



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2011 Patentblatt 2011/14

(51) Int Cl.:
H01R 43/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09012544.4**

(22) Anmeldetag: **05.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(74) Vertreter: **Koch, Bertram**
Koch Müller
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Maaßstraße 32/1
69123 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder: **Pepperl + Fuchs GmbH**
68307 Mannheim (DE)

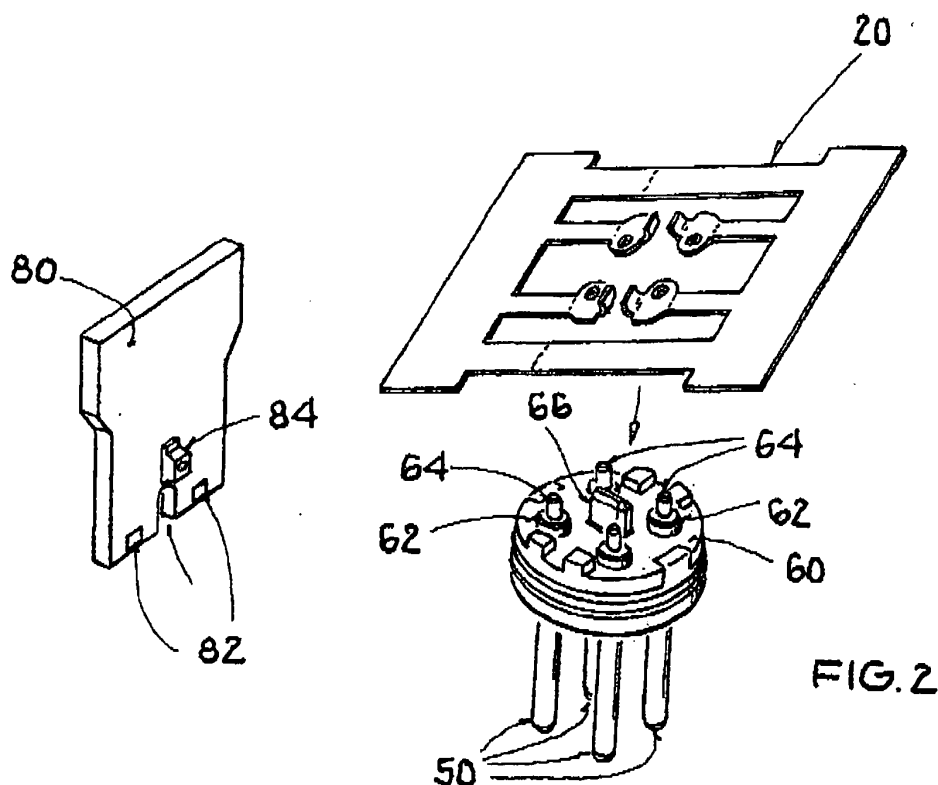
Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder: **Berg, Eckhard**
67269 Gruenstadt (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung und Kontaktanordnung**

(57) Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung aufweisend einen isolierenden Tragkörper (60) zur Aufnahme eines metallischen Stiftes (50) und eine Leiterplatte (80) mit wenigstens einer Kontaktfläche (82) und ein Metallplättchen (10) zur Herstellung einer Verbin-

dung mit der Leiterplatte (80), wobei der Stift (50) in den Tragkörper (60) eingeführt wird, und der Stift (50) mit dem Metallplättchen (10) verbunden wird, und die Leiterplatte (80) mit dem Metallplättchen (10) verbunden wird, so dass der Stift (50) mit der ersten Kontaktfläche (82) eine elektrische Verbindung aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Kontakthanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 9.

[0002] Kontakthanordnungen und Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung werden unter anderem für eine Verbindung von Peripheriegeräten, die beispielsweise auch Sensoren beinhalten, mit einer Auswertelektronik verwendet. Derartige Kontakthanordnungen, die vorzugsweise gehäust, beispielsweise in einer Rundsteckerverbindung ausgeführt sind, leiten die an den Kontakten anliegenden Signalspannungen an die Auswertelektronik, die sich ebenfalls in der Rundsteckerverbindung integrieren lässt, weiter und vice versa. Bei einem Einsatz in sensitiven Bereichen, wie dem Lebensmittelbereich werden an derartige Kontakthanordnungen, erhöhte Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Dichtigkeit der Kontaktverbindungen gestellt.

