

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности, к машинам для обмолота сельскохозяйственных культур на корню.

В известных устройствах обмолот зерен из колосьев производится при помощи валиков, зубьев звездочек или пальцев транспортера с деками. При этом не исключены механические повреждения зерна, а также образуется большой ворох измельченной незерновой части урожая. Для выделения зерна из вороха необходимы дополнительные специальные сепарирующие устройства (1).

Известно устройство для обмолота сельскохозяйственных культур на корню, содержащее раму, делитель, шнек и обмолачивающий аппарат, который представляет собой два барабана с жестко установленными на них рабочими обмолачивающими органами, выполненными в виде гребенок (2).

Недостатком данного устройства является следующее. При обмолоте гребенки активно воздействуют на колосья и одновременно с выделением зерен открывают часть колосьев, а также часть стеблей, что способствует увеличению вороха измельченной незерновой части стеблей. Для выделения зерен из этого вороха проводится дополнительная технологическая операция, выполняемая с помощью специальных сепарирующих устройств, что усложняет технологический процесс уборки зерна, конструкцию уборочных машин и требует дополнительных затрат.

Так, например, а серийно выпускаемых комбайнах "Нива", "Колос", "Дон" выделение зерна из вороха происходит с помощью конструкции уборочных машин и требует дополнительных затрат.

Так, например, в серийно выпускаемых комбайнах "Нива", "Колос", "Дон" выделение зерна из вороха происходит с помощью соломотрясы, грохота и решетного стана, которые для своей работы требуют больших затрат энергии, усложняют конструкцию, увеличивают массу машин и являются ограничивающими факторами для повышения производительности комбайнов.

Кроме того, недостатком прототипа являются также потери зерна вследствие выброса продуктов обмолота рабочими органами на поле. Частично эти потери уменьшаются установкой защитных кожухов и щитков, однако полностью герметизировать процесс выделения зерен конструкция устройства прототипа не позволяет.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для обмолота сельскохозяйственных культур на корню путем применения в качестве обмолачивающего аппарата молотильно-терочных устройств, что приводит к сокращению количества разнородных элементов в устройстве и, как следствие, к упрощению конструкции и повышению ее надежности.

Это достигается тем, что обмолот зерна осуществляется устройством, содержащим молотильно-терочные аппараты, каждый из которых состоит из трех вертикально расположенных валцов. Валцы снабжены обрезиненной поверхностью, имеющей спиральную нарезку, и вращаются в разные стороны с разной относительно друг друга скоростью. Один из валцов установлен подпружиненно к двум другим. Молотильно-терочные аппараты находятся в вакуумной камере, что позволяет предотвратить потери зерна при обмолоте.

На фиг.1 схематично изображено заявляемое устройство, вид сверху; на фиг.2 - сечение А - А фиг.1; на фиг.3 - внешний вид опытного образца устройства для обмолота сельскохозяйственных культур.

Устройство состоит из рамы, на которой смонтированы валцовые молотильно-терочные аппараты, каждый из которых состоит из трех вертикально расположенных валцов 1, 2, 3. Все валцы снабжены обрезиненной поверхностью, имеющей спиральную нарезку. Валец 2 установлен подпружиненно по отношению к валцам 1 и 3. Он может перемещаться таким образом, что в зависимости от состояния хлебостоя изменяется зазор между ним и валцами 2 и 3. Между валцами 1 и 3 установлен направляющий щиток 4. В нижней части молотильных аппаратов имеются делители 5, разделяющие стебли на отдельные группы и направляющие их в зазор между валцами 1 и 2. Все валцовые молотильно-терочные аппараты соединены общей вакуумной камерой 6, в задней части которой расположен поперечный шнековый транспортер 7. В конце транспортера 7 находится распределительная камера 8 первичной очистки зерна от половеи, последняя через вакуумопровод 9 отсасывается в осадительную камеру 10. Далее при помощи вентилятора 11 полова подается в пологопровод 12. Зерно из распределительной камеры 8 шнеком 13 подается также в осадительную камеру 10, где окончательно очищается и накапливается для последующей выгрузки. За обмолачивающим устройством установлен режущий аппарат.

