

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG

(11) 99181A

(51) B01F 7/22



ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 99181			(71) Заявител(и): МАРЕВ , КИРИЛ С . , ПЛОВДИВ , ПЛОВДИВ (BG) ; КРАЧАНОВ , ХРИСТО Г . , ПЛОВДИВ , ПЛОВДИВ (BG) ; ХАЙЛШЕР , КАРЛ . , БЕРЛИН , БЕРЛИН (BG) ; (72) Изобретател(и): МАРЕВ , КИРИЛ С . , ПЛОВДИВ (BG) ; КРАЧАНОВ , ХРИСТО Г . , ПЛОВДИВ (BG) ; ХАЙЛШЕР , КАРЛ . , БЕРЛИН (BG) ; (74) Представител по индустриална собственост: (86) № на РСТ заявка: (87) № и дата на РСТ публикация:
(22) Заявено на 15.11.1994			
(24) Начало на действие на патента от:			
Приоритетни данни			
(31)	(32)	(33)	
(41) Публикувана заявка в бюлетин № 5 31.05.1996			
(45) Отпечатано на			
(46) Публикувано в бюлетин № на			
(56) Информационни източници:			
(62) Разделена заявка от рег. №			

(54) СМЕСИТЕЛ ЗА ХЕТЕРОГЕННИ ТЕЧНИ ПРОДУКТИ

(57) 1. Смесител за хетерогенни течни продукти, включващ вертикален цилиндричен съд, затворен отдолу от конусовидно дъно с изпускателен кран и отгоре - от капак с люк, а вътре, по оста на цилиндричния съд, е разположен турбулизатор, захванат към дъното и съставен от последователно свързани смукател - отдолу, цилиндрично тяло и дюза - отгоре, като в цилиндричното тяло е закрепена лопаткова решетка, а по дъното е разположено съосно турбинно колело пропелер, захванато за вертикален задвижващ вал, който е лагеруван в решетката и е изведен извън съда, където е свързан с двигател, характеризиращ се с това, че дюзата (5) е конвергентна и е насочена с малката си окръжност към капака (16), а лопатковата решетка (19) е дифузорна и съдържа най-малко две реактивни лопатки.

2 претенции, 1 фигура

BG 99181A

СМЕСИТЕЛ ЗА ХЕТЕРОГЕННИ ТЕЧНИ ПРОДУКТИ

Област на техниката

Изобретението се отнася до смесител за хетерогенни течни продукти, намиращ приложение при провеждане на масообменни процеси в хранителната, химическата и фармацевтичната промишленост.

Предшестващо състояние на техниката

Известно е съоръжение за екстракция на плодови и зеленчукови пресовки и други растителни суровини, което се състои от външен цилиндричен съд, чийто диаметър D е в съотношение с височината му H 2:3, който в дъното си е оформен като долно цилиндрично тяло, под което е оформен долен пресечен конус, обърнат с малката основа надолу. В центъра на дъното е монтиран изпускателен

кран. Върху долния пресечен конус по надлъжната ос на външния цилиндричен съд е закрепен кожух, който в долния си край е оформен като смукателна фуния с форма на пресечен конус, чиято голяма основа е насочена надолу. В средната си част кожухът е оформен във вид на цилиндрично тяло. Горният край на кожуха е оформен като конусовидна дюза, чиято голяма основа е разположена отгоре. По надлъжната ос е разположен задвижващ вал, лагеруван във втулков лагер, концентрично обхванат от дифузорна решетка с неподвижни лопатки, като в долния край на задвижващия вал е монтиран пропелер. Концентрично на външния цилиндричен съд е разположен вътрешен цилиндричен съд, като между външната повърхност на вътрешния съд и вътрешната повърхност на външния съд е оформена топлообменна камера, като цялата външна повърхност на външния цилиндричен съд е обхваната от топлоизолационен слой. Върху горния край на външния цилиндричен съд е установен капак, в който са оформени странични отвори и е закрепен подвижен люк. В центъра на капака е оформен централен отвор, обхващащ горния край на задвижващия вал. За капака е закрепена носеща рама, върху която е монтиран двигател, който чрез ремъчна предавка е свързан с горния край на задвижващия вал /1/.

