



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109328170 B

(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 201780037115.X

(22)申请日 2017.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109328170 A

(43)申请公布日 2019.02.12

(30)优先权数据

62/349,646 2016.06.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.12.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/036994 2017.06.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/218402 EN 2017.12.21

(73)专利权人 蒙诺苏尔有限公司

地址 美国印地安那州

(72)发明人 菲利普·弗兰克·苏特

罗比·雷尼尔德·弗朗索瓦·科伊

莱斯

雷吉内·拉比克

弗洛伦斯·凯瑟琳·库尔谢

马克·雷内·伯特·伦曼斯

大卫·M·李

史蒂文·G·弗里德里希

李·K·耶翁 S·尼

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

公司 11018

代理人 周丹 王珍仙

(51)Int.Cl.

*C11D 17/04*(2006.01)

*C08J 5/18*(2006.01)

*B65D 65/46*(2006.01)

(56)对比文件

W0 2008087424 A1,2008.07.24

W0 2016061069 A2,2016.04.21

US 2016102278 A1,2016.04.14

CN 1058191 A,1992.01.29

CN 105247046 A,2016.01.13

CN 105377965 A,2016.03.02

审查员 李明晗

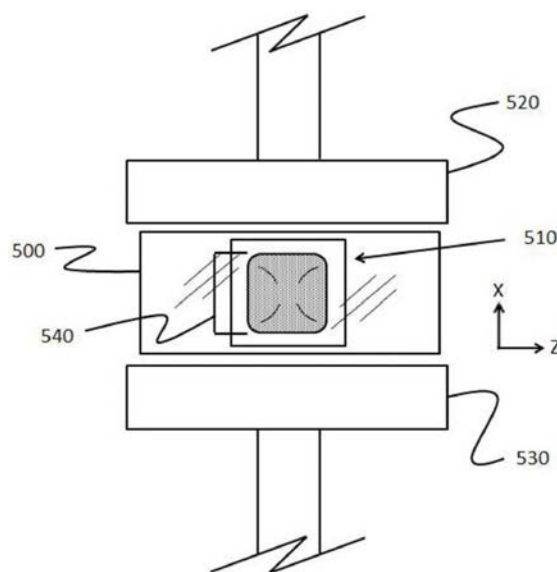
权利要求书8页 说明书18页 附图2页

### (54)发明名称

由不同薄膜的组合制得的水溶性单位剂量制品

### (57)摘要

本发明公开关于水溶性单位剂量制品,其是由化学性不同的水溶性薄膜以及任选地含有至少部分经至少一个隔室中的水溶性薄膜封闭的组合物制得。



1. 一种水溶性单位剂量制品,其包含至少一个密封隔室,所述水溶性单位剂量制品包含:

第一水溶性薄膜,其包含第一水溶性树脂;以及

第二水溶性薄膜,其包含第二水溶性树脂;

其中所述第一水溶性薄膜经密封至所述第二水溶性薄膜以形成所述至少一个密封隔室;

其中所述第一水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物,所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在8cP至40cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度;

其中所述第二水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物,所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在4cP至35cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度;且

其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度大于所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度,且所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为2cP至20cP;

当所述至少一个密封隔室含有织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含聚乙烯醇均聚物树脂以及阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时,则分别基于所述第一水溶性树脂的总重量和所述第二水溶性树脂的总重量,所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含包括65重量%或更多的阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物;以及

当所述至少一个密封隔室含有织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时,则所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物。

2. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为3cP至15cP。

3. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树

脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为4cP至12cP。

4. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第一水溶性薄膜在被并入所述水溶性单位剂量制品之前经热成形。

5. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第二水溶性薄膜在被并入所述水溶性单位剂量制品之前未经热成形。

6. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第一水溶性树脂包含聚乙烯醇均聚物以及聚乙烯醇共聚物的掺合物。

7. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第二水溶性树脂包含聚乙烯醇均聚物以及聚乙烯醇共聚物的掺合物。

8. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第一水溶性树脂包含聚乙烯醇均聚物以及包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物的掺合物。

9. 根据权利要求8所述的水溶性单位剂量制品,其中基于所述第一水溶性树脂的总重量,所述第一水溶性树脂包含占所述第一水溶性树脂65重量%或更多的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物。

10. 根据权利要求8所述的水溶性单位剂量制品,其中基于所述第一水溶性树脂的总重量,所述第一水溶性树脂包含占所述第一水溶性树脂1重量%至70重量%的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物以及占所述第一水溶性树脂30重量%至99重量%的聚乙烯醇均聚物。

11. 根据权利要求10所述的水溶性单位剂量制品,其中基于所述第一水溶性树脂的总重量,所述第一水溶性树脂包含占所述第一水溶性树脂10重量%至70重量%、或15重量%至65重量%、或20重量%至50重量%、或30重量%至40重量%的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物。

12. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品,其中所述第二水溶性树脂包含聚乙烯醇均聚物以及包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物的掺合物。

13. 根据权利要求12所述的水溶性单位剂量制品,其中基于所述第二水溶性树脂的总重量,所述第二水溶性树脂包含占所述第二水溶性树脂65重量%或更多的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物。

14. 根据权利要求13所述的水溶性单位剂量制品,其中基于所述第二水溶性树脂的总重量,所述第二水溶性树脂包含占所述第二水溶性树脂1重量%至70重量%的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物以及占所述第二水溶性树脂30重量%至99重量%的聚乙烯醇均聚物。

15. 根据权利要求14所述的水溶性单位剂量制品,其中基于所述第二水溶性树脂的总重量,所述第二水溶性树脂包含占所述第二水溶性树脂10重量%至70重量%、或15重量%至65重量%、或20重量%至50重量%、或30重量%至40重量%的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物。

16. 根据权利要求8至15中任一项所述的水溶性单位剂量制品,其中所述阴离子单体单元选自由下列组成的组中的一种或多种:衍生自乙烯基乙酸、丙烯酸烷酯、马来酸、马来酸

单烷酯、马来酸二烷酯、马来酸单甲酯、马来酸二甲酯、马来酸酐、富马酸、富马酸单烷酯、富马酸二烷酯、富马酸单甲酯、富马酸二甲酯、富马酸酐、衣康酸、衣康酸单甲酯、衣康酸二甲酯、衣康酸酐、柠康酸、柠康酸单烷酯、柠康酸二烷酯、柠康酸酐、中康酸、中康酸单烷酯、中康酸二烷酯、中康酸酐、戊烯二酸、戊烯二酸单烷酯、戊烯二酸二烷酯、戊烯二酸酐、乙烯基磺酸、烷基磺酸、乙烯磺酸、2-丙烯酰胺基-1-甲基丙磺酸、2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸、2-甲基丙烯酰胺基-2-甲基丙烷磺酸、丙烯酸2-磺基乙酯、其碱金属盐以及其酯的阴离子单体。

17. 根据权利要求16所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述阴离子单体单元选自自由衍生自马来酸、马来酸单烷酯、马来酸二烷酯、马来酸酐、其碱金属盐以及其酯的阴离子单体单元的组中的一种或多种。

18. 根据权利要求17所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述阴离子单体单元选自自由衍生自马来酸、马来酸单甲酯、马来酸二甲酯、马来酸酐、其碱金属盐以及其酯的阴离子单体单元的组中的一种或多种。

19. 根据权利要求16所述的水溶性单位剂量制品, 其中基于存在的聚乙烯醇共聚物的总摩尔数, 聚乙烯醇共聚物独立地包含2摩尔%至8摩尔%、或3摩尔%至5摩尔%、或1摩尔%至4摩尔%的阴离子单体单元。

20. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述水溶性单位剂量制品为袋且具有根据本文所述单位剂量制品强度测试方法小于2000N、或小于1000N、或小于850N、或小于750N的单位剂量制品强度。

21. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中分别基于所述第一水溶性薄膜的总重量和所述第二水溶性薄膜的总重量, 所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜各自独立地包含以薄膜重量计30重量%至90重量%、或40重量%至80重量%、或50重量%至75重量%、或60重量%至70重量%的水溶性树脂。

22. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜在并入所述水溶性单位剂量制品之前各自独立地具有40微米至100微米、或60微米至90微米、或70微米至80微米的厚度。

23. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜在并入所述水溶性单位剂量制品之前, 对具有厚度76微米的薄膜而言, 根据MonoSol测试方法MSTM-205, 各自独立地具有在水中于20℃温度下300秒或以下、或240秒或以下、或180秒或以下的溶解时间。

24. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述水溶性单位剂量制品具有根据本文所述袋溶解测试方法小于6.2、或小于6、或小于5.8的平均Log(残留物区域)。

25. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中基于所述第一水溶性薄膜和所述第二水溶性薄膜的组合厚度, 所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜之间厚度差异小于50%、或小于30%、或小于20%、或小于10%。

26. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第一水溶性薄膜的厚度与所述第二水溶性薄膜的厚度相同。

27. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述水溶性单位剂量制品为袋且具有根据本文所述单位剂量制品强度测试方法至少350N、或至少400N、或至少450N、或至少

500N的袋强度。

28. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述水溶性单位剂量制品具有根据本文所述密封失效测试的0密封失效。

29. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第一水溶性薄膜进一步包含塑化剂。

30. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第二水溶性薄膜进一步包含塑化剂。

31. 根据权利要求29或30所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述塑化剂选自甘油、三羟甲基丙烷、山梨糖醇以及其组合组成的组。

32. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第一水溶性薄膜进一步包含界面活性剂。

33. 根据权利要求1所述水溶性单位剂量制品, 其中所述第二水溶性薄膜进一步包含界面活性剂。

34. 根据权利要求32或33所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述界面活性剂选自聚氧乙烯化聚氧丙二醇、醇乙氧基化物、烷基苯酚乙氧基化物、第三炔二醇、烷醇酰胺、聚氧乙烯化胺、四级铵盐、四级铵化聚氧乙烯化胺、胺氧化物、N-烷基甜菜碱、磺基甜菜碱及混合物组成的组。

35. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第一水溶性薄膜进一步包含厌恶剂。

36. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述第二水溶性薄膜进一步包含厌恶剂。

37. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述水溶性单位剂量制品包含至少二个密封隔室、或至少三个密封隔室。

38. 根据权利要求37所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述单位剂量制品包含顶层薄膜、中层薄膜、以及底层薄膜, 所述顶层及底层薄膜包含所述第一水溶性薄膜且所述中层薄膜包含所述第二水溶性薄膜。

39. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中基于所述第一水溶性树脂的聚乙烯醇共聚物的总量, 所述第一水溶性树脂包含具有80%至99%、或85%至95%、或86%至90%范围的水解度的聚乙烯醇共聚物。

40. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中基于所述第二水溶性树脂的聚乙烯醇共聚物的总量, 所述第二水溶性树脂包含具有80%至99%、或85%至95%、或86%至90%范围的水解度的聚乙烯醇共聚物。

41. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中基于所述第一水溶性树脂的聚乙烯醇均聚物的总量, 所述第一水溶性树脂包含具有80%至99%、或85%至95%、或86%至90%范围的水解度的聚乙烯醇均聚物。

42. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中基于所述第二水溶性树脂的聚乙烯醇均聚物的总量, 所述第二水溶性树脂包含具有80%至99%、或85%至95%、或86%至90%范围的水解度的聚乙烯醇均聚物。

43. 根据权利要求1所述的水溶性单位剂量制品, 其中所述水溶性单位剂量制品不包含

家用护理组合物。

44. 一种单位剂量制品在用于改良消费者剂量经验中的用途, 所述单位剂量制品包括包含第一水溶性树脂的至少第一水溶性薄膜、包含第二水溶性树脂的第二水溶性薄膜以及任选地含有在所述单位剂量制品内的组合物, 其中所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜化学性彼此不同;

其中所述第一水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物, 所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在8cP至40cP、或12cP至30cP、或14cP至25cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度;

其中所述第二水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物, 所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在4cP至35cP、或10cP至20cP、或10cP至15cP、或12cP至14cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度; 且

其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度大于所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度, 且所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为2cP至20cP;

当所述组合物为织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含聚乙烯醇均聚物树脂以及阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时, 则分别基于所述第一水溶性树脂的总重量和所述第二水溶性树脂的总重量, 所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含包括65重量%或更多的阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物; 以及

当所述组合物为织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时, 则所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物。

45. 根据权利要求44所述的单位剂量制品在用于改良消费者剂量经验中的用途, 其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为3cP至15cP。

46. 根据权利要求45所述的单位剂量制品在用于改良消费者剂量经验中的用途, 其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少

一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为4cP至12cP。

47. 根据权利要求44所述的单位剂量制品在用于改良消费者剂量经验中的用途, 其中所述单位剂量制品不包含家用护理组合物。

48. 一种第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜在制备水溶性单位剂量制品中的用途, 其中所述第一水溶性薄膜包含第一水溶性树脂, 所述第二水溶性薄膜包含第二水溶性树脂, 所述水溶性单位剂量制品任选地包含含于所述水溶性单位剂量制品中的组合物, 其中所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜沿着密封区域经密封在一起, 以改良密封区域的密封强度;

其中所述第一水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物, 所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在8cP至40cP、或12cP至30cP、或14cP至25cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度;

其中所述第二水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物, 所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在4cP至35cP、或10cP至20cP、或10cP至15cP、或12cP至14cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度; 且

其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度大于所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度, 且所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为2cP至20cP;

当所述组合物为织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含聚乙烯醇均聚物树脂以及阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时, 则分别基于所述第一水溶性树脂的总重量和所述第二水溶性树脂的总重量, 所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含包括65重量%或更多的阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物; 以及

当所述组合物为织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时, 则所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物。

49. 根据权利要求48所述的第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜在制备水溶性单位剂量制品中的用途, 其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚

乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为3cP至15cP。

50. 根据权利要求49所述的第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜在制备水溶性单位剂量制品中的用途, 其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为4cP至12cP。

51. 一种使用水溶性单位剂量制品的方法, 所述方法包含以下步骤:

a. 获得水溶性单位剂量制品, 其包含含有第一水溶性树脂的至少第一水溶性薄膜、包含第二水溶性树脂的第二水溶性薄膜以及包含于所述水溶性单位剂量制品中的组合物, 其中所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜的化学性彼此不同,

其中所述第一水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物, 所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在8cP至40cP、或12cP至30cP、或14cP至25cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度;

其中所述第二水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物, 所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物具有在4cP至35cP、或10cP至20cP、或10cP至15cP、或12cP至14cP的范围的在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度; 且

其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度大于所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度, 且所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为2cP至20cP;

b. 使所述水溶性单位剂量制品与水接触以溶解至少一种薄膜, 从而释出所述水溶性单位剂量制品中所含组合物,

当所述组合物为织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含聚乙烯醇均聚物树脂以及阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时, 则分别基于所述第一水溶性树脂的总重量和所述第二水溶性树脂的总重量, 所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含包括65重量%或更多的阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物; 以及



当所述组合物为织物护理组合物或家用护理组合物且薄膜包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物时,则所述第一水溶性薄膜以及所述第二水溶性薄膜二者包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物树脂的掺合物。

52. 根据权利要求51所述的使用水溶性单位剂量制品的方法,其中所述水溶性单位剂量制品不包含家用护理组合物。

53. 根据权利要求52所述的使用水溶性单位剂量制品的方法,其中所述水溶性单位剂量制品包含选自农业组合物、航空组合物、食品组合物、营养组合物、工业组合物、家畜组合物、海洋组合物、医药组合物、商业组合物、军事组合物、准军事组合物、办公室组合物、娱乐组合物、公园组合物、宠物组合物以及水处理组合物中的组合物。

54. 根据权利要求51所述的使用水溶性单位剂量制品的方法,其中所述水溶性单位剂量制品包括含有农业组合物的组合物。

55. 根据权利要求51所述的使用水溶性单位剂量制品的方法,其中所述水溶性单位剂量制品包括含有水处理组合物的组合物。

56. 根据权利要求51所述的使用水溶性单位剂量制品的方法,其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为3cP至15cP。

57. 根据权利要求51所述的使用水溶性单位剂量制品的方法,其中所述第一水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度与所述第二水溶性树脂的所述至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或至少一种聚乙烯醇均聚物和至少一种聚乙烯醇共聚物的掺合物在25℃下于4%溶液的去矿物质水中的粘度的差异为4cP至12cP。

## 由不同薄膜的组合制得的水溶性单位剂量制品

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本案根据35U.S.C.§119 (e) 主张2016年6月13日申请的U.S.临时专利申请案第62/349,646号的权益,其公开内容以引用方式并入本文。

### 技术领域

[0003] 本发明公开关于水溶性单位剂量制品,其是由化学性不同水溶性薄膜的组合以及任选地包含至少部分经至少一个隔室中的水溶性薄膜封闭的例如家用护理组合物或非家用护理组合物组合制得。

### 背景技术

[0004] 水溶性聚合物薄膜通常用作包装材料,以简化待输送的材料分散、倾倒、溶解以及计量。例如,由水溶性薄膜制得的水溶性单位剂量制品通常用于包装家用护理组合物(例如包含衣物或碗盘清洁剂的袋),以及非家用护理组合物(例如包含水处理活性剂的袋子)。使用者(例如消费者)可以将水溶性单位剂量制品(例如袋)直接添加到诸如桶、水槽或洗衣机的混合容器中,或直接添加到马桶的水箱中,或者游泳池。有利的是,这提供了准确的计量,同时免除消费者测量组合物的需要。水溶性单位剂量制品还可以减少与从容器中分配类似组合物相关的混乱,例如从瓶中倒出液体衣物清洁剂或从桶中分配水处理颗粒或丸粒。水溶性单位剂量制品也使其中的组合物与使用者的手免于接触。简言之,包含预先测量的试剂的水溶性单位剂量制品提供了在各种应用的使用便利性。

[0005] 用于制备水溶性单位剂量制品的一些水溶性聚合薄膜将无法完全溶解,例如在清洁循环中,将清洁中的物品上留下薄膜残留物。在以下情况下特别会产生此种问题:当水溶性单位剂量制品在受应力清洁条件下使用时,例如当水溶性单位剂量制品用在冷水中(例如,低至5°C及/或高达10°C或15°C的水),与水接触时间短(例如在短清洁循环中),及/或可用于薄膜溶解的低浓度水,例如在低水清洁循环中(例如,清洁液为约3L至约20L,对于例如尺寸为包含5mL至300mL含量的袋)。值得注意的是,环境关注以及能源成本正驱动消费者在衣物应用中使用更冷的清洁水以及更短的清洁周期的希望。

[0006] 此外,希望水溶性单位剂量制品在制备后不久及储存时都具有足够的强度,以承受在包装、运输、储存及使用期间可能施加力。足够的强度可以特别优选用于包覆液体组合物(例如衣物清洁剂或染料浓缩物)的袋,以避免无意的破裂及/或渗漏。

[0007] 此外,希望水溶性单位剂量制品具有足够的密封强度,以减少清洁剂或其它内含物从水溶性单位剂量制品过早渗漏,从而减少容器中其它水溶性单位剂量制品的污染。密封强度不足也可能导致在包装、运输、储存或使用期间施加力时水溶性单位剂量制品的过早破裂。

[0008] 仍然需要水溶性薄膜以及水溶性单位剂量制品(诸如袋),其具有优良水溶性、适合袋强度以及密封强度、与薄膜或由其形成的水溶性单位剂量制品接触的衣物活性剂或其他组合物的抗化性、化学与物理兼容性、及/或所期望的机械性质、诸如热成形时的变形性

及/或充足密封的所要特征。已发现,根据本发明公开的水溶性单位剂量制品表现最佳水溶性、密封强度、以及袋强度。

## 发明内容

[0009] 本发明公开关于水溶性单位剂量制品,其包含至少一个密封隔室以及任选地包含至少一种家用护理或非家用护理组合物,该水溶性单位剂量制品包含含有第一水溶性树脂的第一水溶性薄膜;以及包含第二水溶性树脂的第二水溶性薄膜;其中该第一薄膜经密封至该第二薄膜以形成该至少一个密封隔室;其中该第一水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物,该至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物具有在约8cP至约40cP、或约12cP至约30cP、或约14cP至约25cP的范围的在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度;其中该第二水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物,该至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物具有在约4cP至约35cP、或约10cP至约20cP、或约10cP至约15cP、或约12cP至约14cP的范围的在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度;且其中该第一水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度大于该第二水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度,且该第一水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度与该第二水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度的差异为约2cP至约20cP、或约3cP至约15cP、或约4cP至约12cP。

[0010] 本发明公开也关于制备此种袋的方法。

## 附图说明

[0011] 本文中的图在本质上是说明用,而不欲用于限制。

[0012] 图1显示单位剂量制品强度测试以及密封失效测试的基本结构示意图。

[0013] 图2显示袋的侧视剖面图。

[0014] 图3显示多隔室袋。

## 具体实施方式

### [0015] 定义

[0016] 如本文所用者,当用于权利要求时,冠词“a”及“an”被理解为意味一或多个所请求保护的或叙述的。如本文所用的,用语“包括(include)”、“包括(includes)”、以及“包括(including)”意味不构成限制。本发明公开的组合物可包含本发明公开的组分、实质上由本发明公开的组分组成、或由本发明公开的组分组成。

[0017] 本文可使用“实质上不含”或“实质上没有”用语。这意味着所示材料至少不是故意地添加到组合物中而形成其一部分,或者优选不以分析可检测的含量存在。意味着为组合物所包含,其中所示材料仅以有意包含的其它材料之一的杂质存在。所示材料可以以组合物的重量计小于1%,或小于0.1%,或小于0.01%,甚至0%的含量存在。

