

Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения и может быть использовано в центробежных и пневмоцентробежных машинах для внесения в почву удобрений, извести, гипсосодержащих веществ, а также для разбрасывания песка, соли, измельченных отходов доменного производства и других материалов.

Известно устройство для рассеивания сыпучих материалов, включающее центробежный диск с лопатками и установленный над ним туконаправитель, выполненный в виде скатной доски с прикрепленными к ней боковыми стенками, к торцам которых прикреплена расположенная напротив скатной доски корректирующая пластина. В известном устройстве верхняя часть корректирующей пластины закреплена шарнирно, а нижняя часть подпружинена [Авт. св. СССР № 1521337, кл. А 01 С 17/00, 1988]. Это устройство наиболее близко к заявляемому по технической сущности и поэтому принято в качестве прототипа.

В известном устройстве частицы материала, отбрасываемые лопатками к краю диска, попадают в корректирующую пластину и, отразившись от нее, возвращаются в зону подачи материала, расположенную на центробежном диске под туконаправителем. Вследствие локализации зоны подачи материала на поверхности диска, увеличивается угол рассева материала, а следовательно и ширина захвата устройства, а также повышается равномерность распределения материала по ширине захвата. При попадании в туконаправитель крупных включений они, под действием вращающихся лопаток, отклоняют подпружиненную корректирующую пластину и выбрасываются за пределы туконаправителя.

Недостатком известного устройства является снижение равномерности распределения сыпучего материала по ширине захвата при повышенных дозах внесения.

Это обусловлено тем, что подпружиненная корректирующая пластина отклоняется не только при попадании в туконаправитель крупных включений, но и под воздействием давления, которое создает направленный в ее сторону плотный поток частиц сыпучего материала, отброшенных вращающимися лопатками центробежного диска. При отклонении корректирующей пластины между ней и боковыми стенками туконаправителя образуются окна, через которые отбрасываемый лопатками материал хаотично выбрасывается из расположенной под туконаправителем зоны его подачи в край диска или даже за его пределы. Хаотичный разброс материала по площади центробежного диска снижает равномерность его распределения по ширине захвата устройства. Уменьшить отклонение корректирующей пластины под напором потока сыпучего материала путем увеличения жесткости упругого элемента, с помощью которого подпружинена корректирующая пластина, не представляется возможным, поскольку, при попадании в туконаправитель крупных включений возникнут удары, которые могут разрушать как туконаправитель, так и лопатки центробежного диска.

В основу изобретения поставлена задача: в устройстве для рассеивания сыпучего материала путем изменения конструкции корректирующей пластины и способа ее крепления, повысить равномерность распределения материала по ширине захвата при повышенных дозах его внесения.

Задача решается благодаря тому, что устройство для рассеивания сыпучих материалов, включающее центробежный диск с лопатками и установленный над ним туконаправитель, выполненный, в виде скатной доски с прикрепленными к ней боковыми стенками, к торцам которых прикреплена, расположенная напротив скатной доски, корректирующая пластина, согласно изобретению, корректирующая пластина выполнена из двух, верхней и нижней частей, соединенных с возможностью углового смещения относительно друг друга и связанных между собой упругой связью, причем верхняя часть корректирующей пластины к торцам боковых стенок прикреплена жестко.

Кроме того, для упрощения конструкции устройства, нижняя часть корректирующей пластины может быть выполнена из гибкого упругого материала.

