

2304 19777617

P9800215

64.117/MK

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

KIVONAT

Villamos összekötő árnyékolással és ennek kombinációja
nyomtatott áramköri lappal

SIEMENS Aktiengesellschaft, MÜNCHEN, DE

PHILIPS Electronics N.V., EINDHOVEN, NL

A találmány tárgya villamos összekötő árnyékolással és ennek kombinációja nyomtatott áramköri lappal. Az összekötőelem számos, rács alakban oszlopokban és sorokban egy szigetelő anyagú rugólécben (1) elhelyezett jelérintkezőt (2) és egy árnyékoló egységet (3) tartalmaz. Az árnyékoló egység (3) tartalmaz egy első és egy második vezető testlapot (4, 5), amelyeket vezetően egy híd (6) köt össze egymással. A hídnak van egy tőle elálló besajtolható, első testcsatlakozója (7). A testlapok (4, 5) kiterjednek egy oszlop valamennyi közbenső jelérintkezőjére (2), és csak minden második jelérintkezősornál van árnyékoló egység (3). Így minden két oszlopban csak egy jelérintkezőt kell a testre kötni, illetőleg az összes oszlop árnyékolásához két oszloponként csak egy árnyékoló egység (3) szükséges.

(1. ábra)

[Handwritten signature]
98.02.16.

64.117/MK

S.B.G. & K.
Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 34-24-950. Fax: 34-24-323

05045

/97

P9903790

P9800215

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

A

Villamos összekötő árnyékolással és ennek kombinációja
nyomtatott áramköri lappal

SIEMENS Aktiengesellschaft, MÜNCHEN, DE

PHILIPS Electronics N.V., EINDHOVEN, NL

Feltalálók: LONGUEVILLE, Jacques, OOSTKAMP, BE
MEYER, Gerhard, ERLANGEN, DE

A bejelentés napja: 1995. 12. 20.

Elsőbbsége: 1994. 12. 22. (DE P 44 46 098.8)

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP95/05046

A nemzetközi közzététel száma: WO 96/19850

A találmány tárgya villamos összekötő árnyékolással és ennek kombinációja nyomtatott áramköri lappal. Ez az összekötő elem számos, rács alakban oszlopokban és sorokban egy szigetelő anyagú rugólécben elhelyezett jelérintkezőt és egy árnyékoló egységet tartalmaz. Az árnyékoló egység tartalmaz egy első és egy második vezető testlapot, amelyek legalább az egyik jelérintkező egymással szemben lévő oldalain vannak elhelyezve, és amelyeket vezetően egy híd köt össze egymással. Az árnyékoló egységnek van egy tőle elálló testcsatlakozója, amely a nyomtatott áramköri lappal vezetően össze van kötve.

Ilyen összekötőelem nyomtatott áramköri lapokhoz a DE 44 10 047 A1 számú német közzétételi iratból ismeretes.

A kisfrekvenciájú nyomtatott áramköri lapok összekötőit egyre fokozódó mértékben gyorsabb digitális jelekkel működtetik. A nagyon meredek jelnövekedési oldalak nagy frekvenciáknak felelnek meg. Ezért a jelátvitel minőségében problémák jelentkeznek, mégpedig elsősorban az, hogy a szomszédos jelérintkezők között nem kívánatos áthallási jelenségek keletkeznek. Emellett számítani lehet arra, hogy a jövőbeni készülékekben mind nagyon gyors jelű szerelési egységeket, mind kevésbé gyors jelű szerelési egységeket alkalmazni fognak. Ezért igény van arra, hogy mind a frekvencia szempontjából optimált rugóléceket, mind a szokványos rugóléceket dugaszolás útján lehessen a készülék hátfalán lévő szokványos késérintkezős sávokkal összekötni és üzemeltetni.

Az áthallás problémája hagyományosan úgy oldható meg, hogy a jeleket csak minden második érintkezőn át vezetik, míg a közbenső érintkezőket a testre kötik. Ennél a megoldásnál azonban a



jelátvitelhez használható csatlakozások száma igen nagy mértékben csökken, úgyhogy nagy jelsűrűségű alkalmazásoknál ez a megoldás kevésbé használhatónak mutatkozik.

