

1920 0717

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**
Kivonat

1205
64652

Kapcsolási elrendezés jelek szabályozására

Bejelentő: Deutsche Thomson-Brandt GmbH, Villingen-Schwenningen DE

A bejelentés napja: 1991.05.21. (PCT/EP91/00937)

Elsőbbsége: 1990.05.28. (P 40 17 124.8 DE)

Usemethoni közzététel sáma: WO 91/19350

A találmány tárgya kapcsolási elrendezés jelek szabályozására.
Optikai érzékelőjelek kiértékelésekor gyakran különböző hasznos

jelszinteket biztonságosan fel kell ismernünk. Például egy fejdobmotor rotorján különböző szélességű jelölések vannak, a keskeny jelölések szenzor-jelei kis csúcsértéket, a széles jelölések nagy csúcsértéket adnak. Az első jelek szolgálnak a fejdobmotor kommutálására, és az utóbbiak szolgálnak a video felvevő berendezés mágnesfejeinek az átkapcsolására. A jelölések és a kiértékelő kapcsolás tűrései miatt a jelek amplitúdóinak a megkülönböztetése nem mindig biztosított. A találmány tárgya egy olyan szabályozó kapcsolás, amely a kiválasztott jelkomponensek csúcsértékeinek az átlagát állandó szinten tartja. A találmány video felvevők, CD lejátszók esetében általában, jelkomponensek szabályozására alkalmazható.

(—)

Gott

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY ✓

1324077
1/93

64652

Képviselő:
Gödölle, Kékes, Mészáros & Szabó
Szabadalmi Ügyvivői Munkaközösség
Budapest

(A)

NSZO₅: H03G3/30

Kapcsolási elrendezés jelek szabályozására ✓

Bejelentő: Deutsche Thomson-Brandt GmbH, Villingen-Schwenningen DE

Feltalálók: GLEIM, Günter, Villingen DE

ROTHERMEL, Albrecht, Villingen DE
ROTHERMEL, Karin, Villingen DE

A bejelentés napja: 1991.05.21.

Elsőbbsége: 1990.05.28. (P 40 17 124.8 DE)

Nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP91/00937
Nemzetközi közzététel száma: WO 91/19350

A találmány tárgya kapcsolási elrendezés különböző amplitúdójú jelek szabályozására egy előre megadható jelszint állandó értéken tartása céljából. Különböző szintű jeleket például fénysorompókkal állítanak elő. Egy vonalas minta vonalaival, amelyeket egy motor rotorjának a kerületére visznek fel, egy fényérzékeny elem segítségével impulzusokat állítanak elő, amelyeket például a motor kommutálására és fázisszabályozására használnak fel. A vonalas mintán belül a letapogatási irányra merőlegesen egyenlő távolságokban elrendezett állandó szélességű keskeny csíkok lehetnek egy széles csíkhöz hozzárendelve, amelyek azután például egy fejtávó jelként szolgálhatnak egy mágneses jelrögzítő berendezés felvevő és lejátszó fejeinek az átkapcsolásához abban az esetben, ha a motor egy video berendezés fejdob motorja. A vonalas minta vonalainak tűrései vannak. A fénysorompó hatásfokának is vannak tűrései, így az azok által leadott jelek csúcserkéi nem

állandó értékűek. Ismeretes az az eljárás, hogy a fénySOROMPÓ jel R referencia szintjét egy állandó értékre szabályozzák. Ílymódon az előállított jel impulzusok magassága független lesz a fénySOROMPÓ csatolási tényezőjétől. Azonban egy ilyen intézkedés mellett is különbségek lehetnek a fénySOROMPÓ sugármenetében, mint például a fénySUGÁR összefogásában, valamint a különböző vonalminták esetén előforduló eltérések a vonalszélességben még mindig különböző jelamplitúdókhoz vezetnek, ezért a két különböző szint megkülönböztetése nehézkessé válik.

