



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **25390** (13) **U**
(51) МПК
D04B 15/94 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИВІД КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ**

1

2

(21) u200702681

(22) 14.03.2007

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Піпа Борис Федорович, Ловейкіна Світлана
Олексіївна, Павленко Георгій Іванович(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ(57) Привід круглов'язальної машини, що містить
електродвигун, клинопасову передачу, ведучий
шків якої встановлений співвісно з валом електро-
двигуна та зв'язаний з ним, зубчасту передачу,

шестірня якої встановлена на валу веденого шківа
клинопасової передачі, вертикальний привідний
вал, на якому встановлене зубчасте колесо зубча-
стої передачі, а на його кінцях жорстко закріплені
циліндричні шестерні для кінематичного зв'язку з
механізмами круглов'язальної машини, та засіб
зниження пускового моменту електродвигуна,
встановлений на валу електродвигуна, який **відри-**
зняється тим, що засіб зниження пускового момен-
ту електродвигуна виконано у вигляді електромаг-
нітної муфти з електромагнітом, що містить
обмотку з двома секціями.

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

Відомий привід круглов'язальної машини, що
містить електродвигун, клинопасову передачу,
ведучий шків якої встановлений співвісно з валом
електродвигуна та зв'язаний з ним, зубчасту пере-
дачу, шестерня якої встановлена на валу веденого
шківа клинопасової передачі, вертикальний приві-
дний вал, на якому встановлене зубчасте колесо
зубчастої передачі, а на його кінцях жорстко закрі-
плені циліндричні шестерні для кінематичного
зв'язку з механізмами круглов'язальної машини
[Волощенко В.П., Піпа Б.Ф., Шипуков С.Т. Эксплу-
атационная надежность машин трикотажного про-
изводства. - К.: Техніка, 1977, с. 92, рис.31]. Відсу-
тність в приводі засобу зниження пускового
моменту електродвигуна не дозволяє знизити ве-
личину пускового моменту електродвигуна, що
виникає під час пуску круглов'язальної машини
[Піпа Б.Ф., Хомяк О.М., Павленко Г.І. Динаміка
круглов'язальних машин. - К: КНУТД, 2005. - 294
с.]. Значні динамічні навантаження, що виникають
при цьому в приводі, призводять до зниження на-
дійності та довговічності його роботи.

Відомий також привід круглов'язальної маши-
ни, що містить електродвигун, клинопасову пере-
дачу, ведучий шків якої встановлений співвісно з
валом електродвигуна та зв'язаний з ним, зубчас-
ту передачу, шестерня якої встановлена на валу

веденого шківа клинопасової передачі, вертикаль-
ний приводний вал, на якому встановлене зубчас-
те колесо зубчастої передачі, а на його кінцях жо-
рстко закріплені циліндричні шестерні для
кінематичного зв'язку з механізмами круглов'яз-
альної машини, та засіб зниження пускового момен-
ту електродвигуна, встановлений на валу елект-
родвигуна [Хомяк О.Н., Піпа Б.Ф. Повышение
эффективности работы вязальных машин. - М.:
Легпромбытиздат, 1990, с. III, рис. 1.66, б]. Засіб
зниження пускового моменту електродвигуна ви-
конаний у вигляді відцентрової фрикційної колод-
кової муфти, що не дозволяє здійснювати пуск
круглов'язальної машини з попередньо напруже-
ними пружними в'язями приводу - однієї із основ-
них вимог зниження динамічних навантажень, що
виникають в приводі під час пуску [Кожевников
С.Н. Динамика машин с упругими звеньями. - К.:
Изд-во АН УССР, 1961. - 190 с.]. Ця обставина не
дозволяє в повній мірі вирішити проблему підви-
щення надійності та довговічності роботи привода.

Таким чином в основу корисної моделі покла-
дена задача створити таку конструкцію приводу
круглов'язальної машини, в якій шляхом введення
нових елементів та їх зв'язків, забезпечилось би
підвищення довговічності роботи привода;

Поставлена задача вирішена тим, що у приво-
ді круглов'язальної машини, що містить електро-
двигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої
встановлений співвісно з валом електродвигуна та

(13) **U**(11) **25390**(19) **UA**

зв'язаний з ним, зубчасту передачу, шестерня якої встановлена на валу веденого шківів клинопасової передачі, вертикальний привідний вал, на якому встановлене зубчасте колесо зубчастої передачі, а на його кінцях жорстко закріплені циліндричні шестерні для кінематичного зв'язку з механізмами круглов'язальної машини, та засіб зниження пускового моменту електродвигуна, встановлений на валу електродвигуна, згідно з корисною моделлю, засіб зниження пускового моменту електродвигуна виконано у вигляді електромагнітної муфти з електромагнітом, що містить обмотку з двома секціями.

