



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 297257 A

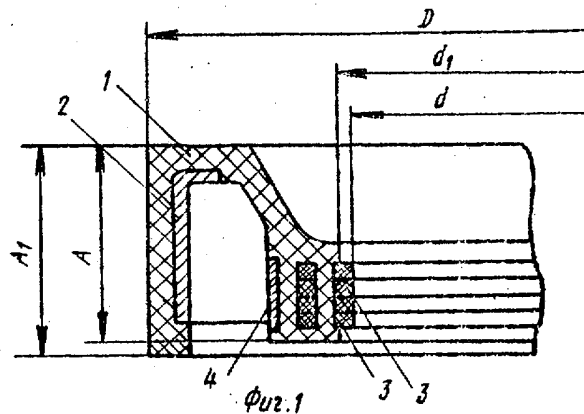
3(51) В 29 Д 31/02; В 29 Н 9/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 1121105/23-05  
(22) 26.12.66  
(46) 23.05.84. Бюл. № 19  
(72) П.М.Иванов  
(53) 678.06:62-762(088.8)  
(54)(57) МАНЖЕТА ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ ВАЛОВ,  
выполненная в виде армированного  
корпуса из эластичного материала,

например резины, с отверстием под  
вал, отличающаяся тем,  
что, с целью увеличения срока служ-  
бы, внутренняя рабочая поверхность  
манжеты образована набором упругих  
резиновых колец из антифрикционного  
материала, зафиксированных в корпу-  
се.



(19) SU (11) 297257 A

Известны резиновые манжеты (сальники) для уплотнения валов.

В этих сальниках используются упругие и эластичные свойства резин, однако на их работе отрицательно сказываются такие свойства резин, как плохая антифрикционность (большой коэффициент трения) даже в условиях применения смазок и плохая теплопроводность. При работе резиновых сальников в месте их трения с валом выделяется большое количество тепла, в результате из-за плохой теплоотдачи резины развивается в месте трения высокая температура, ведущая к охрупчиванию и трещинам на рабочей кромке сальников.

Известно значительное количество видов пластмасс с хорошими антифрикционными свойствами и других антифрикционных материалов, например капрон и полиамиды, фторопласты, древесные пластики, специальные пластики с антифрикционными наполнителями (графит, бронзовый порошок, двухсернистый молибден, а также баббиты, бронзы, чугуны, графиты и другие антифрикционные материалы).

Попытки заменить резину в сальниках на пластмассы, т.е. изготовить сальники из пластмасс, а также из других неэластичных материалов не имеют положительных результатов из-за отсутствия у этих материалов таких упругих и эластических свойств, какими обладают резины.

Предлагаемая конструкция резиновых армированных сальников с трудной поверхностью из антифрикционного материала позволяет использовать положительные свойства обоих материалов, необходимые при работе уплотняющих манжет (сальников). Внутренняя рабочая поверхность предлагаемой манжеты с целью увеличения срока службы, образована набором упругих разрезных колец из антифрикционного материала, зафиксированных в корпусе.

На фиг.1 дан общий вид армированного резинового сальника, разрез; на фиг.2 - рабочее уплотняющее кольцо; на фиг.3 - пружинное кольцо.

Армированная манжета для уплотнения валов состоит из резинового корпуса 1, металлического каркаса 2, рабочих уплотняющих колец 3 и пружинного кольца 4.

Резиновый корпус 1 является основным остовом манжеты, который соединяет все детали сальника, несет и принимает на себя все нагрузки при работе и упругие и эластичные свойства которого обеспечивают надежную работу по уплотнению при работе и хранении машины. Марка резины для изготовления корпуса 1 должна выбираться в зависимости от степени ме-

ханической нагрузки, от среды (воздух, вода, масло, керосин, эмульсия и т.д.) и от температурных условий работы.

5 Металлический каркас 2 придает необходимую жесткость конструкции и обеспечивает надежную посадку сальника в гнезде узла машины, где он работает, а также плотное, герметичное соединение сальника с этим гнездом.

10 Рабочие кольца 3 непосредственно соприкасаются с вращающимся валом и должны обеспечивать герметичность по валу в месте трения. Кольца изготавливаются из антифрикционной пластмассы, из чугуна, меднографита и других антифрикционных материалов и запрессовываются в резину при изготовлении сальника. Для того, чтобы кольца плотно прилегали к валу при разных температурах, они имеют разрез 5. Для лучшего крепления колец друг к другу и резине они снабжены отверстиями 6. Сальник может иметь 2-3 и больше колец. При производстве сальников кольца закрепляются в прессформе таким образом, что их разрезы 5 были бы смещены друг от друга, а отверстия 6 совпадали и при прессовке были заполнены резиной, удерживающей кольца 3 в корпусе. Окончательно диаметр рабочей части сальника может быть или сразу получен в прессформе или механически обработан после вулканизации резины.

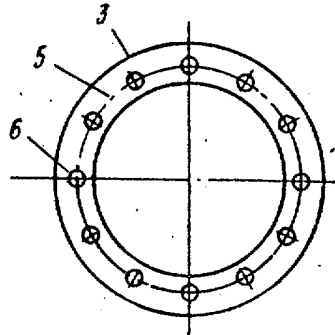
30 Пружинное кольцо 4 помогает резине создать необходимое давление на кольца, обеспечивающее беззазорное прилегание колец 3 к валу. Пружинное кольцо может быть изготовлено из пружинной стали или другого пружинящего материала. При достаточной упругости резины пружинящие кольца не требуются.

45 Размер  $B_1$  манжеты определяется количеством колец 3 и конструктивным решением узла их крепления, а также тем, в каких условиях будет работать сальник. В случае работы сальника в условиях дрожания вала и вибрации изделия размер  $A$  выбирают больше размера  $A_1$ . При работе сальника без вибрации размер  $A$  выполняется меньше размера  $A_1$ . Размер  $d_1$  отличается от  $d$  или на весьма малую величину (до 1 мм) или сливается с ним. Размеры  $d$ ,  $D$  и  $A$  имеют те же значения, что и соответствующие размеры манжет, выполненных по ГОСТу 8752-61.

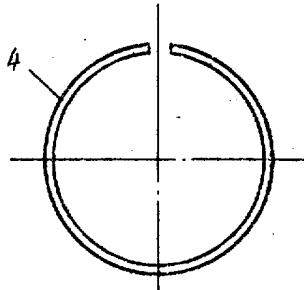
60 Предлагаемое сальниковое уплотнение испытано в условиях работы машины при наличии абразивной пыли. Получены хорошие результаты. Резиновые сальники на машине приходилось 65 менять по несколько раз в месяц,

а сальники предлагаемой конструкции с кольцами из антифрикционного древесного пластика при тех же условиях работы простояли более четырех месяцев, т.е. более чем в 10 раз дольше.

Резиновые армированные сальники (манжеты) с трущейся поверхностью из антифрикционного материала могут быть применены в авиации, ракетостроении, автомобильном производстве и машиностроении.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Л. Утехина      Техред Т. Фанта      Корректор А. Тяско

Заказ 3902/2      Тираж 640      Подписное  
ВНИИПИ 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