



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103128271 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201110379967. 1

(22) 申请日 2011. 11. 25

(71) 申请人 常州精研科技有限公司

地址 213023 江苏省常州市钟楼区星港路
65-8 号

(72) 发明人 王明喜

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

代理人 张利强

(51) Int. Cl.

B22F 1/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种粉末冶金用铁基混合粉末

(57) 摘要

本发明涉及一种粉末冶金用铁基混合粉末, 包括以下铁基粉末、粘结剂、润滑剂、合金粉末、纳米冶金添加剂和切削性改善用粉末, 所述粘结剂包含有高炉炼铁及烧结生产过程中的除尘灰、木薯粉、粘土、萤石粉、羧甲基纤维素钠, 所述纳米冶金添加剂由微米粉、纳米粉和主体金属粉经球墨构成, 所述切削性改善用粉末包括向硫化锰粉中添加磷酸钙粉和羟磷灰石粉中的至少一种。本发明粉末冶金用铁基混合粉末通过加入粘结剂, 减少膨润土的使用量, 加入切削性改善用粉末, 提高铁基混合粉末的压缩性和填充性。

1. 一种粉末冶金用铁基混合粉末,其特征在于:包括以下铁基粉末、粘结剂、润滑剂、合金粉末、纳米冶金添加剂和切削性改善用粉末,所述粘结剂包含有高炉炼铁及烧结生产过程中的除尘灰、木薯粉、粘土、萤石粉、羧甲基纤维素钠,所述纳米冶金添加剂由微米粉、纳米粉和主体金属粉经球墨构成,所述切削性改善用粉末包括向硫化锰粉中添加磷酸钙粉和羟磷灰石粉中的至少一种。

2. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金用铁基混合粉末,其特征在于:所述添加剂中的微米粉、纳米粉为金属氧化物 Al_2O_3 粉、 ZrO_2 粉、 CaCO_3 粉;金属氮化物 TiN 粉、 AlN 粉;金属碳化物 WC 粉、 SiC 粉;金属粉 Ca 粉、铝粉、镁粉;合金粉;微米纳米碳粉或纤维粉。

3. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金用铁基混合粉末,其特征在于:所述纳米冶金添加剂通过微米粉、纳米粉和主体金属粉经过球墨混匀、以主体金属粉作为粘结剂,压制成块。

4. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金用铁基混合粉末,其特征在于:所述粘结剂各组分重量百分组成为(1) $\text{TFe} \geq 65\%$ 、 $-0.043\text{mm} \geq 80\%$ 的铁粉:40%-55%;(2) 粒度 $-0.043\text{mm} \geq 80\%$ 的木薯粉:5%-20%;(3) 粒度 $-0.043 \geq 80\%$ 的粘土:5%-15%;(4) 粒度 $-0.043 \geq 80\%$ 的萤石粉:10%-25%;(5) 火碱 0.4-0.6%;(6) 余量:特级小麦粉。

5. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金用铁基混合粉末,其特征在于:所述切削性改善粉末具有 0.05-25 μm 的品均粒径。

一种粉末冶金用铁基混合粉末

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冶金用粉末,尤其是一种粉末冶金用铁基混合粉末。

背景技术

[0002] 一般地,粉末冶金用铁基粉末混合粉(下面也称作铁基混合粉末)是在作为基体的铁基粉末中,混合铜粉、石墨粉、磷化铁粉等合金用粉末;硬脂酸锌等润滑剂;和根据需要添加的切削性改善用粉末进行制造的。但是,该铁基混合粉末含有大小、形状和密度都不同的多种粉末。为此,在进行混合后输送、装入或卸出料斗、向金属铸型填充和加压成型等时,在混合粉中粒子不均匀地分布,粒径、形状、化学组成等容易产生偏析。例如,铁粉和石墨粉的混合粉,通过输送中的振动,铁粉和石墨粉在输送容器内分别自由地运动、移动,在混合粉内形成不均匀的分布。特别是已知比重小的石墨粉在输送容器内上浮至表面。另外,装入料斗的铁粉和石墨粉的混合粉在料斗内移动时,产生偏析。因此,从料斗排出的混合粉在排出的初期、中期、终期,其石墨粉浓度分别有很大的差异。将产生这样的偏析的混合粉加压成型做成成型体,当再进行烧结得到最终制品烧结体时,每个烧结体的组成发生变动,因此其尺寸及强度产生很大的偏差,形成次品。另外,混合在铁粉中的铜粉、石墨粉、磷化铁粉等都是比铁粉小的粉末,故使混合粉的比表面积增大,使其流动性下降。并且,流动性的系将也是降低混合粉向成型金属铸型中的填充速度、降低成型体的生产性的原因。

