

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG

(11) 64467 B1
7(51) E 02 F 5/22



ОПИСАНИЕ КЪМ ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 107191
(22) Заявено на 11.10.2002
(24) Начало на действие
на патента от: 14.03.2001

Приоритетни данни

(31) 60/189,641 (32) 14.03.2000 (33) US

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 6 на 30.06.2003
(45) Отпечатано на 31.03.2005
(46) Публикувано в бюлетин № 3
на 31.03.2005
(56) Информационни източници:
US 5493796
AU 719948

(62) Разделена заявка от рег. №

(73) Патентоприитежател(и):
HTB, L.L.C., FLORA VISTA, P. O. BOX 36
NEW MEXICO (US)

(72) Изобретател(и):
Steve E. Foutz, Bloomfield, NM
Houston T. Barnes, Flora Vista, NM (US)

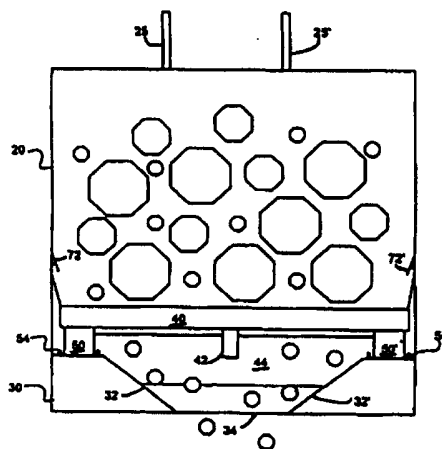
(74) Представител по индустриална
собственост:
Искра Владимирова Христова,
1000 София, ул. "Любен Каравелов" 20

(86) № и дата на PCT заявка:
PCT/US2001/008249, 14.03.2001

(87) № и дата на PCT публикация:
WO2001/068993, 20.09.2001

(54) АПАРАТ ЗА СЕПАРИРАНЕ НА МАТЕРИАЛИ
МЕТОД ЗА ИЗПОЛЗВАНЕТО МУ

(57) Апаратът намира приложение при уплътняване на тесни изкопи около тръбопроводи, като уплътняващият материал се разделя непосредствено на място. Апаратът за сепарирание се прикрепва към гребло (20) и има долна опорна рама (30) с наклонени стени (32, 32') за насочване на уплътняващ материал. Вибрационен механизъм (41) със сито и вибратор (43) е монтиран на долната опорна рама (30), при което е използвана поне една еластична опора (50, 50'), за да се монтира механизмът (41) към рамата (30). Апаратът е с възможност за прикрепване към стрела на земекопна машина.



10 претенции, 8 фигури

BG 64467 B1

(54) АПАРАТ ЗА СЕПАРИРАНЕ НА МАТЕРИАЛИ И МЕТОД ЗА ИЗПОЛЗВАНЕТО МУ

Техническа същност на изобретението

Препратка към родни заявки

Тази заявка претендира за предимствата на регистрираната US патентна заявка № 60/189 641 с наименование „Апарат за сепарирание на материал и метод за използването му”, подадена на 14.03.2000 г., и спецификацията е включена тук чрез позоваване.

Област на техниката

Изобретението се отнася до апарат за сепарирание на материал.

Предшестващо състояние на техниката

Трябва да се има предвид, че настоящото обсъждане се отнася до определен брой публикации на автора(ите) и година на публикуване, и поради скорошните дати на публикуване на някои публикации те не трябва да се считат като предшестващо състояние на техниката по отношение на настоящото изобретение. Обсъждането на такива публикации тук е дадено за по-пълно ниво на техниката и не трябва да се тълкува като допускане, че тези публикации са предшестващо състояние на техниката за определяне на патентоспособността на настоящата заявка.

US 5 493 796 с наименование „Устройство за уплътняване на тръбопровод” на Ballew и Barnes ('796 патент) описва устройство за разделяне на материали. Патент '796 и съответстващият австралийски патент AU 719948 са включени тук чрез позоваване. Тези два патента описват уплътняващ апарат с възможност за прикрепяне към стрела на земекопна машина, състоящо се от опорна рама, включваща гребло, формиращо крайни стени и странични стени; вибрационен механизъм, монтиран към опорната рама, механизъм за вибриране на вибрационния механизъм и поне една еластична опора за монтиране на вибрационния механизъм към опорната рама. Обаче те не разкриват апарати или методи за насочване на материал, излизащ от ситото. Необходимо е да съществува апарат и методи, които да насочват такъв материал, по-специално когато материалът е използван като уплътняващ материал за тръбопроводи в кухи изкопи за тръбопроводи.

Изобретението включва устройство и методи за сепарирание на материал, по-специално за уплътняващи операции на материал за тръбопровод. В едно изпълнение устройството е с възможност за присъединяване към стрела на земекопна машина за полагане на уплътняващ материал и включва опорна рама, съдържа поне една наклонена стена за насочване на уплътняващ материал; вибрационен механизъм е монтиран към опорната рама, като вибрационният механизъм включва сито и вибратор, монтиран върху изходната страна на вибрационния механизъм за вибриране на вибрационния механизъм, при което вибраторът най-общо включва механизъм за вибриране, който най-общо се състои от хидравличен двигател за въртене на ексцентриков вал, и поне една еластична опора за монтиране на вибрационния механизъм към опорната рама. Съгласно това изпълнение поне едната наклонена стена спомага да се насочи уплътняващият материал, например в изкоп. Освен това, опорната рама най-общо включва поне две наклонени стени за насочване на уплътняващ материал през отвор, дефиниран например на опорната рама. В това изпълнение вибрационният механизъм най-общо включва защитен елемент за предпазване на механизма за вибриране, при което защитният елемент най-общо има вдлъбнато напречно сечение. Съгласно това изпълнение опорната рама, за предпочитане, е разположена под вибрационната рама и опорната рама най-общо е монтирана към гребло, при което греблото по същество съдържа отворена или с възможност за отваряне долна част.

