



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113576948 A

(43) 申请公布日 2021.11.02

(21) 申请号 202110917947.9

(22) 申请日 2021.08.11

(71) 申请人 广州花出见生物科技有限公司

地址 510470 广东省广州市白云区鹤龙七
路319号A栋二、三、四楼

(72) 发明人 林焕杰 姜立伟 陈泽林 谢藕香

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 颜希文

(51) Int. Cl.

A61K 8/895 (2006.01)

A61Q 1/06 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书9页

(54) 发明名称

一种水润轻盈哑光唇釉及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种水润轻盈哑光唇釉及其制备方法,涉及化妆品的领域。哑光唇釉的原料组分包括油相乳化剂、油相成膜助剂、油相着色剂、油相润肤剂、油相增稠剂、助剂、水相;其制备方法为:将油相乳化剂、油相润肤剂、油相着色剂和油相增稠剂物料依次混合,加入油相成膜助剂,加热至60℃-65℃,加入预热后的水相物料,均质后降温,加入预溶好的助剂,均质即得哑光唇釉。本申请的唇釉利用油包水体系,各组分协同配合,可以在唇部生成致密的透气膜,减少体系中保湿成分的挥发,减少挥发过程中带来的厚重感和干涩感,水润轻盈,补水滋润且持久锁色。

1. 一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,包括以下质量分数的原料组分:

油相乳化剂:1.5%-5%;

油相成膜助剂:8%-15%;

油相着色剂:2%-7%;

油相润肤剂:20%-30%;

油相增稠剂:0.5%-1.5%;

助剂:0%-1.5%;

水相:余量;

其中,所述水相包括有唇釉总量质量分数8%-15%的水相保湿剂,所述油相润肤剂中包括有机硅弹性体。

2. 如权利要求1所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述油相乳化剂包括月桂基PEG-9聚二甲基硅氧乙基聚二甲基硅氧烷、鲸蜡基PEG/PPG-10/1聚二甲基硅氧烷和聚甘油-2二异硬脂酸酯中的两种或多种。

3. 如权利要求1所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述水相还包括以下占唇釉质量分数的组分:

水相抗结块剂:1%;

水相螯合剂:0%-0.05%;

水:余量。

4. 如权利要求3所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述水相抗结块剂为硫酸镁,所述水相螯合剂为EDTA-2Na,所述水相保湿剂为丁二醇和丙二醇中的一种或多种。

5. 如权利要求1所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述有机硅弹性体为聚二甲基硅氧烷/聚二甲基硅氧烷交联聚合物,所述油相润肤剂还包括有聚二甲基硅氧烷、碳酸丙二醇酯、辛基十二醇、异构十二烷、异构十六烷。

6. 如权利要求1所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述油相成膜助剂由异构十二烷和丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物按质量比6:4的比例混合而成。

7. 如权利要求1所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述油相着色剂包括CI77491、CI77499、CI77891、CI15850中的一种或多种。

8. 如权利要求1所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述油相增稠剂为二硬脂二甲铵锂蒙脱石,所述助剂包括香精和皮肤调理剂。

9. 如权利要求8所述的一种水润轻盈哑光唇釉,其特征在于,所述皮肤调理剂为1,2-己二醇和对羟基苯乙酮。

10. 一种水润轻盈哑光唇釉的制备方法,其特征在于,用于制备如权利要求1-9任一所述的一种水润轻盈哑光唇釉,包括以下步骤:

S1、将油相乳化剂、油相润肤剂、油相着色剂和油相增稠剂物料依次混合,并充分碾磨均匀,再加入乳化设备中;

S2、随后在乳化设备中加入油相成膜助剂,并搅拌均匀,加热至60℃-65℃;

S3、将水相中各组分混合搅拌溶解,加热至60℃-65℃,搅拌均匀;

S4、将水相物料缓慢吸入乳化设备中,均质后降温;

S5、降温至38℃以下,加入预溶好的助剂,均质均匀,即得哑光唇釉。

一种水润轻盈哑光唇釉及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及化妆品的技术领域,尤其涉及一种水润轻盈哑光唇釉及其制备方法。

背景技术

[0002] 唇釉属于彩妆化妆品中的一种唇部产品,方便使用和携带,其品类很多,有滋润型、哑光雾面型,珠光型等等,通过使用唇釉提升唇部的红润光泽,达到滋润和保养唇部的作用,并赋予唇部色彩和面部美感,相较于唇膏类产品,其润泽度更高,使得唇部更加水嫩、饱满。

