(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102069918 A
(43)申请公布日 2011.05.25

(21)申请号 201010576847.6

(22)申请日 2010.12.07

(71)申请人 贵州航天精工制造有限公司
地址 563006 贵州省遵义市凯山 256 信箱

(72)发明人 唐伟 郑晓冬

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100
代理人 刘楠

(51)Int.Cl.
B64F 5/00(2006.01)

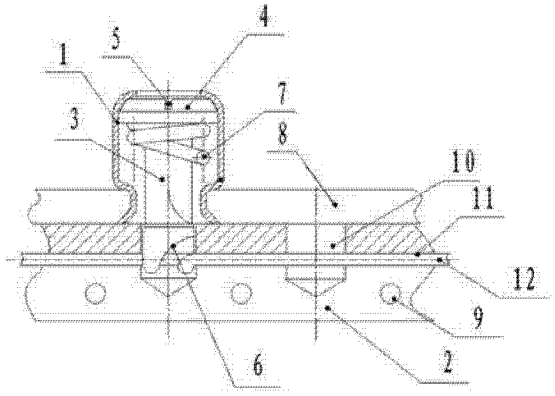
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种飞机控制面板的快速装卸方法及快速装卸螺旋锁

(57)摘要

本发明公开了一种飞机控制面板的快速装卸方法及快速装卸螺旋锁，本发明在安装飞机控制面板的机身框架上预先固定上制作有两个以上锁芯孔的锁座，并在锁座的每个锁芯孔中都设置锁固钢丝，然后在飞机控制面板上固定两个以上的快速装卸螺旋锁，只需将快速装卸螺旋锁的锁钉插进固定在机身框架上的锁座的锁芯孔中并旋转90°的角度后，即可使锁钉卡扣在锁芯孔中的锁固钢丝上，这样就可将飞机控制面板快速地安装在机身框架上；向相反的方向旋转快速装卸螺旋锁的锁钉90°的角度后，即可使锁钉脱离锁芯孔中的锁固钢丝，这样就可将飞机控制面板快速地从机身框架上拆卸下。本发明具有抗疲劳强度高、体积小、重量轻、使用维护简便、拆装迅捷等优点。



CN 102069918 A

1. 一种飞机控制面板的快速装卸方法，其特征在于：在安装飞机控制面板的机身框架上预先固定上制作有两个以上锁芯孔的锁座，并在锁座的每个锁芯孔中都设置锁固钢丝，然后在飞机控制面板上固定两个以上的快速装卸螺旋锁，当将飞机控制面板安装在机身框架上时，只需将快速装卸螺旋锁的锁钉插进固定在机身框架上的锁座的锁芯孔中并旋转90°的角度后，即可使锁钉卡扣在锁芯孔中的锁固钢丝上，这样就可将飞机控制面板快速地安装在机身框架上；当将飞机控制面板从机身框架上拆卸下时，只需向相反的方向旋转快速装卸螺旋锁的锁钉90°的角度后，即可使锁钉脱离锁芯孔中的锁固钢丝，这样就可将飞机控制面板快速地从机身框架上拆卸下。

2. 一种用于权利要求1所述方法的快速装卸螺旋锁，包括用于与飞机控制面板(8)连接的壳体(1)，其特征在于：在壳体(1)内安装有锁钉(3)，在锁钉(3)的杆径上套有弹簧(7)，并且锁钉(3)通过弹簧(7)稳固在壳体(1)内，在锁钉(3)的上端设有平头(4)，在平头(4)上设有一字槽(5)，在锁钉(3)杆径的下部设有用于与锁座(2)的锁芯孔(10)中的锁固钢丝(12)连接的螺旋槽(6)；在壳体(1)的顶部设有起子孔。

3. 根据权利要求2所述的快速装卸螺旋锁，其特征在于：在锁座(2)上设有两个以上的锁芯孔(10)，并且锁芯孔(10)的内径能套进锁钉(3)的杆径，在每个锁芯孔(10)的侧壁上都设有钢丝孔(11)，并且在钢丝孔(11)中装有锁固钢丝(12)。

