



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4883545/15

(22) 22.11.90

(46) 23.08.93. Бюл. № 31

(71) Белорусский политехнический институт

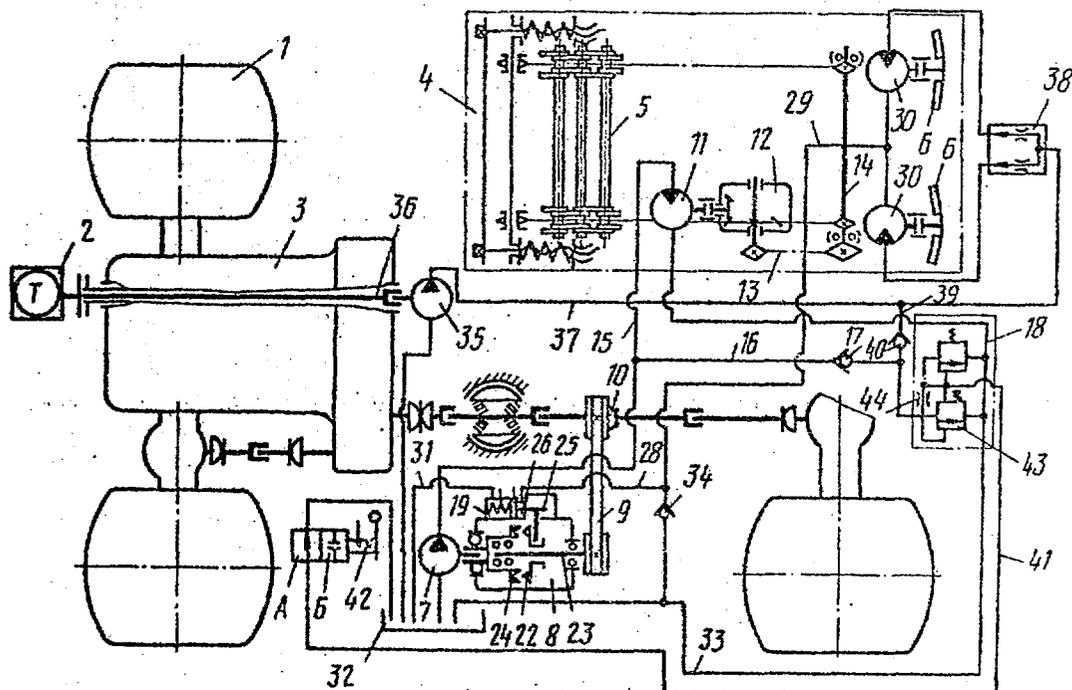
(72) В.С.Чешун, Г.А.Авзалов, Э.Х.Галикеев и  
Р.Р.Нургалиев

(56) Агрегат для поверхностного внесения  
твердых минеральных удобрений АМП-5.  
Техническое описание и инструкция по экс-  
плуатации. АМП.00.00.000 ТО, г. Нефте-  
камск, 1988.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1790845, кл. А 01 С 17/00, 14.06.1990.

(54) МАШИНА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МА-  
ТЕРИАЛОВ

(57) Машина для распределения материалов,  
содержит шасси 1 с двигателем 2 и транс-  
миссией 3, технологическое оборудование 4,  
включающее транспортер-питатель 5 с  
гидрообъемным приводом, насос 7 которого  
посредством механизма включения 8 ки-  
нематически связан карданным валом 10  
привода ходовой системы и центробежные  
диски 6 с гидрообъемным приводом от неза-  
висимого вала отбора мощности 36, слив-  
ные магистрали 29 гидромоторов 30



(19) SU (11) 1835226 A1

которого соединены между собой и баком 32, а к напорной магистрали 37 гидронасоса 35 привода дисков 6 подключен предохранительный клапан 18 с дистанционным управлением, управляющая линия 41 которого подключена к входу распределителя 42, выход последнего сообщен с баком 32, при этом механизм включения 8 насоса 7 гидропривода транспортера-питателя 5 снабжен исполнительным механизмом 19, на штоке 20 которого закреплена вилка 21 механизма включения 8, а поршень 25 подпружинен

относительно корпуса, при этом рабочая полость 27 исполнительного механизма 19 гидравлически сообщена со сливной магистралью 29 гидромоторов 30 привода дисков 6, а к напорной магистрали насоса 7 привода транспортера-питателя 5 подключен вход предохранительного клапана 18, причем в линиях 16 и 39 связывающих вход предохранительного клапана 18 с напорными магистралями 15 и 37 насосов 7 и 35 установлены обратные клапаны 17 и 40. 1 з.п.ф-ды, 1 ил.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к разбрасывателям удобрений, которые могут использоваться для распределения удобрений и других материалов.

Цель изобретения – повышение качества внесения удобрений и удобства управления работой технологического оборудования.

