

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **041367**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.10.17

(21) Номер заявки
201992171

(22) Дата подачи заявки
2018.04.10

(51) Int. Cl. **B09B 3/00** (2006.01)
B09B 5/00 (2006.01)
B65F 1/00 (2006.01)
B65F 1/14 (2006.01)
G06Q 10/08 (2012.01)

(54) СИСТЕМА И СПОСОБ ДЛЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ СТЕКЛА

(31) **102017000040821**

(32) **2017.04.12**

(33) **IT**

(43) **2020.02.28**

(86) **PCT/IB2018/052492**

(87) **WO 2018/189668 2018.10.18**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**Й.Э.С. С.Р.Л. ЙАНГ ЭКОЛОДЖИ
СОСАЕТИ (IT)**

(72) Изобретатель:
**Канната Джованни, Раимонди
Джанфранко (IT)**

(74) Представитель:
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В. (RU)**

(56) GB-A-2508209
EP-A1-1477430
EP-A1-1818281

(57) Способ виртуализации очередей доступа к множеству устройств (2', 2'', ..., 2ⁿ) для сбора стекла, распределенных по всей территории, в котором различие в управлении запросами на разгрузку заполненных контейнеров (3) выполняют на основе конфигурации четырех различных рабочих объектов: i - устройства (2', 2'', ..., 2ⁿ); ii - центрального сервера (1), который дистанционно контролирует управление (9) очередью; iii - завода (8), который использует стекло, поступающее из собранного материала, для дальнейшей обработки; iv - парка грузовых автомобилей (12', 12'', ..., 12ⁿ), отвечающих за собранный материал, которые следуют по определенному пути, предложенному базой (14) данных, находящейся на центральном сервере. Способ включает следующие этапы: а) отслеживание центром (1) управления I - доступности раздробленного стекла для отдельных устройств (2', 2'', ..., 2ⁿ) и II - потребности в стекле определенного типа для каждого завода-производителя (8); б) если запрос на опорожнение поступает от устройства (2', 2'', ..., 2ⁿ), в котором один или несколько удерживающих резервуаров (3) заполнены, повторная обработка центром (1) управления обновленных путей, предназначенных для парка грузовых автомобилей или транспортных средств (12', 12'', ..., 12ⁿ), чтобы осуществлять разгрузку с устройства на грузовой автомобиль на основе условных запросов от каждого завода-производителя (8).

041367 B1

041367 B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к области аппаратов и способов для переработки отходов посредством сбора и обработки стекла, в частности, оно относится к процедурам сбора и обработки полого стекла, такого как бутылки, контейнеры или пакеты, как правило, изготовленные из стекла.

Предшествующий уровень техники

В контексте управления ликвидацией отходов под "сбором стекла" подразумевается набор стратегий и методов, направленных на извлечение стекла из отходов, с тем, чтобы повторно использовать его, а не выбрасывать на свалку.

Питьевые бутылки были впервые переработаны с рамбурсированным депозитом некоторыми производителями напитков в Великобритании и Ирландии приблизительно в 1800 г., в частности, известной торговой маркой Scherppes. Официальная система переработки с рамбурсированными депозитами для бутылок и банок была создана в Швеции в 1884 г.

Переработка стекла, наряду с бумагой и металлами, способствовала значительной экономии энергии при создании нового материала.

Восстановление стекла является ключевой концепцией современного подхода к выбрасыванию отходов и важным компонентом наиболее правильного и продвинутого управления ликвидацией отходов, а также является надежным источником потенциального бизнеса для инвесторов в этой области.

Кроме того, в более общем плане, также важны вопросы, связанные с переработкой и отдельным сбором отходов, вопросы предотвращения образования отходов совместно с социальной ответственностью производителей и сводом законов, направленных на сокращение упаковки.

Известно, что переработка является более сложным процессом, чем простой сброс отходов на свалках или в мусоросжигательных установках, который не заменяется, а ограничивается их использованием. Говоря о "системе переработки" подразумевается весь производственный процесс, а не только заключительный этап; это включает использование перерабатываемых материалов, таких как стекло, избегая материалов, которые более трудно или невозможно переработать.

Целью настоящего изобретения является предоставление аппарата для уменьшения объема стеклянных упаковок, полученных посредством использования специальной дробильной машины для стекла, прежде всего для применений в секторе HORECA, где стеклянные упаковки используются чаще всего, для дальнейшего распределения в районах экологического сброса отходов, кооперативных домах, больницах, на судах.

Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление устройства, которое имеет уменьшенные размеры и обеспечено направляющими колесами. Его внешний вид регулируется многочисленными версиями и/или вариантами, которые настраивают множество типов его использования; в данном случае устройство будет находиться целиком и/или частично в предварительно отлитых формах различного типа, например, изображающих собой бутылки различного типа, бутылки и/или подобные продукты, которые можно использовать в общественных местах. Такие версии обеспечены несколькими контейнерами, установленными на "карусели", чтобы освободить больше места для хранения стекла, а пульт дистанционного управления для управления устройством, подключенный к SIM-карте, уведомит пункт сбора таким образом, что со временем будет обеспечена замена заполненных мусорных контейнеров.

