

(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
9. September 2011 (09.09.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/107329 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H05K 7/20 (2006.01) **H02B 1/56** (2006.01)

(74) Anwalt: **BOEHMERT & BOEHMERT**; P.O. Box 10
71 27, 28071 Bremen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/051856

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Februar 2011 (09.02.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 009 776.4 1. März 2010 (01.03.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **RITTAL GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn (DE).

(72) Erfinder; und

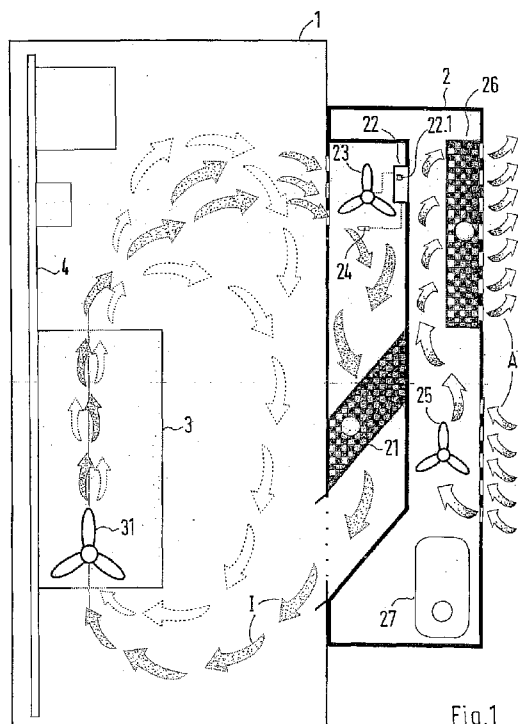
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHNEIDER, Ralf** [DE/DE]; Schönbacher Hauptstr. 23, 35645 Herborn (DE). **SCHOLL, Michael** [DE/DE]; Bornweg 11, 35745 Herborn (DE). **WAGNER, Steffen** [—/DE]; Schwalbenweg 24, 57299 Burbach (DE). **MAAGE, Michael** [DE/DE]; Auf der Kopf 9, 35630 Ehringshausen (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR REGULATING A COOLING DEVICE FITTED TO A SWITCHGEAR CABINET

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM REGELN EINES AN EINEM SCHALTSCHRANK ANGE-
BRACHTEN KÜHLGERÄTES



(57) Abstract: The invention relates to a method for regulating a cooling device (2) fitted in or to a switchgear cabinet (1), by means of a regulating device (22), wherein the temperature (T1) of the switchgear cabinet interior air (I, I') is detected and an interior fan (23) assigned thereto for generating an interior air flow through an evaporator (21) and providing cooling air is switched on if the detected temperature (T1) of the switchgear cabinet interior air exceeds an upper predetermined temperature (T2), and is switched off if the detected temperature (T1) falls below a lower predetermined temperature (T1), and the invention relates to an apparatus for carrying out the method. A reduced energy consumption and an increased service life with reliable operation are achieved by virtue of the fact that after the interior fan (23) has been switched off owing to the lower predetermined temperature (T1) being undershot, a timekeeping is started and the interior fan (23) is switched on after a predetermined first time duration (t1) for a predetermined second time duration (t2) and is then switched off again if the detected temperature (T1) still falls below the upper predetermined temperature (T2), as long as the second time duration (t2) proceeds, that the intermittent time-controlled mode of operation of the interior fan (23) is cyclically repeated until the upper predetermined temperature (T2) is exceeded, after which the interior fan (23) is operated in continuous operation, and that the timekeeping and the intermittent time-controlled mode of operation of the interior fan (23) are started anew if the lower predetermined temperature (T1) is undershot.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Regeln eines in oder an einem Schaltschrank (1) angebrachten Kühlgerätes (2) mittels einer Regelungseinrichtung (22), bei dem die Temperatur (T1) der Schaltschrankinnenluft (I, I') erfasst wird und ein dieser zugeordneter Innenlüfter (23) zum Erzeugen eines Innenluftstroms durch einen Verdampfer (21) und Bereitstellen von Kühlluft eingeschaltet wird, wenn die erfasste Temperatur (T1) der Schaltschrankinnenluft eine obere Vorgabetemperatur (T2) überschreitet, und ausgeschaltet wird, wenn die erfasste Temperatur (T1) eine untere Vorgabetemperatur (T1) unterschreitet und auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Ein verringerter Energieverbrauch und eine erhöhte Lebensdauer bei zuverlässigem Betrieb werden dadurch erreicht, dass nach Abschalten des Innenlüfters (23) infolge Unterschreitens der unteren Vorgabetemperatur (T1) eine Zeitnahme gestartet wird und der Innenlüfter (23) nach einer vorgegebenen ersten Zeitdauer (t1) für eine vorgegebene zweite Zeitdauer (t2) eingeschaltet und danach wieder abgeschaltet wird, wenn die obere Vorgabetemperatur (T2) von der erfassten Temperatur (T1) unterschritten bleibt, solange die zweite Zeitdauer (t2) läuft, dass die intermittierende zeitgesteuerte Betriebsweise des Innenlüfters (23) zyklisch wiederholt wird, bis die obere Vorgabetemperatur (T2) überschritten wird, wonach der Innenlüfter (23) im Dauerbetrieb betrieben wird, und dass die Zeitnahme und die intermittierende zeitgesteuerte Betriebsweise des Innenlüfters (23) erneut gestartet werden, wenn die untere Vorgabetemperatur (T1) unterschritten wird.