



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102079148 A

(43) 申请公布日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201010541321. 4

(22) 申请日 2010. 11. 12

(71) 申请人 济南二机床集团有限公司

地址 250022 山东省济南市槐荫区机床二厂
路4号

(72) 发明人 李正爽 李江波

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

B30B 15/00 (2006. 01)

F16P 3/00 (2006. 01)

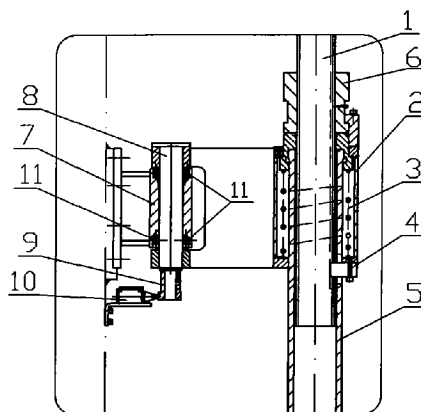
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

压力机摆臂式安全栓

(57) 摘要

本发明公开了一种压力机摆臂式安全栓, 其包括: 转轴, 具有竖直的安装状态; 支架, 作为所述转轴的安裝基座, 并设有用于把该支架安裝到压力机立柱一侧的安裝部; 摆臂, 一端连接于所述转轴上而具有绕转轴轴线转动的自由度, 另一端则设有竖直的支持杆, 用于压力机滑块滑落时的支撑; 以及調整装置, 设置于所述摆臂上并与所述支撑杆轴向串联, 具有在支撑杆轴向調整长度的结构。本发明结构紧凑、操作方便。



1. 一种压力机摆臂式安全拴,其特征在于其包括:
转轴 (8),具有竖直的安装状态;
支架 (7),作为所述转轴的安装基座,并设有用于把该支架安装到压力机立柱一侧的安装部;
摆臂 (2),一端连接于所述转轴上而具有绕转轴轴线转动的自由度,另一端则设有竖直的支持杆 (5),用于压力机滑块滑落时的支撑;以及
调整装置,设置于所述摆臂上并与所述支撑杆轴向串联,具有在支撑杆轴向调整长度的结构。
2. 根据权利要求 1 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于其还设有:
触发装置,设置于所述转轴上跟随转轴转动;以及
限位开关 (10),其推杆受控于所述触发装置,用于压力机的电控锁定。
3. 根据权利要求 2 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:所述触发装置为凸轮 (9)。
4. 根据权利要求 1 至 3 任一所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:所述调整装置为轴向地设置于所述支撑杆的支撑端上的调节螺杆 (1)。
5. 根据权利要求 4 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:所述支撑杆为空心结构,所述调节螺栓部分地探入所述支撑杆,并在调整杆的支撑端设有相应于所述调节螺杆的调节螺母 (6)。
6. 根据权利要求 4 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:所述支撑杆与所述摆臂轴孔配合,相应地,该轴孔配合中的轴为所述支撑杆,且该支撑杆外表面设有被限位部;而孔为对应设置在摆臂上的孔,该孔内在所述被限位部的上下方设有对该被限位部限位的限位部。
7. 根据权利要求 6 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:所述被限位部为轴环,所述限位部为向孔内突起的内环,两限位部之间的距离大于所述轴环的长度,并在限位部下方的限位部上设有支撑所述被限位部的弹性部件。
8. 根据权利要求 7 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:所述弹性部件为弹簧 (3)。
9. 根据权利要求 6 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:所述轴孔配合的支撑杆与对应孔间设有限制支撑杆轴向转动的键 (4)。
10. 根据权利要求 1 所述的压力机摆臂式安全拴,其特征在于:还包括一对弹簧卡子组件 (12),用于摆臂使用状态和非使用状态下的锁定;每个弹簧卡子组件的一个连接部预设于所述摆臂上,另一个连接部在安装状态下对应地设置在压力机的立柱上。

压力机摆臂式安全栓

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应用于压力机上的安全栓。

背景技术

[0002] 传统的压力机安全栓结构中,安全栓一般位于压力机左右两侧立柱之间,设有专门的安全栓盒与插销,使用时靠人工搬运至移动工作台上,然后将安全栓插销插入电气插孔防止压力机开动。这样的结构比较笨重,而且操作安全栓与插销要分开进行,费时费力,而且行程不可调节,同时外观简陋,影响压力机的外观效果。

