**具体实施方式**

现将本发明的具体实施例叙述于后：

实施例：

采用真空感应熔炼工艺和高稳定BaZrO3坩埚熔炼TiFe0.86Mn0.10储氢合金

a) 配料及计算：以99.9wt%纯铁、99.9wt%海绵钛、电解锰为TiFe0.86Mn0.10储氢合金的原料，按照质量百分比：wt（Fe）%=47.3736，wt（Ti）%=47.2162，wt（Mn）%=5.4102，同时考虑Mn的烧损率为1~8%，称量原料，原料都事先经过稀盐酸或稀硫酸酸洗，然后利用超声波清洗5min，后在马弗炉中150℃下保温10小时进行烘干；

b) 装料：打好熔炼TiFe0.86Mn0.10合金的高稳定耐火材料的BaZrO3坩埚及其衬体，加料顺序为自下而上是Fe→Ti→Mn，从马弗炉中取出已烘干的配料，按照上述加料顺序装入高稳定耐火材料的BaZrO3坩埚中；

c) 抽低真空和洗气：按先机械泵、后低真空泵次序，开始抽真空至真空度显示为10Pa时，依次关闭低真空泵和机械泵，打开与高纯Ar气钢瓶相连的进气阀，充入适量的高纯Ar气后，关闭进气阀，再依次打开机械泵和低真空泵进行抽真空洗气，如此反复洗气5次；

d) 抽高真空：待反复洗气5次后，关闭低真空泵，然后开启分子泵和高真空泵，打开分子泵的电源，按下启功按钮，待真空度显示为0.01Pa后，再继续抽20min，然后按下分子泵的停止按钮，等待10min后，分子泵的显示屏出现该设备处于待启动时，关闭分子泵的电源，同时依次关闭高真空泵、分子泵、机械泵；

e) 熔炼：打开进气阀，旋转Ar气钢瓶的放气控制阀门，充入适量高纯Ar气作为熔炼TiFe0.86Mn0.10储氢合金的保护气体，关闭进气阀后，依次按下逆变按钮和中频按钮，开始送功率为0.4kW，通过调节加热功率来改变熔炼的升温速度和温度，用红外测温仪测定熔化的区域温度范围为1280℃，过了7min后，坩埚内熔化的铁液已经形成熔池，测定熔池的温度范围为1400℃，然后变亮红的海绵钛和锰片在铁液形成的熔池中，经过2min完全熔化，这时测定熔池温度，已达到1450℃，通过调节功率控制升温速度保持在30℃/min，并控制熔池温度保持在1500℃，熔炼时间为15min；

f) 浇铸：当熔炼15min后，通过调节功率控制熔池温度在1600℃，之后调节坩埚的浇铸方向，进行TiFe0.86Mn0.10合金的浇铸

g) 检查：依次关闭中频按钮、逆变按钮，待TiFe0.86Mn0.10合金铸锭随炉冷却2h后，打开放气阀，开启炉盖，检查TiFe合金的铸锭，并观察BaZrO3坩埚熔炼前后的变化；

利用此方法熔炼制备的TiFe0.86Mn0.10储氢合金，经相关检测：TiFe0.86Mn0.10合金铸锭内氧含量低、易于活化、表面无微裂纹，合金的显微组织为层片状等轴晶组织和零星分布的碎裂枝晶组成，合金的化学成分得到有效控制，TiFe储氢合金在室温下吸放氢，吸放氢平台压力小，最大吸氢量为1.832wt%，同时TiFe0.86Mn0.10储氢合金未与高稳定耐火材料的BaZrO3坩埚发生明显界面反应，高稳定耐火材料的BaZrO3坩埚内外表面完好，没有明显界面层，经检测TiFe0.86Mn0.10合金外表面未发现坩埚材料的存在，保证了TiFe0.86Mn0.10储氢合金的纯净度和良好的储氢性能。