(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
H01R 33/76

(45) 공고일자 2001년10월24일
(11) 등록번호 10-0296429
(24) 등록일자 2001년05월10일

(21) 출원번호 10-1993-0019554
(22) 출원일자 1993년09월24일

(65) 공개번호 특1994-0008167
(43) 공개일자 1994년04월29일

(30) 우선권주장 92-279436 1992년09월24일 일본(JP)

(73) 특허권자 텍사스 인스트루먼츠 인코포레이티드
윌리엄 비. 켐플러
미국 75251 텍사스주 달라스 메일 스테이션 3999 처칠 웨이 7839

(72) 발명자 이께야기요까주
일본국410-13시주오카켄순도군오야마쵸오우에노187

(74) 대리인 나영환

심사관 : 강해성

(54) 소켓

요약

리드(30a)간 소정의 피치(P)를 갖는 다수의 단자리드(30a)를 구비한 전기부(30)를 자유롭게 분리가능한 방식으로 설치하는 소켓은 소켓내에 고정된 소켓단자(52)와 절연기판(40)상에 단자리드의 피치에 상응하는 가요전도부(38)을 구비하여 전기부(30)의 단자리드(30a) 및 고정 소켓 단자(52)와 전기적 접속을 이룬다.

대표도
도 3

명세서

[발명의 명칭]

소켓

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 소켓의 커버가 열린 상태의 부분 측단면도.

제2도는 본 발명에 따른 소켓의 커버가 닫힌 상태의 부분 측면도.

제3도는 본 발명에 따른 소켓의 접촉위치의 확대 부분 단면도.

제4도는 본 발명에 따른 소켓의 전도부의 배치형태를 도시한 평면도.

제5도는 제4도의 라인 5-5를 따라 절취한 단면도.

제6도는 제1도의 라인 6-6을 따라 절취한 단면도.

제7도는 전기부가 삽입되지 않은 상태에서 소켓 접촉 수단의 확대 부분 단면도.

제8도는 종래 소켓 구조를 보여주는 평면도.

제9도는 제8도의 소켓의 측면도.

제10도는 종래 소켓의 필수부의 확대 부분 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 베이스 12 : 커버

14 : 힌지 22 : 래치

24 : 레버 26 : 코일 스프링

30 : IC 팩키지 36 : 절연 필름

38 : 전도 필름 40 : 절연 필름

44 : 박판 스프링 50 : 가요부

52 : 소켓 단자 56 : 격벽

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 IC 팩키지와 같은 전기 부품을 장착하는 소켓에 관한 것으로서, 이 전기부와 전기적 접속을 이루기 위한 소켓에 관한 것이다.

반도체부의 제작에 있어서, 반도체 집적회로 칩(IC 칩)을 수지봉인하여 제공된 IC 팩키지는 이들이 적하되기 전에 " 번-인(burn-in)"이라고 불리우는 신뢰도 테스트를 거친다. 상기 " 번-인" 테스트는 양품과 불량품을 구별하기 위해서 칩의 온도 및 전압상태를 조사하는 기능테스트이다.

번-인 테스트에 의한 IC 팩키지 설치에 이용된 종래 소켓의 구조가 제8도 내지 제11도에 도시되어 있다. 제8도는 종래 소켓의 평면도이고 제9도는 종래 소켓의 측면도이며 제10도와 제11도는 확대 부분 단면도이다.

제9도에 도시된 바와 같이, 상기 소켓은 기판 상에 실치될 메인 소켓 보디로서 베이스(100)와 상기 베이스(100)에 대해 자유롭게 왕복 운동하는 방식으로 설치되는 커버(102)를 포함한다. 제8도에 도시된 바와 같이, 사각형 개구(106)는 커버(102) 상에 제공되어 이를 통해 상기 메인 소켓 보디에 IC 팩키지 (104:제10도 및 제11도 참조)가 착탈된다.

커버(102)가 베이스(100)에 대해 수직으로 이동하는 경우, 상기 개구(106)의 네 모퉁이에서 각진 부분(106a)은 베이스(100) 상에 직립되어 있는 4 개의 가이드(108)의 바깥쪽 2개의 측부(108a)에 의해 유도된다.

상기 도면들에 도시된 바와 같이, 베이스(100)의 상부 표면은 QFP(Quad-in-line Flat Package)형 IC 팩키지를 설치하기 위해 형성된다. 상기 각 가이드(108)의 안쪽 2개의 측부(108b)는 경사면을 형성하고 끝이 뾰족한 그루브(108c)는 하향으로 연장되어 각진부를 형성한다. IC 팩키지(104)의 대응 각진부는 IC 팩키지(104)를 소켓에 설치하고 소켓으로부터 제거한 상태에서 상기 그루브(108C)에 의해 유도될 수 있다. 또한, L형 리브(110)는 베이스(100) 상의 각 그루브(108)의 베이스에 가까이 제공된다. IC 팩키지(104)는 상기 리브(110)에 의해 베이스의 상부 표면에 위치된다.IC 팩키지(104)의 각 측부 상에 리드 단자 행(row)에 대응하는 복수 개의 접촉부(112)는 행으로 베이스(100) 상에 제공된다.

