



(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.12.2005 Patentblatt 2005/51**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **H01R 13/22**

(21) Anmeldenummer: **04014159.0**

(22) Anmeldetag: 17.06.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(72) Erfinder: **Wilke, Hans-Jürgen**  
**52072 Aachen (DE)**

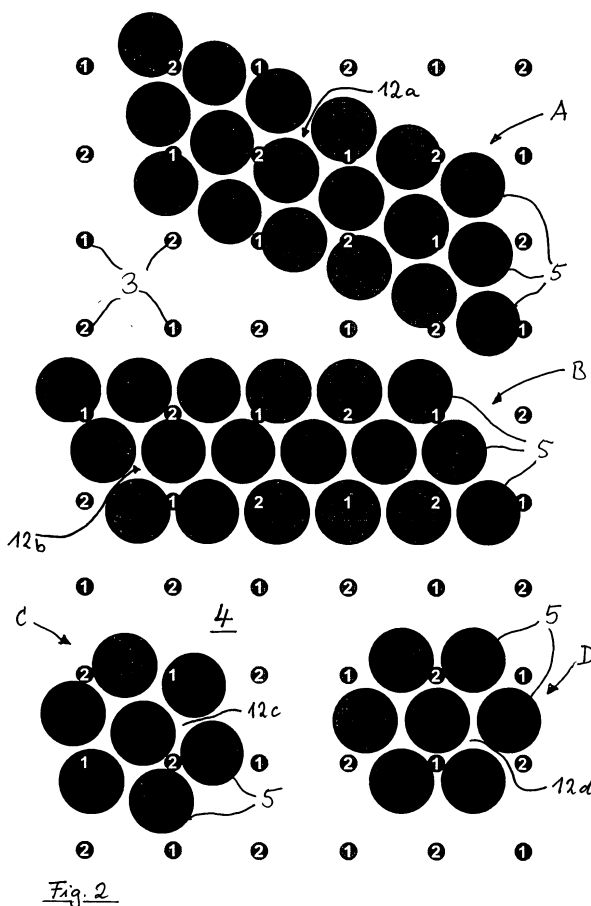
(74) Vertreter: **Naeven, Ralf**  
**Patentanwälte König & Kollegen**  
**Kackertstrasse 10**  
**52072 Aachen (DE)**

(71) Anmelder: **Wilke, Hans-Jürgen**  
**52072 Aachen (DE)**

(54) Elektrische Verbindungsanordnung

(57) Es wird eine elektrische Verbindungsanordnung vorgestellt, bei der zur Abgabe von Spannung vorgesehene Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) und zur Aufnahme der Spannung vorgesehene Aufnahmekontaktfelder (5, 7, 9) derart dimensioniert und angeordnet sind,

dass Kontaktflächen (4, 13) mit den Abgabekontaktfeldern (3, 6, 8) und Gegenkontaktflächen (12, 14) mit den Aufnahmekontaktfeldern (5, 7, 9) in beliebiger Orientierung und Position zueinander zur Herstellung des elektrischen Kontaktes zusammengefügt werden können



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine elektrische Verbindungsanordnung umfassend mindestens ein erstes und mindestens ein zweites Verbindungselement, wobei das mindestens eine erste Verbindungselement eine Vielzahl von in Abstand zueinander und in einer Kontaktfläche angeordneter Abgabekontaktfelder aufweist, die Abgabekontaktfelder derart an mindestens eine Spannungsquelle anschließbar sind, dass eine erste Teilmenge der Abgabekontaktfelder einen ersten Spannungswert und zumindest eine zweite Teilmenge der Abgabekontaktfelder einen vom ersten Spannungswert verschiedenen zweiten Spannungswert aufweist, und das mindestens eine zweite Verbindungselement eine Vielzahl in Abstand zueinander und in einer Gegenkontaktfläche angeordneter Aufnahmekontaktfelder, aufweist. Derartige Verbindungsanordnungen sind z. B. als parallele Schnittstellen allgemein bekannt. Dabei dient jedoch typischerweise jedes einzelne Abgabekontaktfeld und jedes einzelne Aufnahmekontaktfeld der Übertragung unterschiedlicher Informationen.

**[0002]** Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, die es ermöglicht, das erste Verbindungselement sowie das zweite Verbindungselement innerhalb eines Arbeitsbereichs in jeder beliebigen Relativposition zueinander zur zuverlässigen Leistungs- oder Datenübertragung miteinander zu kontaktieren.

**[0003]** Diese Aufgabe wird bei einer elektrischen Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0004]** Wenn der maximale Aufnahmekontaktfelddurchmesser kleiner ist als jeder innerhalb der Kontaktfläche gegebene Abstand zwischen zwei für unterschiedliche Spannungswerte vorgesehenen Abgabekontaktfeldern, kann bei Zusammenfügen von Kontaktfläche und Gegenkontaktfläche niemals ein Kurzschluss erzeugt werden. Bei der Kontaktfläche und der Gegenkontaktfläche muss es sich nicht um gegenständliche durchgehende Flächen handeln. Es kann sich dabei jeweils um eine gedankliche Fläche handeln, die durch die einzelnen Kontaktfelder aufgespannt wird. Selbstverständlich können die Kontaktfelder durchaus auch aus einer beliebigen Basisstruktur inselartig herausragen. Die Anordnung der Abgabekontaktfelder und der Aufnahmekontaktfelder sowie die Verteilung der Spannungswerte auf die Abgabekontaktfelder können auf vielfältige Weise so gestaltet werden, dass bei jedem beliebigen Zusammenfügen der Kontaktfläche mit der Gegenkontaktfläche von den Aufnahmekontaktfeldern mindestens zwei unterschiedliche Spannungswerte abgegriffen werden. Wenn z. B. jeder Durchmesser beliebig geformter Abgabekontaktfelder in jeder Richtung größer ist als der größte Abstand zueinander benachbarter und mit unterschiedlichen Spannungswerten

versehener Aufnahmekontaktfelder, ist ab einer Mindestanzahl von Abgabekontaktfeldern und Aufnahmekontaktfeldern das Abgreifen der beiden unterschiedlichen Spannungswerte sichergestellt. Die vorgenannte Bedingung ist allerdings nicht zwingend, da z. B. durch bestimmte regelmäßige Anordnungen, z. B. einer hexagonalen oder einer quadratischen Struktur und mit geeigneter Wahl der Abstände sichergestellt werden kann, dass die Kontaktfelder der einen Art niemals allesamt genau in gegebene Lücken der Kontaktfelder der anderen Art platziert werden können. Unter "Durchmesser" wird jeder in gerader Linie gemessene Abstand zwischen zwei Grenzen eines Abgabekontaktfeldes oder Aufnahmekontaktfeldes verstanden, wobei diese Felder beliebige geometrische Formen aufweisen können.

