

Винахід відноситься до обробки матеріалів різанням і може бути використай в машинах для вирівнювання деталей взуття по товщині у взуттєвій галузі легкої промисловості.

Відома машина для двоїння і вирівнювання деталей взуття по товщині (Деклараційний патент України №52318 А, кл. А43D8/48, 2002, Бюл. №12), що містить пару транспортуючих валиків, шарнірно установлених на верхніх і нижніх важелях, привід, кінематично пов'язаний з парою транспортуючих валиків, ніж, установлений між транспортуючими валиками, пару повзунів, пару напрямних, в яких установлені повзуни, пару верхніх і пару нижніх знімних шатунів, при цьому верхні шатуни кінематично пов'язані з верхніми важелями і повзунами, а нижні знімні шатуни кінематично пов'язані з нижніми важелями і повзунами, механізм регулювання зусилля стиснення деталі між транспортуючими валиками і механізм регулювання зазора між нижньою твірною верхнього транспортуючого валика і площиною ножа, транспортером кінематично пов'язаним з нижнім транспортуючим валиком, і шибером установленим над транспортером перед транспортуючими валиками.

Наявність в даній конструкції машини автоматичного регулювання місця установки кромки леза ножа відносно осей подаючих валиків, при виконанні операції вирівнювання по товщині, можлива тільки при використанні одного виду матеріалу, оскільки довжина нижніх шатунів в даній конструкції постійна. Це не ефективно в умовах виробництва, оскільки на взуттєвих фабриках вирівнюють по товщині декілька видів матеріалів, а саме мікропористу і монолітну гуми, повсть, шкір картон, шкіру. Ці матеріали по фізико-механічних властивостях не однакові, що вимагає переналадки машини, а також автоматичного регулювання місця установки кромки леза ножа відносно осей подаючих валиків на різну величину, яку в даній конструкції зробити неможливо.

Відома також машина для вирівнювання деталей низу взуття по товщині (Набалов Т.А. Оборудование обувного производства. М., "Лепрмиздат", 1990, с.150-153, фиг.70), що містить плоский ніж, установлений між нижнім та верхнім транспортуючими валиками, які установлені з можливістю регулювання зазору між ними і кінематично пов'язані між собою, а з приводом зубчатими передачами, транспортер, для введення підошв, що обробляються, в зазор між транспортуючими валиками на плоский ніж, шибер, установлений над транспортером перед транспортуючими валиками, нижній транспортуючий валик установлений в парі повзунів, які, в свою чергу, установлені в парі напрямних. Ніж, установлений з можливістю зворотно-поступального переміщення в кронштейні пристрою для фіксації положення ножа в площині різання, установленому з можливістю повороту відносно кромки леза ножа за допомогою пари повзунів та напрямних, і, що фіксується в площині різання деталі за допомогою гайки-маховика. Плоский ніж закріплений в кронштейні за допомогою пари гвинтів, що служать для регулювання відстані між кромкою леза ножа і вертикальною площиною, що проходить через вісь симетрії транспортуючих валиків. Для подачі в зазор по одній деталі, що обробляється, над транспортером, перед транспортуючими валиками, встановлена підпружинена пластина-шибер, розміщена на станині з можливістю регулювання зазору між площиною робочої гілки транспортера і прилеглої до неї грані пластини-шибера, між пластиною-шибером і транспортуючими валиками установлений подаючий валик над привідним валиком транспортера.

Наявність регулювання місця установки кромки леза ножа відносно осей подаючих валиків і кута нахилу ножа до площини різання, не призводить до зменшення енергетичних витрат на процес повздовжнього різання. Дане регулювання в цій конструкції машини не може виконуватися автоматично, що необхідно при виконанні операції вирівнювання по товщині, оскільки товщина спилка, що зрізається, не однакова.

В основу винаходу поставлена задача, створити таку машину для вирівнювання деталей взуття по товщині, в якій введення нових елементів і їх зв'язків, забезпечило б зменшення енергетичних витрат на процес повздовжнього різання.

