

Изобретение относится к машиностроению, в частности, к упорным подшипникам скольжения и может быть использовано в узле включения сцепления автомобилей, например, "Москвич" и др.

Наиболее близким к объекту изобретения является подшипник скольжения двигателя внутреннего сгорания, содержащий корпус с размещенными на нем слоем из антифрикционного сплава, на рабочей поверхности которого выполнены спиральные канавки, причем ширина каждой канавки выполнена увеличивающейся от центра к периферии подшипника, а ширина выступов слоя из антифрикционного сплава уменьшается до нулевого значения.

Недостатком таких подшипников является недостаточный их срок службы из-за износа вкладыша и невозможности компенсации изношенного слоя.

В основу настоящего изобретения положена задача создать самосмазывающий упорный подшипник скольжения с повышенными антифрикционными свойствами и самосмазывающей способностью, что позволило бы повысить их эксплуатационные характеристики, износостойкость, долговечность.

Поставленная задача решается тем, что самосмазывающий упорный подшипник скольжения, содержащий корпус с рабочей поверхностью из антифрикционного материала, согласно изобретению, последняя образована вкладышем конической формы с конусностью от 1:5 до 1:7 из антифрикционного материала, который жестко установлен в гнезде корпуса, причем форма гнезда выполнена по форме вкладыша, а на рабочей поверхности вкладыша выполнены по окружности несквозные отверстия, которые заполнены композиционным материалом с повышенными антифрикционными свойствами и обладающими смазывающими способностями.

На фиг. 1 представлен подшипник, вид сбоку в разрезе; на фиг. 2 - то же, вид сверху.

Подшипник состоит из корпуса 1, антифрикционного вкладыша 2, например, из фторопласта или текстолита или другого антифрикционного материала, и самосмазывающихся вставок 3 из композиции с повышенными антифрикционными свойствами, запрессованных в круглые несквозные отверстия, выполненные по окружности на рабочей поверхности вкладыша.

Высота вставок h_1 , или запрессованного в кольцевую канавку слоя из антифрикционной композиции составляет $2/3$ высоты вкладыша 2, а диаметр вставок $3d$, или ширина заправочного в канавку антифрикционного слоя составляет, примерно, $0,8$ ширины вкладыша 2. В общем диаметр вставок 3 определяется в зависимости от полуразности наружного D и внутреннего d диаметров вкладыша 2 с учетом размеров фасок $\alpha 45^\circ$. Для подшипников легковых автомобилей целесообразно использовать вставки диаметром 8, 12 и 15 мм и высотой 10-12 мм. Для автомобиля "Москвич" рациональным являются вставки диаметром 12 мм. Размер фасок составляет от 1 до 1,5 мм. Вставки на поверхности трения вкладыша расположены так, чтобы вся рабочая поверхность обеспечивалась смазкой. При этом общая площадь рабочей поверхности с композицией в отверстиях составляет 55-60%, а с композицией в канавки 70-75% от полной рабочей поверхности вкладыша.

Технология изготовления самосмазывающихся упорных подшипников скольжения для включения сцепления автомобилей включает следующие операции: отливка чугунного корпуса, точение вкладыша из антифрикционного материала или сверление отверстий с диаметром на $0,1-0,2$ мм меньше диаметра вставок и запрессовка в них вставок, чистовая обработка рабочей поверхности со вставками до шероховатости R_a не более $0,8$ или $1,25$ мкм. При изготовлении подшипников с кольцевым слоем из антифрикционной композиции кольцевая канавка заполняется прессматериалом, затем производится прессование его при температуре $150-160^\circ\text{C}$ и давлением $350-600$ кгс/см² в специально выполненной пресс-форме. Остальные операции аналогичны.

Предлагаемые подшипники в количестве более сто штук эксплуатируются в узле включения сцепления автомобиля "Москвич" и по настоящее время ни один из них не заменен. Установлена вполне удовлетворительная их работоспособность. Предлагаемые подшипники обладают высокой износостойкостью, их проходимость уже сейчас превысила в 5 раз эксплуатируемые в настоящее время подшипники из графитовых вкладышей. Кроме того, повышение долговечности подшипников способствует экономии антифрикционного материала, идущего на изготовление вкладыша и значительно сокращает трудоемкие операции по замене вкладышей.

