

(19) HU
MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

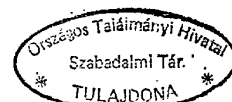
SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

(11) (13)
193352 A

(22) A bejelentés napja: 85.11.19. (21) 4388/85

(51) Int.Cl.
G 09 F 9/46

(45) Megjelent: 1988.12.26.



(72) Feltalálók:
JÁKI László, JODÁL Sándor, JAGICZA László,
MANDZSU József, SZEBENI János, PAPP
Endre, Budapest

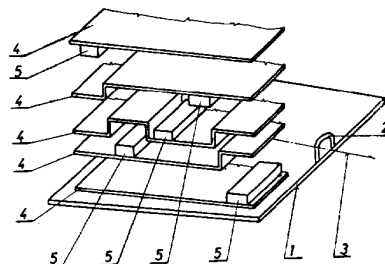
(73) Szabadalmaz:
FOK-GYEM Finommechanikai és Elektronikai
Műszergyártó Szövetkezet, Budapest

(54) KETTŐNÉL TÖBB INFORMÁCIÓ MEGJELENÍTÉSÉRE ALKALMAS JELMEGJELENÍTŐ ELEM ELEKTROMÁGNESES GERJESZTÉSŐ MÁGNESES BILLENŐLEMEZES JELMEGJELENÍTŐ KÉSZÜLÉKEKHEZ

(57) KIVONAT

A találmány tárgya kettőnél több információ megjelenítésére alkalmas jelmegjelenítő elem elektromágneses gerjesztésű mágneses billenőlemez-es jelmegjelenítő készülékekhez, amely jelmegjelenítő elemnek alaplapja (1), az alaplapon (1) csapágyazott és forgástengely (3) irányában egymáshoz viszonyítottan eltolt mágneseket (5) tartalmazó résszel ellátott billenőlemezei (4) vannak, amely billenőlemezek (4) mágneseket tartalmazó részeinek mágneses tengelyei a billenőlemezek (4) síkjára előnyösen merőlegesek, továbbá a billenőlemezekhez (4) a billenőlemezek (4) vezérlésére alkalmas bipolárisan gerjeszthető gerjesztőtekercsek vannak rendelve.

A találmánynak az a lényege, hogy az egyes billenőlemezek (4) mágneseket (5) tartalmazó részei vastagabbak, mint a billenőlemezek (4) nem mágneses részei, továbbá a billenőlemezeknek (4) a forgástengely (3) egyik oldalára gyűjtött, egymásra felfektetett állapotában a két (szélső) billenőlemez (4) külső felületei közti, a billenőlemezek (4) együttes vastagságával egyenlő távolság, a billenőlemez(ek) számánál eggyel kevesebb számú billenőlemez (4) nem mágneses részei vastagságának és egy billenőlemezen (4) levő maximális vastagságú mágnesnek (5) a billenőlemez-zel együtt vett vastagságának az összege. (1. ábra)



1. ábra

A találmány tárgya kettőnél több információ megjelenítésére alkalmas jelmegjelenítő elem elektromágneses gerjesztésű mágneses billenőlemezes jelmegjelenítő készülékekhez, amely jelmegjelenítő elemnek alaplapja, az alaplapon csapágyazott és forgástengely irányában egymáshoz viszonyítottan eltoló mágneseket tartalmazó résszel ellátott billenőlemezek vannak, amely billenőlemezek mágneseket tartalmazó részeinek mágneses tengelyei a billenőlemezek síkjára előnyösen merőlegesek, továbbá a billenőlemezekhez a billenőlemezek vezérlésére alkalmas bipolárisan gerjeszthető gerjesztőtekercsek vannak rendelve.

