

Спосіб стосується пристрою та способу заповнення пакетів з фольги харчовим продуктом. Тут харчовий продукт може бути призначений для споживання як людиною, так і тваринами, наприклад, домашніми тваринами чи подібним.

Пристрої для заповнення пакетів з фольги напоями, тобто рідкими харчовими продуктами, відомі. Для того, щоб заповнити бажану кількість продукту, швидкість потоку визначають під час заповнення, і заповнення припиняють, коли досягнута визначена кількість продукту.

Метою даного винаходу є можливість заповнення харчових продуктів інших, ніж напої, в пакети з фольги.

Мета досягається за допомогою пристрою за п.1 формули винаходу, а спосіб - за п.15. Кращі втілення розкриті в залежних пунктах формули винаходу.

При заповненні твердих харчових продуктів важко застосувати принципи заповнення рідин, оскільки безперервне транспортування твердих харчових продуктів до бажаної кількості є важким або таким, що потребує багато часу.

Термін харчовий продукт охоплює всі споживчі субстанції, тобто, включно ті, які не є поживними, але які, тим не менш, трапляються в сфері споживання харчових продуктів.

Тверді харчові продукти переважно присутні у вигляді гранул, зерен, в округленій формі, у вигляді подушечок (пікуль), паличок чи подібного.

Пристрій за винаходом має дозувальний пристрій, за допомогою якого можна відміряти заздалегідь визначену кількість твердого харчового продукту. Кількість продукту, відміряну таким чином, можна потім швидко передати до пакета за допомогою заповнювального пристрою для заповнення пакетів із фольги твердими харчовими продуктами. У способі тверді харчові продукти спочатку відмірюють, а потім заповнюють в пакети з фольги. Через той факт, що кількість продукту спочатку відмірюють, а потім заповнюють, можна заповнювати тверді харчові продукти в дозованій формі і робити це швидко.

Крім заповнення твердими харчовими продуктами, можна також здійснювати заповнення рідкими харчовими продуктами. Суміш може потім утворюватись в пакеті.

Перевагою є наявність дозувального пристрою, за допомогою якого можна дозувати різні кількості продукту, тобто, мати змогу заповнювати різні кількості продуктів. Це означає, що, залежно від бажаного складу вмісту пакета, який може бути виготовлений із різних компонентів, можна заповнювати різні кількості твердих харчових продуктів.

Переважно пристрій має дозувальну камеру, розмір якої можна регулювати. Таким чином, можуть бути розміщені різні кількості продукту. У цьому відношенні дозувальну камеру можна переважно регулювати в телескопічній формі. Це дає можливість створити найпростішу із можливих конструкцій дозувальної камери, розмір якої можна регулювати. Дозувальна камера переважно утворена в, на, зверху, під або біля ковзаючого механізму, так що дозувальна камера може рухатись за допомогою ковзаючого механізму, причому ковзаючий механізм рухається за допомогою приводу. Ковзаючий механізм може бути відокремлений від приводу за контрольною командою, так що коли немає пакета із фольги, то ковзаючий механізм і, таким чином, дозувальна камера, не рухаються, щоб перешкодити будь-якому випусканню твердого харчового продукту до тих пір, поки він не може бути підібраний пакетом із фольги.

Кращим є бункер для зберігання твердого харчового продукту. Він може мати розподільчий елемент, який розподіляє твердий харчовий продукт рівномірно в бункері для зберігання. Це забезпечує, що декілька пакетів із фольги заповнюються рівномірно в один і той же час.

Переважним є забезпечення продуктової лінії, яка закінчується на положенні заповнення пакетів з фольги. Це забезпечує безпечну подачу твердих харчових продуктів до пакетів з фольги. Переважно ця продуктова лінія має форму бункера, так що подача продуктів у продуктову лінію є такою простою, як це можливо.

Продуктова лінія переважно рухома, так що кінець продуктової лінії може рухатись в пакети із фольги і з них. Для того, щоб заповнити пакети з фольги, краще, щоб продуктова лінія закінчувалась в пакеті з фольги, в той час як краще для транспортування пакетів з фольги перед або після заповнення, щоб продуктова лінія закінчувалась за межами пакета з фольги.