[0018] 本发明公开的水溶性单位剂量制品包含包装物本身的具体实例,以及可包含举例而言为家用护理组合物或非家用组合物的组合物的包装物。该组合物可选自液体、固体或其组合。如本文所用,“液体”包含自由流动液体,以及浆料、凝胶、泡沫及慕斯(mouss)。液体的非限制性实例包含轻型以及重型液体清洁剂组合物、织物增强剂、通常用于衣物的清洁剂凝胶、漂白以及衣物添加剂。气体(例如悬浮气泡)或固体(例如粒子)可包含于液体内。如本文所用的“固体”包含(但不限于)粉末、聚结物以及其混合物。固体的非限制性实例包含:颗粒、微胶囊、珠粒、面条以及珠光球。固体组合物可提供包含(但不限于)透过清洁益处、预处理益处及/或美学效应的技术益处。

[0019] 如本文中所使用,用语“均聚物”总体上包含具有单一类型的单体重复单元的聚合物(例如由单一单体重复单元组成或基本上由其组成的聚合物链)。对于聚乙烯醇(PVOH)的特定情形,取决于水解度,用语“均聚物”(或“PVOH均聚物”或“PVOH聚合物”)进一步包含具有乙烯醇单体单元及乙酸乙烯酯单体单元的分布的共聚物(例如由乙烯醇以及乙酸乙烯酯单体单元组成或基本上由其组成的聚合物链)。在100%水解的限制性情形下,PVOH均聚物可包含仅具有乙烯醇单元的真实均聚物。

[0020] 如本文中所使用,用语“共聚物”总体上包含具有两种或大于两种类型的单体重复单元的聚合物(例如由两种或大于两种不同单体重复单元组成或基本上由其组成的聚合物链,呈随机共聚物、嵌段共聚物等形式)。对于PVOH的特定情形,取决于水解度,用语“共聚物”(或“PVOH共聚物”)进一步包含具有乙烯醇单体单元以及乙酸乙烯酯单体单元,以及至少一种其他类型的单体重复单元的分布的共聚物(例如由乙烯醇单体单元、乙酸乙烯酯单体单元以及一或多种其他单体单元,例如阴离子单体单元组成或主要由其组成的三次-(或更高)聚合物链)。在100%水解的限制性情形下,PVOH共聚物可包含具有乙烯醇单元及一或多种其他单体单元,但无乙酸乙烯酯单元的共聚物。

[0021] 除非另有说明,否则所有组分或组合物含量都是指该组分或组合物的活性部分,并且不包含杂质,该杂质为例如可能存在于这些组分或组合物的市售来源中的残留溶剂或副产物。

[0022] 除非另外指明,本文所有温度为摄氏(°C)。除非另外特定,本文所有测量是在20°C、大气压力下以及50%相对湿度下进行。

[0023] 本发明公开中,除非另外陈明,所有百分比是为总组合物重量。除非另外特定,所有比率为重量比率。

[0024] 应当理解,在本说明书全文中指出的每个最大数值限制包含每个较低的数值限制,就好像这样较低的数值限制在本文明确地写出。在本说明书全文中指出的每个最小数值限制将包含每一个更高的数值限制,就好像这样更高的数值限制在本文明确写出。在本说明书全文中指出的每个数值范围将包含落在这样更广泛的数值范围内的每个较窄的数值范围,好像这些较窄的数值范围都在本文明确写出。

[0025] 本文所阐述的所有范围均包括范围的所有可能子集及此类子集范围的任何组合。除非另外说明,否则默认地,范围包含所陈述的端点。当提供值的范围时,应理解,该范围的上限与下限之间的各中间值及任何其他陈述值或该陈述范围内的中间值涵盖于本发明内。这些较小范围的上限及下限可独立地包括于较小范围内且也涵盖于本发明内,在所陈述范围内受到任何特定排他性限制。当所陈述的范围包括界限值中的一个或两个时,排除那些

所包括的界限值中的一个或两个的范围也意图为本发明的一部分。

[0026] 明确地相信,对于本文所述的任何数值,例如,作为描述标的的参数或与所描述的标的相关联范围的一部分的参数,形成描述一部分的选择方案是围绕特定数值的功能上等效范围(例如,对于公开为“40mm”的尺寸,所涵盖可选择具体实例是“约40mm”)。

#### [0027] 水溶性单位剂量制品

[0028] 本文所述水溶性单位剂量制品包含第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜,经成形使得单位剂量制品包含至少一个被水溶性薄膜环绕的内部隔室。水溶性薄膜彼此密封以限定内部隔室,并且在完成的填充物品中,薄膜彼此密封,使得清洁剂或其它组合物在储存期间不会从隔室泄漏。然而,在将水溶性单位剂量制品加至水(或反之亦然),水溶性薄膜溶解且释出内部隔室内含物,例如进入水或清洁液剂。水溶性单位剂量制品可为袋。

[0029] 两种薄膜接触且一起被密封的区域被称为密封区域。密封区域通常包含“裙部”或“法兰”,其包含经密封到第二水溶性薄膜的区域并且通常从单位剂量制品的主体突出的第一水溶性薄膜的区域。以下会更详细地描述制备单位剂量制品的优选方法。

[0030] 应该理解,隔室意味着单位剂量制品内的密闭内部空间,可容纳清洁剂或其他组合物。制造期间,根据本发明的第一水溶性薄膜可经成形以包含开放隔室,可加入清洁剂或其他组合物。然后,以封闭隔室开口的取向方式,将根据本发明的第二水溶性薄膜覆盖在第一薄膜上。然后,将第一薄膜以及第二薄膜沿着密封区域密封在一起。

[0031] 单位剂量制品可包含多于一个隔室、甚至至少二个隔室、或甚至至少三个隔室。隔室可以重叠方式取向配置、也即一个设置于另一个之上。以此种取向,单位剂量制品会包含顶层、中层以及底层的三种薄膜。优选地,中层薄膜将相应于根据本发明的第二水溶性薄膜且顶层薄膜及底层薄膜将相应于根据本发明的第一水溶性薄膜。可替代的,隔室可以并排取向方式设置,也即一个与另一个相邻方式取向。隔室甚至可以“轮胎和轮缘”排列取向、也即第一隔室设置为与第二隔室相邻,但是第一隔室至少部分环绕第二隔室,但是不完全包覆第二隔室。可替代的,一个隔室可完全被包覆于其他隔室内。以此种多重隔室取向,根据本发明的第一水溶性薄膜可经成形以包含开放隔室,可将清洁剂或其他组合物加入。然后,以封闭隔室开口的取向方式将根据本发明的第二水溶性薄膜覆盖在第一薄膜上。

[0032] 其中单位剂量制品包含至少二个隔室,隔室之一可能比其他隔室小。其中单位剂量制品包含至少三个隔室,隔室之二可能比第三隔室小,以及优选较小隔室重叠于较大隔室上。重叠的隔室优选以并排取向。

[0033] 为多隔室取向时,组合物(例如非家用护理组合物)可包含于至少一个隔室中。举例而言,组合物可包含于仅一个隔室中、或可包含于二个隔室中、或甚至三个隔室中。举例而言,为多隔室取向时,根据本发明的清洁剂组合物可包含于至少一个隔室中。可替代的,举例而言,清洁剂可包含于仅一个隔室中、或可包含于二个隔室中、或甚至三个隔室。

[0034] 每个隔室可包含相同或不同组合物。不同组合物可全部为相同形式、或者可为不同形式。

[0035] 水溶性单位剂量制品可包含至少二个内部隔室,其中液体组合物包含于至少一个隔室中,优选其中单位剂量制品包含至少三个隔室,其中液体组合物包含于至少一个隔室中。举例而言,水溶性单位剂量清洁剂制品可包含至少二个内部隔室,其中液体衣物清洁剂组合物包含于至少一个隔室中,优选其中单位剂量制品包含至少三个隔室,其中清洁剂组

合物包含于至少一个隔室中。

[0036] 第一及第二水溶性薄膜

[0037] 水溶性单位剂量制品包含第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜,且第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜的化学性彼此不同。

[0038] 为了避免疑问,在本发明内容中,本文“化学性不同”意味着“原始薄膜”、也即从供货商/制造商收取且在单位剂量制品制造单元上展开(unwinding)之前的薄膜,其具有至少一种存在于至少一种薄膜组合物中的物质而使第一薄膜组合物与第二薄膜组合物区别且冲击薄膜至少一种物理性质,诸如水容量、伸长模量、以及断裂拉伸强度(根据本文所述的测试方法),使得第一以及第二薄膜之间的此种至少一种物理薄膜性质不同。由于自然制造过程(即批次间的变化)所导致的薄膜化学组成不同,因此在本发明的范围内不被认为是化学性不同的薄膜。

[0039] 化学性有区别的物质非限制性实例包含使用不同的聚合物靶材树脂及/或含量、不同的增塑剂组合物及/或含量或不同的界面活性剂及/或含量。包含仅具有物理性质不同但具有相同物质含量的薄膜的水溶性单位剂量制品,例如仅有薄膜厚度不同的薄膜,被认为在本发明的范围之外。也认为由仅藉由存在与不存在涂层来区分的由薄膜制得的单位剂量制品不在本发明的范围内。

[0040] 优选地,第一水溶性薄膜在制备单位剂量制品期间热成形。本文的“热成形”意味着薄膜在变形之前受热,举例而言,藉由使薄膜通过红外灯之下,变形步骤优选藉由将水溶性薄膜铺在空腔上并在薄膜下面的空腔内施加真空或压力下来实现。在单位剂量制品的制造期间,第二水溶性薄膜可以被热成形。可替代的,在单位剂量制品的制造期间,第二水溶性薄膜可不被热成形。优选地,在单位剂量制品的制造期间,第一水溶性薄膜被热成形,并且第二水溶性薄膜在制造单位剂量制品期间不被热成形。

[0041] 第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜在并入单位剂量制品之前各自可独立具有在40微米及100微米之间、优选60微米及90微米之间、更优选70微米及80微米之间的厚度。

[0042] 优选者,在并入单位剂量制品之前,第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜之间的厚度差是小于50%、优选小于30%、更优选小于20%、甚至更优选小于10%,或者厚度可相等。

[0043] 根据本发明的第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜优选为单层薄膜、更优选为经由溶液浇铸制备。

[0044] 由卡尔费歇尔滴定法(Karl Fischer titration)测量,水溶性薄膜可进一步具有至少4重量%的残留含水量,举例而言,在约4至约10重量%范围。

[0045] 优选地,第一水溶性薄膜包含第一水溶性树脂且第二水溶性薄膜包含第二水溶性树脂。优选地,第一水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物,且第二水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物。

[0046] 优选地,第一水溶性薄膜的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物以及第二水溶性薄膜的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物独立地具有在4cP至40cP、优选10cP至30cP、更优选11cP至26cP的范围的在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度。更优选地,第一水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚

物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物具有在约8cP至约40cP、或约12cP至约30cP、或约14cP至约26cP的范围的在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度且第二水溶性树脂包含至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物具有在约4cP至约35cP、或约10cP至约20cP、或约10cP至约15cP、或约11cP至约14cP的范围的在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度。

[0047] 优选地,第一水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度大于第二水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度。更优选地,第一水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度与第二水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度的差异约2cP至约20cP、或约3cP至约15cP、或约4cP至约12cP。