**[0005]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungsanordnung können durch die Unteransprüche gegeben sein.

**[0006]** Vielfältige Ausbildungsmöglichkeiten sind gegeben. Beim ersten Verbindungselement kann es sich z.B. um einen Teil nahezu beliebiger flächiger Elemente oder um die komplette Oberfläche eines solchen Elements handeln. Beispiele sind Wände, insbesondere auch bewegliche Wände, z.B. Messebauwände, Böden, Decken, Arbeitsflächen. Auf horizontale Elemente, wie z.B. auf einen Tisch, kann ein zweites Verbindungselement bequem abgelegt werden, um den elektrischen Kontakt herzustellen. An einem solchen zweiten Verbindungselement können beliebige elektrische Verbraucher, z.B. eine Lampe, insbesondere eine Schreibtischlampe, oder Computer angeschlossen sein. Es wäre auch auf bequeme Art möglich, durch einfaches Ablegen den Akkumulator eines ein zweites Verbindungselement der erfindungsgemäßen Art aufweisenden Geräts aufzuladen. Das erste oder das zweite Verbindungselement kann auch textiler Natur sein, z. B. als Tapete oder als Kleidungsstück. Die Tapete könnte als zweites Verbindungselement auf seiner Oberfläche Verbraucher tragen, z.B. Dioden oder Lautsprecher. In diesem Beispiel könnte eine die Tapete tragende Wand zum Teil oder zur Gänze als erstes Verbindungselement dienen. Im Falle von Kleidungsstücken könnte z.B. das zweite Verbindungselement, z.B. in Form einer Jacke, über dem ersten Verbindungselement, z.B. einem Pull-over, getragen werden. Relativbewegungen der Verbindungselemente zueinander stören die Energieübertragung grundsätzlich nicht, solange Kontaktfläche und Gegenkontaktfläche hinreichend Kontakt haben.

**[0007]** Im Grunde kommen alle möglichen flächigen Gegenstände in Frage, die zur Übertragung von Energie oder Information in elektrischer Form sinnvoll sind, auch z. B. Teppiche, Flächen an Möbelstücken oder in der Inneneinrichtung von Fahrzeugen.

**[0008]** Dabei ist nicht nur die Übertragung von Strom zum Antrieb von Verbrauchern sinnvoll. Es können alternativ oder gleichzeitig auch Informationen, insbesondere Daten für die elektronische Datenverarbeitung, vom ersten zum zweiten Verbindungselement übertra-

gen werden.

**[0009]** Eine im Wesentlichen regelmäßige Anordnung der Abgabekontaktfelder sowie der Aufnahmekontaktfelder kann eine sichere Kontaktierung bei gleichzeitiger Vermeidung von Kurzschlüssen gewährleisten. Stimmen die Anordnungen überein, d.h. sind sowohl die Abgabekontaktfelder als auch die Aufnahmekontaktfelder z.B. in einem quadratischen Raster angeordnet, kann es erforderlich sein, unterschiedliche Rastermaße zu verwenden. Bei kreisrunden Kontaktflächen wäre das Rastermaß die Summe aus Kontaktfelddurchmesser und kürzestem lichten Abstand zwischen unmittelbar benachbarten Kontaktfeldern. Damit kann ausgeschlossen werden, dass die Aufnahmekontaktfelder stets genau in den Lücken der Abgabekontaktfelder platziert sind.

**[0010]** Im Folgenden sind einzelne Ausbildungsbeispiele für die erfindungsgemäße elektrische Verbindungsanordnung anhand von Figuren beschrieben.

**[0011]** Es zeigt schematisch

Fig. 1: eine mögliche Verteilung von Abgabekontaktfeldern für ein erstes Verbindungselement,

Fig. 2: mögliche Anordnungen von Aufnahmekontaktfeldern der Anordnung der Abgabekontaktfelder gemäß Fig. 1, überlagert,

Fig. 3: eine alternative Anordnung von Abgabekontaktfeldern,

Fig. 4: mögliche Anordnungen von Aufnahmekontaktfeldern, der Anordnung von Abgabekontaktfeldern gemäß Fig. 3, überlagert,

Fig. 5: eine weitere Alternative zur Anordnung der Abgabekontaktfelder,

Fig. 6: ein weiteres Beispiel für eine Anordnung von Aufnahmekontaktfeldern,

Fig. 7: die Anordnung der Aufnahmekontaktfelder gemäß Fig. 6, der Anordnung der Abgabekontaktfelder gemäß Fig. 7 überlagert, und

Fig. 8: eine Verschaltung in einem zweiten Verbindungselement.

**[0012]** Fig. 1 zeigt eine mögliche Anordnung von Abgabekontaktfeldern 3 in einem Verbindungselement, dessen Konturen hier nicht gesondert wiedergegeben sind. Die Abgabekontaktfelder 3 sind in einer Kontaktfläche 4 angeordnet, die im vorliegenden Beispiel eben ist, jedoch auch andere Formen annehmen kann. Die Abgabekontaktfelder 3 sind in einem regelmäßigen quadratischen Gitter angeordnet, wobei nächste Nachbarn von Abgabekontaktfeldern 3 jeweils unterschiedlich gepolt sind. Die unterschiedlichen Polungen

sind durch die Ziffern 1 und 2 in den Abgabekontaktfeldern 3 schematisch dargestellt. Die Polung wird erreicht durch den jeweiligen Anschluss der Abgabekontaktfelder 3 an den entsprechenden Pol einer hier nicht dargestellten Spannungsquelle. Um den Kontakt zwischen den Abgabekontaktfeldern 3 und einem Verbraucher herzustellen, ist die Kontaktfläche 4 mit einer Gegenkontaktfläche (12a-d) eines ebenfalls nicht in seiner Kontur dargestellten zweiten Verbindungselements zusammenzufügen.

