

ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Попова Анастасия Алексеевна

студент Лысьвенский филиал ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Россия, Лысьва

Шаталова Арина Александровна

студент Лысьвенский филиал ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Россия, Лысьва

Поезжаева Елена Вячеславовна

научный руководитель, канд. техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Россия, Лысьва

Из-за бешеного ритма жизни у человека просто не остается времени, сил и желания на обыденные вещи. Например, приготовить завтрак, сделать уборку в квартире или даже заправить кровать. На сегодняшний день в бытовой жизни многие процессы доверены роботам. Такие действия, как уборка жилья предоставлена роботу-пылесосу, приготовление пищи - мультиварке и кофемашине, мытье посуды - посудомоечной машине, стирка одежды - стиральной машине.

Робот-пылесос – это особое устройство с целью наведения порядка в помещении в отсутствии обязательного участия владельца. Пылесос наделен искусственным интеллектом. Это так именуемый бытовой робот. Изобретен он для «умного дома».

Пылесосы-роботы возникли с началом двадцать первого столетия. Их «родителями» стали такие компании, как «Electrolux», «iRobot», «Samsung» и прочие фирмы. Что касается размеров «разумного» агрегата, калибр его, как правило, приблизительно 30 см. В высоту бытовой робот приблизительно 10 см.

Мультиварка же появилась только в 1945 году от фирмы Mitsubishi. Первое устройство представлял из себя алюминиевую кастрюлю с электрической спиралью изнутри. Автоматики отключения у устройства не существовало, и за ним необходимо было смотреть в ходе приготовления.

Первую электрическую автоматическую пароварку предложил рынку Ёситада Минами и в 1956 году фирма Toshiba начинает изготовление и поставки первых электрических пароварок, обладающих функцией автоматического отключения. Устройство представляло из себя 2 контейнера, размещенные один в другой. Во внутренний контейнер вкладывали рис, в наружный заливали воду. В ходе изготовления влага выкипала и согласно факту внезапного возрастания температуры срабатывал биметаллический термостат, прибор отключался.

Посудомоечная машина считается обычной электробытовой техникой в большинстве европейских домов и квартир. Население развитых государств попросту не предполагают себе жизнедеятельность без данной чудо-помощницы. Чего никак не скажешь о наших жителях, где количество семей, пользующихся посудомоечными машинами, едва дотягивает до 5%.

Первая осязаемая попытка создания посудомоечной машины значится в архивах Патентного бюро США 14 мая 1850 года. Любопытно то, что приблизительно в эти времена наступает

формирование первой стиральной машины. Непосредственно в данный период бюро предоставило свидетельство на «улучшение машины для того, чтобы мыть посуду». Его обладателем стал американец Джоул Гуотон. Охарактеризовать приспособление Гуотона полноценной первой посудомоечной машиной трудно, тем более, что оно скорее усложняло процесс мойки, а никак не делало легче.

Автоматическая стиральная машина по праву считается одним из наиболее наилучших достижений и технических исследований. На сегодняшний день она желанна в любой семье. Людям нравится это бытовое оборудование, которая предельно упрощает процедуру стирки. К её преимуществам относится экономия не только лишь времени, но и сил.

Создателем первой стиральной машины является Джеймс Кинг из Америки, который запатентовал собственное изобретение в 1851 году. Согласно форме она очень напоминала собственный нынешний аналог, однако при этом она обладала значительным различием – ручной электропривод.

Все эти бытовые процессы были роботизированы людьми. Но почему же все еще никто не роботизировал уборку кровати?

Наша основа - автоматическое покрытие для бассейна. За счет простого электропривода и направляющих профилей создается удобное и передовое автоматизированное покрывало, обеспечивающее экономию времени, удобную эргономику управления и полную безопасность эксплуатации.

Ключевым элементом конструкции является электродвигатель (рис.2). Электродвигатель - это элемент, который преобразует электрическую энергию в механическую, а также приводит в движение машины и механизмы.