[0003] Eine Kontakthanordnung bzw. ein Verfahren zur Herstellung einer solchen ist aus der US 5628639 bekannt. Die offenbarte Kontakthanordnung besteht aus Stiften, die in einem isolierenden Tragkörper gehalten werden. Hierbei werden die Stifte aus einem streifenförmigen flachen metallischen Träger durch Biegeprozesse und Umformprozessen wie quetschen hergestellt. Das kopfseitige Ende des Stiftes wird nicht umgeformt und verbleibt flach ausgeführt zum unmittelbaren Verbinden mit einer Leiterplatte. Die Herstellung einer derartigen Kontakthanordnung ist durch die benötigten Biegewerkzeuge und Umformprozesse zur Ausbildung eines runden Stiftes aus dem verwendeten Flachmaterial aufwändig und kostenintensiv. Des Weiteren ist durch die zentrale reihenförmige Anordnung des kopfseitigen Endes des flachen Kontaktstreifens die Anzahl der möglichen Kontakte in einem Standardrundsteckergehäuse stark begrenzt. Ferner ist die exzentrische Anordnung der Leiterplatte durch den begrenzten Platz bei den Rundsteckergehäusen nachteilig.

[0004] Vor diesem Hintergrund besteht die erstgenannte Aufgabe der Erfindung darin, ein Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung anzugeben und als zweitgenannte Aufgabe eine Kontakthanordnung anzugeben, die jeweils die Nachteile des Standes der Technik verringern.

[0005] Die erstgenannte Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, die zweitgenannte Aufgabe durch eine Kontakthanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0006] Gemäß dem ersten Gegenstand der Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung bereitgestellt, aufweisend einen isolierenden Tragkörper zur Aufnahme eines metallischen Stiftes und eine Leiterplatte mit wenigstens einer Kontaktfläche und ei-

nem Metallplättchen zur Herstellung einer Verbindung mit der Leiterplatte, wobei der Stift in den Tragkörper eingeführt wird und hierbei der Stift einerseits mit dem Metallplättchen verbunden wird und andererseits die Leiterplatte mit dem Metallplättchen verbunden wird, so dass der Stift mit der ersten Kontaktfläche eine elektrische Verbindung aufweist.

[0007] Gemäß dem zweiten Gegenstand der Erfindung wird eine Kontakthanordnung bereitgestellt, aufweisend einen isolierenden Tragkörper zur Aufnahme eines Teils eines metallischen Stiftes sowie ein Metallplättchen und eine Leiterplatte mit einer Anschlussfläche, wobei der Stift in Richtung seiner Längsachse im Wesentlichen einen geraden Verlauf aufweist und mit dem Kopfende durch eine Öffnung des Metallplättchens durchgreift und das Metallplättchen den Stift mit der Kontaktfläche elektrisch verbindet.

[0008] Ein Vorteil ist, dass durch die erfindungsgemäße Lösung aufwändige Biege- und oder aufwändige Umformprozesse vermieden werden. Die Ausformung der Stifte lässt sich auf einfache und kostengünstige Weise beispielsweise aus einem geraden Grundmaterial ausführen. Untersuchungen der Anmelderin haben gezeigt, dass mittels des Einsatzes von Metallplättchen eine kostengünstige Herstellung einer Kontakthanordnung durchführbar ist, wobei sich die Leiterplatte mit den Kontaktflächen auch bei einer Ausführung mit mehreren Stiften ohne Weiteres in der Mitte der kreisförmigen Querschnittsfläche eines Rundsteckergehäuses anordnen lässt.

[0009] In einer Weiterbildung weist der Stift zur Bestimmung der Einschubtiefe in den Tragkörper am Kopfende eine ringförmige Vergrößerung des Durchmessers auf. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Tragkörper aus Kunststoff ausgebildet. Vorteilhaft ist es, wenn zwischen Stift und Tragkörper eine abdichtende Verbindung ausgebildet wird. Hierdurch lassen sich auch erhöhte Anforderungen in der Lebensmittelindustrie erfüllen. Vorteilhaft wird die Dichtung mittels eines Dichtmittels wie beispielsweise mit einem Kleber und oder einem Dichtring ausgeführt.

[0010] Gemäß einer anderen Weiterbildung wird nach dem Einführen des Stiftes in den Tragkörper der Kopf des Stiftes mit dem Metallplättchen verbunden. Hierbei wird das Kopfende des Stiftes in das Metallplättchen, das eine Öffnung, welche vorzugsweise exzentrisch ausgebildet ist, aufweist, in die Öffnung eingeführt und hiernach vorzugsweise verlötet. Nach dem Verbinden des Stiftes mit dem Metallplättchen, wird eine Vereinzelung von verbundenen Trägereinheiten, in denen die Metallplättchen mittels Verbindungen befestigt sind, durchgeführt.

[0011] Untersuchungen der Anmelderin haben gezeigt, dass sich die Metallplättchen besonders kostengünstig in Trägereinheiten, bestehend aus einem metallischen Flachmaterial und ausgeführt beispielsweise als sogenannte Endlosstreifen, mittels eines Stanzprozesses herstellen lassen. Hierbei ist die einzelne Trägereinheit mit einer Vielzahl weiterer Trägereinheiten verbun-

den, wobei zwischen den einzelnen Trägereinheiten für ein späteres leichtes Vereinzeln vorzugsweise eine Sollbruchstelle ausgebildet ist.

