



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40891 (13) A

(51) 7 D04B15/94

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИВІД КРУГЛОВ'ЯЗальної МАШИНИ

(21) 2000105712

(22) 09.10.2000

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Піпа Борис Федорович, Павленко Георгій
Іванович, Чабан Віталій Васильович(73) КІЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Привід круглов'язальної машини, що містить електродвигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої жорстко встановлений на валу електродвигуна, зубчасту передачу, шестірню якої жорстко з'єднана в веденому шківом клинопасової передачі,

вертикальний привідний вал з вільно встановленим зубчастим колесом зубчастої передачі та з жорстко закріпленими на його кінцях циліндричними шестернями, кінематично з'єднаними з зубчастим колесом голкового циліндра та, відповідно, з зубчастим колесом механізму товароприйому, зчіпну муфту, встановлену на вертикальному привідному валу, яка складається з двох напівмуфт, одна із яких жорстко встановлена на вертикальному привідному валу, а друга напівмуфта жорстко з'єднана з зубчастим колесом зубчастої передачі, та гальмо, який відрізняється тим, що гальмо встановлено на зубчастому колесі голкового циліндра, та охоплює його поверхню.

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

Відомий привод круглов'язальної машини, що містить електродвигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої жорстко встановлений на валу електродвигуна, зубчасту передачу, шестерню якої жорстко з'єднана з веденому шківом клинопасової передачі, та вертикальний приводний вал, на якому встановлено зубчасте колесо зубчастої передачі, а на його кінцях жорстко закріплені циліндричні шестерні, кінематично з'єднані з зубчастим колесом голкового циліндра машини та, відповідно, з зубчастим колесом механізму товароприйому (Хомяк О.Н., Піпа Б.Ф. Повышение эффективности работы вязальных машин. М., Легпромбытиздат, 1990, с. 113, рис. 1.67). Наявність великої кількості обертальних мас (елементів) привода (ротор електродвигуна, клинопасова передача, зубчасті передачі, вали), жорстко кінематично з'єднаних одна з одною, та велика їх інерційність призводить в момент зупинки машини до значного часу гальмування голкового циліндра та зменшення довговічності роботи природи, що, в свою чергу, призводить до зниження якості трикотажного полотна за рахунок збільшення його браку, зумовленого збільшенням поздовжніх пропусків петельних рядів, що неодмінно виникають при обриві ниток або поломці голок та платин (Гарбарук В.Н. Проектирование трикотажных машин. Л., Машиностроение,

1960, 472 с.), тобто знижує ефективність роботи привода.

З метою підвищення ефективності роботи привода - зменшення часу гальмування голкового циліндра круглов'язальної машини та підвищення довговічності роботи привода - стали використовувати приводи круглов'язальних машин, які в момент зупинки машини відключають більшу частину обертальних мас привода від голкового циліндра машини, що дозволяє зменшити час його гальмування та підвищити довговічність роботи привода.

Відомий зокрема привод круглов'язальної машини, що містить електродвигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої жорстко встановлений на валу електродвигуна, зубчасту передачу, шестерню якої жорстко з'єднана в веденому шківом клинопасової передачі, вертикальний приводний вал з вільно встановленим зубчастим колесом зубчастої передачі та з жорстко закріпленими на його кінцях циліндричними шестернями, кінематично з'єднаними з зубчастим колесом голкового циліндра та, відповідно, з зубчастим колесом механізму товароприйому, зчіпну муфту, встановлену на вертикальному привідному валу і яка складається з двох напівмуфт, одна із яких жорстко встановлена на вертикальному привідному валу, а друга напівмуфта жорстко з'єднана з зубчастим колесом зубчастої передачі, та гальмо (заявка на видачу патенту на винахід України № 2000052821, D 04B 15/94, рішення на видачу патенту від 20.07.00 р.).

Але зусилля, що виникає в зацепленні циліндричної шестерні з зубчастим колесом голкового циліндра під час його гальмування, призводить до інтенсивного зносу опори голкового циліндра і, як наслідок, до появи його радіального биття, що зменшує довговічність роботи привода і знижує якість трикотажного полотна (Хомяк О.Н., Пипа Б.Ф. Повышение эффективности работы вязальных машин. М., Легпромбытиздат, 1990, с. 112).