发明内容

[0003] 因此,本发明针对目前压力机安全栓比较笨重、操作不便的缺陷,提供了一种结构紧凑、操作方便的压力机摆臂式安全栓。

[0004] 本发明采用的技术方案为:

[0005] 本发明压力机摆臂式安全栓,其包括:

[0006] 转轴,具有竖直的安装状态;

[0007] 支架,作为所述转轴的安裝基座,并设有用于把该支架安裝到压力机立柱一侧的安裝部;

[0008] 摆臂,一端连接于所述转轴上而具有绕转轴轴线转动的自由度,另一端则设有竖直的支持杆,用于压力机滑块滑落时的支撑;以及

[0009] 调整装置,设置于所述摆臂上并与所述支撑杆轴向串联,具有在支撑杆轴向调整长度的结构。

[0010] 本发明采用了摆臂式的结构,从而,在使用状态下,也就是支撑杆处于支撑状态时摆臂摆动到压力机模区空间,非使用状态下,摆臂摆出来即可,使用非常方便。同时在摆臂上设有调整装置,具有形成调解作用,提高针对不同模区空间的适应性。

[0011] 上述压力机摆臂式安全栓,其还设有:

[0012] 触发装置,设置于所述转轴上跟随转轴转动;以及

[0013] 限位开关,其推杆受控于所述触发装置,用于压力机的电控锁定。

[0014] 上述压力机摆臂式安全栓,所述触发装置为凸轮。

[0015] 上述压力机摆臂式安全栓,所述调整装置为轴向地设置于所述支撑杆的支撑端上的调节螺杆。

[0016] 上述压力机摆臂式安全栓,所述支撑杆为空心结构,所述调节螺栓部分地探入所述支撑杆,并在调整杆的支撑端设有相应于所述调节螺杆的调节螺母。

[0017] 上述压力机摆臂式安全栓,所述支撑杆与所述摆臂轴孔配合,相应地,该轴孔配合中的轴为所述支撑杆,且该支撑杆外表面设有被限位部;而孔为对应设置在摆臂上的孔,该孔内在所述被限位部的上下方设有对该被限位部限位的限位部。

[0018] 上述压力机摆臂式安全栓,所述被限位部为轴环,所述限位部为向孔内突起的内

环,两限位部之间的距离大于所述轴环的长度,并在限位部下方的限位部上设有支撑所述被限位部的弹性部件。

[0019] 上述压力机摆臂式安全拴,所述弹性部件为弹簧。

[0020] 上述压力机摆臂式安全拴,所述轴孔配合的支撑杆与对应孔间设有限制支撑杆轴向转动的键。

[0021] 上述压力机摆臂式安全拴,还包括一对弹簧卡子组件,用于摆臂使用状态和非使用状态下的锁定;每个弹簧卡子组件的一个连接部预设在上述摆臂上,另一个连接部在安装状态下对应地设置在压力机的立柱上。

附图说明

[0022] 下面结合说明书附图对本发明的技术方案作进一步的说明书,其中:

[0023] 图 1 为依据本发明技术方案的一种压力机摆臂式安全拴 在安装状态下的俯视结构示意图,图中示出了摆臂的两种使用状态,右侧两端带有箭头的弧线表示摆臂的摆动自由度。

[0024] 图 2 为相应于图 1 中的 A-A 剖视图。

[0025] 图中:1、调节螺杆,2、摆臂,3、弹簧,4、止转键,5、支撑杆,6、调节螺母,7、支架,8、转轴,9、凸轮,10、限位开关,11、轴承,12、弹簧卡子组件,13、压力机立柱,14、滑块。

具体实施方式

[0026] 一种压力机摆臂式安全拴,参考说明书附图 1 和 2,其包括:

[0027] 转轴 8,具有竖直的安装状态;

[0028] 支架 7,作为所述转轴的安裝基座,并设有用于把该支架安裝到压力机立柱一侧的安裝部;