[0048] 本文中“差异”意味第一水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度值与第二水溶性树脂的至少一种聚乙烯醇均聚物或至少一种聚乙烯醇共聚物或其掺合物在25℃下于去矿物质水中的4%溶液粘度值的差异。

[0049] 当第一水溶性树脂以及第二水溶性树脂各自包含聚乙烯醇均聚物以及包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物的掺合物时,第一水溶性树脂的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物可具有第一粘度( $\mu_{c1}$ );第二水溶性树脂的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物可具有第二粘度( $\mu_{c2}$ );第一水溶性树脂的聚乙烯醇均聚物可具有第一粘度( $\mu_{h1}$ );第二水溶性树脂的聚乙烯醇均聚物可具有第二粘度( $\mu_{h2}$ );第一水溶性树脂可具有掺合物粘度( $\mu_{\text{掺合物1}}$ );以及第二水溶性树脂可具有掺合物粘度( $\mu_{\text{掺合物2}}$ )。掺合物粘度为重量平均且可计算如下:掺合物粘度= $e^{(w_1(\ln\mu_{c1})+w_2(\ln\mu_{h1}))}$ ,其中e为欧拉数(Euler's number)且w为以各自水溶性树脂总重量计的重量%。而且,粘度差异可以多种方式计算:

[0050] (i)  $|\mu_{c1}-\mu_{c2}|>0$ , 当 $\mu_{h2}=\mu_{h1}$ ;

[0051] (ii)  $|\mu_{h1}-\mu_{h2}|>0$ , 当 $\mu_{c2}=\mu_{c1}$ ; 或

[0052] (iii)  $|\mu_{\text{掺合物1}}-\mu_{\text{掺合物2}}|>0$ 。

[0053] 第一水溶性树脂可包含聚乙烯醇均聚物以及包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物的掺合物,任选地其中该掺合物包含占第一水溶性树脂0%至70%重量的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物以及占第一水溶性树脂30%至约100%重量的聚乙烯醇均聚物。该掺合物可包含以第一水溶性树脂总重量计10%至70%、或15%至约65%、或20%至50%、或30%至40%的包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物。在其他类型的具体实例中,该掺合物包含65重量%或更多的阴离子聚乙烯醇共聚物、或大于65重量%阴离子聚乙烯醇共聚物。

[0054] 第二水溶性树脂可包含聚乙烯醇均聚物以及包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物的掺合物,任选地其中该掺合物包含以薄膜中第二水溶性树脂总重量计0%至70%包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物以及30%至100%聚乙烯醇均聚物。该掺合物可包含以薄膜中第二水溶性树脂总重量计10%至70%、或15%至65%、或20%至50%、或30%至40%包含阴离子单体单元的聚乙烯醇共聚物。在其他类型的具体实例中,该掺合物包含65

重量%或更多的阴离子聚乙烯醇共聚物、或大于65重量%阴离子聚乙烯醇共聚物。

[0055] 存在于第一树脂的聚乙烯醇共聚物中、存在于第二树脂的聚乙烯醇共聚物中、或其混合物中的阴离子单体单元可独立选自由下列组成的组：衍生自乙烯基乙酸、丙烯酸烷酯、马来酸、马来酸单烷酯、马来酸二烷酯、马来酸单甲酯、马来酸二甲酯、马来酸酐、富马酸、富马酸单烷酯、富马酸二烷酯、富马酸单甲酯、富马酸二甲酯、富马酸酐、衣康酸、衣康酸单甲酯、衣康酸二甲酯、衣康酸酐、柠康酸、柠康酸单烷酯、柠康酸二烷酯、柠康酸酐、中康酸、中康酸单烷酯、中康酸二烷酯、中康酸酐、戊烯二酸、戊烯二酸单烷酯、戊烯二酸二烷酯、戊烯二酸酐、乙烯基磺酸、烷基磺酸、乙烯磺酸、2-丙烯酰胺基-1-甲基丙磺酸、2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸、2-甲基丙烯酰胺基-2-甲基丙烷磺酸、丙烯酸2-磺基乙酯、其碱金属盐、其酯以及其组合的阴离子单体。

[0056] 优选地，阴离子单体单元选自由衍生自马来酸、马来酸单烷酯、马来酸二烷酯、马来酸酐、其碱金属盐，其酯以及其组合的组的阴离子单体。

[0057] 更优选地，阴离子单体单元选自由衍生自马来酸、马来酸单甲酯、马来酸二甲酯、马来酸酐、其碱金属盐，其酯以及其组合的组的阴离子单体。

[0058] 优选地，第一以及第二聚乙烯醇共聚物独立地包含以存在总聚乙烯醇共聚物计2摩尔%至8摩尔%、更优选3摩尔%至5摩尔%、最优选1摩尔%至4摩尔%的阴离子单体单元。

[0059] 优选地，第一聚乙烯醇均聚物以及第二聚乙烯醇均聚物及第一聚乙烯醇共聚物以及第二聚乙烯醇共聚物独立地具有80%至99%，优选85%至95%，更优选87%与93%的水解度。

[0060] 优选地，第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜独立地具有以薄膜重量计在30%与90%之间、更优选40%与80%之间、甚至更优选50%与75%之间、最优选60%与70%之间重量的水溶性树脂含量。

[0061] 除了第一聚乙烯醇均聚物及第二聚乙烯醇均聚物以及第一聚乙烯醇共聚物及第二聚乙烯醇共聚物以外，供使用的其他水溶性聚合物可包含(但不限于)乙醇-乙酸乙烯酯共聚物(有时称为PVOH均聚物)、聚丙烯酸酯、水溶性丙烯酸酯共聚物、聚乙烯吡咯酮、聚乙二胺、普鲁兰(pullulan)、水溶性天然聚合物，其包含(但不限于)瓜尔豆胶、阿拉伯胶、三仙胶、角叉菜胶以及淀粉，水溶性聚合物衍生物，其包含(但不限于)改质淀粉、乙氧基化淀粉、羟乙基化淀粉以及羟丙基化淀粉，前述的共聚物以及前述中的任一种的组合。另外其他水溶性聚合物可包含聚氧化烯、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸及其盐、纤维素、纤维素醚、纤维素酯、纤维素酰胺、聚乙酸乙烯酯、聚羧酸及其盐、聚胺基酸、聚酰胺、明胶、甲基纤维素、羧甲基纤维素及其盐、糊精、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、麦芽糊精、聚甲基丙烯酸酯以及前述中的任一种的组合。这种水溶性聚合物(PVOH或其他)可自多种来源购得。

[0062] 第一水溶性薄膜具有第一水容量、且第二水溶性薄膜具有第二水容量，其中第一水容量小于第二水容量。

[0063] 第一水溶性薄膜与第二水溶性薄膜的水容量差异在0.01%与1%之间、优选0.03%至0.5%、最优选0.05%至0.3%。第一水溶性薄膜以及第二水溶性薄膜在下文有更详细叙述。本文此处“差异”意味第一水容量值与第二水容量值的差异。本文此处“水容量”



意味在一段固定时期于特别相对湿度及温度下薄膜吸收水的能力,以受测试薄膜质量增加测量。测量水容量方法在下文有更详细叙述。

[0064] 优选地,第一水溶性薄膜具有1%至10%、更优选2%至8%、最优选3%至6%的水容量。

[0065] 优选地,第二水溶性薄膜具有1.5%至12%、更优选2.5%至10%、最优选3.5%至8%的水容量。

[0066] 第一水溶性薄膜可具有在300%与1600%之间、优选在400%与1200%之间、更优选在600%与1200%之间的第一断裂拉伸应变。测定断裂拉伸应变的方法在下文有更详细叙述。

[0067] 第二水溶性薄膜可具有300%与1200%之间、优选500%与1000%之间、更优选500%与1000%之间的第二断裂拉伸应变。本文的断裂拉伸应变意味薄膜在经施用应力于断裂之前的伸长能力,薄膜经其将包含的组成(例如清洁剂组合物)预先平衡,使在包含该薄膜以及清洁剂或其他组合物的单位剂量制品内的该薄膜接触。测定断裂拉伸应变的方法在下文有更详细叙述。

[0068] 第一断裂拉伸应变与第二断裂拉伸应变之间差异可为10%至1000%、优选100%至750%、更优选200%至500%。本文的“断裂拉伸应变差异”意味第一断裂拉伸应变值与第二断裂拉伸应变值的差异。

[0069] 优选地,第一水溶性薄膜具有第一伸长模量、第二水溶性薄膜具有第二伸长模量、第一伸长模量大于第二伸长模量、且第一伸长模量与第二伸长模量之间差异是0.5MPa至10MPa、优选1MPa至8MPa、更优选2MPa至7MPa。

[0070] 本文的“差异”意味第一伸长模量值以及第二伸长模量值的差异。本文的“伸长模量”意味在施用应力下薄膜伸长的能力。测量伸长模量的方法详述如下文。

[0071] 优选地,第一伸长模量是1MPa至20MPa、更优选3MPa至20MPa。

[0072] 优选地,第二伸长模量是1MPa至15MPa、更优选3MPa至15MPa。

[0073] 优选地,水溶性单位剂量制品表现小于6.2、优选小于6、更优选小于5.8的溶解曲线(根据以下所述单位剂量制品剂量制品机器清洁溶解测试方法)。

[0074] 第一及/或第二薄膜可独立地为不透明、透明或半透明。第一及/或第二薄膜可独立包含印刷区域。印刷区域可覆盖10与80%之间的薄膜表面;或10%与80%之间的与隔室内部空间接触的薄膜表面;或10%与80%之间的薄膜表面及10%与80%之间的隔室表面。

[0075] 印刷区域可覆盖薄膜未中断部分或者它可覆盖其部分,也即包含较小的印刷区域,该等印刷区域总和占薄膜表面或与隔室的内部空间接触的薄膜表面或二者的10%与80%之间。

[0076] 印刷区域可包含印墨、颜料、染料、上蓝剂或其混合物。印刷区域可为不透明、透明或半透明。

[0077] 印刷区域可包含单一颜色或可包含多重颜色、甚至三种颜色。印刷区域可包含白、黑、蓝、红颜色、或其混合物。印刷可以在薄膜表面呈现层状或可至少部分渗入薄膜内。薄膜会包含第一侧以及第二侧。印刷区域可存在于薄膜的任一侧、或存在于薄膜的两侧。可替代的,印刷区域可至少部分包含于薄膜本身内。

[0078] 印刷区域可藉使用诸如弹性凸版印刷或喷墨印刷的标准技术完成。优选地,印刷

区域可经由弹性凸版印刷完成,其中薄膜经印刷,然后被模制为开放隔室的形状。然后,此隔室经填充清洁剂或其他组合物,且第二薄膜被置于隔室上且经密封至第一薄膜。印刷区域可在薄膜的任一侧或二侧。