При друго изпълнение устройството е с възможност за присъединяване към стрела на земекопна машина за полагане на уплътняващ материал. В това изпълнение устройството съдържа опорна рама, поне една наклонена стена за насочване на уплътняващ материал, поне едната наклонена стена е монтирана към опорната рама, вибрационен механизъм, монтиран към опорната рама, като вибрационният механизъм включва сито и вибратор, монтиран на изходната страна на вибрационния механизъм за вибриране на вибрационния механизъм, вибраторът най-общо се състои от механизъм за вибриране, който най-общо включва хидравличен двигател за въртене на ексцентриков вал, и поне една еластична опора за монтиране на вибрационния механизъм към опорната рама. Съгласно това изпълнение и гореспоменатото изпълнение изходната страна на вибрационния механизъм е страна, от

която уплътняващият материал излиза от устройството, например поради тежестта си.

Съгласно това изпълнение вибрационният механизъм най-общо съдържа защитен елемент за предпазване на механизма за вибриране, при което защитният елемент има вдлъбнато напречно сечение. В допълнение, опорната рама най-общо е разположена под вибрационния механизъм и поне едната наклонена стена, за предпочитане, се разпростира под вибрационния механизъм, по-специално под ситото на вибрационния механизъм. В допълнително изпълнение поне едната наклонена стена е монтирана към греблото и/или опорната рама, и/или вибрационния механизъм. Съгласно различни изпълнения на изобретението поне едната наклонена стена е монтирана към съставен елемент, който е отделен (например отделен чрез използване на гумени опори или други подобни) от вибрирането на вибрационния механизъм. В още едно друго изпълнение опорната рама е монтирана към греблото, при което греблото съдържа по същество отворена или с възможност за отваряне долна част.

Изобретението включва също различни методи. Тези методи включват метод за уплътняване на изкоп, включващ операциите: присъединяване на гребло, съдържащо по същество отворена долна част към трактор, при което греблото включва уплътняващо устройство, което съдържа опорна рама, монтирана към греблото, опорната рама има поне две наклонени стени за насочване на материал; вибрационен механизъм, монтиран към опорната рама, при което вибрационният механизъм включва сито и вибратор, монтиран на изходната страна на вибрационния механизъм за вибриране на вибрационния механизъм; и поне една еластична опора за монтиране на вибрационния механизъм към опорната рама; натоварване на материал на греблото; разполагане на греблото над изкопа; активиране на механизма за вибриране, което улеснява разделянето на материала и по този начин позволява уплътняващият материал да напусне греблото и да влезе в изкопа; и оптимално накланяне на апарата напред или назад за по-добро насочване на уплътняващия материал в изкопа. Разбира се, операцията накланяне става по време на позициониране на греблото при и/или преди задействане на механизма за вибриране.

Основна цел на изобретението е да се раздели материалът.

Основно предимство на изобретението е възможността за непосредствено разделяне на материала.

Други цели, предимства и нови признаци и допълнителен обхват на приложение на изобретението ще бъдат обяснени до известна степен в детайлното описание, което следва, включено заедно с приложените чертежи, и в известна степен те ще станат очевидни за специалиста в областта при проучването или могат да бъдат открити при приложение на изобретението. Целите и предимствата на изобретението могат да бъдат осъществени и постигнати чрез средствата и начините и специфичните комбинации, посочени в приложените претенции.

Пояснение на приложените фигури

Приложените фигури, които са включени във и оформят част от описанието, илюстрират някои изпълнения на изобретението и заедно с описанието служат, за да пояснят принципите на изобретението. Фигурите имат за цел илюстриране на предпочитаното изпълнение и не ограничават изобретението, при което:

фигура 1 представлява поглед от страни на гребло съгласно изпълнение на изобретението;

фигура 2 - напречен разрез на страничен изглед на вибрационен механизъм съгласно изпълнение на изобретението;

Фигура 3 - напречен разрез на страничен изглед на долна рама съгласно изпълнение на изобретението;

фигура 4 - страничен изглед на долна рама и вибрационен механизъм съгласно изпълнение на изобретението;

фигура 5 - поглед отдолу на гребло, включващо вибрационен механизъм съгласно изпълнение на изобретението;

фигура 6А - поглед от страни на вибрационен механизъм съгласно изпълнение на изобретението;

Фигура 6В - изображение в перспектива на рама от вибрационен механизъм съгласно изпълнение на изобретението;

фигура 7 - напречен разрез на гребло съгласно изпълнение на изобретението;

Фигура 8 - напречен разрез на гребло на друго изпълнение съгласно изобретението.

Примери за изпълнение на изобретението

Апаратът от изобретението е насочен към конструкции на берми. Берми, конструирани чрез използване на апарата от изобретението, са подхо-

дящи за уплътняване на тръбопровод и на множество други конструктивни приложения. Най-общо, апаратът от изобретението е подходящ за сепариране на дребнозърнест и необработен материал и за насочване на дребнозърнестия фин материал към желано място. При полагане на тръбопровод, в долната част на изкопа се конструира берма, преди тръбопроводът да е спуснат в същия изкоп. Това позволява тръбопроводът временно да има празнина около себе си, докато се постави допълнителен материал около него, който го обхваща например чрез уплътняване или запълване. В миналото индустриалните стандарти са насърчавали доставчиците да разполагат тръбопроводите от приблизително 4" (10 cm) до приблизително 12" (30 cm) над дъното на готовия изкоп. Традиционно това се постига или чрез пълни торби с подходящ материал, например торби с пясък, или чрез слизване на работници с лопати, които ръчно оформят бермите.

