РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(19) BG (11) 113149 A

(51) Int.Cl.
B 02 C 13/00
B 02 C 19/00 (2006.001)

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ
ЗА
ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21) Заявителски № 113149
(22) Заявено на 28.05.2020
(24) Начало на действие на патента от:

Приоритетни данни

(41) Публикувана заявка в бюлетин № 12.1 на 2021

(56) Информационни източници:

(62) рег. №

(71) Заявител:
"ЦЕНТЪР ЗА РЕЦИКЛИРАНЕ" ЕООД, 1404 София, ж.к. Стрелбище, ул. Кестенова гора No 14, ап. 10

(72) Изобретател:
Димитър Виолинов Илиев

(74) Представител по индустриална собственост:
Тодор Иванов Комилев, 1309 София, бул. "Димитър Петков" 69, вх. 2, офис 4 - BV&Ko

(86) № на PCT заявка:

(87) № и дата на PCT публикация:

(54) МАШИНА ЗА ТРОШЕНЕ НА СТЪКЛЕНИ ИЗДЕЛИЯ

(57) Изобретението се отнася до машина за трошене на стъклени изделия, която намира приложение в стъклопреработвателната индустрия и по-специално за раздробяване на стъклени изделия като бутилки, буркани и други подобни. Машината за трошене на стъклени изделия, съгласно изобретението, има преден капак (6), на който е изведен електронен панел (40) с дисплей (41) и функционални бутони (42), свързан с блока за захранване и управление (12). Освен това машината има тяло (1) в средната част на което е монтирано първо дъно (2). В центъра на първото дъно (2) е оформен пирамидален отвор (19), който е съставен от множество пластини (20). Множеството пластини (20) на пирамидалния отвор (19) са разположени стъпаловидно така, че между всеки две съседни пластини (20) е оформен ръб. Около пирамидалния отвор (19) е поставен цилиндричен пръстен (21), затворен с капак (22). По вътрешната повърхност на цилиндричния пръстен (21) по неговата височина е разположен неподвижно поне един контранож (43). Върху пластините (20) на пирамидалния отвор (19) по тяхната дължина е разположен поне един допълнителен контранож (44). Също така машината има електронна везна (39)...

2 претенции, 1 фигура

BG 113149 A

МАШИНА ЗА ТРОШЕНЕ НА СТЪКЛЕНИ ИЗДЕЛИЯ

Област на техниката

Изобретението се отнася до машина за трошене на стъклени изделия, която намира приложение в стъклопреработвателната индустрия и по-специално за раздробяване на стъклени изделия като бутилки, буркани и други подобни.

Предшестващо състояние на техниката

От S86565 е известна машина за трошене на стъклени изделия като бутилки и буркани, включваща тяло, в средната част на което е монтирано първо дъно, а в долната част на тялото е обособено второ дъно. Между първото дъно и второто дъно е обособена камера с контейнер за събиране на натрошено стъкло. Тялото е облицовано с преден капак и околни капаци, а върху тялото е монтиран затварящ капак. На предния капак през отвори са изведени алармена сигнализация, старт бутон и стоп бутон, свързани с блок за захранване и управление. В долния край на предния капак е поставена врата за достъп до контейнера за събиране на натрошено стъкло, разположен върху подвижна тава. В горния край на предния капак е оформен входящ отвор за вкарване на стъклени изделия с предпазна клапа, която е ограничена от пусков механизъм и затварящ механизъм. В центъра на първото дъно е оформен пирамидален отвор, който е съставен от множество пластини. Около пирамидалния отвор е поставен цилиндричен пръстен, затворен с капак. На капака са оформени централен отвор за преминаване на работен вал и овален отвор за приемане на стъклени изделия. Входящият отвор е свързан посредством твърд пластмасов тръбен елемент към овалния отвор на капака. Работният вал е разположен в лагерно звено, закрепено към планка, монтирана върху капака. В долния край на работния вал между горен и долен диск посредством шайби са монтирани най-малко два ножа. Горният край на работния вал е монтиран към първа ремъчна шайба, свързана посредством ремък към втора ремъчна шайба, която е монтирана към електродвигател. Електродвигателят е присъединен към допълнителна планка с ребра, монтирана върху капака. Под тавата и към второто дъно е монтиран сензор за тегло, който е механичен и е съставен от превключвател и двойка пружини, разположени под тавата, указващи съпротивление.

