

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 1 月 7 日 (07.01.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/000510 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 7/20 (2006.01)

治国(LIU, Zhiguo); 中国北京市海淀区学院路39号
1幢唯实大厦6层602, Beijing 100083 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/121468

(74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所(特
殊普通合伙)(BEYOND TALENT PATENT AGENT
FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街10号
昆泰大厦1201单元, Beijing 100020 (CN)。

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 28 日 (28.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910595985.X 2019年7月3日 (03.07.2019) CN
201921028449.3 2019年7月3日 (03.07.2019) CN

(71) 申请人: 北京秦淮数据有限公司 (BEIJING
QINHUI DATA CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国北
京市海淀区学院路39号1幢唯实大厦6
层602, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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。

(72) 发明人: 居静(JU, Jing); 中国北京市海淀区学院路
39号1幢唯实大厦6层602, Beijing 100083 (CN)。
王剑(WANG, Jian); 中国北京市海淀区学院路39
号1幢唯实大厦6层602, Beijing 100083 (CN)。 刘

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: COOLING SYSTEM USED FOR DATA CENTER SYSTEM, AND DATA CENTER SYSTEM

(54) 发明名称: 一种用于数据中心系统的冷却系统及数据中心系统

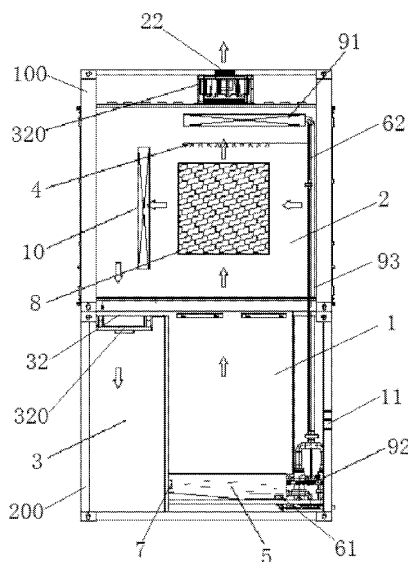


图 1

(57) Abstract: Provided is a cooling system used for a data center system, and a data center system. An air mixing chamber and a hot return air layer communicate by means of a return air inlet and are disposed on the same layer; an air supply chamber and a cooling pool layer communicate by means of an air supply outlet and are disposed on the same layer; and in a machine room, the cooling system forms a circulating cooling system in which air from the air supply chamber below flows to the cooling pool layer, air from the cooling pool layer flows from bottom to top to the hot return air layer, air from the hot return air layer above flows to the air mixing chamber, and after the air mixing chamber cools indoor return air, the indoor return air flows from top to bottom to the air supply chamber. By fully utilizing an automatic air convection means in which cold air naturally sinks and hot air naturally rises, air flow circulation is implemented, the mixing of cold and hot air is reduced, and the refrigeration efficiency and energy recycling is improved. A diffusion-type air supply end is provided on the air supply outlet, such that the cool air is diffused to the entire cooling pool layer using a means of diffusion, which solves the problem of negative pressure at the air supply outlet near-end cabinet caused by excessive wind speed and the problem of an insufficient volume of refrigeration air at the air supply outlet far-end cabinet.

[见续页]

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本发明提供一种用于数据中心系统的冷却系统及数据中心系统，混风腔与热回风层之间通过回风口连通且同层设置；送风腔与冷池层之间通过送风口连通且同层设置，冷却系统在机房内形成下方送风腔流向冷池层，冷池层自下而上流向热回风层，上方热回风层流向混风腔，混风腔对室内回风换热冷却后自上而下流向送风腔的循环冷却系统，充分利用冷空气自然下沉，热空气自然上升的空气自动对流方式实现气流循环，减少冷热风掺混，提高制冷效率及能源的循环利用。送风口上设置弥散式送风端，使冷空气通过扩散的方式弥漫至整个冷池层，解决送风口近端机柜由于风速过大带来的负压问题以及送风口远端机柜制冷风量不足的问题。