



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204764416 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520495498. 3

(22) 申请日 2015. 07. 10

(73) 专利权人 青岛进平电子有限公司

地址 266108 山东省青岛市城阳区流亭街道赵村

(72) 发明人 朴兴植

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 杨秉利

(51) Int. Cl.

A47C 3/30(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

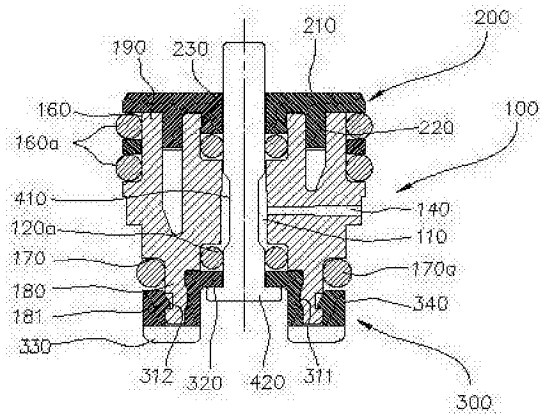
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

调整椅子高低的气缸用阀门

(57) 摘要

本实用新型提供一种调整椅子高低的气缸阀门,包括支架体、阀销,支架体包括防变形槽、延长套筒、密封圈安装槽、密封圈安装台阶、支架体外周的O型密封圈,其特点是:支架体导孔内通过变径在上下侧分离形成内部O型密封圈安装台阶,内部O型密封圈设置在内部O型密封圈安装台阶处;有一上盖的支撑凸起插入所述防变形槽的上部,支持支架体的贴紧突起,使所述上盖在所述支架体的上端外侧更加牢固地安装,可防止反复的压力和振动下所述上盖移动或与所述支架体的结合力下降的情况;有一下盖安装在延长套筒上。改进阀门结构,可减少加工制作的时间和难度,保证做出的产品的形状一致,防止注塑成型制造过程中发生的产品的龟裂及破损现象。



1. 一种调整椅子高低的气缸阀门,包括支架体、阀销,所述支架体中心部分形成阀销可进出气的导孔,与所述导孔连通并横穿所述导孔中间的一侧使空气进出的空气孔,所述支架体外侧设置上部 O 型密封圈和下部 O 型密封圈,所述阀销穿入所述导孔内的部分套有内部 O 型密封圈,所述支架体上部设置防变形槽,其特征在于,所述导孔内通过变径在上下侧分离形成内部 O 型密封圈安装台阶,所述支架体上侧外圆周面至少形成一个安装所述上部 O 型密封圈的密封圈安装槽,所述支架体下侧外圆周面形成的安装所述下部 O 型密封圈的密封圈安装台阶,所述密封圈安装台阶向下以一定长度延长形成的延长套筒;所述防变形槽的外侧的支架体外圆周面形成向上突出的贴紧突起;

还包括:与所述支架体上部的外圆周面安装结合的上盖,所述上盖包括支撑所述防变形槽的支撑密封圈和在所述支撑密封圈的下方突出形成支撑凸起,所述支撑凸起插入所述防变形槽的上部,支持所述贴紧突起;所述上盖的支撑密封圈的内部圆周面形成安装台阶,所述安装台阶上设置安装突起;

支撑所述下部 O 型密封圈的下方盖,所述下方盖包括中间的下方盖体,在所述下方盖体的上端内侧弯折形成穿过中心部分的中央孔的上部法兰,在所述中央孔的下方具有大于所述中央孔直径的流动孔通孔,在所述下方盖体的下方向外弯折形成的下方法兰,从所述下方法兰向上弯折内侧形成延长套筒插入槽的支撑片。

2. 根据权利要求 1 所述的调整椅子高低的气缸阀门,其特征在于,所述防变形槽被多个隔断区分开。

3. 根据权利要求 1 所述的调整椅子高低的气缸阀门,其特征在于,所述导孔内中间通过变径形成环状凸起,所述环状凸起与所述支架体为一体成型结构,在所述环状凸起的上下侧分离形成上方的内部 O 型密封圈安装台阶和下方的内部 O 型密封圈安装台阶。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的调整椅子高低的气缸阀门,其特征在于,所述延长套筒的内圆周面中间形成防脱落突出台阶,所述延长套筒的外圆周面下部形成凹陷的夹紧槽,所述下方盖体的内圆周面形成夹槽,外圆周面侧面突出形成夹紧台阶,所述延长套筒的防脱落突出台阶和夹紧槽分别与所述下方盖体的夹槽和夹紧台阶安装结合。

5. 根据权利要求 1-3 任一项所述的调整椅子高低的气缸阀门,其特征在于,所述阀销在外圆周面中间下陷形成销槽,下端外侧扩大形成开关板。

调整椅子高低的气缸用阀门

技术领域

[0001] 本实用新型属于气缸阀门技术领域。具体说是安装在气缸内部上下往复运动的轴的上端,连接调节手柄机构,在所述轴上端的开口销上施压,空气通道被打开使空气流动,从而调整椅子高低的气缸用阀门。

