



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.05.81 (21) 3295170/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.12.82. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.82

(11) 981703

[51] М. Кл.³

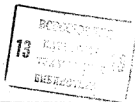
F 04 D 29/66

[53] УДК 621.671
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. М. Ковалев и А. В. Солодков

(71) Заявитель



(54) СПОСОБ УРАВНОВЕШИВАНИЯ РАБОЧЕГО КОЛЕСА
ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА

1

Изобретение относится к насосо-строению, конкретно к способам уравновешивания рабочего колеса центробежных насосов.

Известен способ уравновешивания рабочего колеса центробежного насоса путем изменения силы притяжения магнитов, закрепленных соответственно на рабочем колесе и корпусе [1].

Недостатком известного способа является сложность осуществления уравновешивания осевых усилий, действующих на рабочее колесо.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ уравновешивания рабочего колеса центробежного насоса путем изменения силы притяжения магнитов ведущей к ведомой полумуфте соответственно электродвигателя и рабочего колеса, осуществляемого посредством изменения торцевого зазора между полумуфтами с помощью промежуточных элементов [2].

Указанный способ характеризуется сложностью уравновешивания, так как применение этого способа предполагает разборку центробежного насоса для установки промежуточных элементов и его последующую сборку.

2

Цель изобретения - упрощение уравновешивания.

Указанная цель достигается тем, что изменение силы притяжения осуществляется перемещением магнитов относительно друг друга в плоскости, перпендикулярной оси насоса.

На чертеже схематично изображен центробежный насос, в котором уравновешивание рабочего колеса осуществляется согласно предлагаемому способу.

Упомянутый центробежный насос содержит магниты 1 и 2 ведущей и ведомой полумуфты 3 и 4 соответственно электродвигателя (на чертеже условно не показан) и рабочего колеса 5.

Способ уравновешивания рабочего колеса центробежного насоса осуществляется следующим образом.

Перемещают в одной из полумуфт 3 или 4 магниты 1 или 2 на определенное расстояние от оси насоса и в плоскости, перпендикулярной ей, чем достигают соответствующего изменения силы притяжения между ними. Изменение силы притяжения магнитов, в свою очередь, обеспечивает уравновешивание рабочего колеса 5.

При этом, если предполагаемая работа насоса с жидкостью со стабиль-

5

10

15

20

25

30

ными физическими свойствами, то уравновешивание рабочего колеса 5 осуществляется перемещением магнитов 1 ведущей полумуфты 3 (на чертеже показано сплошными стрелками) за счет применения дополнительных средств, например винтовой пары.

Если же насос перекачивает жидкость, которая изменяет свои физические свойства в процессе перекачивания, то уравновешивание рабочего колеса 5 осуществляется перемещением магнитов 2 ведомой полумуфты 4 за счет возникающей центробежной силы. При этом в соответствии с частотой вращения ведомой полумуфты 4 (и рабочего колеса 5) магниты 2 занимают строго определенное положение относительно магнитов 1 ведущей полумуфты 3, т.е. создается необходимое взаимодействие полумуфт и соответствующий крутящий момент на валу и обеспечивается равенство осевых усилий.

Например, с повышением вязкости перекачиваемой жидкости уменьшается частота вращения рабочего колеса 5, а следовательно, и величина осевого усилия, развиваемого им. При этом магниты 2 ведомой полумуфты 4 перемещаются в плоскости, перпендикулярной оси насоса, ближе к последней и дальше от магнитов 1 ведущей полумуфты 3; при этом изменяется сила притяже-

ния между ними, а осевое усилие от воздействия ведущей полумуфты 3 снижается и становится равным осевому усилию рабочего колеса 5.

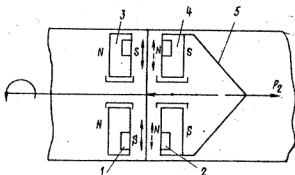
Если сопротивление рабочему колесу 5 со стороны перекачиваемой жидкости снижается, то уравновешивание осуществляется в обратном порядке.

Предлагаемые усовершенствования существенным образом упрощают уравновешивание рабочего колеса центробежного насоса.

Формула изобретения

Способ уравновешивания рабочего колеса центробежного насоса путем изменения силы притяжения магнитов ведущей и ведомой полумуфт соответственно электродвигателя и рабочего колеса, отличающийся тем, что, с целью упрощения уравновешивания, изменение силы притяжения осуществляется перемещением магнитов относительно друг друга в плоскости, перпендикулярной оси насоса.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент Японии № 49-46801, кл. 63/3/B 103, опублик. 1974.
2. Авторское свидетельство СССР № 506699, кл. F 04 D 29/66, 1973.



Составитель М. Капралов

Редактор М. Келемеш

Техред Ж. Кастелевич

Корректор А. Дзятко

Заказ 9676/54

Тираж 678

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4