



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202785461 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220485846. 5

(22) 申请日 2012. 09. 23

(73) 专利权人 林君清

地址 317500 浙江省台州市温岭市太平街道  
东辉小区 43 幢 308 室

(72) 发明人 林君清

(51) Int. Cl.

B66F 3/25 (2006. 01)

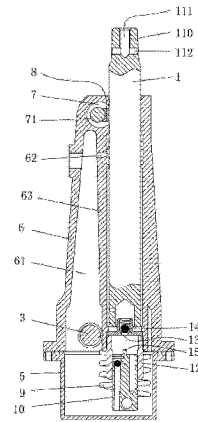
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种新型液压升降油缸

(57) 摘要

本实用新型属于升降油缸技术领域,特指一种新型液压升降油缸,包括壳体和端盖,壳体内成型有升降轴安装部,升降轴安装部内安装有升降轴,升降轴安装部的下端安装有柱塞泵,柱塞泵驱动升降轴升降,壳体的下侧安装有转轴,转轴上安装有脚踏杆,转轴通过第一连杆机构带动柱塞泵的柱塞上下运动,通过第二连杆机构控制壳体上端的锁紧装置动作,柱塞中部安装有顶杆,顶杆与出油口处的单向阀成一直线设置,下压脚踏杆至最大时,顶杆顶开出油口处的单向阀,同时,回流通道导通,使升降轴下降,其结构简单,安全可靠,脚踏杆的上下摆动控制锁紧装置锁紧或松开升降轴,且升降轴可以随意转动,其操作方便,安全实用,适用于升降式座椅等。



1. 一种新型液压升降油缸,包括壳体和端盖,其特征在于:所述壳体内成型有升降轴安装部,升降轴安装部内安装有升降轴,升降轴安装部的下端安装有柱塞泵,柱塞泵驱动升降轴上升或下降,壳体的下侧安装有转轴,转轴上安装有驱动其转动的脚踏杆,壳体外的转轴与第一连杆机构连接,并通过第一连杆机构带动柱塞泵的柱塞上下运动,壳体外的转轴与第二连杆机构连接,并通过第二连杆机构控制壳体上端的锁紧装置动作。

2. 根据权利要求1所述的一种新型液压升降油缸,其特征在于:所述柱塞泵包括泵壳和柱塞,泵壳螺接在所述升降轴安装部的下端,泵壳上端的出油口处设置有单向阀,柱塞上设置进油口,进油口处设置有单向阀,出油口处的单向阀控制柱塞泵内腔至升降轴下端的油路导通,进油口出的单向阀控制壳体的储油室至柱塞泵内腔的油路导通;所述柱塞的上端安装有复位顶杆,复位顶杆上移至一定位置时,可打开出油口处的单向阀,柱塞上设置有当复位顶杆顶开出油口处的单向阀时导通柱塞泵内腔与所述储油室的回流通道。

3. 根据权利要求1所述的一种新型液压升降油缸,其特征在于:所述的升降轴外端部的直径从下至上逐渐变小,从而形成带略带锥度的外壁;升降轴上端中部设置有螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述的一种新型液压升降油缸,其特征在于:所述锁紧装置包括横向安装在壳体上部的锁紧轴,锁紧轴的一端与所述第二连杆机构连接,锁紧轴的中部设置有偏心圆柱面,偏心圆柱面处设置有锁紧块,锁紧块一侧与偏心圆柱面相吻合,另一侧与升降轴侧壁相吻合,偏心圆柱面的转动将锁紧块压紧在升降轴上。

5. 根据权利要求1—4任一项所述的一种新型液压升降油缸,其特征在于:所述回流通道的具体结构是:柱塞内设置有空腔,空腔的下端通过下限流孔与储油室导通,空腔的上端通过上限流孔与柱塞泵内腔条件性导通。

6. 根据权利要求5所述的一种新型液压升降油缸,其特征在于:所述条件性导通的具体结构是:柱塞的下端部外侧内缩形成环形凹槽,下限流孔设置在环形凹槽的底部,泵壳的上端内壁设置有环形凹槽,当柱塞上升至顶部时,上限流孔处于泵壳的环形凹槽处。

