

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Februar 2003 (20.02.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/014358 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: C12N 15/62, 9/28, C11D 3/386 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/08391 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOTTWITZ, Beatrix [DE/DE]; Urdenbacher Allee 51, 40593 Düsseldorf (DE). BREVES, Roland [DE/DE]; Dr.-Redlich-Strasse 17, 40882 Ratingen (DE). MAURER, Karl-Heinz [DE/DE]; Dechenstrasse 5, 40699 Erkrath (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 27. Juli 2002 (27.07.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 38 753.9 7. August 2001 (07.08.2001) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, DZ, HU, ID, IL, IN, JP, KR, MX, PL, RO, RU, SG, SI, UA, US, ZA.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DETERGENT AND CLEANING AGENT WITH HYBRID ALPHA AMYLASES

(54) Bezeichnung: WASCH- UND REINIGUNGSMITTEL MIT HYBRID-ALPHA-AMYLASEN

	1	19	34	76	84	112	153	256	433	483
B.A.										
B.L.										
AL34										
AL76										
AL112										
AL256										
ALA34-84										
LAL19-153										
LAL19-433										

(57) Abstract: The invention relates to α -amylases which are derived from α -amylases of the bacteria species *Bacillus amyloliquefaciens* and *Bacillus licheniformis*, enabling the washing and cleaning performance of corresponding detergent and cleaning agents to be increased. The invention also relates to detergents and cleaning agents comprising said hybrid enzymes; and to methods for cleaning textiles or hard surfaces; using said proteins or corresponding agents and to the use of said proteins or corresponding agents for cleaning textiles or hard surfaces. The invention further relates to a method for improving the performance of detergents and cleaning agents, wherein hybrid amylases of α -amylases of bacteria species *B. myoliquefaciens* and *B. licheniformis* are formed and the corresponding agents are added.

(57) Zusammenfassung: Hybride α -Amylasen, die von den α -Amylasen der Bakterienspezies *Bacillus amyloliquefaciens* und *Bacillus licheniformis* abgeleitet sind, vermögen die Wasch-, beziehungsweise Reinigungsleistung entsprechender Wasch- beziehungsweise Reinigungsmittel zu steigern. Die vorliegende Anmeldung stellt Wasch- und Reinigungsmittel mit solchen Hybridenzymen zur Verfügung. Ausserdem betrifft sie Verfahren zur Reinigung von Textilien oder harten Oberflächen unter Beteiligung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/014358 A3



(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

18. September 2003

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

solcher Proteine oder entsprechender Mittel und die Verwendung solcher Proteine oder entsprechender Mittel zur Reinigung von Textilien oder harten Oberflächen. Sie betrifft ferner ein Verfahren, um Wasch- und Reinigungsmittel in ihrer Leistung zu verbessern, indem Hybrid-Amylasen der α -Amylasen der Bakterienspezies *B.myololiquefaciens* und *B.licheniformis* gebildet und den betreffenden Mitteln zugegeben werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/08391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C12N15/62 C12N9/28 C11D3/386

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)

IPC 7 C12N 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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, MEDLINE, EMBASE, SCISEARCH, CHEM ABS Data, SEQUENCE SEARCH

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 23874 A (NOVONORDISK AS ;SVENDSEN ALLAN (DK); BISGAARD FRANTZEN HENRIK (DK)) 8 August 1996 (1996-08-08) cited in the application the whole document ---	1-46
X	WO 00 60059 A (NOVONORDISK AS) 12 October 2000 (2000-10-12) cited in the application the whole document ---	1-46
X	WO 97 41213 A (NOVONORDISK AS ;SVENDSEN ALLAN (DK); BORCHERT TÖRBN VEDEL (DK); B) 6 November 1997 (1997-11-06) cited in the application the whole document ---	1-46
	--- -/--	

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

☒ Patent family members are listed in 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 document 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

27 February 2003

Date of mailing of the international search report

26/03/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Novak, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No.