Съгласно различните изпълнения на изобретението устройството е полезно за непосредствено уплътняване на материал в тесни изкопи, по-специално когато е разположен трактор, който да обхваща изкопа. В такава работна конфигурация устройството по желание съдържа правоъгълен отвор, при което широчината на отвора съответства на широчината на изкопа, а дължината на отвора е разположена успоредно на и между стените на изкопа. Ефикасна работа се получава поради способността да се насочи по същество целият уплътняващ материал в изкопа. В случая на трактор, разположен перпендикулярно на изкопа, съгласно различните изпълнения, апаратът се накланя напред-назад, за да се насочи уплътняващият материал основно или напред от защитния елемент на двигателя, или назад от защитния елемент на двигателя. Алтернативно, когато защитният елемент на двигателя е приблизително с широчината на изкопа или по-голяма, то уплътняващият материал най-общо е насочен към стените на изкопа, например или напред, или назад от защитния елемент на двигателя. Такава работна процедура или метод е полезна, когато например уплътняващият материал или покриващият материал са положени в изкопа и близо до изкопа, съответно в един канал. В този процедурен пример изкопът е подготвен за полагане на тръбопровод, а покриващият материал е на място, просто да се премести в изкопа, за да покрие тръбопровода, след като е положен в изкопа.

Съгласно различни изпълнения устройството от изобретението спомага да се намалят разходите при проектиране на тръбопровод чрез сепариране

не на дребнозърнест и необработен суров материал и използване на дребнозърнестия материал за конструиране на берми в долната част на изкопи. Обикновено такива устройства са полезни, за да се сепарират съществуващите почвени слоеве и/или камъни на строителния участък и да се намалят рисковете за работниците или чрез намаляване, или чрез елиминирание на необходимостта да слизат в изкопа. Следователно, използването на такъв апарат дава възможност да се намали броят на работните злополуки. Такъв апарат намалява също размера на наклона, който се изисква от възложителите, преди работникът да слезе в окопа.

Съгласно различни изпълнения устройството от изобретението е с възможност за прикрепване към стрела на екскаватор, при което апаратът включва хидравличен двигател, двигателят обикновено е привездан в движение най-вече чрез хидравличната система на екскаватора. Хидравличният двигател завърта, например вал, който принуждава ситото да се тръска. Тръскащото се сито позволява дребнозърнестите материали да минават през ситото и да конструират берма от всякакъв желан размер. Сита, подходящи за използване с настоящото изобретение, са по избор сменяеми, което позволява устройството да се приспособява към отвори с различни размери и да се реализират дребнозърнести материали с желания размер.

Изпълнение на апарата от изобретението е показано на фиг. 1-7. В това специално изпълнение устройството се отличава с гребло 20, долна рама 30 и вибрационен механизъм 41. Освен това, апаратът включва средства за присъединяване към трактор или други подобни машини. Изпълнението, показано на фиг. 1, има поне едно ребро 25, което съдържа поне един отвор 26, 26' за присъединяване към трактор. Както е показано на фиг. 1, греблото 20 има горен край 22 и долен край 24. Долната рама 30 се присъединява към долния край 24 на греблото 20, например чрез множество болтове 23. Долната рама 30 представлява опорна рама за поддържане на вибрационния механизъм 41.

На фиг. 2 е показано изображение на част от напречен разрез на вибрационен механизъм 41. Вибрационният механизъм 41 включва вибрационна рама 40, която съдържа множество направляващи елементи 42 на ситото и защитен елемент 44. Както е показано на фиг. 2, защитният елемент 44 има полукръгло напречно сечение, включващо вдлъбната повърхност 45 и изпъкнали стени 46. Основата 47 на двигателя е монтирана към вдлъбната повърхност 45 на защитния елемент 44. Сито 48 е закрепено към

вибрационна рама 40 чрез използване на две притискащи шини 49, 49'. Притискащите шини са закрепени към вибрационната рама 40 чрез използване на болтове 52, 52'. Показани са също гумени опори 50, 50', които са разположени между долната рама 30 и вибрационната рама 40 и са закрепени към вибрационната рама 40 чрез използване например на болтове 54, 54'.

На фиг. 3 е показано изображение на напречен разрез на долната рама 30. Долната рама 30 има две наклонени повърхности 32, 32', които насочват материала, който минава през ситото 48 на вибрационния механизъм. Показани са също гумени опори 50, 50', които са разположени между долната рама 30 и вибрационната рама 40 и са закрепени към долната рама 30 чрез използване например на болтове 54, 54'.

На фиг. 4 е показан поглед от страни на долната рама 30, присъединена към част от вибрационния механизъм. Вибрационната рама 40 и долната рама 30 са свързани чрез използване на гумени опори 50, 50' и болтове 54, 54'. Гумените опори най-общо са конструирани от пружинен и/или гъвкав, еластичен материал, без ограничения на вида му, например гума. Долната рама 30 се присъединява към долния край 24 на греблото 20, например чрез множество болтове 23.

