

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2025年3月6日 (06.03.2025)



(10) 国际公布号  
**WO 2025/043424 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*CIID 1/83* (2006.01)      *CIID 3/60* (2006.01)  
*CIID 3/37* (2006.01)      *CIID 3/22* (2006.01)  
*CIID 3/386* (2006.01)      *CIID 17/06* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/115112

(22) 国际申请日: 2023年8月26日 (26.08.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 广州洁生日化有限公司(GUANGZHOU JOYSON CLEANING PRODUCTS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市南沙区大岗镇北龙路100号自编1栋(厂房I-1), Guangdong 511470 (CN)。

(72) 发明人: 孙剑锋(SUN, Jianfeng); 中国广东省广州市南沙区大岗镇北龙路100号自编1栋(厂房I-1), Guangdong 511470 (CN)。李凤磊(LI, Fenglei); 中国广东省广州市南沙区大岗镇北龙路100号自编1栋(厂房I-1), Guangdong 511470 (CN)。孙敏(SUN, Min); 中国广东省广州市南沙区大岗镇北龙路100号自编1栋(厂房I-1), Guangdong 511470 (CN)。曾祥枫(ZENG, Xiangjian); 中国广东省广州市南沙区大岗镇北龙路100号自编1栋(厂房I-1), Guangdong 511470 (CN)。蓝娜(LAN, Na); 中国广东省广州市南沙区大岗镇北龙路100号自编1栋(厂房I-1), Guangdong 511470 (CN)。黄玉梅(HUANG, Yumei); 中国广东省广

州市南沙区大岗镇北龙路100号自编1栋(厂房I-1), Guangdong 511470 (CN)。

(74) 代理人: 北京维正专利代理有限公司(BEIJING WEIZHENG PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国北京市西城区莲花池东路天莲大厦1101室, Beijing 100000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: DISH WASHING TABLET, METHOD FOR PREPARING SAME AND METHOD FOR USING SAME

(54) 发明名称: 一种餐洗洗涤片及其制备方法和使用方法

(57) Abstract: The present invention relates to a dish washing tablet, a method for preparing same and a method for using same. The dish washing tablet is mainly prepared from the following components in parts by mass: 15-35 parts of a low-molecular-weight water-soluble polymer, 10-25 parts of an anionic surfactant, 5-20 parts of a nonionic surfactant, 0.3-5 parts of a forming aid, 1-10 parts of a polyol detergent builder, 1-10 parts of a water softener, 1-10 parts of an anti-stain dispersant, 0.1-5 parts of an enzyme preparation, 0.3-3 parts of a polymer cleaning aid, 0-1 part of essence, and 0-0.1 part of a preservative. The low-molecular-weight water-soluble polymer is used, and is compounded with a small amount of the anionic surfactant to achieve a good emulsifying effect and facilitate better tablet forming. The dish washing tablet is suitable for large-scale production, and can reduce the generation of excessive foam during washing.

(57) 摘要: 涉及一种餐洗洗涤片及其制备方法和使用方法。餐洗洗涤片主要由如下质量份的组分制成: 低分子量的水溶性高分子聚合物15份~35份、阴离子表面活性剂10份~25份、非离子表面活性剂5份~20份、成型助剂0.3份~5份、多元醇助洗剂1份~10份、水质软化剂1份~10份、抗污渍分散剂1份~10份、酶制剂0.1份~5份、高分子清洗助剂0.3份~3份、香精0份~1份、防腐剂0份~0.1份。选用低分子量的水溶性高分子聚合物, 通过复配少量阴离子表面活性剂, 起到良好的乳化效果, 有助于更好的成片, 适合大规模生产的同时, 还能减少洗涤时产生大量泡沫。

WO 2025/043424 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

# 说明书

发明名称: 一种餐洗洗涤剂及其制备方法和使用方法

## 技术领域

[0001] 本发明涉及日用洗涤剂清洁的技术领域，尤其是涉及一种餐洗洗涤剂及其制备方法和使用方法。

## 背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高，家用电器越来越普及到人们的日常生活中，如洗碗机设备逐渐成为很多消费者解放双手的好帮手。目前欧美国家洗碗机占比90%以上，中国市场洗碗机的占比也在不断扩大，洗碗机餐具清洁设备日渐成为家庭必备之一。

[0003] 现今，市场上用于洗碗机的洗涤剂主要有洗碗块。洗碗块主要用碱性无机盐复配少量阴离子表面活性剂，通过模具冲压而成，使用时放入洗碗机投放舱，进行常规洗涤。但由于洗碗块在制备时如果加入大量表面活性剂会出现黏模具的情况，造成不成型现象，不能大规模量产；往往需要加入大量无机盐助剂以利于成型，所以有效活性物含量普遍较低；大量无机盐的加入，在洗涤时起到中和油污的作用，再通过洗碗机水压清洗的作用，从而去除污渍，而针对顽固污渍的洗涤清洁力并无明显作用，同时大量无机盐的使用，也会造成开采资源的浪费。

[0004] 近期市场上还出现了以聚乙烯醇水溶膜包裹洗涤剂的洗碗凝珠，利用水溶膜包裹泡沫低的表面活性剂来实现对餐具的洗涤，但洗碗凝珠仅仅依靠表面一层水溶膜包裹表面活性剂，在运输与存储过程中，会有一定的泄露风险；特别在温湿度较高的环境下使用，泄露风险加大。

[0005] 市场上最常见的液体洗涤剂主要以水为基质通过复配表面活性剂制备而成，在使用时倒入洗碗机投入舱时，会出现泄露，漏液的现象，同时利用大量的水作为基质也会产生水资源浪费。

[0006] 市面上一般的固体片状洗涤剂产品往往需要加入大量的阴离子表面活性剂，才能对水溶性高分子聚合物聚乙烯醇载体有良好的乳化作用，进而保证料浆更好

地成片，从而有利于量产，但大量的阴离子表面活性剂的加入会在洗涤时产生大量泡沫，对餐洗清洁来说，不但在洗涤时难于漂洗干净，还有造成泡沫溢出设备的现象，给消费者带来困扰，甚至有损坏设备的风险，所以仍有改进的空间。

[0007] 发明内容

[0008] 基于上述技术问题，本申请提供一种餐洗洗涤片及其制备方法和使用方法，该餐洗洗涤片具有良好的洗涤效果，且使用量少、低泡，便于大规模生产，且易于储存、运输、可无塑料包装。

[0009] 本申请的第一方面在于提供一种餐洗洗涤片，采用如下技术方案：

[0010] 一种餐洗洗涤片，主要由如下质量份的组分制成：低分子量的水溶性高分子聚合物15份~35份、阴离子表面活性剂10份~25份、非离子表面活性剂5份~20份、成型助剂0.3份~5份、多元醇助洗剂1份~10份、水质软化剂1份~10份、抗污渍分散剂1份~10份、酶制剂0.1份~5份、高分子清洗助剂0.3份~3份、香精0份~1份、防腐剂0份~0.1份。

