

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年2月2日(02.02.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/018194 A1

- (51) 国際特許分類:
A61K 8/19 (2006.01) A61K 8/365 (2006.01)
A61K 8/23 (2006.01) A61Q 19/10 (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/070490
- (22) 国際出願日: 2016年7月12日(12.07.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-150186 2015年7月30日(30.07.2015) JP
- (71) 出願人: 花王株式会社 (KAO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目14番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 志田原 靖博 (SHIDAHARA, Yasuhiro); 〒1318501 東京都墨田区文花2丁目1番3号 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 石井 智海 (ISHII, Tomomi); 〒1318501 東京都墨田区文花2丁目1番3号 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務所 (THE PATENT CORPORATE BODY ARUGA PATENT OFFICE); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町1丁目3番8号 沢の鶴人形町ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: SOLID EFFERVESCENT BATHING PRODUCT

(54) 発明の名称: 固形状発泡性浴用剤

(57) Abstract: Provided is a solid effervescent bathing product which is effectively prevented from sticking to a tableting pestle during production and, when put into bath water before using in such a manner that the solid effervescent bathing product is directly in contact with the legs or palms of a user, which can provide a sufficient warm sensation to the user. The solid effervescent bathing product according to the present invention comprises (A) 20-50 mass% inclusive of carbonate(s) containing 15-100 mass% inclusive of sodium hydrogen carbonate, (B) an organic acid, and (C) an inorganic compound which generates 150-500 cal/g inclusive of heat when dissolved in water, wherein the ratio by mass of component (C) to sodium hydrogen carbonate [(C)/sodium hydrogen carbonate] is 0.6-7.0 inclusive.

(57) 要約: 本発明は、製造時においては打錠杵への付着を効果的に抑制しつつ、使用時には、浴水中において足や手のひらが直接触れるようにして使用したときに、十分な温熱効果を実感することのできる固形状発泡性浴用剤に関する。すなわち、本発明は (A) 炭酸水素ナトリウムを15質量%以上100質量%以下含む炭酸塩 20質量%以上50質量%以下 (B) 有機酸 (C) 水に1.0gを溶解したときの発熱量が150 cal/g以上500 cal/g以下である無機化合物を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分(C)の質量比((C)/炭酸水素ナトリウム)が0.6以上7.0以下である固形状発泡性浴用剤に関する。

WO 2017/018194 A1

明 細 書

発明の名称： 固形状発泡性浴用剤

技術分野

[0001] 本発明は、固形状発泡性浴用剤に関する。

背景技術

[0002] 従来より、炭酸塩と有機酸を配合した浴用剤は、浴水中で炭酸ガスの泡を発生し、かかる炭酸ガスによって血行促進効果や保温効果を得たり、発泡感を楽しんだりすることができるため、優れた浴用剤として広く知られており、さらに種々の性能を付与したものが開発されている。

[0003] 例えば、特許文献1には、炭酸塩及び有機酸にヒドロキシカルボン酸銀を併用した入浴剤が開示されており、使用時には炭酸ガスを発生させながら、雑菌の繁殖を抑制し得るものである。また特許文献2には、特定量の炭酸塩及び／又は炭酸水素塩と有機酸、及び硫酸ナトリウム等の吸湿剤を特定量で併用する足浴剤が開示されており、かかる足浴剤によれば、保存中に炭酸ガスが放出されるのを防止し、浴水表面での炭酸ガスの揮散を軽減して、浴水中の二酸化炭素の濃度を確保することが可能である。

[0004] さらに、特許文献3には、水和反応によって発熱する発熱物質として、水への標準溶解エンタルピーが特定の値を有する無機塩やゼオライトと、炭酸塩及びフマル酸を含有する温熱用組成物が開示されており、クリーム状やパック状、粉末状等の幅広い剤型に適用し得るものであって、これを身体の局所に塗布や付着等させることにより、温熱効果を得ることができる。

[0005] 一方、特許文献4には、酸及び炭酸塩を含有する三層構造を有する錠剤型の発泡性入浴剤が開示されており、酸と炭酸塩とを混合して打錠する際に発生しがちな打錠障害（スティッキング）の防止を試みている。

[0006] (特許文献1) 特開2010-37264号公報

(特許文献2) 特開2005-200350号公報

(特許文献3) 特開平11-318967号公報

(特許文献4) 特開平03-74321号公報

[0007] 本発明は、次の成分(A)～(C)：

(A) 炭酸水素ナトリウムを15質量%以上100質量%以下含む炭酸塩
20質量%

以上50質量%以下

(B) 有機酸

(C) 水に1.0gを溶解したときの発熱量が150cal/g以上500cal/g以下である無機化合物

を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分(C)の質量比((C)/炭酸水素ナトリウム)が0.6以上7以下である固形状発泡性浴用剤に関する。

また、本発明は、次の成分(A)～(C)：

(A) 炭酸水素ナトリウムを15質量%以上100質量%以下含む炭酸塩
20質量%以上50質量%以下

(B) 有機酸

(C) 水に1.0gを溶解したときの発熱量が150cal/g以上500cal/g以下である無機化合物

を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分(C)の質量比((C)/炭酸水素ナトリウム)が0.6以上7.0以下であり、かつ

浴水中で少なくとも身体の一部の皮膚に接触させて使用するための、固形状発泡性浴用剤に関する。

[0008] 例えば浴水中において、浴用剤の表面に足や手の皮膚に直接触れるようにして使用した際、特許文献1～2に記載の剤では、十分に温熱効果を実感することができず、また特許文献3に記載の組成物では、固形状に成形しようとしても、離型性が不十分であるために打錠杵や金型への付着を防止できないおそれがある。さらに、特許文献4に記載の剤であっても、三層構造の剤とするための特有の工程を要する上、浴水中で皮膚に直接十分な温熱効果をもたらす剤としては、依然として改善の余地がある。

