



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3765159/27-11

(22) 13.07.84

(46) 15.01.86. Бюл. № 2

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(72) Ю.В. Новиков, П.А. Амелъчен-
ко, А.Т. Скойбеда и П.А. Стецко

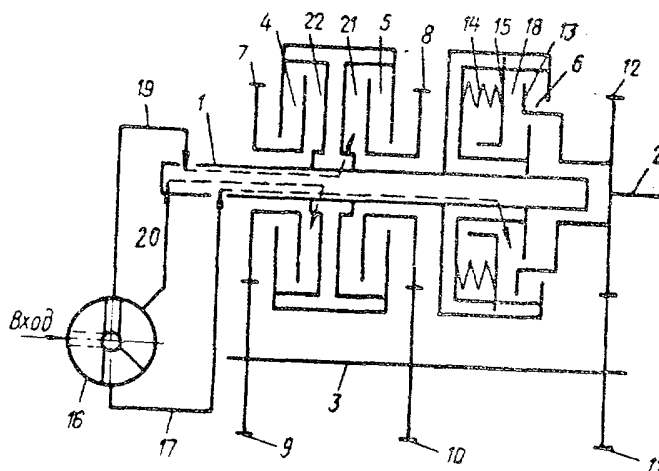
(53) 629113-585.2 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1071468, кл. В 60 К 17/08, 1982.

(54)(57) КОРОБКА ПЕРЕДАЧ транспорт-
ного средства, содержащая преобро-
зователь крутящего момента, включаю-
щий в себя ведущий и промежуточный
валы, установленные на ведущем и
промежуточном валах шестерни пос-
тоянного зацепления, связанные с
ведущим валом гидравлическими фри-
кционными муфтами с полостями вклю-
чения силовых цилиндров, выходной
вал, соосно расположенный ведущему
валу, кинематически связанный шес-

тернями с промежуточным валом пре-
образователя крутящего момента и
имеющий прямую связь с ведущим ва-
лом, отличающаяся тем,
что, с целью расширения функцио-
нальных возможностей, увеличения
КПД и упрощения конструкции короб-
ки передач, муфта, установленная
на ведущем валу, ведомые элементы
которой жестко соединены с выходным
валом, выполнена гидромеханической
фрикционной, шестерня промежуточ-
ного вала, зацепленная с шестерней,
установленной на выходном валу,
установлена жестко, а гидромагист-
раль, связанная с полостью отклю-
чения силового цилиндра упомянутой
гидромеханической фрикционной муф-
ты, связана через гидрораспреде-
литель с гидромагистралями, связан-
ными с полостями включения силовых
цилиндров гидравлических фрикции-
онных муфт.



(19) **SU** (11) **1204411** **A**

Изобретение относится к транс-
портным машиностроению, в част-
ности к коробкам передач тракторов.

Цель изобретения — расширение
функциональных возможностей, уве-
личение КПД и упрощение конструк-
ции коробки передач.

На чертеже изображена кинемати-
ческая схема предлагаемой короб-
ки передач.

Коробка передач содержит преоб-
разователь крутящего момента, вклю-
чающий в себя ведущий вал 1, соос-
ный с входной вал 2 и парал-
лельный с промежуточный вал 3. На
ведущем валу 1 установлены гидрав-
лические фрикционные муфты 4 и 5
и гидромеханическая фрикционная
муфта 6. Шестерни 7 и 8 постоянно
зацеплены ведущего вала 1 уста-
новлены свободно, а шестерни 9,
10 и 11 — на промежуточном валу 3,
ведущие 12 и ведомые элементы 13
на входном валу 2 установлены
жестко. Между ведомыми элементами
13 ведущего вала 2 коробки передач
и муфтой 6 гидромеханической
фрикционной муфты 6 установлены
ведущие элементы 15. В систему управ-
ления гидравлическими фрикционны-
ми муфтами 4 и 5 и гидромеханичес-
кой фрикционной муфтой 6 входит
гидрораспределитель 16, с помощью
которого гидромагистраль 17, свя-
занная с полостью 18 отключения
сигнового цилиндра гидромеханической
фрикционной муфты 6, постоянно свя-
зана с гидромагистралями 19 и 20,
связанными соответственно с полостями
21 и 22 включения сигнового
цилиндра гидравлических фрикцион-
ных муфт 4 и 5.