Поставлена задача вирішена тим, що машина для вирівнювання деталей взуття по товщині, що містить плоский ніж, установлений між нижнім та верхнім транспортуючими валиками, які установлені з можливістю регулювання зазору між ними і кінематично пов'язані між собою, а з приводом зубчатими передачами, транспортер, для введення підошв, що обробляються, в зазор між транспортуючими валиками на плоский ніж, шибер, установлений над транспортером перед транспортуючими валиками, нижній транспортуючий валик установлений в парі повзунів, які, в свою чергу, установлені в парі напрямних, згідно з винаходом, додатково оснащена парою важелів, прямою та рамою ножа, парою верхніх і нижніх клиновидних повзунів, при цьому пара важелів закріплена на повзунах, в напрямній ножа установлена рама ножа, на якій установлена пара верхніх клиновидних повзунів, нижні клиновидні повзуни установлені на важелях, причому клиновидні повзуни кінематично пов'язані між собою.

Доцільно, щоб верхні і нижні клиновидні повзуни були установлені за допомогою регулювальних гвинтів.

Таке конструктивне рішення відрізняє машину, що заявляється від найближчого аналога тим, що кінематичний зв'язок нижнього транспортуючого валика з лезом ножа, по засобах верхніх і нижніх клиновидних повзунів, які в процесі виконання технологічної операції вирівнювання по товщині забезпечуватимуть необхідне положення кромки леза ножа відносно осей транспортуючих валиків, в залежності від положення нижнього транспортуючого валика (тобто автоматичне регулювання місця установки кромки леза ножа відносно осей подаючих валиків), що необхідно в процесі виконання даної технологічної операції, оскільки товщина спилка не однакова. Автоматичне регулювання місця установки кромки леза ножа відносно осей транспортуючих валиків в винаході, в процесі повздовжнього різання призведе до зниження енергетичних витрат на процес різання.

Крім того, установка верхніх і нижніх клиновидних повзунів за допомогою регулювальних гвинтів, забезпечить різну відстань від кромки леза ножа до осей транспортуючих валиків, в процесі автоматичного

регулювання, за рахунок зміни кута нахилу клиновидних повзунів, що необхідно при використанні різних по фізико-механічних властивостях матеріалів.

На кресленні - представлена кінематична схема машини, що заявляється.

Машини складається з приводу, що включає електродвигун 1, з'єднаний з муфтою 2, кінематично пов'язаної з головним валом машини 3, установлений в парі опор 4, зубчатих передач, що включають зубчаті колеса 5 і 6, 7, 8 і 9 і зубчатих коліс 10. Зубчате колесо 5 кінематично пов'язане із зубчатим колесом 6, закріпленим на валу 11, і кінематично пов'язаним з нижнім транспортуєчим валиком 12, несучим на своїй поверхні ріфлі. Транспортуєчий валик 12 шарнірно установлений в парі підпружинених повзунів 13, встановлених в парі вертикальних напрямних 14. Зубчате колесо 7 закріплене на валу 3 і кінематично пов'язане із зубчатим колесом 8 за допомогою коромисла 15, шарнірно установленим на осі 16 зубчатого колеса 8, яке, в свою чергу, кінематично пов'язане із зубчатим колесом 9, закріпленим на валу 17 за допомогою шатуна 18. На валу 17 закріплений верхній транспортуєчий валик 19, шарнірно установлений в парі підпружинених клиновидних повзунів 20, встановлених в парі вертикальних напрямних 14. Над повзуном 20 установлені пара регулювальних клиновидних повзунів лівий 21 і правий 22, кінематично пов'язаних між собою регулювальною тягою 23 (для регулювання паралельності верхнього транспортуєчого валика 19 відносно площини леза ножа). Регулювальний гвинт 24 (для регулювання відстані між нижньою твірною верхнього транспортуєчого валика 19 і площиною ножа) кінематично пов'язаний з лівим регулювальним клиновидним повзуном 21 і установлений в різьбовій опорі 25. Ряд зубчатих коліс 10, кінематично пов'язаний з валом 11, віссю 26 і валом 27 ведучого барабана 28 стрічкового транспортера. Ведучий барабан 28 стрічкового транспортера установлений шарнірно в парі опор 29 і за допомогою транспортної стрічки 30 кінематично пов'язаний з веденим барабаном 31. Ведений барабан 31 шарнірно установлений в парі натяжних повзунів 32, що установлені в напрямних 33 і кінематично пов'язаних з парою регулювальних гвинтів 34. Над стрічкою транспортера 30 установлена пластина-шибер 35 (для поштучного відділення деталей 36 від стопи) кінематично пов'язана з регулювальним гвинтом 37 (для установки товщини відокремлюваної деталі від стопи).