Техническа същност

Смесител за хетерогенни течни продукти, включващ външен цилиндричен съд с височина H , по-голяма от диаметъра му D , в който концентрично е установен вътрешен цилиндричен съд. Между външната повърхност на вътрешния съд и вътрешната повърхност на външния съд е оформена топлообменна камера. Цялата външна повърхност на външния съд е обхваната от топлоизолационен слой и дъното

на външния съд е оформено като долно цилиндрично тяло преминаващо в долен пресечен конус. В дъното е монтиран изпускателен кран. Срещуположно на него във вътрешния съд е монтиран кожух, чийто долен край ~~пред~~ представлява смукателна фуния с форма на пресечен конус, преминаващ в цилиндрично тяло, което в горния си край завършва с конвекгентна дюза. По надлъжната ос е разположен задвижващ вал с лагериуван долен край, концентрично обхванат от дифузорна решетка, оформена от неподвижни лопатки. В долния край на задвижващия вал е монтиран пропелер. В горния край на външния цилиндричен съд е закрепен капак с подвижен люк. В центъра на капака е оформен централен отвор, обхващащ концентрично горния край на задвижващия вал. Над капака е закрепена носеща рама, върху която е монтиран двигател, който чрез предавка е свързан за горния край на задвижващия вал. Съгласно изобретението, долното цилиндрично тяло в горната си част преминава в горен пресечен конус. В ~~долния~~ ^{горния} пресечен конус е закрепен кожух, като малките основи на смукателната фуния и конвекгентната дюза са установени еднопосочно по посока към капака. Дифузорната решетка съдържа най-малко две неподвижни лопатки. Височината на вътрешния цилиндричен съд представлява от 0,2 до 0,8 от височината на външния цилиндричен съд. В двата края на топлообменната камера са установени присъединителни щуцери.

Техническата същност се изяснява и с друг вариант, при който височината H на външния цилиндричен съд е равна на диаметъра му D .

Предимствата на изобретението се изразяват в това, че смесителят има по-малък разход на енергия и увеличен добив на екстрахирани вещества, като същевременно се ускорява хомогенизацията

на многокомпонентни смеси, тъй като изходът на кожуха представлява малката основа на оформена като пресечен конус дюза, което концентрира и ускорява вертикалния поток от смесващи се продукти, тъй като хидродинамичният импулс се предава изцяло като кинетична енергия на изтичащата флуидна маса, действаща като потопена турбулентна струя.

Описание на приложените фигури

Фиг. 1 - Надлъжен разрез с частичен поглед на смесителя

Примери за изпълнение

Смесителят за хетерогенни течни продукти се състои от външен цилиндричен съд 1, чиято височина H е по-голяма от диаметъра му D , който в дъното си 2 е оформен като горен пресечен конус 3, преминаващ в долно цилиндрично тяло 4, под което е оформен долен пресечен конус 5. Големите основи на горния пресечен конус 3 и долния пресечен конус 5 са обърнати нагоре към външния цилиндричен съд 1. В центъра на дъното 2 е монтиран изпускателен кран 6. Върху горния пресечен конус 3 на хоризонтални носещи ребра 7 чрез болтова връзка 8 и наклонени ребра 9 е закрепен кожух 10. Долният край на кожуха 10 представлява смукателна фуния 11 с форма на пресечен конус, преминаващ в цилиндрично тяло 12, което в горния си край завършва с конвергентна дюза 13 с форма на пресечен конус. Малките основи на смукателната фуния 11 и конвергентната дюза 13 са обърнати нагоре. По надлъжната ос 14 на кожуха 10 е разположен задвижващ вал 15. Долният край на задвижващия вал 15 лагерува във втулков лагер 16, концентрично обхванат от неподвижна дифузорна решет-

ка 17, образувана от четири вертикални лопатки 18. Под втулковия лагер 16 за долния край на задвижващия вал 15 неподвижно е закрепен пропелер 19. Концентрично във външния цилиндричен съд 1 е установен вътрешен цилиндричен съд 20, разположен от горния пресечен конус 3 до 0,7 от височината на външния съд 1. Между външната повърхност на вътрешния цилиндричен съд 20 и вътрешната повърхност на външния цилиндричен съд 1 е оформена топлообменна камера 21, която в двата си края съдържа присъединителни щуцери 22. Цялата външна повърхност на външния цилиндричен съд 1 е обхваната от топлоизолационен слой 23. Върху горния край на външния цилиндричен съд 1 е заварен капак 24 с оформен страничен отвор 25 с подвижен люк 26. В центъра на капака 24 е разположен централен отвор 27, който обхваща горния край на задвижващия вал 15. Над капака 24 за цилиндричното тяло 1 е закрепена носеща рама 28, върху която е монтиран двигател 29, който чрез ремъчна предавка 30, обхваната от предпазител 31, е свързан с вала на предавката 32, поместен в лагерно тяло 33 и куплиран чрез съединител 34 със задвижващия вал 15. Долният край на външния цилиндричен съд 1 е монтиран върху носещи крака 35 и наклонени разпънки 36.

