



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6630 (13) C1

(51) A 01 G 1/04, A 01 G 9/24

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) КОМПЛЕКС ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ГРИБІВ

1

(20) 94281079 23 03 93
(21) 4873035/15
(22) 11 10 90 SU
(46) 29 12 94 Бюл. № 8 I
(56) Заявка ФРГ № 2744684 М кл 2 А 01 G 1/04 1979
(71) Листопад Михайло Олександрович
(72) Листопад Михайло Олександрович
(73) Листопад Михайло Олександрович (UA)
(57) Комплекс для выращивания грибов содержащий культивационную камеру с решетчатым полом, вентиляционным каналом и системой кондиционирования, отличающийся тем, что в верхней части культивационной камеры установлена кран-балка, а вентиляционный канал снабжен сборником жидкости и системой ее рециркуляции, причем часть расположенного над каналом решетчатого пола укрыта съемным герметизирующим покрытием, а по периметру свободного участка установлены передвижные вертикальные щиты между

2

которыми на кран-балке смонтировано устройство для подготовки субстрата включающее закрепленные на общей раме поворотный в вертикальной плоскости транспортер кинематически связанный с заборным барабаном дозирующий узел и навесной узел выполненный в виде бункера с встроенным отминочным агрегатом, под которым на общем каркасе смонтированы вибратор с подпружиненной пластиной установленной под углом 8-17° к горизонту с наклоном от транспортера, раздающий воздуховод, отражатель, реверсивный битер и направляющий щиток, при этом заборный барабан снабжен эластичными пальцами, дозирующий узел состоит из накопительного бункера и вибротолка установленных с возможностью перемещения по высоте и фиксации в заданном положении, а отминочный агрегат содержит ведущий ролик с неподвижной осью вращения и поворотный ведомый ролик

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности, к комплексам для выращивания грибов, например шампиньонов.

Целью изобретения является увеличение удельного выхода продукции за счет повышения степени механизации технологического процесса обеспечения его непрерывности, улучшения качества и сокращения производственной площади.

Комплекс изображен на фиг. 1-3.

Комплекс для выращивания грибов содержит культивационную камеру 1, решетчатый пол 2, вентиляционный канал 3, систему 4 кондиционирования, кран-балку

5, сборник 6 жидкости, систему 7 рециркуляции жидкости, герметизирующее покрытие 8, передвижные вертикальные щиты 9 и устройство 10 для подготовки субстрата.

Культивационная камера 1 предназначена для культивирования грибов в контролируемых и изолированных от внешней среды условиях, содержит теплоизоляционный каркас 11 и установлена на основании 12, выполненном в виде бетонной площадки.

Вдоль культивационной камеры 1 расположен вентиляционный канал 3, установленный на основании 12, над которым

(19) UA (11) 6630 (13) C1

расположен решетчатый пол 2, являющийся носителем для исходных материалов (субстрата с грибами). Часть расположенного над каналом 3 решетчатого пола 2 укрыта съемным герметизирующим покрытием 8.

По периметру свободного от покрытия 8 участка решетчатого пола 21 установлены передвижные вертикальные щиты 9

Вентиляционный канал 3 снабжен сборником жидкости 6 и системой 7 ее рециркуляции.

Герметизирующее покрытие 8 выполнено с возможностью крепления его на верхней поверхности решетчатого пола 2.

В верхней части культивационной камеры 1 установлена кран-балка 5 с возможностью перемещения вдоль камеры 1.

Между щитами 9 на кран-балке 5 смонтировано устройство 10 для подготовки субстрата, предназначенные для отминки и укладки соломы в бурт, проведения перебивок смешивания и внесения компонентов в субстрат, инокулирования, распределения субстрата в культивационной камере 1, нанесения покровного материала на поверхность субстрата и загрузка отработанного материала в саморазгружающуюся тележку 13.

Устройство 10 для приготовления субстрата состоит из общей рамы 14, служащей основанием для крепления узлов транспортера 15 с заборным барабаном 16, дозирующего узла и навесного узла 17.