[0012] Gemäß einer alternativen Ausführung wird eine Vereinzelnung der Trägereinheiten beispielsweise in Gruppen von wenigen Trägereinheiten, vorzugsweise mit jeweils vier Trägereinheiten vor dem Verbinden des Metallplättchens mit dem Stift durchgeführt. Als zuverlässige Verbindungsmethode des Metallplättchens mit dem Stift lässt sich vorzugsweise ein Lötverfahren anwenden.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung besteht die Trägereinheit aus einem ersten Teil und mittels einer streifenförmigen bestehenden Haltestruktur mit dem ersten Teil verbundenem zweitem Teil. In der Haltestruktur ist das Metallplättchen mittels eines Verbindungsstreifens an der Trägereinheit befestigt, wobei zwischen dem Metallplättchen und dem Verbindungsstreifen ebenfalls eine Sollbruchstelle ausgebildet ist.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung weist das Metallplättchen im Wesentlichen eine flache rundliche Form mit einer abgewinkelten fahnenförmigen Ausformung auf. Die Ausformung ist hierbei derart ausgebildet, dass die Ausformung in Richtung der zu verbindenden Kontaktfläche der Leiterplatte zeigt. Die gesamte Form des Metallplättchens lässt sich durch einen einfachen Stanzbiegeprozess unter Verwendung eines Folgeverbundwerkzeuges bestimmen, wobei nach dem Stanzprozess vorzugsweise in einem unvereinzelten Zustand durch ein Biegewerkzeug die Abwinkelung der Ausformung erzeugt wird.

[0015] Untersuchungen der Anmelderin haben gezeigt, dass es vorteilhaft ist, dass nach dem Verbinden des Metallplättchens mit dem Kontaktstift das Metallplättchen durch Vereinzeln aus den Trägereinheiten herausgelöst wird. Hierbei wird das Vereinzeln sowohl der Trägereinheiten als auch der Metallplättchen vorzugsweise durch einen Bruch der Verbindungen an Sollbruchstellen durchgeführt.

[0016] In einen weiteren Herstellungsschritt, der beispielsweise nach dem Vereinzeln der Trägereinheiten oder nach dem Vereinzeln der Metallplättchen ausgeführt wird, wird die Ausformung des Metallplättchens mit der Kontaktfläche verlötet.

[0017] Die erfindungsgemäße Kontaktanordnung lässt sich vorteilhaft auf eine Anordnung mit mehreren Kontaktstiften übertragen. Es ist hierbei bevorzugt, dass der isolierende Tragkörper beispielsweise vier Stifte aufnimmt, die jeweils mittels eines Metallplättchens mit einer zugeordneten Kontaktfläche der Leiterplatte verbunden vorzugsweise verlötet werden. Mittels der exzentrischen Anordnung der Öffnungen in den Metallplättchen und den Ausformungen lässt sich die Lage der noch zu verbindenden Leiterplatte vorteilhaft bestimmen.

[0018] Gemäß einer anderen Weiterbildung wird vor oder nach dem Herauslösen des Metallplättchens die Leiterplatte in einen durch die Ausformungen der Metallplättchen gebildeten Zwischenraum eingeschoben.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Hierbei werden gleichartige Teile mit identischen Bezeichnungen beschriftet. Darin zeigen die:

Figur 1 eine Vielzahl von Metallplättchen, welche in verbundenen Trägereinheiten angeordnet sind,

Figur 2 eine Ansicht der für die Kontaktanordnung verwendeten Einzelteile,

Figur 3 vier Metallplättchen in der Trägereinheit mit eingeschobenem Stift,

Figur 4 eine Weiterbildung der Ausführungsform der Figur 3 mit eingeschobener Leiterplatte,

Figur 5 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Kontaktanordnung.

[0020] Die Abbildung der Figur 1 zeigt eine Vielzahl von Metallplättchen 10, welche mittels Verbindungsstreifen 15 in miteinander verbundenen Trägereinheiten 20 angeordnet sind. Die Trägereinheiten 20 sind als Endlosstreifen 30 ausgebildet. Der Endlosstreifen 30 ist bevorzugt auf einer Vorratsrolle aufgewickelt. Zwischen den Metallplättchen 10 und den Verbindungsstreifen 15 ist eine Sollbruchstelle 32 angeordnet. Ferner weisen die Metallplättchen 10 eine abgewinkelte fahnenförmige Ausformung 34, die im vorliegenden Fall aus der Zeichenebene hervorsteht, und eine Öffnung 36 auf. Die Öffnung 36 ist in dem im Wesentlichen rund ausgeführten Metallplättchen 10 exzentrisch bezüglich der Mitte des Metallplättchens 10 angeordnet. Durch die exzentrische Anordnung und/oder der Ausformung 34 lässt sich die Lage einer Leiterplatte (nicht abgebildet) bestimmen. Zwischen den Trägereinheiten 20 ist eine Sollbruchstelle 38 ausgebildet. Weiterhin ist in den einzelnen Trägereinheiten 20 eine weitere Sollbruchstelle 40 ausgebildet. Mittels der Sollbruchstellen lassen sich die Metallplättchen 10 leicht aus den Trägereinheiten 20 herauslösen.