Изобретението се изяснява и с друг пример, при който височината H на външния цилиндричен съд 1 е равна на диаметъра му .

Използуване на изобретението

Смесителят за хетерогенни течни продукти действа по следния начин: През страничния отвор 25 на капака 24 се насипват смесващите се продукти в съответна предварително определена порция. Затваря се подвижният люк 26 и се включва двигателят 29. Чрез задвижващия вал 15 движението се предава на пропелер 19.

Сместа се засмуква откъм дъното 2 и през смукателната фуния 11 и дифузорната решетка 17 постъпва на изхода на дюзата 13. Оттам тя излиза, образувайки струен фонтан, който увеличава околната маса, турбулизира я във вид на коничен поток, достигащ горната повърхност. Там потокът се разлива, потъва надолу към дъното 2, формирайки обратно пръстеновидно течение, след което отново се засмуква от смукателната фуния 11 и преминава през кожуха 10. Процесът се повтаря многократно до хомогенизиране на масата. Двигателят 29 се изключва, с което се преустановява въртенето на пропелера 19. Отваря се изпускателният кран 6 и хомогенизираната смес изтича през него.

Когато е необходимо охлаждане или загряване на смесващите се продукти, през присъединителните щупери 22 в топлообменната камера 21 се подава вода или пара.

Литература: ВГ - 30243

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Смесител за хетерогенни течни продукти, включващ външен цилиндричен съд, чиято височина H е по-голяма от диаметъра му D , в който концентрично е установен вътрешен цилиндричен съд, а между външната повърхност на вътрешния съд и вътрешната повърхност на външния съд е оформена топлообменна камера, като цялата външна повърхност на външния съд е обхваната от топлоизолационен слой и дъното на външния съд е оформено като долно цилиндрично тяло преминаващо в долен пресечен конус, като в дъното е монтиран изпускателен кран, а срещуположно на него във вътрешния съд е монтиран кожух, чийто долен край представлява смукателна фуния с форма на пресечен конус, преминаващ в цилиндрично тяло, което в горния си край завършва с конвергентна дюза, а по надлъжната ос е разположен задвижващ вал с лагериран долен край, концентрично обхванат от дифузорна решетка, оформена от неподвижни лопатки, като в долния край на задвижващия вал е монтиран пропелер, а в горния край на външния цилиндричен съд е закрепен капак с подвижен люк, като в центъра на капака е оформен централен отвор, обхващащ концентрично горния край на задвижващия вал, като над капака е закрепена носеща рама, върху която е монтиран двигател, който чрез предавка е свързан за горния край на задвижващия вал, характеризира се с това, че долното цилиндрично тяло (4) в горната си част преминава в горен пресечен конус (3), като в него е закрепен кожух (10), който в горния си край след цилиндричното тяло (12) преминава в конвергентна дюза (13), като малките основи на смукателната фуния (11) и конвергентната дюза (13) са установени еднопосочно по посока към капака (24), като дифузорната решетка (17) съдържа най-малко две неподвижни лопатки (18), а височината на вътрешния цилиндричен съд (20) представлява от 0,2 до 0,8 от височината на външния цилиндри-

чен съд (1), като в двата края на топлообменната камера (21) са установени присъединителни щуцери (22).

2. Смесител за хетерогенни течни продукти, съгласно претенция 1, характеризира се с това, че височината H на външния цилиндричен съд (1) е равна на диаметъра му D .

