

Пневматический укупорщик

Дерийёв М. В., студент

Белорусский национальный технический университет,

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В. В.

Аннотация.

В данной научной статье рассматривается пневматический укупорщик. Описан принцип работы, преимущества, недостатки особенности его эксплуатации, где используются и для чего предназначен. Также в статье сравниваются механический и пневматический укупорщик.

Пневматические укупорки представляют собой устройства, которые создают пневматическое давление, чтобы обеспечить герметичность укупорки. Укупорщик имеет пневматический привод и возможность регулировки усилия закрутки. Он подходит для надевания кронен-пробок на пивные бутылки, пробок на винные бутылки и защелкивающихся крышек на другие емкости. Так же используется для закручивания крышек большого диаметра и в тех случаях, когда на предприятии уже имеется источник сжатого воздуха и необходимо обеспечить более эффективное расходование энергоресурсов. Они работают на основе принципа создания давления внутри бутылки. Для этого используется специальный компрессор, который подает воздух внутрь бутылки через укупорку. Давление воздуха создает плотное прилегание укупорки к горлышку бутылки, что обеспечивает герметичность. В зависимости от его модели, давление воздуха может составлять от 4 до 7 бар, при этом расход воздуха 200 л/мин и может обрабатывать до 2000 бутылок в час. На таблице 1 показано руководство по выбору крутящего момента для укупорщика.

Таблица 1 – Руководство по выбору крутящего момента

Размер крышки, мм	Величина крутящего момента, Н×м	
	Пластик	Стекло
15	0,8–1	0,7–1
18	0,9–1,1	0,8–1,1
20	1,1–1,4	0,9–1,4
22	1,2–1,6	1–1,6
24	1,4–1,7	1,1–1,7
28	1,5–1,9	1,2–1,9
33	1,8–2,3	1,5–2,3
38	2,1–2,6	1,7–2,6
43	2,4–2,9	1,9–2,9
45	2,6–3,2	2–3,2
48	2,7–3,3	2,1–3,3
53	3–3,6	2,4–3,6
58	3,3–3,9	2,6–3,9
63	3,5–4,2	2,8–4,2
70	3,9–4,7	3,2–4,7

Эти машины часто сравнивают с другими типами, такими как механические и электрические. Пневматический и механический укупорщик имеют следующие сходства и различия:

Сходства:

- оба предназначены для укупорки тары винтовыми крышками различной конфигурации;
- оба имеют легкосменные укупорочные головки, которые позволяют переходить с одной крышки на другую;
- оба активируются в момент нажатия укупорочной головкой на крышку.

Различия:

- пневматический укупорщик имеет пневматический привод и работает от сжатого воздуха, а механический укупорщик имеет механический привод и работает от ручного усилия оператора;
- пневматический имеет возможность регулировки усилия закрутки, а механический – нет. Это обеспечивает более точную и бережную укупорку без повреждения крышек.



Рис. 1. Пневматический укупорщик

Пневматические укупорки имеют ряд преимуществ по сравнению с другими типами. Во-первых, они обеспечивают высокую степень герметичности, что является важным фактором для продуктов, требующих сохранения своих свойств на протяжении длительного времени. Во-вторых, они могут быть использованы для укупорки различных типов бутылок, включая стеклянные, пластиковые и металлические. Эти машины широко используются в различных отраслях, включая пищевую, фармацевтическую, химическую и косметическую. В пищевой промышленности они используются для укупорки бутылок с напитками, молочными продуктами, маслами. Его можно улучшить путем добавления новых функций или замены старых деталей на более современные. Например, можно установить новый пневматический двигатель с регулируемым крутящим моментом и скоростью вращения.

Список использованной литературы

1. Пневматический укупорщик [Электронный ресурс] // Электрические и пневматические укупорщики Вилитек. – Режим доступа: <https://vilitек.ru>. – Дата доступа: 15.04.2023.