

KERÉK-ÁTVÁLTÁS ELLENŐRZŐ RENDSZER

KIVONAT

A találmány kerék-átváltás ellenőrző rendszer nyomtáv-váltóhoz (1), amely nyomtáv-váltónak (2) két, különböző nyomtávú, azonos középvonalú sín pár közötti, kerékpár-kerekenként egy-egy belső és külső kerékoldó csúszkája (5, 6), kerékpár-kerekenként és irányonként egy-egy, rugalmas és merev résszel (7, 8) rendelkező, átterelő sínje van, amely, rugalmas és merev résszel (7, 8) rendelkező átterelő sínekre erőmérő cellák (C1, C2, C3) vannak, rugalmas erőátvivő eszköz (9) közvetítésével csatlakoztatva, amely erőmérő cellák (C1, C2, C3) másrészt a kerékoldó csúszkáknak (5, 6) vannak rögzítve, az erőmérő cellák (C1, C2, C3) kerékpárnak a nyomtáv-váltón való áthaladásakor aktív jel-kimenetei a kerék-átváltás ellenőrző rendszer összegző egységére vannak csatlakoztatva, amely összegző egység kimenetére analóg jelátalakító egység, annak kimenetére az erőmérő cellák (C1, C2, C3) jeleit értékelő, és jármű, kerék-azonosító és állapot-jellemzőket tároló jelfeldolgozó egység van kötve.

(2. ábra)

2001. Feb. 05. Hlatky László



P 99 00597

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft, Budapest

89336-1539 SE

KERÉK-ÁTVÁLTÁS ELLENŐRZŐ RENDSZER

A találmány tárgya kerék-átváltás ellenőrző rendszer nyomtáv-váltóhoz, amely nyomtáv-váltónak két, különböző nyomtávú, azonos középvonalú sínpár közötti, kerékpár-kerekenként egy-egy belső és külső kerékoldó csúszkája, kerékpár-kerekenként és irányonként egy-egy, rugalmas és merev résszel rendelkező, átterelő sínje van.

Az EP-A-0 611 847 sz. szabadalmi leírásban olyan nyomtáv-váltó van ismertetve, amely alkalmas sínjármű kerékpár-kerekei nyomtávjának menet közben történő, automatikus átállítására. A nyomtáv-váltónak két, különböző nyomtávú, azonos középvonalú sínpár közötti, kerékpár-kerekenként egy-egy belső és külső kerékoldó csúszkája, kerékpár-kerekenként és irányonként egy-egy, rugalmas és merev résszel rendelkező, átterelő sínje van, amely a rajta végigfutó kerekek nyomtávját átállítja. Nyomtáv-váltás közben a kerekeket egy pár vezető sín tehermentesíti.

A kerékpár-kerekek nyomtávjának átállításához a kerékpárok állapotát rendszeresen ellenőrizni szükséges. Célunk a találmánnyal a fenti nyomtáv-váltó kiegészítése olyan kerék-átváltás ellenőrző rendszerrel, amely alkalmas a kerék átváltásakor keletkező erőhatások kiértékelésével a kerekek állapotának értékelésére, és azonosítható módon történő regisztrálására, ahol regisztrálhatók az egy adott, járműtípustól (személyvonat, tehervonat, vegyes szerelvény) függő határértéket túllépő, pl. 300 daN-nál nagyobb erőhatással átváltott kerekek, amelyek javítandók. A regisztrált értékek ismeretében karbantartási munka takarítható meg, mert a hibásként regisztrált kerekek szelektálhatók.



A feladat találmány szerinti megoldása kerék-átváltás ellenőrző rendszer nyomtáv-váltóhoz, amely nyomtáv-váltónak két, különböző nyomtávú, azonos középvonalú sínpár közötti, kerékpár-kerekenként egy-egy belső és külső kerékoldó csúszkája, kerékpár-kerekenként és irányonként egy-egy, rugalmas és merev résszel rendelkező, átterelő sínje van, amely rugalmas és merev résszel rendelkező, átterelő sínekre erőmérő cellák vannak, rugalmas erőátvivő eszköz közvetítésével csatlakoztatva, amely erőmérő cellák másrészt a kerékoldó csúszkákban vannak rögzítve, az erőmérő cellák kerékpárnak a nyomtáv-váltón való áthaladásakor aktív jel-kimenetei a kerék-átváltás ellenőrző rendszer összegző egységére vannak csatlakoztatva, amely összegző egység kimenetére analóg jelátalakító egység, annak kimenetére az erőmérő cellák jeleit értékelő, és jármű, kerék-azonosító és állapot-jellemzőket tároló jelfeldolgozó egység van kötve.

