



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение -
ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА №582

620077, г. Екатеринбург, улица А. Валека, 12 а +7(343) 358-11-11

e-mail:mbdou582@eduekb.ru



*Информация для родителей
«Аптечные роботы устройство
и принцип работы»*

Подготовил воспитатель:

Черепанова Ольга Андреевна

Екатеринбург

2024



Аптечный робот (робот для аптеки) — мини-складское оборудование, которое устанавливается в аптеке, аптечных складах и медицинских учреждениях для оптимизации хранения, поиска и выдачи медикаментов к рабочему месту фармацевта или для продажи непосредственно покупателю.

Устройство и принцип работы аптечного робота

Система хранения

Чаще всего используется схема хранения в виде этажерки с полками, на которых размещаются товары. В рабочем пространстве могут устанавливаться 2 этажерки, между которых расположен механизм перемещения.

Механизм перемещения



Механизм перемещения (манипулятор) включает каретку с закрепленным рабочим органом и привод.

Манипулятор обеспечивает перемещение товаров от места приема к месту хранения, а затем к месту выдачи. Плоская вертикальная рабочая зона, образованная вертикальной плоскостью этажерки для хранения товаров, определяет использования декартовой системы координат перемещения робота вдоль

плоскости этажерки (2 степени подвижности) и смещение каретки с рабочим органом в горизонтальной плоскости внутрь этажерки (третья степень подвижности). Такая схема используется в плоттерах планшетного типа или режущих станках с ЧПУ (лазерных, фрезерных и т. д.). Если этажерки расположены с двух сторон от механизма перемещения, то каретка должна разворачиваться на 180 градусов (четвертая степень подвижности).

Для ускорения работы могут использоваться 2 механизма перемещения или более.

Некоторые производители аптечных роботов используют манипулятор в угловой системе координат с 6 степенями подвижности, недостатком которого является ограниченная рабочая зона, доступная манипулятору, расположенная вокруг него. Избыточность степени подвижности (6 вместо трех или четырех) невыгодна в финансовом плане.

Рабочий орган



В качестве рабочего органа робота обычно применяется установленный на каретке захват.

Привод

Чтобы получить высокую точность позиционирования каретки механизма перемещения обычно используют электрический привод с шаговыми двигателями для каждой степени подвижности, а также сенсорную систему, позволяющую системе управления рассчитывать и компенсировать ошибки

перемещения. Шаговый двигатель поворачивается на угол в соответствии с количеством поданных на него импульсов, поступающих от электронных блоков (драйверов, контроллеров), входящих в систему управления. Усилие шагового двигателя, необходимое для перемещения товара и деталей механизма перемещения, зависит от его мощности, а также амплитуды и длительности (точнее скважности) поданных на него импульсов. Благодаря программе системы управления, изменяющей параметры импульсов шаговых двигателей, достигается плавный разгон, быстрое перемещение каретки и плавный ее останов.

Сенсорная система



Сенсорная система содержит различные датчики, в первую очередь, датчики перемещения (угловые, линейные), обеспечивающие обратную связь в механизме перемещения. Показания датчиков отслеживаются системой управления.

Кроме того, для обеспечения распознавания фармпрепаратов могут использоваться датчики на рабочем органе, например, считыватель штрих-кода.

