

КЛАСИФІКАЦІЯ МЕХАНІЗМІВ ВІДТЯЖКИ ТА НАКАТУВАННЯ ПОЛОТНА КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНИХ МАШИН

О.Ю.ОЛІЙНИК, В.Г.ЗДОРЕНКО, Б.Ф.ППА

Київський національний університет технологій та дизайну

Представлено класифікацію механізмів відтяжки та накатування полотна круглов'язальних машин, створену на основі аналізу діючих та нових перспективних механізмів

Механізми відтяжки та накатування полотна круглов'язальних машин належать до основних механізмів круглов'язальних машин, що впливають на якість трикотажного полотна. Тому їх подальше вдосконалення є перспективним і заслуговує на увагу. Для вирішення цієї проблеми доцільно створити сучасну класифікацію механізмів відтяжки та накатування полотна круглов'язальних машин, оскільки відомі класифікації [1, 2] не дають повною мірою виявити переваги та недоліки тих чи інших механізмів.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом досліджень взято механізми відтяжки та накатування полотна круглов'язальних машин типу КО. При вирішенні завдань, поставлених у цій роботі, було використано сучасні методи аналізу механічних систем.

Постановка завдання

Враховуючи доцільність підвищення ефективності роботи круглов'язальних машин шляхом вдосконалення механізмів відтяжки та накатування полотна, статтю присвячено створенню сучасної класифікації механізмів відтяжки та накатування полотна круглов'язальних машин.

Результати та їх обговорення

Аналіз діючих та нових конструкцій механізмів відтяжки та накатування полотна круглов'язальних машин [1...38] показує, що механізми відтяжки полотна (механізми ВП) доцільно поділити на дві групи (рис. 1): механізми ВП, відтяжні валики яких встановлено в рухомій рамі; механізми ВП, відтяжні валики яких встановлено в нерухомій рамі. При цьому кожна із вказаних груп механізмів ВП може бути розділена на дві напівгрупи: механізми ВП, відтяжні валики яких одержують обертальний рух від головного приводу машини (загальний привід); механізми ВП, відтяжні валики яких одержують обертальний рух від індивідуального приводу.

При загальному приводі передача руху від головного приводу відтяжним валикам здійснюється за допомогою механічних передач. Для обмеження крутних моментів відтяжних валиків перевагу віддають фрикційним муфтам. Для регулювання швидкості обертання відтяжних валиків використовують варіатори. При цьому перевагу віддають лобовим фрикційним варіаторам.

При використанні в механізмі ВП індивідуального приводу перевагу віддають мотор-редукторам. Регулювання та обмеження крутного моменту відтяжних валиків, що формує необхідну силу відтяжки полотна, здійснюється, як правило, за допомогою фрикційних лобових варіаторів та фрикційних муфт. Доцільним і перспективним для регулювання крутного моменту відтяжних валиків є використання в складі індивідуального приводу механізму ВП пружних важелів з засобом регулювання їх жорсткості.