背景技术

[0002] 一般来说,在办公桌前工作的大多数上班族所用的办公椅子,根据办公桌的高度或使用人员的身体情况,坐下后两脚能够完全着地,才能保持舒服的姿势。

[0003] 为此,最近使用了可随时调整椅子高度的调节装置,其中用到了气缸,这种气缸包括管和支撑使用人员体重的轴,所述轴可上下往复运动,可根据使用人员的体型,调整椅子的高低。

[0004] 这种调整高低的方法里有利用螺钉的螺丝调节方式,还有内部充填空气并利用空气的气缸方式。所述螺钉方式需要使用者用手来转动椅面来调整,费时又费力,所以,最近大量使用了用调节手柄来简便调整椅子高低的气缸方式。

[0005] 图 1a 是表现以往的普通的气缸的剖面图,而图 1b 表现图 1a 的气缸内部安装的阀门装置的剖面图。

[0006] 参考图 1a,以往的气缸包括形成其外形的管 10、安装在所述管 10 内上下往复运动的轴 20、安装在所述管 10 的内壁面在所述轴 20 上下运动时不使其晃动的起支撑作用的管导向装置 30。

[0007] 另外,所述轴 20 内装有缸体 40,所述缸体 40 内形成充满空气的气室 50,在里面安装活塞 60,所述缸体 40 的上端装有连接调节手柄(未图示)的开口销 70,所述缸体 40 内装有活塞 60,所述缸体 40 和轴 20 之间形成空气通道 80,所述缸体 40 的上端有给所述开口销 70 施压情况下控制空气流动的阀门装置。

[0008] 另外,参考图 1b,所述阀门装置 90 包括阀体 91、安装在所述阀体 91 的外周面防止空气泄露的防漏密封圈 92a、插入所述阀体 91 的内侧并在内侧形成空气孔 93a 的内部支架 93,穿过所述阀体 91 的中心的开/关销 94、装在所述阀体 91 的下端防止开/关销 94 脱落的支撑 95 和装在所述内部支架 93 的上下端防止空气泄露的防漏密封圈 92b。所述阀体 91 内侧形成具有一定深度的防变形槽 91a,可减少阀门装置 90 的重量,并防止注塑成型时温度变化引起的变形。

[0009] 但是阀体需用铝切削加工或用塑料材料一体成型。材料为铝时,外圆切削加工过程复杂,加工时间长。外周面切削加工深槽时,产品形状会不一致,而且容易发生裂纹,这是加工时会发生的问题。

[0010] 另外阀体为塑料一体成型时,作业过程中空气泄露防止圈的部位产生接缝,而产生空气泄露,这也是个会出现的问题。

[0011] 尤其是,在开口销施压的阀门装置的开/关销和轴的动作反复进行的过程中,压力和振动会累积,防变形槽附近的阀体外周面形成的紧贴突起发生裂纹及破损等原因使阀

体的外周面安装的防漏圈与轴及缸体内壁没有贴近而出现扭曲或脱离,造成空气的密封作用下降,可引起空气的泄露。

[0012] 这样,阀体内形成的空间内装配内部支架,内部支架的下端贴紧支撑,阀体下端内侧加入人为的力量,使之弯曲并固定,不仅费时费力,加力时经常会出现冲击导致的破裂问题。

发明内容

[0013] 本实用新型是为了解决上述技术问题,提供一种调整椅子高低的气缸阀门,通过改进结构的阀体可对防漏密封圈提供稳定支撑,防止阀门装置的反复开关导致的积累的压力和振动对防变形槽附近的阀体产生变形或龟裂及破损,阻挡空气的外泄;另外,改进阀门结构,可减少加工制作的时间和难度,保证做出的产品的形状一致,防止注塑成型制造过程中发生的产品的龟裂及破损现象。

[0014] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0015] 一种调整椅子高低的气缸阀门,包括支架体、阀销,所述支架体中心部分形成阀销可进出气的导孔,与所述导孔连通并横穿所述导孔中间的一侧使空气进出的空气孔,所述支架体外侧设置上部O型密封圈和下部O型密封圈,所述阀销穿入所述导孔内的部分套有内部O型密封圈,所述支架体上部设置防变形槽,其特征在于,所述导孔内通过变径在上下侧分离形成内部O型密封圈安装台阶,所述支架体上侧外圆周面至少形成一个安装所述上部O型密封圈的密封圈安装槽,所述支架体下侧外圆周面形成的安装所述下部O型密封圈的密封圈安装台阶,所述密封圈安装台阶向下以一定长度延长形成的延长套筒;所述防变形槽的外侧的支架体外圆周面形成向上突出的贴紧突起;

[0016] 还包括:与所述支架体上部的外圆周面安装结合的上盖,所述上盖包括支撑所述防变形槽的支撑密封圈和在所述支撑密封圈的下侧突出形成支撑凸起,所述支撑凸起插入所述防变形槽的上部,支持所述贴紧突起,可防止所述贴紧突起变形或龟裂及破损,保证上部O型密封圈不移动而贴紧;所述上盖的支撑密封圈的内圆周面形成安装台阶,所述安装台阶上设置安装突起;使所述上盖在所述支架体的上端外侧更加牢固地安装,可防止反复的压力和振动下所述上盖移动或与所述支架体的结合力下降的情况;

