



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16664 (13) U  
(51) МПК  
D04B 15/94 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИВІД КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u200602296

(22) 02.03.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 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 на валу електродвигуна,

зубчасту передачу, ведуча шестірня якої встановлена на валу веденого шківа 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 відцентрову фрикційну муфту, встановлену на ведучому шківі співвісно з ним, який відрізняється тим, що електродвигун виконаний двошвидкісним.

Корисна модель відноситься до області трикотажного машинобудування, а саме, до приводів круглов'язальних машин.

Відомий привід круглов'язальної машини, що містить електродвигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої жорстко встановлений на валу електродвигуна, та вертикальний приводний вал, на якому встановлений ведений шків клинопасової передачі, а на його кінцях жорстко закріплені циліндричні шестерні для кінематичного зв'язку з механізмами круглов'язальної машини [Присяжнюк П.А. Технология и кругловязальное оборудование в производстве изделий верхнего трикотажа. - Минск: Высшая школа, 1982. - С.213. - рис.123]. Пуск привода відбувається без попереднього напруження пружних в'язей, що знижує надійність та довговічність його роботи [Піпа Б.Ф., Хомяк О.М., Павленко Г.І. Динаміка круглов'язальних машин. - К: КНУДТ, 2005. - 294с.]. Відсутність засобу зниження пускового моменту електродвигуна також призводить до значних динамічних навантажень, що виникають під час пуску круглов'язальної машини та знижують надійність і довговічність роботи привода.

Відомий також привід круглов'язальної машини, що містить електродвигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої встановлений на валу електродвигуна, зубчасту передачу, ведуча шестірня якої встановлена на валу веденого шківа клинопасової передачі, вертикальний приводний 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 відцентрову

фрикційну муфту, встановлену на ведучому шківі співвісно з ним [Хомяк О.Н., Піпа Б.Ф. Повышение эффективности работы вязальных машин. - М.: Легпромбытиздат, 1990. - С.111, Рис.1.66, б]. Відцентрова фрикційна муфта являє собою засіб зниження пускового моменту електродвигуна, наявність якого знижує пускові динамічні навантаження, що призводить до підвищення надійності та довговічності роботи привода, але виконання електродвигуна одношвидкісним призводить до того, що пуск привода здійснюється без попереднього напруження пружних в'язей, що не забезпечує підвищення довговічності роботи привода.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таку конструкцію привода круглов'язальної машини, в якій шляхом зміни форми виконання елементів, забезпечилось би підвищення довговічності роботи привода.

Поставлена задача вирішена тим, що у приводі круглов'язальної машини, що містить електродвигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої встановлений на валу електродвигуна, зубчасту передачу, ведуча шестірня якої встановлена на валу веденого шківа клинопасової передачі, вертикальний приводний 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 відцентрову фрикційну муфту, встановлену на ведучому шківі співвісно з ним, згідно з корисною моделлю, електродвигун виконано двошвидкісним.

Виконання електродвигуна двошвидкісним призводить до того, що пуск привода здійснюється

UA (11) 16664 (13) U

з попередньо напруженими його в'язями, що забезпечує підвищення довговічності його роботи.

На кресленні представлена кінематична схема привода круглов'язальної машини.

Привід круглов'язальної машини містить двошвидкісний електродвигун 1, клинопасову передачу, що включає ведучий шків 2, вільно встановлений на валу електродвигуна, ведений шків 3 та клинові паси 4, зубчасту передачу, шестірня 5 якої жорстко встановлена на валу 6 веденого шківа 3, а зубчасте колесо 7 встановлене на вертикальному приводному валу 8. На кінцях вертикального приводного вала 8 жорстко закріплено циліндричні шестірні 9 і 10 для кінематичного зв'язку з механізмами відповідно в'язання та товароприйому (на кресленні не показані). До складу привода входить також відцентрова фрикційна муфта 11, встановлена на ведучому шківу 2 співвісно з ним.

Принцип роботи привода такий. Електрична схема управління привода (на кресленні не показана) виконана таким чином, що електродвигун вмикається спершу в режимі початкової (меншої) швидкості, а потім з деякою затримкою в часі в режимі робочої (більшої) швидкості. При вмиканні електродвигуна 1 в режимі початкової швидкості обертальний рух його вала приводить в рух відцентрову фрикційну муфту (хрестовина відцентрової фрикційної муфти жорстко закріплена на валу електродвигуна, а колодки, розміщені в хрестовині, за рахунок відцентрових сил притискуються до обода ведучого шківа, створюючи момент сил тертя - на кресленні хрестовина та колодки не показані). Початковий момент тертя, що виникає при цьому в відцентровій фрикційній муфті призводить до попереднього напруження пружних в'язей привода та вибору зазорів в зубчастих зачепленнях зубчастих передач. Оскільки початковий момент відцентрової фрикційної муфти менший статично-

го моменту привода круглов'язальна машина в початковий момент в рух не приходить (здійснюється лише попереднє напруження пружних в'язей привода). Подальше перемикання електродвигуна на робочу швидкість збільшує момент тертя відцентрової фрикційної муфти 11, що призводить до з'єднання вала електродвигуна 1 з ведучим шківом 2 клинопасової передачі. При цьому обертальний рух вала електродвигуна за допомогою пасової (2,3,4) та зубчастої (5,7) передач передається вертикальному приводному валу 8. Жорстко закріплені на кінцях вертикального приводного вала 8 циліндричні шестірні 9 і 10 шляхом зубчастого зачеплення приводять в обертальний рух відповідно голковий циліндр механізму в'язання та механізм товароприйому (на кресленні не показані), що необхідно для роботи круглов'язальної машини - в'язання трикотажного полотна. Наявність відцентрової фрикційної муфти призводить також до зниження робочого пускового моменту електродвигуна. Таким чином пуск круглов'язальної машини здійснюється в режимі попереднього напруження пружних в'язей привода та обмеження пускового моменту, що призводить до зниження динамічних навантажень в приводі, завдяки чому підвищується довговічність його роботи.

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

розширити асортимент приводів круглов'язальних машин;

підвищити довговічність роботи привода 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 привода.

