



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109528550 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号	201811609363.X	A61K 47/02(2006.01)
(22)申请日	2018.12.27	A61K 47/12(2006.01)
(71)申请人	江苏海伦隐形眼镜有限公司	A61K 47/18(2006.01)
地址	212300 江苏省镇江市丹阳市司徒镇 丹伏路88号	A61P 27/02(2006.01)
申请人	海昌隐形眼镜有限公司	A61Q 19/00(2006.01)
(72)发明人	束伟霞	C11D 1/722(2006.01)
(74)专利代理机构	北京高沃律师事务所 11569	C11D 3/60(2006.01)
代理人	代芳	C11D 3/04(2006.01)
(51) Int. Cl.		C11D 3/22(2006.01)
	A61K 8/73(2006.01)	C11D 3/37(2006.01)
	A61K 8/20(2006.01)	
	A61K 8/44(2006.01)	
	A61K 9/08(2006.01)	
	A61K 31/728(2006.01)	

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法

(57)摘要

本发明提供了一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法,属于料液配制技术领域。本发明先将产品配方中的水溶性固体物质与玻璃酸钠混合,得到固体混合物,再将溶解于水中的剩余组分与固体混合物进行混合,直至固体混合物完全溶解。本发明利用产品配方中原有的水溶性固体物质,可以对玻璃酸钠进行物理分散,使之在水中不易聚集抱团,从而更好地分散溶解。本发明提供的溶解方法可以快速溶解玻璃酸钠,从而提高生产效率,加快生产制程;同时本发明避免了长时间搅拌产生较多泡沫的问题,降低了产品污染、变质或不稳定的风险;本发明提供的溶解方法易于操作,适于工业化大批量的生产。

1. 一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法,包括以下步骤:

(1) 将产品配方中的水溶性固体物质与玻璃酸钠混合,得到固体混合物;所述产品为配方中包括水溶性固体物质和玻璃酸钠的液态产品;

(2) 将产品配方中的剩余组分溶解于水中,得到混合液;

(3) 将固体混合物与混合液在搅拌的条件下进行混合,直至固体混合物完全溶解;

所述步骤(1)和(2)没有时间顺序的限制。

2. 根据权利要求1所述的溶解方法,其特征在于,所述步骤(1)中的产品为化妆品乳液、化妆水、隐形眼镜护理液或滴眼液。

3. 根据权利要求1所述的溶解方法,其特征在于,所述步骤(1)中水溶性固体物质为水溶性盐和/或水溶性固体酸,所述水溶性盐为氯化盐、磷酸盐、硫酸盐、硼酸盐、柠檬酸盐和依地酸盐中的一种或几种,所述水溶性固体酸为硼酸、柠檬酸和酒石酸中的一种或几种。

4. 根据权利要求1所述的溶解方法,其特征在于,所述步骤(1)中玻璃酸钠与水溶性固体物质的质量比为1:1~50。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤(3)中搅拌的速率为150~650r/min。

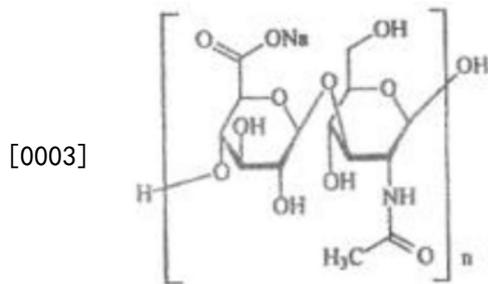
一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法

技术领域

[0001] 本发明涉及料液配制技术领域,特别涉及一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法。

背景技术

[0002] 玻璃酸钠(Sodium Hyaluronate)为一种酸性黏多糖,由D-葡萄糖醛酸和N-乙酰基-D-氨基葡萄糖双糖单位构成的糖胺聚糖的钠盐,分子式为 $(C_{14}H_{20}N NaO_{11})_n$,其结构如式1所示:



式1。

[0004] 玻璃酸钠通常为白色或类白色颗粒或粉末,无臭味,有保湿作用。它可应用于各类眼科手术、治疗关节炎和加速伤口愈合等辅助用药;它可应用于化妆品的霜、面膜、香波等产品中,以保持皮肤、头发的水分,滋润皮肤和头发;它可应用于隐形眼镜护理产品中,起保湿润滑作用,增加保水性。玻璃酸钠可作为化妆品(乳液、化妆水等)、隐形眼镜护理产品、滴眼液等原料成分之一。

[0005] 由于玻璃酸钠是水溶性的钠盐类,一般的溶解方法是将玻璃酸钠直接投入水中,进行搅拌溶解。然而,一般的溶解方法具有以下缺陷:

[0006] (1) 溶解时间长,使得料液配制耗时长,影响生产制程的进度;

