



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11218 (13) C1

(51) C 05 F 9/02

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) МУСОРНИЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ВІДХОДІВ, ЩО КОМПОСТУЮТЬСЯ

1

(20) 94321801, 22.04.93

(21) 4743361/SU

(22) 07.03.90

(24) 25.12.96

(31) P3907475.7

(32) 08.03.89

(33) DE

(46) 25.12.96. Бюл. № 4

(56) Заявка ФРГ 3442761, кл. C 05 F 9/02, 1981.

(72) Шефер Герхард (DE), Ковальд Райнер (DE)

(73) Фрітц Шефер ГМБХ (DE)

(57) 1. Мусорный контейнер для компостируемых отходов, включающий приемную емкость с откидной крышкой, размещенное в емкости промежуточное основание для размещения на нем отходов, имеющее ячейки, и камеру для сбора жидкости, при этом в стенках приемной емкости на некоторых участках выполнены вентиляционные отверстия для прохода воздуха, отличающийся тем, что элементы, образующие ячейки в промежуточном основании, выполнены таким образом, что размер каждой ячейки превышает ширину перемычки, приемная камера снабжена держателями отходов в виде ребер, расположенных на ее внутренних стенках вдоль образующей каждой стенки, по меньшей мере над промежуточным основанием, а в крышке выполнены воздухоотводящие отверстия.

2. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что общая площадь поперечного сечения отверстий, размещенных выше промежуточного основания, и воздухоотводящих отверстий в крышке превышает общую площадь поперечного сечения отверстий, размещенных под промежуточным основанием.

3. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что элементы, образующие ячейки, выполнены таким образом, что соотношение

2

размера ячейки и ширины перемычки составляет от 5 - 15:1.

4. Контейнер по одному из пп.1-3, отличающийся тем, что вентиляционные отверстия располагаются в боковых стенках емкости под плоскостью монтажа промежуточного основания, но над днищем емкости.

5. Контейнер по одному из пп.1-3, отличающийся тем, что большая часть - до 2/3 - вентиляционных отверстий располагается под, а меньшая часть - до 1/3 - над плоскостью монтажа промежуточного основания в стенках емкости, преимущественно, в боковых стенках емкости.

6. Контейнер по одному из пп.1-5, отличающийся тем, что вентиляционные отверстия, размещенные выше промежуточного основания, располагаются в форме перфорационной розетки в противоположных боковых стенках емкости.

7. Контейнер по одному из пп.1-6, отличающийся тем, что вентиляционные отверстия, размещенные ниже промежуточного основания, располагаются в виде перфорозеток, преимущественно в середине противоположных боковых стенок - имеют перфорационную картинку.

8. Контейнер по одному из пп.1-7, отличающийся тем, что ребра отформованы за одно целое со стенками приемной емкости.

9. Контейнер по одному из пп.1-8, отличающийся тем, что по меньшей мере некоторые ребра имеются и под плоскостью монтажа промежуточного основания, причем они выполнены таким образом, что их профильная высота превышает профильную высоту ребер, размещенных выше промежуточного основания для опоры на них последнего.

10. Контейнер по одному из пп.1-9, отличающийся тем, что профильная высота

(19) UA (11) 11218 (13) C1

ребер по меньшей мере над плоскостью монтажа промежуточного основания составляет 5 - 25 мм.

11. Контейнер по одному из пп.1-10, отличающийся тем, что по меньшей мере отдельные воздухоотводящие отверстия в откидной крышке имеют диаметр, по меньшей мере равный толщине стенок емкости и крышки и преимущественно составляет 4 мм, или что эти воздухоотводящие отверстия представляют собой прорези и т.п.

12. Контейнер по одному из пп.1-11, отличающийся тем, что общая площадь поперечного сечения вентиляционных отверстий, размещенных выше промежуточного основания, относится к общей площади поперечного сечения отверстий, размещенных ниже промежуточного основания, как 10:1.

13. Контейнер по одному из пп.1-12, отличающийся тем, что общая площадь сечения воздухоотводящих отверстий в крышке относится к общей площади сечения вентиляционных отверстий примерно, как 9:1.

Изобретение касается мусорного контейнера для компостируемых отходов, включающего приемную емкость с откидной крышкой, размещенное в этой емкости промежуточное основание для размещения на нем отходов, имеющее ячейки и камеру для сбора жидкости, при этом в стенках приемной емкости на некоторых участках выполнены вентиляционные отверстия для прохода воздуха.

Цель изобретения - ускорение процесса компостирования отходов и устранение запахов.