4. 根据权利要求3所述的快速装卸螺旋锁，其特征在于：锁座(2)上的锁芯孔(10)的孔中心都设置在同一直线上并按等距离分布，每个锁芯孔(10)侧壁上的钢丝孔(11)的孔中心都在同一中心线上，锁固钢丝(12)安装在钢丝孔(11)中并贯穿所有的锁芯孔(10)。

5. 根据权利要求4所述的快速装卸螺旋锁，其特征在于：在锁座(2)上设有与飞机的机身框架连接的安装孔(9)。

一种飞机控制面板的快速装卸方法及快速装卸螺旋锁

技术领域

[0001] 本发明涉及一种飞机控制面板的快速装卸方法及快速装卸螺旋锁，属于飞机控制面板安装固定技术领域。

背景技术

[0002] 目前，在现有技术中，在将飞机控的制面板安装固定在飞机的机身框架上时，一般都是采用螺钉连接的方式，这种采用螺钉连接的方式虽然连接比较可靠，但却存在着安装效率低、拆卸不方便的问题。由于这些问题的存在，这对飞机的维护和检修都不利。因此，现有的飞机控制面板的装卸方式还是不够理想。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，提供一种飞机控制面板的快速装卸方法及快速装卸螺旋锁，以满足飞机控制面板快速打开和快速关闭的使用需要，并可方便飞机的维护，提高飞机的维护效率，缩短飞机舱口盖面板的快速打开和关闭的时间，从而克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的：本发明的一种飞机控制面板的快速装卸方法为，在安装飞机控制面板的机身框架上预先固定上制作有两个以上锁芯孔的锁座，并在锁座的每个锁芯孔中都设置锁固钢丝，然后在飞机控制面板上固定两个以上的快速装卸螺旋锁，当将飞机控制面板安装在机身框架上时，只需将快速装卸螺旋锁的锁钉插进固定在机身框架上的锁座的锁芯孔中并旋转 90° 的角度后，即可使锁钉卡扣在锁芯孔中的锁固钢丝上，这样就可将飞机控制面板快速地安装在机身框架上；当将飞机控制面板从机身框架上拆卸下时，只需向相反的方向旋转快速装卸螺旋锁的锁钉 90° 的角度后，即可使锁钉脱离锁芯孔中的锁固钢丝，这样就可将飞机控制面板快速地从机身框架上拆卸下。

[0005] 用于本发明方法的一种快速装卸螺旋锁为，该快速装卸螺旋锁包括用于与飞机控制面板连接的壳体，在壳体内安装有锁钉，在锁钉的杆径上套有弹簧，并且锁钉通过弹簧稳固在壳体内，在锁钉的上端设有平头，在平头上设有一字槽，在锁钉杆径的下部设有用于与锁座的锁芯孔中的锁固钢丝连接的螺旋槽；在壳体的顶部设有起子孔。

[0006] 在锁座上设有两个以上的锁芯孔，并且锁芯孔的内径能套进锁钉的杆径，在每个锁芯孔的侧壁上都设有钢丝孔，并且在钢丝孔中装有锁固钢丝。

[0007] 锁座上的锁芯孔的孔中心都设置在同一直线上并按等距离分布，每个锁芯孔侧壁上的钢丝孔的孔中心都在同一中心线上，锁固钢丝安装在钢丝孔中并贯穿所有的锁芯孔。

[0008] 在锁座上设有与飞机的机身框架连接的安装孔。

[0009] 由于采用了上述技术方案，在拆卸飞机控制面板时，只需要用起子通过壳体上的起子孔将锁钉旋转 90 度即可完成解锁，然后就可以将控制面板打开；关闭时，只需要将锁钉按下并朝相反方向旋转 90 度，这样即可使锁芯孔中的锁固钢丝沿着螺旋槽的转动而进入螺旋槽内，从而将控制面板锁紧。经试验和实际使用证明，采用本发明能完全满足飞机控制面板快速打开和快速关闭的要求。经测试，本发明的技术指标如下：关闭后，开锁力矩为

