



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1713412 A3

(51)5 A 01 C 1/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

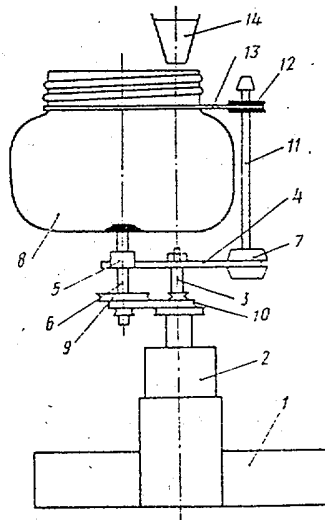
К ПАТЕНТУ

1

(21) 4027474/15 (86) РСТ
(22) 14.05.86
(31) 8507528
(32) 15.05.85
(33) FR
(46) 15.02.92. Бюл. № 6
(71) Соловей э КО (ВЕ)
(72) Игнас Гаго и Эмиль Бервар (ВЕ)
(53) 631.33(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1210688, кл. А 01 С 1/06, 1983.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПО-
КРЫТИЯ
(57) Изобретение относится к устройствам
для нанесения защитного покрытия, пред-
назначенного, в частности, для нанесения
одного или нескольких равномерных слоев
защитного вещества на такие продукты, как
семена. Целью изобретения является улуч-
шение качества покрытия путем изменения
скорости вращения емкости вокруг своей
оси и скорости планетарного вращения с

2

возможностью инверсирования направле-
ния вращения емкости. Устройство для на-
несения покрытия содержит установленный
на станине 1 двигатель 2, вал 3 которого
снабжен соединенным с ним посредством
двух комплектов ступенчатых шкивов 9 и 10
дополнительным валом 6, удерживающим
емкость 8 для нанесения защитного покры-
тия. Устройство для нанесения защитного
покрытия, согласно изобретению, содержит
приводные средства предпочтительно пере-
менной скорости, сообщающие емкости
движение планетарного вращения вокруг
оси, параллельной этой оси вращения, при-
чем такое планетарное вращение препятст-
вует задерживанию покрываемых
продуктов на стенке, куда они заносятся под
действием центробежной силы, пе-
реносимой движением вращения емкости
на нее. Таким образом, покрываемые про-
дукты не стремятся больше вращаться вме-
сте с емкостью. 2 з.п. ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1713412 A3

Изобретение относится к устройствам для нанесения защитного покрытия, предназначенного, в частности, для нанесения одного или нескольких равномерных слоев защитного вещества на такие продукты, как семена.

Целью изобретения является улучшение качества покрытия путем изменения скорости вращения емкости вокруг своей оси и скорости планетарного вращения с возможностью инверсирования направления вращения емкости.

На чертеже изображено устройство для нанесения покрытия.

Устройство для нанесения покрытия содержит установленный на станине 1 приводной двигатель 2, являющийся приводным механизмом устройства для нанесения защитного покрытия.

Конец приводного вращающегося вала 3 двигателя 2 снабжен несущим кронштейном 4, расположенным Т-образно. Один конец кронштейна 4 снабжен качающимся корпусом (коробкой передач) 5, в котором может свободно вращаться вал 6, параллельный вращающемуся приводному валу 3 двигателя 2, на другом конце опорного кронштейна 4 размещен эксцентрик 7.

На конце вала 6 закреплена центральной частью своего основания — дна емкость 8 для нанесения защитного покрытия. Дно емкости выполнено плоским и плавно переходит в боковые стенки.

Устройство привода во вращение вала 6 состоит из системы шкивов 9, закрепленных на этом валу 6 в механической зависимости с второй системой шкивов 10, каскадно закрепленных на неподвижной станине 1.

Конец кронштейна 4, противоположный качающемуся корпусу 5, снабжен опорным элементом 11, параллельным вращающемуся валу 3 двигателя 2. На конце опорного элемента 11 на уровне верхней части емкости 8 закреплен холостой шкив 12, удерживающий размещенный вокруг верхней части емкости приводной ремень 13.

Устройство может быть снабжено таким электрорегулятором, как вращающийся двигатель, скорость вращения которого может регулироваться в пределах от 25 до 250 об/мин.