Előnyösen a kerék-átváltás ellenőrző rendszernek rugalmas és merev résszel rendelkező átterelő sínenként három erőmérő cellája van, ahol egy erőmérő cella a rugalmas rész szabad végéhez, másik erőmérő cella a rugalmas és merev rész közös pontja környezetéhez, a harmadik erőmérő cella a merev rész szabad végéhez van csatlakoztatva.

Az alábbiakban, kiviteli példára vonatkozó rajz alapján, részletesen ismertetjük a találmány lényegét. A rajzon az

1. ábra nyomtáv-váltó vázlatos felülnézete, a
2. ábra nyomtáv-váltó felülnézete, a kerék-átváltás ellenőrző rendszer erőmérő celláinak elrendezésével, a
3. ábra a kerék-átváltás ellenőrző rendszer tömbvázlata.

Az 1. ábrán feltüntetett 1 nyomtáv-váltó két különböző nyomtávú 2, 3 sínpár között, azokkal azonos középvonalra szimmetrikusan van elrendezve. Az egyik 2 sínpár például UIC keskenyebb nyomtávú, a másik 3 sínpár például RENFE (spanyol vasutak) szélesebb nyomtávú.



Az 1 nyomtáv-váltót egy pár 4 vezető sín keretezi, amely tehermentesíti a kerekeket a nyomtáv-váltás idején, úgy, hogy ráfut, és rajta siklik át a kocsi. Az 1 nyomtáv-váltóban, a rajta átfutó kerékpár mindkét kereke mentén, belső 5 kerékosztó csúszka és külső 6 kerékoldó csúszka van elrendezve, amelyek oldják a kerékpár-kerekek rögzítését, lehetővé téve a nyomtávuk tengelyirányú átállítását. Az 1 nyomtáv-váltónak másrészt irányonként egy-egy pár átte-relő sínje van, amely átte-relő síneknek 7 rugalmas része és 8 merev része (szakasza) van.

Az 1. ábra szerinti 1 nyomtáv-váltó működésének részletes leírását tartalmazza az említett EP-A-0 611 847 szabadalmi leírás, így csak röviden ismertetjük.

Amikor egy vonat eléri az 1 nyomtáv-váltót, a vonat egy kocsija rácsúszik a 4 vezetősínekre, és így, a keskenyebb vagy szélesebb 2, 3 sín párról lefutó forgóváz kerekek tehermentesítve gördülnek rá az átte-relő sínekre, amelyek a kerekeket tengelyirányban állítják egymáshoz képest. Az 5, 6 kerékoldó csúszkák közben oldják, majd visszazárják a kerekek rögzítését a tengelyen, lehetővé téve a nyomtáv átállítását. Amikor a kimenő oldali 3 vagy 2 sín párra magasságát eléri, a kerekek ráfutnak az új nyomtávú sín párra, és alátámasztják a kocsit, visszaveszik a kocsi terhét a 4 vezetősínről.

A 2. ábrán nem tüntettük fel a különböző nyomtávú 2, 3 sín párokat, sem a 4 vezető síneket, csak az 5, 6 kerékoldó csúszkákat és 7 rugalmas részből és 8 merev részből álló átte-relő síneket tüntettük fel az 1 nyomtáv-váltóból, mert ezek kapcsolatosak a találmányunk szerinti kerék-átváltás ellenőrző rendszerrel.

A 2. ábrából kitűnik, hogy az átte-relő sín mentén C1, C2, C3 erőmérő cellák vannak elrendezve, ahol egy C1 erőmérő cella a 7 rugalmas rész 8 merev résztől távoli (szabad) végéhez, másik C2 erőmérő cella a 7 rugalmas rész és

8 merev rész közös pontja környezetéhez, a harmadik C3 erőmérő cella a 8 merev rész 7 rugalmas résztől távoli (szabad) végéhez van csatlakoztatva.

A C1, C2, C3 erőmérő cellák fixen rögzítve vannak az 5, 6 kerékoldó csúszkák tartóiban, és egy-egy rugalmas 9 erőátviteli eszközön át vannak az átte-relő sínek megfelelő pontjaihoz, vízszintes irányú erőhatások átvitelére alkalmasan kapcsolva. Áthaladás és nyomtáv-váltás közben a kerekek, a nyomtáv-váltáshoz szükséges erőből függően, oldalirányban megnyomják az átte-relő sínt, és ezt érzékelik a C1, C2, C3 erőmérő cellák.

