



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 743610

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 405486

(22) Заявлено 07.02.79 (21) 2723393/30-15

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.06.80. Бюллетень № 24

(45) Дата опубликования описания 30.06.80

(51) М. Кл.²
А 01В 65/06

(53) УДК 631.3.072.
.3-82(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б. Г. Деговцов и Л. М. Зеликовский

(71) Заявитель

—

(54) КЛАПАННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

1

Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к устройствам для регулирования положения рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Известно клапанное устройство, включающее два разгруженных тарельчатых клапана, демпфирующие устройства и управляющие клапанами стержни в виде игл [1].

Недостатком этого устройства является то, что оно не исключает влияния колебаний заклапанного давления на силу сопротивления перемещению управляющей иглы клапана наполнения.

Целью изобретения является исключение влияния колебаний заклапанного давления на силу сопротивления перемещению управляющей иглы клапана наполнения.

Это достигается тем, что в клапанном устройстве выполнен канал, соединяющий ненагруженный заклапанным давлением торец управляющей иглы клапана наполнения с заклапанной полостью клапана слива.

Кроме того, устройство снабжено дополнительной иглой, один конец которой связан с ненагруженным заклапанным давлением торцом управляющей иглы клапана наполнения, а другой — с каналом.

2

На чертеже схематически изображено клапанное устройство.

Клапаны 1 и 2 наполнения и слива размещены в корпусе 3. Полости 4, 5 и 6 соединены с насосом, цилиндром и сливом. Клапаны имеют управляющие иглы 7 и 8, неподвижные втулки 9 и 10, втулки 11 и 12, жестко посаженные на иглы, и пружины 13 и 14. На иглах выполнены буртики 15 и 16, отсечные кромки 17 и 18 и конусы 19 и 20 расходов. В клапаны жестко вставлены шайбы 21 и 22 с дроссельными отверстиями 23 и 24. Шайбы образуют внутри клапана полости 25, 26, 27 и 28, которые дроссельными отверстиями 29 и 30 соединены с цилиндром и насосом. Конусными поверхностями эти клапаны упираются в гнезда клапанов 31 и 32. Вильчатый рычаг 33 контактирует с двуплечим рычагом 34, посаженным на ось 35 с эксцентриком. Кроме того, канал 36 подведен под торец 37 дополнительной иглы 38.

Устройство работает следующим образом.

Сигнал от датчика системы автоматического регулирования поступает на вильчатый рычаг 33, который воздействует на иглу 7 через втулку 11 и на иглу 8 — через втулку 12, открывая клапан 1 или клапан 2. Клапан 1 соединяет полость 4 с поло-

30

стью 5, а клапан 2 соединяет полость 5 с полостью 6.

При поступлении сигнала конус 19 расхо-
да иглы 7 открывает центральное отвер-
стие клапана 1 и жидкость из полости 4 че-
рез дроссельное отверстие 30 клапана по-
ступает в полость 5. При этом в полостях
26 и 27 благодаря дроссельному отверстию
23, шайбы 22 давление понижается до за-
кляпанного давления в полости 5, изменяя
направление результирующей силы, дейст-
вующей на клапан. Равновесное состояние
клапана наступает тогда, когда буртик 15
иглы 7 окажется около шайбы 22. Дальней-
шее перемещение иглы откроет клапан 1
наполнения. Клапан не может войти в ко-
лебательный режим, так как дроссельное
отверстие 23 шайбы 22 оказывает сопротив-
ление его перемещению, а конус 19 плавно
регулирует перепад у его центрального от-
верстия.

Аналогично работает и клапан 2 слива.

Так как в полости 6 давление равно дав-
лению слива, усилие пружины 14 может
быть выбрано оптимально-минимальным. На
торец иглы 7 клапана наполнения действу-
ет цилиндрическое давление. Противодейст-
вующий торцевой иглы 7 взаимодействует с иглой
38, равной ей диаметра, под торцом 37 кото-
рой подведено цилиндрическое давление поло-
сти 5 через клапан 2 слива и канал 36. Та-
ким образом, игла 7 уравновешена цилинд-
рическим давлением с двух сторон и усилие,

необходимое для ее перемещения, не зави-
сит от колебания цилиндрического давления и
может быть выбрано оптимально-мини-
мальным. При этом усилие пружины 13
клапана 1 наполнения может быть равно
усилию пружины 14 клапана 2 слива.

Формула изобретения

1. Клапанное устройство для автоматиче-
ского регулирования вертикального поло-
жения рабочих органов сельскохозяйствен-
ных машин по авт. св. № 405486, отлича-
ющееся тем, что, с целью исключения
влияния колебаний заклапанного давления
на силу сопротивления перемещению управ-
ляющей иглы клапана наполнения, в кла-
панном устройстве выполнен канал, соеди-
няющий ненагруженный заклапанным дав-
лением торцевой управляющей иглы клапана
наполнения с заклапанной полостью клапа-
на слива.

2. Клапанное устройство по п. 1, отли-
чающееся тем, что оно снабжено допол-
нительной иглой, один конец которой свя-
зан с ненагруженным заклапанным дав-
лением торцом управляющей иглы клапана
наполнения, а другой — с каналом.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
№ 405486, кл. А 01В 65/06, 1972 (proto-
тип).

