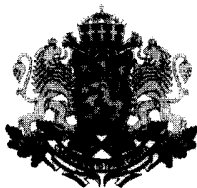


РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG

(11) 98331A
(51) B65G 53/14



ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ
ЗА
ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

<p>(21) Заявителски № 98331 (22) Заявено на 23.12.1993 (24) Начало на действие на патента от:</p> <p style="text-align: center;">Приоритетни данни</p> <p>(31) 92204078 (32) 23.12.1992 (33) EP</p> <p>(41) Публикувана заявка в бюлетин № 6 30.06.1995 (45) Отпечатано на (46) Публикувано в бюлетин № на (56) Информационни източници:</p> <p>(62) Разделена заявка от рег. №</p>	<p>(71) Заявител(и): WELGRO B.V. , , GROENLO , GROENLO (NL) ; (72) Изобретател(и): WELLINK , THEODORUS A . . , GROENLO (NL) ; (74) Представител по индустриална собственост: Фани Владимирова Божинова , 1000 София , п.к.728</p> <p>(86) № на PCT заявка: (87) № и дата на PCT публикация:</p>
--	--

**(54) МЕТОД ЗА РАЗТОВАРВАНЕ И ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО ЗА
ТРАНСПОРТИРАНЕ НА ПРАХОВИДЕН,, ГРАНУЛИРАН ИЛИ ПОДОБЕН НА
ТАБЛЕТКИ МАТЕРИАЛ**

(57) 1. Метод за разтоварване на превозно средство (9), натоварено с материал във вид на прах, гранули или таблетки, което има серия от резервоари (11) , взаимно разделени от напречни прегради (5) и имащи отвори за пълнене (6), затворени херметично при разтоварване чрез затварящи капаци (21) , и разтоварващи фунии (8), всяка от които има затварящ елемент (19), придвижващ се между затворено и отворено положение, при което резервоарите (11) от долната страна са затворени чрез фунии (8), когато техните елементи (19) са в затворено положение, при което фуниите (8) образуват серия от разтоварващи фунии (8), свързани чрез елементите (19) с приемници (65), поставени под тях и разположени в обща разтоварваща тръба (1), където при разтоварването на поне един от резервоарите въздушен поток през тръбата (1), като се добавя материал през отворения елемент (19) на фунията (8) на резервоара (11) във въздушния поток в приемника (65), разположен под елемента (19), като при разтоварване пространството над материала в резервоара (11) се поддържа под налягане от състен въздух, характеризиращ се с това, че площта на напречното сечение на изхода (69) на поне един приемник (65) по същество е равна или по-голяма от площта на

BG 98331A

напречното сечение на тръбата (1), като в близост до този приемник (65) въздушният поток, съдържащ вероятно материал, по същество е ориентиран към по-долната част (А) на прохода (В) от вход ящото сечение (67) на изхода (69), а площта на напречното сечение на приемника (65) са запазва по цялата му дължина по-голяма от половината от площта на напречното сечение на тръбата (1).

8 претенции, 18 фигури

рег. № 98331

20.10.93

МЕТОД ЗА РАЗТОВАРВАНЕ И ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО ЗА ТРАНС-
ПОРТИРАНЕ НА ПРАХОВИДЕН, ГРАНУЛИРАН ИЛИ ПОДОБЕН НА
ТАБЛЕТКИ МАТЕРИАЛ

Изобретението се отнася до метод така както е отбелязан в
уводната част на претенция 1. Изобретението по-нататък се отна-
ся до превозно средство така както е означено в вводната част
на претенция 3.

Подобен метод и подобно превозно средство са разяснени в
BR-A-2 372 717.

Изобретението има за задача да разтовари материала по-бързо
и/или, в случай на гранулиран или подобен на таблетки материал,
с по-малко повреди на гранулите или респективно на таблетките.

DE-B-2 645 047 разглежда множество от резервоари разтоварва-
ни посредством серии от приемници разположени под фунии на спо-
менатите резервоари, където през време на разтоварване на един
от резервоарите се провежда въздушен поток през разтоварващата

2

тръба и материалът се приобавя посредством отворен затварящ елемент на функцията на резервоара към този въздушен поток, и където въздушният поток е по същество ориентиран към по-ниската част на прохода на изхода на приемника. Затварящият елемент се състои от направляваща въздуха пластина, която се движи между затвореното си положение и провеждащо въздух положение. В провеждащо въздух положение този затварящ елемент намалява сечението на въздушния поток така силно, че друга пластина трябва да застане вертикално в сечението на потока на разтоварващата тръба за предотвратяване обратно протичане на въздушния поток. С такава конструкция на приемник е невъзможно да се получи голям капацитет на разтоварване.

FR-336346 разглежда приемник за разтоварване материал, където е налице само един приемник в разтоварващата тръба свързана към въздушното устройство и където въздушният поток е по същество ориентиран към долната позиция на прохода на приемниковия излаз. Този приемник има наклонена водеща въздуха повърхност намаляваща въздухопроводната секция до 50%. Серии на такива приемници не биха могли да се употребяват с успех в разтоварваща тръба за разтоварване серия от резервоари тъй като те биха представлявали голямо съпротивление за потока.

AU -B- 76351/81 разглежда редозеялка снабдена с въртящ се шибър имащ множество лопатки така, че скоростта на въртене на този въртящ се шибър управлява малкото количество семена изпускани във въздушния поток. Тази публикация не ни дава техника за разтоварване на материал с най-голям капацитет за единица време, но разяснява метода за управляемо разтоварване на определено малко количество на семена от единичен резервоар.

Препоръчане изпълнения на превозните средства са отбелязани

в зависимите претенции.