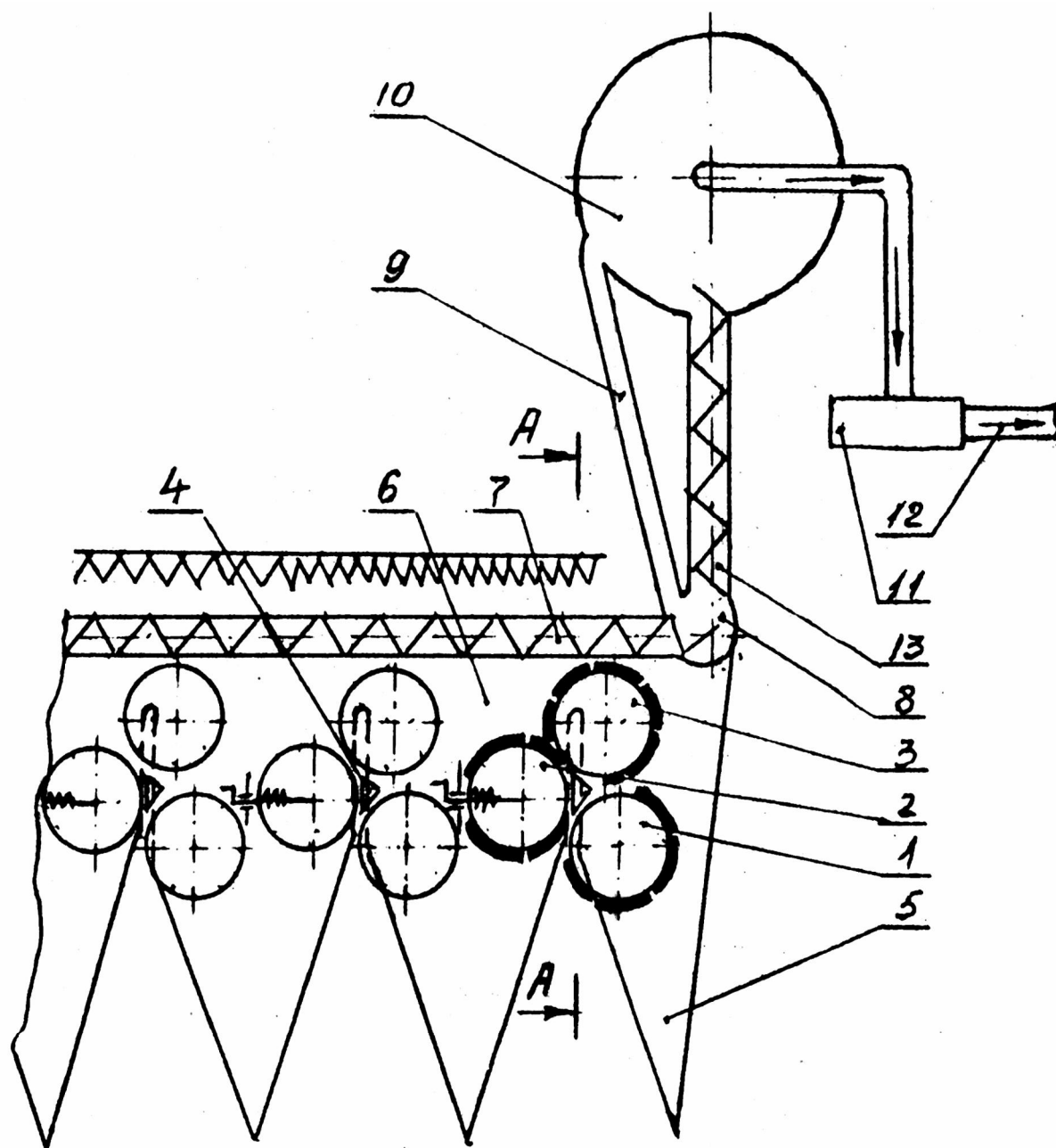
Устройство работает следующим образом.

