

(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120685 A1

(51) 国际专利分类号:
B22F 9/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/089737

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 23 日 (23.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611240123.8 2016 年 12 月 28 日 (28.12.2016) CN

(71) 申请人: 荆门市格林美新材料有限公司
(JINGMEN GEM CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省荆门市高新技术产业开发区迎春大道 3 号, Hubei 448124 (CN)。

(72) 发明人: 许开华(XU, Kaihua); 中国湖北省荆门市高新技术产业开发区迎春大道 3 号, Hubei 448124 (CN)。 闫梨(YAN, Li); 中国湖北省荆门市高新技术产业开发区迎春大道 3 号, Hubei 448124 (CN)。 丘佳铭(QIU, Jiaming); 中国湖北省荆门市高新技术产业开发区迎春大道 3 号, Hubei 448124 (CN)。

吴兵(WU, Bing); 中国湖北省荆门市高新技术产业开发区迎春大道 3 号, Hubei 448124 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市合道英联专利事务所 (普通合伙) (SHENZHEN HEDAOYINGLIAN PATENT FILM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区石厦北二街新天世纪商务中心 1 栋 B 座 1207, Guangdong 518040 (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。

(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, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: REDUCTION FURNACE MACHINING SYSTEM

(54) 发明名称: 一种还原炉加工系统

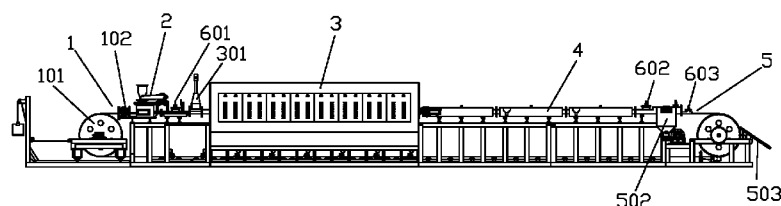


图 1

(57) Abstract: A reduction furnace machining system, comprising a conveying device (1), a feeding device (2), a reduction device (3), a cooling device (4), and a discharging and recycling device (5). The conveying device comprises a steel belt and a steel belt driving mechanism. The steel belt driving mechanism drives the steel belt to pass through the feeding device, the reduction device, the cooling device, and the discharging and recycling device in sequence. The feeding device comprises a distributing bucket (201) and a distributing mechanism. The distributing bucket is used for containing raw materials, and the distributing mechanism is used for laying the raw materials on the surface of the steel belt evenly. The reduction device is used for calcinating and reducing the raw materials on the surface of the steel belt. The cooling device is used for cooling the calcinated raw materials. The discharging and recycling device comprises a spiral crushing mechanism (501), a recycling mechanism (502), and a tail-end discharging mechanism. The spiral crushing mechanism is provided on the surface of the steel belt and used for crushing the cooled raw materials and sending the crushed raw materials to the recycling mechanism. The tail-end discharging mechanism is used for collecting residual materials on the surface of the steel belt. The reduction furnace machining system operates smoothly in the material machining and recycling processes, hardening is avoided, and the finished product quality is high.



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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种还原炉加工系统, 包括输送装置(1)、进料装置(2)、还原装置(3)、冷却装置(4)、出料回收装置(5), 输送装置包括钢带和钢带驱动机构, 钢带驱动机构驱动钢带依次经进料装置、还原装置、冷却装置和出料回收装置; 进料装置包括布料斗(201)和布料机构, 布料斗用于盛放原料, 布料机构用于将原料均匀铺设在钢带表面, 还原装置用于将钢带表面的原料煅烧还原; 冷却装置用于将煅烧过的原料冷却; 出料回收装置包括螺旋碎料机构(501)、回收机构(502)、尾端出料机构; 螺旋碎料机构设置于钢带表面, 用于将冷却后的原料打碎并送至回收机构; 尾端出料机构用于收集钢带表面的余量物料。该还原炉加工系统在物料加工和回收过程中运转平顺, 不板结, 成品质量高。

