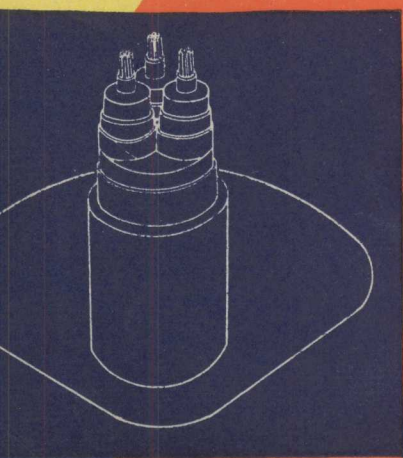


# 电线电缆专利文摘

第二辑



上海科学技术情报研究所

电线电缆专利文摘  
第二辑

《电线电缆专利文摘》编辑组编

\*

上海科学技术情报研究所出版

新华书店上海发行所发行

上海市印刷十二厂印刷

\*

开本：787×1092 1/16 印张：4.25 字数：107,000

1978年7月第1版 1978年7月第1次印刷

印数：1—4,800

代号：151634·413 定价：0.55元

(限国内发行)





# 前 言

遵照伟大领袖毛主席关于“洋为中用”和“学那些和我国情况相适合的东西，即吸取对我们有益的经验”的教导，为配合我国电线电缆工业发展的需要，现编译出版“电线电缆专利文摘”。其中报导的内容选自英国出版的“中心专利索引公报”及有关部份专利文摘。

选题内容包括电线电缆的新技术、新工艺和新设备等(详见目录)。

每篇专利文摘的著录项目如下：

专利号	国际分类号	连续序号
中文译题	.....	
摘 要	.....	

申请日期： 年 月 日      批准日期： 年 月 日

注：日本专利以“7”为开始的专利号，前两位数代表公元年份，后面数值为该年份“特许公报”的发表号；日本专利以“4”为开始的专利号，前两位数代表昭和年份，后面数值为该年份“公开特许”的发表号。

本刊所报导的五国专利(美、英、法、西德、日本)说明书，我所大部份都有收集，读者如需参阅，可至我所专利阅览室借阅或复制(外地来信复制，务请注明专利的国别及专利号，专利号切勿写错)。

参加本刊的译校单位为：

上海电缆研究所、上海电缆厂、上海交通大学、上海电工机械厂、上海电磁线一厂、无锡电缆厂“七·二一”工大、天津绝缘材料厂等。

上海教育出版社支持了本刊出版工作，谨此感谢。

为了办好这本刊物，使广大读者对专利资料有较全面的了解，根据一些单位的建议，我们从这一期《电线电缆专利文摘》开始，结合生产需要，试报导一些专利说明书译文，供有关单位参考。由于我们水平有限，缺点和错误在所难免，请批评指正。对本刊报导内容有何建议和要求亦请提出宝贵意见。

各省市有关单位需购本刊，可直接向当地新华书店如有困难可径向上海河南中路科技书店内部书刊门市部(646信箱)洽购。如已购完可以单位公函注明联系人来信上海科技情报研究所或上海电缆研究所联系。

编 者

1978年2月

# 目 录

## 一、专利文摘部分:

裸电线(电线电缆导体、铝合金、超导体) .....	( 1 )
电磁线(漆包线、绕包线、特种电磁线) .....	( 7 )
低压电线电缆(橡皮、塑料电线电缆、绝缘、各种特种电线) .....	( 17 )
高压电缆(充油电缆、充气电缆、绝缘纸、半导电层) .....	( 29 )
通信电缆(电话电缆、同轴电缆、信号电缆) .....	( 36 )
电缆附件(连接盒、终端盒) .....	( 43 )
电线电缆生产工艺、专用设备及其他 .....	( 46 )

## 二、译文:

(一) 电线电缆最近的发展与动向 .....	( 55 )
(二) 双金属杆或线的拉伸模 .....	( 62 )

# 裸 电 线

## (电线电缆导体、铝合金、超导体)

<b>美 国</b>			71.9.24	74.3.12	
3763686	B21c-9/02	0001	3800061	H01v-11/08	0005
铝基合金导体——有好的机械性能和电性能。			超导体的组份		
铝基合金的获得,是将组成为0.04~1.0%Fe, 0.02~0.29Si, 0.0~1.0%Cu, 0.001~0.2B, 余量为Al的合金在400~950°F最好是600~950°F下变形,然后冷变形到直径为0.002~0.375最好是0.002~0.125英寸,变形量最好是≥90%。			这种超导电缆是一个管状电缆,管的基材为铜,在铜材中含有具有超导特性的铌钛或铌锆合金线,然后再拉制至所需要的截面,在管子中部可通致冷剂冷却。		
72.2.4		73.10.9	69.3.5		74.3.26
3773501	C22c-21/00	0002	3805119	H01v-11/12	0006
铝合金导线——改进了延展性,强度和导电率。			超导体		
该导线含(按重量计):0.01~0.6%Sb;0.05~6%Mg, <0.4%Cu和<0.7%Fe, Ni或Mn,其余是铝和不可避免的杂质。Sb和Mg的一部分形成一个金属互化物,均匀地分散在铝基块内。当导线经过冷拉没有韧炼时,最小导电率是国际韧铜标准(IACS)的54%,如果韧炼后再冷拉,最小导电率是国际韧铜标准的55%。			专利介绍了铌合金超导线的制备方法,这种铌合金线在交流磁场中也具有超导特性,这种合金的组份为铌与一些添加组份,如,钆(Gd);钇(Y);镧(La)等。		
71.12.15		73.11.20	72.6.12		74.4.16
3794531	C22f-1/04	0003	3806326	H01b-1/02	0007
高强度铝合金			电线电缆用铝合金		
Al-Zn-Mg-Cu型高稳定铝合金含有1.1~1.3%Cu, 2.3~2.7%Mg, 5.7~7.1%Zn, 0.2~0.5%Ag, 0~0.09%Mn, 0.02~0.05%Ti, 0.002~0.006%B以及0.04~0.08%Cr和0.10~0.16%Zr,余量为铝。合金被用来生产再结晶硬化的半成品。合金进行固溶处理然后低速冷却可抵抗应力腐蚀。			这种电线电缆用的铝合金线,因为加入了少量的锡,所以具有较高的强度与较好的加工性能,其导电性能≥62%IACS,铝合金的组份为,99.3~99.5%铝,0.3~0.45%铁,0.01%的锡与0.02%锌,其余为杂质,铝锭在炉中加热至343℃,然后就热轧成铝杆,铝杆直径为6.3~25毫米,然后再拉成各种规格的铝合金线。		
71.10.21		74.2.26	71.5.24		74.4.23
3795978	H01v-11/00	0004	3807016	B21c-01	0008
多组份超导体的制备			铝基合金导体——含钴及最小导电率为韧铜标准57%		
专利介绍了多芯超导线的制备方法			该铝合金含(按重量百分比计):0.55~0.95(0.6)Co, 0.001~1(0.15)Mg或0.05~1(0.15)Cu或Si(0.2),或0.01~1Nb(0.37), Ta(0.18), Zr(0.6)		

