



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3487636/27-11

(22) 24.08.82

(46) 07.12.83. Бюл. № 45

(72) В. В. Гуськов, А. Т. Скойбеда,
В. Ф. Чабан, А. И. Бобровник, В. Л. Ни-
колаенко, П. А. Амельченко и П. А. Стецко
(71) Белорусский ордена Трудового Красно-
го Знамени политехнический институт и Мин-
ский ордена Ленина и ордена Октябрьской
Революции тракторный завод

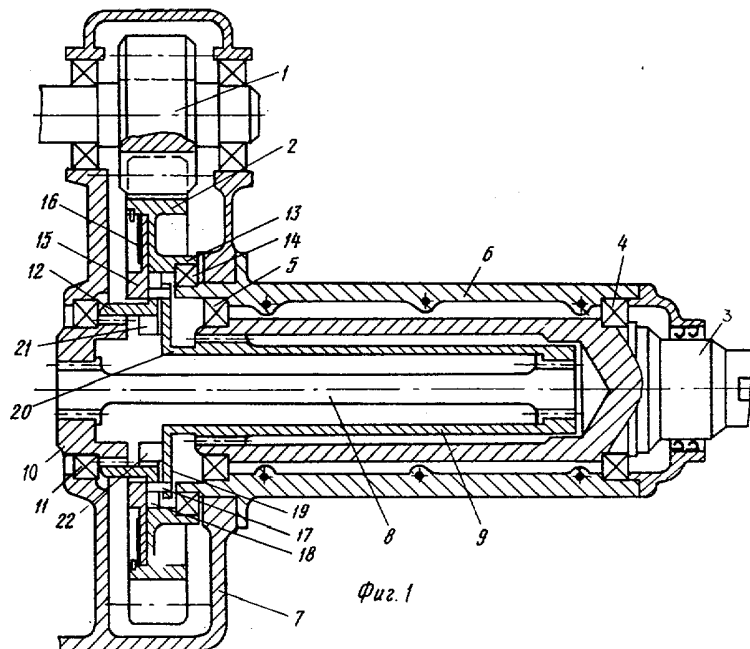
(53) 629.113.578-587 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 638352, кл. В 60 К 17/32, 1979 (прототип).

(54) (57) 1. **КОНЕЧНАЯ ПЕРЕДАЧА**
ТРАКТОРА, содержащая ведомую шестер-
ню, полуось, установленную на подшипни-
ках в рукаве, жестко закрепленном на кор-
пусе, торсион, связанный посредством шлице-
вого соединения с полуосью, и кулачковую
муфту, отличающаяся тем, что, с целью по-

вышения надежности и снижения расхода
топлива путем ускорения затухания ампли-
туды колебаний крутящего момента двига-
теля, она снабжена фрикционной муфтой,
подпружиненной к диску ведомой шестерни
и снабженной пальцами, проходящими че-
рез окна в диске ведомой шестерни и рас-
положенными в прорезях диска, а торсион
выполнен из пруткового и трубчатого участ-
ков, соединенных шлицами между собой, а
также с полуосью и втулкой, установленной
в подшипнике корпуса, на шлицы которой
посажен один торец ведомой шестерни, а
другой торец посажен на подшипник, внут-
ренняя обойма которого установлена на
рукаве.

2. Передача по п. 1, отличающаяся тем,
что ведущие кулачки кулачковой муфты ус-
тановлены на ведомой шестерне, а ведомые
— на диске, связанном с трубчатым
участком торсиона.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к конечным передачам тракторов.

Известна конечная передача трактора, содержащая ведомую шестерню, полуось, установленную на подшипниках в рукаве, жестко закрепленном на корпусе, торсион, связанный посредством шлицевого соединения с полуосью, и кулачковую муфту [1].

Недостатком известной конечной передачи является повышенный расход топлива двигателем, обусловленный значительной амплитудой колебаний частоты вращения коленчатого вала двигателя, кроме того, увеличивается амплитуда продольных колебаний трактора при резком разгоне, торможении или подъезде к сельскохозяйственным орудиям, что ухудшает управляемость, динамику агрегата, а также снижает безопасность работы обслуживающего персонала.

Целью изобретения является повышение надежности и снижение расхода топлива путем ускорения затухания амплитуды колебаний крутящего момента двигателя.

Поставленная цель достигается тем, что конечная передача, содержащая ведомую шестерню, полуось, установленную на подшипниках в рукаве, жестко закрепленном на корпусе, торсион, связанный посредством шлицевого соединения с полуосью, и кулачковую муфту, снабжена фрикционной муфтой, подпружиненной к диску ведомой шестерни и снабженной пальцами, проходящими через окна в диске ведомой шестерни и расположенными в прорезах диска, а торсион выполнен из пруткового и трубчатого участков, соединенных шлицами между собой, а также с полуосью и втулкой, установленной в подшипнике корпуса, на шлицы которой посажен один торец ведомой шестерни, а другой торец посажен на подшипник, внутренняя обойма которого установлена на рукаве.