Mint ismeretes, vannak olyan számok, jelek, szimbólumok vizuális kijelzésére szolgáló jelmegjelenítő elemek, mint amilyent pl. a HU 157 250 lajstromszámú szabadalmi leírás ismert, amelyek elektromágneses vezérléssel billenthető mágnes résszel rendelkező lapokkal vannak ellátva oly módon, hogy a billentés hatására a lapok egyik vagy másik oldala válik láthatóvá, a lapok egy oldalát vagy egy, az oldaléllal párhuzamos él körül billenthető, a billenőlapok két felülete egymástól eltérő információt hordoz, pl. egymástól eltérő színezésű, míg a láthatóvá vált alaplamezrész azonos információt hordoz, pl. azonos színű, a billenőlap láthatóvá vált felületével. A billenőlapok legalább részben permanens mágneses anyagból készülnek, amelynek a mágneses tengelye előnyösen merőleges a billenőlapok síkjára. Ezzel a jelmegjelenítő elemmel tehát kétféle információt lehet megjeleníteni.

Ismeretes továbbá olyan, az előbbi jelmegjelenítés elvén működő elem, amely kettőnél több információ megjelenítésére is alkalmas. Egy ilyen jelmegjelenítő elemet ismert a HU 158.828. lajstromszámú szabadalmi leírás. Ennél a megoldásnál a jelmegjelenítő elemek forgástengelyei nincsenek — az előbbi megoldással szemben — fixen csapágyazva, hanem U-alakú (hajlú) csapágyak belsejében megvezetetten elmozdulhatnak, hasonlóképpen, mint a cserélhető lapokkal ellátott könyvek, ill. borítók. Ennél a megoldásnál több billenőlemez is elhelyezhető egy elembe, és a megjelenítő információk, pl. színek száma egy-egy több, mint a billenőlemezek száma.

Mindkét megoldásnál az egyes billenőlemezek vastagságát a billenőlemezekben elhelyezett és a billenőlemezek síkjára előnyösen merőleges mágneses tengelyű mágnesek szükséges vastagsága (szükséges mágneses energiatartalma) határozza meg. A több billenőlemezt tartalmazó utóbbi megoldásnál ily módon a vezérlési oldalon igen erős mágneses teret létrehozó gerjesztőtekercsekre van szükség, mert ha az összes billenőlemezek egy oldalán egymáson fekszenek fel, akkor a legfelső billenőlemez mágneses része már jelentős távolságban van az öt gerjesztő mágneses tekercstől, továbbá a lemezek összvastagságának a növekedése mélységben tolja el egymástól a szomszédos képpontok megjelenítő felü-

leteit és ezért optikailag zavaró a nagyobb látószögben való szemlélés esetén.

A találmány célja olyan megoldás létrehozása, amely a fenti nehézségeken segít, és olyan kiképzést biztosít a billenőlemezeknek, amely lehetővé teszi, hogy optimális energiafelhasználással lehessen a kettőnél több információ megjelenítését biztosító jelmegjelenítő rendszert létrehozni.

A találmány azon a felismerésen alapszik, hogy ha egyrészt a billenőlemezek vastagságát a mágneses részeken kívül mindenütt a technológia által megengedhető minimumra csökkentjük, akkor a mozgásra legalkalmasabb, legkönnyebb billenőlemezeket tudjuk előállítani, másrészt lehetőség van az egyes billenőlemezek olyan kiképzésére, hogy a nem mágneses részek egymáson felfeküdve a billenőlemezekből álló billenőlemezcsoomag minimális vastagságú legyen.

A találmánynak az a lényege, hogy az egyes billenőlemezek mágneseket tartalmazó részei vastagabbak, mint a billenőlemezek nem mágneses részei, továbbá a billenőlemezeknek a forgástengely egyik oldalára gyűjtött, egymásra felfektetett állapotában a két (szélső) billenőlemez külső felületei közötti, a billenőlemezek együttes vastagságával egyenlő távolság a billenőlemez(ek) számánál eggyel kevesebb számú billenőlemez nem mágneses részei (össz) vastagságának és egy billenőlemezen levő maximális vastagságú mágnesnek a billenőlemezzel együtt vett vastagságának az összege.

