



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16538 (13) U  
(51) МПК  
D04B 15/94 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИВІД КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u200601453

(22) 13.02.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Піпа Борис Федорович, Федоров Юрій Дмитрович, 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 з'єднаний з валом електродвигуна, та зубчасту передачу, ведуча шестірня якої встановлена на проміжному валу співвісно з веденим шківом клинопасової передачі, а зубчасте колесо встановлено на вертикальному приводному валу, на кінцях якого жорстко закріплені циліндричні шестірні, який відрізняється тим, що додатково обладнаний плоскою спіральною пружиною, внутрішній кінець якої жорстко з'єднаний з валом електродвигуна, а зовнішній кінець жорстко з'єднаний з ведучим шківом клинопасової передачі, двома гальмами, одне з яких встановлено на ведучому шківу, а друге - на валу електродвигуна з протилежного від ведучого шківів кінця, та обгінною муфтою, встановленою в зубчасте колесо зубчастої передачі.

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 жорстко встановлений на валу  
електродвигуна, зубчасту передачу, ведуча шесті-  
рня якої встановлена на проміжному валу співвіс-  
но з веденим шківом клинопасової передачі, та  
вертикальний приводний вал, кінематичне зв'язан-  
ний з механізмами круглов'язальної машини [Коган  
Л. П., Кесслер Ю. В. Однофонтурные кругловязаль-  
ные машины. - М: Легкая индустрия, 1968, с.21,  
рис.13]. Кінематичне з'єднання вертикального  
приводного вала з механізмами круглов'язальної  
машини здійснюється за допомогою конічних зуб-  
частих передач, наявність яких ускладнює кон-  
струкцію привода та знижує надійність і довговіч-  
ність його роботи.

Відомий також привід круглов'язальної маши-  
ни, що містить електродвигун, клинопасову пере-  
дачу, ведучий шків якої з'єднаний з валом елек-  
тродвигуна, та зубчасту передачу, ведуча шестірня  
якої встановлена на проміжному валу співвісно з  
веденим шківом клинопасової передачі, а зубчасте  
колесо встановлено на вертикальному приводному  
валу, на кінцях якого жорстко закріплені цилін-  
дричні шестірні [Хомяк О. Н., Піпа Б. Ф. Повыше-  
ние эффективности работы вязальных машин. -

М.: Легпромышлениздат, 1990, с.113, рис.1.67]. Замі-  
на конічних зубчастих передач циліндричними  
спрощує конструкцію привода, що призводить до  
підвищення надійності та довговічності його робо-  
ти. Але відсутність у складі привода засобу для  
зниження пускового моменту електродвигуна при-  
зводить до значних динамічних навантажень, що  
виникають під час пуску машини, що не дозволяє в  
повній мірі розв'язати проблему підвищення на-  
дійності та довговічності роботи привода.

Таким чином в основу корисної моделі покла-  
дена 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 електродви-  
гун, клинопасову передачу, ведучий шків якої з'єд-  
наний з валом електродвигуна, та зубчасту пере-  
дачу, ведуча шестірня якої встановлена на  
проміжному валу співвісно з веденим шківом кли-  
нопасової передачі, а зубчасте колесо встановле-  
но на вертикальному приводному валу, на кінцях  
якого жорстко закріплені циліндричні шестірні, згі-  
дно з корисною моделлю, додатково обладнаний  
плоскою спіральною пружиною, внутрішній кінець  
якої жорстко з'єднаний з валом електродвигуна, а  
зовнішній кінець жорстко з'єднаний з ведучим шківом  
клинопасової передачі, двома гальмами, одне

(13) U  
16538  
(11)  
(19) UA

з яких встановлено на ведучому шківу, а друге на валу електродвигуна з протилежного від ведучого шківів кінця, та обгінною муфтою, встановленою в зубчасте колесо зубчастої передачі.

Обладнання приводу круглов'язальної машини плоскою спіральною пружиною, внутрішній кінець якої жорстко з'єднаний з валом електродвигуна, а зовнішній кінець жорстко з'єднаний з ведучим шківом клинопасової передачі, двома гальмами, одне з яких встановлено на ведучому шківу, а друге на валу електродвигуна з протилежного від ведучого шківів кінця, та обгінною муфтою, встановленою в зубчасте колесо зубчастої передачі, дозволяє здійснювати пуск круглов'язальної машини з попередньо напруженими пружними в'язями привода, що знижує динамічні навантаження і, таким чином, призводить до підвищення надійності та довговічності роботи привода.

На Фіг.1 представлена кінематична схема привода круглов'язальної машини. На Фіг.2 представлено розріз А - А привода круглов'язальної машини.