发明内容

[0003] 为了克服以上缺陷,本发明要解决的技术问题是:提出一种生产成本低,具有优良的压缩性和填充性的粉末冶金用铁基混合粉末。

[0004] 本发明所采用的技术方案为:一种粉末冶金用铁基混合粉末,包括以下铁基粉末、粘结剂、润滑剂、合金粉末、纳米冶金添加剂和切削性改善用粉末,所述粘结剂包含有高炉炼铁及烧结生产过程中的除尘灰、木薯粉、粘土、萤石粉、羧甲基纤维素钠,所述纳米冶金添加剂由微米粉、纳米粉和主体金属粉经球墨构成,所述切削性改善用粉末包括向硫化锰粉中添加磷酸钙粉和羟磷灰石粉中的至少一种。

[0005] 根据本发明的另外一个实施例,进一步包括所述添加剂中的微米粉、纳米粉为金属氧化物 Al_2O_3 粉、 ZrO_2 粉、 $CaCO_3$ 粉;金属氮化物 TiN 粉、 AlN 粉;金属碳化物 WC 粉、 SiC 粉;金属粉 Ca 粉、铝粉、镁粉;合金粉;微米纳米碳粉或纤维粉。

[0006] 根据本发明的另外一个实施例,进一步包括所述纳米冶金添加剂通过微米粉、纳米粉和主体金属粉经过球墨混匀、以主体金属粉作为粘结剂,压制成块。

[0007] 根据本发明的另外一个实施例,进一步包括所述粘结剂各组分重量百分组成为(1) $TFe \geq 65\%$ 、 $-0.043mm \geq 80\%$ 的铁粉:40% -55%;(2) 粒度 $-0.043mm \geq 80\%$ 的木薯粉:5% -20%;(3) 粒度 $-0.043 \geq 80\%$ 的粘土:5% -15%;(4) 粒度 $-0.043 \geq 80\%$ 的萤石粉:10% -25%;(5) 火碱 0.4-0.6%;(6) 余量:特级小麦粉。

[0008] 根据本发明的另外一个实施例,进一步包括所述切削性改善粉末具有 0.05-25 μm

的品均粒径。

[0009] 本发明的有益效果是：加入粘结剂，减少膨润土的使用量，加入切削性改善用粉末，提高铁基混合粉末的压缩性和填充性。

具体实施方式

[0010] 现在结合优选实施例对本发明作进一步详细的说明。仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0011] 一种粉末冶金用铁基混合粉末，包括以下铁基粉末、粘结剂、润滑剂、合金粉末、纳米冶金添加剂和切削性改善用粉末，所述粘结剂含有高炉炼铁及烧结生产过程中的除尘灰、木薯粉、粘土、萤石粉、羧甲基纤维素钠，所述纳米冶金添加剂由微米粉、纳米粉和主体金属粉经球墨构成，所述切削性改善用粉末包括向硫化锰粉中添加磷酸钙粉和羟磷灰石粉中的至少一种。

[0012] 另外，所述添加剂中的微米粉、纳米粉为金属氧化物 Al_2O_3 粉、 ZrO_2 粉、 CaCO_3 粉；金属氮化物 TiN 粉、 AlN 粉；金属碳化物 WC 粉、 SiC 粉；金属粉 Ca 粉、铝粉、镁粉；合金粉；微米纳米碳粉或纤维粉。

[0013] 另外，所述纳米冶金添加剂通过微米粉、纳米粉和主体金属粉经过球墨混匀、以主体金属粉作为粘结剂，压制成块，微米纳米冶金添加剂是把微米粉、纳米粉和金属粉经球磨混匀，微米粉、纳米粉混合起到预分散的作用，容易均匀分散在高温冶金熔体中。

[0014] 另外，所述粘结剂各组分重量百分组成为 (1) $\text{TFe} \geq 65\%$ 、 $-0.043\text{mm} \geq 80\%$ 的铁粉：40% -55%；(2) 粒度 $-0.043\text{mm} \geq 80\%$ 的木薯粉：5% -20%；(3) 粒度 $-0.043 \geq 80\%$ 的粘土：5% -15%；(4) 粒度 $-0.043 \geq 80\%$ 的萤石粉：10% -25%；(5) 火碱 0.4-0.6%；(6) 余量：特级小麦粉，粘结剂中含有活性基团决定了其具有高比表面积，极强的吸湿性和粘结性，有较强的经济效益。

[0015] 另外，所述切削性改善粉末具有 $0.05-25\mu\text{m}$ 的品均粒径。

[0016] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。