A DE 40 40 551 C2 számú német szabadalmi iratból ismert, hogy az egymással szomszédos függőleges sorokban lévő, egymással szomszédos csatlakozók közötti áthallást egy rugóléc függőleges csatlakozósorai közé beillesztett árnyékolóelemmel akadályozzák meg. Ennek a megoldásnak azonban az a hátránya, hogy az öt rendelkezésre álló érintkezősorból a jelek számára csak három sor használható, és két sort a testre kell kötni.

A bevezetőleg említett közzétételi iratból ugyan ismert egy árnyékoló egység, amely két, egy híddal összekötött válaszlemez tartalmaz, de ott kizárólag olyan összekötőelemeket javasolnak (lásd a 2., 7. és 8. ábrát), amelyeknél egy oszlop jelérintkezőinek csak az első, elülső felét árnyékolja közvetlenül az ehhez az oszlophoz tartozó árnyékoló egység. Az oszlop másik felét két további árnyékoló egység árnyékolja, amelyek a balra és jobbra szomszédos oszlopokon vannak elhelyezve, és ott csak a jelérintkezők második, hátsó fele mentén terjednek ki. Ennek az ismert konstrukciós megoldásnak az a hátránya, hogy minden oszlopban egy jelérintkezőt a testre kell kötni, mivel minden oszlophoz hozzátartozik egy árnyékoló egység. Ez gyártástechnológiailag már önmagában jelentős ráfordítást igényel. Az előállítás szempontjából előnytelen továbbá egyrészt az a tény, hogy két különböző árnyékoló egységet alkalmaznak, másrészt az összességében bonyolult szerelési folyamat. Ez az ismert megoldás az árnyékolás működési módja szempontjából annyiban problematikus, hogy mindegyik árnyékoló egység csak egy



testcsatlakozó útján köthető össze a nyomtatott áramköri lappal, és emiatt a visszafolyó áram nem követheti az ideális utat.

Találmányunk célja a bevezetésben leírt jellegű dugaszolható összekötő olyan tökéletesítése, hogy az elsősorban az áthallást megbízhatóan megakadályozza, konstrukciós módosításokat csak egy eleménél, a rugólécnél tegyen szükségessé, és egyszerűen lehessen előállítani.

Ezt a feladatot a találmány értelmében a bevezetésben leírt jellegű összekötőelem tekintetében úgy oldjuk meg,

hogy a testlapok kiterjednek egy oszlop valamennyi közbenső jelérintkezőjére, és

hogy csak minden második jelérintkezősorhoz alkalmazunk árnyékoló egységet.

A feladatot a találmány értelmében az összekötőelem és a nyomtatott áramköri lap kombinációja tekintetében úgy oldjuk meg, hogy a besajtoló csatlakozók és a besajtolható testcsatlakozók benyúlnak a nyomtatott áramköri lapba.

Találmányunkat annak példaképpeni kiviteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül az

1. ábra egy árnyékoló egység, amelybe a test-rugóérintkező még nincs behelyezve, valamint egy rugóléc perspektivikus képben,

a

2. ábra az árnyékoló egység további kiviteli alakja az 1. ábrához hasonló ábrázolásban, a

3. ábra az összekötőelemmel összekötött nyomtatott áramköri lap egy részének felülnézete, a

4. ábra a 3. ábra szerinti nyomtatott áramköri lap másik kiviteli alakja.



Az 1. ábrán fent látható egy találmány szerinti 3 árnyékoló egység. A 3 árnyékoló egység két párhuzamos, 4 és 5 testlapot tartalmaz, amelyeket a 3 árnyékoló egység késérintkezőoldali végén, az 1. ábrán tehát egészen fent, vezetően összeköt egy 6 híd. A 6 hídnak van egy tőle elálló, besajtolható első, 7 testcsatlakozója. A 3 árnyékoló egység késérintkezőoldali végén jelöltünk a 4 testlapon kialakított 9 élérintkezőkapcsot. A szemben lévő oldalon, az 5 testlapon ugyanígy kiképzett 10 élérintkezőkapocs a választott perspektíva miatt nem látható.