A találmányt részletesebben az ábrákon bemutatott kiviteli példák segítségével ismeretjük,

az 1. ábrán a találmány egy kiviteli példája szerinti hat információ megjelenítésére alkalmas jelmegjelenítő elem látható axonometrikus kivitelben sematikus ábrázolásban, a 2. ábrán az 1. ábra szerinti kiviteli példában látható jelmegjelenítő elem forgástengellyel párhuzamos és az alaplapra merőleges metszetét mutatjuk be, hét billenőlemez esetén.

a 3. ábrán a találmány szerinti jelmegjelenítő elem másik kiviteli példáját szemléltetjük öt billenőlemez esetén, a forgástengellyel párhuzamos és az alaplapra merőleges metszetben,

a 4. ábra a találmány egy további kiviteli példáját mutatja be ugyancsak a forgástengellyel párhuzamos, az alaplapra merőleges metszetben három billenőlemez esetén.

Az 1. ábrán látható jelmegjelenítő elem 1 alaplapján elrendezett 2 csapágyakban forgatható 3 forgástengelyhez 4 billenőlemezek csatlakoznak. Mindegyik 4 billenőlemeznek van egy 5 mágnessel ellátott része és a többi része nem mágneses. Az 5 mágneses mágneses tengelyei szöget zárnak be az 1 alaplap síkjával, előnyösen merőlegesek az 1 alaplap síkjára. Az egy jelmegjelenítő elemhez tartozó 4 billenőlemezek 5 mágnesei a 3 forgástengely irányában el vannak egymáshoz képest tolva

oly módon, hogy az 1 alaplappal merőleges irányban két vagy több 5 mágnes nem fedheti egymást. Az 5 mágnesek eltolása azonban az egymással érintkező 4 billenőlemezekben nem feltétlenül rendre következik egymás után. A 4 billenőlemezekhez a 4 billenőlemezek vezérlésére alkalmas — az ábrákon nem látható — bipolárisan gerjeszthető gerjesztőtekercsek vannak rendelve.

A 4 billenőlemezek 5 mágneseket tartalmazó részei vastagabbak, mint a 4 billenőlemezek 5 mágneseket nem tartalmazó részei. Az 5 mágneseket tartalmazó részekhez a 4 billenőlemez nem mágneses részei úgy csatlakoznak, hogy az 5 mágneseket tartalmazó rész egyik oldalán az 5 mágneseket tartalmazó részt határoló egyik 4 billenőlemez felület, míg az 5 mágneseket tartalmazó rész másik oldalán, az előbbihez képest párhuzamosan eltolva az 5 mágneseket tartalmazó részt határoló másik 4 billenőlemez felület folytatásaként vannak kikepezve. Kivételt képeznek a szélső, az 1 alaplappal közvetlenül érintkező 4 billenőlemezek, ahol az 5 mágneseket tartalmazó részek a 3 forgástengely irányában szélső helyzeteket foglalnak el. A szélső 4 billenőlemezek vagy csak az 5 mágneseket tartalmazó részzel egyik oldalához csatlakoznak a 4 billenőlemezek nem mágneses részei, vagy — amint az a 3. és a 4. ábrán látható — az 5 mágneseket tartalmazó részek mindkét oldalához csatlakoznak ugyan a 4 billenőlemezek nem mágneses részei, de azonos síkban, az 5 mágneseket tartalmazó részek külső felületének folytatásaként, és így ezeknek a szélső 4 billenőlemezeknek a külső, az 1 alaplappal érintkező felületei teljes terjedelmükben lépcsőmentes síkfelületek.