Что касается одного аспекта открытия, проблема анализируется относительно передачи данных геолокации множества клиентских модулей, активных в системе переработки, в которой предусмотрено, что обнаружения автоматически собираются центральным сервером. Затем их повторно передают в качестве данных геолокации на дополнительное множество клиентских модулей (т.е. грузовых автомобилей, загруженных собранным материалом), после приема блоком центрального сервера карты близости участков, с относительными путями, на которых выполняют сбор стекла.

Действительно, проблемы, связанные с транспортными сетями, известны в отношении задержек, возникающих на основании выбора маршрута следования. Среди наиболее значительных проблем, для решения которых применяются графические представления, присутствуют проблемы, связанные с поиском маршрутов с предварительно заданными параметрами.

Например, если предоставлена транспортная сеть с четырьмя пересечениями и пятью участками дороги, то при получении веса, соответствующего весовым требованиям участков дорог, поездка требует единицу времени (например, 10 мин) для каждого участка дороги, и в пределах каждой единицы времени может быть выполнено более одной поездки на каждом участке дороги; затем устанавливается вес, соответствующий времени, необходимому для пути, по которому нужно будет следовать, при этом проверка, которая обычно требуется, заключается в том, чтобы установить, можно ли передать какой-либо один товар от пересечения 1 сети к пересечению 4 в пределах определенного количества единиц времени.

Сеть называется минимальной, если маршрут для соединения всех пересечений имеет наименьшую возможную длину. Как только набор точек зафиксирован на плоскости, сеть, соединяющая их, начнет представлять собой любой график, который содержит эти точки среди своих пересечений. Целью настоящего изобретения также является создание способов, позволяющих свести к минимуму такие пути, по которым должен следовать каждый грузовой автомобиль, загруженный собранным материалом, и за-

тем нахождение так называемого минимального следования на основе ряда предварительно определенных параметров. Среди этих параметров следует подчеркнуть возможность использования оптимизированных путей сбора стекла с определенными характеристиками (цвет, размер частиц, ...).

Вышеупомянутые цели достигаются посредством новых процедур автоматического отбора, как указано в п.1 формулы изобретения.

Краткое описание графических материалов

Для лучшего объяснения настоящего изобретения и без ограничения его объема и области, в которой оно может быть применено, ниже будут описаны несколько конкретных вариантов осуществления, также с конкретной ссылкой на прилагаемые графические материалы. На этих графических материалах

на фиг. 1 показано общее схематическое представление системы согласно настоящему изобретению посредством функциональной блок-схемы;

на фиг. 2 и 3 - схематические представления очередей реализации приоритетных критериев для сбора стекла;

на фиг. 4 - представление организации множества списков для выбора участков, на которых сбор осуществляется в режиме приоритета.

Дополнительные конкретные признаки предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения будут описаны ниже в качестве неограничивающего примера.

Подробное описание изобретения

Со ссылкой на фиг. 1 в целом сообщается о системе и структуре компьютерной сети, которые основаны на устройстве 2 для дробления стекла, подключенном в режиме онлайн, поскольку оно обеспечено SIM-картой 4 для передачи данных по телефонной сети 6 общего пользования; также грузовые автомобили 12 для собранного материала соединены в режиме онлайн, причем такие грузовые автомобили отслеживаются с помощью спутникового обнаружения 7.

Устройство 2 обеспечено датчиками 5, подключенными к электронной печатной плате, которые с помощью специальных детекторов подсчитывают количество бутылок в каждой емкости 3. Посредством сохранения учета n заполненных емкостей, которые устройство 2 заполнило с начала своей работы, центральный сервер 1 получает информацию о том, какие машины должны быть разгружены. "Приложение" настроено для предоставления всей информации с помощью удаленного устройства. Действительно, пульт дистанционного управления для управления устройством 2 подключен к SIM-карте 4, которая уведомляет пункт 1 сбора, чтобы он вовремя обеспечивал замену заполненных мусорных контейнеров 3.

Аппарат 2 обеспечен управлением автоматическим запуском с активацией посредством датчика, расположенного на дверце для вставки бутылки. Кроме того, устройство обеспечено грохотом, который определяет максимальный размер частиц, который желательно получить при измельчении стекла, и это упрощает обработку песка. Указанный грохот разделен на три части, установленные на шарнирах, которые могут быть открыты одним и тем же основным пользователем, чтобы облегчить его техническое обслуживание и очистку. Фактически может случиться, что неправильное измельчение приведет к блокировке молотковых дробилок, при этом разблокировка происходит через отверстие грохота, что обеспечивает выход застрявшего материала и восстановление операции. Инвертор управляет работой двигателя в противоположном направлении по команде, чтобы обеспечить более легкое управление устройством.

Устройство 2 в зависимости от версии и области применения, для которой оно предназначено, имеет оптический считыватель, который распознает цвет загружаемого стекла и направляет матовое стекло в разные контейнеры 3¹ посредством устройства "карусели", расположенного под камерой измельчения. Дифференциация по цвету дает дополнительную ценность продукту, который имеет различные применения на рынке и имеет наибольшее применение в районах экологического сброса отходов, на средних и крупных предприятиях и/или заводах.

