



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 955893

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.03.81 (21) 3256435/28-13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.09.82, Бюллетень № 33

Дата опубликования описания 07.09.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

А 23 N 12/02

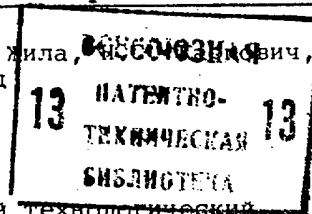
(53) УДК 664.1.  
.031(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.Г. Абельянц, Р.Д. Дворцин, С.А. Жила, ~~С.С. Овчинников~~,  
Л.К. Горский и Н.Н. Луговец

(71) Заявитель

Киевский проектно-конструкторский технологический  
институт



(54) МАШИНА ДЛЯ МОЙКИ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

Изобретение относится к устройствам для мойки корнеклубнеплодов, например свеклы, и может быть использовано в сахарной, спиртовой, крахмалопаточной и других отраслях пищевой промышленности.

Известна машина для мойки корнеклубнеплодов, содержащая ванну, корпус, установленный в нем на полом вала шнек, коллектор с форсунками для удаления легких примесей и привод [1].

Данное устройство имеет следующие недостатки: неудовлетворительное качество мойки из-за недостаточной переориентации корнеклубнеплодов при транспортировании шнеком и неэффективное удаление твердых и легких примесей.

Целью изобретения является повышение качества мойки и эффективное отделение примесей.

С этой целью в машине для мойки корнеклубнеплодов, содержащей ванну, корпус, установленный в нем на полом вала шнек, коллектор с форсунками для удаления легких примесей и привод, витки шнека, расположенные в зоне загрузки, образованы из укрепленных с зазором прутков волнистой формы, витки шнека, расположенные в

средней части корпуса, снабжены стержнями, выполненными из фрикционного материала, а витки, расположенные в конце корпуса, снабжены форсунками для подачи моющего средства. При этом форсунки коллектора для удаления легких примесей установлены с возможностью регулирования их положения относительно зеркала воды.

На фиг. 1 показан общий вид машины для мойки корнеклубнеплодов; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В фиг. 1; на фиг. 5 - разрез Д-Д фиг. 3; на фиг. 6 - разрез Г-Г фиг. 1; на фиг. 7 - вариант выполнения витков шнека; на фиг. 8 - разрез 3-3 на фиг. 7; на фиг. 9 - вид Е на фиг. 6; на фиг. 10 - разрез Ж-Ж на фиг. 9.

Машина для мойки корнеклубнеплодов состоит из ванны 1, корпуса 2, в котором находится шнек 3, расположенный на валу 4. Витки 5 шнека 3 в заходной части выполнены из прутков 6, а на витках средней части находятся стержни 7, выполненные из фрикционного материала. Корпус шнека 3 с внутренней стороны футерован фрикционным материалом 8 и имеет

продольные пазы 9 с закрепленным под ними желобом 10, соединенным с приемником 11 тяжелых примесей. Для отбора легких примесей установлен транспортер 12 частично погруженный в ванну 1, в которой на боковой поверхности, противоположной транспортеру 12, установлен коллектор 13 с форсунками 14 с регулируемым поворотом относительно зеркала воды, находящейся в ванне 1. В корпусе 2 в заходной части шнека 3 установлен барботер 15, а в зоне выгрузки имеется выгрузочное окно 16. Витки шнека 3 в верхней части снабжены коллектором 17, соединенным радиальными трубками 18 с полым валом 4 шнека 3, вращение которого обеспечивается приводом 19. Транспортер 12 легких примесей в верхней части имеет коллектор 20 для подачи воздуха и приемник 21 для легких примесей.

Машина для мойки корнеклубнеплодов работает следующим образом.