[0011] 本申请选用低分子量的水溶性高分子聚合物作为成膜剂，复配少量的阴离子表面活性剂即可起到良好的乳化效果，具有优异的去污清洁效果，还能减少洗涤时产生大量泡沫；同时选用低分子量的水溶性高分子聚合物，有利于更多非离子表面活性剂的加入，有利于在洗涤清洁过程中对阴离子表面活性剂的抑泡作用，实现用量少，低泡，去污力强的效果；同时有利于片材保持干爽，从而有利于符合无塑料包装要求。

[0012] 第二方面，本申请提供一种餐洗洗涤片的制备方法，采用如下技术方案：

[0013] 一种餐洗洗涤片的制备方法，采用如下方法制备：

[0014] (1)将水加入反应釜，升温至50~60℃，开启均质搅拌加入水溶性高分子聚合物，继续搅拌升温至80℃-90℃至水溶性高分子聚合物完全溶解均匀并停止加热；

[0015] (2)搅拌下依次加入阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、多元醇助洗剂、抗污渍分散剂、水质软化剂、高分子清洗助剂搅拌溶解均匀；

- [0016] (3)将成型助剂与适量水混合后加入到反应釜搅拌溶解均匀，依次加入剩余组分搅拌溶解均匀后，即得稳定性的料浆；
- [0017] (4)将制备好的料浆通过管道输送装置至烘干设备，在运行烘干过程中，将固体酶制剂均匀分布在未烘干的料浆上，继续烘干至固体酶制剂完全粘附在被烘干的片材上；
- [0018] (5)脱模切片成型，即得餐洗洗涤片。
- [0019] 或者一种餐洗洗涤片的制备方法，采用如下方法制备：
- [0020] (1)将水加入反应釜，升温至50~60℃，开启均质搅拌加入水溶性高分子聚合物，继续搅拌升温至80℃-90℃至水溶性高分子聚合物完全溶解均匀并停止加热；
- [0021] (2)搅拌下依次加入阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、多元醇助洗剂、抗污渍分散剂、水质软化剂、高分子清洗助剂搅拌溶解均匀；
- [0022] (3)将成型助剂与适量水混合后加入到反应釜搅拌溶解均匀，依次加入剩余组分搅拌溶解均匀后，即得稳定性的料浆；
- [0023] (4)将制备好的料浆通过管道输送装置至烘干设备，烘干得片材；
- [0024] (5)通过涂抹或喷洒的方式把液体酶制剂均匀的附着在被烘干后的片材上，然后分切不同尺寸后，即得餐洗洗涤片。
- [0025] 第三方面，本申请提供一种餐洗洗涤片的使用方法，采用如下技术方案：
- [0026] 一种餐洗洗涤片的使用方法，采用如下方式：将餐洗洗涤片放入洗碗机舱、或洗碗机碗篮里，或餐具上，或洗碗机底部的水槽旁进行洗涤；或将餐洗洗涤片与适量水稀释至不同浓度水溶液后进行常规的手动洗涤。
- [0027] 本申请的餐洗洗涤片无需放入洗碗机舱，可直接放入洗碗机碗篮里，或餐具上，或洗碗机底部的水槽旁，使用方便；无需进行预洗，直接开启节能模式，也能起到良好的洗涤清洁效果，节约能耗；可无塑料包装，低碳环保；还可与适量水配制成不同浓度的水溶液进行常规手动洗涤，方便实用。
- [0028] 综上所述，本申请至少具有以下有益效果：
- [0029] 1、本申请通过选用低分子量的聚乙烯醇和/或聚乙烯醇交联聚合物作为成膜剂，以合适配比复配少量阴离子表面活性剂，有助于制备清洁去污效果优异的

餐洗洗涤片；同时选用低分子量的聚乙烯醇和/或聚乙烯醇交联聚合物，有利于更多非离子表面活性剂的加入，在提高餐洗洗涤片的清洁力的同时，有利于在洗涤清洁过程中对阴离子表活的抑泡作用，更有利于避免洗涤时大量泡沫的产生，实现用量少，去污力强的效果；同时有利于片材保持干爽，从而有利于符合无塑料包装要求；

[0030] 2、低分子量聚乙烯醇和/或聚乙烯醇交联聚合物的选用，有利于固体酶制剂在制片过程中更容易加入，更容易稳定的附着在餐洗洗涤片上，不易脱落，从而有利于提高餐洗洗涤片的去污力，使得餐洗洗涤片在少量使用量的情况下达到较高的去污力效果；

[0031] 3、本申请阴离子表面活性剂优选烷基硫酸钠与脂肪酸甲酯磺酸钠10：(1-6)的复配组合；非离子表面活性剂优选烷基糖苷、麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物至少的一种与任意种的组合；水质软化剂优选甲基甘氨酸二乙酸三钠与柠檬酸钠3:(1-3)的复配组合；抗污渍分散剂优选聚丙烯酸钠与丙烯酸和磺酸的共聚物3:(1-3)的组合；多元醇助洗剂优选丙三醇和丙二醇与任意的组合，更优选丙三醇与任意种2:(1-2)的组合；酶制剂优选蛋白酶：淀粉酶：甘露聚糖酶为3:(1-3)：0.5的组合。

## 具体实施方式

[0032] 为了使本申请的发明目的、技术方案和有益技术效果更佳清晰，以下将对本申请进行详细说明。应当注意，本申请描述的各个方面、特征、实施方式、以及其优点可以相容和/或可以组合在一起。

[0033] 如无特殊说明，本说明书中的科技术语的含义与本领域技术人员一般理解的含义相同。

[0034] 针对本申请所涉及的原料做来源说明，聚乙烯醇可选自中国台湾长春BP-05、日本可乐丽PVA-205或PVA-203等低分子量系列产品；非离子表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚可使用如巴斯夫公司的醇类乙氧基化物，如LutensolA 7N/9N等；非离子表面活性剂烷基糖苷可选用BASF Glucopon®APG系列产品，如Glucopton 215 UP、Glucopton 650EC等；非离子表面活性剂异构醇聚氧乙烯醚可选自BAS