[0009] したがって、本発明は、製造時においては打錠杵や金型への付着を効果的

に抑制しつつ、使用時には、浴水中において足や手等の皮膚に直接触れるようにして使用したときに、十分な温熱効果を実感することのできる固形状発泡性浴用剤に関する。

[0010] そこで本発明者らは、種々検討したところ、炭酸塩として炭酸水素ナトリウムを用いれば効果的に打錠杵や金型への付着を防止できることが判明したものの、高い温熱効果をも兼ね備えるのは困難であった。そこで、さらなる検討により、炭酸水素ナトリウムを特定量で含む特定量の炭酸塩と有機酸を併用しつつ、炭酸水素ナトリウムに対して特定の無機化合物を特定の質量比で用いることにより、打錠杵や金型への付着を効果的に抑制するとともに高い温熱効果を発揮することのできる固形状発泡性浴用剤が得られることを見出した。

[0011] 本発明の固形状発泡性浴用剤によれば、特別な層構成を付与することなく、製造時における打錠杵や金型への付着を効果的に抑制することができ、工程の簡略化及び生産性の向上を図ることが可能である。また、使用時の浴水中においては、十分な温熱効果を発揮することのできるため、良好な発泡感を享受しながら、例えば足や手等の身体の一部の皮膚に直接触れるようにして使用したときに、快適な温熱効果を実感することができる。

発明の詳細な説明

[0012] 以下、本発明について詳細に説明する。

本発明の固形状発泡性浴用剤は、成分（Ａ）として、炭酸塩を２０質量％以上５０質量％以下含有し、かかる炭酸塩は炭酸水素ナトリウムを１５質量％以上１００質量％以下含む。このように、炭酸塩を２０質量％以上５０質量％以下の量で含有することにより、本発明の固形状発泡性浴用剤を浴水中で用いたときに、後述する成分（Ｂ）の有機酸とともに発生させる炭酸ガスの量を確保して、良好な発泡感をもたらすことができ、また優れた血行促進効果の発揮により、皮膚に良好な温まり感をも付与することができる。そして、浴用剤の打錠杵や金型への付着性を抑制する成分として有用性の高い炭酸水素ナトリウムを、かかる炭酸塩中に１５質量％以上１００質量％以下含

むことにより、本発明の固形状発泡性浴用剤を製造する際に、浴用剤と打錠杵や金型との離型性を高めて、打錠杵や金型への不要な付着を効果的に抑制することができる。

[0013] 炭酸水素ナトリウムの含有量は、製造時における浴用剤の打錠杵や金型への付着性を有効に抑制する観点から、成分（A）の炭酸塩中に、15質量%以上であって、好ましくは25質量%以上であり、より好ましくは35質量%以上である。また、炭酸水素ナトリウムの含有量は、使用時の浴水中における高い温熱効果を確保する観点から、成分（A）の炭酸塩中に、100質量%以下であって、好ましくは85質量%以下であり、より好ましくは70質量%以下である。そして、炭酸水素ナトリウムの含有量は、成分（A）の炭酸塩中に、15質量%以上100質量%以下であって、好ましくは25～85質量%であり、より好ましくは35～70質量%である。

さらに、炭酸水素ナトリウムの含有量は、製造時における浴用剤の打錠杵や金型への付着性を有効に抑制する観点から、固形状発泡性浴用剤中に3質量%以上であることが好ましく、より好ましくは8質量%以上であり、さらに好ましくは13質量%以上である。また、炭酸水素ナトリウムの含有量は、使用時の浴水中における高い温熱効果を確保する観点から、固形状発泡性浴用剤中に50質量%以下であることが好ましく、より好ましくは40質量%以下であり、さらに好ましくは30質量%以下である。そして、炭酸水素ナトリウムの含有量は、固形状発泡性浴用剤中に3～50質量%以下であることが好ましく、より好ましくは8～40質量%であり、さらに好ましくは13～30質量%である。

[0014] 成分（A）の炭酸塩は、上記炭酸水素ナトリウムを含むほか、炭酸ナトリウム、炭酸マグネシウム、炭酸カリウム、及び炭酸カルシウムから選ばれる1種又は2種以上を含むことができる。なかでも、使用時の浴水中における高い温熱効果を確保する観点から、炭酸ナトリウム、及び炭酸カルシウムから選ばれる1種又は2種が好ましく、炭酸ナトリウムがより好ましい。

なお、成分（A）に含まれる上記炭酸水素ナトリウムは、例えば炭酸ナト

リウムは発熱性の成分（溶解エンタルピー： -60.0 cal/g ）であるのに比べ、吸熱性の高い成分（溶解エンタルピー： $+54.2 \text{ cal/g}$ ）であるため、一般に使用時の浴水中における温熱効果が減じられる傾向にあるものの、本発明の固形状発泡性浴用剤では、後述する成分やその含有量及び特定の質量比とも相まって、優れた温熱効果を発揮することが可能である。

[0015] 成分（A）の含有量は、後述する成分（B）の有機酸と相まって炭酸ガス発生量を確保して、使用時における良好な発泡感を付与する観点から、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、20質量%以上であって、好ましくは25質量%以上であり、より好ましくは30質量%以上である。また、成分（A）の含有量は、良好な保存安定性を保持する観点から、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、50質量%以下であって、好ましくは45質量%以下であり、より好ましくは40質量%以下である。そして、成分の含有量は、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、20質量%以上50質量%以下であって、好ましくは25～45質量%であり、より好ましくは30～40質量%である。

