

Porkohászati termékek ellenőrzése rezonancia módszerrel

Az autók számos alkatrésze készül porkohászati technológiával: sajtolással és az azt követő zsugorítással. Ezen tömegtermékeknek a vizsgálata a hagyományos módszerekkel – bele értve a rászter pásztázó módszert is – költséges. Ugyanakkor a minőségbiztosítás növekvő igénye, hogy valamennyi gyártott alkatrészt roncsolásmentesen megvizsgáljanak és az eredményt dokumentálják.

Rezonancia vizsgálattal még a következő igények is kielégíthetők:

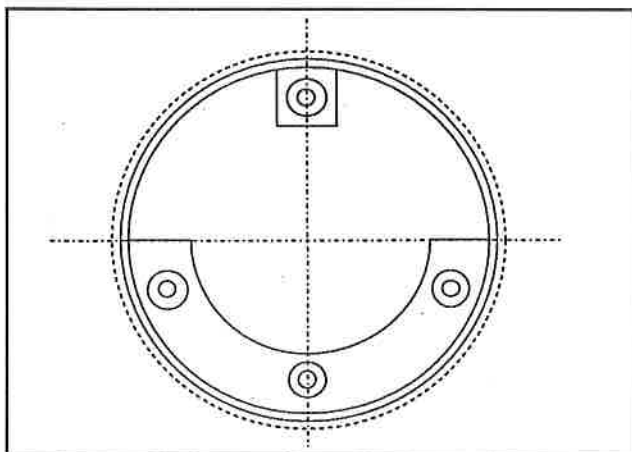
- A vizsgálandó darab egészének ellenőrzése néhány másodperc alatt.
- Az eredmények értékelése teljesen automatizáltan – bármely emberi beavatkozás nélkül – és az ellenőrzött darabok szétválogatása a minőségük szerint.
- A vizsgálathoz ne legyen szükség csatolásra.

Az 1. ábra szerinti 155 mm átmérőjű kerék automatizált szétválogatásához ajánlatot dolgoztak ki.

A betanuláshoz 18 db kerék állt rendelkezésre. Ezekből 14 db volt megfelelőnek és 4 db pedig meg nem felelőnek minősítve. A megfelelőnek minősítettek közül csak tíz darab mutatott csaknem azonos tulajdonságokat. Egy-egy darabnak a tömege volt a többinél nagyobb, illetve kisebb (max., min.). Két darabnak elfogadhatóan nagyobb volt a sűrűsége.

Amint a 2. ábra mutatja: a rezonancia 9 és 10 kHz közötti tartományában a darabok egyértelműen szétválogathatók voltak, mégpedig:

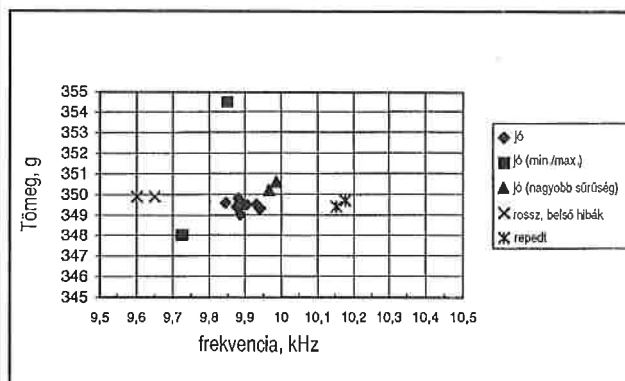
- valamennyi megfelelőnek minősített kerék – amelyeknek mérete és sűrűsége is az elfogadható határok között volt – rezonancia frekvenciája 9,7 – 10 kHz között volt.



