的且紧凑的实施变型方案的特征在于，所述操纵装置壳体连接到操纵机构的壳体上，并且所述操纵环节伸入到壳体中并且连接在杆机械的操纵

杆上，其中，所述操纵装置壳体优选构成为空心型材、特别是圆筒形的空心型材，所述空心型材具有在上侧的连接套单元。

[0038] 所述操纵装置壳体也可以与操纵机构的壳体间隔开距离地存在，从而使用延长的操纵环节。因为所述操纵环节优选构成柔性的索，以此壳体的布置结构可以匹配于在要装配的位置中的相应的空间情形。

[0039] 本身已知的操纵机构结合在操纵装置范围内的电磁铁单元的一种特别优选的构造形式的特征在于，所述触发杆在一个端部上绕位置固定的第二转动轴线可枢转地铰接并且在其另外的端部上与第二杆——连接杆——在其端部上可枢转地连接，所述连接杆在另外的端部上可枢转地与第三杆——操纵杆——连接，并且所述操纵杆在一个端部上绕位置固定的第一转动轴线可枢转地铰接并且在其另外的端部上与操纵装置作用连接。

[0040] 一种座椅单元或者一种包括多个座椅单元的布置结构的特征在于，存在按照本发明的用于触发空气弹簧的设备和停用/激活单元，所述停用/激活单元与按照本发明的设备通信连接并且借助于所述停用/激活单元可停用或者可激活设备的能量供应，并且每个座椅单元与中央的停用/激活单元通信连接。

[0041] 通过每个设备的能量供应可以与开关单元无关地通过停用/激活单元激活或者停用，满足提高的安全要求。由此例如可以排除，用户在不允许的情况下、例如在飞机的起飞或降落阶段中调整座椅的靠背。所述座椅布置结构在飞机中具有显著的经济意义。至今在紧急出口区域中需要座椅列的增大的距离，以便当在该区域中的乘客以不允许的方式将其座椅置于移出的靠背放倒位置中，在紧急情况下还有足够的空间供使用。虽然在起飞或降落中要求乘客将其靠背移动到竖直位置中，这也由空乘人员监控，然而存在如下风险，即，乘客在监控过程之后又将靠背置于移出位置中，其中，于是恰好在紧急出口区域中限制空间需要。所述安全风险通过按照本发明的座椅单元或者座椅布置结构结合中央的停用/激活单元而排除，其方式为，可以中央地停用各个设备的电压供应。就这点而言存在减小在紧急出口区域中的座椅距离的可能性，因为不再存在起飞和降落阶段中不允许的靠背放倒调整的风险，由此，整体而言可以在飞机的内舱中设置更多的座椅单元，这显著提高经济的运行。

[0042] 其他实施形式和本发明的优点通过在权利要求书中此外列举的特征以及通过以下给出的实施例得出。各权利要求的特征可以以任意的方式相互组合，只要这些特征没有明确相互排除的话。

附图说明

[0043] 以下借助在附图中示出的示例更详细地描述和阐述本发明以及有利的实施形式及其进一步扩展方案。从说明书和附图中能得出的特征可以本身单独地或者多个以任意的组合而按照本发明得以应用。图中：

[0044] 图1示出用于触发空气弹簧的设备的示意性纵剖视图，所述设备具有带有杆机械的操纵机构和带有电磁铁单元和控制装置的操纵装置，所述设备以纵剖视图在激活状态中示出，

[0045] 图2示出按照图1的设备的示意性横剖视图，

[0046] 图3示出用于触发空气弹簧的设备的示意性纵剖视图，所述设备具有带有杆机械

的操纵机构和带有电磁铁单元和控制装置的操纵装置，所述设备以纵剖视图在非激活状态中示出，

[0047] 图4示出按照图3的设备的示意性横剖视图，

[0048] 图5示出座椅单元的强烈示意性的剖视图，所述座椅单元具有在空气弹簧作用下可调整的靠背并包括用于触发空气弹簧的设备，以及

[0049] 图6示出具有多个按照图5的座椅单元和中央的停用/激活单元的座椅布置结构的局部的示意性俯视图。

具体实施方式

[0050] 图1至4示出用于触发空气弹簧1的设备，其中，所述空气弹簧1仅在端侧示出，并且图1和2示出在激活状态中的设备10，而图3和4示出在非激活状态中的设备10。