[0079] 可替代的,在制备薄膜期间可添加印墨或颜料,使得全部或至少部分薄膜被着色。

[0080] 第一薄膜及/或第二薄膜可以独立地包含厌恶剂(aversive agent),例如苦味剂。合适的苦味剂包含但不限于柚皮苷、蔗糖八乙酸酯、奎宁盐酸盐、苯甲地那铵或其混合物。任何适合含量的厌恶剂都可用于该薄膜。合适的含量包含但不限于1至5000ppm、甚至100至2500ppm、或甚至250至2000ppm。

[0081] 第一及/或第二薄膜也可包含一般为本领域技术人员知道的其他第二成分,例如(但不限于)塑化剂、塑化剂相容剂、界面活性剂、润滑剂、脱模剂、填充剂、增量剂、交联剂、抗结块剂、抗氧化剂、防黏剂、消泡剂、纳米粒子,诸如分层硅酸盐型纳米黏土(例如钠蒙脱石)、漂白剂(例如偏亚硫酸氢钠、亚硫酸氢钠或其他)、厌恶剂,诸如苦味剂(例如地那铵盐,诸如地那铵苯甲酸盐、地那铵糖以及氯化地那铵;蔗糖八乙酸酯;奎宁;类黄酮,诸如槲皮素及柚皮素;以及苦木苦味素,诸如苦木素及马钱子碱)及辛味剂(例如辣椒碱、胡椒碱、异硫氰酸烯丙酯以及树脂氟瑞辛)以及其他功能成分,其以适合于其预期目的的量。包含塑化剂的实施例为优选的。单独或共同地,这种试剂的量可为至多约50重量%、20重量%、15重量%、10重量%、5重量%、4重量%及/或至少0.01重量%、0.1重量%、1重量%或5重量%。

[0082] 塑化剂可包含(但不限于)甘油、双甘油、山梨糖醇、乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、二丙二醇、四乙二醇、丙二醇、至多400MW的聚乙二醇、新戊二醇、三羟甲基丙烷、聚醚多元醇、山梨糖醇、2-甲基-1,3-丙二醇(MPDiol®)、乙醇胺以及其混合物。优选塑化剂为甘油、山梨糖醇、三乙二醇、丙二醇、二丙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、三羟甲基丙烷或其组合。塑化剂的总量以薄膜总重量计可为约10重量%至约45重量%、或约15重量%至约35重量%、或约20重量%至约30重量%、或约20重量%至约45重量%的范围,举例而言约25重量%。具体实例中,水溶性薄膜中塑化剂量是以水溶性薄膜中每100份总水溶性聚合物(PHR)的份数表示且举例而言以至少30PHR、或至少35PHR存在。举例而言,塑化剂总量可达40PHR或45PHR或50PHR。举例而言,塑化剂总量可为30-50PHR、约32.5PHR至约42.5PHR、或35-45PHR、或35-40PHR、或大于30PHR且小于45PHR、或40PHR至50PHR的范围。塑化剂总量可为34或37.5PHR。

[0083] 用于水溶性薄膜的界面活性剂为本领域所熟知的。任选地,包含界面活性剂以辅助浇铸时树脂溶液的分散。适合的界面活性剂可包含非离子、阳离子、阴离子及两性离子类别。适合的界面活性剂包含(但不限于)聚氧乙烯化聚氧丙二醇、醇乙氧基化物、烷基苯酚乙氧基化物、第三炔二醇及烷醇酰胺(非离子剂)、聚氧乙烯化胺、四级铵盐及四级铵化聚氧乙烯化胺(阳离子剂)及胺氧化物、N-烷基甜菜碱以及磺基甜菜碱(两性离子剂)。其他适合的界面活性剂包含磺基丁二酸钠二辛酯、甘油及丙二醇的乳酰化脂肪酸酯、脂肪酸的乳酰酯、烷基硫酸钠、聚山梨糖醇酯20、聚山梨糖醇酯60、聚山梨糖醇酯65、聚山梨糖醇酯80、卵磷脂、甘油及丙二醇的乙酰化脂肪酸酯及脂肪酸的乙酰化酯以及其组合。具体实例中,界面活性剂选自自由聚氧乙烯化聚氧丙二醇、醇乙氧基化物、烷基苯酚乙氧基化物、第三炔二醇及烷醇酰胺、聚氧乙烯化胺、四级铵盐及四级铵化聚氧乙烯化胺、胺氧化物、N-烷基甜菜碱、磺基甜菜碱以及其组合组成的组。

[0084] 各个具体实例中,水溶性薄膜中界面活性剂的量为约0.1重量%至约8.0重量%、

或约1.0重量%至约7.0重量%、或约3重量%至约7重量%、或约5重量%至约7重量%的范围。具体实例中,水溶性薄膜中界面活性剂的量是以水溶性薄膜中每100份总水溶性聚合物的份数(phr)表示,且以约0.5phr至约12phr、约1.0phr至约11.0phr、约3.0phr至约10.5phr、或约1.0phr至约2.0phr的范围存在。

[0085] 适合的润滑剂/脱模剂可包含(但不限于)脂肪酸及其盐、脂肪醇、脂肪酯、脂肪胺、脂肪胺乙酸酯及脂肪酰胺。优选润滑剂/脱模剂为脂肪酸、脂肪酸盐以及脂肪胺乙酸酯。在一种类型的实施例中,水溶性薄膜中的润滑剂/脱模剂的量在约0.02重量%至约1.5重量%,任选约0.1重量%至约1重量%范围内。

[0086] 适合的填料/增量剂/抗结块剂/脱黏剂包含但不限于淀粉、改性淀粉、交联聚乙烯吡咯烷酮、交联纤维素、微晶纤维素、二氧化硅、金属氧化物、碳酸钙、滑石、云母、硬脂酸以及其金属盐,举例而言硬脂酸镁。优选材料是淀粉、改性淀粉以及二氧化硅。在一个类型的具体实例中,举例而言,水溶性薄膜中填料/增量剂/抗结块剂/脱黏剂的量可在约1重量%至约6重量%、或约1重量%至约4重量%、或约2重量%至约4重量%、或约1phr至约6phr、或约1phr至约4phr、或约2phr至约4phr的范围内。

[0087] 抗结块剂(例如SiO<sub>2</sub>及/或硬脂酸)存在于薄膜中的量可为至少0.1PHR、或至少0.5PHR、或至少1PHR、或在约0.1至5.0PHR、或约0.1至约3.0PHR、或约0.4至1.0PHR、或约0.5至约0.9PHR、或约0.5至约2PHR、或约0.5至约1.5PHR、或0.1至1.2PHR、或0.1至4PHR的范围,举例而言0.5PHR、0.6PHR、0.7PHR、0.8PHR、或0.9PHR。

[0088] 如果抗结块剂为SiO<sub>2</sub>粒子,抗结块剂的适合中值粒子尺寸包含约3或约4微米至约11微米、或约4至约8微米、或约5至约6微米的中值尺寸范围,举例而言5、6、7、8、或8微米。适合SiO<sub>2</sub>为设计用于水性系统的未经处理的合成非晶二氧化硅。

#### [0089] 清洁剂组合物

[0090] 清洁剂组合物可为自由流动粉末、液体、压实的固体、凝胶或其混合物的形式。

[0091] 清洁剂组合物可为自由流动粉末形式。这种自由流动粉末可具有100微米与1500微米之间、优选100微米与1000微米之间、更优选100微米与750微米之间的平均粒子尺寸直径。本领域技术人员会知道测量粒子尺寸的标准技术。清洁剂组合物可为自由流动的衣物清洁剂组合物。

[0092] 清洁剂组合物可为液体。关于本发明液体清洁剂组合物,“液体”用语包含分散液、凝胶、糊剂以及类似物的形式。液体组合物还可以包含适当细分形式的气体。然而,液体组合物不包含整体为非液体的形式,例如片剂或颗粒。

[0093] 清洁剂组合物可为液体衣物清洁剂组合物。“液体衣物清洁剂组合物”用语指的是任何衣物清洁剂组合物,其包含能够在家用洗衣机内湿润及处理织布(例如清洁衣物)的液体。

[0094] 衣物清洁剂组合物是用于主要清洁方法,但也可作为预处理或浸透(soaking)组合物。

[0095] 衣物清洁剂组合物包含织物清洁剂、织物软化剂、二合一清洁剂与软化、预处理组合物以及类似物。

[0096] 衣物清洁剂组合物可包含选自以下所列的成分:漂白剂、漂白催化剂、染料、调色染料、增白剂、包含烷氧基化多胺以及聚乙烯亚胺的清洁聚合物、去污聚合物、界面活性剂、

溶剂、染料转移抑制剂、螯合剂、助洗剂、酶、香水、包衣香水、聚羧酸盐、流变改性剂、结构剂、增溶剂、颜料以及染料、遮光剂、防腐剂、抗氧化剂、加工助剂、包含阳离子聚合物的调理聚合物、抗菌剂、pH调节剂如氢氧化物以及醇胺、抑泡剂以及其混合物。

[0097] 界面活性剂可选自阴离子、阳离子、两性离子、非离子、两性或其混合物。优选者，织物护理组合物包含阴离子、非离子或其混合物。

[0098] 阴离子界面活性剂可选自直链烷基苯磺酸盐、烷基乙氧基化物硫酸盐以及其组合。

[0099] 可用于本发明的合适阴离子界面活性剂可包含通常用于液体清洁剂产品的任何常规阴离子界面活性剂。这些包含烷基苯磺酸及其盐以及烷氧基化或非烷氧基化烷基硫酸盐材料。

[0100] 非离子界面活性剂可选自脂肪醇烷氧基化物、氧代合成(oxo-synthesised)的脂肪醇烷氧基化物、格尔伯特醇烷氧基化物、烷基酚醇烷氧基化物或其混合物。适用于本发明的非离子界面活性剂包含醇烷氧基化物非离子界面活性剂。醇烷氧基化物是对应于以下通式的物质： $R^1(C_mH_{2m}O)_nOH$ ，其中 $R^1$ 为 $C_8-C_{16}$ 烷基、 $m$ 为2至4、 $n$ 为约2至12的范围。一方面， $R^1$ 为烷基，其可以是一级或二级，其包含约9至15个碳原子或约10至14个碳原子。一方面，烷氧基化脂肪醇也将是每分子平均包含约2至12个环氧乙烷部分或每分子约3至10个环氧乙烷部分的乙氧基化材料。

[0101] 本发明衣物清洁剂组合物中使用的遮光染料可包含聚合或非聚合染料、颜料或其混合物。遮光染料优选包含聚合染料，其包含发色团成分以及聚合成分。发色团成分的特征在于，其在曝光时吸收蓝色、红色、紫色、紫色或其组合的波长范围内的光。一方面，发色团成分在水及/或甲醇中表现出从约520纳米至约640纳米的吸收光谱最大值，在另一方面、在水及/或甲醇中表现出约560纳米至约610纳米的吸收光谱。

[0102] 尽管可以使用任何合适的适合发色团，但是染料发色团优选选自苯并二呋喃、次甲基、三苯基甲烷、萘二酰亚胺、吡唑、萘醌、蒽醌、偶氮、噁嗪、吡嗪、咕吨、三苯并二噁嗪以及酞菁染料发色团。优选为单以及二偶氮染料发色团。