Подобный принцип работы применяется в лебедке и автоматическом проекционном экране. Лебедка, главным компонентом которой считается электрический двигатель, применяется с целью передвижения груза в горизонтальном либо вертикальном направлении при поддержке троса, наматываемого на барабан. Эти механизмы имеют длинную историю. С древнейших пор человек стремился облегчить собственный труд. Первоначальные лебедки приводились в действие только с поддержкой мускульной силы человека. Позднее начали возникать лебедки с механическим приводом: паровым, внутреннего сгорания и, в конечном итоге, появились электрические лебедки, которые наиболее компактны и удобны в применении. Но электрические лебедки никак не вытеснили полностью ручные. Последние попросту были модернизированы и продолжают применяться вплоть до настоящего времени.

После изобретения лебедки с электрическим приводом, человек подумал о применении этого устройства не только лишь с целью роста и спуска серьезных грузов, но и с целью упрощения обыденных операций.

Механизм подъема роллетных ворот (рис.1) работает по принципу лебедки. В качестве подъемного и опускаемого груза используются металлические либо пластиковые ламели. Рольставни представляют собой гибкое полотно, которое при открытии движется вверх по направляющим, закрепленным по бокам проема и наматываются на вал, расположенный над проемом в защитном коробе. Полотно наматывается на вал за счет передачи крутящего момента при помощи шнура от электродвигателя.

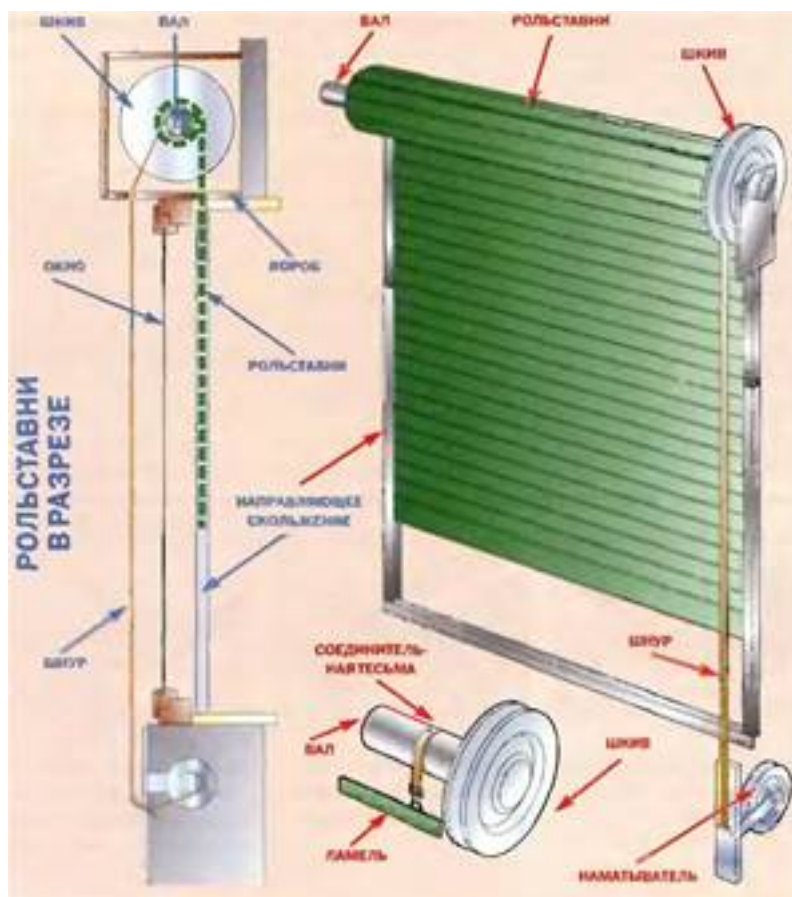


Рис.1 Механизм подъема роллетных ворот

После соединения лебедки с электродвигателем, появляется механизм с электрическим приводом, который находит свое применение в промышленной сфере.