或铈组稀土合金(1),其它是Al。该合金的抗拉强度为12,000~24,000磅/平方英寸,伸长度为12~30%,屈服强度为8,000~18,000磅/平方英寸,这些数据是在一根充分初炼的美国线规10号导线上测得的。该合金可浇铸在一个活动模中,活动模在旋转浇铸轮圆周上的槽和相邻的金属带之间形成,并直接热轧,最好拉制成杆和导线。

70.12.1 74.4.30

3810287 B21c-37 0009  
铜包铝导线——用镍或钴的中间扩散阻挡层去消除金属互化物

杆或线包括一根铝(合金)芯,铝芯占导线截面的70~95%,还有一层铜(合金)外层和一层镍、钴或其它合金的中间扩散阻挡层。该导线直径可<0.375英寸,阻挡层最好含>15%Ni。

72.6.9 74.5.14

3811846 B21c-01 0010  
高强度铝合金导线——含少量的钴、铁、和合金附加物

最小导电率是国际初炼标准(IACS)58%的铝合金电线中含(按重量百分比计)0.20~1.60Co,0.30~1.30Fe,其余为铝。产品如美国线规(AWG)10号,完全初炼导线的抗拉强度是12,000~24,000磅/平方英寸,伸长率是12~30%,屈服强度是8,000~18,000磅/平方英寸。合金也可含直到0.40%的Cu,和直到0.40%的Mg,其它合金成份的总量>0.70%。合金可用作引线,终端线,母线等等。

72.6.5 74.5.21

3813772 H01b-13/26 0011  
自消振架空导线

自消振架空导线是同心绞合的钢芯铝绞线,在钢芯绞线外绞以两层铝线,而在铝线与钢芯之间控制着一定的距离,两层铝线采用不同的材料,外层为硬铝,内层为软铝,这种结构可提高架空导线的机械强度,亦可保证消振效果。

72.8.14 74.6.4

3823542 D02j-1/00 0012  
压缩型绞线的制造

专利介绍的这种绞线是由相同直径的单线绞成

的,每一层单线的根数均相差六根,且每一层均通过拉线模压紧,拉线模的直径比这一层绞线的计算直径小8%以上。

73.5.24 74.7.16

3827917 C22f-1/04 0011  
导线线芯用铝合金

在铝合金中加入1~3%的铁(重量比)可获得很好的综合性能;抗张强度12.5~15.4公斤力/毫米<sup>2</sup>,伸长率17~22%,导电率≥59%IACS,将熔融的铝合金浇入锭子后,立即快速冷却,以形成直径1~5微米的FeAl<sub>3</sub>晶粒与铁固溶体,然后在250~480℃的温度下初炼,以使FeAl<sub>3</sub>与铁固溶体在金属中均匀分布,以提高导电性能与降低金属之硬度。

71.5.12 74.8.6

3838503 H01v-11/14 0014  
多芯超导线的制备

专利介绍的是以铜作母体的铌锡超导体,它的制备过程如下:1)先将纯的铌条放到纯的铜的母体中去,铌条的大小以控制其占整个截面的30~40%为宜;2)其次将含铌条的铜母体进行冷加工,在没有中间退火的条件下拉至最终截面,铌的厚度应<60微米;3)然后将它通过240℃的锡槽,以镀上锡层;4)再在500~800℃的初炼炉中,在大于1大气压的惰性气体的保护下进行热处理<5分钟,以形成Cu-Sn合金;5)最后在550~800℃的条件下热处理>20小时,以形成铌锡超导体,所制成的超导线的弯曲半径为20毫米,其临界电流的密度保持在7.5×10<sup>5</sup>安/厘米<sup>2</sup>。

72.7.12 74.10.1

3854193 B21d-39/04 0015  
铜包铝线的制造方法

本发明介绍的方法是:铜带在铝芯上纵包,形成管状护套。并在惰性气体中焊接。然后通过模子(引入锥的半角为35~55°)拉制,使之成为铜包铝线。拉制是在≤2000℃温度下进行的。因此,能保证两种金属在冶金上可靠而紧密地结合。制造设备包括:铝芯和铜带清洗装置(并行排列)、成型装置、焊接装置、带模子的压缩装置、清洗槽、带牵引装置的控制部件。

72.12.14 74.12.17

## 英 国

1206470 H01b-5/00 0016

### 输电线路由自阻尼导线

本发明提供了一些不同的架空输电线路导线的结构, 每种都采用了一个直径较小的芯线和一个空心导线外层, 通过两者之间的自阻尼作用来避免导线金属的疲劳和阻尼风振。附有结构图 14 幅, 并分别说明其特点。

68.1.15 70.9.23

1333327 C22c-21/02 0017

### 控制成份以提高表面质量的可挤压铝合金

6063 型合金含有: 0.2~0.6%Si; 0.45~0.9% Mg 及 0.02~0.3%Mn; 0.1~0.25%Fe, 其中 Si (要求形成 Mg<sub>2</sub>Si) 和铁 (在 0.25%) 的原子比是 0.7~2.5:1。合金也含有 <0.1%Cu; <0.1%Zn; <0.1%Cr; <0.1%Ti 和 <0.15% 的其它杂质。快速挤压速度可获得表面完整没有损伤的制品, 选择正常的挤压速度来提高表面质量是可能的。

72.5.16 73.10.10

1341084 C22c-21/00 0018

### 铝合金导体——高的机械强度和伸长率

该导体含(按重量计): 0.01~1.5%Ni; 并含下列三种元素中的一种或一种以上, 0.1~1.0%Fe; 0.05~0.35%Mg; 0.001~0.1%Be, 其余的是铝和杂质。该合金热轧成杆, 冷拉成导线, 然后连续韧炼。该合金具有良好组合的机械性能和电气性能并能用于电磁线, 通信电缆和屋内布线。

71.11.22 73.12.19

1342726 C23c-1/10 0019

### 超导导线

专利介绍了这种超导体的成份为: Nb, Sn, Cu 与少量的 Zr, Al, Hf, Ti 或 V, 且介绍了由于引入了铜线, 可提高这种超导体在磁场中的电流密度, 铌锡超导体由于引入铜以后, 其电流密度可增加 1 倍。例如: 将含 1%Zr 的铌带 (其长度为 30 米, 厚度为 0.013 毫米, 宽为 6.3 毫米) 先用超声波清洗, 然后在 1% 的 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液中在电压为 50 伏时, 阳极电解, 再洗净, 在 1000℃ 的氩气中

处理, 然后通过熔融的 Sn 与 Cu 合金 (Cu 为 35%) 在带上涂上 5 微米厚的合金层。然后再将此带在 1000℃ 加热 2 分钟, 使其形成超导层, 这种超导体在 70K 时的临界电流为 270 安。

专利介绍锡与铜的合金比单纯的锡更易在铌的表面形成一个均匀的涂层, 且在导线中如果含有 0.1~0.4% 的氧, 则可加速超导层的形成。

71.4.19 74.1.3

1346986 H01b-1/02 0020

### 双金属导线

专利介绍的这种双金属导线是铜包铝合金线, 按体积计算, 含锰与镁的铝合金的用量为 80~85%, 在其外层包上铜或铜合金, 铜合金的导电性为铜的 80% 以上。专利的特点是介绍了铝与铜的接触面的清洗的方法, 以及在加工过程中防腐蚀方法, 这样能保证铜与铝紧密接触。