**[0013]** Fig. 2 zeigt schematisch die Anordnung der Abgabekontaktfelder 3 gemäß Fig. 1 zusammen mit mehreren Anordnungen A, B, C, D von Aufnahmekontaktfeldern 5 von insgesamt vier zweiten Verbindungselementen nach der Zusammenfügung der Kontaktfläche 4 mit der jeweiligen Gegenkontaktfläche (12a-d). An jedem der vier Verbindungselemente kann z. B. jeweils ein separater, hier nicht dargestellter, Verbraucher angeschlossen sein. Das Zusammenfügen kann z. B. mittels magnetischer Kräfte zwischen Kontaktfläche 4 und Gegenkontaktfläche 12a-d bewirkt werden oder als beispielhafte Alternativen durch mechanische Hilfsmittel, wie Schrauben, Haken, Klebemittel oder bei im wesentlichen horizontal gelagerten Kontaktflächen durch die Schwerkraft. In einer in Fig. 2 mit "A" gekennzeichneten ersten Anordnung der Aufnahmekontaktfelder 5 sind die einzelnen Aufnahmekontaktfelder 5 hexagonal zueinander positioniert. Der Durchmesser der kreisrunden Aufnahmekontaktfelder 5 ist kleiner als der kleinste Abstand zwischen den Abgabekontaktfeldern 3. Hierdurch ist gewährleistet, dass kein Kurzschluss zwischen den Abgabekontaktfeldern 3 entstehen kann. Andererseits ist aufgrund der hexagonalen Anordnung zu den gewählten Abständen zwischen den Aufnahmekontaktfeldern 5 gewährleistet, dass mindestens zwei Abgabekontaktfelder 3 unterschiedlicher Polung 1 bzw. 2 von den Aufnahmekontaktfeldern 5 kontaktiert werden. Die Anordnung "B" der Aufnahmekontaktfelder 5 ist für sich gesehen mit der Anordnung "A" identisch, jedoch wurde eine zur Anordnung "A" andere Orientierung relativ zu den Abgabekontaktfeldern 3 gewählt. Auch hier sind Kurzschlüsse ausgeschlossen. Zudem ist stets ein Kontakt zu zwei Abgabekontaktfeldern 3 unterschiedlicher Polung 1 bzw. 2 gewährleistet.

**[0014]** Die Anordnungen "C" und "D" sind weitere Beispiele einer hexagonalen Anordnung der Aufnahmekontaktfelder 5, jedoch mit einer geringeren Anzahl von Aufnahmekontaktfeldern 3. Die sichere Kontaktierung mindestens zweier Abgabekontaktfelder 3 unterschiedlicher Polung 1 bzw. 2 wird bei der gegebenen Anordnung der Abgabekontaktfelder 3 dadurch erreicht, dass die Lücken zwischen benachbarten Aufnahmekontaktfeldern 5 so dimensioniert sind, dass in sie kein Abgabekontaktfeld 3 ohne Kontakt zu einem der Aufnahmekontaktfelder 5 platziert werden kann.

**[0015]** Fig. 3 zeigt eine alternative Anordnung von Abgabekontaktfeldern 6, deren unterschiedliche Polung nunmehr durch die Symbole "+" und "-" dargestellt ist.

Die Abgabekontaktfelder 6 sind wiederum in quadratischer Weise angeordnet und weisen gegenüber der Anordnung in Fig. 1 jeweils eine quadratische Feldfläche auf. Zudem ist der Abstand zwischen den Abgabekontaktfeldern 6 deutlich geringer als die der Abgabekontaktfelder 3 in Fig. 1. Mit der geänderten Anordnung und Dimensionierung der Abgabekontaktfelder 6 ist auch die Anordnung der Aufnahmekontaktfelder 7 (Fig. 4) anzupassen. Der Durchmesser der Aufnahmekontaktfelder 7 ist wiederum kleiner als der kürzeste Abstand zwischen den Abgabekontaktfeldern 6, so dass ein Kurzschluss in jedem Fall vermieden wird. Die Abstände und Anordnung der Aufnahmekontaktfelder 7 ist in vier Beispielen E, F, G und H in Fig. 4 dargestellt.

**[0016]** Fig. 5 zeigt ein weiteres Beispiel für eine Anordnung von Abgabekontaktfeldern 8 in einer Kontaktfläche 13, deren unterschiedliche Polung wiederum durch die Ziffern "1" und "2" wiedergegeben ist. Die Abgabekontaktfelder 8 sind völlig unregelmäßig gestaltet. Allerdings wird ein bestimmter Mindestabstand zwischen den Abgabekontaktfeldern 8 nie unterschritten. Fig. 6 zeigt eine mögliche Anordnung hierzu passender Aufnahmekontaktfelder 7 in einer Gegenkontaktfläche 14, deren Durchmesser stets kleiner ist als der vorgenannte Mindestabstand. Fig. 7 zeigt die Anordnung der Aufnahmekontaktfelder 9 überlagert mit der Anordnung der Abgabekontaktfelder 8.

**[0017]** Es wird deutlich, dass bei geeignet aufeinander abgestimmten Anordnungen von Abgabekontaktfeldern 3, 6, 8 und Aufnahmekontaktfeldern 5, 7, 9 die Orientierung der Anordnungen zueinander für die Herstellung des gewünschten elektrischen Kontaktes beliebig ist. D. h., dass ein Verbraucher, der an einer passenden Anordnung von Aufnahmekontaktfeldern angeschlossen ist, in beliebiger Weise auf ein erstes Verbindungselement, z. B. eine Wand angebracht werden kann, ohne dass man auf irgendwelche absoluten Positionen oder Orientierungen Rücksicht zu nehmen bräuchte. Dies ist vor allen Dingen vorteilhaft im Messebau, wo relativ kurzlebige Aufbauten möglichst variabel und einfach gestaltet werden sollen.

**[0018]** Es ist auch ohne weiteres möglich, eine Vielzahl von Verbrauchern, die jeweils ein zweites Verbindungselement aufweisen, mit einem einzelnen ersten Verbindungselement zu kontaktieren.

**[0019]** Fig. 8 zeigt beispielhaft, wie die von Aufnahmekontaktfeldern 5 aufnehmbare Spannung an einen Verbraucher 10 weitergeleitet werden können. Den Aufnahmekontaktfeldern 5 in Fig. 8 ist keine bestimmte Polung zugeordnet, da diese je nach Positionierung des zugehörigen zweiten Verbindungselements auf der Kontaktfläche 4 des ersten Verbindungselements abhängig ist. An jedes Aufnahmekontaktfeld 5 sind zwei Gleichrichterelemente, hier beispielhaft in Form von Dioden 11 angeschlossen. Die jeweils beiden zu einem der Aufnahmekontaktfelder 5 gehörenden Dioden 11 sind parallel entgegengesetzt zueinander geschaltet. Ist z. B. das Aufnahmekontaktfeld 5a an einen Pluspol an-

geschlossen, ist die Diode 11a in Durchlassrichtung geschaltet, während die Diode 11b sperrt. Ist das Aufnahmekontaktfeld 5b hingegen an den Minuspol angeschlossen, sperrt die Diode 11a, während der Strom durch die Diode 11b fließen kann. Die Dioden 11 gleicher Orientierung sind elektrisch miteinander in Kontakt und führen somit zu einem Pol für den Anschluss des Verbrauchers 10. Anstelle der einzelnen Dioden 11 kann es sinnvoll sein, z. B. Brückengleichrichterschaltungen vorzusehen.