Изобретението ще се разясни в следващото тук описание като се позовава на чертежи. В чертежите:

Фигура 1 представлява поглед от страни, отчасти в надлъжно сечение, на превозно средство съгласно изобретението;

Фигура 2 показва в увеличен мащаб на изглед в перспектива на изнесен детайл II на превозното средство от фигура 1;

Фигури 3, 4, 5, 8, 9 и 18 показват надлъжни сечения на варианти от изпълнения на детайл III от фигура 2;

Фигура 6 показва сечение по линия VI-VI във фигура 4;

Фигура 7 показва сечение по линия VII-VII във фигура 5;

Фигура 10 показва сечение по линия X-X във фигура 9;

Фигура 11 показва изглед по посока стрелките XI във фигура 3;

Фигури 12, 13 и 14 показват съответно изглед от страни, изглед отпред, изглед отгоре на ходова част на превозното средство от фигура 1, като се разбира, че в тези фигури е показана дроселна клапа като вариант на затварящите средства;

Фигура 15 показва в увеличен мащаб детайл XV от фигура 12;

Фигура 16 показва сечение по линия XVI-XVI във фигура 15;

Фигура 17 е изглед по посока стрелките XVII-XVII във фигура 15.

Превозното средство на фигура 1 пренася цистерна 10, която се разделя на няколко резервоара 11 като всеки има на долната си страна конична разтоварваща фуния 8, стените на която са наклонени при долния си край така, че материалът 7 подлежащ за разтоварване се плъзга от самосебе си надолу по тези стени. Отвори-те за пълнене 6 на резервоарите 11 са затворени херметично посредством капачите 21. Резервоарите 11 са взаимно разделени чрез напречни междинни прегради 5 и се съобщават взаимно посредством

въздушни проходи 4 в горните краища на напречните междинни прегради 5. Пространствата 3 на цистерната 10 под разтоварващата фуния 8 са свързани взаимно и с горните части на резервоарите 11 посредством вертикалните въздухопроводи 2 и въздушните проходи 4.

Под разтоварващата фуния 8 се намира общата разтоварваща тръба 1, челият край на която е оформен със свързващ елемент 12 за състен въздух, а задният край на която е оформен като изпускател 13 за въздух с материал. Разтоварващата тръба 1 е свързана посредством тръбопровода 14 с пространствата 3. Изпускателят 13 е свързан посредством спирателния вентил 15 със съединителя 16 към маркуча 17.

Всяка фуния 8 е свързана посредством разтоварващ фунията отвор 18 към разтоварващата тръба 1. Този разтоварващ фунията отвор 18 може да се затвори посредством кръгъл затваращ елемент 19, който затвара плътно чрез гумен уплътнителен пръстен 20 с форма на торус разположен срещу вертикалната цилиндрична вътрешна повърхност 42 на фланцовата част 39 на разтоварващия фунията отвор 3. Разтоварващата тръба 1 има на мястото на всяка разтоварваща фуния 8 отвор за изтичане 36 свързан с фланеца 37 и болтовете 38 към фланцовата част 39, с възникване на еластичен уплътнителен пръстен 57.

Затваращият елемент 19 се задвижва нагоре и надолу чрез цилиндричния прът 61 на хидравличния или пневматичен цилиндър в агрегат 58, цилиндърът на който се опира на разтоварващата фуния 8.

Свързващото устройство 12 е свързано посредством маркуч 49, възвратен клапан 50, предпазен вентил 51 и амортизьор 52 към вентилатор на Рут 53 или винтов компресор, който посредством амортизьора 54 и филтъра 55 вкарва много въздух при сравнително

ниско налягане 0,7 до 1,3 атмосфери. За разтоварване на 20 до 50 тона количество материал за час се доставя 12 до 22 м³ въздух за минута; това зависи от типа на материала, пренасяната височина и разстоянието на което се транспортира материала посредством маркуча 17 в силоса. Кръглата разтоварваща тръба 1 има вътрешен диаметър например 75 mm до 125 mm и се свързва посредством дроселна клапа 56 към свързващото устройство 12. След като вентилаторът 53 се задействува и пространствата 3, празните резервоари 11 и горните части на резервоарите 11 все още пълни с материал 7 са напълнени със сгъстен въздух докато спирателния вентил 15 е затворен, затварящият елемент 19 на резервоара 11 подлекач за разтоварване се повдига на височина зависеща от дължината на маркуча 17, пренасяната височина, специфичното тегло и естеството на материала който се разтоварва. Това тръба за предпочитане да се направи прецизно, за да се избегне опасността от блокиране на маркуча 17. Затварящият елемент 19 е обикновено максимално отворен.

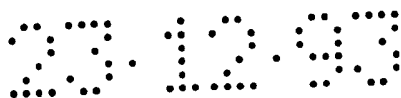
Под всяка разтоварваща фуния 8 се разполага приемник 65, който фактически образува част от разтоварващата тръба 1, която приема материала от разтоварващата фуния 8.

Както е означено на фигура 3, въздушният поток вероятно съдържащ материал разтоварен вече от разтоварваща фуния 8 намираща се нагоре по потока се насочва надолу съгласно изобретението при приемника 65 посредством елемент на разтоварващата тръба 63 отклоняващ посоката на потока 62 и разположен пред изпускателната стена 36, който елемент има отклоняваща надолу горна част 66. Този въздушен поток с това по същество се насочва надолу съгласно стрелките 64 към долната част А на прохода В на изходния отвор на приемника 67. Благодарение на въздушното ускорение в еле-

мента на разтоварващата тръба 63 въздушният поток се разсейва до по-малка степен и гранулирания или подобен на таблетки материал вероятно вече увлечен във въздушния поток при входното отверстие на приемника 68 не се завихря или се завихря в по-малка степен близо до приемника 65 така, че опасността от удари върху стените на отвора за изтичане 36 и/или приемника 65 с риск за саморазрушаване е по-малка. В допълнение разтоварваният материал при този приемник 65, когато затварящият елемент 19 е отворен, може да се поеме по-лесно от въздушния поток протичащ в разтоварващата тръба 1, главно защото, при това положение, разполага с горната част С на прохода В на изхода на приемника 67 и защото благодарение на по-високото подналягане предизвикано от ускорението, материалът се всмуква до по-голяма степен във в разтоварващата фуния 3.

