СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1134215 A

4(51) B 01 D 21/24; C 02 F 1/52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13 ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3495167/23-26
(22) 28.09.82
(46) 15.01.85.Бюл. № 2
(72) З.Е.Любовский и Б.М.Гохман
(71) Сибирский ордена Трудового Красного Знамени металлургический институт им. Серго Орджоникидзе
(53) 628.314.2(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 361982, кл. B 01 D 21/24, 1970.
2. Патент Великобритании № 1458554, кл. B 01 D 21/00, 1976.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ОТСТОЙНИКОВ ОТ ОСАДКА, содержащее скребки, насос со всасывающим трубопроводом, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью упрощения устройства и повышения его надежности, оно снабжено установленной с возможностью перемещения по основанию отстойника горизонтальной рамой с вертикальными стойками и резервуаром, установленным на стойках с возможностью вертикального перемещения, при этом насос установлен в резервуаре, а всасывающий трубопровод и скребки закреплены на раме.

(19) SU (11) 1134215 A

Изобретение относится к технике водоочистки, а именно к устройствам для удаления осадка, и может быть использовано при очистке природных сточных вод в горизонтальных отстойниках.

Известно устройство для очистки горизонтального отстойника, содержащее скребки, закрепленные к тележке, лебедку и монорельсы. Осадок сгребается скребками, которые перемещаются тележкой, движущейся с помощью лебедки вдоль отстойника по расположенным с обеих его сторон монорельсам [1].

Однако для удаления осадка, собранного скребками с основания отстойника, необходима насосная станция, обычно располагаемая под отстойником в отдельном помещении, что удорожает устройство и снижает его надежность.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство для удаления осадка из отстойников, содержащее помост с механизмом передвижения, всасывающий трубопровод, сборный канал, насос регулируемой производительности и скребок для сбора осадка в продольный канал, расположенный в основании отстойника. Помост движется возвратно-поступательно по опорным конструкциям, расположенным на стенках отстойника, и перемещает скребок и сифон. Последний всасывает из продольного канала собранный скребком осадок и выкачивает его в расположенный вдоль остойника сборный канал, откуда осадок откачивается насосом регулируемой производительности, так как для работы сифона уровень в сборном канале должен поддерживаться ниже уровня жидкости в отстойнике [2].

Недостатками известного устройства являются значительные капитальные затраты на сооружение сборного и продольного каналов и помоста с опорными конструкциями на стенках вдоль отстойников, практически достигающих длины 120 м и более, а при реконструкции постоянно действующих отстойников дополнительно необходима их длительная остановка для возведения указанных сооружений, причем для работоспособности системы сифон - регулируемый насос нужны сложные аппараты регулирования производительности насоса в зависимости от уровня жидкости в сборном канале, что усложняет эксплуатацию устройства и снижа ет надежность всего процесса.

Цель изобретения - упрощение устройства и повышение его надежности.

Указанная цель достигается тем, что устройство для очистки горизонтальных отстойников от осадка, содержащее скребки, насос со всасывающим трубопроводом, снабжено установленной с возможностью перемещения по основанию отстойника горизонтальной рамой с вертикальными стойками и резервуаром, установленным с возможностью вертикального перемещения, при этом насос установлен в резервуаре, а всасывающий трубопровод и скребки закреплены на раме.

При таком конструктивном решении устройства перемещаемый по отстойнику насос засасывает через щелевидный насадок и трубопровод сгребаемый скребками осадок и откачивает его из отстойника, при этом установка насоса в резервуаре ниже уровня жидкости в отстойнике создает постоянный подпор во всасывающей линии, что существенно упрощает его работу, исключая необходимость заливки его для пуска и установку труднодоступного всасывающего клапана. Тем самым из известного устройства для удаления осадка исключены помост, сифор, сборный канал, насос регулируемой производительности и продольный канал, и число рабочих звеньев сведено к минимуму.

На фиг. 1 изображено устройство с частичными вырезами стенок резервуара и рамы для лучшего показа конструкции; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - схема работы устройства в отстойнике.

Устройство для очистки горизонтальных отстойников от осадка включает раму 1, состоящую из соединенных между собой полозьев, перекрытых сверху приваренным к ним листом 2, к которому снизу приварены скребки 3, а сверху закреплен балластный груз 4 и приварена всасывающая труба 5 и стойки 6. В зависимости от глубины отстойника на заданной высоте к стойкам 6 крепится открытый сверху резервуар 7, в котором смонтированы насос 8, нагнетательный трубопровод 9 и задвижка 10. Всасывающая труба 11 крепится с одной стороны к всасывающей трубе 5, а с другой - к резервуару 7, который имеет опирающуюся на

стойки 6 съемную крышку 12. Для перемещения устройства по основанию отстойника к раме 1 закреплен трос 13.