细则 26,  
05.09.2023

F lutensol XP系列产品，如XP30、XP40、XP50等；水质软化剂甲基甘氨酸二乙酸三钠可选自Trilon M、TrilonUltimate系列产品；谷氨酸二乙酸四钠盐货号Dissolvine GL-47-S可从诺里昂公司获得；亚氨基二琥珀酸钠盐货号IDS42可从山东远联化工股份有限公司获得；EO-PO嵌段聚氧乙烯醚可从江苏联泓科技有限公司HIG系列产品获得，如HIG6100、HIG6200等；羟乙基纤维素可选自亚什兰公司货号natrosol™ 250hhr等；改性油脂乙氧基化物、脂肪酸甲酯乙氧基化物可分别选自中国日用化工研究院有限公司的货号SOE-C-60、货号FMEE系列产品中获得；液体酶制剂可使自如诺维信公司(novozymes)Progress Uno系列酶制剂产品，如货号Progress Uno 100L蛋白酶、液体淀粉酶(货号SuhongAAll 2X)、Mannaway4.0L(液体甘露聚糖酶)等；固体酶制剂使用诺维信公司(novozymes)Mannaway系列4.0T固体甘露聚糖酶、淀粉酶(货号Stainzyme Plus Evity 12T)、蛋白酶Savinase系列(Savinase 4.0T/Savinase 6.0T/Savinase 8.0T/Savinase 12T/Savinase 24T等；抗污渍分散剂可选自如陶氏(DOW)公司货号ACUSOL™445NG Polymer丙烯酸均聚物、丙烯酸和磺酸的共聚物货号ACUSOL™588G Polymer；巴斯夫(Basf)公司马来酸与丙烯酸共聚物钠盐货号Sokalan CP 5、Sokalan CP 5Granules等系列产品；高分子清洗助剂1-丙烷铵，N，N，N-三甲基-3-((2-甲基-1-氧代-2-丙烯基)氨基)-氯化物，与2-丙烯酸乙酯和2-丙烯酸钠的聚合物选自赢创特种化学公司，货号：REWOCARE 755；麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物选自于广州前延新材料发展有限公司货号PG68。

[0035] 近年来，出现的片材产品越来越受到消费者的青睐，但常规的片材洗涤剂往往加入大量的阴离子表面活性剂，如十二烷基硫酸钠、 $\alpha$ -烯基磺酸钠等，导致产品在使用时，会产生大量泡沫，在餐具洗涤时会出现大量泡沫溢出洗碗机设备的现象，给消费者带来很多困扰，甚至有损害设备的风险。

[0036] 本申请选用低分子量聚乙烯醇和/或聚乙烯醇交联聚合物，以合适配比复配少量阴离子表面活性剂，有利于阴离子表面活性剂良好的乳化，使得餐洗洗涤片产品具有较好的去污清洁效果，减少了洗涤时的漂洗不干净的技术难题；其二，低分子量的聚乙烯醇在大范围加入的同时，有利于加入更多的非离子表面活性剂和水质软化剂，使得产品的外观保持干爽，符合无塑料包装要求的同

时，有利于提高产品的清洁去污力，且使用时不会产生大量的泡沫，用量少，清洁力强；其三，低分子量聚乙烯醇和/或聚乙烯醇交联聚合物的选用，有利于固体酶制剂在制片过程中更容易加入，更容易稳定的附着在餐洗洗涤片上，不易脱落，从而有利于提高餐洗洗涤片的去污力，使得餐洗洗涤片在少量使用量的情况下达到较高的去污力效果。

[0037] 本申请涉及一种餐洗洗涤片及其制备方法和使用方法。

[0038] 以下对本申请进行具体说明。

[0039] 第一方面，本申请提供一种餐洗洗涤片，采用如下技术方案：

[0040] 低分子量的水溶性高分子聚合物15份~35份、阴离子表面活性剂10份~25份、非离子表面活性剂5份~20份、成型助剂0.3份~5份、多元醇助洗剂1份~10份、水质软化剂1份~10份、抗污渍分散剂1份~10份、酶制剂0.1份~5份、高分子清洗助剂0.3份~3份、香精0份~1份、防腐剂0份~0.1份。

[0041] 在一些具体实施方式中，水溶性高分子聚合物选自聚乙烯醇和/或聚乙烯醇交联聚合物，聚乙烯醇的平均聚合度为250~650，平均分子量为10000~40000，聚乙烯醇的醇解度为86%~89%。优选的，聚乙烯醇的平均分子量为15000~32000；作为示例，聚乙烯醇的平均分子量为12000、13000、14000、15000、16000、17000、18000、19000、20000、22000、25000、27000、30000、32000或在上述数值中的任意两个所组成的范围内。

[0042] 在一些具体实施方式中，阴离子表面活性剂选自于碳链C8-C22之间的烷基硫酸盐、烷基聚醚硫酸盐、脂肪酸甲酯磺酸盐、脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸盐、改性油脂乙氧基化物磺酸盐、醇醚羧酸盐至少的一种和/或任意的组合物；可选的由烷基硫酸钠、烷基硫酸钾、烷基苯磺酸钠、 $\alpha$ -烯基磺酸钠、烷基聚醚硫酸酯钠、脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸钠、改性油脂乙氧基化物磺酸钠、脂肪酸甲酯磺酸钠的至少一种和/或任意的组合物；优选烷基硫酸钠与任意一种组合与脂肪酸甲酯磺酸钠10:(1-6)的复配组合物；更优选烷基硫酸钠与脂肪酸甲酯磺酸钠10:(1-6)的复配组合物。

[0043] 在一些具体实施方式中，非离子表面活性剂选自碳链C6-C18烷基糖苷、麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物、醇醚糖苷、脂肪醇聚氧乙烯醚、异构

醇聚氧乙烯醚、EO-PO嵌段聚氧乙烯醚、改性油脂乙氧基化物、脂肪酸甲酯乙氧基化物至少的一种。优选烷基糖苷、麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物至少的一种与其它任意种的组合；更优选烷基糖苷、麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物与任意种的组合。

[0044] 在一些具体实施方式中，成型助剂选自多糖纤维类聚合物，可选的羧甲基纤维素、聚阴离子纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟乙基纤维素的至少的一种；优选羟丙基甲基纤维素、羟乙基纤维素的至少的一种。

[0045] 在一些具体实施方式中，水质软化剂可选的由乙二胺二邻苯基乙酸钠、三聚磷酸钠/钾、柠檬酸钠、羟基乙叉二磷酸钠、谷氨酸二乙酸四钠、甲基甘氨酸二乙酸三钠、亚氨基二琥珀酸钠、聚天冬氨酸钠、聚环氧琥珀酸钠至少的一种；优选谷氨酸二乙酸四钠、甲基甘氨酸二乙酸三钠、亚氨基二琥珀酸钠与柠檬酸钠3:(1-3)的复配组合物；更优选甲基甘氨酸二乙酸三钠与柠檬酸钠3:(1-3)的复配组合物。