Сравнителни практически проби показваха, че с този метод съгласно изобретението, материалът може да се разтовари значително по-бързо. Затварящият елемент може да бъде напълно отворен, без това да предизвика блокиране на приемника 65. Разтоварването при това може да се проведе практически винаги при максимален капацитет на разтоварване. Възможен е също така едновременен транспорт на различни видове храни на животни в отделни резервоари. Това превозно средство е особено подходящо за транспорт на чуплива зърнеста храна на животни заедно с материал във вид на прах.

Приемникът 65 на фигури 4 и 6 е снабден с отклоняващ тръбен елемент 69 свързан надолу по потока на изхода на приемника 67 и имащ дългообразна горна повърхност 70. В този приемник 65 идващият въздушен поток също така по същество преминава само в долната част А на прохода В на изхода на приемника така, че част С остава допълнително резервирана за втичане на материал. Тръбна



да се отбележи, че голямо количество материал пада отгоре във въздушния поток преди той да достигне изхода на приемника 67.

В тази конфигурация се получава също така предимството, че въздушният поток с разтоварения нагоре по потока материал минава през приемника 65 по-благоприятно, което означава с по-малко съпротивление на потока и с по-малка опасност от повреда на продукта.

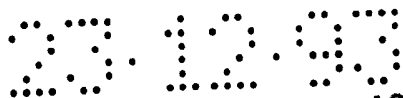
Във варианта на този приемник 65 от фигури 5 и 7 се виждат конструктивните особености на отклоняващ елемент на разтоварваща тръба 63 и конструктивните особености на конвергиращ елемент на тръбата 69. Вижда се, че частта С на прохода 67 резервирана за приемания материал е уголемена, с което предимствата на изобретението въздействуват в по-голяма степен. В тази конфигурация горната повърхност 70 е плоска, което по-нататък увеличава частта С. Приемникът на фигури 4 и 6 може също така да се подобри чрез употреба на плоска горна стена 70.

Във варианта на приемника от фигура 8 отклоняващият тръбен елемент е разположен под отвора за изтичане 36, в който ориентирана надолу и по посока на потока пластина 71 се намира преди входа на приемника 68.

На фигури 9-11 е показано предпочитано оразмеряване и конфигурация на приемник съгласно изобретението в комбинация с кръгъл отвор за изтичане на фунията 36, която се затваря чрез вертикално повдигаем затварящ елемент 19.

На фигури 12-14 е показан колесник 72 с две самостоятелни поставени на ресори колела 73, които може да се върти около разтоварваща фуния 8 посредством въртящ се венец 74, в който разтоварващата тръба 1 се подава от колесника 72 при долно ниво.

На фигури 15-17 приемникът 65 е оформен за осъществяване



метода съгласно изобретението със затварящ елемент 19 във форма на дроселна клапа, която се задействува от хидравличен цилиндър 76.

Приемникът 65 на фигура 18 съдържа лопатка 78 зад входа за въздух 68, която направлява по-специално въздуха достигай най-отгоре на разтоварващата тръба 1 и го ускорява по стрелките 64 лево надолу, по същество към долната част А на прохода В на изхода на приемника 67. Разполагането на тази лопатка 78 е възможно тъй като материалът, например зърна вероятно увлечени в пристигащия въздух се разполага по същество в дъното на разтоварващата тръба 1. Лопатката 78 упражнява всмукателно действие върху отвора за изтичане 36.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Метод за разтоварване превозно средство /9/ натоварено с материал във вид на прах, гранули и/или подобен на таблетки, което превозно средство /9/ има серия от резервоари /11/ взаимно разделени чрез напречни междинни прегради /5/ и които имат отвори за пълнене /6/, които през време на разтоварване са херметично затворени чрез устройство от капаци /21/ и разтоварващи фунии /8/ всяка снабдена със затварящ елемент /19/, който може да се придвижва между затворено и отворено положение, в **което** резервоарите /11/ от долната си страна са затворени от фуниите /8/ когато техните затварящи елементи /19/ са в затворено положение, разтоварващите фунии /8/ на резервоарите /11/ представляват серия от разтоварващи фунии /8/, които са свързани посредством затварящите елементи /19/ към приемниците /65/ разположени под тях и поместени в общата разтоварваща тръба /1/, в **която** при разтоварване на най-малко един от резервоарите /11/ през разтоварващата тръба /1/ се провежда въздушен поток и материалът се прибавя посредством отворения затварящ елемент /19/ на фунията /8/ на споменатия един резервоар /11/ към този въздушен поток при приемника /65/ разположен под отворения затварящ елемент /19/ и в който при разтоварване пространството на единия резервоар /11/ над материала се поддържа пълен със съгъстен въздух, характеризиращ се с това, че близо до най-малко един приемник /65/ въздушният поток по възможност съдържащ материал е по същество ориентиран към долната част А на прохода В или изхода на приемника /67/, и че напречното сечение на въздушния поток на приемника /65/ по цялата му дължина се запазва по-голямо от половината на напречното сечение на потока в разтоварващата тръба /1/.

2. Метод съгласно претенция 1, характеризиращ се с това,

че въздушният поток вероятно съдържащ материал се пренася с ускорена скорост в приемащото материал пространство на приемника /65/.