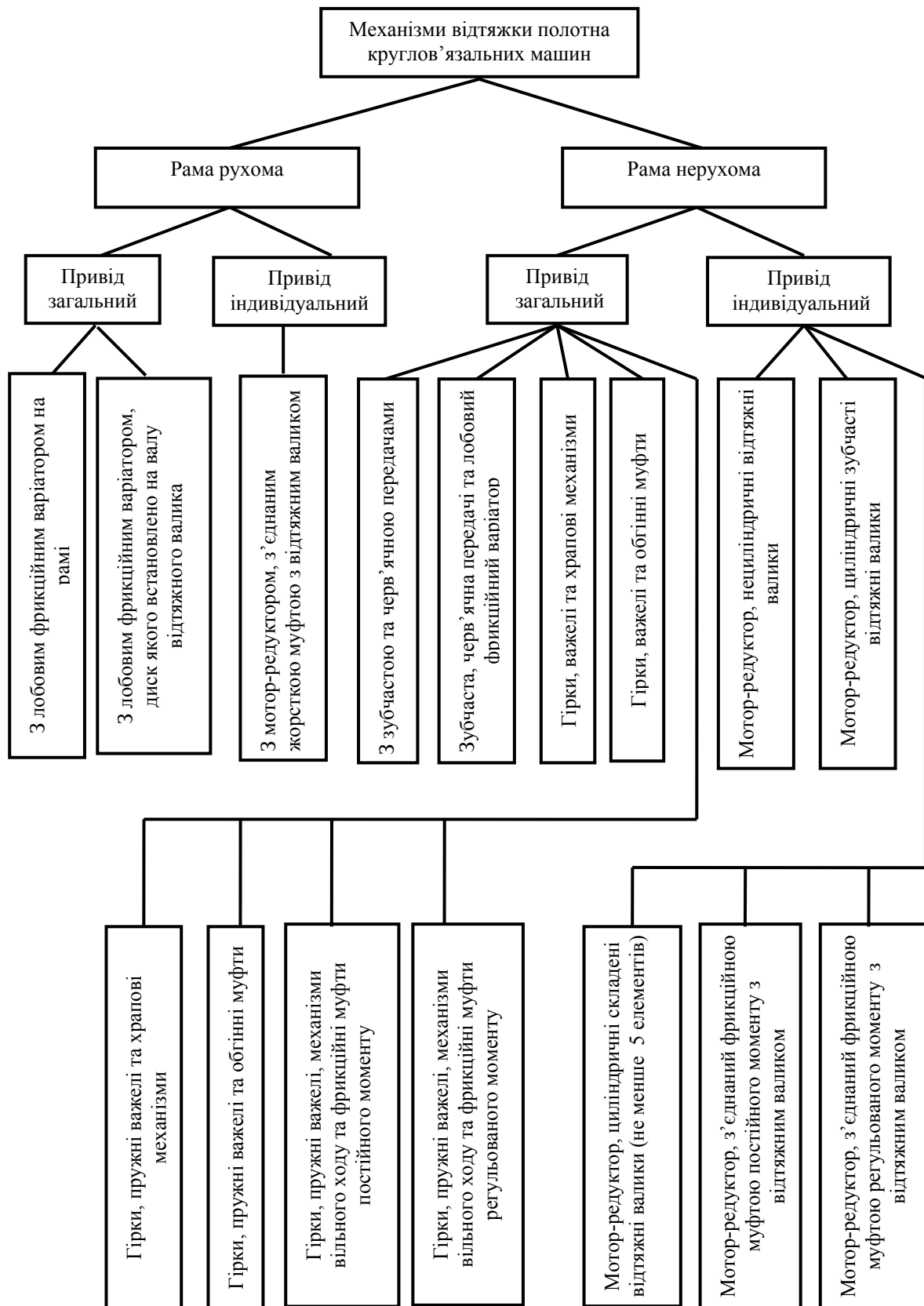


Рис.1. Класифікація механізмів відтяжки полотна круглов'язальних машин

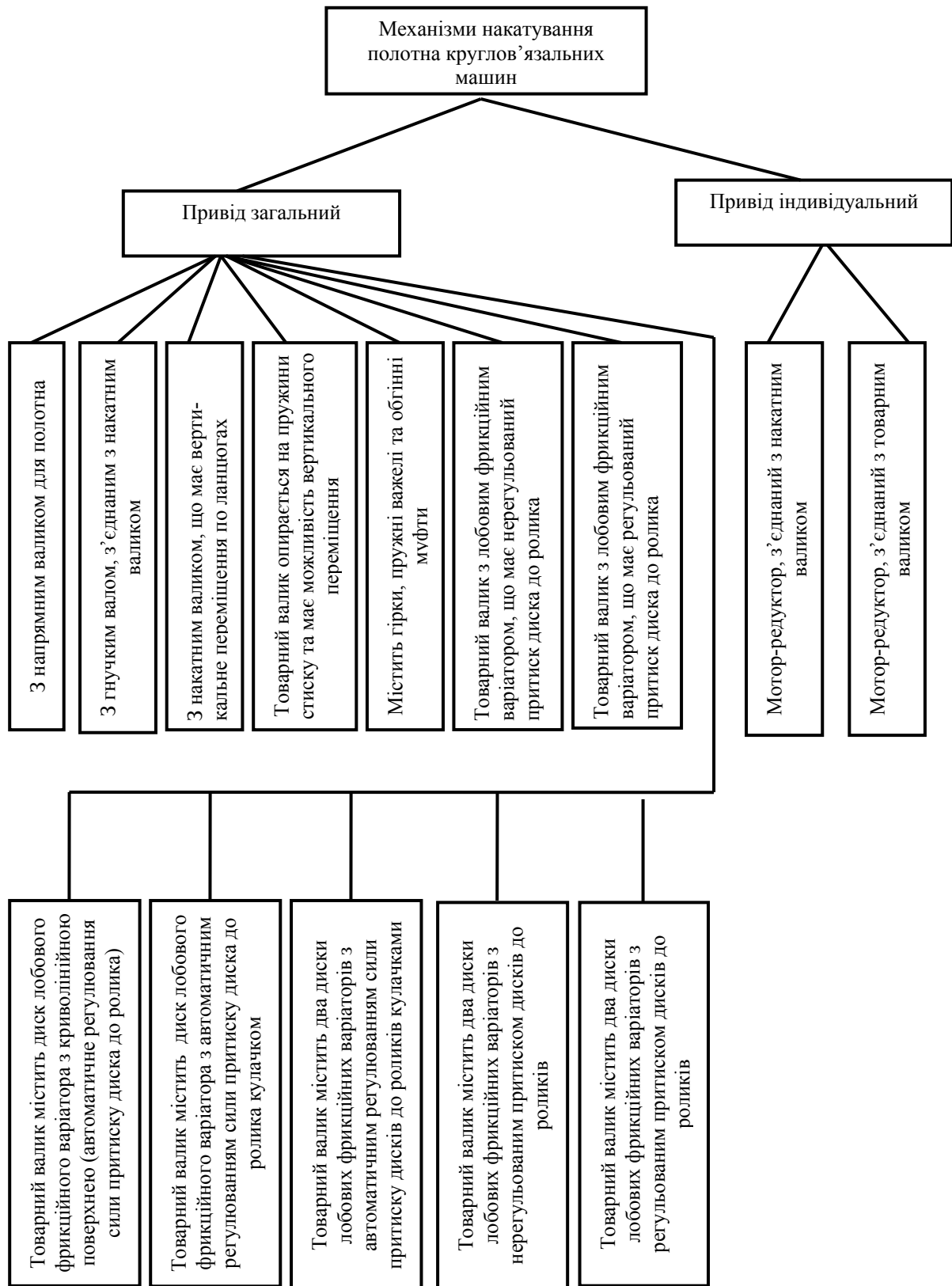


Рис.2. Класифікація механізмів накатування полотна круглов'язальних машин

Відомі конструкції діючих та нових перспективних механізмів накатування полотна круглов'язальних машин (механізми НП) доцільно розділити на дві групи (рис. 2): механізми НП з приводом від головного електродвигуна машини; механізми НП з індивідуальним приводом.

Для регулювання швидкості обертання товарного (або накатного) валика, як правило, використовується лобовий фрикційний варіатор з автоматичним регулюванням сили притиску диска до ролика. При цьому перевагу віддають конструкціям механізмів НП з двома лобовими фрикційними варіаторами, диски яких встановлені на товарному валику.

У механізмах НП з індивідуальним приводом використовують переважно мотор-редуктори. При цьому відомі два варіанти розташування мотор-редуктора: мотор-редуктор з'єднаний з накатним валиком; мотор-редуктор з'єднаний з товарним валиком. На нашу думку, другому варіанту компоновки індивідуального приводу механізму НП слід надати перевагу.