В предложенном устройстве давление, создаваемое потоком отброшенных лопатками центробежного диска частиц материала, распределяется как на верхнюю, так и на нижнюю часть корректирующей пластины. Верхняя часть корректирующей пластины, жестко прикрепленная к торцам боковых стенок, не отклоняется под напором потока частиц сыпучего материала, окна между ней и боковыми стенками не образуются и, следовательно, материал между ней и боковыми стенками не выбрасывается при любом его давлении. Нижняя часть корректирующей пластины, соединенная с верхней частью с возможностью углового смещения относительно нее, воспринимает лишь часть давления потока частиц сыпучего материала, отброшенных лопатками центробежного диска в сторону корректирующей пластины. Эта часть давления потока частиц сыпучего материала легко может быть уравновешена реакцией упругой связи между верхней и нижней частями корректирующей пластины без заметного углового смещения ее нижней части. Таким образом, при повышенной дозе внесения сыпучего материала, окна между корректирующей пластиной и боковыми стенками от давления, создаваемого потоком отброшенных лопатками центробежного диска частиц материала, либо не образуются либо их площадь будет незначительна. Поэтому, в предложенном устройстве хаотичный выброс частиц сыпучего материала из зоны его подачи, расположенной на диске под туконаправителем, при повышенной дозе внесения, будет мал, что позволяет сохранять достаточную равномерность рассеивания сыпучего материала по ширине захвата при повышенных и высоких дозах внесения.

Выполнение нижней части корректирующей пластины из гибкого упругого материала позволяет наиболее простым образом обеспечить ее соединение с верхней частью корректирующей пластины с возможностью их углового смещения относительно друг друга и одновременно связать их упругой связью. Кроме того, упругий материал нижней части корректирующей пластины гасит удары, возникающие при попадании крупных включений в туконаправитель, что повышает надежность устройства.

