



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14097 (13) U
(51) МПК (2006)
D04B 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕХАНІЗМ НАКАТКИ ПОЛОТНА КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) а200505360

(22) 06.06.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Піпа Борис Федорович, Хом'як Олег Миколайович, Федоров Юрій Дмитрович, Куніна Олена Юріївна

(73) КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) 1. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини, що містить товарний валик, розташований в опорах, та привід, що містить ланцюгову передачу, який відрізняється тим, що привід додатково обладнаний фрикційною передачею, виконаною у вигляді лобового фрикційного варіатора з роликом, диском та пружиною, причому ролик кінематично зв'язаний з ланцюговою передачею, а

диск та пружина встановлені на товарному валику з можливістю притискання диска до ролика.

2. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини за п. 1, який відрізняється тим, що діаметр диска вибирають з умови:

$$d = d_{p \max} + b,$$

де d - діаметр диска,

$d_{p \max}$ - максимальний діаметр рулону полотна, b - ширина ролика.

3. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини за п. 1, який відрізняється тим, що силу пружини вибирають з умови:

$$F = \frac{F_H}{f},$$

де F - сила пружини (сила притиску диска до ролика),

F_H - зусилля накатки полотна,

f - коефіцієнт тертя пари ролик - диск.

Корисна модель відноситься до області трикотажного машинобудування, а саме, до механізмів накатки полотна круглов'язальних машин.

Відомий механізм накатки полотна круглов'язальної машини, що містить товарний валик з рулоном полотна, розташований в опорах, та привід [Коган Л.П., Кесслер Ю.В. Однофонтурные кругловязальные машины. - М.: Легкая индустрия, 1968, с. 21, рис.13]. Періодичність обертального руху товарного валика, що зумовлює дана конструкція механізму накатки полотна, призводить до порушення основної вимоги одержання якісного полотна - сталість швидкості та зусилля накатки полотна, а також знижує надійність і довговічність роботи механізму накатки полотна круглов'язальної машини.

Відомий також механізм накатки полотна круглов'язальної машини, що містить товарний валик з рулоном полотна, розташований в опорах, та привід, що містить ланцюгову передачу [Гарбарук В.Н. Проектирование трикотажных машин. - Л.: Машиностроение, 1980, с. 415, рис. 24.16]. Наявність привода з ведучим накатним валиком, який має постійний діаметр та обертається з заданою пос-

тійною частотою, дозволяє стабілізувати швидкість накатки полотна на товарний валик. Але зусилля накатки, зумовлене змінною величиною сили тертя в зоні взаємодії полотна з накатним валиком (сила тертя забезпечується притиском товарного валика з полотном, вага якого в процесі накатки змінюється, до накатного валика, розташованого під товарним валиком), залишається змінним, що знижує якість полотна та довговічність роботи механізму накатки полотна круглов'язальної машини.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таку конструкцію механізму накатки полотна круглов'язальної машини, в якій шляхом введення нових елементів та їх зв'язків забезпечилось би підвищення довговічності роботи механізму.

Поставлена задача вирішена тим, що в механізмі накатки полотна круглов'язальної машини, що містить товарний валик, розташований в опорах, та привід, що містить ланцюгову передачу, згідно з корисною моделлю, привід додатково обладнаний фрикційною передачею, виконаною у вигляді лобового фрикційного варіатора з роли-

(13) U
(11) 14097
(19) UA

ком, диском та пружиною, причому ролик кінематично зв'язаний з ланцюговою передачею, а диск та пружина встановлені на товарному валику з можливістю притискання диска до ролика.

Доцільно, щоб діаметр диска вибирався із умови:

$$d = d_{p \max} + b,$$

де d - діаметр диска;

$d_{p \max}$ - максимальний діаметр рулону полотна;

b - ширина ролика, а сила пружини із умови:

$$F = \frac{F_H}{f},$$

де F - сила пружини (сила притиску диска до ролика);

F_H - зусилля накатки полотна;

f - коефіцієнт тертя пари ролик - диск.

Додаткове обладнання приводу механізму накатки полотна фрикційною передачею, виконаною у вигляді лобового фрикційного варіатора з роликом, диском та пружиною, причому ролик кінематично зв'язаний з ланцюговою передачею, а диск та пружина встановлені на товарному валику з можливістю притискання диска до ролика, дозволяє забезпечити сталість швидкості та зусилля накатки полотна на товарний валик (зусилля накатки полотна зумовлено сталою силою тертя, що виникає в зоні притиску пружиною диска до ролика), що забезпечує підвищення якості полотна та довговічності роботи механізму накатки полотна круглов'язальної машини.

Умова вибору діаметра диска із співвідношення: $d = d_{p \max} + b$ та F сили пружини із співвідношення:

$$F = \frac{F_H}{f} \text{ дозволяє досягти стабільності зусилля}$$

накатки полотна на протязі всього процесу накатки рулону полотна, що також забезпечує підвищення якості полотна та довговічності роботи механізму накатки полотна круглов'язальної машини.

На Фіг.1 представлена кінематична схема механізму накатки полотна круглов'язальної машини. На Фіг.2 представлено вид А механізму накатки полотна круглов'язальної машини (фрикційна передача умовно не показана).