Как указывалось выше, устройство 2 обеспечено системой загрузочных резервуаров 3, которые определяют вес обрабатываемого стекла (по закону 25 кг), автоматически блокируя загрузку новых ящиков со стеклом, при этом ожидая замены емкости для собранного материала.

Устройство 2 содержит систему калибровки на 1 кг продукта на емкостях 3, изготовленных из прозрачного ПВХ; емкость идентифицируется посредством идентификации по штрих-коду, которая приписывает его происхождение. Таким образом, в любое время центру 1 управления известно количество стекла, обработанного каждым отдельным пользователем, и это позволяет администраторам лучше определять распределение затрат на управление отдельным собранным материалом для сброса отходов и связанных с этим аспектов вознаграждения, а также создает основы для анализа рынка, направленного на реализацию использования стекла.

Аппарат расположен на грузовых автомобилях 12, предназначенных для перевозки собранного материала, и оператор может через прорези, расположенные по периметру лицевых сторон средства, приступить к уменьшению объема собранных стеклянных упаковок посредством выполнения ручного и/или автоматического отбора по цвету после остановки транспортного средства. Указанное средство в зависимости от его размера имеет зону, предназначенную для опорожнения емкостей 3, поступающих в резервуар в результате сбора отходов по квартирам. Такие средства 12, благодаря их универсальности и

типу транспортируемого материала, способствуют снижению звукового загрязнения, вызываемого временными уплотнителями.

Собранный таким образом песок для изготовления стекла направляется на специальный завод 8, где он подвергается вышеупомянутым процедурам просеивания и очистки. Следует отметить, что в настоящее время такие заводы не существуют в Италии, поскольку немногие заводы, производящие песок для изготовления песка, используют отходы, полученные в результате предварительной обработки частиц стекла на авторизованных платформах; такие отходы также содержат различное процентное содержание фарфора и хрусталя, и такой песок тонко измельчается посредством дробильных мельниц, которые определяют один максимальный размер частиц для повторного использования на стекольных заводах. Оригинальность описанного открытия заключается в разном размере частиц, который выше по потоку от каждого промышленного процесса получают при использовании аппарата, и такое различие в размерах частиц гарантирует, что при их промышленной раздельной обработке применяются грохоты с размером, который желательно получить, чтобы направить продукт в различные области применения, и в зависимости от их специфики они могут быть дополнительно обработаны моющими и/или термическими системами, чтобы снизить уровень ХПК значительно ниже ссылочных параметров, пока не будет получен продукт, который вообще не содержит бактериологических средств.

Песок выгружается на предприятии 8 грузовыми автомобилями 12 на вибрирующую ленту, которая на низкой скорости подает материал в хоппер; этот этап предварительной загрузки служит для визуальной проверки содержимого разгруженной емкости с целью проверки того, что посторонние для собранного материала предметы не обнаружены в ее внутренней части, и в случае обнаружения постороннего для стекла материала можно проследить производителя отходов через штрих-код, указанный на емкости. Материал направляют посредством конвейерных лент в селекторные разъединители для материалов из черных и цветных металлов, причем он пересекает вибрирующий псевдоожиженный слой с системой впуска горячего воздуха и всасывания-депульверизации, чтобы устранить остаточную влагу и бумажные части этикеток, а затем материал подают в вибрационное сито с различными секциями, в которых происходит выбор желаемых размеров частиц. Последующим этапом является обработка уже отделенного материала с целью снижения ХПК, причем указанный этап выполняют посредством промывки, если материал не требует особого внимания, и/или с помощью термической обработки посредством устройства для обжига, которое посредством регулирования температуры до 700° обеспечивает отсутствие бактерий в конечном продукте. Последующим этапом является упаковка песка, который может быть размещен на рынке в биг-бегах и/или мешках различного размера.

Такое решение в целом облегчает применение новой технологии, адаптированной для поддержки и замены, где это возможно, текущей цепочки поставок раздельного собранного стекла. В этом варианте осуществления оптимизация прибыли за счет чрезмерной роботизации системы не рассматривалась, т.е. уплотнители с системами автоматизации для сбора и опорожнения придорожных контейнеров, что является сложным и довольно дорогостоящим, причем вместо этого было рассмотрено территориальное перераспределение отдельных особенностей устройства пользователем. Аппарат благодаря своим характеристикам пластичности может иметь широкое распространение как в секторе HORECA, так и в частном секторе, причем оператор, назначенный для сбора, также может обладать водительским удостоверением Италии категории В, поскольку сбор, прежде всего в крупных городских центрах, может быть выполнен посредством грузовых автомобилей 12 средней грузоподъемности, в том числе всех экологических транспортных средств, и таким образом, чтобы количество операторов увеличивалось, размер тяжелых транспортных средств и относительное загрязнение, возникающее из-за их использования, уменьшались, звуковое загрязнение, возникающее в результате столкновения стекла, устранялось, как в настоящее время задумано, и чтобы увеличивались временные рамки для сбора стекла, поскольку минимальный объем емкостей позволяет складывать стекло на месте производства.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения проблема, связанная с передачей данных геолокации множества точек 2¹ сбора стекла, решается, поскольку, начиная с этих данных, обнаружения автоматически собираются центральным сервером 1 и затем повторно передаются в качестве данных геолокации к еще большему множеству грузовых автомобилей 12² со средней вместимостью во время приема блоком 1 центрального сервера данного запроса на обновление для заполнения отдельных резервуаров 3 аппаратов 2. На практике центр 1 управления периодически отправляет изображение в формате 9/13 дюйма (поскольку это самый распространенный видеоформат) на отдельные грузовые автомобили 12, чтобы обновлять их в отношении распределения стекла, собираемого по всей территории.