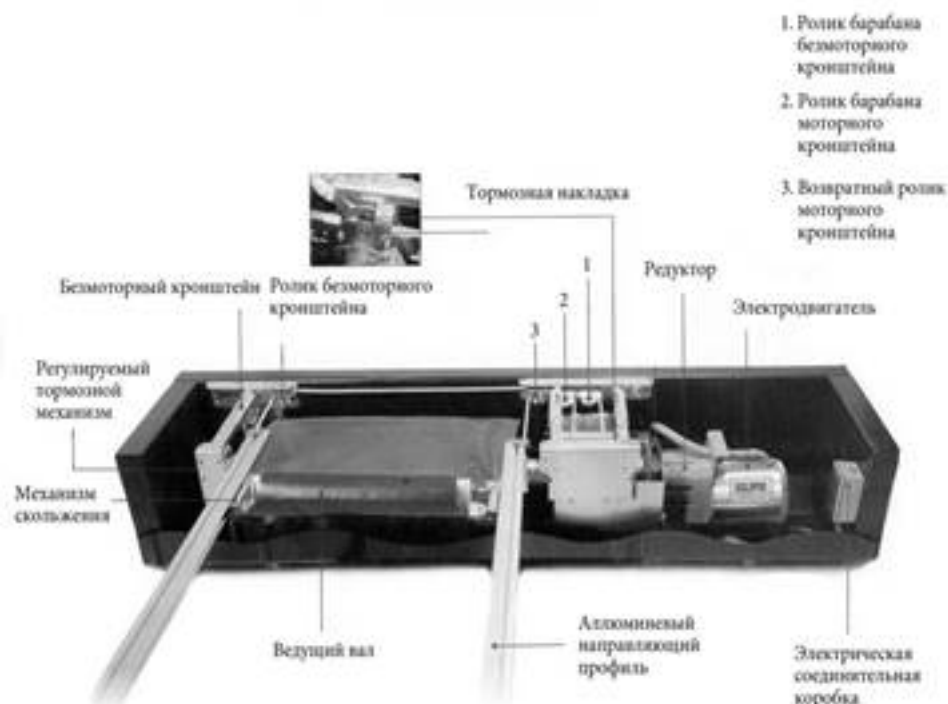


Рис. 2 Предлагаемая конструкция

Алюминиевый направляющий профиль устанавливается вдоль кровати, имеет небольшую высоту (всего 15 мм) и безопасную закругленную форму. Полотно проходит в канале направляющего профиля и удерживается в нем. В движение автоматическое покрывало приводится электромотором. Благодаря использованию электрического привода обеспечивается плавность движения. Сам механизм может быть как встроенным, так и наружным. При наружном исполнении механизм накрывается композитной крышкой.

Для каждой кровати разрабатывается индивидуальное техническое решение. Подбирается оптимальная мощность электродвигателя, размер ведущего вала и длина направляющих профилей, а так же корпус изделия.

Стоимость изготовления и установки данной конструкции рассчитывается из расхода выбранного материала полотна и длины направляющих профилей.

Конкурентов именно по автоматизированным покрывалам на рынке не наблюдается. Но есть аналоги – автоматические полотна на бассейн, имеющие такой же механизм и принцип действия. Автоматическое покрытие бывает с держателями, планками. Например, фирма COVER POOLS производит автоматическое полотно для бассейна на основе механизма (рис. 2).

По нормам полотна для бассейна - прочность, устойчивость материалов к коррозии, надежные материалы, долгосрочное использование, формируются требования к автоматизированному покрывалу. Покрывало должно быть надежным, прочным и долговременно использоваться. Тип ткани для покрывала может быть различным. Но не используются ткани из синтетики и искусственных материалов.

Полотно, используемое для бассейна, достаточно прочное. Может выдержать вес ребенка и даже вес взрослого человека.

Системы, применяемые для покрытия бассейна, должны обладать высокой мощностью, чтобы перемещать тяжелое полотно, брезент. Нам же такая мощность не нужна, поэтому мы уменьшаем систему.

Список литературы:

1. Покрывала для бассейнов [Электронный ресурс] - URL: <http://cover-pools.ru/content/avtomaticheskoe> (дата обращения: 12.01.2018)
2. История роботов-пылесосов [Электронный ресурс] - URL: http://www.1-robot.ru/page_156.html (дата обращения: 12.01.2018)
3. Кто придумал мультиварку? [Электронный ресурс] - URL: <http://womaninc.ru/kto-pridumal-multivarku-kto-i-kogda-ee-perviy-izobrel/> (дата обращения: 12.01.2018)
4. История стиральной машины [Электронный ресурс] - URL: http://profservice64.ru/docs/istoriya_stiralnoi_mashiny.html (дата обращения: 12.01.2018)