Механізм накатки полотна круглов'язальної машини містить товарний валик 1, на який накатується в рулон 2 полотно 3. Товарний валик 1 розташований в опорах - повзунах 4, встановлених в нерухомих вертикальних направляючих 5. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини має також привід, що містить ланцюгову передачу 6, ведуча зірочка 7 якої встановлена нерухомо, а ведена зірочка 8 жорстко закріплена на вертикальному валу 9, розташованому в рамі механізму накатки полотна (на Фіг.1, 2 не показана), та фрикційну передачу, виконану у вигляді лобового фрикційного варіатора з роликом 10, жорстко

встановленим на вертикальному валу 9, диском 11 та пружиною 12, причому ролик 10 за допомогою вертикального вала 9 кінематично зв'язаний з ланцюговою передачею 6, а диск 11 та пружина 12 встановлені на товарному валику 1 з можливістю притискання диска 11 до ролика 10. Рулон 2 полотна 3 опирається на опорний валик 13, встановлений в опорах 14 з можливістю обертання. Товарний валик 1 розміщений над опорним валиком 13 таким чином, що їх осі розташовані паралельно в вертикальній площині, а самі валики встановлені з можливістю притискання один до одного.

Принцип роботи механізму накатки полотна такий. При вмиканні круглов'язальної машини механізм накатки полотна починає обертатися. При цьому ланцюг ланцюгової передачі 6 обертається навколо нерухомої ведучої зірочки 7, передаючи обертальний рух веденій зірочці 8 та вертикальному валу 9, на якому вона закріплена. Обертальний рух вертикального вала 9 передається ролику 10, на якому він закріплений. Сила тертя, що виникає в зоні притиску під дією пружини 12 диска 11 до ролика 10, приводить в обертальний рух диск 11 та товарний валик 1, на якому він встановлений (диск 11 встановлено з можливістю осьового переміщення відносно товарного валика 1). Обертання товарного валика 1 зумовлює накатку на нього полотна 3 в рулон 2. По мірі збільшення діаметра рулону 2 товарний валик 1 разом з опорами - повзунами 4 піднімається в вертикальних направляючих 5 над опорним валиком 13. При цьому диск 11 також переміщується відносно ролика 10, змінюючи автоматично передаточне число лобового фрикційного варіатора, що призводить до зміни частоти обертання товарного валика 1 з рулоном 2. Наявність лобового фрикційного варіатора дозволяє автоматично змінювати частоту обертання рулону 2 таким чином, що швидкість накатки полотна залишається сталою. Також сталим залишається і зусилля накатки полотна 3 в рулон 2, оскільки сила тертя в зоні притиску диска 11 до ролика 10 також залишається сталою (притиск диска 11 до ролика 10 здійснюється за допомогою пружини 12 зі сталою силою).

Використання запропонованої конструкції механізму накатки полотна круглов'язальної машини дозволяє:

- розширити асортимент механізмів накатки полотна круглов'язальних машин;
- підвищити довговічність роботи механізму накатки полотна і круглов'язальної машини в цілому за рахунок стабільності швидкості та зусилля накатки полотна;
- підвищити продуктивність круглов'язальної машини за рахунок підвищення довговічності роботи механізму накатки полотна.

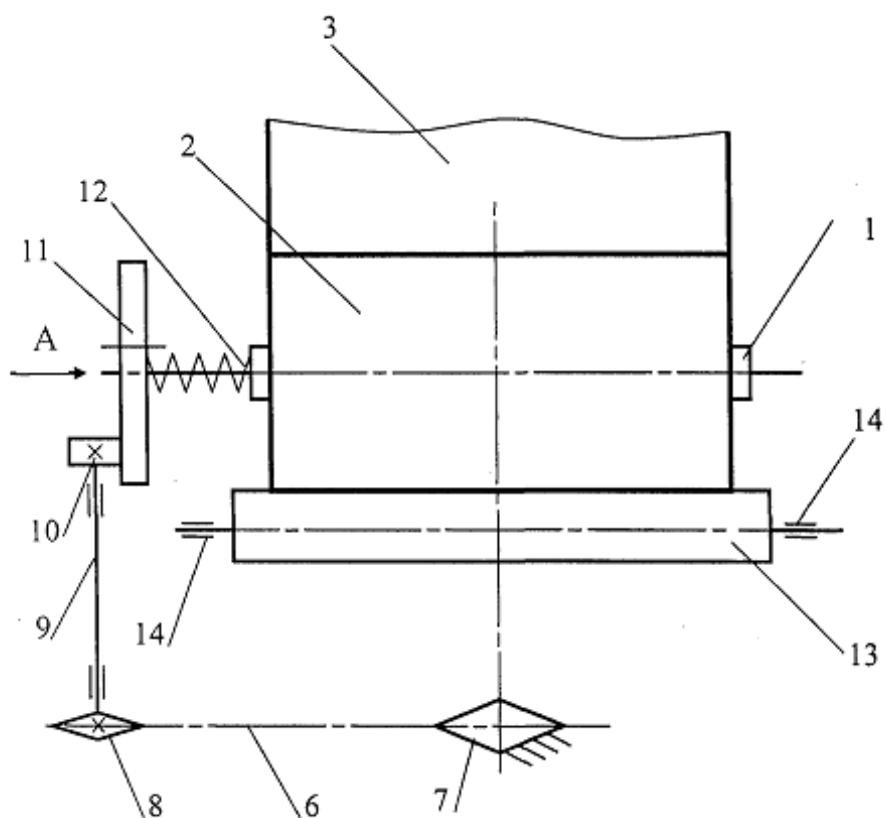


Fig. 1

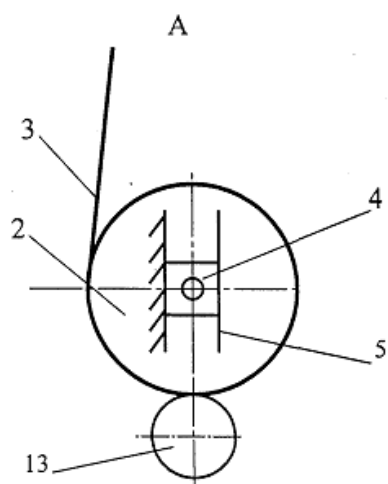


Fig. 2