Találmányunk az áthallást alapvetően testlapokkal akadályozza meg, amelyek egy oszlop jelérintkezői között a rugólécben vannak elhelyezve. Ezeknek a testlapoknak kis ohmos ellenállással kell érintkezniük a készülék hátfalán, illetőleg a késérintkezősávon lévő egy vagy több csapérintkezővel. Ennek az érintkezésnek a rugólécben lehetőség szerint minél előbbre lévő helyen kell létrejönnie, hogy az indukált áramokat a legrövidebb utakon lehessen semlegesíteni. A testlapokként kiképzett árnyékoló lemezek csökkentik az induktív és kapacitív áthallást, és kis induktivitású összekötési utakként működnek a testhez, hogy a jelút impedanciája csökkenjen. Javítják a jelátvitel minőségét.

A késérintkezősáv és a rugóléccel összekötött nyomtatott áramköri lap közötti, a rugólécen, illetőleg az árnyékoló egységen átmenő testérintkezés létrehozásához a találmány értelmében a 3 árnyékoló egységben van egy 8 rugóérintkező, amely az adott oszlop egy jelérintkezőjének helyét foglalja el. Ezt a 8 rugóérintkezőt előnyös módon a szemben, a 4, 5 testlap késérintkezősáv-oldali végén kiképzett 9 és 10 élérintkezőkapocs



tarthatja, ahogyan ezt az 1. és 2. ábrán a különböző kiviteli alakoknál ábrázoltuk.

Az 1. ábra szerinti kiviteli alakban a 8 rugóérintkező oldalsó, az 1 rugóléc hosszirányában lévő 11 vállakkal van kiképezve, amelyek így egyszerű módon lehetővé teszik a tartást a 9 és 10 élérintkezőkapoccsal, és így lehetővé teszik a biztos villamos összekötést. A 2. ábra szerinti kiviteli alak ettől abban tér el, hogy ott a 8 rugóérintkező egy érintkezőszárának késérintkezősáv-oldali végén széles, a rugóléc hosszirányába eső 12 zászló van kiképezve, amelyet az oldalakon ugyancsak egy 9 és 10 élérintkezőkapocs tart. A szerelés az 1. ábra szerinti kiviteli alaknál úgy történik, hogy először behelyezzük a 8 rugóérintkezőt az 1 rugóléc szigetelő testébe, majd behelyezzük a késérintkezősáv oldalán jelrugóérintkezőkként kiképzett jelérintkezőket. Ezután két-két testlapot összefüggően kengyelként meghajlítunk és egyidejűleg a jelrugóérintkezők közé behelyezünk. A test érintkeztetése a 9 és 10 élérintkezőkapcson jön létre. A 2. ábra szerinti 3 árnyékoló egység szerelésekor először behelyezzük a jelrugóérintkezőket a rugóléc szigetelő testébe, majd közéjük toljuk a testlapokat, és a 9 és 10 élérintkezőkapocs révén létrehozzuk az érintkezést a 8 rugóérintkező 12 zászlóján.

A gyakorlati alkalmazásokhoz előnyös az adott oszlop középső jelérintkezőjét - úgy, mint a 1. és 2. ábra szerinti kiviteli alaknál - a 8 rugóérintkezővel és a 7 testcsatlakozóval helyettesíteni. A 3 árnyékoló egységet a késérintkezősáv csatlakoztatására szolgáló 8 rugóérintkezővel együtt az 1 rugóléc minden második oszlopába helyezzük be, ahogyan ez az 1. ábrán

látható. A 8 rugóérintkezők számára az 1 rugóléc megfelelő oszlopaiban ekkor egy-egy 16 nyílás van. A találmány értelmében megvalósul a jelérintkezők teljes oszloponkénti árnyékolása egységesen kialakított 3 árnyékoló egységekkel. Különösen előnyös, hogy két oszlophoz csak egy árnyékoló egység szükséges. Ez azzal a további előnnyel jár, hogy két oszlophoz csak egy jelérintkezőt kell a testre kötni.