[0021] In der Figur 2 sind die einzelnen Teile für die herzustellende Kontaktanordnung abgebildet. Im Folgenden werden nur die Unterschiede zu der Abbildung der Figur 1 erläutert. Die Trägereinheit 20 ist nun vereinzelt dargestellt. Des Weiteren umfasst die zu bildende Kontaktanordnung einen Tragkörper 60 mit eingeschobenen metallischen Stiften 50 und eine Leiterplatte 80. Die Einschiebtiefe der Stifte 50 in den Tragkörper 60 wird durch die Ausformung 62 an dem kopfseitigen Ende 64 der Stifte 50 bestimmt. Auf der Leiterplatte 80 sind Kontaktflächen 82 auf Vorder- und Rückseite und eine Leuchtdiode 84 angeordnet. Ferner weist der Tragkörper 60 eine Kodierung 66 auf. Die Kodierung 66 lässt sich auch als Lichtleiter ausführen.

[0022] Die Abbildung der Figur 3 zeigt einen weiteren Herstellungsschritt. Auf den isolierenden Tragkörper 60,

der vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet ist, ist die Trägereinheit 20 aufgesetzt. Das kopfseitige Ende 64 der Stifte 50 greift durch die Öffnungen 36 der Metallplättchen 10. Die Ausformungen 34 der Metallplättchen 10 bilden hierbei einen Zwischenraum zur Aufnahme der Leiterplatte 80 - nicht abgebildet- aus. Die Sicherung der elektrischen Verbindung zwischen den Kopfenden 64 der Stifte 50 und den Metallplättchen 10 wird vorzugsweise mittels eines Lötbad durchgeföhrt.

[0023] In einem nächsten Herstellungsschritt zeigt die Figur 4 die erfindungsgemäße Kontaktanordnung mit der in den Zwischenraum eingeschobenen Leiterplatte 80. Die Ausformungen 34 liegen nun teilweise auf den Kontaktflächen 82 an. Vorzugsweise werden die Verbindungen in einem weiteren Fertigungsschritt durch einen Lötvorgang gesichert.

[0024] Die Figur 5 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform einer Kontaktanordnung. Die Metallplättchen 10 sind durch zweimaliges Brechen aus der Trägereinheit 20 vollständig herausgelöst. Die Kontaktanordnung lässt sich bevorzugt in ein rundes Steckergehäuse einsetzen.

[0025] Außer der abgebildeten Ausführungsform mit 4 Kontaktstiften lassen sich auch andere Ausführungsformen mit weniger oder mehr Stiften einfach herstellen. Insbesondere lassen sich auch andere geometrische Formen des Tragkörpers einsetzen. Untersuchungen der Anmelderin haben gezeigt, dass mittels des Einsatzes von Metallplättchen, angeordnet in zu Endlosstreifen mit Sollbruchstellen verbundenen Trägereinheiten, auf kostengünstige und einfache Weise eine Vielzahl von Kontaktanordnungen herstellen lassen. Beispielsweise lassen sich die Ausformungen der Metallplättchen leicht abändern und dadurch der Zwischenraum vergrößern oder verkleinern und hierdurch Leiterplatten mit unterschiedlichen Dicken verwenden. Ferner lassen sich die Stifte auf einfache Weise aus Vollmaterial herstellen und sowohl in der Länge als auch in dem Durchmesser leicht variieren. Insbesondere ist es vorteilhaft, dass die Stifte einen geraden Verlauf aufweisen und insbesondere nach dem Einschieben in den Tragkörper keinerlei Biegebeanspruchungen ausgesetzt werden, welche die Kunststofftragkörper stark belasten. Des Weiteren lassen sich die Stifte sowohl in männlicher als auch weiblicher Ausführung herstellen und entsprechende Kontaktanordnungen herstellen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung aufweisend,
einen isolierenden Tragkörper (60) zur Aufnahme eines metallischen Stiftes (50),
eine Leiterplatte (80) mit wenigstens einer Kontaktfläche (82),
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Metallplättchen (10) zur Herstellung einer Verbindung mit der Leiterplatte (80) vorgesehen ist und

der Stift (50) in den Tragkörper (60) eingeföhrt wird, und
der Stift (50) mit einem Metallplättchen (10) verbunden wird, und
die Leiterplatte (80) mit dem Metallplättchen (10) verbunden wird, so dass der Stift (50) mit der ersten Kontaktfläche (82) eine elektrische Verbindung aufweist.

2. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Verbindung des Stiftes (50) mit dem Metallplättchen (10) eine Vereinzelung von verbundenen Trägereinheiten (20), in denen die Metallplättchen (10) mittels Verbindungen befestigt sind, durchgeföhrt wird.
3. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Verbinden des Metallplättchens (10) mit dem Stift (50) das Metallplättchen (10) durch Vereinzeln aus den Trägereinheiten (20) herausgelöst wird.
4. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vereinzeln durch einen Bruch von Verbindungen an Sollbruchstellen (32, 38, 40) durchgeföhrt wird.
5. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach einen der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) eine Öffnung (36) aufweist und das Kopfende des Stiftes (50) in die Öffnung (36) des Metallplättchens (10) eingeföhrt und verlötet wird.
6. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach einen der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) eine abgewinkelte fahnenförmige Ausformung (34) aufweist und die Ausformung (34) mit der Kontaktfläche (82) verlötet wird.
7. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach einen der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der isolierende Tragkörper (60) vier Stifte (50) aufnimmt, die jeweils mittels des Metallplättchens (10) mit einer zugeordneten Kontaktfläche (82) der Leiterplatte (80) verlötet werden.
8. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Herauslösen des Metallplättchens (10) die Leiterplatte (80) in einen durch die Ausformungen (34) gebildeten Zwischenraum eingeschoben wird.
9. Kontaktanordnung, aufweisend

einen isolierenden Tragkörper (60) zur Aufnahme eines Teils eines metallischen Stiftes (50), eine Leiterplatte (80) mit einer Anschlussfläche (82), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Metallplättchen (10) vorgesehen ist und der Stift (50) in Richtung seiner Längsachse im Wesentlichen einen geraden Verlauf ausbildet und mit dem Kopfende durch eine Öffnung des Metallplättchens (10) durchgreift, sodass das Metallplättchen (10) den Stift (50) mit der Kontaktfläche (82) elektrisch verbindet.

10. Kontakthanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) im Wesentlichen eine rundliche Form und eine abgewinkelte fahnenförmige Ausformung (34) aufweist, welche in Richtung der Kontaktfläche (82) ausgebildet ist.

11. Kontakthanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bestimmung der Einschubtiefe in den Tragkörper (60) der Stift (50) am Kopfende (64) eine ringförmige Vergrößerung des Durchmessers aufweist.

12. Kontakthanordnung nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) vor dem Vereinzeln mittels eines Verbindungsstreifens (15) an einer Trägereinheit (20) befestigt ist und zwischen dem Metallplättchen (10) und dem Verbindungsstreifen (15) eine Sollbruchstelle (32) ausgebildet ist.

13. Kontakthanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägereinheit (20) mit einer Vielzahl weiteren Trägereinheiten (20) verbunden ist und zwischen den einzelnen Trägereinheiten (20) eine Sollbruchstelle (38) ausgebildet ist.

14. Kontakthanordnung nach Anspruch 12 oder Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägereinheit (20) einen ersten Teil und mittels einer streifenförmigen bestehenden Haltestruktur mit dem ersten Teil verbundenen zweiten Teil aufweist.

15. Kontakthanordnung nach Anspruch 9 oder Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Tragkörper (60) aus Kunststoff ausgebildet ist und zwischen Stift (50) und Tragkörper (60) eine abdichtende Verbindung besteht.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung aufweisend, einen isolierenden Tragkörper (60) zur Aufnahme ei-

nes metallischen Stiftes (50), eine Leiterplatte (80) mit wenigstens einer Kontaktfläche (82), ein Metallplättchen (10) zur Herstellung einer Verbindung mit der Leiterplatte (80) vorgesehen ist, und das Metallplättchen (10) an einer Trägereinheit (20) befestigt ist, und die Trägereinheit (20) mit weiteren Trägereinheiten verbunden ist, und der Stift (50) in den Tragkörper (60) eingeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (50) mit einem Metallplättchen (10) verbunden wird, und nach der Verbindung des Stiftes (50) mit dem Metallplättchen (10) eine Vereinzelung von den verbundenen Trägereinheiten (20) durchgeführt wird, und die Leiterplatte (80) mit dem Metallplättchen (10) verbunden wird, so dass der Stift (50) mit der ersten Kontaktfläche (82) eine elektrische Verbindung aufweist.

2. Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Verbinden des Metallplättchens (10) mit dem Stift (50) das Metallplättchen (10) durch Vereinzeln aus den Trägereinheiten (20) herausgelöst wird.

3. Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vereinzeln durch einen Bruch von Verbindungen an Sollbruchstellen (32, 38, 40) durchgeführt wird.

4. Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung nach einen der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) eine Öffnung (36) aufweist und das Kopfende des Stiftes (50) in die Öffnung (36) des Metallplättchens (10) eingeführt und verlötet wird.

5. Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung nach einen der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) eine abgewinkelte fahnenförmige Ausformung (34) aufweist und die Ausformung (34) mit der Kontaktfläche (82) verlötet wird.

6. Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung nach einen der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der isolierende Tragkörper (60) vier Stifte (50) aufnimmt, die jeweils mittels des Metallplättchens (10) mit einer zugeordneten Kontaktfläche (82) der Leiterplatte (80) verlötet werden.