[0016] 本発明の固形状発泡性浴用剤は、成分（B）として、有機酸を含有する。かかる成分（B）としては、フマル酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、コハク酸、マレイン酸、フタル酸、グルタル酸、アジピン酸、安息香酸、サリチル酸、及びシュウ酸から選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。なかでも、使用時の浴水中における高い温熱効果を確保する観点から、フマル酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、及びコハク酸から選ばれる1種又は2種以上が好ましく、フマル酸、クエン酸、リンゴ酸、及び酒石酸から選ばれる1種又は2種以上がより好ましい。

[0017] なお、ほぼ全ての有機酸は吸熱性を示す成分であるが、本発明の固形状発泡性浴用剤に用いるための成分（B）を選択するにあたり、使用時において優れた温熱効果を発揮させる観点から、これら有機酸の溶解エンタルピーの値を指標とすることもでき、かかる値が小さいものを選択するのが好ましい。具体的な溶解エンタルピーの値を求める際、各有機酸を同じ条件下で水に

溶解させたときの熱収支を測定して得られた値を指標としてもよい。

[0018] 成分（B）の含有量は、炭酸ガス発生量を確保しつつ、使用時の浴水中において温熱効果を高める観点から、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、好ましくは20質量%以上であり、より好ましくは25質量%以上であり、さらに好ましくは30質量%以上である。また、成分（B）の含有量は、良好な保存安定性を保持する観点から、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、好ましくは50質量%以下であり、より好ましくは45質量%以下であり、さらに好ましくは40質量%以下である。そして、成分（B）の含有量は、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、好ましくは20～50質量%であり、より好ましくは25～45質量%であり、さらに好ましくは30～40質量%である。

[0019] 本発明の固形状発泡性浴用剤において、上記成分（B）の酸モル当量Yに対する上記成分（A）のアルカリモル当量Xの比（ X/Y ）は、炭酸ガス発生量を有効に確保して、使用時における発泡感の向上を図りつつ、使用時に炭酸ガスによる血流促進効果を享受するのに十分な炭酸ガス量を浴水中に溶存させることができる観点から、好ましくは0.7以上であり、より好ましくは0.75以上であり、さらに好ましくは0.8以上である。また、成分（B）の酸モル当量Yに対する上記成分（A）のアルカリモル当量Xの比（ X/Y ）は、同様の観点から、好ましくは1以下であり、より好ましくは0.97以下であり、さらに好ましくは0.95以下である。そして、成分（B）の酸モル当量Yに対する上記成分（A）のアルカリモル当量Xの比（ X/Y ）は、好ましくは0.7～1であり、より好ましくは0.75～0.97であり、さらに好ましくは0.8～0.95である。

なお、成分（A）のアルカリモル当量Xは、{成分（A）の含有量×成分（A）のアルカリ価数} / {成分（A）の分子量} より算出し、成分（A）が複数種類の炭酸塩を含む場合は、各成分別に求めたアルカリモル当量の総数をXとする。同様にして、成分（B）の酸モル当量Yも、{成分（B）の含有量×成分（B）の酸価数} / {成分（B）の分子量} より算出する

。

[0020] 本発明の固形状発泡性浴用剤は、成分（C）として、水に1.0gを溶解したときの発熱量が 150 cal/g 以上 500 cal/g 以下である無機化合物を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分（C）の質量比（（C）／炭酸水素ナトリウム）が0.6以上7以下である。上述のとおり、本発明の固形状発泡性浴用剤は、成分（A）中に浴用剤の打錠杵や金型への付着性を抑制する成分として有用性の高い炭酸水素ナトリウムを特定量で含むものの、かかる炭酸水素ナトリウムは、その溶解エンタルピーが $+54.2\text{ cal/g}$ であること、すなわち吸熱性の高い成分であることから、使用時の浴水中において温熱効果を高めるには、適さない成分である。しかしながら、本発明では、成分（C）の無機化合物が水に1.0gを溶解したときの発熱量が 150 cal/g 以上 500 cal/g 以下であること、すなわち発熱性の高い成分であることにも起因し、かかる成分を炭酸水素ナトリウムに対して上記質量比で用いることにより、従来の浴用剤では実現し得なかった、製造時における打錠杵や金型への付着抑制効果と、使用時における優れた温熱効果との両立が可能であることが判明したことによるものである。

[0021] その上、かかる成分（C）の無機化合物は、例えば硫酸ナトリウム等の無機塩よりも発熱性が高いため、使用時の温熱効果の向上を有効に図ることができ、また塩化カルシウムや塩化マグネシウム等の無機塩に比べて特有の臭いの発生や不溶物の析出を懸念する必要がないため、良好な使用感を確保することができる。

[0022] 成分（C）の無機化合物としては、具体的には、無水硫酸マグネシウム（ MgSO_4 ：溶解エンタルピー： -180.4 cal/g 、無水硫酸アルミニウム（ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ）、無水硫酸カルシウム（ CaSO_4 ）等の硫酸塩、無水塩化カルシウム（ CaCl_2 ）、無水塩化マグネシウム（ MgCl_2 ）、無水塩化アルミニウム（ AlCl_3 ）等の塩化物、及び酸化カルシウムから選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。