Крім того, є перевагою, якщо на верхньому кінці або над продуктовою лінією забезпечений вихідний отвір для рідини, за допомогою якого рідина може входити до продуктової лінії. Таким чином можна створити газовий або рідинний буфер, який перешкоджає твердому харчовому продукту прилипати до продуктової лінії. Такий же самий вихідний отвір для рідини або інший вихідний отвір для рідини можна також забезпечити, за допомогою якого, наприклад, проходить пара в продуктову лінію, щоб зволожити продукт. Це також перешкоджає прилипанню твердого харчового продукту.

Для транспортування пакетів з фольги переважно забезпечені прості контейнери, в які можуть бути розміщені пакети з фольги. Це гарантує найбільш можливу дешевизну, механічно просте одержання пакетів з фольги для транспортування. Контейнери спроектовані таким чином, що зручні пакети з фольги є трохи відкритими в контейнері.

Для широкого відкривання для заповнення можуть бути забезпечені важелі тиску, які тиснуть на пакети з фольги збоку, причому ці важелі переважно мають форму, адаптовану до відкритого пакета з фольги, щоб можна було підтримати пакет з фольги для процесу заповнення. Могуть бути також забезпечені важелі, які розтягують пакет із фольги на його отворі для заповнення в процесі заповнення.

За способом відповідно до винаходу переважно дозувальна камера рухається назад і вперед між положеннями завантаження і розвантаження, при цьому досягається дозування.

Крім того, за способом переважно розмір дозувальної камери змінюється так, що можна заповнювати різні кількості продукту.

Перевагою способу є те, що можна перевірити, чи одержав пакет із фольги твердий харчовий продукт в положенні заповнення, чи ні. Якщо встановлено, що пакет з фольги відсутній, то дозувальна камера не приводиться в положення розвантаження, так що ніякий харчовий продукт не втрачається, і механізм не

забруднюється.

Продуктова лінія, за допомогою якої харчовий продукт проходить в пакет з фольги, переважно рухомий. Таким чином, продуктова лінія може рухатись декілька разів переривчасто до пакета з фольги і назад з нього, щоб забезпечити, що тверді харчові продукти пройшли через продуктову лінію.

Кращі втілення винаходу ілюстровані в доданих фігурах, на яких:

Фіг.1 показує схематичний вигляд пристрою у розрізі;

Фіг.2 показує схематичний вигляд у розрізі пристрою для заповнення;

Фіг.3 показує схематичний вигляд у розрізі дозувального пристрою;

Фіг.4 показує схематичну ілюстрацію дозувальної камери у різних розмірах;

Фіг.5 показує пакет із фольги в різних положеннях отвору;

Фіг.6 показує продуктову лінію і пакет з фольги;

Фіг.7 показує пристрій для заповнення пакетів з фольги.

Фіг.1 показує пристрій 1 для заповнення пакетів із фольги 24. Твердий харчовий продукт може зберігатись в бункері для зберігання 2, щоб можна було здійснювати процес заповнення впродовж тривалого часу без зупинки. Продукт можна рівномірно розподіляти за допомогою лінійного змішувального елемента 3 в бункері для зберігання 2. Лінійний змішувальний елемент рухає змішувальні стрижні або змішувальні кронштейни вперед і назад у твердому харчовому продукті. Це забезпечує легку обробку з рівномірним розподілом в бункері для зберігання 2.

Дозувальна камера 4 показана під бункером для зберігання 2. Вона обмежена збоку двома циліндричними елементами 5a та 7a. Внизу дозувальна камера 4 закрита плитою 9. Дозувальна камера 4 тут перебуває в положенні завантаження, оскільки вона знаходиться під бункером для зберігання 2. Кожен з циліндричних елементів 5a та 7a з'єднаний з ковзаючими частинами 5b та 7b. Ці дві ковзаючі частини 5b та 7b з'єднані одна з одною штифтом 15, причому вони можуть рухатись одна відносно іншої у вертикальній площині на Фіг.1. Для цього штифт 15 входить в отвір 16 в ковзаючій частині 7b. Штифт 15 забезпечує надійне з'єднання ковзаючих частин 5b та 7b, однак при цьому рухливість у вертикальній площині затримується, що важливо для регулювання розміру дозувальної камери (дивись нижче).