Villamos szempontból kedvezőbb, ha a 3 árnyékoló egységen, ahogyan ez az 1. és 2. ábrán látható, ki van képezve legalább egy második besajtolható 13 testcsatlakozó. Sok tekintetben optimálisnak bizonyult az 1. és 2. ábrán látható elrendezés, amelyben a 6 híd a 3 árnyékoló egységnek a késérintkezősáv-oldali végével szemben lévő végén van elhelyezve, és amelyben a megfelelő jelérintkezőoszlopok besajtolt csatlakozói oszlopszerűen az ezek mögött a besajtolt csatlakozók mögött lévő első, 7 testcsatlakozó és az ezek előtt a besajtolt csatlakozók előtt lévő, további 13 testcsatlakozók között helyezkednek el. Ez jobban látható a nyomtatott áramköri lapon lévő csatlakozófuratoknak a 3. és 4. ábrán látható elrendezésén. A csatlakozók egészében úgy vannak elhelyezve, illetőleg kialakítva, hogy lehetséges a visszafolyó áram optimális vezetése. Annak érdekében, hogy a szabaddátétel (kibontás) a vezet utak tekintetében a nyomtatott áramköri lapon, illetőleg a nyomtatott áramköri lap által ne legyen megnehezítve, előnyös, ha a csatlakozófuratok a testcsatlakozók számára a szerelési egység elülső szélén és/vagy a 15 jelcsatlakozó sorok mögött az ábra szerint egy 14 egyenesben vannak. A 3. és 4. ábrán egy-egy 3 árnyékoló egység helyzetét is jelöltük. A 4. ábrán az érintkezés



létrehozásának másik változata látható, amelynél képlékenyen jól alakítható és kellően nagy rugalmas visszaállító hatással rendelkező nyomóérintkezők vannak a 15 jelcsatlakozó sorok között.

A találmány szerinti összekötőelem eszerint különösen alkalmas nyomtatott áramköri lappal való kombinálására. A besajtolt csatlakozók és a besajtolható 13 testcsatlakozók benyúlnak a nyomtatott áramköri lapba. Ez lehetővé teszi a találmány szerinti összekötőelemből, illetőleg a találmány szerinti rugóléces nyomtatott áramköri lappal való kombinációból és egy ezzel dugaszolás útján összeköthető, további nyomtatott áramköri lapot tartalmazó késléckombinációból álló elrendezéseket. A találmány különösen eredményesen alkalmazható a Siemens-cég SIPAC (bejegyzett áruvédjegy) nagysebességű (High Speed) dugaszos összekötőcsaládjával.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Összekötőelem nyomtatott áramköri laphoz számos, rács alakban oszlopokban és sorokban egy szigetelő anyagú rugólécben (1) elhelyezett jelérintkezővel (2), és egy árnyékoló egységgel (3), amely tartalmaz egy első és egy második vezető testlapot (4, 5), amelyek legalább az egyik jelérintkező (2) egymással szemben lévő oldalain vannak elhelyezve, és amelyeket vezetően egy híd (6) köt össze egymással, és az árnyékoló egységnek (3) van egy tőle elálló első testcsatlakozója (7), amely a nyomtatott áramköri lappal vezetően össze van kötve,

a z z a l j e l l e m e z v e,

hogy a testlapok (4, 5) kiterjednek egy oszlop valamennyi közbenső jelérintkezőjére (2), és

hogy csak minden második jelérintkezősornál van árnyékoló egység (3).

2. Az 1. igénypont szerinti összekötőelem, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az árnyékoló egység (3) tartalmaz egy rugóérintkezőt (8), amely az adott oszlopban egy jelérintkező helyét foglalja el, és hogy a rugóérintkezőt (8) a testlapoknak (4, 5) a késérintkezősávokkal szemben lévő végén kiképzett élérintkezőkapcsok (9, 10) tartják.

