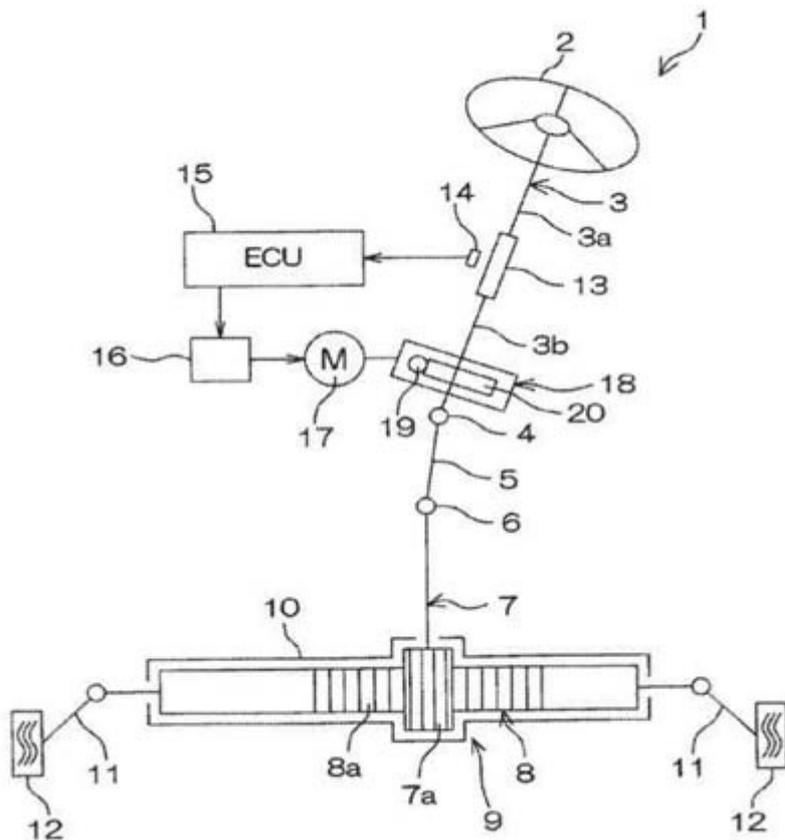


Инновационные технологии японских инженеров в сфере порошкового окрашивания

дата публікації: 2020.10.20



Порошковые краски в первую очередь ассоциируются у всех с декоративными свойствами. Отличные блеск, растекаемость, фактурные свойства - это те свойства, которые обуславливают применение порошковых красок для покрытия в первую очередь видимых глазом изделий.

Японские инженеры из компании Jtekt Corporation (г.Осака) нашли им и другое применение. А именно: они решили покрасить порошковой краской промежуточный шток рулевой колонки. В подтверждение своего приоритета компания получила патент в январе 2016 г.

На рис.1 представлена принципиальная схема рулевого управления легкового автомобиля.

Рис.1

Аннотация к рис.1

1. Система рулевого управления с электроприводом

2. Рулевое колесо

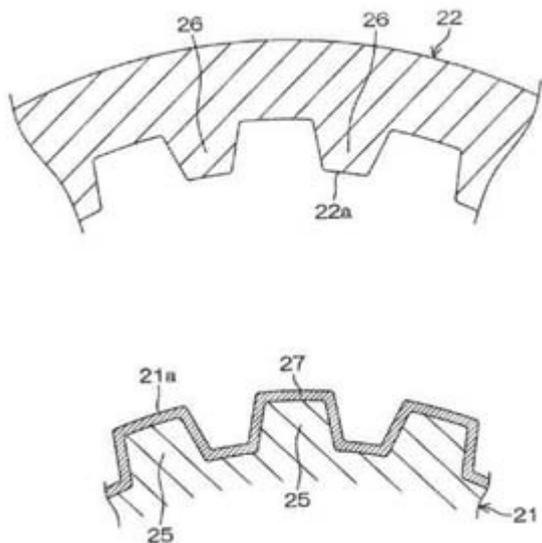


Рис.3

Задачей описанного изделия является смягчение тряски и вибраций. Для этого покрытие шлицев должно быть достаточно скользким. С другой стороны покрытие должно быть достаточно прочным и износостойким, чтобы не разрушаться при передаче вращения вала. Приходится учитывать также и эксплуатацию покрытия в условиях постоянного нагрева (120 0 С, с периодическим нагревом до 150 0 С).

Наиболее распространённые варианты порошковых покрытий - полиэфирные и эпоксиполиэфирные - не смогут выполнять столь специфичные задачи.

Поэтому японские изобретатели подали заявку на патент. И не одну, а сразу две. В которых предложили использовать полиамидное связующее (в качестве оптимального варианта указан полиамид 610).