[0051] 设备10具有操纵装置2和与操纵装置2作用连接的、直接作用到空气弹簧1的端侧的触发器3上的操纵机构4。操纵机构4实施为按照力和/或路程下移(untersetzen)或上移(übersetzen)的杆机械5，其中，杆之一(所谓的触发杆6)直接按压到触发器3上。触发杆6在一个端部上绕位置固定的第二转动轴线7可枢转安放并且在其另外的端部上与第二杆(所谓的连接杆8)在其端部上可枢转地连接。连接杆8在其另外的端部上可枢转地与第三杆(所谓的操纵杆9)连接。操纵杆9在其一个端部上绕位置固定的第一转动轴线11可枢转地铰接并且在其另外的端部上与操纵装置2作用连接。该机械5由EP 0 907 842 B1已知。

[0052] 一方面在位置固定的第二转动轴线7和触发器8之间以及在触发器3和与连接杆8的枢转连接之间的触发杆6和另一方面在位置固定的第一转动轴线11和与连接杆8的枢转连接之间以及在与连接杆8的枢转连接和自由端部或者说与操纵装置2的作用连接之间的操纵杆9的杆区段的比例预定了下移或上移的程度。

[0053] 操纵机构4与空气弹簧1对准。操纵机构4安置在壳体20中。

[0054] 操纵装置2具有圆筒形的操纵装置壳体36，所述操纵装置壳体在上侧具有连接的连接套单元38，所述连接套单元以两级渐缩并且连接到壳体20上。

[0055] 在操纵装置壳体36之内设置有电磁铁单元30，所述电磁铁单元构成为提升磁铁、具有空心线圈体32，在所述空心线圈体的内空腔中沿纵向方向L可纵向移动地存在衔铁体34。

[0056] 在上侧，在衔铁体34上存在挺杆单元48，在所述挺杆单元之内连接有操纵环节22，所述操纵环节穿过连接套单元38向外引导并且在壳体20内连接到杆机械5的操纵杆9上。操纵环节22构成为索。

[0057] 衔铁体34处于弹簧单元的作用下，所述弹簧单元在实施例中构成为压力弹簧。弹簧单元在一侧支撑在衔铁体34上并且在另一侧支撑在连接套单元38的向内突出的壁上的对置的端部上。

[0058] 挺杆单元48在下侧支承在轴紧固单元44上，所述轴紧固单元又为了减振目的而支承在橡胶环单元46上。

[0059] 在电磁铁单元30之下，在操纵装置壳体36之内存在控制装置40，所述控制装置通过电缆线42给电磁铁单元30加载，其中，该电缆线42也通向在外侧存在的电流供应装置。

[0060] 控制装置40通过在图1中示意性示出的开关单元60激活。

[0061] 同时在图1中示意性示出上级的中央的停用/激活单元80，借助于所述停用/激活单元按照情况停用/激活设备10的电压供给。

[0062] 控制装置40通过开关单元60激活并且控制单元激活电磁铁单元30本身。在此，控制装置40在所示的实施例中这样构造，使得所述控制装置如以20V操控电磁铁单元30例如5ms(过调阶段)并且此后使电压下降到6V(停止阶段)。由此保证可靠地触发空气弹簧1。

