



УКРАЇНА

(19) UA (11) 94843 (13) C2
(51) МПК (2011.01)
D04H 1/00
D04H 1/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВУЗОЛ ФОРМУВАННЯ ТА ВИЙМАННЯ ВАТНОГО РУЛОНУ (ВАРІАНТИ)

1

(21) а201002543
(22) 09.03.2010
(24) 10.06.2011
(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.
(72)
(73) НЕЧАЄНКО СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ
(56) KR, 20090058727 A, 10.06.2009
SU, 425999 A1, 30.04.1974
SU, 489826 A1, 30.10.1975
SU, 532671 A1, 25.10.1976
SU, 1782255 A3, 15.12.1992
US, 3874032 A, 01.04.1975
(57) 1. Вузол формування та виймання ватного рулону, який містить вал, веретена та стакани, який **відрізняється** тим, що містить напрямні, на яких встановлені повзуни, що з'єднані з веретена-

2

ми та стаканами, останні виконані з можливістю здійснення поступального руху, і копії з постійним та змінним кроком, що встановлені на валу, для погодження руху веретен і стаканів, а також містить формувальний валик.
2. Вузол формування та виймання ватного рулону, який містить вал, веретена та стакани, який **відрізняється** тим, що містить напрямні, на яких розташовані повзуни, що з'єднані між собою пружним механізмом для погодження руху веретен та стаканів, останні виконані з можливістю здійснення поступального руху, а також містить формувальний валик, при цьому як веретена використано розташовані на повзунах електродвигуни з подовженими валами.

Винахід належить до легкої промисловості, виробництва рулонів медичної гігроскопічної вати.

Відома конструкція рулоночного автомата РА-250 з використанням спеціального барабана формувальних камер, який кінематично пов'язаний з механізмом заведення-виведення веретен. Цей автомат взято за прототип. Він є складовою частиною поточної лінії для виробництва ватних рулонів вагою 250 г ПЛВ-2 виробництва Ленінградського промислового об'єднання з виробництва бавовняної продукції і його роботу описано в паспорті на вказану лінію.

Недоліками даної конструкції є: а) те що при формуванні рулону значна кількість енергії двигуна витрачається на пересилання тертя між рулоном і формувальною камерою; б) обмежена положенням стаканів ширина ватної стрічки, що негативно впливає на якість рулону та продуктивність автомата внаслідок частих збоїв, що трапляються при вході стрічки в формувальну камеру; в) перетинання траєкторій руху веретен і барабана, що в разі відмови кінематики загрожує пошкодженнями вказаних деталей, а в деяких випадках може призвести до пожежі; г) ускладнена можливість регулювання діаметра рулону під час роботи.

В основу винаходу поставлено задачі а) підвищення енергетичної ефективності та протипожежної безпеки, для цього замість барабана формувальних камер використовується формувальний ролик з механізмом регулювання діаметра рулону; б) підвищення якості продукції, що випускається, та продуктивності шляхом зміни положення стаканів в моменти виймання готового рулону, що одночасно є підготовкою до приймання чергової порції ватної стрічки та його формування.

Запропонований вузол формування та виймання ватного рулону містить вал, веретена та стакани, згідно з винаходом, містить напрямні, на яких встановлені повзуни, що з'єднані з веретенами та стаканами, останні виконані з можливістю здійснення поступального руху, і копії з постійним та змінним кроком, що встановлені на валу, для погодження руху веретен і стаканів, а також містить формувальний валик.

Інший варіант виконання вузла формування та виймання ватного рулону містить вал, веретена та стакани, згідно з винаходом, містить напрямні, на яких розташовані повзуни, що з'єднані між собою пружним механізмом для погодження руху веретен та стаканів, останні виконані з можливістю здійснення поступального руху, а також містить форму-

(19) UA (11) 94843 (13) C2

вальний валик, при цьому як веретена використано розташовані на повзунах електродвигуни з подовженими валами.

