

Далее необходимо перевести эту величину в литры (дм^3):
 $8523600 \text{ мм}^3 = 8,524 \text{ л}$.

Теперь предположим, что ведущий вал будет вращаться со скоростью $1500 \text{ об/мин} = 25 \text{ об/с}$. Это достаточно распространенная скорость вращения для насосов данного типа. Получается, что насос работает с производительностью:
 $8,524 \text{ л} \times 25 \frac{\text{об}}{\text{с}} = 213,1 \frac{\text{л}}{\text{с}}$.

Это достаточно большое значение производительности. Это может означать, что спроектированный насос конкурентноспособен.

УДК 621.793.18

КОНСТРУКЦИЯ ПРИВОДОВ ВРАЩЕНИЯ

Родькин Д. Г., Жуевская С. Е.

Научные руководители: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.,

инженер II категории Терещук О. И.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Авторами данной работы в [1] предложена конструкция технологической оснастки, которая позволяет формировать вакуумно-плазменные покрытия на сферических изделиях. Для того, чтобы сориентировать технологическую оснастку вместе с деталями в вакуумной камере относительно распыляемой мишени, а также для передачи изделиям необходимого вращательного движения в вакуумной камере используют вакуумные вводы вращения.

В данном случае вакуумный ввод вращения должен обеспечивать герметичность перехода из среды с атмосферным давлением в область пониженного давления (вакуум), достаточную точность и скорость перемещения заготовки в процессе напыления, а также безотказность работы в диапазоне температур от 273 до 523 К.

С этой целью была разработана конструкция вакуумного ввода вращения, представленная на рисунке 1.

Вал (1) ввода проходит через корпус (5), передавая вращение изделию из среды с атмосферным давлением в область пониженного давления. Посредством фланца (7) с уплотнением (4) корпус крепится к обечайке вакуумной камеры, поджимаясь при этом с противоположной стороны круглыми шлицевыми гайками.

В корпусе ввода расположены подшипники (8) с распорной втулкой (3), и поджимной гайкой (2). Для предотвращения протеканий по валу служат манжеты (9), подпираемые втулкой (8).

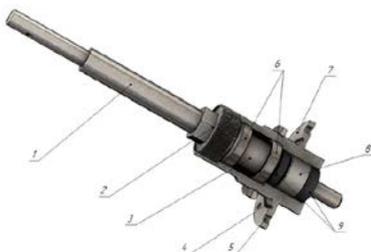


Рисунок 1 – Устройство вакуумного ввода вращения

Данный вакуумный ввод помещается в отдельный корпус, на котором закрепляются присоединительный фланец и электромагнит, образуя приводы вращения. Конструкция приводов вращения изображена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Устройство приводов вращения

Верхний привод вращения, из-за необходимости расположения под углом, имеет особую конструкцию корпуса ввода (4) с уплотнениями (3) и (5), а также поджимным фланцем (2), который является промежуточным элементом крепления для корпуса (4) и самого вакуумного ввода (1). В остальных аспектах конструкция верхнего и нижнего приводов вращения идентична.

На конце вала вакуумного ввода вращения посредством посадки с натягом и штифта (9) закреплена чашка (10), выполненная в виде 2/3 полусферы, в которой располагается напыляемое сферическое изделие-заготовка.

В корпусе электромагнита (6) на фланце (8) закреплен сам электромагнит (7), к которому через соответствующий разъем от токоввода подается напряжение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Родькин, Д. Г. Анализ прототипа конструкции оснастки для напыления покрытий на сферические изделия вакуумно-плазменным методом / Д. Г. Родькин, С. Е. Жуевская; науч. рук.: В. М. Комаровская, О. И. Терещук // Инновационные технологии и образование : международная научно-практическая конференция, 29–30 апреля 2021 г.: в 2 ч. / Белорусский национальный технический университет; редкол.: А. М. Маляревич (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БНТУ, 2021. – Ч. 2. – С. 251–254.