Означение на позициите

- 1 - Външен цилиндричен съд
- 2 - Дъно
- 3 - Горен пресечен конус
- 4 - Долно цилиндрично тяло
- 5 - Долен пресечен конус
- 6 - Изпускателен кран
- 7 - Хоризонтални носещи ребра
- 8 - Болтова връзка
- 9 - Наклонени ребра
- 10 - Кожух
- 11 - Смукателна фуния
- 12 - Цилиндрично тяло
- 13 - Конвергентна дюза
- 14 - Надлъжна ос
- 15 - Задвижващ вал
- 16 - Втулков лагер
- 17 - Дифузорна решетка
- 18 - Неподвижни лопатки
- 19 - Пропелер
- 20 - Вътрешен цилиндричен съд
- 21 - Теплообменна камера
- 22 - Присъединителни щуцери
- 23 - Теплоизолационен слой
- 24 - Капак
- 25 - Страничен отвор
- 26 - Подвижен люк
- 27 - Централен отвор

p. 99181

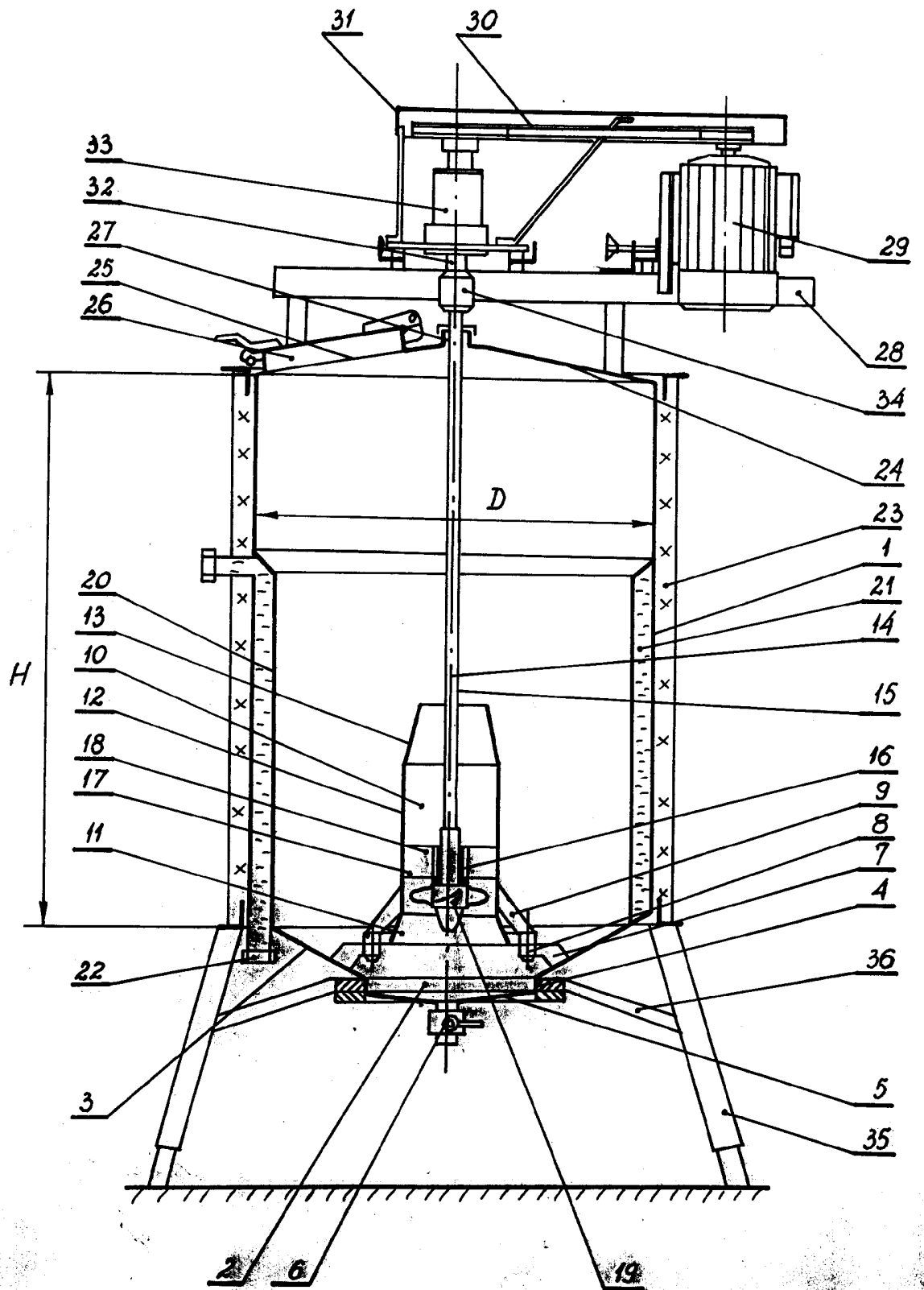


Fig. 1