3. A 2. igénypont szerinti összekötőelem, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a rugóérintkező (8) oldalsó, a rugóléc (1) hosszirányában lévő vállakkal (11) van kiképezve, amelyeket a élérintkezőkapcsok (9, 10) tartanak.



4. A 2. igénypontok bármelyike szerinti összekötőelem, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a rugóérintkező (8) egy érintkezőszárának késérintkezősáv-oldali végén széles, a rugóléc hosszirányába eső zászló (12) van kiképezve, amelyet az oldalakon egy-egy élérintkezőkapocs (9, 10) tart.

5. A 2-4. igénypontok bármelyike szerinti összekötőelem, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az adott oszlop középső jelérintkezőjét (2) a rugóérintkező (8) és a testcsatlakozó (7) helyettesíti.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti összekötőelem, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az árnyékoló egységen (3) legalább egy második besajtolható testcsatlakozó (13) van kiképezve.

7. A 6. igénypont szerinti összekötőelem, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a híd (6) az árnyékoló egységnek (3) a késérintkezősáv-oldali végével szemben lévő végén van elhelyezve, és hogy a megfelelő jelérintkezőoszlopok besajtoltt csatlakozói oszlopszerűen az ezek mögött a besajtoltt csatlakozók mögött lévő első, testcsatlakozó (7) és az ezek előtt a besajtoltt csatlakozók előtt lévő, további testcsatlakozók (13) között helyezkednek el.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti összekötőelem kombinációja nyomtatott áramköri lappal, amelyben besajtoltt csatlakozók és a besajtolható testcsatlakozók (7, 13) benyúlnak a nyomtatott áramköri lapba.

9. A 8. igénypont szerinti kombináció, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a csatlakozófuratok (14) a testcsatlakozók (7, 13) számára a nyomtatott áramköri lapon egy sorban vannak a jelérintkezők (2) besajtoltt csatlakozói számára szolgáló



jelcsatlakozó sorok (15) előtt és mögött.

10. Elrendezés, amely az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti összekötőelemből vagy a 8. vagy 9. igénypont szerinti kombinációból és egy késérintkezősávnak, valamint egy további nyomtatott áramköri lapnak ezzel dugaszolás útján összeköthető kombinációjából áll.

Handwritten signature and date:
11.01.16.

A meghatalmazott

Handwritten signature:
Mák András
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Kereskedő
Szabadalmi Társaság
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

19814 197

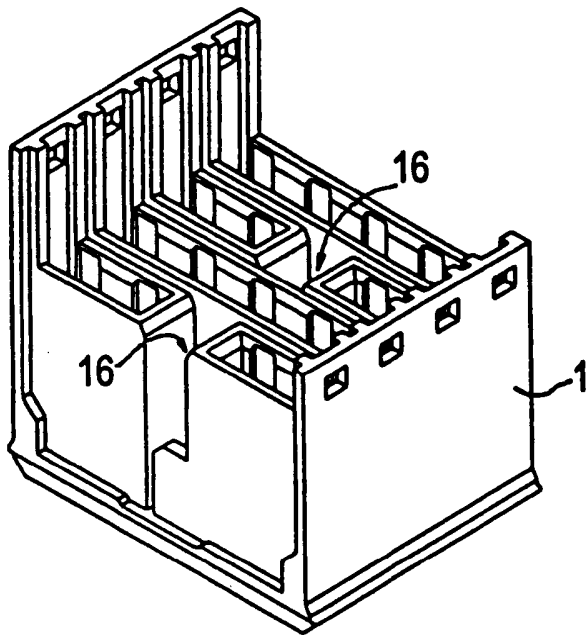
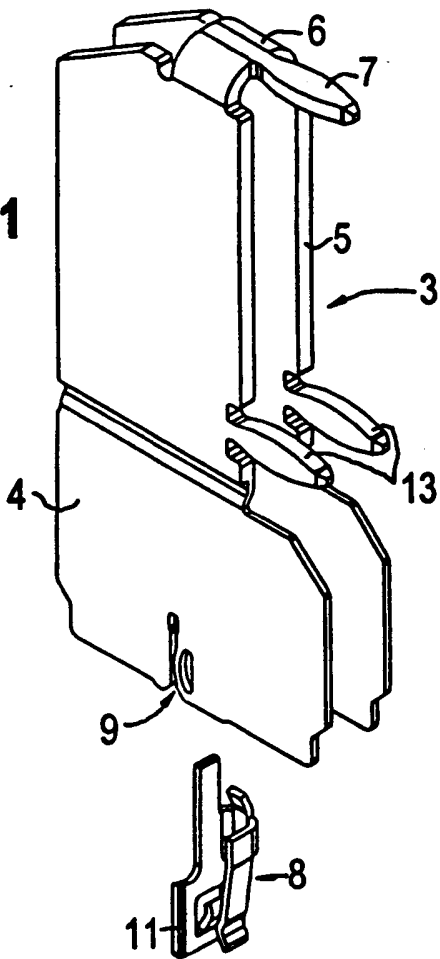
77617

