



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013132812/04, 13.12.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
17.12.2010 DE 102010063457.3

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2015 Бюл. № 3

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 17.07.2013(86) Заявка РСТ:  
EP 2011/072509 (13.12.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2012/080201 (21.06.2012)Адрес для переписки:  
105064, Москва, а/я 88, "Патентные поверенные  
Квашнин, Сапельников и партнеры"(71) Заявитель(и):  
**БАСФ СЕ (DE)**(72) Автор(ы):  
**ВИЛАНД Зузанне (DE),  
МАУРЕР Карл-Хайнц (DE),  
О'КОННЕЛЛ Тимоти (DE),  
ХЕЛЬМУТ Хендрик (DE)****(54) СТАБИЛЬНОЕ ПРИ ХРАНЕНИИ ЖИДКОЕ МОЮЩЕЕ ИЛИ ЧИСТЯЩЕЕ СРЕДСТВО,  
СОДЕРЖАЩЕЕ ПРОТЕАЗУ И ЦЕЛЛЮЛАЗУ****(57) Формула изобретения**

1. Жидкое моющее средство, включающее:

(a1) протеазу, которая содержит аминокислотную последовательность, по меньшей мере на 80% идентичную указанной в SEQ ID NO. 1 аминокислотной последовательности, и которая в положении 99 при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 содержит в качестве аминокислоты глутаминовую кислоту (E) или аспарагиновую кислоту (D), или

(a2) протеазу, которая содержит аминокислотную последовательность, по меньшей мере на 80% идентичную указанной в SEQ ID NO. 1 аминокислотной последовательности, и которая в положении 99 при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 содержит в качестве аминокислоты аспарагин (N) или глутамин (Q), или

(a3) протеазу, которая содержит аминокислотную последовательность, по меньшей мере на 80% идентичную указанной в SEQ ID NO. 1 аминокислотной последовательности, и которая в положении 99 при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 содержит в качестве аминокислоты аланин (a) или глицин (G) или серин (S), и

(b) целлюлазу.

2. Моющее или чистящее средство по п.1, отличающееся тем, что протеаза содержит также при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 по меньшей мере одну из следующих аминокислот:

(a) треонин в положении 3 (3T),

(b) изолейцин в положении 4 (4I),

- (с) аланин, треонин или аргинин в положении 61 (61А, 61Т или 61R),
- (d) аспарагиновую или глутаминовую кислоту в положении 154 (154D или 154E),
- (е) пролин в положении 188 (188P),
- (f) метионин в положении 193 (193M),
- (g) изолейцин в положении 199 (199I),
- (h) аспарагиновую кислоту, глутаминовую кислоту или глицин в положении 211 (211D, 211E или 211G),
- (i) комбинации аминокислот от (a) до (h).

3. Жидкое моющее или чистящее средство, содержащее:

(a) протеазу, выбранную из группы, включающей:

а. протеазу, содержащую аминокислотную последовательность согласно SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 4, SEQ ID NO. 5, SEQ ID NO. 6, SEQ ID NO. 7 или SEQ ID NO. 8;

б. протеазу, которая по меньшей мере в одном положении содержит измененную по сравнению с SEQ ID NO. 2 или SEQ ID NO. 3 или SEQ ID NO. 4 или SEQ ID NO. 5 или SEQ ID NO. 6 или SEQ ID NO. 7 или SEQ ID NO. 8 аминокислотную последовательность, причем изменение при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 выбрано из группы, включающей:

- i. треонин в положении 3 (3T),
  - ii. изолейцин в положении 4 (4I),
  - iii. аланин, треонин или аргинин в положении 61 (61А, 61Т или 61R),
  - iv. аспарагиновую кислоту или глутаминовую кислоту в положении 154 (154D или 154E),
  - v. пролин в положении 188 (188P),
  - vi. метионин в положении 193 (193M),
  - vii. изолейцин в положении 199 (199I),
  - viii. аспарагиновую кислоту, глутаминовую кислоту или глицин в положении 211 (211D, 211E или 211G),
  - ix. комбинации аминокислот от (i) до (viii), и
- (b) целлюлазу.

4. Жидкое моющее или чистящее средство по п.1 или 3, отличающееся тем, что оно содержит целлюлазу в количестве от  $1 \times 10^{-8}$  до 5 мас.% в пересчете на активный белок и/или протеазу в количестве от  $1 \times 10^{-8}$  до 5 мас.% в пересчете на активный белок.

5. Жидкое моющее или чистящее средство по п.1 или 3, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит компонент, выбранный из группы, включающей:

- i. анионное и/или полианионное вещество,
- ii. катионное и/или поликатионное вещество и/или
- iii. вещество, содержащее гидроксильную(-ые) и/или полигидроксильную(-ые) группу (-ы).