Lépcsőnek nevezzük — jelen leírás szempontjából — a 4 billenőlemezeknek azokat a helyeit, ahol a 4 billenőlemezek nem mágneses részeinek síkjai önmagukkal párhuzamos síkokban tolnak el. Ilyen lépcső nemcsak akkor keletkezik, ha a 4 billenőlemezek nem mágneses részei között 5 mágneseket tartalmazó részek vannak. Lehetőség van arra is, hogy a 4 billenőlemezek nem mágneses részei között közvetlenül is képezzünk ki lépcsőt. Ilyen esetben látható az 1. ábra mindhárom közbenső 4 billenőlemeznél.

Annak érdekében, hogy az egymás feletti 4 billenőlemezek 5 mágneseket tartalmazó részei az 1 alaplappal merőlegesen ne fedjék el egymást, az 5 mágneseket tartalmazó részeknek a 3 forgástengely irányú méretét úgy kell megválasztani, hogy az kisebb legyen, mint a 4 billenőlemezek 3 forgástengely irányú teljes hosszának a 4 billenőlemezek számával osztott része.

Az 5 mágnesek ferrit alapú műanyag mágnesek lehetnek, amely ferrit alapú műanyag mágnesek a műanyagból kialakított nem mágneses részekkel együtt fröccsölve készíthetők el.

A megfelelő lépcsők kialakításával elérhető, hogy az egy jelmegjelenítő elembe levő

4 billenőlemezek együttes vastagsága a szükséges minimumnál ne legyen több. Ez az együttes vastagság a 4 billenőlemezeknek a 3 forgástengely egyik oldalára gyűjtött, egymásra felfektetett állapotában a két szélső 4 billenőlemez külső felülete közti távolság, amely a találmány szerinti optimális esetet feltételezve a 4 billenőlemezek számánál eggyel kevesebb 4 billenőlemez nem mágneses részei összvastagságának és egy 4 billenőlemezen levő maximális vastagságú 5 mágnesnek az adott 4 billenőlemezzel együtt vett vastagságának az összege. Ha csak két 4 billenőlemez van a jelmegjelenítő elembe, akkor az együttes vastagság az egyik 4 billenőlemez 5 mágnes is tartalmazó részének és a másik 4 billenőlemez nem mágneses részének együttes vastagsága értendő együttes vastagságon. Ez az együttes vastagság a gyakorlatban az elméleti együttes vastagságnál a felületi egyenlőtlenségek és az óhatatlanul fellépő légrések miatt mindig nagyobb.

A 2. ábrán látható metszet szerint az egymásután következő 4 billenőlemezekben az 5 mágneseket tartalmazó részek a 3 tengelyirányba haladva nem következnek rendre egymás után, azonban a 3 forgástengely irányába haladva rendre egymásután következő 5 mágnesek polaritása egymással ellentétes függetlenül attól, hogy melyik 4 billenőlemezhez tartoznak.

A 2. ábrán egy nyolc információ megjelenítésére alkalmas hét darab 4 billenőlemezzel ellátott jelmegjelenítő elemet mutatunk be. A könnyebb szemléltetés érdekében minden második 4 billenőlemezt a többitől eltérő, de egymással azonos jelzéssel láttunk el.

Meg kell jegyezni, hogy bármelyik, kettőnél több 4 billenőlemezt tartalmazó jelmegjelenítő elembe más sorrendben is következhetnek egymás után a 3 forgástengely irányába haladva az 5 mágneses részek. Így pl. a 4. ábrán látható három 4 billenőlemezes megoldásnál a felső (szélső) 4 billenőlemezen levő 5 mágneses részt a felső 4 billenőlemez jobb szélére lehet áthelyezni, míg a középső 4 billenőlemez 5 mágnes tartalmazó részét a középső 4 billenőlemez közepére lehet tolni. Természetesen ez azt jelenti, hogy a polaritásokat az adott 4 billenőlemezen levő 5 mágnesekben ellentétesre célszerű változtatni.