3. Превозно средство /9/ за транспортиране на материал във вид на прах, гранули и/или подобен на таблетки, което превозно средство /9/ има серия от резервоари /11/ взаимно разделени от напречни междинни прегради /5/ и което има отвори за пълнене /6/, които при разтоварване могат да се затварят херметично посредством капаци /21/ и разтоварващи фунии /8/ всяка снабдена със затварящ елемент /19/, който може да се придвижва между затворено и отворено положение, в което споменатите резервоари /11/ са затворени от долната си страна чрез фуниите /8/ когато техните затварящи елементи /19/ са в затворено положение, разтоварващите фунии /8/ на резервоарите /11/ представляват серия от разтоварващи фунии /8/, които са свързани посредством затварящите елементи /19/ към приемниците /65/ разположени отдолу и поместени в обща разтоварваща тръба /1/, превозното средство /9/ съдържа въздухонагнетателно устройство /53/ свързано към разтоварващата тръба /1/ за пренасяне въздушен поток през разтоварващата тръба /1/, в което пространствата на резервоарите /11/ над материала са свързани към въздухонагнетателното устройство /53/ доставящо съгъстен въздух, и в което материал може да се прибавя посредством отворения затварящ елемент /19/ на фунията /8/ на най-малко един резервоар /11/ към въздушния поток при приемника /65/ разположен под отворения затварящ елемент /19/, характеризиращ се с това, че най-малко един приемник /65/ е оформен така, че въздушният поток по възможност съдържащ материал е по същество ориентиран към долната част А на прохода В или изхода на приемника /67/ и, че напречното сечение на въздушния поток на приемника /65/ по цялата негова дължина се запазва по-голям от половината на напречното

сечение на потока в разтоварващата тръба /1/.

4. Превозно средство /9/ съгласно претенция 3, характеризиращо се с това, че ~~проходът В~~ на изхода на приемника /67/ е по-голям от ~~прохода на въздушния вход на приемника /68/~~.

5. Превозно средство /9/ съгласно претенция 3 или 4, характеризиращо се с това, че ~~изхода на приемника /67/ се свързва към конвергиращ елемент на разтоварващата тръба /69/ разположен~~ ^{по нап-} ~~на~~ ^{равление на} ~~поток~~.

6. Превозно средство /9/ съгласно претенции 3, 4 или 5, характеризиращо се с това, че ~~входът за въздух на приемника /68/ се свързва към отклоняващ елемент на разтоварващата тръба /63/ разположен~~ ^{срещу} ~~нагоре по~~ потока.

7. Превозно средство /9/ съгласно претенции 3 до 6, характеризиращо се с това, че ~~най-малко един елемент /66, 71, 78/~~ ~~направляващ въздушния поток по посока надолу е наличен при входа за въздух на приемника /68/~~.

8. Превозно средство /9/ съгласно претенции 5 до 7, характеризиращо се с това, че ~~конвергиращ елемент на разтоварващата тръба /69/ е свързан чрез по същество плоска горна повърхност /70/~~.