Транспортер 15 установлен на балке 18, которая прикреплена к общей раме 14 с возможностью поворота в вертикальной плоскости.

Кроме того, транспортер 15 кинематически связан с заборным барабаном 16, который выполнен в виде цилиндра с эластичными пальцами 19 и предназначен для взрыхления субстрата по всей плоскости среза бурта.

Дозирующий узел предназначен для регулируемой подачи материалов, в частности, навоза, неорганических удобрений, мела, гипса, торфа, мицелия и субстрата и состоит из накопительного бункера 20 и подающего вибротолка 21, которые образуют дозирующее регулируемое окно.

Дозирующий узел установлен с возможностью перемещения по высоте и фиксации в заданном положении.

Навесной узел 17 установлен на устройстве 10 для подготовки субстрата с возможностью отстыковки и предназначен для отминки и укладки соломы в бурт, разрыхления уплотненных фракций субстрата и внесения компонентов в субстрат.

Узел 17 состоит из общего каркаса 22, являющегося основанием для крепления вибратора 23 с подпружиненной пластиной 24, бункера 25 со встроенным отминочным агрегатом, раздающего воздуховода 26 с продольной щелью 27 отражателя 28, реверсивного битера 29, а также направляющего щитка 30.

Подпружиненная пластина 24 предназначена как для вибрационного разрушения плотных частиц субстрата, так и для смешивания вносимых компонентов, равномерной подачи смеси на раздающий воздуховод 26

Подпружиненная пластина 24 расположена в горизонтальной плоскости под углом 8-17° к горизонту с наклоном от транспортера 15.

Такое расположение пластины 24 является оптимальным и выбрано эмпирическим путем

При уменьшении этого угла до величины менее 8°, снижается производительность работы устройства 10 для подготовки субстрата вследствие накопления субстрата на пластине 24.

При увеличении этого угла до значения превышающего 17°, ухудшается качество смешивания вносимых компонентов субстрата и вибрационного разрушения уплотненных частиц, а также происходит неравномерная подача обрабатываемого материала на раздающий воздуховод 26.

Сверху и параллельно пластине 24 расположен бункер 25 с отминочным агрегатом, а снизу под опущенной частью пластины 24 раздающий воздуховод 26 с продольной щелью 27.

Отминочный агрегат состоит из ведущего ролика 31 с неподвижной осью вращения и поворотного ведомого ролика 32.

Реверсивный битер 29 предназначен для разрушения уплотненных частиц субстрата ударным воздействием, а также для подачи уплотненных фракций на повторный технологический цикл.

Реверсивный битер 29 выполнен с возможностью изменения направления вращения и установлен под раздающим воздуховодом 26

Отражатель 28 установлен под подпружиненной пластиной 24 и предназначен для направления подаваемой массы субстрата реверсивным битером 29 на повторный технологический цикл.

Направляющий щиток 30 предназначен для подбора и подачи массы субстрата на повторный технологический цикл и установлен в нижней части навесного узла 17

Комплекс для выращивания грибов работает следующим образом

Для выращивания шампиньонов на бетонном основании 12 устанавливают культивационную камеру 1, изолированную от внешней среды теплоизоляционным каркасом 11.

Для подготовки субстрата комплекс приводят в технологический режим приготовления субстрата.

При этом для отминки соломы и укладки ее в борт решетчатый пол 2 герметично укрывают съемным покрытием 8, оставляя при этом свободный участок решетчатого пола 2, соответствующий формируемому борту. По периметру свободного от покрытия 8 участка пола 2 устанавливают щиты 9.

При помощи кран-балки 5 устройство 10 для подготовки субстрата вводят между щитами 9. Заборный барабан 16 с балкой 18 фиксируют над полом 2 таким образом, чтобы эластичные пальцы 19 не касались решетчатого пола 2.