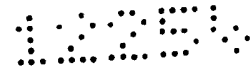
A találmány elé célul tűztük ki a jelek szabályozásának olyan felépítését, hogy az függetlenné váljon a jeladó tulajdonságaitól és téréseitől. A találmány ezt a célkitűzést a szabadalmi igénypontban megadott jellegzetességekkel oldja meg. A találmány további kiviteli alakjait az aligénypontokban adjuk meg.

A találmány azzal az előnnyel jár, hogy például a fénySOROMPÓT, amely egy fényforrásból, optikai blendéből és fényvevőből áll, nagyobb térésekkel és ezáltal gazdaságosabban lehet felépíteni, ami például egy motor rotorjának a felépítését, amelyre egy ilyen vonalas mintát felvisznek, is gazdaságosabbá teszi.

A továbbiakban a találmányt a rajz segítségével egy példaképpeni kiviteli alak kapcsán ismertetjük, ahol az

1. ábra a találmány elvét mutatja; a
2. ábra a találmány egy részletes példaképpeni kapcsolását mutatja; a
3. ábra a találmány működési módjának a megmagyarázására diagrammokat mutat be.

Az 1. ábra egy ismert 1 jeladót ábrázol, amely egy 2 fényforrásból és egy 3 fényvevőből áll, amelyek között egy optikai jelölésekkel ellátott, elmozgathatóan felszerelt 4 blende van. A 4 optikai blendén levő jelölések például egy fejdob motor fejdobjával mechanikusan merev összeköttetésben vannak. Ezek például az 5 és 5' sötét csíkokból állnak, amelyeket a kerület mentén egyenletesen helyeztünk el, és a motor szinkronizációjára és fázisszabályozására szolgálnak. Az 5' csíkok az 5 csíkokkal szemben a nagyobb szélességükkel tűnnek ki. Ezek például egy fejváltó jel előállítására szolgálnak. A fénySOROMPÓ előtt elfutó csíkok szélessége szerint az 1 jeladó kimenetén különböző csúcsértékű S impulzusjel adódik. Az 5' széles csíkok révén kapjuk az A2 csúcsértéket, az 5 keskeny csíkok révén az A1 csúcsértéket. Az A1 csúcsértékű impulzusok egy pontos és állandó $t_1:t_2$ impulzus-szünet arányuak, a motor és ezáltal a 4 blende tetszőleges fordulatszám mellett. Az előállított érzékelő jelet egy 6 komparátor egyik (+)-bemenetére vezetjük, amelynek a másik (-)-bemenetén egy Uref referencia feszültség van, amely az A1 kivánt csúcsértékű impulzusok pozitív csúcsértékei átlagának felel meg. Ílymódon elegendően nagy időtartamot vizsgálva az A1 csúcsértékű impulzusoknak közel a fele



nagyobb a referencia feszültségnél, a másik fele azonban kisebb. Az előre megadott Uref referencia feszültség túllépésekor a 6 komparátor kimenete felső szintre vált, és bekapcsol egy I1 értékű áramforrást, amely egy 7 kondenzátort tölt. Ezt a változást egy 8 szabályzó feszültség erősítővel felerősítjük, amelynek a kimenetén feszültségcsökkenés keletkezik. Ezáltal a 2 fényforrást világosabbra vezéreljük. Ellenkező esetben, azaz a referencia feszültség alatt, vagy a csík jelölések között a 6 komparátor kimenete alacsony potenciálra van, így az I2 áramforrást kapcsolja be, amely a kondenzátort ellentétes irányban tölti fel. A 6 komparátor kimenetén levő jelváltozás a 8 szabályzó feszültség erősítő kimenetén feszültség növekedést eredményez, és a fényforrást sötétebbre szabályozza. Az I1 és I2 áramokat úgy állítjuk be, hogy azok közelítőleg az érzékelőjel fél impulzus-szünet arányának feleljenek meg, azaz az impulzusok t1 időtartama alatt egy nagy I1 áram, és a szünetek t2 időtartama alatt viszonylag kis I2 áram folyik. Az I1 és I2 áramok aránya a 2. ábra szerinti, gyakorlatban kipróbált kapcsolásban körülbelül 50:1 arányú.