[0046] 在一些具体实施方式中，抗污渍分散剂选自马来酸与丙烯酸共聚物钠盐、疏水改性丙烯酸聚合物、丙烯酸均聚物、丙烯酸和磺酸的共聚物、聚丙烯酸钠/钾中至少的一种；优选聚丙烯酸钠与丙烯酸和磺酸的共聚物3:(1-3)的组合。

[0047] 在一些具体实施方式中，多元醇助洗剂可选自丙三醇、乙二醇、丙二醇、戊二醇、己二醇的至少一种，优选丙三醇和丙二醇与任意的组合，更优选丙三醇与任意种2:(1-2)的组合。

[0048] 在一些具体实施方式中，酶制剂选自蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶、甘露聚糖酶、纤维素酶、果胶裂解酶、氧化还原酶、糖苷水解酶中至少一种；酶制剂为液体型或利用包埋法、化学结合法和物理吸附法任一种工艺制备而成的固相化酶制剂颗粒型酶制剂的任一种或几种的组合；优选于蛋白酶：淀粉酶：甘露聚糖酶3:(1-3)：0.5的组合。

[0049] 在一些具体实施方式中，高分子清洗助剂选自1-丙烷铵，N，N，N-三甲基-3-((2-甲基-1-氧代-2-丙烯基)氨基)-氯化物，与2-丙烯酸乙酯和2-丙烯酸钠的聚合物(型号为REWOCARE 755)。

[0050] 在一些具体实施方式中，防腐剂可选自羟基二氯二苯醚、甲基异噻唑啉酮中至少一种和/或两者的复配组合。

[0051] 在一些具体实施方式中，香精选自日用食用级香精。

[0052] 实施例

[0053] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0054] 实施例1~7

[0055] 以下以实施例1为例进行说明

[0056] 实施例1-a:

[0057] 一种餐洗洗涤片，采用如下方法制备:

[0058] (1)将水加入反应釜，升温至50~60℃，开启均质搅拌加入聚乙烯醇，继续搅拌升温至80℃~90℃至聚乙烯醇完全溶解均匀并停止加热；(2)搅拌下依次加入阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、多元醇助洗剂、抗污渍分散剂、水质软化剂、高分子清洗助剂搅拌溶解均匀；(3)将成型助剂与适量水(HEC用量的2~3倍)混合后加入到反应釜搅拌溶解均匀，依次加入剩余组分搅拌溶解均匀后，即得稳定性的浆料；(4)将制备好的料浆通过管道输送装置至烘干设备，在设备运行烘干过程中，将固体酶制剂通过装置均匀分布在未烘干的料浆上，继续烘干至固体酶制剂完全粘附在被烘干的片材上；(5)脱模切片成型，即得餐洗洗涤片。

[0059] 实施例1-b:

[0060] 一种餐洗洗涤片，采用如下方法制备:

[0061] (1)将水加入反应釜，升温至50~60℃，开启均质搅拌加入聚乙烯醇，继续搅拌升温至80℃-90℃至料体完全溶解均匀并停止加热；(2)搅拌下依次加入阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、多元醇助洗剂、抗污渍分散剂、水质软化剂、高分子清洗助剂搅拌溶解均匀；(3)将成型助剂与适量水(HEC的2~3倍)混合后加入到反应釜搅拌溶解均匀，依次加入剩余组分搅拌溶解均匀后，即得稳定性的浆料；(4)将制备好的料浆通过管道输送装置至烘干设备烘干；(5)通过涂抹或喷

洒的方式把液体型酶制剂均匀的附着于被烘干后的片材上，然后分切不同尺寸后，即得餐洗洗涤片。

[0062] 表1实施例1~7提供的餐洗洗涤片组分和质量配比

材料类型	材料	实施例 (kg)						
		1	2	3	4	5	6	7
成膜剂	聚乙烯醇 (BP-05)	15	20	25	/	20	/	30
	聚乙烯醇 (PVA-203)	/	/	/	30	15	20	/
C8-C22 阴离子表面活性剂	烷基硫酸钠	10	10	14	16	18	8	15
	脂肪酸甲酯磺酸钠	2	3	3.5	3.6	4	2	4
	$\alpha$ -烯基磺酸钠	/	2	/	/	/	/	
	烷基聚醚硫酸盐	/	/	2	/	/	/	2
	脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸盐	/	/	/	2	/	/	2
	改性油脂乙氧基化物磺酸盐	/	/	/	/	2	/	2
C6-C18 非离子表面活性剂	烷基糖苷	12	/	14	15	18		16
	麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物	/	12	/	/	4	4	/
	EO-PO 嵌段聚氧乙烯醚	/	/	4	/	/		
	脂肪酸甲酯乙氧基化物	/	/	/	5	3		5
	脂肪醇聚氧乙烯醚	3	4	/	/	/	1	
成型助剂	羟乙基纤维素	3	/	1.5	/	1	3	0.3

	羟丙基甲基纤维素	/	2	/	1	/	2	/
多元醇助洗剂	丙二醇	1		2	/	3	1	/
	丙三醇	2	2	2	2	2		2
	戊二醇	/	/			3		2
	己二醇	/	1	1	1	2		/
水质软化剂	甲基甘氨酸二乙酸三钠	3	/	3	/	6	1	2
	柠檬酸钠	1	1	2	2	4		2
	谷氨酸二乙酸四钠	/	3	/	3	/		2
抗污渍分散剂	聚丙烯酸钠	3	2.5	2	1.5	5	1	2
	丙烯酸和磺酸的共聚物	1	1	2	1.5	5		1
酶制剂	蛋白酶	3	3	3	3	3	3	3
	淀粉酶	1	1	1	1	1	1	1
	甘露聚糖酶	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
高分子清洗助剂	REWOCARE 755	1	0.6	0.6	0.5	3	0.3	0.5
防腐剂	羟基二氯二苯醚	0.1		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	甲基异噻唑啉酮		0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
食用级香精	/	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
去离子水		40	50	62.5	75	87.5	50	75

[0063] 实施例8:

[0064] 一种餐洗洗涤片，与实施例1-a的区别之处在于阴离子表面活性剂选用烷基硫酸钠添加量10kg、脂肪酸甲酯磺酸钠的添加量0.5kg。

[0065] 实施例9:

[0066] 一种餐洗洗涤片，与实施例1-a的区别之处在于非离子表面活性剂选用EO-PO嵌段聚氧乙烯醚12kg、脂肪酸甲酯乙氧基化物3kg。

[0067] 实施例10:

- [0068] 一种餐洗洗涤片，与实施例1-a的区别之处在于水质软化剂选用乙二胺二邻苯基乙酸钠3kg、柠檬酸钠1kg。
- [0069] 实施例11：
- [0070] 一种餐洗洗涤片，与实施例1-a的区别之处在于抗污渍分散剂选用聚丙烯酸钠5kg、丙烯酸和磺酸的共聚物1kg。
- [0071] 对比例1：
- [0072] 一种餐洗洗涤片，与实施例1-a的区别之处在于选用的聚乙烯醇不同，本对比例选用货号为BP-17，平均分子量为84000~89000，仍采用低添加量的阴离子表面活性剂。
- [0073] 对比例2：
- [0074] 一种餐洗洗涤片，与实施例1-a的区别之处在于选用的聚乙烯醇和阴离子表面活性剂不同，本对比例选用货号为BP-17，平均分子量为84000~89000，选用的阴离子表面活性剂为烷基硫酸钠15kg， $\alpha$ -烯基磺酸钠5kg。
- [0075] 对比例3：
- [0076] 市售3腔洗碗凝珠。
- [0077] 检测项目及方法：
- [0078] 一、去污力的测定：
- [0079] 1、混合油的配方：
- [0080] 以牛油：猪油：植物油=0.5：0.5：1的比例配制，并加入其总量5%的单硬脂酸甘油酯，此即为人工污垢(置冰箱冷藏室中保质期6个月)；
- [0081] 将人工污垢置电炉上加热至180℃，搅拌保持此温度10min，将烧杯移至电磁搅拌器搅拌，自然冷却至所需温度备用。涂污温度推荐参考：
- [0082] 当室温为20℃时，需油温80℃；室温为25℃时，需油温45℃；当室温低于17℃或高于27℃时，试验不宜进行。必要时应使用附冷冻装置的立式去污机。
- [0083] 2、污片的制备：
- [0084] 将载玻片上沿画出10mm线，以示涂污限制在此线以下；将载玻片下沿画出5mm线，以示擦拭多余油污限制在此线以下；

[0085] 新购载玻片需要在洗涤剂溶液中煮沸15min后，清水洗涤至不挂水珠再置酸性溶液中浸泡1h后，清水漂洗及蒸馏水冲洗，置干燥箱干燥后备用。

[0086] 3、标准餐具洗涤剂的配制：

[0087] 称取烷基苯磺酸钠14份(以100%计)，乙氧基化烷基硫酸钠1份(以100%计)，无水乙醇5份，尿素5份，加水至100份，混匀，用盐酸或氢氧化钠调节PH=7-8，备用。

[0088] 4、涂污：

[0089] 将洁净的载玻片以四片为一组置称量架上用分析天平精确称重(准确至1mg)为 $m_0$ ，将称重后的载玻片逐一夹在晾片架，夹子应夹在载玻片上沿线上，将晾片架置搪塞盘内准备污垢。

[0090] 代油污保持在确定温度时逐一将载玻片连同夹子从晾片架上取下，手持夹子将载玻片浸入油污中至10mm上沿线以下1s-2s，缓缓取出，待油污下滴速度变慢后，挂回原来晾片架上依次制备污片；油污凝固后，将污片取下用滤纸或脱脂棉将污片下沿5mm内底边及两侧多余的油污擦掉，再用镊子夹沾有石油醚的脱脂棉擦拭干净；室温下晾置4h后，在称量架上用分析天平精确称量为 $m_1$ ，此时每组污片上污量应保证此时每组污片上污量应保证 $(0.5 \pm 0.05)g$ 。

[0091] 5、试验程序

[0092] 将已知涂污量的载玻片插入对应的洗涤架内准备洗涤；

[0093] 将去污机接通电源，洗涤温度设置为30℃，回转速度设置为160r/min，洗涤时间设置为3min；

[0094] 称取5.00g待测试样于2500mL的250mg/L硬水中，摇匀后，分别量取800mL试液入立式去污机的三个洗涤桶中，待试液温度升至30℃时，迅速将已知重量的污片连同洗涤架对应地放入洗涤桶内，当最后一只洗涤架放入洗涤桶后开始计浸泡时间，同时迅速将搅拌器装好，浸泡1min时，启动去污机，开始洗涤，3min时，机器自动停机，迅速将搅拌器取下，取出洗涤架，将洗后污片逐一夹挂在原来的晾片架上，挂晾3h后将污片置相应称量架称量为 $M_2$ 。

[0095] 6、注意事项：

[0096] (1)每批试验应为标准.具洗涤剂准备三组污片，为每一个待侧试样各准备三组污片；

[0097] (2)由于涂污条件不同会对去油率测定结果带来影响，故同一批涂污的载玻片无论能够设置多少待侧试样，必须带三组测定标准餐具洗涤剂加以对照。

[0098] 7、计算：
$$\text{去油率}(\%) = \frac{m1 - m2}{m1 - m0} \times 100\%;$$

[0099] 式中：m0是涂污前载玻片质量，g；

[0100] M1是涂污后载玻片质量，g；

[0101] M2是洗涤后污片的质量，g。

[0102] 8、结果判断：

[0103] 若被测餐具洗涤剂的去油率不小于标准餐具洗涤剂的去油率，则该餐具洗涤剂的去污力判为合格，否则为不合格。

[0104] 二、洗涤测试：

[0105] 1、提前准备24只碗两份(包含瓷碗/盘、塑胶碗/不锈钢碗/盘、杯子、筷子/勺子等)一份每只涂上约8g混合油后清洗；另一份用来观察对比洗后清洁度；具体数量为瓷盘12个、塑料碗2个、不锈钢碗2个、瓷碗12个、玻璃杯子10个、不锈钢勺子6个、不锈钢筷子4双；

[0106] 2、混合油的制作：

[0107] 60%食用油、5%黄油、5%淡奶油、4%花生酱、3%烧烤酱、2%奶酪、2%红酒、5%沙拉酱、8%酱油、2%果酱、1%番茄酱、1%巧克力、1%辣椒油、1%芝麻油等比例混合均匀备用。

[0108] 3、将1片餐洗洗涤片放入洗碗筷槽内(洗碗片)/洗碗机内，日常模式(59min)洗涤，观察洗后清洁度，是否有泡沫溢出；

[0109] 4、洗碗机型号：Haier EW130266BKD。

[0110] 操作过程：

[0111] 1、将一片4g的餐洗洗涤片样品放入洗碗机的洗碗篮内，关闭洗碗机，开启日常模式(59min)开始洗涤；

[0112] 2、将一颗市售3舱洗碗凝珠放入洗碗机投放舱，关闭洗碗机投放舱，关闭洗碗机，开启强力洗涤模式(120min)开始洗涤。

[0113] 表2实施例1~7、实施例10~11及对比例1~3去污力测试结果

	测试浓度%	检验结果%	测试结果
标准洗涤剂	0.2	46.9	/
实施例 1-a (添加固体酶 餐洗片)	0.067 (浓缩约 3 倍)	51.6	合格
实施例 1-b (添加液体酶 餐洗片)	0.067 (浓缩约 3 倍)	50.6	合格
实施例 2-a (添加固体酶 餐洗片)	0.1 (浓缩约 2 倍)	69.7	合格

