Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 806825

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 723061

(22) Заявлено 211278 (21) 2701804/29-26

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 230281 Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 230281

(51) М. Кл.³ E 03 F 1/00

(53) УДК 669.135 (088.8)

(72) Авторы изобретения Г.М.Максимов, А.С.Тамбовцев и Ю.Н.Сипитый

(71) Заявитель –

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД

1

Изобретение относится к перекачиванию сточных вод и может быть применено в канализационных системах населенных пунктов и промышленных предприятий.

По основному авт.св. № 723061 известна установка для перекачки сточных вод, содержащая резервуар, насос с всасывающей и напорной трубами, камеру с фильтром с переливной и самотечной трубами и вертикальный цилиндр, подключенный к ним. В цилиндре размещены ряд параллельно расположенных скрепленных между собой решеток, связанных с поплавком, размещенным в резервуаре [1].

Однако решетка, установленная в вертикальном цилиндре, имеет малую грязеемкость, не обеспечивает надежного удаления загрязнений, находящихся в прозорах между пластинами решеток, что приводит к значительному засорению решеток и снижению грязеемкости установки.

Цель изобретения - повышение надежности работы установки.

Указанная цель достигается тем, что решетка снабжена закрепленными по ее высоте полками, установленными с возможностью поворота и снабженными пружинами.

2

На фиг.1 показана установка, общий вид; на фиг.2 - узел I на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.2.

Установка для перекачки сточных вод состоит из камеры 1 с фильтром 2, отделенным от потока жидкости стенкой 3. Камера 1 соединена с машинным отделением 4 самотечной трубой 5 и переливной трубой 6, первая из которых посредством обратного клапана 7 присоединена к вертикальному цилиндру 8, к которому подводится напорная труба 9 насоса 10. Насос 10 всасывающей трубой 11 соединен с резервуаром 12, связанным с атмосферой посредством вентиляционной трубы 13, к которой подключена переливная труба 6. Цилиндр 8 трубой 14 с задвижкой 15 соединен с всасывающей трубой 11. В цилиндре 8 размещена решетка 16, которая посредством штока 17 соединена с поплавком 18.

К цилиндру 8 подключена отводящая труба 19. Решетка 16 содержит раму 20, пластины 21, полки 22 с эластичным манжетом 23. Полки 22 с помощью петель 24 установлены с возможностью поворота в вертикальной плоскости на

цилиндрических выступах 25, закрепленных на раме 20. К полкам 22 прикреплены упругие пластины 26, отогнутые концы которых упираются в пластины 21.

В цилиндре 8 размещены направляющие 27, по которым перемещается решетка 16.

Установка работает следующим образом.

При опорожненном резервуаре 12 поплавок 18 занимает нижнее положение, насос 10 выключен. При включенном насосе 10 сточная жидкость, поступающая в камеру 1, протекает под фильтром 2 в самотечную трубу 5 и далее через обратный клапан 7, цилиндр 8 с размещенной в нем решеткой 16, трубу 14 с задвижкой 15 и всасывающую трубу 11 поступает в резервуар 12.

Крупные включения, содержащиеся в сточной жидкости, задерживаются пластинками 21 решетки 16 и частично оседают на полки 22.

По мере поступления сточной жидкости уровень ее в резервуаре 12 повышается, поплавок 18 поднимается, поднимая при этом решетку 16. При этом часть решетки 16 с задержанными на ней загрязнениями поднимается выше уровня присоединения самотечной трубы 5, и поток сточной жидкости из самоточной трубы 5, поступает на поднявшуюся часть решетки 16, на которой задерживаются крупные включения, а жидкость, свободная от загрязнений, поступает в резервуар 12. Так протекает работа насосной установки до полного заполнения резервуара 12.

После заполнения резервуара 12 задвижка 15 закрывается, включается насос 10. Создавшимся в напорной трубе 9 и в цилиндре 8 давлением сточной жидкости обратный клапан 7 закрывается, и приток сточной жидкости по самотечной трубе 5 прекращается.

