

УДК 621.865.8

ХАРАКТЕРИСТИКА ВАКУУМНИХ ЗАХВАТНИХ ПРИСТРОЇВ МАНІПУЛЯТОРІВ

О.П. Манойленко, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

А.С. Фещенко, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

Д.В. Смаль, студент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: вакуумний захват, моделювання вакууму, пароструменевий ежектор, дослідження потоків в ежекторах.

Для автоматизації різних технологічних операцій втому числі при виготовленні виробів індустрії моди застосовуються різні захватні пристрої у поєднанні з промисловими роботами, велику роль відіграють в цьому захватні пристрої вакуумного типу [1, 2]. Оскільки вони з легкістю адаптовуються під складна поверхні виробів. Це досягається за рахунок можливості деформації присосок, або ущільнювача у вигляді паралону. Таким чином з легкістю дозволяється переміщувати плоскі деталі, коробки та вироби зі складною формою, при цьому вакуумні пристрої забезпечують захоплення і перфорованих виробів.

Лідером з виробництва вакуумних захватів для робототехніки на ринку є SCHMALZ (Германія) [3], яка пропонується два типи захватних пристроїв FXR та FMP, відповідно з адаптером з паралонною губкою та у вигляді присосок, які можуть бути з легкістю застосовані для захоплення різних виробів (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Захватні пристрої: а – варіанти насадок (присосок) вакуумних схватів, б – застосування вакуумних схватів для захоплення різних виробів

Принцип обмеження вакуумного потоку може бути реалізуватися за допомогою набору кулькових клапанів так званої системи – SVK, та у вигляді клапанної плівки – SW, які дозволяють знизити як шум так і розхід повітря. Характеристики цих систем наведені нижче графіками (Рисунок 2) це швидкість скидання (звільнення) SVK значно менша близько 0,3 с., а при системі SW приблизно 0,45 с., Зусилля утримування гладких, круглих та пористих матеріалів наведені на наступному графіку.

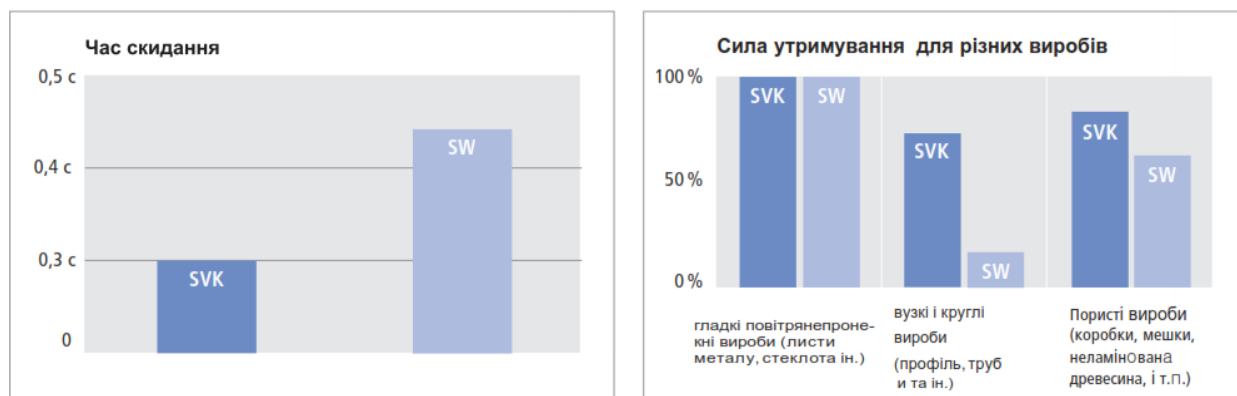


Рисунок 2 – Характеристики типів вакуумних захватів SVK та SW

Принцип обмеження вакуумного потоку може бути реалізований за допомогою набору кулькових клапанів так званої системи – SVK, та у вигляді клапанної плівки – SW (Рисунок 3), які дозволяють знизити як шум так і розхід повітря. Характеристики цих систем наведені нижче графіками це швидкість скидання (звільнення) SVK значно менша близько 0,3 с., а при системі SW приблизно 0,45 с., Зусилля утримування гладких, круглих та пористих матеріалів наведено на наступному графіку(Рисунок 2).

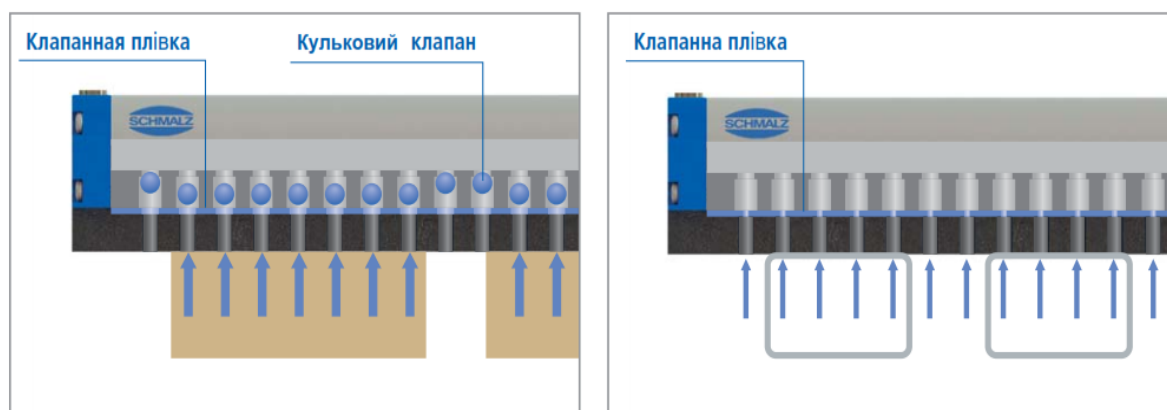


Рисунок 3 – Конструкція вакуумних захватів SVK та SW

Аналізуючи наведені результати можна зробити висновок, що застосування для пористих матеріалів, до яких можна віднести тканину, чи трикотажне полотно краще застосовувати систему клапанів – SVK. А для переміщення наприклад деталей взуття зі шкіри, або інших щільних матеріалів можна застосовувати більш просту систему SW.

Список використаних джерел

1. Орловский Б.В. Роботизация швейного производства. – К.: Техніка, 1986.- 159
2. В.І. Онофрійчук, Г. Класифікація захватних пристроїв у легкій промисловості. Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". Луцьк, 2012. Випуск №37. С. 258-260.
3. Vacuum Technology from Schmalz [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.schmalz.com/en/>.