Согласно изобретению, поставленная цель достигается тем, что элементы, образующие ячейки в промежуточном основании, выполнены таким образом, что размер каждой ячейки превышает ширину перемычки, приемная камера снабжена держателями отходов в виде ребер, расположенных на ее внутренних стенках вдоль образующей каждой стенки по меньшей мере над промежуточным основанием, а в крышке выполнены воздухоотводящие отверстия.

В предпочтительном выполнении изобретения, общая площадь поперечного сечения отверстий, размещенных выше промежуточного основания и воздухоотво-

14. Контейнер по одному из пп.1-13, отличающийся тем, что воздухоотводящие отверстия в откидной крышке находятся под дождезащитным перекрытием, последнее насажено на откидную крышку и имеет дистанционный держатель.

15. Контейнер по одному из пп.1-13, отличающийся тем, что камера для сбора жидкости оснащена водостоком, концевой участок которого расположен выше максимального уровня наполнения на торцевой стенке приемной емкости и который может соединяться с водосборником мусоровоза.

16. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что камера для сбора жидкости оснащена соединяемым с отсосным устройством водоотводом, который доходит вплотную до дна приемной емкости.

17. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что от камеры для сбора жидкости до края приемной емкости выведена вверх водоотводная шахта.

18. Контейнер по одному из пп.1 и 12-14, отличающийся тем, что откидная крышка может заменяться воздухоотводящим козырьком.

дыщих отверстий в крышке, превышает общую площадь поперечного сечения отверстий, размещенных под промежуточным основанием.

5 В другом предпочтительном выполнении контейнера элементы, образующие ячейки, выполнены таким образом, что соотношение размера ячейки к ширине перемычки составляет от 5:1 до 15:1.

10 Предпочтительно, чтобы в контейнере по изобретению вентиляционные отверстия были расположены в боковых стенках емкости под плоскостью монтажа промежуточного основания, но над днищем емкости.

15 Выгодно, если большая часть - до 2/3 - вентиляционных отверстий расположена под, а меньшая часть - соответственно до 1/3 - над поверхностью монтажа промежуточного основания в стенках емкости, преимущественно, в боковых стенках емкости.

20 В контейнере по изобретению вентиляционные отверстия, размещенные выше промежуточного основания, расположены предпочтительно в виде перфорационной розетки в противоположных боковых стенках емкости. Выгодно также, чтобы воздухо-  
водные отверстия, размещенные ниже промежуточного основания, располагались

в виде перфорационных розеток преимущественно в середине противоположных боковых стенок и имели перфорационную картинку. Разумеется, что множество маленьких отверстий в виде перфорационной розетки могут быть заменены одной или несколькими большими отверстиями, например щелями.

Предпочтительно, ребра отформованы за одно целое со стенками приемной емкости. По меньшей мере некоторые ребра имеются также и под плоскостью монтажа промежуточного основания, причем они выполнены таким образом, что их профильная высота превышает профильную высоту ребер, размещенных выше промежуточного основания для опоры на них последнего.

Профильная высота ребер по меньшей мере над плоскостью монтажа и промежуточного основания оптимально составляет от 5 до 25 мм.

По меньшей мере отдельные воздухоотводящие отверстия в откидной крышке имеют диаметр, по меньшей мере, равный толщине стенок емкости и крышки, который преимущественно составляет 4 мм, или что эти воздухоотводные отверстия представляют собой прорези и т.п. Благодаря этому устраняется то, что возникающие пленки или капельки конденсировавшейся влаги не перекрывают площадь сечения воздухоотводящих отверстий и водяной пар выходит беспрепятственно.

Общая площадь поперечного сечения воздухоотводящих отверстий и отверстий, размещенных выше промежуточного основания, относится к общей площади поперечного сечения отверстий, расположенных ниже промежуточного основания как 10:1. Тогда благодаря теплу, образуемому при аэробных процессах разложения, внутри мусорного контейнера образуется конвекционный поток, способствующий отделению влаги и ее выходу из отходов и из мусорного контейнера, а также усиливается приток наружного богатого кислородом воздуха внутрь контейнера.

Общая площадь сечения воздухоотводящих отверстий в крышке может относиться к общей площади сечения вентиляционных отверстий как 9:1.

Поскольку контейнеры по изобретению устанавливаются главным образом на открытом воздухе, целесообразно, чтобы воздухоотводящие отверстия в откидной крышке находились под дождезащитным перекрытием, а последнее было установлено на откидную крышку и имело дистанционный держатель.