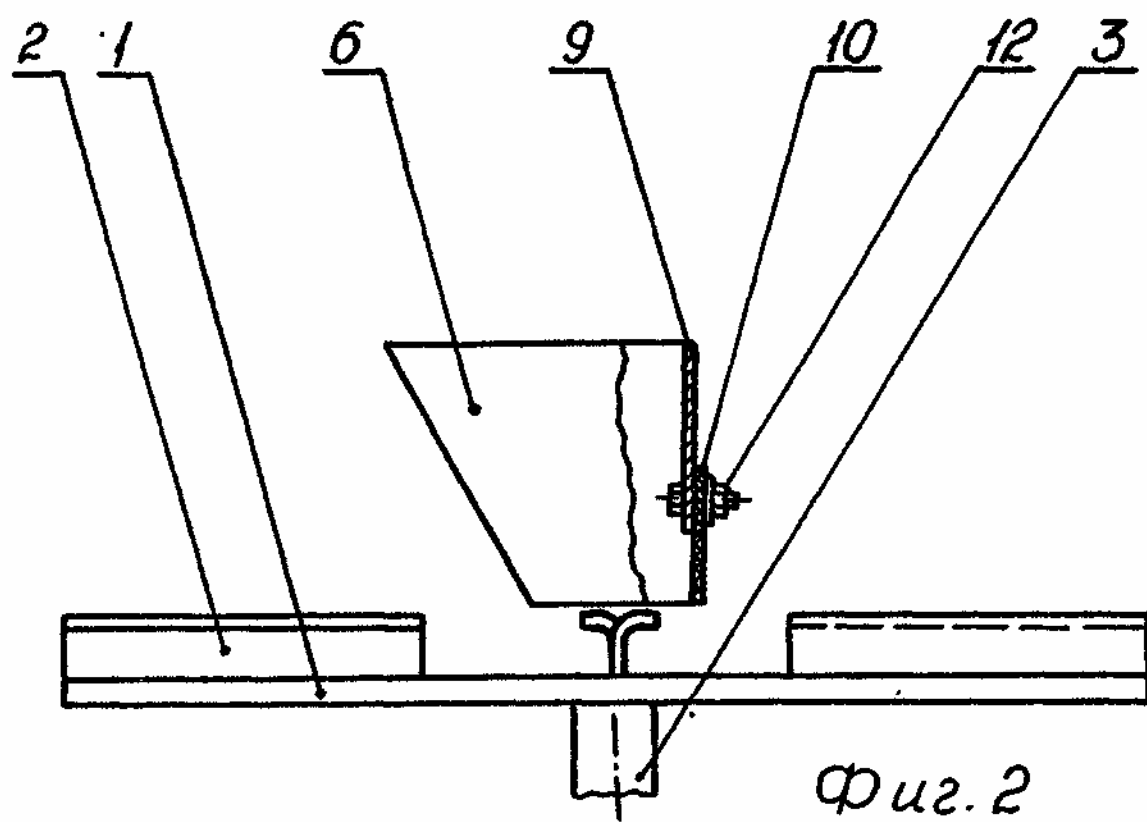
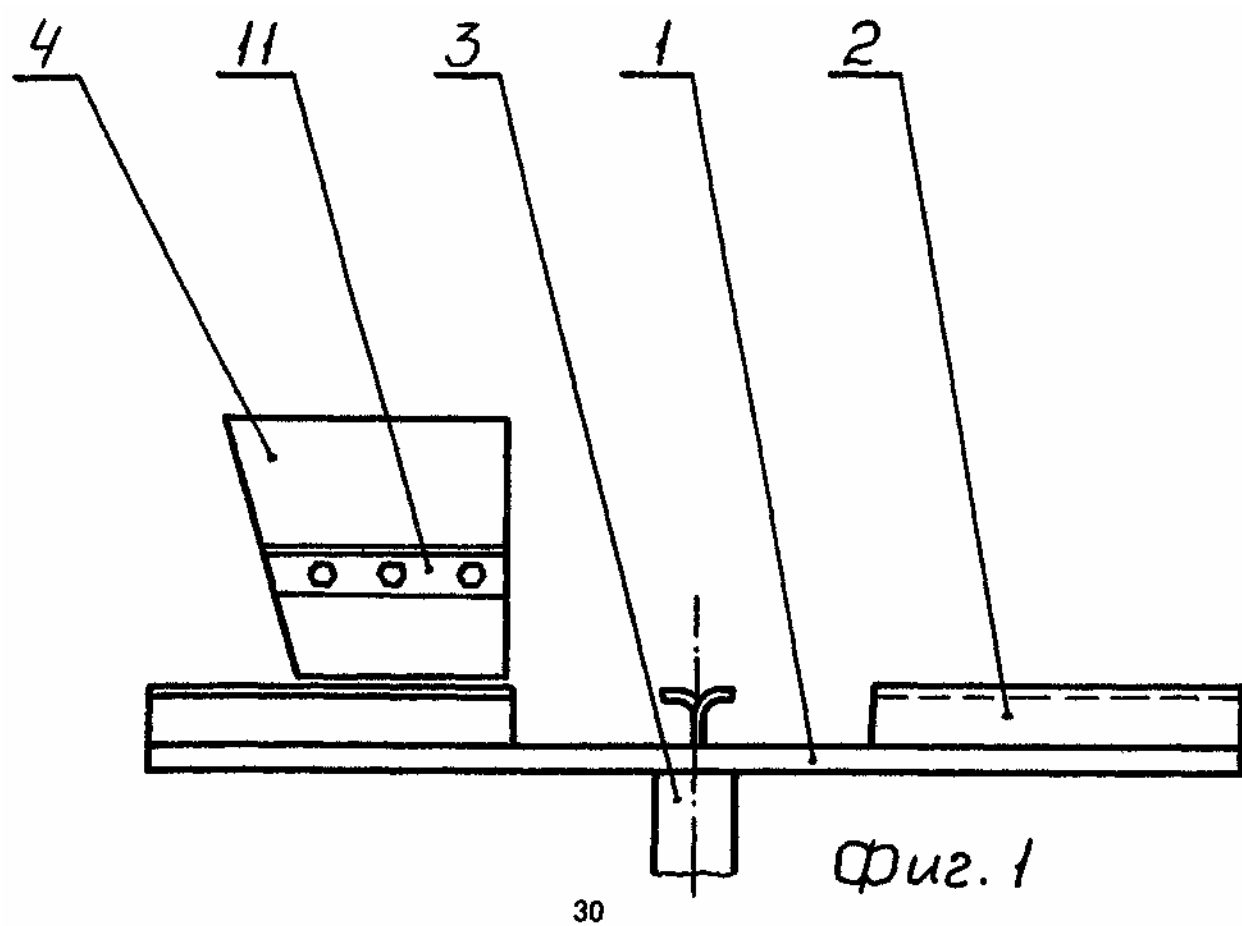
Пример реализации устройства для рассеивания сыпучих материалов (вариант, в котором нижняя часть корректирующей пластины выполнена из гибкого и упругого материала) схематически показан на чертежах, где на фиг. 1 показано устройство, вид спереди; на фиг. 2 - то же, вид сбоку (с частичным разрезом туконаправителя); на фиг. 3 - то же, вид сверху.