Одна із двох ковзаючих частин 5b, 7b (в цьому випадку 5b) має отвір 10, за допомогою якого рухома запобіжна засувка 11 може входити в отвір. Запобіжна засувка 11 може рухатись доверху і донизу вздовж напрямку 12. Елемент 13 представляє привод, який може рухатись вперед і назад у напрямі 14. Якщо запобіжна засувка 11, як показано на Фіг.1, виступає у отвір 10, то ковзаюча частина 5b рухається разом з ковзаючими частинами 5a і 5c, коли привод 13 рухається. Крім того, ковзаюча частина 7b і таким чином також ковзаюча частина 7a також рухаються за допомогою штифта 15. Використовуючи привод 13, вся дозувальна камера 4 може таким чином рухатись, коли запобіжна засувка 11 виступає в отвір 10. Коли запобіжна засувка 11 витягується із отвору 10, то вся дозувальна камера залишається в своєму положенні. Це, зокрема, є перевагою для машини, в якій декілька дозувальних камер 4 розміщені поряд одна з одною, які можуть всі, однак, рухатись за допомогою одного і того ж самого приводу 13. Коли дозувальна камера 4 не повинна рухатись, тому що, наприклад, немає пакета з фольги, якого потрібно заповнювати, то запобіжну засувку 11 можна витягти із отвору 10 для цієї дозувальної камери 4 так, що коли привод 13 рухається для інших дозувальних камер 4, які мають рухатись, то одна дозувальна камера залишається в своєму положенні. Запобіжна засувка 11 рухається у напрямі 12 переважно автоматично, використовуючи, наприклад, пневматичну, механічну або гідравлічну систему або електричний двигун. Автоматична операція переважно зв'язана з сенсором (чутливим елементом), який визначає, чи є пакет із фольги в положенні заповнення, чи ні.

Плита 9 має отвір 26 над бункером 17. Якщо дозувальна камера 4 рухається праворуч над цим отвором 26, то вміст дозувальної камери 4 може падати вниз у бункер 17. Над отвором 26 в плиті 9 знаходиться положення розвантаження дозувальної камери 4.

Нижній отвір бункера для зберігання 2 і отвір 26 також можуть бути розміщені далі один від одного в горизонтальному напрямі на Фіг.1. Це може перешкоджати твердому харчовому продукту проходити через отвір 26, поки дозувальна камера 4 перебуває у середньому положенні між положенням навантаження і розвантаження, а нова порція твердого харчового продукту ковзає в той же самий час від бункера для зберігання 2 в дозувальну камеру 4, яка випорожнюється.

Між положенням розвантаження дозувальної камери 4 і заповнювальним бункером 17 встановлена лінія 18 округлої форми з отворами. Ці отвори можуть, наприклад, вдувати повітря в заповнювальний бункер 17, щоб перешкодити вмісту дозувальної камери 4, який падає в заповнювальний бункер 17, прилипати до заповнювального бункера 17, або його блокуванню. Газ, який витікає з кільцевої лінії 18, утворює тут буфер стиснутого повітря.

Пакет з фольги 24 може бути встановлений в контейнер 23 на нижньому кінці заповнювального бункера 17. Над пакетом з фольги 24 є два стрижні 19, 20, які укріплені так, що вони можуть обертатись. На стрижнях 19, 20 розміщені важелі 21, 22, які можуть простягатися від положення над пакетом до положення в пакет з фольги 24 і відкривати його широко на його верхній стороні через розтягувальний рух важелів 21, 22.

Транспортування пакетів з фольги 24 за допомогою контейнера 23 забезпечено у напрямі 25.

Фіг.2 показує повністю пристрій для заповнення пакетів з фольги у схематичній формі. Різні контейнери 23 забезпечені пакетами з фольги 24. Крім того, заповнювальна труба 40 забезпечена для проходження рідин 41 в пакети з фольги 24. Крім того, заповнювальний бункер 17 для заповнення пакетів з фольги 24 твердими харчовими продуктами 42 показаний схематично. Положення заповнювальної труби 40 і заповнювального бункера 17 може також бути змінено, тобто, спочатку тверді, а потім рідкі харчові продукти можуть бути заповнені. Крім того, показані блоки 43, які склеюють термосклеюванням, за допомогою яких верхні кінці відкритого пакета з фольги можна склеїти при нагріванні одним з одним так, що вони є герметичними проти витікання. Це утворює термосклеєний шов 44. Кожен з двох блоків 43, які склеюють термосклеюванням, може бути відхилений доверху,

щоб встановити наступний пакет 24 в положення, коли блоки 43, що склеюють термосклеюванням, які потім мають бути відвернуті назад донизу, можуть склеїти термосклеюванням пакет 24.