[0063] 在图3和4中示出非激活状态。衔铁体34在弹簧单元的作用下位于上面的移出位置中。通过操纵机构4的杆机械5，没有压力施加到空气弹簧1的触发器3上。空气弹簧1在该状态中不激活。因此，在图3和4中未更详细示出的可调整的构件锁定在其位置中，空气弹簧1的活塞杆连接到所述构件上。如果现在通过操纵开关单元60激活操纵装置2，控制装置40对电磁铁单元30的空心线圈体32施加电压，从而由于由此构建的磁场，衔铁体34沿纵向方向L利用弹簧单元的支撑作用向下运动并且驶入到空心线圈体32的内空腔中。该状态在图1和2中示出。由此，操纵杆9绕位置固定的第一转动轴线11逆时针方向转动，从而触发杆6基于与连接杆8的耦联而实施绕第二转动轴线7顺时针方向的转动并且操纵空气弹簧1的触发器3，由此连接到空气弹簧1的活塞杆上的构件可以运动。只要停用电磁铁单元30，通过空气弹簧1的复位力经由杆机械5使操纵杆9顺时针方向绕第一转动轴线11转动，并且衔铁体34逆着弹簧单元的作用移动到图3和4中示出的移出的位置中。在该状态中，没有压力通过操纵机构4的杆机械5施加到触发器3上，并且空气弹簧1由此在其活塞杆的运动方面被禁止，据此连接到活塞杆上的构件固定在其位置中。

[0064] 因为过调阶段需要相对高的电流需要，这可能在存在多个消耗器的情况下可能负面地影响电流供应网，按照本发明设有用于在激活电磁铁单元时为整个网络降低电流的措施，其具体地构成为缓冲存储单元，这在附图中未更详细地示出。缓冲存储单元例如可以是电容器或蓄电池。

[0065] 按照本发明在激活时首先通过控制装置40将缓冲存储单元(电容器)的能量传送至电磁铁单元30，由此，整个电网首先不受负载。在停止阶段中，通过电网提供的能量就足矣。同时控制装置40负责:缓冲存储单元重新被充电并且在下一次激活过程中又供使用。

[0066] 补充地，可以存在第二缓冲存储单元、例如电容器或蓄电池，所述第二缓冲存储单元连接到电压供应装置上并且具有高的电容并且在过调阶段中可以从所述第二缓冲存储单元取出电能。所述第二缓冲存储单元例如可以连接到多个设备上并且可靠地降低电网过载的风险。

[0067] 在图5中强烈示意性地示出座椅单元70，所述座椅单元具有绕转动轴线74沿转动方向D可枢转的靠背72。靠背72的转动运动耦联到空气弹簧1的活塞杆12上，也就是说，靠背72的转动仅在空气弹簧1通过移出和移入其活塞杆12而允许所述转动D或者经由设备10通过操纵开关单元60而激活时才是可能的。这样的靠背例如在飞机制造中称为专业术语“靠背放倒(backrest recline)”。

[0068] 在图6中示意性地以俯视图示出包括多个座椅单元70的布置结构，所述布置结构例如可以存在于飞机的内舱中。每个设备10与上级的停用/激活单元80(要么经由有线连接要么经由无线连接)通信连接，其中，通过操纵停用/激活单元80可以有目的地切断和重新接通设备10的操纵装置2的电压供应。

[0069] 上级的停用/激活单元80整体上提高安全性，借助于所述停用/激活单元可以有目

的地中断电流供应，从而开关单元60失效，因为在不希望操纵空气弹簧的阶段中可靠地阻止所述操纵。

[0070] 上级的停用/激活单元80因此也可以与所述一个设备10或者所述多个设备10连接，通过停用/激活单元80本身进行所述一个设备10或者所述多个设备10的激活，从而例如座椅布置结构的各座椅单元的全部靠背可以及时调回。这例如在铁路、公交车、轮船(渡船)中是有利的，因为由此人员不必在行程开始之前将座椅单元的每个单个的靠背置于初始位置中。在轿车的座椅单元的领域内，按照本发明的设备提供价格有利的、持久可靠地作用的、无电机的座椅单元调整，这提高舒适性并且同时允许经济地制造。

[0071] 按照本发明的用于触发空气弹簧的设备10由于其在操作位置和操纵装置2方面紧凑的几何结构而可以使用在周围构件的不同几何空间情形中、需要少的空间、可以经济地制造、可变地匹配于相应的要求并且还保证持久可靠的功能。此外，可以保证高的安全标准。

