

# ПАТЕНТЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

## МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ

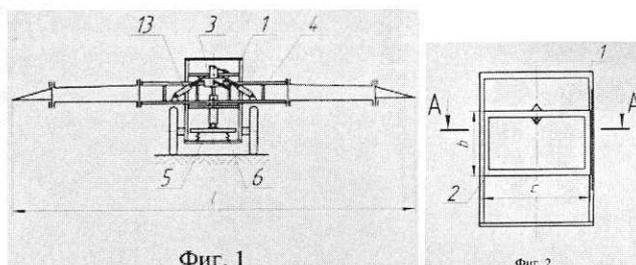
### ПОВЫШЕНА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, СНИЖЕНА ТРУДОЁМКОСТЬ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ

Разработан оригинальный «Опрыскиватель штанговый прицепной» (патент Республики Беларусь № 20718, МПК (2006.01): А 01М 7/00; авторы изобретения: И.С.Крук, В.А.Агейчик, П.С.Корженевич; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»).

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности — к «штанговым опрыскивателям», предназначенным для внесения пестицидов и жидких минеральных удобрений.

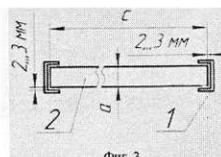
Задача изобретения: 1) повышение производительности опрыскивателя, 2) снижение трудоёмкости процесса изменения угла положения штанги относительно горизонта, 3) снижение затрачиваемого времени на рабочий процесс внесения пестицидов, 4) повышение равномерности распределения рабочего раствора по обрабатываемой поверхности поля за счёт уменьшения вертикальных колебаний штанги от динамических нагрузок.

На приведенных авторами фигурах изображены: на фиг. 1 — общий вид опрыскивателя; на фиг. 2 — портал с подвижной рамкой; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 — общий вид портала с присоединённой штангой в аксонометрии с поворотным механизмом; на фиг. 5 — процесс поворота многосекционной штанги.

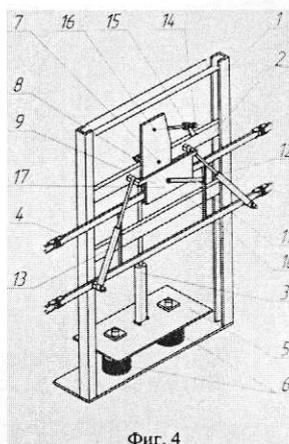


Фиг. 1

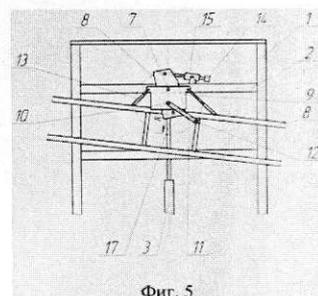
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

«Опрыскиватель штанговый прицепной» содержит закреплённый на раме шасси несущий портал 1. Внутри портала 1 (с зазорами 2-3 мм относительно его вертикальных с направленными в сторону вертикальной оси симметрии портала разрывами П-образных, изготовленных из швеллера с параллельными гранями полок (ГОСТ 8240-89) направляющих) с возможностью перемещения относительно несущего портала 1 установлена рамка 2 в виде прямоугольника с вертикальными боковыми сторонами. К ней присоединён верхний конец вертикального цилиндра 3 регулировки положения многосекционной штанги 4 с форсунками и гибкими рукавами относительно портала 1 по высоте. Нижний конец гидроцилиндра 3 закреплён на расположенной внутри портала 1 с зазорами относительно его вертикальных направляющих горизонтальной пластине 5. Её нижняя поверхность опирается на две расположенные своими осями симметрично вертикальной оси симметрии несущего портала 1 кольцевые пружины 6, нижние торцы которых опираются на нижнюю внутреннюю горизонтальную поверхность несущего портала 1. На рамке 2 (на расположенной в вертикальной продольной

плоскости симметрии опрыскивателя горизонтальной оси 7) шарнирно крепится с возможностью поворота выполненный в виде пластины поворотный кронштейн 8 (при этом плоскости поворотного кронштейна 8 расположены вертикально и перпендикулярны продольной вертикальной плоскости симметрии опрыскивателя). В нижней части поворотного кронштейна 8 на расположенной в вертикальной продольной плоскости симметрии опрыскивателя горизонтальной оси 17 крепится с возможностью вращательного движения многосекционная штанга 4 с форсунками и гибкими рукавами. На рамке 2 закреплена упорная пластина 9, плоскости которой параллельны плоскостям поворотного кронштейна 8. При этом последний расположен между рамкой 2 и упорной пластиной 9, содержащей ось 10, на которой крепится шарнирно с возможностью поворота своим верхним концом поворотная тяга 11. Тяга 11 соединена своим нижним концом шарнирно с возможностью поворота посредством оси 12 с многосекционной штангой 4. Рамка 2 и многосекционная штанга 4 соединены гидравлическими амортизаторами 13 для снижения вертикальных колебаний. Механизм изменения положения штанги 4 включает в себя последовательно соединённые электромотор 14 (закреплённый на редукторе 15 с винтовой парой типа «винт-гайка»), поворотный кронштейн 8 и тягу 11 (с возможностью изменения угла положения распределительной штанги за счёт совместного поступательного и вращательного движения поворотного кронштейна 8 и многосекционной штанги от воздействия электромотора 14 через редуктор 15, поворотный кронштейн 8 и поворотную тягу 11). Винт редуктора 15 соединён с поворотным кронштейном 8 с помощью расположенного в его верхней части шарнира 16 (с возможностью их относительного поворота, а сам редуктор 15 шарнирно — с возможностью поворота соединен с рамкой 2). В зазорах между направляющими несущего портала 1 и рамкой 2 находится пластичная смазка (например, солидол). Обеспечивается отношение ширины опорной поверхности между несущим порталом 1 и рамкой 2 (а) к высоте рамки (b), к её ширине (с) и расположенной перпендикулярно направлению движения шасси длине штанги (l) в пределах:  $[a:b:c:l]=[1:(6...7):(7,5...8):(1500...2000)]$ .

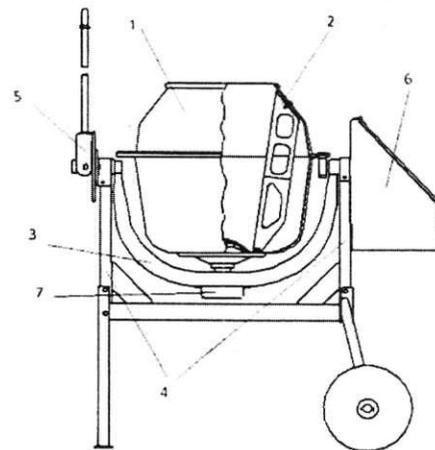
Проведенные в БГАТУ исследования показали правильность ими расчётов.

Изобретение относится к устройствам для приготовления строительной смеси и раствора.

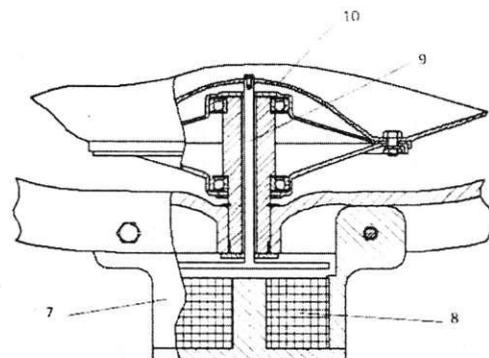
Задачей изобретения является повышение эффективности смешивания компонентов путём создания низкочастотных вибраций дна бункера вдоль оси вращения.

Предложенное «Устройство ...» содержит: бункер (выполненный в виде барабана с расположенными внутри лопатками, закреплённый с возможностью вращения от электродвигателя на U-образной раме, расположенной на стойках) и механизм наклона бункера. Отличие от аналога состоит в том, что данное устройство содержит закреплённое на U-образной раме вибрационный механизм, включающий электромагнит и якорь (соединённый с дном бункера, выполненным с возможностью вибрирования под действием низкочастотных колебаний, создаваемых вибрационным механизмом).

Сущность изобретения поясняется авторами фигурами: фиг. 1 — общий вид устройства; фиг. 2 — схема вибрационного устройства.



Фиг. 1



Фиг. 2

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СМЕШИВАНИЯ СТАЛА ВЫШЕ

Создано «Устройство для приготовления строительной смеси или раствора» (патент Республики Беларусь № 20722, МПК (2006.01): В 28С 5/18, В 01F 9/12; авторы изобретения: В.Т.Минченя, А.В.Соколов; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»).