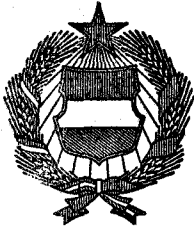


MAGYAR  
NÉPKÖZTARSASÁG



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

# SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

160744

Nemzetközi osztályozás:  
H 03 g 7/06

Bejelentés napja: 1970. III. 17. (ME—1200)

Közzététel napja: 1972. I. 12.

Megjelent: 1973. X. 31.



Feltalálók:

Zártos Alajos mérnök, 40%,  
Haffner István mérnök, 40%,  
Benkő Kálmán műszerész, 10%,  
Földházi László mérnök, 10%,  
Budapest

Tulajdonos:

Mechanikai Laboratórium  
Híradástechnikai Kísérleti  
Vállalat,  
Budapest

## Dinamikakompresszor-kapcsolási elrendezés, különösen hordozható riportmagnetofonhoz

1

A találmány tárgya kapcsolási elrendezés dinamikakompresszorhoz — különösen riportermagnetofonokban történő felhasználásra — amelynek legalább egy — célszerűen két — tranzistoros fokozatból álló szabályzott erősítésű egysége, teljesítményerősítő egysége, a teljesítményerősítő egységhez kapcsolódó egyenirányító egysége van, és amelynek lényege, hogy a szabályzott erősítésű egység minden fokozatának emitterellenállásával párhuzamosan egy kondenzátorral sorbakapcsolt tranzisztor van elrendezve oly módon, hogy az emitterellenállás és az emitter közös pontjához a kondenzátor egyik sarka, míg a tranzisztor kollektorához a kondenzátor másik sarka van kapcsolva, továbbá hogy a tranzisztor vagy tranzisztorok bázisa egyenirányító egységhez kapcsolódik.

Egy előnyös kiviteli alakja a találmány szerinti megoldásnak az, ahol az említett kondenzátorral egy frekvenciakorrekciós tag, pl. egy ellenállás van sorbakapcsolva.

A találmány szerinti megoldás egy kiviteli változatánál az egyenirányító egység és a változó impedanciát reprezentáló tranzisztor, vagy tranzisztorok közé egy határoló és egy fázisfordító egység van elrendezve.

A dinamikakompresszióknak általában minden hangfrekvenciás láncban, de főleg a hordozható

2

riportermagnetofonoknál van nagy jelentősége. Itt ugyanis a riporternek kell ügyelni a riportesztétikai és műszaki követelményeire. A riport műszaki követelményei közül a legfontosabb az azonos szintű kivezrlés. Az azonos szintű kivezrlést pedig vagy a kivezrlésmérő állandó figyelésével és ennek függvényében a felvevő erősítő állandó szabályozásával, vagy pedig dinamika komprimálással lehet elérni. Az első esetben azonban a riporter figyelme olyannyira le van kötve a technikai feltételek biztosításával, hogy ez a riport estztikai értékének rovására mehet. Az egyetlen megoldás tehát a dinamikakompresszor alkalmazása.

A dinamikakompresszoroknak többféle megoldása ismert. Az egyik jóminőségű dinamika-kompresszor kapcsolási elrendezését mutatja az 1. ábra.

Ennél a megoldásnál a jel a 8 bemenetről jut az 1 és 2 tranzisztorfokozatból álló szabályzott erősítésű egységbe, innen a 3 teljesítményerősítő egységbe jut, majd a K kimeneten megjelenik a komprimált dinamikájú jel. A kompressziót az 5 és 6 emitterellenállásokra kapcsolódó 9 és 10 tranzisztorok az 1 és 2 tranzisztorok áramvisszacsatolásának változtatásával végzik. A 9 és 10 tranzisztorok a 3 teljesítményerősítő

egységből kapják a vezérlést a 4 egyenirányító egységen keresztül. Ezzel, az ismertek közül egyik megoldással 60—100 msec. felfutási idő és 2—3 sec. visszaállási idő érhető el.

