



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1661730** **A1**

(51) **G 05 D 23/02**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

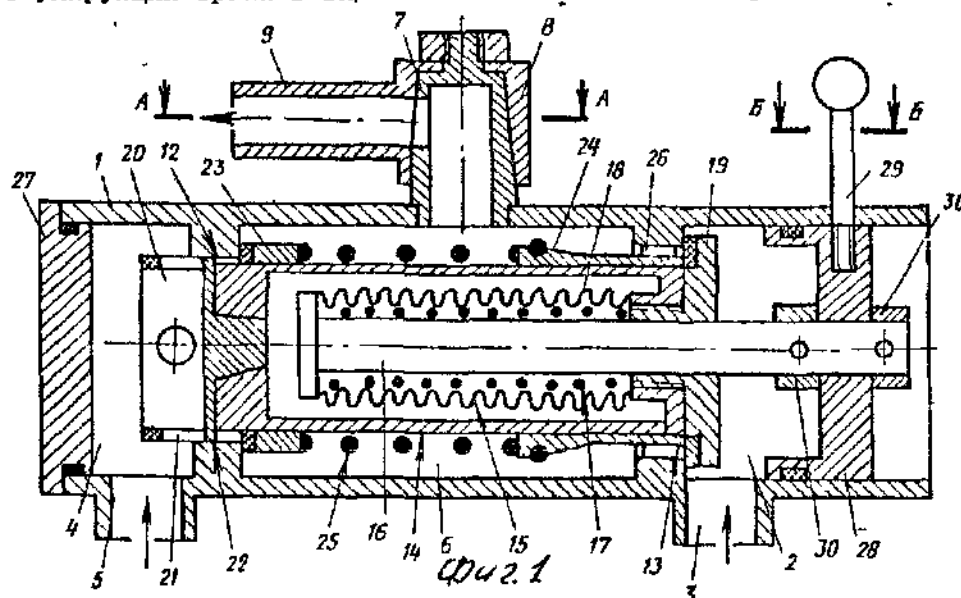
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4713481/24
(22) 03.07.89
(46) 07.07.91. Бюл. № 25
(72) И.Н.Тимощев и Б.Е.Вовков
(53) 621.555.6(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1246063, кл. G 05 D 23/02, 1972.

Патент США № 3112879,
кл. F 16 K 19/00, 1980.
(54) ТЕРМОСТАТИЧЕСКИ УПРАВЛЯЕМЫЙ
СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КРАН

(57) Изобретение относится к автоматическому регулированию и может использоваться в системах водотепло-снабжения. Цель изобретения - упрощение и улучшение эксплуатационных характеристик термостатически управляемого смесительного крана. Кран содержит корпус с полостями 2 и 4 подвода соответственно холодной и горячей воды, выходной шток 16 которого связан с приводом, первый запорно-регулирующий орган в виде

тарельчатого клапана 19, закрепленного на первом торце термочувствительного элемента 14 и образующего упор втулки 24, установленной с возможностью осевого перемещения на термочувствительном элементе 14, причем втулка 24 снабжена коническим хвостовиком и образует с корпусом кольцевую щель между полостью 2 подвода холодной воды и выходной полостью 6, и второй запорно-регулирующий орган в виде установленного на элементе 14 с возможностью осевого перемещения и подпружиненного относительно втулки 24 кольцевого клапана 23, и закрепленного на втором торце элемента 14 стакана 20 с радиальными отверстиями 21, образующими с корпусом дросселирующие щели между полостью 4 подвода горячей воды и выходной полостью 6, причем дно стакана 20 образует упор клапана 23 в его открытом положении. 5 ил.



Фиг. 2.1

РГО

№ **SU** (11) **1661730** **A1**

Изобретение относится к автоматическому регулированию и может быть использовано в системах водотеплоснабжения.

Цель изобретения - упрощение и улучшение эксплуатационных характеристик за счет повышения технологичности сборки-разборки крана.

