

(19) C2 (11) 91399 (13) UA

(98) вул. Бобруйська, 46, м. Харків, 61054

(85) 2008-08-11

(74) Михайлюк Валентин Іванович, (UA)

(45) [2010-07-26]

(43) [2008-10-10]

(24) 2010-07-26

(22) 2006-12-13

(12) Патент України (на 20 р.)

(21) a200810291

(46) 2020-09-25

(86) 2006-12-13 PCT/CN2006/003389

(30) 200610000640.8 2006-01-10 CN

(54) ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ ПАПЕРОВИХ ТА ПЛАСТИКОВИХ КОНТЕЙНЕРІВ ТА СХОЖИХ ВИРОБІВ ІЗ ТЕРМОІЗОЛЯЦІЄЮ, ФУНКЦІЄЮ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТЕПЛА Й ЗАХИСТОМ ВІД ОПІКІВ ТА КОНТЕЙНЕР, ВИГОТОВЛЕНИЙ ЗА ЦИМ ПРОЦЕСОМ Процесс производства бумажных или пластиковых контейнеров и подобных изделий со свойствами теплоизоляции, функцией сохранения тепла и защиты от ожогов и контейнер, изготовленный по данному процессу method for producing paper or plastic containers or similar articles of heat insulation, heat preservation and scald prevention and the same container obtained thereby

(56) US 6265040, 24.07.2001 2 JP 2002068199, 08.03.2002 2 US 5952068, 14.09.1999 2 TW 426594, 21.03.2001 2 CN 87107316, 22.06.1988 2 CN 1318080, 17.10.2001 2

(71) CN РІЧ КАП БІО-КЕМІКАЛ ТЕКНОЛОДЖІ КО., ЛТД. CN РІЧ КАП БІО-КЕМІКАЛ ТЕКНОЛОДЖІ КО., ЛТД. CN RICH CUP BIO-CHEMICAL TECHNOLOGY CO., LTD.

(72) CN Чанг, Шенг-Шу CN Чанг, Шенг-Шу CN Chang, Sheng-Shu CN Cy, Хунг-Йінг CN Cy, Хунг-Йінг CN Su, Хунг-Йінг

(73) CN РІЧ КАП БІО-КЕМІКАЛ ТЕКНОЛОДЖІ КО., ЛТД. CN РІЧ КАП БІО-КЕМІКАЛ ТЕКНОЛОДЖІ КО., ЛТД. CN RICH CUP BIO-CHEMICAL TECHNOLOGY CO., LTD.

Процесс производства бумажного или пластикового контейнера со свойствами теплоизоляции, сохранения тепла и защиты от ожогов или других контейнеров, производимых в соответствии с предложенным процессом. Процесс включает следующие шаги: подготовка и перемешивание (3) жидкого клея (1) с частями термостойкого пенообразующих порошка (2) для приготовления сложного покрытия (4); нанесение сложного покрытия (4) на указанную зону бумажного рулона, подаваемого непрерывно (р), бумажного или пластикового контейнера (7,7'), дальнейший нагрев материала и формирование из нагретой бумажной полосы (р) или пластика контейнера необходимой формы. Свойства контейнера, связанного с изобретением, включают изоляцию тепла, сохранение тепла, предотвращение ожогов и т.д.

Процес виробництва паперового або пластикового контейнера із властивостями теплоізоляції, збереження тепла та захисту від опіків, або інших контейнерів, що виробляються згідно з наданим процесом. Процес включає наступні кроки: підготування й перемішування (3) рідкого клею (1) із частинами термостійкого піноутворюючого порошку (2) для приготування складного покриття (4); нанесення складного покриття (4) на зазначену зону паперового рулону, що подається безперервно (р), паперового або пластикового контейнера (7,7'), подальше нагрівання матеріалу й формування з нагрітої паперової смуги (р) або пластику контейнера необхідної форми. Властивості контейнера, пов'язаного з винаходом, включають ізоляцію тепла, збереження тепла, запобігання опіків і так далі.