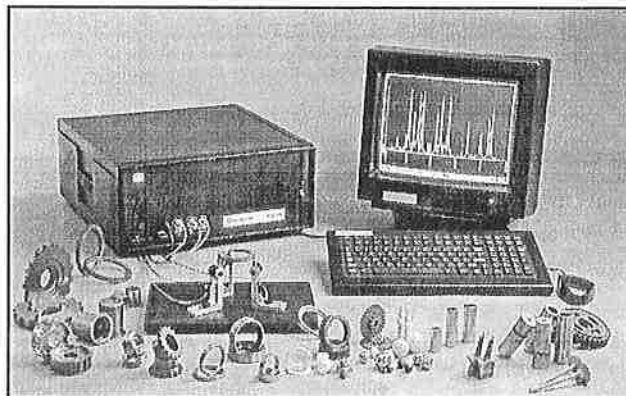
1. ábra A vizsgált kerék

– valamennyi meg nem felelő alkatrész rezonancia frekvenciája e tartományon kívül esett, mégpedig a belső hibákat tartalmazó daraboké az alsó határ alatt, a repedt daraboké pedig a felső határ felett volt.

A vizsgálathoz alkalmas készülék az RTS 20 rezonancia vizsgáló rendszer (3. ábra) és 3 db kúpos végű vizsgálófej, ebből az egyik az adó, a másik kettő a vevő.



2. ábra A kerék rezonancia frekvenciája a tömege függvényében



3. ábra Az RTS 20 rezonancia vizsgáló rendszer a jellegzetes vizsgálati alkatrészekkel

Fékbetétek ultrahangos vizsgálata

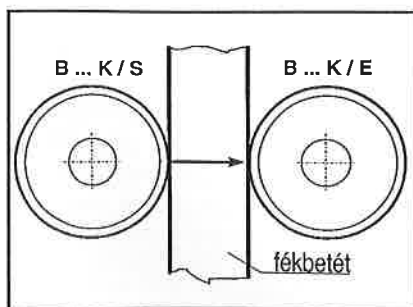
Ahhoz, hogy a fékbetétek a felhasználásuk teljes időtartama alatt megbízhatóan és biztonságosan működjenek az szükséges, hogy roncsolásmentes vizsgálattal ki lehessen szűrni az ellérő sűrűségű és szélső esetben, a rétegesen elvált darabokat.

Azért, hogy a fékbetéteknél elkerülhessük a csatolószer okozta esetleges fizikai elválást és a bonyolult szárítást, „száraz” vizsgálófej-csatolás alkalmazása szükséges. Ez megvalósítható a B...K/S-E gördülő vizsgálófejek használatával, amelyekkel még a nagy méretű betétek is folyamatosan pásztázhatók, (1. ábra). A fékbetét csökkent sűrűségét az átsugárzó jel csökkenése jelzi, míg a elvesztés nagy kiterjedésű

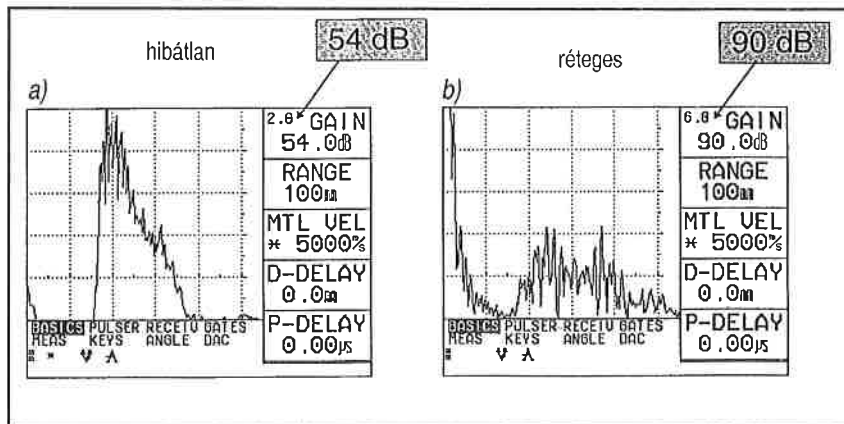
réteges elválásra utal. A 2/a. ábra egy hibátlan fékbetét, míg a 2/b. ábra egy réteges fékbetét A-képét mutatja.

A vizsgálathoz alkalmas eszközök:

- USN 50, USN 52, vagy USD 15 típusjelű ultrahangkészülék és
- BO,5K/S, BO,5K/E vagy B 1 K/S, B 1 K/E vizsgálófejek.



1. ábra



2. ábra