

AMPLIO AUTOMATIKA KFT.

A CÉGRŐL:

Cégünk 2011-ben alakult, automatizálással és prototípusfejlesztéssel foglalkozunk, első sorban autóiipari gyártók gyártósoraira tervezünk és gyártunk célgépeket. Telephelyünk Székesfehérváron található.

Célgépeink előállítását mindig egyedi fejlesztési folyamat előzi meg, fontos számunkra az újdonságtartalom és a legújabb, innovatív technológiák beépítése a termékeinkbe. A tervezés nálunk szorosan összefonódik a gyártással és összeszereléssel. Az elkészült gépeinket a vezérlés és a felhasználói felület felprogramozását követően a megrendelő gyárában beüzemeljük, supportáljuk.

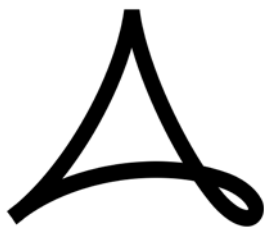
Mi az Amplio-nál úgy gondoljuk sikereink alapja az, hogy mindig készek vagyunk a megújulásra, így elkötelezett hívei vagyunk a tehetséggondozásnak és utánpótlás nevelésnek. Meggyőződésünk, hogy a feltörekvő generáció hozza majd a jövő sikereit. Úgy gondoljuk, hogy a közös munkával sok értékes tapasztalatot és a továbbiakban komoly karrierlehetőséget tudunk nyújtani azoknak a szorgalmas diákoknak, akik nálunk vállalnak gyakornoki pozíciót.

Az Amplio Csapata

FELADATKIÍRÁS:

Egy meglévő speciálisan elrendezett kettős h-bot mechanikai felülvizsgálata:

- A 'Z' tengely hajtására szolgáló végtelenített - T2.5 fogprofilal rendelkező - bordásszík időszakos szakadása okainak felkutatása, javaslatok tétele a jelenség megszüntetésére.
- A jelenlegi befoglaló méretek megtartása mellett a hasznos mozgástartomány megtartása, ideális esetben kibővítése. Kritikus esetben a mozgástartomány minimális csökkentése (maximum 5mm-el X-Y irányban) elfogadható.
- A jelenlegi mechanika dinamikai és statikai tulajdonságainak (gyorsulás, gyorsjárási sebesség, terhelhetőség, ismétlési pontosság) megtartása, esetleg javítása lehetőség szerint az alkalmazott léptetőmotorok cseréje nélkül.
- Javaslat tétele a 'Z' tengely gyorsjárási sebességének növelésére.
- A végtelenített bordásszík méretezésével kapcsolatos számítások ellenőrzése/ellátása.



AMPLIO AUTOMATION

AMPLIO AUTOMATIKA KFT. 1.CSAPAT

TAGOK: HORVÁTH BALÁZS, KÖVESPATAKI ENDRE, MIHÁLYCSIK ZOLTÁN, VIRÁG DÁVID

FELADAT:

egy bordásszíz hajtásban a szíz a gép új kora óta folyamatosan, különböző, de rövid időközönként elszakadt. Ezen hibára kellett megoldást találni a gép esetleges megtalálásával. A szíz egy végtelenített, közel 3 méter hosszú bordás ST 2,5mm fémbetétes szíz. A végtelenítés hegesztéssel volt elkészítve, mivel a szíz hossza meghaladta az egy métert, így tömlőszíjat nem tudtunk alkalmazni. A feladat megoldása során a gépet elindítottuk, és szemrevételezéssel az esetleges működési hibákat megfigyeltük. Sok alapvető, de nem feltétlenül befolyásoló hiba lépett fel, mint például a feszítőgörgők kiegyenlítetlensége, a szíz hegesztéséből adódó szíz ferdeség. A hajtásban van egy közvetítő tengely, ahol a motorról áthajtunk egy tengelyre, ami a h-bot hajtást működteti.

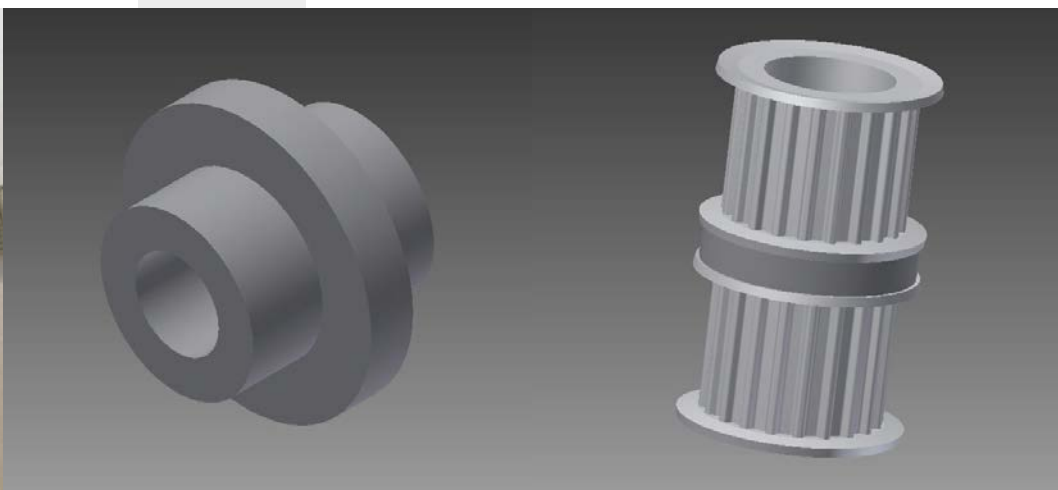
HIBA:

A közvetítő tengely egy bordás tengely, amin a két szíz fut. A két szíz elválasztására egy hézagoló tárcsát használtak, ahol egy csavar rögzíti a tárcsát a tengelyre. A rögzítő tárcsa és a bordás tengely borda között hézag van, mivel a tárcsa csak rá lett húzva a tengelyre. A csatlakozási pontnál forgácsképződést véltünk felfedezni. A szíz a sűtés során enyhén megfolyik, ezért sorjás marad. A sorja

a hézagoló tárcsa és a bordás tengely közeibe be tud akadni, így előidézte a szakadást.

MEGOLDÁS:

A feladat megoldásaként a közvetítő bordás tengelyt átalakítjuk egy kedvezőbb szíz elválasztási módszerrel. A tengely eddig egy szabványos bordázott rúdanyagból készült. Az újratervezett hajtás két csapágyazott bordás peremezett szíjtárcsa lesz. Ezek a tárcsák, szabványosak, bolti forgalomban kaphatóak. A gép többi részén is ilyen tárcsák vannak alkalmazva. A tárcsák távolságát és a szíjak magasságát még meg kellett oldani. A két tárcsa belső része már gyárilag illesztett a benne elhelyezkedő csapágyak miatt. A csapágyak melletti helyre a belső furatba egy peremes csőtengelyt gyártunk. Ennek célja, hogy a szíjak pontos pozícióban legyenek a motor kihajtó tengely és a vázszerkezeten elhelyezkedő görgőkhöz képest. Anyagául alumíniumot választottunk a kis súly miatt, valamint a terhelés is minimális erőszükségletű. A peremes csőtengelyt egy egyszerű egytetemes esztergagépen is el lehet készíteni. Az illesztés csapágyillesztés így a későbbiekben szerelhető lesz, mégis az erő átvitelére alkalmas, valamint a csapágyak cseréjét is el tudjuk végezni rajta.



AMPLIO AUTOMATIKA KFT. 2. CSAPAT

**TAGOK: BOROS ALBERT, KÓSA PATRIK, KOVÁCS BENCE,
SÁRKÁNY NORBERT**

PROBLÉMA ISMERTETÉSE:

Adott két H-bot mechanizmus, melyek egymás fölött vannak elhelyezve. Az alsó mozgatja az XY-tengelyt, míg a felső a Z-tengelyt mozgatja. Az elsőben nem jelentkezik hiba, mivel a szíj a két végén rögzítve van. A felső mechanizmusban a szíj mindig elszakad. A szakadás mindig a szíj végtelenítésénél jön létre, mivel a végtelenítés során csak a szíjtest van összesűtve, ezért a szíjak 50%-kal kisebb teljesítmény átvitelre képesek, mint a készre gyártott, végtelen erőhordozó szállal rendelkező szíjak. Ebben a felépítésben a cég mérnökei T2,5 típusú bordásszíjat használtak különböző szélességekben. Az alap H-bot mechanizmusban nagy erő keletkezik, illetve a sok hajlítás további igénybevételeket jelent.

Feladatunk, hogy a szerkezet lényegesebb változtatása nélkül megszüntessük a szíj szakadást.

MEGOLDÁSOK:

1. H-bot szerkezetet T-bot szerkezetté alakítottuk, így csökkentettük a szíj,- görgő,- görgőtartó,- szíjfelezítő számot.

A változtatások következtében:

- a szíj hossza 1700 mm-re csökkent, így nem kell végteleníteni a szíjat, kiküszöbölve a fő problémát. Az általunk ajánlott bordásszíj a HTD-3M típusú szíj, melynek szakítószilárdsága nagyobb, mint az eddig használt T2,5-ös szakítószilárdsága (HDT-3M 158N/mm, a T2,5 46 N/mm)
- 4 görgővel kevesebb szükséges

- 4 görgőtartóval kevesebb szükséges (esztergált alkatrész 15 €/db)

- 1 db szíjfelezítő szükséges (kb. 20 €/db)

2. Core XY, mely a H-bot továbbfejlesztett verziója, ahol a húzó és a nyomó erők eliminálva vannak a szíj keresztelésével. Ez az elrendezés viszont költségesebbé és összetettebbé teszi a szerkezetet, mivel több alkatrész szükséges és a szíj hossza is növekszik.

- a szíj hossza 3000 mm-re nő (HTD 3M fogasszíj üveg-szálas erősítéssel)
- + meghajtás szükséges Z tengelyre
- 2 görgővel több szükséges

A költségek és a bonyolultság miatt az első megoldás a megfelelő, illetve a szíjhossz meghatározó szerepe miatt is egyértelmű a választásunk.

FEJLESZTÉSI JAVASLATOK:

- T-bot használata
- görgők pozícionálása (párhuzamosság, egysíkúság)
- megfelelő görgők használata
- új szíj

KÖLTSÉGEK:

- Fogasszíj – 15 euró
 - Támasztó görgő- 14,4 € (3 db)
 - Fogazott görgő – 24 € (3 db)
 - Görgő tartó – 20 euró
- Összesen: 73,4 € (22 313,6 HUF)