Корнеклубнеплоды, которые подлежат мойке и отделению от тяжелых и легких примесей, подаются в ванну 1. Через барботер 15 в ванну 1 подается сжатый воздух, барботирующий воду. Под действием воздуха и турбулентности воды корнеклубнеплоды находятся в воде во взвешенном состоянии. Шнек 3, приводимый во вращение от привода 19, захватывает корнеклубнеплоды и направляет их в корпус 2. Тяжелые примеси, отделяясь от корнеклубнеплодов, проходят в зазоры между прутками 6, образующими витки 5 шнека 3, и опускаются на дно, где попадают в приемный бункер 11 тяжелых примесей. Благодаря тому, что витки 5 в заходной части шнека выполнены из выпукло-вогнутых прутков 6, корнеклубнеплоды, соприкасаясь с витками 5 и скользя по ним, под действием силы тяжести дополнительно переориентируются благодаря выпуклостям и впадинам, образованным на поверхности витков шнека 3 прутками 6, что способствует интенсификации отделения примесей от корнеклубнеплодов. Легкие примеси, в частности ботва, стебли травы, под действием барботирования воздухом всплывают на поверхность воды и за счет поверхностного течения, создаваемого форсунками 14 коллектора 13, уносятся в сторону транспортера 12, который удаляет их из ванны 1.

Корнеклубнеплоды, захваченные шнеком 3, перемещаются внутри корпуса 2. В средней части шнека 3 на поверхности витков закреплены стержни 7, выполненные из фрикционного амортизирующего материала, образующего бугристую поверхность стержней. Благодаря этим стержням корнеклубне-

плоды, перетираются, при этом отделяются не только примеси, но и грязь из углублений корнеклубнеплодов. Стенка корпуса 2 также покрыта фрикционным материалом, образующим бугристую поверхность, что способствует повышению качества мойки корнеклубнеплодов. В нижней части корпуса 2 имеются продольные пазы 9, через которые тяжелые примеси (мелкие камни, песок, грязь), отделенные от корнеклубнеплодов во время их перемещения и переориентации шнеком 3, попадают в желоб 10 и перемещаются в приемный бункер 11 тяжелых примесей. В верхней части шнека 3 корнеклубнеплоды дополнительно оmyваются водой (ополаскивание), подаваемой через коллектор 17, расположенный на витках шнека. Причем корнеклубнеплоды при ополаскивании оmyваются со всех сторон, так как источник воды (коллектор) не статичен, а перемещается совместно с вращением шнека 3. Отделенные от легких и тяжелых примесей корнеклубнеплоды через окно 16 выгружаются из машины и подаются на последующую обработку.

Для облегчения отделения легких примесей от транспортера 12 в районе выгрузки установлен коллектор, через который подается сжатый воздух, благодаря чему трава, стебли, ботва обдуваются. Это способствует удалению влаги с их поверхности и отделение от транспортера 12.

Выполнение витков 5 шнека 3 в зоне выгрузки из прутков 6 предусматривает различное расположение их относительно друг друга. Так, на фиг. 6 представлено расположение прутков 6 по концентрически расположенным окружностям. На фиг. 7 показано выполнение плоскости витков шнека типа сетки.

Применение данной машины позволит повысить качество мойки корнеклубнеплодов за счет интенсификации перетирания корнеклубнеплодов как между собой, так и о плоскости витков шнека и стенки корпуса. Благодаря вогнуто-выпуклой поверхности витков шнека в заходной части и наличию стержней, покрытых фрикционным материалом и расположенных на витках в средней части шнека, создаются условия для дополнительной переориентации корнеклубнеплодов. Следовательно, шнек в данном устройстве кроме непосредственной транспортирующей функции одновременно интенсифицирует процесс перетирания корнеклубнеплодов, что способствует повышению качества мойки.

Кроме того, повышается эффективность удаления примесей из машины. Скорость удаления легких примесей, всплывших на поверхность воды в ванне, можно регулировать за счет изме-

нения угла, под которым расположены форсунки коллектора относительно зеркала воды. Это исключает также скопление легких примесей на поверхности воды, так как создается струйное течение в направлении выгрузочного транспортера.