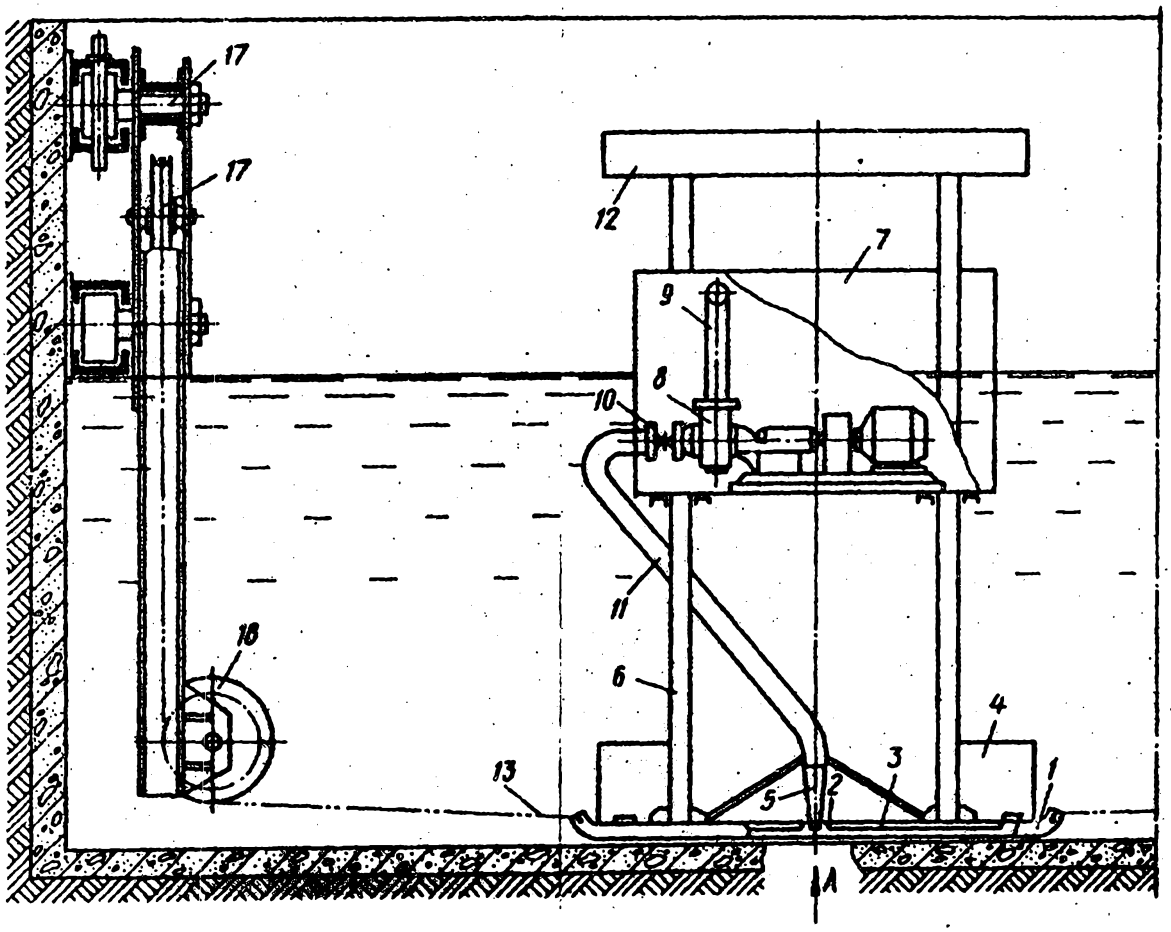
Полностью смонтированное устройство 14 опускается в отстойник 15, за стенками которого установлены тихоходная лебедка 16, система блоков 17 и 18 и хвостовой блок 19. Прикрепленные к поплавкам 20 гибкие напорный рукав 21 и кабель 22 соединяются с отводящим трубопроводом 23 и пускателем 24 и через резервуар 7 с насосом 8. Для эвакуации устройства 14 из отстойника с целью ремонта или осмотра служат трап и отклоняющий блок (не показаны).

Устройство 14, совершая в отстойнике возвратно-поступательное движение, может перемещаться и в поперечном направлении путем перемещения хвостового блока 19, который следует располагать со стороны подачи воды в отстойник, где оседает наибольшее количество осадка. Так как сливные окна отстойника постоянно открыты на заданных отметках, то уровень воды может меняться незначительно, поэтому резервуар 7, выступая над зеркалом воды на 20-30 см, не может быть затоплен.

Устройство 14, перемещаясь с включенным насосом 8 по отстойнику через щелевидный всасывающий насадок 5 и трубопровод 11, засасывает собранный скребками 3 осадок и нагнетает его в отводящий трубопровод 23 через рукав 21, который вслед за устройством перемещается по отстойнику, закрепленный на поплавках 20. Извлеченный таким образом из отстойника осадок поступает на последующую переработку или утилизацию.

