

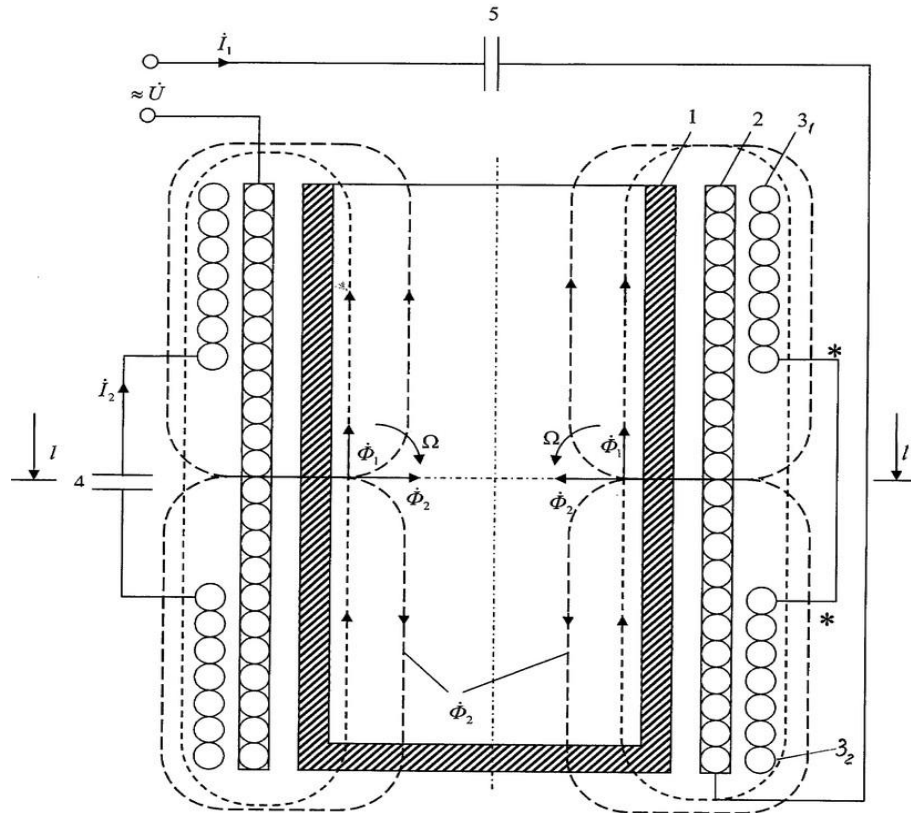
Патент РФ 2433365

Индукционная тигельная печь

Общие сведения

Изобретение относится к области металлургии, в частности к индукционным установкам, предназначенным для плавки и приготовления сплавов, требующих в процессе приготовления эффективного перемешивания расплавленного металла. Печь содержит тигель, индуктор с основной и дополнительными катушками, источник питания, два конденсатора, один из которых последовательно соединен с основной катушкой и источником питания, образуя основной контур, а другой - подключен к дополнительным катушкам, которые размещены вокруг основной катушки и соединены последовательно и встречно, образуя короткозамкнутый контур, при этом число витков дополнительных катушек и емкости конденсаторов выбраны таким образом, чтобы выполнялось условие резонанса между индуктивно связанными основным и короткозамкнутым контурами. Изобретение позволяет эффективно перемешивать расплав металла и повышает коэффициент мощности установки.