[0003] 其中,质地轻盈,持久锁色的哑光唇釉顺应市场需求并深受消费者喜欢,但市面现有大多哑光唇釉使用感太差,传统使用大量挥发性油脂及成膜剂,填充粉体搭配,导致体验者用后唇部明显感觉厚重感,不透气,并明显出现唇部干燥、起皮现象,长期使用不利于唇部健康。因此,所以,发明一种水润轻盈,透气不拔干,且持久锁色的哑光唇釉有十分重要的意义。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种水润轻盈哑光唇釉及其制备方法,该唇釉采用油包水体系,同时在唇部表面生产致密的透气膜,可以减少体系中保湿组分的挥发,减少挥发过程带来的厚重感和干涩感,持久锁色,水润轻盈。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明目的之一提供了一种水润轻盈哑光唇釉,包括以下质量分数的原料组分:

[0006] 油相乳化剂:1.5%-5%;

[0007] 油相成膜助剂:8%-15%;

[0008] 油相着色剂:2%-7%;

[0009] 油相润肤剂:20%-30%;

[0010] 油相增稠剂:0.5%-1.5%;

[0011] 助剂:0%-1.5%;

[0012] 水相:余量;

[0013] 其中,所述水相包括有唇釉总量质量分数8%-15%的水相保湿剂,所述油相润肤剂中包括有机硅弹性体。

[0014] 通过采用上述方案,相比传统全油体系的哑光唇釉,本申请的唇釉采用油包水体系,通过严格控制油相乳化剂和水相保湿剂的添加量,各组分相互配合,协同增效,可以在保证唇釉中的水相和油相平衡稳定的前提下,减少水相体系中补水保湿组分严重挥发,具有较好的成膜体系,水润感轻盈,质地由水变雾面哑光体验感,油相着色剂的添加可以保持唇釉的持久锁色;其中有机硅弹性体能够带来顺滑柔雾的效果,减少挥发过程带来的厚重感和干涩感,同时可以对唇部肌肤进行保湿补水,有利于唇部的健康;此外,唇釉配方中不含有防腐配方体系,对唇部安全、无刺激,适应敏感肌人群使用。

[0015] 作为优选方案,所述油相乳化剂包括月桂基PEG-9聚二甲基硅氧乙基聚二甲基硅氧烷、鲸蜡基PEG/PPG-10/1聚二甲基硅氧烷和聚甘油-2二异硬脂酸酯中的两种或多种。

[0016] 作为优选方案,所述水相还包括以下占唇釉质量分数的组分:

[0017] 水相抗结块剂:1%;

[0018] 水相螯合剂:0%-0.05%;

[0019] 水:余量。

[0020] 作为优选方案,所述水相抗结块剂为硫酸镁,所述水相螯合剂为EDTA-2Na,所述水相保湿剂为丁二醇和丙二醇中的一种或多种。

[0021] 作为优选方案,所述有机硅弹性体为聚二甲基硅氧烷/聚二甲基硅氧烷交联聚合物,所述油相润肤剂还包括有聚二甲基硅氧烷、碳酸丙二醇酯、辛基十二醇、异构十二烷、异构十六烷。

[0022] 作为优选方案,所述油相成膜助剂由异构十二烷和丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物按质量比6:4的比例混合而成。

[0023] 通过采用上述方案,丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物是一种有机硅丙烯酸酯改性聚合物,具有特细的树枝状有机硅侧链,相对非有机硅成膜剂,在配方体系兼容性更好,可以形成均匀细密的透气膜,具有优良的柔韧性及弹性,并有优异的抗迁移性,改善唇釉的铺展性,同时提高唇釉的固色效果,持久锁色。

[0024] 作为优选方案,所述油相着色剂包括CI77491、CI77499、CI77891、CI15850 中的一种或多种。

[0025] 作为优选方案,所述油相增稠剂为二硬脂二甲铵锂蒙脱石,所述助剂包括香精和皮肤调理剂。

[0026] 作为优选方案,所述皮肤调理剂为1,2-己二醇和对羟基苯乙酮。

[0027] 通过采用上述方案,由于对羟基苯乙酮为白色粉末,需要预先溶解在1,2-己二醇中,随后在低温状态下加入体系中混合,从而提高对羟基苯乙酮与唇釉体系中各组分的相容性,同时1,2-己二醇为多元醇,具有保湿补水的性能,进一步增加唇釉的保湿功能。

[0028] 为了解决上述技术问题,本发明目的之二提供了一种水润轻盈哑光唇釉的制备方法,包括以下步骤:

[0029] S1、将油相乳化剂、油相润肤剂、油相着色剂和油相增稠剂物料依次混合,并充分碾磨均匀,再加入乳化设备中;

[0030] S2、随后在乳化设备中加入油相成膜助剂,并搅拌均匀,加热至60℃-65℃;

[0031] S3、将水相中各组分混合搅拌溶解,加热至60℃-65℃,搅拌均匀;

[0032] S4、将水相物料缓慢吸入乳化设备中,均质后降温;

[0033] S5、降温至38℃以下,加入预溶好的助剂,均质均匀,即得哑光唇釉。相比于现有技术,本发明实施例具有如下有益效果:

[0034] 1、本申请的唇釉采用油包水体系,严格控制油相乳化剂和水相保湿剂的添加量,保持平衡稳定,有机硅弹性体有效减少水分挥发,减少挥发过程带来的厚重感和干涩感,同时可以对唇部肌肤进行保湿补水,具有较好的成膜体系,水润感轻盈,质地由水变雾面哑光体验感,油相着色剂的添加可以保持唇釉的持久锁色。

[0035] 2、丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物具有特细的树枝状有机硅

侧链,在配方体系兼容性更好,可以形成均匀细密的透气膜,具有优良的柔韧性及弹性,并有优异的抗迁移性,改善唇釉的铺展性,同时提高唇釉的固色效果,持久锁色。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 以下表1为本发明实施例使用原料的来源和型号:

[0038] 表1-原料的来源和型号

原料标准中文名	型号	来源
聚二甲基硅氧烷/聚二甲基硅氧烷交联聚合物	DOW CORNING(R) 9041 SILICONE ELASTOMER BLEND	陶氏化学(上海)有限公司
月桂基 PEG-9 聚二甲基硅氧乙基聚二甲基硅氧烷	KF-6038	信越化学工业株式会社
[0039] 鲸蜡基 PEG/PPG-10/1 聚二甲基硅氧烷	ABIL EM 90	广州市珍榜日化有限公司
聚甘油-2 二异硬脂酸酯	Lameform TGI	广州凯登生物科技有限公司
异十二烷、丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯	DOWSIL FA 4012 ID Silicone Acrylate	陶氏化学(上海)有限公司
[0040] 共聚物		

[0041] 本申请发明提供的唇釉利用油包水体系,在保证配方稳定性的前提下,各组分相互配合,协同增效,合理搭配水相和油相,显著减少挥发过程中带来的厚重感和干涩感,质地更加轻盈,成膜性能较好,涂抹时具有极好的延展性和顺滑性,可以在唇部形成一层细密的透气膜,水润不拔干,持久锁色,美化唇部的同时保护唇部健康。

[0042] 实施例1-5

[0043] 一种水润轻盈哑光唇釉,包括以下制备步骤:

[0044] S1、准确称量配方成分中的各组份物料,同时将生产设备清洁干净;

[0045] S2、将油相乳化剂、油相润肤剂、油相着色剂和油相增稠剂物料依次混合,并采用三辊碾磨机充分碾磨均匀,再加入乳化锅中;

[0046] 其中,油相乳化剂包括月桂基PEG-9聚二甲基硅氧乙基聚二甲基硅氧烷、鲸蜡基PEG/PPG-10/1聚二甲基硅氧烷和聚甘油-2二异硬脂酸酯,各组分的具体添加量如表2所示;

[0047] 其中,油相润肤剂包括聚二甲基硅氧烷、碳酸丙二醇酯、辛基十二醇、异构十二烷、

异构十六烷、聚二甲基硅氧烷/聚二甲基硅氧烷交联聚合物,各组分的具体添加量如表2所示;

[0048] 其中,油相着色剂包括CI77491、CI77499、CI77891、CI15850,各组分的具体添加量如表2所示;

[0049] 其中,油相增稠剂为二硬脂二甲铵锂蒙脱石,其具体添加量如表2所示;

[0050] S3、随后在乳化设备中加入油相成膜助剂,并搅拌均匀,加热至表2所示温度;

[0051] 其中,油相成膜助剂为异构十二烷和丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物,具体由异构十二烷和丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物按质量比6:4的比例混合而成,异构十二烷和丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物的复配混合物添加量由表2所示;

[0052] S4、将水相中的水相抗结块剂、水相螯合剂、水相保湿剂和水依次混合搅拌溶解,加热至表2所示温度,搅拌均匀;