**[0020]** Aufgrund der Gleichrichter kann die hier betroffene elektrische Verbindungsanordnung sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom versorgt werden, da im Falle des Vorzeichenwechsels bei Wechselspannung die entgegengesetzt geschalteten Gleichrichter, z. B. die Dioden 11a und 11b in Fig. 8 die Sperrfunktion bzw. Durchlassfunktion tauschen. Im Falle sich zeitlich ändernden Spannungen, z. B. bei der Übertragung von Signalen für Lautsprecher kann es sinnvoll sein, eine Gleichspannung zu überlagern, so dass kein Vorzeichenwechsel in den Spannungen am Verbraucher anfällt und Verzerrungen aufgrund der Gleichrichter vermieden werden.

## 25 Bezugszeichenliste

### [0021]

1	Abgabekontaktfeld für ersten Spannungswert
2	Abgabekontaktfeld für zweiten Spannungswert
3	Abgabekontaktfeld
4	Kontaktfläche
5	Aufnahmekontaktfeld
6	Abgabekontaktfeld
7	Aufnahmekontaktfeld
8	Abgabekontaktfeld
9	Aufnahmekontaktfeld
10	Verbraucher
11	Dioden
12a-d	Gegenkontaktfläche
13	Kontaktfläche
14	Gegenkontaktfläche

## 45 Patentansprüche

1. Elektrische Verbindungsanordnung umfassend mindestens ein erstes und mindestens ein zweites Verbindungselement, wobei

b) das mindestens eine erste Verbindungselement eine Vielzahl von in Abstand zueinander und in einer Kontaktfläche (4, 13) angeordneter Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) aufweist,

c) die Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) derart an mindestens eine Spannungsquelle

anschließbar sind, dass eine erste Teilmenge (1) der Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) einen ersten Spannungswert und zumindest eine zweite Teilmenge (2) der Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) einen vom ersten Spannungswert verschiedenen zweiten Spannungswert aufweist, und

d) das mindestens eine zweite Verbindungselement eine Vielzahl in Abstand zueinander und in einer Gegenkontaktfäche (12, 14) angeordneter Aufnahmekontaktfelder (5, 7, 9), aufweist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

e) jeder innerhalb der Kontaktfläche (4, 13) gegebene Abstand zwischen zwei für unterschiedliche Spannungswerte vorgesehenen Abgabekontaktfeldern (3, 6, 8) größer ist als der größte in der Gegenkontaktfäche (12, 14) gegebene Aufnahmekontaktfelddurchmesser und

f) die Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) und die Aufnahmekontaktfelder (5, 7, 9) derart angeordnet sind und die Spannungswerte derart auf die Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) verteilt sind, dass bei einem beliebigen Zusammenfügen der Kontaktfläche (4, 13) mit der Gegenkontaktfäche (12, 14) von den Aufnahmekontaktfeldern (5, 7, 9) mindestens zwei unterschiedliche Spannungswerte abgegriffen werden.

2. Elektrische Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Aufnahmekontaktfeld (5, 7, 9) ein erstes Gleichrichterelement (11a) und ein zweites Gleichrichterelement (11b) entgegengesetzt parallel zueinander angeschlossen sind, wobei zum einen die ersten Gleichrichterelemente (11a) und zum anderen die zweiten Gleichrichterelemente (11b) jeweils zur Bildung jeweils eines Pols für den Anschluss eines Verbrauchers (10) elektrisch miteinander verbunden sind.
3. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten Verbindungselement eine gesonderte Gleichspannungsquelle angeordnet ist, deren Ausgangsspannung einer Wechselspannung, z. B. zur Übertragung von analogen Lautsprechersignalen, überlagerbar ist.
4. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine erste Verbindungselement zumindest ein Teil eines tafelförmigen Elements, insbesondere einer Wand, einer Decke, eines Bodens oder einer Arbeitsfläche ist.

5. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine erste Verbindungselement und/oder das mindestens eine zweite Verbindungselement zumindest Teil einer Tapete ist.

6. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine erste Verbindungselement und/oder das mindestens eine zweite Verbindungselement zumindest Teil eines Gewebes, insbesondere eines Kleidungsstückes, einer Matte, eines Teppichs oder einer Decke, ist.

7. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgabekontaktfelder (3, 6, 8) und/oder die Aufnahmekontaktfelder (5, 7, 9) in einer regelmäßigen Struktur, z.B. einem quadratischen oder hexagonalen Raster, angeordnet sind.