[0017] 支撑所述下部O型密封圈的支撑片,所述下盖包括中间的下盖体,在所述下盖体的上端内侧弯折形成穿过中心部分的中央孔的上部法兰,在所述中央孔的下侧具有大于所述中央孔直径的流动孔通孔,在所述下盖体的下端向外弯折形成的下部法兰,从所述下部法兰向上弯折内侧形成延长套筒插入槽的支撑片。

[0018] 对上述技术方案的改进:所述防变形槽被多个隔断区分开。

[0019] 对上述技术方案的进一步改进:所述导孔内中间通过变径形成环状凸起,所述环状凸起与所述支架体为一体成型结构,在所述环状凸起的上下侧分离形成上方的内部O型密封圈安装台阶和下方的内部O型密封圈安装台阶。除掉了现有技术中妨碍空气进出的内部支架,使空气均匀流动的装置。

[0020] 对上述技术方案的进一步改进:所述延长套筒的内圆周面中间形成防脱落突出台阶,所述延长套筒的外圆周面下部形成凹陷的夹紧槽,所述下盖体的内圆周面形成夹槽,外圆周面侧面突出形成夹紧台阶,所述延长套筒的防脱落突出台阶和夹紧槽分别与所述下盖

体的夹槽和夹紧台阶安装结合,防止脱离。

[0021] 对上述技术方案的进一步改进:所述阀销在外圆周面中间下陷形成销槽,下端外侧扩大形成开关板。

[0022] 本实用新型与现有技术相比有许多优点和积极效果:

[0023] 根据本实用新型具有改进结构的阀体对防漏密封圈提供稳定支撑,防止阀门装置的反复开关积累的压力和振动引起的防变形槽附近的阀体的变形或龟裂及破损,去掉了现有技术中的内部支架从而清除了空气通道的妨碍因素,可阻挡空气的外泄。

[0024] 另外改进了阀门装置的结构,减少制作所需作业时间,而且更加省力,可做成统一的形状,可防止注塑制造过程中发生的产品龟裂及破损。

附图说明

[0025] 图 1a 是表示以往普通的气缸的剖面图;

[0026] 图 1b 是安装在图 1a 的气缸内部的阀门装置的剖面图;

[0027] 图 2 是本实用新型的实施例中安装阀门装置的气缸的剖面图;

[0028] 图 3 是本实用新型的实施例中阀门装置的装配分解立体示意图;

[0029] 图 4 是本实用新型的实施例中阀门装置的剖面图;

[0030] 图 5 是本实用新型的实施例中阀门装置装配分解剖面图。

[0031] 图 1a、图 1b 中,10. 管、20. 轴、30. 管导向装置、40. 缸体、50. 气室、60. 活塞、70. 开口销、80. 空气通道、90. 阀门装置、91. 阀体、91a. 防变形槽、91a. 92b、0 型密封圈、93. 内部支架、92 气孔、94. 开/关销、95. 支撑;

[0032] 图 2-图 5 中,1. 气缸、2. 管、2a. 管导向装置、2b. 固定板、2c. 轴承、2d. 固定销、3. 轴、4. 缸体、4a. 下端塞子、4b. 缓冲材料、5. 气室、5a. 上部气室、5b. 下部气室、6. 活塞、6a. 活塞杆 7. 开口销、8. 空气通道、9. 固定支架、100. 支架体、110. 导孔、120. 内部 0 型密封圈安装台阶、121. 安装突起、120a. 内部 0 型密封圈、130. 防脱落突出台阶、140. 空气孔、150. 防变形槽、151. 隔断、160. 密封圈安装槽、160a. 上部 0 型密封圈、170. 密封圈安装台阶、170a. 下部 0 型密封圈、180. 延长套筒、181. 夹紧槽、190. 贴近突起、200. 上盖、210. 支撑密封圈、220. 支撑突起、230. 安装台阶、300. 下盖、310. 下盖体、311. 夹槽、312. 夹紧台阶、320. 上部法兰、330. 下部法兰、340. 支撑片、350. 中央孔、360. 流动孔、370. 延长套筒插入槽、400. 阀销、410. 销槽、420. 开关板、V. 阀门装置。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0034] 首先,对装有本实用新型的阀门装置 V 的气缸 1 的结构进行说明,如图 2 所示,气缸 1 包括圆筒形状的管 2 和在所述管 2 的内部上下往复运动的轴 3、插入所述管 2 和轴 3 之间防止所述管 2 往复运动过程中左右晃动的管导向装置 2a。

[0035] 另外,所述轴 3 的内部插装有充满空气的缸体 4,所述缸体 4 的内部插装有活塞 6,所述活塞 6 安装在活塞杆 6a 的上部外圆周面,所述管 2 的下端有使活塞杆 6a 在所述管 2 的内部固定的固定板 2b,所述固定板 2b 的下侧通过轴承 2c 与所述活塞杆 6a 的外圆周面安装结合,所述活塞杆 6a 的末端插装有固定销 2d。