В одном варианте авторы предложили в качестве добавки алифатический компонент из числа перечисленных авторами в патентной заявке. К ним они отнесли жирные кислоты, имеющие 14 или более атомов углерода или дополнительных групп, высшие спирты, имеющие 18 или более атомов углерода, алифатические амины, имеющие 14 или более атомов углерода, полиэфирные воски. Именно такая комбинация исходя из результатов работы специалистов из Осаки обеспечивает идеальное растекание покрытия, достаточные свойства скольжения и износостойкость плёнки покрытия.

В другом варианте было предложено добавить сажу в качестве антистатического агента, позволяющего снизить излишнюю агломерацию частиц покрытия на поверхности изделия. На рис. 5 видна разница между покрытиями, содержащим сажу и не содержащим её.

На рис.4 показана зависимость трения покрытия от содержания стеарата магния.

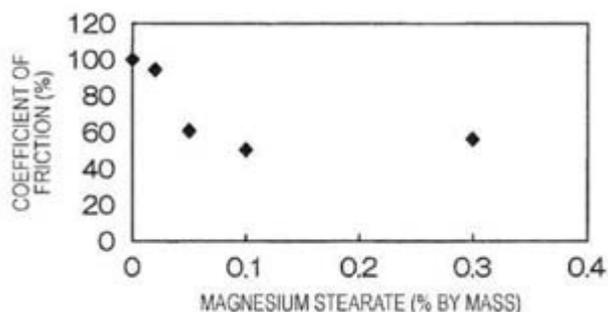


Рис.4

Любопытным является факт обозначения японскими инженерами двух проблем по отдельности. И так же по отдельности ими представлено решение каждой из них. Без указания практического выбора окончательной рецептуры покрытия. Надо полагать, нам продемонстрировали достаточно эффективный способ защиты изобретения. Когда авторы публикуют своё изобретение по частям, что не вполне облегчает возможности дублирования. Поскольку теперь потенциальным плагиаторам надо провести серию работ по изучению свойств покрытия, содержащего полиамид, алифатические соединения и сажу.

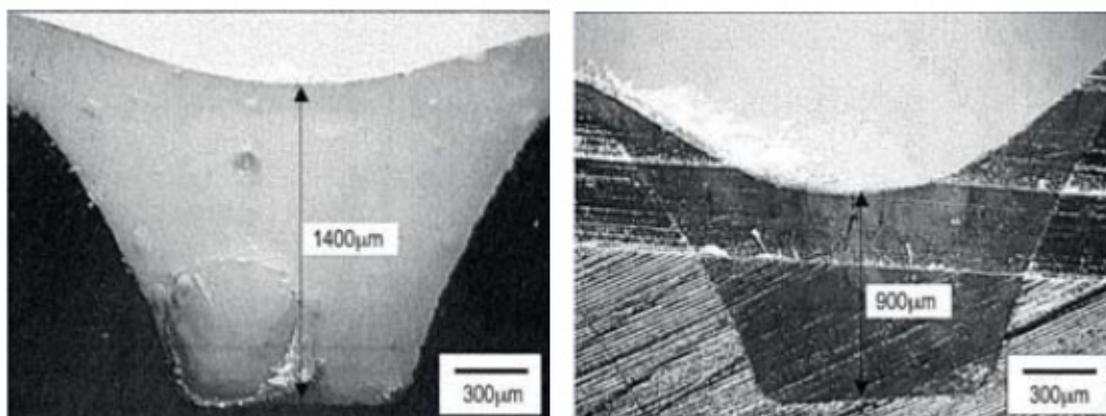


Рис.5

Интересным является также то, что в своих рекламных сообщениях компания дала информацию о применении термоустойчивой смолы для покрытия скользящей части штока. Оставив сведения о прочих свойствах покрытия для узкого круга специалистов.

Остаётся добавить, что в качестве способа нанесения было выбрано окунание в кипящий псевдооживленный слой.

JTEKT Corporation - ведущий японский производитель систем управления, компонентов трансмиссий, подшипников и инструмента. Подшипники производства этой компании используются в различных приложениях, в том числе в автомобилях, реактивных двигателях, ветряных энергогенераторах и шинкансах (японских пассажирских экспрессах). JTEKT была сформирована в январе 2006 года после слияния Toyota Machine Works Ltd. и Kooyo Seiko Co. Ltd.

Основная продукция JTEKT Corporation - автомобильные системы управления (2-е место в мире).

Станки обеспечивают 15 % общего оборота. Прибыль в 2008 г. составила 382 млн долл. Штаб-квартира JTEKT размещается в городах Нагоя и Осака. В JTEKT работают 34.000

человек на 70 объектах компании во всем мире, включая регионы Азии и Океании, Северной Америки и Европы.

Владимир Чабан
региональный менеджер ООО «Одри»

“Профессиональная покраска” № 4(75) 2016

Джерело: <http://www.coatings.net.ua/drukujpdf/artukul/995>