

权利要求书

1. 一种镀镍碳纤维膜，其特征在于，所述镀镍碳纤维膜（3）包括：

碳纤维基布（31），所述碳纤维基布（31）的表面上附着有金属胶质颗粒（32）；

镍金属层（33），设置在所述碳纤维基布（31）的裸露表面上以及所述金属胶质颗粒（32）的远离所述碳纤维基布（31）的表面上。
2. 根据权利要求1所述的镀镍碳纤维膜，其特征在于，所述金属胶质颗粒（32）为 Pb 胶质颗粒或 Ag 胶质颗粒。
3. 一种屏蔽结构，所述屏蔽结构包括至少一个屏蔽单元，其特征在于，所述屏蔽单元包括权利要求1或2所述的镀镍碳纤维膜（3）。
4. 根据权利要求3所述的屏蔽结构，其特征在于，所述屏蔽单元还包括：

至少一个碳纤维布（1），所述镀镍碳纤维膜（3）设置在所述碳纤维布（1）的一侧表面上，优选一个或多个所述碳纤维布（1）的厚度在 0.13~1.0mm 之间。
5. 根据权利要求4所述的屏蔽结构，其特征在于，所述屏蔽单元还包括：

金属网（2），设置在所述镀镍碳纤维膜（3）与所述碳纤维布（1）之间，优选所述金属网（2）为铜网，进一步优选所述金属网（2）的厚度在 0.005~0.015mm 之间。
6. 根据权利要求5所述的屏蔽结构，其特征在于，所述屏蔽单元还包括：

坡莫合金层（4），设置在所述镀镍碳纤维膜（3）的远离所述金属网（2）的表面上，优选所述坡莫合金层（4）的厚度在 0.05~0.20mm 之间，进一步优选所述屏蔽单元包括多个叠置设置的所述镀镍碳纤维膜（3），多个所述镀镍碳纤维膜（3）的总厚度在 0.7~1.2mm 之间。
7. 根据权利要求3所述的屏蔽结构，其特征在于，所述屏蔽结构包括多个所述屏蔽单元，各所述屏蔽单元层叠设置，所述屏蔽结构还包括：

胶黏剂层，设置在任意相邻的两个所述屏蔽单元之间以及各个所述屏蔽单元中的任意相邻的两个结构层之间，优选所述胶黏剂层的原料包括 80~120 份的环氧树脂，60~80 份的固化剂，0.5~2.5 份的促进剂，进一步优选所述固化剂为甲基四氢苯酚，所述促进剂为三氟化硼乙胺。
8. 一种镀镍碳纤维膜的制作方法，其特征在于，所述制作方法包括：