Известната от S86565 машина за трошене на стъклени изделия има по-малко полезно действие, тъй като ножовете не могат да счупят по-твърди детайли на стъклените изделия и по-специално дъното и гърлото на бутилките и буркани и особено, когато същите са обвити от специализирано фолио, каквито са повечето бутилки за вино.

Освен това известната машина създава затруднения по отношение на размера на определени стъклени изделия, които не може да приема, тъй като от една страна ходът на предпазната клапа е ограничен от пусковия механизъм, който е във вид на соленоиден

превключвател с ограничено движение, което причинява затруднения при прекарването на по-дълги изделия, а от друга страна твърдият пластмасов тръбен елемент е извит под наклон от 90°, което води до засядане на дадени изделия при завоя.

Също така известната машина не позволява прецизно регулиране на тежестта на обработените стъклени изделия, тъй като сензорът за тегло е на механичен принцип, като е съставен от двойка пружини, разположени под тавата, които указват съпротивление при натиск. След преодоляване на съпротивлението на пружините, тавата допира превключвателя, което задейства затварящия механизъм във вид на щифт. В този случай задействането на затварящия механизъм зависи единствено от съпротивлението на пружините, които трябва да се сменят, ако потребителят желае различни килограми на натрошеното стъкло в контейнера за събиране на натрошено стъкло.

Техническа същност

Задачата на изобретението е да се създаде подобрена и усъвършенствана машина за трошене на стъклени изделия като бутилки, буркани и други подобни, която да предоставя повече възможности на потребителя при избора на подходящите стъклени изделия, като същевременно да осигурява по-надеждно и цялостно натрошаване на всички детайли от стъклените изделия и особено по-твърдите от тях като гърлото и дъното на бутилките и бурканите.

Задачата на изобретението е решена посредством машина за трошене на стъклени изделия, която включва тяло, в средната част на което е монтирано първо дъно, а в долната част на тялото е обособено второ дъно. Между първото дъно и второто дъно е обособена камера с контейнер за събиране на натрошено стъкло. Тялото е облицовано с преден капак и околни капаци, а върху тялото е монтиран затварящ капак. На предния капак през отвори са изведени алармена сигнализация, старт бутон и стоп бутон, свързани с блок за захранване и управление. В долния край на предния капак е поставена врата за достъп до контейнера за събиране на натрошено стъкло, разположен върху подвижна тава. В горния край на предния капак е оформен входящ отвор за вкарване на стъклени изделия с предпазна клапа, която е ограничена от пусков механизъм и затварящ механизъм. В центъра на първото дъно е оформен пирамидален отвор, който е съставен от множество пластини. Около пирамидалния отвор е поставен цилиндричен пръстен, затворен с капак. На капака са оформени централен отвор за преминаване на работен вал и овален отвор за приемане на стъклени изделия. Входящият отвор е свързан посредством твърд пластмасов тръбен елемент към овалния отвор на капака. Работният вал е разположен в лагерно звено, закрепено към планка, монтирана върху капака. В долния край на работния вал между горен и долен диск посредством шайби са монтирани най-малко два ножа. Горният край на работния вал е монтиран към първа ремъчна шайба, свързана посредством ремък към втора ремъчна шайба, която е монтирана към електродвигател. Електродвигателят е присъединен към допълнителна планка с ребра, монтирана върху капака. Под тавата и към второто дъно е монтиран сензор за тегло.

Съгласно изобретението, на предния капак на машината за трошене на стъклени изделия през допълнителен отвор е изведен и електронен панел с дисплей и функционални бутони, свързан с блока за захранване и управление. Освен това множеството пластини на пирамидалния отвор са разположени стъпаловидно така, че между всеки две съседни пластини е оформен ръб. По вътрешната повърхност на цилиндричния пръстен по неговата височина е разположен неподвижно поне един контранож. Върху пластините на пирамидалния отвор по тяхната дължина е разположен поне един допълнителен контранож. Също така твърдият пластмасов тръбен елемент е извит спираловидно под ъгъл 45°. За пусковият механизъм е използван краен превключвателен механизъм, а затварящият механизъм е избран стъпков електромотор. Сензорът за тегло е електронна везна, която е свързана към блока за захранване и управление, който има модул за настройка на килограми и е свързан към пусковия механизъм, затварящия механизъм и електродвигателя.