なかでも、発熱性の高さや安全性の観点、及び基剤臭抑制の観点から、無

水塩化カルシウム、及び無水硫酸マグネシウムから選ばれる１種又は２種が好ましく、また溶け残りを防止する観点から、無水硫酸マグネシウムがより好ましい。

[0023] 上記成分（Ａ）に含まれる炭酸水素ナトリウムに対する成分（Ｃ）の質量比（（Ｃ）／炭酸水素ナトリウム）は、使用時における優れた温熱効果を良好に確保する観点から、０．６以上であって、好ましくは１．０以上であり、より好ましくは１．１以上である。また、炭酸水素ナトリウムに対する成分（Ｃ）の質量比（（Ｃ）／炭酸水素ナトリウム）は、製造時における打錠杵や金型への付着抑制効果を良好に確保する観点から、７．０以下であって、好ましくは２．５以下であり、より好ましくは１．７以下である。そして、炭酸水素ナトリウムに対する成分（Ｃ）の質量比（（Ｃ）／炭酸水素ナトリウム）は、０．６以上７．０以下であって、好ましくは１．０～２．５であり、より好ましくは１．１～１．７である。

[0024] 成分（Ｃ）の含有量は、使用時における優れた温熱効果を良好に確保する観点から、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、好ましくは１０質量％以上であり、より好ましくは１５質量％以上であり、さらに好ましくは１８質量％以上である。また、成分（Ｃ）の含有量は、製造時における打錠杵や金型への付着抑制効果を良好に確保する観点、及び使用時における優れた温熱効果を良好に確保する観点から、好ましくは４０質量％以下であり、より好ましくは３０質量％以下であり、さらに好ましくは２５質量％以下である。そして、成分（Ｃ）の含有量は、好ましくは１０～４０質量％であり、より好ましくは１５～３０質量％であり、さらに好ましくは１８～２５質量％である。

[0025] 本発明の固形状発泡性浴用剤は、打錠杵や金型への付着抑制効果と使用時における高い温熱効果を兼ね備えつつ、炭酸発泡量を十分確保する効果、及び臭いの発生や不溶物の析出を防止して良好な使用感を確保する効果を損なわない範囲で、成分（Ａ）及び成分（Ｃ）以外の無機塩を含有することができる。かかる無機塩としては、例えば、硫酸ナトリウム、塩化カルシウム、

及び塩化マグネシウムから選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。

[0026] かかる成分(A)及び成分(C)以外の無機塩の含有量は、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、好ましくは30質量%以下であり、より好ましくは15質量%以下であり、或いは不可避免的に混入する場合を除き、成分(A)及び成分(C)以外の無機塩を含有しないのが好ましい。

[0027] また、本発明の固形状発泡性浴用剤は、打錠杵や金型への付着抑制効果を良好に保持する観点から、ソルビトールの含有量を制限するのが好ましい。かかるソルビトールの含有量は、本発明の固形状発泡性浴用剤中に、好ましくは7.5質量%以下であり、より好ましくは5質量%以下であり、さらに好ましくは3.0質量%以下であり、或いは本発明の固形状発泡性浴用剤は、ソルビトールを含有しないのが好ましい。

[0028] 本発明の固形状発泡性浴用剤は、その他上記成分以外の成分として、通常浴用剤に用いられる成分、例えば、非イオン界面活性剤；水溶性高分子；糖類；結晶性シリカ、非晶質シリカ、非晶質アルミノ珪酸塩等の水不溶性賦形剤；脂肪酸エステルやグリセリド、高級脂肪酸や高級アルコール等の油性成分；ニンジン、アスナロ、キュウリ、バーチ及びこれらの抽出物等のCGRP応答促進剤；ビタミン類；蛋白分解酵素；殺菌防腐剤；香料；色素等を適宜含有させてもよい。

[0029] 本発明の固形状発泡性浴用剤は、上記成分を混合した後、常法にしたがって固形状に成形することで得られ、別途特別な工程を要することなく、打錠杵や金型への付着が有効に抑制される。具体的な形態としては、タブレット状錠剤、又はブリケット状錠剤が挙げられ、粉体状や顆粒状の錠剤は含まない。タブレット錠剤の場合は、ロータリー式打錠機、油圧式打錠機、エキセントリック式打錠機等で成形され、ブリケット状錠剤の場合は、ブリケットティングマシン、コンパクティングマシン等で成形される。特にタブレット製剤、圧縮造粒製剤（例えばブリケット錠）とするのが好ましい。ここで、「ブリケット錠」とは、錠剤の長径が3～25mmの大きさのものをいう。

[0030] 本発明の固形状発泡性浴用剤1個あたりの質量(g/1個)は、入浴の態

様によっても変動し得るが、好ましくは30～60（g／1個）であり、より好ましくは35～55（g／1個）である。また、本発明の固形状発泡性浴用剤100gあたりの発熱量（cal／100g）は、使用時において快適な温熱効果をもたらす観点から、好ましくは1000～5000cal／100gであり、より好ましくは1300～4000cal／100gであり、さらに好ましくは2000～3200cal／100gである。

なお、本発明の固形状発泡性浴用剤100gあたりの発熱量は、浴用剤中における各成分の質量比率、及び上記各成分の100gあたりの溶解エンタルピーの値を元に、算出することができる。

[0031] 本発明の固形状発泡性浴用剤の錠剤強度（kgf）は、輸送時に錠剤が割れたり欠けたりしないようにする観点から、5kgf以上であることが好ましく、7kgf以上であることがより好ましく、9kgf以上であることがさらに好ましい。また、固形状発泡性浴用剤の浴水に対する溶解速度を高める観点から、21kgf以下であることが好ましく、18kgf以下であることがより好ましく、15kgf以下であることがさらに好ましい。なお、錠剤強度を測定する際は、錠剤が矩形等の角を有する形状の場合は任意の角の頂点から錠剤の中央に向かって5mmの点に、角を有しない形状の場合は錠剤の水平投影面における最大差し渡し長さに相当する錠剤の線上で末端から中央に向かって5mmの点に、硬度計のピンの中央を当て、荷重をかけて測定する。

