



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3398941/27-11

(22) 18.02.82

(46) 23.06.83, Бюл. № 23

(72) Ю.Е.Атаманов, А.Э.Павлович
и А.М.Расолько

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут

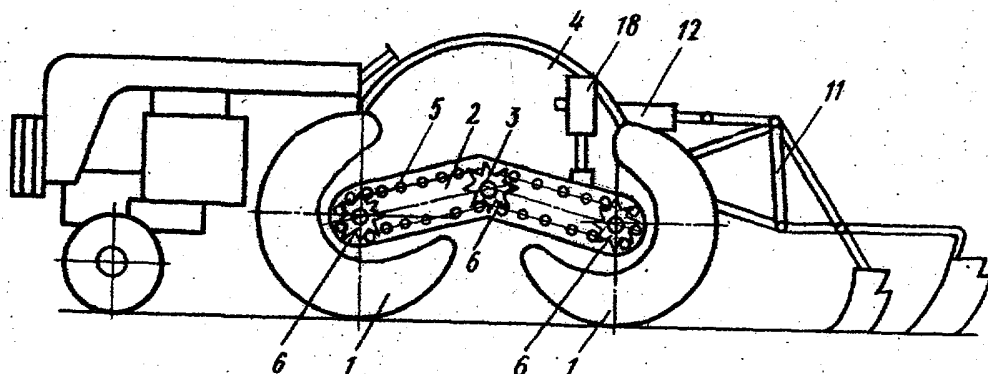
(53) 629.113.014.5(088.8)

(56) 1. Сельскохозяйственная техника.
Каталог. М., Производственно-издатель-
ский отдел ЦНИИТЭИ, 1975, с. 33 (про-
тотип).

2. Исследование тракторов с задней
ведущей осью с различными ходовыми
системами. Экспресс-информация,
"Тракторостроение", ВИНТИ, 1970,
№ 15.

(54) (57) ТРАКТОР, содержащий тандем-
колеса, расположенные на концах ба-
лансиров с возможностью качания отно-
сительно ведущей оси, роликовые це-
пи, соединенные со звездочками тан-
дем-колес и ведущей оси, тормозной

кран, гидравлически соединенный через
трехпозиционный разобщительный кран
с левой и правой рабочими камерами
тормозов, навесную систему рабочего
оборудования, шарнирно соединенную
с рамой трактора с возможностью
подъема силовым гидроцилиндром, гид-
равлически соединенным через гидрорас-
пределитель с гидронасосом и с гидро-
баком, между которыми установлен ре-
дукционный клапан, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что, с целью снижения
затрачиваемой мощности на поворот
трактора по малому радиусу и улучше-
ния маневренности, он снабжен двумя
дополнительными силовыми гидроцилин-
драми, расположенными по обе стороны
рамы трактора, штоки которых механи-
чески связаны с балансирами, а штоко-
вые полости гидравлически соединены
с линией управления гидрораспреде-
лителя, выполненного гидроуправляемым,
и через трехпозиционный разобщитель-
ный кран - с тормозным краном.



Фиг.1

SU (11) 1024025 A

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к колесным тракторам, имеющим ведущие тандем-колеса.

Известен трактор, содержащий тандем-колеса, посаженные на ведущую ось и расположенные по обе стороны рамы, тормозной кран, управляющий через трехпозиционный разобидительный кран левой и правой рабочими камерами тормозов, навесную систему, жестко прикрепленную к раме и управляемую силовым гидроцилиндром посредством гидронасоса через редукционный клапан и гидрораспределитель [1].

Недостатком трактора является большая суммарная ширина шин тандем-колес, не соответствующая ширине междурядий сельскохозяйственных культур, что отрицательно сказывается на всех полевых работах машинно-тракторного агрегата с сельскохозяйственными рядами культур.

Известен также трактор, содержащий тандем-колеса, расположенные на концах балансиров с возможностью качания относительно ведущей оси, роликовые цепи, соединенные со звездочками тандем-колес и ведущей оси, тормозной кран, гидравлически соединенный через трехпозиционный разобидительный кран с левой и правой рабочими камерами тормозов, навесную систему рабочего оборудования, шарнирно соединенную с рамой трактора с возможностью подъема силовым гидроцилиндром, гидравлически соединенным через гидрораспределитель с гидронасосом и с гидробаком, между которыми установлен редукционный клапан [2].

Недостатками трактора являются большие затраты мощности двигателя на повороте по малому радиусу и плохая маневренность из-за увеличенной продольной базы и больших сил трения в контакте тандем-колес с почвой.

Целью изобретения является снижение затрачиваемой мощности на поворот трактора по малому радиусу и улучшение маневренности.

