



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98104473.5

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1132200C

[22] 申请日 1998.2.18 [21] 申请号 98104473.5

[30] 优先权

[32] 1997.2.19 [33] JP [31] 74318/1997

[71] 专利权人 东洋电装株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 行武纪久男

审查员 应志红

[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

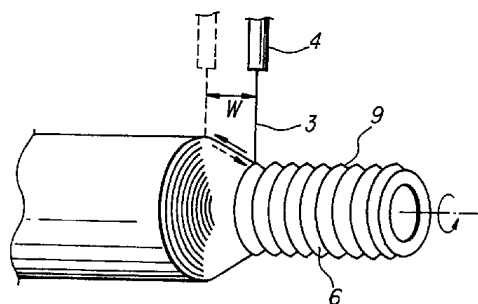
代理人 何腾云

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 点火线圈的迭绕方法

[57] 摘要

一种点火线圈的迭绕方法，其步骤为：从绕线用喷嘴中供给出受到一定张力作用的线圈线束，在这同时，使喷嘴相对于同轴状地安装在转动轴上的卷线管沿轴方向上做间距式移动并同时在规定幅度内做往复运动，从而将线圈线束以在正、反方向上依次重叠成涡旋状的方式进行倾斜状卷绕；该点火线圈的迭绕方法的特征是：与在线圈线束的卷径暂时增大的正方向上的匝数相比，使在线圈线束的卷径暂时减小的反方向上的匝数要多一些。



1.一种点火线圈的迭绕方法，其步骤为：从绕线用喷嘴中供给出受到一定张力作用的线圈线束，在这同时，使喷嘴相对于同轴状地安装在转动轴上的卷线管沿轴方向上做间距式移动并同时在规定幅度内做往复运动，从而将线圈线束以在正、反方向上依次重叠成涡旋状的方式进行倾斜状卷绕；该点火线圈的迭绕方法的特征是：与在线圈线束的卷径暂时增大的正方向上的匝数相比，使在线圈线束的卷径暂时减小的反方向上的匝数要多一些。

2.如权利要求1所述的点火线圈的迭绕方法，其特征是：在卷线管的轴部上，沿轴方向形成有多个用于收容反方向上所多出的匝数部分的凹槽。

点火线圈的迭绕方法

技术领域

本发明涉及一种发动机点火线圈中的次级线圈的卷绕方法。

背景技术

历来，作为发动机点火线圈中的次级线圈，为在确保线圈层间的绝缘耐压性能的同时实现卷线管的小形简单化，是采用这样一种迭绕方法：在从绕线用喷嘴中供给出线圈线束的同时，通过使喷嘴相对于与同轴状地安装在转动轴上的圆筒状的卷线管沿轴方向上做间距式移动并同时在规定的幅度内产生往复运动，而使线圈线束以在正、反方向上依次重叠成涡旋状的方式进行倾斜状卷绕（参照日本专利特开昭 60 - 107813 号公报）。

需要解决的问题是，在现有的迭绕方法中，在将线圈线束以在正、反方向上重叠成涡旋状的方式进行倾斜状卷绕时，容易因在线束间产生滑动而在卷绕途中发生线圈的崩颓状卷绕崩溃现象。

发明内容

本发明的点火线圈的迭绕方法是：从绕线用喷嘴中供给出受到一定张力作用的线圈线束，在这同时，使喷嘴相对于同轴状地安装在转动轴上的卷线管沿轴方向上做间距式移动并同时在规定的幅度内做往复运动，而将线圈线束以在正、反方向上依次重叠成涡旋状的方式进行倾斜状卷绕。这时，与在将线圈线束以倾斜状向上卷绕的、线圈线束的卷径暂时增大的正方向上的匝数相比，使在将线圈线束以倾斜状向下卷绕的、线圈线束的卷径暂时减小的反方向上的匝数要多一些。

依据本发明，由于通过使线圈线束在以倾斜状向下卷绕的反方向上的匝数要多一些而使线圈斜面得到稳定，所以可以将线圈线束相对于其基础稳定了的斜面以倾斜状向上卷绕，有效地防止了在卷绕途中发生线圈的崩颓状卷绕崩溃现象。