[0053] 其中,水相抗结块剂为硫酸镁;水相螯合剂为EDTA-2Na;水相保湿剂为丁二醇和丙二醇,各组分的具体添加量如表2所示。

[0054] S5、在1500r/min的低速均质状态下,将混合后的水相物料缓慢吸入乳化锅中,再在3000r/min条件下高速均质,随后降温;

[0055] S6、搅拌降温至38℃以下,将对羟基苯乙酮预先溶解在1,2-己二醇中制得皮肤调理剂,随后和香精加入乳化锅中,在1500r/min条件下低速均质并搅拌均匀;

[0056] S7、取样、检测,合格后出料,即得哑光唇釉。

[0057] 表2-实施例1-5中各组分、含量及工艺参数限定

[0058]

项目		实施 例 1	实施 例 2	实施 例 3	实施 例 4	实施 例 5
S2 中的 油相乳 化剂 (wt%)	月桂基 PEG-9 聚二甲基硅 氧乙基聚二甲基硅氧烷	1	1.5	1.5	1	1
	鲸蜡基 PEG/PPG-10/1 聚 二甲基硅氧烷	0.5	0.5	1	0.5	0.5
	聚甘油-2 二异硬脂酸酯	1	1	1.5	1	1
S2 中的 油相润 肤剂 (wt%)	聚二甲基硅氧烷	5	5	3	5	3
	碳酸丙二醇酯	0.2	0.2	0.5	0.2	0.5
	辛基十二醇	6	5.5	4	6	4
	异构十二烷	4	7	8.2	4	5.2
	异构十六烷	5	0	3	5	5
	聚二甲基硅氧烷/聚二甲 基硅氧烷交联聚合物	5	3	3	2.5	3
S2 中的 油相着	C177491	2.5	2.5	2.5	3	3
	C177499	0.5	0.5	0.5	1	1

色剂 (wt%)	CI77891	0.6	0.6	0.6	1	1
	CI15850	0.4	0.4	0.4	1.5	1.5
S2 中的二硬脂二甲铵锂蒙脱石 (wt%)		1	1	1	1	1
S3 中的油相成膜助剂 (wt%)		10	14	12	10	12
S4 中的 水相 (wt%)	水	45.18	45.18	45.18	45.18	45.18
	硫酸镁	1	1	1	1	1
	EDTA-2Na	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	丁二醇	10	4	8	4	8
	丙二醇	0	6	2	6	2
S6 中的 皮肤调 理剂 (wt%)	对羟基苯乙酮	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	1, 2-己二醇	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
S6 中的香精 (wt%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
S3 中的温度 (°C)		60	65	60	65	65
S4 中的温度 (°C)		60	65	60	65	65

[0059] 对比例1

[0061] 一种水润轻盈哑光唇釉,各步骤及各步骤所涉及的试剂、参数等均与实施例1相同,不同之处在于,油相乳化剂中月桂基PEG-9聚二甲基硅氧乙基聚二甲基硅氧烷的添加量为0.2wt%,鲸蜡基PEG/PPG-10/1聚二甲基硅氧烷的添加量为0.2wt%,聚甘油-2二异硬脂酸酯的添加量为0.1wt%,水相中水的添加量为 47.18wt%。

[0062] 对比例2

[0063] 一种水润轻盈哑光唇釉,各步骤及各步骤所涉及的试剂、参数等均与实施例2相同,不同之处在于,油相成膜助剂采用水替代。

[0064] 对比例3

[0065] 一种水润轻盈哑光唇釉,各步骤及各步骤所涉及的试剂、参数等均与实施例3相同,不同之处在于,水相保湿剂中的丁二醇添加量为1wt%,丙二醇添加量为1wt%,水相中的水添加量为53.18wt%。

[0066] 对比例4

[0067] 一种水润轻盈哑光唇釉,各步骤及各步骤所涉及的试剂、参数等均与实施例4相同,不同之处在于,油相润肤剂中的聚二甲基硅氧烷/聚二甲基硅氧烷交联聚合物采用水替代。

[0068] 对比例5

[0069] 一种水润轻盈哑光唇釉,各步骤及各步骤所涉及的试剂、参数等均与实施例5相同,不同之处在于,水相中水的添加量为51.18wt%,油相着色剂中的 CI77491添加量为0.2wt%,CI77499添加量为0.1wt%,CI77891添加量为0.1wt%, CI15850添加量为0.1wt%。

[0070] 性能检测试验

[0071] 1、稳定性试验:取实施例1-5和对比例1-5制备获得的哑光唇釉,分别装在80g的透明瓶子中,每个实施例或对比例的样品等分成三组分别进行高温稳定测试(48°C)、低温稳定性测试(-15°C)和冷热循环交替测试(-15°C~45°C),观察料体的稳定性情况,且分别进行48h、2周和1个月的测试时间,并记录样品在不同测试时间中发生的变化,检测结果如表3所示。