Зазоры, образованные прутками витков шнека в заходной части, позволяют значительно увеличить количество отделяемых тяжелых примесей, которые, пройдя через витки шнека, поступают в сборник, кроме этого, удаление тяжелых примесей производится на всем протяжении корпуса и следовательно не транспортируются шнеком совместно с корнеклубнеплодами на выгрузку.

Повышение качества мойки, эффективное отделение примесей, позволяет понизить загрязненность свеклы до 0,1%, уменьшить расход воды в 4-5 раз, в результате чего увеличивается выход сахара на 0,05% к массе свеклы за счет уменьшения поступления примесей (песок, ботва, солома) на резку и улучшение качества свекловичной стружки.

Экономический эффект от использования данной машины для мойки корнеклубнеплодов на сахарном заводе производительностью 6 тыс. тонн

свеклы в сутки составляет 62 тыс. руб. в год.

#### Формула изобретения

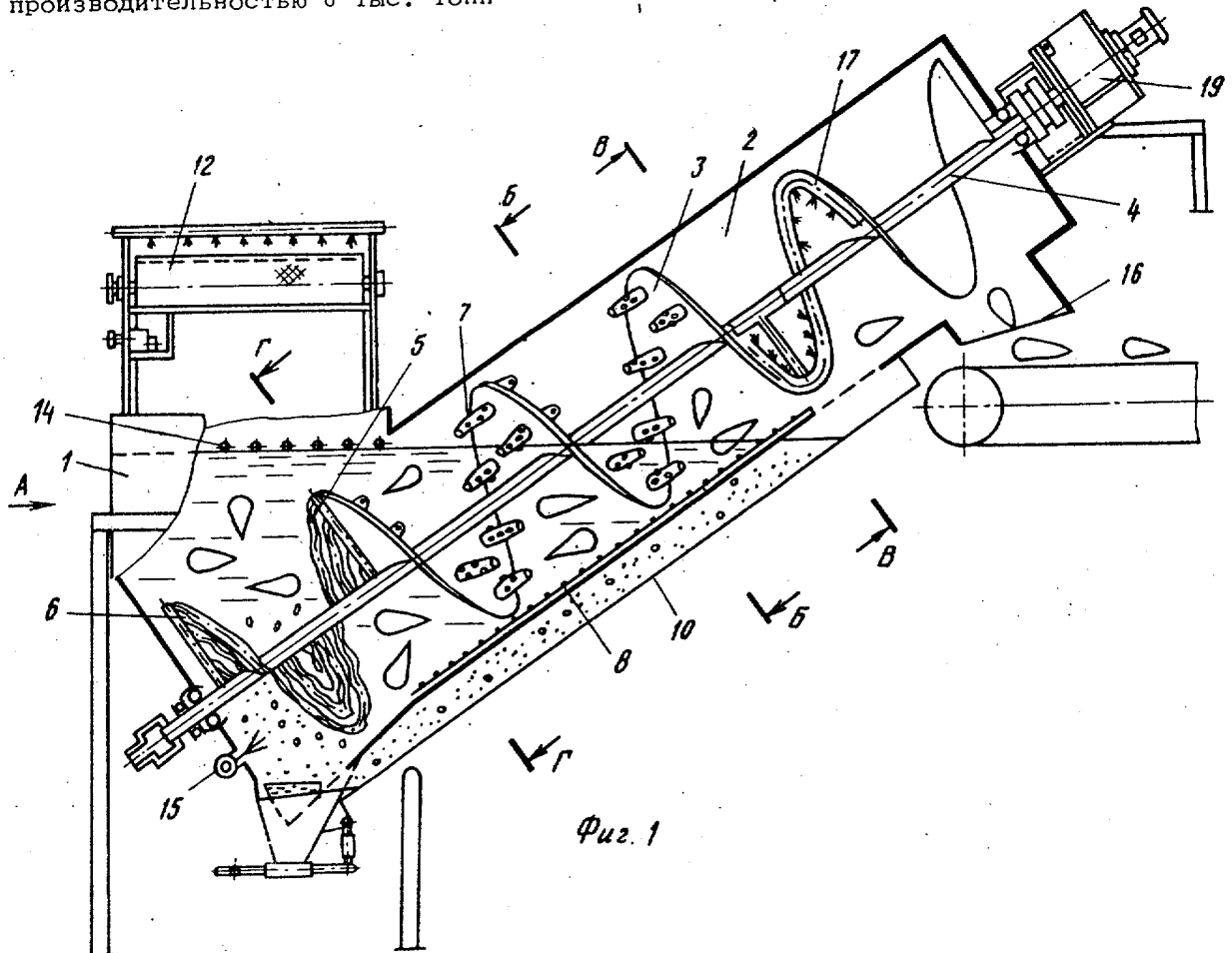
- 5 1. Машина для мойки корнеклубнеплодов, содержащая ванну, корпус, установленный в нем на полом валу шнек, коллектор с форсунками для удаления легких примесей и привод, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества мойки и эффективного отделения примесей, витки шнека, расположенные в зоне загрузки, образованы из укрепленных с зазором прутков волнистой формы, витки шнека, расположенные в средней части корпуса, снабжены стержнями, выполненными из фрикционного материала, а витки расположенные в конце корпуса, снабжены форсунками для подачи моющего раствора.
- 10
- 15
- 20