Поставленная цель достигается тем, что трактор, содержащий тандем-колеса, расположенные на концах балансиров с возможностью качания относительно ведущей оси, роликовые цепи, соединенные со звездочками тандем-колес и ведущей оси, тормозной кран, гидравлически соединенный через трехпозиционный разобидительный кран с левой и правой рабочими камерами тормозов, навесную систему рабочего оборудования, шарнирно соединенную с рамой трактора с возможностью подъема силовым гидроцилиндром, гидравлически соединенным через гидрораспределитель с гидронасосом и с гидробаком, между которыми установлен редукционный клапан, снабжен двумя дополнитель-

ными силовыми гидроцилиндрами, расположенными по обе стороны рамы трактора, штоки которых механически связаны с балансиром, а штоковые полости гидравлически соединены с линией управления гидрораспределителя, выполненного гидроуправляемым, и через трехпозиционный разобидительный кран с тормозным краном.

На фиг. 1 показан трактор, совершающий прямолинейное движение, общий вид; на фиг. 2 - принципиальная гидравлическая схема устройства; на фиг. 3 - трактор, совершающий поворот по малому радиусу, общий вид.

Трактор содержит тандем-колеса 1, расположенные на концах балансиров 2, качающихся вокруг ведущей оси 3, по обе стороны рамы 4, роликовые цепи 5, соединенные со звездочками 6 тандем-колес 1 и ведущей оси 3, тормозной кран 7, управляющий через трехпозиционный разобидительный кран 8 левой и правой рабочими камерами 9 и 10 тормозов, навесную систему 11, жестко закрепленную на раме 4 и управляемую силовым гидроцилиндром 12 посредством гидронасоса 13 через гидрораспределитель 14. Гидрораспределитель 14 имеет управляющую рукоятку 15 и линию 16 управления. Гидросистема трактора содержит также редукционный клапан 17 и дополнительные силовые гидроцилиндры 18, которые жестко закреплены по обе стороны рамы 4 и своими штоками связаны с одной из сторон балансиров 2. Штоковые полости силовых гидроцилиндров 18 сообщены между собой, а также с линией 16 управления гидрораспределителя 14 и с разобидительным трехпозиционным краном 8, который имеет рукоятку 19 управления.

Трактор работает следующим образом.

При работе трактора с навесным орудием навесная система 11 опущена, так как рукоятка 15 гидрораспределителя 14 находится в нейтральном положении, а золотник распределителя 14 занимает среднюю позицию, при которой полости силового гидроцилиндра 12 соединены со сливом.

Для поднятия навесного орудия в транспортное положение, т.е. вверх, воздействуют на рукоятку 15, и золотник распределителя 14, занимая правую позицию, соединяет штоковую полость силового гидроцилиндра 12 с гидронасосом 13. При этом шток гидроцилиндра 12 поднимает навесную систему 11 с орудием вверх. Для опускания навесного орудия в рабочее положение, т.е. вниз, воздействуют на рукоятку распределителя 14, золотник которого, занимая левую позицию, соединяет штоковую полость гидроцилиндра 12 со сливом, а его бесштоковую полость - с гидронасосом 13. При этом шток гид-

роцилиндра 12 опускает навесную систему 11 с орудием вниз. Далее, воздействуя на рукоятку 15, переводят золотник гидрораспределителя 14 в среднюю позицию, сообщая полости силового гидроцилиндра 12 со сливом.

При прямолинейном движении трактора рукоятка 19 трехпозиционного разобщительного крана 8 находится в нейтральном положении, а золотник крана 8 - в средней позиции, при которой штоковые полости силовых гидроцилиндров 18 соединены со сливом, а полости рабочих камер 9 и 10 тормозов через тормозной кран 7, золотник которого находится в крайней левой позиции, также со сливом, так как тракторист не воздействует на тормозную педаль крана 7.

При необходимости торможения, при прямолинейном движении, тракторист нажимает на тормозную педаль крана 7. Золотник крана 7, обеспечивая следующее действие в зависимости от интенсивности торможения, через среднюю позицию, занимает крайнюю правую позицию этого крана, разобщая при этом полости рабочих камер 9 и 10 тормозов трактора со сливом и соединяя их с гидронасосом 13.

При растормаживании тракторист отпускает педаль и золотник крана 7 возвращается в исходную левую позицию, соединяя полости рабочих камер 9 и 10 со сливом.

