[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
C22C 9/04

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97114876.7

[43]公开日 1998 年 3 月 25 日

[11] 公开号 CN 1177016A

[22]申请日 97.6.21

[30]优先权

[32]96.6.21 [33]DE[31]19624732.2

[71]申请人 贝尔肯霍夫有限公司

地址 联邦德国霍歇尔海姆

[72]发明人 J·法克特 K·陶伯 B·列希齐格尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温宏艳

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 特别用于制造眼镜框、首饰等的合金

[57]摘要

一种特别用于眼镜架，首饰等的高温、无镍合金，其成分（重量%）如下：

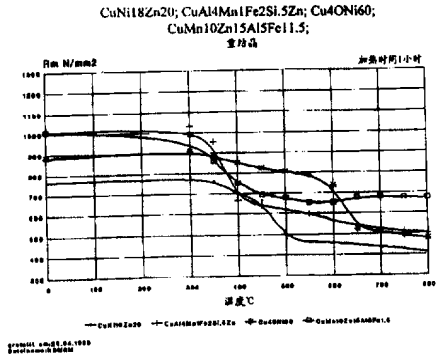
Zn13.0—16.0%，

Mn9.0—11.0%，

Fe1.0—2.0%，

Al4.0—5.5%，

Cu 余量。



权　利　要　求　书

1、一种用于制造眼镜架、首饰和其它戴在身体上或连接在衣物上的，接触身体的金属件的合金，它基本上由(重量%):

Zn　13.0-16.0%

Mn　9.0-11.0%,

Fe　1.0-2.0%,

Al　4.0-5.5%

Cu　余量组成。

2、权利要求 1 的合金，其中该重量百分比为:

Zn　14.0-15.0%

Mn　9.5-10.5%,

Fe　1.3-1.7%,

Al　4.3-4.0%,

Cu　余量。

3、含权利要求 1 或 2 合金的首饰。

4、含权利要求 1 或 2 合金的眼镜架或其部件。

5、含权利要求 1 或 2 合金的用于衣物的金属件。

6、含权利要求 1 或 2 合金的中间产品或原材料，特别是丝、带或棒材。

说　　明　　书

特别用于制造眼镜框、首饰等的合金

本发明涉及一种合金，特别是用于制造目镜框(眼镜框)，还有首饰和其它戴在身体上或连到衣物上的，接触身体的金属件的合金。本发明还涉及用该合金制造的目镜框，还有首饰，衣物用金属件，和使用该合金制造的眼镜框和首饰或其部件的中间产品与原材料，例如镜架丝。

当制造眼镜架、首饰、戴在身体上的金属件或类似物时，为了能实际上使用该产品，必须满足各种标准。另一方面，为制造产品需要足够的强度，另一方面，光学要求必须满足。在眼镜框的情况下，主要在镜片的边缘、铰链或弓形物处有强度问题。

特别成问题的是在眼镜架的情况下，例如为了固定铰链或中心桥，必须将它们一次或多次焊接。由于加热金属而使之软化，因而该合金必须具有高耐热性，以便使眼镜架保持弹性。

对于其它的首饰，例如胸针、戒指、耳环、链、条饰或类似物而言，为了在使用期间避免机械破坏，甚至在加热作用后，该合金具有指定的强度值是绝对需要的。另外，对于某些用途而言，必须满足辅助的物理性能，如导热率、线膨胀系数、电阻和导电率。其它的选择这样的合金的标准是其可制造性。例如，为了通过连铸或模铸制造必要的坯料，该合金要易于浇注，为了能由该合金生产例如棒、丝、带或类似物，该合金还需是可成形的。部分或全部满足上述要求的合金，例如叙述于实用新型 9017408.9 或 DE-OS 3834186 中，还有 DE-PS 2626251 也叙述了这种合金。例如，对于上述用途，蒙乃尔合金已被证明是很好的。但是，蒙乃尔合金镍含量约为 60-70%。

