

(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9月8日(08.09.2017)

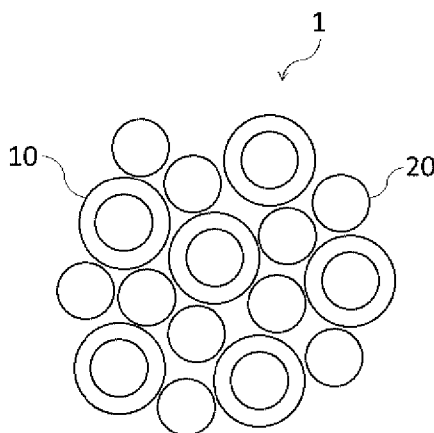


(10) 国際公開番号
WO 2017/150065 A1

- (51) 国際特許分類:
A01K 1/015 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/003736
- (22) 国際出願日: 2017年2月2日(02.02.2017)
- (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 2016-036617 2016年2月29日(29.02.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社大貴(DAIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1070052 東京都港区赤坂4丁目4番11号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉永 隼士(YOSHINAGA Junji); 〒1070052 東京都港区赤坂4丁目4番11号 株式会社大貴内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 松田純一, 外(MATSUDA Junichi et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町2-6-1 朝日生命大手町ビル7階 松田綜合法律事務所 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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: WATER ABSORPTION TREATMENT MATERIAL, AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: 吸水処理材及びその製造方法



(57) Abstract: Provided are: a water absorption treatment material which is capable of being produced at low cost, and with which clumps of used granular bodies can be obtained; and a production method therefor. The water absorption treatment material 1 is provided with granular bodies 10, 20 which absorb liquid. The granular bodies 10 are provided with core parts 12 and coating parts 14. The core parts 12 are moulded into granules. The coating parts 14 include an adhesive material, and cover the core parts 12. The granular bodies 20 are provided with core parts 22. The core parts 22 are moulded into granules. The core parts 22 of the granular bodies 20 are not covered.

(57) 要約: 低コストで製造することが可能でありながら、使用済みの粒状体の固まりが得られる吸水処理材、及びその製造方法を提供する。吸水処理材 1 は、液体を吸収する粒状体 10 及び粒状体 20 を備えている。粒状体 10 は、芯部 12 及び被覆部 14 を有している。芯部 12 は、粒状に成形されている。被覆部 14 は、接着性材料を含有するとともに芯部 12 を覆っている。粒状体 20 は、芯部 22 を有している。芯部 22 は、粒状に成形されている。粒状体 20 において、芯部 22 は、剥き出しになっている。



WO 2017/150065 A1

明 細 書

発明の名称：吸水処理材及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、液体を吸収する吸水処理材及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来の吸水処理材としては、例えば特許文献1に記載されたものがある。同文献に記載された吸水処理材は、動物用の排泄物処理材であって、吸水性を有する多数の粒状体からなる。各粒状体は、粒状に成形された芯部と、芯部を覆う被覆部とを有している。被覆部は、使用時に液体を吸収した粒状体どうしを接着させる機能を有する。それにより、使用済みの複数の粒状体からなる固まりが形成される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-190026号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このように被覆部は、使用済みの粒状体の固まり形成に寄与するものであり、接着性材料を含有する被覆材料によって構成される。しかしながら、各粒状体に被覆部を設けることは、かかる被覆材料の使用量を増大させ、ひいては吸水処理材の製造コストの上昇につながる。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、低コストで製造することが可能でありながら、使用済みの粒状体の固まりが得られる吸水処理材、及びその製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明による吸水処理材は、粒状の第1の芯部と、接着性材料を含有するとともに上記第1の芯部を覆う被覆部とを有し、液体を吸収する第1の粒状体と、粒状の第2の芯部を有し、液体を吸収する第2の粒状体と、を備え、