[0103] 染料可以以未纯化混合物形式被引入清洁剂组合物中，是有机合成途径的直接结果。因此，除了染料聚合物之外，还可以存在少量未反应的起始材料、副反应产物以及包含重复单元的不同链长的染料聚合物的混合物，如由任何聚合步骤所预期者。

[0104] 衣物清洁剂组合物可包含一种或多种提供清洁性能及/或织物护理益处的清洁剂酶。合适酶的实例包含但不限于半纤维素酶、过氧化物酶、蛋白酶、纤维素酶、木聚糖酶、脂肪酶、磷脂酶、酯酶、角质酶、果胶酶、角质素酶、还原酶、氧化酶、酚氧化酶、脂氧合酶、木质素酶、支链淀粉酶、鞣酸酶、戊聚糖酶、丙二酸酶、 $\beta$ -葡聚糖酶、阿拉伯糖苷酶、透明质酸酶、软骨素酶、漆酶以及淀粉酶、或其混合物。典型的组合是习用适用的酶如蛋白酶、脂肪酶、角质酶及/或纤维素酶与淀粉酶的混合。

[0105] 本发明的衣物清洁剂组合物可以包含一种或多种漂白剂。漂白催化剂以外的合适漂白剂包含光漂白剂、漂白活化剂、过氧化氢、过氧化氢源、预先形成的过酸及其混合物。

[0106] 清洁剂组合物可以包含增白剂。合适的增白剂是1,2-二苯乙烯，例如增白剂15。其它合适的增白剂是疏水增白剂以及增白剂49。增白剂可以是微粉化的颗粒形式，其重量平均粒子尺寸在3至30微米或3微米至20微米，或3至10微米的范围内。增白剂可以是 $\alpha$ 或 $\beta$ 晶

型。

[0107] 本文的组合物还可以任选地包含一种或多种铜、铁及/或锰螯合剂。螯合剂可以包含1-羟基乙二膦酸(HEDP)以及其盐;N,N-二羧甲基-2-胺基戊烷-1,5-二酸以及其盐;2-膦酰基丁烷-1,2,4-三羧酸以及其盐;以及其任何组合。

[0108] 本发明的组合物还可以包含一种或多种染料转移抑制剂。合适的聚合染料转移抑制剂包含但不限于聚乙烯吡咯烷酮聚合物、聚胺N-氧化物聚合物、N-乙烯基吡咯烷酮和N-乙烯基咪唑的共聚物、聚乙烯基噁唑烷酮以及聚乙烯咪唑或其混合物。

[0109] 衣物清洁剂组合物可以包含一种或多种聚合物。合适的聚合物包含羧酸盐聚合物、聚乙二醇聚合物、聚酯污垢释放聚合物诸如对苯二甲酸酯聚合物、胺聚合物、纤维素聚合物、染料转移抑制聚合物、染料锁定聚合物诸如藉咪唑以及表氯醇的缩合产生的缩合寡聚物,任选地以1:4:1比率,六亚甲基二胺衍生物聚合物以及其任何组合。

[0110] 其他合适的纤维素聚合物可以具有0.01至0.99的取代度(DS)和嵌段度(DB),使得DS+DB至少为1.00或DB+2DS-DS<sup>2</sup>为至少1.20。经取代的纤维素聚合物可以具有至少0.55的取代度(DS)。经取代的纤维素聚合物可以具有至少0.35的嵌段程度(DB)。经取代的纤维素聚合物可具有1.05至2.00的DS+DB。合适的经取代纤维素聚合物为羧甲基纤维素。

[0111] 另一种合适的纤维素聚合物为阳离子改性的羟乙基纤维素。

[0112] 合适的香水包含香水微胶囊、聚合物辅助香水递送系统、包含席夫碱香水/聚合物复合物、淀粉包覆的香水包、香水装料的沸石、起泡香水包、以及其任何组合。合适的香水微胶囊是基于三聚氰胺甲醛,通常包含由包含三聚氰胺甲醛的外壳包覆的香水。此种香水微胶囊在外壳中包含阳离子及/或阳离子前驱物材料是非常合适的,例如聚乙烯甲酰胺(PVF)及/或阳离子改性的羟乙基纤维素(catHEC)。

[0113] 合适的抑泡剂包含硅氧烷及/或脂肪酸诸如硬脂酸。

[0114] 衣物清洁剂组合物可以着色。液体衣物清洁剂组合物的颜色可以与制品薄膜上的任何印刷区域相同或不同。单位剂量制品的每个隔室可以具有不同的颜色。优选地,液体衣物清洁剂组合物包含平均烷氧基化度至少为16的非实质性染料。

[0115] 其他组合物

[0116] 在单位剂量制品内使用的组合物可以是非清洁剂组合物及/或非家庭护理组合物。织物或家用护理组合物包含织物处理、硬表面、空气护理、汽车护理、洗碗、织物调理及软化、衣物洗洁剂、衣物和清洁添加剂及/或护理、硬表面清洁及/或处理以及其它清洁消费者或机构用途。非家用护理组合物用于其他用途。例如,非家用护理组合物可以选自农业组合物、航空组合物、食品和营养组合物、工业组合物、家畜组合物、海洋组合物、医药组合物、商业组合物、军事和准军事组合物、办公室组合物和娱乐及公园组合物、宠物组合物、水处理组合物、包含适用于任何此类用途的清洁及洗洁剂组合物、同时排除织物以及家用护理组合物。

[0117] 预期一种类型的具体实例将包含如本文所述的具有包含织物护理或家用护理组合物的密封隔室的制品,包含聚乙烯醇均聚物以及阴离子聚乙烯醇共聚物的掺合物的薄膜,且第一水可溶性薄膜以及第二水溶性薄膜二者包含含有65重量%或更多的阴离子聚乙烯醇共聚物的掺合物。

[0118] 预期另一种类型的具体实例将包含如本文所述的具有包含织物护理或家用护理

组合物的密封隔室的制品,包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物的掺合物的薄膜,以及第一水溶性薄膜和第二水溶性薄膜二者包含至少两种阴离子聚乙烯醇共聚物的掺合物。

[0119] 在一个类型的具体实例中,组合物可包含农药,例如一种或多种杀虫剂、杀真菌剂、除草剂、农药、杀螨剂、驱避剂、引诱剂、除颤剂、植物生长调节剂、肥料、杀菌剂、微量营养素以及微量元素。美国专利6,204,223及4,681,228以及EP 0989803A1描述了合适的农用化学品以及二次试剂。例如,合适的除草剂包含百草枯盐(例如百草枯二氯化物或百草枯双(甲基硫酸盐),二季盐(例如二价二溴化物或海藻酸二季铵盐)以及草甘膦或其盐或酯(诸如草甘膦异丙基铵、草甘膦倍半钠、或草甘膦三甲基硫盐,也称为草硫膦)。不兼容的作物保护化学品对可以用在分开的腔室中,例如美国专利5,558,228中所述。可以使用的不兼容的作物保护化学品对包含例如苄嘧磺隆以及茚啉酸酯;2,4-D以及甲基噻吩磺隆;2,4-D以及2-[[[N-(4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三嗪-2-基)-N-甲基氨基]羰基]胺基]磺酰基]苯甲酸甲酯;2,4-D以及甲磺隆;锰乃浦(manab)或代森锰锌(mancozeb)以及苯菌灵(benomyl);草甘膦以及甲磺隆;四溴菊酯(tralomeethrin)以及任何有机磷酸盐如久效磷(monocrotophos)或乐果(dimethoate);溴苯腈以及N-[[4,6-二甲氧基嘧啶-2-基]-胺基]羰基]-3-(乙基磺酰基)-2-吡啶-磺酰胺;溴苯腈以及2-[[[[4-(4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三嗪-2-基)胺基]羰基]胺基]磺酰基]-苯甲酸甲酯;溴苯腈以及2-[[[[N-(4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三嗪-2-基)-N-甲基氨基]羰基]胺基]-磺酰基]苯甲酸甲酯。在另一种相关的具体实例类型中,组合物可以包含一种或多种种子,任选地地与土壤一起,并且进一步任选地地与一种或多种选自地薄膜(mulch),沙子、泥炭土(peat moss)、水果冻晶体以及肥料的额外组分一起包含在内。包含美国专利号8,333,033中描述的具体实例类型。

[0120] 在另一类型的具体实例中,组合物是水处理剂。这种试剂包含腐蚀性氧化剂,例如如美国专利申请公开第2014/0110301号以及美国专利号8,728,593中所述。例如、消毒剂可以包含次氯酸盐、如次氯酸钠、次氯酸钙以及次氯酸锂;氯化异氰尿酸酯如二氯异氰尿酸(也称为“二氯甲烷”或二氯代-s-三嗪三酮、1,3-二氯-1,3,5-三氮杂环丁-2,4,6-三酮)以及三氯异氰尿酸(也称为作为“三氯乙酸”或1,3,5-三氯-1,3,5-三氮杂环戊烷-2,4,6-三酮)。也考虑消毒化合物的盐以及水合物。例如,可以提供二氯异氰尿酸钠、二氯异氰尿酸钠二水合物等提供二氯异氰尿酸。含溴消毒剂也可适用于单位剂量包装应用,如1,3-二溴-5,5-二甲基海因(DBDMH)、2,2-二溴-3-次氨基丙酰胺(DBNPA)、二溴氰乙酸酰胺、1-溴-3-氯-5,5-二甲基海因;以及2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇等。氧化剂可以是美国专利号7,476,325中所描述的,例如过氧化硫酸氢钾。组合物可以是pH调节化学品,例如如美国专利申请公开第2008/0185347中所述,并且可以包含例如酸性组分以及碱性组分。使得组合物在与水接触时起泡、并调节水的pH。合适的成分包含碳酸氢钠、硫酸氢钠、氢氧化钾、胺基磺酸、有机羧酸、磺酸以及磷酸二氢钾。缓冲剂掺合物可以包含例如硼酸、碳酸钠、乙醇酸以及单过氧硫酸过硫酸氢钾(oxone monopersulfate)。

[0121] 水处理剂可以是或可以包括絮凝剂、例如如美国专利申请公开第2204/0124454中所述。絮凝剂可以包括聚合物絮凝剂,例如聚丙烯酰胺、聚丙烯酰胺共聚物,如二烯丙基二甲基氯化铵(DADMAC)、二甲基胺基乙基丙烯酸酯(DMAEA)、二甲基胺基乙基甲基丙烯酸酯(DMAEM)、3-甲基酰胺丙基三甲基氯化铵(MAPTAC)或丙烯酸的丙烯酰胺共聚物;阳离子聚丙烯酰胺;阴离子聚丙烯酰胺;中性聚丙烯酰胺;多胺;聚乙烯胺;聚乙烯亚胺;聚二甲基二烯