[0032] 本発明の固形状発泡性浴用剤は、浴水に投入し、かかる浴水に身体の一部の少なくとも一部を浸漬して使用する。入浴の態様としては、特に制限されず、身体全体を浸漬する全身浴であってもよく、足、手、腕、首、又は肩等の身体の一部のみを浸漬する部分浴であってもよい。なかでも、使用時における優れた温熱効果を十分に享受し、皮膚に直接心地よい温熱作用をもたらす観点、及び快適な発泡感を実感する観点から、浴水中で、少なくとも身体の一部の皮膚に本発明の固形状発泡性浴用剤を接触させて用いるのが好ましく、この場合、具体的には、身体の一部が、足、腕、又は手であるのがより好まし

く、足裏であるのがさらに好ましい。より具体的には、例えば、浴水が供給された浴槽の底部に本発明の固形状発泡性浴用剤を配置し、かかる浴用剤の表面に身体の一部が接触するようにすればよく、例えば配置した浴用剤の上面から足等の身体の一部を載置して、かかる身体の一部の皮膚が浴用剤に直接接触れるようにすればよい。

[0033] 本発明の固形状発泡性浴用剤を投入する浴水の温度は、温熱効果を十分に享受する観点から、好ましくは30～45℃であり、より好ましくは35～43℃であり、さらに好ましくは38～43℃である。浸漬する時間は、30～45℃の浴水に好ましくは1分以上であり、より好ましくは3分以上であり、さらに好ましくは5分以上であり、35～43℃の浴水に好ましくは1分以上であり、より好ましくは3分以上であり、さらに好ましくは5分以上であり、或いは38～43℃の浴水に1分以上であり、好ましくは3分以上であり、さらに好ましくは5分以上である。

[0034] なかでも、足裏の皮膚に本発明の固形状発泡性浴用剤を接触させて使用する場合、すなわち本発明の固形状発泡性浴用剤を足浴剤として用いる場合、本発明の固形状発泡性浴用剤を浴水に投入する量は、十分な炭酸ガス量を浴水中に溶存させ、良好な温熱感をもたらす観点から、浴水1Lに対し、好ましくは3g以上であり、好ましくは4.5g以上であり、さらに好ましくは6g以上である。また、本発明の固形状発泡性浴用剤を足浴剤として用いる場合、本発明の固形状発泡性浴用剤を浴水に投入する量は、炭酸ガスを有効利用し、湯温を上昇させた際における火傷を抑制する観点から、浴水1Lに対し、好ましくは140g以下であり、より好ましくは70g以下であり、さらに好ましくは50g以下であり、またさらに好ましくは25g以下である。

[0035] そして、本発明の固形状発泡性浴用剤を足浴剤として用いる場合、浴水の温度を上昇させるのが好ましく、具体的には、浴水の温度上昇分は、好ましくは0.1℃以上であり、良好な温熱感をもたらす観点から、好ましくは0.15℃以上であり、さらに好ましくは0.2℃以上である。また、本発明

の固形状発泡性浴用剤を足浴剤として用いる場合、浴水の温度上昇分は、湯温の上昇により火傷を抑制する観点から、好ましくは 1.5°C 以下であり、より好ましくは 1.3°C 以下であり、さらに好ましくは 1.0°C 以下である。

[0036] 上述した本発明の実施態様に関し、さらに以下の錠剤型発泡性浴用剤を開示する。

[1] 次の成分 (A) ~ (C) :

(A) 炭酸水素ナトリウムを 15 質量%以上 100 質量%以下含む炭酸塩 20 質量%以上 50 質量%以下

(B) 有機酸

(C) 水に 1.0g を溶解したときの発熱量が 150cal/g 以上 500cal/g 以下である無機化合物

を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分 (C) の質量比 ((C) / 炭酸水素ナトリウム) が 0.6 以上 7.0 以下である固形状発泡性浴用剤。

[2] 次の成分 (A) ~ (C) :

(A) 炭酸水素ナトリウムを 15 質量%以上 100 質量%以下含む炭酸塩 20 質量%以上 50 質量%以下

(B) 有機酸

(C) 水に 1.0g を溶解したときの発熱量が 150cal/g 以上 500cal/g 以下である無機化合物

を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分 (C) の質量比 ((C) / 炭酸水素ナトリウム) が 0.6 以上 7.0 以下であり、かつ

浴水中で少なくとも身体の一部の皮膚に接触させて使用するための、固形状発泡性浴用剤。

[3] 身体の一部が、足、腕、又は手である上記 [2] の固形状発泡性浴用剤。

[4] 炭酸水素ナトリウムの含有量は、成分 (A) 中に、好ましくは 25 質量%以上であり、より好ましくは 35 質量%以上であり、好ましくは 85

質量%以下であり、より好ましくは70質量%以下である上記〔1〕～〔3〕いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

〔5〕成分（A）が、炭酸ナトリウム、炭酸マグネシウム、炭酸カリウム、及び炭酸カルシウムから選ばれる1種又は2種以上を含む上記〔1〕～〔4〕いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

〔6〕成分（A）の含有量は、好ましくは25質量%以上であり、より好ましくは30質量%以上であり、好ましくは45質量%以下であり、より好ましくは40質量%以下である上記〔1〕～〔5〕いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[0037] 〔7〕成分（B）が、フマル酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、コハク酸、マレイン酸、フタル酸、グルタル酸、アジピン酸、安息香酸、サリチル酸、及びシュウ酸から選ばれる1種又は2種以上であり、好ましくはフマル酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、及びコハク酸から選ばれる1種又は2種以上であり、より好ましくはフマル酸、クエン酸、リンゴ酸、及び酒石酸から選ばれる1種又は2種以上である上記〔1〕～〔6〕いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

