РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(19) **BG**

ОПИСАНИЕ КЪМ ПАТЕНТ
ЗА
ИЗОБРЕТЕНИЕ

(11) **67611 B1**

(51) Int. Cl.
D 21 H 13/00 (2006.01)
D 21 C 3/20 (2006.01)
C 08 L 1/02 (2006.01)
(52) CPC
D 21 H 13/00 (2013.01)
D 21 C 3/20 (2013.01)
C 08 L 1/02 (2013.01)

(21) Заявителски № 113337
(22) Заявено на 09.03.2021
(24) Начало на действие
на регистрацията от: 09.03.2021

Приоритетни данни

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 202209.1 на 15.09.2022
(45) Отпечатано на 15.03.2024
(46) Публикувано в
бюлетин № 202403.1 на 15.03.2024
(56) Информационни източници:
(62) Разделена заявка от рег. №

(73) Притежатели (и):
КАЛИНА ПЕТРОВА ХРИСТОВА
1164 СОФИЯ, УЛ. "ЗЛАТОВРЪХ" № 63, ВХОД А, ЕТ. 6, АП. 17

(72) Изобретател(и):
Калина Петрова Христова

(74) Представител по индустриална собственост:
Анка Иванова Червенкова
Костадин Чанев Манев
Валя Стефанова Бабалева
1463 София, бул. "Патриарх Евтимий" 73, ет. 1

(86) № на PCT заявка:
(87) № и дата на PCT публикация:

(54) СЪСТАВ НА ФОРМОВЪЧНА ПУЛПА ОТ КОНОПЕНА ЦЕЛУЛОЗА

(57) Настоящото изобретение се отнася до състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, което ще намери приложение в опаковъчната промишленост и по-специално за изработване на разнообразни видове опаковки за хранително-вкусовата промишленост, както и на индустриални опаковки за продукти на електрониката и автомобилни части. Съгласно изобретението са създадени два състава на формовъчна пулпа от конопена целулоза. Първият състав включва следните компоненти в съответните тегловни проценти, а именно: целулоза, извлечена от индустриален коноп в диапазон от 90% до 100% и свързващи или импрегниращи вещества в диапазон от 0,001% до 10%. Вторият състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза включва следните компоненти в съответните тегловни проценти, а именно: целулоза, извлечена от индустриален коноп в диапазон от 10% до 90%, целулоза от други източници в диапазон от 10% до 90% и свързващи или импрегниращи вещества в диапазон от 0,001% до 10%.

7 претенции

(54) СЪСТАВ НА ФОРМОВЪЧНА ПУЛПА ОТ КОНОПЕНА ЦЕЛУЛОЗА

Област на техниката

Настоящото изобретение се отнася до състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, което ще намери приложение в опаковъчната промишленост и по-специално за изработване на разнообразни видове опаковки за хранително-вкусовата промишленост, както и на индустриални опаковки за продукти на електрониката и автомобилни части.

Предшестващо състояние на техниката

Развитието на опаковъчната промишленост налага да се прави сравнение между традиционните, най-вече пластмасови и иновативните биоразградими материали, което предопределя възможността за избор на правилно решение по отношение на разходи и въздействие върху околната среда.

Биоразградимите опаковки са направени изцяло от растения, като самото им производство е значително по-екологично, с по-малко вредни емисии от традиционните пластмасови продукти. При известните производства на биоразградими опаковки с успех се използват биополимери от царевица; багас, представляващ вторичен продукт от захарна тръстика, от която са извлечени захарите; царевичен сироп, или захарно цвекло. Произведените биоразградими опаковъчни продукти успешно се използват за направата на кутии за храна за еднократна употреба, които са безопасни и които се разграждат, без да вредят на околната среда, тъй като са 100% биоразградими.

Не са известни биоразградими опаковки, чието производство се основава на използването на индустриален коноп, който е растение с изключително високо съдържание на целулоза.