A találmány nincs a kiviteli példákban leírt megoldásokra korlátozva, hanem kiterjed az igénypontok, különösen a főigénypont terjedelmébe tartozó összes megoldásra.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kettőnél több információ megjelenítésére alkalmas jelmegjelenítő elem elektromágneses gerjesztésű mágneses billenőlemezes jelmegjelenítő készülékekhez, amely jelmegjelenítő elemnek alaplappja, az alaplapon csapágyazott és forgástengely irányában egymáshoz viszonyítottan eltoló mágneseket tartal-

mazó résszel ellátott billenőlemezei vannak, amely billenőlemezek mágneseket tartalmazó részeinek mágneses tengelyei merőlegesek a billenőlemez síkjára, vagy arra legalább közel merőlegesek, továbbá a billenőlemezekhez közvetve vagy közvetlenül billenőlemezek vezérlésére alkalmas bipolárisan gerjeszthető gerjesztő tekercsek vannak rendelve, *azzal jellemezve*, hogy az egyes billenőlemezek (4) mágneseket (5) tartalmazó részei vastagabbak, mint a billenőlemezek (4) nem mágneses részei, továbbá a billenőlemezeknek (4) a forgástengely (3) egyik oldalára gyűjtött, egymásra felfektetett állapotában a két (szélső) billenőlemez (4) külső felületei közti, a billenőlemezek (4) együttes vastagságával egyenlő távolság a billenőlemezek számánál eggyel kevesebb számú billenőlemez (4) nem mágneses részei (össz) vastagságának és egy billenőlemezen (4) levő maximális vastagságú mágnesnek (5) a billenőlemez (4) együttl vett vastagságának az összege.

2. Az 1. igénypont szerinti jelmegjelenítő elem, *azzal jellemezve*, hogy a két (szélső) billenőlemez (4) külső, az alaplappal (1) érintkező felületei teljes terjedelmükben lépcsőmentes síkfelületek.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti jelmegjelenítő elem, *azzal jellemezve*, hogy kettőnél több billenőlemez (4) esetén a közbenső bil-

lenőlemez(ek)ben (4) legalább egy olyan, a billenőlemez(ek) (4) eredeti síkjából kiemelkedő, a forgástengelyre (3) merőleges lépcső van kiképezve, amely lépcső másik oldalán a billenőlemez (4) síkja párhuzamos a billenőlemez (4) eredeti síkjával, és a két síkrész távolsága a billenőlemez (4) mágneses részének és nem mágneses részének vastagság különbsége.

