

CAE-Geometriebereinigung und Multi-CAD-Unterstützung

Schnelle und einfache Vorbereitung von FE-Modellen mit Synchronous Technology für schnellere Iterationen zwischen Konstruktion und Berechnung

Übersicht

Siemens PLM Software

www.siemens.com/nx

► Zusammenfassung

Die CAE-Lösungen der NX®-Software umfassen leistungsstarke Funktionen von NX, wie z. B. die Multi-CAD-Unterstützung und Synchronous Technology. Mit NX können Sie Geometrien aus anderen CAD-Systemen für die Erstellung Ihrer Berechnungsmodelle schnell bereinigen und für die FEM-Berechnung vorbereiten. Geometriebearbeitungen und das komplette Berechnungsmodell bleiben auch weiterhin mit der Basiskonstruktion assoziiert. Das bedeutet, dass Sie Ihr Berechnungsmodell bei jeder Konstruktionsänderung ganz einfach aktualisieren können. Daher beschleunigt NX Ihre Iterationen zwischen Konstruktion und Berechnung und steigert Ihre Gesamtproduktivität.

Vorteile

Zeitersparnis durch eine beschleunigte Geometriebereinigung und Vorbereitung von Berechnungsmodellen

Steigerung der Qualität durch einfachere und schnellere Iterationen zwischen Konstruktion und Berechnung, wodurch Sie mehr alternative Entwürfe simulieren und bewerten können und damit schneller bessere Produkte entwickeln können

Geringere Softwarekosten durch eine konsolidierte CAE-Umgebung, in die all Ihre Konstruktionslösungen integriert sind

Geringere Schulungskosten dank einer intuitiven Benutzeroberfläche, mit der die Berechnungsingenieure die Bearbeitung von Geometrie und die Erstellung von Berechnungsmodellen einfach erlernen können

Funktionen

Synchronous Technology für eine schnelle, intuitive Geometriebereinigung und Vorbereitung von Berechnungsmodellen

Die Bearbeitung von Geometrie und die Berechnungsmodelle verhalten sich assoziativ zur Grundkonstruktion. So können frühere Bearbeitungen der Geometrie und frühere Berechnungsmodelle bei einer Änderung der Grundkonstruktion automatisch aktualisiert werden

Die Synchronous Technology von NX gilt seit ihrer Markteinführung weithin als Weg zur Revolutionierung der CAD-Konstruktion. Synchronous Technology beschränkt sich jedoch nicht ausschließlich auf CAD. Sie kann auch zu einem erheblich geringeren Zeitaufwand bei Ihren CAE-Prozessen führen.

Geometrie Probleme bei eigenständigen CAE-Pre-Prozessoren

Eine der größten Herausforderungen, denen Sie sich als Berechnungsingenieur gegenübersehen, ist oft die Modellidealisierung, also die Notwendigkeit der Bereinigung importierter Geometrien und Ausblendung nicht relevanter Geometriebereiche. Merkmale wie kleine Bohrungen, kleine Absätze und kleine Deckflächen wirken sich auf die Vernetzungsgeschwindigkeit und -qualität aus, können aber für die FEM-Berechnung irrelevant sein. Im Durchschnitt verbringen Berechnungsingenieure nach jeder Konstruktionsänderung mindestens einen ganzen Tag mit der Geometriebereinigung, wenn eigenständige, nicht-integrierte CAE-Pre-Prozessoren eingesetzt werden. Dadurch wird Zeit verschwendet, die eher für die tatsächliche Konstruktionsarbeit notwendig wäre.

Die Quelle der Geometriedaten selbst stellt eine weitere Herausforderung dar. CAE-Pre-Prozessoren unterstützen normalerweise nicht alle CAD-Daten gleichermaßen. Das führt zu Problemen bei der Datenumwandlung, verllorener oder ungenauer Geometrie und letztendlich zur Notwendigkeit einer weiteren manuellen Geometriebereinigung.

Anwendung der Synchronous Technology auf CAE

Mit dem in NX integrierten Pre-Prozessor brauchen Sie mit der Synchronous Technology zur Bereinigung und Ausblendung der Geometrie nur einen Bruchteil der Zeit, die Sie für die Durchführung dieser Aufgaben mit herkömmlichen CAE-Tools benötigt hätten.

