



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월04일
 (11) 등록번호 10-1904166
 (24) 등록일자 2018년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G01R 31/28 (2006.01) G01R 1/04 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 G01R 31/2808 (2013.01)
 G01R 1/0416 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0033982
 (22) 출원일자 2017년03월17일
 심사청구일자 2017년03월17일
 (65) 공개번호 10-2018-0106203
 (43) 공개일자 2018년10월01일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020110076539 A*
 KR101693024 B1*
 KR1020050018590 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 대양전기공업 주식회사
 부산광역시 사하구 장평로 245 (신평동)
 (72) 발명자
 노상수
 인천 연수구 신송로82번길 6 풍림아이원4차 412동 402
 이응안
 인천광역시 남동구 호구포로 803 롯데캐슬골드 2210동 705호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 김동우

전체 청구항 수 : 총 5 항

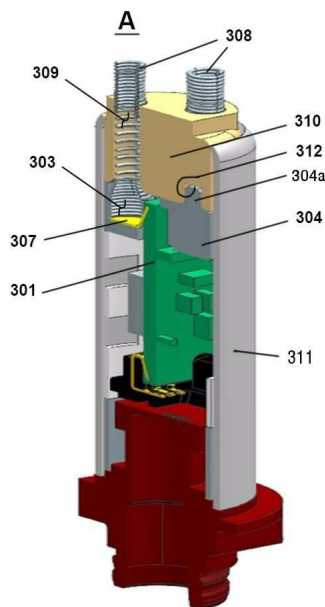
심사관 : 오용균

(54) 발명의 명칭 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체

(57) 요약

본 발명은 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 설명하면, PCB 기판의 신호전달전극의 신호가 비전도성의 가이드몰드에 내장되는 2종류의 전도체, 즉 경사 탄성전도판과 스프링을 통하여 외부로 전달되도록 구성되며, 설계방식에 따라서 상기 경사 탄성전도판이 PCB 기
 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



판의 상부 또는 측면에 적당한 탄성력으로 접촉될 수 있어서 PCB 기판의 신호전달전극이 손상되지 않은 상태로 접촉상태를 유지할 수 있으며 다양한 용도 및 크기의 신호전달 조립체의 제작이 가능해지고, 상기 경사 탄성전도판의 경사탄성부가 탄성복원력으로 탄성이 있는 상태로 PCB 기판과 접촉이 유지됨으로써 신호 전달의 안정성이 높아지고, 경사 탄성전도판이 가이드몰드에 고정되는 방식이 사출성형 제조에 의한 사출성형식 고정형으로 이루어져서 억지끼움식 고정형에 비하여 탄성전도판의 이탈을 방지하는 고정력이 강화되고 제조 공정이 단순화되고 비용이 절감되는 우수한 효과가 있는 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

G01R 1/0466 (2013.01)

(72) 발명자

김정주

인천광역시 서구 크리스탈로74번길 26 청라더샵래
이크파크 453동 1302호

김성결

서울특별시 양천구 목동남로4길 43-11

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10043800

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가원

연구사업명 수요자연계형기술개발사업(SW융합형부품)

연구과제명 초소형 스마트 환경 센서 측정 모듈과 제어용 Chip 개발 및 응용 프로그램 개발

기여율 1/1

주관기관 대양전기공업(주)

연구기간 2012.11.01 ~ 2017.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

PCB 기관, 상기 PCB 기관이 접촉되는 경사 탄성전도판이 내부에 설치된 가이드몰드와, 상기 경사 탄성전도판에 접하는 스프링이 내부에 설치된 커넥터몰드를 포함하는 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체(A)에 있어서,

상기 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체(A)는, 신호전달용으로 사용되며 신호전달전극(301a)이 형성되고 상기 가이드몰드(304)의 삽입홈(302)에 삽입되는 PCB 기관(301)과;

상기 PCB 기관(301)이 삽입될 수 있는 삽입홈(302)이 형성되고, 상기 삽입홈(302)의 측면에 탄성전도판 지지홈(303)이 형성되고 상부에는 돌출부(304a)가 형성된 비전도성 가이드몰드(304)와;

상기 가이드몰드(304)의 상기 탄성전도판 지지홈(303)에 배치되어 상기 가이드몰드(304)와 함께 사출성형되며 수평전도판(306)과 경사탄성부(305)를 갖으며 상기 수평전도판(306)이 상기 가이드몰드(304)와 함께 사출성형되는 경사 탄성전도판(307)과;

상기 가이드몰드(304)의 돌출부(304a)와 조립되는 요홈부(312)가 저면에 형성되고 스프링지지공(309)이 형성되어 상기 수평전도판(306)에 접하는 스프링(308)이 수납된 커넥터몰드(310);를 포함하며,

여기서, 상기 탄성전도판 지지홈(303)에 고정되어 배치되고 상기 신호전달전극(301a)과 접촉되어 신호를 전달하는 경사 탄성전도판(307)과, 상기 경사 탄성전도판(307)의 상부면에 접촉되어 배치되며 신호를 전달하는 스프링(308)을 전도체로 함을 특징으로 하는 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 PCB 기관(301)의 신호전달전극(301a)은 PCB 기관(301)의 측면에 형성되고,

상기 경사 탄성전도판(307)은 수평전도판(306)과 상기 수평전도판(306)의 일측에서 상부로 경사지게 형성되고 탄성복원력을 지니는 경사탄성부(305)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 PCB 기관(301)의 신호전달전극(301a)은 PCB 기관(301)의 상부면에 형성되고,