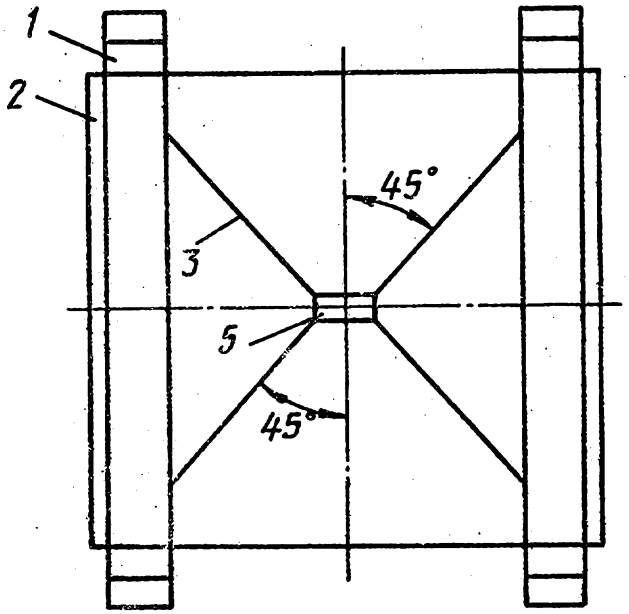
Устройство может включаться периодически или работать непрерывно, при этом процессы осаждения и удаления осадка из отстойника выполняются одновременно.

Использование изобретения позволит снизить примерно на 50% капитальные затраты на очистку отстойников по сравнению с базовым устройством, для отстойников, очищаемых периодически, например путем остановки, удаления воды, подсушки и последующей экскавации осадка, позволит, не нарушая технологию и режим работы, внедрить непрерывную очистку, улучшая тем самым качество очищаемой воды и условия эксплуатации отстойников. Установка насоса в резервуаре с подпором во всасывающей линии позволяет включать устройство в работу без предварительной заливки насоса и установки труднодоступного всасывающего клапана, что существенно повышает надежность процесса очистки и условия эксплуатации устройства.

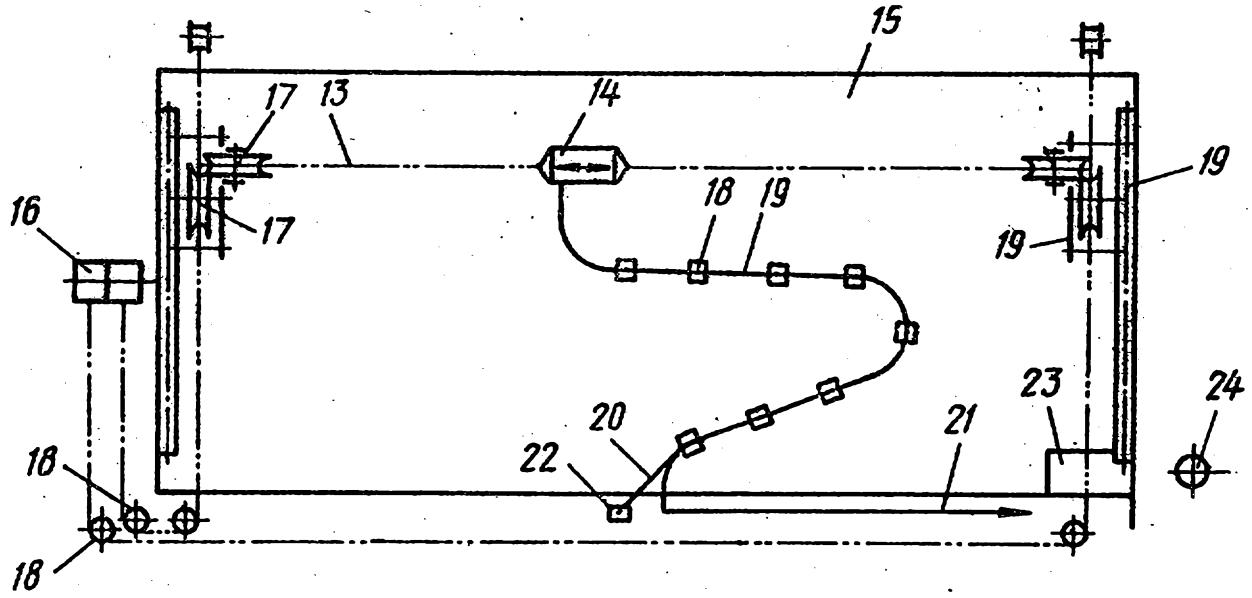


Фиг. 1

Вид А



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Н.Михеева
Редактор М.Товтин Техред Т.Фанта Корректор Г.Огар

Заказ 9979/5 Тираж 659 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