实施例 2-b (添加液体酶 餐洗片)	0.1 (浓缩约 2 倍)	68.2	合格
实施例 3-a (添加固体 酶) 餐洗片	0.067 (浓缩约 3 倍)	51.6	合格
实施例 3-b (添加液体酶 餐洗片)	0.067 (浓缩约 3 倍)	50.6	合格
实施例 4-a (添加固体酶 餐洗片)	0.067 (浓缩约 3 倍)	51.6	合格
实施例 4-b (添加液体 酶)	0.067 (浓缩约 3 倍)	50.6	合格
实施例 5-a (添加固体酶 餐洗片)	0.1 (浓缩约 2 倍)	69.7	合格
实施例 5-b (添加液体酶 餐洗片)	0.1 (浓缩约 2 倍)	68.2	合格
实施例 6	0.067 (浓缩约 3 倍)	50.4	合格
实施例 7	0.067 (浓缩约 3 倍)	51.3	合格
实施例 10	0.067 (浓缩约 3 倍)	50.8	合格
实施例 11	0.067 (浓缩约 3 倍)	50.6	合格

对比例 1	0.067	45.3	不合格
对比例 2	0.067 (浓缩约 3 倍)	50.2	合格
对比例 3	0.067	0.7	不合格

[0114] 表3实施例1~9关于洗涤测试的检测结果

	样品重量	洗涤时间	洗净度	泡沫残留	溶解力
实施例 1-a (添加固体酶)	4g	日常洗涤 59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 1-b (添加液体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 2-a (添加固体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 2-b (添加液体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 3-a (添加固体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 3-b (添加液体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 4-a (添加固体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 4-b (添加液体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 5-a (添加固体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 5-b (添加液体酶)	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留

实施例 6	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 7	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
实施例 8	4g	59min	99%	略有少许 泡沫	洗碗机内 无残留
实施例 9	4g	59min	99%	无	洗碗机内 无残留
对比例 1	4g	59min	80%	无	洗碗机内 有残留
对比例 2	4g	59min	99%	有泡沫残 留	洗碗机内 无残留
对比例 3	约19g	强力洗涤 118min	99%	无	洗碗机内 无残留

[0115] 结合实施例1~7、对比例1~3及表2测结果可知，本申请的餐洗洗涤片的去油率在浓缩2倍和3倍的情况下均大于标准洗涤剂的去油率，符合GB/T 9985-2000《手洗餐具用洗涤剂》标准；结合表3可知，在用量少、洗涤时间更短的条件下也能达到接近100%的洗净度并且无残留，实现了用量少，去污力强，节约水资源的效果。这是因为本申请选用低分子量的聚乙烯醇(分子量为27000~32000)，再添加少量的阴离子表面活性剂的情况下也能起到良好的乳化效果，使得餐洗洗涤片在使用时避免产生大量泡沫；而且在配方中可以加入更多的非离子表面活性剂，有利于餐洗洗涤片具有较好的去污清洁效果的同时，又对阴离子表面活性剂起到良好的抑泡作用，在洗涤餐具时有利于避免大量泡沫的产生，从而实现低泡去污力强的特点。而对比例1的洗涤片，采用高分子量的聚乙烯醇，添加与实施例1-a等量的阴离子表面活性剂时，料浆乳化效果变差，浆液粘稠密度大，影响制片效果，采用洗碗机洗涤模式(59min)洗涤后，洗涤片有不完全溶解现象，在洗碗机内有残留，导致清洁力不够；同时因其乳化效果差，使得固体酶制剂不易粘合在洗涤片上，影响洗涤效果；对比例2的洗涤片，采用高分子

量的聚乙烯醇，增大阴离子表面活性剂的使用量，洗涤效果符合标准，但是会引入大量的泡沫，洗涤后有泡沫残留现象；对比例3的市售3舱洗碗凝珠，委托中轻日用化学检验认证有限公司进行检测，检测结果非常不理想仅为0.7%，另外，对比例3的3舱洗碗凝珠的使用量较多，且需要在强力洗涤模式下长时间洗涤，另外，3舱洗碗凝珠在使用时需放入固定的洗碗机投入舱，而本申请的餐洗洗涤片只需放入洗碗篮内或洗碗槽底部，在节约时间的同时也更加便捷。

[0116] 结合实施例1~7、实施例10及表2的检测结果显示，餐洗洗涤片的去污力有所下降，水质软化剂优选甲基甘氨酸二乙酸三钠与柠檬酸钠3:(1-3)的复配组合物；结合实施例1~7、实施例11及表2的检测结果显示，抗污渍分散剂优选聚丙烯酸钠与丙烯酸和磺酸的共聚物3:(1-3)的组合，有助于制备去污效果更好的餐洗洗涤片。

[0117] 结合实施例1和实施例8及表3的检测结果显示，当阴离子表面活性剂选择烷基硫酸钠与脂肪酸甲酯磺酸钠，且二者质量比为10:0.5时，所制备的洗涤片在短时间洗涤清洁情况下略有少许泡沫；由此阴离子表面活性剂可优选烷基硫酸钠与脂肪酸甲酯磺酸钠10:(1-6)的复配组合物。

[0118] 结合实施例1和实施例9及表3的检测结果显示，当非离子表面活性剂选用EO-P<sub>0</sub>嵌段聚氧乙烯醚和脂肪酸甲酯乙氧基化物时，所制备的洗涤片用量少、洗涤效果良好且泡沫少，但是会在一定程度上增加洗涤片的成型难度，因此非离子表面活性剂优选烷基糖苷、麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物至少的一种与任意种的组合物，有利于餐洗洗涤片制备时成型效果好，适合规模量产的同时，且洗涤过程中不会产生大量泡沫。