Поворотный ведомый ролик 32 вводят в бункер 25. Включают устройство 10 и приводят во вращение установленные на общей раме 14 вал транспортера 15, заборный барабан 16, ведущий 31, и ведомый 32 ролики, реверсивный битер 29, а также включают вибратор 23 и нагнетают в раздающий воздуховод 26 воздух.

Затем на заборный барабан 16 подают солому при помощи саморазгружающейся тележки 13, которую предварительно загружают соломой и вводят между щитами 9.

Заборный барабан 16 установленными на нем эластичными пальцами 19 подает солому на транспортер 15, а последний — в загрузочную горловину бункера 25 на отминочный агрегат.

Солома поступает на вращающиеся навстречу друг другу ведомый 32 и ведущий 31 ролики, которые ее отминают и подают на подпружиненную пластину 24.

Солома по пластине 24 под действием вибрации опускается в воздушный поток, выходящий из продольной щели 27 воздуховода 26, по которому она поступает в свободное пространство между щитами 9 для формирования бурта.

Уплотненные части соломы не отбрасываются воздушным потоком и попадают на вращающийся реверсивный битер 29, который разрыхляет и отбрасывает солому в зону укладки бурта.

При достижении заданной высоты бурта из укладываемой соломы между щитами 9 включают кран-балку 5 и перемещают устройство 10 для подготовки субстрата по ходу формирования бурта.

После завершения отминки и укладки соломы в борт-устройство 10 выключают и выводят из культивационной камеры.

Затем солому увлажняют с помощью системы 7 рециркуляции жидкости. Вода, которая не удерживается соломой, попадает в канал 3, а затем в сборник 6 жидкости из которого воду возвращают по системе 7 наверх, а затем снова подают на солому, обеспечивая замкнутый цикл рециркуляции воды.

Для внесения необходимых компонентов в солому или субстрат, а так же для инокулирования, ведомый ролик 32 отминочного агрегата выводят из бункера 25.

Выставляют дозирующее окно между вибродотком 21 и накопительным бункером 20 в соответствии с необходимым расходом вносимого компонента, после чего загружают накопительный бункер 20 вносимым материалом (например, навозом, гипсом и др.).

При помощи кран-балки 5 подводят устройство 10 для подготовки субстрата до соприкосновения пальцами 19 заборного барабана 16 с буртом, находящимся между щитами 9 и включают транспортер 15 с заборным барабаном 16, вибродоток 21 дозирующего узла и вибратор 23.

Через дозирующее окно вносимые компоненты поступают на вибродоток 21, где под действием вибрации псевдоожижаются и за счет гравитационной силы попадают в бункер 25.

В бункер 25 одновременно с вносимыми компонентами (поступающими из вибродотка 21) подают по транспортеру 15 увлажненную солому.

На подпружиненной пластине 24 солому и вносимые компоненты смешивают в псевдоожиженном слое, образуемом за счет вибрации, и опускают в воздушный поток, выходящий из раздающего воздуховода 26.

Полученную рыхлую фракцию субстрата укладывают воздушным потоком в борт между щитами 9. Плотная фракция субстрата поступает на укладку в борт через реверсивный битер 29.

В том случае, если битер 29 в описанном ранее режиме работы не разрыхляет субстрат до нужной фракции, его переводят в режим обратного вращения, при этом разрыхляемый субстрат подают на отражатель 28, с которого он осыпается на направляющий щиток 30.

По щитку 30 субстрат попадает в зону захвата транспортера 15, который подает его в бункер 25 на повторный технологический цикл приготовления субстрата.

Таким образом, в формируемый борт подают только рыхлую фракцию субстрата.

Для проведения стерилизации массы или ее проращивания мицелием включают

систему 4 кондиционирования для работы в заданном режиме по известной технологической схеме.

Для выращивания грибов комплекс переводят в технологический режим выращивания грибов.

При этом субстрат с пророщенным мицелием распределяют на решетчатом полу 2, раздвигая передвижные щиты 9 до размеров гряды, в которой будут выращивать грибы. Затем между щитами 9 вводят устройство 10.