상기 경사 탄성전도판(307)은 수평전도판(306)과 상기 수평전도판(306)의 일측에서 하부로 경사지게 형성되고 탄성복원력을 지니는 경사탄성부(305)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 가이드몰드(304)는 상기 PCB 기판(301)이 삽입될 수 있는 삽입홈(302)이 하부로 개방되어 형성되고, 상기 PCB 기판(301)의 신호전달전극(301a)에 접속되도록 상기 삽입홈(302)과 연통되며 상부가 개방된 탄성전도판 지지홈(303)이 형성되는 것을 특징으로 하는, 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 스프링(308)은 일부분이 타 부위에 비하여 직경 또는 피치가 다른 것을 특징으로 하는, 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 설명하면, PCB 기판의 신호전달전극의 신호가 비전도성의 가이드몰드에 내장되는 2종류의 전도체, 즉 경사 탄성전도판과 스프링을 통하여 외부로 전달되도록 구성되며, 설계방식에 따라서 상기 경사 탄성전도판이 PCB 기판의 상부 또는 측면에 적당한 탄성력으로 접촉될 수 있어서 PCB 기판의 신호전달전극이 손상되지 않은 상태로 접촉상태를 유지할 수 있으며 다양한 용도 및 크기의 신호전달 조립체의 제작이 가능해지고, 상기 경사 탄성전도판의 경사탄성부가 탄성복원력으로 탄성이 있는 상태로 PCB 기판과 접촉이 유지됨으로써 신호 전달의 안정성이 높아지고, 경사 탄성전도판이 가이드몰드에 고정되는 방식이 사출성형 제조에 의한 사출성형식 고정형으로 이루어져서 억지끼움식 고정형에 비하여 탄성전도판의 이탈을 방지하는 고정력이 강화되고 제조 공정이 단순화되고 비용이 절감되는 우수한 효과가 있는 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 센서용 신호전달 조립체는, 본 출원인이 등록한 한국 등록특허 제10-1693024호의 '센서용 신호전달 조립체'라는 명칭의 특허에서 알 수 있듯이, 도 1 내지 2에 도시된 바와 같이, 금속다이아프램에 연결된 PCB 기판 및 상기 PCB 기판이 지지되는 몰드(종래 특허에서는 '수납지지체'로 표기되었음)를 포함하는 센서용 신호전달 조립체에 있어서, 상기 센서용 신호전달 조립체는, 신호전달용으로 사용되며 측면부에 신호전달전극(11)이 형성되고 수직으로 삽입되는 PCB 기판(1)과, 상기 PCB 기판(1)이 삽입되는 삽입홈(21)이 하부에 형성되고 상기 신호전달전극(11)에 접속되도록 상기 삽입홈 (21)상에 절곡배치되는 절곡플레이트(22)가 배치된 수납지지체(2)와, 상기 수납지지체(2)의 스프링지지공(23)에 수납된 상태로 상기 절곡플레이트(22)상에 배치되어 접속되며 신호를 상부로 전달하는 스프링(3)을 포함하고, 상기 절곡플레이트(22)는 수직절곡부(221)와 수평부(222)로 이루어진 'ㄱ' 자형 형태로 절곡되고, 상기 수직절곡부(221)는 상기 PCB 기판(1)의 신호전달전극(11)에 접촉되며, 상기 수평부(222)는 스프링(3)의 하단부에 접촉되면서 상기 PCB 기판(1)에 의하여 전달되는 신호를 스프링(3)으로 전달시키는 것을 특징으로 하는 센서용 신호전달 조립체인 것을 특징으로 한다.

[0003] 그러나 종래의 절곡플레이트를 사용하는 조립체의 구성 방식은 수납지지체(2)와 절곡플레이트(22)가 외부 충격이나 진동, 온도의 변화 등에 의해 이격되어 접촉불량이 발생할 수 있고, 절곡플레이트(22)와 PCB 기판(1)의 마찰에 의한 마모로 접촉불량이 발생할 수 있으며, 억지끼움식으로 조립되는 절곡플레이트(22)가 외부 충격이나

진동 등에 의하여 수납지지체(2)를 이탈할 수 있는 위험성이 있고, 억지끼움을 하는 제조 공정이 추가로 필요하며, PCB 기판(1)의 상부가 절곡플레이트(22)의 수직절곡부(221) 하단에 걸린 상태로 조립이 실시되면, PCB 기판(1)이 절곡플레이트(22)의 수직절곡부(221)를 상측으로 밀어 올리며 수직절곡부(221)가 파손되거나 조립이 불완전한 불량품이 생산되는 문제점이 있고, 절곡플레이트(22)의 절곡되는 수직절곡부(221)가 수납지지체(2)에 배치되면서 수직절곡부(221)가 차지하는 상하 길이(도 2의 221 참고)만큼 수납지지체(2)를 연장하여 제작해야하므로 제조비용이 높아지고 크기가 크게 되어 소형화에 부합하지 않게 되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1693024호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은, 종래의 문제점을 해결하고 개선하기 위한 것으로, 첫째, 가이드몰드에 사출성형된 경사 탄성전도판의 PCB 기판과의 접촉불량이 방지되고 신호 전달의 안정성을 높이고자 하는 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 둘째, 억지끼움식으로 조립되는 종래의 절곡플레이트가 외부 충격이나 진동 등에 의하여 가이드몰드를 이탈할 수 있는 위험성을 해소하고, 전도체의 고정력을 강화하며 제조 공정을 단순화하고 비용을 절감하고자 하는 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 셋째, 전도체와 PCB 기판의 접촉 방식 및 위치로 인한 센서용 신호전달 조립체의 단점을 보완하고자, 전도체와 PCB 기판의 접촉 방식을 다양화하고 필요한 용도 및 크기에 해당되는 신호전달 조립체의 제작이 가능한 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체를 제공하고자 한다.