Камера для сбора жидкости предпочтительно оснащена водостоком, концевой уча-

сток которого расположен выше максимального уровня наполнения, и который может соединяться с водосборником мусоровоза.

Весьма целесообразно оснастить камеру для сбора жидкости соединяемым с отсосным устройством водоотводом, который доходит до дна приемной емкости. Или, с той же целью, от камеры для сбора жидкости до края приемной емкости может быть выведена вверх водоотводная шахта. Этим достигается то, что из контейнера без загрязнения окружающей среды могут удаляться не только отходы, но и загрязненная влага.

Наконец, откидная крышка может быть заменена воздухоотводящим козырьком.

Далее изобретение рассматривается более детально на примере его выполнения, иллюстрированного чертежами, на которых изображено: на фиг.1 — контейнер согласно изобретению, вертикальное сечение А-А на фиг.2; на фиг.2 — контейнер, вид сверху, при открытой откидной крышке; на фиг.3 — разрез Б-Б на фиг.1 в увеличенном масштабе; на фиг.4 — откидная крышка контейнера, вид снизу; на фиг.5 — откидная крышка, разрез В-В на фиг.4; на фиг.6 — контейнер.

Контейнер по изобретению имеет конструкцию, напоминающую стандартный мусорный бак. Контейнер 1 имеет приемную емкость 2 с откидной крышкой 3, соединенной с емкостью шарнирами 4. Емкость 2 и крышка 3 обычно выполнены из стандартных пластмассовых деталей, но могут изготавливаться также из других материалов.

Приемная емкость 2 обычно имеет, в сущности, прямоугольное сечение (например, близкое к квадрату) и закрыта снизу задело отформованным днищем 5. Отверстие 6 для опорожнения емкости 2 ограничено профильной усилительной кромкой 7 в виде буртиков, выступающих за край 8 отверстия 6. Усилительная кромка 7 выполнена так, чтобы позволить ее захватывание опрокидывателем мусоровоза при опорожнении контейнера. Край 7 образован передней, задней и боковыми стенками 9 емкости 2 (соответственно 9a, 9b, 9c, 9d). На стыке с днищем 5 в задней стенке 9b емкости 2 отформована выемка 10 (см. фиг.1), содержащая опорные выступы 11, в которых фиксируется ось 12, на обоих концах которой установлено с возможностью вращения по рабочему колесу 13. Оба рабочих колеса 13 решают проблему перекачивания мусорного контейнера 1, причем рукоятками для манипулирования им могут служить шарниры 4, соединяющие откидную крышку 3 с приемным резервуаром 2.

На фиг.1 показано, что боковые стенки 9с и 9d приемного резервуара 2 на расстоянии 14 над днищем 5 имеют множества вентиляционных отверстий 15, которые выполнены, например, в виде так называемых перфорозеток. Перфорозетки, образующие вентиляционные отверстия 15, преимущественно при этом расположены в тех местах на боковых стенках 9с, 9d, которые находятся примерно посередине между выемкой 10 задней стенки 9b и торцевой стенкой 9а. Воздуховодные отверстия 16 в виде аналогичных перфорозеток также находятся на обеих боковых стенках 9с, 9d приемного резервуара 2, а именно на месте, размещенном непосредственно под усиленной кромкой 7 примерно на середине ширины ее. Могут быть предусмотрены также несколько перфорозеток в боковых стенках 9с, 9d и/или в торцевой 9а и задней 9b стенках.

На расстоянии 17 над днищем 5 внутри приемного резервуара 2 на шарнирах 19 на задней стенке 9b установлена колосниковая решетка 18, и именно так, что она либо опирается в плоскости, параллельной днищу 5, либо откинута в положение, примерно параллельное задней стенке 9b.

В своем опорном положении, параллельном днищу 5, колосниковая решетка 18 образует в приемном резервуаре 2 промежуточное днище или держатель отходов, предотвращающий попадание падающих в приемный резервуар 2 отходов на дно 5.

Оправдано изготовление колосниковой решетки 18 в виде проволочной решетки, в которой боковые длины отдельных ячеек 18с относятся к сечению продольных прутков 18а решетки и поперечных прутков 18b решетки приблизительно как 10:1 и 15:1. Следовательно, при поперечном размере прутков 18а и 18b, например, 2 мм боковая длина отдельной ячейки 18с может составлять от 20 до 30 мм.

Само собой разумеется, что можно вместо колосниковой решетки 18, изготовленной из прутков проволоки, использовать, если это окажется целесообразным, колосниковую решетку 18, выполненную из поставленного на ребро плоского ленточного материала.

Над отмеченной расстоянием 17 плоскостью монтажа колосниковой решетки 18 внутри приемного резервуара 2 размещается принадлежащая торцевой стенке 9а, задней стенке 9b и обоим боковым стенкам 9с и 9d специальная проставка.

В приведенном на фиг.1 и 2 примере исполнения эта проставка образована идущими вверх ребрами или перемычками 20,

отстоящими от внутренних поверхностей торцевой стенки 9а, задней стенки 9b, а также боковых стенок 9с и 9d приемного резервуара 2. Эти ребра или перемычки 20 могут, если приемный резервуар 2 является фасонным изделием из синтетического материала, быть выполнены непосредственно заодно с внутренними поверхностями торцевой стенки 9а, задней стенки 9b, а также боковых стенок 9с и 9d формованием и именно так, что они своими свободными концевыми краями вплотную достигают периферийных ограничений колосниковой решетки 18 (фиг.2). Целесообразно при этом ребра или перемычки 20 опускать даже до дна 5 приемного резервуара 2, при этом некоторые ребра или перемычки на размере 17 могут иметь большую высоту 20а профиля и тогда их верхние края образуют опоры для колосниковой решетки 18.

На практике оправдывается, если ребра или перемычки 20, образующие проставку, в области, расположенной над колосниковой решеткой 18, имеют нормальную высоту профиля, колеблющуюся от 5 до 25 мм.

Из фиг.1 и 2, а также из фиг.4 и 5 можно видеть, что откидная крышка 3 оснащена множеством распределенных по всей ее поверхности воздухоотводящих отверстий 21. Воздухоотводящие отверстия 21 в данном примере исполнения так же, как и вентиляционные отверстия 15 и воздуховодные отверстия 16 образованы круглыми перфорациями. Однако они не обязательно выполняются в виде мелких круглых перфораций и могут представлять собой большие прорезы и тому подобные отверстия.

Общее сечение воздухоотводящих отверстий 16 и воздухоотводящих отверстий 21 может при этом выбираться так, что оно соответствует многократному общему сечению вентиляционных отверстий 15. При этом может иметь место отношение 10:1. Воздуховодные отверстия 16 в боковых стенках 9с и 9d приемного резервуара 2 по своему проходному сечению относятся к вентиляционным отверстиям 15 как 1:1. Таким образом, отношение сечений воздухоотводящих отверстий 21, предусмотренных в откидной крышке 3, и вентиляционных отверстий 15 составляет 9:1.

Важный критерий исполнения воздухоотводящих отверстий 16 и воздухоотводящих отверстий 21, и особенно — воздухоотводящих отверстий 21 в откидной крышке 3, может состоять в том, что каждая отдельная круглая перфорация имеет диаметр, который по крайней мере равен толщине стенки приемного резервуара 2 и соответственно откидной крышки 3 и — преимущественно —

составляет не менее 4 мм. Оказывается, что благодаря этому предотвращается нежелательное перекрытие перфораций пленкой или каплями конденсируемой воды. Но тот же эффект может быть достигнут, если, например, воздухоотводящие отверстия 21 в откидной крышке 3 выполнить в виде прорезей и т.п.

В то время как показанные на фиг 1 перфорозетки, образующие как вентиляционные отверстия 15, так и воздухопроводные отверстия 16, по существу имеют круговое ограничение по периферии, перфорозетка, представленная на фиг.3, имеет ограничение в виде вытянутого круга или овала.

Перфорозетка с овальным или вытянутым круглым ограничением может с успехом использоваться для образования вентиляционных отверстий 15 и именно тогда, когда не все они должны располагаться под плоскостью монтажа колосниковой решетки 18, как это показано на фиг.1, но частично находиться над этой плоскостью. Вытянутую в длину или овальную перфорозетку легко расположить большей частью — например, до  $2/3$  — под и меньшей частью — например, до  $1/3$  — над плоскостью монтажа колосниковой решетки 18 в боковых стенках 9с и 9d приемного резервуара 2.

Заполняющие приемный резервуар 2 мусорного контейнера 1 компостируемые отходы снизу опираются на колосниковую решетку 18, благодаря чему пространство под колосниковой решеткой 18 остается свободным. Служащие в качестве проставки ребра или перемычки 20 на внутренних поверхностях боковых стенок 9с и 9d торцевой стенки 9а и задней стенки 9b мешают при этом образованию из компостируемых отходов плотной укладки.

Обогащенный кислородом воздух, входящий снизу под колосниковой решеткой 18 и через вентиляционные отверстия 15, может в свою очередь проникать через широкие ячейки колосниковой решетки 18 снизу в компостируемые отходы, а также подниматься вверх в области ребер или перемычек 20 по внутренним поверхностям приемного резервуара 2. При помощи богатого кислородом воздуха происходит аэробное разложение отходов, приводящее к сравнительно большому тепловыделению. Это тепловыделение приводит в определенной мере к образованию конвекционного течения внутри мусорного контейнера 1.

Вследствие тепловыделения внутри мусорного контейнера 1 наибольшая часть содержащейся в отходах воды переходит в пар и с конвективным потоком отводится вверх, где через воздухоотводящие отверстия 21 и

по мере надобности через воздухопроводные отверстия 16 выпускается на свободу

Образование интенсивного вертикального потока обеспечивается тем, что общее сечение воздухоотводящих отверстий 21 в откидной крышке 3 выбрано больше сечения вентиляционных отверстий 15.

Так как часть воздуха, подведенного через вентиляционные отверстия 15, в области ребер или перемычек 20 проходит вверх вдоль внутренних поверхностей приемного резервуара 2, оседание возникающих паров воды на поверхностях стенок приемного резервуара 2 предотвращается. Поэтому в нижнюю часть приемного резервуара 2 попадает в жидком виде лишь сравнительно небольшая часть воды. Там вода собирается в накопителе 22, расположенном над днищем 5 и под вентиляционными отверстиями 15.

Для того, чтобы собранная в накопителе 22 вода при опустошении мусорного контейнера 1 при помощи опрокидывателя мусоровоза не возвращалась опять к отходам, подвергаемым процессу аэробного отщепления, необходимо позаботиться о специальном опустошении накопителя 22. С этой целью можно было бы оснастить накопитель 22 воды водосток 23, вход которого находится чуть выше максимального уровня наполнения воды и при этом размещается на торцевой стенке 9а, что на фиг.1 показано штрихпунктирными линиями. При этом выход водостока 23 можно при помощи опрокидывателя так переводить через водосборник, смонтированный на мусоровозе, что вода, находящаяся в накопителе 22, выливается в этот водосборник раньше, чем начнется собственно процесс опустошения мусорного контейнера 1 относительно находящихся в нем отходов. Того же эффекта можно добиться при помощи выведенной вверх от накопителя 22 к окну 6 приемного резервуара 2 шахты, из которой затем вода выливается при опустошении контейнера. Наконец, перед процессом опустошения контейнера воду можно отсосать.

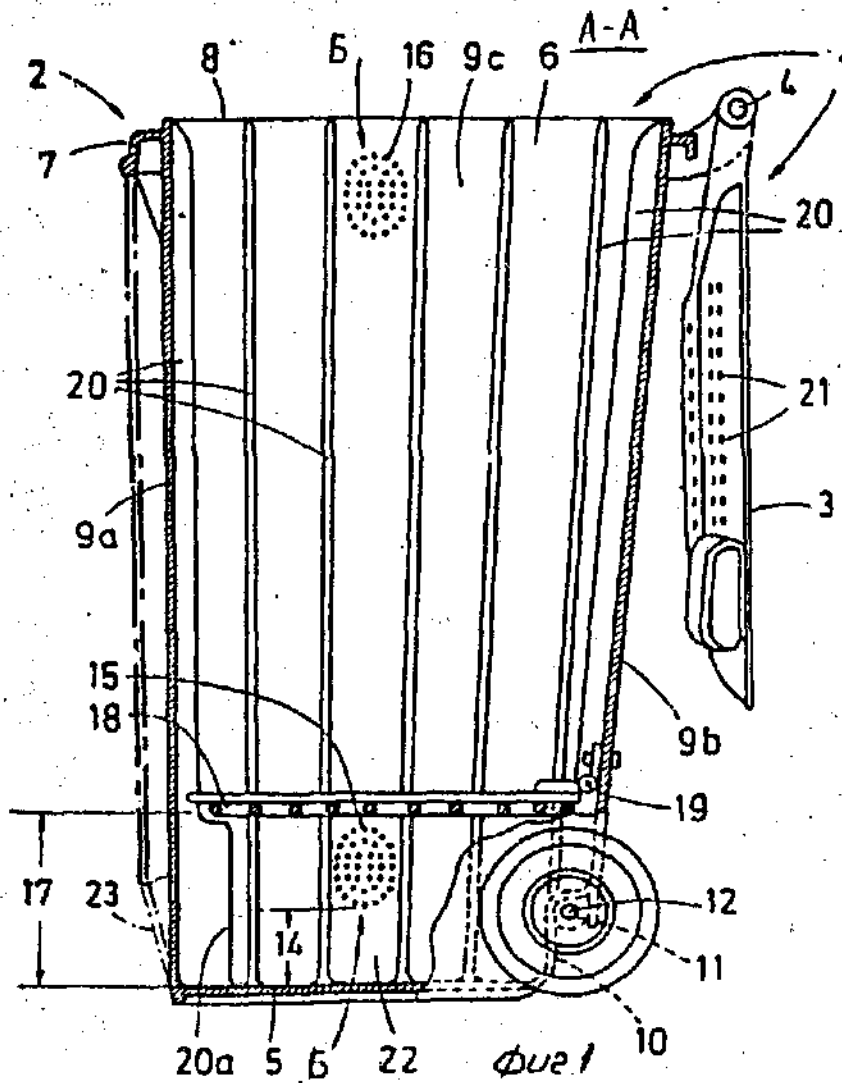
В заключение следует отметить, что при установке мусорного контейнера 1 на свободе целесообразно воздухоотводящие отверстия 21 в откидной крышке 3 защитить от нежелательного попадания дождевой воды и именно — в простейшем случае — тем, что устанавливать на откидную крышку 3 специальное дождезащитное перекрытие на соответствующих дистанционных проставках. Такое дождезащитное перекрытие может иметь очертания, соответствующие откидной крышке 3, и фиксироваться, например, на краю крышки при помощи распорных пе-

регородок, приклеиваться или привинчиваться.

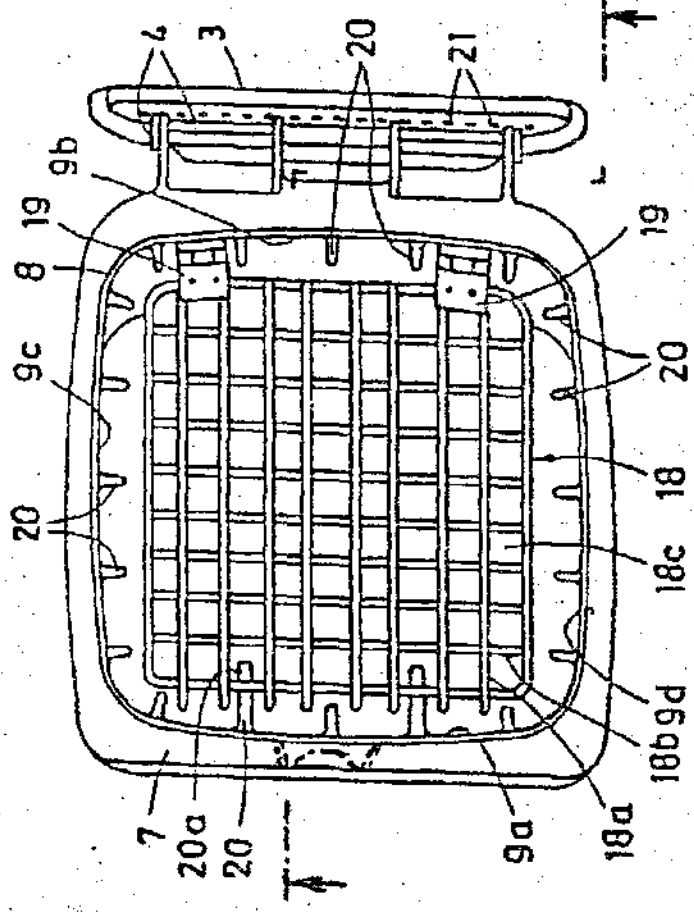
Для предотвращения попадания воды можно также воздухоотводящие отверстия 21 окружить выступающими вверх кольцевыми буртиками или помещать между высту-

пающими перемычками и ребрами, находящимися в верхней части откидной крышки 3.

Но можно, однако, всю откидную крышку 3 заменять специальным дождевым козырьком, перекрывающим окно 6 приемного резервуара 2.

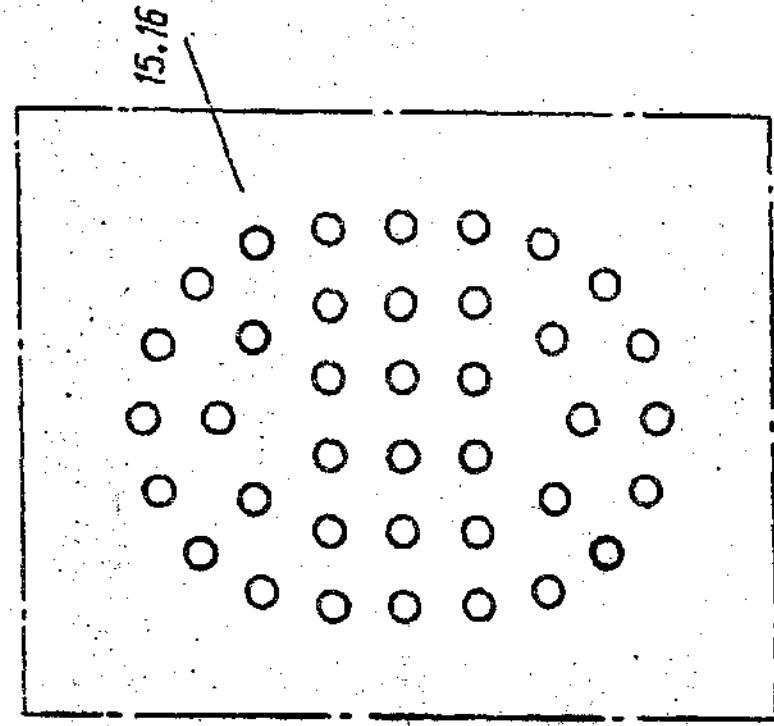


11218

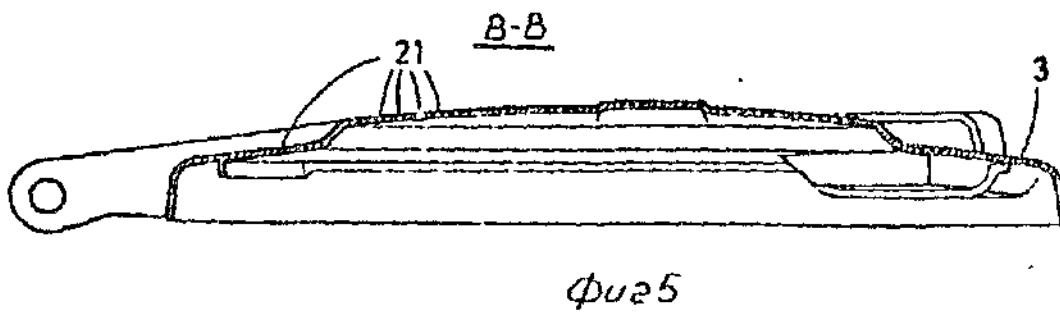
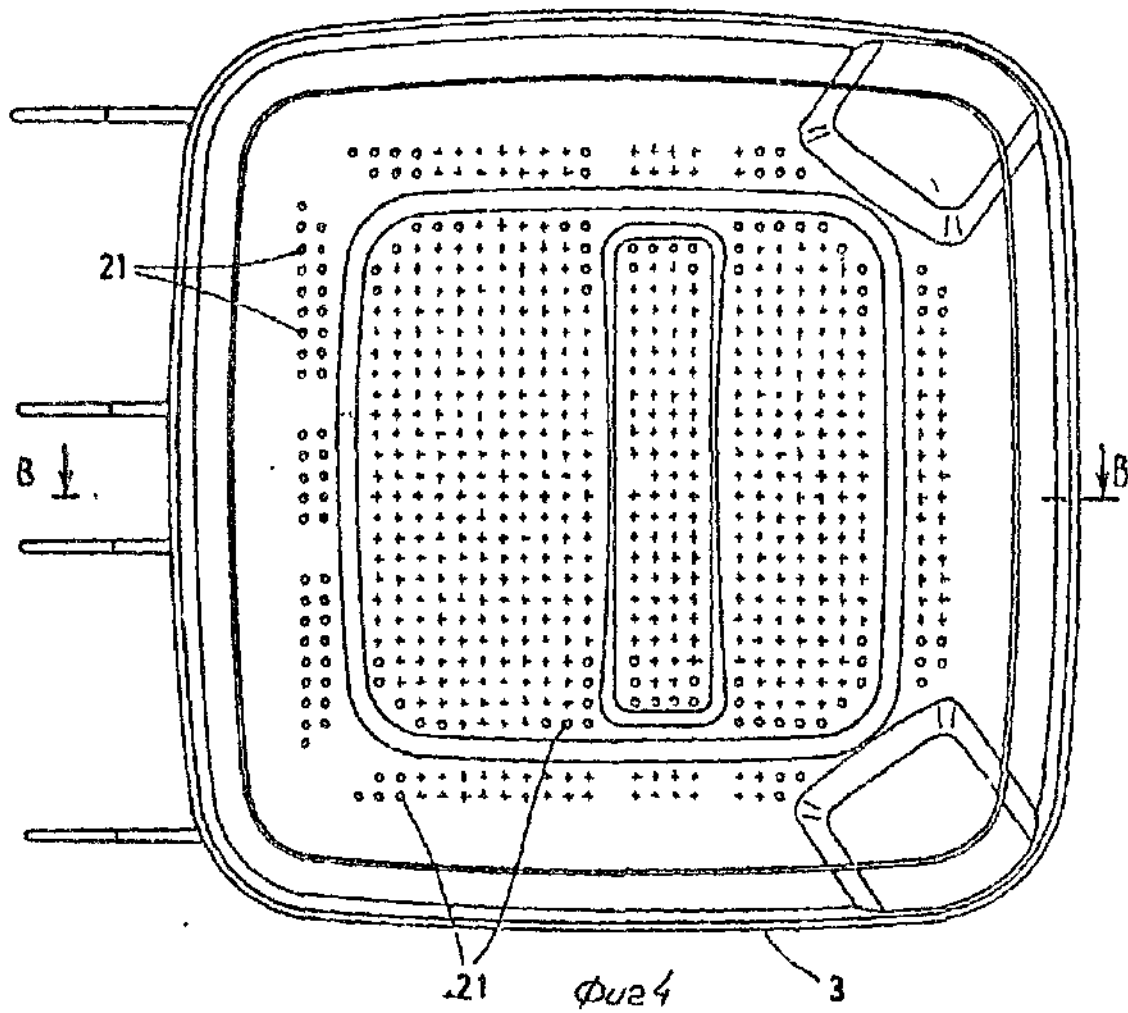


Фиг. 2

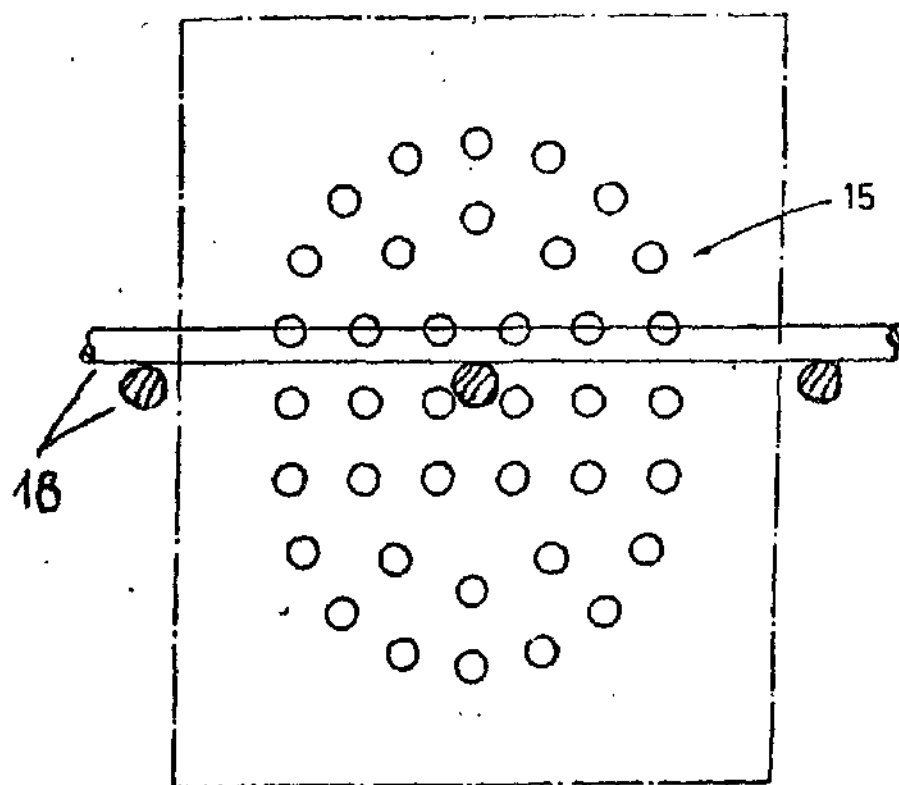
б-б



Фиг. 3







Фиг. 6

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Л. Филь

Замовлення 4053

Тираж

Підписне

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

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