На чертеже изображена принципиальная гидрокинематическая схема привода технологического оборудования машины для распределения материалов.

Машина для распределения материалов содержит шасси 1 с двигателем 2 и трансмиссией 3, технологическое оборудование 4.

Технологическое оборудование 4 включает транспортер-питатель 5 и центробежные диски 6 с гидрообъемными приводами.

Гидрообъемный привод транспортера-питателя 5 состоит из гидронасоса 7, который посредством механизма включения 8 и ременной передачи 9 связан с карданным валом 10 привода ходовой системы, гидромотора 11, вал которого посредством конического редуктора 12 и цепной передачи 13 связан с ведущим валом 14 транспортера-питателя 5. Напорной магистралью 15 выход насоса 7 соединен с входом гидромотора 11. К напорной магистрали 15 гидропривода транспортера-питателя 5 подключен гидролинией 16 с обратным клапаном 17 вход предохранительного клапана 18.

Управление приводом гидронасоса 7 осуществляют механизмом включения 8 который снабжен исполнительным механизмом 19, на штоке 20 которого закреплена вилка 21, входящая в паз ведущей полушпильки 22, установленной на ведомом валу 23 ременной передачи 9 с возможностью осевого перемещения, кулачковой шпильки 24,

соединяющей ведомый вал 23 с валом гидронасоса 7.

Поршень 25 исполнительного механизма 19 подпружинен пружиной 26 относительно его корпуса. Рабочая полость 27 исполнительного механизма 19 гидролинией 28 сообщена со сливной магистралью 29 гидромоторов 30 привода центробежных дисков 6, а поршневая полость гидролинией 31 – с баком 32. Для исключения влияния общего слива гидропроводов на работу исполнительного механизма 19 в сливной магистрали 29 гидромоторов 30 между точкой подключения его к общей сливной магистрали 33 и точкой подключения гидролинии 28 установлен обратный клапан 34.

Гидрообъемный привод центробежных дисков 6 состоит из гидронасоса 35, связанного независимым валом отбора мощности 36, гидромоторов 30, валы которых соединены с валами центробежных дисков 6. Для обеспечения синхронизации вращения центробежных дисков 6 в напорную магистраль 37 гидронасоса 35 включен делительный клапан 38.

Управление работой и защита от перегрузок гидрообъемных приводов центробежных дисков 6 и транспортера-питателя 5 осуществлены при помощи гидроуправляемого предохранительного клапана 18, который входом подключен гидролинией 39 к напорной магистрали 37 гидронасоса 35 через обратный клапан 40. Управляющая гидролиния 41 предохранительного клапана 18 подключена к двухпозиционному распределителю 42.

Золотник распределителя 42 с помощью рукоятки может быть установлен в одной из двух позиций (А и Б). При установке золотника распределителя 42 в позицию "А" управляющая гидролиния 41 предохранительного клапана 18 сообщается с баком 32. В результате давление в ней падает и переливной клапан 43 предохранительного кла-

пана 18 открывается, так как давление перед дросселем 44 выше, чем за ним. Основной поток рабочей жидкости от насоса 35, при включенном приводе насоса, (механизм управления приводом насоса на чертеже условно не показан) по напорной магистрали 37, гидролинии 39, через обратный клапан 40, переливной клапан 43 и по общей сливной магистрали 33 поступает в бак 32. Через гидромоторы 30 может проходить лишь незначительная часть потока рабочей жидкости при отсутствии нагрузки на центробежных дисках 6. Поэтому на этом режиме диски 6 могут медленно вращаться. Включение же привода транспортера-питателя 5 в этом случае исключено, так как давление в сливном патрубке 29 гидромоторов 30 практически близко к нулю.

При установке золотника распределителя 42 в позицию "Б" управляющая гидролиния 41 предохранительного клапана 18 запирается. Поэтому давление перед дросселем 44 и за ним одинаково. Переливной клапан 43 предохранительного клапана 18 закрыт. Рабочая жидкость от насоса 35 по напорной магистрали 37 подается к делительному клапану 38 и от него к гидромоторам 30, которые приводят во вращение центробежные диски 6. Из гидромоторов 30 по сливной магистрали 29 через обратный клапан 34 рабочая жидкость поступает в общую сливную магистраль 33 и по гидролинии 28 в рабочую полость 27 исполнительного механизма 19 механизма включения 8 привода транспортера-питателя 5. Как только обороты дисков 6 достигнут значения, обеспечивающего качественное распределение удобрений, то под действием давления жидкости в рабочей камере 27 на поршень 25 он, преодолевая усилие сжатия пружины 26, переместится влево. При этом через шток 20 и вилку 21 это движение будет передано полумуфте 22. В результате замкнется кулачковая муфта 24 и жестко соединит ведомый вал 23 ременной передачи 9 с валом гидронасоса 7.

