



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **57144** (13) **U**
(51) МПК
D04B 15/88 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕХАНІЗМ ВІДТЯЖКИ ПОЛОТНА КРУГЛОВ'ЯЗальної МАШИНИ

1

2

(21) u201009478

(22) 29.07.2010

(24) 10.02.2011

(46) 10.02.2011, Бюл.№ 3, 2011 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, ЗДОРЕНКО ВА-
ЛЕРІЙ ГЕОРГІЙОВИЧ, ОЛІЙНИК ОЛЕНА ЮРІЇВНА

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Механізм відтяжки полотна круглов'язальної
машини, що містить ведучий і два ведені відтяжні

валики, встановлені на рамі та кінематично з'єд-
нані між собою, та варіатор, з'єднаний з ведучим
відтяжним валиком, який **відрізняється** тим, що
варіатор виконаний у вигляді двопотокового лобо-
вого фрикційного варіатора з диском, встановле-
ним на ведучому відтяжному валику, та двома
котками, розташованими по різні сторони диска з
можливістю притискання до нього.

Корисна модель відноситься до області трико-
тажного машинобудування, а саме, до механізмів
відтяжки полотна круглов'язальних машин.

Відомий механізм відтяжки полотна круглов'я-
зальної машини, що містить ведучий і два ведені
відтяжні валики, встановлені на рамі, та кінемати-
чно з'єднані між собою (Машины кругловязальные
типа КО-2. Техническое описание и инструкция по
эксплуатации. - Черновцы, 1992, лист 55). Відомий
механізм відтяжки полотна круглов'язальної ма-
шини не забезпечує стабільності процесу відтяжки
полотна, що знижує довговічність його роботи.

Відомий також механізм відтяжки полотна кру-
глов'язальної машини, що містить ведучий і два
ведені відтяжні валики, встановлені на рамі та
кінематично з'єднані між собою, та варіатор, кіне-
матично з'єднаний з ведучим відтяжним валиком
(Деклараційний пат. на корисну модель №13445
України, МПК D04B 15/88, 2006р.). Варіатор вико-
наний у вигляді однопотокового лобового фрикцій-
ного варіатора з диском, встановленим на веду-
чому відтяжному валику, та котком, до якого
притиснутий диск, що зумовлює однопотокову пе-
редачу потужності від котка до ведучого відтяжно-
го валика та призводить до невірноваженого тис-
ку диска на коток і інші деталі механізму відтяжки
полотна, що знижує довговічність роботи механізму
відтяжки полотна.

Таким чином в основу корисної моделі покла-
дена задача створити такий механізм відтяжки
полотна круглов'язальної машини, в якому вве-
днням нових елементів та їх зв'язків забезпечи-

лось би підвищення довговічності роботи механізму.

Поставлена задача вирішена тим, що в меха-
нізмі відтяжки полотна круглов'язальної машини,
що містить ведучий і два ведені відтяжні валики,
встановлені на рамі та кінематично з'єднані між
собою, та варіатор, з'єднаний з ведучим відтяжним
валиком, згідно з корисною моделлю, варіатор
виконаний у вигляді двопотокового лобового фрик-
ційного варіатора з диском, встановленим на ве-
дучому відтяжному валику, та двома котками, роз-
ташованими по різні сторони диска з можливістю
притискання до нього.

Виконання варіатора механізму відтяжки по-
лотна у вигляді двопотокового лобового фрикційно-
го варіатора з диском, встановленим на ведучому
відтяжному валику, та двома котками, розташован-
ими по різні сторони диска з можливістю притис-
кування до нього, дозволяє розподілити потуж-
ність, що передається механізму відтяжки полотна
круглов'язальної машини, на два потоки та взаєм-
но урівноважити осьові сили на ведучий відтяжний
валик, зумовлені тиском котків на диск, що усуває
деформацію як диска, так і ведучого відтяжного
валика, на якому він встановлений, і, таким чином,
знижити навантаження елементів механізму відтя-
жки полотна, що забезпечує підвищення довговіч-
ності його роботи.

На Фіг.1 представлена кінематична схема ме-
ханізму відтяжки полотна круглов'язальної машини
(рама умовно не показана). На Фіг.2 представлено
вид збоку механізму відтяжки полотна круглов'я-
зальної машини. На Фіг.3 представлено вид зверху

(13) **U**
(11) **57144**
(19) **UA**

механізму відтяжки полотна круглов'язальної машини (пристрій роз'єднання кінематичного зв'язку ведучого та ведених відтяжних валиків, що необхідно для заправки полотна, не показано).

Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини містить ведучий 1 відтяжний валик, два ведені 2, 3 відтяжні валики, які за допомогою зубчастої передачі, що містить циліндричні шестерні 4, 5, 6, кінематично зв'язані між собою та розміщені в рамі 7, що встановлена шарнірно на нерухомій осі 8, двопоточний лобовий фрикційний варіатор з диском 9, встановленим на ведучому відтяжному валику 1 з можливістю осьового переміщення, та двома котками 10, 11, розташованими по різні сторони диска 9 з можливістю притискання до нього за допомогою пружини 12, при цьому коток 10 жорстко встановлений на вертикальному приводному валу 13, а коток 11 на проміжному валу 14. Осі вертикального приводного вала 13 та проміжного вала 14 розташовані в одній площині. Котки 10, 11 кінематично з'єднані між собою за допомогою циліндричної зубчастої передачі 15. Механізм відтяжки полотна містить також ланцюгову передачу 16, ведуча зірочка 17 якої закріплена нерухомо, а ведена зірочка 18 жорстко закріплена на кінці вертикального приводного вала 13. До рами 7 жорстко прикріплена направляюча 19 з встановленим на ній вантажем 20. Між ведучим 1 та веденими 2, 3 відтяжними валиками заправлено полотно 21.

Принцип роботи механізму відтяжки полотна такий. При вмиканні круглов'язальної машини механізм відтяжки полотна починає обертатися навколо осі машини. Ланцюг ланцюгової передачі 16 починає обертатися навколо нерухомої ведучої зірочки 17 і приводить в обертальний рух ведену зірочку 18, жорстко закріплену на вертикальному приводному валу 13, приводячи його в обертання. Обертальний рух вертикального приводного вала 13 передається котку 10, жорстко з ним з'єднаному, і далі за допомогою зубчастої передачі 15 - проміжному валу 14 та котку 11, жорстко з ним з'єднаному. Котки 10, 11 за допомогою пружини 12 притискаються до диска 9 (зубчасте зачеплення циліндричної зубчастої передачі 15 виконано з можливістю радіального переміщення зубчастих коліс і, відповідно, котків). Сила тертя в парах коток 10 - диск 9 і коток 11 - диск 9, що виникає при цьому, зумовлює обертальний рух диска 9 і з'єданого з ним ведучого відтяжного валика 1, на якому він закріплений. Обертальний рух ведучого відтяжного валика 1 за допомогою зубчастого за-

чеплення циліндричних шестерень 4-5 та 4-6 передається веденим відтяжним валикам 2, 3, здійснюючи процес відтяжки полотна 21, заправленого між відтяжними валиками. В разі, коли лінійна швидкість відтяжних валиків буде меншою ніж швидкість в'язання (відтяжки) полотна 21, рама 7 разом з відтяжними валиками 1, 2, 3 опускається, повертаючись навколо нерухомої осі 8 за годинниковою стрілкою (згідно з Фіг.2). При цьому диск 9 двопоточного лобового фрикційного варіатора опускається відносно котків 10, 11, зменшуючи таким чином робочий радіус диска. Передаточне число лобового фрикційного варіатора зменшується, збільшуючи при цьому частоту обертання диска 9 і, відповідно, відтяжних валиків 1, 2, 3. Відтяжні валики, маючи при цьому більшу лінійну швидкість, піднімаються разом з рамою 7 по полотну 21 (рама 7 повертається навколо нерухомої осі 8 проти годинникової стрілки). При цьому робочий радіус диска збільшується, що призводить до збільшення передаточного числа лобового фрикційного варіатора і, таким чином, зменшення лінійної швидкості відтяжних валиків. Далі процес зміни положень диска 9 відносно котків 10, 11 двопоточного лобового фрикційного варіатора повторюється до тих пір, поки не зрівняється лінійна швидкість відтяжних валиків зі швидкістю в'язання полотна. В подальшому процес відтяжки полотна здійснюється стабільно. Цей процес, як бачимо, встановлюється автоматично. Величина зусилля відтяжки полотна регулюється за допомогою положення вантажу 20 на направляючій 19.

Наявність двопоточного лобового фрикційного варіатора дозволяє розподілити потужність, що передається відтяжним валикам 1, 2, 3, на два потоки (перший потік: вертикальний приводний вал 13 - коток 10 - диск 9; другий потік: вертикальний приводний вал 13 - зубчаста передача 15 - проміжний вал 14 - коток 11 - диск 9) та автоматично змінювати частоту обертання ведучого відтяжного валика 1 таким чином, що швидкість відтяжки полотна 21 залишається сталою. Також сталою залишається і сила натягу полотна 21 при його відтяжці, оскільки сила тертя в зоні притиску котків 10, 11 до диска 9 також залишається сталою (притиск котків 10, 11 до диска 9 здійснюється за допомогою пружини 12 зі сталою силою).

Використання запропонованої конструкції механізму відтяжки полотна круглов'язальної машини дозволяє розширити асортимент механізмів відтяжки полотна круглов'язальних машин.

