

REVO-TEC GÉPIPARI KFT.

A CÉGRŐL:

Győri telephellyel rendelkező cég egy dinamikus, rugalmas szolgáltatásairól ismert Autóipari beszállító. A cég 2002-ben lett alapítva 100 % magyar tőke bevonásával, amely a fokozatosság elvét figyelembe véve azóta is folyamatosan növekszik. A siker záloga a megfelelő szakemberekből álló csapat, amely az aktuális piaci igényekhez és a vevői elvárásokhoz rugalmasan alkalmazkodva végzi munkáját. Három fő tevékenység közül (tervezés – gyártás - szerviz) a kapacitás növelése érdekében a gyártási szegmensre 2008-ban egy leányvállalatot alapítottak (Raab CNC Kft.), hogy az egyre növekvő megrendelői igényeket ki tudják szolgálni. Köszönhetően a jól felkészült mérnöki csapatnak, a gépész és villamos tervezés illetve az ipari programozás, automatizálás területeken képesek vevők számára széleskörű, komplett megoldásokat illetve szolgáltatásokat kínálni. Nagy tapasztalattal rendelkeznek a Méréstechnika és készülékgyártás területén és figyelemre méltó a saját gyártási kapacitás, amely az egyedi és kisseriás gyártásra specializálódott.

FŐ TEVÉKENYSÉGEK:

- 3D Gépész tervezés és mérnöki tanácsadás
- Ipari automatizálás és programozás, célelektronikák tervezése és gyártása
- Gyártóeszközök, vizsgálóberendezések, célgépek, gépkatrészek tervezése és gyártása
- Ipari mérőrendszerek tervezése és gyártása
- Ipari hardver és szoftver témákban való tanácsadás

REFERENCIÁK:

- Audi AG
- Lamborghini Spa
- BPW Hungária
- AlProSys Maschinenbau
- Do-Bo-Tech AG
- Apex Tools
- PEZ Production Europe Ltd.
- AVL Test Factory
- ThyssenKrupp Krause Bremen

FELADATKIÍRÁS:

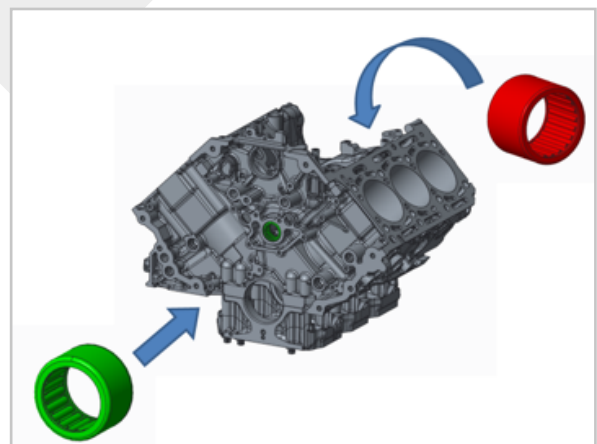
Kiegyenlítő tengely csapágy bepréselő készülék

Kiegyenlítő tengely csapágyainak bepréselése a motorblokkba

ELVÁRÁSOK:

- Pozicionálás (A soron érkező paletta nincsen indexálva)
- A készülék alkatrészei nem érintkezhetnek a motorblokk tömítő felületeivel és a főtengely csapágykengyeleivel

- A két különböző méretű csapágy bepréselése külön-külön történjen
- 1 db csavarorsó használata
- Kétkezes indítás
- Ütemidő: 70 mp
- „Not-Stratégia” állomás: Az állomásra akkor van szükség, ha a soron automatizált cella nem üzemel
- Motorblokk típusok: V6 TDI EVO, Gen2, Gen3



REVO-TEC GÉPIPARI KFT. 1. CSAPAT

TAGOK: DÁRI ZOLTÁN, DÉDESI ZSOLT, MEZRICZKY BENCE, WEISZ GYÖRGY

FELADAT:

V6 TDI GEN2 típusú motorblokk kiegyenlítő tengely csapágóinak besajtolása. Az adott motorblokk egy palettán érkezik a gyártósorra. A feladat egy olyan „Not-Stratégia” állomás tervezése a gyártósorra, ahol a besajtolást egy csavarkulccsal végzik el, melynek maximális nyomatéka 230Nm. Mivel a motor palettán érkezik, ezért a besajtoló szerkezetet pozícionálni kell a motorblokkhoz képest. A feladat további követelményei, hogy a két csapágó besajtolása maximum 70 másodpercet vegyen igénybe, a sajtolószerszám egyszerű kialakítású és költséghatékony megoldás legyen, valamint megfeleljen az elé támasztott biztonságtechnikai szempontoknak.

MEGOLDÁS:

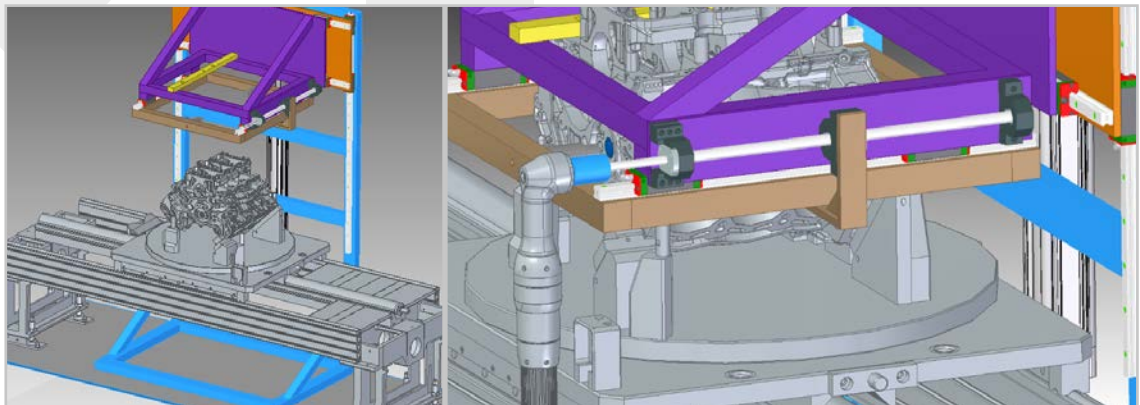
A csapat a probléma megoldására többféle lehetőség is körüljárt, ezek között van egy keretszerkezet két oldalára szerelt függőleges irányú lineáris csapágópár, melyeken keresztben is elhelyezkedik egy lineáris csapágó, lehetővé téve a vízszintes elmozdulást. A vízszintes lineáris csapágóra van szerelve egy csavarsajtó, melynek trapézmenetes orsója a feladatkiírás szerinti 9kN terhelőre lett méretezve.

A másik megoldás, melyet a csapat részletesen dolgozott ki, egy L-alakú váz, melynek mindkét felére szintén lineáris csapágók vannak felszerelve, ezzel lehetővé

téve a függőleges irányú mozgást. Ezekre a csapágókra egy kisebb keret van rögzítve, mely az előbbiekre merőleges irányban szintén lineárisan van csapágózva. Így a keret mind függőleges, mind vízszintes irányban mozgatható. A keretszerkezeten megtalálhatóak a motor pozícionáló furataiba illeszkedő tuskék, melyekkel a keret pozícionálva van a motorblokkhoz képest. Ez a váz teszi lehetővé, hogy a sajtolószerszám teljes mértékben pozícionálható legyen a csapágózáshoz. A pozícionáló tuskés kereten egy golyósorsó alakítja át a csavarkulcs által kifejtett nyomatékot felsajtoló erővé. A szerelő a csavarkulcs négyzet alakú behajtó részét az orsó végében kialakított nyílásba helyezi. A keret alsó fele az orsó tengelyének irányában szintén elmozdítható, így az orsó először besajtolja az első kiegyenlítő tengely csapágót, majd forgásirányváltás után a hátsó csapágót préseli be ütközésig, a megadott helyére.

ELŐNYÖK:

A csapat által kidolgozott megoldás előnyei, hogy a konstrukció teljesíti az elé támasztott követelményeket és egyszerű felépítésű. Legnagyobb előnye azonban, hogy a kulcs behajtó nyomatéka egy darab orsón történik végig, így a motor forgatása és a csavarkulcs helyzetváltoztatása nélkül préseli be a kiegyenlítő tengely csapágóit, ezzel teljesítve a legszigorúbb kritériumot, a 70 másodperces ütemidőt.



REVO-TEC GÉPIPARI KFT. 2. CSAPAT

TAGOK: BELOVITY LÁSZLÓ , DOMONKOS MÁRK, HORNYÁK MÁTÉ, MARKOVICS DANIELLA

FELADAT:

Egy V6-os motorblokk szerelősorán egy pótmunkaállomás kiépítése volt a feladat. A munkaállomás abban az esetben kerülne használatra, ha az automata munkaállomás meghibásodik illetve más okból leáll. Ezen az állomáson, a blokkba két eltérő átmérőjű csapágyat kell bepréselni, gravírozott felülettel kifelé. Az erő kifejtéséhez egy 230 Nm-es nyomatékkulcs áll rendelkezésre. A készüléknek pedig 9 kN erőt kell kifejtenie. A motorblokk egy erre a célra kialakított készülékezett palettán érkezik a soron hengerekkel lefele. A csapágyak bepréseléséhez 70 másodperc áll rendelkezésre. A motorblokkal való érintkezéseket illetve az arra való csatlakozó felületek mennyiségét minimalizálni kell 4 illesztőcsapara. A szerkezet építése során szempont, hogy kisméretű, viszonylag mobil legyen és a plafonra nem szerelhető hozzá semmi.

MEGOLDÁS:

Figyelembe véve, hogy mindenképpen a talajról kell építkezni, magát a szerkezetet egy a talajon álló tartó kerettel tartjuk a blokk fölé. A tartókeret zártszelvény-

ből készül, a készüléket pedig két pneumatikus hengerrel pozicionáljuk függőleges irányban. Az oldal irányú mozgatót lineáris vezetékkel oldottuk meg melyeket végül a motorblokkon található illesztő furatokba négy illesztő csappal pozicionáltunk, melyek menetesen rögzülnek a kerethez. A keretre 2 golyósorsós hajtással megvalósított mozgató részt rögzítettünk melyek behajtását a nyomatékkulcs adja egy egyedi végmegmunkálás és adapter segítségével. Annak érdekében, hogy a két oldalon található orsós hajtás együtt mozogjon ezeket egy fogasszíjjal kötöttük össze. A golyósorsón futó golyós anyára rögzítettünk egy újabb keretes szerkezetet mely segítségével mozgatót a csapágyak bepréseléséhez alkalmazott készülék tuskét. A nyomatékkulcs bal irányba forgatásával az elülső csapágyat préseli be, jobb irányba forgatással pedig a hátsó csapágy kerül bepréselésre. A készülékek adagolását a munkás végzi kézzel így ellenőrizve, hogy a gravírozott felület kifelé nézzen. Egyszerre csak egy csapágy kerül fel a készülékére a munkafolyamat során.

A szerkezet összeépítése során a könnyű szerelhetőség és a kopó alkatrészek cserélhetősége érdekében csavarkötéseket alkalmaztunk.