Потім контейнери 23 повертають на 90° на кінці конвеєра так, що пакети з фольги 24 можуть бути переміщені на інше місце за допомогою захвата 45. Пакети з фольги 24, які були переміщені на інше місце, можуть бути розміщені, наприклад, на конвеєрному ремені 46 і таким чином відтранспортовані геть. Порожні контейнери 23 можуть бути транспортовані назад за допомогою конвеєра, щоб забезпечити їх пакетами з фольги 24.

Фігури 1 та 2 мають за ціль пояснити спосіб за винаходом. Фіг.2 показує, як пакет з фольги 24 вставлений в контейнери 23 праворуч. Пакет з фольги 24 утримується в контейнері 23 таким чином, що він є трохи відкритий. Пристрої для відкривання, які будуть обговорюватись далі, відкривають пакет 24 таким чином, що заповнювальна труба 40 може переносити рідину в пакет з фольги 24. Пакет з фольги 24, заповнений рідиною 41 таким чином, транспортується на Фіг.2 далі ліворуч. Як тільки пакет з фольги 24 надходить під заповнювальний бункер 17, він відкривається знову відповідними пристроями, потім заповнювальний бункер 17 опускається в пакет з фольги 24, і твердий харчовий продукт 42 заповнює пакет з фольги 24. Для цього дозувальна камера 4 завантажується в положенні завантаження так, що через об'єм дозувальної камери 4 відмірюється визначена кількість продукту і потім подається в положення розвантаження над заповнювальним бункером. Звідси твердий харчовий продукт проходить через заповнювальний бункер 17 в пакет 24. Після цього пакет з фольги 24 заклеюють термосклеюванням за допомогою блоків 43, які заклеюють термосклеюванням, на його верхньому кінці, так що він стає заклеєним термосклеєним швом 44. Після цього контейнери 23 повертають на 90°, так що пакети з фольги 24 укладаються горизонтально і можуть бути видалені за допомогою затискача 45. Затискач 45 розміщує заповнені, заклеєні пакети з фольги 24 на конвеєрний ремінь 46, який транспортує їх геть.

Пристрій за Фіг.2 працює циклічно. Всередині одного циклу пакети рухаються при одному положенні ручки кожного разу. Крім того, він має деяку кількість паралельних заповнювальних ліній, кожна з яких оснащена заповнювальним бункером 17 і заповнювальною трубою 41.

Фіг.3 показує спрощену версію заповнювального пристрою, щоб проілюструвати заповнення пакетів з фольги 24 твердим харчовим продуктом 42. Замість дозувальної камери 4, розмір якої можна регулювати, Фіг.3 показує дозувальну камеру 4 з фіксованим розміром. Пояснення, що стосуються Фіг.3, однак, також застосовують відповідно для дозувальної камери 4, як показано на Фіг.1.

Фіг.3а показує дозувальну камеру 4, яка утворена в одиничному ковзаючому механізмі 27 внизу під бункером для зберігання 2. Нижній кінець дозувальної камери 4 забезпечений плитою 4. В положенні на Фіг.3а твердий харчовий продукт може проходити із бункера для зберігання 2 в дозувальну камеру 4. Після цього дозувальна камера 4 рухається праворуч через рух ковзаючого механізму 27. При цьому частина ковзаючого механізму 27 закриває нижній кінець бункера для зберігання 2, так що ніщо не може випасти неконтрольованим шляхом із бункера для зберігання 2. Крім того, праворуч від бункера для зберігання 2 передбачена кришка у вигляді плити 28, яка обмежує підняття дозувальної камери доверху. Нижня кришка у вигляді плити 9 має отвір 26, який перебуває в положенні розвантаження дозувальної камери 4. Коли дозувальна камера 4 проштовхується над цим отвором 26, твердий харчовий продукт може випадати із дозувальної камери 4 в заповнювальний бункер 17. Порожня дозувальна камера 4 потім може рухатись за допомогою ковзаючого механізму 27 назад в положення за Фіг.3а, де вона може бути завантажена знову.

Фіг.4 показує схематично, як можна змінити розмір дозувальної камери 4. Стінка циліндра 7 і нижня плита 9 можуть бути відрегульовані за висотою разом.