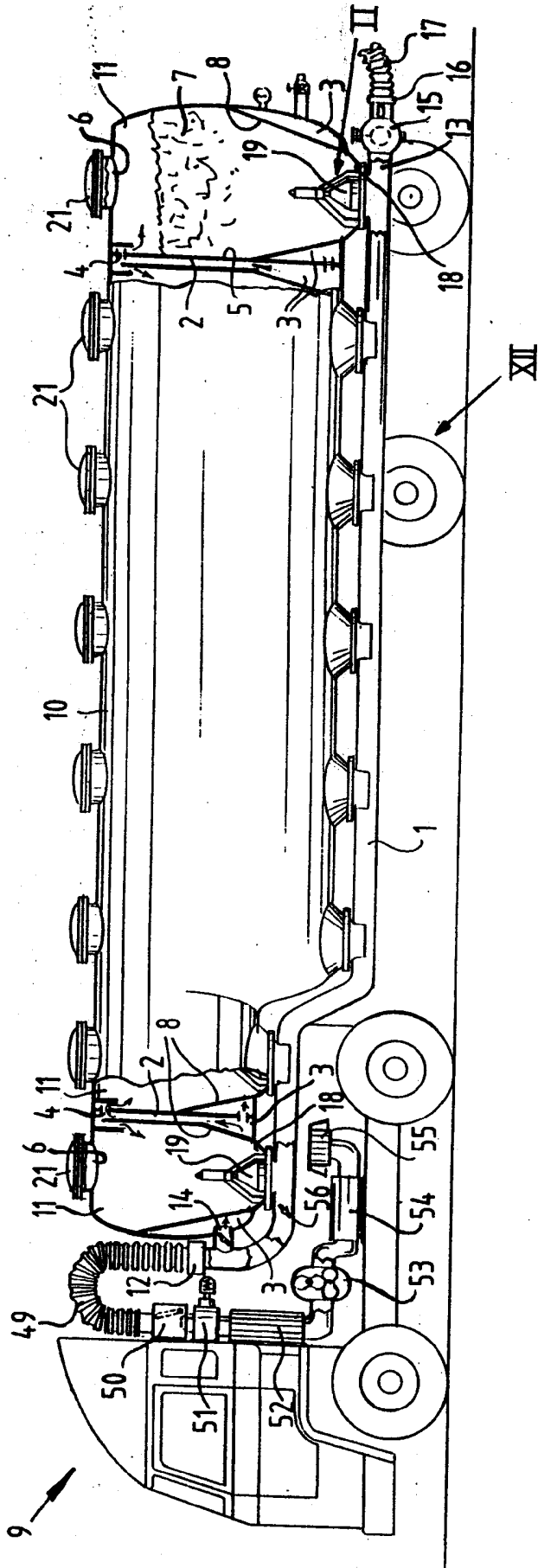
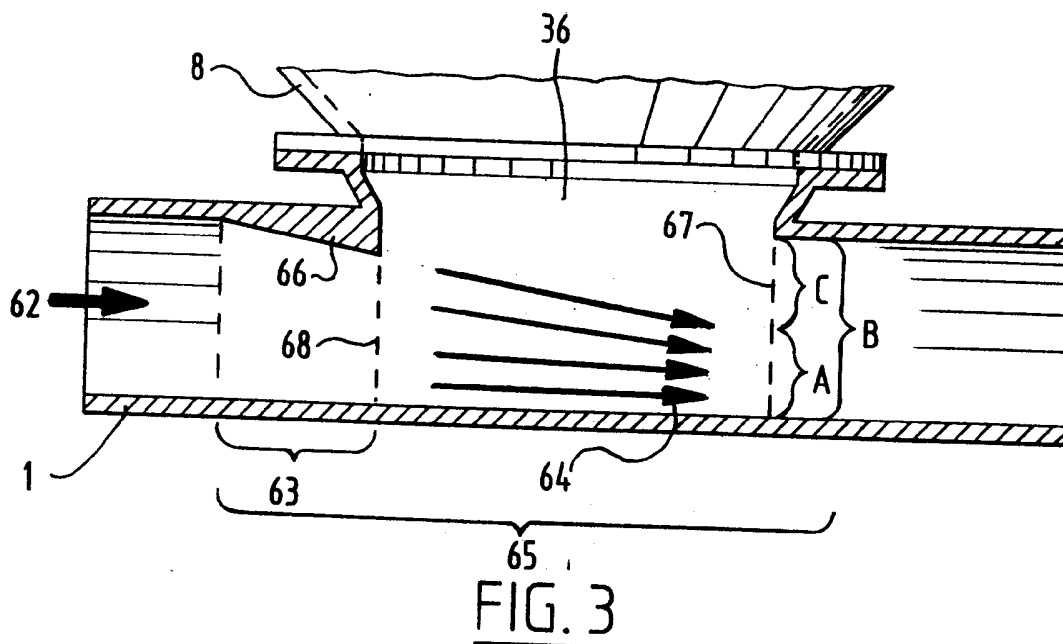
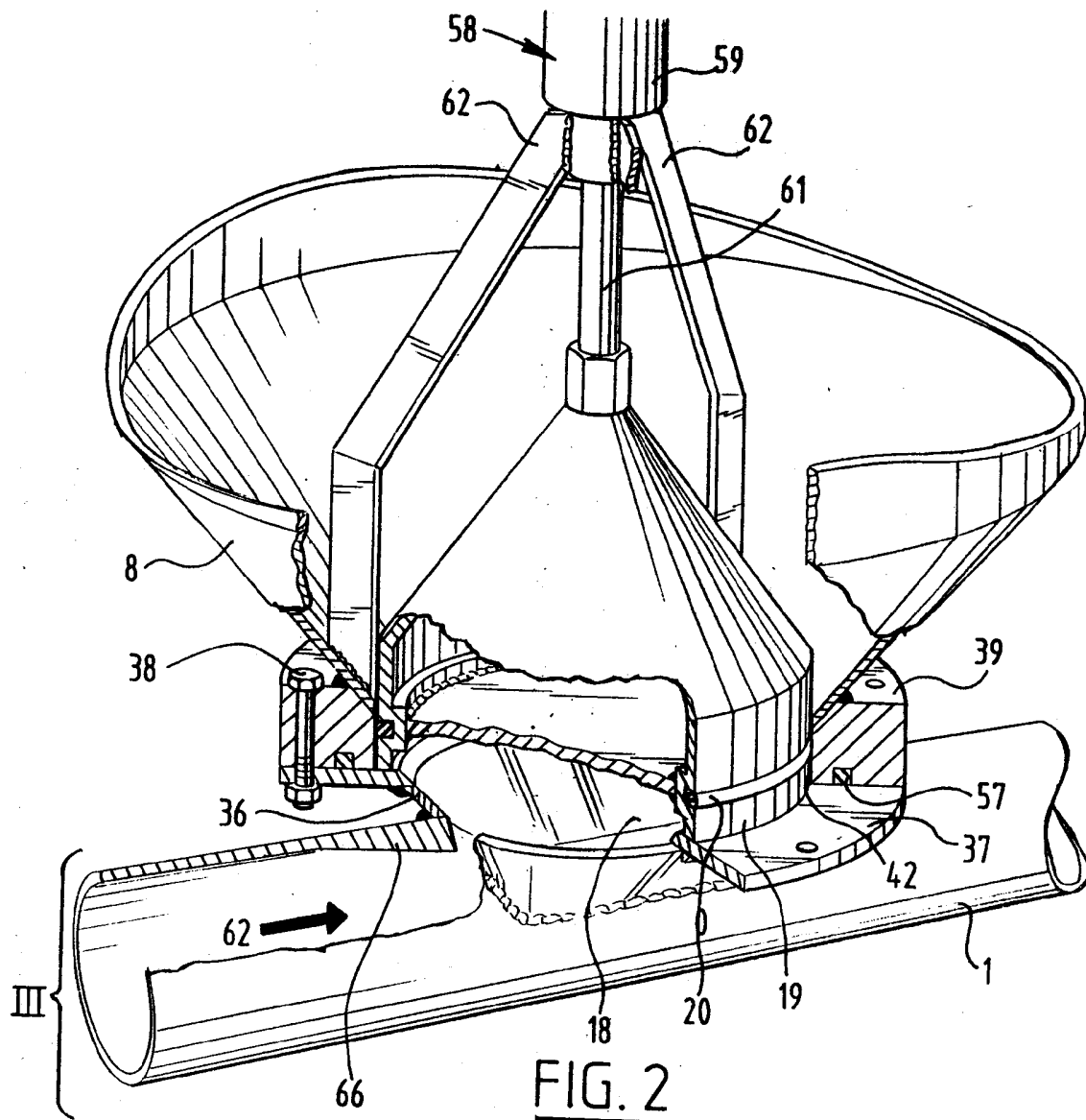