[0036] 另外所述轴 3 和缸体 4 之间形成空气通道 8, 所述缸体 4 的内部下端连通空气通道 8, 具备了形成空气进出的空气的进出气孔的下端塞子 4a) 安装吸收所述下端塞子 4a 的下侧触碰所述活塞 6 和下端塞子 4a 时产生的冲击的缓冲材料件 4b。

[0037] 与此同时, 所述轴 3 的上端的阀门装置 V 的上侧内装有固定所述阀门装置 V 的固定支架 9, 穿过固定支架 9 的中心部分, 部分在所述轴 3 向上突出形成的开口销 7。

[0038] 所述缸体 4 的内部形成充满空气的气室 5, 这时所述气室 5 在所述活塞 6 的作用下将上部气室 5a 和下部气室 5b 分开。

[0039] 如图 3- 图 5 所示, 本实用新型一种调整椅子高低的气缸阀门的实施例, 其中, 气缸 1 的阀门装置 V 安装在气缸 1 内上下往复运动的轴 3 的上部, 连接调节手柄(未图示)机构, 在所述轴 3 上端配置的开口销 7 上施加的压力作用下通过空气通道 8, 使空气流动来调整椅子的高低。

[0040] 阀门装置 V 的结构大致由支架体 100、上盖 200、下盖 300 及阀销 400 组成。

[0041] 支架体 100 作为大体圆筒形状的合成树脂注塑件, 中心部分形成上下侧以一定直径形成导孔 110 通孔。

[0042] 另外, 所述支架体 100 的导孔 110 上侧形成比所述导孔 110 更大直径的内部 O 型密封圈安装台阶 120, 下侧也形成内部 O 型密封圈安装台阶 120。在两个内部 O 型密封圈安装台阶 120 上各安装一个内部 O 型密封圈 120a。

[0043] 这时所述导孔 110、上盖 200 及下盖 300 相互连通, 内部被阀销 400 穿过。

[0044] 另外, 支架体 100 的侧面有连通所述导孔 110 的空气孔 140, 通过所述空气孔 140 向所述空气通道 8 排出空气, 沿所述空气通道 8 上升的空气进入气室 5 内。

[0045] 另外, 所述支架体 100 的上部内侧形成环形的防变形槽 150 具有一定深度, 所述防变形槽 150 可减少所述支架体 100 的重量, 注塑成型时可减少温度变化引起的收缩变形。

[0046] 将环形的防变形槽 150 由多个隔断 151 区分开, 并维持所述支架体 100 的同心度, 可根据注塑件的硬度来决定隔断 151 的数量, 如图 3 所示, 有 3 个隔断 151。

[0047] 另外, 所述支架体 100 的上侧外圆周面形成一个密封圈安装槽 160, 所述密封圈安装槽 160 内插装两个上部 O 型密封圈 160a, 两个上部 O 型密封圈 160a 之间由一圆环隔开。在支架体 100 下侧外圆周面形成密封圈安装台阶 170, 所述密封圈安装台阶 170 插装有 1 个下部 O 型密封圈 170a, 贴紧所述轴 3 及缸体 4 的内壁和所述支架体 100 外侧面, 从而防止空气的外泄。

[0048] 如上所述, 为插装下部 O 型密封圈 170a 形成密封圈安装台阶 170, 由下盖 300 提供支撑, 可减少装 O 型密封圈而形成的槽的个数, 制造产品形状更统一, 使模具的结构更加简单, 并可减少制作费用。

[0049] 另外, 所述密封圈安装台阶 170 向下以一定长度延长形成延长套筒 180, 所述延长套筒 180 的内圆周面中间形成防脱落突出台阶 130, 所述延长套筒 180 的外圆周面下部形成凹陷的夹紧槽 181, 所述下盖 300 的内圆周面中间凹陷形成的夹槽 311 和外圆周面下部突出形成的夹紧台阶 312, 安装结合到夹紧槽 181 和防脱落突出台阶 130 里, 将对下盖 300 进行双重结合, 可防止脱离。

[0050] 所述上盖 200 安装结合到所述支架体 100 的外圆周面, 包括支撑所述防变形槽 150 的上部的支撑密封圈 210 和在所述支撑密封圈 210 的下侧突出形成插装到所述防变形槽

150 的上部空间的支撑突起 220。

[0051] 以往的支架体在防变形槽 150 附近没有支撑支架体 100 的外圆周面形成的贴紧突起 190 的上盖 200, 在所述开口销 7 压力作用下阀门装置 V 阀销 400 和轴 3 的反复运动过程中, 压力和振动持续积累, 会出现所述贴紧突起 190 变形或龟裂及破损, 支架体 100 的外圆周面上安装的上部 O 型密封圈 160a 不能贴紧轴 3 及缸体 4 的内部或发生扭曲和脱离的问题, 由此造成对空气的密闭性下降, 发生空气外泄的严重的产品不良问题。

