



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

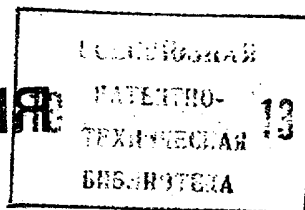
(19) SU (11) 1019999 A

3(51) В 65 G 53/56

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



- (21) 2869457/27-11
- (22) 21.01.80
- (31) Р 2902364.1
- (32) 22.01.79
- (33) ФРГ
- (46) 23.05.83. Бюл. № 19
- (72) Курт Хольценбергер (ФРГ)
- (71) Клейн, Шанцлин унд Бэкер АГ (ФРГ)
- (53) 621.86.067(088.8)
- (56) 1. Заявка ФРГ № 2451824,
кл. В 65 G 53/56, 1977 (прототип).

(54) (57) 1. КРАН ДЛЯ ЦИКЛИЧЕСКОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПОТОКОВ ПРИ ГИДРАВЛИЧЕСКОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ В ТРУБОПРОВОДАХ, содержащий корпус с по крайней мере четырьмя отводами и установленный внутри него поворотный переключающий элемент с отклоняющим и проточным каналами, последний из которых выполнен изогнутым и с равными по площади входным и выходным отверстиями, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы путем обеспечения равномерной подачи транспортируемого материала, проточный канал выполнен изогнутым

не более, чем на 45° к направлению подачи, внутренняя поверхность корпуса и боковая поверхность переключающего элемента имеют цилиндрическую форму, при этом в средней части стенки корпуса выполнено кольцевое углубление, образующее совместно со стенками корпуса переключающего элемента распределительный трубопровод, сообщенный с входным отверстием отклоняющего канала, выходное отверстие которого и выходное отверстие проточного канала расположены на одном торце переключающего элемента и в поперечном сечении имеют форму равных полукругов с общим центром.

2. Кран по п. 1, отличающийся тем, что отвод, соединенный с распределительным трубопроводом, сообщен с напорным источником чистой воды.

3. Кран по п. 2, отличающийся тем, что полость, образованная стенками корпуса, лежащими над и под кольцевым углублением, и переключающего элемента автономно сообщено с напорным источником чистой воды.

(19) SU (11) 1019999 A

Изобретение относится к гидротранспорту, а именно к крану для циклического переключения потоков при гидравлической подаче твердых веществ.

Известен кран для циклического переключения потоков при гидравлическом транспортировании твердых веществ в трубопроводах, содержащий корпус с по крайней мере четырьмя отводами и установленный внутри него поворотный переключающий элемент с отклоняющим и проточным каналами, последний из которых выполнен изогнутым и с равными по площади входным и выходным отверстиями [1].

При повороте переключающего элемента все четыре отвода полностью запираются, вследствие чего находящиеся в движении столбы жидкости останавливаются и после достижения нового положения включения снова толчкообразно ускоряются. Из этого следует пульсирующее перемещение. Если в этих столбах жидкости содержатся твердые вещества с более высоким удельным весом, они опускаются вниз и приводят к расслоению смеси. Следствием этого является засорение трубопровода.

Кроме того, при такой конструкции нагнетаемая среда изменяет свое направление на 90° , что приводит к более высокому трению внутри системы трубопроводов.

Цель изобретения - повышение надежности работы путем обеспечения равномерной подачи транспортируемого материала.

Поставленная цель достигается тем, что в кране для циклического переключения потоков при гидравлическом транспортировании твердых веществ, в трубопроводах, содержащем корпус с по крайней мере четырьмя отводами и установленный внутри него поворотный переключающий элемент с отклоняющим и проточным каналами, последний из которых выполнен изогнутым и с равными по площади входным и выходным отверстиями, проточный канал выполнен изогнутым не более, чем на 45° к направлению подачи, внутренняя поверхность корпуса и боковая поверхность переключающего элемента имеют цилиндрическую форму, при этом в средней части стенки корпуса выполнено кольцевое углубление, образующее совместно со

стенками корпуса переключающего элемента распределительный трубопровод, сообщенный с входным отверстием отклоняющего канала, выходное отверстие которого и выходное отверстие проточного канала расположены на одном торце переключающего элемента и в поперечном сечении имеют форму равных полукругов с общим центром.

Кроме того, отвод, соединенный с распределительным трубопроводом, сообщен с напорным источником чистой воды.

При этом полость, образованная стенками корпуса, лежащими над и под кольцевым углублением, и переключающего элемента автономно сообщена с напорным источником чистой воды.

На фиг. 1 изображен кран, общий вид, в разрезе; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1.

Кран содержит корпус 1 с отводами 2-5. Внутри корпуса 1 смонтирован поворотный переключающий элемент 6, имеющий проточный 7 и отклоняющий 8 каналы. Между стенками кольцевого расширения в корпусе 1 и между элементом 6 имеется распределительный трубопровод 9, соединенный с отводом 5, который сообщен с напорным источником чистой воды. Элемент 6 связан с приводным валом 10.

Полость между стенкой корпуса и элементом 6 сообщена автономно с трубопроводом 9 через вспомогательный трубопровод (не показан).

Выходное отверстие 11 канала 7 и выходное отверстие 12 канала 8 расположены на одном торце элемента 6 и имеют форму полукругов. Входное отверстие 13 канала 8 сообщено с трубопроводом 9.