[0006] 삭제

[0007] 삭제

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 이러한 목적들은, 신호전달용으로 사용되며 상면 또는 측면에 신호전달전극이 형성되는 PCB 기판과, PCB 기판이 수직으로 삽입되는 삽입홈이 하부에 형성되고 제1 전도체인 경사 탄성전도판이 사출성형식 고정형으로 배치되도록 가이드몰드가 구비되고, 탄성복원력을 지닌 경사탄성부가 구비된 경사 탄성전도판이 PCB 기판과 탄성복원력이 작용하여 탄성적으로 접촉되며 신호 전달이 온전하게 유지되고, 제2 전도체인 스프링의 하단부가 경사 탄성전도판에 접촉되고, 상기 스프링은 비전도성의 커넥터몰드의 스프링지지공에 수납되고, 상기 가이드몰드의 돌출부와 상기 커넥터몰드의 요홈부가 조립되어 고정되고 케이스로 고정된 본 발명에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체에 의하여 달성된다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 효과는, 첫째, 종래의 수납지지체와 절곡플레이트의 이격에 따라 발생하는 접촉불량의 문제점을 해결하고자, 경사 탄성전도판의 경사탄성부가 탄성복원력을 갖게 PCB 기판과 접촉이 유지되게 밀착상태로 접촉되어 신호 전달의 안정성이 높아진다.

[0010] 본 발명의 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 효과는, 둘째, 억지끼움식으로 조립되는 종래의 절곡플레이트가 외부 충격이나 진동 등에 의하여 가이드몰드를 이탈할 수 있는 위험성을

해소하고자 경사 탄성전도판이 가이드몰드에 고정되는 방식이 사출성형 제조에 의한 사출성형식 고정형으로 이루어져서 절곡플레이트의 억지끼움식 고정형에 비하여 경사 탄성전도판의 이탈을 방지하는 고정력이 강화되고 제조 공정이 단순화되고 비용이 절감된다.

[0011] 본 발명의 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 효과는, 셋째, 설계방식에 따라서 경사 탄성전도판이 PCB 기관의 상부 또는 측면에 접촉될 수 있어서 다양한 용도 및 크기(소형화 포함)의 신호전달 조립체의 제조가 가능해지는 우수한 효과가 있게 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 절곡플레이트 방식으로 제조된 센서용 신호전달 조립체의 사시도

도 2는 도 1의 I-I선을 따라 취한 종래의 절곡플레이트 방식으로 제조된 센서용 신호전달 조립체의 실시예에 따른 종단면도

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 종단면 사시도

도 4a는 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 탄성전도판이 배치되는 가이드몰드의 사시도,

도 4b는 본 발명의 제1실시예에 따른 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 탄성전도판이 배치되는 가이드몰드의 종단면도

도 4c는 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 탄성전도판이 배치되는 가이드몰드의 종단면도의 이점쇄선부분 확대도

도 5a는 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달조립체의 PCB 기관 삽입 전의 종단면도

도 5b는 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달조립체의 PCB 기관 삽입 후의 종단면도

도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달조립체의 종단면도

도 7a는 본 발명의 제2실시예에 따른 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달조립체의 가이드몰드부의 절단사시도

도 7b는 본 발명의 제2실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달조립체의 가이드몰드부의 종단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 일 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태로 제작되거나 부품과 기술의 치환이 가능할 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0014] 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과가 특정 실시예에 전부 포함되어야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위가 특정 실시예에 의하여 제한되는 것으로 이해되지 않아야 한다. 한편, 본 발명에서 기재되는 기술구성 및 그 기술구성에 의해 발휘되는 기능 중에서 널리 공지되어 적용되는 기술구성 및 기능은 그 자세한 설명을 생략하기로 한다.

[0016] 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체(A)의 개략적인 구성은, 도 3, 도 4a에 도시된 바와 같이, 신호전달용으로 사용되며 수직으로 삽입되는 PCB 기관(301)과, 상기 PCB 기관(301)이 삽입되는 삽입홈(302)이 중앙 하부에 형성되고 상기 삽입홈(302)의 양측에 탄성전도판 지지홈(303)이 형성된 비전도성의 가이드몰드(304)와, 상기 가이드몰드(304)의 탄성전도판 지지홈(303)에 삽입되며 상기 PCB 기관(301)에 접촉되도록 상기 삽입홈(302)을 향하는 방향으로 상향으로 경사 절곡된 경사탄성부

(305)가 구비된 경사 탄성전도판(307)과, 상기 가이드몰드(304)의 경사 탄성전도판(307) 상에 배치되어 접속되며 신호를 상부로 전달하는 스프링(308)과, 상기 스프링(308)의 이탈을 방지하고 스프링지지공(309)을 통해 상기 스프링(308)이 외부 신호와 연결되도록 하는 비전도성의 커넥터몰드(310)와 상기 커넥터몰드(310)의 외측 어깨부(310a)를 고정시키는 케이스(311)를 포함한다.