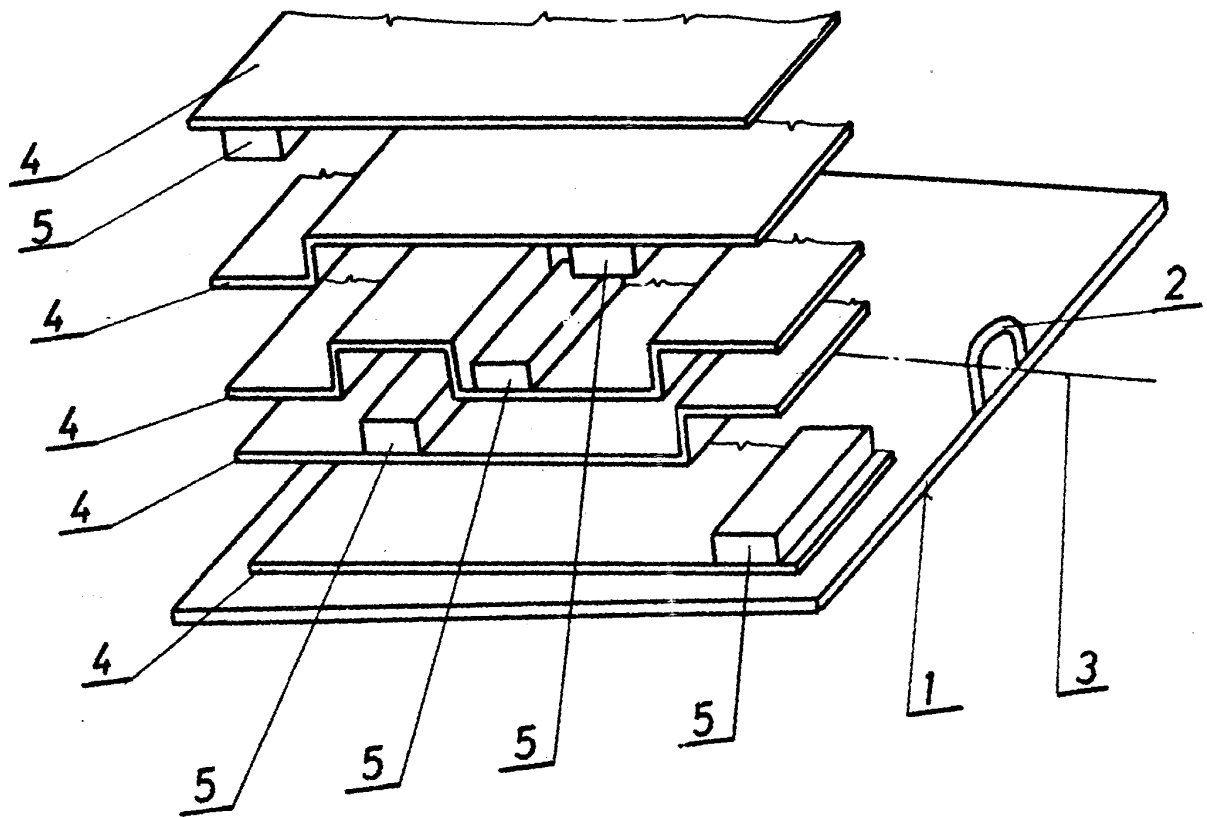
4. Az 1—3. igénypontok bármelyike szerinti jelmegjelenítő elem, *azzal jellemezve*, hogy a billenőlemezek (4) mágneseket (5) tartalmazó részeinek a szélessége kisebb, mint a billenőlemezek (4) forgástengely (3) irányú hosszának a billenőlemezek (4) számával osztott része.

5. Az 1—4. igénypontok bármelyike szerinti jelmegjelenítő elem, *azzal jellemezve*, hogy a billenőlemezek (4) mágneseket (5) tartalmazó részei műanyagból vannak kialakítva.

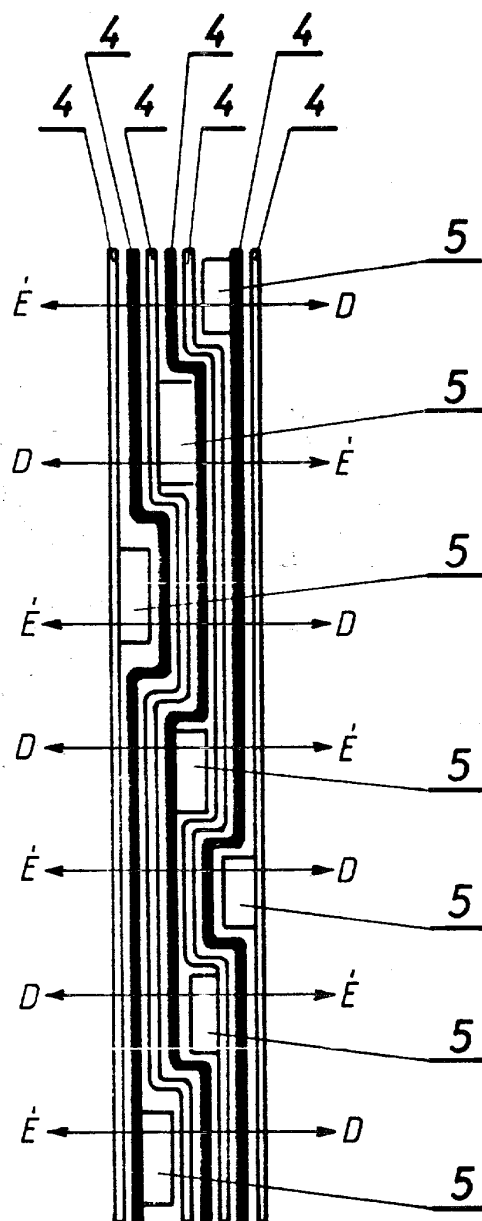
6. Az 1—5. igénypontok bármelyike szerinti jelmegjelenítő elem, *azzal jellemezve*, hogy a billenőlemezek (4) mágneseket (5) tartalmazó részei egymásbafröccsöléssel vannak kialakítva.