说明书

发明名称：一种还原炉加工系统

技术领域

[0001] 本发明属于钢带还原炉领域，尤其是一种杜绝了物料板结的用于处理碳酸钴的还原炉。

背景技术

[0002] 现有技术存在的问题是：在碳酸钴还原成钴粉的工艺中，在上料、下料、运转的过程中很容易出现物料板结的状况，使得加工过程不可控以至于产品品质无法保障。

技术问题

[0003] 为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的旨在提供一种杜绝物料在运行过程中板结的钢带还原炉。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种还原炉加工系统，包括输送机构、进料装置、还原装置、冷却装置、出料回收装置，

[0006] 所述输送机构包括钢带和钢带驱动机构，所述钢带驱动机构驱动钢带依次经过进料装置、还原装置、冷却装置和出料回收装置；

[0007] 所述进料装置包括布料斗和布料机构；布料斗用于盛放原料，所述布料机构用于将原料均匀铺设在钢带表面；

[0008] 所述还原装置用于将钢带表面的原料煅烧还原；

[0009] 所述冷却装置用于将煅烧过的原料冷却；

[0010] 所述出料回收装置包括螺旋碎料机构、回收机构、尾端出料机构；所述螺旋碎料机构设置于钢带表面，用于将冷却后的原料打碎并送至回收机构，所述尾端出料机构用于收集钢带表面的余量物料。

[0011] 所述输送机构包括钢带张紧机构、钢带平整机构；所述钢带平整机构设置在所

述进料装置前端，用于将钢带整平，进入进料机构，并保持水平状态，所述钢带张紧机构设置进料装置前端，用于拉紧钢带。

[0012] 所述输送机构还包括机架和过渡轮，所述机架用于支撑所述还原装置和冷却装置，所述过渡轮设置在所述机架上，用于保持钢带的水平拉紧状态。

[0013] 所述布料机构包括转轴下料器，所述转轴下料器设置在所述布料斗的出料口，所述转轴下料器用于加速碳酸钴下落。

[0014] 所述布料机构还包括侧挡板、布料刮板和侧刮板；所述侧挡板设置在所述布料机构下方，钢带两侧；所述布料刮板设置在钢带上方，与钢带之间构成间隙；所述侧刮板设置在所述布料刮板后方，钢带两侧。

[0015] 所述出料回收装置还包括密封盖，所述密封盖设置在所述螺旋碎料机构和回收装置顶端，用于阻挡钴粉扬尘。

[0016] 还包括气密机构，所述气密机构包括调节螺杆、密封座和气帘；所述调节螺杆用于调节气帘高度，所述密封座用于密封气帘。

[0017] 进一步的，所述气密机构包括第一气密机构、第二气密机构和第三气密机构；所述第一气密机构设置在所述还原装置前端，用于隔绝还原装置和外界；所述第二气密机构和第三气密机构分别设置在所述密封盖两端，用于密封冷却装置和出料回收装置以及储料回收装置和外界。

[0018] 在此基础之上还包括尾气高位燃烧机构，所述尾气高位燃烧机构包括点火口、调节门和通道；所述通道设置于所述还原装置的进料端外侧，所述点火口设置在所述通道的出口；所述调节门用于调节通道的出气量。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 本发明提供的技术方案的优势在于，在上料和下料的过程中均使用机构打碎容易受重力或烧结过程影响而板结的碳酸钴和钴粉，使得整个加工过程中物料都是均匀散落的状态，使得产品的品质更为出色。

