

Lemezalkatrészek tervezése és gyártása

Az I-DEAS Artisan Sheet MetalTM lemezalkatrész tervező rendszer az I-DEAS ArtisanTM testmodellező rendszerre épül. Annak lehetőségeit kihasználva automatikusan képes beépíteni a testmodellbe a felhasználó által definiált lemeztáblák méreteit, azok kapcsolódási tulajdonságait, a feszültségcsökkentő kivágásokat és fogyási ráhagyásokat támogatva ezzel a lemezalkatrészek gyors és hatékony tervezését és kiértékelését. A lemezalkatrészekhez kifejlesztett katalógus (amely tipikus be- és kivágásokat, lyukasztásokat, füleket és szegélyeket tartalmaz) jelentős mértékben elősegíti, hogy a tervező a legapróbb részletekig gyorsan és hatékonyan megvalósíthassa elképzeléseit. A lemezalkatrész testmodelljének felhasználásával lehetőség van a térbeli modell automatikus kiterítésére, a modellt hűen tükröző síkbeli rajz elkészítésére, valamint a kivágások NC pályáinak generálására. Az I-DEAS Artisan Sheet MetalTM a testmodellezőhöz hasonlóan parametrikus jellegű rendszer. Ez a rendszerfilozófia igen magas szinten támogatja a tervező esetleges változtatásait, a variációk készítését egyszerűvé és gyorsá teszi. A rendszer azon tulajdonsága, hogy a teljes tervezési, dokumentációs és megmunkálási adathalmazt egy közös tervezési adatbázisba integrálja lerövidíti a lemezalkatrészek tervezési idejét.

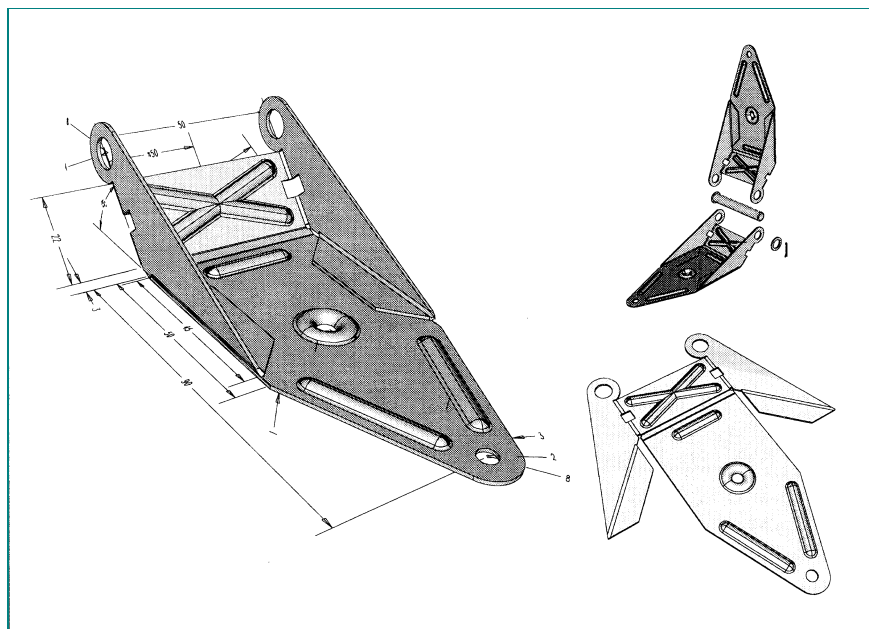
Lemezalkatrészek modellezése

Az I-DEAS Artisan Sheet MetalTM modulban a lemezalkatrészek térbeli környezetükben tervezhetők meg, így a csatlakozó alkatrészek összeállításának tükrében könnyen ellenőrizhető az új terv helyessége és funkcionális illeszkedése. Kiindulásként a lemezpanelek huzalváz modelljeit kell elkészíteni, amelyek az egyes lemezpaneleket modellezzik. A rendszer támogatja azt a lemezmodell

készítési technikát is, amely az egyszerűbb lemezpaneleket meglévő testek felszínéből származtatja asszociatív leképezések segítségével. A tervező által megadott méretek és az előírt geometriai kötöttségek a lemezpaneleken automatikusan megjelennek. A lemezalkatrész modellt a panelek közötti hajlítások meghatározása és a lemez anyagának megadása teszi teljessé. A parametrikus jelleg, a kétirányú asszociativitás a térbeli lemezmodell és a róla készült síkbeli kiterített rajz méretei között megengedi a közvetlen méretezés vezérelt tervezést ill. módosítást. A lemezalkatrész modellezés legfontosabb jellemzői:

- A lemezalkatrész saját térbeli környezetében modellezhető, így tervezésnél a környező elemek is figyelembe vehetők.
- Dinamic NavigatorTM (Dinamikus Navigátor) segíti a tervezőt a geometriai elemek és a lemezalkatrészek egymáshoz képest előírt kötöttségeinek megvalósításában.

- Definiálni lehet olyan közös hajlítási éleket, amelyek mentén 2D-s lemezelemek illeszthetők össze. Ezzel lehetővé válik, hogy egy-egy panel bonyolult alakú felületeket is tartalmazzon.
- A nyitott (felületszerű) kihúzás operációval egyszerűen létrehozhatók olyan többpaneles alkatrészek, amely paneljei között a hajlítási kapcsolat automatikusan öröklődik.
- A méretezés-vezérelt változtatás elősegíti a tervezői elgondolások gyors megvalósítását.
- A lemezalkatrészek katalóguselemei beépíthetők.
- A kiterített lemezalkatrész síkbeli rajza a tervezés bármely fázisában további részletekkel egészíthető ki (amely teljesen asszociatív a 3D-s lemez-moddellel).