7. Verfahren zur Herstellung einer Kontakthanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

dass nach dem Herauslösen des Metallplättchens (10) die Leiterplatte (80) in einen durch die Ausformungen (34) gebildeten Zwischenraum eingeschoben wird.

8. Verfahren zur Herstellung einer Kontaktanordnung nach einen der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterplatte (80) mittels der Ausformungen (34) auf der Vorder- und Rückseite kontaktiert wird.

9. Kontaktanordnung, aufweisend einen isolierenden Tragkörper (60) zur Aufnahme eines Teils eines metallischen Stiftes (50), eine Leiterplatte (80) mit einer Anschlussfläche (82), und ein Metallplättchen (10) vorgesehen ist der Stift (50) in Richtung seiner Längsachse im Wesentlichen einen geraden Verlauf ausbildet und mit dem Kopfende durch eine Öffnung des Metallplättchens (10) durchgreift, sodass das Metallplättchen (10) den Stift (50) mit der Kontaktfläche (82) elektrisch verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Metallplättchen (10) mit einer abgewinkelten fahnenförmigen Ausformung (34) vorgesehen sind, wobei die Ausformungen (34) einen Zwischenraum zur Aufnahme der Leiterplatte (80) ausbilden.

10. Kontaktanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) im Wesentlichen eine rundliche Form, und die abgewinkelte fahnenförmige Ausformung (34) in Richtung der Kontaktfläche (82) ausgebildet ist.

11. Kontaktanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bestimmung der Einschubtiefe in den Tragkörper (60) der Stift (50) am Kopfende (64) eine ringförmige Vergrößerung des Durchmessers aufweist.

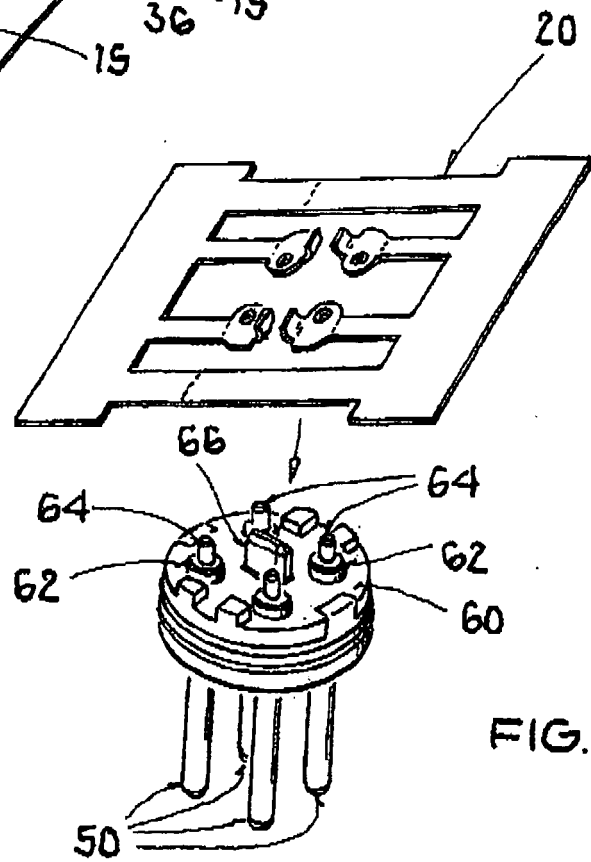
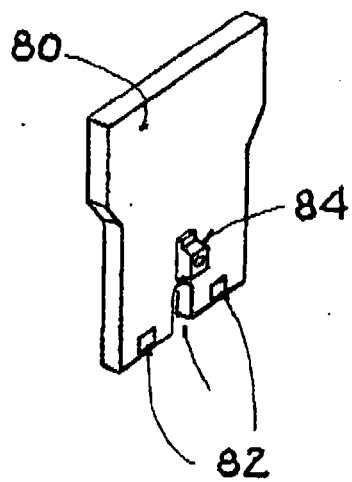
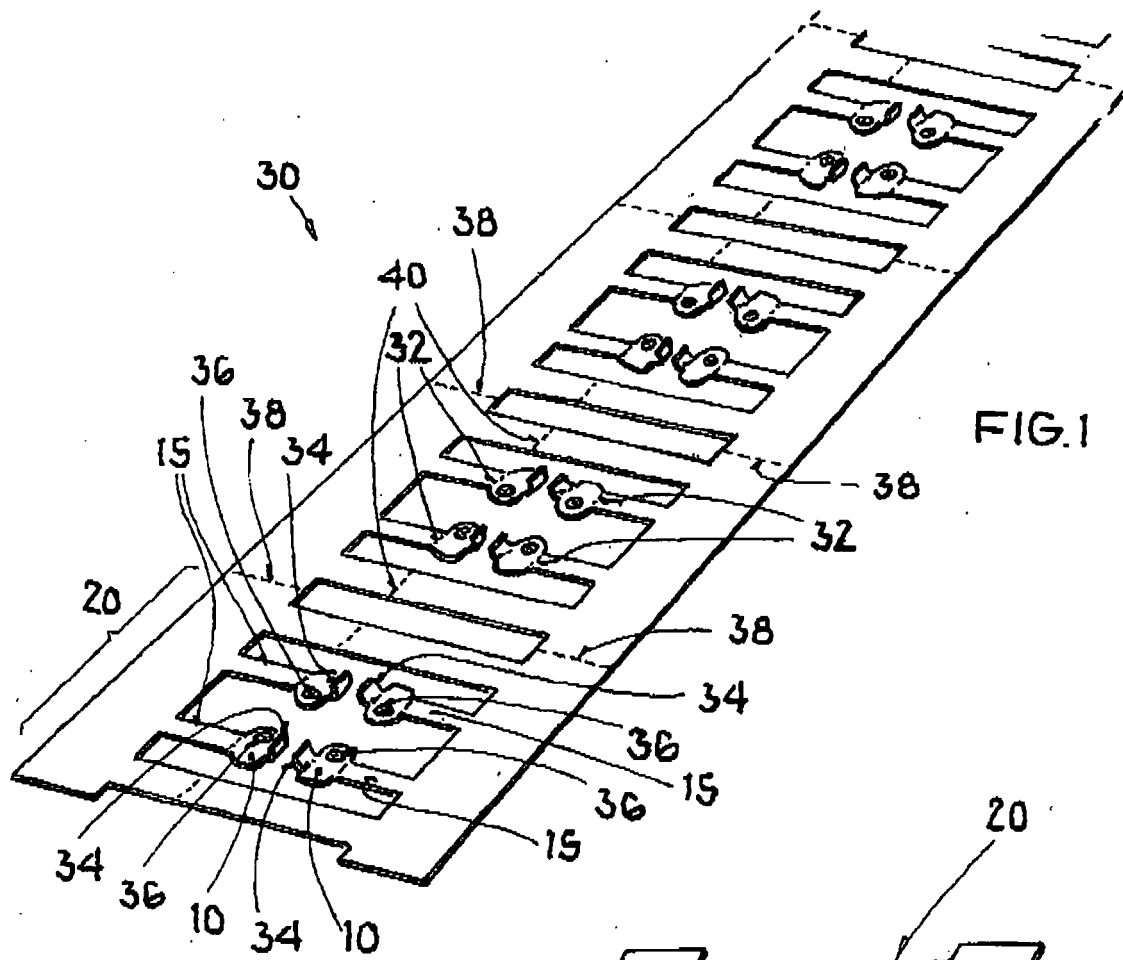
12. Kontaktanordnung nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallplättchen (10) vor dem Vereinzeln mittels eines Verbindungsstreifens (15) an der Trägereinheit (20) befestigt ist und zwischen dem Metallplättchen (10) und dem Verbindungsstreifen (15) eine Sollbruchstelle (32) ausgebildet ist.