附图说明

图 1 为显示了具体实施了本发明的点火线圈的迭绕方法的绕线装置构成例的侧面图。

图 2 为同上构成例中的绕线装置的正面图。

图3为同上构成例中的绕线装置的立体图。

图4为显示了在迭绕时，线圈的卷绕状态的正面图。

图5为显示了在迭绕时线圈的卷绕状态的侧面图。

具体实施方式

在图1至图3中，显示了具体实施了本发明的点火线圈的迭绕方法的绕线装置的构成例。在这里，该绕线装置为一种可以同时卷绕多个线圈的多重构造。

作为该绕线装置，其基本的工作过程为：从绕线用的喷嘴4中供给出线圈线束3，该线圈线束3是由拉伸作用而从卷线筒1中松解出来的，并由张紧装置2而受到一定的张力作用；同时，对于同轴状地安装在转动轴5上的卷线管6，通过在控制器7的控制下使驱动装置8产生驱动而使转动轴5进行转动；然后，通过使喷嘴4在沿轴方向上做间距式移动的同时在规定的幅度W内做往复运动，而将由喷嘴4所供给的线圈线束3以在正、反方向上依次重叠成涡旋状的方式进行倾斜状的卷绕。

图4所示的情况是：通过使喷嘴4在沿轴方向上以线圈线束3的粗细大小为单位顺次地做间距式移动的同时在相应于卷绕长度的规定幅度W内做往复运动，而将由喷嘴4所供给的线圈线束3以顺次地在其卷径暂时增大的向上卷绕的正方向和其卷径暂时减小的向下卷绕的反方向上重叠成涡旋状的方式进行倾斜状的卷绕。

又，在卷线管6的轴部上，沿轴方向形成有多个微小的凹槽9，以防止发生由于以倾斜状卷绕着的线圈的崩颓而引起的崩溃现象。

此时，如图5所示，以涡旋状被卷绕着的线圈的直径从最小径D1变化到最大径D2；并且，在最小径D1时的喷嘴4和绕线部（线圈线束3被卷绕着的部位）a之间的距离l1及它们之间的角度 θ_1 、与在最大径D2时的喷嘴4和绕线部b之间的距离l2及它们之间的角度 θ_2 分别为不同值。

因此，在采用迭绕方式时，若仅仅使喷嘴4相对于卷轴做平行移动的话，因喷嘴4和卷绕着线圈线束3的绕线部之间的距离l及角度 θ 的变化会使由喷嘴4所供给的线圈线束3的张力发生变动，而使得在被卷绕了的线圈上产生松弛或卷绕崩溃现象。

因此，在控制器7的控制下，使喷嘴4与线圈线束3的卷绕作业同

步地做上下的接近和远离的运动,以使喷嘴4与相应于线圈的卷绕状态而变动的绕线部之间的距离 l 总是保持为一定值。

又,在控制器7的控制下,使喷嘴4与线圈线束3的卷绕作业同步地沿左右做与轴相正交的摇动,以使喷嘴4与相应于线圈的卷绕状态而变动的绕线部之间的角度 θ 总是保持为一定值。

于是,由于相应于线圈的卷绕状态使喷嘴4做上下、左右的移动,以使喷嘴4和绕线部之间的距离 l 及角度 θ 总是为一定值,所以从喷嘴4中就可以供给出总是具有规定张力的线圈线束3。因此,可以有效地防止在被卷绕在卷线管6上的线圈上出现松弛或卷绕崩溃之类的现象。

又,通常在线圈线束3上,是涂布有润滑油的,以使该线圈线束3可以相应于拉伸作用而从卷线筒1中顺利地送出。但在这里,通过使用无油的线圈线束3,在将线圈线束3以涡旋状重叠的方式进行倾斜状卷绕时,就可以防止发生因在线束间产生滑动而导致线圈卷绕崩溃的现象。

又,为使从卷线筒1中顺利地进行无油线圈线束3的输出作业,设有使卷线筒1产生转动的马达10;此时,在控制器7的控制下,可以使卷线筒1与线圈的卷绕作业同步地产生转动。