〔8〕成分（B）の含有量は、好ましくは20質量%以上であり、より好ましくは25質量%以上であり、さらに好ましくは30質量%以上であり、好ましくは50質量%以下であり、より好ましくは45質量%以下であり、さらに好ましくは40質量%以下である上記〔1〕～〔7〕いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

〔9〕成分（B）の酸モル当量Yに対する成分（A）のアルカリモル当量Xの比（ X/Y ）は、好ましくは0.7以上であり、より好ましくは0.75以上であり、さらに好ましくは0.8以上であり、好ましくは1以下であり、より好ましくは0.97以下であり、さらに好ましくは0.95以下である上記〔1〕～〔8〕いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[0038] 〔10〕成分（A）に含まれる炭酸水素ナトリウムに対する成分（C）の質量比（ $(C)/\text{炭酸水素ナトリウム}$ ）は、好ましくは1.0以上であり、

より好ましくは1.1以上であり、好ましくは2.5以下であり、より好ましくは1.7以下である上記[1]～[9]いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[11]成分(C)が、好ましくは無水硫酸マグネシウム、無水硫酸アルミニウム、無水硫酸カルシウム、無水塩化カルシウム、無水塩化マグネシウム、無水塩化アルミニウム($AlCl_3$)、及び酸化カルシウムから選ばれる1種又は2種以上であり、より好ましくは無水塩化カルシウム、及び無水硫酸マグネシウムから選ばれる1種又は2種であり、さらに好ましくは無水硫酸マグネシウムである上記[1]～[10]いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[12]成分(C)の含有量は、好ましくは10質量%以上であり、より好ましくは15質量%以上であり、さらに好ましくは18質量%以上であり、好ましくは40質量%以下であり、より好ましくは30質量%以上であり、さらに好ましくは25質量%以上である上記[1]～[11]いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[13]成分(A)及び成分(C)以外の無機塩の含有量は、本発明の錠剤型発泡性浴用剤中に、好ましくは30質量%以下であり、より好ましくは15質量%以下であり、或いは好ましくは成分(A)及び成分(C)以外の無機塩を含有しない上記[1]～[12]いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[14]ソルビトールの含有量は、好ましくは7.5質量%以下であり、より好ましくは5質量%以下であり、さらに好ましくは3.0質量%以下であり、或いはソルビトールを含有しない上記[1]～[13]いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[0039] [15]形態が、タブレット状錠剤、又はブリケット状錠剤である上記[1]～[14]いずれか1の固形状発泡性浴用剤。

[16]100gあたりの発熱量($cal/100g$)が、好ましくは1000～5000 $cal/100g$ であり、より好ましくは1300～40

00 cal / 100 g であり、さらに好ましくは 2000 ~ 3200 cal / 100 g である上記 [1] ~ [15] いずれか 1 の固形状発泡性浴用剤。

[17] 錠剤強度が、好ましくは 5 kg f 以上であり、より好ましくは 7 kg f 以上であり、さらに好ましくは 9 kg f 以上であり、好ましくは 21 kg f 以下であり、より好ましくは 18 kg f 以下であり、さらに好ましくは 15 kg f 以下である上記 [1] ~ [16] いずれか 1 の固形状発泡性浴用剤。

[0040] [18] 浴水中で、少なくとも身体の一部の皮膚に接触させて用いるための上記 [1] ~ [17] いずれか 1 の固形状発泡性浴用剤。

[19] 身体の一部が、足、腕、又は手であり、好ましくは足裏である上記 [18] の固形状発泡性浴用剤。

[20] 浴水に投入し、少なくとも身体の一部の皮膚に接触させて使用する、上記 [1] ~ [19] いずれか 1 の固形状発泡性浴用剤の使用。

[21] 浴水が供給された浴槽の底部に本発明の錠剤型発泡性浴用剤を配置し、配置した浴用剤の上面から足等の身体の一部を載置して用いる上記 [20] の固形状発泡性浴用剤の使用。

[22] 身体の一部が、足、腕、又は手であり、好ましくは足裏である上記 [20] 又は [21] の固形状発泡性浴用剤の使用。

[23] 上記 [1] ~ [19] いずれか 1 の固形状発泡性浴用剤を浴水に投入し、かつ少なくとも身体の一部を浴水に浸漬して、浴水中で少なくとも身体の一部の皮膚に固形状発泡性浴用剤を接触させる、入浴方法。

実施例

[0041] 以下、本発明について、実施例に基づき具体的に説明する。なお、表中に特に示さない限り、各成分の含有量は質量%を示す。

[0042] [実施例 1 ~ 16、比較例 1 ~ 8]

表 1 に示す処方にしたがって、ロータリー打錠機を用いて、1 錠 45 g、対角線長が 60 mm の正 8 角形状錠剤を作製した。

得られた錠剤を 40℃、6 L の浴水がはられた浴槽の底部に配置した後、

錠剤の上部から足裏を載せて皮膚と錠剤表面とが直接接するようにし、10分間足浴を行った。下記方法にしたがって、各測定及び評価を行った。

なお、得られた錠剤の発熱量 (cal / 100 g) は、上記のとおり、錠剤 100 g 中における各成分の含有量、及び各成分の溶解エンタルピーの値を元に算出した。

結果を表 1 に示す。

[0043] 《錠剤強度》

各錠剤の強度は、(株) 木屋製作所の硬度測定機 (モデル番号 02040001) を用いて測定した。錠剤の任意の角の頂点から錠剤の中央に向かって 5 mm の部分に硬度計のピン (ステンレス製、先端の径が 5 mm) の中央が当たる様にして荷重をかけ、錠剤が破断した時の荷重の値を錠剤強度とした。2 つの錠剤を測定し、その平均値をもって評価値とした。単位は kgf で表される。