上記第2の粒状体において、上記第2の芯部は、剥き出しになっていることを特徴とする。

[0007] この吸水処理材においては、第1及び第2の粒状体が設けられている。第1の粒状体においては、第1の芯部が、接着性材料を含有する被覆部によって覆われている。他方、第2の粒状体においては、第2の芯部が剥き出しになっている。すなわち、第2の芯部は、被覆されていない。このように一部の粒状体（第1の粒状体）にのみ被覆部を設けることにより、被覆材料の使用量を節約することができる。また、第1の粒状体に設けられた被覆部の接着作用は、当該第1の粒状体の周囲の第2の粒状体にも及ぶ。このため、第2の粒状体に被覆部が設けられていなくても、使用済みの第1及び第2の粒状体からなる固まりが形成される。

[0008] また、本発明による吸水処理材の製造方法は、液体を吸収する第1の粒状体を形成する第1の粒状体形成工程と、液体を吸収する第2の粒状体を形成する第2の粒状体形成工程と、上記第1及び第2の粒状体を混合する混合工程と、を含み、上記第1の粒状体形成工程は、粒状の第1の芯部を形成する第1の芯部形成工程と、接着性材料を含有するとともに上記第1の芯部を覆う被覆部を形成する被覆部形成工程とを含み、上記第2の粒状体形成工程は、粒状の第2の芯部を形成する第2の芯部形成工程を含み、上記第2の粒状体形成工程においては、上記第2の芯部が剥き出しになった上記第2の粒状体を形成することを特徴とする。

[0009] この製造方法は、第1及び第2の粒状体形成工程を含んでいる。第1の粒状体形成工程においては、第1の芯部が接着性材料を含有する被覆部によって覆われた第1の粒状体が形成される。他方、第2の粒状体形成工程においては、第2の芯部が剥き出しになった第2の粒状体が形成される。すなわち、第2の芯部は、被覆されない。このように一部の粒状体（第1の粒状体）にのみ被覆部を設けることにより、被覆材料の使用量を節約することができる。また、製造後の吸水処理材において、第1の粒状体に設けられた被覆部の接着作用は、当該第1の粒状体の周囲の第2の粒状体にも及ぶ。このため

、第2の粒状体に被覆部が設けられていなくても、使用済みの第1及び第2の粒状体からなる固まりが形成される。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、低コストで製造することが可能でありながら、使用後に粒状体の固まりが得られる吸水処理材、及びその製造方法が実現される。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明による吸水処理材の一実施形態を示す模式図である。

[図2]粒状体10を示す模式図である。

[図3]粒状体20を示す模式図である。

[図4]一実施形態に係る製造方法の流れを説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照しつつ、本発明の実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明においては、同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0013] 図1は、本発明による吸水処理材の一実施形態を示す模式図である。吸水処理材1は、複数の粒状体からなる吸水処理材であって、粒状体10（第1の粒状体）及び粒状体20（第2の粒状体）を備えている。各粒状体10、20は、吸水性を有しており、処理対象となる液体を吸収する。本実施形態において粒状体10及び粒状体20は、複数ずつ設けられている。吸水処理材1においては、これらの粒状体10、20が混在している。粒状体10の個数は、粒状体10及び粒状体20の個数の合計の30%以上70%以下であることが好ましく、40%以上60%以下であることがより好ましい。吸水処理材1は、例えば、人又は動物の排泄物を吸収処理する排泄物処理材である。

[0014] 図2は、粒状体10を示す模式図である。粒状体10は、芯部12（第1の芯部）及び被覆部14を有している。芯部12は、粒状に成形されている。かかる粒状の形状としては、例えば、球、円柱、楕円体等が挙げられる。芯部12は、液体を吸水及び保水する機能を有する。芯部12は、有機物を

主材料とすることが好ましい。ここで、芯部 1 2 の主材料とは、芯部 1 2 を構成する材料のうち、当該芯部 1 2 に占める重量割合が最大のものをいう。有機物としては、例えば、紙類、茶殻、プラスチック類又はオカラを用いることができる。芯部 1 2 は、接着性材料を含有していない。