На фиг. 1 изображен смесительный кран при закрытых первом и втором запорно-регулирующих органах соответственно холодной и горячей воды, продольный разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение В-В на фиг. 1; на фиг. 4 - смесительный кран в рабочем положении, когда частично открыты запорно-регулирующие органы холодной и горячей воды, продольный разрез; на фиг. 5 - сечение В-В на фиг. 4.

Термостатически управляемый смесительный кран содержит корпус 1 с полостью 2 и патрубком 3 подвода холодной воды, полостью 4 и патрубком 5 подвода горячей воды и выходную полость 6 с коническим штуцером 7 для выхода смеси.

На коническом штуцере 7 размещены насадка 8 с патрубком 9. На конической поверхности штуцера 7 и насадки 8 имеются отверстия 10 и 11, которые образуют проходное сечение для смеси воды.

Внутри корпуса 1 в центральном отверстии 12 и 13 размещен термочувствительный элемент 14 с сильфоном 15, штоком 16, пружиной 17 и герметичной полостью 18, заполненной термоактивным веществом.

На первом торце термочувствительного элемента 14 закреплен тарельчатый клапан 19, а на втором торце закреплен стакан 20 с радиальными отверстиями 21.

Стакан 20 относительно внешней поверхности термочувствительного элемента 14 образует ступеньку 22.

На внешней поверхности термочувствительного элемента 14 размещены кольцевой клапан 23 с уплотнением и втулка 24 с коническим хвостовиком и уплотнением. Между клапаном 23 и втулкой 24 установлена пружина 25.

Втулка 24 образует с центральным отверстием 13 корпуса кольцевую щель 26.

На одном торце корпуса 1 установлен фланец 27 с уплотнением, на

втором торце в полости подвода холодной воды установлен вкладыш 28 со стержнем 29 и с кольцами 30, которые фиксируют вкладыш 28 от перемещения относительно штока 16, вдоль его оси.

На вкладыше 28 закреплен стержень 29 с ручкой управления. Корпус 1 имеет винтовые пазы 31 и 32, через которые проходит стержень 29.

Полости подвода холодной и горячей воды отделены от выходной полости седлами 33 и 34 клапанов 19 и 23. Отверстия 21 стакана 20 образуют с корпусом 1 дросселирующие щели 35 (фиг. 4), а ступенька 22 на дне стакана образует упор клапана 23 в его открытом положении.

Термостатически управляемый смесительный кран работает следующим образом.

В исходном положении клапаны 19 и 23 плотно прилегают к седлам 33 и 34, полости подвода холодной и горячей воды 2 и 4 изолированы от выходной полости 6.

Чтобы открыть холодную воду, необходимо ручку со стержнем 29 переместить в винтовой пазу 31, при этом перемещается вправо вкладыш 28, а вместе с ним шток 16 и корпус термочувствительного элемента 14, так как он подпружинен пружиной 17 относительно штока, при этом клапан 19, который закреплен на термочувствительном элементе 14, образует проходное сечение через кольцевую щель 26 и обеспечивает проход холодной воды из полости 2 в полость 6 и далее на выход через конический штуцер 7 и выходной патрубок 9. При этом клапан 23 остается закрытым, так как он подвижно установлен на термоэлементе 14 и подпружинен относительно втулки 24 пружиной 25.

Поворотом насадки 8 с патрубком 9 относительно конического штуцера 7 можно отрегулировать расход воды на выходе за счет изменения взаимного расположения относительно друг друга отверстий 10 и 11.

Чтобы получить смесь холодной и горячей воды, необходимо переместить ручку со стержнем 29 в пазу 32, при этом ступенька 22 на дне стакана 20 упрется в уплотнение клапана 23, который начнет перемещаться

вместе с термочувствительным элементом 14, образуя проходное сечение из полости 4 подвода горячей воды через отверстия 21 и дросселирующие щели 35 в полость 6, где происходит образование смеси холодной и горячей воды, которая поступает на выход через патрубок 9.