[0052] 但是, 本实用新型中所述支架体 100 的上侧安装上盖 200, 所述支撑密封圈 210 在所述支架体 100 的外圆周面安装结合, 所述支撑突起 220 在所述防变形槽 150 的上部空间插装结合并支撑所述贴紧突起 190, 可防止所述贴紧突起 190 的变形或龟裂及破损, 可使上部 O 型密封圈 160a 不移动而贴紧, 阻挡空气的外泄。

[0053] 进而所述上盖 200 在所述支撑密封圈 210 的内圆周面形成安装台阶 230, 在所述支架体 100 的上端内圆周面形成安装所述安装台阶 230 的安装突起 121, 使所述上盖 200 在所述支架体 100 的上端外侧更加牢固地安装, 可防止反复的压力和振动下所述上盖 200 移动或与所述支架体 100 的结合力下降的情况。

[0054] 所述下盖 300 大体为礼帽形状, 有形成零件体的盖体 310, 所述盖体 310 的上端向内弯折形成的上部法兰 320 在中心部分形成中央孔 350 通孔, 所述中央孔 350 的下侧有比中央孔 350 更大直径的流动孔 360 通孔。

[0055] 另外, 所述下盖 300 在所述盖体 310 的下端向外弯折形成下部法兰 330, 从所述下部法兰 330 的端部向上弯折形成的支撑片 340 在内侧形成插装延长套筒 180 的延长套筒插入槽 370。

[0056] 这样, 另外的构成要素下盖 300 在支架体 100 的下端安装, 可减少阀门装置 V 的制造工序和制造费用, 减少作业时间, 并增加阀门装置 V 的耐久性。

[0057] 所述阀销 400 在所述开口销 7 的下端连接, 穿过所述支架体 100 的中心部分进行安装, 在所述开口销 7 的压力作用下调节空气的进出。

[0058] 这里所述阀销 400 在中间部分沿外圆周面凹陷形成具有一定深度和宽度的销槽 410, 可使空气循环, 下端向外扩张形成开关板 420, 在所述流动孔 360 的空间内流动, 所述开关板 420 可在下盖体 310 的下端面装卸, 可实现阀门装置 V 的开闭。

[0059] 下面参考附图, 对于本实用新型的气缸的阀门装置 V 的作用, 以实例为中心详细说明。

[0060] 众所周知, 坐在椅子的状态下, 按下或拉起座位下端的调节手柄(未图示), 可对与调节手柄机构连接的开口销 7 施压, 开口销 7 的下侧连接的阀销 400 就下降。

[0061] 另外, 阀销 400 下降后上部气室 5a 内充满的空气经过阀门装置 V 进出的空气孔 140 进入空气通道 8 并向下移动。

[0062] 通过空气通道 8 向下移动的空气通过下部塞子 (4a) 的进气孔, 进入下部气室 5b, 这样空气从上部气室 5a 移动到下部气室 5b, 使上部气室 5a 的体积小于下部气室 5b 的体积, 轴 3 下降插入管 2 的内部, 从而调低椅子的高度。

[0063] 如此将椅子调低之后, 阀销 400 上施加的力量消失, 气室 5 在内部空气压力作用下阀销 400 自动上升, 阀门装置 V 的开放被阻挡。

[0064] 另一方面, 为了重新调整椅子的高低, 使用者将调节手柄(未图示) 反向按压或拉

动时,与调节手柄机构连接的开口销7下侧连接的阀销500上升,阻挡阀门装置V,下部气室5b内部充满的空气通过下端塞子4a的进气孔出气,通过空气通道8上升,经过阀门装置V的空气孔140、支撑片340及下部法兰330,移动到上部气室5a,下部气室5b的体积小于上部气室5a的体积,轴3再次上升,可调高椅子。

[0065] 结果,本实用新型中的气缸的阀门装置V,以改进结构的阀体,可稳定支撑空气防漏密封圈,防止阀门反复开闭积累的压力和振动引起的防变形槽附近的阀体的变形或龟裂及破损,阻挡空气的外泄,而且改进了阀门的结构,制造所需的作业时间减少,更加省力,又可做成统一的形状,防止注塑制造过程中产品的龟裂及破损。

[0066] 本实用新型的所述实施形态只是一个实例,本实用新型并不限于此,本实用新型的专利申请的技术范围包括与所述说明的技术思想实际上是相同的结构并实现同样作用的任何情况。