В едно вариантно изпълнение на машината за трошене на стъклени изделия, съгласно изобретението, блокът за захранване и управление има модул за свързване към Интернет.

Машината за трошене на стъклени изделия, съгласно изобретението, позволява цялостно натрошаване на подадените бутилки, буркани или други подобни, като успява да отдели стъклото дори и от трудните за чупене елементи като гърлото на бутилки от вино, което обичайно е допълнително подсилено от фолио, което го обхваща. Това се постига благодарение на контраножовете и специфичната конструкция на пирамидалния отвор, които като цяло подобряват ефикасността на машината. Пусковият механизъм при клапата на входящия отвор и извивката на твърдия пластмасов тръбен елемент премахват ограничения и затруднения, които възникват при стъклени изделия с по-издължена форма. Предвидената електронна везна заедно с модула за настройка на килограми позволяват на потребителите да настройват според собствените си нужди килограмите натрошено стъкло, поместени в контейнера за събиране на натрошено стъкло. Машината позволява осъществяване на отдалечен мониторинг през Интернет, което я прави удобна и практична за използване на такива местоположения, при които няма постоянно ангажиран персонал. Освен това машината за трошене на стъклени изделия подобрява условията за рециклиране на стъкло при своите потребители, тъй като им позволява събирането на по-големи грамажи натрошено стъкло при по-малко зает обем.

Описание на приложените фигури

По-подробно машина за трошене на стъклени изделия, съгласно изобретението, е описана на приложената фигура, която представлява схематичен изглед в разглобено състояние.

Примери за изпълнение

На приложената фигура е показано едно примерно изпълнение на машината за трошене на стъклени изделия, която включва тяло 1, в средната част на което е монтирано първо дъно 2, а в долната част на тялото 1 е обособено второ дъно 3. Между първото дъно 2 и второто дъно 3 е обособена камера 4 с контейнер за събиране на натрошено стъкло 5. Тялото 1 е облицовано с преден капак 6 и околни капаци 7, а върху тялото е монтиран затварящ капак 8.

На предния капак 6 през отвори са изведени алармена сигнализация 9, старт бутон 10 и стоп бутон 11, свързани с блок за захранване и управление 12. Освен това на предния капак 6 през допълнителен отвор е изведен и електронен панел 40 с дисплей 41 и функционални бутони 42, който също е свързан с блока за захранване и управление 12. В долния край на предния капак 6 е поставена врата 13 за достъп до контейнера за събиране на натрошено стъкло 5, разположен върху подвижна тава 14. В горния край на предния капак 6 е оформен входящ отвор 15 за вкарване на стъклени изделия с предпазна клапа 16, която е ограничена от краен превключвателен механизъм 17 и стъпков електромотор 18.

В центъра на първото дъно 2 е оформен пирамидален отвор 19, който е съставен от множество пластини 20. Множеството пластини 20 на пирамидалния отвор 19 са разположени стъпаловидно така, че между всеки две съседни пластини 20 е оформен ръб. Около пирамидалния отвор 19 е поставен цилиндричен пръстен 21, затворен с капак 22. По вътрешната повърхност на цилиндричния пръстен 21 по неговата височина е разположен неподвижно поне един контранож 43. Върху пластините 20 на пирамидалния отвор 19 по тяхната дължина е разположен поне един допълнителен контранож 44.

На капака 22 са оформени централен отвор 23 за преминаване на работен вал 25 и овален отвор 24 за приемане на стъклени изделия. Входящият отвор 15 е свързан посредством твърд пластмасов тръбен елемент 26 към овалния отвор 24 на капака 22. Твърдият пластмасов тръбен елемент 26 е извит спираловидно под ъгъл 45°. Работният вал 25 е разположен в лагерно звено 27, закрепено към планка 28, монтирана върху капака 22. В долния край на работния вал 25 между горен и долен диск 29, 30 посредством шайби 31 са монтирани най-малко два ножа 32. Горният край на работния вал 25 е монтиран към първа ремъчна шайба 33, свързана посредством ремък 35 към втора ремъчна шайба 34, която е монтирана към електродвигател 36. Електродвигателят 36 е присъединен към допълнителна планка 37 с ребра 38, монтирана върху капака 22.