Машини забезпечена ножем 38, установленим в рамі ножа 39, яка в свою чергу установлена в напрямній ножа 40 пристрою автоматичного регулювання місця установки кромки леза ножа відносно осей транспортуєчих валиків. Для фіксації положення ножа 38 в площині різання, в рамі ножа 39 установлена пара регулювальних гвинтів 41 (для установки початкової відстані від кромки леза ножа до осей транспортуєчих валиків). На рамі ножа 39 установлена пара верхніх клиновидних повзунів 42, за допомогою регулювальних гвинтів 43. Верхні клиновидні повзуни 42 кінематично пов'язані з нижніми клиновидними повзунами 44, які установлені на важелях 45 за допомогою регулювальних гвинтів 43. Пара важелів 45 закріплена на парі повзунів 13.

Машини працює таким чином.

Після включення електродвигуна 1, деталь 36, що оброблюється відділяється від стопи (на фігурі не показано) пластиною-шибером 35 і подається транспортуєчою стрічкою 30 в зазор між верхнім 19 і нижнім 12 транспортуєчими валиками, які захоплюють її і подають на ніж 38.

По мірі впровадження леза ножа 38 в матеріал деталі 36 і товщину спилка, що знімається, відбувається отжатіє нижнього транспортуєчого валика 12, а в місці з ним і нижніх клиновидних повзунів 44, по засобам важелів 45. Взаємодія нижніх 44 і верхніх 42 клиновидних повзунів, переміщає раму ножа 39 з ножем 38 в напрямній 40, тим самим міняючи відстань від кромки леза ножа 38 до осей транспортуєчих валиків 12 і 19. При цьому місце установки кромки леза ножа 38 в процесі вирівнювання по товщині залежить тільки від товщини спилка, що знімається.

По закінченню розрізання деталі 36 ніж 38 повертається в початкове положення. Верхня відокремлювана частина деталі 36 поступає у верхній ящик (не показано), а нижня відокремлювана частина деталі поступає в нижній ящик для відходів (не показано).

Регулювання початкової відстані від кромки леза ножа 38 до осей транспортуєчих валиків 12 і 19 проводять регулювальними гвинтами 41.

Регулювання зміни відстані від кромки леза ножа 38 до осей транспортуєчих валиків 12 і 19, при отжатії нижнього транспортуєчого валика 12 в процесі різання матеріалу в залежності від його фізико-механічних властивостей, проводиться перед технологічною операцією за допомогою регулювальних гвинтів 43, за рахунок повороту на необхідний кут клиновидних повзунів 42 і 44.

Запропонована конструкція машини дозволяє виконати автоматичне регулювання місця установки кромки леза ножа відносно осей транспортуєчих валиків, в процесі повздовжнього різання, що призведе до зниження енергетичних витрат на процес різання.

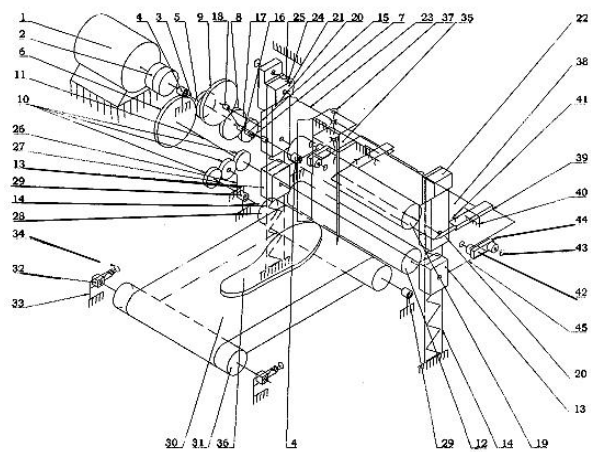


Fig.