[0015] 紙類は、パルプを主体とする材料をいう。紙類としては、例えば、通常の紙の他にも、塩ビ壁紙分級物（塩ビ壁紙を分級することにより得られる紙）、フラッフパルプ、製紙スラッジ、パルプスラッジ等が挙げられる。プラスチック類としては、例えば、紙おむつ分級物（紙おむつを分級することにより得られるプラスチック）を用いてもよい。オカラは、乾燥オカラであることが好ましい。

[0016] 被覆部 1 4 は、芯部 1 2 を覆っている。被覆部 1 4 は、芯部 1 2 の表面の全体を覆っていてもよいし、芯部 1 2 の表面の一部のみを覆っていてもよい。被覆部 1 4 は、使用時に液体を吸収した粒状体 1 0, 2 0 どちらを接着させて固まりにする機能を有する。被覆部 1 4 は、接着性材料を含有している。かかる接着性材料としては、例えば、澱粉、CMC（カルボキシメチルセルロース）、PVA（ポリビニルアルコール）、デキストリン、又は吸水性ポリマーを用いることができる。

[0017] 被覆部 1 4 も、有機物を主材料とすることが好ましい。被覆部 1 4 は、粒状体 1 0 が液体を吸収したときに変色する。被覆部 1 4 は、水分と反応して発色又は変色する色素材料を含有している。色素材料としては、例えば、染料又は顔料を用いることができる。

[0018] 図 3 は、粒状体 2 0 を示す模式図である。粒状体 2 0 は、芯部 2 2（第 2 の芯部）を有している。芯部 2 2 は、粒状に成形されている。芯部 2 2 は、液体を吸水及び保水する機能を有する。芯部 2 2 は、有機物を主材料とすることが好ましい。本実施形態において芯部 2 2 は、芯部 1 2 と略同一組成の材料からなる。芯部 2 2 は、接着性材料を含有していない。また、芯部 2 2 は、芯部 1 2 と略同一の形状及び大きさを有している。粒状体 2 0 において、芯部 2 2 は、剥き出しになっている。芯部 2 2 上に被覆部は設けられてお

らず、芯部 2 2 の表面全体が露出している。このように粒状体 1 0 は芯部 1 2 及び被覆部 1 4 からなる複層構造を有する一方で、粒状体 2 0 は芯部 2 2 のみからなる単層構造を有している。使用前（粒状体 1 0 及び粒状体 2 0 が液体を吸収する前）、芯部 2 2 は、被覆部 1 4 と略同一の色を呈していることが好ましい。

[0019] 続いて、本発明による吸水処理材の製造方法の一実施形態として、吸水処理材 1 の製造方法の一例を説明する。この製造方法は、第 1 の粒状体形成工程、第 2 の粒状体形成工程、及び混合工程を含んでいる。

[0020] 第 1 の粒状体形成工程は、粒状体 1 0 を形成する工程である。この工程は、第 1 の芯部形成工程、及び被覆部形成工程を含んでいる。第 1 の芯部形成工程は、芯部 1 2 を形成する工程である。この工程においては、造粒装置を用いて芯部材料（芯部 1 2 を構成する材料）を造粒することにより、芯部 1 2 を形成する。本実施形態においては、複数の芯部 1 2 が形成される。造粒装置としては、例えば押出造粒機を用いることができる。造粒に先立って、芯部材料には、粉碎、混練、加水等の前処理が必要に応じて行われる。

[0021] 被覆部形成工程は、被覆部 1 4 を形成する工程である。この工程においては、コーティング装置等を用いて、芯部 1 2 の表面に被覆材料を付着させることにより、被覆部 1 4 を形成する。この被覆材料は、接着性材料を含有している。被覆材料の付着は、例えば、散布又は噴霧により行うことができる。これにより、粒状体 1 0 が得られる。