Под тавата 14 и към второто дъно 3 е монтирана електронна везна 39, която е свързана към блока за захранване и управление 12, който има модул за настройка на килограми и е свързан към пусковия механизъм 17, затварящия механизъм 18 и електродвигателя 36.

В едно вариантно изпълнение на машината за трошене на стъклени изделия, съгласно изобретението, блокът за захранване и управление 12 може да има модул за свързване към Интернет.

Приложение на изобретението

Машината за трошене на стъклени изделия е предназначена за натрошаване на стандартни стъклени опаковки като бутилки, буркани и други подобни. За да сработи машината за трошене на стъклени изделия, същата трябва да е захранена чрез електрическо напрежение от електрическата мрежа. Преди стартиране на работа ѝ е необходимо контейнерът за събиране на натрошено стъкло 5 да е поставен в камерата 4. Чрез натискане на старт бутона 10, ножовете 32 в машината започват да се въртят. Електронният дисплей 41 на електронния панел 40 отчита, че машината работи, при което се визуализира циферблат.

В машината за трошене на стъклените изделия, същите се натрошават на принципа на чукова мелница. Това се случва в определен за целта участък за смилане, който е обособен между първото дъно 2 с пирамидалния отвор 19, цилиндричния пръстен 21 и капака 22. В този участък са разположени ножовете 32, поне един контранож 43 и поне един допълнителен контранож 44. Ножовете 32 заедно с работния вал 25 образуват трошащ механизъм. Работният вал 25 посредством ремъчна предавка се завърта от електродвигателя 36, а това от своя страна предизвиква и въртене на ножовете 32 в участъка за трошене. Въртеливото движение на ножовете 32 начупва стъклените изделия, като същевременно парчетата стъкло се завихрят в същия този участък. Завихрянето предизвиква сблъсъци на парчетата стъкло както едно с друго, така и с контраножовете 43, 44, както и удари в ръбовете, оформени между множеството пластини 20. В следствие на тези удари парчетата се раздробяват на по-ситни късчета натрошено стъкло, които през пирамидалния отвор 19 се отвеждат към подходящ контейнер за събиране на натрошено стъкло 5 в камерата 4. Разположената под контейнера за събиране на натрошено стъкло 5 електронна везна 39 отчита непрекъснато количеството на събраното натрошено стъкло.

Стъклените изделия се вкарват през предпазната клапа 16 на входящия отвор 15, където попадат в твърдия пластмасов тръбен елемент 26. Твърдият пластмасов тръбен елемент 26 ги отвежда през овалния отвор 24 за приемане на стъклени изделия на капака 22 към участъка за смилане на машината. Препоръчително е бутилките и буркните да се подават с гърлото напред през входящия отвор 15, като подаването на следващото стъклено изделие за натрошаване е добре да се случи след като предишното се е смелило напълно. Електронният дисплей 41 започва да отчита в килограми количеството събрано натрошено стъкло в контейнера за събиране на натрошено стъкло 5.

Машината ще приема стъклени изделия до достигане на максимално зададено тегло, което е предварително определено да се поместват в контейнера за събиране на натрошено стъкло 5 или до натискане на стоп бутона 11. Определено време след натрошаване на последното стъклено изделие, машината ще премине в режим на изчакване, при който електродвигателят 36 спира работа и съответно ножовете 32 преминават в покой. Когато машината е в режим на работа или в режим на изчакване, предпазната клапа 16 на входящия отвор 15 остава в свободно положение и могат да се подават допълнителни изделия. Ако се подаде стъклено изделие, когато машината е в

режим на изчакване, отварянето на предпазната клапа 16 задейства крайния превключвателен механизъм 17, който от своя страна през блока за захранване и управление 12 задейства електродвигателя 36.

Максималното зададено тегло на натрошеното стъкло в контейнера за събиране на натрошено стъкло 5 е настроено на 15 кг., но може през електронния панел 40 да се регулира на повече или по-малко в зависимост от предпочитанията на потребителя. При достигане на максималното зададено тегло или при натискане на стоп бутона 11 предпазната клапа 16 на входящия отвор 15 ще бъде блокирана (няма да бъде подвижна) от стъпковия електромотор 18 и няма да позволява вкарване на стъклени изделия. Също така при достигане на максималното зададено тегло светва алармената сигнализация 9 и се чува звуков сигнал. Трошащият механизъм трябва да работи, когато се вкарват стъклените изделия през предпазната клапа 16. Ако трошащият механизъм не работи, а се вкарват стъклени изделия, може да се получи натрупване и заклещване, което да доведе до възпрепятстване на правилната по-нататъшна работа на машината.