Привід круглов'язальної машини містить електродвигун 1, клинопасову передачу, що включає ведучий шків 2, з'єднаний з валом електродвигуна 1, ведений шків 3 і клинові паси 4, зубчасту передачу, ведуча шестірня 5 якої жорстко встановлена на проміжному валу 6 співвісно з веденим шківом 3, а зубчасте колесо 7 жорстко встановлене на вертикальному приводному валу 8. На кінцях вертикального приводного вала 8 жорстко закріплено циліндричні шестірні 9 і 10 для кінематичного зв'язку з зубчастими колесами 11, 12 механізмів відповідно в'язання 13 та товароприйому 14. До складу привода входить також плоска спіральна пружина 15, внутрішній кінець якої жорстко з'єднаний за допомогою втулки 16 з валом 17 електродвигуна 1, а зовнішній кінець жорстко з'єднаний з ведучим шківом 2 клинопасової передачі, та два нормально замкнені колодкові гальма, одне з яких гальмо 18, встановлене на кінці 19 вала електродвигуна 1 з протилежного від ведучого шківів 2 боку, а друге гальмо 20, встановлене на ведучому шківу 2. Привід обладнаний також обгінною муфтою 21, що містить ведучу 22 та ведену 23 напівмуфти, встановлені в зубчасте колесо 7 зубчастої передачі. При цьому ведуча напівмуфта 22 жорстко з'єднана з зубчастим колесом 7, а ведена напівмуфта 23 жорстко з'єднана з вертикальним приводним валом 8.

Принцип роботи привода такий. При вмиканні електродвигуна 1 одночасно з ним вимикаються нормально замкнені колодкові гальма 18, 20, звільнюючи електродвигун та ведучий шків 2 клинопасової передачі, даючи їм можливість обертатися. Обертальний рух вала 17 електродвигуна 1 за допомогою втулки 16 закручує плоску спіральну

пругину 15. Крутий момент, що виникає при цьому призводить до передачі обертального руху вала 17 електродвигуна ведучому 2 та веденому 3 шківам клинопасової передачі. Обертальний рух веденого шківів 3 передається проміжному валу 6 та ведучій шестірні 5, на якому вона жорстко встановлена, і далі шляхом зубчастого зачеплення зубчастому колесу 7, жорстко з'єднаному з ведучою напівмуфтою 22. Ведуча напівмуфта 22 шляхом заклинювання з'єднується з веденою напівмуфтою 23, жорстко встановленою на вертикаль-вертикальному приводному валу 8, що забезпечує передачу йому обертального руху від зубчастого колеса. При цьому жорстко закріплені на кінцях вертикального приводного вала 8 циліндричні шестірні 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 трико-тажного полотна. Наявність плоскої спіральної пружини 15 зумовлює попереднє, перед остаточним пуском круглов'язальної машини, напруження пружних в'язей привода (клини клинопасової передачі і вали) та вибір зазорів в зубчастих зачепленнях зубчастих передач привода, що призводить до зниження динамічних навантажень і, таким чином, до підвищення надійності та довговічності роботи привода. При зупинці круглов'язальної машини спрацьовують нормально замкнені гальма 18, 20, гальмуючи електродвигун 1 та ведучий шків 2, що не дозволяє розкрутитися плоскій спіральній пружині 15 і зняти попереднє напруження пружних в'язей привода, необхідне для подальшого його вмикання. При повороті механізмів машини вручну від ручного приводу, кінематичне з'єднаного з вертикальним приводним валом 8 (на Фіг.1, 2 не показаний), кінематичний зв'язок вертикального приводного вала 8 з зубчастим колесом 7 розмикається шляхом автоматичного вимикання обгінної муфти 21. Таким чином при роботі машини від ручного приводу відпадає необхідність долати сумарний гальмівний момент гальм 18, 20, що знижує навантаження в приводі та призводить до підвищення надійності та довговічності 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.

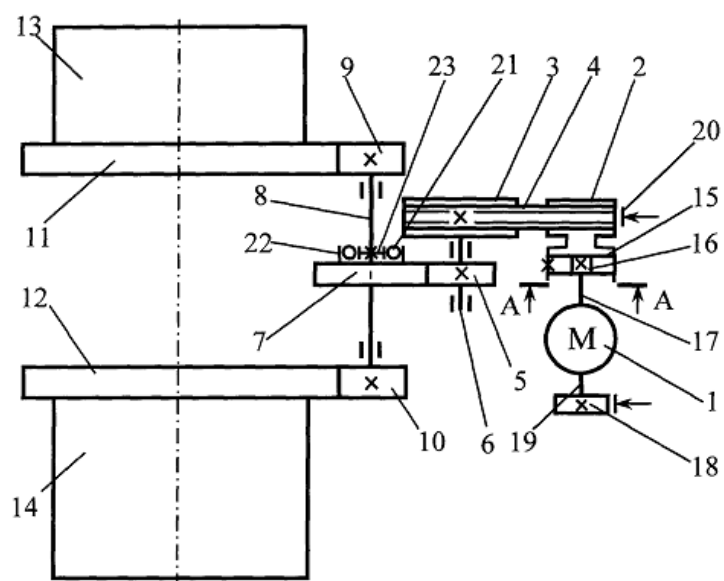


Fig. 1

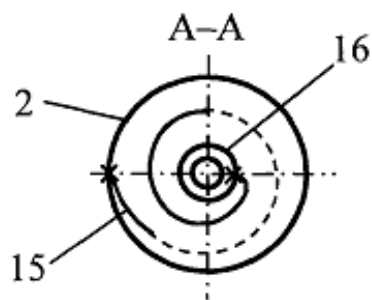


Fig. 2