Висновки

В результаті виконаних досліджень запропоновано уточнену класифікацію механізмів відтяжки та накатки полотна круглов'язальних машин, яка може бути корисна при вирішенні проблем, пов'язаних як з удосконаленням діючих, так і з проектуванням нових більш ефективних конструкцій круглов'язальних машин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гарбарук В.Н. Проектирование трикотажных машин. – Л.: Машиностроение, 1980. – 472с.
2. Мойсеєнко Ф.А. Проектування в'язальних машин. – Харків: Основа, 1994. – 336 с.
3. Піпа Б.Ф., Куніна О.Ю. Вибір робочих параметрів механізму відтяжки полотна круглов'язальних машин //Вісник КНУТД. – 2004, № 5 (19). – С.37-42.
4. Піпа Б.Ф., Федоров Ю.Д., Куніна О.Ю. Працездатність та ефективність роботи механізму відтяжки полотна круглов'язальної машини з лобовим фрикційним варіатором //Вісник КНУТД. – 2005, № 1 (21). – С.24-30.
5. Піпа Б.Ф., Куніна О.Ю., Тарасенко А.І. Вплив параметрів механізму накатки полотна круглов'язальних машин з ведучим накатним валиком на стабільність процесу накатування полотна в рулон //Вісник КНУТД. – 2005, № 2 (22). – С.48-52.
6. Піпа Б.Ф., Куніна О.Ю. Підвищення ефективності роботи механізму накатки полотна круглов'язальних машин //Збірник матеріалів III українсько-польської наукової конференції (м. Хмельницький, 28–30.04.05), 2005, с. 136–139.
7. Піпа Б.Ф., Куніна О.Ю. Вибір робочих параметрів приводу механізму відтяжки полотна круглов'язальних машин типу КО //Вісник КНУТД. – 2005, № 4 (24). – С.7-10.
8. Піпа Б.Ф., Федоров Ю.Д., Олійник О.Ю. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини з постійним моментом накатки та вибір його параметрів //Вісник ХНУ. –2006, № 2. Т. 1. – С.32-36.
9. Куніна О.Ю., Піпа Б.Ф. Вибір параметрів ланцюгового приводу механізму накатки полотна круглов'язальної машини //Вісник ХНУ. –2006, № 2. Т. 1. – С.47-51.
10. Піпа Б.Ф., Куніна О.Ю. Підвищення ефективності роботи приводу механізму відтяжки полотна круглов'язальних машин //Вісник КНУТД. – 2005, № 1 (27). – С.7-11.
11. Піпа Б.Ф., Олійник О.Ю. Механізм відтяжки полотна круглов'язальних машин з обгінними муфтами та вибір робочих параметрів його приводу //Вісник КНУТД. – 2006, № 6 (32). – С.7–10.
12. Піпа Б.Ф., Олійник О.Ю. Особливості проектування механізму накатування полотна круглов'язальних машин з постійним моментом накатування рулону //Вісник КНУТД. – 2007, № 1 (33). – С.13-16.