Фіг.4а показує схему розміщення, в якій циліндр 7 та плита 9 знаходяться праворуч на вершині, так що дозувальна камера 4 має мінімальний об'єм.

Фіг.4b показує умови, в яких дозувальна камера 4' має середній розмір, а Фіг.4c показує, як дозувальна камера 4'' має максимальний розмір.

На Фіг.1 та Фіг.4 дозувальна камера 4 утворена двома стінками циліндра 5 та 7. Однак, може бути забезпечено більше стінок циліндра, які розміщені так, що вони можуть проштовхуватись одна в одну, подібно до телескопа, щоб одержати більші межі регулювання для дозувальної камери.

Фігури 1 та 4 показують товщину стінок циліндрів 5 та 7 як такі, що є дуже товстими. Стінки 5 та 7 можуть бути також виготовлені з тонких металевих листів чи подібного.

Дозувальну камеру 4 можна регулювати автоматично. Для цього можуть бути забезпечені зручні засоби регулювання, такі як пневматична, механічна або гідравлічна системи або електричні двигуни.

Якщо декілька дозувальних камер 4 забезпечені для декількох заповнювальних ліній, то розміри камер також можна регулювати за допомогою звичайних засобів регулювання, так що всі дозувальні камери 4 змінюються одним і тим же способом. Наприклад, можна забезпечити звичайну плиту 9, яка відрегульована за висотою так, що стінки циліндра 7 також стають відрегульованими. Для регулювання плити 9 можна забезпечити чотири регулювальних пристрої на кутах плити 9, яких контролюють, наприклад, за допомогою ремня, який біжить навколо чотирьох кутів.

Фіг.5 показує пакети з фольги у контейнерах 23. Пакети з фольги мають сторони 31, 32, які трохи стиснуті разом контейнером 23, так що бокові фольги 33 та 34 рухаються напроти одна від одної і відкривають заповнювальний отвір 30. Для того, щоб відкрити заповнювальний отвір 30 до більшого заповнювального отвору 30', можуть бути надані елементи 35, 36 до сторони пакетів з фольги 24, щоб стиснути сторони 31, 32 навіть тісніше разом, і таким чином одержати більший заповнювальний отвір 30'. Елементи 35, 36 мають трикутне поглиблення, за допомогою якого вони можуть підтримувати бокові фольги 33, 34 у відкритому стані. На вершині трикутного заглиблення в елементах 35, 36 є прорізи 37, щоб зробити бокові термосклеєні шви на сторонах 31, 32 пакета з фольги 24. Це забезпечує дуже надійну стабілізацію пакетів під час заповнення.

Елементи 35, 36, показані на Фіг.5а та Фіг.5b, можуть бути забезпечені як для заповнення рідких харчових продуктів (дивись заповнювальну трубу 40 на Фіг.2), так і для заповнення твердих харчових продуктів (дивись заповнювальний бункер 17 на Фіг.2).

Фіг.6 показує нижній кінець заповнювального бункера 17, який має кінці 38, 39 у формі клина. Ці кінці 38, 39 можна легко вставити в трохи відкритий пакет з фольги 30, так що, коли заповнювальний бункер 17 опущений, він відкриває отвір 30 пакета з фольги 24 далі так, що нижній кінець заповнювального бункера 17 може бути вставлений повністю в пакет з фольги 24.

На нижньому кінці заповнювального бункера 17 (дивись Фіг.6) можуть бути також забезпечені бокові вихідні отвори для газу 47, які дають можливість газу, що витікає з кільцевої лінії 17, видалятись із заповнювального бункера 17 назовні від пакета з фольги 24. Отвори можуть бути достатньо малими, щоб забезпечити, що твердий харчовий продукт не пройде через них.

Заповнювальний бункер 17 може бути забезпечений також отворами 47, через які повітря або рідина проходять всередину заповнювального бункера 17. Ці отвори 47 можуть бути забезпечені над всією довжиною або тільки частиною заповнювального бункера 17. Переважним є розміщення цих отворів 47, зокрема, там, де твердий харчовий продукт може штовхатись до стінки заповнювального бункера, оскільки повітряна стінка, яке надходить, може таким чином перешкоджати прилипанню твердого харчового продукту до стінки. У цьому випадку повітря утворює повітряний буфер. Ці отвори 47, зокрема, є переважними на нижньому кінці заповнювального бункера 17, оскільки тут небезпека того, що заповнювальний бункер 17 стає заблокованим, є виключно високою, оскільки заповнювальний бункер 17 тут найбільш вузький. Вода або очищувальна рідина також може проходити в заповнювальний бункер через отвори 47 для очищувальних цілей. Відповідні лінії для подачі матеріалу мають бути забезпечені для повітря або очищувальної рідини на зовнішній стороні заповнювального бункера 17.