0.141 N.m ～ 0.27 N.m ;打开后,锁紧力矩为 0.28 N.m ～ 0.9 N.m。锁紧止动强度为 3.39 N.m,锁紧钢丝脱开力为 661.5N,额定抗拉载荷为 882N,额定抗剪载荷为 882N。抗振能力符合国军标 GJB150.16 的第 5 类标准。本发明的耐久性可达 5000 次。快速装卸螺旋锁的材料均采用耐盐雾腐蚀的材料,其快速装卸螺旋锁的耐盐雾实验达到国军标 GJB715.1 的标准 100 小时。因此,本发明与现有技术相比,本发明不仅具有能满足飞机控制面板快速打开和快速关闭的使用要求、方便飞机维护、提高飞机维护效率、缩短飞机舱口盖面板打开和关闭时间的优点,而且还具有抗疲劳强度高、体积小、重量轻、使用维护简便、拆装迅捷等优点。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明使用时的结构示意图 ;

图 2 是本发明快速装卸螺旋锁的锁钉结构示意图 ;

附图中的标记为 :1- 壳体,2- 锁座,3- 锁钉,4- 平头,5- 一字槽,6- 螺旋槽,7- 弹簧,8- 飞机控制面板,9- 安装孔,10- 锁芯孔,11- 钢丝孔,12- 锁固钢丝。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0012] 本发明的实施例 :采用本发明的一种飞机控制面板的快速装卸方法,进行飞机控制面板的装卸,即在安装飞机控制面板的机身框架上预先固定上制作有两个以上锁芯孔的锁座,并在锁座的每个锁芯孔中都设置锁固钢丝,然后在飞机控制面板上固定两个以上的快速装卸螺旋锁,当将飞机控制面板安装在机身框架上时,只需将快速装卸螺旋锁的锁钉插进固定在机身框架上的锁座的锁芯孔中并旋转 90° 的角度后,即可使锁钉卡扣在锁芯孔中的锁固钢丝上,这样就可将飞机控制面板快速地安装在机身框架上 ;当将飞机控制面板从机身框架上拆卸下时,只需向相反的方向旋转快速装卸螺旋锁的锁钉 90° 的角度后,即可使锁钉脱离锁芯孔中的锁固钢丝,这样就可将飞机控制面板快速地从机身框架上拆卸下。

[0013] 在实施本发明的方法时,采用本发明的一种快速装卸螺旋锁进行实施,该快速装卸螺旋锁的结构如图 1 所示,包括用于与飞机控制面板 8 连接的壳体 1,制作时,在壳体 1 内安装一个锁钉 3,在锁钉 3 的杆径上套上弹簧 7,使锁钉 3 通过弹簧 7 稳固在壳体 1 内,在锁钉 3 的上端制作出平头 4,并在平头 4 上制作出一字槽 5,在锁钉 3 杆径的下部制作出用于与锁座 2 的锁芯孔 10 中的锁固钢丝 12 连接的螺旋槽 6 (如图 2 所示) ;在壳体 1 的顶部制作出起子孔 ;同时在锁座 2 上制作出两个以上的锁芯孔 10(锁芯孔 10 的数量可根据飞机控制面板 8 的尺寸大小和现有的使用要求确定),使锁芯孔 10 的内径能套进锁钉 3 的杆径,在每个锁芯孔 10 的侧壁上都制作出钢丝孔 11,并且在钢丝孔 11 中装上锁固钢丝 12 ;为了安装及制作方便和简化结构,制作时,可将锁座 2 上的锁芯孔 10 的孔中心都设置在同一直线上并按等距离分布,使每个锁芯孔 10 侧壁上的钢丝孔 11 的孔中心都在同一中心线上,然后将锁固钢丝 12 安装在钢丝孔 11 中并使其贯穿所有的锁芯孔 10 ;同时在锁座 2 上制作出用于与飞机的机身框架连接的安装孔 9 即成。

[0014] 对本发明的工作过程及原理再说明如下 :

本发明的快速装卸螺旋锁的壳体 1 是安装在飞机的飞机控制面板 8 的口盖四周的,锁

座 2 是安装在飞机的机身框架上的，安装时，壳体 1 的位置与锁座 2 相对应。安装飞机的控制面板 8 时，将口盖四周的壳体 1 对准飞机上的锁座 2 的锁芯孔 10，将每个壳体 1 中的锁钉 3 均插入对应的锁座 2 的锁芯孔 10 中，然后用起子插入锁钉 3 的一字槽中，旋转 90 度，旋转方向由锁钉的螺旋槽决定；本发明的锁钉由于螺旋槽只有 90 度的范围，所以只能旋转 90 度；在旋转时，锁钉 3 沿着螺旋槽转动，使锁钉 3 滑入锁固钢丝 12 中，并且锁钉 3 在弹簧 7 及螺旋槽的作用下，使得锁钉牢牢地卡扣在锁固钢丝 12 上而不能自行从锁固钢丝 12 上脱出。