Технічна суть винаходу пояснюється кресленнями, на яких:

- Фіг. 1 - схема запропонованого вузла вид збоку;
- Фіг. 2-4 - схема запропонованого вузла вид спереду;
- Фіг. 5 - варіант з копірами;
- Фіг. 6 - пружинно-різбовий варіант;
- Фіг. 7 - пружинний механізм.

Варіант з копірами (фіг. 5) виконаний таким чином. На валу 6 встановлено дві пари копирів 10 і 11, які перетворюють обертальний рух вала 6, через підшипники 12, в прямолінійний рух повзунів 4 і 5. Копіри з лівої та правої сторін мають різні напрямки витків, завдяки чому при обертанні вала 6 вони рухаються в різних напрямках. Повзуни 4 і 5 розташовані на напрямних 3, що кріпляться до станин 7 завдяки блокам 8. На повзунах 5 знаходяться корпуси 13, а до них, в свою чергу, кріпляться подовжувачі 9 та стакани 2. В корпусах 13 на підшипниках 14 встановлено пінолі 15, на котрі від двигуна через пасову передачу передається обертальний момент (передача та двигун умовно не показані). В пінолях 15 встановлені веретена 1, які мають можливість всередині пінолей 15 рухатись поступально. Через шпонки (умовно не показані) обертальний момент від пінолей 15 передається на веретена 1. Повзуни 4, через вилки 16 і корпуси 17 також з'єднані з веретенами 1. Привод обертання вала 6 умовно не показаний.

Початкове положення стаканів 2 і веретен 1 показано на фіг. 2. Коли мірний кусок ватної стрічки по транспортеру 18 (фіг. 1) наближається до даного вузла, розпочинає обертатись вал 6 і через копіри 11, доріжки котрих нарізані з постійним кроком, повзуни 4, вилки 16 та корпуси 17 розводять веретена 1. Витки копирів 10 складаються з двох частин. Крок першої частини, котра складає $3/4$ оберту, дорівнює нулю, а другої ($1/4$ оберту) - дорівнює шагу l напрямку витків на копірах 11. Таким чином, перші $3/4$ оберту вала 6 рухаються тільки веретена 1, котрі за цей період ховаються всередині стаканів 2 (фіг. 3). В цей час підшипники 12 копирів 10 виходять на другу частину витка і через повзуни 5, корпуси 13 та подовжувачі 9 розпочинають разом з веретенами 1 розходитись стакани 2 (фіг. 4). Якщо в цей час поміж щокими знаходиться готовий рулон, то він випадає. Вузол готовий до приймання нової порції ватної стрічки. Коли стрічка попадає в область формування, вона накопичується на похилому лотку 20 (фіг. 1), вал 6 розпочинає обертатись в другу сторону. На цей раз перші $1/4$ оберту вала веретена 1 і стакани 2 рухаються одночасно. Коли підшипники 12 копирів 10 виходять на частину витка з кроком, котрий дорівнює нулю, стакани 2 зупиняються, а веретена 1 продовжують рух і тим самим виходять з-під стаканів 2. В цей час вони захоплюють ватну стрічку

та починають формування рулону за рахунок взаємодії периметра рулону з формувальним роликом 19, а торців - зі стаканами 2. Коли формування рулону закінчується, знову розпочинає обертатись вал 6 і весь процес починається з початку.

Пружинно-різбовий варіант (фіг. 6) виконано так: на валу 6, на якому справа виконана права різьба, а зліва - ліва, розташовані гайки 21. На напрямних 3, що кріпляться на станини 7 завдяки блокам 8, розташовані повзуни 4 і 5. Повзуни 4, через кронштейни 22, з'єднані з гайками 21. На повзунах 4 розташовані електродвигуни 23 з подовженими валами 1, що виконують роль веретен. Стакани 2 розташовані на подовжувачах 9. Подовжувачі 9 з'єднані з повзунами 5 через вилки 16 і розташовані всередині корпусів 24, які, в свою чергу, кріпляться до станин 7. Повзуни 4 і 5 з'єднані між собою пружинним механізмом (фіг. 7), що включає в себе кришки 25 і 26, пружини 27, вставки 28 та гвинти 29. Привод вала 6 умовно не показаний.

