

(19) **KG** (11) **778** (13) **C1** (46) **31.05.2005**(51)<sup>7</sup> **A01G 25/09**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

---

(21) 20040027.1

(22) 30.03.2004

(46) 31.05.2005, Бюл. №5

(76) Ким А.И., Ким И.И. (KG)

(56) Патент KG под ответственность заявителя №501, кл. A01G 25/09, 2002

(54) **Оросительная система с низконапорными дождевальными машинами "Фрегат"**

(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано в орошении сельскохозяйственных культур. Оросительная система с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат» содержит подводящие трубопроводы, задвижки с гидроприводом и низконапорные дождевальные машины, движущиеся от гидроприводов и работающих от высоконапорных насосов. При этом оросительная система с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат» снабжена ветровым агрегатом и блоком управления низконапорной дождевальной машиной, имеющим датчики скорости ветра, температуры и влажности почвы, а также дизельным двигателем с блоком управления низконапорной дождевальной машиной, включающим устройство пуска и остановки дизельного двигателя, для привода высоконапорных насосов низконапорных дождевальных машин и блоком управления водораспределительного узла с датчиком давления воды в подводящем трубопроводе к низконапорной дождевальной машине, работающей с ветровым агрегатом. Каждая низконапорная дождевальная машина оросительной системы снабжена конечным выключателем полива. Использование оросительной системы с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат» позволяет уменьшить стоимость подводящей сети и исключить сбросы оросительной воды с выхода турбины. 1 п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано в орошении сельскохозяйственных культур.

Известна низконапорная оросительная система с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат», которая содержит турбину, вход которой соединен через запорный орган с подводящим трубопроводом оросительной сети, снабженной задвижками с гидроприводом. Привод высоконапорного насоса осуществляется от турбины (Патент KG под ответственность заявителя №501, A01G 25/09, 2002).

Недостатками системы являются завышенная стоимость подводящей сети, которая

строится с учетом необходимости пропуска расходов воды для работы турбины, осуществляющей привод высоконапорного насоса большие сбросы поливной воды с выхода турбины.

Задача изобретения - уменьшение стоимости подводящей сети оросительной системы с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат» и исключение сбросов оросительной воды с выхода турбины.

Для решения поставленной задачи оросительная система с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат» содержит подводящие трубопроводы, задвижки с гидроприводом и низконапорные дождевальные машины, движущиеся от гидроприводов и работающих от высоконапорных насосов. При этом оросительная система с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат» снабжена ветровым агрегатом и блоком управления низконапорной дождевальной машиной, имеющим датчики ветра, температуры и влажности, а также дизельным двигателем с блоком управления низконапорной дождевальной машиной, включающим устройство пуска и остановки дизельного двигателя, для привода высоконапорных насосов низконапорных дождевальных машин и блоком управления водораспределительного узла с датчиком давления воды в подводящем трубопроводе к низконапорной дождевальной машине, работающей с ветровым агрегатом. Каждая низконапорная дождевальная машина оросительной системы снабжена конечным выключателем полива.

На фиг. 1 показана схема оросительной системы с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат».

Оросительная система содержит низконапорную насосную станцию 1, соединенную с магистральным трубопроводом 2. К водораспределительным узлам магистрального трубопровода 2 через подводящий трубопровод 3 задвижку 4 с гидроприводом подключена низконапорная дождевальная машина 5 и через затвор 6 с мембранным приводом, подводящий трубопровод 7, задвижку 8 с гидроприводом подключена низконапорная дождевальная машина 9. Низконапорные дождевальные машины 5, 9 образуют взаимодействующую пару. Подводящий трубопровод 3 соединен с высоконапорным насосом 10, подающим воду для гидропривода дождевальной машины и линии гидрозащиты от аварий, имеющей исполнительные клапаны. Гидропривод дождевальной машины снабжен коммутирующим клапаном 11 и связан с мембранным приводом гидрореле 12 управления гидроприводом задвижки 4. Вал высоконапорного насоса 10 соединен с валом ветрового агрегата 13. Датчик скорости ветра 14 соединен с блоком управления 15 низконапорной дождевальной машины 5. К блоку управления 15 также подсоединены датчик температуры почвы 16 и датчик влажности почвы 17, и конечный выключатель полива 18. Блок управления 15 содержит аккумулятор, контроллер, электронные ключи, электрогидрореле, генератор.