A method for producing a paper or plastic container of heat insulation, heat preservation and scald prevention and the same container obtained thereby are disclosed. The method includes the following steps: agitating and mixing (3) a liquid binder (1) with a heat-resistant foamed particle powder (2) to prepare a composite coating (4); applying the composite coating (4) onto a given area of a continuous paper strip (P), a plastic or a plastic container (7,7'), and heating it, and then making the heated continuous paper strip (P) or the plastic into a required shaped container according to the prior art. The properties of the inventive container include heat insulation, heat preservation and scald prevention and so on, so when the container contains a substance of higher temperature, a user's hand would not be scalded even if the user holds the container. The inventive method is applicable to prepare various paper or plastic containers, such as cups, bowls, dishes, fast food boxes and various packing containers. The obtained containers are of heat insulation, heat preservation and scald prevention.

1. Процес виробництва паперового або пластикового контейнера (7, 7') із властивостями теплоізоляції та захисту від опіків поєднує наступні кроки:
підготування складного матеріалу шляхом змішування (3) та підготування рідкого клею (1) із частинками, що мають властивості термічного спінювання; та
покриття складного матеріалу в указаній зоні паперового або пластикового матеріалу, що подається безперервно, або в зоні, указаній на поверхні паперового або пластикового контейнера (7, 7');
покритий паперовий рулон, пластичний матеріал або вже готовий контейнер передають на розігрівання, а папір або пластик формують в контейнер згідно з існуючою технологією.
2. Процес виробництва по пункту 1, який **відрізняється** тим, що як рідкий клей(1) використовують суміш водної основи з полівінілацетатною епоксидною смолою або з поліетилен-полівінілацетатною епоксидною смолою, або з полівінілацетатною епоксидною смолою та з поліетилен-полівінілацетатною епоксидною смолою в будь-якому співвідношенні.
3. Процес виробництва по пункту 1, який **відрізняється** тим, що частини, які мають властивості термічного спінювання, являють собою термопластичний полімер, що огортає виріб, покритий розчином із низькою температурою кипіння.
4. Процес виробництва по пункту 1, який **відрізняється** тим, що рідкий клей (1) та частини, що мають властивості термічного спінювання, утворюють суміш у співвідношенні 5-20; 80-95 за вагою.
5. Процес виробництва по пункту 1, який **відрізняється** тим, що включає додавання кольорового пігменту (11) до складного покриття після формування самого покриття.
6. Процес виробництва по пункту 1, який **відрізняється** тим, що перед покриттям складним матеріалом зону зовнішнього шару контейнера, призначену для покриття, втоплюють, а після нагрівання зони втопленого складного покриття (4) наносять покриття зовнішнього шару контейнера для надання йому належної форми.
7. Процес виробництва по пункту 1, який **відрізняється** тим, що температуру нагрівання при покритті складним матеріалом підтримують в рамках від 100 °C до 140 °C.
8. Паперовий або пластиковий контейнер (7, 7') з термоізоляцією та захистом від опіків, який вироблений за допомогою процесу за одним з вказаних пунктів від 1 до 7.

Винахід відноситься до процесу виробництва паперових та пластикових контейнерів та, головним чином, виробництва паперових та пластикових контейнерів та схожих продуктів щоденного використання із зображенням із теплоізоляцією, функцією збереження тепла та захистом від опіків.

Звичайний контейнер, з точки зору ціни та мети використання, - це паперовий чи пластиковий контейнер, наприклад, паперовий чи пластиковий стакан, чаша, тарілка або контейнер для зберігання продуктів, вироблений з аналогічних матеріалів (контейнер для пакування, контейнер-термос або контейнер для сніданку). Існуючі паперові контейнери мають один шар та не зберігають тепло й не забезпечують ізоляцію. При використанні двох шарів зі складками або при їх розділенні, ціна контейнера одноразового використання стане занадто високою, а його економічна ефективність не буде на задовільному рівні. При використанні одного шару пластикові контейнери не можуть зберігати та ізолювати тепло. Крім того, на поверхні існуючих паперових та пластикових контейнерів можна друкувати для надання їм привабливого вигляду, але досягти трьохмірного зображення (3D) неможливо.