Початкове положення стаканів 2 і веретен 1 показано на фіг. 2. Коли мірний кусок ватної стрічки по транспортеру 18 (фіг. 1) наближається до даного вузла, розпочинає обертатись різбовий вал 6, завдяки різним напрямкам різьби на кінцях вала гайки 21 починають розходитись і, через кронштейни 22, розводять повзуни 4, а з ними і двигуни 23. В цей час повзуни 5 залишаються на місці, оскільки утримуються попередньо стисненими пружинами 27 (фіг. 7). Коли веретена 1 заховаються всередині стаканів 2 (фіг. 3), гвинти 29 своїми головками чіпляють кришки 25 повзунів 5 (фіг. 7) і починають тягнути за собою повзуни 5, а з ними, через вилки 16 та подовжувачі 9 і стакани 2 (фіг. 4). Якщо в цей час поміж ними знаходиться готовий рулон, то він випадає. Вузол готовий до приймання нової порції ватної стрічки. Коли стрічка попадає в область формування, вона накопичується на похилому лотку 20 (фіг. 1), різбовий вал 6 розпочинає обертатись в другу сторону. Тепер гайки 21 разом з кронштейнами 22, повзунами 4 і двигунами 23 починають сходитись. В цей час, оскільки попередню для повзунів 5 немає перешкод, пружини 27 діють як жорсткі тяги і повзуни 5 разом зі стаканами 2 сходяться також. Так продовжується доти, доки повзуни 5 не зіткнуться з потовщеннями на напрямних 3. Тепер повзуни 5 та стакани 2 зупиняються (фіг. 3), а повзуни 4 продовжують рухатись і стискати пружини 27. Разом з ними продовжують рухатись двигуни 23 і відповідно веретена 1 виходять з-під стаканів 2. Так відбувається до тих пір, поки вставки 28 (фіг. 7) не зіткнуться з кришками 25. В цей час веретена 1 захоплюють ватну стрічку та починають формування рулону за рахунок взаємодії периметра рулону з формувальним роликом 19, а торців - зі стаканами 2. Коли формування рулону закінчується, знову розпочинає обертатись вал 6 і весь процес починається з початку.

