

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

Відомий привід круглов'язальної машини, що містить електродвигун, кінематично з'єднаний за допомогою клинопасової і зубчастої передач з вертикальним приводним валом [Хомяк О.Н., Пипа Б.Ф. Повышение эффективности работы вязальных машин. - М.: Легпромбытиздат, 1990, с.113, рис.1.67]. Відсутність у складі привода засобу для зниження пускового моменту електродвигуна призводить до значних динамічних навантажень, що виникають під час пуску машини, що не дозволяє в повній мірі розв'язати проблему підвищення надійності та довговічності роботи привода. Відсутність також у складі привода засобу для зниження навантажень під час повороту круглов'язальної машини від ручного приводу також призводить до незручностей в її експлуатації та зниження довговічності роботи.

Відомий також привід круглов'язальної машини, що містить електродвигун, кінематично з'єднаний за допомогою електромагнітної фрикційної муфти та клинопасової і зубчастої передач з вертикальним приводним валом. [Пипа Б.Ф., Ловейкіна С.О. Вибір раціонального режиму пуску круглов'язальної машини // Вісник КНУТД. - 2006. - №4(30)]. Наявність у складі привода засобу для зниження пускового моменту електродвигуна, виконаного у вигляді електромагнітної фрикційної муфти з початковим моментом зумовлює зниження динамічних навантажень, що виникають під час пуску машини, що призводить до підвищення надійності та довговічності роботи привода Але відсутність, як і раніше, у складі приводу засобу для зниження навантажень під час повороту круглов'язальної машини від ручного приводу призводить до незручностей в її експлуатації та не дозволяє в повній мірі підвищити довговічність роботи привода.

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

Поставлена задача вирішена тим, що привід круглов'язальної машини, що містить електродвигун, кінематично з'єднаний за допомогою електромагнітної фрикційної муфти та клинопасової і зубчастої передач з вертикальним приводним валом, згідно з корисною моделлю, зубчата передача додатково обладнана обгінною муфтою, встановленою в її зубчастому колесі.

Обладнання зубчатої передачі обгінною муфтою, встановленою в її зубчастому колесі, забезпечує, шляхом відокремлення від вертикального приводного вала клинопасової і зубчастої передач та електродвигуна, зниження навантажень, що виникають під час повороту круглов'язальної машини від ручного приводу, що, таким чином, забезпечує зручність експлуатації приводу та підвищує надійність і довговічність роботи привода.

На кресленні представлена кінематична схема привода круглов'язальної машини.

Привід круглов'язальної машини містить електродвигун 1, клинопасову передачу, що включає ведучий шків 2, жорстко встановлений на приводному валу 3, ведений шків 4 і клинові паси 5, зубчасту передачу, ведуча шестерня 6 якої жорстко встановлена на проміжному валу 7 співвісно з веденим шківом 4, а зубчасте колесо 8 встановлене на вертикальному приводному валу 9. На кінцях вертикального приводного вала 9 жорстко закріплено циліндричні шестерні 10 і 11 для кінематичного зв'язку з зубчастими колесами 12, 13 механізмів відповідно в'язання 14 та товароприйому 15. Привід також містить електромагнітну дискову фрикційну муфту 16 з початковим моментом, що включає ведучу 17, ведену 18 напівмуфти та циліндричну пружину стиску 19 з гайкою 20 для створення необхідної величини початкового моменту муфти. При цьому ведуча напівмуфта 17 встановлена на валу електродвигуна з можливістю осьового переміщення, а ведена напівмуфта 18 жорстко встановлена на приводному валу 3, що з'єднує її з ведучим шківом 2. Система керування пуску привода виконана таким чином, що при пуску машини спершу вмикається електродвигун, а потім з деякою затримкою в часі вмикається електромагнітна дискова фрикційна муфта. До складу привода входить також обгінна муфта 21, встановлена в зубчасте колесо 8 зубчастої передачі привода.

Принцип роботи привода такий. При вмиканні електродвигуна 1 його крутний момент, обмежений початковим моментом електромагнітної дискової фрикційної муфти 16, що його створює сила циліндричної пружини стиску 19 шляхом притиску ведучої напівмуфти 17 до веденої напівмуфти 18, здійснює попереднє напруження пружних в'язей привода (паси клинопасової передачі і вали) та вибір зазорів зубчастих зачеплень зубчастих передач привода. Оскільки величина початкового моменту муфти не перевищує величини сумарного моменту сил опору механізмів круглов'язальної машини механізми машини не приходять в рух (обертальний рух електродвигуна не передається приводному валу 3). Подальше вмикання електромагнітної дискової фрикційної муфти 16 збільшує величину її крутного моменту, що забезпечує можливість передачі обертального руху від електродвигуна 1 до приводного вала 3. Обертальний рух приводного вала 3 за допомогою клинопасової передачі (2, 4, 5) передається проміжному валу 7 та ведучій шестерні 6, на якому вона жорстко встановлена, і далі шляхом зубчастого зачеплення зубчастому колесу 8. Обертальний рух зубчастого колеса 8 за допомогою обгінної муфти 21 передається вертикальному приводному валу 9. При цьому жорстко закріплені на кінцях вертикального приводного вала 9 циліндричні шестерні 10 і 11 шляхом зубчастого зачеплення з зубчастими колесами 12, 13 приводять в обертальний рух голковий циліндр механізму в'язання 14 та механізм товароприйому 15, що необхідно для роботи круглов'язальної машини - в'язання трикотажного полотна. Наявність початкового моменту електромагнітної дискової фрикційної муфти 16 забезпечує попереднє (перед остаточним пуском машини) напруження пружних в'язей привода, що знижує пускові динамічні навантаження в приводі і, таким чином, призводить до підвищення надійності та довговічності роботи привода.

Наявність обгінної муфти 21 підвищує зручність експлуатації круглов'язальної машини - автоматичне відключення зубчастої і клинопасової передач та електродвигуна від вертикального приводного вала при обертанні машини від ручного приводу (на кресленні не показаний), що необхідно при заправці машини та налагодці процесу в'язання. При цьому забезпечується зниження навантажень, що виникають під час повороту круглов'язальної машини від ручного приводу, і, таким чином, підвищується надійність і довговічність роботи привода.

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 навантажень, що виникають під час експлуатації круглов'язальної машини;
- підвищити продуктивність круглов'язальної машини за рахунок підвищення довговічності роботи привода.