丙基氯化铵;聚氧化乙烯;聚乙烯醇;聚乙烯吡咯烷酮;聚丙烯酸;聚磷酸;聚苯乙烯磺酸;或其任何组合。絮凝剂可以选自乙酸壳聚糖、乳酸壳聚糖、己二酸壳聚糖、谷胺酸壳聚糖、琥珀酸壳聚糖、苹果酸壳聚糖、柠檬酸壳聚糖、富马酸壳聚糖、壳聚糖盐酸盐及其组合。水处理组合物可以包含磷酸盐去除物质,例如选自锆化合物、稀土镧系元素盐、铝化合物、铁化合物或其任何组合中的一种或多种。

[0122] 组合物可以是去除水垢的组合物,例如其柠檬酸或马来酸或硫酸盐、或其任何混合物,例如美国专利申请第2006/0172910中所述。各种其他类型的组合物被考虑用于本文所述的单位剂量制品中,包括颗粒例如羽绒,如US RE29059E中所述;超吸收性聚合物,例如美国专利申请公开第2004/0144682以及2006/0173430中所述;颜料以及调色剂,例如如美国专利3,580,390以及美国专利申请公开号2011/0054111所述;焊助焊剂(brazing flux)(例如碱金属氟铝酸盐、碱金属氟硅酸盐以及碱金属氟锌酸盐),例如美国专利号8,163,104中所述;如美国专利申请公开号2007/0003719中所述的食物项目(例如咖啡粉或汤粉);以及伤口敷料,例如美国专利4,466,431所述。

[0123] 单位剂量制品的至少一个隔室可包含固体。若存在的话,该固体可以单位剂量制品至少5重量%的浓度存在。

[0124] 制造单位剂量制品的方法

[0125] 本领域技术人员会知道制造本发明清洁剂以及其他组成的方法。本领域技术人员会知道制造清洁剂或其他组成的标准方法以及设备。

[0126] 本领域技术人员会知道根据本发明任何方面的单位剂量制品的标准技术。标准成形方法包含但不限于热成形,且可以使用真空成形技术。

[0127] 制备根据本发明水溶性单位剂量制品优选方法包含以下步骤:在模具中模制第一水溶性薄膜以形成开放空腔、使用清洁剂或其他组合物填充空腔、将第二薄膜覆盖在第一薄膜上以封闭空腔、以及将第一以及第二薄膜密封在一起(优选经由溶剂密封,溶剂优选包含水)以制造水溶性单位剂量制品。

[0128] 测试方案

[0129] 单位剂量制品机器清洁溶解测试方法

[0130] 此方法是设计用于评估衣物水溶性单位剂量制品在受压洗衣机条件下的相对溶解性质。对于此种方法,使用型号为W565H的Electrolux Programmable洗衣机,经调整EMPA221装料(EMPA221来源:Swissatest-SWISSatest测试材料,瑞士Movenstrasse 12CH9015St Gallen)以及Digieye摄影设备(VeriVide Digieye)。

[0131] 经调整的EMPA221装料是经由使用市售的染色溶液在染色洗衣机(Dylon金鱼橙洗衣机染料(N°55))中将装料着色为橙色而制备。为了使装料着色,可以使用任何标准的家用洗衣机,在40℃下使用标准棉循环。将500g盐以及200g Dylon金鱼橙机染料加入洗衣机的滚筒中。于是,滚筒向左和向右移动,直到不再看到盐和染料。25个EMPA 221物品(尺寸为50cmx 50cm,封边在边缘以防止磨损)从而均匀分布在鼓上,而不使物品折叠。在40℃下以标准棉循环以15gpg的水硬度操作。循环完成后,将50g的Ariel Sensitive粉末加入到分配器中,并且在40℃下使用正常棉循环以15gpg的水硬度操作。在此循环完成之后,在没有任何清洁剂之下进行额外2次在40℃下正常棉循环以15gpg的水硬度操作,然后晾干(line-drying)。

[0132] 注意事项:全新的EMPA221物品必须在着色前经脱浆,其是藉由将25个物品加入前装载Miele洗衣机中,并在60℃于使用50克Ariel sensitive粉末以及水硬度15gpg操作2个短棉循环(约1小时30分钟),随后在60℃于无清洁剂以及15gpg的水硬度下再进行2次短棉循环(约持续时间1小时30分钟),然后进行滚筒烘干。

[0133] Electrolux W565可编程洗衣机采用2个程序进行编程。第一个程序设计为同等地润湿装料(预湿润程序)。第二个程序(溶解程序)用于10分钟模拟西欧应力循环,随后将水泵出并且以1100rpm开始旋转3分钟。

[0134]	清洁		预湿润程序	溶解程序
		时间	5 分钟	10 分钟
		马达旋转	49 rpm	40 rpm
		进水量	12L	4L
		加热	未加热	未加热
		顺时针马达作用时间	28 秒	28 秒
		马达停止时间	12 秒	12 秒
		逆时针马达作用时间	28 秒	28 秒
	排水	排水时间	20s	20s
		马达旋转	20 rpm	49 rpm
	提取	时间	无	3 分钟
		马达旋转	无	1100 rpm

[0135] 将由50个经染色的EMPA221织物(约2.45kg)组成的装料均匀地加入Electrolux W565洗衣机中,并开始预湿润程序。预湿润程序后,将6个水溶性单位剂量制品均匀地分配在湿装料中,然后开始溶解程序。在整个程序结束时,将湿装料转移至分级室(配备D65照明条件),由专家分类表评定残留物。从装料中选出由于残留清洁剂或过量聚合物树脂而产生的褪色斑点的织物供影像分析。

[0136] 使用Digi-Eye相机(设定为“d90漫射光,快门时间1/4,光圈8”)获取所选织物的每一侧的影像来进行该影像分析。织物应置于灰色或黑色背景上以增强对比度。之后,经由影像分析软件评估影像,以计算在装料中检测到的残留物的总大小(像素数)。此工具经由使用 $\Delta E$ 定限( $\Delta E$ 为6)来识别与常规压载物颜色不同的斑点来检测残留物。对于一台机器及装料而言,然后藉由对存在于装料中的残余物总面积加总来计算残留物分数。计算总残留物面积的对数值,并记载4次外部重复,也即4次不同的洗衣机操作)的平均值。

[0137] 单位剂量制品强度以及密封失效测试方法

[0138] 此测试方法描述使用具有最大100kN(千牛顿)的Instron Universal Materials Testing仪器(Instron Industrial Products,825University Ave.,Norwood,MA 02062-2643)测定单位剂量制品的强度及密封失效的操作。藉由单位剂量制品的压缩,此方法藉由对薄膜及密封区域施加压力来测定单位剂量制品的总强度(以牛顿计)。单位剂量制品强度(以牛顿计)是定义为单位剂量制品在断裂前可支撑的最大负载。压力低于250N时密封区域有开口的单位剂量制品记载为密封失效,并且在测定平均单位剂量制品强度时不列入考虑。

[0139] 在单位剂量制品制得后1小时内测量单位剂量制品强度及密封失效,使得薄膜/单位剂量制品在转换后有时间定形。该方法在30-40%相对湿度(RH)及20-23℃之间的室内



环境中进行。在测试前使储存的单位剂量制品针对测试的室内环境再平衡一小时。

[0140] 图1显示单位剂量制品强度测试及密封失效测试的基本结构示意图。为了测量单位剂量制品强度及密封失效,将单位剂量制品510封闭在塑料脱气袋500 (150mm×124mm,具有封口,60微米厚,例如Raja夹具RGP6B) 中以防止单位剂量制品破裂时污染工作环境。封闭在袋中后,将单位剂量制品510置于仪器的两个压缩板520、530中心。将单位剂量制品510以直立位置置放,使得宽度密封尺寸540 (例如,恰好包含密封区的经界定的矩形平面内的最小尺寸,在所测试的实际单位剂量制品中为41mm) 是在压缩板之间(x-方向),使得应力施加在宽度密封上。对压缩而言,将板520和530之间的距离减小的速度设定为60mm/min。每一个测试组重复十次,且记载平均单位剂量制品的强度及密封失效数据。

#### [0141] 拉伸应变测试以及e-模量测试

[0142] 根据拉伸应变(Tensile Strain;TS) 测试藉由拉伸应变表征或测试其拉伸应变,且根据模量(Modulus;MOD) 测试藉由e-模量(伸长模量或拉伸应力) 表征或测试其e-模量(伸长模量或拉伸应力) 的水溶性薄膜分析如下。程序包括根据ASTM D 882 (「薄塑料薄片的拉伸特性的标准测试方法(Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheetings) 」) 测定拉伸应变及e-模量。使用INSTRON拉伸测试装置(型号5544拉伸测试机或等效物—Instron Industrial Products,825University Ave.,Norwood,MA 02062-2643) 收集薄膜资料。对于各测量而言,沿纵向(machine direction;MD) (若适用) (也即水溶性薄膜卷绕/退绕方向) 测试最少三个测试样本,各样本用可靠切割工具(例如,JDC精密样品切割器,型号1-10,来自Thwing Albert Instrument公司,Philadelphia,PA U.S.A.) 切割以确保尺寸稳定性及再现性。针对测试的环境条件预调节水溶性薄膜最少48小时。在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2.0^{\circ}\text{C}$  及 $35\% \pm 5\%$  相对湿度的标准实验室氛围中进行测试。针对拉伸应变或模量测定,制备具有 $3.0\text{密耳} \pm 0.15\text{密耳}$  (或 $76.2\mu\text{m} \pm 3.8\mu\text{m}$ ) 厚度的单一薄膜片的1"宽(2.54cm) 样品。针对e-模量测试,测试原始薄膜。针对拉伸应变测试,测试薄膜根据下文所述的方案首先预浸于测试清洁剂中。样品随后转移至INSTRON拉伸测试机以继续进行测试。根据制造商指示,准备好配备有500N测力计且经校准的拉伸测试机。安装恰当的夹具及表面(INSTRON夹具,具有型号2702-032表面,其经橡胶涂布且25mm宽,或等效物)。将样品安放至拉伸测试机,以1N/min的速率伸长且加以分析以测定e-模量(也即,弹性变形区内的应力应变曲线的斜率) 及断裂拉伸应变(也即,薄膜断裂时达成的伸长%,也即100%反映起始长度,200%反映薄膜断裂时已拉长两倍的薄膜)。计算且记载最少三个测试样本的平均值。

#### [0143] 薄膜预浸方案

[0144] 将意欲用以形成封闭液体家用清洁剂组合物的密封隔室的两个薄膜制备成测量为11cm×12cm的薄膜样品。每个测试薄膜需要总共750ml家用液体清洁剂组合物,其被包装在包含测试薄膜的密封隔室中。清洁的惰性玻璃接收器的底部覆盖有薄层液体,待测试的薄膜铺展在液体上;被包在薄薄膜下方的气泡被轻轻地推向两侧。然后将剩余的液体轻轻地倒在薄膜的顶部,使薄膜完全浸入液体中。薄膜应保持无皱纹,并且气泡不应与薄膜接触。薄膜与液体保持接触,并在密封容器条件下在 $35^{\circ}\text{C}$  下储存6天,且在 $21^{\circ}\text{C}$  下保存1晚。每个测试薄膜使用单独的玻璃接收器。然后将薄膜从储存容器中取出,并从薄膜中除去多余的液体。将一张纸放在置于台面纸上的薄膜上,然后用干纸彻底将薄膜擦干。因此,如上所述,将薄膜预处理成拉伸应变环境试验条件。当想要包装固体家用清洁剂组合物时,使用原