По мере увеличения проходного сечения щелей 35 проходное сечение кольцевой щели 26 уменьшается, так как конический хвостовик втулки 24 начинает заходить в отверстие 13 корпуса. При достижении требуемой температуры ручку со стержнем 29 фиксируют в соответствующем положении, шток 16 при этом неподвижен относительно корпуса 1 и термочувствительный элемент 14 поддерживает заданную температуру смеси независимо от изменения исходной температуры или давления горячей и холодной воды.

Допустим, что температура смеси повысилась, тогда повысится температура термочувствительного вещества в полости 18 термочувствительного элемента 14, при этом создается избыточное давление в полости 18, которое, воздействуя на корпус термочувствительного элемента 14 и преодолевая усилие пружины 17, начинает перемещать корпус элемента 14 влево, тем самым уменьшая проходное сечение горячей воды и увеличивая одновременно проходное сечение холодной воды. В результате температура смеси уменьшается до заданной.

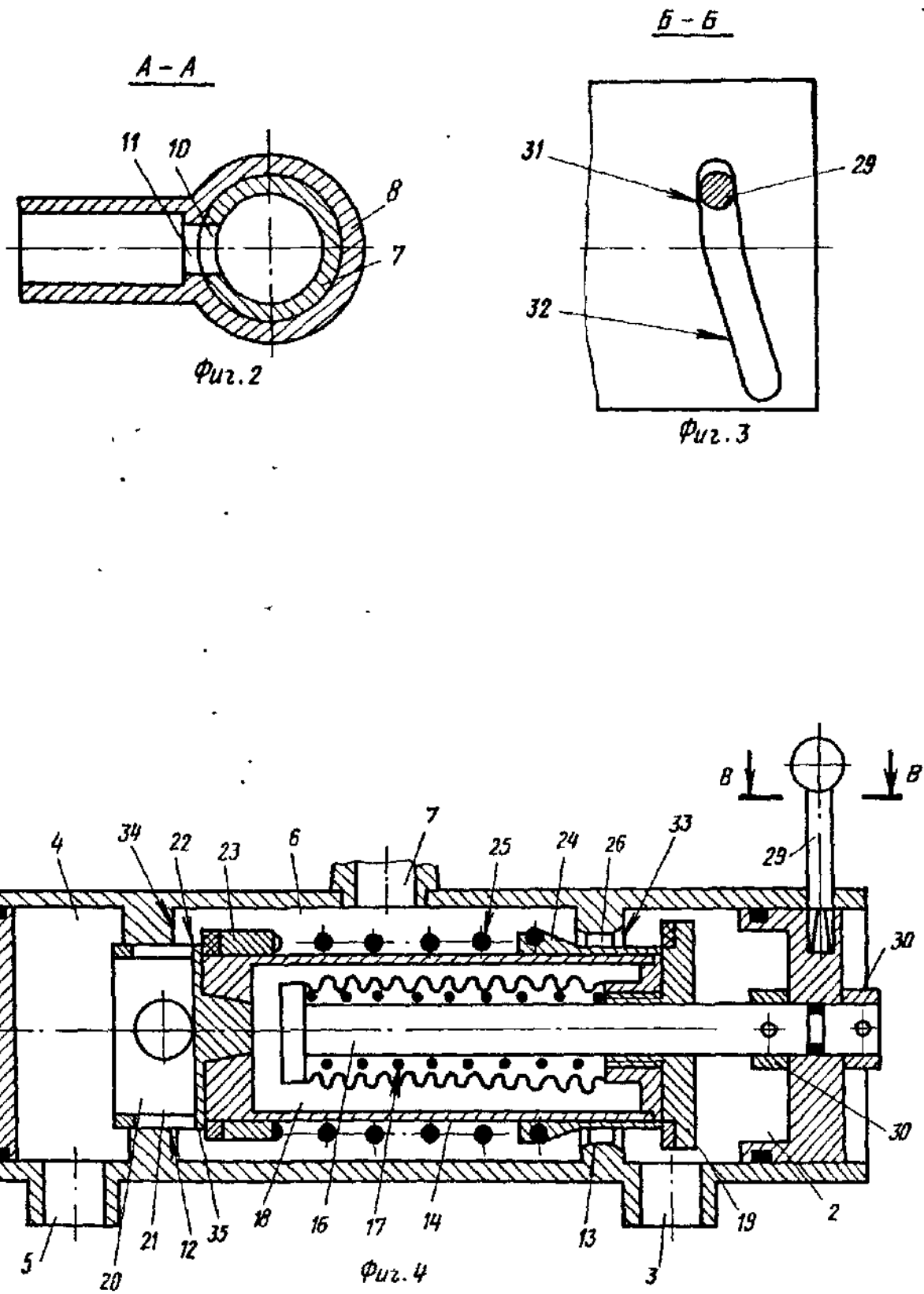
При уменьшении температуры смеси уменьшается давление в полости 18 термочувствительного элемента 14. Под воздействием усилия пружины 17 корпус 1 термочувствительного элемента 14 начинает перемещаться вправо, при этом уменьшается проходное сечение холодной воды и увеличивается проходное сечение горячей воды. В результате температура смеси увеличивается до заданной.