[0017] 여기서, 상기 PCB 기판(301)은 수직으로 배치되어, 종래 PCB 기판이 수평으로 배치된 것에 비하여 본 모듈의 소형화가 가능한 구조를 갖게 되고, 신호의 전도체인 스프링이 PCB 기판에 직접 접촉하는 방식에 비하여, 스프링(308)과 경사 탄성전도판(307)이 접촉되고, 경사 탄성전도판(307)의 상향으로 경사지게 형성된 경사탄성부(305)가 PCB 기판(301)에 접촉되어, 스프링(308)과 PCB 기판(301)이 경사 탄성전도판(307)을 통하여 안정적으로 접촉되는 신호 전달 방식을 채택함으로써 더욱 안정적인 신호의 전달과 다양한 형태로의 조립체 설계와 구성이 가능해진다. 이에 대한 설명은 추후 본 발명의 제2실시예와 함께 다시 기재하기로 한다.

[0019] 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체의 탄성전도판의 배치구조는, 도 4a, 4b, 4c에 도시된 바와 같이, 가이드몰드(304)의 탄성전도판 지지홈(303)의 바닥면의 형상에 맞추어져서 사출성형 단계에서부터 사출성형식 고정형으로 경사 탄성전도판(307)이 제1 전도체로서 배치되고, 경사 탄성전도판(307)의 구성은 수평전도판(306)과 경사탄성부(305)로 형성되며 상기 수평전도판(306)은 제 2전도체인 스프링(308)의 하단부와 접촉되어 신호를 전달하고, 상기 경사탄성부(305)는 수평전도판(306)의 측면단부로부터 상부로 경사지게 절곡되어 삽입홈(302)으로 삽입되는 PCT 기판(301)과 접촉되어 상기 경사탄성부(305)의 탄성복원력에 의하여 밀착된 상태로 접촉이 유지되는 구조로 이루어진다.

[0020] 상기 경사탄성부(305)와 일체로 형성되는 수평전도판(306)은 스프링(308)의 하단부에 접촉되면서 상기 PCB 기판(301)으로부터 경사탄성부(305)를 거쳐서 전달되는 신호를 스프링(308)으로 전달하는 구조가 되고, 수평전도판(306)은 탄성전도판 지지홈(303)의 사출성형의 과정에서 그 제조 공정에 수평전도판(306)이 탄성전도판 지지홈(303)에 먼저 포함되어 사출공정되는 방식으로 고정되므로, 외부 진동과 충격, 온도 변화 등의 영향에 무관하게 이탈이 방지되고 고정력이 강하며, 제조 공정이 단순화되고 비용이 절감되는 우수한 효과가 발생한다.

[0021] 상기 경사 탄성전도판(307)의 사출성형식 고정방식을 보다 자세히 설명하면, 종래의 억지끼움식으로 조립되는 절곡플레이트가 외부 충격이나 진동 등에 의하여 가이드몰드를 이탈할 수 있는 위험성을 해소하기 위한 목적으로 적용된 방식이며, 가이드몰드(304)가 제조되는 과정에서 탄성전도판 지지홈(303)에 경사 탄성전도판(307)이 사출성형의 공정에 미리 배치되어서 경사 탄성전도판(307)이 끼워질 수 있는 크기의 탄성전도판 지지홈(303)을 갖는 가이드몰드(304)를 사출성형하여 경사 탄성전도판(307)의 수평전도판(306)이 탄성전도판 지지홈(303)에 이미 고정배치된 채로 가이드몰드(304)가 제조되므로 경사 탄성전도판(307)이 탄성전도판 지지홈(303)으로부터 이탈되지 않고 고정력이 강력해지는 것이다.

[0022] 이와 같이 진동의 영향을 덜 받게 되는 가이드몰드(304) 내에 경사 탄성전도판(307)이 고정되는 것에 의하여 상기 PCB 기판(301)과 경사 탄성전도판(307)의 접촉이 진동 또는 이격과 관계없이 항상 접속되므로 안정적인 신호의 전달이 가능하게 되고, 상기 스프링(308)은 가이드몰드(304)의 스프링지지공(309) 내로 삽입되어 경사 탄성전도판(307)의 수평전도판(306)과 밀착접촉인 상태가 되고, 커넥터몰드(310)가 스프링(308)의 이탈을 방지하며 가이드몰드(304)의 돌출부(304a)와 커넥터몰드의 함몰부(312)의 억지끼움식 결합에 의하여 상기 가이드몰드(304)와 커넥터몰드(310)의 결합이 이루어지므로 커넥터몰드(310)의 스프링지지공(309)에 수납된 스프링(308)이 상기 스프링지지공(309)내에서 상하로 진동하면서 안정적인 신호의 전달이 가능하게 되는 것이다.

[0024] 상기 가이드몰드(304)의 탄성전도판 지지홈(303)과 연통된 삽입홈(302)의 내부 공간에는 경사 탄성전도판(307)의 경사탄성부(305)가 가이드몰드(304)의 저면에서 상부로 45도 내외의 각도로 기울어 형성될 수 있고, 경사탄성부(305)가 절곡되는 각도와 방향은 경우에 따라 변경될 수 있다고 하겠다. 상기 경사 탄성전도판(307)은 도전성이 우수한 동판 등 금속 전도체로 형성될 수 있고, 상기 PCB 기판(301)과 경사탄성부(305)가 비스듬히 접촉되어 상기 경사탄성부(305)를 상부 방향으로 밀어올리는 상태로 접촉이 유지되면서, 상기 경사탄성부(305)의 탄성력에 의하여 경사탄성부(305)와 PCB 기판(301)의 접촉이 밀접하고 강력하게 유지될 수 있게 되고 상기 PCB 기판(301)의 신호전달전극의 손상이 방지되게 되는 것이다.