[0015] 当需要打开飞机控制面板 8 时，用起子反方向旋转锁钉 3，这时锁钉 3 克服弹簧 7 的弹性力从锁固钢丝 12 中脱出，同时锁固钢丝 12 沿着螺旋槽 6 滑出而与锁钉 3 分离，这样飞机控制面板 8 即可与锁座分离而被打开。

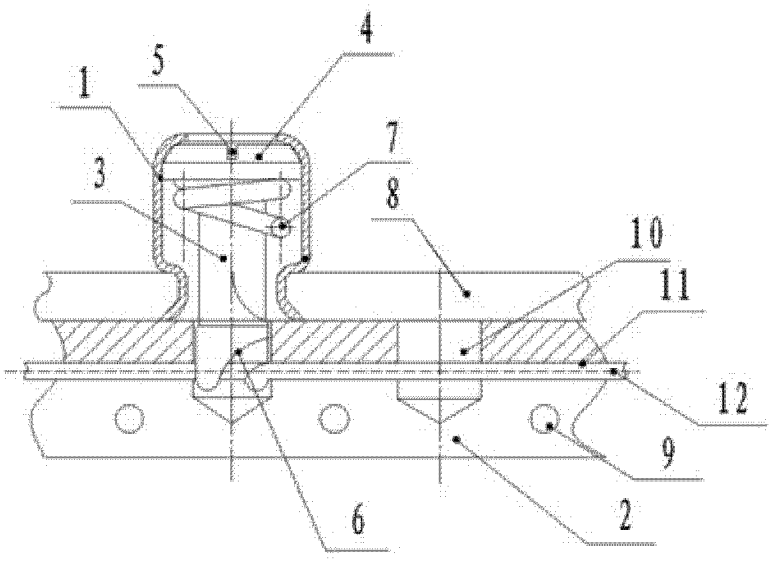


图 1

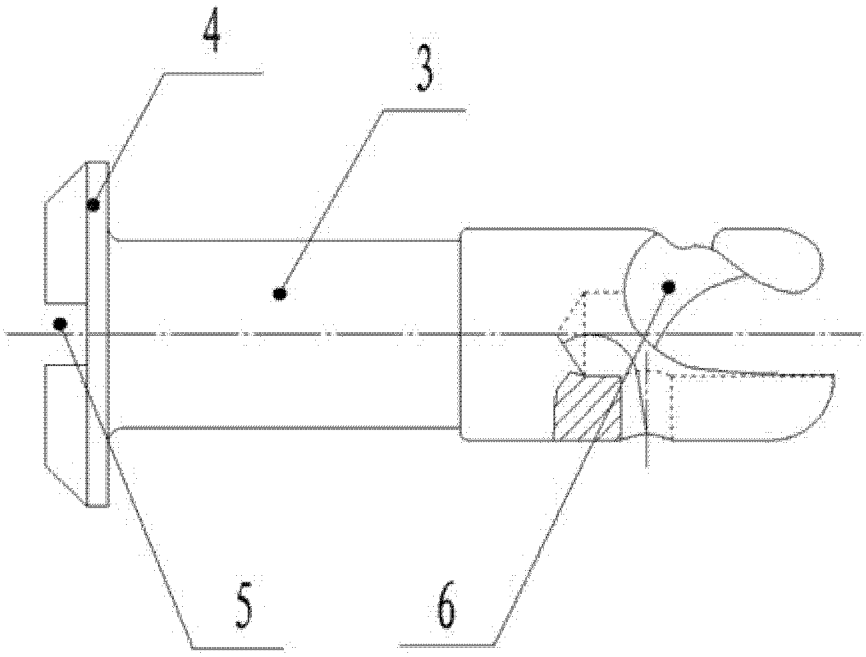


图 2