Техническа същност на изобретението

Задача на изобретението е да се създаде състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, който на базата на индустриален коноп да осигурява високо ефективно и екологично производство на опаковки с всякаква форма, подходящи както за контакт с храни, така и на индустриални опаковки.

Задачата е решена като е създаден състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, който включва следните компоненти в съответните тегловни проценти при сухо състояние на опаковките, а именно: целулоза, извлечена от индустриален коноп в диапазон от 90% до 100% и свързващи или импрегниращи вещества в диапазон от 0,001% до 10%.

В едно предпочитано изпълнение на състава на формовъчната пулпа от конопена целулоза е включена само 100 тегл. % целулоза, при което конопената целулоза представлява 95% сухо вещество и 5% вода.

В друго предпочитано изпълнение, съставът на формовъчната пулпа от конопена целулоза включва 96 тегл. % целулоза, извлечена от индустриален коноп и 4 тегл. % импрегниращо вещество срещу водопропускливост и мазнини.

Задачата е решена като е създаден и втори състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, който включва следните компоненти в съответните тегловни проценти при сухо състояние на опаковките, а именно: целулоза, извлечена от индустриален коноп в диапазон от 10% до 90%, целулоза от други източници в диапазон от 10% до 90% и свързващи или импрегниращи вещества в диапазон от 0,001 % до 10%.

При предпочитаното изпълнение на втория състав на формовъчна пулпа, целулозата, извлечена от индустриален коноп е 48 тегл. %, целулозата от други източници е от иглолистна дървесина и е 48 тегл. %, а свързващото вещество е алкил кетен димер и е 4 тегл. %.

При втория състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, целулозата от други източници е от лигноцелулозни растения като кенаф, сено, тръстика или от дървесна целулоза, като иглолистната дървесина или широколистна дървесина.

И при двата състава на формовъчна пулпа от конопена целулоза, свързващите или импрегниращи вещества са натурални смоли, или репелент за влага, или нишестен компонент, или добавки за суха якост.

Предимство на създадените състави е, че осигуряват производство на здрави и биоразградими опаковки с всякаква форма. Тези опаковки са силно устойчиви на ултравиолетови лъчи, както и на плесен, имат изолиращ ефект, което ги прави подходящи както за контакт с храни, така и на индустриални опаковки.

Примери за изпълнение на изобретението

Индустриалният коноп е култура, която вирее навсякъде, в пълен синхрон с природата, като обогатява почвата, спасява горите и след неговото използване не оставя боклук. Отглеждането на индустриалния коноп не налага използването на пестициди, хербициди и други вредни химикали. Широките му листа блокират слънчевата светлина и точно защото расте доста бързо и на високо, другите растения, най-вече плевелите, остават в сянка и нямат шанс за оцеляване. Конопът оставя почвата в отлично състояние за последващи посеви и култури. Това се дължи именно на естественото обезплевяване, а силните му корени проникват дълбоко в почвата, над 92 cm, аерират я и избутват на повърхността хранителните вещества, като изграждат и запазват структурата на горния и долния слой на почвата. Освен, че не изтощава почвата, конопът е добър и в компостирането, тъй като конопените растения, сменяйки листата си през периода на растеж, добавят богати органични вещества в горния й слой и я овлажняват. Стъблата на индустриалния коноп съдържат висок процент целулоза, като в зависимост от вида и реколтата, целулозното съдържание в стъбления част на растението може да варира между 35% - 77%, т. е. конопът съдържа по-голям процент целулоза от всички дървесни видове.

За създаването на основния компонент на съставите на формовъчна пулпа от конопена целулоза, стъблата на конопа се нарязват или раздробяват на равни части с размери между 1 cm и 2 cm. Нарязаните стъблени части се слагат в автоклав или котел, където се изваряват с разтвор от NaOH при температура между 140° - 170°C за период от време между 2 и 4 часа. Когато изваряването приключи, получената смес от целулозни конопени влакна се отцежда от черната луга и се рафинира. След това целулозните влакна се прочистват с вода. Целулозните влакна могат да се изсушат или директно да влязат в употреба за направата на формовъчната пулпа. Добитите целулозни влакна се поставят в резервоар, който постоянно ги разбърква с вода, с цел когато бъде отлята в различни форми, сместа да бъде хомогенна. Така се оформя така наречената влакнеста каша, която се използва при производството на различни опаковки.