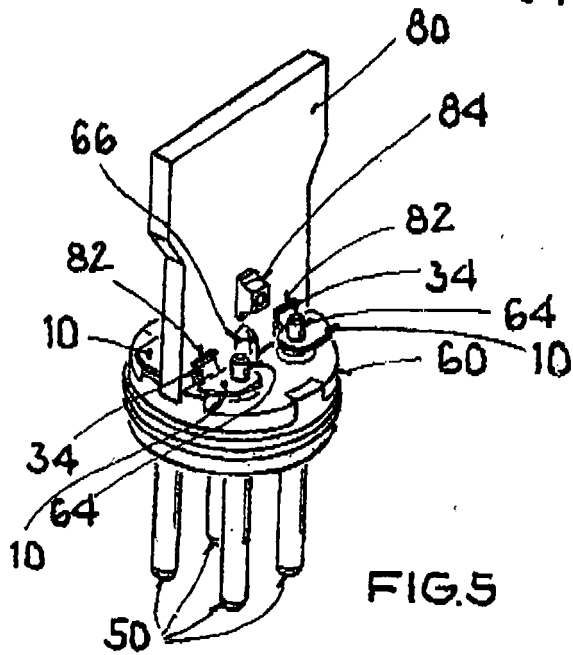
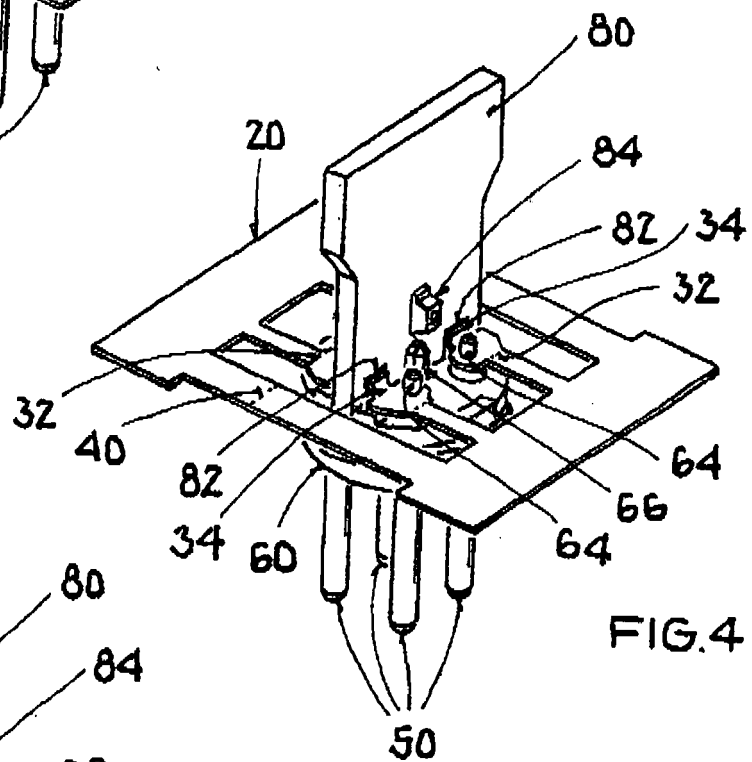
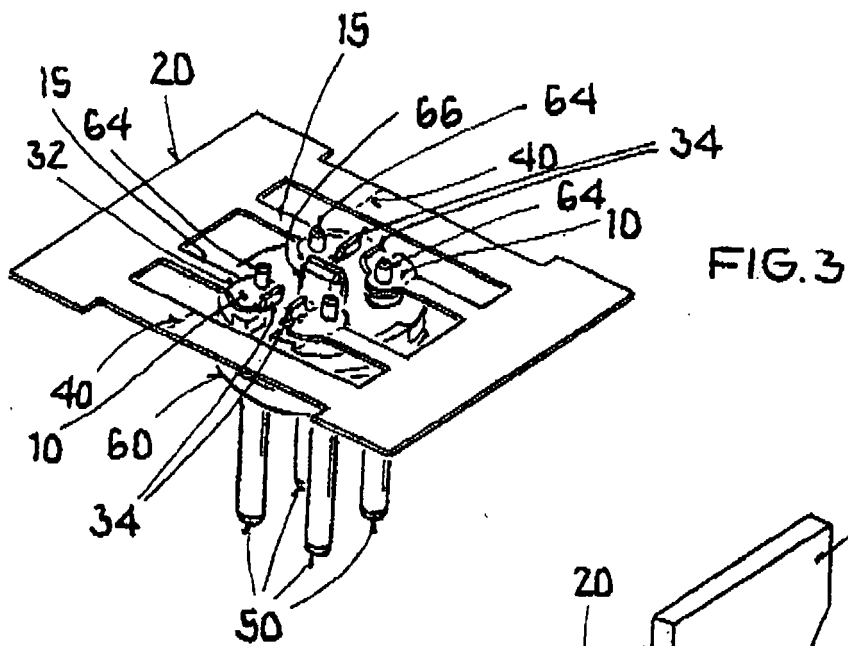
13. Kontaktanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den einzelnen Trägereinheiten (20) eine Sollbruchstelle (38) ausgebildet ist.