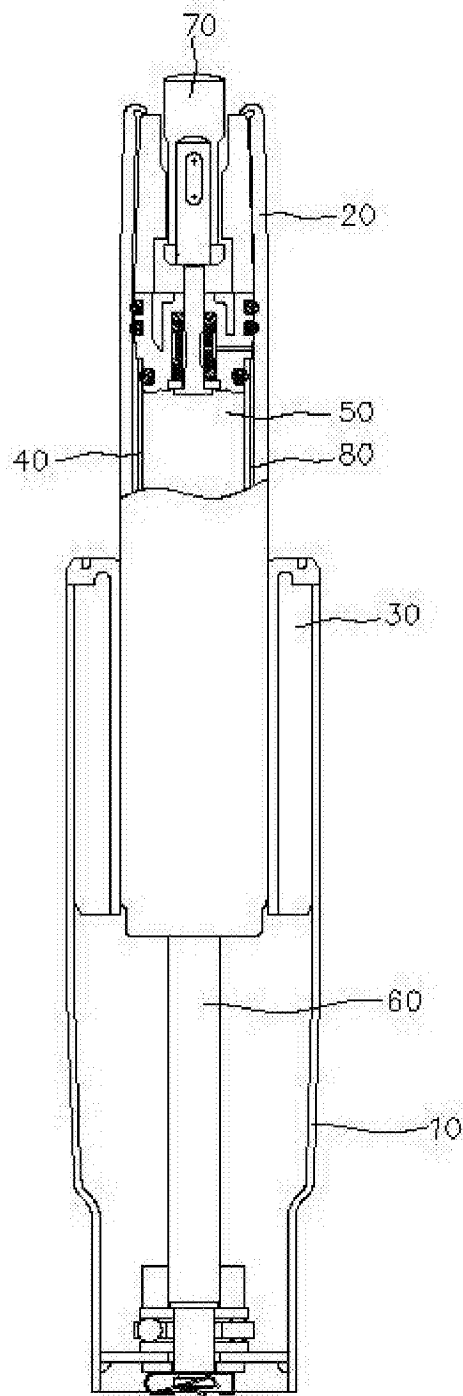


图 1a

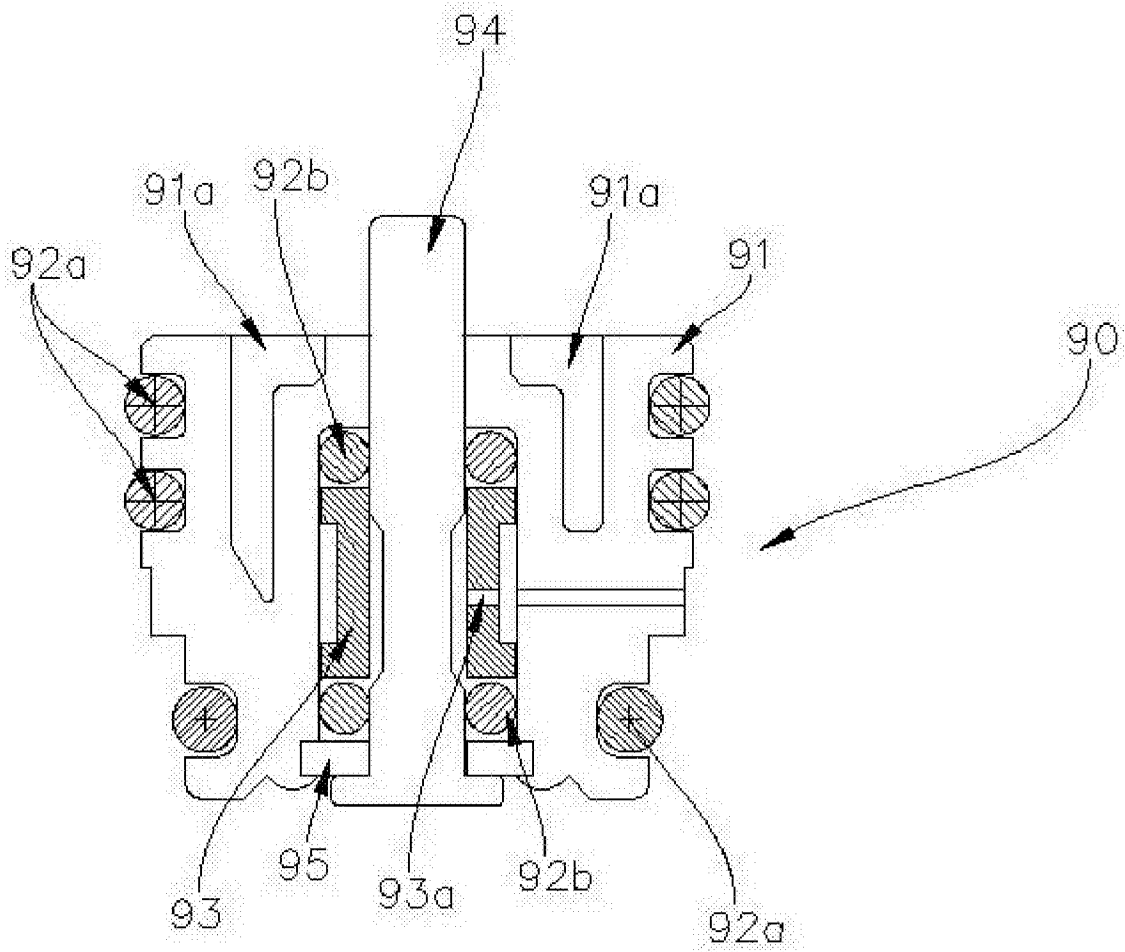


图 1b