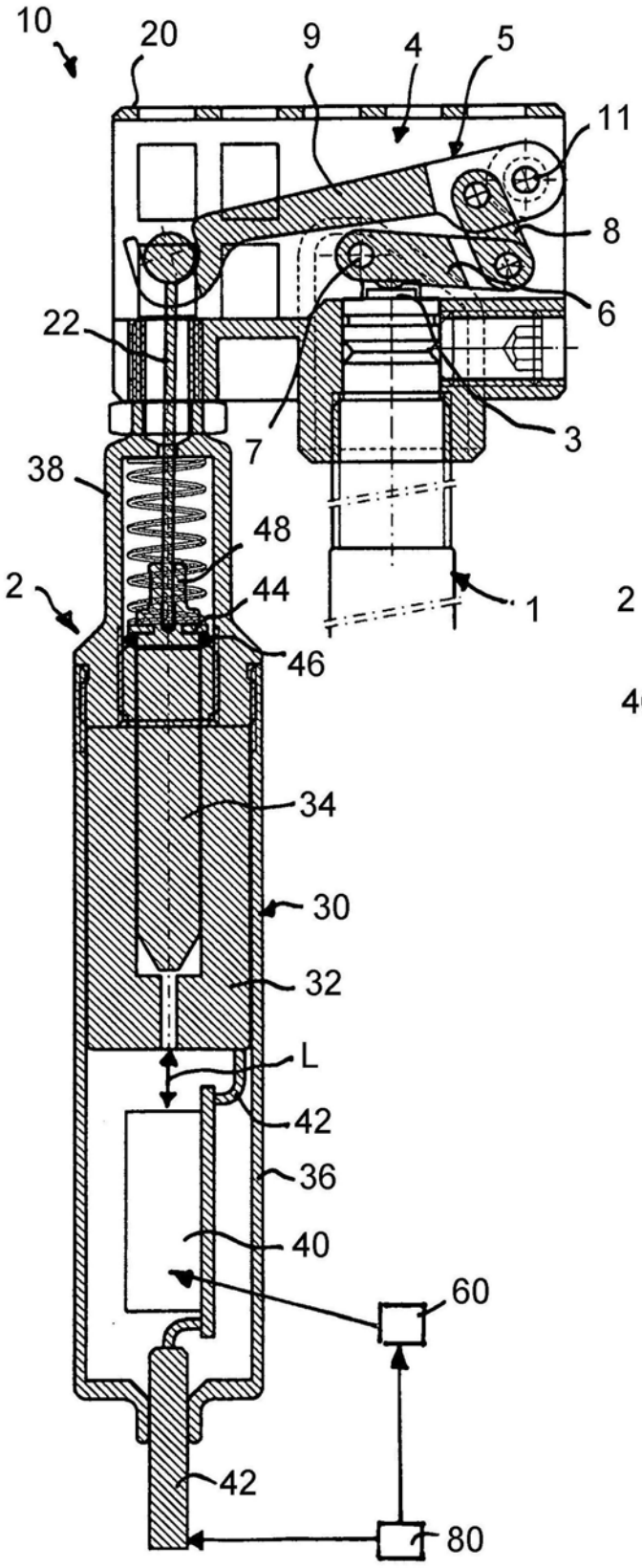

10
20
9
4
5
11
8
6
22
7
3
38
48
2
44
46
1
34
30
32
L
42
36
40
60
42
80

图1