Для надання тепло ізолюючих якостей існуючі паперові чашки використовуються разом із пластиковою чашкою. Але використання цієї пластикової чашки не дуже зручно. Після використання пластикову чашку для підтримки слід зберегти.

При створенні паперового контейнеру або напівзакінченого паперового виробу, наприклад, як наводиться в патенті США No. 5952068, використовується акрилова гума при спінюванні, як, наприклад, у патенті США No. 6265040, при температурі від 65 до 100°C. Акрилова гума знаходиться при температурі скло утворення та рівень температури спінювання недостатній. При більш високих температурах контейнер деформується та покриття (PE або PP) паперової чашки пошкоджується. При використанні акрилової гуми на низьких рівнях температури скло утворення, вона набуває клейкості. Таким чином, коли напівзакінчений виріб знаходить до необхідної температурної точки, його важко спінювати. Акрилова гума, що пом'якшується при впливі температури, використовується в якості базового матеріалу в процесі різання кристалів, або у виробництві електронних деталей та досить дорого коштує. Тому вона не підходить для виробництва дешевих стаканчиків для одноразового використання.

Відносно базового матеріалу спінювання, що може спінюватися при температурі 65-100°C, повне спінювання матеріалу для паперових виробів займає дуже багато часу та паперовий контейнер може деформуватися, пошкодитися або змішатися, що робить ефективність виробництва досить низьким.

Тому із-за технічних дефектів, що описані вище, Заявник продовжує завдяки своєму щирому досвіду, і дослідженням розвивати винахід, який може фактично поліпшити дефекти, описані вище.

Для того щоб вирішити технічні проблеми, указані вище, цей винахід пропонує новий процес виробництва паперових або пластикових контейнерів. При цьому при виробництві, таким чином, паперові або пластикові контейнери набувають властивостей теплоізоляції, збереження тепла, і захисту від опіків. Також у рамках винаходу на зовнішній поверхні паперового або пластикового контейнеру можна нанести кольорове трьохмірне зображення (замість плоского зображення), що більш приємно для ока. Технічні труднощі, що описані вище, вирішені даним винаходом наступними методами.

Процес виробництва паперових або пластикових контейнерів із властивостями збереження та консервації тепла із захистом від опіків проходить наступні фази:

1. збовтування та перемішування рідкого клею з термостійким піноутворюючим пресованим порошком для утворення структури шару); та

2. покриття структури шару в попередньо означеній зоні паперового рулону, що безупинно подається, пластику або в попередньо означеній зоні на поверхні сформованого паперового або пластикового контейнеру, що має властивості теплоізоляції, збереження тепла та захисту від опіків. Покриття структури наноситься тільки на зону контейнеру за яку будуть триматись, тобто заздалегідь зазначену зону, яка буде визначатися залежно від специфічних умов використання. Подальше нагрівання паперового рулону, пластику або сформованого контейнеру (бажано при температурі від 100 до 140°C) для спінювання поверхні за допомогою піноутворюючих пресованих порошкових частин (аж до 20-25 разів) допоможе рідкому клею приєднатися до поверхні контейнеру. Таким чином, утворюється поверхневий спінений клейкий шар паперового рулону, пластику або сформованого контейнеру. Потім паперовий рулон або пластик формується в контейнер у необхідній формі.

У виробничому процесі в якості рідкого клею можна використовувати воду змішану зі полівінілацетатною смолою або поліетилен (PE)-полівінілацетатною смолою або з обома компонентами у випадковому співвідношенні для ефекту твердіння й прилипання в процесі нагрівання й спінювання. Рідкий клей доступний на ринку.

