



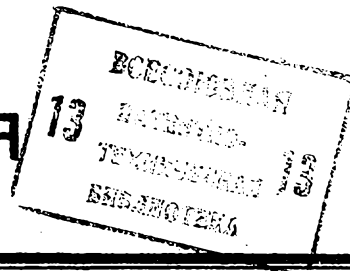
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1175416 A**

(51)4 A 01 M 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3722425/30-15

(22) 02.01.84

(46) 30.08.85. Бюл. № 32

(72) А. И. Белов и Л. В. Парфененко

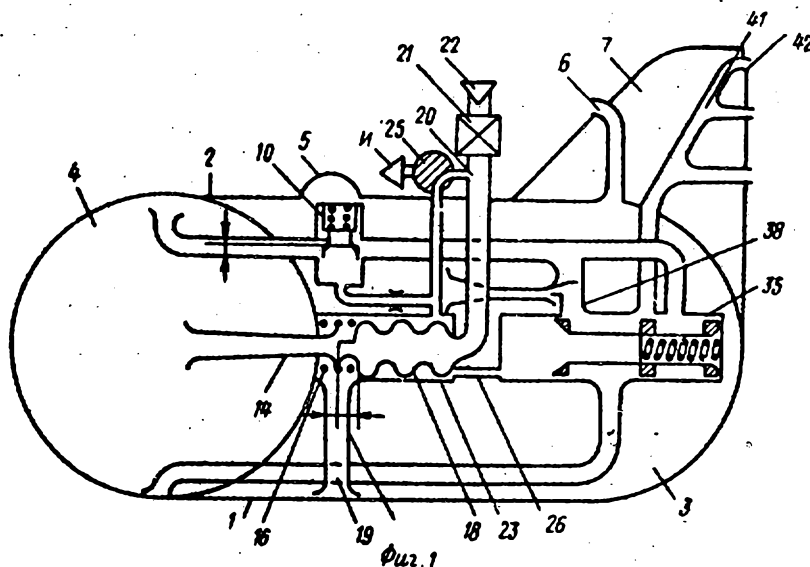
(53) 631.347.3(088.8)

(56) Есьман И. Г. Насосы. М.: Гостоптехиздат, 1954, с. 247

Авторское свидетельство СССР
№ 553962, кл. А 01 М 7/00, 1975.

(54) (57) ОПРЫСКИВАТЕЛЬ, содержащий емкость для рабочей жидкости, штангу основной и дополнительный струйные насосы, нагнетательную и всасывающую магистрали, распределитель и кран управления, отличающийся тем, что, с целью расширения области применения и повышения его производительности, емкость снабжена герметичной перегородкой, разделяющей ее на

основной отсек и камеру высокого давления, которая посредством нагнетательной магистрали через распределитель соединена со штангой и соплом дополнительного струйного насоса, через всасывающую магистраль, снабженную гидropневмокраном - с заборником дополнительного струйного насоса, а сопло основного струйного насоса подпружинено и установлено с возможностью осевого перемещения в герметичном корпусе, который трубопроводами связан с краном управления и рабочей камерой распределителя, а через дроссель - с рабочей камерой гидropневмокрana, при этом заборник основного струйного насоса размещен в нижней точке полости основного отсека, а выход этого насоса - в камере высокого давления.



09 **SU** (11) **1175416 A**

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к устройствам для опрыскивания применяемых при обработках сельскохозяйственных культур, лесных массивов, противопожарных работ с использованием авиации.

Целью изобретения является расширение области применения и повышение производительности опрыскивателя.

На фиг. 1 показана принципиальная схема опрыскивателя при его работе в режиме "Гидроперемешивание - подогрев"; на фиг. 2 - принципиальная схема опрыскивателя при его работе в режиме "Опрыскивание".

Опрыскиватель содержит емкость 1 для рабочей жидкости, которая перегородкой 2 разделена на основной отсек 3 и камеру высокого давления 4.

Предпочтительная форма емкости - тело вращения, например цилиндр с полусферами, а камеры 4 - сфера.

Для заправки емкость оборудована заливной горловиной 5. Дренажный патрубок 6 служит для выравнивания с атмосферным давлением в основном отсеке 3 при заправке емкости 1 и ее выработке. Конструктивно для авиационного опрыскивателя патрубок может быть помещен внутри вертикального стабилизатора 7 емкости 1.

Основной 8, дополнительный 9 струйные насосы, гидropневмокран 10, распределитель 11, нагнетательная 12 и всасывающая 13 магистрали могут размещаться как вне емкости, например в полости стабилизатора 7, так и внутри нее (последнее показано на чертеже).