Felfutási időnek nevezzük azt az időt, ami alatt a dinamikakompresszor le szabályozza az erősítést úgy, hogy a kimeneten a beállított kimenő szint jelenjék meg, és amely idő a kívántnál nagyobb szintű első jelnek a bemeneten való megjelenésével kezdődik.

Visszaállási időnek nevezzük azt az időt, ami alatta dinamikakompresszor vissz szabályozza az erősítést, és amely idő a bemenő jelnek a kívánt értékre való csökkenésével kezdődik.

Követelmény az egész hangfrekvencia tartományban a dinamikakompresszoroktól, hogy a felfutási idő minél kisebb, a visszaállási idő pedig 4—5 sec. legyen. Ez két egymással ellentétes követelmény, ezért kielégítésük eddig csak nagyméretű stabil berendezéseknél vált lehetővé nagy anyagi ráfordítással, bonyolult sok elemet tartalmazó áramkörökkel.

Az ismertek közül az említett (1. ábra) jó minőségű hordozható dinamikakompresszor 60—100 msec. felfutási idővel és 2—3 sec. visszaállási idővel rendelkezik.

Ez a viszonylag nagy felfutási idő azt eredményezi, hogy a bemeneten megjelenő nagy jel a fül tehetetlenségi idején túl, túlvezérli az erősítőt és a szalagot, ami nagyon kellemetlen ugató hangot eredményez.

A viszonylag kis visszaállási idő pedig azt eredményezi, hogy a háttérzaj a kisebb beszéd-szünetekben indokolatlanul nagy szinten jelentkezik, ami nem természetes hangképben nyilvánul meg. Hátránya még az ismert megoldásnak, hogy nagy nonlineáris torzítással rendelkezik, ami csak a 9 vagy 10 tranzisztorok egyikének munkaellenállás-változtatásával küszöbölhető ki. Ez minden berendezés hosszadalmas egyedi beszabályozását teszi szükségessé.

A találmány szerinti megoldással lehetővé válik a felfutási idő 1—2 msec. értékre való beállítása nagy sorozatú gyártás mellett is, egyedi beállítás nélkül. Emellett a visszaállási idő a legkedvezőbb 4—5 sec-on tartható.

A találmány szerinti megoldásnál járulékos hatásként jelentkezik az, hogy nem okoz nonlineáris torzítást, és nagy hőmérsékletváltozások sem befolyásolják károsan a működését. Nem befolyásolja ezenkívül a frekvenciamenetet sem az alacsony sem pedig a magas frekvenciatartományban.

A találmány lényege az, hogy a szabályozott erősítésű egységet legalább egy tranzisztoros fokozatból álló — célszerűen két tranzisztoros fokozatból álló — egységként alakítjuk ki, mégpedig úgy, hogy minden tranzisztoros fokozat emitterellenállásával párhuzamosan egy sorba-

kapcsolt kondenzátor és egy újabb tranzisztor van elrendezve. A sorbakapcsolás oly módon történik, hogy az emitterellenállás és az emitter közös pontjára csatlakozik a kondenzátor egyik sarka, az újabb tranzisztor kollektorához pedig a kondenzátor másik sarka. Az utóbbi tranzisztor, vagy tranzisztorok közvetlenül nem kapcsolódnak áramforráshoz, és bázisukra a végerősítő egység kimenetére kapcsolódó egyenirányító egységről kerül jel.

A találmányt részletesebben a rajzok alapján ismertetjük.

A 2. ábra a találmány egy példaképpeni kiviteli alakját tartalmazza, a 3. ábra pedig egy előnyös kiviteli változatot mutat.

A 2. ábrán két tranzisztoros fokozatból álló szabályozott erősítésű egység látható.

Az erősítendő jel a 11 tranzisztor bázisára jut, majd a 11 tranzisztor kollektoráról a szokásos csatoló elemeken keresztül a 12 tranzisztor bázisára. A jel ezután a 13 teljesítményerősítőbe, majd az ennek kimenetére kapcsolt 14 egyenirányító egységen keresztül a 19 és 20 tranzisztorok bázisára kerül.