Фіг.7 показує опущення заповнювального бункера 17 під час заповнення в деталях. На Фіг.7а контейнер 23 з пакетом з фольги 24 досягає низу заповнювального бункера 17. Важелі 21, 22 із стрижнів 19, 20, що шарнірно обертаються, перебувають у верхньому положенні, так що транспортуванню пакета не перешкоджають. При шарнірних поворотах стрижнів 19, 20 важелі 21, 22 можуть рухатись в нижнє положення, причому верхня сторона фольги пакета з фольги 24 відтягується в сторону. Це створює простір, необхідний для заповнювального бункера 17. Ця ситуація показана на Фіг.7b. Після відкриття пакета з фольги 24 заповнювальний бункер може бути опущений. Тут нижній отвір заповнювального бункера 17 закінчується всередині пакета з фольги 24. За умов, показаних на Фіг.7b або Фіг.7c, твердий харчовий продукт може тепер бути надійно заповнений в пакет з фольги 24. Після того, як заповнювальний бункер 17 опущений в положення, показане на Фіг.7c, є переважним умістити заповнювальний бункер 17 ще раз в положення за Фіг.7b, а потім опустити його знову в положення за Фіг.7c. Ефектом цього є те, що будь-який харчовий продукт, який був уміщений в заповнювальний бункер, відокремився і пройшов у пакет з фольги, коли заповнювальний бункер 17 був опущений для другого разу. Після того, як пакет з фольги 24 був заповнений, заповнювальний бункер 17 повертають до умов за Фіг.7a, тобто, передають доверху, поки він стане над пакетом з фольги 24, і стрижні 19, 20 шарнірно обертаються так, що важелі 21 та 22 перебувають у верхньому положенні ще раз (дивись Фіг.7a). Потім контейнер 23 може рухатись в сторону, що означає, що пакет з фольги 24 також рухається в сторону.

Стрижні 19, 20 з важелями 21, 22 також можна використовувати для відкриття для заповнення рідкими продуктами.

Пристрій може мати декілька заповнювальних ліній, розміщених послідовно одна за одною, причому, наприклад, сусідні контейнери 23 зв'язані один з одним так, що вони можуть рухатись разом. Таким чином, наприклад, принаймні 10, принаймні 15 або навіть більше заповнювальних ліній можуть бути забезпечені послідовно одна за одною, причому кожна із заповнювальних ліній містить свій власний заповнювальний бункер 17 і свій власний дозувальний пристрій. Заповнювальні лінії можуть мати звичайний бункер для зберігання 2 і звичайний лінійний змішувальний елемент 3.