Частини термостійкого піноутворюючого порошку це термопластичний полімер, що огортає розчин із низькою температурою кипіння, що може спінюватися за короткий час та не пошкоджувати паперовий виріб. Частини термостійкого піноутворюючого порошку доступні на ринку.

Найкраще рідкий клей змішувати із частинами термостійкого піноутворюючого порошку в наступній пропорції (вага) 5-20:80-95.

Для надання привабливого вигляду паперовий або пластиковий контейнер згідно із цим винаходом покривається спеціальним покриттям на яке наноситься кольоровий пігмент, таким чином, щоб покриття можна було спінити після нагрівання, сформувати трьохмірне зображення, або нанести надруковане кольорове зображення. Додатково, колір або рівень змішування кольорового пігменту з покриттям може контролюватися згідно специфічних умов та потреб. Трьохмірне зображення може виконувати функцію теплоізоляції при торканні та загальні функції теплоізоляції, збереження тепла та захисту від опіків.

Згідно цього винаходу на поверхні різних паперових або пластикових контейнерів можна формувати різні трьохмірні зображення залежно від зразкових пластин для досягнення артистичного ефекту та захисту від опіків при торканні до виступаючих частин зображення.

Ступінь виступу трьохмірного зображення може вимагати тонкого покриття. Тому рівень температури протягом нагрівання становить 100-140°C і спінювання проходить за короткий час.

У виробничому процесі цього винаходу визначений заздалегідь район зовнішнього шару за межами контейнера занурюється, як показано на малюнку 4-B, а потім укривається в зоні занурення для того, щоб досягти ефектів теплоізоляції, збереження тепла й захисту від опіків. Покриття вкривається тільки в тому місці, і тільки в тій зоні сформованого контейнера за котрі будуть триматися. Це наперед визначена зона, яка визначається виробником і залежить від різних умов. Тому після нагрівання й спінювання покриття заповнює зроблене поглиблення. Це надає охайного вигляду контейнеру та захищає від опіків у місці торкання. При цьому вартість рішення досить низьке.

Згідно умов винаходу після змішування рідкого клею із частинами термостійкого піноутворюючого порошку у вірному співвідношенні, досягається швидке спінювання та паперовий контейнер, і його внутрішня плівка не пошкоджуються завдяки використанню властивостей матеріалів у процесі виробничого процесу. Завдяки покращеній складовій поверхневого шару контейнеру, людина, що візьме контейнер не відчуватиме гарячої поверхні. При цьому контейнер матиме тепло ізолюючі, тепло зберігаючи властивості та захищатиме від опіків.

Процеси цього винаходу можна використовувати для виробництва різних паперових та пластикових контейнерів, наприклад, чашок, ємкостей, тарілок, коробок для сніданків і різних контейнерів для пакування, що матимуть ефекти теплоізоляції, тепло збереження та захисту від опіків.

Fig.1 - схематичне зображення виробничого процесу винаходу;

Fig.2 - схематичне зображення з ілюстрацією пристрою ролика винаходу;

Fig.2A - схематичний план з ілюстрацією напівзакінченого паперового контейнеру цього винаходу;

Fig.2B - вигляд закінченого паперового контейнеру до та після нанесення покриття згідно винаходу;

Fig.2B - вигляд поверхневого шару з малюнком згідно умов винаходу;

Fig.3A - вигляд паперового контейнеру згідно умов винаходу, де поверхневий шар спінено;

Fig.3B - вигляд паперового контейнеру згідно умов винаходу, де зображення на поверхневому шарі спінено;

Fig.3B - вигляд другого варіанту паперового контейнеру згідно умов винаходу, де зображення на поверхневому шарі спінено;

Fig.4A - зображення, що ілюструє повне спінювання на поверхневому шарі паперового контейнеру згідно умов винаходу;

Fig.4B - зображення, що ілюструє часткове спінювання на поверхневому шарі паперового контейнеру згідно умов винаходу;

Fig.4B - зображення, що ілюструє втоплення спіненого шару на поверхневому шарі паперового контейнера згідно умов винаходу;

Зараз ми приведемо більш детальний опис варіантів втілення цього винаходу. Слід відзначити, що наступний опис переважних варіантів втілення винаходу представлено тільки для ознайомлення, ілюстрування та опису; опис не несе повної інформації та винахід не буде обмежений рамками цього опису.