[0029] 摆臂 2,一端连接于所述转轴上而具有绕转轴轴线转动的自由度,另一端则设有竖直的支持杆 5,用于压力机滑块滑落时的支撑;以及

[0030] 调整装置,设置于所述摆臂上并与所述支撑杆轴向串联,具有在支撑杆轴向调整长度的结构。

[0031] 如附图 1 所示,使用中,所述支架安装在压力机立柱 13 的一侧,关于转轴与支架的配合的目的在于形成一个转动副,从而形成摆臂的摆臂,结构紧凑,且易于实现,公知的转动副形式上都可以应用到本方案中,其中典型的是轴套配合形式的,结构简单,制造成本低;进一步地,可以改成类同于滑动轴承的带有润滑装置的轴套配合形式。较佳地,在轴套配合的基础上设置一对轴承 11,对应的旋转轴空套在支架的内腔,但与两轴承配合,实现轴的转动同时还能承受整个摆臂的重量。更佳地,上面的轴承为圆锥滚子轴承,主要承受摆臂的重量和完成一定的旋转,下轴承为深沟球轴承,主要完成转动功能。

[0032] 关于转轴的支撑力及摆臂长度和强度的设计属于工艺方面考量,在此不再深入分析,基于本方案,这些设计基于现有技术都是非常容易实现的。

[0033] 对于调整装置,主要用来调整支撑杆轴向的长度,结合摆动机构,或者说上述摆臂的结构特点,以及压力机所配置模具对应的模区空间,调整装置的调整是一种直线长度的调整,或许本领域的技术人员会想到采用其他的调整方式,比如转动转直线运动的调整机

构或者装置,但这里优选直线调整的装置,此类装置所具有的普遍特点是结构简单,制造成本低,且调整方便,如液压缸、螺纹副、曲柄滑块机构等,尤以螺纹副最简单。

[0034] 调整装置的引入涉及到配合使用的多个安全拴支撑高度一致性的调整,调整便捷性好。

[0035] 进一步地,为了提高安全系数该压力机摆臂式安全拴还包括:

[0036] 触发装置,设置于所述转轴上跟随转轴转动;以及

[0037] 限位开关 10,其推杆受控于所述触发装置,用于压力机的电控锁定。

[0038] 从而,本方案构成了机电一体的安全拴结构,再提供了机械安全拴的情况下,提供对压力机电控的锁定,防止压力机的误启动。

[0039] 其中,限位开关送出一个开关量或者一个控制量,其驱动属于简单的触发,从而决定了触发装置要求不高的特点,整体上降低了基于本方案的安全拴的制造成本。进一步地,对于触发装置的结构要求也就比较低,也就是在摆臂摆动到模区空间时给出一个驱动力,较佳地,所述触发装置为凸轮 9,在此处限位开关的推杆构成了名义上的凸轮机构的推杆,可以直连到转轴上,由于凸轮能够实现复杂运动形式的运动,尤其是可以设计过渡区,是触发装置较佳的选择。

[0040] 如前所述所述,调整装置中最简单的结构是螺纹副,因此,作为一种较佳的选择,调整装置为轴向地设置于所述支撑杆的支撑端上的调节螺杆 1,螺纹副不仅容易调整其轴向的长度,而且调整精度高,调整方便。

[0041] 为了简化结构,参考说明书附图 2 所述支撑杆为空心结构,所述调节螺栓部分地探入所述支撑杆,并在调整杆的支撑端设有相应于所述调节螺杆的调节螺母 6。

[0042] 进一步地,为了提高支撑强度,并容易设置其它附件,所述支撑杆与所述摆臂轴孔配合,相应地,该轴孔配合中的轴为所述支撑杆,且该支撑杆外表面设有被限位部;而孔为对应设置在摆臂上的孔,该孔内在所述被限位部的上下方设有对该被限位部限位的限位部。关于被限位部位置的选择,可以设置在支撑杆的上端部,也可以设置在上中部,或者中部。