На фиг. 5 е показан поглед отдолу на изпълнение на греблото 20. От задната страна на греблото 20 са разположени две ребра 25, 25' за присъединяване към трактор или друга подобна машина. На фиг. 5 са показани различни елементи на вибрационния механизъм 41, включващ вибратор 43, който включва двигател 66, ексцентриков вал 60, лагери 64, 64' и лагерни опори 62, 62', които всичките по същество са монтирани в полукръгов защитен елемент 44. Разбира се, защитните елементи включват форми на напречното сечение, различни от полукръглата, и също са в обхвата на изобретението, без ограничения, например триъгълна, правоъгълна и т.н. Защитният елемент 44 спомага да се предпази материала от контактуване с двигателя 66, ексцентриковия вал 60, лагерите 64, 64' и лагерните опори 62, 62'. На фиг. 5 е показан също отвор 34, през който се вижда част от ситото 48, част от вибрационната рама 40 и направляващия елемент 42. В това изпълнение материалът минава или отпред, или отзад на защитния елемент 44. Следователно, регулиране на ъгъла на долния край 24 на греблото, например по отношение на товара, позволява да се контролира потокът материал отпред или отзад на защитния елемент 44.

На фиг. 5 са показани също точки на присъе-

диняване на четири гумени опори, например комплекта болтове 54, 54', 5'', 54''', които свързват долната рама 30 към гумените опори.

Допълнителни изображения на изпълнение-то, показано на фиг. 1-5, са показани на фиг. 6. По-специално на фиг. 6А е показан механизъм за вибриране 70 от вибратора 43 за тръскане на вибрационната рама 40 и вибрационния механизъм 41. Съгласно това изпълнение вибраторът 43 е съставна част на вибрационния механизъм 41. Механизмът за вибриране 70 включва ексцентриков вал 60, монтиран между два лагера 64, 64', които са монтирани на лагерни опори 62, 62'. Ексцентриковият вал 60 се съединява към двигателя 66 чрез съединител 68. Двигателят обикновено е задвижван през хидравлична връзка от трактора. Както е показано на фиг. 6В, механизмът за вибриране 70 е монтиран под защитния елемент 44 на вибрационната рама 40, която е монтирана към долната рама 30 чрез гумени опори 50, 50'. Показани са също три направляващи елемента 42 на ситото. Други средства за вибриране на механизма за вибриране, известни на един среден специалист в областта, са също в обхвата на изобретението. Еластични опори, подходящи за използване в апарата от изобретението, без ограничения, са гумени опори.

На фиг. 7 е показано изображение на напречно сечение на гребло от изпълнение, показано на фиг. 1-6. Както е показано, това изпълнение включва гребло 20, частично запълнено с материал. Шини 72, 72' спомагат да се предпази материалът от заобикаляне на ситото, монтирано на вибрационната рама 40. Показани са също гумени опори 50, 50', комплект болтове 54, 54', защитен елемент 44, направляващ елемент 42 и долна рама 30. Материалът, минаващ през ситото от вибрационната рама, се отклонява от вибрационния механизъм чрез защитния елемент 44 и се насочва към отвор 34 чрез наклонени стени 32, 32'.

На фиг. 8 е показано изображение на напречен разрез на гребло, алтернативно на изпълнението, показано на фиг. 1-7. Както е показано, това изпълнение включва долна рама 30 и наклонени стени 32, 32', които са присъединени към долната рама за насочване на материала през отвор 34. Както в изпълнението на фиг. 7, материалът, минаващ през ситото от вибрационната рама, се отклонява от вибрационния механизъм чрез защитния елемент 44 и се насочва към отвора 34 от наклонените стени 32, 32'. В едно друго изпълнение поне една наклонена стена е присъединена към гребло и/или опорна рама за насочване на материал през поне един отвор.

В изпълнението например, както е илюстрирано на фиг. 1-7 (също и най-общо за изпълнението, показано на фиг. 8), материалът е натоварен на греблото 20, двигателят 66 е задействан и дребнозърнестите материали са разрохнати и отделени от материала и допълнително са насочени през ситото 48 и през отвора на долната рама 30.

В алтернативни изпълнения ориентацията на защитния елемент и отвора са най-общо завъртани приблизително на 90° по отношение на греблото. Това позволява изравняване, например на правоъгълен отвор с изкоп, когато устройството е присъединено към конвенционален трактор и тракторът е разположен на едната страна на изкопа, за разлика от разкрчаване над изкопа.

При показаните изпълнения греблото 20 е подвижно, например чрез присъединяване към трактор. По-специално, когато присъединяването е към трактор-стрела, греблото 20 е подвижно спрямо хоризонта. Например разстоянието между повърхността за отлагане на дребнозърнест материал и долната част на изобретения апарат е регулируемо. Освен това, в едно изпълнение ъгълът на долната част на греблото 20 спрямо повърхността за отлагане на дребнозърнестия материал (и/или товара) е регулируем. Такова регулиране на греблото 20 позволява натоварване на греблото 20, разполагане на греблото 20 и регулиране на потока материал от греблото 20 към избрана повърхност за отлагане на дребнозърнестия материал и/или към конструкция на берма. Например след натоварване на греблото 20 предната страна на греблото 20 е разположена по същество хоризонтално. Хоризонталното разположение спомага дребнозърнестият материал да се закрепва на греблото 20. Щом като греблото е доведено до избраната повърхност за отлагане на дребнозърнестия материал, предната страна на греблото 20 се разполага на ъгъл, по-голям от 90° от хоризонталата. Това позволява натовареният материал да се премести така, че да се насочи основно върху ситото 48. В зависимост от ъгъла спрямо вертикалата дребнозърнестият материал ще се появи основно или от предната страна на отвора 34, например отпред на защитния елемент на двигателя (например за ъгли, по-малки от приблизително 90° от хоризонталата), или от задната страна на отвора 34, например отзад на защитния елемент на двигателя (например за ъгли, по-големи от приблизително 90° от хоризонталата), или и за предната и задната страна на отвора 34 (например за ъгли, приблизително 0° от хоризонталата). Конструкцията на бермата и/или разполагането на дребнозърнестия материал се регулира чрез