При достигане на максималното зададено тегло и след задействане на алармената сигнализация 9 е необходимо машината да бъде спряна чрез стоп бутона 11 и да се изчака спирането на работата на трошащият механизъм. Контейнерът за събиране на натрошено стъкло 5 може да бъде изваден от камерата 4 на машината през врата 13. Контейнерът за събиране на натрошено стъкло 5 може да бъде върнат обратно в камерата 4 на машината след изпразване.

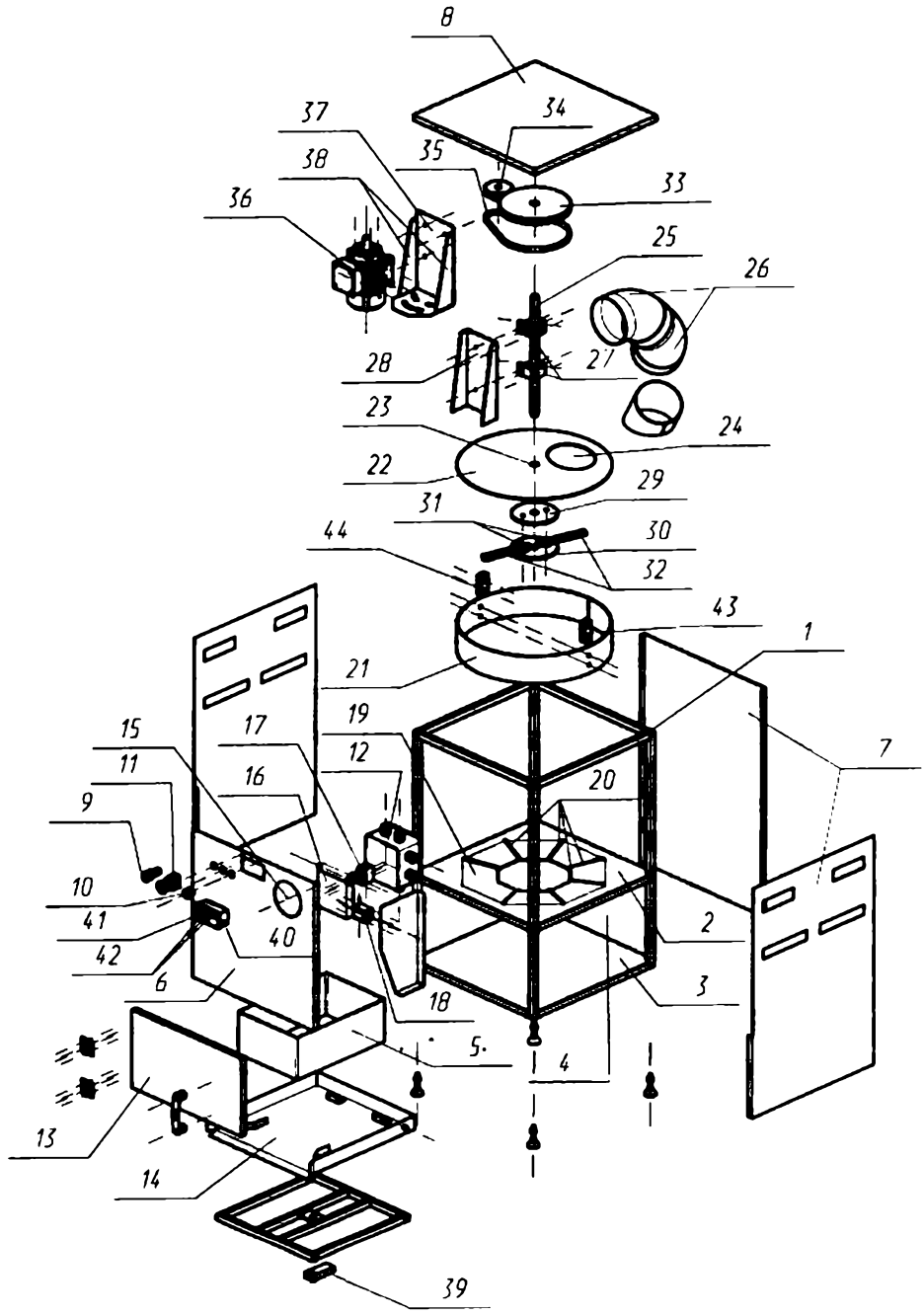
Настройването на максималното допустимо тегло се осъществява чрез електронния панел 40, който подава желаните стойности към модула за настройка на килограми в блока за захранване и управление 12. Настройките се избират с помощта на функционалните бутони 42 на панела 40, а на циферблата на дисплея 41 се визуализират стойностите на желаното тегло. Това позволява на потребители да направят избор на желаното максимално допустимо тегло според своите лични предпочитанията.