[0119] 具体实施例仅仅是对本申请的解释，其并不是对本申请的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本申请的权利要求范围内都受到专利法的保护。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种餐洗洗涤片，其特征在于主要由如下质量份的组分制成：低分子量的水溶性高分子聚合物15份~35份、阴离子表面活性剂10份~25份、非离子表面活性剂5份~20份、成型助剂0.3份~5份、多元醇助洗剂1份~10份、水质软化剂1份~10份、抗污渍分散剂1份~10份、酶制剂0.1份~5份、高分子清洗助剂0.3份~3份、香精0份~1份、防腐剂0份~0.1份。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述水溶性高分子聚合物选自聚乙烯醇和/或聚乙烯醇交联聚合物，水溶性高分子聚合物的平均分子量为10000~40000。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述阴离子表面活性剂选自于碳链C8~C22之间的烷基硫酸盐、烷基聚醚硫酸盐、脂肪酸甲酯磺酸盐、脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸盐、改性油脂乙氧基化物磺酸盐、醇醚羧酸盐中至少一种和/或任意的组合物。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述阴离子表面活性剂选自烷基硫酸钠、烷基硫酸钾、烷基苯磺酸钠、 $\alpha$ -烯基磺酸钠、烷基聚醚硫酸酯钠、脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸钠、改性油脂乙氧基化物磺酸钠、脂肪酸甲酯磺酸钠中至少一种和/或任意的组合物。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述非离子表面活性剂选自碳链C6~C18烷基糖苷、麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物、醇醚糖苷、脂肪醇聚氧乙烯醚、异构醇聚氧乙烯醚、EO-PO嵌段聚氧乙烯醚、改性油脂乙氧基化物、脂肪酸甲酯乙氧基化物中至少一种。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述非离子表面活性剂选自碳链C6~C18烷基糖苷、麦芽糖醇月桂酸酯与麦芽寡糖葡萄糖苷聚合物至少的一种与其它任意种的组合。

- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述成型助剂选自羧甲基纤维素、聚阴离子纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟乙基纤维素中至少一种。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述水质软化剂选自乙二胺二邻苯基乙酸钠、三聚磷酸钠/钾、柠檬酸钠、羟基乙叉二磷酸钠、谷氨酸二乙酸四钠、甲基甘氨酸二乙酸三钠、亚氨基二琥珀酸钠、聚天冬氨酸钠、聚环氧琥珀酸钠中至少一种。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述抗污渍分散剂选自马来酸与丙烯酸共聚物钠盐、疏水改性丙烯酸聚合物、丙烯酸均聚物、丙烯酸和磺酸的共聚物、聚丙烯酸钠/钾中至少的一种。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的一种餐洗洗涤片，其特征在于：所述酶制剂选自蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶、甘露聚糖酶、纤维素酶、果胶裂解酶、氧化还原酶、糖苷水解酶中至少一种。
- [权利要求 11] 如权利要求1~10任意一项所述的一种餐洗洗涤片的制备方法，其特征在于采用如下方法制备：
- (1)将水加入反应釜，升温至50~60℃，开启均质搅拌加入水溶性高分子聚合物，继续搅拌升温至80℃-90℃至水溶性高分子聚合物完全溶解均匀并停止加热；
  - (2)搅拌下依次加入阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、多元醇助洗剂、抗污渍分散剂、水质软化剂、高分子清洗助剂搅拌溶解均匀；
  - (3)将成型助剂与适量水混合后加入到反应釜搅拌溶解均匀，依次加入剩余组分搅拌溶解均匀后，即得稳定性的料浆；
  - (4)将制备好的料浆输送至烘干设备，在运行烘干过程中，将固体酶制剂均匀分布在未烘干的料浆上，继续烘干至固体酶制剂完全粘附在被烘干的片材上；
  - (5)脱模切片成型，即得餐洗洗涤片。

- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的一种餐洗洗涤片的制备方法，其特征在于：在将制备好的料浆输送至烘干设备后，通过涂抹或喷洒的方式把液体型酶制剂均匀的附着在被烘干后的片材上，然后分切不同尺寸后，即得餐洗洗涤片。
- [权利要求 13] 如权利要求1~10任意一项所述的一种餐洗洗涤片的使用方法，其特征在于：将餐洗洗涤片放入洗碗机舱、或洗碗机碗篮里，或餐具上，或洗碗机底部的水槽旁进行洗涤；或将餐洗洗涤片与适量水稀释至不同浓度水溶液后进行常规的手动洗涤。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/115112

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
C11D1/83(2006.01)i; C11D3/37(2006.01)i; C11D3/386(2006.01)i; C11D3/60(2006.01)i; C11D3/22(2006.01)i; C11D17/06(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
C11D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNTXT, ENTXTC, VEN, CNKI, 读秀学术, DUXIU ACADEMIC, 超星图书, CHAOXING BOOK, 万方, WANFANG, 百度, BAIDU, ISI Web of Science: 广州洁生日化, 孙剑锋, 李凤磊, 孙敏, 曾祥枫, 蓝娜, 黄玉梅, 洗涤片, 洗涤剂, 洗碗, 聚乙烯醇, 分子量, 阴离子表面活性剂, 烷基硫酸钠, 烷基聚醚硫酸酯钠, 脂肪酸甲酯磺酸钠, 脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸钠, 改性油脂乙氧基化物磺酸钠, 烷基苯磺酸钠, 烯基磺酸钠, 非离子表面活性剂, 烷基糖苷, 脂肪醇聚氧乙醚, 脂肪酸甲酯乙氧基化物, 成型助剂, 纤维素, 多元醇, 丙二醇, 丙三醇, 甘油, 戊二醇, 己二醇, 水质软化剂, 柠檬酸钠, 谷氨酸二乙酸四钠, 甲基甘氨酸二乙酸三钠, 三聚磷酸钠, 抗污渍分散剂, 聚丙烯酸钠, 聚马来酸钠, 酶, 高分子清洗助剂, 低泡, washing tablet, detergent, dishwashing, PVA, BP-05, PVA-203, Mw, molecular weight, anionic surfactants, SDS, SLS, SLES, MES, LAS, AOS, nonionic surfactants, alkyl glycoside, fatty alcohol polyoxyethylene ethers, AE09, fatty acid methyl ester ethoxylates, moulding builder, cellulose, Polyols, propylene glycol, glycerol, pentylene glycol, hexylene glycol, water softener, sodium citrate, tetrasodium glutamate diacetate, trisodium methylglycine diacetate, sodium tripolyphosphate, STPP, anti-stain dispersant, PAA, PAA/MA, enzymes, polymeric cleaning aids, low foam		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114395448 A (SHANGHAI FINICE COMMODITY CO., LTD.) 26 April 2022 (2022-04-26) description, paragraphs [0011], [0013]-[0014], [0048] and [0050], and table 1, embodiment 6	1-13
X	CN 116194562 A (GUANGZHOU JOYSON CLEANING PRODUCTS CO., LTD.) 30 May 2023 (2023-05-30) description, paragraphs [0087]-[0093], embodiment 1, and claims 1-10	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
07 November 2023		16 November 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2021261885 A1 (DIZOLVE GROUP CORP. et al.) 26 August 2021 (2021-08-26) description, paragraphs [0053]-[0070], embodiment 1	1-13
A	CN 114395450 A (SHANGHAI FINICE COMMODITY CO., LTD.) 26 April 2022 (2022-04-26) description, paragraphs [0022]-[0023], paragraph [0047], embodiments 1-5, and paragraph [0051], table 1, embodiments 6-8	1-13
A	CN 106336958 A (YUYAO DELPACK COMMODITY CO., LTD.) 18 January 2017 (2017-01-18) entire document	1-13
A	CN 108774615 A (GUANGZHOU LIBY ENTERPRISE GROUP CO., LTD.) 09 November 2018 (2018-11-09) entire document	1-13
A	肖进新 (XIAO, Jinxin). "自动洗碗机专用洗涤剂配方的关键成分及相关物理化学 过程 (The Key Ingredients and Their Physico Chemical Processes in Auto-Dishwashing Formulations)" <i>日用化学品科学 (Detergent &amp; Cosmetics)</i> , Vol. 43, No. 3, 31 March 2020 (2020-03-31), pages 8-14	1-13
A	明江波 (Ming, Jiangbo). "速溶型片状洗涤剂的工艺开发 (Non-official translation: Process Development of Instant Tablet Detergents)" <i>中国洗涤用品工业 (China Cleaning Industry)</i> , No. 8, 31 August 2013 (2013-08-31), pages 59-61	1-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2023/115112**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114395448	A	26 April 2022	None			
CN	116194562	A	30 May 2023	None			
US	2021261885	A1	26 August 2021	CA	3109912	A1	24 August 2021
CN	114395450	A	26 April 2022	None			
CN	106336958	A	18 January 2017	None			
CN	108774615	A	09 November 2018	None			