7. Az 1—6. igénypontok bármelyike szerinti jelmegjelenítő elem, *azzal jellemezve*, hogy a billenőlemezek (4) mágneseket (5) tartalmazó részei ferrit alapú műanyag mágnesek.

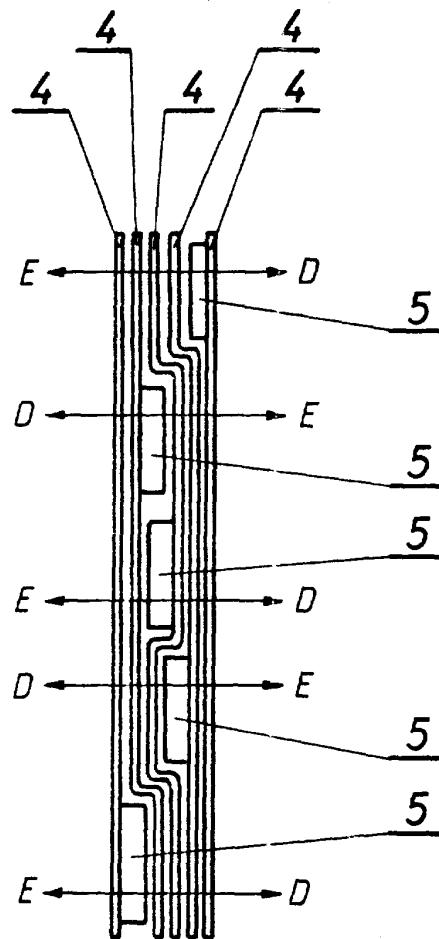
4 lap rajz, 4 ábra



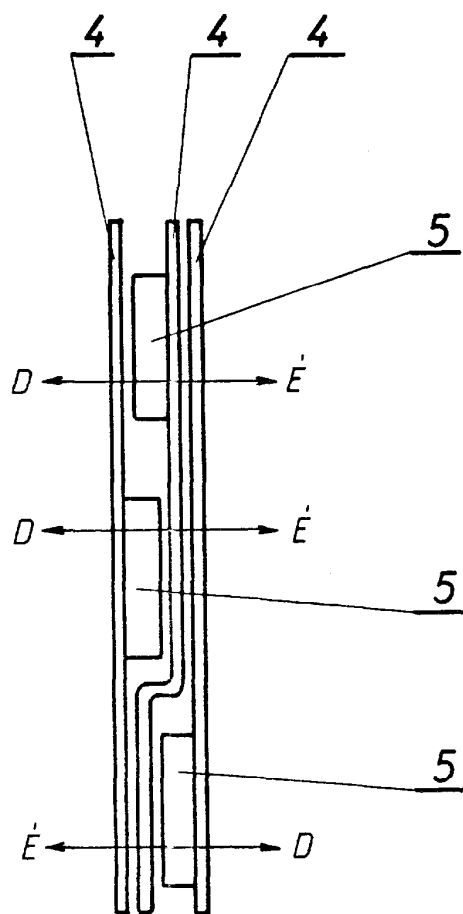
1. ábra



2. ábra



3. ábra



4. ábra

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: Himér Zoltán osztályvezető

№ 5805. Nyomdaipari vállalat, Uzsgorod