На водораспределительном узле системы установлен блок управления 19 водораспределительного узла, соединенный с датчиком 20 давления воды в подводящем трубопроводе 3 и мембранным приводом затвора 6, установленного на входе подводящего трубопровода 7. Блок управления 21 низконапорной дождевальной машины 9 связан с электрическим манометром 22 контроля давления воды в подводящем трубопроводе 7, с дизельным двигателем 23 высоконапорного насоса 10 и с конечным выключателем полива 18. Блок управления 21 содержит аккумулятор, контроллер, электронные ключи, устройства пуска и остановки дизельного двигателя 23 и устройство подзарядки аккумулятора.

Оросительная система с низконапорными дождевальными машинами «Фрегат» предназначена для работы в районах орошения, где средняя скорость ветра в поливной период достаточна для обеспечения работы ветровых агрегатов и работает следующим образом.

При достижении нижнего порога оптимальной влажности почвы блок управления 15 низконапорной дождевальной машины 5 сигнализирует о необходимости начала

полива. При этом блок управления 15 опрашивает датчик скорости ветра 14 и при превышении скорости ветра стартового порога работы ветрового агрегата, открывает коммутирующий клапан 11. Высоконапорный насос 10, вращаемый ветровым агрегатом 13, подает воду под высоким давлением в гидропривод низконапорной дождевальной машины 5, обеспечивающим ее движение. Гидрореле 12 переключает гидропривод задвижки 4 на ее открытие и вода из подводящего трубопровода 3 поступает в водопроводящий пояс низконапорной дождевальной машины 5.

При уменьшении скорости ветра ниже стартовой скорости ветрового агрегата блок управления 15 низконапорной дождевальной машины 5 выключает коммутирующий клапан 11, подача воды на гидроприводы опорных тележек прекращается, дождевальная машина 5 останавливается. Гидрореле 12 переключает гидропривод задвижки 4 на её закрытие. Подача воды в водопроводящий пояс машины прекращается. Выключение низконапорной дождевальной машины 5 происходит также при аварийном изгибе ее водопроводящего пояса.

В этих случаях датчик давления воды 20 подает команду блоку управления 19 на открытие затвора 6, установленного на входе подводящего трубопровода 7. Электрический манометр 22 подает сигнал в блок управления 21 низконапорной дождевальной машины 9 о повышении давления воды в подводящем трубопроводе 7. Блок управления 21 включает устройство пуска дизельного двигателя 23 высоконапорного насоса 10 низконапорной дождевальной машины 9. В результате вода подается в гидропривод и в гидрореле 12, которое открывает задвижку 8 с гидроприводом, начиная движение и полив низконапорной дождевальной машиной 9.

При усилении ветра до стартовой скорости ветрового агрегата блок управления 15 снова включает первую низконапорную дождевальную машину 5. Датчик давления воды 20 в подводящем трубопроводе 3 дает команду блоку управления 19 на закрытие затвора 6 на входе второго подводящего трубопровода 7. Блок управления 21 низконапорной дождевальной машины 9 выключает дизельный двигатель 23. Полив низконапорной дождевальной машиной 9 прекращается.