Для набуття інформації про особливості й технічний засоби цього винаходу, зверніться до наступного детального опису винаходу, що супроводжується малюнками. Супроводжувані малюнки приведені тільки для посилення й ілюстрації, і не обмежені цим винаходом.

Fig.1: у рамках виробничого процесу винаходу частини термостійкого піноутворюючого порошку 2 додаються до рідкого клею 1. При перемішування 3 формується складне покриття 4. Для формування покриття використовується розпилювач 5, ролик 5' і пристрій для кольорового друку 5" та складне покриття 4 наноситься на напівзакінчений виріб 6, як показано на малюнку 2-A. Потім формується контейнер 7 або покриття 4 наноситься безпосередньо на поверхню закінченого паперового контейнеру 7, як показано на малюнках 2B-B і 3A-B. Нагріваючий пристрій 8 використовується для нагрівання контейнеру 7 і 7' та спінювання зовнішнього шару за допомогою частин термостійкого піноутворюючого порошку 2. Рідкий клей 1 клеїться до зовнішнього шару контейнера 7 і 7, щоб сформувати спінений шар 9 на зовнішньому шарі виробу для надання йому ефектів теплоізоляції й збереження тепла.

В якості рідкого клею 1 можна використовувати воду змішану з полівінілацетатною смолою або поліетилен (PE)-полівінілацетатною смолою або з обома компонентами для отвердіння. Суміш може використовуватися час від часу, так як клей 1 не має клейких властивостей при нормальній температурі.

Частини термостійкого піноутворюючого порошку 2 це термопластичний полімер, що огортає розчин із низькою температурою кипіння.

Рідкий клей 1 змішується із частинами термостійкого піноутворюючого порошку 2 в пропорцій 5%-20%. Таким чином, створюється матеріал в 4 рази більш за об'ємом.

Fig.1 і 2: складне покриття 4 може бути сформовано за зразком на ролик 51' друкувального пресу 5'. Ролик 51' друкувального пресу 5' використовується, щоб надрукувати зразкову модель зі складним покриттям 4. Ролик безперервно проходить по безперервному паперовому ролику Р паперового картриджа Р'. Потім напівзакінчений виріб 6 вирізується у формі контейнера 7, як показано на Fig.2-A. Після того як контейнер сформовано (не зображується в цьому винаході), контейнер (7, 7') нагрівається для спінювання й формування шару 9 на зовнішньому шарі контейнера, як показано на Fig.4-A.

Fig.1, 2 та 4: поверхневий шар паперового контейнеру 7 може бути використано для теплоізоляції (щоб користувач контейнеру не відчував того, що контейнер гарячий). Також контейнер матиме властивості теплоізоляції, збереження тепла та захист від опіків. Далі (Fig.3A-B) зразкову модель можна обробити з розпилювача або на друкувальному пресі для оброблення частини складного покриття 4, що складає зображення, як показано на Fig.1 і 2. При нагріванні шару назріваним пристроєм і при спінюванні формується трьохмірне зображення 9. Виступаючі частини забезпечують ізоляцію під час торкання до виробу та надають гарного вигляду. Виріб має властивості теплоізоляції, збереження тепла та захисту від опіків.