При этом транспортер 15 и заборный барабан 16 фиксируют в таком положении, чтобы эластичные пальцы 19 касались верхней плоскости бурта, а общий каркас 22 навесного узла 17 с установленными на нем бункером 25, вибратором 23, пластиной 24, раздающим воздуховодом 26, отражателем 28, реверсивным битером 29, направляющим щитком 30 и отминочным агрегатом отсоединяют от устройства 10. Дозирующий узел фиксируют в нижнем положении, обеспечивающем передачу субстрата с транспортера 15 в накопительный бункер 20.

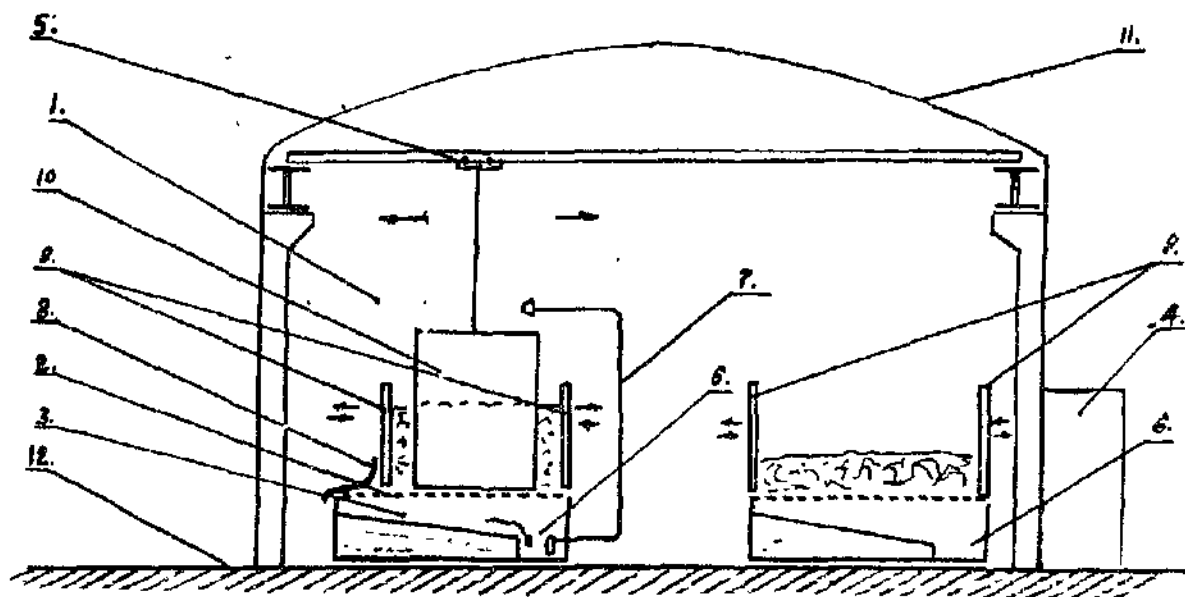
Включают транспортер 15 с заборным барабаном 16 и кран-балку 5. При этом пальцы 19 заборного барабана 16 взрыхляют верхнюю часть бурта и подают ее через транспортер 15 в накопительный бункер 20.

После загрузки бункера 20 устройство 10 перемещают над поверхностью бурта к свободной части решетчатого пола 2 между щитами 9 и включают виброток 21. Субстрат поступает из накопительного бункера 20 на свободную часть решетчатого пола 2.

