

Изобретение относится к отрасли машиностроения, а именно к прессам для отжима сока из растительного сырья.

Известен пресс для отжима сока, содержащий загрузочный бункер, перфорированный цилиндр с приводным прессующим шнеком, смонтированный соосно с ним запорный конус, образующий с перфорированным цилиндром кольцевую щель для выхода выжимки, гидроцилиндры для продольного перемещения запорного конуса, соединенные с гидросистемой, и рыхлитель, выполненный в виде охватывающей запорный конус за зоной кольцевой щели обечайки с граблинами, смонтированной соосно запорному конусу с возможностью поворота от электродвигателя через редуктор и кривошипно-шатунный механизм [1].

Общие признаки прототипа с заявляемым изобретением следующие; пресс содержит загрузочный бункер, перфорированный цилиндр с приводным прессующим шнеком, смонтированный соосно с ним запорный конус, образующий с перфорированным цилиндром кольцевую щель для выхода выжимки, гидроцилиндры для продольного перемещения запорного конуса, соединенные с гидросистемой, и рыхлитель.

Пресс-прототип не обеспечивает равномерного разрыхления спрессованной выжимки, что приводит к "забиванию" пресса выжимкой и последующему сваливанию ее мимо транспортера и к потерям сырья. Кроме того, пресс имеет сложную конструкцию и требует дополнительного потребления электроэнергии, что обусловлено необходимостью применения при рыхлении выжимки электродвигателя с редуктором и кривошипно-шатунным механизмом.

В основу заявляемого изобретения поставлена задача такого усовершенствования конструкции пресса для отжима сока, которое обеспечивает равномерное рыхление выжимки, упрощение конструкции пресса и снижение потребляемой энергии за счет особой формы рыхлителя и соединения его с дополнительными гидроцилиндрами.

Поставленная задача решается тем, что в прессе для отжима сока, содержащем загрузочный бункер, перфорированный цилиндр с приводным прессующим шнеком, смонтированный соосно с ним запорный конус, образующий с перфорированным цилиндром кольцевую щель для выхода выжимки, гидроцилиндры для продольного перемещения запорного конуса, соединенные с гидросистемой, и рыхлитель, согласно изобретению, рыхлитель выполнен в виде установленного в зоне кольцевой щели в направляющих кольцевого ножа, связанного с дополнительными гидроцилиндрами, подсоединенными через гидравлический распределитель к гидросистеме.

За счет особой формы рыхлителя и его связи с дополнительными гидроцилиндрами обеспечивается равномерное рыхление выжимки, снижение потребляемой энергии и упрощение конструкции пресса.

На фиг.1 представлена схема предлагаемого пресса; на фиг.2 - разрез А - А на фиг.1.

Пресс для отжима сока состоит из загрузочного бункера 1, перфорированного цилиндра 2 с приводным прессующим шнеком 3, запорного конуса 4, смонтированного соосно с цилиндром 2 с образованием кольцевой щели 5 для выхода выжимки, гидроцилиндров 6 для продольного перемещения запорного конуса 4, гидросистемы и рыхлителя. Гидросистема состоит из гидробака 7, плунжерного насоса 8 с линией нагнетания 9 и редукционного клапана 10, линия сброса 11 которого соединена через предохранительный клапан 12 с линией 13 отвода масла в бак 7. Гидроцилиндры 6 соединены с линией нагнетания 9. Рыхлитель выполнен в виде установленного в направляющих 14 в зоне кольцевой щели 5 кольцевого ножа 15, связанного с дополнительными гидроцилиндрами 16 двухстороннего действия, подсоединенными через гидравлический распределитель 17 к линии 11 сброса масла из редукционного клапана 10. Линия 18 служит для отвода масла из гидроцилиндров 16 в бак 7, Управление гидрораспределителем 17с электромагнитным приводом и возвратной пружиной осуществляется от двух конечных выключателей 19, 20, штоки которых поочередно взаимодействуют с толкателем 21, закрепленным на штоке одного из гидроцилиндров 16.

Пресс для отжима сока работает следующим образом.

Измельченное растительное сырье подается в бункер 1 пресса и прессуется в перфорированном цилиндре 2 прессующим шнеком 3. Отделяющийся из сырья сок собирается в поддоне пресса и удаляется на дальнейшую переработку.

Степень подпрессовки растительного сырья зависит от положения запорного конуса 4, которое определяется величиной давления в гидросистеме, регулируемой редукционным клапаном 10. Отпрессованная выжимка выгружается через кольцевую щель 5, образованную краем перфорированного цилиндра 2 и запорным конусом 4.

