

Новият подход на Siemens при съвместна разработка на електрически и механични системи

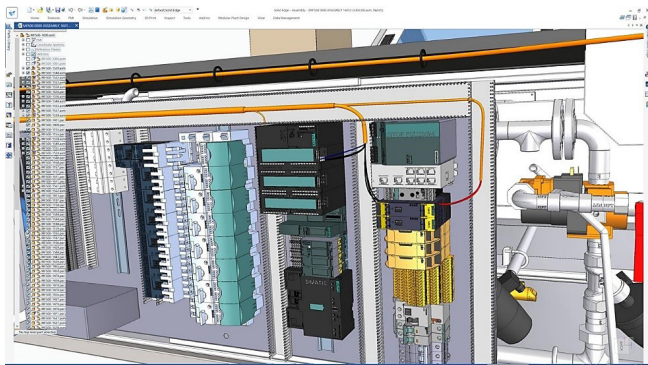
Подкрепата на интердисциплинарното сътрудничество ускорява иновациите

Ефективното сътрудничество е ключов фактор за повишаване на производителността и създаване на висококачествени продукти. Съвременните компютърно проектирани системи (CAD) и интелигентните инструменти помагат на инженерите да синхронизират данни и да работят заедно по най-важните интердисциплинарни въпроси на проекта, като се концентрират върху основната им задача: да създават иновации. Съвременните клиенти, независимо от индустрията, са много взискателни: продуктите им трябва да са по-интелигентни и да имат широка функционалност. В тази връзка използването на електроника в традиционните механични устройства нараства с безпрецедентна скорост и всички тези електронни компоненти трябва да бъдат физически свързани помежду си и свързани с общото оформление на продукта.

Сензорите са инсталирани в почти всяко оборудване, за да се комбинират устройства в един „умен“ свят. Сигналите от тези сензори се предават по кабел към вградените блокове, задвижвания и антени. Отделни проводници се свързват заедно. В резултат на това се формира истинска "електрическа нервна система" на модерен продукт. В резултат на факта, че електрониката и софтуерът започват да управляват механичните компоненти на конструкцията, сложността на електромеханичните системи нараства, най-доброто от съществуващите дизайнерски процеси бързо остаряват и стават неефективни, а за дизайнерите става все по-трудно да се справят с бързо променящите се изисквания на пазара.

Новият подход в съвместната разработка на електрически и механични части на продукта

Проектирането на съвременни електромеханични сис-

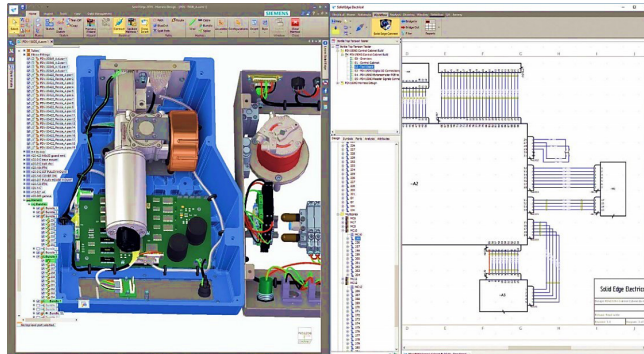


теми не е лесна задача като цикличен процес с широк спектър от ограничения. Предприятията се нуждаят от нови, автоматизирани и интелигентни решения, които гарантират сътрудничеството на специалистите. Качеството на електрическата част има огромно влияние върху успеха или провала на нов продукт, а численото моделиране и изчисления служат като основа за ефективен контрол на дизайнерските решения в ранните етапи.

Въвеждането на нови системи за интелигентен дизайн предоставя на разработчиците пълен достъп до цялата информация за продукта. Въз основа на тази информация се извършва числено моделиране - основата на процесите на проектиране на интегрирани електромеханични системи, с помощта на които се намалява необходимостта от прототипи, спестяват се време и пари. Компютърните методи за моделиране и контрол на проектите решения на електрическата част са съществена стъпка напред по отношение на проверката на целостта на конструкцията.

