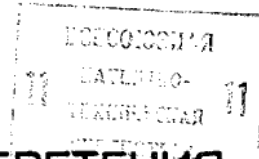


СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

В. Ф. Мальцев

МАШИНА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТАКТНОЙ ПРОЧНОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБЬЕВ СОПРЯЖЕННЫХ ШЕСТЕРЕН ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Заявлено 13 декабря 1955 г. за № 7479/575640 в Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

Известные машины для определения контактной прочности поверхностей зубьев сопряженных шестерен в зубчатых передачах, снабженные устройством для качения испытуемых роликов с одновременным периодическим их скольжением, не обеспечивают воспроизведения условий работы зубьев при качении и одновременном периодическом их скольжении по контактным поверхностям.

Этот недостаток устранен в описываемой машине тем, что приводное устройство выполнено в виде планетарно-кулачкового механизма, который состоит из вращаемого ведущим валом водила, на оси которого закреплена шестерня, обкатываемая по неподвижной шестерне с внутренним зацеплением, и профилированного кулачка. Последний воздействует на подпружиненный рычаг, скрепленный осью с испытуемым роликом меньшего диаметра, контактирующим с роликом большего диаметра, который скреплен осью с маховиком и вращается парными шестернями, имеющими диаметр начальной окружности, равный диаметру соответствующих испытуемых роликов. Шестерня с меньшим диаметром закреплена на ведущем валу машины, а шестерня с увеличенным диаметром насажена на ось вращения большего ролика, смонтированную в подшипниках, установленных в корпусе, снабженном прижимным устройством.

На чертеже изображена кинематическая схема устройства машины. Ведущий вал 1, вращаемый приводным электродвигателем, приводит в движение водило 2, несущее ось 3. На этой оси с одной стороны жестко закреплена паразитная шестерня (сателлит) 4, обкатываемая по неподвижной шестерне 5 внутреннего зацепления, а с другой стороны — кулачок 6; последний воздействует на рычаг 7, жестко соединенный с испытуемым роликом 8. Для силового замыкания рычага 7 и кулачка 6 служит пружина 9. Второй испытуемый ролик 10 приводится во вращательное движение через пару зубчатых колес 11 и 12,

диаметры начальных окружностей которых соответственно равны диаметрам испытываемых роликов. Зубчатое колесо 11 заклинено на конце ведущего вала 1, а колесо 12 вместе с маховиком 13 жестко насажено на ось 14 вращения ролика 10. Ось 14 расположена в подшипниках корпуса 15, на который действует прижимное устройство 16, перемещаемое по направляющим в радиальном направлении.

Если бы кулачок 6 имел постоянный радиус — вектор, то при вращении водила 2 рычаг 7 перемещался бы вместе с водилом. При этом угол φ (между водилом и рычагом 7) оставался бы неизменным, и следовательно, наблюдалось бы чистое качение роликов. В действительности радиус — вектор кулачка является величиной переменной. Поэтому при движении водила рычаг 7 и ролик 8 кроме совместного движения с водилом, перемещаются относительно водила. Угол φ изменяется в зависимости от профиля кулачка и положения водила. Вращение рычага 7 и ролика 8 вместе с водилом приводит к чистому качению роликов, а движение рычага и ролика относительно водила вызывает скольжение роликов по контактным поверхностям.

Предмет изобретения

Машина для определения контактной прочности поверхностей зубьев сопряженных шестерен зубчатых передач, оборудованная устройством для качения испытываемых роликов с одновременным периодическим скольжением по контактным поверхностям, отличающаяся тем, что, с целью возможно более точного воспроизведения условий работы зубьев сопряженных шестерен, приводное устройство выполнено в виде планетарно-кулачкового механизма, состоящего из вращаемого ведущим валом водила, на оси которого закреплена шестерня, обкатываемая по неподвижной шестерне с внутренним зацеплением, и профилированного кулачка, воздействующего на подпружиненный рычаг, скрепленный осью с испытываемым роликом меньшего диаметра, контактирующим с роликами большего диаметра, скрепленным осью с маховиком и вращаемым парными шестернями с диаметром начальной окружности, равным диаметру соответствующих испытываемых роликов, причем шестерня с меньшим диаметром закреплена на ведущем валу машины, а шестерня с увеличенным диаметром насажена на ось вращения большего ролика, смонтированную в подшипниках, установленных в корпусе, снабженном прижимным устройством.