Процесс переключения происходит следующим образом.

Входное отверстие 14 проточного канала 7 постоянно связано с отводом 2, в то время как выходное отверстие 11 всегда попеременно связано с одним из отводов 3 или 4. Отклоняющий канал 8 своим входным отверстием 13 постоянно связан с подающим напорную воду распределительным трубопроводом 9, в то время как выходное отверстие 12 связано попеременно с одним из отводов. В показанном положении отвод 3 связан

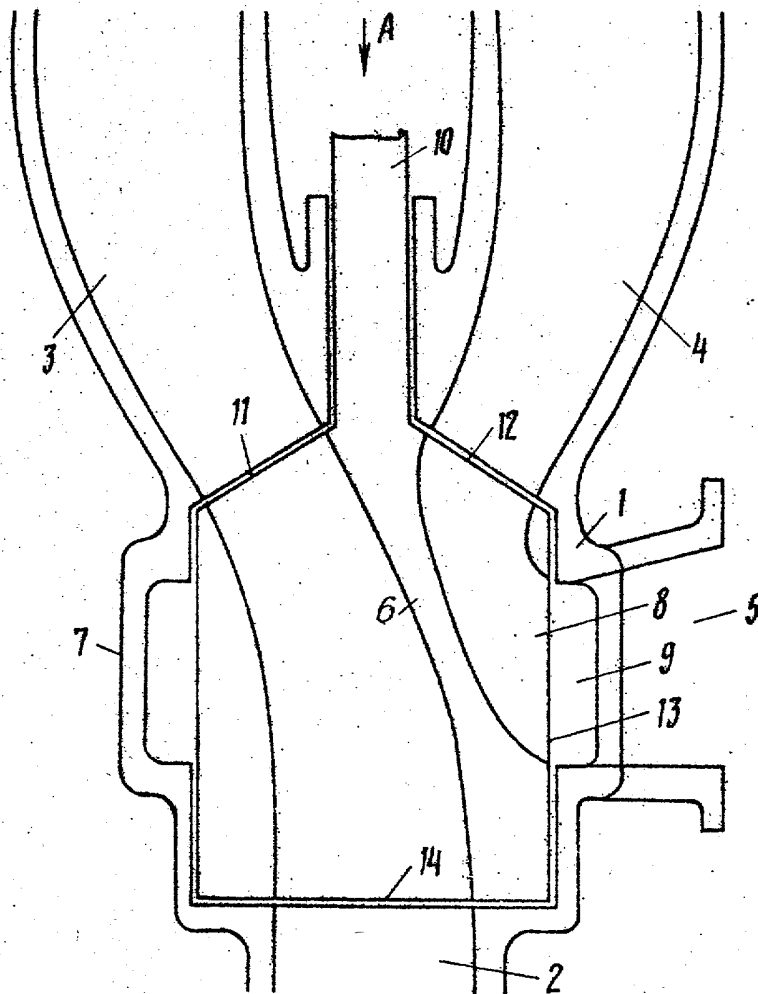
с отводом 2 для смеси твердого вещества и воды, а отвод 4 камеры через отклоняющий канал 8 - с чистой водой, и находящаяся в нем смесь твердого вещества с водой выдавливается с высоким давлением в транспортирующий трубопровод.

Для надежного исключения помех в потоке смеси твердого вещества и воды размеры площади поперечного сечения отвода 2, проточного канала 7, а также отводов 3 и 4 являются одинаковыми и благодаря этому обеспечивают постоянную скорость потока. Мертвых пространств и т.п. мест с замедленным течением, которое приводит к отложениям твердых веществ, здесь не имеется.

Полукруглые отверстия 11 и 12 разделены друг от друга перемычкой 15, имеющей как в корпусе 1, так и

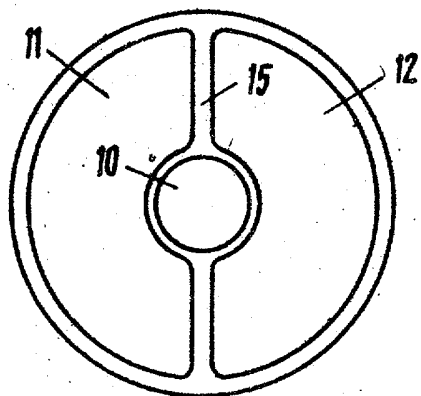
на отводах 3 и 4. Перемычки выполнены так, что они при переключении не приводят к ощутимому изменению, т.е. уменьшению поперечного сечения. При учете возникающей при переключении ударной нагрузки от находящихся в жидкости твердых веществ, а также при учете большей разницы давления между каналами 7 и 8, перемычки 15 изготавливаются из особо прочного материала. Кран с более, чем четырьмя подсоединениями, может иметь вместо двух полукруглых отверстий три отверстия в форме трети круга или четыре четверти круга.

Использование изобретения позволит исключить при переключении направлений потока удар и вызванные этим нарушения потока, что повышает надежность работы.



Фиг. 1

Вид А



Фиг. 2

Редактор А. Шишкина Составитель Г. Киселева Корректор О. Билак
Техред М. Гергель

Заказ 3737/56 Тираж 949 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4