До Fig.1, 2-A-B, 3-A-B та 4-A-B: складне покриття 4 може покриватися тільки в зазначених місцях та зонах контейнеру (7, 7') за які потім будуть триматися. Також складне покриття 4 може покриватися в зоні втоплення (71, 71' контейнера протягом формування. Після нагрівання та спінювання як зображено на малюнку 4-B,

складне покриття 4 покриває зону втоплення (71, 71'). Таким чином, поверхневий шар контейнеру (7, 7') несе функцію захисту від опіків у зоні торкання. Таке в рішення досить рентабельне.

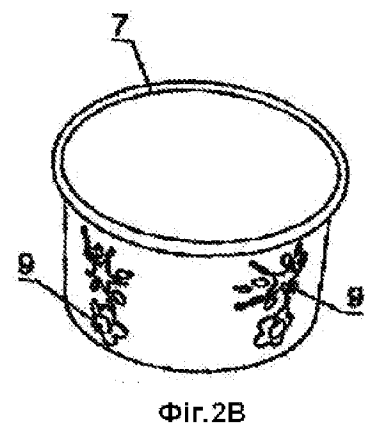
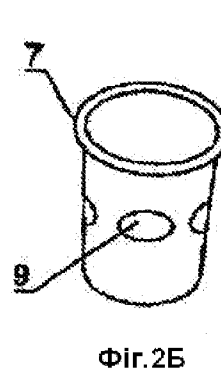