7. 根据权利要求5所述的一种新型液压升降油缸,其特征在于:所述柱塞内的空腔是:柱塞的上端面或下端面设置有盲孔,盲孔的外端部通过金属球密封,盲孔壁面的上部设置有所述上限流孔,盲孔壁面的下部设置有所述下限流孔。

8. 根据权利要求5所述的一种新型液压升降油缸,其特征在于:所述升降轴中部的侧壁上开设有导槽,导槽的下端与升降轴安装部的内腔导通;所述壳体上设置有规定升降轴的最大上升位的限位油道,限位油道的一端与所述储油室导通,另一端当升降轴上升至一定位置与所述导槽导通。

## 一种新型液压升降油缸

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于升降油缸技术领域,特指一种新型液压升降油缸。

### 背景技术

[0002] 目前,液压升降油缸的技术已经较为成熟,市场上也有许多应用液压升降油缸的装置,例如理发店或者美容室的椅子。

[0003] 常见的液压升降油缸均为壳体与上下端盖的组合模式,下端盖需要加工两道以上的油道,加工难度较高,且没有锁紧升降轴的装置,或锁紧装置可靠性较差;市场上的液压升降油缸普遍存在使用寿命较低,平缓性能较差等缺点。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、加工容易、安全可靠,且能极为方便的进行升降和旋转的新型液压升降油缸。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种新型液压升降油缸,包括壳体和端盖,壳体内成型有升降轴安装部,升降轴安装部内安装有升降轴,升降轴安装部的下端安装有柱塞泵,柱塞泵驱动升降轴上升或下降,壳体的下侧安装有转轴,转轴上安装有驱动其转动的脚踏杆,壳体内的转轴与第一连杆机构连接,并通过第一连杆机构带动柱塞泵的柱塞上下运动,壳体外的转轴与第二连杆机构连接,并通过第二连杆机构控制壳体上端的锁紧装置动作。

[0007] 进一步,所述柱塞泵包括泵壳和柱塞,泵壳螺接在所述升降轴安装部的下端,泵壳上端的出油口处设置有单向阀,柱塞上设置进油口,进油口处设置有单向阀,出油口处的单向阀控制柱塞泵内腔至升降轴下端的油路导通,进油口出的单向阀控制壳体的储油室至柱塞泵内腔的油路导通;所述柱塞的上端安装有复位顶杆,复位顶杆上移至一定位置时,可打开出油口处的单向阀,柱塞上设置有当复位顶杆顶开出油口处的单向阀时导通柱塞泵内腔与所述储油室的回流通道。

[0008] 进一步,所述的升降轴外端部的直径从下至上逐渐变小,从而形成带略带锥度的外壁;升降轴上端中部设置有螺纹孔。

[0009] 进一步,所述锁紧装置包括横向安装在壳体上部的锁紧轴,锁紧轴的一端与所述第二连杆机构连接,锁紧轴的中部设置有偏心圆柱面,偏心圆柱面处设置有锁紧块,锁紧块一侧与偏心圆柱面相吻合,另一侧与升降轴侧壁相吻合,偏心圆柱面的转动将锁紧块压紧在升降轴上。

[0010] 进一步,所述回流通道的具体结构是:柱塞内设置有空腔,空腔的下端通过下限流孔与储油室导通,空腔的上端通过上限流孔与柱塞泵内腔条件性导通。

[0011] 进一步,所述条件性导通的具体结构是:柱塞的下端部外侧内缩形成环形凹槽,下限流孔设置在环形凹槽的底部,泵壳的上端内壁设置有环形凹槽,当柱塞上升至顶部时,上限流孔处于泵壳的环形凹槽处。

[0012] 进一步,所述柱塞内的空腔是:柱塞的上端面或下端面设置有盲孔,盲孔的外端部通过金属球密封,盲孔壁面的上部设置有所述上限流孔,盲孔壁面的下部设置有所述下限流孔。