По существу, должна быть создана широко распространенная передача информации, касающейся наполнения секций 3. Действительно, очевидным является то, что центральный сервер 1 выполняет задачу автоматической передачи упомянутой информации, относящейся к наполнению секций, на дисплей, расположенный на грузовом автомобиле или на смартфоне, посредством приложения, которым владеет водитель.

Более подробно, посредством пользовательского интерфейса, образованного портативным электронным устройством, выполняется запрос на передачу данных геолокации множества аппаратов 2¹ и соответствующих секций 3^m для собранного материала. Этап запроса передачи автоматически генериру-

ется блоком 1 центрального сервера с повторной передачей указанных данных геолокации на карте 10 на множество просмотровых устройств после приема центральным сервером данных обновления для карты 10 близости, относящейся к участкам, на которых выполняют сбор.

С другой стороны, вся информация, касающаяся заполнения секций, служит для управления классификацией различных коммерческих партнеров, а также для выявления "наград". Действительно, поскольку можно узнать количество стекла, обработанного каждым отдельным пользователем, будет гарантировано, что администраторы смогут наилучшим образом определить распределение затрат на управление отдельной частью собранного материала и связанных с ней вознаграждений, создавая основы для анализов рынка, также нацеленных на использование стекла.

Что касается другого аспекта, система рассматривается в качестве инфраструктуры, включающей

п участков 2', 2'', ..., 2ⁿ, на которых осуществляются сборы,

q грузовых автомобилей 12', 12'', ..., 12^q;

центральную систему 1 управления с соответствующей базой 14 данных клиентов/заводов-получателей; и

р заводов 8, которые требуют поставки стекла с определенными характеристиками, такими как разные размеры частиц, разные цвета дробленого стекла и т.д.

Эта система становится сконфигурированной в качестве саморегулирующейся системы на основе ряда обратных связей, которые производят в режиме реального времени готовую информацию о сборе типа стекла, который наиболее часто запрашивается заводом-получателем 8, в тот период времени.

В то же время центральная система 1 может учитывать уровень наполнения одной емкости 3', 3'', ..., 3^m, чтобы установить приоритет ее опорожнения.

По сути, вся структура сети работает в системе очередей 9. В частности, она основана на очереди с высоким приоритетом 20 - низким приоритетом 21, как показано на фиг. 2.

Согласно первому рабочему решению, очередь с высоким приоритетом 20 имеет преимущество над очередью с низким приоритетом 21, в которую включена разгрузка, которая должна осуществляться при наличии конкретной характеристики стекла, подлежащей обнаружению. Другими словами, процессы разгрузки очереди с низким приоритетом 21 присутствуют, только если очередь с высоким приоритетом 20 пустая.

Чаще всего рассматривается реализация многоуровневого типа обратной связи, как на фиг. 3, который представляет собой обобщение только что описанного.

Очередь 20 уровня 1 соответствует очереди с высоким приоритетом и имеет максимальный приоритет обслуживания. Кроме того, существуют другие процессы, которые попадают в рамки других очередей более низкого приоритета, как показано на фиг. 3, получая второстепенный приоритет.

Если процессы, содержащиеся в очереди с максимальным приоритетом 20, завершены, то выполняются процессы из очереди 21', затем из 21'', затем из 21''' и т.д.

Очередь 20 с первым приоритетом является той, которая создает путь, благоприятствующий участкам, на которых заполняют общий резервуар 3. Затем установленный путь учитывает конкретные запросы одного завода-получателя 8, которому может понадобиться определенный тип стекла (например, на основании размера частиц 21' и/или цвета 21''...), а не другие типы. Следовательно, например, грузовые автомобили 12, на основании наличия ряда заполненных резервуаров, сначала получают доступ только к тем участкам 2¹, в которых точно можно обнаружить дробленое стекло такого типа.

На практике, если запрос об обеспечении завода 8 стеклом зеленого цвета стал приоритетным, идентификационные номера устройств 2, в которых резервуары 3, отвечающие за сбор зеленого стекла, заполнены (или скоро будут заполнены), будут перемещены в очередь с высоким приоритетом. В зависимости от приоритета можно даже переместить в очередь с высоким приоритетом те идентификационные номера резервуаров, которые на данный момент не связаны с запрашиваемым цветом, даже если они заполнены. Фактически, как указано выше, устройство 2 обеспечено системой загрузочных резервуаров 3, которые определяют вес обрабатываемого стекла (по закону 25 кг), автоматически блокируя загрузку новых ящиков со стеклом, при этом ожидая замены емкости для собранного материала.