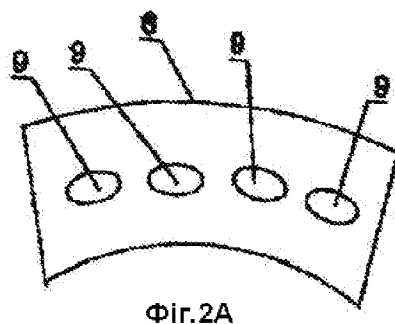
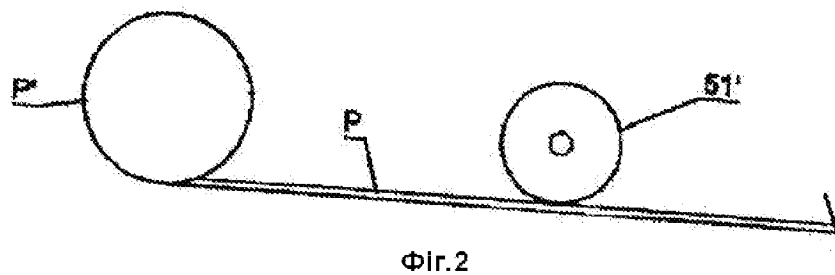
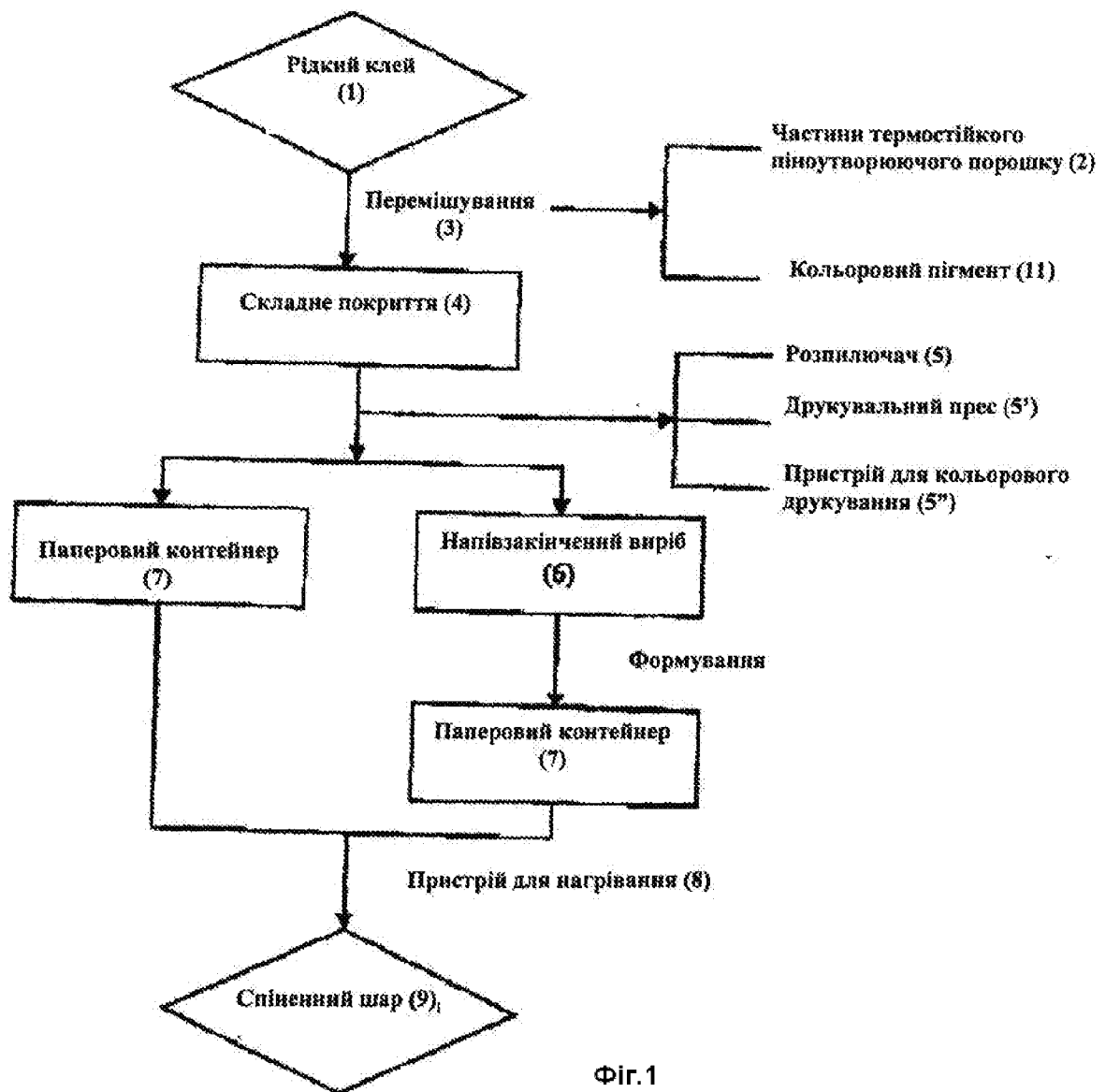
До Фіг.1, 3А-В і 4-А ті В - кольоровий пігмент 11 можна додавати до складного покриття 4 для формування багатокольорової палітри із зоні спінювання. Напроти, після того як складне покриття 4 спінено на поверхневому шарі контейнеру (7, 7'), за допомогою пристрою для друкування 5" можна нанести зображення на спінену поверхню 9, як показано на Фіг.4-Б та В, або на поверхню всієї кольорової спіненої поверхні, як на Фіг.4-А.