A 2. ábrán a bejelentett elrendezés egy részletes kiviteli példáját ábrázoltuk, amelyet a következőkben ismertetünk.

Ez az elrendezés különösen alkalmas az integrált kapcsolástechnikához. Az elrendezés P1 csatlakozására kapcsoljuk a +Vcc tápfeszültséget. A P2 csatlakozást a tápfeszültség földpotenciáljával kötjük össze. A P3 csatlakozásra kapcsoljuk a 3 fényérzékeny elemet, például egy fototranzisztort, amelyet egy I1 ellenálláson keresztül a Vcc tápfeszültséggel kötöttünk össze. A P4 csatlakozást egy 10 soros ellenálláson és egy 2 fényemittáló elemen, például egy világító diódán keresztül a Vcc tápfeszültséggel kötöttük össze. A P4 csatlakozásra egy 7 kondenzátort kapcsoltunk, amelynek a másik végét az 5 csatlakozásra kötjük. A P6 csatlakozáson vehető le a fejkapcsoló jel, és a P7 csatlakozásról vehetjük le a kommutáló impulzusokat. Az Iref referencia áramforrás és T1 segítségével, a T2, T3 és T4, T5 áramtükör segítségével (I1+I2) és (I2) áramokat állítunk elő. Az I2 aránya az I1-hez képest körülbelül 1:50. Az előállított S érzékelőjelet három K1, K2, K3 komparátor hasonlítja össze három, a W1, W2, W3 és W4 ellenállásokkal megadott S1, S2 és S3 küszöbértékekkel. Amint az első, a K1 komparátorral beállított S1 küszöbértéket elérjük, az a P7 kimenetén egy impulzust állít elő. Mindaddig, amíg az S szenzorjel impulzus csúcsai az S2 küszöbérték alatt vannak, amely a szabályozáshoz megadott értéknek felel meg, a K2 komparátor kimenete földpotenciálra van, ezért az I1+I2 áram a diódaként kapcsolt T6 tranzisztoron keresztül a föld felé elvezetődik. A diódaként kapcsolt T8 tranzisztor le van zárva, és I2 áram folyik, amely a 7 kondenzátort addig tölti, amíg az S érzékelőjel az S2 küszöbértéket el nem éri. Ebben a pillanatban a K2 komparátor kimenete felső állapotába vált, és ezáltal lezárja a T6 tranzisztort. Ekkor az I1+I2 áramot többé nem vezetjük le a T6 tranzisztorral, hanem a 8 tranzisztor mögötti csomópontban a 7 kondenzátort áttöltő I1

áramra, és az 5 tranzisztoron tovább folyó I2 áramra oszlik. A T9 tranzisztor bázisáramát elhanyagolhatjuk. A 7 kondenzátor töltési időállandóját olyan nagyra választjuk, hogy állandósult üzemben a kondenzátor töltése minden impulzussal csak igen kicsit változik. Ezáltal a behúzott szabályozási állapot pontosan akkor áll fenn, amikor az impulzusok csúcserkének az átlaga a K2 komparátor kapcsolási küszöbére állt be. A 7 kondenzátor P5 csatlakozásán beálló feszültségértéket a T9, T10 és T11 tranzisztorokból álló szabályozó erősítővel felerősítjük. A felerősített szabályozó jelet úgy vezetjük a 2 fényemittáló elemre, hogy azt alacsonyabb csúcserkéek esetén fényesebbre szabályozzuk, és fordítva. Itt a 7 kondenzátor az erősítővel együttesen integrátorként működik. Ha az S3 harmadik küszöbértéket is elérjük, a K3 komparátor kimenete felső állapotába vált, és a T7 tranzisztor kinyitja, majd az I1 áramot ismét a földpotenciálra elvezetjük. Ebben az esetben az I2 áram a 7 kondenzátor feltöltésére szolgál. A P5 csatlakozáson a feszültség csökken, a P4 csatlakozáson a feszültség emelkedik, ami által a 2 fényemittáló elem folyó áram lecsökken.