[0013] 进一步,所述升降轴中部的侧壁上开设有导槽,导槽的下端与升降轴安装部的内腔导通;所述壳体上设置有规定升降轴的最大上升位的限位油道,限位油道的一端与所述储油室导通,另一端当升降轴上升至一定位置与所述导槽导通。

[0014] 本实用新型相比现有技术的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型的柱塞顶部安装有复位顶杆,复位顶杆与出油口处的单向阀成一直线设置,下压脚踏杆至最大时,复位顶杆顶开出油口处的单向阀,同时,回流通道导通,使升降轴下降,其结构简单,安全可靠。

[0016] 2、本实用新型的壳体内成型有升降轴安装部,改变了传统的升降油缸壳体与上下端盖组合的模式,其结构简单,加工步骤少。

[0017] 3、本实用新型的升降轴端部的外径从下至上逐渐变小形成带锥度的外壁,外壁上设置有销孔,升降轴上端面设置有螺纹孔,便于将升降轴与其它物件进行固定安装,连接强度好,稳定可靠。

[0018] 4、本实用新型的壳体上部设置有锁紧装置,脚踏杆的上下摆动控制锁紧装置锁紧或松开升降轴,且升降轴可以随意转动,其操作方便,安全实用,易被市场接受。

#### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体示意图。

[0020] 图2为本实用新型的结构示意图之一。

[0021] 图3为本实用新型的结构示意图之二。

[0022] 图4为本实用新型的柱塞泵的示意图。

#### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 如图1—4所示,一种新型液压升降油缸,包括壳体6、端盖5和罩壳2,壳体6内成型有升降轴安装部63,升降轴安装部63内安装有升降轴1,升降轴安装部63的下端安装有柱塞泵,柱塞泵驱动升降轴1上升或下降,壳体6的下侧安装有转轴3,转轴3上安装有驱动其转动的脚踏杆4,壳体6内的转轴3与第一连杆机构17连接,并通过第一连杆机构17带动柱塞泵的柱塞10上下运动,壳体6外的转轴3与第二连杆机构16连接,并通过第二连杆机构16控制壳体6上端的锁紧装置动作。

[0025] 进一步,所述柱塞泵包括泵壳12和柱塞10,泵壳12螺接在所述升降轴安装部63的下端,泵壳12上端的出油口13处设置有单向阀14b(泵壳12将单向阀14b的阀体压紧在升降轴安装部63的下端),柱塞10上设置进油口101,进油口处设置有单向阀14a,出油口13处的单向阀14b控制柱塞泵内腔至升降轴1下端的油路导通,进油口101出的单向阀14a控制壳体6的储油室61至柱塞泵内腔的油路导通;所述柱塞10的上端安装有复位顶杆15,复位顶杆15上移至一定位置时,可打开出油口处的单向阀14b,柱塞10上设置有当

复位顶杆 15 顶开出油口处的单向阀 14b 时导通柱塞泵内腔与所述储油室 61 的回流通道。

[0026] 进一步,所述的升降轴 1 外端部的直径从下至上逐渐变小,从而形成带略带锥度的外壁 110,外壁 110 上设置有销孔 112;升降轴 1 上端中部设置有螺纹孔 111。

[0027] 进一步,所述锁紧装置包括横向安装在壳体 6 上部的锁紧轴 7,锁紧轴 7 的一端与所述第二连杆机构 16 连接,锁紧轴 7 的中部设置有偏心圆柱面 71,偏心圆柱面 71 处设置有锁紧块 8,锁紧块 8 一侧与偏心圆柱面 71 相吻合,另一侧与升降轴 1 侧壁相吻合,偏心圆柱面 71 的转动将锁紧块 8 压紧在升降轴 1 上。

[0028] 进一步,所述回流通道的具体结构是:柱塞 10 内设置有空腔 102,空腔 102 的下端通过下限流孔 103b 与储油室 61 导通,空腔 102 的上端通过上限流孔 103a 与柱塞泵内腔条件性导通。

