



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102191556 B

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201010116364.8

(22) 申请日 2010.03.02

(73) 专利权人 中国科学院福建物质结构研究所
地址 350002 福建省福州市杨桥西路 155 号

(72) 发明人 陈玲 郑乌最 吴立明

(51) Int. Cl.

C30B 29/52(2006.01)

C30B 1/10(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101074463 A, 2007.11.21, 权利要求
1-10.

审查员 沙柯

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种 Zintl 相热电化合物及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新型 Zintl 相热电化合物及其制备方法,属于无机材料领域。本发明采用一步合成法进行合成。合成条件:在 530°C 下反应 6 天。本发明中,化合物 $Rb_{16}Cd_{25.39(3)}Sb_{36}$ 的结构特征是含有沿着 c 轴方向的无限十二面体笼链,每四个相邻的笼链围成一个 10 元环的通道,而碱金属 Rb 填充在十二面体中心及通道中。本发明获得的缺电子 Zintl 相材料,具有化学纯度高,均匀性好,组分可控的优点。本发明制备的含无限笼链的缺电子 Zintl 相 $Rb_{16}Cd_{25.39(3)}Sb_{36}$,成功拓展了含 Sb 笼状化合物实验及理论研究范围。本发明中,未经掺杂的化合物 $Rb_{16}Cd_{25.39(3)}Sb_{36}$ 在 466K 的 ZT 值达到 0.04,与方钴矿化合物相当,这表明通过结构修饰及掺杂,该化合物极有可能实现更大的热电优值,具有潜在的应用价值。