В процессе движения устройства по полю делителями 5 стебли растений разделяются на отдельные ручки и, проходя по щели нижней части вакуумной камеры, под действием воздушного потока, создаваемого вентилятором 11, подаются в зону обмолота, сначала в зазор между валцами 1 и 2, а затем посредством направляющего щитка 4 в зазор между валцами 2 и 3. В зоне обмолота за счет разности окружных скоростей движения обрезиненной поверхности валцов со спиральной нарезкой происходит выделение зерна из колосьев.

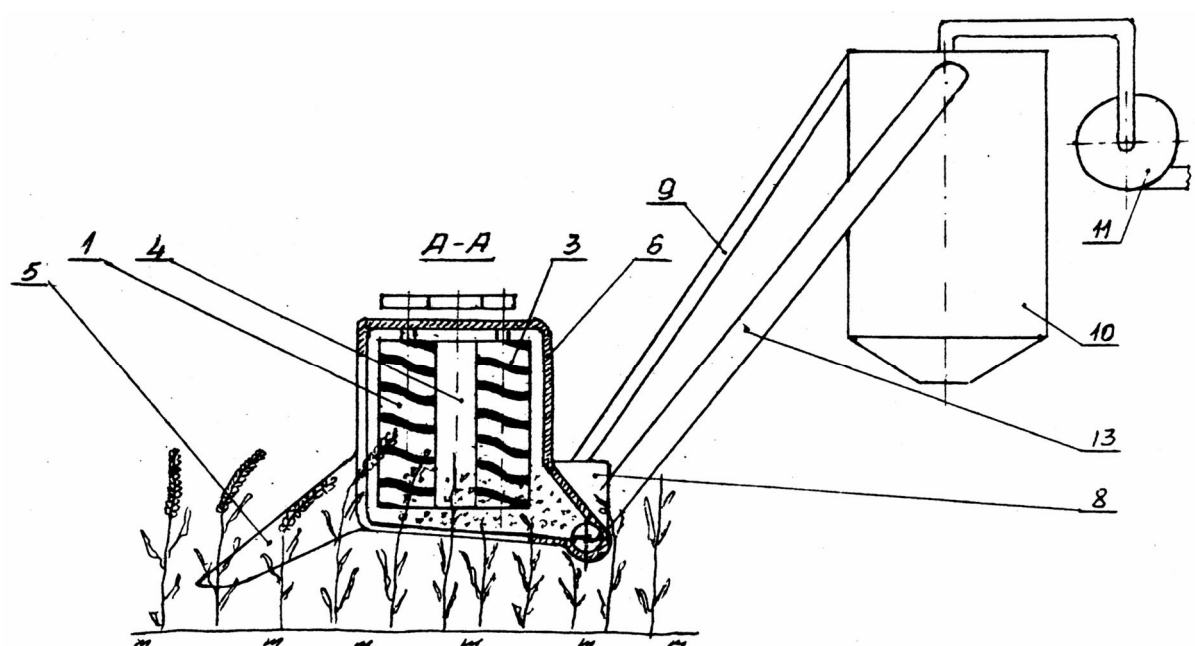
Полученный в результате обмолота ворох под действием воздушного потока попадает в вакуумную камеру 6, где поперечным шнековым транспортером 7 направляется в распределительную камеру 8, в которой происходит первичное отделение зерна от половеи. Полова через вакуумопровод 9 отсасывается в осадительную камеру 10, где она захватывается

воздухом вентилятора 11 и подается в половопрод 12. Зерно из распределительной камеры 8 шнеком 13 подается также в камеру 10, где оно окончательно очищается и накапливается для последующей выгрузки. Обмолоченные растения срезаются режущим аппаратом 14.