[0022] 第 2 の粒状体形成工程は、粒状体 2 0 を形成する工程である。この工程は、第 2 の芯部形成工程を含んでいる。第 2 の芯部形成工程は、芯部 2 2 を形成する工程である。この工程においては、造粒装置を用いて芯部材料（芯部 2 2 を構成する材料）を造粒することにより、芯部 2 2 を形成する。本実施形態においては、複数の芯部 2 2 が形成される。第 2 の粒状体形成工程において芯部 2 2 は、被覆されない。これにより、芯部 2 2 が剥き出しになった粒状体 2 0 が得られる。

[0023] 図 4 は、本実施形態に係る製造方法の流れを説明するための図である。本

実施形態において第2の芯部形成工程は、第1の芯部形成工程と、同一の装置を用いて同時に実行される（ステップS41）。すなわち、第1及び第2の芯部形成工程は、1つの工程として実行される。この工程においては、造粒装置を用いて共通の芯部材料を造粒することにより、芯部12及び芯部22となる複数の造粒物を形成する。その後、分割工程が実行される（ステップS42）。分割工程は、複数の造粒物を、所定の割合で第1のグループと第2のグループとに分ける工程である。第1のグループに分けられた造粒物が芯部12となり、第2のグループに分けられた造粒物が芯部22となる。被覆部形成工程（ステップS43）においては、第1のグループに分けられた造粒物のみを対象として、被覆部（被覆部14）の形成が行われる。

[0024] 混合工程（ステップS44）は、第1の粒状体形成工程において形成された粒状体10と、第2の粒状体形成工程において形成された粒状体20とを混合する工程である。この工程においては、粒状体10の個数が粒状体10及び粒状体20の個数の合計の30%以上70%以下となるように、粒状体10及び粒状体20を混合することが好ましい。また、粒状体10の個数が粒状体10及び粒状体20の個数の合計の40%以上60%以下となるように、粒状体10及び粒状体20を混合することがより好ましい。この工程においては、混合された粒状体10及び粒状体20を攪拌することが好ましい。以上により、粒状体10と粒状体20とが混在した吸水処理材1が得られる。

[0025] 本実施形態の効果を説明する。本実施形態においては、粒状体10及び粒状体20が形成される。粒状体10においては、芯部12が、接着性材料を含有する被覆部14によって覆われている。他方、粒状体20においては、芯部22が剥き出しになっている。すなわち、芯部22は、被覆されていない。このように一部の粒状体（粒状体10）にのみ被覆部を設けることにより、被覆材料の使用量を節約することができる。また、粒状体10に設けられた被覆部14の接着作用は、粒状体10の周囲の粒状体20にも及ぶ。このため、粒状体20に被覆部が設けられていなくても、使用済みの粒状体1

0及び粒状体20からなる固まりが形成される。したがって、低コストで製造することが可能でありながら、使用後に粒状体10、20の固まりが得られる吸水処理材1、及びその製造方法が実現されている。

[0026] このように、複数の粒状体からなる固まりを形成するには、全ての粒状体が被覆部を有している必要はなく、一部の粒状体が被覆部を有していれば充分である。従来の吸水処理材におけるように全ての粒状体が被覆部を有する場合、製造コストの上昇を招くばかりか、固まりにおける粒状体間の接着力が過剰となり、吸水処理材の水分散性を低下させるという問題もある。ここで、水分散とは、使用済みの複数の粒状体からなる固まりが、水中で崩壊して、個々の粒状体にばらけることをいう。水分散性が不十分であると、固まりを水洗トイレに流したときにトイレの詰まりの原因となってしまう。この点、本実施形態においては、一部の粒状体にのみ被覆部が設けられている。これにより、粒状体間の接着力が適度となり、固まり形成機能と水分散性とを両立することができる。

[0027] 被覆材料の使用量を節約し、製造コストの削減を図る上では、吸水処理材1全体に占める粒状体10の割合が小さい方が有利である。かかる観点から、粒状体10の個数は、粒状体10及び粒状体20の個数の合計の70%以下であることが好ましく、60%以下であることがより好ましい。他方、粒状体10の割合が小さすぎると、被覆部14の接着作用が不足し、使用済みの粒状体10、20の固まり形成に支障が生じかねない。かかる観点から、粒状体10の個数は、粒状体10及び粒状体20の個数の合計の30%以上であることが好ましく、40%以上であることがより好ましい。