71.4.19 74.2.13

1351114 H01b 9/00 0021

### 带分枝的实心扇形电缆线芯

这种实心的扇形线芯由两个部分组成: 主导电线芯与补充导线, 两者均呈扇形, 只是在主导线芯的扇形部分开了一条槽, 以铺设扇形的补充导线, 为了使补充导线与主导线紧密结合, 可在主导电线芯的槽端留一凸起, 亦可用焊接法焊牢, 在连接分支线时, 可将补充导线由槽中取出, 弯曲后, 接上支线。

71.6.2 74.4.24

1358055 C22c-09/10 0022

### 铜基合金——含镍、硅、铬、最好还含锰

该合金含(按重量百分比计) 2.6~8Ni, 0.5~2 Si, 0.1~1.5Cr, 最好 0.05~0.5Mn, 其余是 Cu, Ni 含量比 Si 含量大 4~6 倍。该合金可在 1150~1200℃ 下浇铸, 再重新加热到 900~1,000℃, 进行热加工。该合金热加工很容易, 并具有精细的晶粒尺寸, 高的强度和硬度, 高的导电率和导热率。

72.12.18 74.6.26

1380175 H01b-1/02 0023

### 铜包铝线制造工艺的改进

在铝杆外面套上一根由冷轧铜或适当的铜合金

制成的管子，管杆之间有一定的间隙，并仔细地将铜铝彼此相对表面上的氧化物清除掉，然后把这种双重坯件经过多次拉伸和退火。文中指出，制造铝杆的铝可先用镁和锰通过冷加工的方法使之成为合金。坯件经过 50 次拉拔后，其直径缩小到 6.75 毫米，再经过多次拉伸，使其达到所需要的尺寸。所制得的铜包铝线具有很高的机械强度，并能长期耐受 150℃ 而不至于使电阻增大。

72.5.25 75.1.8

1381189 H01b-1/02 0024  
铜包铝线生产的改进

文中指出，在制造铜包铝线时，采用本专利推荐的方法能够使金属互化物形成的可能性大大减小。为此，建议在双金属之间夹一层镍或镍合金。其熔化温度大大高于生产过程中或运行中铜包铝线的加热温度。这一层镍(或镍合金)可以薄壁护套的形式包在铝芯上或插入铜管内。在较高温度下，镍层和铝或铜之间的扩散速度不大。因此，不会形成金属互化物。如果镍层包在铝芯上，可用电解法将镍层表面镀上一层铜。所得到的组合半制品经过液挤压制后再冷拉到成品尺寸。铝芯的外表面和铜套的内表面在组合之前均应经过机械清洗和化学清洗。

72.5.25 75.1.22

## 法 国

2149622 H01v-11/00 0025  
低温下工作的汇流排

为了连接超导线圈与输出电缆，采用这种特殊结构的汇流排，它是由几根平行的铜排或高频铝排组成的。为了更好的导热在排的边缘有一直角形的凸起，汇流排放在贮槽内，贮槽中也有少量的液氮。

71.8.17 73.3.30

2178439 H01v-11/00 0026  
超导电缆的铺设

交流的超导线路由下列部分组成：同轴结构的超导电缆，因瓦钢(一种不变钢)的内管与皱纹外管，长度为 10~20 米。在两只因瓦钢的法兰之间安装有三根因瓦钢管，每一根钢管中通一条超导线路，在钢管上有空，可与真空管路连接。

72.3.31 73.11.9

2190320 H01v-11/00 0027  
超导体

用超导材料制成的束线放置在铝或铜制成的阴模内，在铜或铝套外，先包上一层具有较低导热性的材料，如 Cu-Ni 合金，然后再包上一层纯铝或纯铜，这种超导体在纵向具有很好的导热性，而在横向的导热性则很差。

72.6.21 74.1.25

2261598 H01b-12/00 0028  
超导线及其制造方法

专利介绍一种稳定的超导材料，它是由铜与铌制成的超导体，它的制造特点是在熔铜坩埚中将铜熔化，然后引入一根或多根镀铜的铌线，在冷却以后就形成铜铌复合导线，用这种导线可生产在低温下传输电能的超导电缆。

75.2.19 75.10.17

## 西 德

1758122 C22c-9/00 0029  
高强度和高导电率铜合金——具有时效硬化特性

该合金含 1.5~3.5%，最好 1.8~2.9% Fe；0.01~0.15%，最好 0.04~0.10% Mn；并最好含 0.01~0.10% P；0.05~0.20% Zn； $\geq$ 0.18% Si； $\geq$ 0.07% Al。其余是铜和杂质。该合金最好是在 800~1050℃，特别是在 900~1050℃ 进行热轧、并在 400~600℃ 进行初炼，初炼的时间  $\geq$  1 小时，最好  $\geq$  2 小时，然后冷轧，其截面压缩  $\geq$  50%。

68.1.5 73.11.8

1758125 C22c-9/02 0030  
导电铜基合金

高强度和高导电率的铜基合金含：1.5~3.5%，最好 1.8~2.9% Fe；0.02~0.15%，最好 0.03~0.12% Sn；最好 0.01~0.10% P 和/或 0.05~0.20% Zn，其余是铜和杂质。该合金最好以时效硬化状态使用，包括热轧，中间退火和冷轧。

68.4.5 74.3.21

2125921 C23c 0031  
金属线材的真空沉积



线状、片状或棒状工件在加热区域升温，然后通过沉积区域，接着进入蒸发室。沉积区域中温度取决于蒸发区域的温度。最好把工件在冷却区域调节至所需的温度，然后进入沉积区域内。

70.5.28 73.10.4

2127022 C23c-11/08 0032

超导体电流密度的提高

介绍  $Nb_3Sn$  超导体。为提高该超导体的临界电流密度，在  $500\sim 850^\circ C$  下在惰性气体中退火  $0.5\sim 60$  分钟，或在  $600\sim 700^\circ C$  下退火  $2\sim 60$  分钟。对于带状超导体，应在温度为  $850^\circ C$  的隧道状退火炉中进行退火，导体在炉中停留的时间约  $0.5$  分钟。

71.6.1 73.6.20

## 日 本

73026565 C22c-21/00 0033

高强度铝合金——用作导线

该合金含(按重量计):  $0.01\sim 1.0\% Sb$ ,  $0.05\sim 1.0\% Ni$ , 其余基本上是铝。例如: 将上述成份的合金浇铸成  $1$  英寸的方条, 然后在  $450^\circ C$  下热轧成  $13$  毫米直径, 最后在室温下拉制成  $3.2$  毫米直径的导线。合金导线的抗拉强度和导电率已测定。

68.6.7 73.8.13

73029444 C22c 0034

铝合金——改进了导电率, 用作天线发射器和电缆的导线

合金含(按重量计)  $0.02\sim 0.5\% Sb$ ,  $0.10\sim 0.6\% Fe$ ,  $0.05\sim 0.6\% Mg$ ,  $0.05\sim 0.5\% Cu$ , 和其余的  $Al$ , 该合金的可硬化性通过晶格内正负形变的相互作用而增加。