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 图1：一种还原炉加工系统发明整体示意图

[0021] 图2: 一种还原炉加工系统发明上料示意图

[0022] 图3: 一种还原炉加工系统发明下料主视图示意图

[0023] 图4: 一种还原炉加工系统发明下料俯视图示意图

[0024] 1——输送装置、101——钢带张紧机构、102——钢带平整机构、2——进料装置、201——布料斗、202——转轴下料器、203——侧挡板、204——布料刮板、205——侧刮板、3——还原装置、301——尾气高位燃烧机构、3012——点火口、3013——调节门、3014——通道、4——冷却装置、5——出料回收装置、501——螺旋碎料机构、502——回收机构、503——密封盖、601——第一气密机构、602——第二气密机构、603——第三气密机构。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 由图1-图3所示的一种还原炉加工系统，用于对碳酸钴粉末的还原加工，包括输送装置1、进料装置2、还原装置3、冷却装置4、出料回收装置5；所述输送装置1包括钢带和钢带驱动机构，所述钢带驱动机构驱动钢带循环转动，所述钢带驱动装置驱动所述钢带依次经过进料装置2、还原装置3、冷却装置4和出料回收装置5；所述进料装置2包括布料斗201和布料机构，布料机构将布料斗201中的碳酸钴均匀布置在钢带上；碳酸钴随钢带前进被所述还原装置3还原；还原出的钴粉被冷却装置4冷却；所述出料回收装置5包括螺旋碎料机构501、回收机构502和尾端出料机构，被还原并冷却的钴粉随钢带前进被所述螺旋碎料机构501打碎并送至回收机构502，所述尾端出料机构用于刮掉钢带表面的余量物料。：

[0027] 进一步的，所述输送装置1还用于平整钢带，所述输送装置1还包括钢带张紧机构101、钢带平整机构102，所述驱动装置驱动钢带运动，所述钢带张紧机构101向外拉扯钢带，使其拉伸，所述钢带平整机构102滚压钢带，使其平展。

[0028] 更进一步的，所述钢带张紧机构101包括配重、连接件和从动轮，钢带带动所述从动轮转动，所述连接件连接所述从动轮和所述配重，所述配重通过所述连

接件拉动所述从动轮向外拉扯钢带。

[0029] 更进一步的，所述钢带平整机构102包括大压带轮、小压带轮和拉伸弹簧，所述小压带轮设置在所述大压带轮下方，所述大压带轮与所述拉伸件连接，所述拉伸弹簧带动大压带轮压迫钢带，所述大压带轮在重力和拉伸弹簧的弹力驱动下将钢带压在所述小压带轮上，所述小压带轮同大压带轮碾压钢带，使其平展。

[0030] 进一步的，所述送料机构还包括机架和过渡轮，所述机架贯穿上料装置、还原装置3、冷却装置4、出料回收装置5，用于对上述各装置的支撑，所述过渡轮设置在所述机架上，所述钢带上下两层平放在所述过渡轮上，保证所述钢带在运转过程当中保持拉伸和平整的状态。

[0031] 进一步的，所述布料机构包括转轴下料器202、电机和减速器，所述转轴下料器202设置在所述布料斗201下方，所述电机驱动所述减速器；所述减速器带动所述转轴下料器202旋转加速所述布料斗201中的碳酸钴滑落在所述钢带上。

[0032] 更进一步的，所述转轴下料器202包括叶片和旋转轴，所述叶片设置在所述旋转轴上，所述减速器带动所述旋转轴转动，所述旋转轴带动所述叶片拨动碳酸钴，使其加速散落到钢带上。

[0033] 进一步的，所述进料装置2还包括侧挡板203、布料刮板204和侧刮板205；所述侧挡板203设置在所述布料机构下方，钢带两侧，所述侧挡板203在左右方向上阻挡碳酸钴跌落后钢带的范围；所述布料刮板204设置在所述侧挡板203后方，与钢带之间构成间隙，所述布料刮板204将从其下方经过的碳酸钴料刮平，使其厚度与所述间隙厚度一致；所述侧刮板205设置在所述布料刮板204后方，钢带两侧，所述侧刮板205将钢带左右两侧散落的碳酸钴刮落下钢带，并重新投入布料斗201，并达到调整钢带上的物料宽度的效果。

[0034] 进一步的，所述螺旋碎料机构501包括导杆、螺旋叶片、电动机和减速器；所述螺旋叶片设置在所述导杆上；所述电动机带动减速器转动；所述减速器带动所述导杆转动；所述导杆带动所述螺旋叶片旋转打碎钴粉并扬起到所述回收机构502回收。