Сточная жидкость из напорной трубы 9 проходит через цилиндр 8, решетку 16 и по отводящей трубе 19 передается в наружную сеть. Вместе с этим потоком жидкости выносятся и задержанные на пластинах 21 и полках 22 решетки 16 крупные включения.

По мере перекачки уровень сточной жидкости в резервуаре 12 понижается, поплавок 18 и связанная с ним решетка 16 опускаются, а задержанные на ней загрязнения смываются потоком сточной жидкости.

Поступающая во время работы насоса 10 в камеру 1 сточная жидкость, не имея выхода по самотечной трубе 5, накапливается в камере 1, проходит через фильтр 2 и далее перетекает по переливной трубе 6 в резервуар 12. При этом крупные включения, содержащиеся сточной жидкости, задерживаются под фильтром 2.

При остановке насоса 10 давление в напорной трубе 9 и в цилиндре 8 падает, обратный клапан 7 открывается, освобождая сточной жидкости путь по самотечной трубе 5, цилиндру 8, трубе 14 и всасывающей трубе 11 в резервуар 12. После заполнения резервуара 12 сточной жидкостью вновь включается насос 10.

При случайном попадании в сточную жидкость крупных предметов и их заклинивании между стенкой цилиндра 8 и манжетом 23 полки 22, последняя поворачивается на цилиндрических выступах 25, размер щели между стенкой цилиндра 8 и полкой 22 увеличивается и заклинивающийся предмет продвигается по цилиндру 8 вместе с перемещением решетки 16. При работе насоса 10 заклинившийся между полкой 22 и стенкой цилиндра 8 предмет смывается потоком сточной жидкости, когда этот предмет оказывается в цилиндре в месте присоединения отводящей трубы 19.

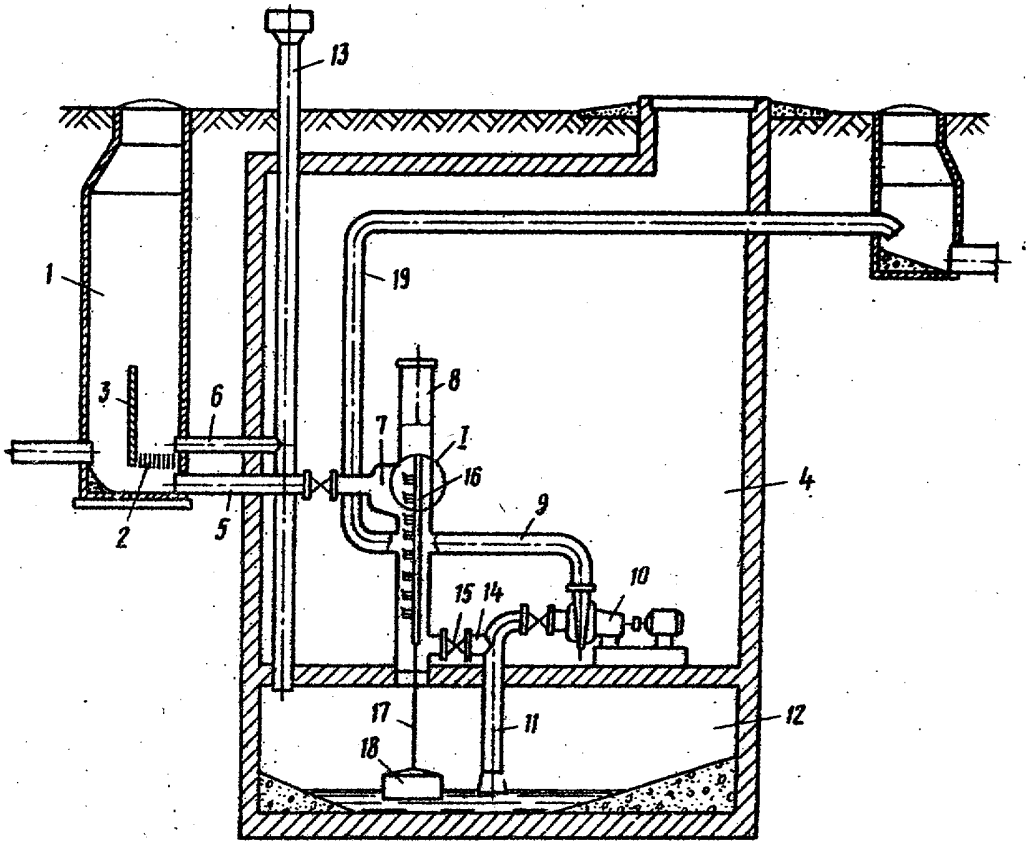
Размещение решетки параллельно оси цилиндра и снабжение решетки закрепленными по ее высоте полками позволяет в 1,5-2 раза увеличить грязеемкость насосной станции, а установка полок с возможностью поворота предотвращает заклинивание решетки в цилиндре, что обеспечивает надежную работу насосной установки.