上述合金由相对高的镍含量来鉴别。在首饰、眼镜架和其它直接戴在皮肤上的物品中，镍含量是越来越不合要求，因为许多人对镍过敏。尤其是对环境的日益增长的关注，受这种过敏影响的人口的百分比正在增长，因而含镍的合金格外为顾客所拒绝。在一些情况下由涂层或包层有所帮助，但是，对于大多数用途而言，这是不可能的。此外，这些涂层和包层由于不断的使用被磨掉和/或至少在与身体接触的那些区域被磨损。

用于上述目的合金已从 DE 公开说明书 4131426 A_1(相应于 US 专利 No. 5270001)得知，该合金不需要添加镍，并具有很好的机械强度和好的耐饰性，并可以普通方法加工。这样，该合金可特别用作首饰和有限度地用作眼镜架或类似物，而不引起佩戴者或用者镍过敏。辅助的保护措施，例如涂层、涂漆或类似方法，由于已避免使用直接接触皮肤的含镍合金，所以这在成品中就不需要了。这样，该合金能简单地便宜地制造相应的产品；另一方面，它还适于作不含镍的涂层，例如出于装饰目的涂层，而且其特征是好的冷成形性和好的弹性。还有，其加工性也好。但是，当硬钎焊或焊接期间发生强度下降，以致只解有限度的用于眼镜架。

本发明目的提供一种合金，它有可连续便宜制造性，便于加工的特性，并不使用镍，具有与蒙乃尔合金相同的，甚至更好的高的耐热性或高温强度。

按照本发明，用一种对于制造眼镜架，首饰和其它戴在身体上或连接在衣物上的接触身体的金属件有用的合金完成了发明目的，该合金主要由(重量):

Zn 13.0-16.0%,

Mn 9.9-11.0%,

Fe 1.0-2.0%,

Al 4.0-5.5%,

Cu 余量组成。

这种发明性的合金因其软化温度比已知的无镍合金的最高软化温度高 150 ℃而被称为无镍合金，从而在热加工过程中温度相当高的温度下不导致不合要求的软化。

另一方面，本发明合金的导热性很低，以致它很适于，例如，焊接，因为焊接仅需要少量的热，因而其它焊接区或其它热敏感区不受影响。通过本发明合金可达到热性能的这些改进，而没有违反已知合金的高机械标准，例如，在眼镜架的弓形部分和边缘中，弹性也得到保证。该合金还可便于用于硬币，这主要是因为除了磨损小之外，还可不用镍。此外，还有良好的加工性。

图 1 是已知的含镍合金和本发明合金的抗拉强度/温度曲线图;

图 2 是已知的含镍合金和本发明合金的硬度值/温度曲线图。

附图(图 1 和 2)图示了已知含镍合金的抗拉强度和硬度值的关系，由此这些值大致平行。合金 $CuNi_{18}Zn_{20}$ 在室温具有相对低的强度，该强度因热的影响已大大

降低。蒙乃尔合金($Cu_{40}Ni_{60}$)具有相对高的初始强度，在300℃温度以上它开始缓慢，而后迅速地下降。本发明合金($CuMn_{10}$ $Zn_{15}Al_5Fe_{1.5}$) 还具有更高抗冷却的能力，因而强度降低开始时确实比蒙乃尔合金稍大，但是，最终在更高温度下的强度比蒙乃尔合金高。这样，本发明合金提供一个对蒙乃尔合金理想的替代物，并不含有害的镍。