[0029] 进一步,所述条件性导通的具体结构是:柱塞 10 的下端部外侧内缩形成环形凹槽 104,下限流孔 103b 设置在环形凹槽 104 的底部,泵壳 12 的上端内壁设置有环形凹槽 121,当柱塞 10 上升至顶部时,上限流孔 103a 处于泵壳的环形凹槽 121 处。

[0030] 进一步,所述柱塞内的空腔 102 是:柱塞 10 的上端面或下端面设置有盲孔,盲孔的外端部通过金属球 18 密封,盲孔壁面的上部设置有所述上限流孔 103a,盲孔壁面的下部设置有所述下限流孔 103b。

[0031] 进一步,所述升降轴 1 中部的侧壁上开设有导槽,导槽的下端与升降轴安装部 63 的内腔导通;所述壳体 6 上设置有规定升降轴 1 的最大上升位的限位油道 62,限位油道 62 的一端与所述储油室 63 导通,另一端当升降轴 1 上升至一定位置与所述导槽导通。

[0032] 本实用新型的操作步骤:用脚往下适当踩脚踏杆 4 即可使升降轴 1 上升,下踩到底即可使升降轴 1 回缩(复位顶杆 15 顶开出油口处的单向阀 14b,使升降轴 1 下部的空腔内的油可以通过单向阀 14b 回到柱塞泵内腔,再经回流通道回到储油室 63),往上抬起脚踏杆 4 即可通过锁紧装置锁紧升降轴 1,操作方便。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