A 3. ábrán a kerék-átváltás ellenőrző rendszer elektronikájának tömbvázlata van feltüntetve. A C1, C2, C3 erőmérő cellák analóg kimenetei 10 összegző egység analóg bemeneteire vannak kötve, amely egység kimenetére 11 jelalakító egység van csatlakoztatva. A 11 jelalakító egység kiértékelésre alkalmas alakra hozza (kondicionálja) a jeleket. A 11 jelalakító egység kimenetére 12 jelfeldolgozó egység van csatlakoztatva, amely 12 jelfeldolgozó egység képernyős kijelzőt is tartalmaz. A kerék-átváltás ellenőrző rendszer működését az alábbiakban részletesen ismertetjük:

Amikor egy vasúti jármű kerékpár-kerekei ráfutnak a megfelelő irányú átte-relő sínekre, az átte-relő sínek 7 rugalmas és 8 merev részéhez kapcsolt 1, 2, 3 erőmérő cellák mérik azt az oldalirányú, vízszintes erőt, amelyet a kerekek fejtenek ki az átte-relő síneken. A kerékpár két kereke által kifejtett erőhatást összegezve vizsgáljuk. Nem vesszük számításba azt az erőt, amelyet a kerekek a rálépéskor fejtenek ki az átte-relő sínek 7 rugalmas részén. Ha például a vasúti jármű a 2. ábrán baloldaltól, a keskenyebb UIC nyomtáv-szabványos 3 sín párról érkezik, figyelmen kívül hagyjuk azt az erőhatást, amelyet a külső átte-relő sínek C1, C2, C3 erőmérő cellái érzékelnek. A nyomtáv-váltást a belső átte-relő sínek végzik, elvileg a baloldaltól belépő kerékpárok nem is érintik a külső átte-relő sínek 8 merev részét, így azok C3 erőmérő cellája nem is ad jelet. A kiértékelésben tehát - ha a sínjármű a 2. ábrán baloldali, UIC sín párról



érkezik - a belső átterelő sínek C1, C2, C3 erőmérő celláin mért értékeit vesszük számításba. A belső átterelő sínek C1, C2, C3 erőmérő cellái az átterelő sínek 8 merev részének elülső végén (C3), a 8 merev rész és 7 rugalmas rész találkozásánál (C2) és a 7 rugalmas rész végén (C1) mérik a vízszintes, keresztirányú erőhatásokat. Hasonló a helyzet, ha a másik oldalról, a szélesebb nyomtávú RENFE 3 sín pár felől érkezik a sínjármű, ekkor azonban a külső (a sín párok középvonalától távolabbi) átterelő sínek C1, C2, C3 erőmérő cellái szolgáltatnak mérőjeleket, amelyek kiértékelésre kerülnek.

A C1, C2, C3 erőmérő cellák mérőjelei a 10 összegző egységbe jutnak, ahol összeadódnak. Az így szuperponált jelet a 11 jelalakító egység a 12 jelfeldolgozó számára alkalmas analóg jellé módosítja. A 12 jelfeldolgozó egységben történik meg a mérőjelek digitalizálása, képernyős kijelzése, és kiértékelése.

A 12 jelfeldolgozó egység, többek között, az alábbi információkat szolgáltatja:

- a sínjármű áthaladásának dátuma,
- az áthaladás iránya, a sínjármű kerékpárjaihoz társított azonosító számok, a kerékpár kerekeinek megkülönböztető jele, a kerékpár áthaladási időpontja (alkalmas a sebesség számítására is!),
- azon kerekek listája, amelyek nyomtáv-váltásához adott határértéknél (300 daN) nagyobb erő volt szükséges (a határérték a sínjármű jellegétől függően szoftverrel változtatható, általában kisebb, mint 300 daN),
- azon kerekek esetében, amelyek nyomtáv-váltásához adott határértéknél (300 daN) nagyobb erő volt szükséges, memóriában tárolódik a nyomtáv-váltás során mért erő időbeli lefolyása is,
- ha egy kerék nyomtáv-váltásához szükséges erő nagyobb volt a határértéknél, memóriában tárolódik a legnagyobb erő értéke, bármekkora legyen is, továbbá ha egyszer egy kerék nyomtáv-váltása nagyobb erőt igényelt a határértéknél, attól a dátumtól kezdve listázva lesz a kerék további nyomtáv-

váltásaihoz szükséges erő,

- ha az erő maximuma túllépte a 300 daN határértéket, az erő lefolyásának hisztogramja számítógépes értékelésre kerül.