FIG. 1



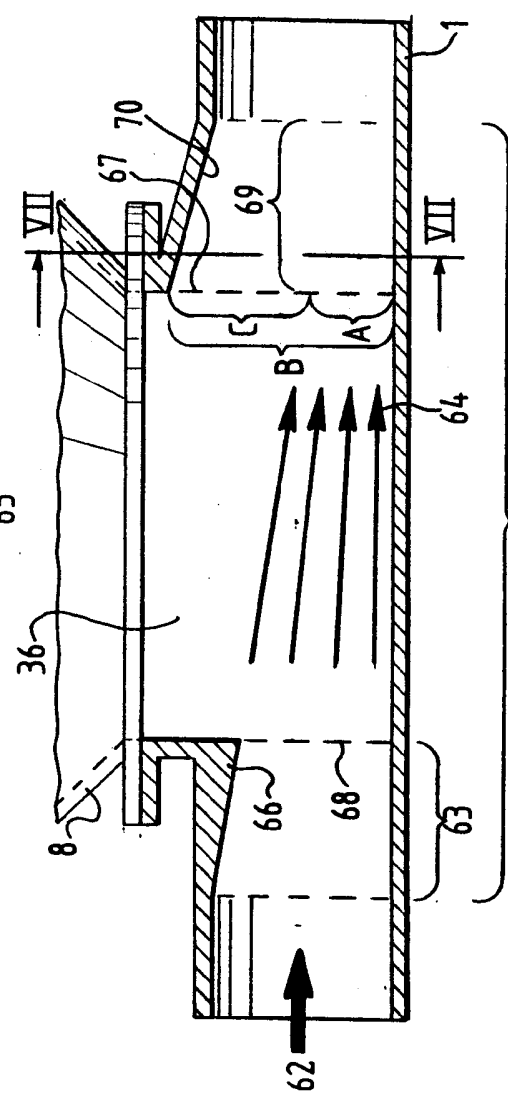
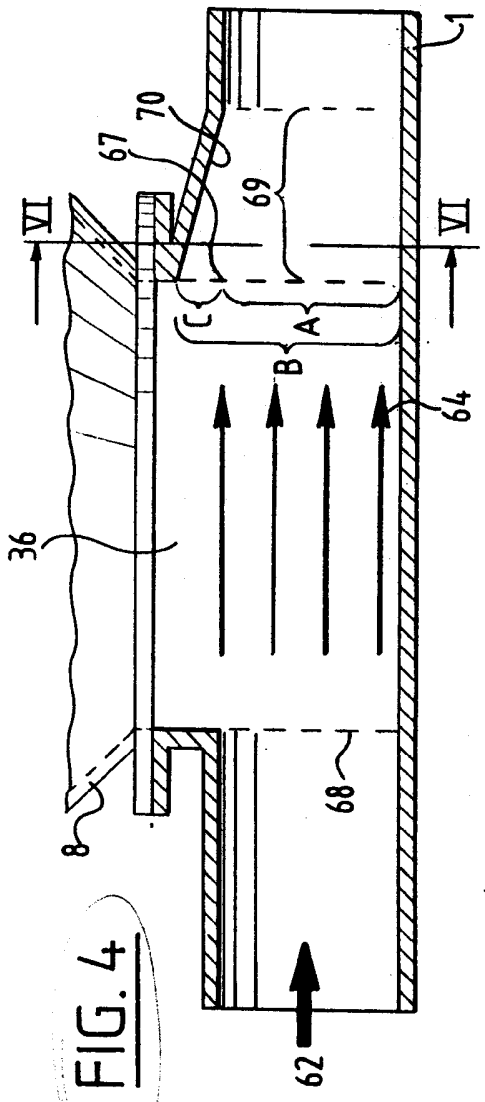


