



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 812205

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 643105

(22) Заявлено 04.01.79 (21) 2759781/30-15

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.03.81. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 25.03.81

(51) М. Кл.³

A 01 B 59/04

(53) УДК 631.3.
.072(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Е. А. Романчик, Н. В. Богдан, В. В. Гуськов и Г. А. Молош

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) МЕХАНИЗМ НАВЕСКИ ОРУДИЙ НА ТРАКТОР

1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к механизмам навески орудий на трактор.

По основному авт. св. № 643105 известен механизм навески, включающий установленные на корпусе трактора гидроцилиндры, соединенные штоками с осью, на которой установлены регулируемые гидроцилиндры, штоки которых связаны между собой [1].

Недостатком этого устройства является то, что оно не обеспечивает автоматического равномерного распределения на колеса трактора вертикальных усилий.

Цель изобретения — автоматическое равномерное распределение на колеса трактора как горизонтальных, так и вертикальных усилий.

Это достигается тем, что гидроцилиндры, связанные с корпусом трактора, установлены под углом к горизонтальной плоскости, определяемым соотношением

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{G}{P},$$

где α — угол наклона цилиндра к горизонтальной плоскости;

G — максимально допустимая статичес-

2

кая вертикальная нагрузка на прицепное устройство;

P — номинальное тяговое усилие.

На фиг. 1 представлена схема механизма навески орудий на трактор, вид сверху; на фиг. 2 — то же, вид сбоку.

Механизм навески содержит шарнирно установленные на корпусе 1 трактора гидроцилиндры 2 и 3, на штоках 4 и 5 которых шарнирно закреплена ось 6. На оси 6 неподвижно закреплены регулирующие гидроцилиндры 7 и 8, а их штоки 9 и 10 связаны между собой элементом связи 11, к которому присоединены продольные тяги 12 полуприцепа. Подпоршневые (штоковые) полости гидроцилиндров 2 и 3 и надпоршневые рабочие полости регулирующих гидроцилиндров 7 и 8 соединены между собой трубопроводами 13 и 14 через двухпозиционный золотник 15, который содержит возвратную пружину 16. Бесштоковые полости гидроцилиндров 2 и 3 соединены трубопроводом 17 между собой, а трубопроводом 18 с полостью управления двухпозиционного золотника 15.

Механизм навески работает следующим образом.

Гидроцилиндры 2 и 3 установлены на корпусе 1 трактора под углом к горизонтальной плоскости, который определяется из указанного соотношения. Это соотношение будет наиболее приемлемым для трактора, агрегатируемого с полуприцепами различных моделей и марок, создающими различные по своей величине сопротивления движению (составляющая Р) и вертикальные нагрузки (составляющая G). При этом для определения угла α величина Р и величина G определяются как средние значения из всех величин Р и всех величин G соответственно.

Так, при агрегатировании полуприцепа в условиях, когда составляющая G значительно больше составляющей Р (экстремальный случай: $G = \max$, $P = 0$) гидроцилиндры 2 и 3 должны быть установлены вертикально. Однако в этом случае при наличии составляющей Р гидроцилиндры 2 и 3, установленные вертикально, не будут на нее реагировать и тем самым не будет обеспечиваться автоматическое равномерное распределение на колеса трактора горизонтальных усилий.

При агрегатировании полуприцепа в условиях, когда составляющая Р значительно больше составляющей G (экстремальный случай: $P = \max$, $G = 0$), гидроцилиндры 2 и 3 должны быть установлены горизонтально. Однако в этом случае при наличии составляющей гидроцилиндры 2 и 3, установленные горизонтально, не будут на нее реагировать и тем самым не будет обеспечиваться автоматическое равномерное распределение на колеса трактора вертикальных усилий.

Поэтому, чтобы обеспечить реагирование гидроцилиндров 2 и 3 одновременно на горизонтальную Р и вертикальную G составляющие, необходимо гидроцилиндры 2 и 3 установить под углом к горизонтальной плоскости, который определяется из указанного соотношения.

При движении агрегата вследствие направления силы тяги назад по ходу трактора и силы веса вниз, в надпоршневых полостях гидроцилиндров 2 и 3 давление отсутствует. Золотник 15 под действием возвратной пружины 16 занимает положение, указанное на фиг. 1, и соединяет левые гидроцилиндры 3 и 8 между собой и правые гидроцилиндры 2 и 7 тоже между собой. При отклонении действия силы сопротивления орудия или силы веса от вертикальной про-

дольной плоскости трактора, например, в левую сторону увеличивается давление в подпоршневой полости левого гидроцилиндра 3, которое затем по трубопроводу 13 и через золотник 15 передается в левый регулируемый гидроцилиндр 8. При этом левый шток 10 и элемент связи 11 перемещается в правую сторону до уравнивания давления в обоих цилиндрах 2 и 3. Таким образом, автоматически обеспечивается равномерное распределение силы сопротивления полуприцепа и силы веса в тяговом режиме по обоим колесам.

При торможении агрегата система будет работать аналогично, как и при поступательном движении автоматически равномерно распределяя горизонтальные и вертикальные усилия по тормозным колесам трактора, повышая тем самым устойчивость движения при торможении.

Благодаря установке гидравлических гидроцилиндров, связанных с корпусом, под углом к горизонтальной плоскости обеспечивается автоматическое равномерное распределение на колеса трактора как горизонтальных, так и вертикальных усилий, возникающих при агрегатировании с полуприцепом, что способствует повышению устойчивости движения при торможении, повышению тягово-сцепных качеств трактора при соответствующем повышении производительности и безопасности движения трактора.