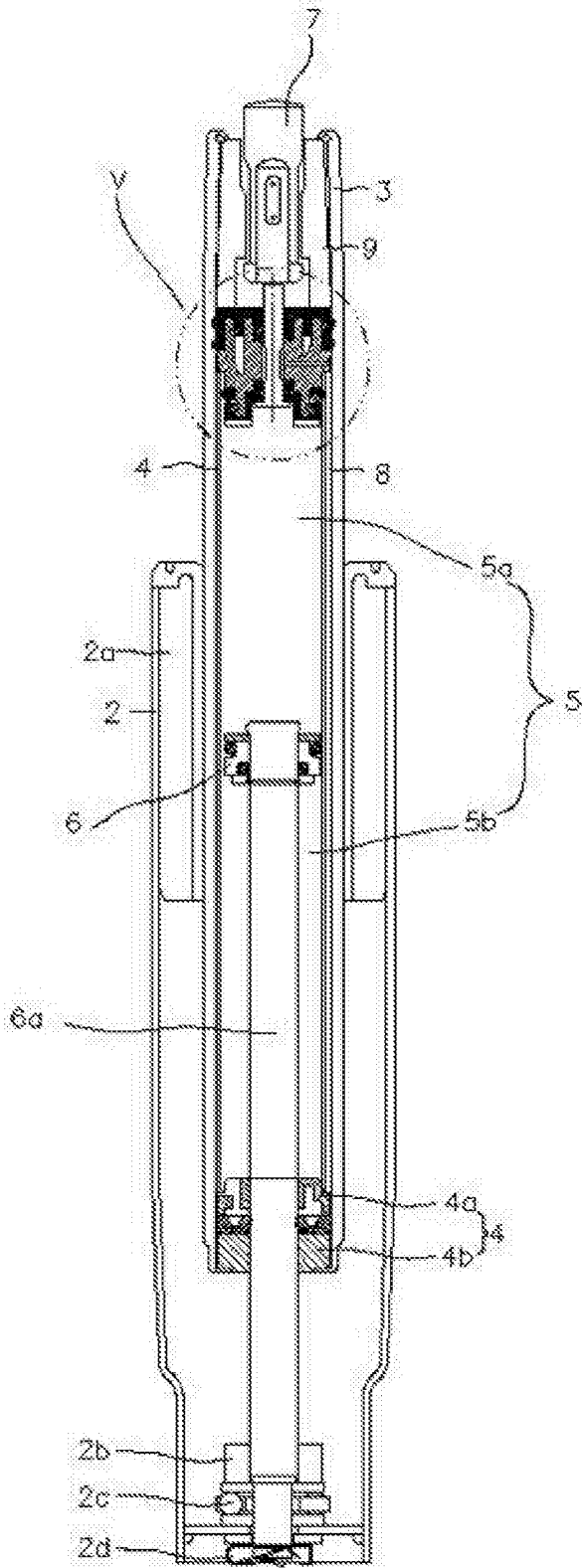


图 2

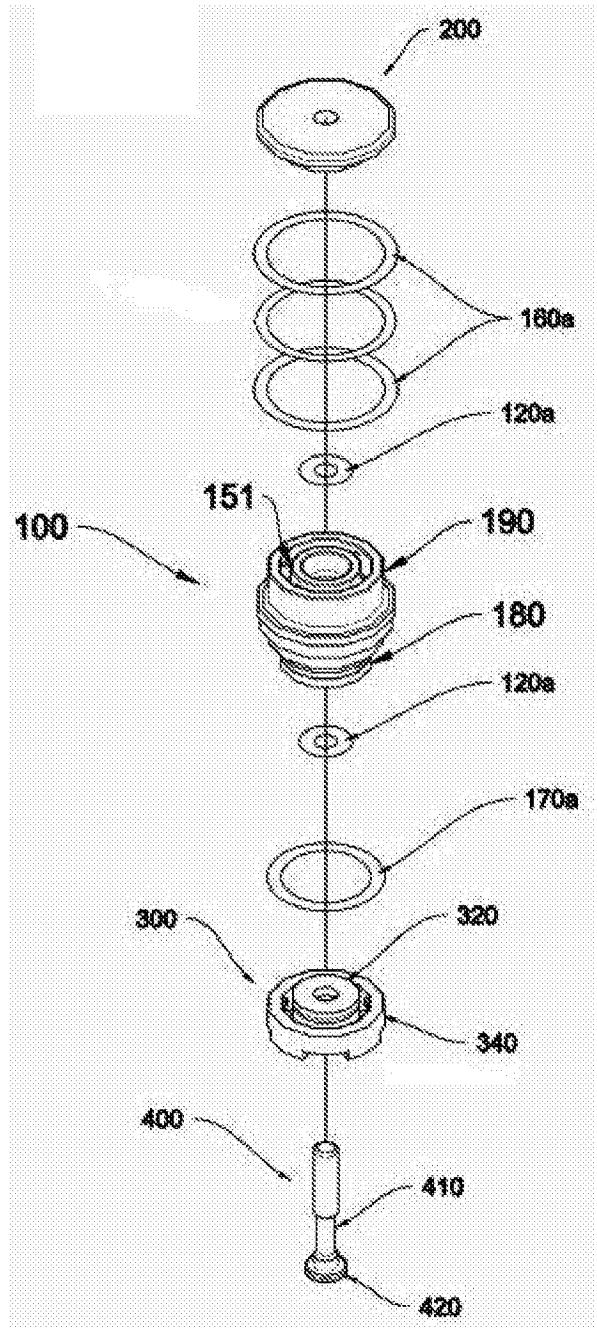


图 3