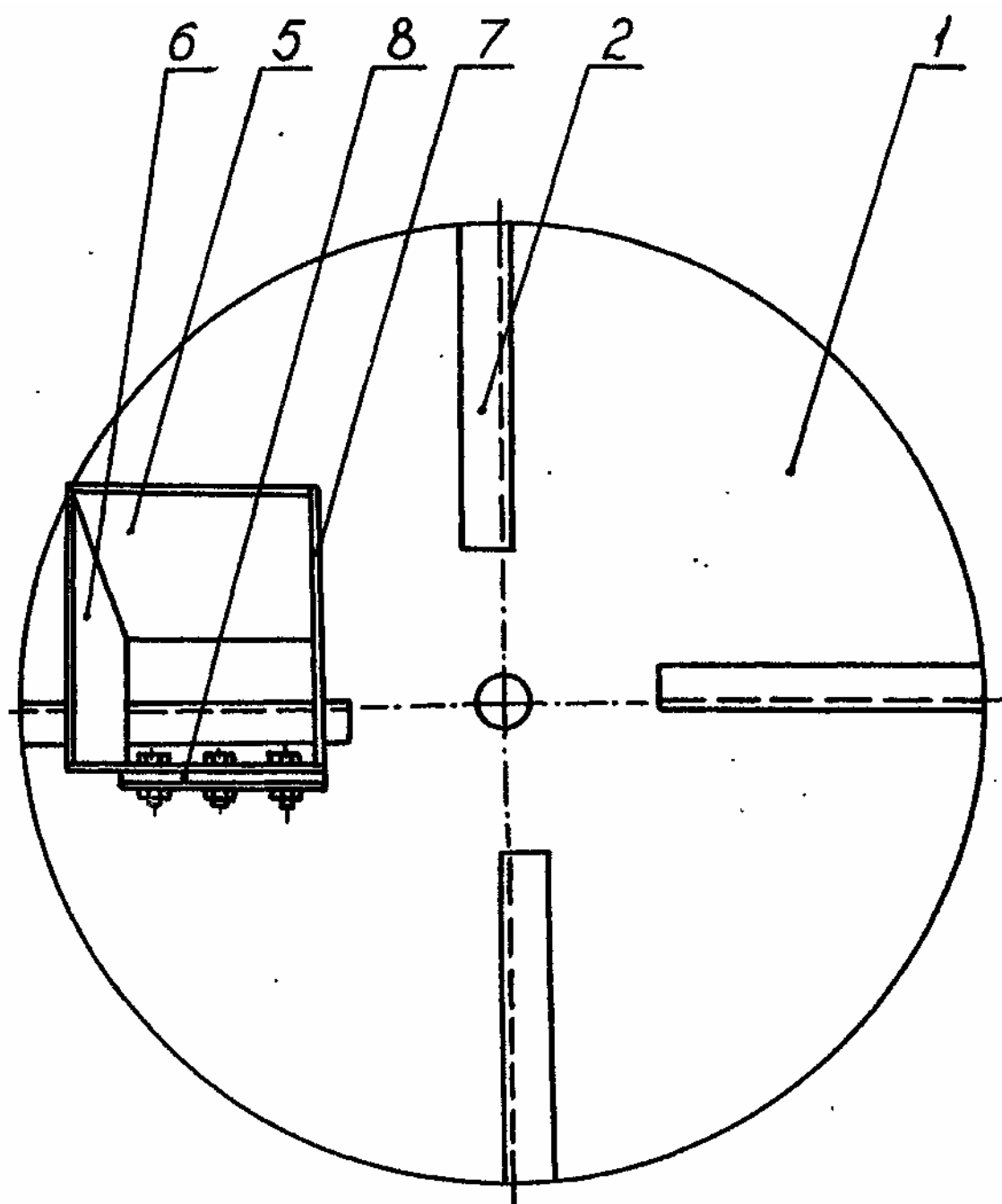
Устройство для рассеивания сыпучих материалов содержит центробежный диск 1, на верхней стороне

которого закреплены лопатки 2. Центробежный диск 1 установлен на приводном валу 3. Над центробежным диском 1 расположен туконаправитель 4, Туконаправитель 4 выполнен в виде скатной доски 5, к торцам которой прикреплены боковые стенки 6 и 7. К торцам боковых стенок 6 и 7 прикреплена корректирующая пластина 8. Корректирующая пластина 8 выполнена из двух частей: верхней части 9 и нижней части 10. Верхняя часть 9 и нижняя часть 10 корректирующей пластины соединены между собой с возможностью углового смещения относительно друг друга и связаны упругой связью. Это достигается благодаря тому, что нижняя часть 10 корректирующей пластины выполнена из гибкого упругого материала, а более конкретно из прорезиненного корда. Нижняя часть 10 корректирующей пластины прикреплена к верхней части 9 корректирующей пластины с помощью прижимной планки 11 и болтов 12. Верхняя часть 9 корректирующей пластины жестко прикреплена к торцам боковых стенок 6 и 7. Соотношение высот верхней части 9 корректирующей пластины и нижней части 10 равно 2:1.

Предложенное устройство работает следующим образом,

Центробежный диск 1 с лопатками 2 через приводной вал 3 приводится во вращение. Сыпучий материал подается в туконаправитель 4. Покинув туконаправитель 4, сыпучий материал поступает на центробежный диск 1, где подхватывается лопатками 2 и, двигаясь вдоль лопаток, разгоняется ими и, слетев с них, рассеивается по полю. Элементы туконаправителя 4; скатная доска 5, боковые стенки 6 и 7 и корректирующая пластина 8, формируют зону подачи сыпучего материала, обеспечивающую необходимое направление и угол разбрасывания. Материал, попадающий на центробежный диск 1 ближе к его периферии, проходит по диску меньший путь разгона и раньше сходит с него, а материал, подающийся ближе к центру центробежного диска, проходит по диску больший путь и позже сходит с него. Под воздействием лопаток 2 часть частиц поданного на центробежный диск 1 сыпучего материала отбрасывается в сторону корректирующей пластины 8, отражается от нее, снова попадает на центробежный диск 1 в зону подачи материала, подхватывается лопатками 2, движется вдоль них и, слетев с лопаток, рассеивается по поверхности поля. При попадании в туконаправитель 4 крупных включений они прижимаются лопатками 2 к корректирующей пластине 8, отклоняют ее нижнюю часть 10 и выходят за пределы туконаправителя 4. После прохождения крупного включения упругая нижняя часть 10 корректирующей пластины, возвращается в исходное положение. Нижняя часть 10 корректирующей пластины, изготовленная из гибкого упругого материала, хорошо гасит удары крупных частиц и негабаритных включений, что повышает надежность устройства. Поток частиц, отбрасываемых лопатками 2 на корректирующую пластину 8, оказывает на нее давление, которое распределяется между ее верхней частью 9 и нижней частью 10 пропорционально отношению их площадей. Поэтому на верхнюю часть 9 корректирующей пластины, жестко прикрепленную к торцам боковых стенок 6 и 7, приходится не менее $\frac{2}{3}$ давления потока отброшенных лопатками 2 частиц материала, а на нижнюю часть 10 корректирующей пластины не более $\frac{1}{3}$ общего давления (при отношении высоты верхней части 9 корректирующей пластины к высоте нижней части 10 2:1). Поэтому при повышенных дозах внесения сыпучего материала давление его потока на нижнюю часть корректирующей пластины будет компенсировано реакцией упругой связи между верхней и нижней частями корректирующей пластины при незначительном их угловом смещении относительно друг друга. Следовательно, отклонение нижней части 10 корректирующей пластины будет незначительно и неконтролируемый хаотичный выброс материала из зоны подачи, расположенной под туконаправителем, происходить не будет, что повысит равномерность распределения материала по ширине захвата устройства.





фиг. 3