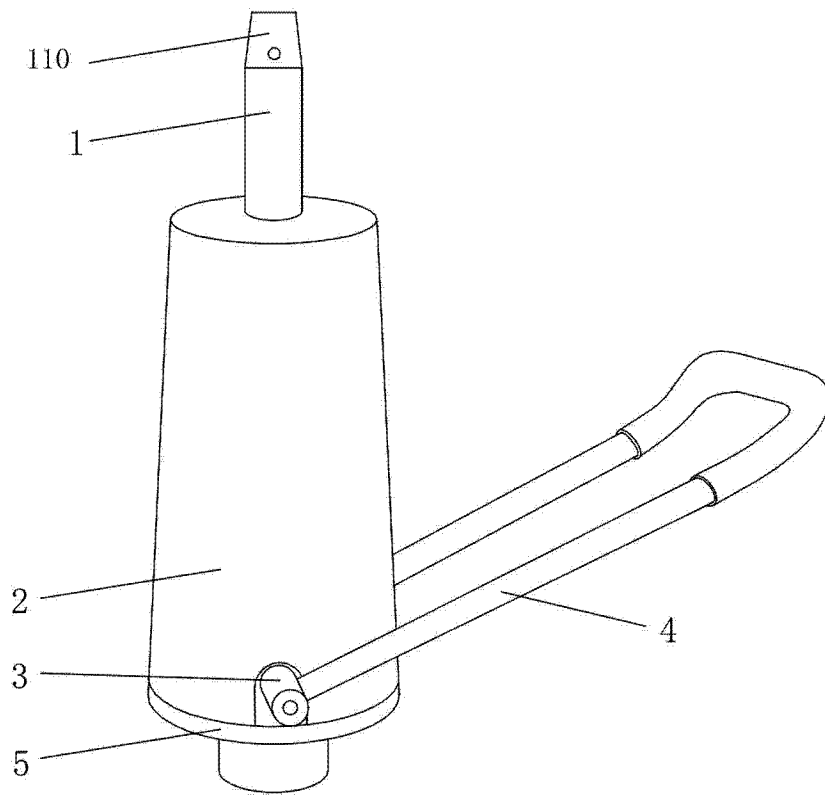


图 1

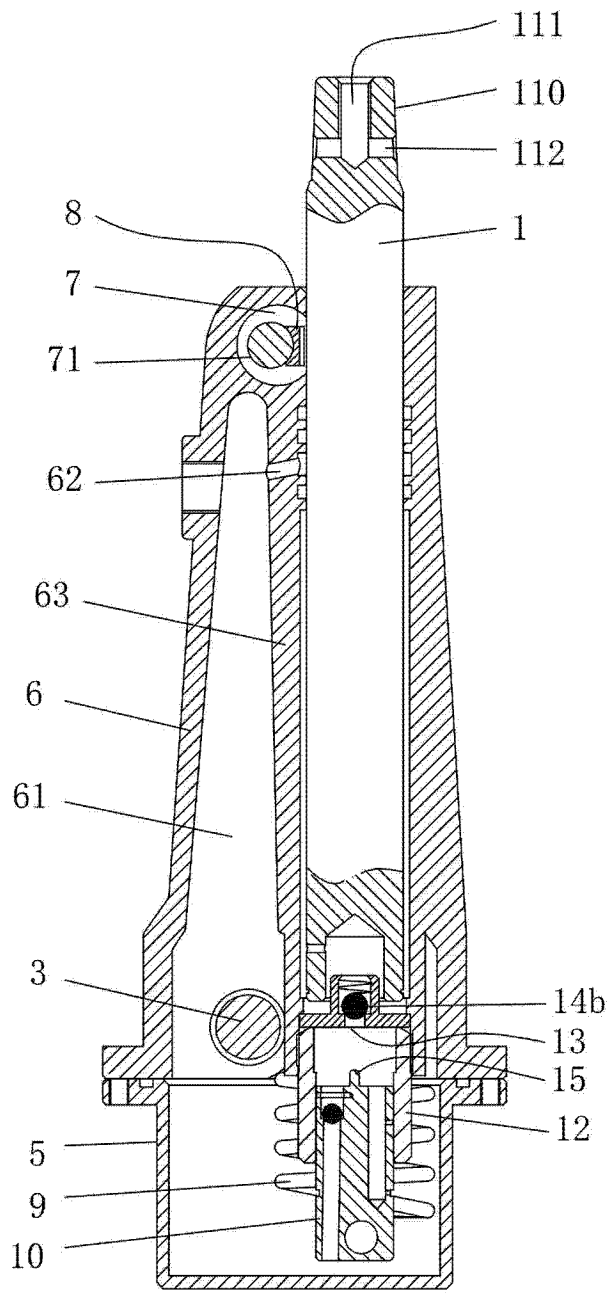


图 2