虽然出于叙述目的，本发明特别优选的实施方案已详细公开，但是应想到包括部件配置在内的该公开装置的变化和修改均在本发明范围内。

说 明 书 附 图

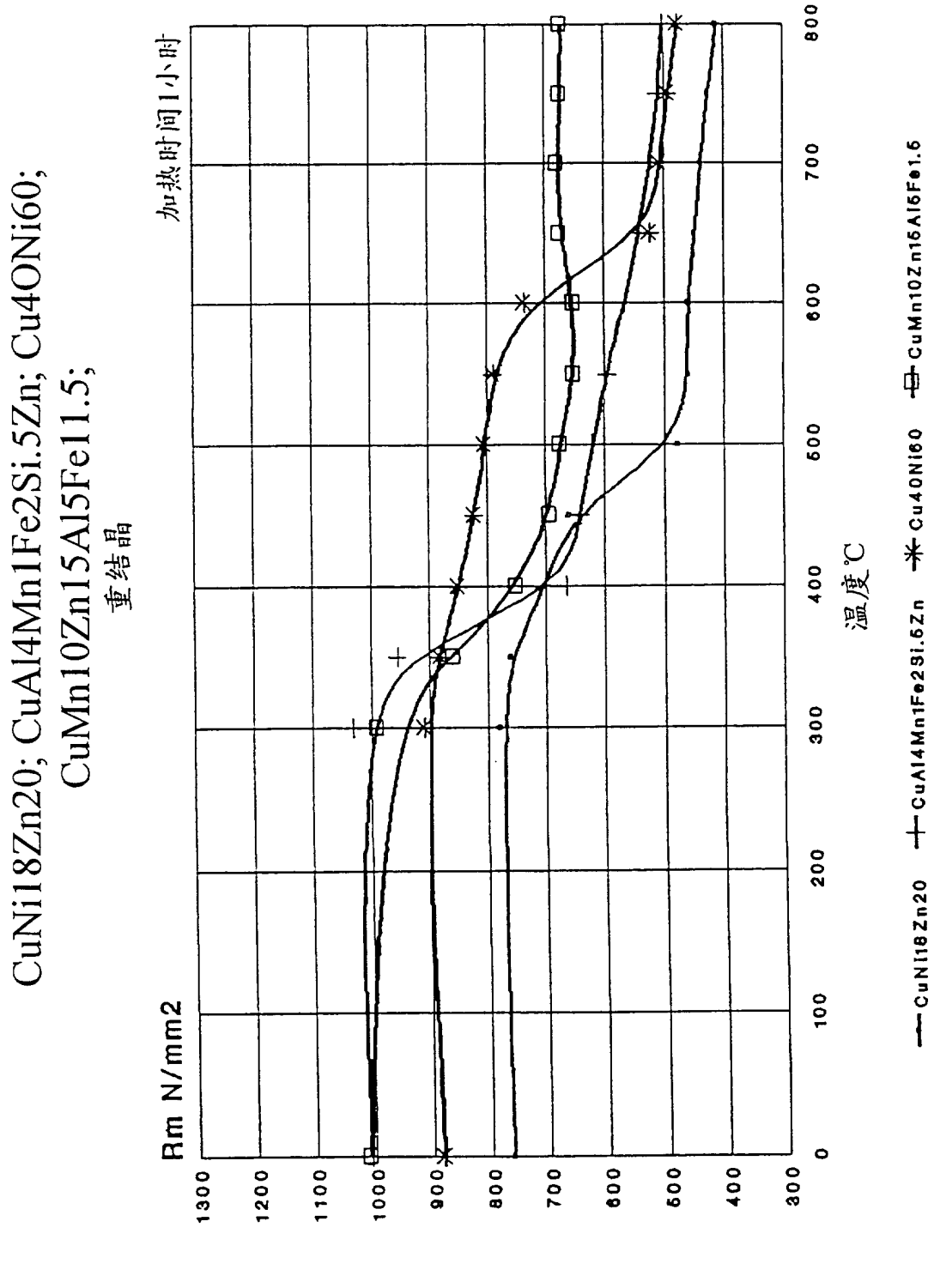

CuNi18Zn20; CuAl4Mn1Fe2Si.5Zn; Cu4ONi60;
CuMn10Zn15Al5Fe11.5;
重结晶
加热时间1小时
Rm N/mm2
1300
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
0
100
200
300
400
600
700
800
温度℃
CuNi18Zn20
CuAl4Mn1Fe2Si.5Zn
Cu40Ni60
CuMn10Zn15Al5Fe1.5
erstellt am:26.04.1996
Dateiname:N3MRM