Таким чином, в основу винаходу покладена задача створити таку конструкцію привода круглов'язальної машини, в якій шляхом зміни взаємного розташування елементів забезпечилась би можливість підвищити довговічність роботи привода, завдяки чому підвищилася б його ефективність.

Поставлена задача розв'язана тим, що в приводі круглов'язальної машини, що містить електродвигун, клинопасову передачу, ведучий шків якої жорстко встановлений на валу електродвигуна, зубчасту передачу, шестерня якої жорстко з'єднана в веденому шківом клинопасової передачі, вертикальний приводний вал з вільно встановленим зубчастим колесом зубчастої передачі та з жорстко закріпленими на його кінцях циліндричними шестернями, кінематично з'єднаними з зубчастим колесом голкового циліндра та, відповідно, з зубчастим колесом механізму товароприйому, зчіпну муфту, встановлену на вертикальному приводному валу і яка складається з двох напівмуфт, одна із яких жорстко встановлена на вертикальному приводному валу, а друга напівмуфта жорстко з'єднана з зубчастим колесом зубчастої передачі, та гальмо, згідно винаходу, гальмо встановлено на зубчастому колесі голкового циліндру та охоплює його поверхню.

Встановлення в приводі круглов'язальної машини гальма безпосередньо на зубчастому колесі голкового циліндра, поверхню якого гальмо охоплює, призводить в момент гальмування голкового циліндра до появи зусиль в діаметрально протилежних зонах притискання робочих елементів гальма до циліндричної поверхні зубчастого колеса голкового циліндра (одночасно вмикаються обидва робочі елементи гальма), які взаємно урівноважуються, що забезпечує підвищення довговічності привода, завдяки чому підвищується ефективність його роботи.

На фіг. 1 представлена схема привода круглов'язальної машини. На фіг.2 представлено вид А привода.

Привод круглов'язальної машини містить електродвигун 1, клинопасову передачу, що містить ведучий шків 2, жорстко встановлений на валу електродвигуна, ведений шків 3 і клинові паси 4, зубчасту передачу, що містить шестерню 5, яка за допомогою вала 6 жорстко з'єднана з веденому шківом 3, зубчасте колесо 7, зчіпну муфту, наприклад, електромагнітну дискову фрикційну, що містить дві напівмуфти 8 і 9, вертикальний приводний вал 10, на кінцях якого жорстко встановлені циліндричні шестерні - верхня 11 і нижня 12, й вільно встановлене між ними зубчасте колесо 7, жорстко з'єднане з напівмуфтою 8. Верхня шестерня 11 кінематично з'єднана з зубчастим колесом 13 голкового циліндра 14, а нижня шестерня 12 кінематично з'єднана з зубчастим колесом 15 механізму

товароприйому 16. До складу привода входить також гальмо, яке складається з двох, розташованих діаметрально протилежно один одному, робочих елементів (колодок) 17, 18, які встановлені в відповідних напрямних 19 і 20. Робочі елементи 17,18 розташовані концентрично навколо циліндричної поверхні нижньої частини 21 зубчастого колеса 13 голкового циліндра 14.

Принцип роботи привода такий.

Електрична схема управління привода (на фіг. 1,2 не показана) виконана таким чином, що при включенні електродвигуна зчіпна муфта вмикається, а робочі елементи гальма 17,18 вимикаються і навпаки - при вимиканні електродвигуна (зупинці машини) муфта вимикається, а робочі елементи гальма вмикаються. При вмиканні електродвигуна 1 обертальний рух його вала передається ведучому шківу 2, який за допомогою клинових пасів 4 приводить в обертальний рух шків 3 і жорстко з'єднаний з ним вал 6 і шестерню 5 зубчастої передачі. Обертальний рух шестерні 5 передається зубчастому колесу 7, напівмуфтам 8,9 і вертикальному приводному валу 10 з шестернями 11,12, рух яких за допомогою зубчастих колес 13,15 передається голковому циліндру 14 і механізму товароприйому 16, що необхідно для роботи круглов'язальної машини.