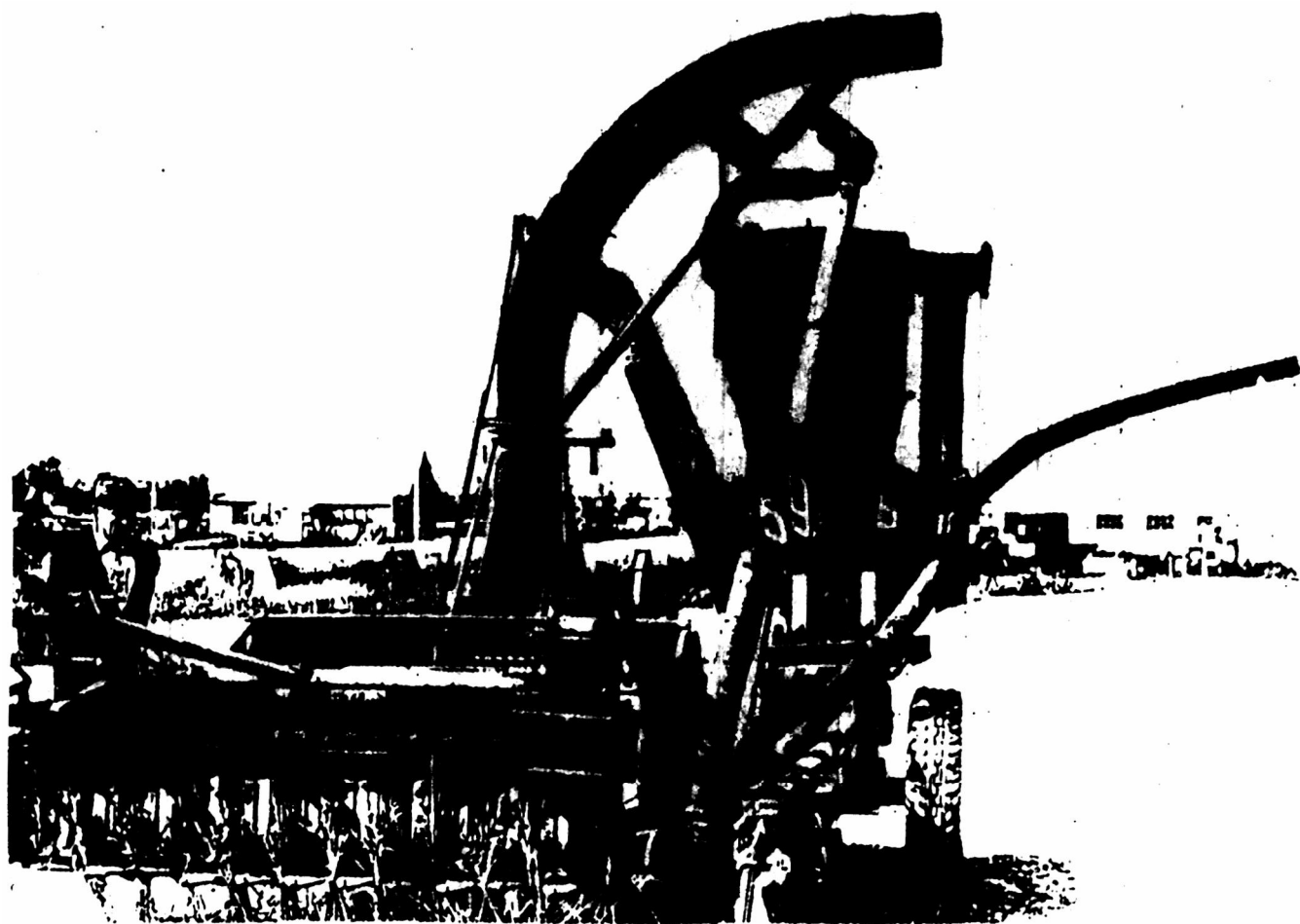
Использование предлагаемого устройства для уборки зерна на корню позволяет за счет уменьшения вороха незерновой части снизить по сравнению с существующими устройствами объемы работ по выделению зерна из вороха, тем самым уменьшить материалоемкость и энергоемкость уборки зерновых культур, а также исключить потери и повреждение зерна.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3