图 1

CuNi18Zn20; CuAl14Mn1Fe2Si.5Zn; Cu40Ni60
CuMn10Zn15Al5Fe1.5;

重结晶

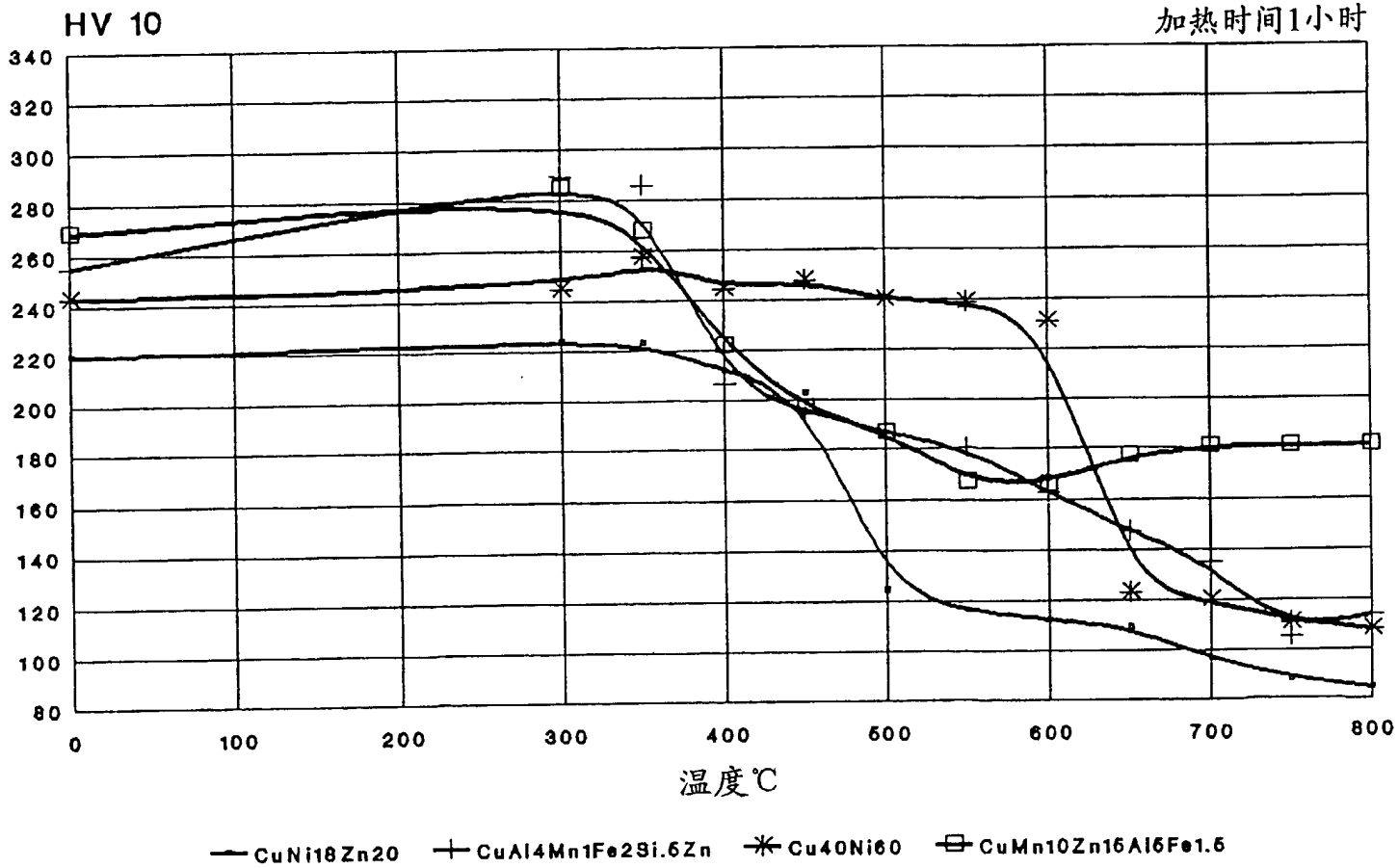


图 2