

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/307113>

Тип работы: Реферат

Предмет: Информационные технологии

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 2

Техническая коммуникация 5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 21

Список использованной литературы 22

ВВЕДЕНИЕ

В то время как другие компании в индустрии программного обеспечения САПР часто сегментируют свои продукты на отдельные программы, основанные на отрасли / наборе функций, Solidworks объединяет почти все поддерживаемые функции в одном интерфейсе. Это означает, что все части процесса разработки продукта от проектирования, моделирования и подготовки к производству могут быть выполнены в одной среде 3D CAD.

Основная привлекательность таких программ, как Solidworks, заключается в том, чтобы позволить пользователям создавать, редактировать и, самое главное, визуализировать 3D-продукты. Solidworks использует эту среду 3D CAD в качестве портала ко всем другим аспектам своего набора функций. Основные функции, предоставляемые средой, включают доступ к инструментам, которые делают создание, изменение САПР деталей простым процессом перетаскивания. Поскольку Solidworks предназначен для производимых продуктов, 3D-модели могут быть легко переведены в 2D-чертежи, которые затем могут быть аннотированы и измерены как для дизайнерского, так и для производственного использования. Также включены инструменты и готовые модели для часто используемых конструктивных особенностей, таких как опоры и вентиляционные отверстия. Модели также могут быть разделены по всей компании, что означает, что все дизайнеры имеют доступ к одним и тем же, уже построенным проектам, которые часто определяют продукты компании.

Поддержка Solidworks для моделирования движения может быть использована для кинематики твердого тела, которая может помочь рассчитать скорости, ускорения и физические движения сборки. Инструмент движения часто используется в сочетании с анализом FEA, поскольку нагрузки, рассчитанные с помощью моделирования движения, могут быть легко перенесены в моделирование FEA.

Конечно-элементный анализ (FEA). Являясь основной частью набора инструментов моделирования Solidworks, его возможности анализа конечных элементов (FEA) позволяют пользователям моделировать эффекты многих типов поведения в реальном мире. Поддерживая линейный и нелинейный статический/динамический анализ, Solidwork может помочь снизить стоимость и утомительное физическое прототипирование, значительно сокращая время разработки.

Линейные возможности FEA, используемые в Solidworks, предназначены для того, чтобы помочь быстро получить ключевое представление о структурных характеристиках детали. Это делается с помощью упрощенных представлений часто сложных взаимодействий, чтобы получить общее представление о производительности детали. Примеры результатов линейного анализа ВЭД включают напряжение, деформацию, смещения и факторы безопасности (FOS).

В то время как линейное моделирование отлично подходит для устойчивого состояния, жестких тел, любая чрезмерная деформация или изменения окружающей среды приведут к неправильным результатам. Чтобы исправить это, Solidworks Simulation также обеспечивает поддержку нелинейных динамических взаимодействий, которые могут помочь точно настроить существующий линейный результат или даже могут потребоваться для точного представления рабочей среды детали.

Функции FEA Solidworks предназначены не только для анализа воздействия внешних сил на твердый продукт во время его использования, Моделирование потока предназначено для прогнозирования потока жидкостей через продукт. Это, конечно, имеет широкий спектр применений, от проверки конструкции системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха до оптимизации конструкции выпускного клапана для максимизации расхода воды.

Достигнутое с помощью метода конечного объема (FVM), моделирование потока Solidworks сводит дифференциальные уравнения в частных производных, управляющие потоком жидкости, к алгебраическим выражениям. Это применение вычислительной гидродинамики (CFD) позволяет Solidworks дать подробное визуальное представление потока жидкости, что не часто возможно при физическом тесте.

Отдельное большое направление – это проектирование для производства. В качестве еще одного свидетельства роли Solidworks в качестве платформы для создания производственных продуктов, кажется естественным, что она будет включать в себя конкретные функции, адаптированные к одному из наиболее часто используемых материалов – листовому металлу. В то время как проектирование листового металла может быть выполнено с использованием типичных методов моделирования, основной вариант использования листового металла в качестве дешевого, простого в работе материала мотивирует более индивидуальное решение.

Благодаря возможностям проектирования Solidworks базовая модель листового металла может быть преобразована в желаемую деталь таким образом, чтобы это было очень похоже на то, как будет создан ее физический аналог. Это означает, что конструкция листового металла будет не только легко создаваться в Solidworks, но и легко изготавливаться.

Например, во время литья под давлением расплавленный металл выливается в форму, создавая деталь легко массово производимым способом. Однако этот процесс требует жесткого контроля над многими производственными переменными, такими как плавление металла и процесс его охлаждения. Это делает моделирование ценной частью проектирования для этого типа производства.