进一步,在卷线筒1和张紧装置2之间设有缓冲用滚轮11,以缓冲在从卷线筒1上松解出线圈线束3时所产生的冲击震动。

因此,伴随着卷线筒1的转动和滚轮11的缓冲作用,就可以从喷嘴4中由总是保持稳定的张力而供给出线圈线束3,从而可以得到由无松弛或卷绕崩溃现象的良好的迭绕方法所形成的线圈。

对这样的线圈,在本发明中,在将线圈线束3以在正、反方向上依次地重叠成涡旋状的方式进行倾斜状卷绕时,特别地在控制器7的控制下,与线圈线束3在其卷径暂时增大的、以倾斜状向上卷绕的正方向上的匝数相比,使线圈线束3在其卷径暂时减小的、以倾斜状向下卷绕的反方向上的匝数要多一些。

此时,例如,当在正方向上的匝数为50匝时,使在反方向上的匝数为53~58匝。

于是,由于可以通过使线圈线束3在以倾斜状向下卷绕的反方向上

的匝数要多一些而使线圈斜面的基础得到稳定,所以可以使线圈线束相对于该基础稳定的斜面以倾斜状向上卷绕,防止在卷绕途中发生线圈从基础部位开始的崩颓状卷绕崩溃现象。

上述做法,在采用从上述喷嘴4中所供给的线圈线束3的张力不会产生变动的、对无松弛的线圈进行卷绕的方法时,可以特别有效地防止发生线圈的卷绕崩溃现象。

又,如图4所示,当在卷线管6的轴部上形成有微小的凹槽9时,通过在该凹槽9内收容进在反方向上所多出了的匝数部分,就可以更有效地防止在卷绕途中发生线圈的崩颓状卷绕崩溃现象。

如上所述,在本发明的点火线圈的迭绕方法中,由于在将线圈线束以在正、反方向上依次地重叠成涡旋状的方式进行倾斜状卷绕时,与在将线圈线束以倾斜状向上卷绕的、其线圈线束的卷径暂时增大的正方向上的匝数相比,使在将线圈线束以倾斜状向下卷绕的、其线圈线束的卷径暂时减小的反方向上的匝数要多一些,所以可以通过使反方向上的匝数增多而使线圈斜面的基础得到稳定,从而具有可以将线圈线束相对于该基础稳定的斜面以倾斜状进行卷绕、防止在该卷绕途中发生线圈的崩颓状卷绕崩溃现象的优点。