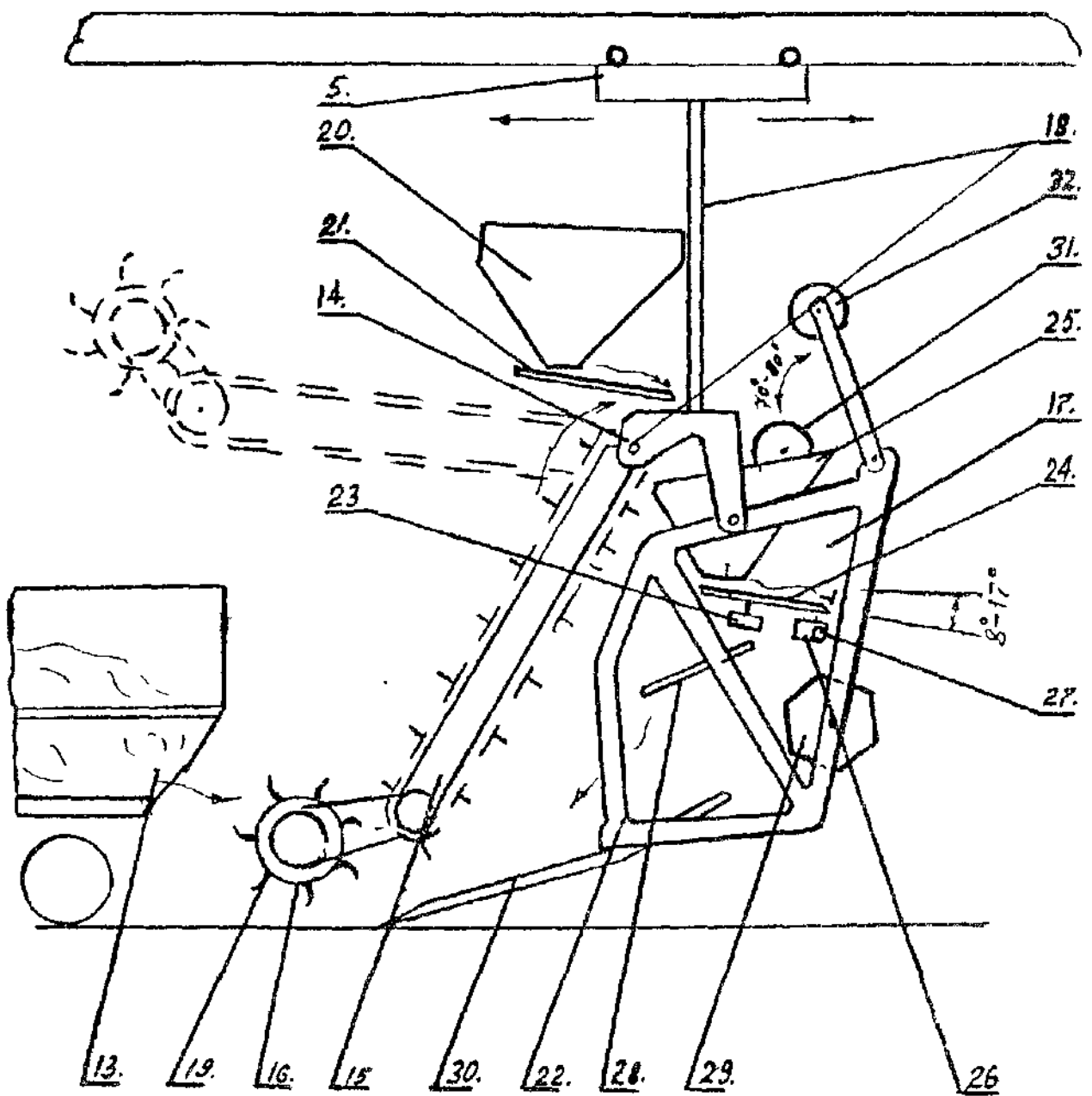
Для нанесения торфа на поверхность пророщенного субстрата на устройстве 10 (без навесного узла 17) фиксируют дозирующий узел в нижнем положении.

Дозирующее окно накопительного бункера 20 выставляют соответственно расходу торфа и загружают бункер 20. Кран-балку 5 с устройством 10 и включенным виброток 21 перемещают над поверхностью гряды субстрата. Виброток 21 подает торф на поверхность субстрата.