Komplex hajlítási modell, amely tartalmazza a síklemezek katalóguselemeit, és méretezések könnyű változtathatóságát biztosítanak

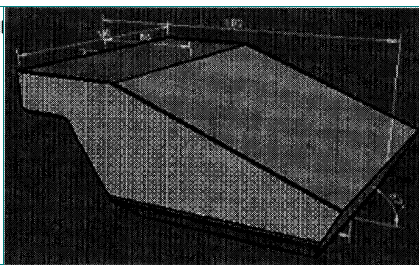
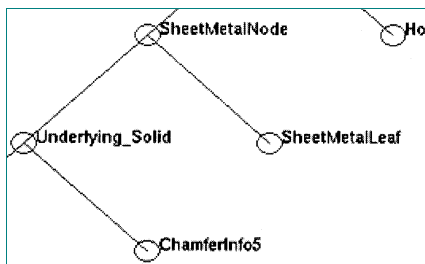


Get
There
FasterTM

Lemezalkatrészek hajlítása

Az I-DEAS Artisan Sheet MetalTM rendszerben egyetlen parancs kiadásával lehetőség van a kiterített lemezalkatrész mintázatátának kiértékelésére. Ennek során a rendszer által számított anyagnövekedés a kiterített lemezen automatikusan megjelenik. A program használatával tehát elkerülhető az unalmas kézi számítás és annak becslése, hogy mennyi anyag szükséges az adott hajlított darab előállításához. Az egyes anyagokra jellemző alak-változások akár egyes élre megha-tározhatók annak függvényében, hogy milyen megmunkálógépen történik annak megmunkálása. Az I-DEAS Artisan Sheet MetalTM további speciális modellezési lehetőségeket is tartalmaz, mint például hegesztett kötések, nulla hajlítási sugarak megadását valamint bármilyen szögű hajlítást. A lemezdarab részben ill. egészben is kiteríthető és tetszőleges sorrendben újra hajlítható. A hajlítások legfontosabb jellemzői:

- Automatikus hajlítási/kiterítési parancs (használatával az alkatrész a tervezés bármely fázisában gyorsan kiértékelhető).
- Méretrahagyások kiválasztása (hajlítási táblázatok alapján, az anyag és a vastagság függvényében).
- Különböző hajlítási sugarak adhatók meg minden egyes hajlításra.
- Hegesztések szimulálása (nulla sugarú hajlítással).
- Merevítő lemezek szimulálása (180 fokos hajlítással).
- A nulla sugarú hajlítás modellezi azokat a hajlítási éleket is, amelyeknek nincsen belső hajlítási sugaruk.
- A hajlítások a K faktor megadása nélkül is definiálhatók (ekkor a kiterített lemez hosszmeretének ismeretében újabb panelek adhatók a lemezalkatrészhez).



A lemezalkatrészek jele a történeti fában

- A független hajlítási ráhagyások lehetővé teszik az élék eltérő típusú hajlítógépen történő szimulációját.

Automatikus feszültségcsökkentő sarokkivágások

A feszültség szempontjából kritikus helyek kezelhetőségét automatikusan létrejövő lemez kivágások segítik. Ezek a kivágások bár automatikusan keletkeznek, kialakulásukat felhasználó által meghatározott beállítások szabályozzák. A kivágások könnyen módosíthatóak, törölhetőek a lemezalkatrészről. A program több kivágási alakot ismer (pl. kör ill. négyzet alakokat).

A lemezalkatrészek katalóguselemei

Az I-DEAS Artisan Sheet MetalTM rendszer a szabványos lemezalkatrész elemeket már alapkiépítésben is tartalmazza. Ezek felhasználásával a tervezőnek lehetősége nyílik arra, hogy a lemezalkatrészbe minden olyan szabványos részletelemet belefoglalhasson, amely a darab megfelelő funkcionalitását biztosítja. A katalógus tartalmazza az általánosan használt kiegészítő elemek (pl. kivágások, fülek, benyomódások, vágatok, szellőzőnyílások) modelljeit.

A modell kiterítetlen állapotában lehetőség van különböző kivágások, lyukak definiálására hajlítási élék mentén oly módon, hogy az asszociatív módon kapcsolódik a kiterített állapothoz és tartalmazza a lemez alakváltozási ráhagyását is. A katalógus bővíthető a felhasználó saját tervezésű elemeivel. A katalógus a fentiekben túlmenően tartalmazza az alábbi elemeket is: egyenes és alakos merevítők, fodrozás, fülek, pontozás, karimás lyukasztások, bevágások és rovátkolások.

Rajzkészítés

Az I-DEAS Artisan és az I-DEAS Artisan Drafting szoftverekkel a lemezalkatrészek könnyen dokumentálhatók mind kiterített, mind hajlított állapotokban. A szükséges rajzokat a rendszer automatikusan létrehozza. Ezek a rajzok tartalmazzák a hajlítási éleket, az anyagnövekedést, és a felhelyezett részletelemeket is. Végezetül ismét ki kell emelnünk az I-DEAS Artisan Sheet MetalTM programnak azt a tulajdonságát, hogy minden 2D-s rajzi elem teljesen asszociatív a térbeli lemezalkatrész 3D-s modelljével.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ

KFKI ISYS Informatikai Kft.
CAD Alkalmazások Iroda
1135 Budapest, Tüzér u. 39-41.
Tel.: 452-1300, fax: 452-1301
e-mail: cad@kfi-isys.hu