[0043] 如附图 2 所示,是一种被限位部的设置形式,也就是设置在支撑杆的上端部,并且较佳地,为便于加工,所述被限位部为轴环,所述限位部为向孔内突起的内环,两限位部之间的距离大于所述轴环的长度,较佳地,并在限位部下方的限位部上设有支撑所述被限位部的弹性部件,从而,当压力机上的滑块 14 发生意外而坠落时,弹性部件首先被压缩,所有配合使用的安全拴都会起到支撑作用,对多个安全拴的装配要求被大大降低了,同时,弹性部件还能够起到很好的缓冲作用,防止支撑杆受到比较大的刚性冲击。

[0044] 较佳地,所述弹性部件为弹簧 3,是一种标准化的零件,设计安装方便。

[0045] 由于轴孔配合的支撑杆和对应的孔之间可能会产生转动,因此,为了便于定位,所述轴孔配合的支撑杆与对应孔间设有限制支撑杆轴向转动的键 4,限制支撑杆转动的自由度。

[0046] 此外,这里提到轴孔配合和之前提到的轴套配合,在机械上可以认为是一种,孔不是实体,是在实体上加工出来的,套则是一种实体。

[0047] 进一步地,还包括一对弹簧卡子组件 12,用于摆臂使用状态和非使用状态下的锁定;每个弹簧卡子组件的一个连接部预设于所述摆臂上,另一个连接部在安装状态下对应

地设置在压力机的立柱上,参考说明书附图 1,弹簧卡子可以很好的完成锁定,防止摆臂因震动等外部因素发生的摆动。弹簧卡子只是一种较佳的选择,本领域的技术人员基于防止摆臂的在非人为意志下的摆动的考虑,可以使用其它类的等同替换装置,比如挂钩、吸附、绑扎等方式。

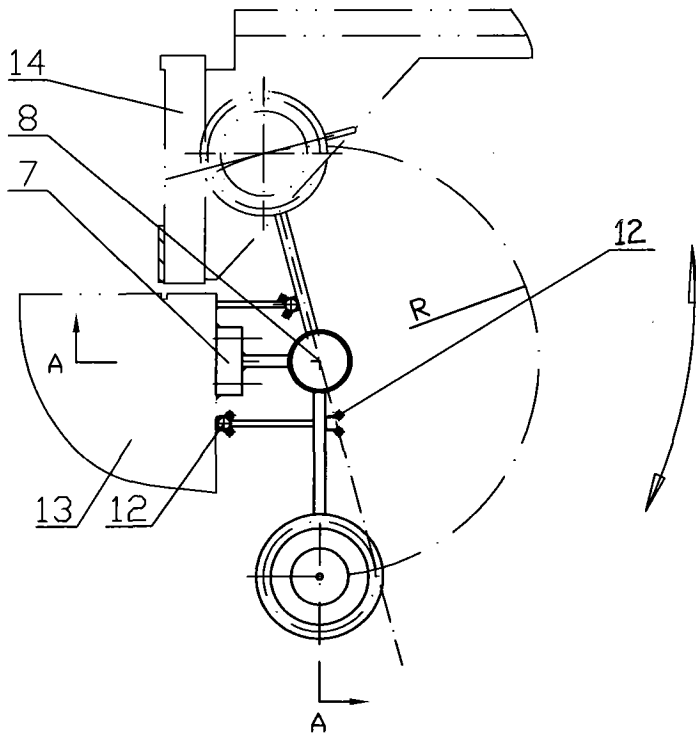


图 1

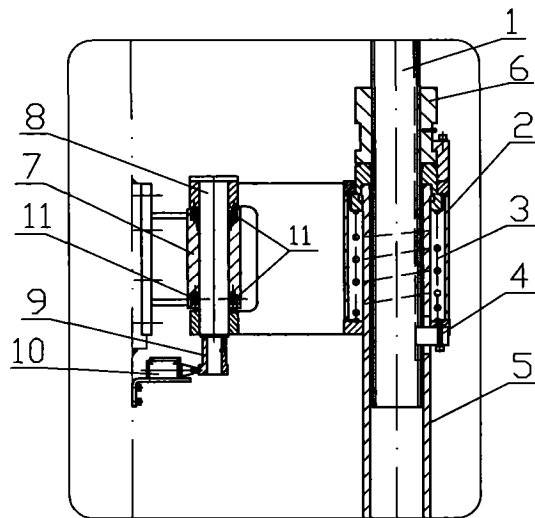


图 2