FIG. 4

FIG. 5

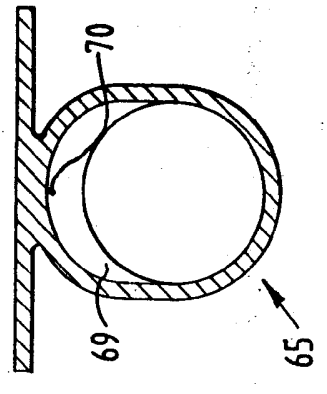


FIG. 6

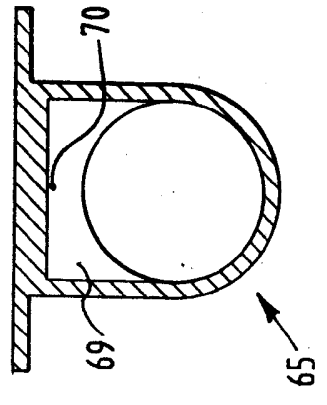


FIG. 7

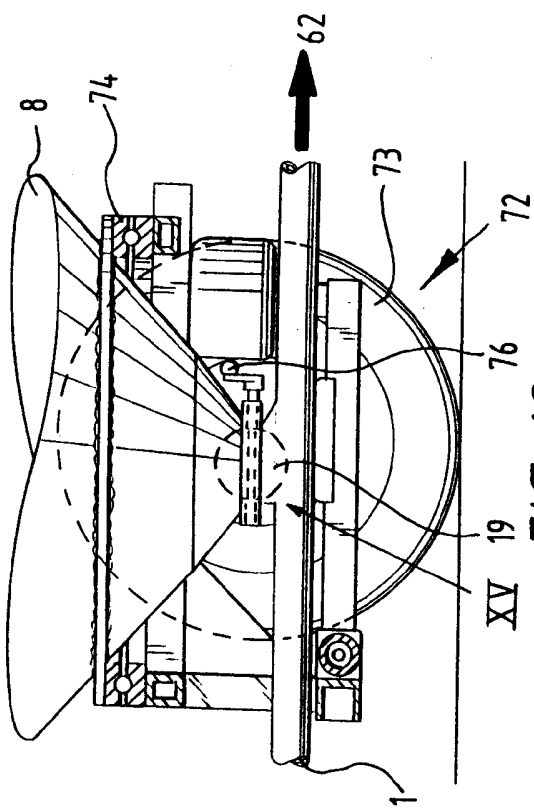


FIG. 12

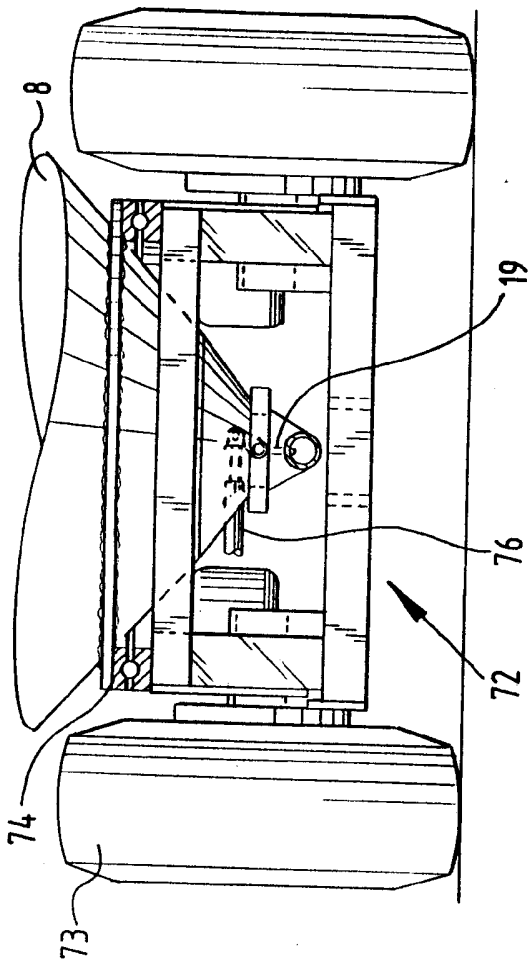


FIG. 13