A 3. ábra a találmány szerinti intézkedések hatását mutatja. A 3a. és 3b. ábrákon két különböző szokásos szabályozású érzékelő kimenő impulzusait ábrázoltuk. Felismerhető, hogy az impulzusok pozitív csúcserkéinek az átlaga M1 a 3a. ábra szerinti kisebb csúcserkéű szenzor esetében, és nagyobb mint a 3b. ábra szerinti szenzor pozitív csúcserkéinek M2 átlaga.

A 3c. és 3d. ábrák két különböző érzékelő impulzus diagramját mutatják a találmány szerinti eljárás alkalmazásakor. Itt az impulzusok pozitív csúcserkéinek az M3 és M4 átlagai azonosak a kisebb csúcserkével, míg az impulzusok csúcstól-csúcsig mért értékei különböző nagyságúak.

A találmány nem korlátozódik a fentebb leírt alkalmazásra, az egy motor rotorjának a kerületén levő vonalas minta által előállított jel példájára.

A 2. ábra szerinti szabályozó kapcsolás más, a P3 bemenetre vezetett hasonló jelek esetében is azonos módon működik és viselkedik. A jelek például egy futószalag fénySOROMPÓJÁTÓL is származhatnak, amely esetben ezek nem feltétlenül meredek élű impulzusok,

Szabadalmi igénypontok

1. Kapcsolási elrendezés közelítőleg periódikus ismétlődésű impulzus formájú jelek szabályozására, amelyek egy első középérték körül ingadozó amplitúdójú első csoportból, és egy második középérték körül ingadozó második csoportból állnak, azzal **jellemezve**, hogy a szabályozás az amplitúdókat oly módon szabályozza, hogy azoknak az első csoportba tartozó impulzus formájú jeleknek a száma, amelyek egy megkívánt csúcserőértéket (S2) meghaladnak, és azoknak az első csoportba tartozó impulzus formájú jeleknek a száma, amelyek a megkívánt csúcserőértéket (S2) nem érik el, egy elegendően hosszú időtartam alatt körülbelül egyenlő, és ezáltal az első csoport csúcserőértékeinek az átlagát állandó értéken tartja, és a második csoport egy előre megadott küszöbértéket (S3) meghaladó jelei a szabályozást nem, vagy csak jelentéktelenül befolyásolják.

2. Az 1. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés, azzal **jellemezve**, hogy egy első komparátor kapcsolással (K2) rendelkezik, amelynek az első bemenetére az első csoporthoz tartozó jelek amplitúdói átlagának megfelelő referencia feszültséget vezetünk, és a másik bemenetére a szabályozandó impulzus formájú jelet vezetjük, az első komparátor kapcsolás (K2) kimenő jele egy első, állandó áramú áramgenerátort (I2) kapcsol be az impulzus szünetek időtartama alatt egy, a szabályozó feszültséget előállító integrátor (7, 8) feltöltésére, vagy egy második áramgenerátort (I1) kapcsol be az impulzusok időtartama alatt a szabályozó feszültséget előállító integrátor (7, 8) kisütésére.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés, azzal **jellemezve**, hogy egy második komparátor kapcsolással (K3) rendelkezik, amely a jelek első csoportjának az átlagértéket meghaladó jelkomponenseit szelektálja, és a szabályozás szempontjából hatástalanítja.

4. A 2. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés, azzal **jellemezve**, hogy a két áramgenerátort (I1, I2) oly módon állítjuk be, hogy az integrátor feltöltésére szolgáló áramgenerátor (I2) árama az integrátor kisütésére szolgáló áramgenerátor áramával, a szabályozandó jel impulzus-szünet arányával fix kapcsolatban áll.

5. A 4. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés, azzal **jellemezve**, hogy a két áramgenerátor (I1, I2) áramának az aránya megfelel a jelek első csoportjának a fél impulzus-szünet arányának.