- 25 2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что форсунки коллектора для удаления легких примесей установлены с возможностью регулирования их положения относительно зеркала воды.

Источники информации,

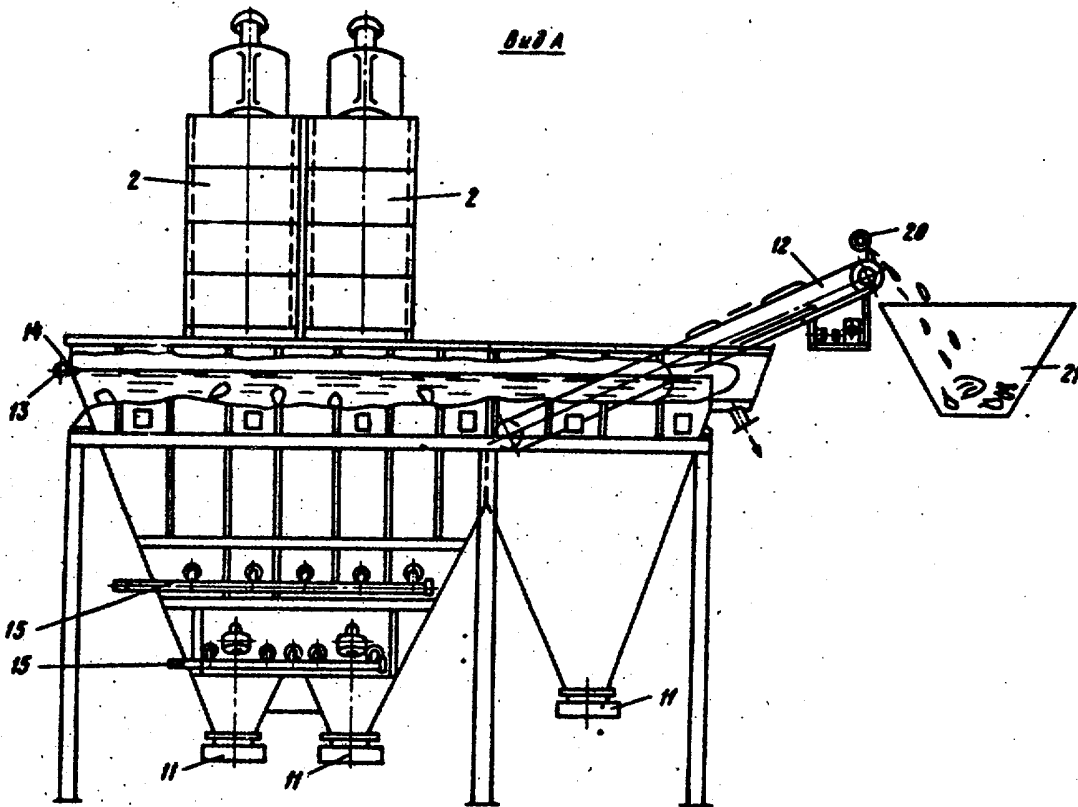
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 153148, кл. А 23 Н 12/02, 1962.
- 30