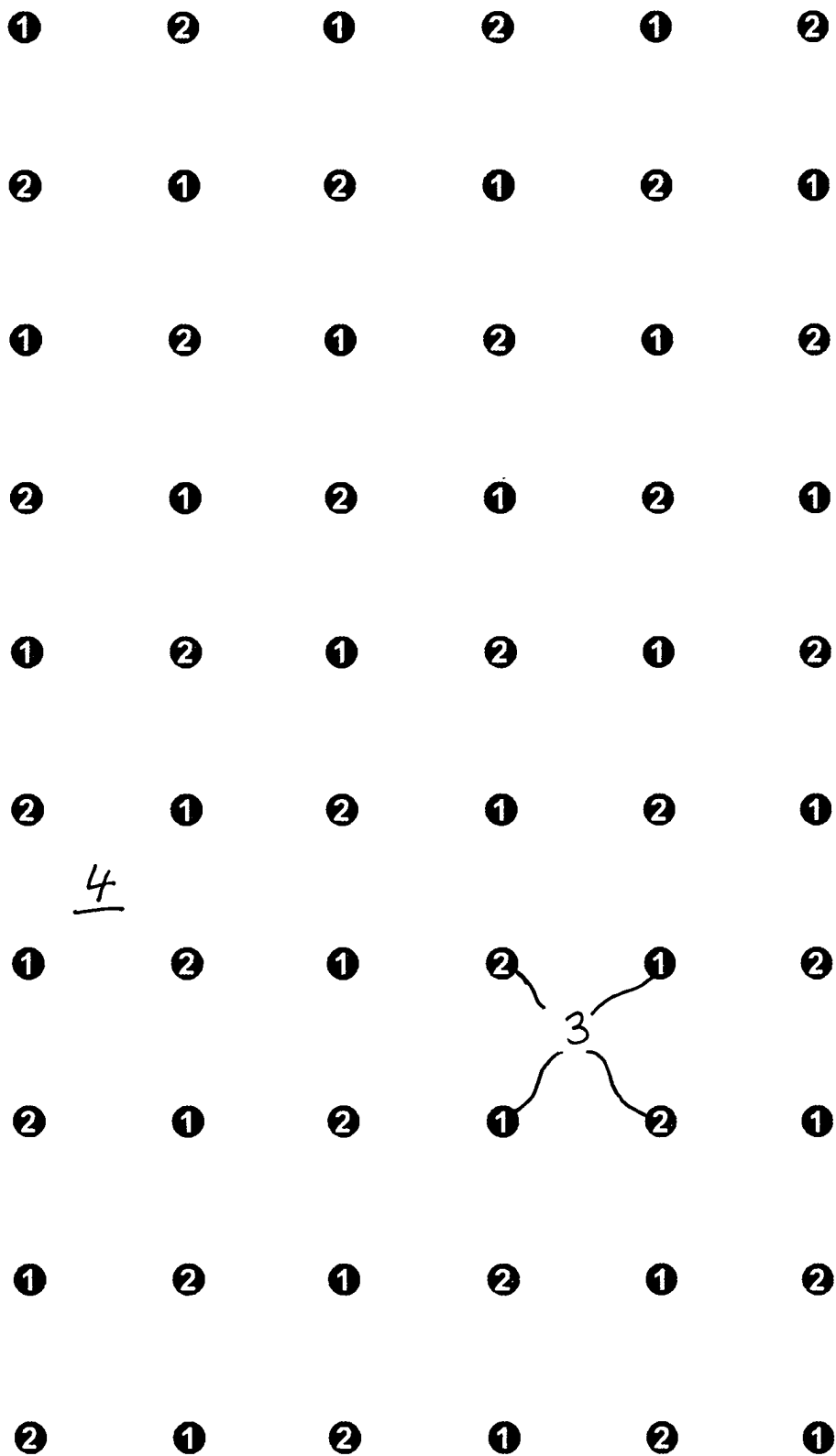


Fig. 1

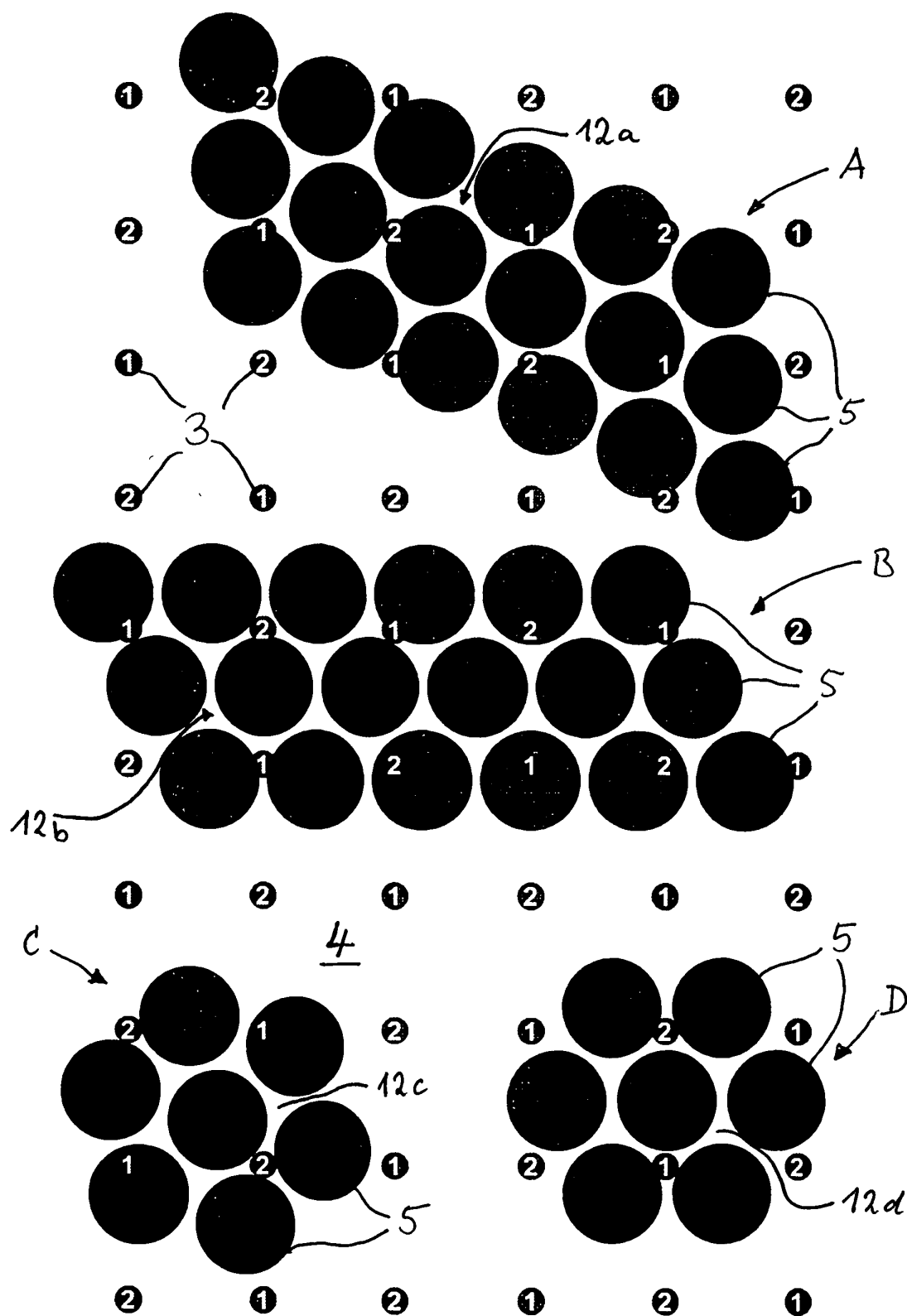


Fig. 2