なお、錠剤の強度が硬度測定機の検出限界である 21 kgf 以上であった場合は、測定不能とした。

[0044] 《打錠杵への付着》

製造時における打錠杵への錠剤成分の付着による凹凸により生ずる打錠障害 (錠剤表面へ転写した凸凹) の度合いについて、下記基準にしたがって目視によりその程度を評価した。

0 : 打錠杵への付着量が多く、錠剤表面の 20 % 以上に転写 (プリンティング) が起こった

1 : 打錠杵への付着がやや多く、錠剤表面の 10 % 以上 20 % 未満に転写 (プリンティング) が起こった

2 : 打錠杵への付着が確認されず、錠剤表面の転写は 10 % 未満であり問題がなかった

[0045] 《足への温熱効果》

足浴を行った際、足裏の皮膚で感じられた温熱感について、下記基準にしたがって評価した。「2」の評価は良好な温熱効果が得られることを示し、

「3」の評価はさらに優れる温熱効果が得られることを示す。

- 0 : 冷たく感じた
- 1 : 冷たくも温かくもなかった
- 2 : やや温かみを感じた
- 3 : 良好な温かみを感じられ、快適であった
- 4 : やや熱めの温かみを感じた
- 5 : 非常に熱みを感じた

[0046] 《発泡感》

足浴を行った際、足裏の皮膚で感じられた発泡感について、下記基準にしたがって評価した。

- 0 : 発泡感が弱い、又は発泡感を感じなかった
- 1 : 発泡感が中程度に感じられた
- 2 : 強い発泡感が得られ、快適であった

[0047]

[表1]

成分		実施例															比較例									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	
成分比率	炭酸ナトリウム	18.0	18.0	18.0	14.0	19.0	17.0	15.0	22.0	0.0	19.0	17.0	15.0	18.0	16.0	14.0	18.0	20.0	20.0	100	0.0	23.0	42.0	9.0	18.0	
	(A)炭酸水素ナトリウム	16.5	16.5	16.5	16.4	17.5	15.0	14.0	4.0	32.0	19.0	17.0	15.0	18.0	16.0	14.0	16.5	0.0	5.0	30.0	30.0	21.0	0.0	9.0	16.5	
	炭酸カルシウム				4.0																					
	フマル酸	34.0	34.0	34.0	35.0	37.0	32.0	30.0	35.0	23.0								10.0	24.0	28.0	32.0		44.0	47.0	18.0	34.0
	クエン酸										41.0	37.0	33.0													
(B)	リンゴ酸													40.0	36.0	31.0					15.0					
	酒石酸																15.0									
	コハク酸																	15.0								
(C)	硫酸マグネシウム	20.0	20.0		20.0	15.0	25.0	29.0	25.0	25.0	12.0	19.0	25.0	15.0	21.0	27.0	20.0	45.0	45.0	13.0	15.0	0.0	0.0	18.0	20.0	
	塩化カルシウム			20.0																						
その他	その リトル粉末		5																			39.0			11.5	
	PEG																								0	
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
成分比率	溶剤中の成分(A)含有量(質量%)	34.5	34.5	34.5	34.4	36.5	32.0	29.0	26.0	32.0	38.0	34.0	30.0	36.0	32.0	28.0	34.5	20.0	25.0	40.0	30.0	44.0	42.0	18.0	34.5	
	成分(A)中における 炭酸水素ナトリウムの含有量(質量%)	47.8	47.8	47.8	47.7	47.9	46.9	48.3	15.4	100.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	47.8	0.0	20.0	75.0	100.0	47.7	0.0	50.0	47.8	
	成分(A)/成分(B)(モル比)	0.92	0.92	0.92	0.89	0.89	0.91	0.87	0.77	0.96	0.91	0.91	0.91	0.90	0.93	0.92	0.93	0.86	0.91	0.91	0.99	1.60	0.90	0.98	0.92	
	(C)/炭酸水素ナトリウム(質量比)	1.2	1.2	1.2	1.2	0.9	1.7	2.1	6.3	0.8	0.6	1.1	1.7	0.8	1.3	1.9	1.2	-	9.0	0.4	0.5	0.0	-	2.0	1.2	
各成分の溶解エンタルピーの値より求めた 発熱量(cal/100g)		2162	2162	2054	2001	1122	3181	3933	3933	1672	1537	2860	4003	1370	2585	3836	2384	8166	7703	-217	700	-1870	264	2435	2162	
結晶熱度[kJ/gf]		14.8	19.2	10.0	11.2	13.1	12.5	12.0	14.3	15.7	6.6	8.0	7.8	12.0	12.9	12.5	9.0	15.0	12.0	17.8	4.5	16.0	14.1	20.0	測定不能	
評価	打錠機への付着	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	0	2	0	
	溶解度	3	3	3	3	2	3	4	4	2	2	3	4	2	3	4	3	5	5	1	1	0	1	3	3	
	発泡性	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	0	2	

請求の範囲

[請求項1] 次の成分（A）～（C）：

（A）炭酸水素ナトリウムを15質量%以上100質量%以下含む
炭酸塩 20質量%以上50質量%以下

（B）有機酸

（C）水に1.0gを溶解したときの発熱量が150cal/g以上500cal/g以下である無機化合物
を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分（C）の質量比（（C）
／炭酸水素ナトリウム）が0.6以上7.0以下である固形状発泡性
浴用剤。