[0028] 芯部12と芯部22とは、略同一組成の材料からなる。これにより、芯部12の形成に用いる芯部材料と芯部22の形成に用いる芯部材料とを共通化することができる。しかも、芯部12と芯部22とは、略同一の形状及び大きさを有している。これにより、芯部12の形成に用いる造粒装置と芯部22の形成に用いる造粒装置とを共通化することができる。

[0029] このように芯部12と芯部22とが略同一組成の材料からなるとともに、

略同一の形状及び大きさを有する場合、これらの芯部 1 2 及び芯部 2 2 は、同一の装置を用いて同時に形成することが可能となる。実際、本実施形態においては、第 1 及び第 2 の芯部形成工程が、同一の装置を用いて同時に実行されている。これにより、粒状体 1 0 及び粒状体 2 0 が混在した吸水処理材 1 を効率良く製造することができる。このことも、吸水処理材 1 の製造コストの削減につながる。

[0030] 第 1 及び第 2 の芯部形成工程においては、造粒装置を用いて芯部材料を造粒することにより、芯部 1 2, 2 2 となる複数の造粒物が形成される。そして、その後に分割工程が実行されて、これらの造粒物が、芯部 1 2 となる造粒物群（第 1 のグループ）と芯部 2 2 となる造粒物群（第 2 のグループ）とに分けられる。このように第 1 及び第 2 の芯部形成工程において形成される各造粒物は、分割工程が実行されて初めて、芯部 1 2 又は芯部 2 2 の何れになるのかが決定される。それゆえ、第 1 及び第 2 の芯部形成工程の段階では、芯部 1 2 となる造粒物と芯部 2 2 となる造粒物とを区別して扱う必要がない。このため、本実施形態においては、2 種類の粒状体（粒状体 1 0, 2 0）が形成されるにもかかわらず、第 1 及び第 2 の芯部形成工程を 1 つの工程として、1 種類の粒状体しか形成されない場合と同様に実行することができる。

[0031] 芯部 1 2 及び芯部 2 2 は、接着性材料を含有していない。これにより、比較的高価な材料である接着性材料の使用量を節約し、吸水処理材 1 の製造コストを一層削減することができる。

[0032] 使用前、芯部 2 2 と被覆部 1 4 とが略同一の色を呈している場合、吸水処理材 1 においては、2 種類の粒状体が混在しているにもかかわらず、統一感のある外観が得られる。このことは、吸水処理材 1 の美観の向上につながる。

[0033] 被覆部 1 4 は、粒状体 1 0 が液体を吸収したときに変色する。これにより、使用済みの粒状体 1 0, 2 0（からなる固まり）と、未使用の粒状体 1 0, 2 0 とを視覚的に容易に区別できるようになる。

- [0034] 被覆部 14 は、水分と反応して発色又は変色する色素材料を含有する。これにより、簡易な構成で、粒状体 10 が液体を吸収したときに変色する被覆部 14 を実現することができる。また、芯部 12、22 及び被覆部 14 のうち、被覆部 14 にのみ色素材料を含有させることにより、色素材料の使用量を節約することができる。
- [0035] 吸水性ポリマーは液体を吸収すると膨潤する性質を有するため、吸水性ポリマーが含有された被覆部 14 は、液体吸収時に粒状体 10 の周囲に広がるように変形する。これにより、被覆部 14 が周囲の粒状体 20 を巻き込むようにして、粒状体 10、20 の固まりが形成される。したがって、吸水性ポリマーは、被覆部 14 に含有される接着性材料として特に好適である。
- [0036] 芯部 12 及び被覆部 14 が有機物を主材料とする場合、焼却処分に適した粒状体 10 を得ることができる。同様に、芯部 22 が有機物を主材料とする場合、焼却処分に適した粒状体 20 を得ることができる。このように粒状体 10、20 が焼却処分に適していれば、使用済みの吸水処理材 1 を可燃ゴミとして捨てることもできるため、ユーザにとっての利便性が向上する。
- [0037] 本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。上記実施形態においては、第 1 及び第 2 の芯部形成工程が同一の装置を用いて同時に実行される場合を例示した。しかし、第 1 及び第 2 の芯部形成工程は、異なる装置を用いて同時に実行されてもよい。また、第 1 及び第 2 の芯部形成工程は、同一又は異なる装置を用いて順番に実行されてもよい。その場合、第 1 の芯部形成工程を第 2 の芯部形成工程より先に実行してもよいし、第 2 の芯部形成工程を第 1 の芯部形成工程より先に実行してもよい。
- [0038] 上記実施形態においては、芯部 12 と芯部 22 とが略同一組成の材料からなる場合を例示した。しかし、芯部 12 と芯部 22 とは、相異なる組成の材料からなってもよい。また、上記実施形態においては、芯部 12 と芯部 22 とが略同一の形状及び大きさを有する場合を例示した。しかし、芯部 12 と芯部 22 とは、形状又は大きさが相違していてもよい。

