



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3459484/30-15

(22) 24.06.82

(46) 15.12.84. Бюл. № 46

(72) В.Ф.Чабан, А.И.Бобровник,

А.В.Вавилов и Н.П.Кладов

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

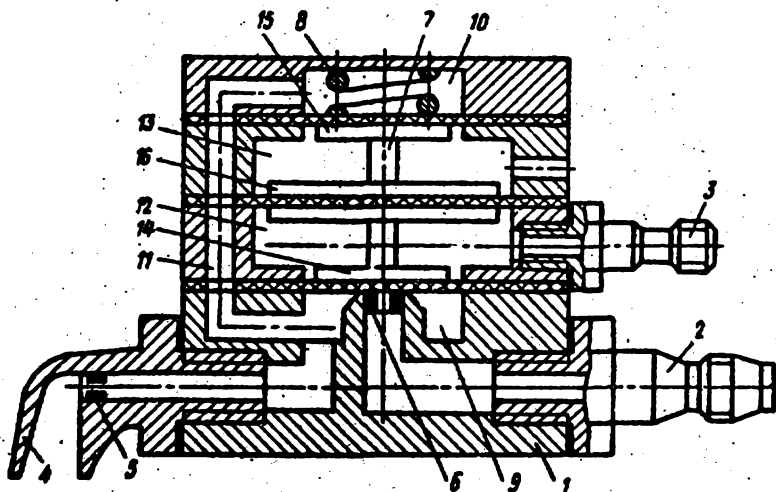
(53) 631.333(088.8)

(56) 1. Патент ПНР № 51322,  
кл. 45 К, 7/22, 1966.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 717469, кл. F 16 K 31/126, 1979.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАНЦИОННО-  
ГО УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКОМ ТЕКУЩЕЙ СРЕДЫ,

содержащее корпус с входным и выход-  
ным каналами текущей среды, канал  
подвода сжатого воздуха и запорный  
орган с мембранным приводом, рабочая  
полость и полость противодействия ко-  
торого сообщены каналом обратной свя-  
зи, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности  
работы путем обеспечения возможности  
пропорциональной регулировки расхода  
в зависимости от величины управляюще-  
го сигнала, мембранный привод выпол-  
нен в виде трехмембранного блока, под-  
жатого пружиной к входному каналу,  
при этом замкнутые полости блока сое-  
динены соответственно с каналом под-  
вода сжатого воздуха и атмосферой.



Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к рабочим органам машин для внесения жидких удобрений и ядохимикатов, и может применяться при автоматическом и командном способе изменения расхода рабочей жидкости.

Известно устройство, установленное на машине для внесения жидких удобрений, содержащее корпус с двумя цилиндрами, разделенными стенкой и размещенными в них пневматическим и гидравлическими поршнями, поджатыми пружиной и соединенными штоками, штуцерами для подвода рабочей жидкости и воздуха, выходным дросселем и поверхностью распыла, причем пневматический поршень и стенка образуют замкнутую камеру управления [1].

Однако данное устройство не позволяет изменять текущий расход рабочей жидкости.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство для дистанционного управления потоком текущей среды, содержащее корпус с выходным и входным каналами текущей среды, канал подвода сжатого воздуха и запорный орган с мембранным приводом, рабочая полость и полость противодействия которого сообщены каналом обратной связи [2].

Недостатком известного устройства является то, что оно не обеспечивает плавного изменения расхода рабочей жидкости в зависимости от величины управляющего сигнала.

Цель изобретения - повышение эффективности работы путем обеспечения возможности пропорциональной регулировки расхода в зависимости от величины управляющего сигнала.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для дистанционного управления потоком текущей среды, содержащем корпус с входным и выходным каналами текущей среды, канал подвода сжатого воздуха и запорный орган с мембранным приводом, рабочая полость и полость противодействия которого сообщены каналом обратной связи, мембранный привод устройства выполнен в виде трехмембранного блока, поджатого пружиной к входному каналу, при этом замкнутые полости блока соединены соответственно с каналом подвода сжатого воздуха и атмосферой.

На чертеже схематически представлено предлагаемое устройство.

Устройство содержит корпус 1 со штуцером 2 для подачи текущей среды каналом 3 подачи сжатого воздуха, дросселем 4, выходной 5 и входной 6 каналы текущей среды, запорный орган с мембранным приводом, выполненные в виде трехмембранного блока 7 с пружиной 8 с образованием рабочей полости 9, полости противодействия 10, сообщенные каналом обратной связи 11, и замкнутые полости 12 и 13, сообщенные соответственно с каналом 3 подвода сжатого воздуха и атмосферой. Мембранный блок состоит из двух малых 14 и 15 и большой 16 мембран.

Когда давление сжатого воздуха равно 0, трехмембранный блок 7 пружиной 8 поджимается к отверстию входного канала 6 и перекрывает его, предотвращая утечки рабочей жидкости.

При подаче управляющего сигнала к устройству давления воздуха трехмембранный блок 7 подымается, и через входной канал 6 рабочая жидкость поступает в рабочую полость 9 и через выходной канал 5 осуществляется ее распыл.

Одновременно рабочая жидкость под давлением по каналу обратной связи 11 поступает в полость противодействия 10 и перемещает трехмембранный блок 7 вниз, уменьшая дросселирование воздуха через входной канал 6, таким образом, что давление в рабочей полости 9 равно давлению сжатого воздуха.

В случае дальнейшего увеличения давления воздуха аналогичным образом (подъем трехмембранного блока 7, повышение давления в рабочей полости, перемещение трехмембранного блока 7 вниз и уменьшение дросселирования через входной канал 6) обеспечивается равенство давлений в рабочей полости 9 и давления воздуха в замкнутой полости 12.

При уменьшении давления воздуха усилием пружины 8 и давления в рабочей полости, действующего на мембранный блок 8 в полости противодействия 10, мембранный блок 7 перемещается вниз и уменьшает дросселирование жидкости через входной канал 6; давление рабочей жидкости в рабочей полости 9 уменьшается и, когда оно станет таким, что усилие, действующее в полост-

ти противодействия 10 на трехмембранный блок 7, становится меньшим, чем сила действия воздуха на этот блок, трехмембранный блок 7 перемещается вверх и вновь обеспечивает равенство давлений.

Поскольку расход рабочей жидкости через постоянный дроссель выходного канала строго зависит от перепада давления на нем, то изменяя автоматически значение воздуха или изменяя его вручную путем воздействия на орган управления, находящийся у пульта управления машиной, имеется возможность оперативного управления потоком текущей среды в зависимости от условий работы машины требований агротех-

ники и режимов функционирования ее агрегатов.

Выполненное таким образом устройство позволяет повысить качество выполняемых работ, так как позволяет регулировать расход рабочей жидкости дистанционно путем изменения давления воздуха в одной из камер распылителя, что позволяет применять системы с ручным управлением. Кроме того, создаются широкие реальные предпосылки применения автоматических систем управления машинами для внесения удобрений, что позволяет значительно повысить производительность и качество выполняемых работ.

Составитель Н.Евсеев

Редактор Т.Митейко Техред А.Бабинец

Корректор А.Тяско

Заказ 9260/1

Тираж 721

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ИПП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 5