A 12 jelfeldolgozó egység által szolgáltatott információkból megállapítható, hogy mely kerekek nyomtáv-váltásához szükséges erő lépte túl a határértéket, ezek a kerekek leszerelhetők és javító műhelybe küldhetők ellenőrzésre, javításra.

A találmány szerinti kerék-átváltás rendszer alkalmazásával minden időben pontosan tudható az egyes sínjárművek, forgóvázak, kerékpárok és kerékpárkerek e szempont szerinti állapota, anélkül, hogy mindegyiket rendszeresen vizsgálni kellene, a vasúti járműpark fenntartási költségei ily módon jelentősen csökkenthetők.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kerék-átváltás ellenőrző rendszer nyomtáv-váltóhoz (1), amely nyomtáv-váltónak (1) két, különböző nyomtávú, azonos középvonalú sín pár (2, 3) közötti, kerékpár-kerekenként egy-egy belső és külső kerékoldó csúszkája (5, 6), kerékpár-kerekenként és irányonként egy-egy, rugalmas és merev résszel (7, 8) rendelkező, átterelő sínje van, **azzal jellemezve, hogy** a rugalmas és merev résszel (7, 8) rendelkező átterelő sínekre erőmérő cellák (C1, C2, C3) vannak, rugalmas erőátvivő eszköz (9) közvetítésével csatlakoztatva, amely erőmérő cellák (C1, C2, C3) másrészt a kerékoldó csúszkákban (5, 6) vannak rögzítve, az erőmérő cellák (C1, C2, C3) kerékpárnak a nyomtáv-váltón való áthaladásakor aktív jel-kimenetei a kerék-átváltás ellenőrző rendszer összegző egységére (10) vannak csatlakoztatva, amely összegző egység kimenetére analóg jelátalakító egység (11), annak kimenetére az erőmérő cellák (C1, C2, C3) jeleit értékelő, és jármű, kerék-azonosító és állapot-jellemzőket tároló jelfeldolgozó egység (12) van kötve.

2. Az 1. igénypont szerinti kerék-átváltás ellenőrző rendszer, **azzal jellemezve, hogy** rugalmas és merev résszel (7, 8) rendelkező átterelő sínenként három erőmérő cellája (C1, C2, C3) van, ahol egy erőmérő cella (C1) a rugalmas rész (7) szabad végéhez, másik erőmérő cella (C2) a rugalmas és merev rész (7, 8) közös pontja környezetéhez, a harmadik erőmérő cella (C3) a merev rész (8) szabad végéhez van csatlakoztatva.

3 oldal (13 ábra)

2001. Feb. 05. Kutyk László

PATENTES TALGO S.A.
helyett a meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
35.