Устройство привода во вращение вала 6 приводит его во вращательное движение вокруг собственной оси вращения со скоростью от 0 до 500 об/мин. Эта скорость зависит от сообщаемой электрорегулятором скорости вращения подвижному шкиву 9 диаметром D_2 и от D_1 неподвижного шкива 10. Скорость вращательного движения считаются из числа оборотов емкости вокруг

собственной оси вращения за данный промежуток времени. В случае, когда разница в диаметрах шкивов 9 и 10 не велика, скорость вращательного движения емкости вокруг собственной оси вращения может рассчитываться по формуле $\frac{D_2 - D_1}{D_2} X$ скорости движения планетарного вращения.

В предлагаемом устройстве для нанесения покрытия эксцентриситет между осью вращающегося приводного вала 3 и осью вала 6, на котором установлена емкость для нанесения покрытия, меньше внутреннего радиуса отверстия емкости, что позволяет разместить над емкостью загрузочный бункер 14, расположенный по оси вращающегося вала 3. Это неподвижное устройство питания позволяет вводить покрывающие вещества в процессе операции, не останавливая движение вращения, и/или впрыскивать связующее вещество или клей через неподвижное устройство.

Возможен вариант выполнения предлагаемого устройства для нанесения покрытия, где эксцентриситет между осью приводного вала 3 и осью вала 6, на котором установлена емкость для нанесения покрытия, больше наружного радиуса емкости. Этот вариант выполнения позволяет оборудовать устройство несколькими емкостями для нанесения покрытия, работающими одновременно. Так, например, можно заменить эксцентрик 7 емкостью, идентичной емкости 8, т.е. размещенной симметрично первой емкости относительно оси приводного вала 3.

Устройство для нанесения покрытия позволяет покрывать различные продукты, такие как ядра, семена, зерна, плоды, кондитерские изделия, драже, миндаль, пилюли, конфеты, фармацевтические продукты и т.д.

Устройство для нанесения покрытия позволяет также покрывать семена такими веществами, как питательные вещества, наполнители, фунгициды, гербициды, инсектициды и т.д., осуществлять покрытие семян для улучшения характеристик всхожести, наносить разные добавки, способные включаться в любой момент становления и роста растений в защиту семян, а также придавать семенам форму или размер, которые хорошо соответствуют автоматическому посеву.

Устройство позволяет получить покрытие, устойчивое к истиранию, трениям, ударам. Прочность покрытия зависит как от типа покрываемого продукта (связываю-

щее вещество или применяемый клей) так и от скорости центробежной силы, действующей на содержимое емкости для нанесения покрытия. Так, чем больше центробежная сила, т.е. чем больше скорость вращения емкости, тем компактнее и прочнее к истиранию покрытие. В устройстве могут применяться высокие скорости, причем покрываемые продукты не задерживаются на стенке емкости, поскольку они также подвергаются воздействию усилия в результате планетарного вращения, которое отклеивает их от этой стенки и заставляет их падать, вращаясь, одни на других.

Пример 1. Устройство для нанесения покрытия (чертеж) снабжено 25-литровой емкостью 8, имеющей плоское дно, плавно переходящее в боковую стенку.

Емкость 8 выполнена из нержавеющей стали и имеет диаметр 370 мм, высоту 285 мм. Диаметр D_2 подвижного шкива 9, 52 мм, диаметр D_1 неподвижного шкива 10, 57 мм. Эксцентриситет 7 между валом, несущим емкость для покрытия, и приводным валом 3 – до 110 мм, он меньше радиуса емкости.

200 г семян свеклы обезпывают, затем увлажняют водным раствором (50%-ный раствор нижеприведенного состава А) из расчета 12 мл раствора на 100 г семян. Влажные семена помещают в остановленную емкость 8 для нанесения покрытия. Затем всю систему устройства для нанесения покрытия наклоняют под углом 40° относительно вертикали.

Скорость планетарного вращения 100 об/мин. Скорость вращательного движения емкости вокруг собственной оси вращения 10 об/мин.

Направления движений вращения противоположные.

При вращении емкости через загрузочный бункер 14 тремя распылениями последовательно вводят 900 г минеральных добавок, содержащих измельченный торф, бентонит, каолин и известняк. Попеременно распыляют 880 мл водного раствора клеящего вещества (состав А, включающий 42 г поливинилпирролидона, 126 г сахара и 1832 г деминерализованной воды). Затем добавляют 48 г красящего агента (90% талька и 10% окиси железа).

Эти операции длятся около 3 ч.

