

3. Шпак Ю.А., Павлушков Б.Э., Демик В.В., Кулаков Н.А. Специальное колесное шасси БАЗ М 6910Э с электрической трансмиссией // Автомобильная промышленность. 2010. № 1. С. 9–11.

4. Котиев Г.О., Серебрянный И.В. Повышение проходимости автомобиля за счет рационального распределения потоков мощности по колесам // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Машиностроение. 2008. Спец. вып. С. 193–201.

5. Ларин В.В. Теория движения полноприводных колесных машин. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. 391 с.

6. Рождественский Ю.Л. Анализ и прогнозирование тяговых качеств колесных движителей планетоходов. Дис. ... канд. техн. наук. М., 1982. 260 с.

УДК 631

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Л.Г. Филипова, старший преподаватель,

О.Г. Бакач, инженер I категории,

Я.А. Чикилевский, студент, А.А. Дроздов, студент

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В современной перерабатывающей промышленности продукции сельскохозяйственного назначения имеется целый ряд легкоповреждаемой продукции, обладающей специфическими свойствами, ограничивающими силовое воздействие на них. Высокая чувствительность к механическим воздействиям – один из характерных и часто встречающихся признаков многих изделий сельского хозяйства.

Abstract. In the modern processing industry of agricultural products there are a number of easily proving products, having specific properties that limit the power to them. High sensitivity to mechanical influences is one of the characteristic and common signs of many agricultural products.

Ключевые слова: сельскохозяйственная продукция, пневматический привод, манипулятор, хватные устройства.

Keywords: agricultural products, pneumatic drive, manipulator, seizure devices.

Введение

Производство легкоповреждаемой сельскохозяйственной продукции (овощи и фрукты), включает выполнение транспортных операций (загрузка, выгрузка, транспортировка, складирование). Для работы с такими видами продукции существуют разнообразные хватные устройства, включая камерные, вакуумные, струйные и прочие, создающие распределенное силовое воздействие на захватываемую поверхность.

Основная часть

Захватные устройства (ЗУ), или схваты предназначены для захвата и удержания объектов в процессе перемещения (манипулирования)[1].

Весьма широкое распространение получили механические ЗУ с пневматическим приводом, способствующим уменьшению массы ЗУ, а следовательно, улучшению динамических характеристик манипуляторов.

Вид схвата определяется формой, размерами, массой и физическими свойствами объекта манипулирования, а также специфическими требованиями технологического процесса.

К захватным устройствам предъявляются следующие основные требования: надежность захватывания и удержания объекта манипулирования на стадии перемещения, и особенно на стадиях разгона и торможения, когда на захваченный объект оказывают влияние инерционные нагрузки; недопустимость повреждения или разрушения объектов захвата; прочность и жесткость при малых габаритных размерах и массах.

Особое внимание должно быть обращено на проверку допустимых для конкретного ЗУ сил, моментов, нагрузок, действующих на места крепления.

По типу механизмов передачи приводного усилия механические схваты подразделяются на безрычажные, рычажные, клиновые, реечные; по виду захватных элементов – с плоскими и фигурными кулачками (губками); по виду движения кулачков – с линейными и угловым перемещением; по числу кулачков – двухкулачковые, трехкулачковые и многокулачковые (рисунок 1).

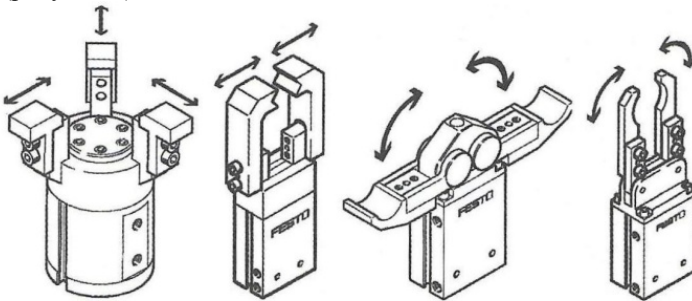


Рисунок 1 – Виды захватных устройств по числу кулачков

Важное требование – возможность захвата объектов с достаточно широким диапазоном размеров и масс. Поскольку с помощью одного ЗУ это требование выполнить сложно, идут по пути либо выполнения губок сменными, либо выполнения сменным всего ЗУ.

Для оптимизации процессов автоматического управления технологическим оборудованием, в составе которого используются ПР, весьма важ-

ным является требование оснащения ЗУ датчиками обратной связи, выдающими информацию об обработке приводом губок перемещений, связанных с зажимом/разжимом объектов манипулирования[2].

В качестве зажимных механизмов, используемых в ЗУ непосредственно для удержания захваченных объектов или выполняющих роль промежуточных звеньев, наиболее широко применяются рычажные, реечно-рычажные, рычажно-плунжерные, клиноплунжерные, кулисно-рычажные и клинорычажные самоцентрирующие механизмы.

Заключение

Использование пневматических захватных устройств позволяет в значительной степени автоматизировать процесс погрузки/разгрузки сельскохозяйственной продукции, снизить риск её повреждения и как следствие, сократить экономические затраты на весь процесс производства.

Список использованной литературы

1. Пашков, Е.В. Электропневмоавтоматика в производственных процессах: Учеб. пособие / Е.В. Пашков, Ю.А. Осинский, А.А. Четверкин; Под ред. Е.В. Пашкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2003. – 496 с., ил.
2. Волков, С.П. Проектирование автоматизированных систем управления производственным оборудованием / С.П. Волков, Ю.К. Сопин, В.А. Тараненко. – Севастополь: КМУ СевГТУ, 1994. – 85 с.

УДК 631

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКУУМНОЙ ТЕХНИКИ

Л.Г. Филипова, старший преподаватель,

О.Г. Бакач, инженер I категории,

Я.А. Чикилевский, студент,

С.М. Пасеко, студент

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. Механизация и автоматизация в сельском хозяйстве позволяет в несколько раз повысить производительность труда. Также новые технологии способствуют значительному увеличению уровня производства сельскохозяйственной продукции, стремительному росту качества. Подобные процессы имеют непосредственную связь с применением в данной отрасли индустриальных технологий, а также совершенствования планирования и управления.

Abstract. Mechanization and automation in agriculture can increase labor productivity several times. Also, new technologies contribute to a significant in-