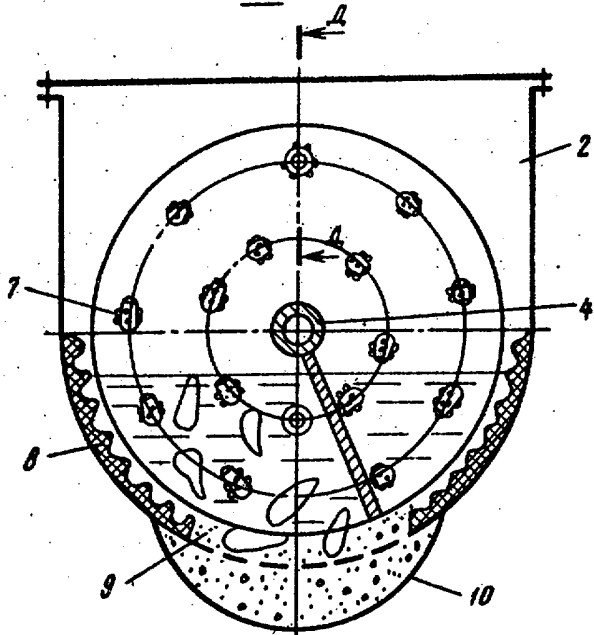
Фиг. 1

Вид А



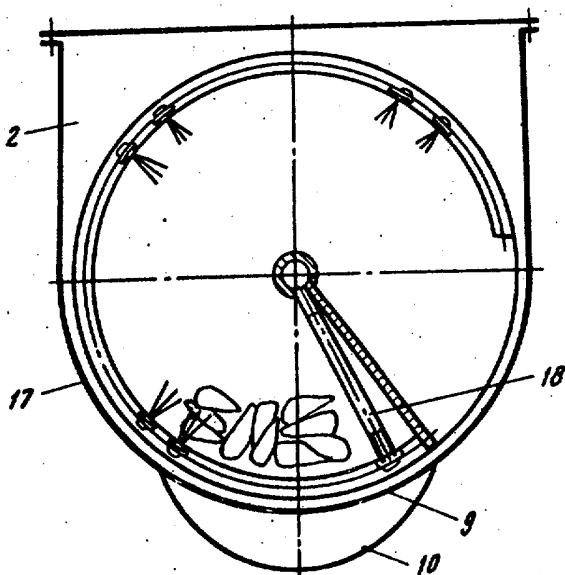
Фиг. 2

Б-Б

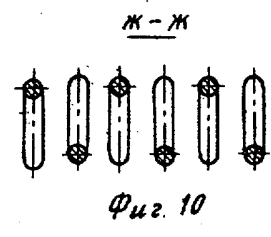
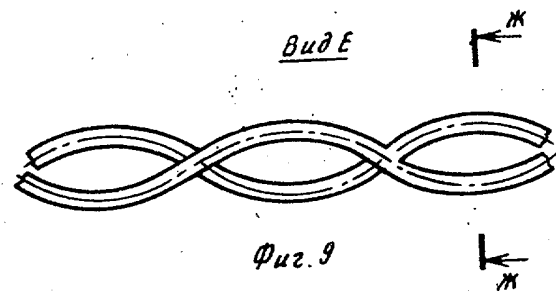
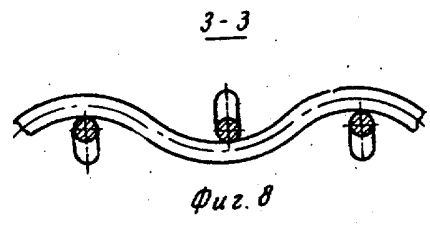
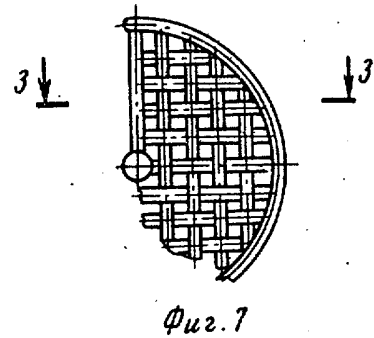