始薄膜进行拉伸应变测试。

[0145] 测量水容量的方法

[0146] 用DVS(动态蒸汽吸附)仪测量水容量。所使用的仪器是来自ProUmid的SPS-DVS(型号为SPSx-1 $\mu$ -High,配备渗透套组)。DVS使用重力法测定水分吸附/解吸附,并完全自动化。

[0147] 在25℃的温度下,RH(相对湿度)在0-98%和 $\pm 0.3^\circ\text{C}$ 的范围内,系统的准确度为 $\pm 0.6\%$ 。温度范围可为+5至+60℃。仪器中的微量天平可解析0.1 $\mu\text{g}$ 的质量变化。每个薄膜按一式两份测量,记载平均水容量值。

[0148] 对于测试的具体条件而言,使用允许同时测试5个薄膜的6盘旋转料架(1个盘作为微量天平的参考且需要保持为空着)。

[0149] 每个盘都有一个带螺丝的铝环,设计用于固定薄膜。将一块薄膜放在盘上,轻轻拉伸后,将环置于顶部,用螺丝紧密固定薄膜,除去多余的薄膜。覆盖盘表面的薄膜直径为80mm。

[0150] 温度固定在20℃。相对湿度(RH)设定为35%持续6小时,然后在5分钟内逐渐升高至50%。相对湿度保持在50%,持续12小时。测量的总持续时间为18小时。

[0151] 循环时间(=测量每个盘之间的时间)设置为10分钟,且DVS记录相对于时间的每个重量结果,并自动计算Dm%(相对于起始薄膜重量的相对质量变化,也即10%反映相对于起始薄膜重量,薄膜重量增加10%)。

[0152] 水容量(或20℃下在12小时的固定时间期间在50%RH循环中所获得的Dm%)是藉由在50%RH下的Dm%值(在50%RH下测量的最终值)减去在35%RH下的Dm%值(在上升到50%RH之前的最终值)所得差值而计算。

[0153] 溶解以及崩解测试(MSTM205)

[0154] 根据MonoSol测试方法205(MSTM 205),本领域已知并在US20160024446中讨论的方法,可以对薄膜进行溶解时间及崩解时间特征化或测试。

[0155] 实施例

[0156] 按照本文所述的方案,制备及测试以下单位剂量制品的单位剂量制品强度、密封失效和袋溶解度。本发明范围之外的比较单位剂量制品由单一薄膜类型制备,而根据本发明的实施例单位剂量制品由分子量不同均聚物的两种不同薄膜制备。

[0157] 藉由热/真空成形制备具有41mm $\times$ 43mm的覆盖面积、20.1mm的空腔深度及25ml的空腔体积的多隔室水溶性单位剂量制品。对于双薄膜实施例单位剂量制品,使薄膜A在真空下变形而薄膜B用作封闭薄膜。将如2016年1月在英国市售的Fairly non-Bio处于3合1水溶性单位剂量制品产品的底部隔室内的标准清洁剂组合物封闭在这些单一隔室单位剂量制品中。

[0158] 下表1载明用于制备比较及实施例单位剂量制品的薄膜组合物。

[0159] 表1.

[0160]

		薄膜中脂含量	掺合比例	聚合物 1(阴离子-PVOH 共聚物)				聚合物 2(PVOH 均聚物)	
				阴离子源	阴离子取代	dH	4% 粘度	dH	4% 粘度
比较袋 1(单薄膜类型 = A)	薄膜 A	65%	30/70	马来酸单甲酯(羧化)	4%	89%	16cps	88%	17cps
比较袋 2(单薄膜类型 = B)	薄膜 B	65%	30/70	马来酸单甲酯(羧化)	4%	89%	16cps	88%	12cps
实施例袋 1(双薄膜类型 = C+D)	薄膜 A	65%	30/70	马来酸单甲酯(羧化)	4%	89%	16cps	88%	17cps
	薄膜 B	65%	30/70	马来酸单甲酯(羧化)	4%	89%	16cps	88%	12cps

[0161] 下表2总结藉由本文所述的测试方案获得的比较及实施例单位剂量制品的袋强度、密封失效及袋溶解结果。包含两种不同水溶性薄膜(聚乙烯醇均聚物的分子量不同)的根据本发明的袋相较于由单一类型薄膜制得的比较实施例袋显示优异的袋状物强度、密封失效及袋溶解曲线。

[0162] 表2.

[0163]

袋	结果		
	袋强度(N)	密封失效	平均 Log(残留物区域)
比较袋 1	504	2	6.27
比较袋 2	427	0	6.34
实施例袋 1	544	0	5.72

[0164] 除非明确排除或另外限制,否则本文所引用的每一文献(包括任何交叉引用或相关专利或申请案以及本申请案请求其优先权或益处的任何专利申请案或专利)均以全文引用的方式并入本文中。任何文献的引用均不承认其为本文所公开或所主张的任何发明的先前技术或其单独或与任何其他参考文献组合教导、表明或公开任何此类发明。此外,此文献中的术语的任何含义或定义与以引用的方式并入的文献中的同一术语的任何含义或定义矛盾的情况下,应以此文献中赋予该术语的含义或定义为准。

[0165] 尽管已说明且描述本发明的特定具体实例,但对熟习此项技术者将显而易见的是,可在不偏离本发明的精神及范围的情况下进行各种其他变化及修改。因此,意欲在随附申请专利范围中涵盖处于本发明的范围内的所有此类变化及修改。

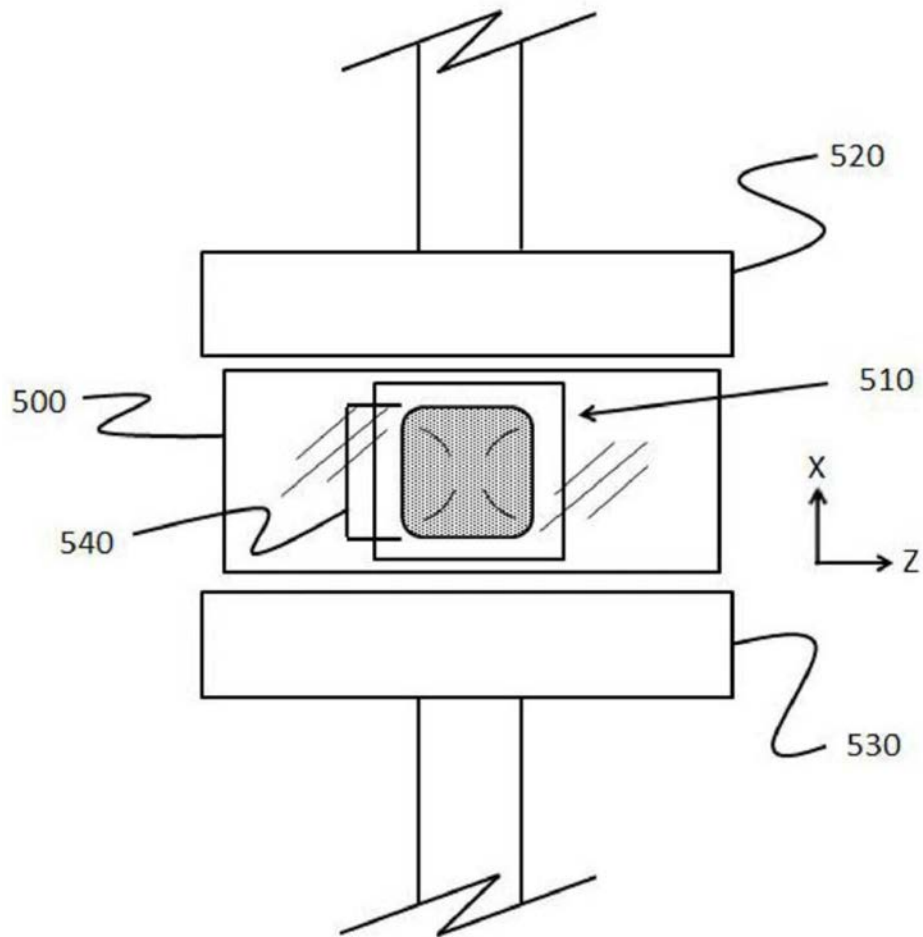


图1

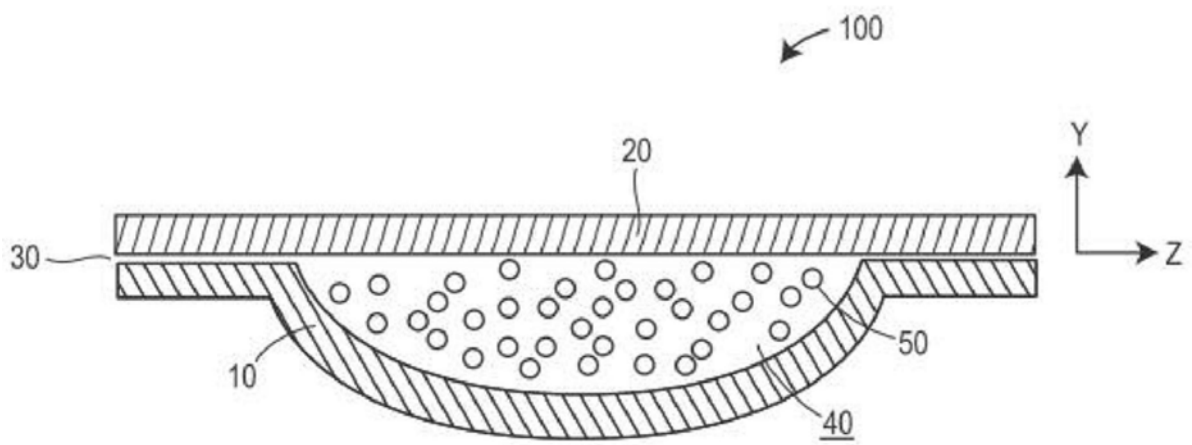


图2

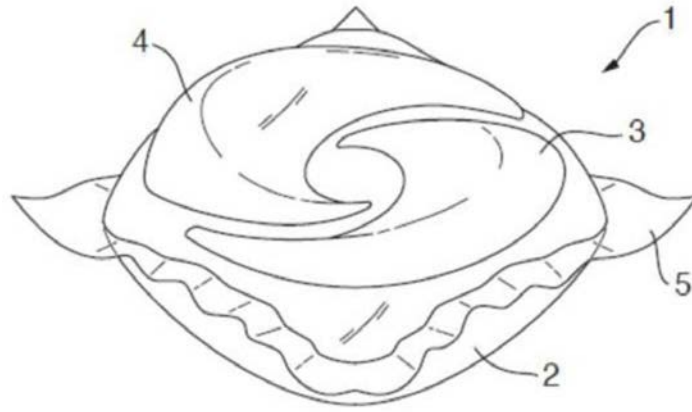


图3