



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1350051 A 2

(51) 4 В 60 К 17/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1172758
(21) 3906271/31-11
(22) 10.06.85
(46) 07.11.87. Бюл. № 41
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Ю. В. Новиков, А. Т. Скойбеда
и Е. В. Арехов
(53) 629.113-587 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1172758, кл. В 60 К 17/20, 20.02.84.

(54) (57) ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА по авт. св. № 1172758, отличающийся тем, что, с целью уменьшения габаритов и веса дифференциала при получении максимальной степени перераспределения крутящих моментов между полуосями, втулки, посредством которых сателлиты установлены на закрепленном в корпусе дифференциала водиле, размещены вне дополнительного корпуса.

(19) SU (11) 1350051 A 2

Изобретение относится к автотракторостроению, в частности к конструкции межколесных дифференциальных механизмов, и является усовершенствованием изобретения по авт. св. № 1172758.

Цель изобретения — уменьшение габаритов и веса дифференциала при получении максимальной степени перераспределения крутящих моментов между полуосями.

На фиг. 1 изображена схема дифференциала при неравенстве крутящих моментов на полуосях; на фиг. 2 — сателлитная шестерня и действующие на нее силы при различных моментах на полуосях; на фиг. 3 — то же, при одинаковых моментах на полуосях.

Дифференциал транспортного средства содержит расположенные в корпусе 1 полуосевые шестерни 2, связанные с полуосями 3 двумя кулачковыми муфтами 4, сателлиты 5, установленные посредством втулок 6 на закрепленном в корпусе дифференциала водиле 7 и с зацеплением с полуосевыми шестернями 2. Полуосевые шестерни 2 и сателлиты 5 заключены в дополнительный корпус 8, причем втулки 6 находятся вне этого корпуса.

Дифференциал работает следующим образом.

Если сцепные условия и весовые нагрузки колес одинаковы, то крутящие моменты, передаваемые полуосями 6, также одинаковы и равны (фиг. 3).

$$M_1 = P_1 l_1; \quad M_2 = P_2 l_2;$$

где P_1, P_2 — окружные силы в зацеплениях полуосевых шестерен и сателлитов 5;

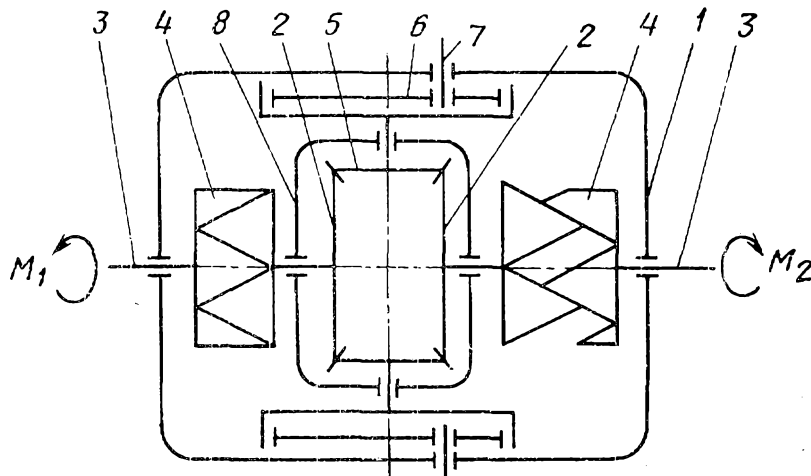
l_1, l_2 — плечи приложения сил P_1, P_2 .

Равны между собой окружные силы в зацеплениях полуосевых шестерен 2 и сателлитов 5 $P_1 = P_2$, а также осевые силы на наклонных поверхностях кулачковых муфт 4

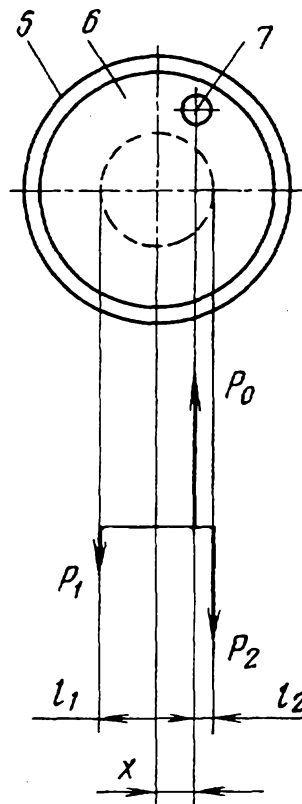
полуосей и полуосевых шестерен. В этом случае под действием силы P_0 (P_0 — сила, приложенная к корпусу дифференциала) полуосевые шестерни, перемещаясь совместно с заключенными с ними в один корпус сателлитами, располагаются симметрично относительно линии действия силы P_0 . При этом $l_1 = l_2$ (фиг. 3).

При движении по криволинейной траектории (на повороте) корпус 1 дифференциала и полуосевые шестерни 2 вращаются с различными угловыми скоростями, так как моменты на полуосях и силы на наклонных поверхностях кулачков остаются одинаковыми, то равновесие сил не нарушается $M_1 = M_2$ и $l_1 = l_2$, а сателлит свободно вращается относительно втулки 6.

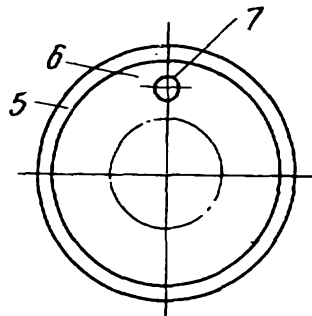
При попадании одного из колес на скользкий участок дороги равновесие осевых сил, действующих на полуосевые шестерни 2 и сателлиты 5 через наклонные поверхности кулачковых муфт 4, нарушается. Со стороны колеса, имеющего большой крутящий момент действует на полуосевую шестерню большая осевая сила, чем со стороны колеса с меньшим крутящим моментом. Под действием разности осевых сил полуосевые шестерни с сателлитами перемещаются относительно водила на некоторое расстояние X . Перемещаясь в осевом направлении сателлитные шестерни поворачивают эксцентричные втулки 6 относительно водила 7 и занимают положение, показанное на фиг. 2, при котором осевые силы и моменты, действующие на сателлиты, уравниваются. При этом из условия равновесия сателлитной шестерни $P_1 l_1 - P_2 l_2 = 0$ соотношение окружных сил в зацеплении с полуосевыми шестернями равно $P_1/P_2 = l_2/l_1$, т. е. обратно пропорционально соотношению расстояний от полюсов зацеплений до центра водила 7 сателлитов 5.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3