[0007] (2) 长时间的搅拌产生较多泡沫,增加了与氧气的接触程度,使产品增加了受污染或染菌变质的风险,导致产品质量不稳定;

[0008] (3) 长时间的搅拌使泡沫增多,影响料液灌装速度,降低生产效率;大量泡沫的存在,也影响灌装量的精确性;

[0009] (4) 长时间的搅拌会产生热量,而玻璃酸钠属于不耐热的产品,温度上升会使玻璃酸钠分子分解,导致产品质量不稳定。

发明内容

[0010] 有鉴于此,本发明目的在于提供一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法。本发明提供的溶解方法可以提高玻璃酸钠的溶解速率,缩短配液时间,并减少泡沫含量。

[0011] 为了实现上述发明目的,本发明提供以下技术方案:

[0012] 一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法,包括以下步骤:

[0013] (1) 将产品配方中的水溶性固体物质与玻璃酸钠混合,得到固体混合物;所述产品为配方中包括水溶性固体物质和玻璃酸钠的液态产品;

- [0014] (2) 将产品配方中的剩余组分溶解于水中,得到混合液;
- [0015] (3) 将固体混合物与混合液在搅拌的条件下进行混合,直至固体混合物完全溶解;
- [0016] 所述步骤(1)和(2)没有时间顺序的限制。
- [0017] 优选的,所述步骤(1)中的产品为化妆品乳液、化妆水、隐形眼镜护理液或滴眼液。
- [0018] 优选的,所述步骤(1)中水溶性固体物质为水溶性盐和/或水溶性固体酸,所述水溶性盐为氯化盐、磷酸盐、硫酸盐、硼酸盐、柠檬酸盐和依地酸盐中的一种或几种,所述水溶性固体酸为硼酸、柠檬酸和酒石酸中的一种或几种。
- [0019] 优选的,所述步骤(1)中玻璃酸钠与水溶性固体物质的质量比为1:1~50。
- [0020] 优选的,所述步骤(3)中搅拌的速率为150~650r/min。
- [0021] 本发明提供了一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法,本发明先将产品配方中的水溶性固体物质与玻璃酸钠混合,得到固体混合物,再将溶解于水中的剩余组分与固体混合物进行混合,直至固体混合物完全溶解。本发明利用产品配方中原有的水溶性固体物质,可以对玻璃酸钠进行物理分散,使之在水中不易聚集抱团,从而更好地分散溶解。本发明提供的溶解方法可以快速溶解玻璃酸钠,从而提高生产效率,加快生产制程;同时本发明避免了长时间搅拌产生较多泡沫的问题,降低了产品污染、变质或不稳定的风险;本发明提供的溶解方法易于操作,适于工业化大批量的生产。实施例结果表明,本发明提供的溶解方法能够快速溶解玻璃酸钠,溶解时间相比单独溶解玻璃酸钠大大降低,且所得的溶液澄清,气泡较少。

具体实施方式

- [0022] 本发明提供了一种玻璃酸钠配液过程的溶解方法,包括以下步骤:
- [0023] (1) 将产品配方中的水溶性固体物质与玻璃酸钠混合,得到固体混合物;所述产品为配方中包括水溶性固体物质和玻璃酸钠的液态产品;
- [0024] (2) 将产品配方中的剩余组分溶解于水中,得到混合液;
- [0025] (3) 将固体混合物与混合液在搅拌的条件下进行混合,直至固体混合物完全溶解;
- [0026] 所述步骤(1)和(2)没有时间顺序的限制。
- [0027] 本发明将产品配方中的水溶性固体物质与玻璃酸钠混合,得到固体混合物。在本发明中,所述产品为配方中包括水溶性固体物质和玻璃酸钠的液态产品,优选为化妆品乳液、化妆水、隐形眼镜护理液或滴眼液;所述水溶性固体物质优选为水溶性盐和/或水溶性固体酸,所述水溶性盐优选为氯化盐、磷酸盐、硫酸盐、硼酸盐、柠檬酸盐和依地酸盐中的一种或几种,所述水溶性固体酸优选为硼酸、柠檬酸和酒石酸中的一种或几种。
- [0028] 在本发明中,所述玻璃酸钠与水溶性固体物质的质量比优选为1:1~50,更优选为1:10~30。本发明对所述混合的方式没有具体的要求,使用本领域技术人员熟知的混合方式将水溶性固体物质与玻璃酸钠混合均匀即可。在本发明中,所述水溶性固体物质可以对玻璃酸钠进行物理分散,使之在水中不易聚集抱团,从而更好地分散溶解。
- [0029] 当产品配方中水溶性固体物质的用量超过固体混合物中水溶性固体物质的用量时,本发明将多出的水溶性固体物质作为剩余组分进行配液;当所述产品配方中包括多种水溶性固体物质时,本发明可任意选择其中一种或几种,只要符合上述质量比即可,剩余水溶性固体物质作为剩余组分进行配液。