[請求項2] 次の成分（A）～（C）：

（A）炭酸水素ナトリウムを15質量%以上100質量%以下含む
炭酸塩 20質量%以上50質量%以下

（B）有機酸

（C）水に1.0gを溶解したときの発熱量が150cal/g以上500cal/g以下である無機化合物
を含有し、炭酸水素ナトリウムに対する成分（C）の質量比（（C）
／炭酸水素ナトリウム）が0.6以上7.0以下であり、かつ
浴水中で少なくとも身体の一部の皮膚に接触させて使用するための
、固形状発泡性浴用剤。

[請求項3] 身体の一部が、足、腕、又は手である請求項2に記載の固形状発泡性浴用剤。

[請求項4] ソルビトール（D）の含有量が、7.5質量%以下である請求項1～3のいずれか1項に記載の固形状発泡性浴用剤。

[請求項5] 成分（B）が、フマル酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、コハク酸、マレイン酸、フタル酸、グルタル酸、アジピン酸、安息香酸、サリチル酸、及びシュウ酸から選ばれる1種又は2種以上である請求項1～4のいずれか1項に記載の固形状発泡性浴用剤。

- [請求項6] 成分（A）が、炭酸ナトリウム、炭酸マグネシウム、炭酸カリウム、及び炭酸カルシウムから選ばれる１種又は２種以上を含む請求項１～５のいずれか１項に記載の固形状発泡性浴用剤。
- [請求項7] 成分（C）が、無水硫酸マグネシウムである請求項１～６のいずれか１項に記載の固形状発泡性浴用剤。
- [請求項8] 形態が、タブレット状錠剤、又はブリケット状錠剤である請求項１～７のいずれか１項に記載の固形状発泡性浴用剤。
- [請求項9] 浴水に投入し、少なくとも身体の一部の皮膚に接触させて使用する、請求項１～８のいずれか１項に記載の固形状発泡性浴用剤の使用。
- [請求項10] 身体の一部が、足、腕、又は手である請求項９に記載の使用。
- [請求項11] 請求項１～８のいずれか１項に記載の固形状発泡性浴用剤を浴水に投入し、かつ少なくとも身体の一部を浴水に浸漬して、浴水中で少なくとも身体の一部の皮膚に固形状発泡性浴用剤を接触させる、入浴方法。
- [請求項12] 身体の一部が、足、腕、又は手である請求項１１に記載の入浴方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/070490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K8/19(2006.01)i, A61K8/23(2006.01)i, A61K8/36(2006.01)i, A61K8/365(2006.01)i, A61Q19/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K8/19, A61K8/23, A61K8/36, A61K8/365, A61Q19/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), DWPI(Thomson Innovation), CAPlus/REGISTRY(STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008/0146487 A1 (O'CONNOR, Amanda L.), 19 June 2008 (19.06.2008), abstract; paragraphs [0027], [0029], [0031], [0032], [0034] & WO 2008/072104 A2 & EP 2068944 A1 & CN 101557836 A & KR 10-2009-0097161 A	1-12
Y	US 5993854 A (PHYZZ, INC.), 30 November 1999 (30.11.1999), column 1, lines 51 to 60; column 2, lines 9 to 16; column 2, line 25 to column 3, line 2; column 4, line 1 to column 6, line 9 (Family: none)	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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

"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
09 August 2016 (09.08.16)

Date of mailing of the international search report
23 August 2016 (23.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/070490

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010/0074849 A1 (PHYZZ, INC.), 25 March 2010 (25.03.2010), entire text & WO 2010/036392 A1 & EP 2331081 A1 & CA 2735822 A	1-12
A	JP 2010-37264 A (Tampei Pharmaceutical Co., Ltd.), 18 February 2010 (18.02.2010), entire text (Family: none)	1-12
A	JP 63-51322 A (Tsumura Juntendo Co., Ltd.), 04 March 1988 (04.03.1988), entire text (Family: none)	1-12
A	JP 6-65055 A (Kao Corp.), 08 March 1994 (08.03.1994), entire text (Family: none)	1-12
A	JP 63-130526 A (Lion Corp.), 02 June 1988 (02.06.1988), example 6 (Family: none)	1-12
A	JP 2010-24184 A (Tsumura Lifescience Co., Ltd.), 04 February 2010 (04.02.2010), entire text (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61K8/19(2006.01)i, A61K8/23(2006.01)i, A61K8/36(2006.01)i, A61K8/365(2006.01)i, A61Q19/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61K8/19, A61K8/23, A61K8/36, A61K8/365, A61Q19/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)
 DWPI (Thomson Innovation)
 Cplus/REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	US 2008/0146487 A1 (O'CONNOR, Amanda L.) 2008.06.19, 要約、[0027], [0029], [0031], [0032], [0034] & WO 2008/072104 A2 & EP 2068944 A1 & CN 101557836 A & KR 10-2009-0097161 A	1-12
Y	US 5993854 A (PHYZZ, INC.) 1999.11.30, 第1欄第51～60行、第2欄第9～16行、第2欄第25行～第3欄第2行、第4欄第1行～第6欄第9行 (ファミリーなし)	1-12

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

0 9 . 0 8 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 8 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

團野 克也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 2 1

4 D

5 2 7 9

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2010/0074849 A1 (PHYZZ, INC.) 2010.03.25, 全文 & WO 2010/036392 A1 & EP 2331081 A1 & CA 2735822 A	1-12
A	JP 2010-37264 A (丹平製薬株式会社) 2010.02.18, 全文 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 63-51322 A (株式会社津村順天堂) 1988.03.04, 全文 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 6-65055 A (花王株式会社) 1994.03.08, 全文 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 63-130526 A (ライオン株式会社) 1988.06.02, 実施例6 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2010-24184 A (ツムラライフサイエンス株式会社) 2010.02.04, 全文 (ファミリーなし)	1-12