[0025] 본 실시예는 45도 내외의 각도를 지니고 상부 방향으로 형성되는 경사탄성부(305)으로 구성된 3개의 경사 탄성전도판(307)이 3개의 탄성전도판 지지홈(303)에 배치되었으나, 상기 구성의 갯수는 필요에 따라 증감이 가능하다고 할 것이다. 그리고 상기 PCB 기판(301)의 하부에는 신호를 처리하는 회로가 장치되어 있으나 본 발명의 요지와는 직접적인 관련성이 낮으므로 자세한 설명은 생략되었다.

[0027] 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체(A)의 작동 방식은, 도 5a, 도 5b에 도시된 바와 같이, 먼저, 가이드몰드(304)에 상부와 측면이 개방된 탄성전도판 지지홈(303)에 수평전도판(306)을 포함하는 경사 탄성전도판(307)과, 수평전도판(306)의 일측에 형성되는 경사탄성부(305)가 삽입홈(302)을 향하는 방향으로 상부 45도 내외의 각도로 상향경사지게 삽입홈(302) 내로 배치되고, 이와 같은 상태에서 적어도 하나 이상의 신호전달전극(301a)이 PCB 기판(301)의 측면일단부에 형성되고, PCB 기판(301)을 상기 삽입홈(302)내로 삽입시켜 상기 신호전달전극(301a)이 경사탄성부(305)의 탄성복원력에 의하여 경사탄성부(305)에 접촉된 상태로 고정된다.

[0028] 이때, 상기 PCB 기판(301)과 경사탄성부(305)가 밀착된 상태로 접속되고, 상기 탄성전도판 지지홈(303)의 상부에 해당되는 위치에 형성되는 커넥터몰드(310)의 스프링지지공(309) 내부로 스프링(308)을 삽입고정시키면서, 커넥터몰드(310)의 함몰부(312)와 가이드몰드(304)의 돌출부(304a)가 억지끼움 방식으로 결합하여 스프링(308)이 이탈되지 않도록 고정시키고, 스프링(308)의 하단부가 경사 탄성전도판(307)의 수평전도판(306)에 접촉되면서 스프링(308)과 경사 탄성전도판(307)이 접촉되는 상태로 고정되는 것이다.

[0030] 본 발명의 제1실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체(A)의 스프링(308)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 전도성이 높은 금속으로 제조되고, 중앙부의 직경이 상부와 하부보다 점차 커져서 일정 직경으로 유지됨으로써 커넥터몰드(310)의 스프링지지공(309)에 스프링(308)이 이탈되지 않는 상태로 유지되고, 중앙부 스프링의 상하 간격의 피치가 상부와 하부보다 넓게 형성됨으로써 스프링(308) 중앙부의 상하 방향의 탄성력이 증가하여 스프링(308)의 하단부와 경사 탄성전도판(307)의 접촉유지력이 강화되고, 제조시 재료비 등의 절감이 가능하게 된다.

[0031] 본 발명의 제2 실시예의 형상에 제한되는 것은 아니고 예시적으로 기술된 것이며 본 발명의 범위에 벗어나지 않고 다양한 변경 및 수정이 수행될 수 있으며, 일 예로, 상부와 중앙부와 하부 각각의 직경이나 피치나 굽기 등 그 형상과 기능이 부위마다 서로 다르게 제작되어, 조립체의 용도와 구조에 따른 다양한 형태의 스프링(308)이 본 발명에 활용될 수 있다고 할 것이다.

[0033] 본 발명의 제2실시예에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체(B)의 구조 및 작동방식은, 도 7a, 7b에 도시된 바와 같이, PCB 기판(301)의 신호전달전극(301a)이 PCB 기판(301)의 상부면에 형성되고, 경사 탄성전도판(307)의 경사탄성부(305)가 하부를 향하여 경사지게 절곡되어, PCB 기판(301) 신호전달전극(301a)과 경사탄성부(305)가 접촉하게 되는 구조로 형성된다. 이와 같은 구조는 PCB 기판(301)의 측면이 아닌 상부면에 신호전달전극(301a)이 형성됨으로써, PCB 기판(301)의 신호전달전극(301a)이 차지하는 상하 방향의 면적이 사라지므로 전체의 상하 길이를 축소하여 제작할 수 있고, 경사탄성부(305)의 탄성복원력이 상하 방향으로 작용함으로써, 신호전달전극(301a)과 경사탄성부(305)의 접촉이 더욱 강하게 유지되고, 더불어 경사 탄성전도판(307)의 수평전도판(306)과 스프링(308)의 접촉 역시 상기 탄성복원력의 영향으로 더욱 안정되게 접촉될 수 있는 유리한 효과가 있다.

산업상 이용가능성

[0035] 본 발명에 따른 가이드몰드의 내측에 경사 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체는, 일반적인 측정기용 센서산업분야에서 동일한 제품을 반복적으로 제조하는 것이 가능하다고 할 것이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이라고 할 것이다.