3 RAIZ, GÁRRA
Góttó

A meghatalmazott

BÖDÖLLE, KÉKES, MÉSZÁROS & S
Magyarországi Ipar- és Kereskedelmi Minisztérium
Patent- és Szerzői Jogi Hivatala
1051 Budapest, Széchenyi u. 29-31.

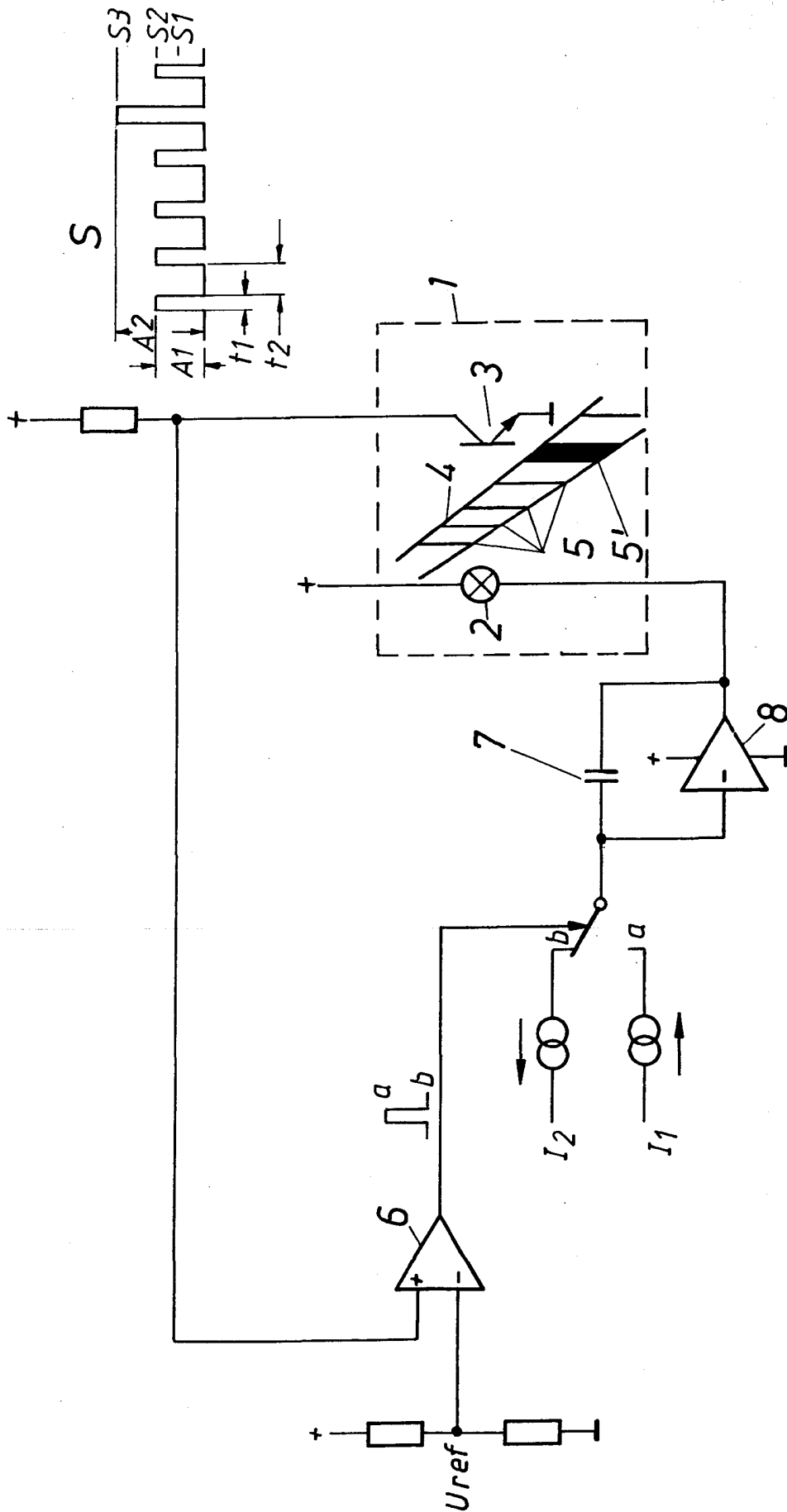


Fig.1

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

3/2

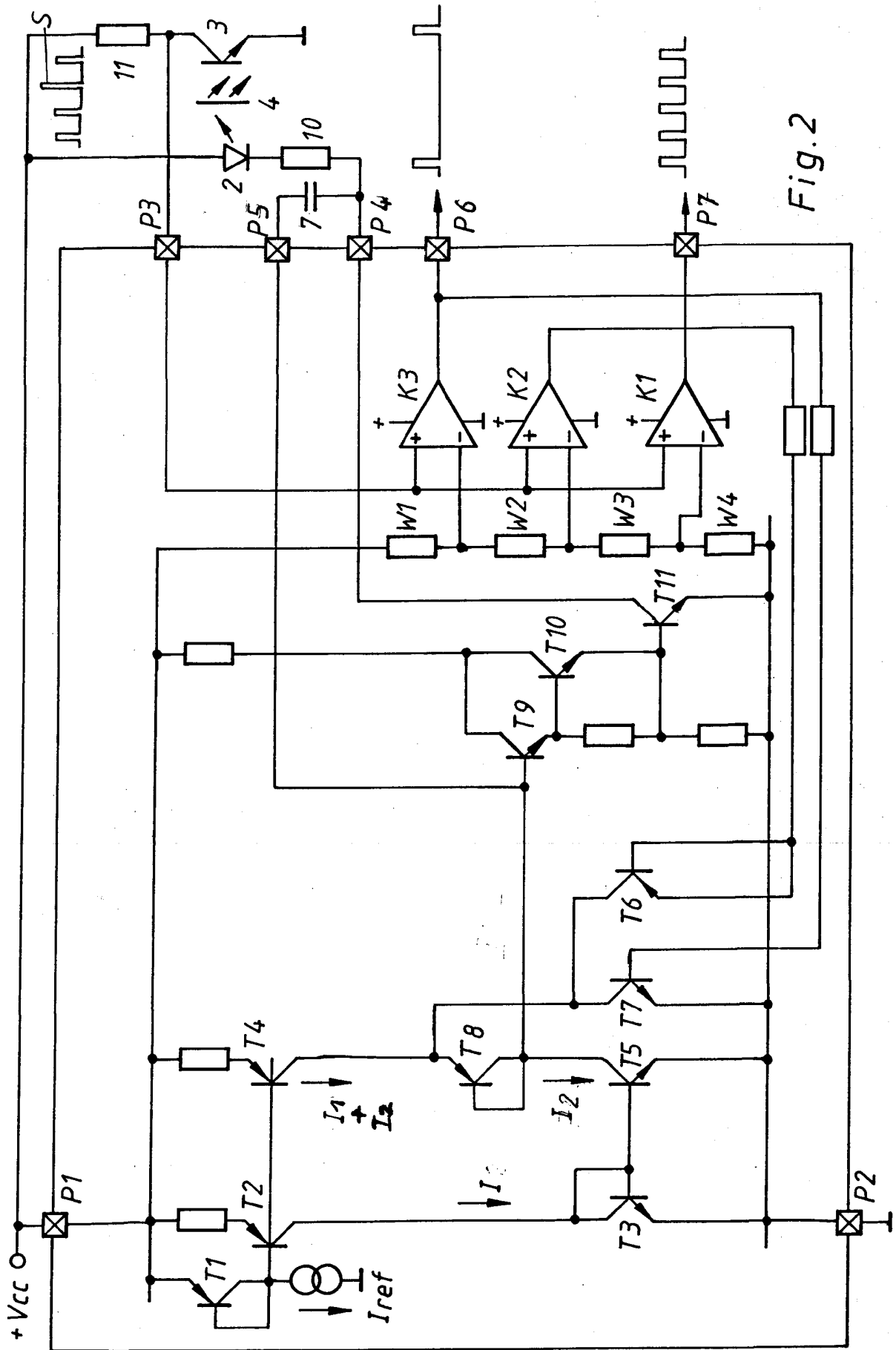


Fig.2

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