[0072] 表3-实施例1-5和对比例1-5中哑光唇釉的稳定性结果

测试 时间	48h			2周			1个月		
	48°C	-15°C	冷热 循环	48°C	-15°C	冷热 循环	48°C	-15°C	冷热 循环
[0073] 测试 条件	48°C	-15°C	冷热 循环	48°C	-15°C	冷热 循环	48°C	-15°C	冷热 循环
实施 例 1	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
实施	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常

例 2									
实施 例 3	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
实施 例 4	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
实施 例 5	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
对比 例 1	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层
对比 例 2	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
对比 例 3	正常	正常	料体 出水	正常	料体 出水	料体 破乳 分层	正常	料体 破乳 分层	料体 破乳 分层
对比 例 4	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
对比 例 5	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常

[0074] 2、使用体验感评价：

[0075] 测试样品：实施例1-5和对比例2-5制备获得的哑光唇釉，由于对比例1 的哑光唇釉料体破乳分层，故不做该试验；

[0076] 测试对象：选取年龄为18-35岁、混合性肤质的女性90名，平均分配成9 组，即每组10人；

[0077] 测试项目：选用统一的唇釉刷头，蘸取等量的样品涂抹于唇部，对样品的铺展性、轻盈感、不拔干度、固色效果进行打分，各组打分结果取平均数，检测结果如表4所示；

[0078] 评分指标：8-10分表示好；6-8分表示较好；4-6分表示一般；2-4分表示较差；1-2分表示差；其中铺展性分值越高表示产品涂抹性越好；轻盈感分数越高，表示产品涂在唇上的感觉越轻盈不厚重，透气性强；不拔干度分值越高表示使用产品后唇部水润感越强，越不拔干；固色效果分值越高表示产品持久锁色效果越好。

[0079] 表4-实施例1-5和对比例1-5中哑光唇釉的使用体验感评价

[0080]	检测项目	铺展性(分)	轻盈感(分)	不拔干度(分)	固色效果(分)
--------	------	--------	--------	---------	---------

实施例1	8.4	9.1	8.9	8.3
实施例2	9.1	9.3	9.3	9.0
实施例3	8.7	8.5	8.8	8.6
实施例4	8.9	8.0	7.3	8.4
实施例5	8.9	8.1	7.3	8.5
对比例1	/	/	/	/
对比例2	5.4	8.5	8.5	2.0
对比例3	4.2	8.9	4.3	8.7
对比例4	3.8	8.5	4.5	7.0
对比例5	3.5	9.0	8.6	8.4

[0082] 由表3中实施例1、3和对比例1、3的检测结果显示可知,油相乳化剂和水相中的水相保湿剂添加含量过少会对唇釉中油包水体系的稳定性带来影响,造成唇釉组分中的油相和水相在常温状态或冷热循环状态下发生相互分层现象,严格控制唇釉的油相乳化剂添加量和水相保湿剂添加量,可以较好的维持唇釉中油包水体系,保证水相和油相的平衡稳定性。

[0083] 由表4中实施例2和对比例2的检测结果显示可知,丙烯酸(酯)类/聚三甲基硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物是一种有机硅丙烯酸酯改性聚合物,具有特细的树枝状有机硅侧链,相对非有机硅成膜剂,在配方体系兼容性更好,可以形成均匀细密的透气膜,具有优良的柔韧性及弹性,并有优异的抗迁移性,除了可以改善唇釉的铺展性之外,还可以直接影响唇釉的固色效果,显著提高唇釉的持久锁色性能。

[0084] 由表4中实施例3和对比例3的检测结果显示可知,水相保湿剂中的丁二醇和丙二醇添加量降低会使唇釉的保湿性能降低,从而影响唇釉的铺展性和不拔干度。

[0085] 由表4中实施例4和对比例4的检测结果显示可知,聚二甲基硅氧烷/聚二甲基硅氧烷交联聚合物作为有机硅弹性体,能够带来顺滑柔雾的效果,并减少挥发过程带来的干涩感,可以提高唇釉的固色效果、铺展性和不拔干度。

[0086] 由表4中实施例5和对比例5的检测结果显示可知,油相着色剂含量的增加可以显著改善唇釉的固色效果,提高唇釉的持久锁色功能。

[0087] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步的详细说明,应当理解,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限定本发明的保护范围。特别指出,对于本领域技术人员来说,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。