

Винахід належить до широкої категорії антифрикційних самозмащувальних матеріалів і може бути використаним як вкладки та підшипники ковзання в різноманітних конструкціях спеціального та загального машинобудування.

Самозмащувальні антифрикційні матеріали призначені для роботи в умовах високих та низьких температур без змазки, або при обмеженої змазці, у глибокому вакуумі, в умовах радіаційного опромінювання, у різних газових та інертних і агресивних середовищах, при різних навантаженнях та швидкостях ковзання та інших умовах експлуатації.

Вони можуть застосовуватися на підприємствах автомобільної, автотракторної, гумо-технічної, хімічної целюлозно-бумажної, тканинної промисловості в вузлах тертя без змазки при великих швидкостях та навантаженнях.

Відомим є цілий ряд антифрикційних матеріалів /бронза, бабіт, чавун, пластмаси, деревина і т.п./ та підшипників ковзання на їх основі 13.

Недоліками таких матеріалів є їх дорожнеча, великий знос, низька міцність, відсутність ефекту самозмащування.

Найближчим до заявлюваного матеріалу, обраному як прототип, є самозмащувальний антифрикційний матеріал на основі фторопласту - 4 та графіту 4.

Недоліком таких матеріалів в низька міцність, високий ступінь лінійного розширення при температурі.

В основу винаходу була поставлена задача створення самозмащувального антифрикційного матеріалу на основі бабіту та графіту, який дозволив би збільшити несучу здатність, строк служби елементів з нього, знизити коефіцієнт тертя вкладників та підшипників ковзання.

Поставлена задача досягається створенням матеріалу, в якому як сполучник, що забезпечує високу міцність, застосовується бабіт і як наповнювач, що забезпечує змащення та низький коефіцієнт тертя, застосовується графіт у співвідношенні порядку 20-80% бабіту та 80-20% графіту.

Бабіт - це антифрикційний сплав на основі олова або свинцю, також містить мідь, нікель, арсен, кадмій, телур, кальцій, магній, натрій. Високі антифрикційні властивості бабіту обумовлюються його особливою гетерогенною структурою, яка характеризується наявністю твердих частинок у м'якій пластичній основі сплаву.

Бабіт відрізняється відносно низькою температурою плавлення 320-430°C, високою пластичністю. Твердість сплаву за Брінелем 15-32кгс/мм<sup>2</sup>, межа міцності на розрив 8-13кгс/мм<sup>2</sup>, коефіцієнт тертя 0,004-0,006, питома вага 7,4-10,8г/см<sup>3</sup>.

Бабіт на олов'яній основі застосовується для підшипників відповідного призначення, коли від антифрикційного матеріалу вимагається підвищена в'язкість та мінімальний коефіцієнт тертя.

Олов'яний бабіт, порівняно з свинцем має вищу корозійну стійкість, зносостійкість та теплопровідність, а також нижчий коефіцієнт лінійного розширення, використовується у вузлах з високим ударним навантаженням.

Свинцеві бабіти працюють при вищій температурі, ніж олов'яні і застосовують їх в більш навантажених вузлах двигунів автомобілів, тракторів, прокатних станів, рухомого складу залізничного транспорту.

Графіт як наповнювач у вигляді подрібненого кристалічного порошку забезпечує змащування та зниження коефіцієнту тертя в 1,5-2 рази. Межа міцності матеріалу на основі зазначених складових на розрив дорівнює 2-7/кгс/мм<sup>2</sup>, коефіцієнт тертя 0,002-0,004, питома вага 5-8г/см<sup>3</sup>.

Джерела інформації:

1. Антифрикционные материалы и подшипники скольжения. Справочник.- М., 1954.
2. Шпагин А.И. Антифрикционные сплавы. - М., 1956.
3. Трение и износ в машинах. - М., 1956.
4. Калугин И.Г., Половинке Г.В. Новые самосмазывающиеся антифрикционные материалы "модфторлон-1" /МФ-1/ и "модфторлон-2" /МФ-2/, Информационный листок №75-0052 1974г. УкрНИИНТИ и технико-экономических исследований Госплана УССР /прототип/.