[0035] 更进一步的，所述出料回收装置5还包括出料炉管和尾端出料机构，钢带贯穿

所述出料炉管，碳酸钴随钢带离开出料炉管；所述尾端出料机构设置在钢带循环的尾端；所述尾端出料机构刮掉并回收所述回收机构502回收过后，钢带上残留的钴粉。

[0036] 更进一步的，所述出料回收机构502还包括密封盖503，所述密封盖503设置在所述螺旋碎料机构501和回收装置顶端，用于阻挡钴粉扬尘；所述螺旋碎料机构501将烧结成海绵状的钴粉打碎的过程中会部分的扬起粉尘，所述密封盖503板用于挡住粉尘从上方扩散。

[0037] 进一步的，系统还包括气密机构，所述气密机构包括调节螺杆、密封座和气帘，所述密封座包覆所述调节螺杆，所述调节螺杆的被包覆段为光杆无螺纹段，所述调节螺杆连接所述气帘上下调节其高度，所述气帘用于喷射氮气形成风幕用来隔绝空间，且所述气帘能够上下运动以调整气幕的高度。

[0038] 更进一步的，所述气密机构设置有三组，包括第一气密机构601、第二气密机构602和第三气密机构603，所述第一气密机构601设置在所述还原装置3前端，用于隔绝还原装置3和外界；所述第二气密机构602和第三气密机构603分别设置在所述密封盖503两端，用于密封冷却装置4和出料回收装置5以及储料回收装置和外界，所述第二气密结构将冷却装置4与回收装置隔离，第三气密机构603将回收机构502与外界隔离，当所述螺旋碎料机构501将钴粉打碎扬起的烟尘被密封盖503、第二气密机构602和第三气密机构603隔离在回收装置当中，无法飞回冷却装置4，或飞出外界。

[0039] 进一步的，所述还原装置3还包括尾气高位燃烧机构301，所述尾气高位燃烧机构301包括点火口3012、调节门3013和通道3014；所述点火口3012设置在所述通道3014上端、所述调节门3013设置在所述通道3014中段；所述调节门3013调节氢气从管道溢出的快慢；炉管上层涌出的氢气在内部正压气势的带动下，经过通道3014涌出所述点火口3012，所述点火件在所述点火口3012外点燃氢气使得氢气的燃烧不会熏黑和烧结燃料。

[0040] 进一步的，所述还原装置3包括还原炉管、炉管定向膨胀机构；所述水冷装置包括水冷炉管和水冷炉管辊轮，所述炉管定向膨胀机构设置在所述还原炉管后端，所述水冷炉管设置在所述炉管定向膨胀机构后端，所述水冷炉管辊轮设施

在所述水冷炉管下方；钢带贯穿所述还原炉管和所述水冷炉管；所述炉管定向膨胀机构限制所述还原炉管因膨胀冷缩而发生形变的方向，碳酸钴随钢带进入所述还原炉管并被还原；钴粉随钢带进入所述水冷炉管冷却；所述水冷炉管辊轮高度可调，随所述水冷热胀冷缩变化状况调整高度。

[0041] 进一步的，所述还原炉加工系统还包括控制组件，所述控制组件包括传感器和控制器，所述传感器设置在所述输送装置1、进料装置2、还原装置3、冷却装置4、气密机构和出料回收装置5，收集环境参数；所述传感器与所述控制器电连接，所述控制器控制还原炉加工系统按照预设参数自动运转。