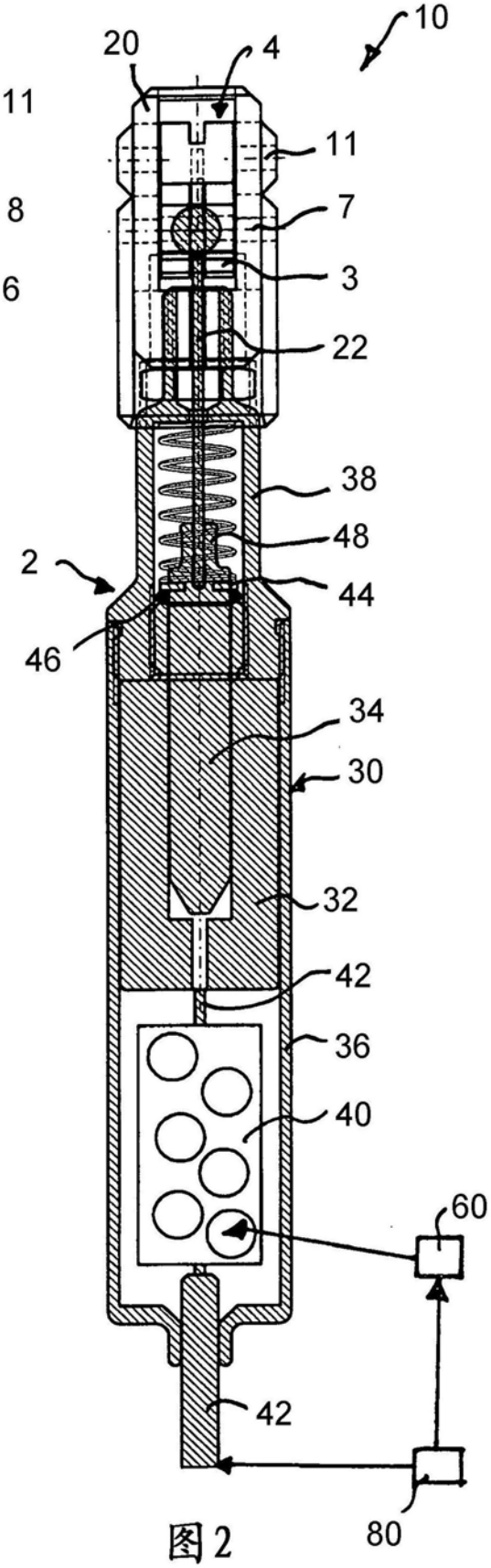

20
4
10
11
7
3
22
38
48
2
44
46
34
30
32
42
36
40
60
42
80

图2

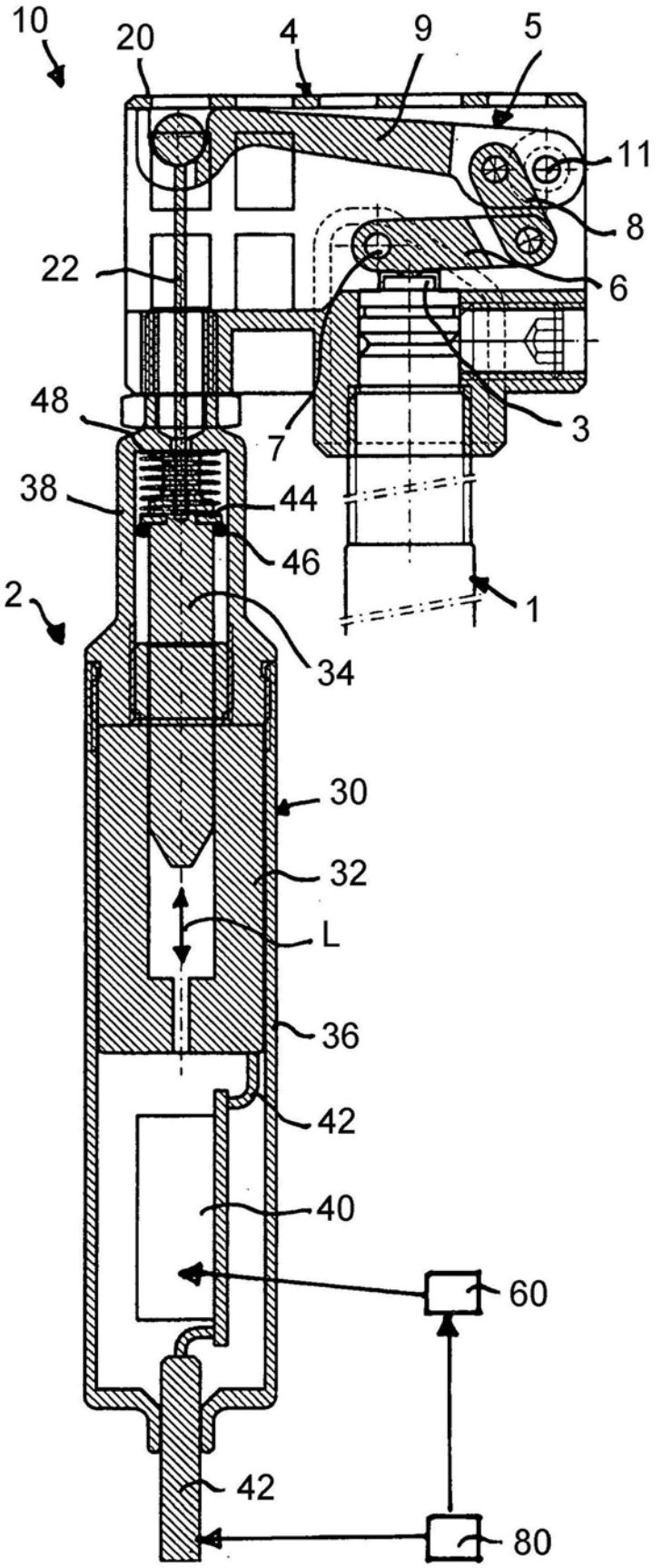