Формула изобретения

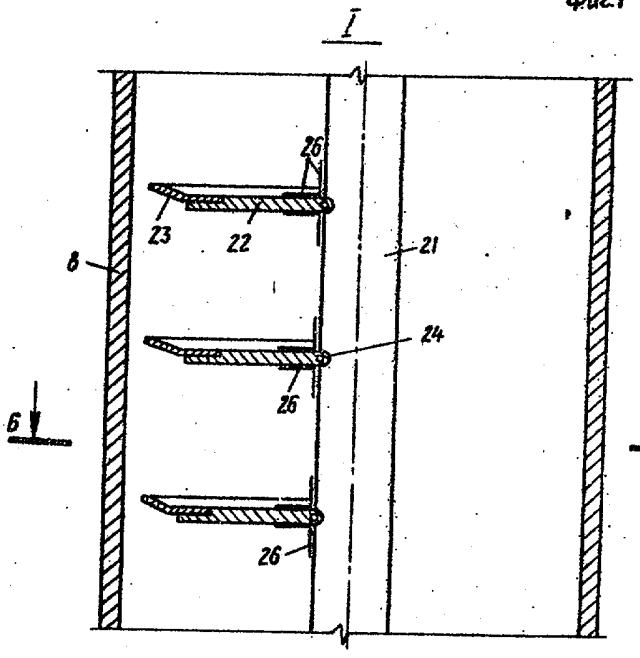
Установка для перекачки сточных вод по авт.св. № 723061, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения надежности работы установки, решетка снабжена закрепленными по ее высоте полками, установленными с возможностью поворота и снабженными пружинами.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

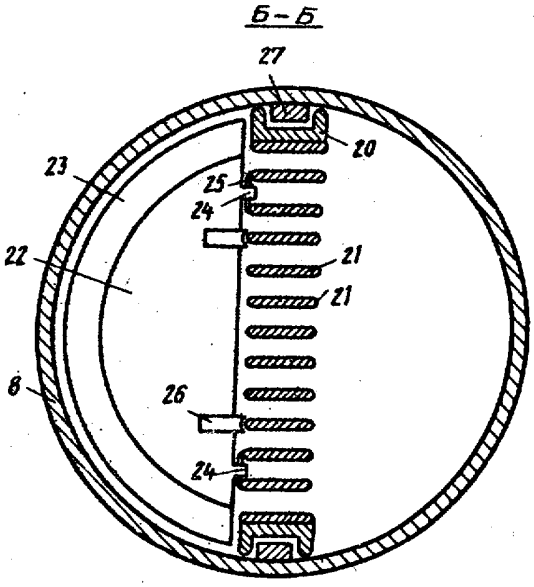
1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2603532/29-26,кл. E 03 F 1/00, 23.03.78.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3

ВНИИПИ Заказ 199/48 Тираж 788 Подписное

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