такова ъглово разположение на устройството. Освен това, ротацията от стена до стена също е в обхвата на изобретението. Такива ротации са възможни чрез използване на съединители за греблото, известни в областта. Конструкцията на бермата и/или разполагането на дребнозърнестия материал е също регулируема чрез регулиране на разстоянието между греблото 20 и повърхността за разполагане на дребнозърнестия материал или конструкцията на бермата.

Както е споменато по-горе, апаратът е полезен за уплътняване на тесни изкопи, по-специално когато устройството е присъединено към трактор, който може да обкрачи изкоп, когато долният отвор на устройството е по същество същия като показвания на фиг. 1-8. Съгласно изобретението методът за уплътняване включва: (i) разполагане на трактора така, че да обкрачи изкопа; (ii) напълване на греблото с материал (например завъртане на тялото на трактора на 90° спрямо гъсеничните вериги на трактора и загребване на материал с греблото); (iii) разполагане на греблото така, че отворът да е успореден на линията на изкопа и по същество между стените на изкопа; и (iv) задействане на вибратора, което улеснява разделянето на материала и по този начин позволява уплътняване на материала на изхода на греблото и на входа на изкопа. Съгласно този метод тракторът е с възможност за придвижване назад или напред, следвайки линията на изкопа, за да се постигне ефективност. В допълнение, долната част на греблото е оптимално наклонена напред или назад за допълнително насочване на материала от устройството към изкопа.

Разбира се, методът е приспособим за отделни случаи, при които тракторът е разположен близо до изкопа и отворът на устройството е перпендикулярен на изкопа. В такива случаи, в зависимост от широчината на изкопа и/или областта в изкопа, която трябва да бъде уплътнена, накланянето на устройството е полезно, за да се насочи материалът от устройството към изкопа.

Предходните примери могат да бъдат повторени чрез заменяне на описаните общи или специфични елементи и/или работни условия на това изобретение за тези, използвани от предходните примери.

Макар че изобретението е разкрито в детайли със специфични позовавания на тези предпочитани изпълнения, други изпълнения могат да достигнат същите резултати. Вариантите и модификациите на изобретението са очевидни за специалистите в областта и се очаква да се покрият от приложение

ните претенции всички такива модификации и еквиваленти.

Патентни претенции

1. Апарат за сепариране на материал с възможност за присъединяване към стрела на земекопна машина за полагане на уплътняващ материал, включващ опорна рама, гребло, вибрационен механизъм, закрепен към опорната рама, като вибрационният механизъм включва сито и вибратор, монтиран на изходната страна на споменатия вибрационен механизъм, като вибраторът включва механизъм за вибриране, съдържащ хидравличен двигател за въртене на ексцентриков вал, характеризиращ се с това, че вибрационният механизъм (41) е свързан към опорната рама (30) посредством поне една еластична опора (50, 50'), при което вибрационният механизъм (41) допълнително включва защитен елемент (44) за предпазване на вибрационния механизъм (41), като опорната рама (30) съдържа поне една наклонена стена (32, 32') за насочване на уплътняващия материал.

2. Апарат съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че защитният елемент (44) е с напречно сечение, включващо вдлъбната повърхност (45) и изпъкнали стени (46) за предпазване на вибрационния механизъм (41).

3. Апарат съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че опорната рама (30) допълнително включва поне две наклонени стени (32, 32') за насочване на уплътняващ материал през отвор (34).

4. Апарат съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че опорната рама (30) е разположена под вибрационната рама (40).

5. Апарат съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че опорната рама (30) е монтирана към греблото (20), при което съдържа отворена долна част (24).

6. Апарат за сепариране на материал с възможност за присъединяване към стрела на земекопна машина за полагане на уплътняващ материал, включващ опорна рама, гребло, вибрационен механизъм, закрепен към опорната рама, като вибрационният механизъм включва сито и вибратор, монтиран на изходната страна на споменатия вибрационен механизъм, като вибраторът включва механизъм за вибриране, съдържащ хидравличен двигател

за въртене на ексцентриков вал, характеризиращ се с това, че към опорната рама (30) е монтирана поне една наклонена стена (32, 32'), насочваща уплътняващия материал, като вибрационният механизъм (41) е свързан към опорната рама (30) посредством поне една еластична опора (50, 50'), при което вибрационният механизъм (41) допълнително включва защитен елемент (44) за предпазване на вибрационния механизъм (41).