[0030] 本发明将产品配方中的剩余组分溶解于水中,得到混合液。在本发明中,所述剩余组分和水的用量均为产品配方中的用量。本发明优选在搅拌的条件下对剩余组分进行溶解,所述搅拌的速率优选为150~650r/min,更优选为300~400r/min。

[0031] 得到固体混合物和混合液后,本发明将固体混合物与混合液在搅拌的条件下进行混合,直至固体混合物完全溶解。在本发明中,所述搅拌的速率优选为150~650r/min,更优选为300~400r/min;在本发明中,所述固体混合物中玻璃酸钠的质量小于等于玻璃酸钠在水中最大溶解度的量,固体混合物中水溶性固体物质的质量小于等于水溶性固体物质在水中最大溶解度的量。

[0032] 下面结合实施例对本发明提供的玻璃酸钠配液过程的溶解方法进行详细的说明,但是不能把它们理解为对本发明保护范围的限定。

[0033] 实施例1

[0034] (1) 将玻璃酸钠与依地酸二钠按不同质量比混合均匀,得到固体混合物,二者具体的比例及用量见表1;

[0035] (2) 将固体混合物加入正在搅拌的100mL水中,搅拌速率为300r/min,测定固体混合物的溶解时间并观察溶液情况,同时以单一的玻璃酸钠在同样的搅拌速度下,作溶解速度的对比,将所得结果列于表1中。

[0036] 表1不同比例的玻璃酸钠与依地酸二钠溶解时间对照表

[0037]

类别	比例(玻璃酸钠:依地酸二钠)	玻璃酸钠质量/g	依地酸二钠质量/g	溶解时间/min	目测观察
不同比例试验组	1:1	0.0505	0.0502	46	溶液澄清,气泡均一、量少
	1:3	0.0502	0.1500	41	
	1:5	0.0500	0.2503	32	
	1:6	0.0500	0.3004	24	
	1:7	0.0501	0.3549	25	
	1:8	0.0502	0.4000	24	
	1:10	0.0504	0.5038	23	
	1:20	0.0504	1.009	23	
	1:30	0.0501	1.5030	24	
	1:50	0.0503	2.5150	25	
玻璃酸钠对照组	/	0.0505	/	70	溶液澄清,气泡均一、较多

[0038] 由表1可知,依地酸二钠作为水溶性固体物质可加速玻璃酸钠的溶解,相比单独溶

解玻璃酸钠,溶解时间大大降低,且所得的溶液澄清,气泡均一,气泡量少。

[0039] 实施例2

[0040] (1) 将玻璃酸钠与硼酸按不同质量比混合均匀,得到固体混合物,二者具体的比例及用量见表1;

[0041] (2) 将固体混合物加入正在搅拌的100mL水中,搅拌速率为650r/min,测定固体混合物的溶解时间并观察溶液情况,同时以单一的玻璃酸钠在同样的搅拌速度下,作溶解速度的对比,将所得结果列于表2中。

[0042] 表2不同比例的玻璃酸钠与硼酸溶解时间对照表

[0043]

类别	比例(玻璃酸钠:硼酸)	玻璃酸钠质量/g	硼酸质量/g	溶解时间/min	目测观察
不同比例试验组	1:1	0.0500	0.0502	47	溶液澄清,气泡均一、量少
	1:5	0.0515	0.2575	34	
	1:7	0.0504	0.3537	26	
	1:9	0.0501	0.4507	25	
	1:10	0.0505	0.5054	25	
	1:15	0.0500	0.7505	26	
	1:20	0.0505	1.0105	25	
	1:30	0.0502	1.5002	25	
玻璃酸钠对照组	/	0.0505	/	71	溶液澄清,气泡均一、较多

[0044] 由表2可知,硼酸作为水溶性固体物质可加速玻璃酸钠的溶解,相比单独溶解玻璃酸钠,溶解时间大大降低,且所得的溶液澄清,气泡均一,气泡量少。

[0045] 实施例3

[0046] (1) 将玻璃酸钠与氯化钠按不同质量比混合均匀,得到固体混合物,二者具体的比例及用量见表1;

[0047] (2) 将固体混合物加入正在搅拌的100mL水中,搅拌速率为150r/min,测定固体混合物的溶解时间并观察溶液情况,同时以单一的玻璃酸钠在同样的搅拌速度下,作溶解速度的对比,将所得结果列于表3中。

[0048] 表3不同比例的玻璃酸钠与氯化钠溶解时间对照表

[0049]