Кроме того, ведущие кулачки кулачковой муфты установлены на ведомой шестерне, а ведомые — на диске, связанном с трубчатым участком торсиона.

На фиг. 1 схематически показана бортовая передача, продольный разрез; на фиг. 2 — передача в поперечной плоскости, разрез.

Конечная передача трактора содержит ведущую 1 и ведомую 2 шестерни, полуось 3, установленную на подшипниках 4 и 5 в рукаве 6, жестко закрепленном на корпусе 7, торсион, выполненный из последовательно соединенных концентрично расположенных в сверлении полуоси 3 пруткового 8 и трубчатого 9 участков, шлицами соединенных между собой, с полуосью 3 и с втулкой 10, установленной в подшипнике 11, на наружных шлицах которой установлен торец 12 ведомой шестерни 2, а торец 13 посажен на подшипник 14, внутренняя обойма кото-

рого установлена на рукаве 6, фрикционную муфту, ведомый диск 15 которой пружиной 16, например тарельчатой, поджат к диску ведомой шестерни 2 и снабжен пальцами 17, проходящими через окна 18 в диске ведомой шестерни 2 и расположенными в прорезах диска 19, связанного с трубчатым участком торсиона посредством упругого звена 20 с большой жесткостью, кулачковую муфту, ведущие кулачки 21 которой установлены на ведомой шестерне 2, а ведомые кулачки 22 — на диске 19.

Конечная передача трактора работает следующим образом.

Фрикционная муфта, ведущим диском которой служит диск ведомой шестерни 2, а ведомый диск 15, поджатый пружиной 16, связанный пальцами 17 с диском 19, установленным на трубчатом 9 участке торсиона, препятствует деформации торсиона: если увеличивается передаваемый от двигателя крутящий момент, то его часть через ведомый диск 15, пальцы 17, упругое звено 20 передается на полуось 3, обуславливая уменьшение момента, передаваемого торсионом, если же крутящий момент на полуоси уменьшается, то момент трения фрикционной муфты снижает скорость раскрутки торсиона, следовательно, амплитуду колебаний крутящего момента на валах трансмиссии.

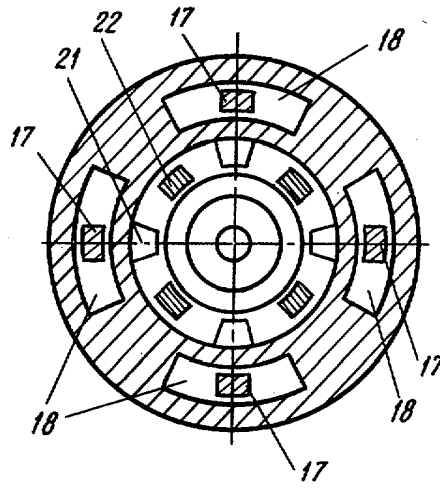
При остановленном тракторе торсион находится в незакрученном состоянии, кулачки 21 и 22 и пальцы 17 ведомого диска 15 фрикционной муфты находятся в среднем исходном положении. При трогании трактора крутящий момент от ведомой шестерни 2 на полуось 3 передается двумя потоками, первый — через торец 12, втулку 10, прутковый 8 и трубчатый 9 участки торсиона, а второй — через фрикционную муфту пальцы 17 и диск 19, причем крутящий момент, передаваемый вторым потоком $M_{\text{муф}}$ не изменяется, а первым потоком $M_{\text{тор}}$ увеличивается, вызывая деформацию торсиона. Когда текущий крутящий момент на полуоси $M_{\text{пол}} = M_{\text{пол}}^n = M_{\text{тор}} + M_{\text{муф}}$, где $M_{\text{тор}}$ — максимальный момент, передаваемый торсионом, выбирается зазор между кулачками 21 и 22.

При движении трактора крутящий момент $M_{\text{пол}} < M_{\text{пол}}^n$, причем его значение изменяется относительно средней величины, соответственно изменяется и угол закрутки торсиона, при этом крутящий момент муфты сцепления приводимой посредством диска 19 и пальцев 17 уменьшает амплитуду колебаний угла закрутки торсиона относительно его среднего значения, тем самым обуславливается уменьшение амплитуды колебаний крутящего момента, передаваемого на трансмиссию и коленчатый вал двигателя.

Выполненная таким образом конечная передача трактора снижает амплитуду колебаний момента сопротивления, передаваем-

мого от ходовой части к коленчатому валу, что обеспечивает более равномерную работу без колебаний частоты вращения двига-

теля, обуславливая снижение расхода топлива и повышение надежности и долговечности трансмиссии и двигателя.



Фиг. 2

Редактор С. Тимохина
Заказ 9682/15

Составитель А. Кретов
Техред И. Верес
Тираж 675

Корректор А. Тяско
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4