Основной струйный насос 8 содержит камеру смещения 14 с диффузором, подсоединенным к камере 4, сопло 15, пружину 16, герметичный корпус 17, сильфонный элемент 18, заборник 19, размещенный в нижней точке отсека 3.

Сильфонный элемент 18 герметично соединен, например, с помощью сварки с соплом 15 и выходным отверстием герметичного корпуса 17. Сопло имеет цилиндрическое уплотнение по внутренней поверхности корпуса 17. К входному отверстию корпуса 17 подсоединен патрубок 20 подачи сжатого газа через кран 21 от компрессора двигателя или от газогенератора 22.

Герметичная полость 23 между наружной поверхностью сильфона 18 и

внутренней поверхностью корпуса 17 трубопроводом 24 соединена через кран управления 25 с патрубком 20, трубопроводом 26 - с рабочей камерой гидropневмокрана 11, а трубопроводом 27 с дросселем - с рабочей камерой гидropневмокрана 10, содержащего рабочий золотник 28 с профилированным отверстием и пружину 29.

Распределитель 11 содержит золотник 30 и пружину 31. На золотнике выполнены три рабочие цилиндрические поверхности 32-34, уплотняющиеся по внутренней поверхности корпуса 35 распределителя 11.

Распределитель 11 магистралью 12 через заборник 36 соединен с нижней точкой камеры 4, магистралью 13 - с верхней точкой 37 указанной камеры 4, трубопроводом 38 - с соплом 39 струйного насоса 9, трубопроводом 40 - с рабочей штангой 41 с форсунками 42.

В исходном положении, при закрытом кране 21, давление в магистралях отсутствует и рабочие органы занимают следующие положения:

золотник 28 гидropневмокрана 10 отжат пружиной в нижнее положение (фиг. 2) и магистраль 13 полностью перекрыта;

золотник 30 распределителя 11 находится в крайнем левом положении (фиг. 2), при этом магистраль 12 соединена с трубопроводом 40;

сопло 15 струйного насоса 8 находится в крайнем правом положении и между его торцом и входом в камеру смещения 14 имеется зазор, достигающий в этом положении максимальной величины.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

Заправка емкости рабочей жидкостью производится через заливную горловину 5, при этом жидкость заполняет как основной отсек 3, так и камеру 4 через заборник 19, и камеру смещения 14 струйного насоса 8.

Дренаживание камеры 4 осуществляется через магистраль 13, дроссельное отверстие в золотнике (на чертеже не показано) и струйный насос 9.

Включение опрыскивателя и вывод его в режим "Гидроперемешивание - подогрев" рабочей жидкости выполняются путем открытия крана 21 и переключения крана управления 25 в это

положение (фиг. 1). При этом сжатый газ по патрубку 20 поступает через сильфон 18 к соплу 15 струйного насоса 8, по трубопроводу 24 в герметичную полость 23, по трубопроводу 26 - в рабочую полость распределителя 11, а по трубопроводу 27 - в рабочую полость гидропневмокрана 10.

Сопло 15 остается в исходном положении, так как избыточное давление, действующее в полости 23, превышает давление, действующее внутри сильфона 18 и, кроме того, на сопло действует усилие от пружины 16, направленное вправо (фиг. 1).

Золотник 30 распределителя 11 под действием избыточного давления газа перемещается вправо, преодолевая сопротивление пружины 31, при этом магистраль 12 соединяется с соплом 39 струйного насоса 9.

Золотник 28 гидропневмокрана 10 преодолевает сопротивление пружины 29 и перемещается вверх до упора, при этом золотником 28 перекрывается магистраль 13, но благодаря специальной профилировке отверстия, в золотнике остается дроссельное отверстие.

Сжатый газ, истекающий из сопла 15 струйного насоса 8, эжектирует жидкость в основном отсеке 3 и через заборник 19, камеру смещения 14 с диффузором струйного насоса 8 подает рабочую жидкость в камеру 4.

Воздух, находившийся в верхней полости камеры 4, дренируется в основной отсек 3 через магистраль 13, дроссельное отверстие золотника и струйный насос 9.

При полном заполнении камеры 4 жидкостью струйный насос 8 продолжает перекачку и создает в указанной камере 4 избыточное давление, величина которого определяется геометрией струйного насоса 8, диаметром сопла 39 струйного насоса 9 и площадью дроссельного отверстия золотника.

Под действием избыточного давления жидкость из камеры 4 под магистралью 12 поступает к соплу 39 струйного насоса 9 и последний начинает эжектировать газ и часть топлива из верхней части камеры 4 по магистрали 13, и через дроссельное отверстие золотника.

Включение режима "Опрыскивание" осуществляют краном 25, отсоединяя им патрубок 20 от трубопровода 24 и одновременно сообщая последний с атмосферой (фиг. 2). При этом сопло 15 струйного насоса 8 перемещается влево и торцом перекрывает вход в камеру смещения 14 насоса 8. Это происходит за счет того, что давление в полости 23 падает, а внутри сильфона остается постоянным.