На повороте (например, влево) по малому радиусу в конце гона тракторист переводит рукоятку 19 крана 8 влево. При этом золотник крана 8 занимает левую позицию, при которой с тормозным краном 7 сообщаются левая рабочая камера тормозов трактора, штоковые полости силовых гидроцилиндров 18 и линия 16 управления гидрораспределителя 14. Одновременно тракторист нажимает на педаль крана 7, сообщая левую рабочую камеру 9 с гидронасосом 13. При этом штоки гидроци-

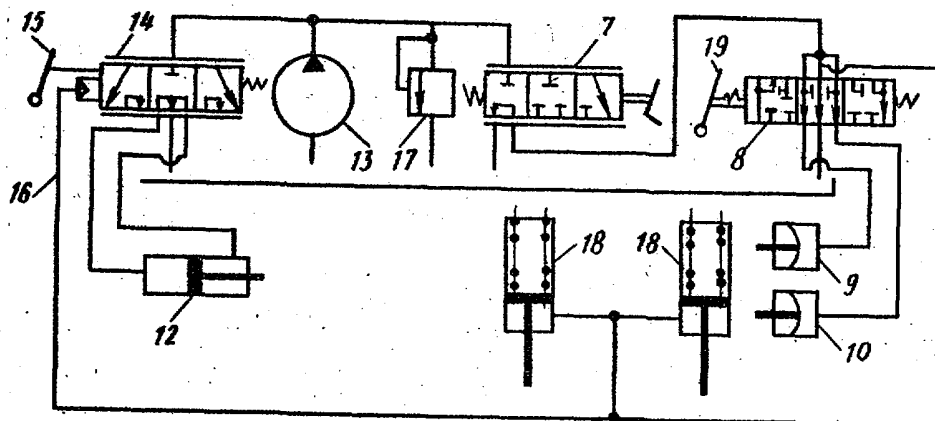
линдров 18 поднимают вверх вместе с балансирами 2 вокруг оси 3, задние колеса тандем-колес 1, а шток силового гидроцилиндра 12 - навесную систему 11 с навесным орудием, так как золотник гидрораспределителя 14, под действием давления жидкости в линии 16 управления, занимает правую позицию, сообщая штоковые полости цилиндров 12 с гидронасосом.

При завершении поворота трактора тракторист отпускает тормозную педаль и рабочая камера тормозов, а также штоковые полости силовых гидроцилиндров 18 и линия 16 управления гидрораспределителя 14 соединяются со сливом. При этом золотник гидрораспределителя 14 занимает левую позицию, соединяя штоковую полость силового гидроцилиндра 12 со сливом, а его бесштоковую полость - с гидронасосом 13. Навесная система 11 вместе с орудием опускается вниз. Опускаются также задние колеса тандем-колес 1, и левый борт трактора растормаживается.

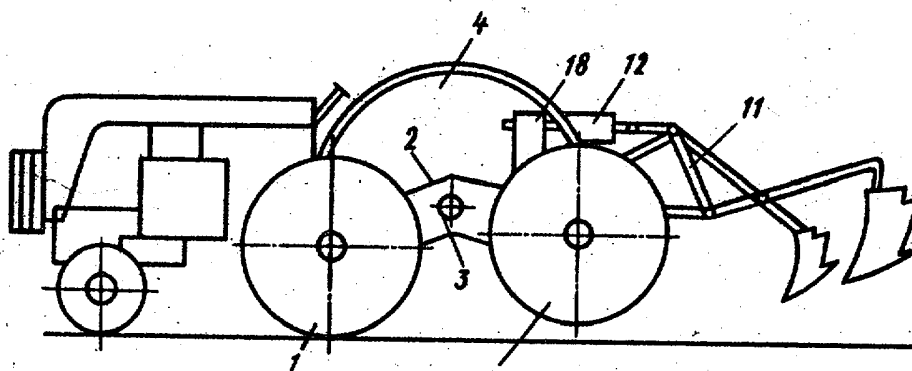
Точно также происходит поворот трактора вправо по малому радиусу.

Таким образом происходит поворот трактора по малому радиусу в конце гона с уменьшением продольной базы трактора и сил трения в контакте тандем-колес с почвой из-за поднятия задних колес тандем-колес 1 вместе с балансирами 2 вокруг ведущей оси 3 и одновременного поднятия навесной системы 11 с орудием.

Предложенное устройство позволит снизить затраты мощности двигателя при повороте трактора по малому радиусу на 20-30% и улучшить маневренность машинно-тракторного агрегата на 15-20%. При этом на 8-10% возрастает производительность машинно-тракторного агрегата. Экономический эффект приблизительно 2600 руб. на один машинно-тракторный агрегат на базе трактора кл. 14 кН.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор А. Шишкина Составитель В. Калмыков Корректор А. Тяско
 Техред Ж. Кастелевич

Заказ 4258/1 Тираж 721 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