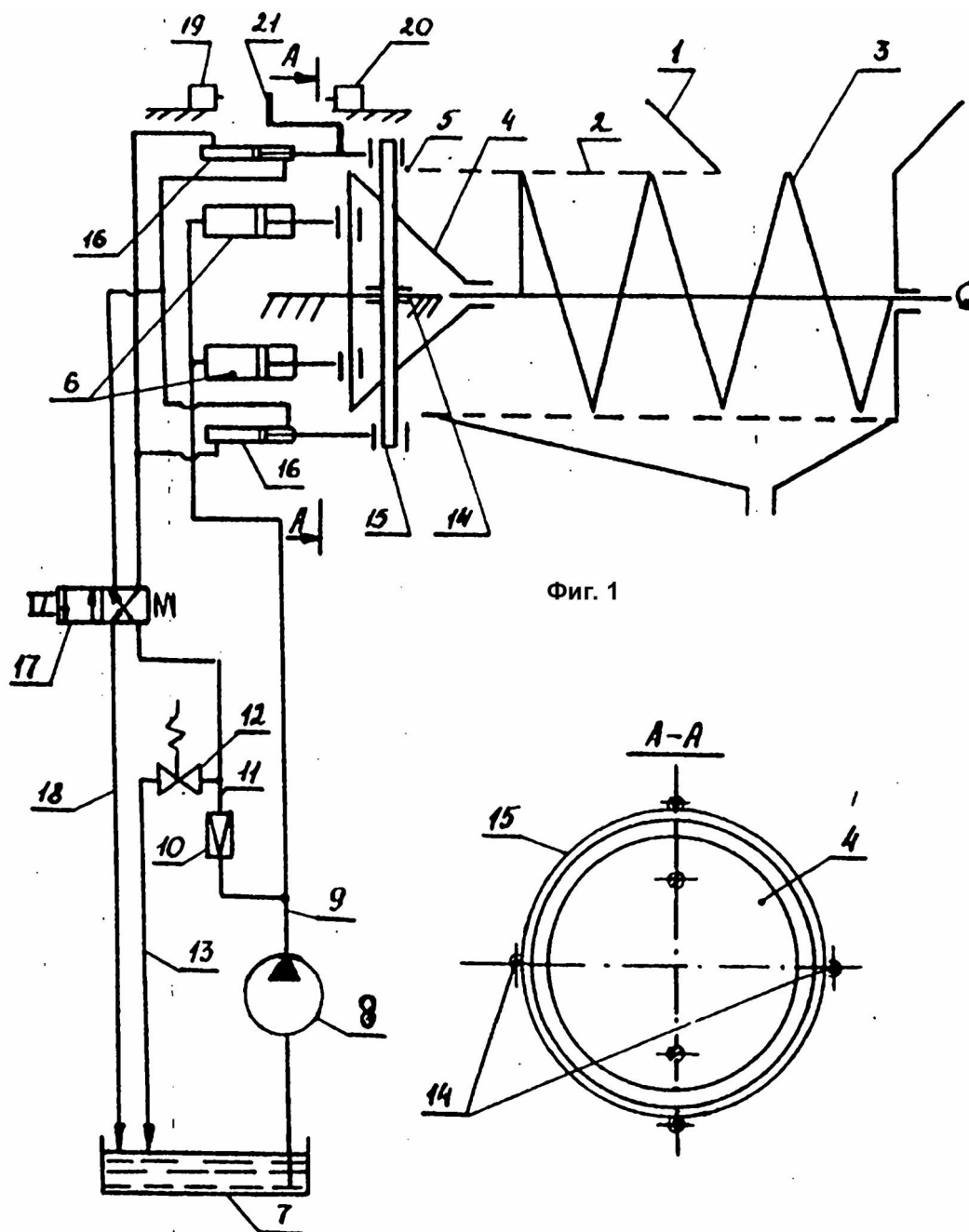
В установившемся режиме работы пресса запорный конус 4 практически неподвижен, и все масло, нагнетаемое насосом 8 в линию 9, поступает через редукционный клапан 10 к гидрораспределителю 17, который, переключаясь из одного положения в другое посредством электромагнита и конечных выключателей 19, 20, подает масло попеременно то в правые, то в левые полости гидроцилиндров 16. Связанный со штоками гидроцилиндров 16 нож 15 осуществляет возвратно-поступательные перемещения вдоль щели 5, разрыхляя спрессованную выжимку на мелкие фракции, которые свободно просыпаются через зазоры между рамой пресса, стяжными шпильками и штоками гидроцилиндров на ленточный транспортер (на чертежах не показан) и удаляются на дальнейшую переработку.

Предохранительный клапан 12 служит для сброса масла из линии 11 во время ремонта рыхлителя.

При необходимости изменения давления в камере прессования производят регулирование давления в гидросистеме (линия 9) посредством редукционного клапана 10. Это приводит к перемещению запорного конуса 4 в ту либо иную сторону до момента установления равенства усилий, прикладываемых к запорному конусу со стороны гидроцилиндров 6 и камеры прессования (полость цилиндра 2 между последним витком шнека 3 и конуса 4).

Во время перемещения запорного конуса происходит перераспределение расходов масла через гидроцилиндры 6 и 16. Это в свою очередь приводит к изменению частоты перемещений ножа 15 до момента остановки запорного конуса. В последующем частота качательных движений ножа определяется только величиной подачи насоса 8 и размерами гидроцилиндров 16.

Равномерное разрыхление спрессованной выжимки на мелкие фракции предупреждает забивание пресса выжимкой и последующее сваливание ее мимо транспортера, обеспечивает высокое качество выжимки при ее сушке, облегчает экстрагирование из выжимки виннокислых соединений при ее утилизации.



Фиг. 1

Фиг. 2