符号の説明

- [0039] 1 吸水処理材
- 1 0 粒状体（第1の粒状体）
 - 1 2 芯部（第1の芯部）
 - 1 4 被覆部
 - 2 0 粒状体（第2の粒状体）
 - 2 2 芯部（第2の芯部）

請求の範囲

- [請求項1] 粒状の第1の芯部と、接着性材料を含有するとともに前記第1の芯部を覆う被覆部とを有し、液体を吸収する第1の粒状体と、
粒状の第2の芯部を有し、液体を吸収する第2の粒状体と、を備え、
前記第2の粒状体において、前記第2の芯部は、剥き出しになっていることを特徴とする吸水処理材。
- [請求項2] 請求項1に記載の吸水処理材において、
前記第1及び第2の粒状体は、複数ずつ設けられている吸水処理材。
- [請求項3] 請求項2に記載の吸水処理材において、
前記第1の粒状体の個数は、前記第1及び第2の粒状体の個数の合計の30%以上70%以下である吸水処理材。
- [請求項4] 請求項3に記載の吸水処理材において、
前記第1の粒状体の個数は、前記第1及び第2の粒状体の個数の合計の40%以上60%以下である吸水処理材。
- [請求項5] 請求項1乃至4の何れかに記載の吸水処理材において、
前記第1の芯部と前記第2の芯部とは、略同一組成の材料からなる吸水処理材。
- [請求項6] 請求項1乃至5の何れかに記載の吸水処理材において、
前記第1の芯部と前記第2の芯部とは、略同一の形状及び大きさを有する吸水処理材。
- [請求項7] 請求項1乃至6の何れかに記載の吸水処理材において、
前記被覆部に含有された前記接着性材料は、吸水性ポリマーである吸水処理材。
- [請求項8] 請求項1乃至7の何れかに記載の吸水処理材において、
前記第1及び第2の芯部は、接着性材料を含有していない吸水処理材。