Понятно, что такая виртуализация путей и очередей доступа может повторяться на нескольких уровнях (фиг. 3), оставаясь в рамках основного принципа управления виртуальной очередью.

Также очевидно, что рабочие условия являются чрезвычайно эффективными с точки зрения промежутков времени, в течение которых осуществляют разгрузку отдельных резервуаров 3.

Передача данных, осуществляемая посредством телефонной сети 6 общего пользования, о весе/количестве бутылок в каждом резервуаре 3 аппарата 2 гарантирует, что центр 1 управления мгновенно узнает о стекле, загруженном в каждый резервуар 3¹, 3², ..., 3^p каждого устройства 2, распределенного по всей территории.

В то же время, GPS-обнаружение текущей позиции грузового автомобиля 12¹, 12², ..., 12^q гарантирует, что оптимальный путь может быть сгенерирован на основе самых последних запросов, поступающих с завода 8, который требует выполнение одной поставки с конкретным стеклом.

Дополнительная возможность управления различными типами приоритетов обеспечивается организацией множества списков типа, показанного на фиг. 4, к которому можно получить доступ посредством

вторичного ключа, например цвета стекла. В первом столбце табл. 30 указаны веса отдельных резервуаров, во втором столбце - количество резервуаров, связанное с определенным весом резервуара, а табл. 32 представляет основной архив. В табл. 31 также представлены три типа цвета XXX, YYY, ZZZ с относительными указателями в начале списка. Идея состоит в том, чтобы связать вместе в объединенном списке все записи, которые имеют один и тот же вторичный ключ. В этом контексте различные типы сложных запросов могут быть эффективно и немедленно удовлетворены; например, сколько килограммов белого стекла в настоящее время доступно, и на каких участках оно может быть загружено?

В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения сервер 1 управления и контроля сбора стекла также работает в режиме реального времени с учетом захваченных элементов, выполненных из стеклообразного материала, в тот самый момент, когда происходит загрузка из отдельного резервуара 3 на грузовой автомобиль 12. Для этой цели предусмотрены датчики 5 веса, которые расположены как в каждой емкости 3, при этом в каждой секции устройства 2 для сбора предусмотрен датчик 5 веса, так и в грузовом автомобиле 12, предназначенном для загрузки собранным материалом. По существу, во время загрузки в грузовой автомобиль центральная система 1 регистрирует в автоматическом режиме одновременно уменьшение веса в ряде секций 3¹ для собранного материала и одновременно увеличение Δp нагрузки на грузовой автомобиль 12.

С точки зрения строгого изготовления, одна или несколько SIM-карт 4 на участке 2 сбора соединены с устройством для обнаружения веса отдельных секций 3 или количества бутылок, которые были загружены в один аппарат/секцию 2, 3 для удержания. Фактически, в центральной системе 1 база 14 данных различных пользователей и соответствующих контейнеров/емкостей 2, 3 в режиме реального времени хранит информацию о том, сколько стекла было загружено в каждую емкость 3. Таким образом, доступна картина, относящаяся к распределению партий стекла на определенной территории.

Во время прохождения грузового автомобиля 12 секции разгружают, а затем сами датчики веса 5 устанавливают так, чтобы обнаруживать опорожнение и передавать сообщение об этом на центральную систему 1.

Система для определения веса также присутствует на грузовом автомобиле 12 (например, посредством устройства, которое оценивает разную степень гашения колебаний посредством амортизаторов из-за увеличенной/уменьшенной нагрузки). В этом случае есть возможность, с одной стороны, проверить фактическую разгрузку емкости 3 на грузовом автомобиле 12; и в то же самое время контролировать разгрузку с грузового автомобиля 12 до конечного получателя 8 доставляемого продукта.

Если, с одной стороны, один и тот же центральный сервер 1 предоставляет график, касающийся путей для загрузки стекла, по которым нужно будет следовать, то важно учитывать и человеческий фактор так, чтобы каждый раз, когда конфигурируют определенный график, один и тот же водитель грузового автомобиля 12 добавлял указание пути, который он/она предпочитает на данный момент, несмотря на существование "объективной" классификации, основанной на информации, касающейся заполнения секций 3, составленной центральным сервером 1.

Водитель грузового автомобиля 12 сам выбирает из различных местоположений те, которые наиболее удобны, выходя за рамки классификации, принятой центральным сервером 1. Таким образом, он/она управляет географической картой 10, представляющей интерес, с выделенными участками, обладающими самым простым доступом. По существу, он/она может, например, отказаться от участка 2 с максимальным заполнением секций 3¹ и рассмотреть участок с более низким приоритетом в классификации по своим нынешним причинам (кратковременная недоступность, автомобильная авария, парад/акция протеста, муниципальная уборка улиц и отказ транспортного средства или грузового автомобиля для сброса отходов... из-за чего движение замедляется). Затем пользователь может по желанию создать карту или физическую географическую карту 10, начиная с рекомендованных классификаций, используя информацию, касающуюся заполнения секций 3, и, таким образом, он/она может модифицировать, по желанию, ту же географическую карту 10 на экране. Важно, чтобы такой путь на карте 10 и его относительные отклонения передавались в режиме реального времени на сервер 1, чтобы предотвратить одновременное движение двух грузовых автомобилей в направлении к одному и тому же участку 2.