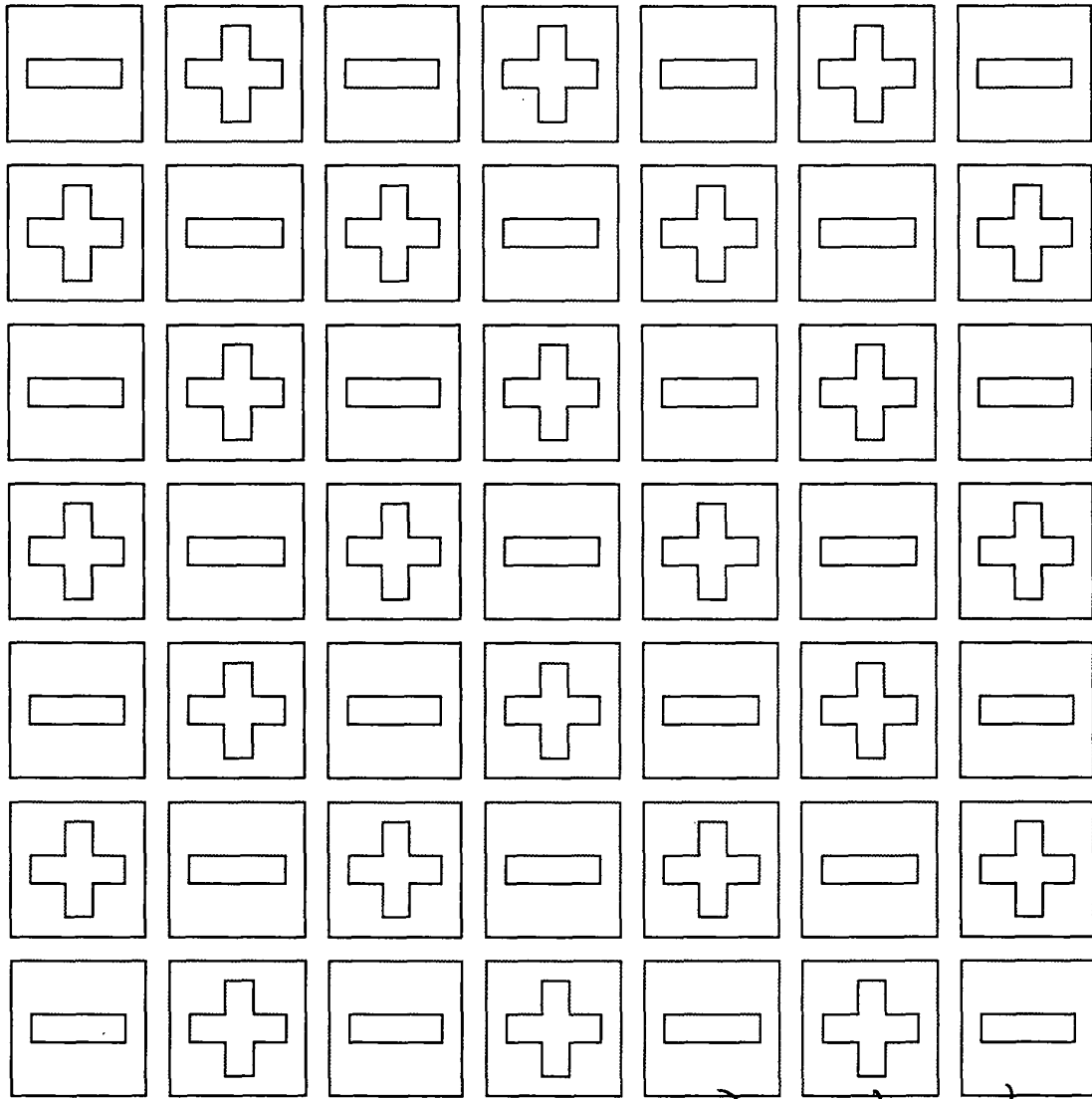
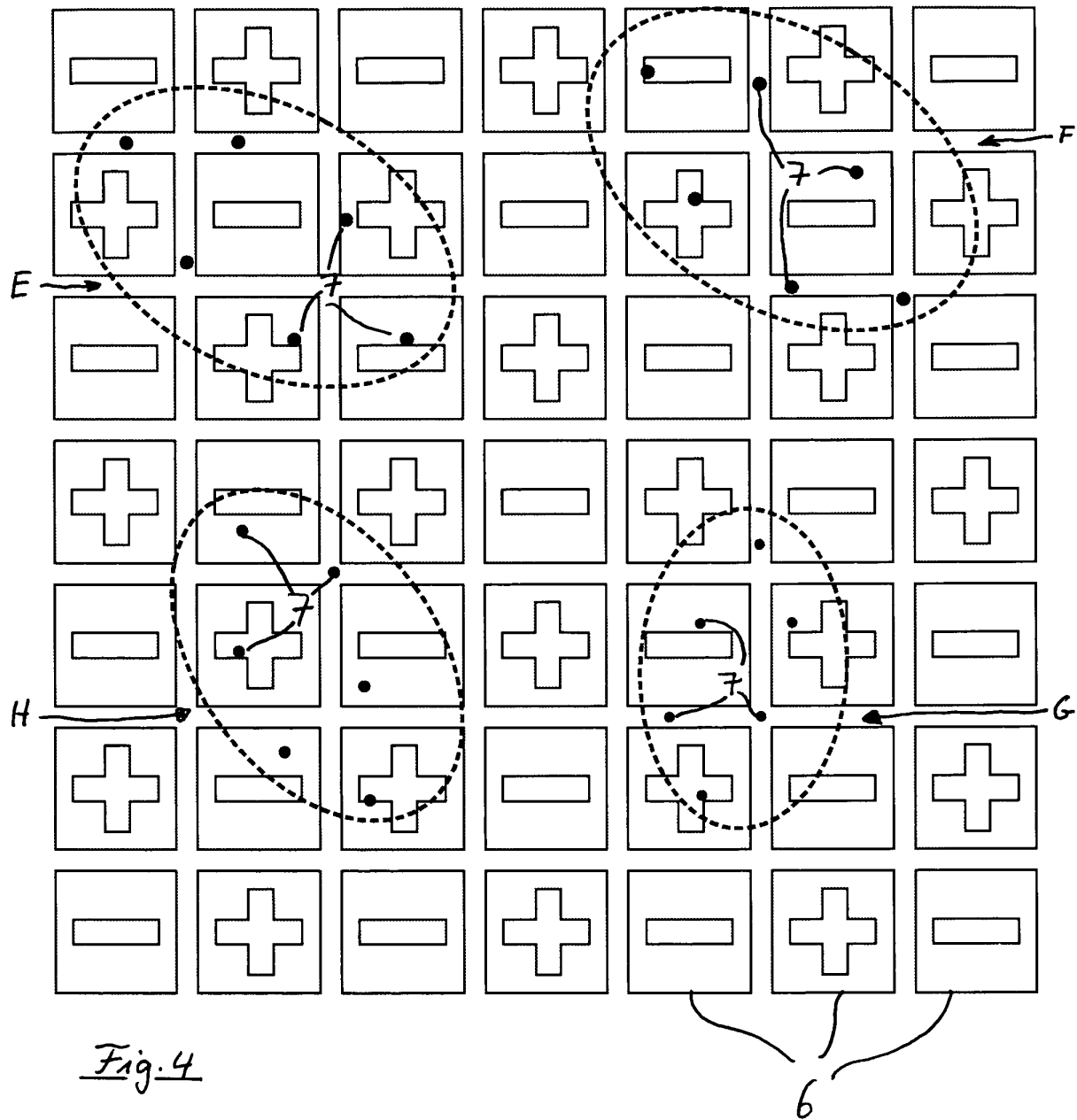
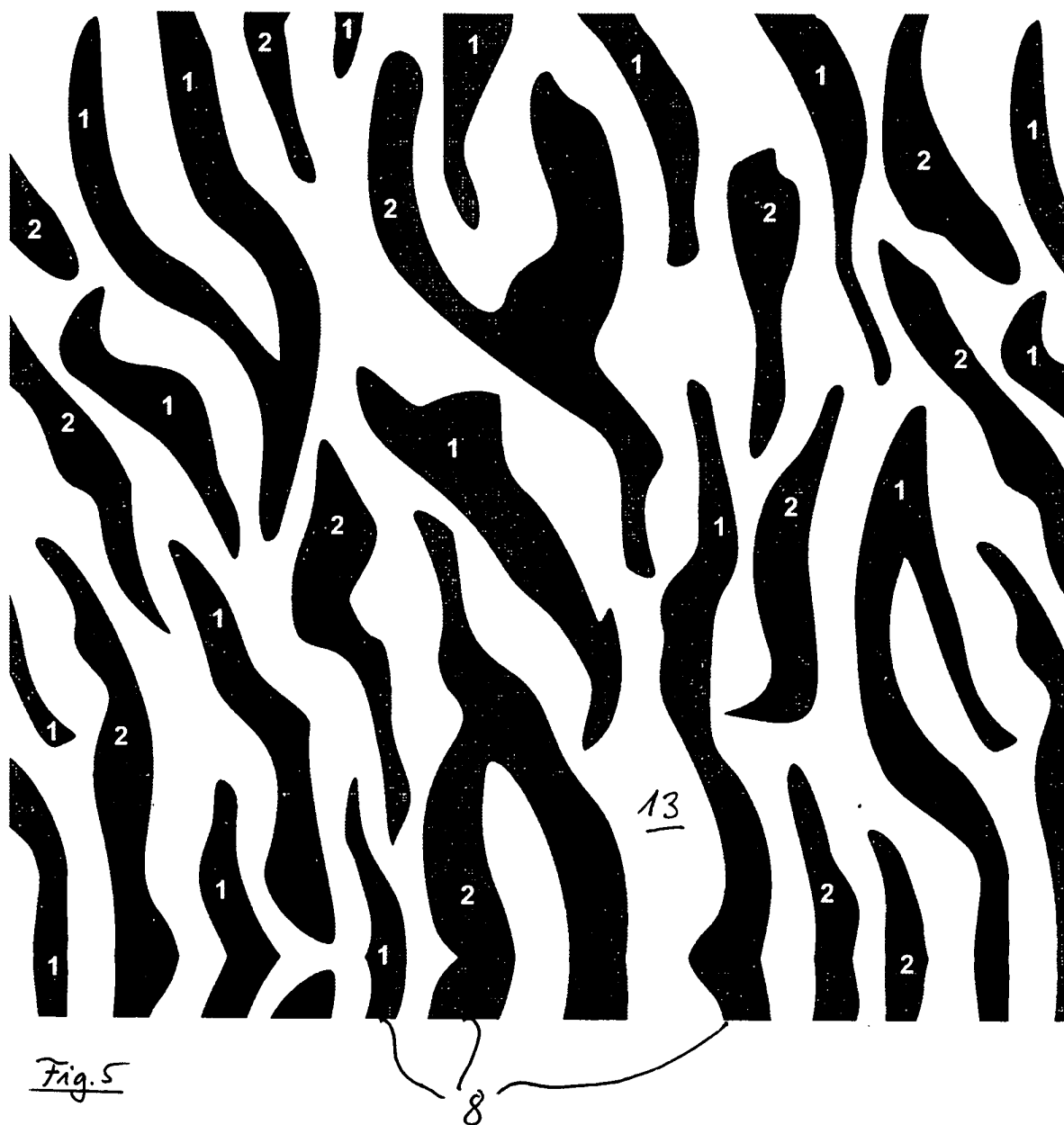