Типичен процес на интелигентно проектиране

Електроинженерът разработва спецификация с елементите на електрическата система, която след това интегрира в средата за 3D дизайн - например Solid Edge софтуера на Siemens Digital Industries. Такова интегриране позволява при проектирането на електрическата част да се вземат предвид ограниченията, наложени от механичната структура, включително наличието на места с висока влажност, температура и други опасни фактори. От друга страна, при проектирането на механичната част дизайнерът ще остави достатъчно място за окабеляване, както и ще осигури необходимите радиуси



Функции за кръстосано валидиране на дизайна на окабеляването и закрепването в Solid Edge

на огъване на сноповете. Поради интердисциплинарния контекст, електрическите и механичните инженери бързо установяват несъответствия между електрическите и механичните части на проекта.

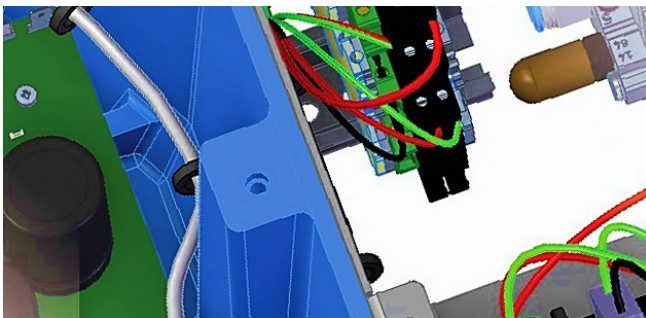
Инженерът-механик трябва да гарантира, че снопчетата с всички необходими проводници могат да бъдат положени в наличното пространство. Моделирането на тези проводници в MCAD система обаче е твърде сложна и отнемаща време задача. Вместо това се създава описание на електрическата система в специален модул, като Solid Edge Wiring and Harness Design.

Максималният допустим диаметър на проводниците, определен въз основа на ограниченията наложени от електрическата част се прехвърля към модула Solid Edge, който проверява дали проектираните снопове наистина не надвишават максимално допустимия диаметър. За да направи това, модулът за проектиране на окабеляване и кабелни снопове в Solid Edge осигурява напълно автоматизирана проверка на правилата за проектиране.

Ако кабелният сноп е оборудван със скоби, изолационни втулки и свиващи тръби, се изисква и интердисциплинарно взаимодействие със съответните специалисти, за да се вземе предвид тяхното мнение. Такива обекти се създават най-добре в 3D MCAD система и след това към тях се добавят данни за електрическата част, получена от системата ECAD. Тази асоциативна връзка ви позволява автоматично да проектирате проводници и точно да определите техните параметри. В края на съвместната разработка всеки инженер получава ясна представа как частта от разработения от него проект ще функционира като част от целия продукт.

Интелигентен подход при проектирането на електро-механичните компоненти

Модулите в Solid Edge за проектиране на електрически системи са насочени към предприятия, за които параметри като лесна реализация и ниска обща цена на собственост са особено важни. Широките възможности на тази система надхвърлят традиционните функции за създаване на електромеханични компоненти. По-специално, модулите извършват числена симулация на токове и напрежения, идентифицират грешки като късо съединение и изчисляват номиналните предпазители. Тези характеристики заедно с възможностите за компютърно проектиране на проводници и подготовка на документация в модула за проектиране на окабеляване в Solid Edge помагат на нашите клиенти да печелят проекти пред конкуренцията дори при липса на много опит в работата с подобни инструменти.



Когато се използват съвместно в 3D CAD системата Solid Edge, модулите за проектиране на окабеляване и опроводяване в Solid Edge Wiring and Harness Design позволява ефективно сътрудничество на електроинженерите с механичните инженери.

- Пълната информация за електрическата част на проекта се прехвърля в Solid Edge 3D, механичният инженер получава пълен списък на поставените електрически компоненти и връзки, изискващи проследяване. Solid Edge знае кои елементи трябва да бъдат свързани и как, така че системата да извършва 3D проследяване на проводници, кабели и снопове автоматично, намалявайки вероятността от грешки поради човешки фактори.