Таким образом, периодически или по запросу каждый водитель получает карту 10 с предварительно установленными путями. Тогда тот же самый водитель имеет достаточную свободу в выборе, причем такой водитель в любом случае играет существенную роль в управлении различными индикаторами, касающимися опорожнения секций 3 для собранного материала на каждом аппарате 1 для дробления. Таким образом, предпочтительно поддерживать небольшой уровень автоматизации, чтобы иметь возможность гибкого вмешательства водителя.

Другими словами, помимо способов автоматического обнаружения вышеупомянутой модели карты, настоящее изобретение обеспечивает небольшую степень автоматизации и возможность того, что этот тип оценки выполняется непосредственно на месте клиента. В частности, основным принципом настоящего изобретения является ссылка на ограниченную степень автоматизации при использовании прикладного программного обеспечения, которое обеспечит описанный оптимизированный путь, по которому нужно будет следовать.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения создаются специальные

дисплеи/карты. В частности, предусмотрено, что карта составлена из полупрозрачного верхнего бумажного слоя. На нем представлена географическая карта участков, а под таким верхним слоем предусмотрена матрица из микросветодиодов, которые подсвечиваются относительно пути, уже пройденного автотранспортным средством.

Приложение способно предоставить информацию, чтобы иметь возможность определить оптимизированный маршрут, который подсвечивается и которому может следовать водитель.

Результаты суммирования информации, касающейся заполнения секций 3 на участках 2, где находится стекло заданного цвета, в свою очередь, указываются на самой карте мигающими огнями, которые, в свою очередь, контролируются самим приложением. Другими словами, ряд коммерческих предприятий (или более общих предприятий), которые подпадают под конкретную программу управления информацией, касающейся заполнения секций 3 стеклом заданного цвета или с заданным размером частиц, отображаются на устройстве карты светодиодной подсветкой, что, более того, уже известно благодаря различным картографическим услугам, предоставляемым в сети Интернет. Особо преимущественным является динамическое предоставление сообщения, касающегося доступности участков, где можно найти стекло определенного цвета. Фактически, например, если партия стекла заданного цвета уже была выгружена на определенном участке, это указывается посредством мигания света в режиме реального времени на основе информации, касающейся заполнения записанных секций.

Преимущества и промышленная применимость открытия

Описанное устройство позволяет оператору до сбора сократить обрабатываемые объемы до десятой доли и хранить их в контейнерах из ПВХ емкостью 25 кг.

Области продукта, к которым будут относиться различные размеры частиц, в различных видах термической обработки и в других случаях, будут включать следующее: строительство, краски, фильтрация воды, бриколаж, производство мешков для насыпи, производство песка, в качестве неограничивающего примера для восстановления пляжей, что позволяет избежать проведения оказывающих отрицательное воздействие землечерпательных работ и/или карьерных работ.

В дополнение к вышеизложенному стекло остается заключенным внутри закрытой емкости до ее опорожнения на специально выделенном месте обработки, чтобы подчеркнуть, что эта система обеспечивает возможность стеклу не подвергаться загрязнению, как это происходит в настоящее время. Фабричная обработка стекла, его повторное использование в каналах, отличных от литейного производства, обеспечивают возможность создания высококачественного вторичного сырья, способствуя эффективно и этичному стимулированию всей цепочки поставок.

Преимущественные решения, предоставленные для проблем, связанных с транспортными сетями для стекла, очевидны в отношении задержек, которые происходят на основании выбора маршрута движения. Определение минимальной сети каждый раз на основе выборов, сделанных пользователем, может быть получено в режиме реального времени посредством обеспечения маршрута для соединения участков с устройствами 2¹ наименьшей возможной длины. Действительно, открытие способно устанавливать способы, позволяющие минимизировать пути и, таким образом, находить так называемое минимальное перемещение на основе любого из рядов предварительно определенных характеристик.