14. Kontaktanordnung nach Anspruch 12 oder Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägereinheit (20) einen ersten Teil und mittels einer streifenförmigen bestehenden Haltestruktur mit dem

ersten Teil verbundenen zweiten Teil aufweist.

15. Kontaktanordnung nach Anspruch 9 oder Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Tragkörper (60) aus Kunststoff ausgebildet ist und zwischen Stift (50) und Tragkörper (60) eine abdichtende Verbindung besteht.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 01 2544

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2005/188535 A1 (ICE DONALD A [US]) 1. September 2005 (2005-09-01) * Zusammenfassung * * Absatz [0011] - Absatz [0014]; Abbildungen 1-4 * * Absatz [0029] - Absatz [0037] * -----	1,5-7, 9-11,15 2-4,8, 12-14	INV. H01R43/02
X A	US 2006/249820 A1 (ICE DONALD A [US] ET AL ICE DONALD A [US] ET AL) 9. November 2006 (2006-11-09) * Zusammenfassung * * Absatz [0012] - Absatz [0014]; Abbildungen 1-4,6 * -----	1,5-7, 9-11,15 2-4,8, 12-14	
A	US 4 846 701 A (HAYES EARL J [US] ET AL) 11. Juli 1989 (1989-07-11) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		25. Februar 2010	Warneck, Nicolas
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 09 01 2544

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

25-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005188535 A1	01-09-2005	US 2005232641 A1	20-10-2005
US 2006249820 A1	09-11-2006	KEINE	
US 4846701 A	11-07-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5628639 A [0003]