[0042] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种还原炉加工系统，其特征在于：包括输送机构、进料装置、还原装置、冷却装置、出料回收装置，所述输送装置包括钢带和钢带驱动机构，所述钢带驱动机构驱动钢带依次经过进料装置、还原装置、冷却装置和出料回收装置；
- 所述进料装置包括布料斗和布料机构；布料斗用于盛放原料，所述布料机构用于将原料均匀铺设在钢带表面；
- 所述还原装置用于将钢带表面的原料煅烧还原；
- 所述冷却装置用于将煅烧过的原料冷却；
- 所述出料回收装置包括螺旋碎料机构、回收机构、尾端出料机构；所述螺旋碎料机构设置于钢带表面，用于将冷却后的原料打碎并送至回收机构，所述尾端出料机构用于收集钢带表面的余量物料。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：所述输送机构包括钢带张紧机构、钢带平整机构；所述钢带平整机构设置有所述进料装置前端，用于将钢带整平，进入进料机构，并保持水平状态，所述钢带张紧机构设置进料装置前端，用于拉紧钢带。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：所述输送机构还包括机架和过渡轮，所述机架用于支撑所述还原装置和冷却装置，所述过渡轮设置在所述机架上，用于保持钢带的水平拉紧状态。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：所述布料机构包括转轴下料器，所述转轴下料器设置在所述布料斗的出料口，所述转轴下料器用于加速碳酸钴下落。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：所述布料机构还包括侧挡板、布料刮板和侧刮板；所述侧挡板设置在所述布料机构下方，钢带两侧；所述布料刮板设置在钢带上方，与钢带之间构成间隙；所述侧刮板设置在所述布料刮板后方，钢带两侧。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：所述出料回收装置还包括密封盖，所述密封盖设置在所述螺旋碎料机构和回收

装置顶端，用于阻挡钴粉扬尘。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：还包括气密机构，所述气密机构包括调节螺杆、密封座和气帘；所述调节螺杆用于调节气帘高度，所述密封座用于密封气帘。
- [权利要求 8] 根据权利要求6或7所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：所述气密机构包括第一气密机构、第二气密机构和第三气密机构；所述第一气密机构设置在所述还原装置前端，用于隔绝还原装置和外界；所述第二气密机构和第三气密机构分别设置在所述密封盖两端，用于密封冷却装置和出料回收装置以及储料回收装置和外界。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的一种还原炉加工系统，其特征在于：还包括尾气高位燃烧机构，所述尾气高位燃烧机构包括点火口、调节门和通道；所述通道设置于所述还原装置的进料端外侧，所述点火口设置在所述通道的出口；所述调节门用于调节通道的出气量。