PCT/EP 02/08391

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CONRAD B ET AL: "HYBRID BACILLUS AMULOLIQUEFACIENS X BACILLUS LICHENIFORMIS ALPHA-AMYLASES CONSTRUCTION, PROPERTIES AND SEQUENCE DETERMINANTS" EUROPEAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY, BERLIN, DE, vol. 230, no. 2, 1995, pages 481-490, XP000960424 ISSN: 0014-2956 cited in the application the whole document	1-46
Y	DATABASE EBI 'Online! 21 July 1986 (1986-07-21) "Alpha-amylase precursor (EC 3.2.1.1)" Database accession no. P00692 XP002232998 the whole document	1-46
Y	DATABASE EBI 'Online! 1 January 1988 (1988-01-01) "Alpha-amylase precursor (EC 3.2.1.1)" Database accession no. P06278 XP002232999 the whole document	1-46

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/EP 02/08391

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9623874	A	08-08-1996	AU 4483496 A	21-08-1996
			BR 9607013 A	28-10-1997
			CA 2211316 A1	08-08-1996
			CN 1172501 A	04-02-1998
			WO 9623874 A1	08-08-1996
			EP 0808363 A1	26-11-1997
			JP 11500003 T	06-01-1999
			US 5989169 A	23-11-1999
			US 6440716 B1	27-08-2002
			US 6022724 A	08-02-2000
WO 0060059	A	12-10-2000	AU 3419300 A	23-10-2000
			BR 0009362 A	26-12-2001
			CN 1346404 T	24-04-2002
			WO 0060059 A2	12-10-2000
			EP 1165762 A2	02-01-2002
			JP 2002540785 T	03-12-2002
			US 6410295 B1	25-06-2002
WO 9741213	A	06-11-1997	AU 2692897 A	19-11-1997
			BR 9708887 A	03-08-1999
			CN 1217020 A	19-05-1999
			WO 9741213 A1	06-11-1997
			EP 0904360 A1	31-03-1999
			JP 2000508914 T	18-07-2000
			US 6143708 A	07-11-2000
			US 6436888 B1	20-08-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In: nales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08391

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 C12N15/62 C12N9/28 C11D3/386

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C12N C11D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, MEDLINE, EMBASE, SCISEARCH, CHEM ABS Data, SEQUENCE SEARCH

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96 23874 A (NOVONORDISK AS ;SVENDSEN ALLAN (DK); BISGAARD FRANTZEN HENRIK (DK)) 8. August 1996 (1996-08-08) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-46
X	WO 00 60059 A (NOVONORDISK AS) 12. Oktober 2000 (2000-10-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-46
X	WO 97 41213 A (NOVONORDISK AS ;SVENDSEN ALLAN (DK); BORCHERT TORBEN VEDEL (DK); B) 6. November 1997 (1997-11-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-46
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Februar 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/03/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Novak, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CONRAD B ET AL: "HYBRID BACILLUS AMULOLIQUEFACIENS X BACILLUS LICHENIFORMIS ALPHA-AMYLASES CONSTRUCTION, PROPERTIES AND SEQUENCE DETERMINANTS" EUROPEAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY, BERLIN, DE, Bd. 230, Nr. 2, 1995, Seiten 481-490, XP000960424 ISSN: 0014-2956 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-46
Y	DATABASE EBI 'Online! 21. Juli 1986 (1986-07-21) "Alpha-amylase precursor (EC 3.2.1.1)" Database accession no. P00692 XP002232998 das ganze Dokument ---	1-46
Y	DATABASE EBI 'Online! 1. Januar 1988 (1988-01-01) "Alpha-amylase precursor (EC 3.2.1.1)" Database accession no. P06278 XP002232999 das ganze Dokument -----	1-46

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08391

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9623874 A	08-08-1996	AU 4483496 A	21-08-1996
		BR 9607013 A	28-10-1997
		CA 2211316 A1	08-08-1996
		CN 1172501 A	04-02-1998
		WO 9623874 A1	08-08-1996
		EP 0808363 A1	26-11-1997
		JP 11500003 T	06-01-1999
		US 5989169 A	23-11-1999
		US 6440716 B1	27-08-2002
		US 6022724 A	08-02-2000
WO 0060059 A	12-10-2000	AU 3419300 A	23-10-2000
		BR 0009362 A	26-12-2001
		CN 1346404 T	24-04-2002
		WO 0060059 A2	12-10-2000
		EP 1165762 A2	02-01-2002
		JP 2002540785 T	03-12-2002
		US 6410295 B1	25-06-2002
WO 9741213 A	06-11-1997	AU 2692897 A	19-11-1997
		BR 9708887 A	03-08-1999
		CN 1217020 A	19-05-1999
		WO 9741213 A1	06-11-1997
		EP 0904360 A1	31-03-1999
		JP 2000508914 T	18-07-2000
		US 6143708 A	07-11-2000
		US 6436888 B1	20-08-2002