68.8.2 73.9.10

73029445 C22c 0035

铝合金——高强度和高耐热, 作导电线

合金含:  $0.1\sim 0.6\% Mg$ ,  $0.1\sim 0.25\% Cu$ ,  $0.1\sim 2.5\%$  铈组稀土合金, 或如不包含铈组稀土合金, 可另外加进  $0.2\sim 0.6\% Fe$ , 其余基本是铝。铈组稀土合金中最好含  $90\%$  稀土金属,  $8\% Fe$  和其余的  $Mg$ ,  $Al$ ,  $Si$  等等。该合金适宜于作为天线发射

电缆的导线, 即使在高温下(由于增加了电力输送容量)也具有优越的机械性能。

68.8.31 73.9.10

73031448 C22c-21/00 0036

铝合金——具有高强度和良好导电率

具有高导电率和增大机械强度和铝基合金, 由  $0.2\sim 1.5\% Co$ ,  $0.05\sim 0.5\% Mg$  的余量  $Al$  组成, 也可含  $>0.3\% Sb$ 。例如, 含  $0.5\% Co$ ,  $0.15\% Mg$ ,  $0.05\% Sb$  和余量  $Al$  的合金, 具有抗拉强度  $28.89$  公斤/毫米<sup>2</sup> 及导电率  $58.8\%$ 。

68.11.19 73.9.29

73031806 C22c 0037

用于架空输电线的耐热铝基合金

合金成份:  $0.01\sim 0.6\% Hf+Zr$ ;  $0.15\sim 0.6\% Fe$ ;  $0.05\sim 0.3\% Si$ ; 余(主要)  $Al$ 。由成份为  $0.08\% Zr+Hf$ ;  $0.28\% Fe$ ;  $0.06\% Si$  的铝合金制成的直径为  $29$  毫米的导线具有良好的导电性。室温抗张强度为  $18.7$  公斤/毫米<sup>2</sup>, 在  $250^\circ C$  下受热  $30$  分后的室温抗张强度为  $18.5$  公斤/毫米<sup>2</sup>。

68.9.9 73.10.2

73039687 C22c-21/00 0038

铝合金——用作导体, 含镁、铁、铍和铜

用作导体的铝合金含  $0.01\sim 0.8$  (重量)  $Mg$ ;  $0.01\sim 0.8\% Fe$ ,  $0.001\sim 0.3\% Be$ ,  $0.01\sim 0.5\% Cu$  和余量  $Al$ 。该合金具有良好的耐热性, 高的机械强度和导电率。

70.7.21 73.11.26

73039688 C22c-21/00 0039

铝合金——用作导体, 含镁、铈、铁和铍

用作导体的铝合金含:  $0.01\sim 0.8\% Mg$ ,  $0.01\sim 0.8\% Fe$ ,  $0.001\sim 0.3\% Be$ ,  $0.01\sim 1.0\% Zn$ , 和余量铝。该合金具有高的机械强度, 良好的耐热性和导电性。

70.7.21 73.11.26

74010513 C22f-1/04 0040

高导电铝合金——具有良好的耐热性

含铝  $99.6\sim 99.85\%$  的锭料中含  $Fe 0.08\sim 0.25\%$ ,  $Si 0.04\sim 0.20\%$ , 该锭料在  $420^\circ C$  加热  $30$

分钟后, 热轧成 9.5 毫米直径, 然后在 600℃ 加热 30 分钟后, 进行水冷却, 并冷加工成 2.4 毫米直径。

69.10.11 74.3.2

74010886 C22c-21/00 0041  
高强度铝合金导线——特别含钴和铜, 以提高强度, 但仍保持高的导电率

该合金含钴 0.3~1.2%, 铜 0.02~0.5%, 另外加上下列元素中的一种或一种以上: 0.1~0.35% 铁, 0.02~0.15% 钼, 0.02~1.0% 铈组稀土合金, 0.03~0.35% 硅, 0.05~0.4% 铍, 其余是铝。

70.3.12 74.3.13

74010887 C22c-21/00 0042  
高强度铝合金导线——作架空电力线, 含少量多重合金添加剂

该合金含: 0.05~1.2% Co, 0.05~0.6% Mg, (钴 > 0.36% 同时镁大于 0.3% 的范围除外), 并附加下列元素中的一种或一种以上, Fe 0.1~0.3%, Si 0.05~0.35%, Cu 0.02~0.15%, Zr 0.01~0.15%, 铈组稀土合金 0.02~0.15%, 其余是铝。

70.3.14 74.3.13

74013307 H01b 1/02 0034  
镀锡铜线

为了保护铜线防止氧化, 提高镀锡铜线的表面质量, 专利介绍了锡的配方, 在锡中加入 0.1~11.0% 的铟, 0.01~0.2% 的铈与 0.01~2.0% 的锌。

70.10.6 74.3.30

74026827 B23k 1/20 0044  
导线的热镀锡

铜线或铜包铝线先通过一个熔融的锡液, 锡液中含有 0.1~1.0% Ni, 然后再通过一个 PbSn 合金液, 用 SnNi 层来调节 SnCu 层, 这种镀锡层具有很好的焊锡性能, 即使在高温处理后, 仍具有很好的焊锡性能。

70.12.14 74.7.12

48011218 0045  
铝合金——用作提高强度的电线

用作电线的铝合金含 Zr 0.01~0.07% 和 Ca

0.05~0.7%。例如: 含 Zr 0.044% 和 Ca 0.31% 铝合金导线具有抗拉强度 18.26 公斤/毫米<sup>2</sup>, 导电率是国际铂铜标准 (IACS) 的 60.6%。在 230℃ 下加热一小时后, 该导线保持原抗拉强度的 96.0%, 而铝导线为 86.0%。强度的降低受到 Ca 的阻止。

71.6.22 73.2.12

48032719 0046  
具有高强度和良好铸造性能的铝合金

含有硅、铜、镁及适量的铬、锰、锌及钛, 余量为铝。

73.5.2

48040618 0047  
高强度铝合金——有好的抗腐蚀性

这种铝合金含有 Mg 4~6, Zn 3~5 为基本的添加元素 (Mg% > Zn%), Mn 0.1~1.0 和加有 0.1~0.4% 一种或一种以上的 Cr, Zr, Ti 和 V 元素。此种铝合金不含 Cu, 而从铝合金中铜的排除可改善抗腐蚀性能, 又可提高合金的强度。例如一种含有 5% Mg 和 3% Zn 的铝合金在 70℃ 并浸在 3% NaCl 中被时效五个月, 在 70℃ 下还具有 110 公斤/毫米<sup>2</sup> 的维氏硬度。合金的腐蚀损耗为 0.28 毫克/分米<sup>2</sup>/天而合金在 3% NaCl 中浸没 4 个月和没有这种浸泡的强度比为 0.95。

71.9.30 73.6.14

48065114 0048  
高强度铜合金——用作电气传导

该合金含 Cr 0.4~1.5%, Te 0.2~1.0%, Fe < 0.04, 并带有或不带有 0.1~0.2% Si。

71.12.10 73.9.8

48065115 0049  
高强度铜合金——用作电导体

该合金含 Cr 0.4~1.5%, Zr 0.15~1.5%, Te 0.2~1.0%, 和 Si 或 Fe 各 < 0.04%。

71.12.10 75.9.8

48067726 0050  
铜合金——用作高强度导线

铜合金含 Mo 0.1~3.0 和 Fe 0.2~6.0%。

72.1.18 73.10.16

48070610	0051	铝合金——耐热，用作导线
高强度铝合金		铝合金含 Zr 或 ZrN 0.05~0.2%，Ca 0.01~1.5%，和 Fe 0.02~0.8%。
合金含有 Cu 5.0~7.0% 和 Sb 0.1~2.0%，适量的 Cd 0.2~1.5 (Sb+Cd<2.5%)。		
71.12.27	73.9.25	72.1.8 73.10.3
48073315	0052	48090926 0054
铝合金——具有高强度和耐热性，用作导线		可延性、高张力铜合金——具有高导电率
铝合金含 Zr 或 ZrN 0.05~0.2%，Fe 0.05~0.8%，Mg 0.02~0.15% 和 Ca 0.3~1.5%。		制备方法包括，铜合金进行时效处理，该合金含 Y 或稀土金属 0.05~2.5%，并把该合金进行热处理。例如：合金含 Cr 0.71 和 Y 0.05%，抗拉强度 42.2kg/mm <sup>2</sup> ，伸长率 11.0%，在 450℃ 进行时效处理。
72.1.8	73.10.3	72.2.19 73.11.27
48073316	0053	

## 电 磁 线

### (漆包线、绕包线、特种电磁线)

#### 美 国

3773585	H01g-13/00	0055	三酸酐与芳族二异氰酸酯的产物，苯氧基树脂的克分子量 ≥ 15000。这种复合漆包线在高温烘干时，不会产生热分解及溶剂降解，漆层无针孔，具有很好弹性，优良的耐电压击穿性及耐水解性，它不会龟裂，又具有很好的耐刮性。
绝缘铜箔			72.5.5 74.7.2
铜箔或铝箔的厚度为 0.0035~0.25 毫米，为了包上绝缘，在箔的两边用粘合剂粘上厚度为 0.0037~0.0012 毫米的热塑性薄膜，开始时箔与薄膜的宽度相同，为了防止边缘短路，再将此已绝缘的铜箔在 120~315℃ 的压机下滚压一次。这样薄膜的宽度将增加 3~25%，而厚度减少 2~10%。			
薄膜可用聚乙烯、聚氯乙烯、聚酯、聚苯乙烯与聚碳酸酯，而粘合剂则选用聚胺酯、环氧或聚酯等。			
71.9.10		73.11.20	
3822147	H01b-07/02	0056	3841959 B32b-5/16 0057
复合漆包线——具改性苯氧基树脂和聚酰亚胺复合涂层			导体用的绝缘带
电磁线涂敷了改性直链苯氧基树脂与聚酰亚胺涂层，聚酰亚胺也可选用聚酰胺酰亚胺，它是芳族			制造绝缘套用的绝缘带是先绕在电机的绕组导体或线圈上，然后浸以热固性环氧树脂和酸酐的混料，这种带子包括 (a) 一个柔软的底材，(b) 加在 (a) 上的有高耐电强度的大面积的无机材料，(c) 把 (a) 和 (b) 粘合在一起的粘合剂，(d) 与 (c) 相混的促进剂，(e) 添加剂乙烯基环己烷二氧化物和次级胺，其中氮原子以 1:1 的克分子比处于氢化环中和 (f) 添加剂乙烯基环己烷二氧化物和 1-未替代的咪唑，其克分子比为 1:1，(e) 和 (f) 加在 (c) 和 (d) 的混料中，(d) 的作用是促进浸渍剂的固化作用而在浸渍剂的固化温度下形成一个自固化系统，这是一个环烷族环氧树脂，其环氧当量 ≤ 180，由氧原子附着在环的

双键上而形成，粘合剂-促进剂混料包括60~80%重量分的环氧树脂，19~39%重量分的(e)和1~15%重量分的(f)。

72.8.10 74.10.15

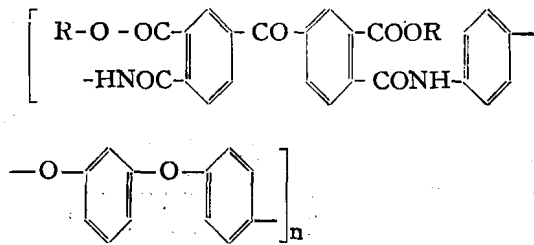
3842192 H01b-7/02 0058  
复合绝缘电磁线

在绝缘的导体上再叠绕一层绝缘材料，为了使接缝处具有粘接力，再涂上树脂，烧结形成一个绝缘整体。这种电磁线在电机中使用时，具有很好的耐热性，即使瞬时温度超过了树脂的熔点，也不会损坏绝缘层与使绕包材料松开，这种复合绝缘电磁线具有很好的电气性能，耐磨，也耐湿。

73.5.17 74.10.15

3855273 C07c-103/30 0059  
电绝缘用聚酰胺酸(酯)——用二苯甲酰四羧酸和对(胺基苯氧基)苯研制

聚酰胺产物母体反应式如下：



此处：n 是 1~10；R 是 H 或 1~5C 烷基。

最佳：[ I ] 中酰胺基是连接 p-或 m-，即苯基醚部分的醚键；

[ I ] 一经处理后立即生成聚酰亚胺，它是金属导体的良好电绝缘。

72.9.5 74.12.17

3856566 H01b-07/02 0060  
含有尼龙外涂层的绝缘电磁线

这种线适用于高速绕制，具有光滑的表面和低摩擦系数。外层是含有 20~40% (漆中固体重量) TiO<sub>2</sub> 的尼龙涂层，灰暗色的尼龙涂料可用以代替昂贵的光亮型尼龙，添加的 TiO<sub>2</sub> 最好是商品级的原料，底层可以是缩醛、丙烯酸树脂、聚胺酯、聚酯或聚酰胺，其厚度大于尼龙外涂层。

73.2.28 74.12.24

3875119 B29d-07/24 0061  
电气绝缘聚酰胺酯薄膜

双轴定向的和热后处理的聚 2,6 萘酸酯薄膜是由 90% 克分子的聚 2,6 萘酸酯与 10% 的聚酯精制而成。薄膜在 215~240℃ 热后处理的条件下通过双轴延伸，专利介绍了这种薄膜的抗张强度，伸长率与折光系数等指标。

74.2.15 75.4.1

3880812 C08g-73/16 0062  
采用锡催化剂一次合成聚烷撑偏苯三酸亚胺

这种聚合物是在锡催化剂作用下，用 N-羧烷基偏苯三酸亚胺以 1 步或 2 步过程聚合制成。这种聚合物在 25℃ 时，在苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷以 60/40 配制成的 0.5% 的溶液中的固有粘度 ≥ 0.3dl/g，用它涂复金属及陶瓷物，在电磁线圈上形成易熔层涂，具有消焰性。

74.1.11 75.4.29

## 英 国

1346907 B44d-01/18 0063  
熔融法涂制漆包线

漆包线用耐热树脂作绝缘，这种树脂在 ≥ 100℃ 的温度下处于熔融态的情况下进行涂漆，树脂亦可含有 ≤ 15% (重量) 的溶剂。在固化时，通过树脂中的游离 -OH 基交联成膜，树脂在缩聚的温度下制得，在涂漆时所使用的这个溶化温度不会导致树脂进一步的缩聚。树脂的交联当量为 400~1600。通常为非线性的聚酯树脂。