1 / 3

HÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY ✓

P9800210

FIG 1



Handwritten signature

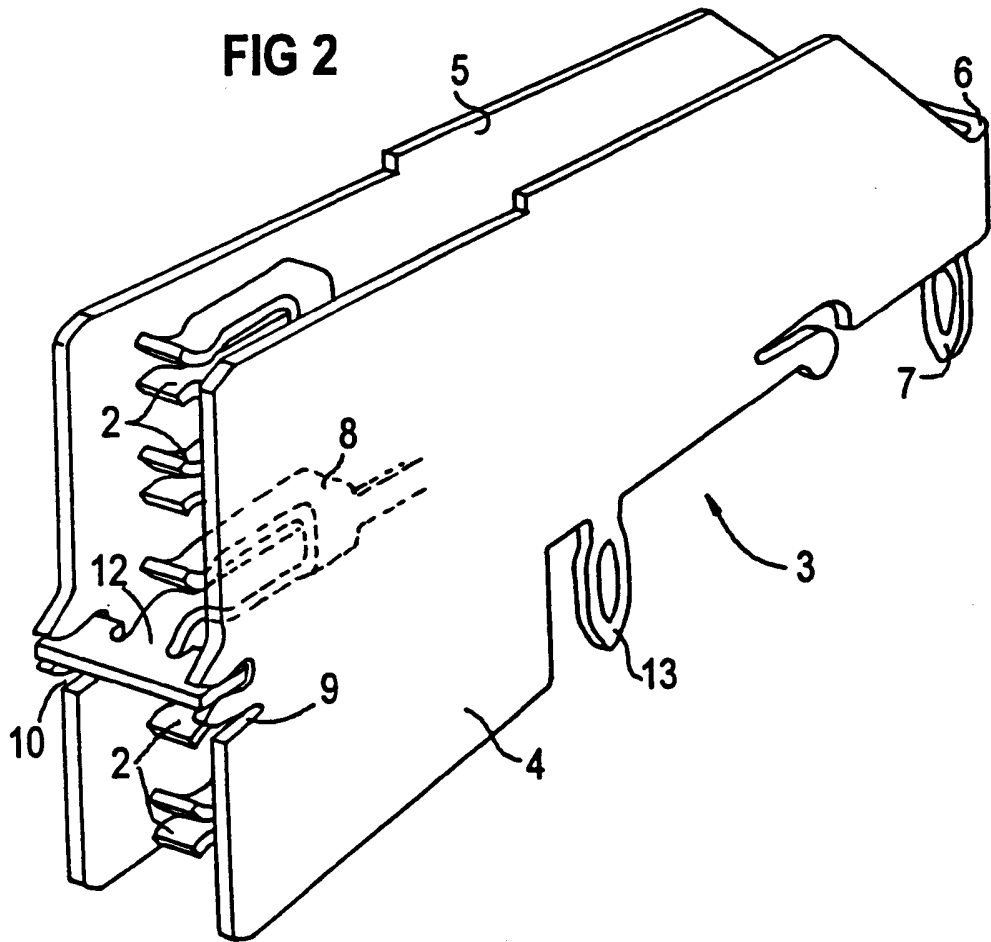
19814 197

2 / 3

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

P9800215

FIG 2



[Handwritten signature]