부호의 설명

[0036] A: 탄성전도판을 구비한 센서용 신호전달 조립체

- 1: PCB 기판
- 2: 수납지지체
- 3: 스프링
- 301: PCB 기판
- 301a: 신호전달전극
- 302: 삽입홈
- 303: 탄성전도판 지지홈
- 304: 가이드몰드
- 305: 탄성핀
- 306: 수평전도판
- 307: 탄성전도판

308: 스프링

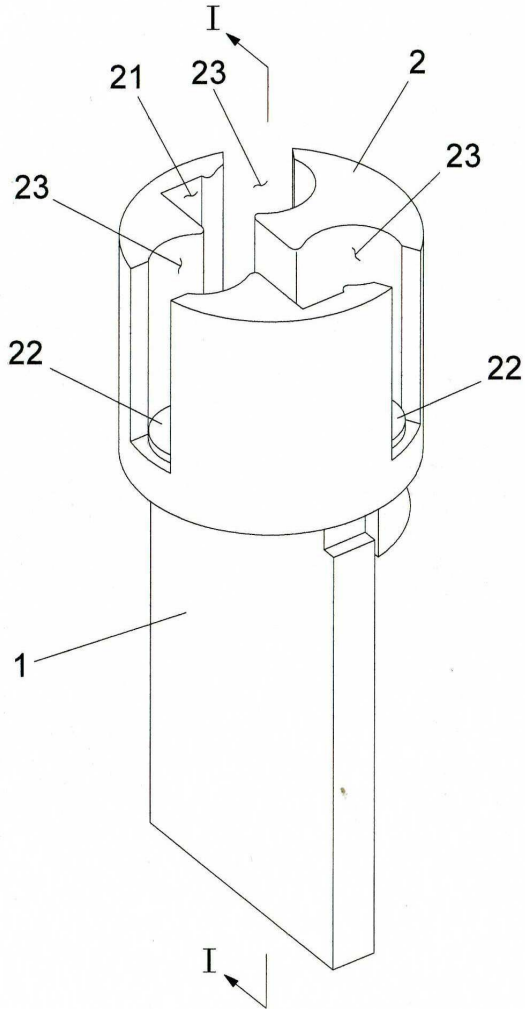
309: 스프링지지공