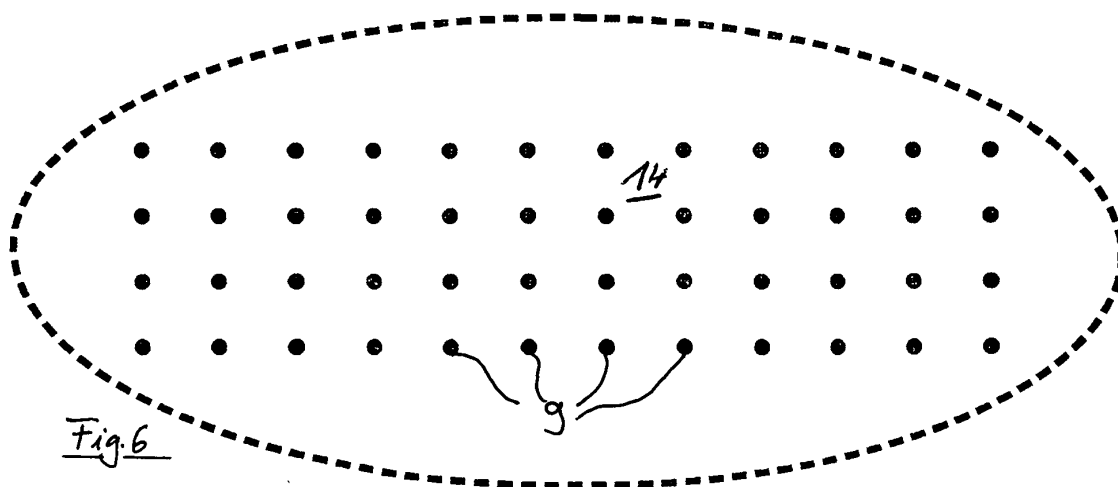
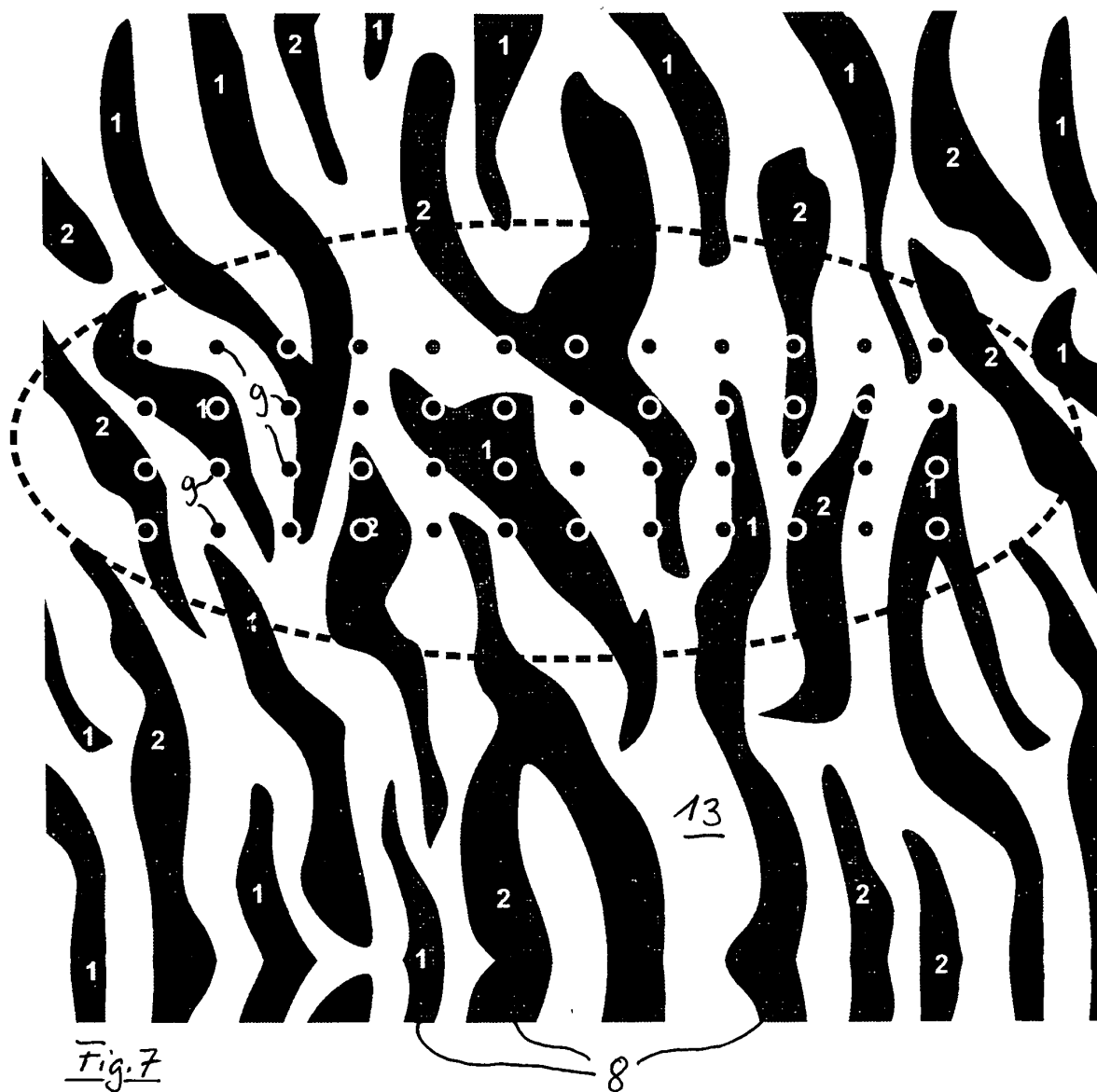
Fig. 3