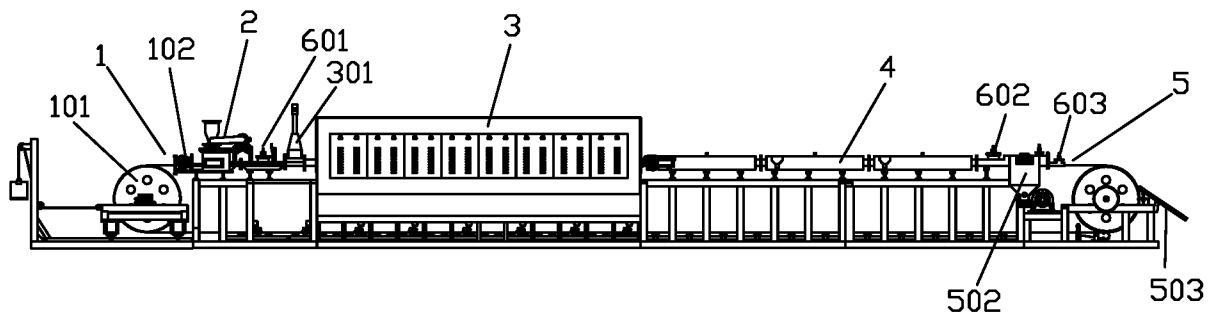


图 1

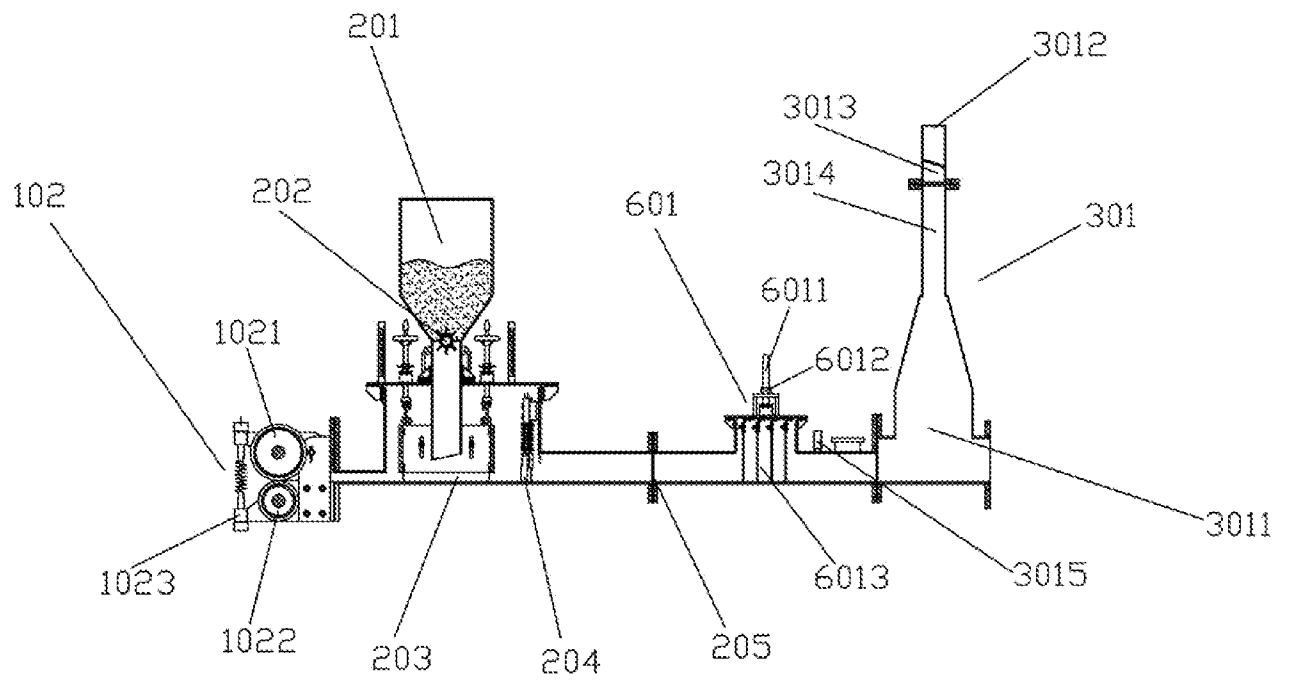


图 2

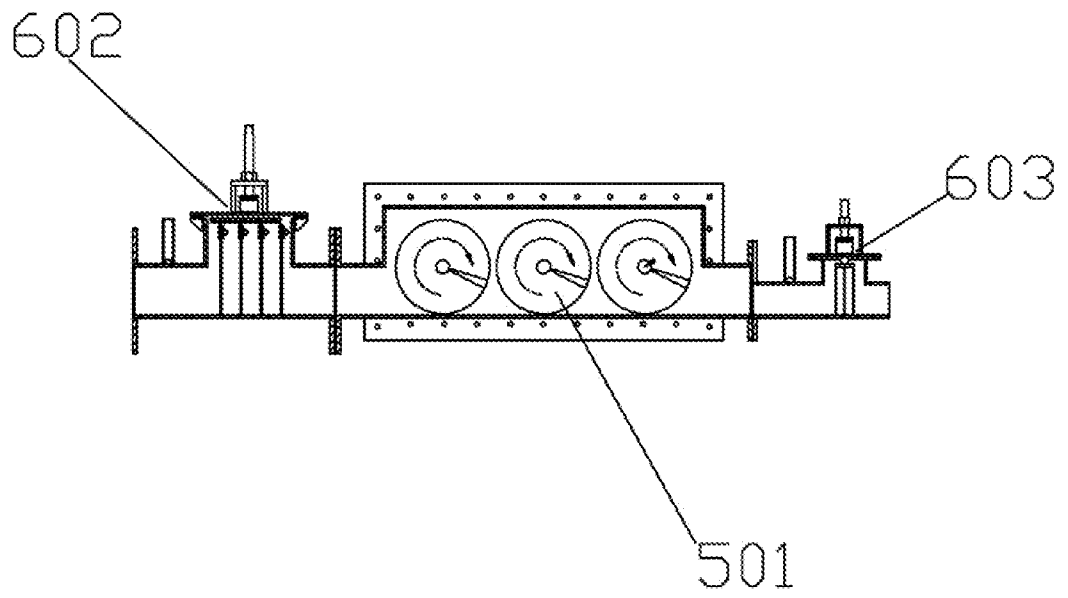


图 3

