

Изобретение относится к специальной электрометаллургии, в частности к получению аморфных металлических материалов, а также материалов с мелкозернистой структурой на базе индукционной плавки в секционном кристаллизаторе.

Целью изобретения является оптимизация технологического процесса получения готового продукта и повышение его качества.

Исходную заготовку помещают в вертикально расположенный секционный кристаллизатор с индуктором, расплавляют ее верхнюю часть, перемещают заготовку вверх до появления мениска отжатога слоя металла над срезом секционного кристаллизатора, прекращают подачу заготовки, подводят вращаемый охлаждаемый диск до верхнего среза секционного кристаллизатора, намораживают порцию металла, после чего охлаждаемый диск отводят и процесс повторяют циклически.

Изобретение осуществляется следующим образом.

На поддоне, закрепленном на вертикальном штоке, имеющем привод для перемещения, устанавливают расходную металлическую заготовку и вводят верхний конец заготовки в секционный охлаждаемый кристаллизатор, который в свою очередь размещен в цилиндрическом индукторе. Плавильную камеру установки вакуумируют и при необходимости заполняют инертным газом до заданного давления. Далее от ВЧ-генератора подают электропитание на индуктор и включают привод вращения медного диска-кристаллизатора. Под действием электромагнитного поля, создаваемого индуктором, происходит расплавление верхней части расходной заготовки, находящейся в зоне индуктора, и образование ванны жидкого металла. При этом жидкий металл отжимается электромагнитным полем от стенки секционного кристаллизатора и принимает куполообразную форму.

После формирования ванны верхняя точка мениска может на несколько миллиметров возвышаться над верхним срезом кристаллизатора (не менее 10мм). Вращающийся диск-кристаллизатор опускают и приводят в соприкосновение с расплавом и, медленно опуская его, производят кристаллизацию металла на подвижной поверхности диска. Закристаллизовавшийся на диске металл в виде кусочков лент и чешуек отрывается от диска под действием центробежной силы и накапливается на днище камеры. Опустив диск-кристаллизатор до верхнего среза кристаллизатора, его поднимают вверх в исходное положение и производят подачу расходной заготовки вверх. По мере подъема заготовки она расплавляется в зоне индуктора и таким образом происходит накопление новой порции жидкого металла. После накопления необходимого объема жидкого металла подачу расходной заготовки прекращают, и вращающийся диск снова опускают, повторяя кристаллизацию новой порции металла. Далее накопление металла в ванне возобновляют путем подъема расходной заготовки, т.е. процесс повторяют циклически. В конце плавки (поддон достигает нижнего витка индуктора) питание индуктора отключают, останавливают вращение диска-кристаллизатора и плавильную камеру разгерметизируют для извлечения полученного материала и подготовки новой плавки.