Предвидена е възможност за отдалечена свързаност на машината през блока за захранване и управление 12, който има модул за свързване към Интернет. Това позволява следене на състоянието ѝ от разстояние и своевременно реагиране при нужда от изпразване на контейнера за събиране на натрошено стъкло 5.

Претенции

1. Машина за трошене на стъклени изделия, включваща тяло, в средната част на което е монтирано първо дъно, а в долната част на тялото е обособено второ дъно, като между първото дъно и второто дъно е обособена камера с контейнер за събиране на натрошено стъкло, при което тялото е облицовано с преден капак и околни капаци, а върху тялото е монтиран затварящ капак, като на предния капак през отвори са изведени алармена сигнализация, старт бутон и стоп бутон, свързани с блок за захранване и управление, при което в долния край на предния капак е поставена врата за достъп до контейнера за събиране на натрошено стъкло, разположен върху подвижна тава, а в горния край на предния капак е оформен входящ отвор за вкарване на стъклени изделия с предпазна клапа, която е ограничена от пусков механизъм и затварящ механизъм, при което в центъра на първото дъно е оформен пирамидален отвор, който е съставен от множество пластини, като около пирамидалния отвор е поставен цилиндричен пръстен, затворен с капак, на който са оформени централен отвор за преминаване на работен вал и овален отвор за приемане на стъклени изделия, при което входящият отвор е свързан посредством твърд пластмасов тръбен елемент към овалния отвор на капака, при което работният вал е разположен в лагерно звено, закрепено към планка, монтирана върху капака, като в долния край на работния вал между горен и долен диск посредством шайби са монтирани най-малко два ножа, а горният край на работния вал е монтиран към първа ремъчна шайба, свързана посредством ремък към втора ремъчна шайба, която е монтирана към електродвигател, присъединен към допълнителна планка с ребра, монтирана върху капака, при което под тавата и към второто дъно е монтиран сензор за тегло, характеризираща се с това, че на предния капак (6) през допълнителен отвор е изведен и електронен панел (40) с дисплей (41) и функционални бутони (42), свързан с блока за захранване и управление (12), при което множеството пластини (20) на пирамидалния отвор (19) са разположени стъпаловидно така, че между всеки две съседни пластини (20) е оформен ръб, като по вътрешната повърхност на цилиндричния пръстен (21) по неговата височина е разположен неподвижно поне един контранож (43), а върху пластините (20) на пирамидалния отвор (19) по тяхната дължина е разположен поне един допълнителен контранож (44), при което твърдият пластмасов тръбен елемент (26) е извит спираловидно под ъгъл 45°, като пусковият механизъм е краен превключвателен механизъм (17), а затварящият механизъм е стъпков електромотор (18), при което сензорът за тегло е електронна везна (39), която е свързана към блока за захранване и управление (12), който има модул за настройка на килограми и е свързан към пусковия механизъм (17), затварящия механизъм (18) и електродвигателя (36).

2. Машина за трошене на стъклени изделия, съгласно претенция 1, характеризираща се с това, че блокът за захранване и управление (12) има модул за свързване към Интернет.


8
37
34
38
35
33
36
25
26
28
27
23
24
22
29
31
30
44
32
43
1
21
19
15
17
12
7
11
16
20
9
10
41
40
2
42
6
18
3
5
4
13
14
39

Фиг. 1