图3

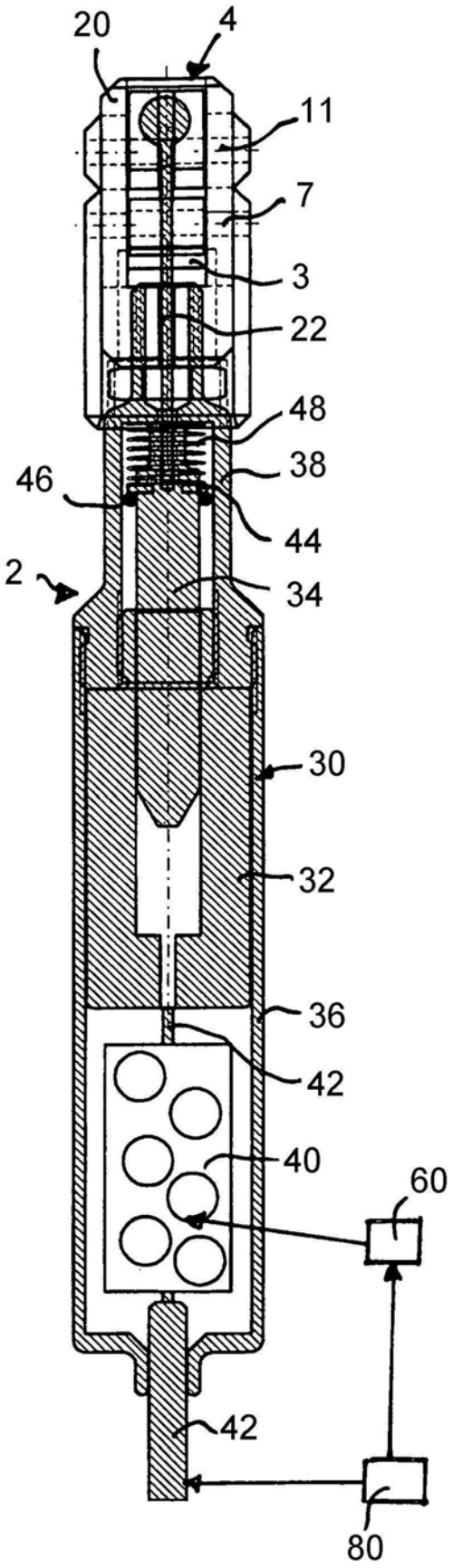


图4

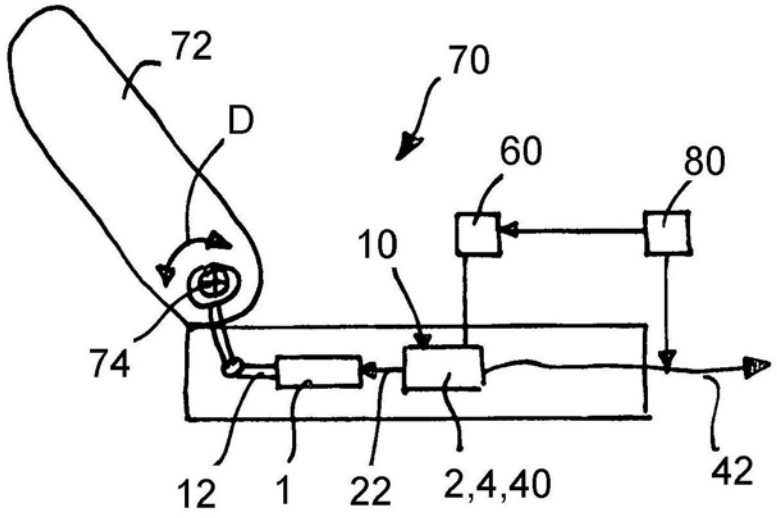

72
70
D
60
80
10
74
12
1
22
2,4,40
42

图5