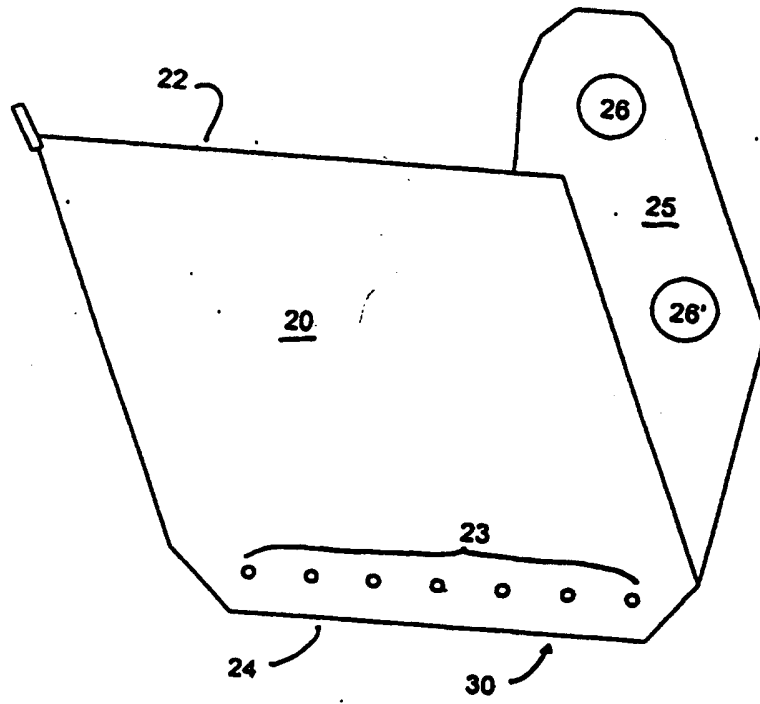
7. Апарат съгласно претенция 6, характеризиращ се с това, че защитният елемент (44) има вдлъбнато напречно сечение.

8. Апарат съгласно претенция 6, характеризиращ се с това, че опорната рама (30) е разположена под вибрационната рама (40).

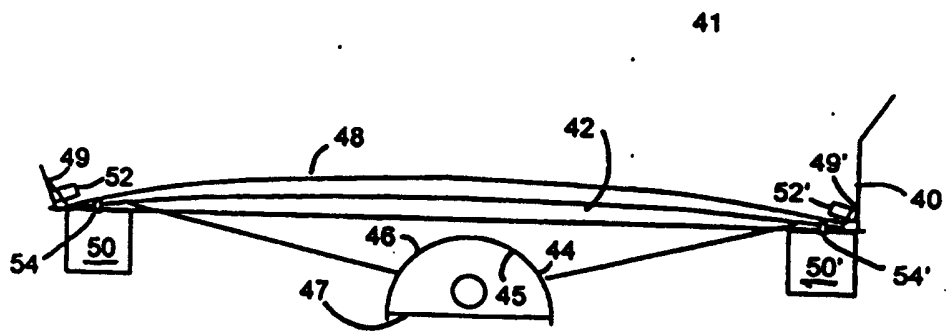
9. Апарат съгласно претенция 6, характеризиращ се с това, че опорната рама (30) е монтирана към греблото (20), при което греблото (20) съдържа по същество отворена долна част (24).

10. Метод за използване на апарат за сепариране на материал, характеризиращ се с това, че съдържа операциите присъединяване на греблото (20), съдържащо отворена долна част към трактор, при което греблото (20) включва уплътняващо устройство, което съдържа опорна рама (30), монтирана към греблото (20), като опорната рама (30) има поне две наклонени стени (32, 32') за насочване на материал, вибрационен механизъм (41), монтиран към опорната рама (30), при което вибрационният механизъм (41) включва сито (38) и вибратор (43), монтиран на изходната страна на вибрационния механизъм (41) за вибриране на вибрационния механизъм, като вибраторът (43) съдържа механизъм за вибриране (70), а вибрационният механизъм (41) допълнително включва защитен елемент (44) за предпазване на механизма за вибриране и поне една еластична опора (50, 50') за монтиране на вибрационния механизъм (41) към опорната рама (30), натоварване на материал на греблото (20), разполагане на греблото над изкопа, активиране на вибрационния механизъм (41), което улеснява разделянето на материала и по този начин позволява уплътняващият материал да напусне греблото (20) и да влезе в изкопа и оптимално накланяне на апарата за сепариране на материал напред или назад за по-добро насочване на уплътняващия материал в изкопа.