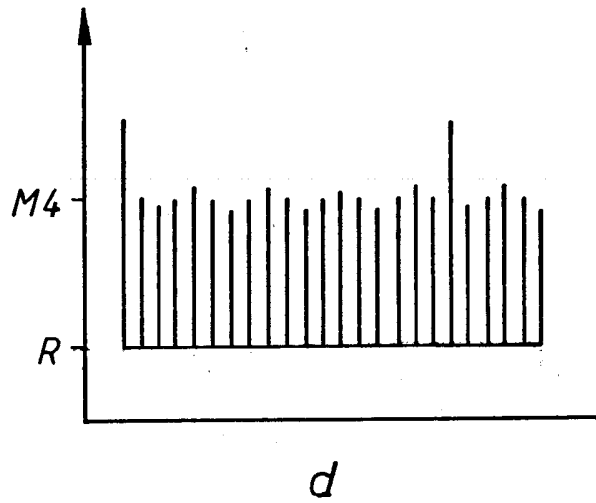
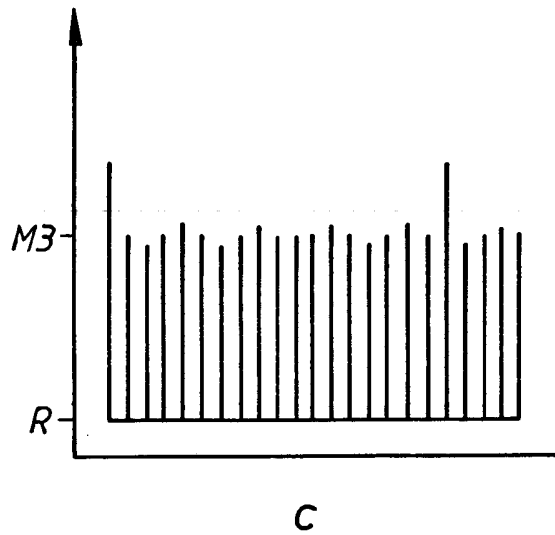
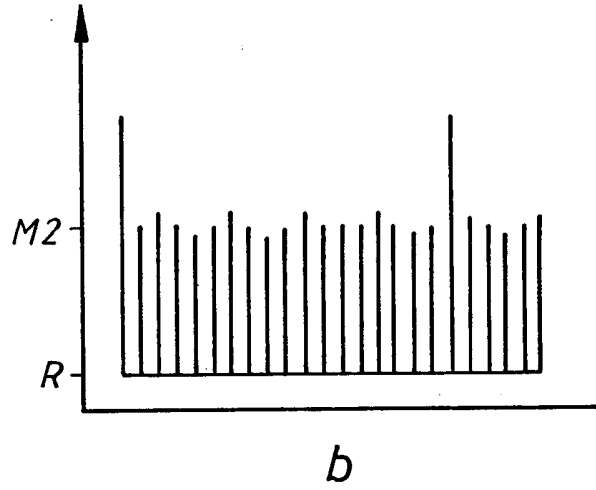
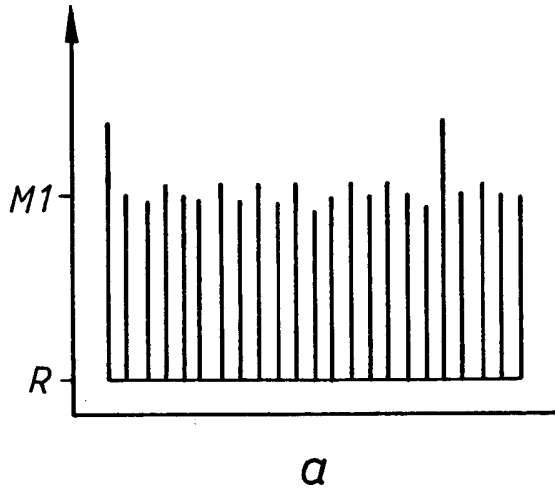


Fig.3