71.7.30 74.2.13

1371556 B32b-27/04 0064  
导体用的绝缘带

电工绝缘带包括一层高电强度的无机材料，(在大于室温下)用自行固化的粘合剂和促进剂的混料粘附到一个可挠的载体上去，混料包括一个环烷族环氧树脂，其环氧当量不大于 180，而环氧基团是用加氧于环烷族的环上的双键而形成，加入环氧基的环己烷的氧化物和次级胺按克分子比 1:1，其胺中的仲氮原子是氢化环系统的一个组成部分，还加入少量咪唑，这种带子用来生产绝缘套，其载体最好是合成纤维绒，或合成塑料薄膜，而无机材料最好是

是云母或玻璃。

72.8.15

74.10.23

1404289

C23c-03

0065

在铝或锡上电泳涂漆

在铝或锡上先涂上一层锌或铜，再进行电泳涂漆，这个涂层是连续的，其厚度 $\geq 0.001$ mils，以消除电泳涂漆时的气泡。常用的电泳漆为醇酸树脂、环氧树脂、丙烯酸水乳漆、环氧改性的干性油、二酸酐改性干性油等。用这种漆可涂制导线、箔、杆、棒或片状物。

73.10.22

75.8.28

## 法 国

2207954

C08g-39/10

0066

H级耐高温聚酯绝缘树脂——供线圈绕组用

这种树脂由下列成份组成：(I)40~80%下述反应产物：

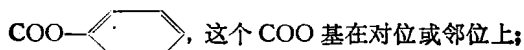
(i) 860~1300份间或对苯二酸、酐、卤化物或 $\leq 6$ C酯；

(ii)  $\geq 740$ 份的2~6C的脂肪族多元醇，每个C上最多一个OH基；

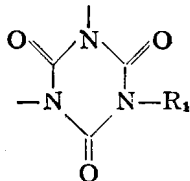
(iii) 600~900份富马酸，500~760份的马来酸酐或其混合物。

(I)20~60%下述产品的混合物：

(i)  $(CH_2=CHCH_2)_2R$ ，其中R为



R也可以是



其中R<sub>1</sub>是H，或 $\leq 6$ C烷基或丙烯基。

(ii)  $(CH_2=CHCH_2)_2R$ 的可溶性予聚物；

(iii) 为(i)与(ii)的混合物。

绝缘树脂除上述两种组分外，每100份树脂中再加0.1~3份的自由基引发剂与 $\leq 5$ 份的自由基阻聚剂，但阻聚剂的用量最多为引发剂的十分之一。

72.11.29

74.7.26

2257986

H01b-13/16

0067

熔融法涂制聚酯亚胺漆包线

熔融法涂制聚酯亚胺漆包线所用的树脂具有较低的熔点。这种聚酯亚胺树脂在合成时采用过量的乙二醇，到缩合的后阶段再将乙二醇从反应物中抽出，其终点控制，以树脂的熔点不超过150℃，熔融树脂在180℃时的粘度不超过5000厘泊。

75.1.10

75.9.12

## 西 德

1615830

H01b-03/18

0068

聚酯复合漆包线

包在导体上的绝缘，它由交联的对苯二甲酸聚酯，和在对苯二甲酸酯外面涂有一层聚乙内酰胺组成。聚乙内酰胺的结构是在两个乙内酰胺环之间是一个芳环，它比聚酯层薄得多，包两层漆层的方法是：使同一根裸导线先后连续通过两个分开的漆槽，然后烘干，就获得了不影响绝缘性能的改良绝缘。

67.12.21

75.3.6

1621803

B05d-07/20

0069

熔融聚酯涂制绝缘线

所用熔融物是热固性的非线性聚酯树脂，这种聚酯由芳族多元羧酸制得，或为酰胺和/或亚胺基团所改性。80~250℃熔化，粘度为 $< 8000$ CP ( $\gt 1000$ CP)，不用溶剂。因为上漆量比有溶剂的漆大，所以涂漆道次也可减少，涂线速度也提高了。熔融物粘度应适当，以便得到厚度均匀，表面光滑的漆膜，树脂最后在高温下固化。熔融物可含有高的和低的缩聚度的树脂，其粘度也可加入 $\gt 20\%$ 重的溶剂来调节。

66.6.15

75.3.20

1644778

H01b

0070

肼改性的聚酯漆

这种聚酯漆是对苯或间苯二甲酸酯、乙二醇、多元醇和含氮化合物的缩聚物。含氮化合物为肼。还含有溶剂、硬化剂和适当的其它添加剂。这种漆改进了漆包线的耐刮性和耐热性。

66.10.18

75.2.6



2351077 C09j-03/16 0071

### 聚酯亚胺水分散体的制备

将聚酯亚胺熔融物在 100℃ 的水中粉碎成型, 获得颗粒大小 100 目左右的水散体, 然后在低于 80℃ 的水中研磨至粒子小于 5μ, 固体含量为 20~60% 的聚酯亚胺的水散体。水散体也可含少量流平剂、分散剂及酯化催化剂。多用途的聚酯亚胺水散体可作耐高温浸渍漆、粘合剂等。用这种漆可以避免火灾, 流平剂可以是多元醇或氨基酸。

73.10.11 75.8.14

2351078 C09d-03/70 0072

### 漆包线用的水性聚酯亚胺分散体漆

一种热固化的涂料是以水散体组成, (A) 50~80% 的水和 20~50% 的直径 ≤ 5μ 聚酯亚胺粉末, (B) 含有 0.2~10% 的酯化催化剂。分散体的 pH=5~9, 用于涂制漆包线, 特别是金属线和带, 水分散体具有好的贮存稳定性, 可与其他同类漆媲美。

73.10.11 75.4.24

2439386 C09d-03/66 0073

### 聚酯与聚酰亚胺组成的漆包线漆

这种漆包线漆具有低粘度与高固体含量, 聚酯树脂的酸值为 10~150, 它是由芳香族三酸酐、四酸二酐、二酸酐与多元醇反应生成的, 而聚酰亚胺则是由丁基四羧酸与二胺反应制成。这些树脂均可溶于 NH<sub>3</sub> 的水溶液中或有机氨的水溶液中。

74.8.16 75.2.20

2443252 H01b-03/30 0074

### 耐热自粘性绕组线

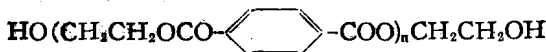
绝缘漆层的组分有 (a) 具有一价酚封闭的异氰酸酯端基和游离的 -OH 基的聚胺酯-酯亚胺, (b) 链侧具有 -OH 基的, 分子量在 30,000 以上的线性环氧树脂。制成漆包线后, 漆层处于 B 阶段, 因为 -NCO 基 (原来存在的或解封闭的) 和环氧树脂的 -OH 基部分反应, 使漆包线能承受绕制应力。线圈加热后, 漆层软化发生了分子间和分子中的反应, 进而达到 C 阶段, 使线圈粘成一体, 但不与骨架相粘。这种漆层具有较高的耐药品性和耐热性, 还有足够高的软化点, 漆包线可用于 F 级和 H 级设备中。