Техническая коммуникация

Широкое применение Solidworks в промышленности объясняется наличие инструментов, предназначенных для легкого создания и управления техническими коммуникациями. Необходимой частью любого современного процесса разработки продукта является организация данных о продукте. Технические описания деталей, спецификации материалов, схемы, файлы САПР, результаты моделирования и бесчисленное множество других типов документации создаются для каждой итерации проекта. Ранние изменения в конструкции должны быть задокументированы для дальнейшего использования, в то время как изменения, сделанные на стадии производства, должны проходить через часто утомительный порядок инженерных изменений, где часто каскадные эффекты изменения сведены в таблицу для обзора [1]. Solidworks по своей сути является простым в освоении и интуитивно понятным программным обеспечением, которое сочетается с широким спектром видео и веб-учебников, что означает, что кривая обучения никогда не была более плавной. Тем не менее, во многих случаях у дизайнеров нет времени для самостоятельного обучения. В Fastway Engineering, предлагаются занятия под руководством инструктора для не очень интуитивно понятных возможностей Solidworks, таких как их инструменты моделирования.

Рассмотрим применение SOLIDWORKS Simulation в изготовлении детали из листового металла, что обеспечивает упрощенный рабочий процесс настройки исследования. Природа геометрии листового металла приводит к использованию элементов оболочки для представления их формы в имитационном исследовании.

Использование твердых элементов является непомерно высоким из-за большой разницы в соотношении сторон между пролетом и толщиной корпусов из листового металла. Их использование приведет к очень большому размеру ячеек и соответствующим вычислительным усилиям. Элементы оболочки позволяют создавать сетку с высокой точностью поверхности, ограничивая при этом необходимые системные ресурсы, необходимые для расчета. В этом документе будет рассмотрено, как тела из листового металла могут быть использованы для упрощения создания линейного статического анализа.

Упрощенная настройка исследования в SOLIDWORKS Simulation требует, чтобы геометрия была создана с использованием элементов листового металла SOLIDWORKS. Это может быть достигнуто путем создания новой модели, построенной с элементами листового металла (базовый фланец, краевой фланец, торцевой фланец и т.д.), Или существующий твердый корпус может быть преобразован в корпус из листового металла с использованием функций «преобразовать в листовой металл» и «вставить изгибы». Это позволяет работать с импортированной геометрией твердого тела.

Плоская поверхность выбирается в объекте преобразования в лист, чтобы представить фиксированную поверхность для плоского рисунка. Края модели можно выбрать, чтобы указать, где будут происходить изгибы. Программное обеспечение автоматически разрывает соответствующие края, чтобы корпус можно было правильно сплющить. Эскиз также может быть использован для создания разрыва по твердой

поверхности, чтобы его можно было развернуть.

Во время создания линейного статического анализа тела листового металла автоматически преобразуются в объекты оболочки. Поверхностное тело создается в средней плоскости каждого корпуса из листового металла для использования в определении оболочки, а условие смещения устанавливается на среднюю поверхность. Толщина корпуса привязана к толщине, определенной для корпуса из листового металла, и не может быть изменена вручную. Изменение толщины корпуса из листового металла на уровне моделирования детали обновит определение оболочки. Этот процесс

Список использованной литературы

1. Егер С.М., Матвеев А.М., Шаталов И.А. Основы авиационной техники. – М.: Машиностроение, 2003. – 720 с.
2. Киселев С.Н., Шевелев Г.Н., Рощин В.В., Зеленцов Г.Н., Хаванов В.А.. Соединение труб из разнородных металлов. – М.: Машиностроение, 1981. – 176 с.
3. Дудин А.А. Магнитно-импульсная сварка металлов. – М.: Металлургия, 1979. – 128 с.
4. Астапов В.Ю., Джоздани М.С. Влияние параметров магнитно-импульсной формовки окантовок люков на их характеристики // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка металлов давлением. 2011. № 12. С. 14 – 18.
5. Болдырев, А.В. Комаров В.А. Автоматизация конструирования летательных аппаратов: Учебное пособие. – Самара: Самарский государственный аэрокосмический университет имени. С.П. Королева, 2012. – 123 с.
6. Большаков В.П., Бочков А.Л. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor. – СПб: Питер, 2013. – 304 с.
7. Большаков В.П., Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твердотельное моделирование деталей в CAD-системах. – СПб: Питер, 2015. – 480 с.
8. Астапов В.Ю., Хорошко Л.Л., Афшари П., Хорошко А.Л. САПР при моделировании режимов технологических процессов производства элементов конструкций летательных аппаратов // Труды МАИ. 2016. № 87.
9. Меркулов И.Е., Ендогур А.И. Создание модели сварного отсека сверхзвукового самолета с учетом конструктивно-технологической схемы // Труды МАИ. 2017. № 94.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/307113>