19814 / 92

3 / 3

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY ✓

P9800215

FIG 3

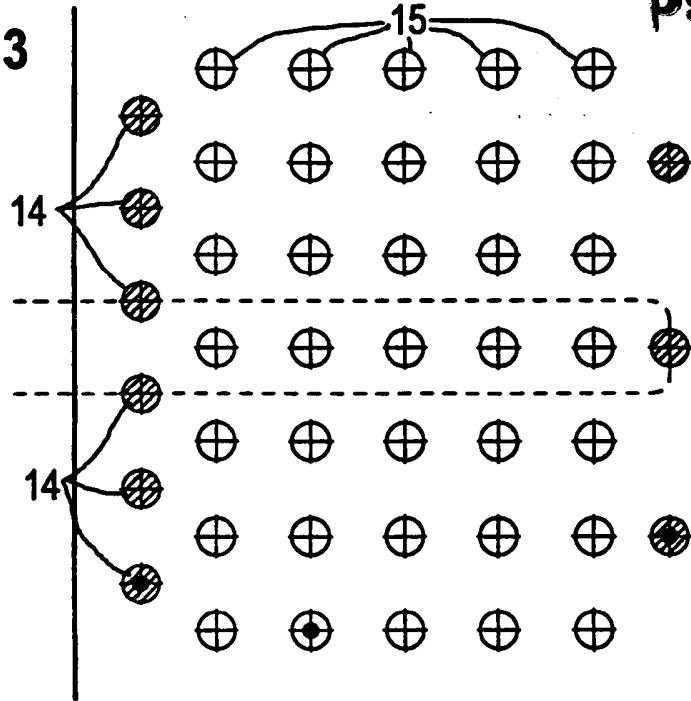
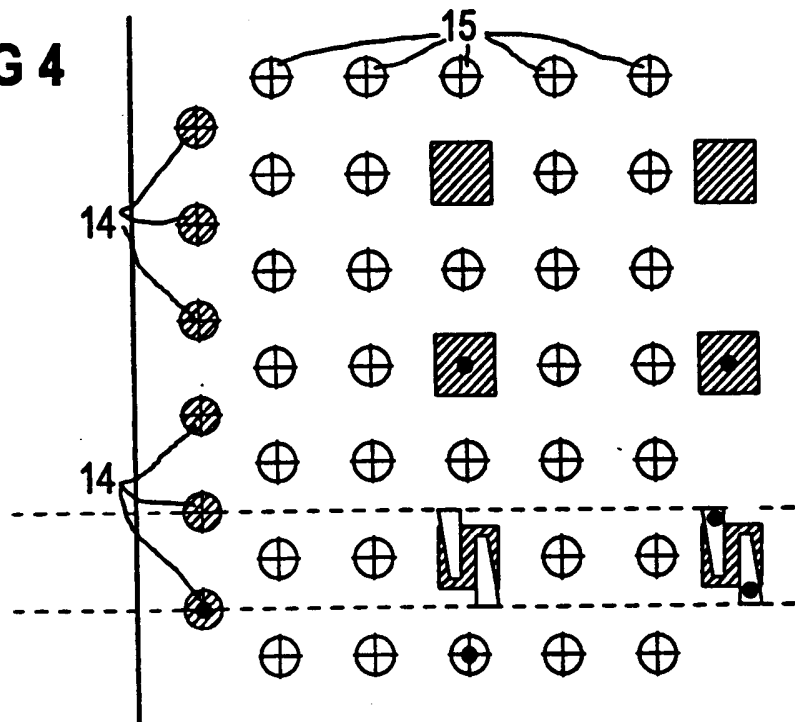


FIG 4



Handwritten signature or mark.