- Надеждното прехвърляне на промените между електрическите и механичните части на проекта запазва актуалността на целия проект. Кръстосаната проверка и визуализацията осигуряват контрол на потока на сигнала директно върху 3D модела, което помага при избора на оптимален път, който изключва появата на електромагнитни смущения. Когато един от инженерите направи промени в своята част от дизайна, те веднага са видими за всички останали участници в разработката като се минимизира броя на дизайнерските грешки.

- Възможности за интерактивна селекция на обекти. Когато електроинженерът избере проводник на схема на окабеляване, същия проводник се маркира в 3D модела за механичен монтаж и обратно, което значително улеснява идентифицирането и премахването на интердисциплинарни несъответствия.

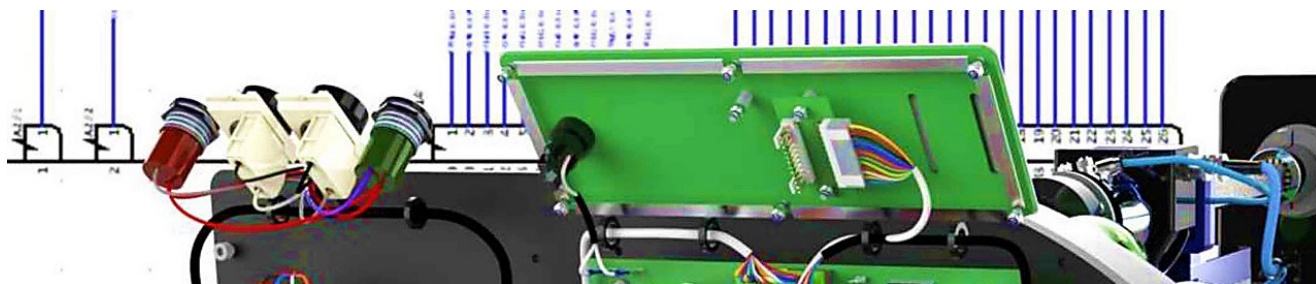
- Интелигентната графика, спецификациите и чертежите на различните представяния са за едни и същи елементи, конектори или проводници. Всяка промяна в някой от тях води до автоматично показване на тази промяна в другите представяния.

- Сега електроинженерите извършват числени симулации и изчисления, проверявайки правилното функциониране на разработената система. Числената симулация е в състояние да идентифицира състоянията на електрическата система, които могат да доведат до изгаряне на предпазители много преди физическите тестове на прототипа.

- Информацията за проекта се предава под формата на списък със задачи за механичния инженер, проследяващ окабеляването на продукта.

Експертно решение от Mentor Graphics

Модулът за проектиране на окабеляване и опроводяване в Solid Edge успешно решава дизайнерските проблеми на електромеханичните устройства. Интегрираното мултидисциплинарно решение се базира на технологиите на водещия разработчик на електротехнически системи Mentor Graphics, част от софтуера на Siemens Digital Industries. Всички решения за дизайна на електрическата част, включително модула за окабеляване и проектиране на хардуер в Solid Edge, са създадени от същия разработчик и са дълбоко интегрирани. Когато се използва с 3D CAD системата Solid Edge, модулът за окабеляване и свързка помага за по-бързото и по-евтино проектиране на електромеханичните системи.



Електрическите системи играят критична роля в повечето съвременни продукти като осигуряват необходимата мощност на електрониката и прецизното и ефективно взаимодействие на много системи. Електрическата система е тясно свързана с механични компоненти. Електрическото оборудване става все по-сложно, ръчните процеси се превръщат в минало и се наблюдава тясно интегриране на етапите на развитие на електрическите и механичните части с унифицирани интердисциплинарни модели. За това се използва двустранният интерфейс ECAD-MCAD като системата ECAD отчита всички необходими атрибути, включително точки, свързани от всеки проводник. След това системата MCAD проследява проводника, кабела или пакета в 3D и изпраща действителните дължини обратно към системата ECAD. Такъв интердисциплинарен процес намалява времето за проектиране.