Золотник 28 гидропневмокрана под действием пружины 29 перемещается вниз и практически перекрывает магистраль 13. Остается незначительное дроссельное отверстие.

Золотник 30 распределителя 11 под действием пружины 31 перемещается влево и сообщает магистраль 12 со штангой и форсунками 42.

Таким образом, струйный насос 8 превращается в сопло, из которого поступает сжатый газ в камеру 4, избыточное давление в которой резко возрастает и под его действием жидкость по магистрали 12 через распределитель 11, трубопровод поступает в штангу и к форсункам 42.

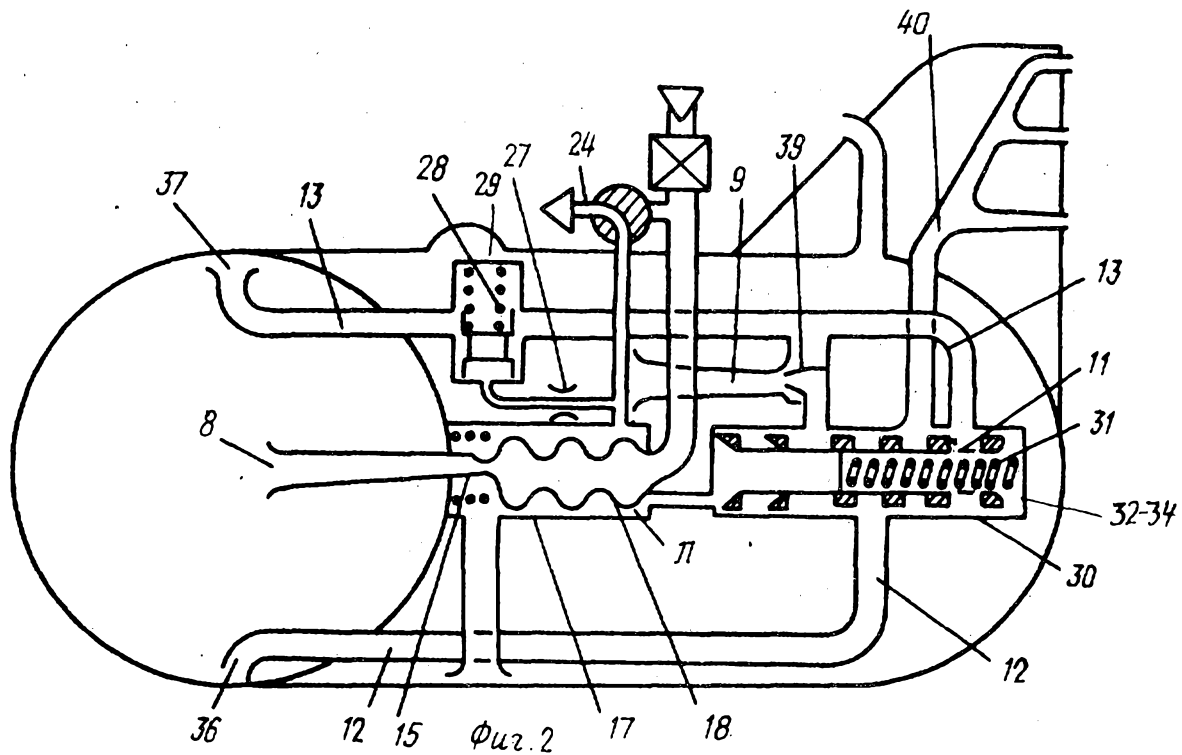
Происходит процесс опрыскивания, причем вся энергия сжатого газа расходуется только на вытеснение жидкости из камеры 4.

Включение режима "Отсос" производят установкой крана управления 25 в положение "Гидроперемешивание-подогрев".

При этом дроссель обеспечивает задержку перекладки золотника 28 гидропневмокрана 10 в верхнее положение на величину времени, необходимого для отсоса струйным насосом 9 жидкости из штанги по трубопроводу 40 и части трубопровода 13 от распределителя 11 до струйного насоса 9 (положение золотника 30 распределителя 11 при этом показано пунктиром на фиг. 2).

По истечении указанного времени рабочие органы агрегатов устройства принимают положение, показанное на фиг. 1.

Начинается повторный цикл "Гидроперемешивание-подогрев", совмещенный с пополнением камеры 4 жидкостью из основного отсека 3.



Редактор С. Тимохина Составитель Н. Евсеев Техред А. Бабинец Корректор С. Шекмар

Заказ 5243/3

Тираж 743

Подписное

ВНИПИ 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