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

1/3

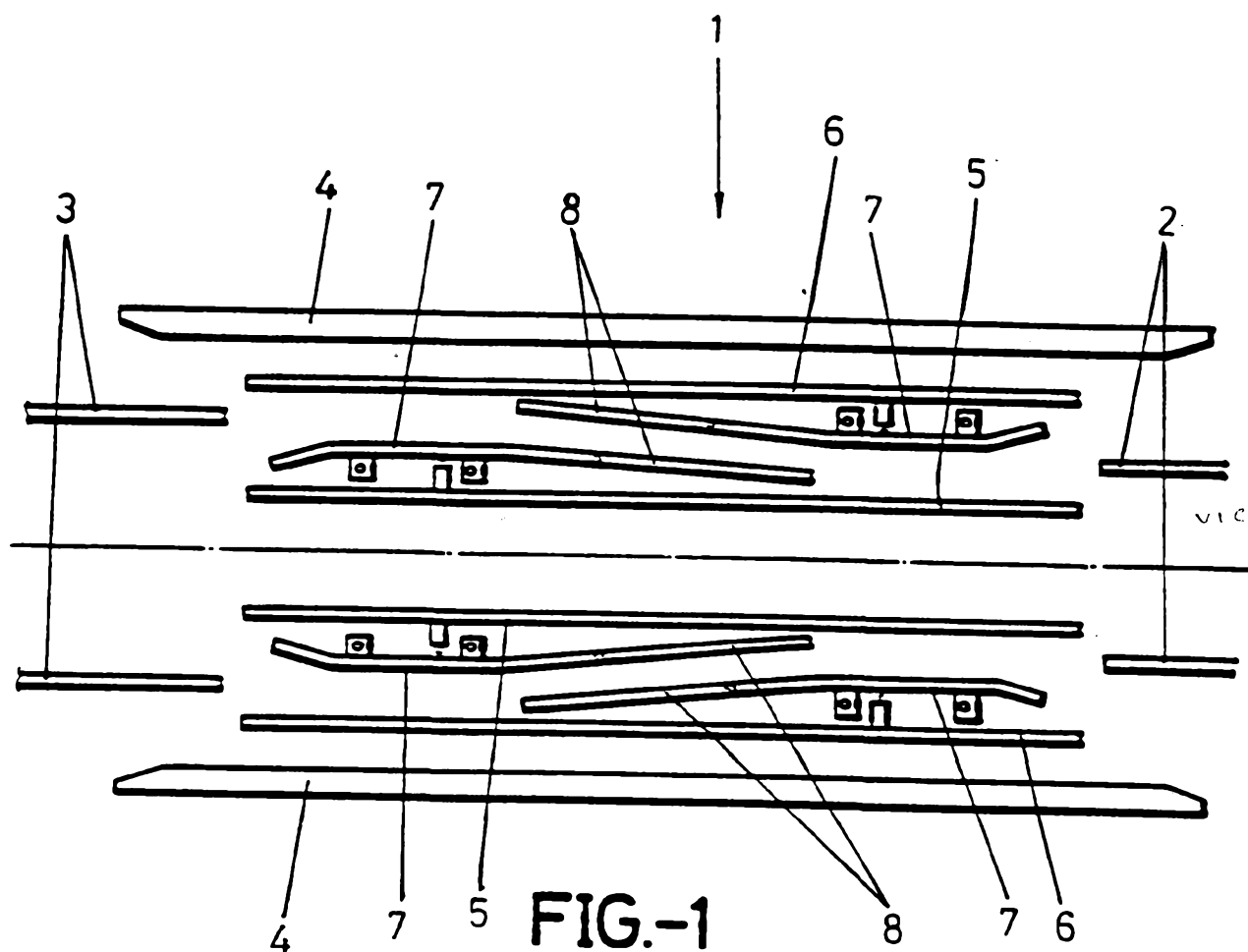