74.9.10 75.3.20

2506113 C09d-03/64 0075

### 水性聚酯绝缘漆

水性聚酯绝缘漆中聚酯树脂的羟基与羧基之比为 1~2 (最好为 1~1.5), 将此树脂溶于挥发性碱如 NH<sub>3</sub> 的水溶液中即制成水性漆, 聚酯树脂可由 ≥30% (克分子) 芳香三酸酐与 70% (克分子) 的二元酸或酐与多元醇缩聚而成。多元醇中可含有 ≥20% 对苯二甲酸与乙二醇的多聚体, 其结构如下:



(n=1-5), 这漆不需溶剂, 使用安全、经济。

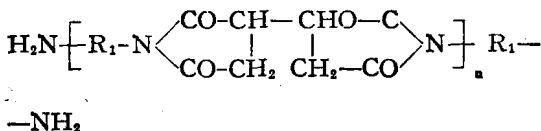
74.2.15 75.2.13

2519671 C08g-73/16 0076

### 酰亚胺-改性聚酯漆包线漆——通过二胺和聚羧酸反应

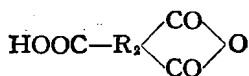
酰亚胺-改性聚酯依下列程序研制:

(I) n+1 克分子二胺 (分子式 H<sub>2</sub>N-R<sub>1</sub>-NH<sub>2</sub>) 与 n 分子 1、2、3、4 丁烷四羧酸相反应, 取得酰亚胺衍生物 (i)



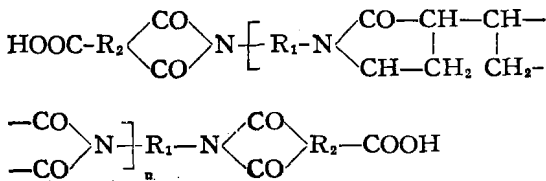
R<sub>1</sub>=二价有机团。

(F) (i) 与三羧酸酐反应, 一般反应式为:



(ii) 这里, R<sub>2</sub>=三价芳香族化合物, 克分子比 i:ii 为 1:2, 得:

(iii)



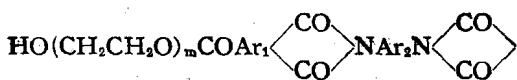
(II) 最后在溶液中有催化剂存在及减压情况下, 把 (iii) 或其它聚羧酸及其低烷基酯的混合物与多元醇化合反应。本过程适用于生产漆包线漆。

75.5.2 75.11.13

2519672 C08g-73/16 0077  
 酰亚胺-改性聚酯, 使用乙烯碳酸盐——用于导线绝缘漆

酰亚胺-改性聚酯的研制: (i) 二胺 (分子式  $H_2N-Ar_2-NH_2$ , 其中  $Ar_2$  是二价芳族基) 与三羧酸酐 (分子式  $O \begin{matrix} \diagup CO \\ \diagdown CO \end{matrix} Ar_1-COOH$ , 其中  $Ar_1$  是三价芳族基) 在有乙烯碳酸盐存在下反应, 克分子比为 1:2。

(ii) 二元醇生成物 (反应式



$Ar_1-CO(OCH_2CH_2)_nOH$

其中,  $m, n$  是 1~6, 反应时有其它多元醇存在), 与多元羧酸或同类酸的低烷基酯反应。树脂产物适于生产电磁线漆, 也可与其它组分相配伍。它具有良好的耐热性。

75.5.2 75.11.13

2519673 C08g-69/26 0078  
 耐热聚酰亚胺树脂溶液——以丁烷四羧酸为基的电磁线漆

耐热聚酰亚胺树脂溶液含: (i) 一价或多价醇及其衍生物、甲酮、醚、酯, 或以其混合物作为溶剂; (ii) 氨水溶液; (iii) 至少一种带 5~40% 树脂羧酸的聚合物。树脂羧酸由 1, 2, 3, 4-丁烷-四酸与芳族三羧酸酐及二胺于存在羟基醇情况下相互作用生成。最好溶剂加以苯酚-, 甲酚-, 二甲苯酚-, 或三聚氰胺树脂以及混合物, 最佳是组分钛或锆的络合物。与众所周知的产品比较, 此溶液显示了较好的耐热性, 并采用的是惯用的溶剂。这种溶液能用作电磁线漆或作为线圈, 铁心片的浸渍漆。

75.5.2 75.11.13

## 日本

73012872 0079  
 电绝缘用耐热性无溶剂漆

用具有不饱和双键的二元酸将具有 1~2 个环氧基的环脂族化合物改性, 得到具有 1~2 个游离羧基的环状脂族化合物。将此化合物与含乙烯基及环

氧基各一个的环状脂族化合物混合, 再加入聚合催化剂, 加热使其固化, 制成耐热性无溶剂漆。  
 67.6.28 73.4.24

73019238 0080  
 无溶剂型耐热性树脂——耐热性树脂组合物

适于要求耐热性的电机电器以及部件浸渍处理用的无溶剂型耐热性树脂。

在以 50~90% (重量比) 的双马来亚胺化合物与 50~100% (重量比) 的单马来亚胺化合物配合而成的马来亚胺成分中添加环氧化合物, 不仅显示良好的耐热性, 而且可以制成无溶剂型, 便于使用。

70.4.13 73.6.12

73042319 H01b-3/42 0081  
 耐热性漆包线

这种材料是由 2~3 克分子可形成亚胺环的羧基羧酸与 1 克分子 3-(2-羟基-乙基)-异氰酸酯反应生成的。这种具有三个羟基的多元醇中同时具有亚胺环与异氰酸环。

70.5.9 73.12.12

74001751 H01b-13/00 0082  
 中频绕组线

将多根导线, 最好是耐热的合成漆包线在束线机上束成一股线, 然后再将束线按规定形状束成具有空隙的导线, 再将它轧成扁线。这种扁线具有较精确的几何尺寸。

66.10.7 74.1.16

74004709 H01b-3/30 0083  
 F 级耐热漆包线

本发明提供具有超过 F 级的耐热性并兼备优良的耐磨性、电绝缘性、耐化学药品性、耐冷媒性的极其经济的耐热漆包线。树脂为含脂肪族、芳香族或脂环族的异氰酸化合物、三元酸酐及多元醇, 在有机溶剂中加热而成。1.0 毫米的漆包线 220℃ 老化 24 小时后仍保持 1d, 热冲 250℃/1 小时 1d, 耐刮在 100 次以上, 软化击穿在 400℃ 左右。

70.4.30 74.2.2

74004710 H01b-3/42 0084  
 难燃性耐热漆包线的制造法

用对苯二甲酸、邻苯二甲酸等多元酸及其低级二烷基酯与含氯的二元醇及多元醇反应生成聚酯，溶于适当的溶剂中，直接烘涂于导体上制成难燃性的耐热漆包线。1.0毫米的漆包线，热老化 200℃/6小时 1d，热冲 150℃/1小时 1d，软化击穿 300℃，耐燃性试验为 0.2~1 秒，而一般聚酯漆包线则完全燃烧。