Приложение: 8 фигури



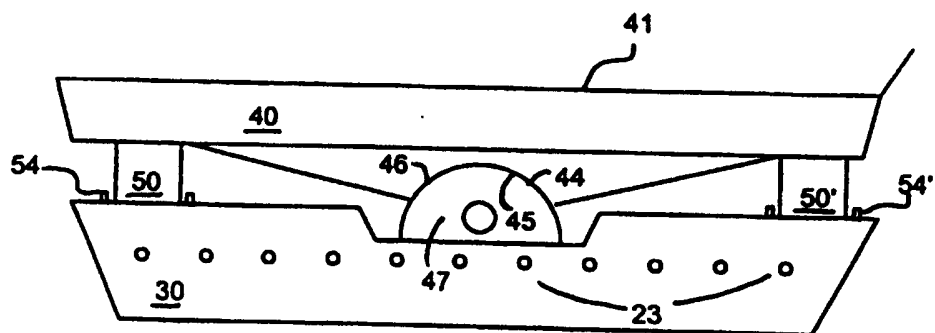
ФИГ. 1



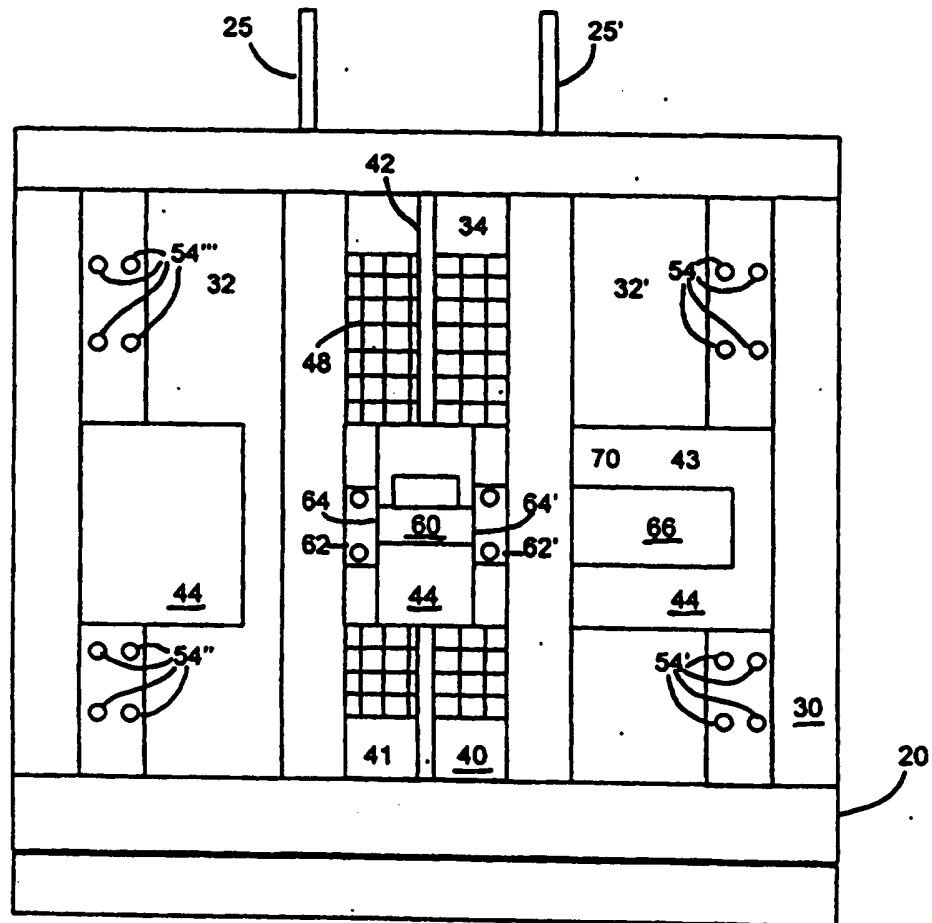
ФИГ. 2



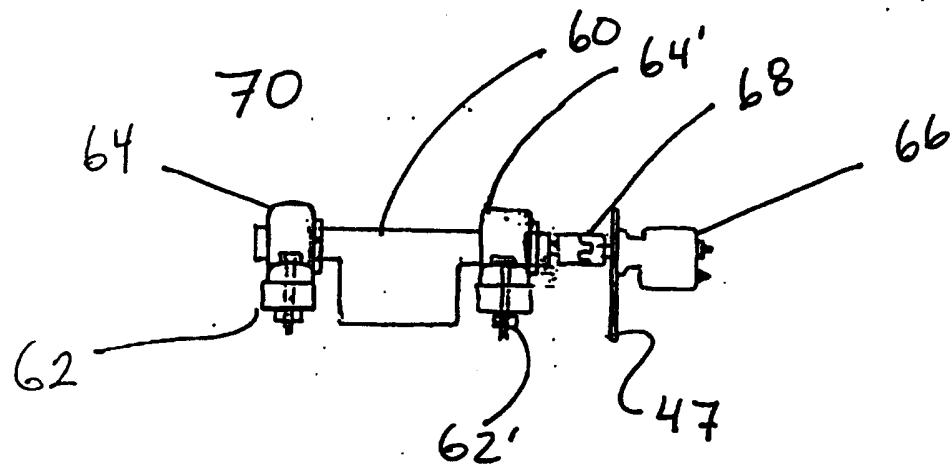
ФИГ.3



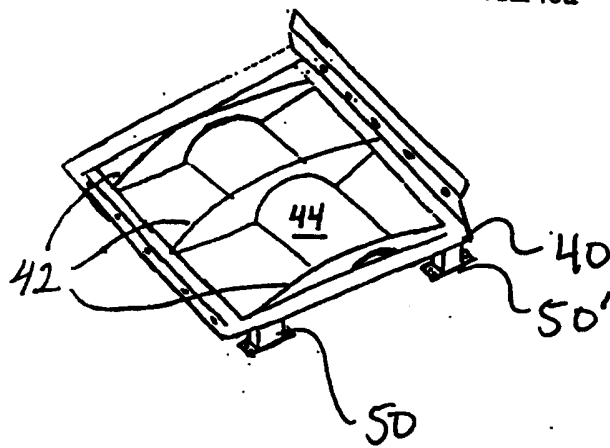
ФИГ.4



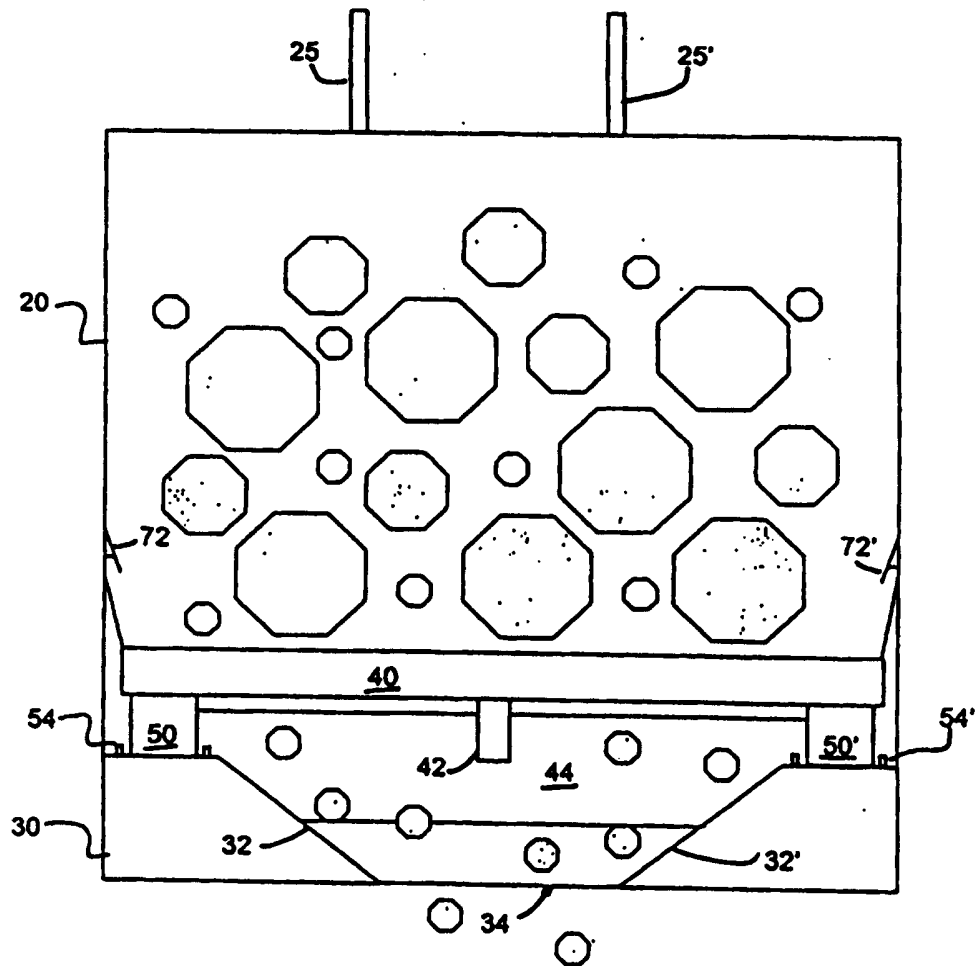
ФИГ.5