- [請求項9] 請求項 1 乃至 8 の何れかに記載の吸水処理材において、
前記被覆部と前記第 2 の芯部とは、前記第 1 及び第 2 の粒状体が前記液体を吸収する前、略同一の色を呈している吸水処理材。
- [請求項10] 請求項 1 乃至 9 の何れかに記載の吸水処理材において、
前記被覆部は、前記第 1 の粒状体が前記液体を吸収したときに変色する吸水処理材。
- [請求項11] 請求項 10 に記載の吸水処理材において、
前記被覆部は、水分と反応して発色又は変色する色素材料を含有する吸水処理材。
- [請求項12] 液体を吸収する第 1 の粒状体を形成する第 1 の粒状体形成工程と、
液体を吸収する第 2 の粒状体を形成する第 2 の粒状体形成工程と、
前記第 1 及び第 2 の粒状体を混合する混合工程と、を含み、
前記第 1 の粒状体形成工程は、粒状の第 1 の芯部を形成する第 1 の芯部形成工程と、接着性材料を含有するとともに前記第 1 の芯部を覆う被覆部を形成する被覆部形成工程とを含み、
前記第 2 の粒状体形成工程は、粒状の第 2 の芯部を形成する第 2 の芯部形成工程を含み、
前記第 2 の粒状体形成工程においては、前記第 2 の芯部が剥き出しになった前記第 2 の粒状体を形成することを特徴とする吸水処理材の製造方法。
- [請求項13] 請求項 12 に記載の吸水処理材の製造方法において、
前記第 1 の粒状体形成工程においては、複数の前記第 1 の粒状体を形成し、
前記第 2 の粒状体形成工程においては、複数の前記第 2 の粒状体を形成する吸水処理材の製造方法。
- [請求項14] 請求項 13 に記載の吸水処理材の製造方法において、
前記混合工程においては、前記第 1 の粒状体の個数が前記第 1 及び第 2 の粒状体の個数の合計の 30%以上 70%以下となるように、前

記第 1 及び第 2 の粒状体を混合する吸水処理材の製造方法。

[請求項15]

請求項 1 4 に記載の吸水処理材の製造方法において、

前記混合工程においては、前記第 1 の粒状体の個数が前記第 1 及び第 2 の粒状体の個数の合計の 40%以上 60%以下となるように、前記第 1 及び第 2 の粒状体を混合する吸水処理材の製造方法。

[請求項16]

請求項 1 2 乃至 1 5 の何れかに記載の吸水処理材の製造方法において、

前記第 1 の芯部形成工程と前記第 2 の芯部形成工程とは、同一の装置を用いて同時に実行される吸水処理材の製造方法。

[請求項17]

請求項 1 6 に記載の吸水処理材の製造方法において、

前記第 1 及び第 2 の芯部形成工程においては、造粒装置を用いて芯部材料を造粒することにより、前記第 1 及び第 2 の芯部となる複数の造粒物を形成する吸水処理材の製造方法。

[請求項18]

請求項 1 7 に記載の吸水処理材の製造方法において、

前記複数の造粒物を、第 1 のグループと第 2 のグループとに分ける分割工程を含み、

前記被覆部形成工程においては、前記第 1 のグループに分けられた前記造粒物のみを対象として前記被覆部を形成する吸水処理材の製造方法。

[請求項19]

請求項 1 2 乃至 1 8 の何れかに記載の吸水処理材の製造方法において、

前記被覆部に含有される前記接着性材料は、吸水性ポリマーである吸水処理材の製造方法。

[請求項20]

請求項 1 2 乃至 1 9 の何れかに記載の吸水処理材の製造方法において、

前記第 1 及び第 2 の芯部形成工程においては、それぞれ、接着性材料を含有しない第 1 及び第 2 の芯部を形成する吸水処理材の製造方法。

[請求項21] 請求項12乃至20の何れかに記載の吸水処理材の製造方法において、

前記被覆部形成工程において形成される前記被覆部と前記第2の芯部形成工程において形成される前記第2の芯部とは、前記第1及び第2の粒状体が前記液体を吸収する前、略同一の色を呈する吸水処理材の製造方法。

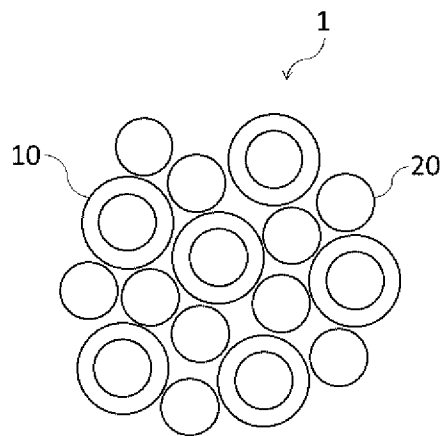
[請求項22] 請求項12乃至21の何れかに記載の吸水処理材の製造方法において、