Рівень товщини виступаючої деталі із зображенням досягається при нагріванні до температури від 100 до 140°C.

Опис втілення цього винаходу пропонується тільки для ознайомлення та стосується різноманітних паперових та пластикових контейнерів, наприклад, чашок, стаканчиків, тарілок, пакунків для сніданку та різних контейнерів для пакування. Контейнери мають покращенні функції теплоізоляції, збереження тепла та захисту від опіків.

Винахід описано в термінах, що на цей час вважаються найбільш практичними для втіленнями. Деталі винаходу та методи втілення не повинні використовуватися. Із другого боку, ці деталі зазначені для того, щоб покрити всі подібні модифікації й винаходи, що схожі по суті та за умовами вимог, що прикладаються, мають розширювальне тлумачення, щоб оточити всі такі модифікації й подібні структури.

- Рідкий клей (1)
- Частини термостійкого піноутворюючого порошку (2)
- Перемішування (3)
- Складне покриття (4)
- Розпилювач (5)
- Друкувальний прес (5')
- Пристрій для кольорового друкування (5'')
- Напівзакінчений виріб (6)
- Паперовий контейнер (7)
- Пластиковий контейнер (7')
- Пристрій для нагрівання (8)
- Ролик (51')
- Картридж з папером (Р')
- Рулон з папером (Р)
- Спінений шар (9)
- Кольоровий пігмент (11)



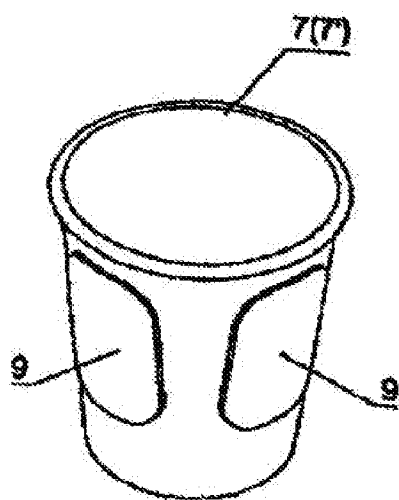


Fig. 3A

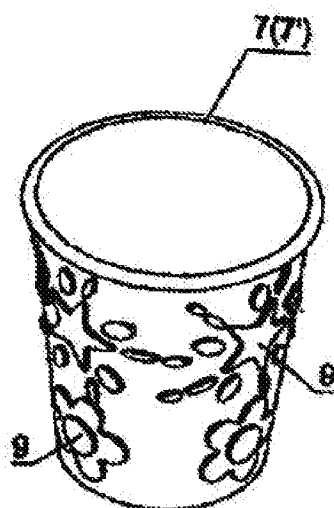


Fig. 3B

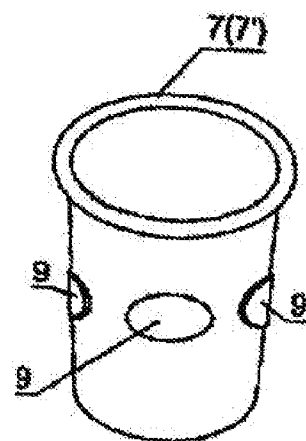


Fig. 3B

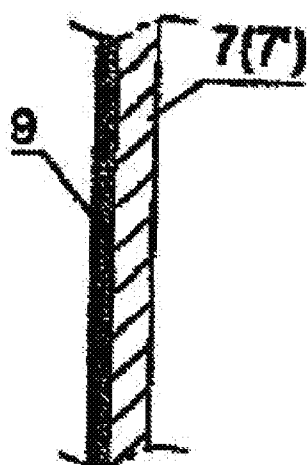


Fig. 4A

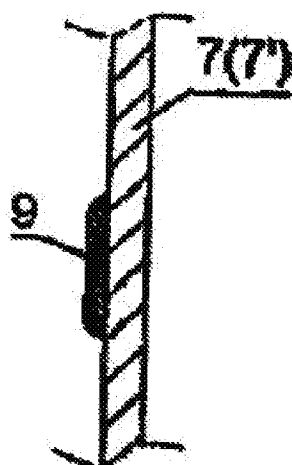


Fig. 4B

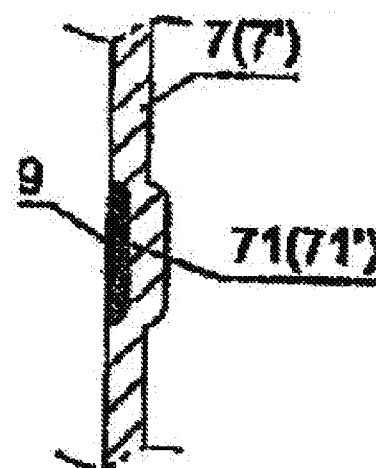


Fig. 4B