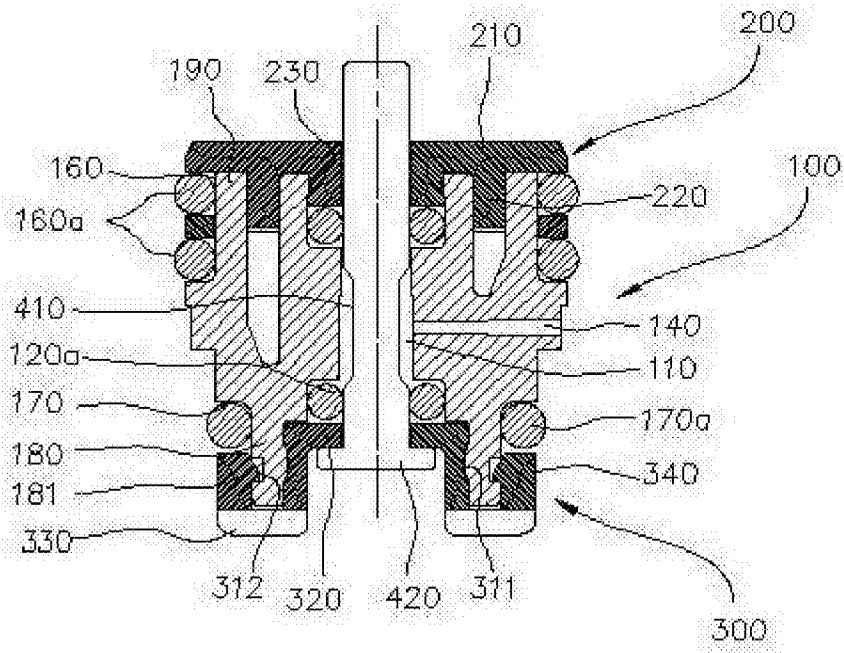


图 4

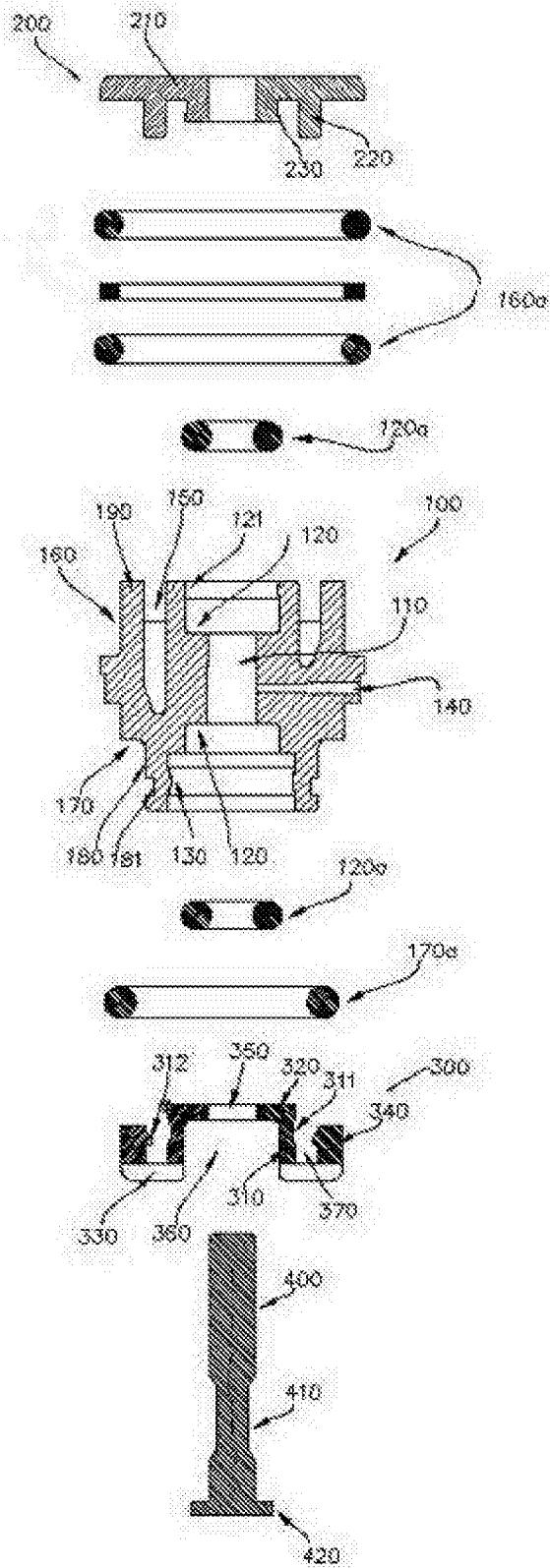


图 5