13. Піпа Б.Ф., Хомяк О.М., Олійник О.Ю. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини з індивідуальним приводом та вибір його параметрів //Вісник КНУТД. – 2007, № 2 (34). – С.16–20.
14. Піпа Б.Ф., Федоров Ю.Д., Олійник О.Ю. Стабілізація зусилля накатування полотна круглов'язальної машини //Вісник КНУТД. – 2007, № 3 (35). – С.7–11.
15. Пат. 8013 А Україна. D 04 В 15/88. Механізм товароприйому круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Куніна (Україна).№ 20041210957; Заявл.30.12.2004; Опубл. 15.07.2005, Бюл. № 7, 2 с.
16. Пат. 8803 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, О.Ю.Куніна (Україна). № 200501853; Заявл.28.02.2005; Опубл. 15.08.2005, Бюл. № 8, 2 с.
17. Пат. 10989 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Куніна (Україна). - № 200503268; Заявл.08.04.2005; Опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12, 2 с.
18. Пат. 11196 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Куніна (Україна). № 200505357; Заявл.06.06.2005; Опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12, 2 с.
19. Пат. 11198 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, О.Ю.Куніна (Україна). № 200505363; Заявл.06.06.2005; Опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12, 2 с.
20. Пат. 11224 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, О.Ю.Куніна (Україна). № 200505617; Заявл.10.06.2005; Опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12, 2 с.
21. Пат. 12798 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, О.Ю.Куніна (Україна). - № 20041109203; Заявл.09.11.2004; Опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3, 2 с.
22. Пат. 12813 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, О.Ю.Куніна (Україна). № 200503269; Заявл.08.04.2005; Опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3, 2 с.
23. Пат. 13443 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, С.О.Ловейкіна, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Куніна (Україна). - № 20041209918; Заявл.03.12.2004; Опубл. 17.04.2006, Бюл. № 4, 3 с.
24. Пат. 13445 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Куніна (Україна). - № 20041210955; Заявл.30.12.2004; Опубл. 17.04.2006, Бюл. № 4, 3 с.
25. Пат. 14081 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, Г.І.Павленко (Україна). - № 20040907776; Заявл.24.09.2004; Опубл. 15.05.2006, Бюл. № 5, 2 с.
26. Пат. 14090 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, О.Ю.Куніна (Україна). № 200500794; Заявл.28.01.2005; Опубл. 15.05.2006, Бюл. № 5, 3 с.

27. Пат. 14091 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Куніна (Україна). № 200501851; Заявл.28.02.2005; Опубл. 15.05.2006, Бюл. № 5, 2 с.
28. Пат. 14096 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, О.Ю.Куніна (Україна). № 200505359; Заявл.06.06.2005; Опубл. 15.05.2006, Бюл. № 5, 3 с.
29. Пат. 14097 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О. 06.06.2005; Опубл. М.Хомяк, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Куніна (Україна). - № 200505360; Заявл. 15.05.2006, Бюл. № 5, 3 с.
30. Пат. 16534 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.Ю.Олійник (Україна). № 200601449; Заявл.13.02.2006; Опубл. 15.08.2006, Бюл. № 8, 3 с.
31. Пат. 16567 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Олійник (Україна). № 200601634; Заявл.16.02.2006; Опубл. 15.08.2006, Бюл. № 8, 2 с.
32. Пат. 18319 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Олійник (Україна). - № 200603338; Заявл.28.03.2006; Опубл. 15.11.2006, Бюл. № 11, 3 с.
33. Пат. 19311 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.Ю.Олійник (Україна). № 200606141; Заявл.02.06.2006; Опубл. 15.12.2006, Бюл. № 12, 3 с.
34. Пат. 19316 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, О.М.Хомяк, А.І.Марченко, О.Ю.Олійник (Україна). - № 200606153; Заявл.02.06.2006; Опубл. 15.12.2006, Бюл. № 12, 2 с.
35. Пат. 20231 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, Ю.Д.Федоров, О.Ю.Олійник (Україна). № 200607907; Заявл.14.07.2006; Опубл. 15.01.2007, Бюл. № 1, 3 с.
36. Пат. 22385 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накатування полотна круглов'язальної машини /Б.Ф.Піпа, А.І.Марченко, О.Ю.Олійник (Україна). № 200611586; Заявл.03.11.2006; Опубл. 25.04.2007, Бюл. № 5, 2 с.
37. Пат. 28452 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм накочування полотна круглов'язальної машини /В.К.Гайдамака, Б.Ф.Піпа (Україна). № 200708679; Заявл.27.07.2007; Опубл. 10.12.2007, Бюл. № 12, 3 с.
38. Пат. 29204 на корисну модель Україна. D 04 В 15/88. Механізм відтяжки полотна круглов'язальної машини /В.К.Гайдамака, Б.Ф.Піпа (Україна). № 200708678; Заявл.27.07.2007; Опубл. 10.01.2008, Бюл. № 1, 3 с.

Надійшла 11.12.2008