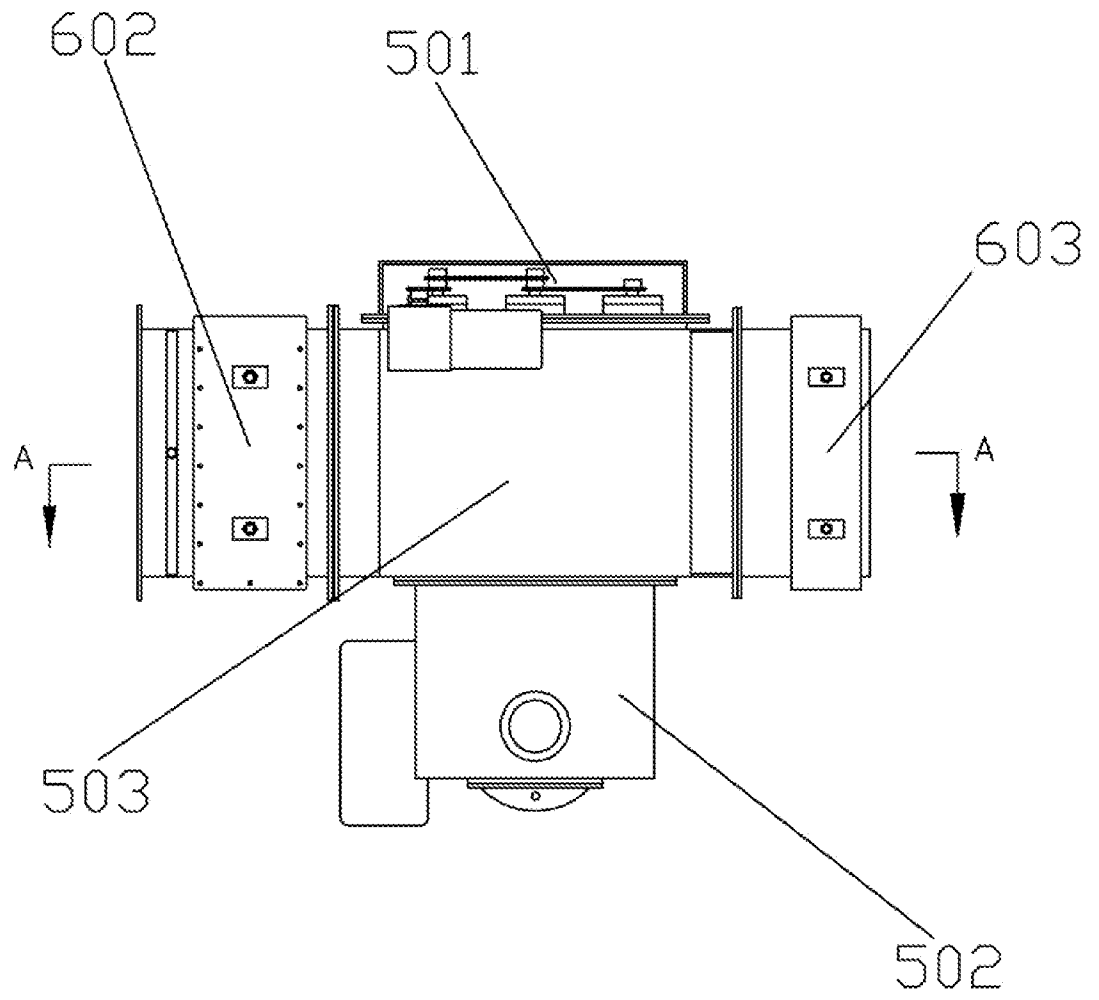


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/089737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B22F 9/20 (2006.01) i