Наконец, очевидно, что дополнения, модификации и вариации, которые очевидны для специалиста в данной области техники, могут быть применены к устройствам, которые являются целью настоящего изобретения, без отступления от объема защиты, предусмотренного прилагаемой формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ сбора отходов стекла в системе для сбора отходов стекла, которая содержит:

i) множество устройств (2', 2'', ..., 2ⁿ) для дробления и сбора стекла, распределенных по территории, при этом отдельное устройство (2', 2'', ..., 2ⁿ) осуществляет локальный контроль резервуаров/контейнеров (3) для дробленого стекла;

ii) центральный сервер (1), который дистанционно контролирует управление (9) очередью посредством ввода идентификационного номера резервуара в очередях заполненных резервуаров и/или в очередях резервуаров со стеклом, отвечающим особым требованиям, на основе предварительно определенных критериев выбора;

iii) завод (8), который использует стекло из собранного материала для дальнейшей обработки;

iv) парк грузовых автомобилей или транспортных средств (12', 12'', ..., 12ⁿ), отвечающих за сбор материала, которые следуют по определенному пути при сборе материала, предложенному базой (14) данных, находящейся на центральном сервере (1);

при этом способ включает следующие рабочие этапы:

а) отслеживание центральным сервером (1)

(I) доступности раздробленного стекла в отдельных устройствах (2', 2'', ..., 2ⁿ) и

(II) потребности в стекле определенного типа для каждого завода-производителя (8);

б) если запрос на опорожнение поступает от устройства (2', 2'', ..., 2ⁿ), в котором один или несколько удерживающих резервуаров (3) были заполнены, повторную обработку центральным сервером (1) об-

новленных путей, предназначенных для парка грузовых автомобилей или транспортных средств (12', 12'', ..., 12ⁿ), чтобы осуществлять разгрузку устройства/резервуара (3) на грузовой автомобиль (12) на основе критериев минимального перемещения и/или на основе возможных запросов от каждого завода-производителя (8);

с) после опорожнения каждого резервуара (3), присутствующего в устройстве (2', 2'', ..., 2ⁿ), выполнение обновления веса стеклянного содержимого каждого контейнера на грузовых автомобилях (12', 12'', ..., 12ⁿ);

d) при достижении на грузовом автомобиле (12) заданного веса для одного или более типов стекла, отвечающих особым требованиям, выполнение доставки на завод (8), заинтересованный в вышеуказанном типе стекла.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что устройства (2', 2'', ..., 2ⁿ), распределенные по территории, работают с разными размерами частиц дробленого стекла для направления продукта в различные области применения завода (8) в соответствии с их спецификой.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что устройства (2', 2'', ..., 2ⁿ), распределенные по территории, работают с различными вариантами выбора в зависимости от цвета стекла, подлежащего дроблению, чтобы при его промышленной обработке производить продукты в различных областях применения в зависимости от цвета указанного стекла.

4. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что он работает на основе широко распространенной передачи информации, касающейся заполнения резервуаров (3) в каждом устройстве (2', 2'', ..., 2ⁿ), причем центральный сервер (1) автоматически передает информацию, касающуюся заполнения резервуара (3', 3'', ..., 3^m), в каждую систему отображения, установленную на грузовом автомобиле или на смартфоне водителя, отвечающего за собранный материал.

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что центральный сервер (1) способен получать и хранить в режиме реального времени уровень заполнения отдельной емкости (3', 3'', ..., 3^m) в каждом устройстве (2', 2'', ..., 2ⁿ), чтобы установить приоритетную операцию для их опорожнения, работая посредством динамического управления (9) несколькими очередями в приоритетном и фоновом режиме.

6. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что центральный сервер (1) осуществляет работу, учитывая в режиме реального времени также выполненный сбор стеклянного материала, в тот момент, когда осуществляют загрузку из отдельного резервуара (3) на грузовой автомобиль (12), посредством предоставления датчиков (5) веса, расположенных на каждом резервуаре (3),

причем во время загрузки стекла на грузовой автомобиль центральный сервер (1) одновременно регистрирует в автоматическом режиме уменьшение веса собранного материала в ряде (3ⁱ) резервуаров и в то же время увеличение ($\Delta\rho$) партии стекла в грузовом автомобиле (12).

7. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что, когда грузовой автомобиль (12) получает доступ к устройству (2),

a) резервуары (3) выгружают, затем

b) датчики (5) веса обнаруживают опорожнение, и

c) соответствующую цифровую информацию передают на центральный сервер (1) посредством телефонной сети (6) общего пользования.

8. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что используют одну или более SIM-карт (4) на участке (2) сбора, соединенных с устройством для обнаружения веса стекла в отдельных резервуарах (3) или количества бутылок, помещенных в отдельный аппарат/секцию (2, 3) для удержания, причем установленная на центральном сервере (1) база (14) данных различных пользователей и их соответствующих контейнеров/емкостей (2, 3) хранит в режиме реального времени данные, относящиеся к количеству стекла, загруженного в каждый резервуар (3ⁱ).

9. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что вес также обнаруживают на грузовом автомобиле (12) посредством устройств обнаружения, которые оценивают разную степень гашения колебаний автотранспортного средства (12) посредством амортизаторов из-за увеличенной/уменьшенной нагрузки, в результате чего они могут

проверить фактическую разгрузку стеклянного содержимого резервуара (3) на грузовой автомобиль (12); и

контролировать разгрузку с грузового автомобиля (12) для конечного получателя (8) доставляемого продукта.