70.6.10 74.2.2

74007414 H01f-5/00 0085  
自粘性绝缘金属箔

专利介绍在金属箔的一面涂上一层能粘合的绝缘材料，而在另一面涂上固化剂，因此在绕成线圈后一加热即能粘合成一整体。

69.12.11 74.2.20

74009358 H01b-3/42 0086  
聚酯漆包线

以提供具有优良的耐热冲击性及耐湿性的聚酯系漆包线为目的，主要特征是使对苯二甲酸、邻苯二甲酸或它们的低级二烷基酯、二元醇及至少具有三个羟基的多元醇、三缩水甘油异氰尿酸反应生成三缩水甘油异氰尿酸改性酞酸酯系聚酯，再加入聚乙内酰胺配成树脂状涂料，直接烘涂于导线上，改性后耐吸湿性及耐热性良好，1.0毫米的漆包线，热冲 200℃/1小时 1d，在 80℃，相对湿度 90%的环境中作湿热试验 7天后，其击穿电压仍达到 10.5KV。

70.4.16 74.3.4

74011518 H01b-3/30 0087  
无溶剂漆包线的制造法

本发明的目的是不使用溶剂或分散剂，将热固性树脂绝缘涂料，涂复于导体上。方法是将预先调制的绝缘树脂在熔融状态下贮存于保温槽中，利用保温的模具将此树脂涂复于导体上，在保温槽中此种热反应性树脂在高于熔点低于固化的温度下保持粘状，通过模具一次涂复即可得到要求的涂膜厚度的漆包线。

62.9.11 74.3.18

74013308 H01b-3/30 0088  
聚酯复合漆包线

专利介绍的这种漆包线主要是由聚酯漆包线组

成，在其外层再涂上一层聚酰胺酰亚胺共聚体，则其性能有很大的提高。聚酰胺酰亚胺是由二元酸、三酐与二异氰酸酯反应生成，也可加入少量的聚胺酯，但羧基与异氰酸基的克分子比要保持 1:1。

70.9.15 74.3.30

74013309 H01d-3/30 0089  
聚酯漆包线

漆包线漆的漆基由对苯二甲酸聚酯树脂、己二酸聚酯树脂或苯酞聚酯树脂，其羟基值为 250~350，二异氰酸酯以及少量(1~5%)的聚酰胺配制而成，二异氰酸酯与聚酯树脂中的羟基反应形成聚胺酯，而且它的双键亦能打开参加交联。用这种漆涂制 0.42毫米的漆包线，其漆膜厚度为 0.042毫米时，其性能如下：

击穿电压 7000 伏；

耐刮 110 次；

软化击穿温度 325℃；

在 200℃/6小时热老化后的伸长率为 22~28%。

70.10.20 74.3.30

74013310 H01b-3/30 0090  
漆包线

漆包线漆由对苯二甲酸二甲酯、多元醇及二胺反应生成，二胺具有下列结构：



其中  $R_1$  与  $R_2$  为烃基  $(CH_2)_n$ ； $n=1-8$ ， $R_1$  与  $R_2$  在苯环上的位置为对位或间位。用这种漆涂制 1.0毫米漆包线，其漆膜厚度为 0.88毫米时的性能如下：

击穿电压 10.5 千伏；

热冲击 (180℃/1小时) 3d；

软化击穿温度 375℃；

耐刮 40 次；

在 220~250℃热老化 6 小时后，仍具有较好的弹性。

70.11.27 74.3.30

74014948 H01b-3/30 0091  
自粘性漆包线

在漆包线的外层涂一层自粘层，自粘性漆由聚乙烯醇缩醛树脂与环氧值 <400 的环氧树脂组成。

涂漆后，先在漆包炉中烘干，但尚未全部固化，漆层中尚留下一定量的未反应的环氧基，在绕制线圈的同时，在线上涂上一层在酒精溶液中溶解的固化剂，再烘干，除去溶剂，固化线圈。这种漆包线在高温下的粘合强度比一般的自粘性漆包线要高得多。

70.12.29 74.4.11

74014950 H01b-3/30 0092

#### 熔融法涂制漆包线

将加热的导线通过熔融的热固性树脂，涂上树脂层，用模具控制漆层的厚度，然后在漆包炉中固化，这样往复涂几次就能获得所需厚度的漆包线。

66.1.22 74.4.11

74014951 H01b-3/30 0093

#### 耐燃漆包线

耐燃漆包线漆中含 3~25 份的氯化双酚 A 与 10 份合成树脂。在直径为 0.32 毫米的导线上，涂上 0.07 毫米的漆层，其特性如下：室温弹性 1d，针孔 0，软化击穿温度为 230~240℃。

70.8.15 74.4.11

74016156 H01b-3/30 0094

#### 自粘性漆包线

这是在漆包线的外层再涂上一层自粘层。自粘性漆是由醇溶性的聚酰胺与丙烯腈-苯乙烯共聚物混合配制而成。在涂上自粘性漆后，线亦在漆包炉中先烘干。

70.7.29 74.4.19

74019079 H01b-3/30 0095

#### 新型亚胺及乙内酰胺改性聚酯

分子中具有亚胺键及乙内酰胺环的新型改性聚酯，即在合成聚酯亚胺树脂时在其分子中导入乙内酰胺环，结果并未降低耐热性而且改进了涂线性、耐龟裂性及耐碱性，以 1.0 毫米的漆包线为例，热冲 200℃/2 小时 1d，老化 210℃/6 小时 1d，在 7% 的 NaOH 溶液中，在 30℃ 保持 24 小时后，漆膜良好。

70.12.14 74.5.15

74019906 H01b-3/10 0096

#### 耐高温导线的制备

以氧化膜作绝缘的导线在加工中，受到弯曲，其绝缘就会开裂。如果在导线弯曲部分的对面，安置电极，且将它们放置在一个充满能聚合的气体中，这种气体在电场放电时就能形成聚合物。所以在导线弯曲部分与电极之间进行放电时，在绝缘开裂部位，就形成一个绝缘薄膜。

69.11.29 74.5.21

74020154 0097

#### 绝缘电磁线——涂聚酯-聚氨酯混合漆

聚酯-聚氨酯混合漆由下列材料组成：1. 由多元酸与多元醇反应生成的聚酯，其分子量  $\geq 500$ ；2. 聚酯与多元异氰酸酯反应即生成聚酯-聚氨酯树脂，内含 1.0~15.0% (重量比) 的异氰酸酯，最好为 0~10%，(换算成甲苯异氰酸酯)。所得到的聚酯-聚氨酯混合漆可用来制备漆包线，这种漆包线用作计算机的储存器元件。

70.8.24 74.5.22

74020904 H01b-3/30 0098

#### 绝缘电线

绝缘电线的绝缘层采用封闭异氰酸酯、环氧树脂与线型聚酯树脂的混合物。可用这混合物直接涂在导线上绝缘，也可以先在导线上包上一层绝缘薄膜，然后再涂上此混合物，再烘干成型。

69.8.21 74.5.4

74037412 H01b-19/00 0099

#### 电泳法涂制漆包线

在电泳法涂制漆包线时，如采用一般的电泳绝缘漆所制得的漆层，虽然具有很好电气绝缘性能，但其对金属导体的附着力较差；如采用电泳水乳胶漆，则表面的质量较差。为克服这些缺点，专利介绍，导线如果先后通过这两种类型的电泳槽，则可获得全面性能优良的漆包线。专利列举了各种例子，提出了两种电泳漆的配比与涂制工艺，其涂制速度可达  $\geq 50$  米/分。

70.8.19 74.10.8

74045110 H01c-3/42 0100

#### 聚酯漆包线制造法

本发明系有关用直链状高分子量聚酯不加三