图 1

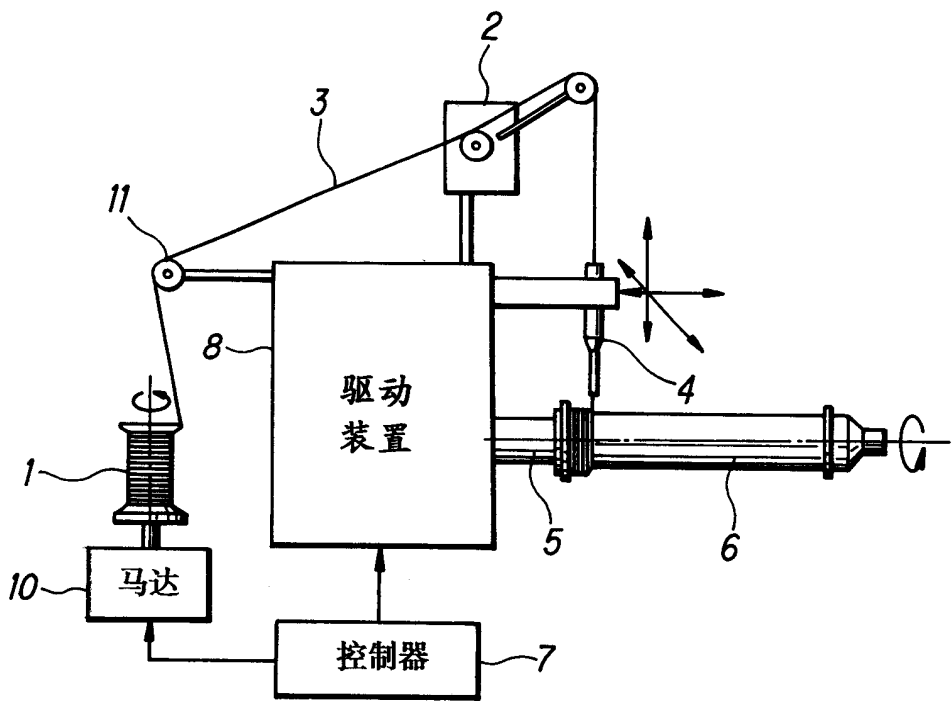


图 2

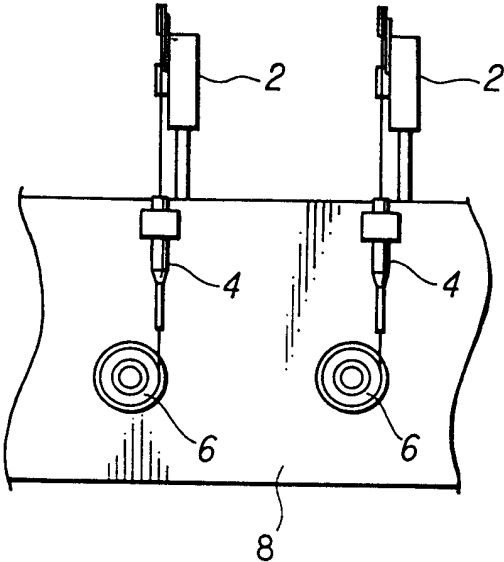


图 3

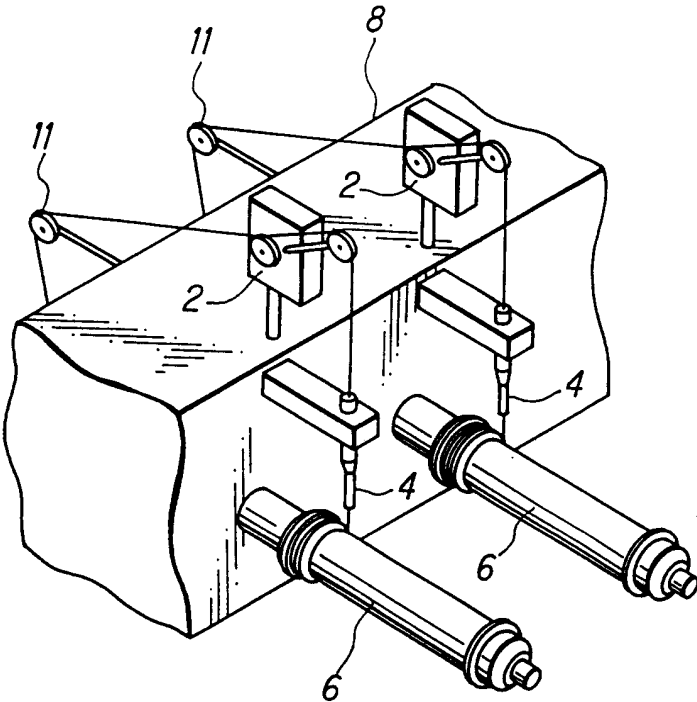


图 4

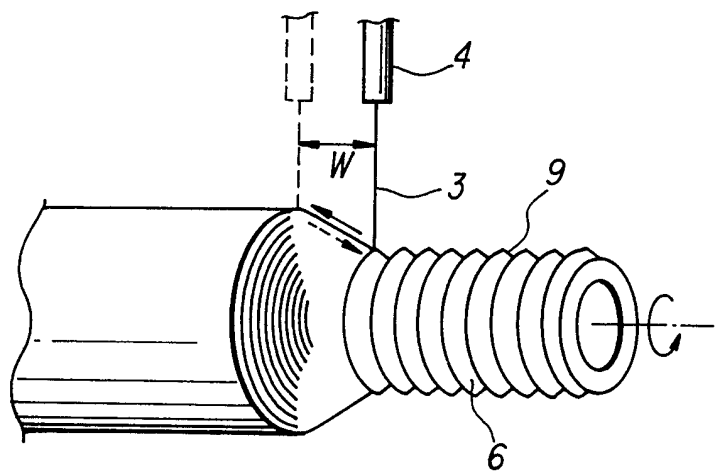


图 5