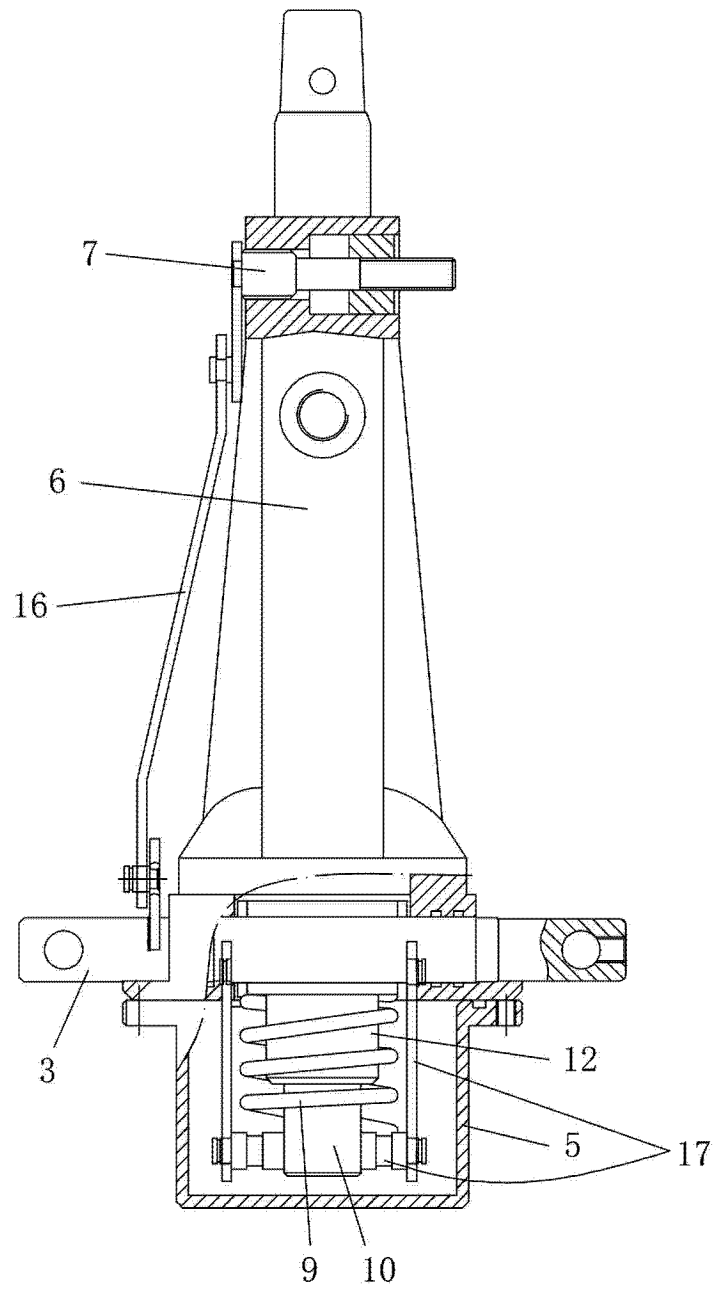


图 3



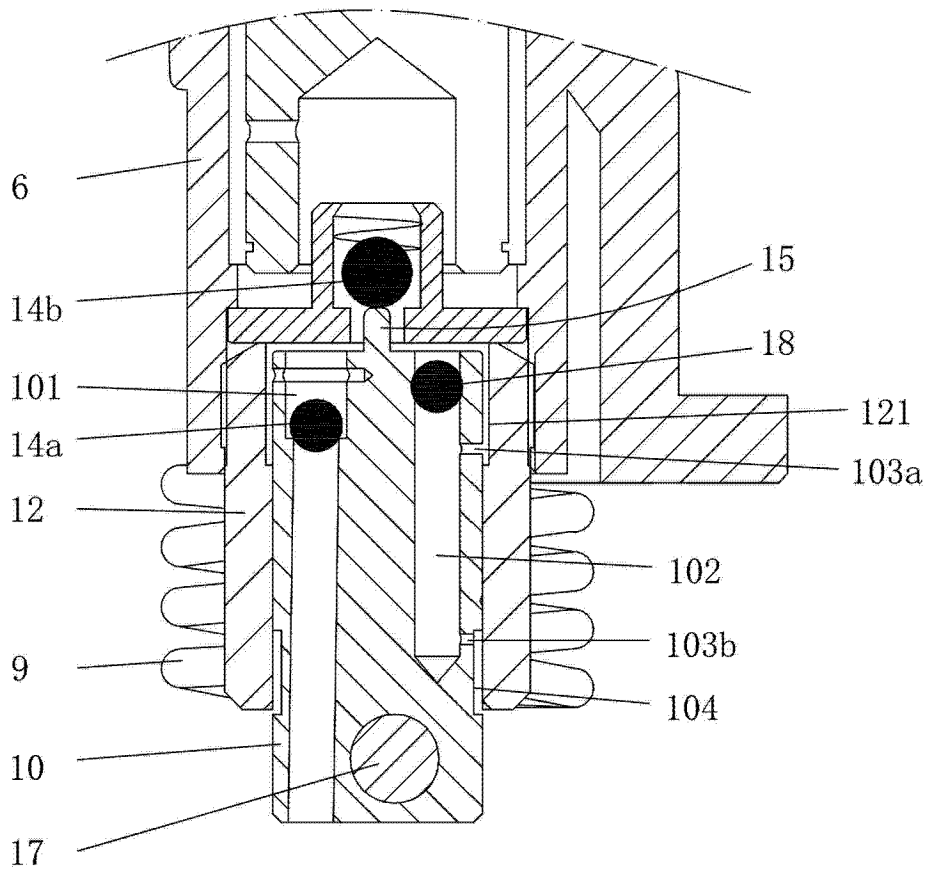


图 4