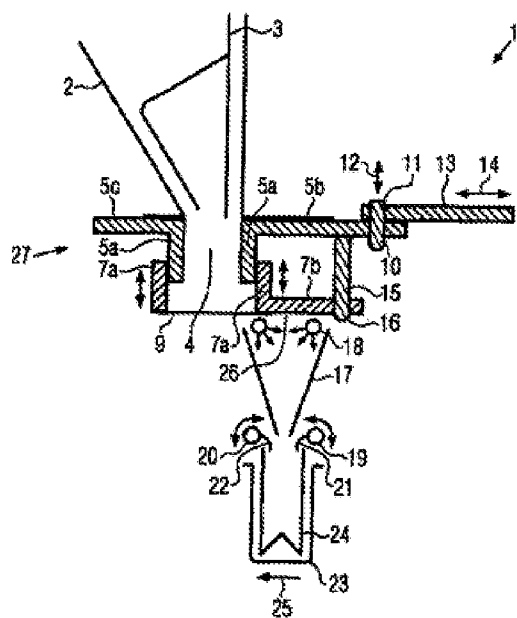


Fig. 1

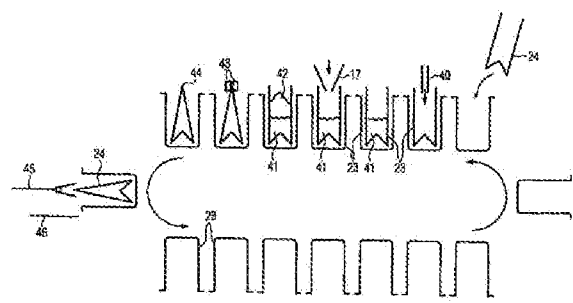


Fig. 2

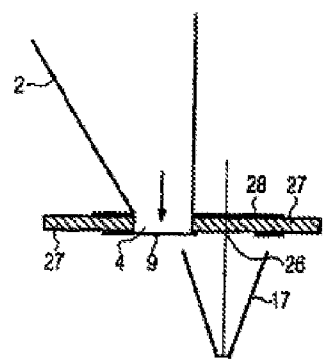


Fig. 3a

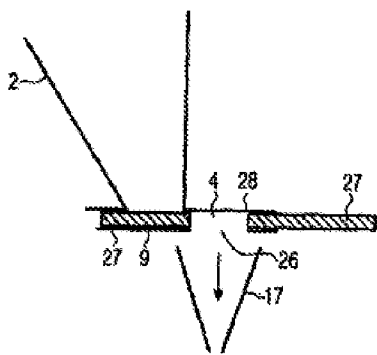


Fig. 3b

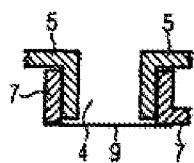


Fig. 4a

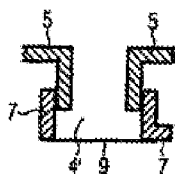


Fig. 4b

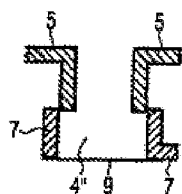


Fig. 4c

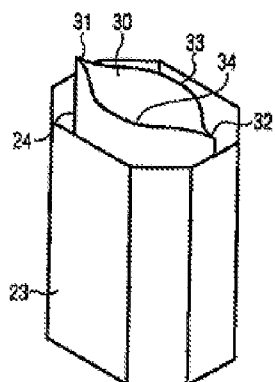


Fig. 5a

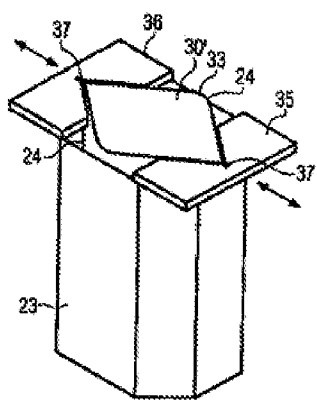


Fig. 5b

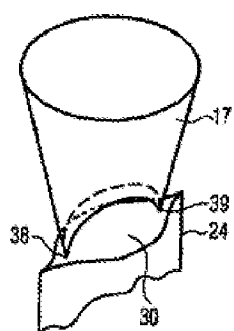


Fig. 6

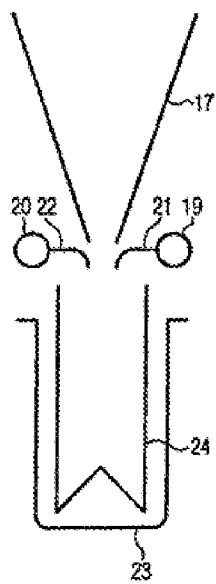


Fig. 7a

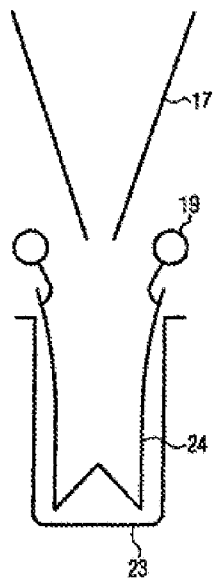


Fig. 7b

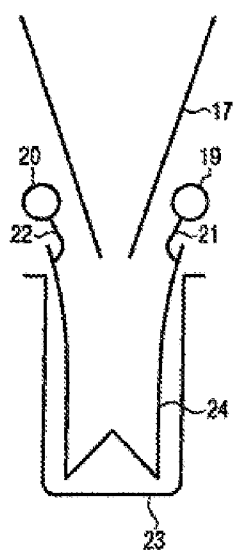


Fig. 7c