Коробка передач работает следующим
образом.

Вращение от коленчатого вала
двигателя передается на ведущий вал
1 коробки передач. Для получения
прямой передачи вращение с ведущего
вала 1 передается на выходной вал 2
с помощью гидромеханической фрик-
ционной муфты 6, в которой ведущие
элементы 15 жестко связаны с вед-
ущим валом 1, сцеплены с жестко
установленными на выходном валу 2
ведомыми элементами 13 под дейст-
вием пружин 14, при этом рабочая
жидкость из гидрораспределителя 16
не поступает ни в одну из двух

гидравлических фрикционных муфт 4
и 5 и гидромеханическую фрикцион-
ную муфту 6. Для получения двух
других передач вращение с ведущего
вала 1 передается через промежуточ-
ный вал 3 на выходной вал 2, следуя
тремя потоками: первым — по сторо-
нам 7, 9, 11 и 12, второй — по сторо-
нам 8, 10, 11 и 12, при этом гидрав-
лическая система управления фрикционны-
ми муфтами работает следующим образом.
Для получения передачи по первому
потоку рабочая жидкость из полости
распределителя 16 поступает одновременно
в гидромагистраль 17 и в полость 21
включения сигнового цилиндра гидро-
механической фрикционной муфты 6 и
полость 18 отключения сигнового
цилиндра гидромеханической фрик-
ционной муфты 6. Тогда свободная
установленная шестерня 7 жестко
соединяется с ведущим валом 1, а
жестко связанные под действием
пружин 14 ведущие элементы 15 и
ведомые элементы 13 гидромехани-
ческой фрикционной муфты 6 расцеп-
ляются. При получении передачи по
второму потоку рабочая жидкость из
гидрораспределителя 16 поступает
одновременно в гидромагистраль 17
и в 20 и далее соответственно в по-
лость 22 включения сигнового ци-
линдра гидравлической фрикцион-
ной муфты 4 и в полость 18 отключения
сигнового цилиндра гидромеханической
фрикционной муфты 6. Тогда свобод-
но установленная шестерня 9 жестко
соединяется с ведущим валом 1, а
жестко связанные под действием
пружин 14 ведущие элементы 15 и
ведомые элементы 13 гидромехани-
ческой фрикционной муфты 6 рас-
цепляются и в случае получения передачи по
первому потоку, расцепляются, при
этом при переключении с первого
потока на второй поток передаточное
отношение передаточного числа пере-
дачи наоборот и при работе на этих пере-
дачах гидрораспределитель 16 посто-
янно подает рабочую жидкость
в гидромагистраль 17, т.е. ведущие
элементы 15 и ведомые элементы 13
гидромеханической фрикционной муф-
ты 6 в этом случае расцеплены.

Таким образом, предлагаемая ко-
робка передач позволяет получить
жесткую связь между соосными ведущим
и выходным валами без подачи рабо-

чей жидкости в фрикционные муфты, установленные на ведущем валу и тем самым осуществить заводку двигателя с буксира и работу трактора на передаче при его длительной эксплуатации, при этом не требуется дополнительного устройства, так как гидромеханическая фрикционная муфта, связывающая жестко с помощью упругих элементов и ведущих и ведомых частей ведущий и выходной ва-

лы, в данном случае наделена дополнительной функцией (как и каждая из гидравлических фрикционных муфт) включать или выключать передачу (прямую) на ходу в зависимости от того, выключена или включена одна из передач, переключаемых на ходу, включение которых осуществляется с помощью упомянутых гидравлических фрикционных муфт.

Редактор М. Петрова Составитель С. Панкратов
 Техред И. Асталаш Корректор В. Бутяга

Заказ 8467/14 Тираж 649 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4