310: 커넥터몰드

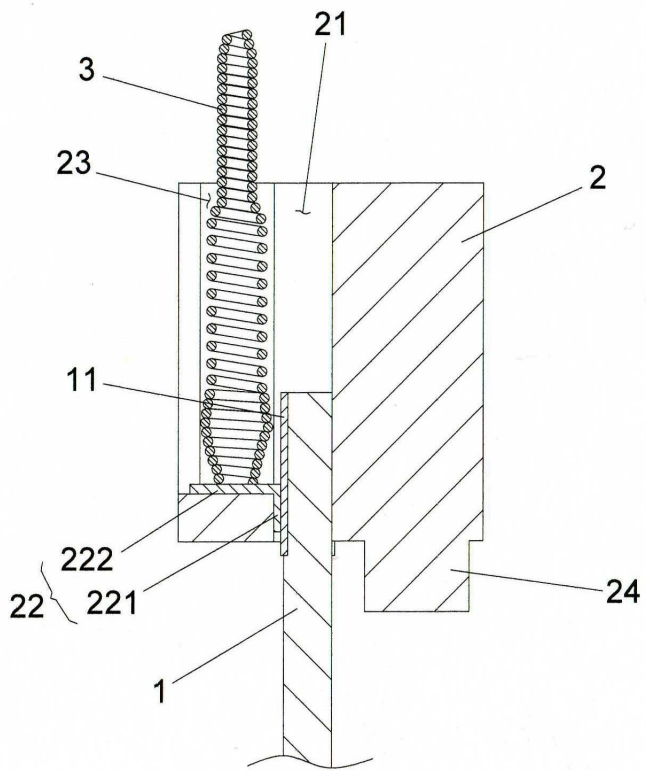
311: 케이스

도면

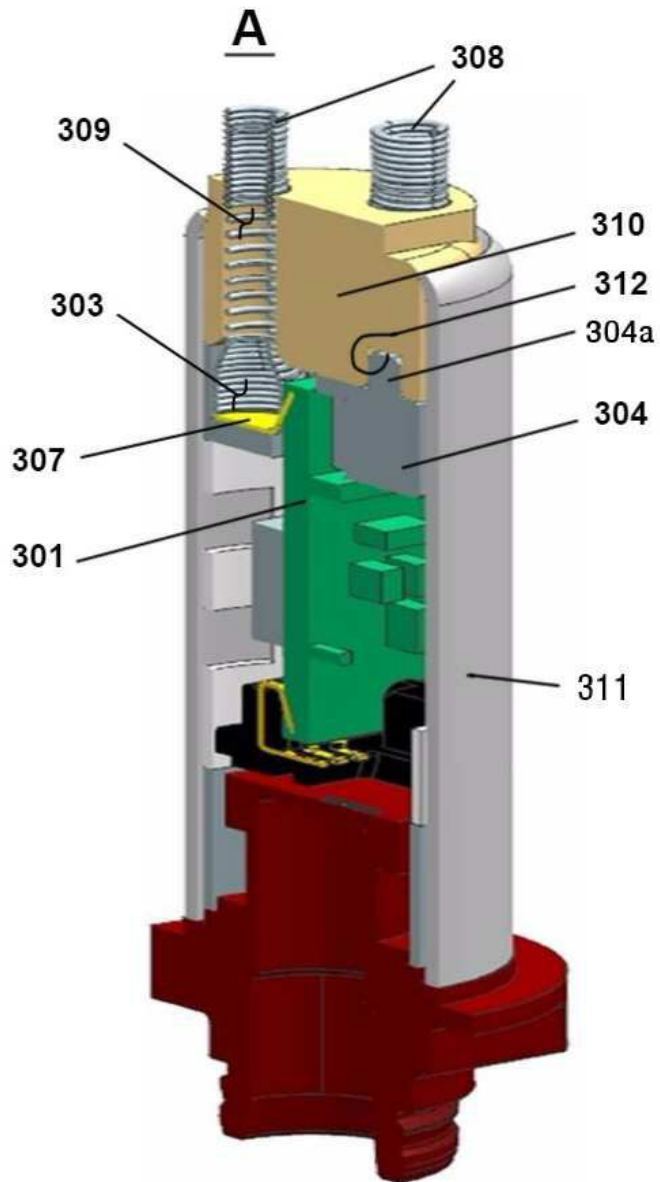
도면1



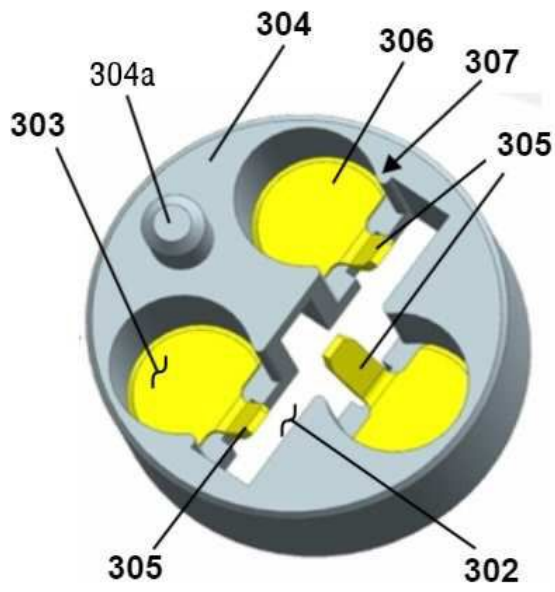
도면2



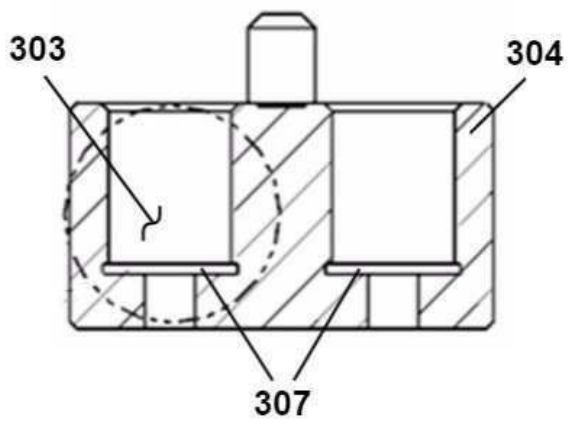
도면3



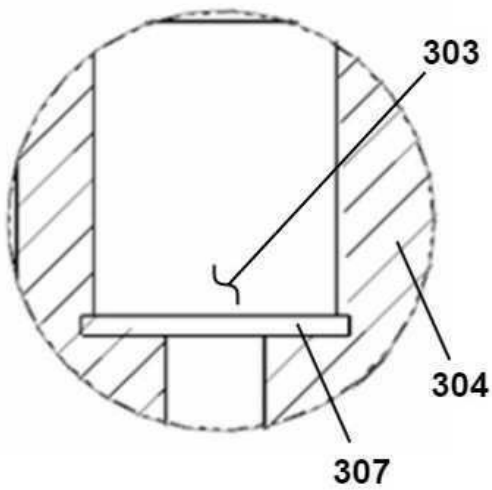