6. Жидкое моющее или чистящее средство по п.1 или 3, отличающееся тем, что оно содержит по меньшей мере один другой ингредиент, в частности, выбранный из группы, включающей фосфонат, поверхностно-активное вещество, структурирующее вещество, неводный растворитель, кислоту, водорастворимую соль, загуститель и комбинации указанных ингредиентов.

7. Жидкое моющее или чистящее средство по п.1 или 3, отличающееся тем, что оно содержит по меньшей мере один другой фермент, в частности протеазу, амилазу, целлюлазу, гемицеллюлазу, маннаназу, танназу, ксиланазу, ксантаназу, ксилоглюканазу,  $\beta$ -глюкозидазу, пектиназу, каррагеназу, пергидролазу, оксидазу, оксидоредуктазу или липазу, а также их смеси.

8. Применение жидкого моющего или чистящего средства по одному из пп.1-7 для

удаления чувствительных к протеазе загрязнений на текстильных изделиях или твердых поверхностях.

9. Способ очистки текстильных изделий или твердых поверхностей, отличающийся тем, что жидкое моющее или чистящее средство по одному из пп.1-7 применяют по меньшей мере на одной технологической стадии.

10. Способ по п.9, отличающийся тем, что целлюлаза находится в моющем растворе в концентрации от 0,0000004 до 0,0006 мас.% и/или протеаза находится в моющем растворе в концентрации от 0,00009 до 0,0005 мас.%.

11. Способ по п.9 или 10, отличающийся тем, что его осуществляют при температуре от 10 до 50°C, предпочтительно от 10 до 40°C и особенно предпочтительно от 20 до 40°C.

12. Применение протеазы,

(a1) которая включает аминокислотную последовательность, по меньшей мере на 80% идентичную указанной в SEQ ID NO. 1 аминокислотной последовательности, и которая в положении 99 при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 содержит в качестве аминокислоты глутаминовую кислоту (E) или аспарагиновую кислоту (D),

(a2) которая включает аминокислотную последовательность, по меньшей мере на 80% идентичную указанной в SEQ ID NO. 1 аминокислотной последовательности, и которая в положении 99 при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 содержит в качестве аминокислоты аспарагин (N) или глутамин (Q), или

(a3) которая включает аминокислотную последовательность, по меньшей мере на 80% идентичную указанной в SEQ ID NO. 1 аминокислотной последовательности, и которая в положении 99 при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 содержит в качестве аминокислоты аланин (a) или глицин (G) или серин (S),

для обеспечения протеолитической активности в жидком моющем или чистящем средстве, которое содержит целлюлазу.

13. Применение по п.12, отличающееся тем, что протеаза содержит также при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 по меньшей мере одну из следующих аминокислот:

(a) треонин в положении 3 (3T),

(b) изолейцин в положении 4 (4I),

(c) аланин, треонин или аргинин в положении 61 (61A, 61T или 61R),

(d) аспарагиновую или глутаминовую кислоту в положении 154 (154D или 154E),

(e) пролин в положении 188 (188P),

(f) метионин в положении 193 (193M),

(g) изолейцин в положении 199 (199I),

(h) аспарагиновую кислоту, глутаминовую кислоту или глицин в положении 211 (211D, 211E или 211G),

(i) комбинации аминокислот от (a) до (h).

14. Применение протеазы, выбранной из группы, состоящей из:

a. протеазы, содержащей аминокислотную последовательность согласно SEQ ID NO. 2 или SEQ ID NO. 3 или SEQ ID NO. 4 или SEQ ID NO. 5 или SEQ ID NO. 6 или SEQ ID NO. 7 или SEQ ID NO. 8;

b. протеазы, которая по меньшей мере в одном положении содержит измененную по сравнению с SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 4, SEQ ID NO. 5, SEQ ID NO. 6, SEQ ID NO. 7 или SEQ ID NO. 8 аминокислотную последовательность, причем изменение при отсчете согласно SEQ ID NO. 1 выбрано из группы, включающей:

i. треонин в положении 3 (3T),

ii. изолейцин в положении 4 (4I),

iii. аланин, треонин или аргинин в положении 61 (61A, 61T или 61R),

iv. аспарагиновую кислоту или глутаминовую кислоту в положении 154 (154D или

154E),

v. пролин в положении 188 (188P),

vi. метионин в положении 193 (193M),

vii. изолейцин в положении 199 (199I),

viii. аспарагиновую кислоту, глутаминовую кислоту или глицин в положении 211 (211D, 211E или 211G),

ix. комбинации аминокислот от (i) до (viii),

для обеспечения протеолитической активности в жидком моющем или чистящем средстве, которое содержит целлюлазу.

RU 2013132812 A

RU 2013132812 A