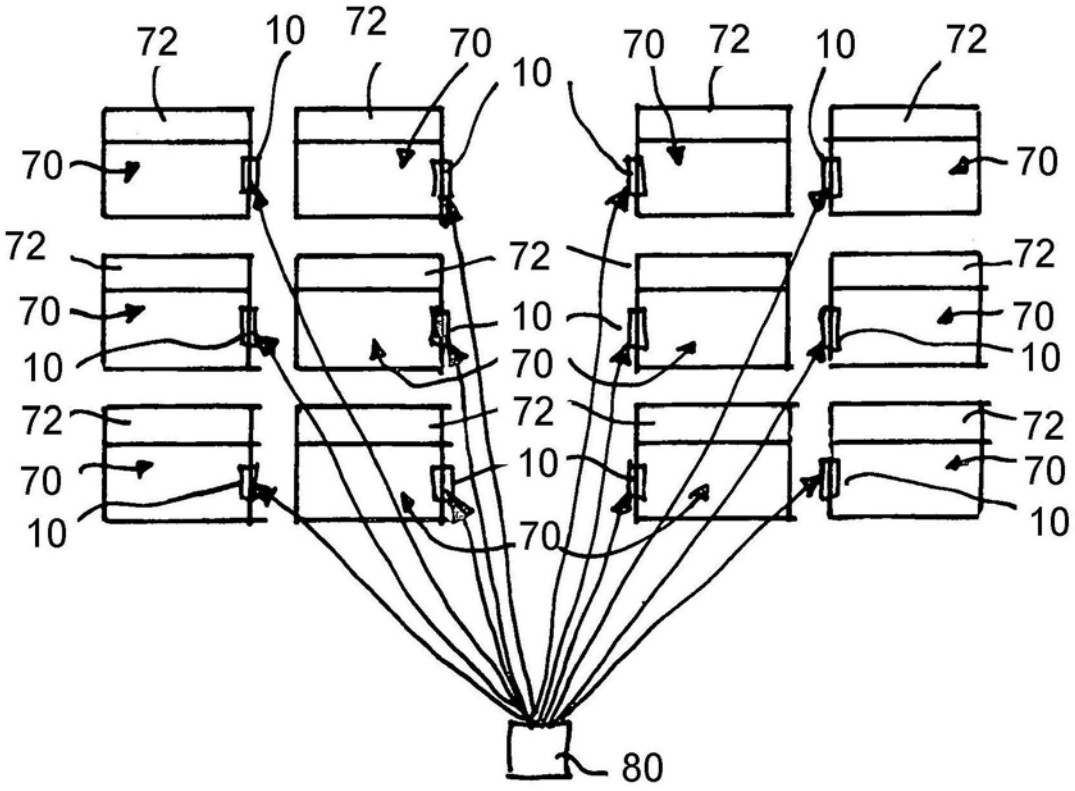

72
10
72
70
10
70
72
10
72
70
70
72
72
72
70
10
70
10
70
10
72
72
72
70
10
70
10
70
10
80

图6