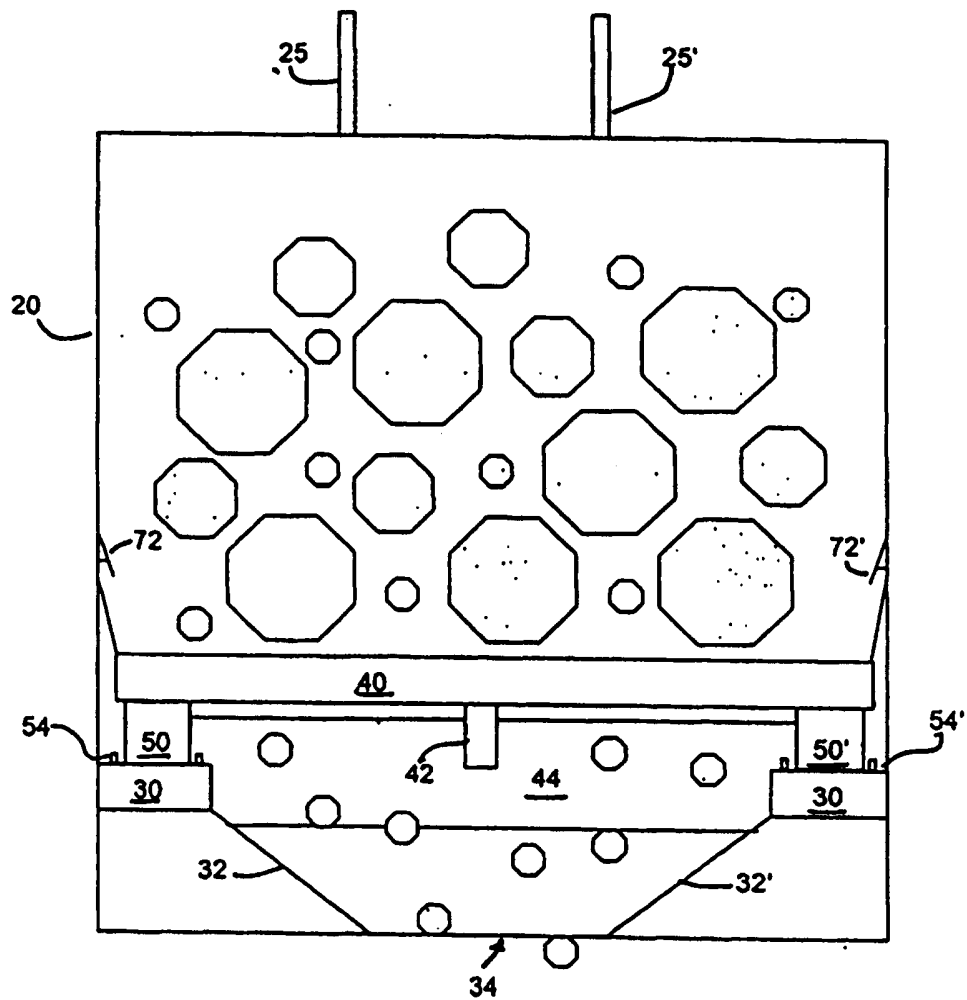
ФИГ. 6a



ФИГ. 6b



ФИГ.7



ФИГ. 8

Издание на Патентното ведомство на Република България
1113 София, бул. "Д-р Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: Р. Шикова

Редактор: А. Семерджиева

Пор. № 42608

Тираж: 40 ЗС