도면4



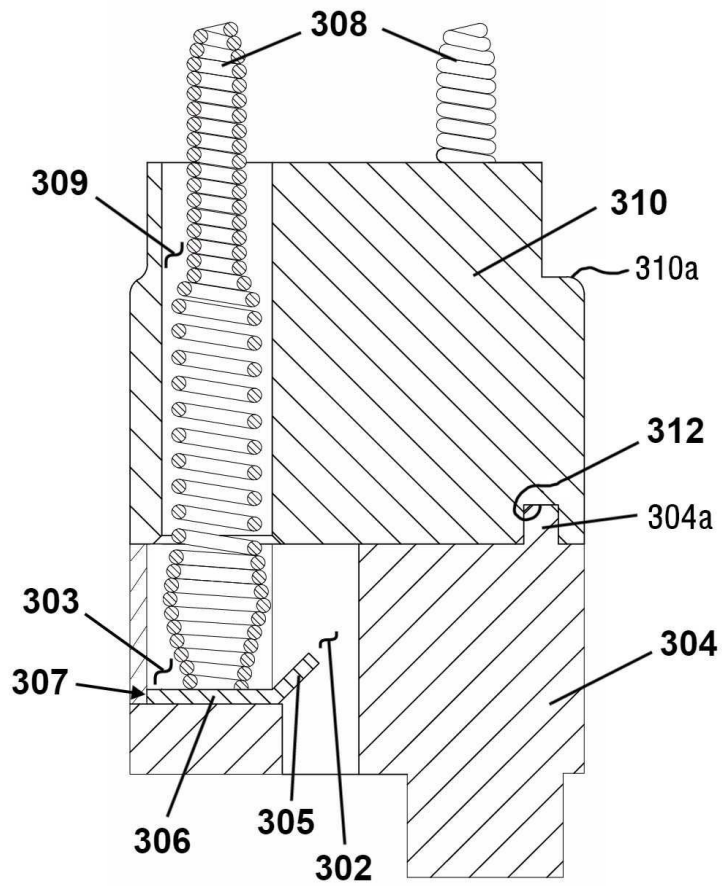
도면4b



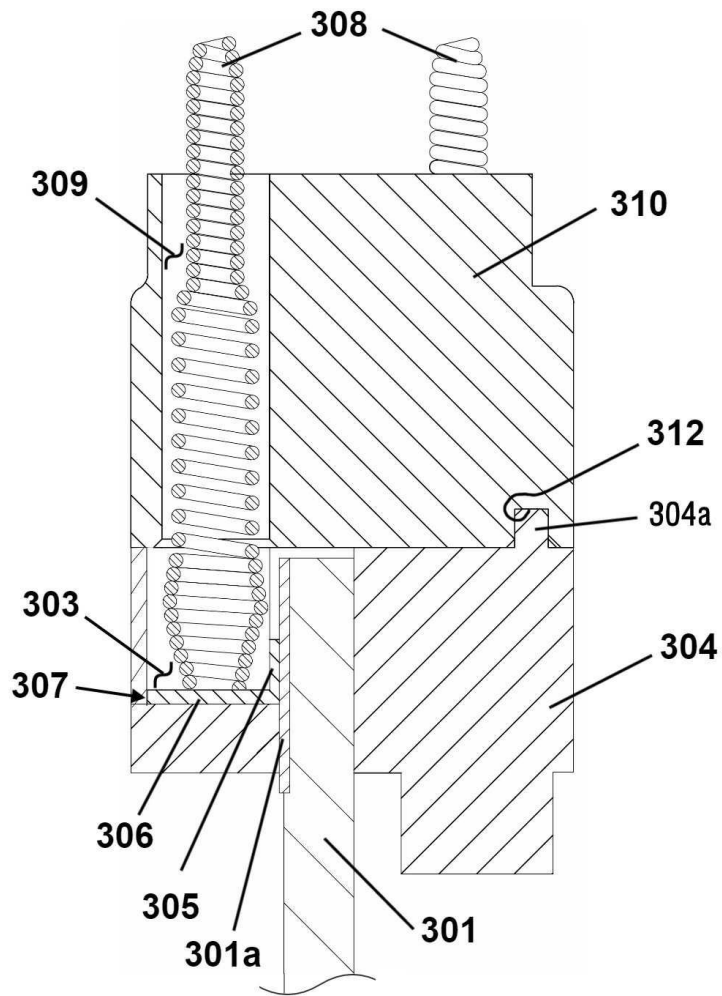
도면4c



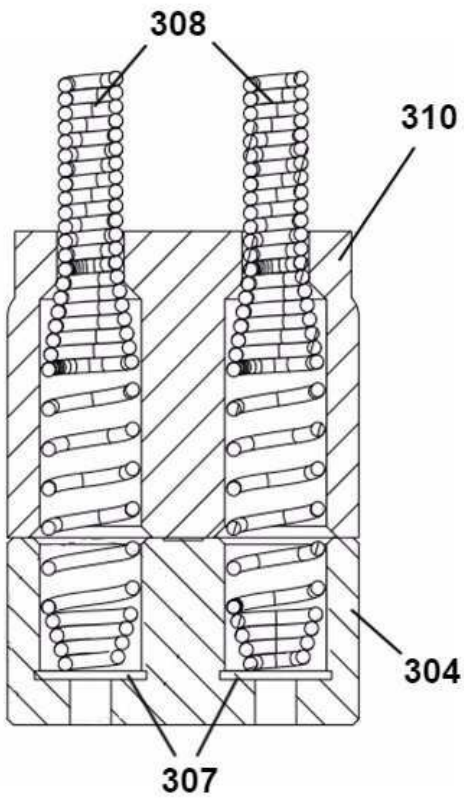
도면5a



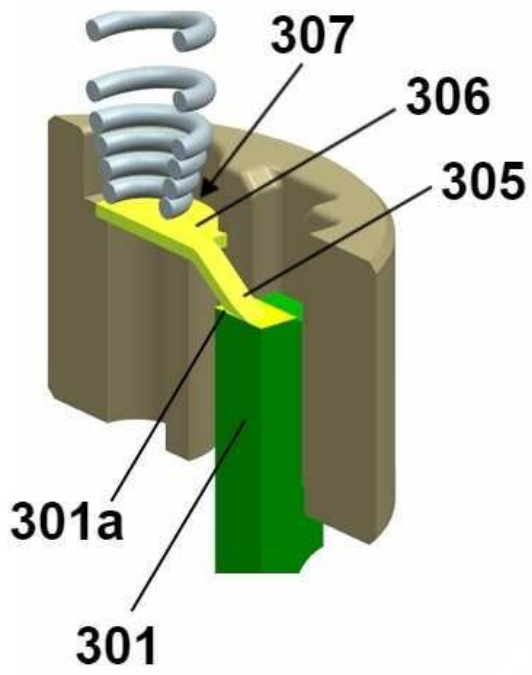
도면5b



도면6



도면7a



도면7b