步骤 S1，提供碳纤维基布；

步骤 S3，在所述碳纤维基布上设置金属胶质颗粒；以及

步骤 S4，在所述碳纤维基布的裸露表面上以及所述金属胶质颗粒的远离所述碳纤维基布的表面上设置镍金属层。

9. 根据权利要求 8 所述的制作方法，其特征在于，在所述步骤 S1 与所述步骤 S3 之间，所述制作方法还包括：
- 步骤 S2，对所述碳纤维基布的表面进行处理，以去除所述碳纤维基布表面的有机物。
10. 根据权利要求 9 所述的制作方法，其特征在于，所述步骤 S2 包括：
- 采用丙酮浸泡所述碳纤维基布；
- 采用氢氟酸与强酸的混合溶液浸泡所述丙酮浸泡后的所述碳纤维基布；以及
- 采用水清洗浸泡后的所述碳纤维基布。
11. 根据权利要求 10 所述的制作方法，其特征在于，所述强酸为硫酸、盐酸或硝酸，优选所述氢氟酸与所述强酸的摩尔比在 1:3~1:1 之间，进一步优选所述混合溶液的体积浓度在 5~15% 之间，更进一步优选所述步骤 S2 中采用所述混合溶液浸泡所述碳纤维基布的时间在 5~30min 之间。
12. 根据权利要求 8 所述的制作方法，其特征在于，所述步骤 S3 包括：
- 步骤 S31，采用还原性金属盐的稀酸溶液浸泡所述碳纤维基布；以及
- 步骤 S32，采用氧化性金属盐的稀酸溶液对经过所述步骤 S31 处理后的所述碳纤维基布进行活化处理，生成所述金属胶质颗粒，优选所述氧化性金属盐为 PdCl_2 或 AgNO_3 ，进一步优选所述还原性金属盐为 SnCl_2 。
13. 根据权利要求 12 所述的制作方法，其特征在于，所述步骤 S31 中的稀酸溶液为第一盐酸溶液，且所述第一盐酸溶液中，所述 SnCl_2 的质量浓度在 4~8% 之间，优选所述步骤 S31 的浸泡的温度在 25~40℃ 之间，浸泡的时间在 20~50min。
14. 根据权利要求 12 所述的制作方法，其特征在于，所述氧化性金属盐为 PdCl_2 ，所述步骤 S32 中的稀酸溶液为第二盐酸溶液，且所述第二盐酸溶液中，所述 PdCl_2 的质量浓度在 0.02~0.04% 之间，优选所述 PdCl_2 的稀酸溶液的温度在 25~40℃ 之间，所述活化处理的时间在 10~50min。
15. 根据权利要求 12 所述的制作方法，其特征在于，
- 在采用 SnCl_2 的稀酸溶液浸泡所述碳纤维基布后，所述步骤 S31 还包括：
- 采用水清洗所述碳纤维基布，
- 所述氧化性金属盐为 PdCl_2 ，在采用 PdCl_2 的稀酸溶液对所述碳纤维基布进行活化处理后，所述步骤 S32 还包括：
- 采用水清洗所述碳纤维基布。

16. 根据权利要求 8 所述的制作方法，其特征在于，所述步骤 S4 包括：

采用镀液，利用化学镀镍法设置所述镍金属层，

优选所述镀液包括 40~60 份的镍盐、40~60 份的还原剂、80~120 份的络合剂、40~60 份的缓冲剂与 0.15~0.25 份的表面活性剂，进一步优选所述镀液的 pH 值为 10~11。

17. 根据权利要求 16 所述的制作方法，其特征在于，所述镍盐包括硫酸镍，所述还原剂包括次亚磷酸钠，所述络合剂包括柠檬酸钠，所述缓冲剂包括氯化铵，所述表面活性剂包括十二烷基苯磺酸钠，优选所述镀液的温度在 40~60℃ 之间，进一步优选所述化学镀镍法的实施时间在 20~50min 之间。

18. 一种屏蔽结构的制备方法，所述制备方法包括至少一个屏蔽单元的制作过程，其特征在于，所述制作过程包括权利要求 8 至 17 中任一项所述的镀镍碳纤维膜的制作方法。

19. 根据权利要求 18 所述的制备方法，其特征在于，所述制作过程还包括：

提供一个碳纤维布；以及

在所述碳纤维布上依次叠置设置金属网与所述镀镍碳纤维膜，

优选所述制作过程还包括：

在所述镀镍碳纤维膜的远离所述金属网的表面上设置坡莫合金层，形成预屏蔽单元。

20. 根据权利要求 19 所述的制备方法，其特征在于，所述制备方法还包括：

对所述预屏蔽单元进行热压成型或对多个叠置的所述预屏蔽单元进行热压成型，形成所述屏蔽结构。

21. 根据权利要求 20 所述的制备方法，其特征在于，所述热压成型的过程包括：

在预进行热压成型的相邻的结构层之间设置胶黏剂，形成预热压结构；

对所述预热压结构进行压合；以及

对经过压合后的所述预热压结构中的胶黏剂进行固化，

优选所述胶黏剂包括 80~120 份的环氧树脂，60~80 份的固化剂，0.5~2.5 份的促进剂，优选所述固化剂为甲基四氢苯酐，所述促进剂为三氟化硼乙胺，

进一步优选所述压合的压力 0.4~0.8 MPa 之间，

更进一步优选所述固化为热固化，且所述热固化的温度在 120~150℃ 之间，所述热固化的温度在 1~3h 之间。