Съгласно изобретението е създаден състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, който включва следните компоненти в съответните тегловни проценти в сухо състояние, а именно: целулоза, извлечена от индустриален коноп в диапазон от 90% до 100% и свързващи или импрегниращи вещества в диапазон от 0,001% до 10%. При едно предпочитано изпълнение на този състав на формовъчната пулпа от конопена целулоза, влакнестата каша се състои само от 100 тегл. % конопена целулоза, при което конопената целулоза представлява 95% сухо вещество и 5% вода. При това изпълнение на изобретението във влакнестата каша не са добавени пълнители или свързващи вещества, като тази каша е най-подходяща за производство хартиени опаковки, които няма да се използват при контакт с вода.

В друго предпочитано изпълнение на създадения състав на формовъчна пулпа, целулозата, извлечена от индустриален коноп е 96 тегл. %, а импрегниращото вещество срещу водопропускливост и мазнини е 4

тегл. %. Импрегниращото вещество е под формата на добавени пълнители и свързващи вещества, като например репелент за влага и мазнина на Cartaguard KMP Liq, одобрен от FDA и BfR.

Съгласно изобретението е създаден и втори състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, при който целулозата, извлечена от индустриален коноп е 48 тегл. %, целулозата от други източници е от иглолистна дървесина и е 48 тегл. %, а свързващото вещество е алкил кетен димер е 4 тегл.%.

Възможни са вариантни изпълнения на двата вида състава, при които свързващите или импрегниращи вещества могат да бъдат натурални смоли за подсилване на текстурата и водопропускливостта на формованите опаковки.

Като репелент за влага, освен алкил кетен димер могат да се използват и други дълговерижни дикетени. За подобряване на структурната твърдост могат да се използва нишестен компонент, а при мокро пресоване могат да се използват добавки за суха якост, направени от модифицирани полиамини.

Патентни претенции

1. Състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, характеризиращ се с това, че включва следните компоненти в съответните тегловни проценти, а именно: целулоза, извлечена от индустриален коноп в диапазон от 90% до 100% и свързващи или импрегниращи вещества в диапазон от 0,001 % до 10%.

2. Състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че включва само 100 тегл. % целулоза, извлечена от индустриален коноп, при което конопената целулоза представлява 95% сухо вещество и 5% вода.

3. Състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че целулозата, извлечена от индустриален коноп е 96 тегл. % и импрегниращо вещество, като репелент за влага или мазнина, е 4 тегл %.

4. Състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, характеризиращ се с това, че включва следните компоненти в съответните тегловни проценти, а именно: целулоза, извлечена от индустриален коноп в диапазон от 10% до 90%, целулоза от други източници в диапазон от 10% до 90% и свързващи или импрегниращи вещества в диапазон от 0,001% до 10%.

5. Състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, съгласно претенция 4, характеризиращ се с това, че целулозата, извлечена от индустриален коноп е 48 тегл. %, целулозата от други източници е от иглолистна дървесина и е 48 тегл. %, а свързващото вещество е алкил кетен димер и е 4 тегл. %.

6. Състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, съгласно претенция 4, характеризиращ се с това, че целулозата от други източници е от лигноцелулозни растения като кенаф, сено, тръстика или от дървесна целулоза, като иглолистната дървесина или широколистна дървесина.

7. Състав на формовъчна пулпа от конопена целулоза, съгласно претенции 1 и 4, характеризиращ се с това, че свързващите или импрегниращи вещества са натурални смоли, или репелент за влага, или нишестен компонент, или добавки за суха якост.