

УДК 685.31

УДОСКОНАЛЕННЯ МАШИНИ ДН

Студ. П.В. Бондаренко, гр. МГМ-16

Науковий керівник доц. Г.В. Кошель

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є удосконалення машини для двоїння по товщині та вирівнювання по товщині деталей низу взуття зі шкіри та гуми (устілок, підошов, набойок, підкладок, тощо) для покращення умов роботи та економії витраченого часу робітників.

Для досягнення поставленої мети запропоновано машину для двоїння по товщині та вирівнювання по товщині деталей низу взуття оснастити магазинним завантажувальним пристроєм для автоматичної подачі заготовок в робочу зону.

Об'єктом дослідження є процес удосконалення машини для двоїння по товщині та вирівнювання по товщині деталей низу взуття.

Методи та засоби дослідження. Використано метод структурного синтезу для розробки магазинного завантажувального пристрою машини для двоїння по товщині та вирівнювання по товщині деталей низу взуття.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що в цій роботі вперше запропоновано магазинний завантажувальний пристрій машини для двоїння по товщині та вирівнювання по товщині деталей низу взуття.

Результати дослідження.

Обладнання взуттєвого виробництва модернізується згідно зі змінами технологічних процесів, та основними винятками новітніх матеріалів, новітніми організаційними особливими формами виробництва, тенденціями покращення суміжних галузей взуттєвого машинобудування. В взуттєвому обладнанні збільшується число багатопозиційних і багатоопераційних машин, автоматів і напівавтоматів, що самостійно працюють, а також з'єднаних за допомогою нових транспортуючих пристроїв в середину агрегатів та напівавтоматичних ліній [1, 2].

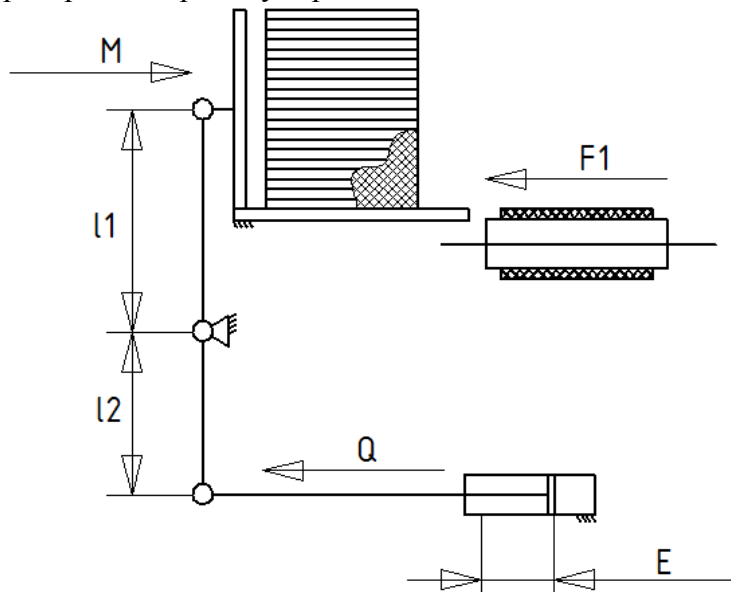


Рисунок 1 - Загальна схема визначення зусилля для переміщення стосу по поверхні столу

Тривалість обробки виробів в більшості операцій коливається в межах 0,04-0,5 хв. і становить по суті незначну частку загального операційного часу, в наслідок чого потрібна часта зміна, установка й зняття виробів, майже безперервне обслуговування напівавтоматів і велика витрата часу на пересувні та допоміжні робочі прийоми, відносна кількість яких дуже велика [3].

Завантаження вручну створює режим напруженої роботи його обслуговуючого персоналу, чекає від забезпечення особливого заданого ритму і викликає швидке стомлення.

Для покращення умов роботи та економію витраченого часу робітників необхідно машину для двоїння по товщині та вирівнювання по товщині деталей низу взуття оснастити магазинним завантажувальним пристроєм.

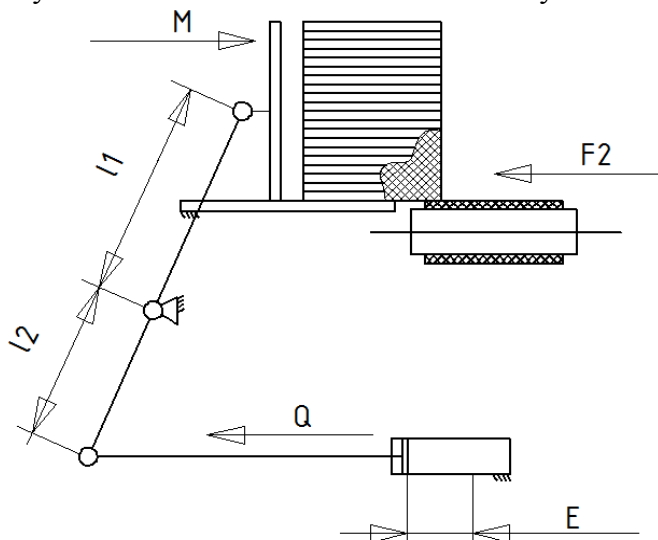


Рисунок 2 - Загальна схема визначення зусилля для переміщення стосу на транспортуючу стрічку

Для визначення типу та розробки нової конструкції магазинного завантажувального пристрою необхідно визначити зусилля для подачі стосу на транспортуючу стрічку.

Складаємо рівняння суми проекцій всіх сил на вісь OX для визначення Q:

$$M = F_1 + F_2 \quad (1)$$

де $F_1 = mgnf_1$ – сила тертя деталі о стіл, Н/;

$F_2 = mg(n-1)f_2$ – сила тертя між стосом та транспортуючою стрічкою, Н/;

Рівняння визначення довжини коромисла L:

$$L = \frac{l_1}{l_2} \quad (2)$$

Розпишемо рівняння суми сил:

$$Q = M \cdot L = (mgnf_1 + mg(n-1)f_2) \cdot L \quad (3)$$

Підставляємо чисельні значення:

$$Q = (0,1 \cdot 9,8 \cdot 25 \cdot 0,45 + 0,1 \cdot 9,8 \cdot (25 - 1) \cdot 0,86) \cdot 1,38 = 43,6 \text{ (Н)}.$$

Приймаємо зусилля переміщення стосу $Q=45$ Н.

Висновки. Удосконалення машини для двоїння по товщині та вирівнювання по товщині деталей низу взуття зі шкіри та гуми (устілок, підошов, набойок, підкладок тощо) надає можливість покращити умови роботи та економити витрачений час робітників.

Ключові слова: машина, завантажувальний пристрій, взуття.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вавилов В. И. Оборудование заготовочных цехов обувных фабрик. Учебник./ В. И. Вавилов. - М. : Легкая индустрия, 1978. – 192 с.
2. Колосков В.И. Оборудование и механизация обувного производства / В.И. Колосков, Б.П. Колясин / Учебник. – М.: Легкая индустрия, 1979. – 320 с.
3. Сторожев В. В. Машины и аппараты легкой промышленности: [учебник для студентов высш. учеб. заведений] / В. В. Сторожев – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 400 с.