Схема



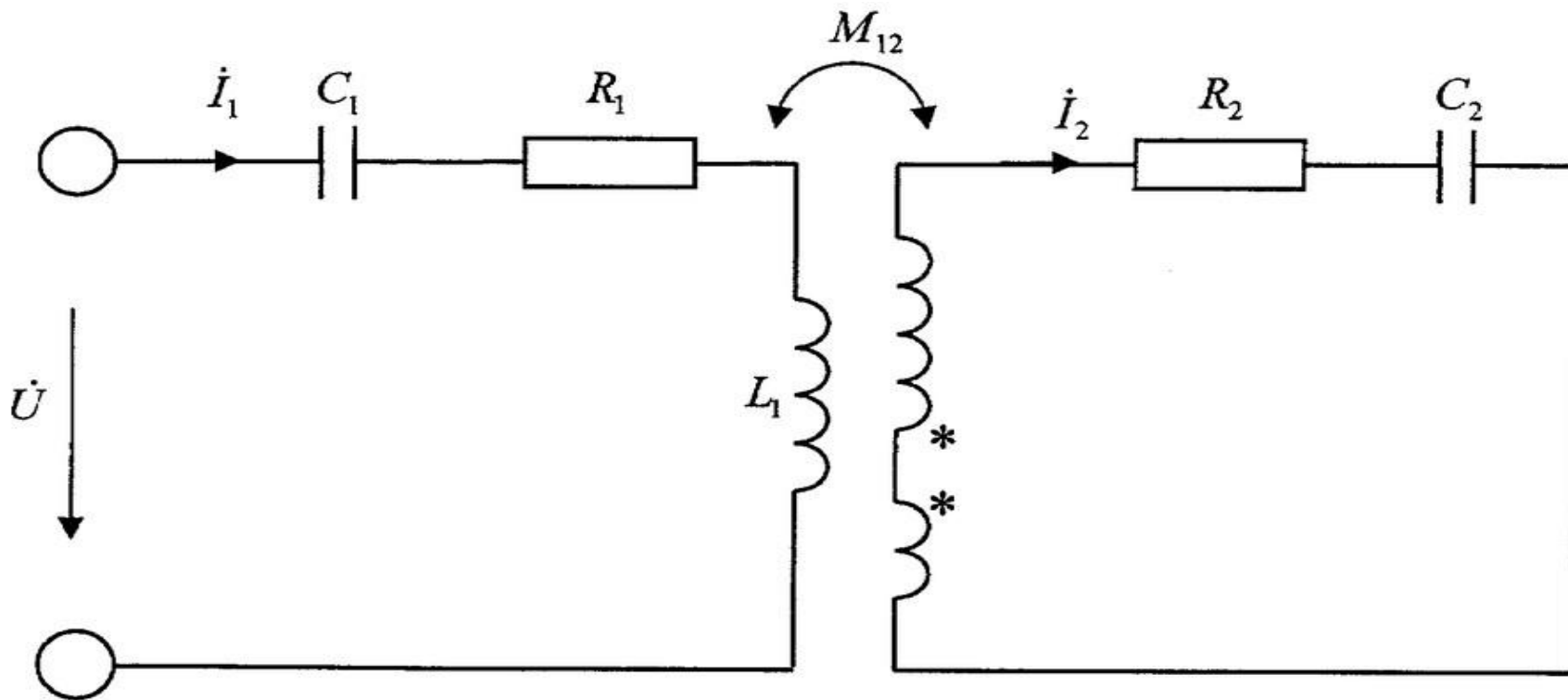
Фиг.1

U

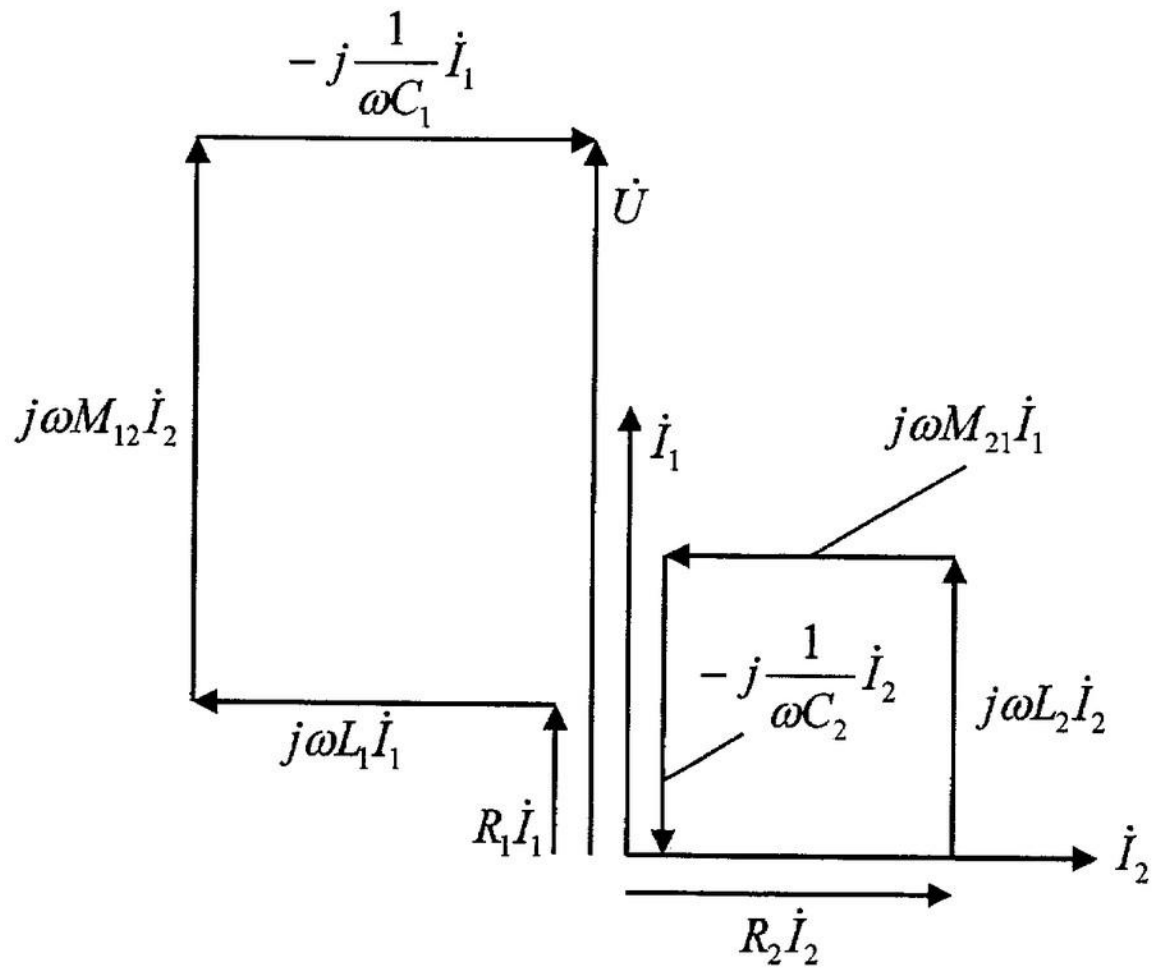
Индукционная тигельная печь содержит тигель 1, основную катушку 2, вокруг которой расположены две дополнительные катушки 3₁, 3₂, соединенные последовательно и встречно. Количество витков дополнительных катушек неодинаково. Индукционная тигельная печь содержит два конденсатора 4 и 5. Один из конденсаторов 4 соединен с дополнительными катушками 3₁, 3₂, так, что образует короткозамкнутый контур. Основная катушка 2 с последовательно соединенным с ней конденсатором 5 подключена к источнику однофазного переменного напряжения, образуя основной контур.

В основу изобретения положена задача повышения интенсивности перемешивания металла в печи и коэффициента мощности. Поставленная задача решается тем, что индукционная тигельная печь, содержащая тигель, индуктор с основной и дополнительными катушками и источник питания, согласно изобретению дополнительно содержит два конденсатора, один из которых последовательно соединен с основной катушкой и источником питания, образуя основной контур, а другой - подключен к дополнительным катушкам, которые размещены вокруг основной катушки и соединены последовательно и встречно, образуя короткозамкнутый контур, при этом число витков дополнительных катушек и емкости конденсаторов выбраны таким образом, чтобы выполнялось условие резонанса между индуктивно связанными основным и короткозамкнутым контурами.

Электрическая схема замещения индукционной тигельной печи



Фиг.2



Векторная диаграмма токов и напряжений

Фиг.3

Классы МПК:	F27B14/06 с электронагревом, например индукционные, в том числе тигельные печи, в которых кроме электронагрева используется какой-нибудь другой вид нагрева F27D11/06 индуктивный нагрев, при котором нагреваемый материал или сосуд, либо помещенный внутри них элемент, образуют вторичную цепь транспортера	
Автор(ы):	Тимофеев Виктор Николаевич (RU), Тимофеев Николай Викторович (RU), Христинич Роман Мирославович (RU), Темеров Александр Алексеевич (RU), Первухин Михаил Викторович (RU), Сергеев Николай Вячеславович (RU)	
Патентообладатель(и):	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Сибирский федеральный университет" (СФУ) (RU)	
Приоритеты:	подача заявки: 2010-03-09	публикация патента: 10.11.2011