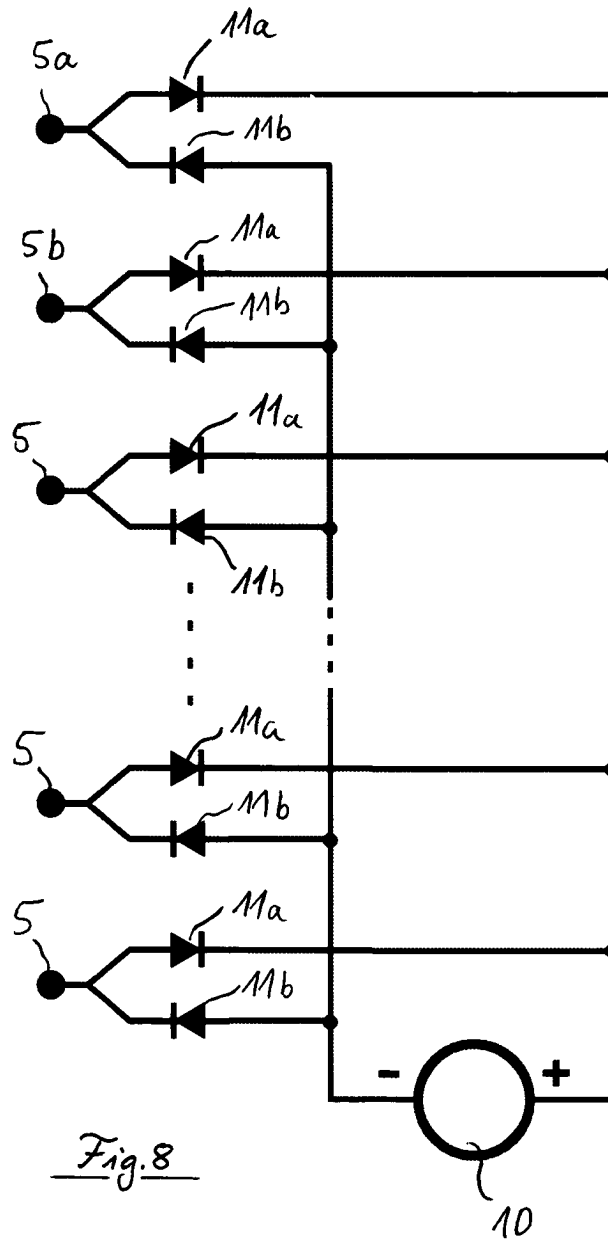
6













Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 01 4159

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2004/082369 A1 (DAYAN TAL ET AL) 29. April 2004 (2004-04-29) * Absatz [0026] - Absatz [0037]; Abbildungen 2,3 *	1,4,7	H01R13/22
A	US 4 546 267 A (URFIRER STEVEN) 8. Oktober 1985 (1985-10-08) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 50; Abbildung 1 *	1-7	
A	US 5 329 423 A (SCHOLZ KENNETH D) 12. Juli 1994 (1994-07-12) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 33; Abbildung 1 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2004	Prüfer Stirn, J-P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 4159

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004082369 A1	29-04-2004	WO 03075415 A1	12-09-2003
		WO 03075416 A1	12-09-2003
		US 2004048511 A1	11-03-2004
US 4546267 A	08-10-1985	KEINE	
US 5329423 A	12-07-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82