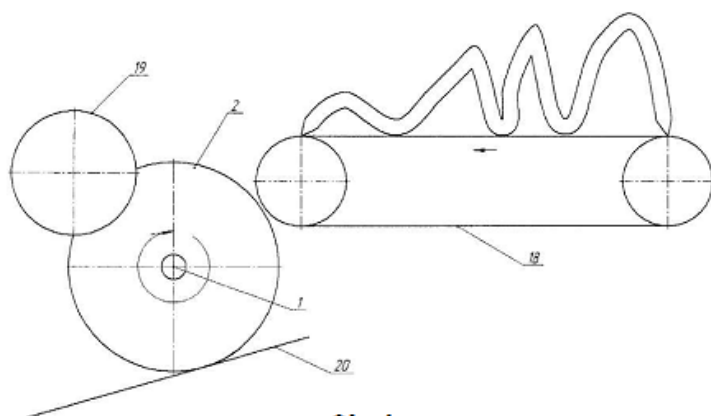


Fig. 1

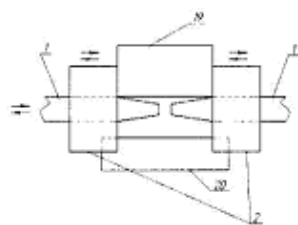


Fig. 2

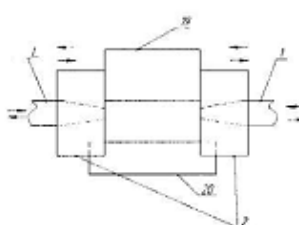


Fig. 3

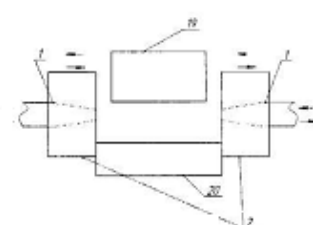


Fig. 4

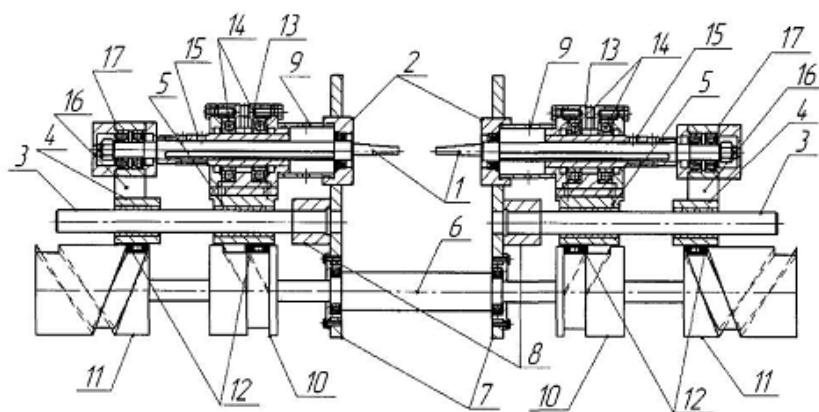


Fig. 5

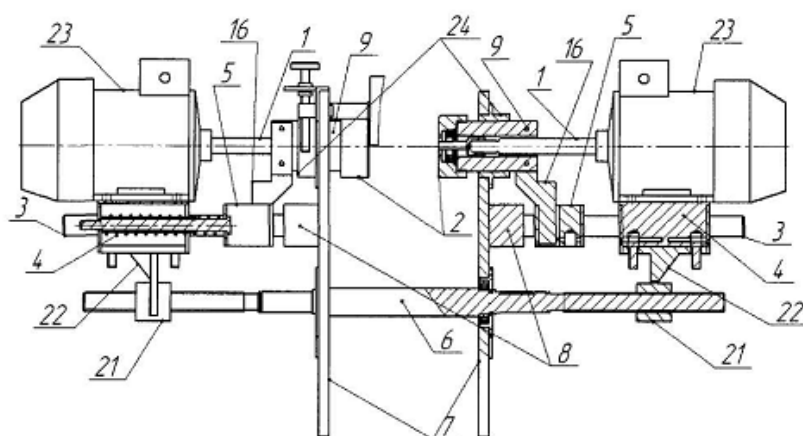


Fig. 6

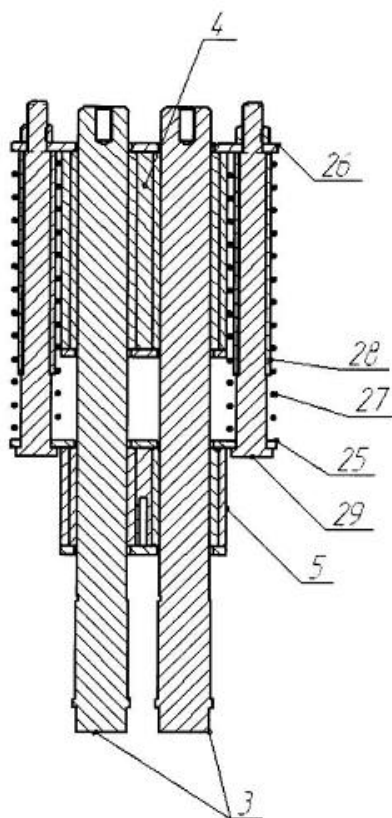


Fig. 7