Az alkalmazott 17 és 18 kondenzátorok viszonylag nagy, néhányszor 10  $\mu$ F értékűek. A kondenzátorok a bekapcsolás után feltöltődnek, és mint telepek működnek. Azt találtuk, hogy a kondenzátorok egyenáramú állapota a készülék működése során nem változik, és mivel viszonylag nagy kapacitásúak, váltakozó áramú szempontból kis ellenállásnak tekinthetők.

A találmány szerinti kapcsolási elrendezéshez fűződik ilyen módon az a hatás, hogy felfutási idő 1—2 msec. értékű, a visszaállási idő pedig 4—5 sec. értékű lesz.

A találmány egy előnyös kiviteli alakjánál (a rajzon nem ábrázolt módon) a 17 és 18 kondenzátorokkal sorban frekvenciakorrekciós elem, vagy elemek vannak kapcsolva.

A 3. ábrán a találmány egy kiviteli változatát ismertetjük, ahol a 14 egyenirányító egység után egy 22 határoló egység és egy 21 fázisfordító egység van sorba kapcsolva.

#### Szabadalmi igénypontok:

1. Dinamikakompresszor-kapcsolási elrendezés, különösen riporter magnetofonokban történő felhasználásra, amelynek legalább egy tranzisztoros fokozatból — célszerűen két tranzisztoros fokozatból (11 és 12) — álló szabályozott erősítésű egysége, teljesítményerősítő egysége (13), a teljesítményerősítő egységhez kapcsolódó egyenirányító egysége (14) van, azzal jellemezve, hogy a szabályozott erősítésű egység minden fokozatának emitter ellenállásával 15 és 16) párhuzamosan egy-egy kondenzátorral 17 és 18) sorbakapcsolt egy-egy tranzisztor 19 és 20) van elrendezve oly módon, hogy az emitterellenállás (15 és 16) és az emitter közös pontjához

a kondenzátor (17 és 18) egyik sarka, míg a tranzisztor (19 és 20) kollektorához a kondenzátor másik sarka van kapcsolva, továbbá hogy a tranzisztor, vagy tranzisztorok (19 és 20) bázisa az egyenirányító egységhez (14) van kötve. (2. ábra.)

2. Az 1. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a

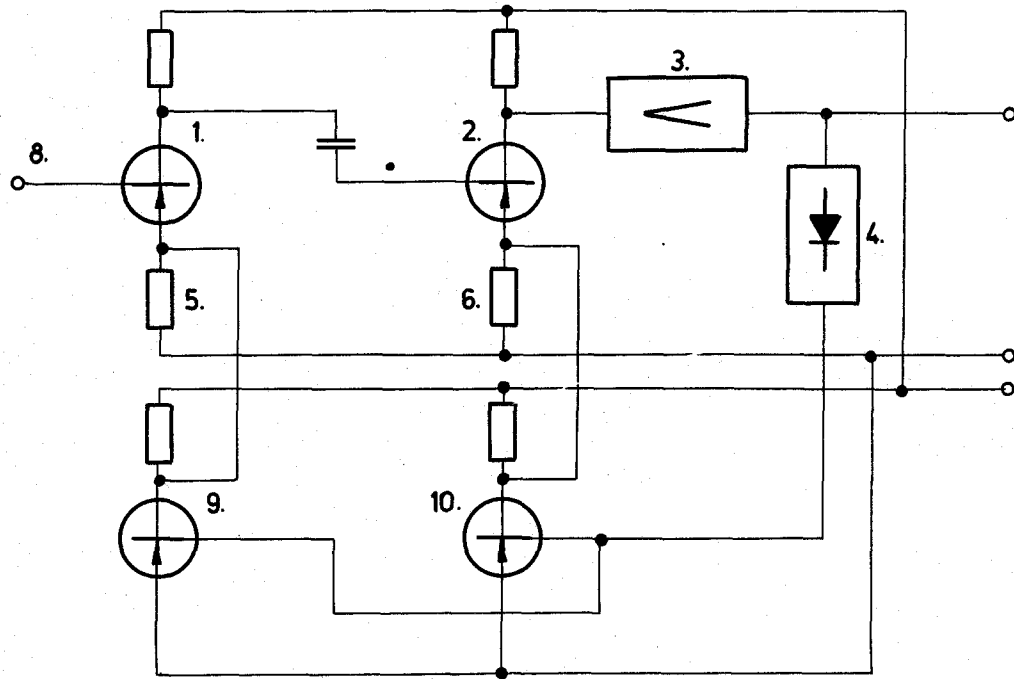
kondenzátorral (17 és 18) lineáris, vagy nonlineáris ellenállás van sorba kapcsolva.

