

(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  
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/042528 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C07D 451/10**,  
A61K 31/46, A61P 11/00

56, 88400 Biberach (DE). **SIEGER, Peter** [DE/DE];  
Klingenäcker 7, 88441 Mittelbiberach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012270

(74) **Gemeinsamer Vertreter: BOEHRINGER INGEL-  
HEIM INTERNATIONAL GMBH**; Binger Strasse 173,  
55216 Ingelheim (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Oktober 2004 (29.10.2004)

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
03025076.5 3. November 2003 (03.11.2003) EP

(71) **Anmelder** (*nur für AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BE, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CY,  
CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SY, SZ, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW*): **BOEHRINGER  
INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH** [DE/DE];  
Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) **Anmelder** (*nur für DE*): **BOEHRINGER INGELHEIM  
PHARMA GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Binger Strasse  
173, 55216 Ingelheim (DE).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

(72) Erfinder; und

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **BANHOLZER, Rolf**  
[DE/DE]; Pfullinger Strasse 55, 70597 Stuttgart (DE).  
**PFRENGLE, Waldemar** [DE/DE]; Stresemannstrasse

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

(54) **Title:** NOVEL TIOTROPIUM SALTS, METHODS FOR THE PRODUCTION THEREOF, AND PHARMACEUTICAL FOR-  
MULATIONS CONTAINING THE SAME

(54) **Bezeichnung:** NEUE TIOTROPIUMSALZE, VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG SOWIE DIESE ENTHALTENDE  
ARZNEIMITTELFÖRMULIERUNGEN

(57) **Abstract:** The invention relates to novel tiotropium salts, methods for the production thereof, pharmaceutical formulations  
containing the same, and the use thereof for producing a medicament that is used for the treatment of respiratory diseases, especially  
COPD (chronic obstructive pulmonary disease) and asthma.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft neue Tiotropiumsalze, Verfahren zu deren Herstellung, diese enthaltende Arznei-  
mittelformulierungen sowie deren Verwendung zur Herstellung eines Arzneimittels zur Behandlung von Atemwegserkrankungen,  
insbesondere zur Behandlung von COPD (chronic obstructive pulmonary disease & equals; chronisch obstruktive Lungenerkran-  
kung) und Asthma.



WO 2005/042528 A1