Формула изобретения

Механизм навески орудий на трактор по авт. св. № 643105, отличающийся тем, что, с целью автоматического равномерного распределения на колеса трактора как горизонтальных, так и вертикальных усилий, гидроцилиндры, связанные с корпусом трактора, установлены под углом к горизонтальной плоскости, определяемым соотношением

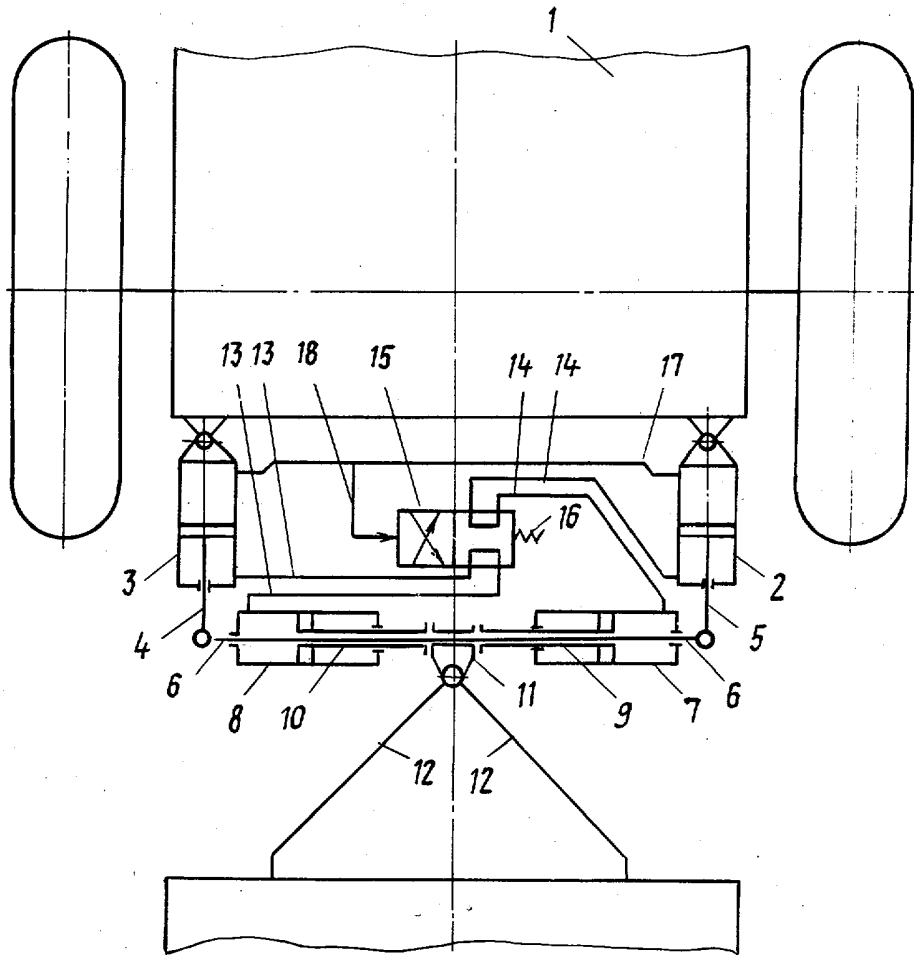
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{G}{P},$$

где α — угол наклона гидроцилиндра к горизонтальной плоскости;

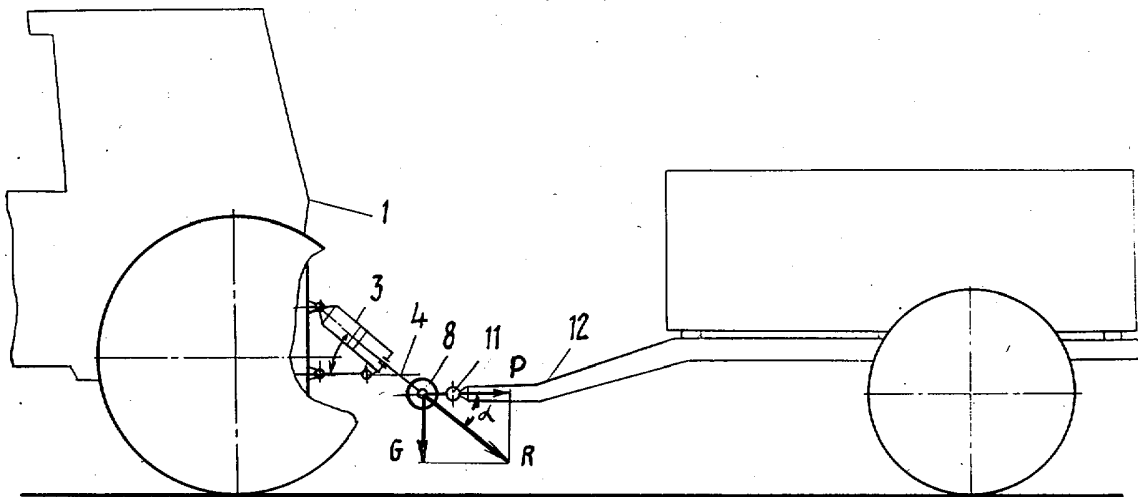
G — максимально допустимая статическая нагрузка на прицепное устройство;

P — номинальное тяговое усилие.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
I. Авторское свидетельство СССР № 643105, кл. А 01 В 59/04, 1977.



Фиг.1



Фиг.2

Редактор М. Недолуженко Составитель С. Николаев Корректор Ю. Макаренко
 Заказ 228/1 Тираж 700 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