Виконання засобу зниження пускового моменту електродвигуна у вигляді електромагнітної муфти з електромагнітом, що містить обмотку з двома секціями, дозволяє здійснювати пуск круглов'язальної машини шляхом вмикання електромагнітної муфти в два етапи: спочатку вмикається лише одна секція обмотки, а потім, через деяку затримку часу, вмикається також і друга секція обмотки. При цьому при вмиканні одної секції обмотки крутний момент електромагнітної муфти здійснює лише попереднє напруження пружних в'язей приводу (обертальні маси круглов'язальної машини не приходять в рух). При подальшому вмиканні другої секції обмотки відбувається остаточний пуск круглов'язальної машини (всі обертальні маси машини приходять в рух). Тобто наявність двох секцій обмотки електромагніту забезпечує здійснення пуску круглов'язальної машини в режимі попереднього напруження в'язей приводу, що призводить до суттєвого зниження пускових динамічних навантажень [Кожевников С.Н. Динамика машин с упругими звеньями. - К.: Изд-во АН УССР, 1961. - 190 с.] і таким чином сприяє підвищенню надійності та довговічності роботи привода.

На кресленні представлена кінематична схема приводу круглов'язальної машини.

Привід круглов'язальної машини містить електродвигун 1, клинопасову передачу, що включає ведучий шків 2, встановлений співвісно з валом електродвигуна 1, ведений шків 3 та клинові паси 4, зубчасту передачу, шестерня 5 якої встановлена на валу 6 веденого шківів 3, а зубчасте колесо 7 встановлене на вертикальному привідному валу 8. На кінцях вертикального привідного вала 8 жорстко закріплені циліндричні шестерні 9 і 10 для кінематичного зв'язку з зубчастими колесами 11, 12 механізмів відповідно в'язання 13 та товароприйому 14. До складу приводу входить також засіб зниження пускового моменту електродвигуна 15 виконаний у вигляді електромагнітної муфти, що

містить ведучу напівмуфту 16 з дисками 17, встановлену на валу електродвигуна 1 з можливістю осьового переміщення, ведену напівмуфту 18 з дисками 19, жорстко з'єднану з ведучим шківом 2, та електромагніт 20 з обмоткою, що містить дві секції 21 і 22.

Принцип роботи привода такий. Одночасно з вмиканням електродвигуна 1 вмикається лише одна секція обмотки електромагніту 20, наприклад секція 21. Вал електродвигуна 1 починає обертатися. При цьому ведуча напівмуфта 16 з дисками 17 під дією сили електромагніту 20 притискується до дисків 19 веденої напівмуфти 18. Момент сил тертя, що виникає в зоні взаємодії дисків 17 з дисками 19, здійснює попереднє напруження пружних в'язей приводу та вибір зазорів в його передачах (сили електромагніту 20, в якому підключена лише одна обмотка 21 недостатньо для остаточного пуску машини і ведучий шків 2 не приходять в обертальний рух). Подальше вмикання другої секції обмотки електромагніту 20, в нашому випадку секції 22, призводить до збільшення моменту електромагнітної муфти, що змушує ведену напівмуфту 18, а з нею і ведучий шків 2 також прийти в обертальний рух. Обертальний рух ведучого шківів 2 за допомогою клинових пасів 4 передається веденому шківу 3, проміжному валу 6 та ведучій шестерні 5, на якому вона жорстко закріплена, і далі шляхом зубчастого зачеплення зубчастому колесу 7 та вертикальному привідному валу 8, на якому воно жорстко встановлене. При цьому жорстко закріплені на кінцях вертикального привідного вала 8 циліндричні шестерні 9 і 10 шляхом зубчастого зачеплення з зубчастими колесами 11, 12 приводять в обертальний рух голковий циліндр механізму в'язання 13 та механізм товароприйому 14, що необхідно для роботи круглов'язальної машини - в'язання трикотажного полотна. При цьому пуск машини відбувається в режимі попереднього напруження пружних в'язей приводу, що знижує пускові динамічні навантаження та призводить до підвищення довговічності роботи приводу.

Використання запропонованої конструкції приводу в складі круглов'язальної машини дозволяє:

- розширити асортимент приводів круглов'язальних машин;
- підвищити довговічність роботи приводу і круглов'язальної машини в цілому за рахунок зниження динамічних навантажень, що виникають під час пуску круглов'язальної машини;
- підвищити продуктивність круглов'язальної машини за рахунок підвищення довговічності роботи приводу.