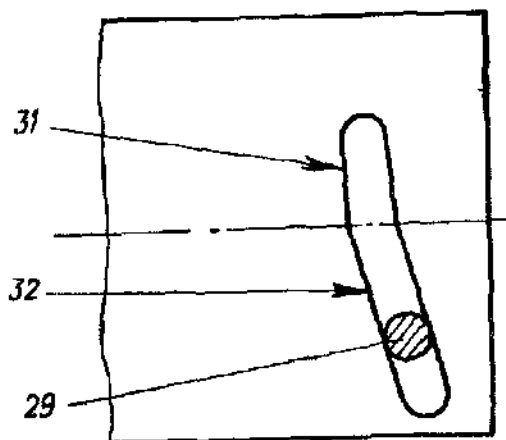
Таким образом, автоматически поддерживается заданная температура смеси на выходе смесительного крана.

Для получения только горячей воды на выходе ручку со стержнем 29 перемещают в пазу 32 до упора, при этом уплотнение на втулке 24 полностью перекрывает кольцевую щель 26, а проходное сечение через отверстия 21 из полости 4 горячей воды в выходную полость будет минимальным.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Термостатически управляемый смесительный кран, содержащий корпус с полостями подвода холодной и горячей воды и выходной полостью, в которой размещен термочувствительный элемент, снабженный штоком, связанным с приводом, а также первый и второй запорно-регулирующие органы, отличающийся тем, что, с целью упрощения и улучшения эксплуатационных характеристик за счет повышения технологичности сборки-разборки крана, первый запорно-регулирующий орган выполнен в виде закрепленного на первом торце термочувствительного элемента тарельчатого клапана, образующего упор втулки, установленной с возможностью осевого перемещения на термочувствительном элементе, причем втулка снабжена конусным хвостовиком и образует с корпусом кольцевую щель между полостью подвода холодной воды и выходной полостью, а второй запорно-регулирующий орган выполнен в виде установленного с возможностью осевого перемещения на термочувствительном элементе и подпружиненного относительно втулки кольцевого клапана, и стакана с радиальными отверстиями, закрепленного на втором торце термочувствительного элемента и образующего с корпусом дросселирующие щели между полостью подвода горячей воды и выходной полостью, причем дно стакана образует упор кольцевого клапана, а между втулкой и кольцевым клапаном установлена пружина.



B-B

Фиг 5

Составитель А. Габрильянц

Редактор С. Патрушева

Техред А. Кравчук

Корректор С. Шекмар

Заказ 2123

Тираж 467

Подписное

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

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

