

УДК 687.053.665

ПРОЕКТУВАННЯ ПРИСТРОЮ ПОДАЧІ НИЖНЬОЇ НИТКИ З ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ РОБОЧОГО ОРГАНУ

Студ. С.В.Корчук, гр. МГМ-15

Наук. керівник проф. В.А. Горобець

Київський національний університет технологій та дизайну

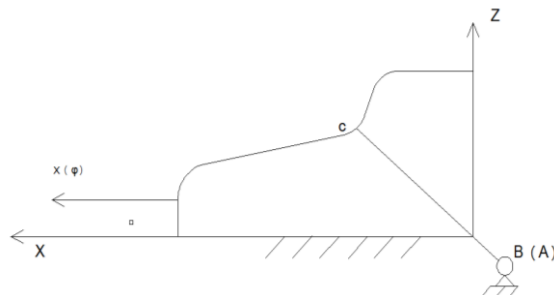
Пристрої для подачі нитки машин ланцюгового стібка, як правило, проектуються і виконуються на базі інших механізмів (голки та петельника). Механізм подачі верхньої нитки сточувальних машин ланцюгового стібка відрізняються великою різноманітністю структури та будови. Повна класифікація таких механізмів була розроблена в дисертаційній роботі Манойленка О.П. Там же був виконаний розгорнутий аналіз основних типів механізмів подачі верхньої нитки, запропоновані методи їх проектування, розроблені нові типи цих механізмів.

У той же час аналізом і розробкою методів проектування пристроїв та механізмів подачі нижньої нитки, тобто нитки петельника практично ніхто не займався.

Більшість машин ланцюгового стібка виконані з нижнім розташуванням головного вала, або з верхнім та розподільчим валами. Тому в більшості цих машин застосовується пристрій подачі нижньої нитки у вигляді повноконтурного обертового кулачка з відповідними нитконапрямниками.

Однак зараз з'явилося багато нових машин ланцюгового стібка з верхнім розташуванням головного елемента. Зокрема, на кафедрі прикладної механіки та машин було розроблено кілька типів таких машин, на які були отримані відповідні патенти. В цих машинах застосування вищезазначеного типу пристрою подачі нижньої нитки неможливе, оскільки вал петельника здійснює циліндричний рух.

Тому наш запропонований пристрій для подачі нижньої нитки з одноконтурним кулачком, що здійснює поступальний рух (заявка № u201600832 02.02.2016) рис.1



Риснок 1 (А)

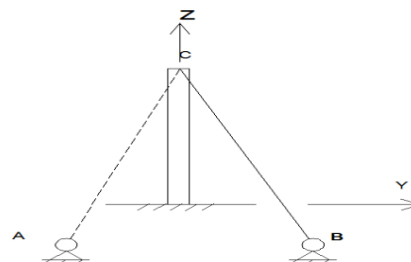


Рисунок 1 (Б)

Проектування нового пристрою зводиться до визначення радіус вектора профілю кулачка.

Враховуючи симетричне розташування нитконапрямників А і В запишемо вираз:

$$l_{i+1} = 2\sqrt{(x_a - x_c)^2 + (y_a - y_c)^2 - (z_a - z_c)^2} - l_i$$

де l_i та l_{i+1} -відносно поточне та наступне значення функції необхідної подачі нижньої нитки.

x_a, y_a, z_a -координати нитконапрямника А (постійні та задані).

x_c, y_c, z_c -координати радіус- вектора кулачка.

При цьому $y_c = 0$, $x_c = x_0 - x(\varphi)$, де $x(\varphi)$ -функція положення поступального руху кулачка. Таким чином при відомих значеннях функція необхідної подачі нижньої нитки (l_i та l_{i+1}), а також закон руху кулачка, ми можемо визначити невідому координату радіус вектора кулачка і побудувати його профіль.