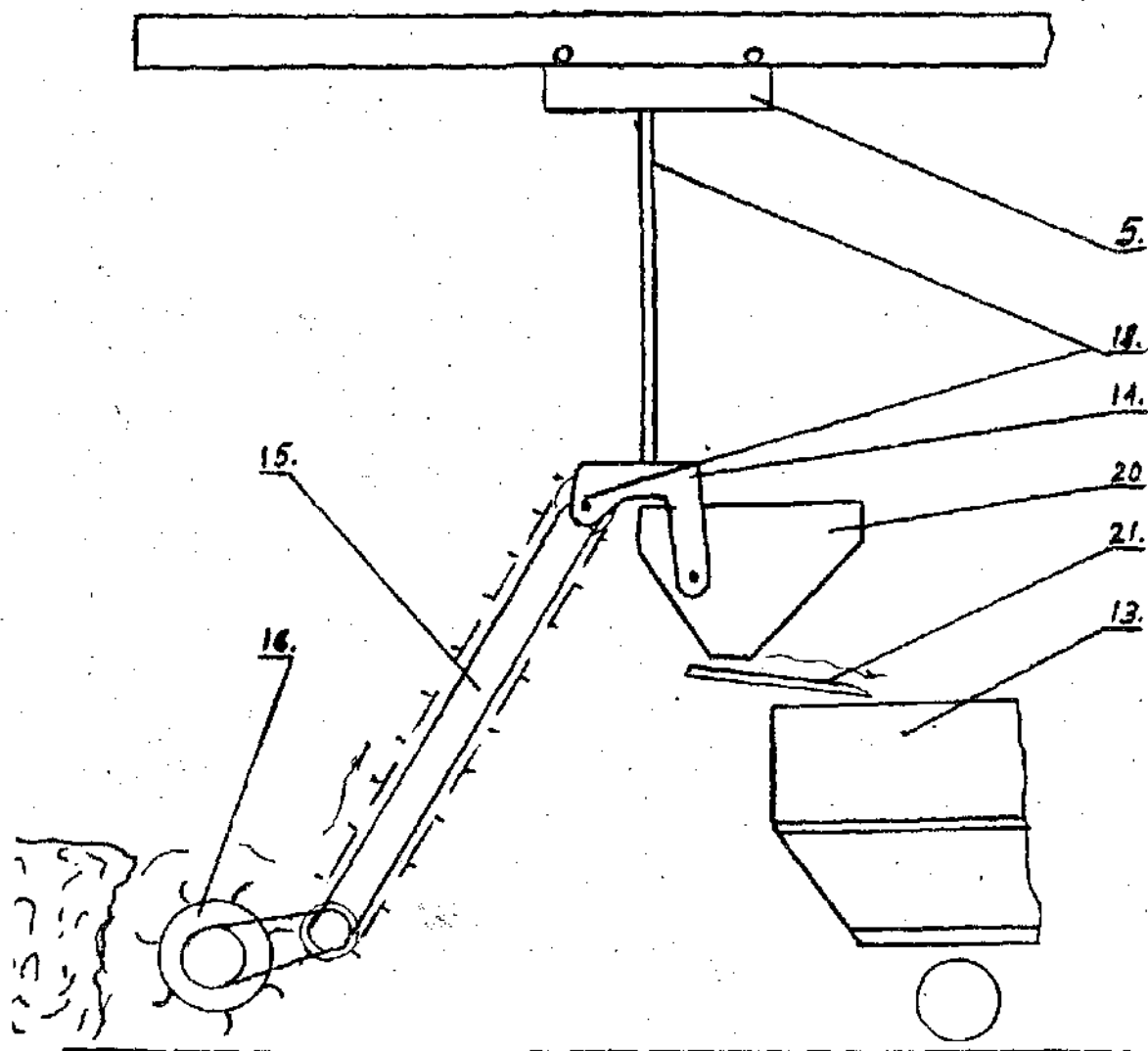
После приготовления субстрата и нанесения покровного материала включают систему 4 кондиционирования для работы в режиме выращивания грибов.



Фиг. 1



гуд. 2.



Фиг. 3.

Упорядник М. Листопад

Техред М.Моргентал

Коректор А. Обручар

Замовлення 636

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101