FIG.-1

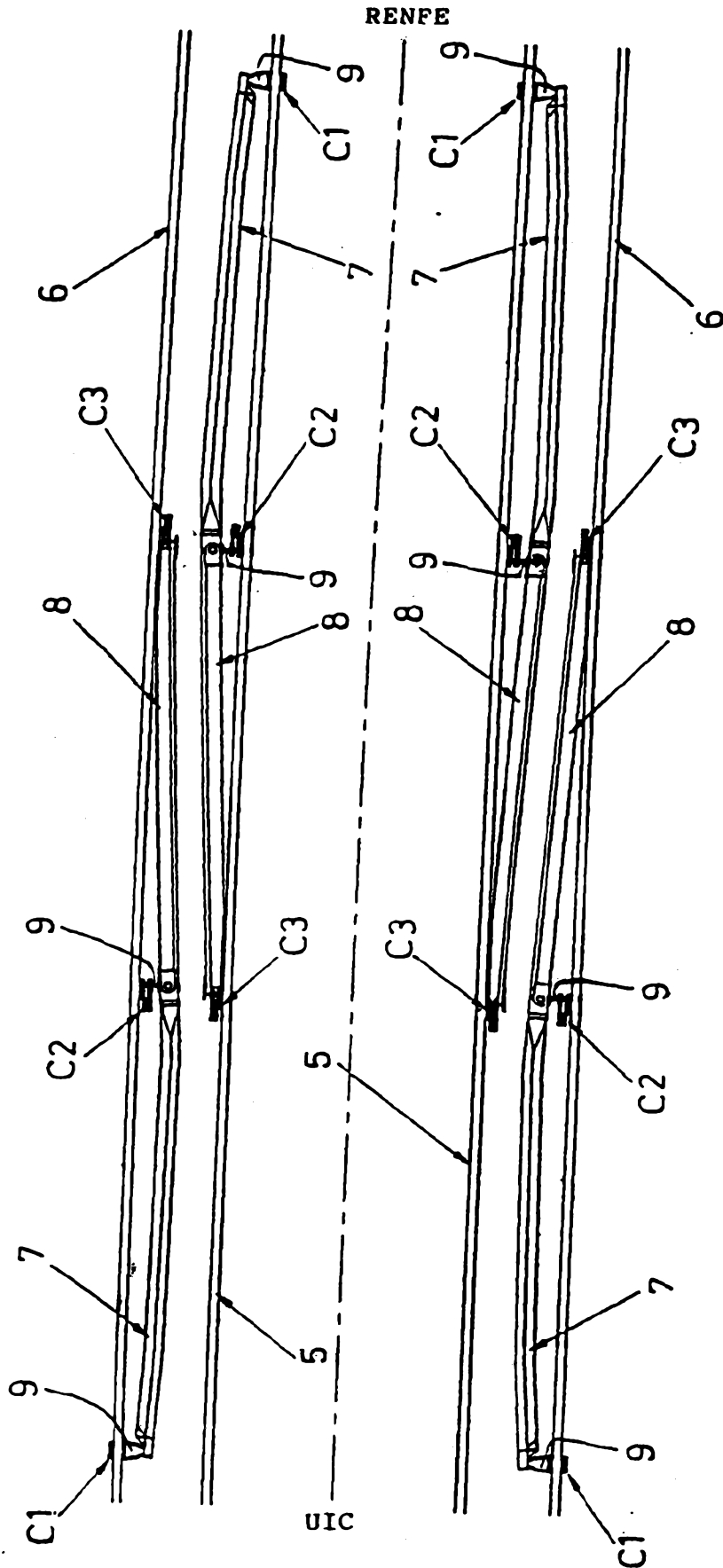


FIG.-2

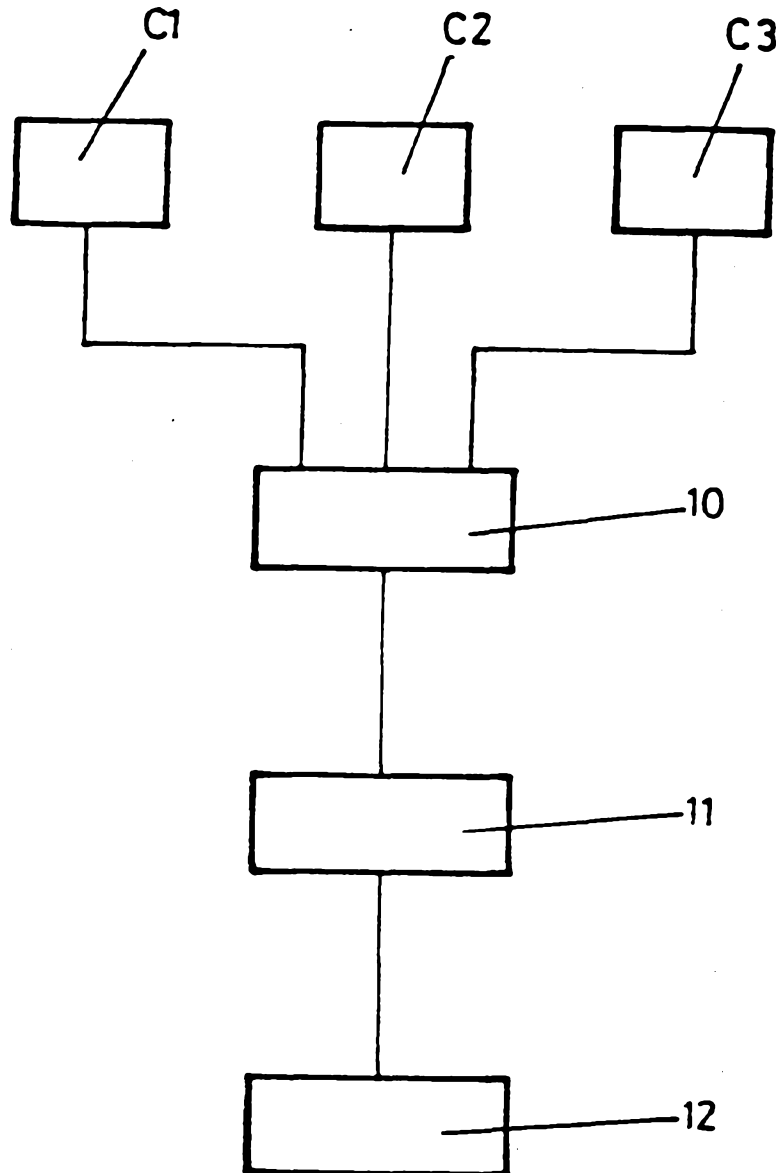


FIG.- 3