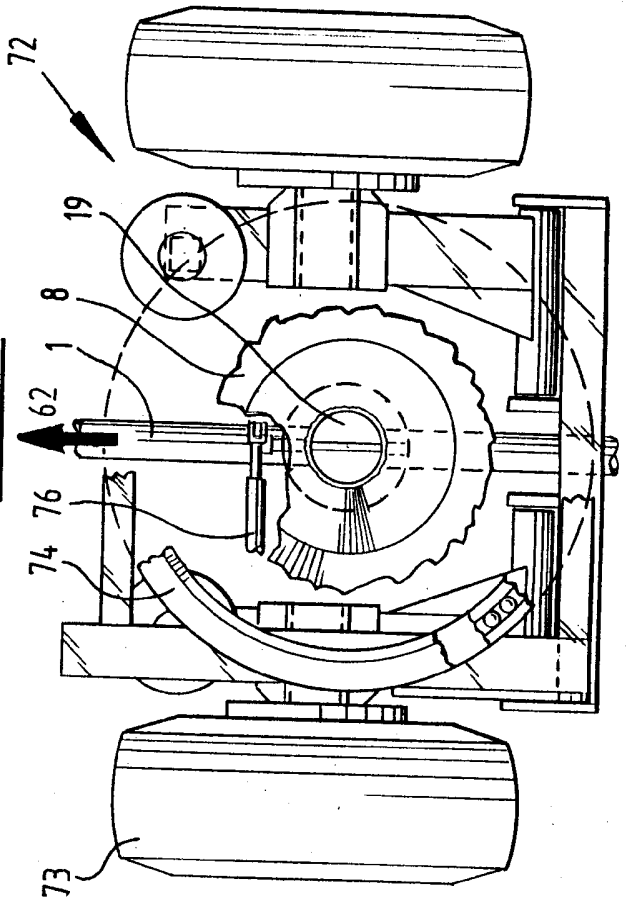


FIG. 14

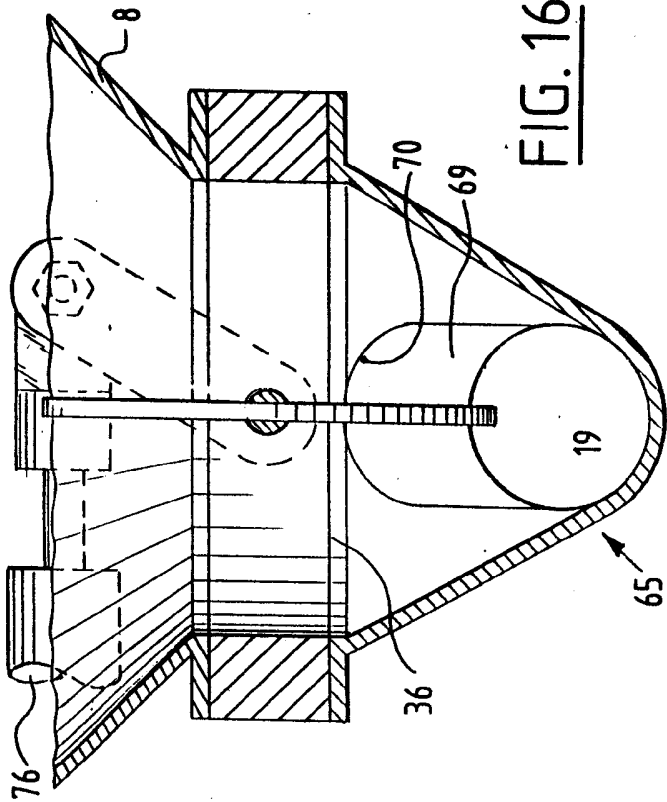


FIG. 16

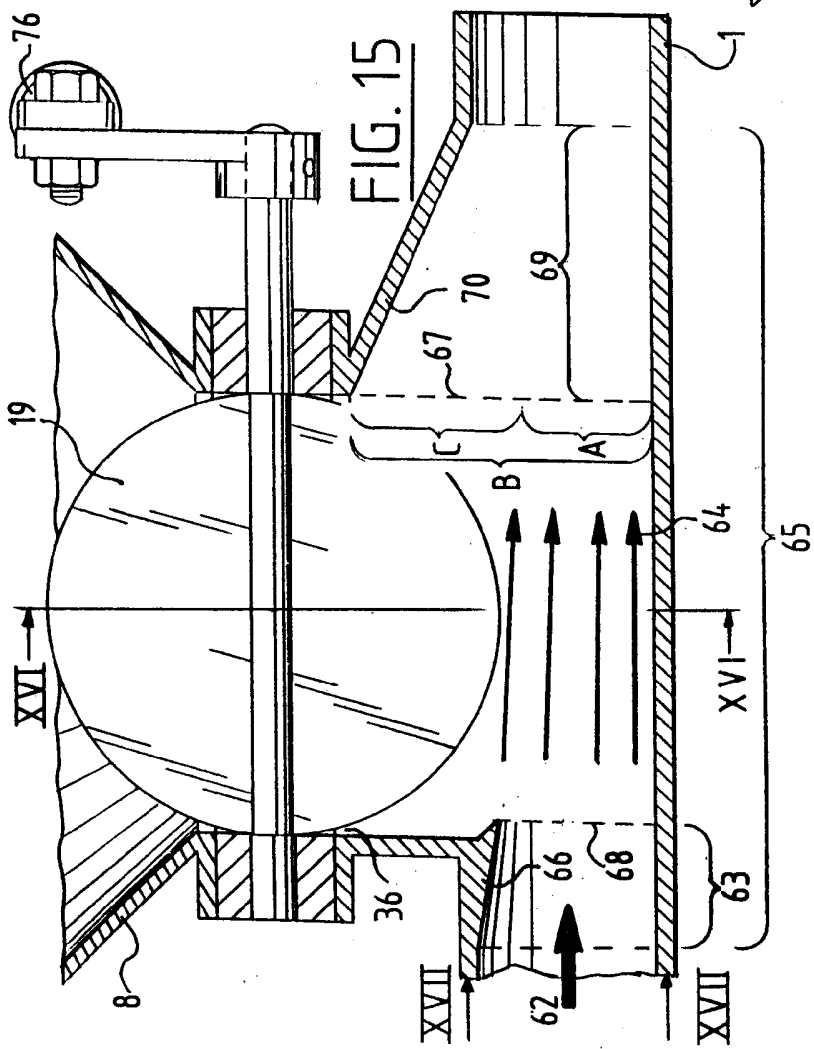


FIG. 15

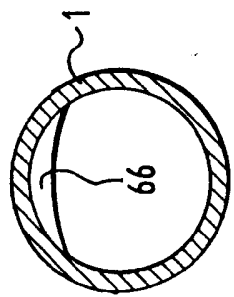


FIG. 17

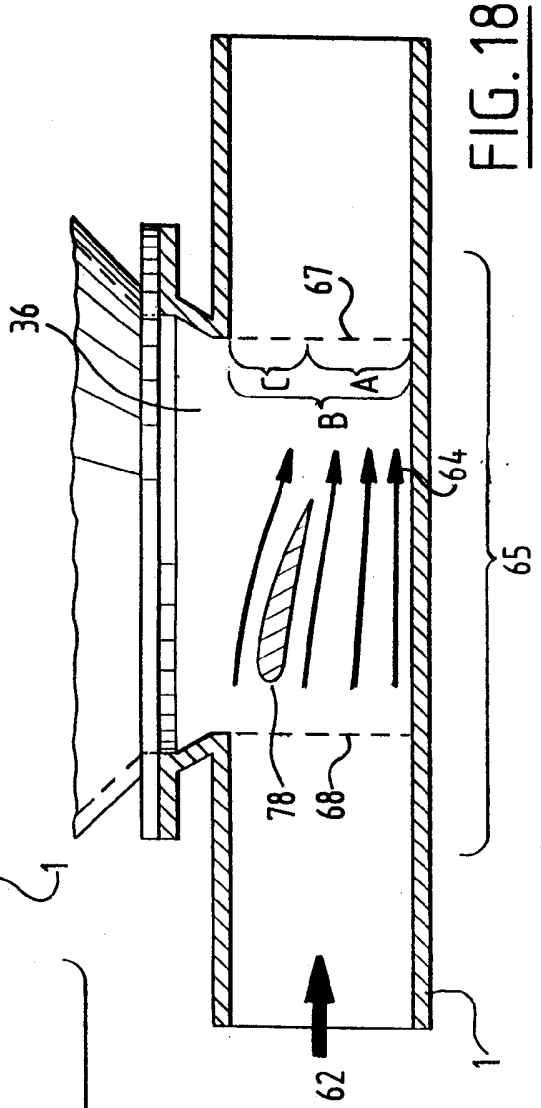


FIG. 18