Работает машина для распределения материалов следующим образом.

Перед началом выполнения технологического процесса водитель настраивает машину на внесение заданной дозы удобрений. После чего включает привод центробежных дисков 6. Для этого, воздействуя на орган управления механизмом включения независимого вала отбора мощности 36, включает привод насоса 35. После этого с помощью рукоятки распределителя 42 переводит золотник его из позиции "А" в позицию "Б". При установке золотника распределителя 42 в позицию "Б" управляю-

щая гидролиния 41 предохранительного клапана 18 запирается. Поэтому давление перед дросселем 44 и за ним одинаково. Переливной клапан 43 предохранительного клапана 18 закрыт. Рабочая жидкость от насоса 35 по напорной магистрали 37 подается к делительному клапану 38 и от него к гидромоторам 30, которые приводят во вращение центробежные диски 6. Из гидромоторов 30 по сливной магистрали 29 через обратный клапан 34 рабочая жидкость поступает в общую сливную магистраль 33 и по гидролинии 28 - в рабочую полость 27 исполнительного механизма 19 механизма включения 8 привода транспортера-питателя 5. Как только обороты дисков 6 достигнут значения, обеспечивающего качественное распределение удобрений, то под действием давления жидкости в рабочей камере 27 на поршень 25 он, преодолевая усилие сжатия пружины 26, переместится влево. При этом через шток 20 и вилку 21 перемещение передается полумуфте 22. В результате замыкается кулачковая муфта 24, жестко соединяя ведомый вал 23 ременной передачи 9 с валом гидронасоса 7.

После этого водитель включает необходимую передачу в трансмиссии 3 машины и начинает движение.

Вращение с карданного вала 10 привода ходовой системы через ременную передачу 9 передается валу насоса 7. В результате рабочая жидкость от насоса 7 по напорной магистрали 15 поступает к гидромотору 11, который через редуктор 12, цепную передачу 13 и ведущий вал 14 приводит в движение транспортер-питатель 5. Последним удобрения синхронно со скоростью движения машины подаются на центробежные диски 6 и равномерно вносятся в почву.

В конце гона водитель отключает привод центробежных дисков 6. Для этого с помощью рукоятки распределителя 42 переводит золотник его в позицию "А". Управляющая гидролиния 41 предохранительного клапана 18 сообщается с баком 32. В результате давление в ней падает и переливной клапан 43 предохранительного клапана 18 открывается, так как давление перед дросселем 44 выше, чем за ним, и основной поток рабочей жидкости от насоса 35 по напорной магистрали 37, гидролинии 39, через обратный клапан 40, переливной клапан 43 и по общей сливной магистрали 33 поступает в бак 32. Поэтому в этом режиме центробежные диски 6 могут лишь медленно вращаться. А привод транспортера-питателя 5 отключается с помощью пружины 26, так как давление в сливном патрубке 29

гидромоторов 30 практически равно нулю. Таким образом, переведя золотник распределителя 42 в позицию "А", водитель отключает одновременно привод центробежных дисков 6 и привод транспортера-питателя 5, т.е. выключает из работы технологическое оборудование машины.

После совершения маневра, связанного с разворотом машины, водитель переводит золотник распределителя 42 в позицию "Б". В результате включается в работу технологическое оборудование 4 машины и выполняется процесс внесения удобрений.

После окончания выполнения технологического процесса водитель переводит золотник распределителя 42 в позицию "А" и тем самым выключает из работы технологическое оборудование 4. Затем отключает привод насоса 35. При отключенном приводе насоса 35 совершают транспортные проезды.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Машина для распределения материалов, содержащая шасси с двигателем и трансмиссией, технологическое оборудование, состоящее из транспортера-питателя с гидрообъемным приводом, насос которого посредством механизма включения кинематически связан с карданным валом привода

ходовой системы, и центробежные диски с гидрообъемным приводом от независимого вала отбора мощности, сливные магистрали гидромоторов которого соединены между собой и баком, а к напорной магистрали гидронасоса привода дисков подключен предохранительный клапан с дистанционным управлением, управляющая линия которого подключена к входу распределителя, выход последнего сообщен с баком, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения качества процесса внесения удобрений и удобства в управлении работой технологического оборудования, механизм включения насоса гидропривода транспортера-питателя снабжен исполнительным механизмом, имеющим шток и поршень, причем на штоке установлена вилка механизма включения, а поршень подпружинен относительно корпуса, при этом рабочая полость исполнительного механизма гидравлически сообщена со сливной магистралью гидромоторов привода дисков, а к напорной магистрали насоса привода транспортера-питателя подключен вход предохранительного клапана, причем в гидролиниях, связывающих вход предохранительного клапана с напорными магистралями насосов приводов центробежных дисков и транспортера-питателя, установлены обратные клапаны.

Заказ 2967

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101