<p>A. 主题的分类</p> <p>C11D1/83(2006.01)i; C11D3/37(2006.01)i; C11D3/386(2006.01)i; C11D3/60(2006.01)i; C11D3/22(2006.01)i; C11D17/06(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>C11D</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX, ENTXT, VEN, CNKI, 读秀学术, 超星图书, 万方, 百度, ISI Web of Science, 广州洁生日化, 孙剑锋, 李凤磊, 孙敏, 曾祥枫, 蓝娜, 黄玉梅, 洗涤剂, 洗碗, 聚乙烯醇, 分子量, 阴离子表面活性剂, 烷基硫酸钠, 烷基聚醚硫酸酯钠, 脂肪酸甲酯磺酸钠, 脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸钠, 改性油脂乙氧基化物磺酸钠, 烷基苯磺酸钠, 烯基磺酸钠, 非离子表面活性剂, 烷基糖苷, 脂肪醇聚氧乙烯醚, 脂肪酸甲酯乙氧基化物, 成型助剂, 纤维素, 多元醇, 丙二醇, 丙三醇, 甘油, 戊二醇, 己二醇, 水质软化剂, 柠檬酸钠, 谷氨酸二乙酸四钠, 甲基甘氨酸二乙酸三钠, 三聚磷酸钠, 抗污渍分散剂, 聚丙烯酸钠, 聚马来酸钠, 酶, 高分子清洗助剂, 低泡, washing tablet, detergent, dishwashing, PVA, BP-05, PVA-203, Mw, molecular weight, anionic surfactants, SDS, SLS, SLES, MES, LAS, AOS, nonionic surfactants, alkyl glycoside, fatty alcohol polyoxyethylene ethers, AE09, fatty acid methyl ester ethoxylates, moulding builder, cellulose, Polyols, propylene glycol, glycerol, pentylene glycol, hexylene glycol, water softener, sodium citrate, tetrasodium glutamate diacetate, trisodium methylglycine diacetate, sodium tripolyphosphate, STPP, anti-stain dispersant, PAA, PAA/MA, enzymes, polymeric cleaning aids, low foam</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 114395448 A (上海范耐斯日用品有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 说明书第[0011],[0013]-[0014],[0048],[0050]段, 表1实施例6</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 116194562 A (广州洁生日化有限公司) 2023年5月30日 (2023 - 05 - 30) 说明书第[0087]-[0093]段实施例1, 权利要求1-10</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021261885 A1 (DIZOLVE GROUP CORPORATION, 等) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 说明书第[0053]-[0070]段实施例1</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114395450 A (上海范耐斯日用品有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 说明书第[0022]-[0023]段,第[0047]段实施例1-5,第[0051]段表1实施例6-8</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:          “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件          “D” 申请人在国际申请中引证的文件          “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利          “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)          “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件          “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件          “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件          “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性          “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 114395448 A (上海范耐斯日用品有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 说明书第[0011],[0013]-[0014],[0048],[0050]段, 表1实施例6	1-13	X	CN 116194562 A (广州洁生日化有限公司) 2023年5月30日 (2023 - 05 - 30) 说明书第[0087]-[0093]段实施例1, 权利要求1-10	1-13	A	US 2021261885 A1 (DIZOLVE GROUP CORPORATION, 等) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 说明书第[0053]-[0070]段实施例1	1-13	A	CN 114395450 A (上海范耐斯日用品有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 说明书第[0022]-[0023]段,第[0047]段实施例1-5,第[0051]段表1实施例6-8	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 114395448 A (上海范耐斯日用品有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 说明书第[0011],[0013]-[0014],[0048],[0050]段, 表1实施例6	1-13															
X	CN 116194562 A (广州洁生日化有限公司) 2023年5月30日 (2023 - 05 - 30) 说明书第[0087]-[0093]段实施例1, 权利要求1-10	1-13															
A	US 2021261885 A1 (DIZOLVE GROUP CORPORATION, 等) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 说明书第[0053]-[0070]段实施例1	1-13															
A	CN 114395450 A (上海范耐斯日用品有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 说明书第[0022]-[0023]段,第[0047]段实施例1-5,第[0051]段表1实施例6-8	1-13															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年11月7日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年11月16日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>葛瀚麟</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961876</p>																

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 106336958 A (余姚市德派日用品有限公司) 2017年1月18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-13
A	CN 108774615 A (广州立白企业集团有限公司) 2018年11月9日 (2018 - 11 - 09) 全文	1-13
A	肖进新. "自动洗碗机专用洗涤剂配方的关键成分及相关物理化学过程" 日用化学品科学, 第43卷, 第3期, 2020年3月31日 (2020 - 03 - 31), 第8-14页	1-13
A	明江波. "速溶型片状洗涤剂的工艺开发" 中国洗涤用品工业, 第8期, 2013年8月31日 (2013 - 08 - 31), 第59-61页	1-13

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/115112

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	114395448	A	2022年4月26日	无			
CN	116194562	A	2023年5月30日	无			
US	2021261885	A1	2021年8月26日	CA	3109912	A1	2021年8月24日
CN	114395450	A	2022年4月26日	无			
CN	106336958	A	2017年1月18日	无			
CN	108774615	A	2018年11月9日	无			