3. Az 1. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés kiviteli változata, azzal jellemezve, hogy a tranzisztor, vagy tranzisztorok (19 és 20) bázisa és az egyenirányító egység (14) között határoló egység (21) és fázisfordító egység (22) van. (3. ábra.)

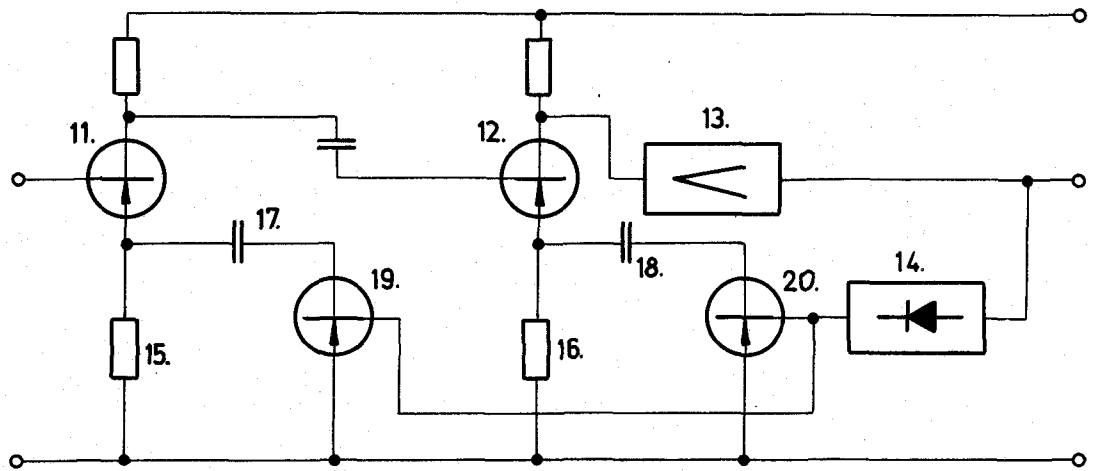
---

2 rajz, 3 ábra

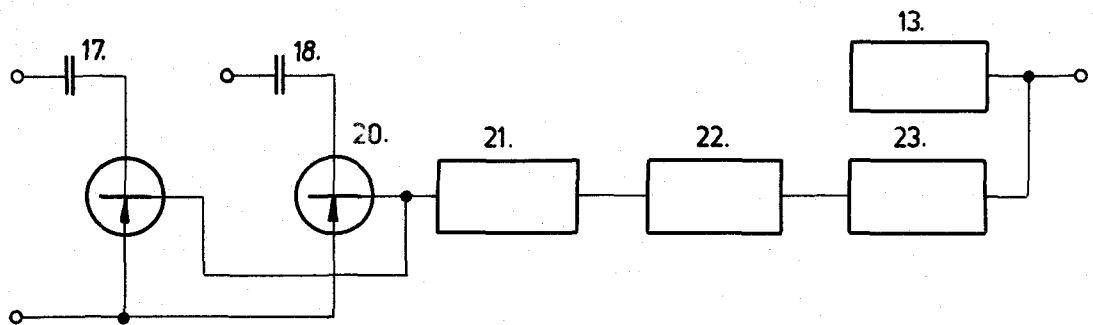
---



1. FIG.



2. FIG.



3. FIG.