Отдавна е известно, че сътрудничеството подобрява

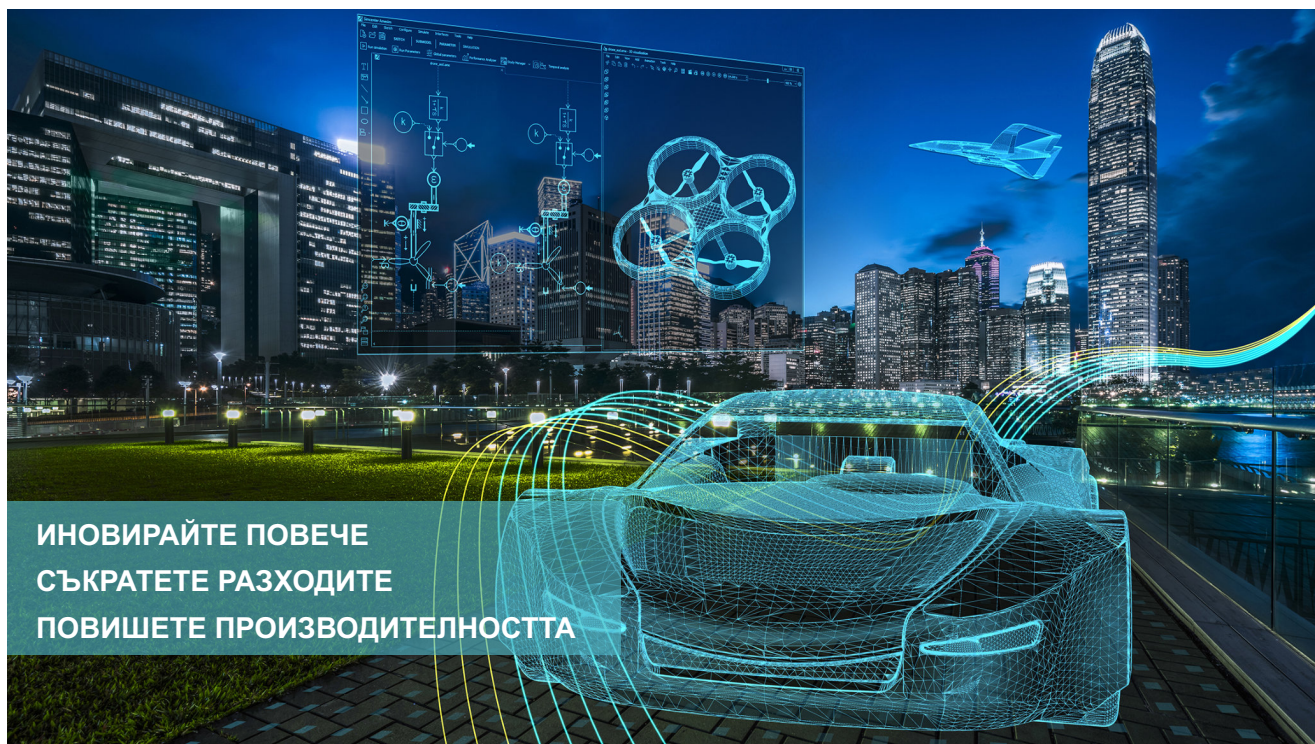
производителността и помага за създаването на високо ефективни проекти. Съвременните CAD системи и интелигентните инструменти помагат на инженерите да синхронизират данни и да работят заедно по критични проблеми с интердисциплинарен проект. Високо интегрирана система за електромеханичен дизайн като Solid Edge Wiring и Harness Design осигурява интердисциплинарно сътрудничество, елиминирайки необходимостта инженерите да провеждат постоянно срещи, обсъждайки грешки, възникнали при ръчно въвеждане на промени. Интелигентната техника на проектиране ви позволява да оцените въздействието на промените върху електрическите и механичните части в една среда, а благодарение на това, на инженерите остава повече време за основната им задача: да създават иновации.

Повече информация за SIEMENS Solid Edge на Български език може да намерите на този адрес:

<http://www.solidedge.bg>

SpaceCAD Ltd
Every promise fulfilled

www.spacecad.bg, тел. 02 9033999



**ИНОВАИРАЙТЕ ПОВЕЧЕ
СЪКРАТЕТЕ РАЗХОДИТЕ
ПОВИШЕТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТТА**