

1. Устройство для смешивания и пластикации полимерных материалов, содержащее корпус с выходным отверстием, внутри которого закреплен статор, выполненный в виде гильзы с пазами, шнек с закрепленным на конце ротором, на наружной поверхности которого выполнены продольные пазы, отличающееся тем, что лапы ротора выполнены уменьшающимися вдоль оси червяка по высоте и ширине от конца червячной нарезки к выходному отверстию, при этом профиль пазов на роторе определяется по зависимости

$$h_p(\varphi) = h_1 \frac{L-Z}{L} \left\{ \operatorname{ch} \left[\frac{2\pi(R_1 + \frac{Z \cdot h_1}{L}) \cdot \varphi}{K \cdot 360 \cdot (h_1 \cdot \frac{L-Z}{L})} \right] - 1 \right\},$$

а пазы статора выполнены увеличивающимися вдоль оси червяка по высоте и ширине от конца червячной нарезки к выходному отверстию, при этом профиль пазов на статоре выполнен по зависимости

$$h_c(\varphi) = h_2 \frac{Z}{L} \left\{ 2 - \operatorname{ch} \left[\frac{2\pi(R_2 - \frac{L-Z}{L} \cdot h_2) \cdot \varphi}{K \cdot 360 \cdot (h_2 \cdot \frac{Z}{L})} \right] - 1 \right\},$$

где h_p - высота профиля пазов на роторе;

h_c - высота профиля пазов на статоре;

h_1 - начальная высота паза на роторе;

h_2 - начальная высота паза на статоре;

R_1 - минимальный радиус окружности пазов на роторе;

R_2 - максимальный радиус окружности пазов на статоре;

φ, Z - оси координат;

K - коэффициент, зависящий от свойств полимерной жидкости и режимов переработки, который определяют по формуле:

$$K = \frac{\lg \tau \cdot \lg (60 \cdot N)}{\lg (\eta)},$$

где τ и η - соответственно, напряжение (Па) и вязкость (Па · с) полимерной среды перед смесительным элементом;

N - число оборотов червяка (с⁻¹).

2. Устройство для смешивания и пластикации полимерных материалов по п.1, отличающееся тем, что количество пазов на роторе определяется по зависимости

$$n_p = \frac{360}{2 \cdot \alpha_1},$$

где $\alpha_1 = \frac{1,32 \cdot K \cdot 360 \cdot h_1}{2 \pi \cdot R_1}$, - количество пазов на статоре определяется по зависимости:

$$n_c = \frac{360}{2 \cdot \alpha_2},$$

где $\alpha_2 = \frac{1,32 \cdot K \cdot 360 \cdot h_2}{2 \pi \cdot R_2}$.