Abbildung 1 zeigt eine Situation, in der ein Berechnungsingenieur eine kleine Deckfläche aus einem Zylinder entfernen muss. Diese kleine Deckfläche spielt keine Rolle, da sie zu sehr dünnen Elementen von schlechter Element-Qualität führen würde. Da dieses Konstruktionsmerkmal für die Berechnung unerheblich ist, sollte es entfernt werden.

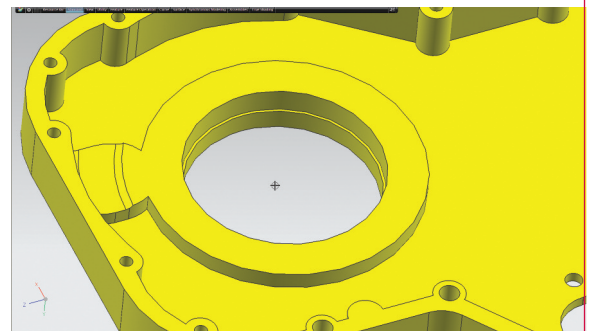


Abbildung 1: Zylinder mit kleiner Deckfläche, die entfernt werden soll.

Funktionen

Multi-CAD-Unterstützung:
Konstruktions-Daten aus vielen
CAD-Systemen, einschließlich der
Möglichkeit, Multi-CAD-Geometrie
mit Synchronous Technology
zu bearbeiten

Unterstützung unterschiedlicher
Formate von Geometriedaten
z. B.: JT, IGES, STEP, I-deas,
Catia V4, Catia V5, Solid Works,
Solid Edge®-Suite und ProEngineer

Mit NX benötigen Sie nur drei Mausklicks, um diese Aufgabe auszuführen:

- Wählen Sie den Befehl Koplanar aus der Menüleiste der synchronen Modellierung (Abbildung 2).
- Wählen Sie die Deckfläche aus, die Sie bearbeiten möchten, in diesem Fall die kleine innere Deckfläche.
- Wählen Sie die stationäre Fläche, also die planare Oberseite des Hauptzylinders aus.
- Klicken Sie auf OK

Nach dem Klicken auf OK entsteht eine Koplanarität der beiden Flächen. Dadurch wird der Absatz in der Mitte des Zylinders entfernt (Abbildung 3).

Die Bereinigung dauert in diesem Beispiel mit NX nur wenige Sekunden. Mit anderen CAE-Pre-Prozessoren hätte die Bearbeitung dieser Geometrie oder anderer Situationen Stunden dauern können.

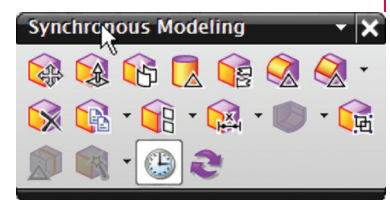


Abbildung 2: Menüleiste der synchronen Modellierung.

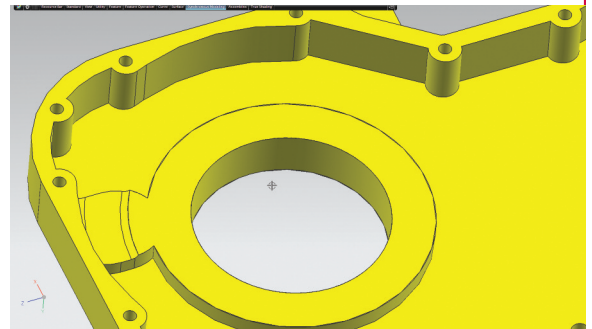


Abbildung 3: Zylinder nach Entfernung der kleinen Deckfläche.

Multi-CAD-Unterstützung

Die Quelle der CAD-Daten spielt bei dem eben beschriebenen Versuch keine Rolle. Selbst wenn die Konstruktionsdaten nicht mit NX erzeugt wurden, müssen Sie lediglich die aktuellste CAD-Änderung in NX importieren und Ihre vorherigen Geometrieänderungen mit Synchronous Technology werden automatisch an die neue Konstruktion angepasst. Dadurch sparen Sie viel Zeit, nicht nur bei einer einzelnen Konstruktionsänderung, sondern auch bei allen folgenden Änderungen. So können Sie die Gesamteffizienz der Produktentwicklung optimieren.



Kontakt

Siemens PLM Software

Deutschland +49 221 20802-0

Österreich +43 732 37755-0

Schweiz +41 44 75572-72

www.siemens.com/plm

SIEMENS