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)

B22F, C21B, C22B

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 practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, VEN: 还原, 炉, 冷却, 碎, 钢带, 输送, 运输, 传送, 送料, 板结, reduc+, furnace?, cool+, break+, crush+, conveyer?, deliver+, transmit+, transport+, feed+, binding, caking

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106583743 A (JINGMEN GEM CO., LTD.), 26 April 2017 (26.04.2017), see description, paragraphs [0003]-[0041], and figures 1-4	1-9
X	CN 102747220 A (CENTRAL SOUTH UNIVERSITY), 24 October 2012 (24.10.2012), see description, paragraphs [0004]-[0032], and figure 1	1-9
A	CN 104142069 A (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED), 12 November 2014 (12.11.2014), see entire document	1-9
A	CN 202201915 U (YONGREN HONGYU INDUSTRY & TRADE CO., LTD.), 25 April 2012 (25.04.2012), see entire document	1-9
A	US 2010264136 A1 (PHOENIX ENVIRONMENTAL RECLAMAT), 21 October 2010 (21.10.2010), see entire document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 03 August 2017	Date of mailing of the international search report 25 August 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LU, Yanna Telephone No. (86-10) 62085363

International application No.
PCT/CN2017/089737

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/089737

A. 主题的分类 B22F 9/20 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) B22F, C21B, C22B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS, CNKI, VEN: 还原, 炉, 冷却, 碎, 钢带, 输送, 运输, 传送, 送料, 板结, reduc+, furnace?, cool+, break+, crush+, conveyer?, deliver+, transmit+, transport+, feed+, binding, caking																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106583743 A (荆门市格林美新材料有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 参见说明书第[0003]-[0041]段、图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102747220 A (中南大学) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 参见说明书第[0004]-[0032]段、图1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104142069 A (中冶南方工程技术有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 参见全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202201915 U (永仁县宏宇工贸有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 参见全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010264136 A1 (PHOENIX ENVIRONMENTAL RECLAMAT) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 参见全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106583743 A (荆门市格林美新材料有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 参见说明书第[0003]-[0041]段、图1-4	1-9	X	CN 102747220 A (中南大学) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 参见说明书第[0004]-[0032]段、图1	1-9	A	CN 104142069 A (中冶南方工程技术有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 参见全文	1-9	A	CN 202201915 U (永仁县宏宇工贸有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 参见全文	1-9	A	US 2010264136 A1 (PHOENIX ENVIRONMENTAL RECLAMAT) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 参见全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 106583743 A (荆门市格林美新材料有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 参见说明书第[0003]-[0041]段、图1-4	1-9																		
X	CN 102747220 A (中南大学) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 参见说明书第[0004]-[0032]段、图1	1-9																		
A	CN 104142069 A (中冶南方工程技术有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 参见全文	1-9																		
A	CN 202201915 U (永仁县宏宇工贸有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 参见全文	1-9																		
A	US 2010264136 A1 (PHOENIX ENVIRONMENTAL RECLAMAT) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 参见全文	1-9																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2017年 8月 3日	2017年 8月 25日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	鲁岩娜 电话号码 (86-10)62085363																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/089737

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106583743	A	2017年 4月 26日	无	
CN	102747220	A	2012年 10月 24日	CN	102747220 B 2013年 6月 26日
CN	104142069	A	2014年 11月 12日	CN	104142069 B 2016年 6月 29日
CN	202201915	U	2012年 4月 25日	无	
US	2010264136	A1	2010年 10月 21日	无	