Затем семена высушивают в сушильной установке при 35°C в течение 16 ч. Полученные таким образом семена готовы к употреблению, они имеют одинаковый размер и нет необходимости в их просеивании, 34% покрытых семян имеют диаметр от 4 до 4,75 мм, а 66% – от 3,4 до 4 мм. Потеря семян

в процессе обработки обнаружено не было, в частности, ни одно семя не было повреждено в процессе покрытия.

Испытания на всхожесть, проведенные после этого при $20-22^\circ\text{C}$ на фильтровальной бумаге и влажном песке, дали положительные результаты: 98% семян проросли.

Пример 2. Используют устройство с 10-литровой емкостью, имеющей эллипсоидальную форму, размер большей оси составляет 270 мм, размер меньшей оси – 160 мм. Емкость выполнена из пластмассы.

Диаметры шкивов и эксцентриситет между осью вала, несущего емкость, и осью вращающегося вала идентичны приведенным в примере 1.

Устройство для покрытия наклоняют под углом 45° относительно вертикали.

5 г семян салата-латука обезпывают, затем увлажняют водным раствором (50%-ный раствор состава А) из расчета 12 мл раствора на 100 г семян.

Скорость планетарного вращения 90 об/мин. Скорость вращательного движения емкости вокруг собственной оси вращения 9 об/мин.

Направления движений вращения противоположные.

Затем влажные семена помещают в остановленную емкость.

В процессе вращения емкости через загрузочный бункер 14 вводят 28 г минеральных добавок, включающих clarsel, каолин и кремний. Клеящий агент (14 мл), состав которого идентичен составу по примеру 1, равномерно распыляют в процессе покрытия. Затем добавляют 2 г каолина для полировки покрытия.

Эти операции длятся около 2 ч.

После покрытия семена сушат при температуре окружающей среды воздухом, подаваемым вентилятором.

Покрытые семена оставили прорасти во влажной земле. Испытания на всхожесть проводились при температуре около 20°C , эти испытания дали положительные результаты (100% всхожести).

Во всех случаях покрытие очень хорошо пристало к семенам и не отклеивалось ни при кондиционировании, ни при использовании семян, т.е. не было отмечено ни хрупкости, ни осыпания покрытия.

Полученные покрытые семена салата имели одинаковый размер.

Примеры 3 и 4. Проводили аналогично примеру 2, но вместо семян салата покрывали семена цикория и томатов.

Испытания на всхожесть дали положительные результаты (90–100% всхожести).

Полученные покрытые семена имели одинаковый размер и сферическую форму, что облегчает посев.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для нанесения покрытия, содержащее по меньшей мере одну емкость, предназначенную для приема подлежащих покрытию продуктов и покрывающих веществ, и средства привода, сообщающие емкости вращательное движение вокруг собственной оси вращения и одновременно движение планетарного вращения вокруг оси, параллельной оси вращения емкости, и выполненные в виде установленного на неподвижной опоре приводного двигателя, конец приводного вала которого снабжен Т-образным несущим кронштейном, имеющим на одном из концов качающийся корпус для свободного вращения вала, параллельного приводному валу, несущему на своем конце закрепленную центральной частью дна емкость, при этом расстояние перемещения центра между осью приводного вала и осью вала, удерживающего емкость, меньше внутреннего радиуса емкости, отличающееся тем, что, с целью улучшения качества покрытия

путем изменения скорости вращения емкости вокруг своей оси и скорости планетарного вращения с возможностью инверсирования направления вращения емкости, устройство снабжено загрузочным бункером для подачи покрывающего вещества в емкость, который расположен по оси приводного вала, а последний соединен с удерживающим емкость валом посредством двух комплектов ступенчатых шкивов, один из которых расположен на свободном валу, удерживающем емкость, а другой — на неподвижной опоре.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что свободный конец Т-образного кронштейна, противоположный качающемуся корпусу, снабжен уравнивающим контргрузом и опорным элементом, параллельным приводному валу двигателя, на конце которого на уровне верхней части емкости закреплен холостой шкив, удерживающий размещенный вокруг верхней части емкости для нанесения покрытия ремень.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что емкость для нанесения покрытия имеет плоское дно, плавно переходящее в боковую стенку.

30

35

40

45

50

Редактор Э. Слиган

Составитель Т. Наумова
Техред М. Моргентал

Корректор О. Кундрик

Заказ 546

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101