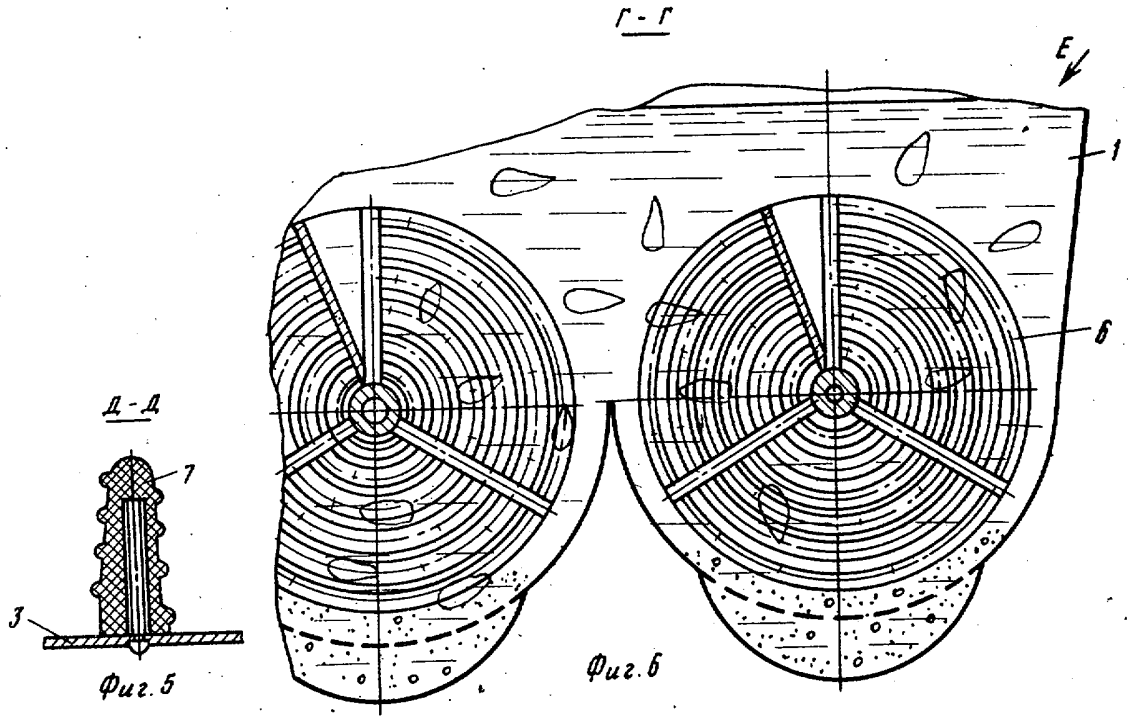


Фиг. 3

В-В



Фиг. 4



Редактор Н. Аристова      Составитель О. Драгунова      КОРРЕКТОР Ю. МАКАРЕНКО  
 Техред Ж. Кастелевич  
 Заказ 6778/1      Тираж 570      Подписное  
 ВНИПИ 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