10. Система для сбора отходов стекла, которая содержит:

i) множество устройств (2', 2'', ..., 2ⁿ) для дробления стекла, распределенных по территории сбора стекла;

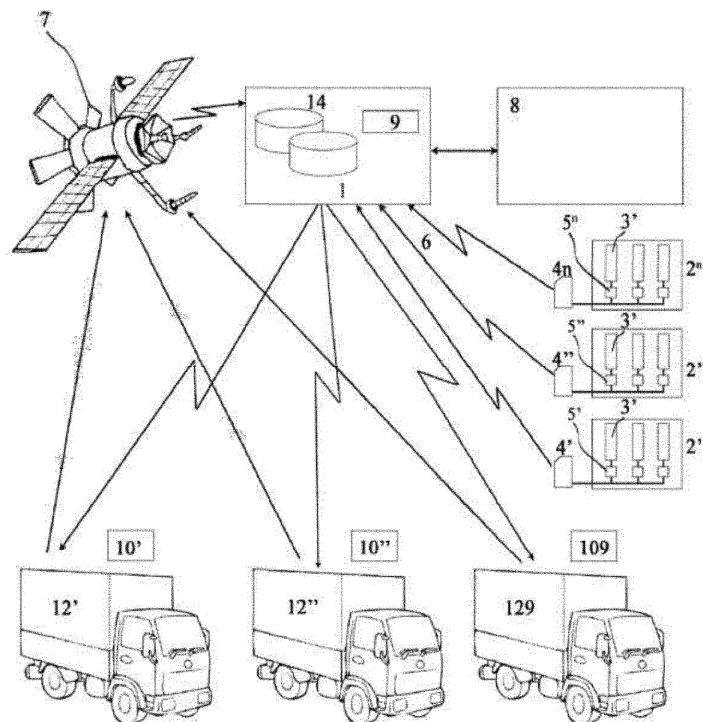
ii) центральный сервер (1) управления с соответствующей базой (14) данных, касающейся устройств (2', 2'', ..., 2ⁿ) и участков, на которых они географически расположены;

iii) множество обрабатывающих заводов (8), которым требуется поставка стекла с конкретными техническими характеристиками; и

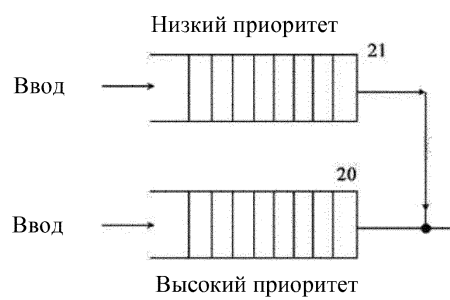
iv) парк грузовых автомобилей (12', 12'', ..., 12ⁿ), отвечающих за сбор стекла на различных участках,

где расположены устройства,

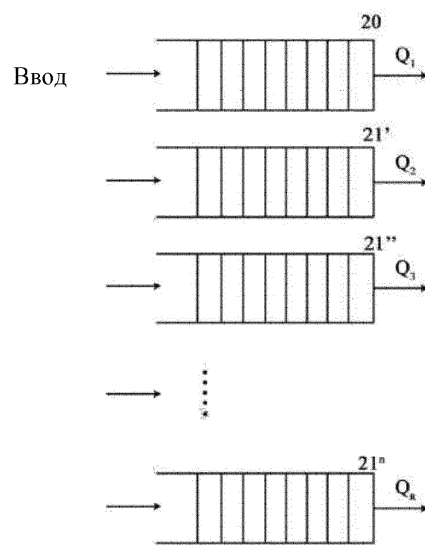
отличающаяся тем, что система выполнена с возможностью осуществления способа сбора отходов стекла по п.1.



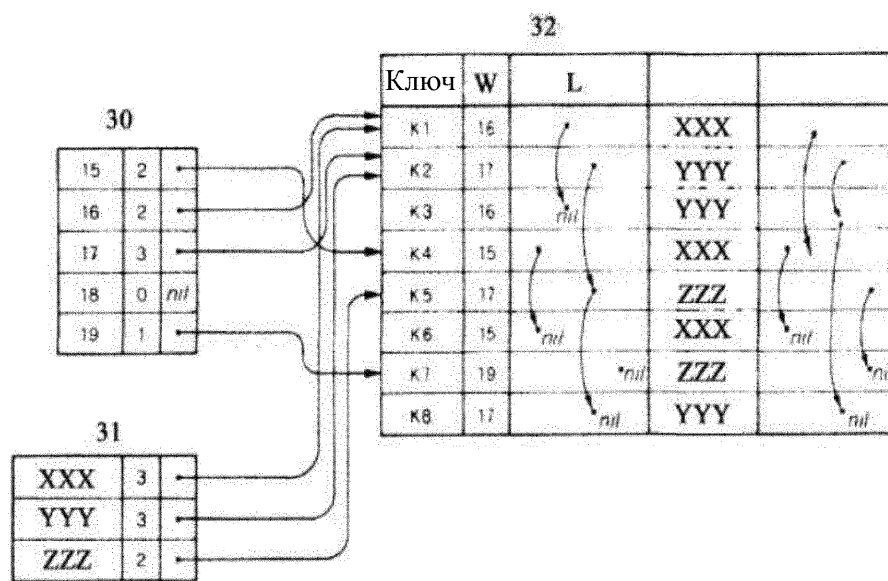
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2