前記被覆部形成工程においては、前記第1の粒状体が前記液体を吸収したときに変色する前記被覆部を形成する吸水処理材の製造方法。

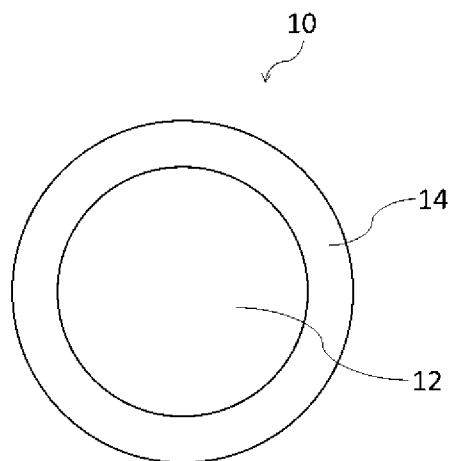
[請求項23] 請求項22に記載の吸水処理材の製造方法において、

前記被覆部形成工程においては、水分と反応して発色又は変色する色素材料を含有する前記被覆部を形成する吸水処理材の製造方法。

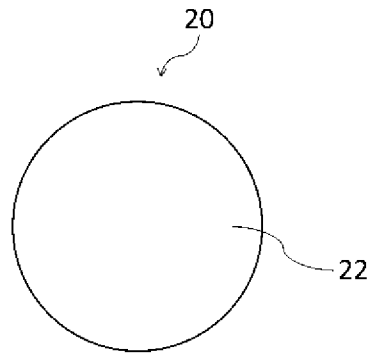
[図1]



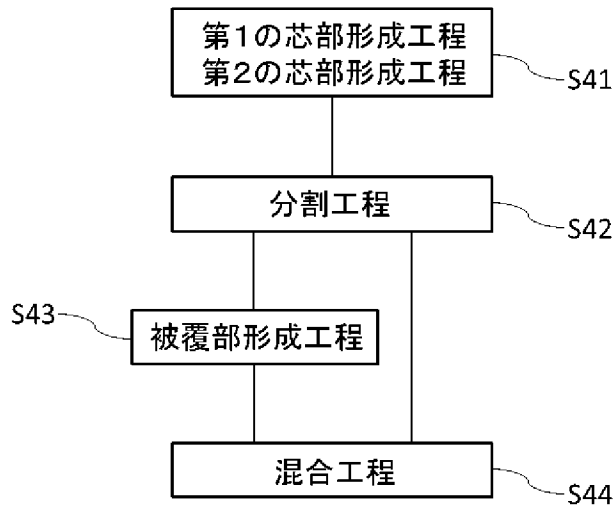
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/003736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 A01K1/015(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)
 A01K1/015

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-198600 A (Kabushiki Kaisha Daiki), 12 November 2015 (12.11.2015), (Family: none)	1-23
A	JP 2010-104383 A (Uni-Charm Petcare Corp.), 13 May 2010 (13.05.2010), (Family: none)	1-23
A	JP 2015-42155 A (Kabushiki Kaisha Daiki), 05 March 2015 (05.03.2015), (Family: none)	1-23
A	JP 10-262482 A (Masaaki OTOGURO), 06 October 1998 (06.10.1998), (Family: none)	1-23

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 24 April 2017 (24.04.17)	Date of mailing of the international search report 09 May 2017 (09.05.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A01K1/015(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（IPC）） Int.Cl. A01K1/015		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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）		
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
A	JP 2015-198600 A（株式会社大貴）2015.11.12,（ファミリーなし）	1-23
A	JP 2010-104383 A（ユニ・チャームペットケア株式会社）2010.05.13,（ファミリーなし）	1-23
A	JP 2015-42155 A（株式会社大貴）2015.03.05,（ファミリーなし）	1-23
A	JP 10-262482 A（乙黒 正章）1998.10.06,（ファミリーなし）	1-23
☐ 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 「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 「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） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 24.04.2017	国際調査報告の発送日 09.05.2017	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 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） 竹中 靖典 電話番号 03-3581-1101 内線 3237	2 B 9507