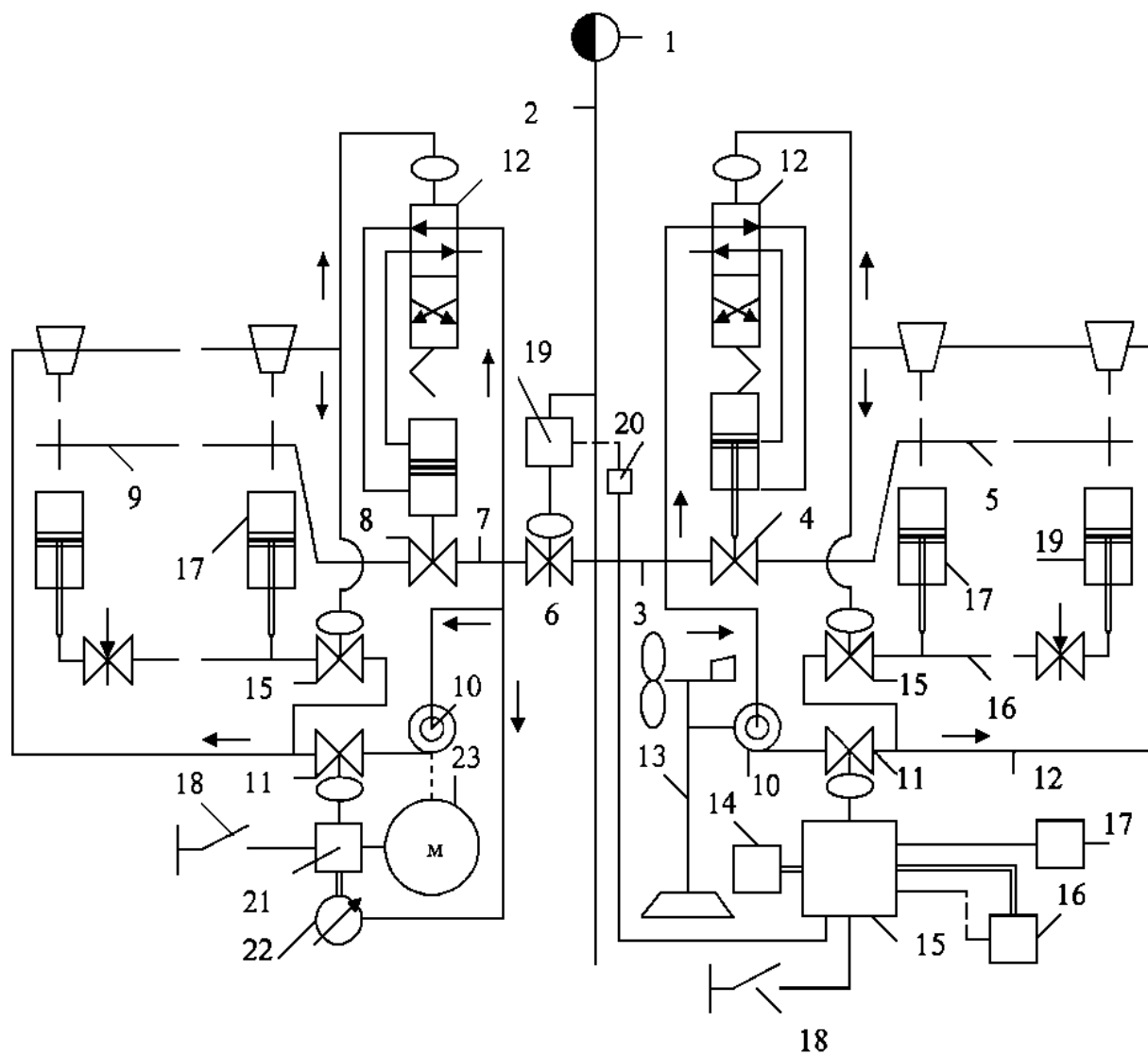
Низконапорная дождевальная машина 9 осуществляет полив во время технологических и технических остановок низконапорной дождевальной машины 5 до водовыдачи поливной нормы.

После водовыдачи поливной нормы низконапорной дождевальной машиной 5, конечный выключатель полива 18 выключается, передается сигнал на блок управления 15, который останавливает низконапорную дождевальную машину до начала следующего полива. После этого низконапорная дождевальная машина 9 может закончить полив своего участка.

После водовыдачи поливной нормы конечный выключатель полива 18 низконапорной дождевальной машины 9 выключается, блок управления 21 выключает низконапорную дождевальную машину 9.

### **Формула изобретения**

Оросительная система с низконапорными дождевальными машинами "Фрегат", включающая подводящие трубопроводы, задвижки с гидроприводом и низконапорные дождевальные машины с гидроприводом от высоконапорного насоса, отличающаяся тем, что она содержит ветровой агрегат с блоком управления низконапорной дождевальной машиной, снабженный датчиками скорости ветра, температуры и влажности почвы, дизельный двигатель с блоком управления низконапорной дождевальной машиной, включающим устройство его пуска и остановки, для привода высоконапорных насосов низконапорных дождевальных машин и блок управления водораспределительного узла с датчиком давления воды в подводящем трубопроводе к низконапорной дождевальной машине, работающей с ветровым агрегатом, при этом каждая низконапорная машина снабжена конечным выключателем полива.



Фиг. 1

Составитель описания  
 Ответственный за выпуск

Ногай С.А.  
 Арипов С.К.