При зупинці машини (вимикається електродвигун і зчіпна муфта, вмикається гальмо) основна інерційна маса привода - ротор електродвигуна 1, клинопасова передача 2-4, зубчаста передача 5,7 і напівмуфта 8 в результаті вимикання зчіпної муфти відокремлюються від вертикального приводного вала 10, що скорочує час гальмування голкового циліндру, необхідна умова для запобігання появи бракованого трикотажного полотна.

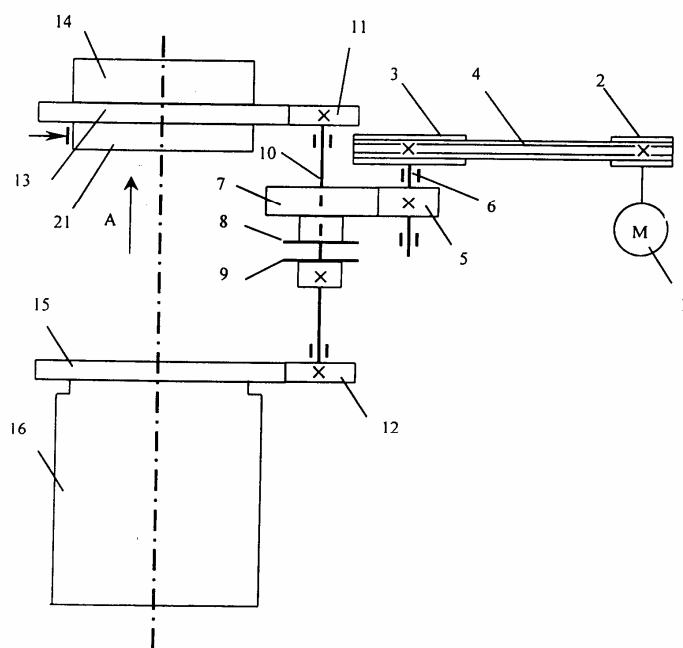
Одночасно з вмиканням гальма (вмикаються електромагніти кожного робочого елемента - на фіг. 1,2 не показано) його робочі елементи 17,18 переміщуються в напрямках 19,20 і притискаються до циліндричної поверхні нижньої частини 21 зубчастого колеса 13 голкового циліндра 14 і гальмуючи його. Зусилля, що виникають при цьому в діаметрально протилежних зонах притискання робочих елементів 17, 18 гальма до зубчастого колеса 13, взаємно урівноважуються, що ліквідує радіальне навантаження на голковий циліндр 14 і призводить до підвищення довговічності роботи привода і якості трикотажного полотна.

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

- підвищити продуктивність машини за рахунок скорочення часу гальмування голкового циліндру;

- підвищити якість трикотажного полотна за рахунок зменшення кількості браку, зумовленого позовжніми пропусками петельних рядів, які виникають при обриві ниток або поломці голок і платин, та в результаті радіального биття голкового циліндру;

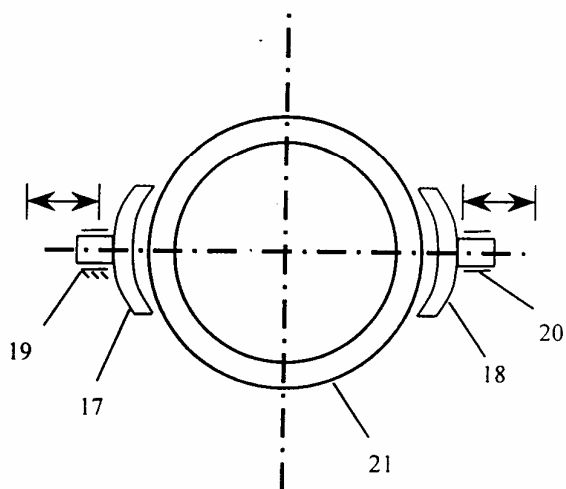
- підвищити ефективність роботи привода за рахунок зменшення часу гальмування голкового циліндру машини та підвищення довговічності роботи привода.



Фіг. 1

Вид А

Умовно показана лише нижня частина 21 зубчатого колеса 13



Фіг. 2

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

