

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано при литье проводников или полупроводников в изоляции.

Способ измерения сечения провода в изоляции в процессе литья, например, микропровода в стеклянной изоляции, состоит в его вытяжке из металлической навески, размещенной в трубке из изоляционного материала в подвешенном состоянии высокочастотным электромагнитным полем и намотке литого микропровода на металлический каркас, образуя бобину с литым микропроводом. Измерение сечения микропровода осуществляется путем компенсации эквивалентного электрического сопротивления Z_x бобины с литым микропроводом эквивалентным электрическим сопротивлением Z_0 бобины с образцовым микропроводом, которая подключена параллельно к дифференциальному входу операционного усилителя и последовательно с ветвью, состоящей из последовательно соединенных измеряемого участка микропровода и бобины с литым микропроводом. Эта ветвь подключена к неинвертирующему входу операционного усилителя. Последовательная цепь, которая состоит из бобины с образцовым микропроводом и последовательной ветви, состоящей из измеряемого участка микропровода и бобины с литым микропроводом, подключается к синусоидальному источнику тока заданного значения, где ток $i(t)$ от источника, проходя через последовательную цепь, создает падения напряжений $U_x = Z_x i(t)$ на бобину с литым микропроводом, $U_0 = Z_0 i(t)$ на бобину с образцовым микропроводом и $U_r = i(t)rl$ на измеряемый участок микропровода. Напряжение U_0 делится на π операционным усилителем и повторяется по величине на его выходе, где суммируется с суммой напряжений $U_x + U_r$, образуя суммарное напряжение $U_\Sigma = -U_0 + U_r + U_x = i(t)[-Z_0 + rl + Z_x]$, которое при $Z_x = Z_0$, $i(t) = \text{const}$ и $l = \text{const}$ равно $i(t)rl$, которое, в свою очередь, пропорционально сопротивлению r и обратно пропорционально сечению образцового микропровода $U_r \sim S_0^{-1}$.

П. формулы: 1

Фиг.: 3