类别	比例（玻璃酸钠：氯化钠）	玻璃酸钠质量/g	氯化钠质量/g	溶解时间/min	目测观察
不同比例试验组	1:1	0.1002	0.1001	45	溶液澄清，气泡均一、量少
	1:5	0.0999	0.5002	33	
	1:7	0.1003	0.7003	24	
	1:10	0.1001	1.001	20	
	1:15	0.1003	1.5003	19	
	1:20	0.1001	2.003	20	
	1:30	0.1002	3.005	19	
	1:40	0.1004	4.002	19	
1:50	0.1005	5.003	19		
玻璃酸钠对照组	/	0.0505	/	70	溶液澄清，气泡均一、较多

[0050] 由表3可知，氯化钠作为水溶性固体物质可加速玻璃酸钠的溶解，相比单独溶解玻璃酸钠，溶解时间大大降低，且所得的溶液澄清，气泡均一，气泡量少。

[0051] 实施例4

[0052] 以实施例1中玻璃酸钠与依地酸二钠为基础，将固体混合物用于爽肤水的配液中，其中爽肤水的配方为：水92.299%、玻璃酸钠0.05%、丁二醇0.1%、聚乙二醇1%、依地酸二钠1.5%、丙二醇5%、抗坏血酸磷酸酯钠0.01%、羟苯甲酯0.04%、香精0.001%。

[0053] 将爽肤水配方中的剩余组分搅拌溶解，得到混合液；将固体混合物加入正在搅拌的混合液中，搅拌速率为300r/min，测定固体混合物的溶解时间并观察溶液情况，将所得结果列于表4中。

[0054] 表4不同比例的玻璃酸钠与依地酸二钠在爽肤水中溶解时间对照表

[0055]

序号	比例（玻璃酸钠：依地酸二钠）	玻璃酸钠质量/g	依地酸二钠质量/g	溶解时间/min	结果
1	1:10	0.0504	0.5038	22	溶液澄清，气泡较少
2	1:20	0.0504	1.009	21	
3	1:30	0.0501	1.5030	22	

[0056] 由表4可知，在爽肤水的配液过程中，本发明提供的溶解方法能够快速溶解玻璃酸钠，溶解时间仅需22min，且所得的溶液澄清，气泡较少。

[0057] 实施例5

[0058] 以实施例2中玻璃酸钠与硼酸为基础，将固体混合物用于隐形眼镜护理液的配液

中,其中隐形眼镜护理液的配方为:纯化水97.7598%、玻璃酸钠0.05%、硼酸1.5%、硼砂0.21%、泊洛沙姆0.2%、氯化钠0.28%、聚氨基双胍0.0002%。

[0059] 将隐形眼镜护理液配方中的剩余组分搅拌溶解,得到混合液;将固体混合物加入正在搅拌的混合液中,搅拌速率为300r/min,测定固体混合物的溶解时间并观察溶液情况,将所得结果列于表5中。

[0060] 表5不同比例的玻璃酸钠与硼酸在隐形眼镜护理液中溶解时间对照表

[0061]

序号	比例(玻璃酸钠:硼酸)	玻璃酸钠质量/g	硼酸质量/g	溶解时间/min	结果
1	1:7	0.0504	0.3537	26	溶液澄清, 气泡较少
2	1:15	0.0500	0.7505	26	
3	1:30	0.0502	1.5002	25	

[0062] 由表5可知,在隐形眼镜护理液的配液过程中,本发明提供的溶解方法能够快速溶解玻璃酸钠,溶解时间仅需26min,且所得的溶液澄清,气泡较少。

[0063] 实施例6

[0064] 以实施例3中玻璃酸钠与氯化钠为基础,将所得固体混合物用于滴眼液的配液中,其中隐形眼镜护理液的配方为:注射水99%、玻璃酸钠0.1%、氯化钠0.9%。

[0065] 将固体混合物加入正在搅拌的注射水中,搅拌速率为300r/min,测定固体混合物的溶解时间并观察溶液情况,将所得结果列于表6中。

[0066] 表6不同比例的玻璃酸钠与氯化钠在滴眼液中溶解时间对照表

[0067]

序号	比例(玻璃酸钠:氯化钠)	玻璃酸钠质量/g	氯化钠质量/g	溶解时间/min	结果
1	1:10	0.1001	1.001	20	溶液澄清, 气泡较少
2	1:30	0.1002	3.005	19	
3	1:50	0.1005	5.003	19	

[0068] 由表6可知,在滴眼液的配液过程中,本发明提供的溶解方法能够快速溶解玻璃酸钠,溶解时间仅需20min,且所得的溶液澄清,气泡较少。

[0069] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。