각 접촉부(112)의 구성 및 동작은 제10도 및 제11도를 참조하여 이하 설명된다. 접촉부(112)는 베릴륨구리 또는 그와 같은 전도재로 형성된 박판으로부터 접촉부를 블랭킹함으로써 형성된다. 상기 접촉부는 베이스(100)에 매설되는 베이스부(112a), 이 베이스부(112a)의 상단부로부터 휨 방식에 의해 상향으로 연장되는 아크 스프링부(112b), 이 아크 스프링부(112b)의 상부 에지로부터 통상 직선 운동에 의해 상향으로 연장되는 레버부(112c), 상기 아크 스프링부(112b)의 상부 에지로부터 소켓의 중심부 쪽으로 수평으로 연장되는 리드 홀딩부(lead holing part:112d) 및 이 리드 홀딩부(112d)의 첨단부에 형성된 후크형 접촉부(hook-shaped contact:112e)를 포함하고 있다. 또한, 상기 접촉부의 소켓 단자 핀(112f)은 상기 베이스 단부(112a)의 하단으로부터 수직 하향으로 돌출되어 있다.

레버부(112c)는 캠부(cam part:114)의 경사 미끄럼면(114a)에 일정하게 접촉되는 첨단부(112g)를 갖는데, 상기 캠부는 커버(102)의 하부 표면으로부터 돌출 방식으로 제공된다. 커버(102)가 베이스(100)와 비교하여 수직운동을 하는 경우, 상기 캠부(114)의 경사미끄럼면(114a)을 따라 상기 레버부(112c)는 위치를 변경하여 이동한다. 레버부(112c)의 양측부를 유도하는 격벽(114b)을 상기 경사 미끄럼면(114a) 상에 제공하여, 이웃하는 접촉부(112)들이 서로 접촉하는 것을 방지한다. 베이스(100) 상에는 리드 설치면(116)이 제공된다. 베이스(100)의 리드 설치면 상에는 접촉부(112)들이 이웃접촉부(112)들과 접촉하지 않게 하기 위해서 격벽 세트(118)가 직립되어 있다.

IC 팩키지가 설치되는 경우의 소켓의 동작 및 작동을 이하에 설명한다.

IC 팩키지가 설치되지 않은 상태에서, 커버(102)는 제10도에 도시된 위치에서 제11도에 도시된 위치 아래로 밀려진다. 이와 같은 커버의 하향 이동 결과, 커버의 경사미끄럼면(114a)에 미끄러지면서 접촉되는 레버부(112c)는 통상 시계방향으로 자신의 위치를 변경한다. 상기 레버부(112c)의 이동방향에 따라, 아크 스프링(112b)도 자신의 위치가 변경되어 아크는 압착되고 아크 스프링 (112b)의 상부 에지 또는 레버부(112c)의 하부 에지가 하향이동된다.

또한, 상기 리드 홀딩부(112d)의 첨단에서 접촉부(112e)도 자신의 위치가 시계 방향으로 이동된다.

이와 같은 상태에서, 접촉부(112c)는 IC 팩키지(104)가 커버(102)위로부터 개구(106)를 통해 메인 소켓으로 삽입되도록 리드 설치면(116)으로부터 상향으로 회전된다. 이와 같은 접합에서, IC 팩키지(104)는 가이드(108)의 내부 각진부 상의 그루브(108C)에 의해 베이스(100)에 유도되고 리브(110)에 의해 베이스(100) 상에 위치된다. 삽입 상태에서, IC 팩키지(104)의 각 리드(104a)의 굴곡 첨단부는 베이스(100)의 측부의 소정위치에서 리드 설치면(116) 상에 위치된다.

제11도는 상기 방식으로 IC 팩키지가 메인 소켓으로 삽입된 상태의 구조를 도시하고 있다.

다음에, 커버(102)의 하향력이 해제된다. 그결과, 커버(102)는 접촉부 (112)의 아크 스프링부(112b)의 복원력으로 인해 원래 자신의 위치로 상향된다. 접촉부(112)는 IC 팩키지(104)의 리드(104a)의 굴곡 첨단부를 압착으로 맞물리게 하여 굴곡 첨단부와 접촉하는 리드 홀딩부(112d)의 첨단 접촉부(112e)와 함께 거의 원래 형태로 복원된다.

제10도는 상기 방식으로 IC 팩키지(104)와 메인 소켓의 접촉 부재의 전기 접속이 형성된 상태의 구조를 도시하고 있다.

메인 소켓으로부터 IC 팩키지(104)를 제거하기 위해서, 커버(102)는 베이스(100)쪽으로 다시 한 번 밀리고, 접촉부(112)의 첨단 접촉부(112e)는 IC 팩키지(104)의 리드(104a)와 맞물린 상태에서 들어올려지고, 그 결과 IC 팩키지(104)는 소켓으로부터 제거될 수 있다.

종래 소켓에 있어서, 접촉부(112)는 커버(102)의 전방 이동과 접속하여 원래위치로부터 이동되고, 이로써 IC 팩키지(104)가 베이스(102)로 적하되거나 베이스(102)로부터 분리된다. 접촉부(112)를 커버(102)의 복원운동과 접속하여 자신의 원래 위치로 복원하는 상태에서, IC 팩키지(104)의 리드(104a)와 접촉부 (112)의 접속이 이루어진다. 복수 개의 접촉부(112)들 각각은 이웃하는 접촉부 (112)와 접촉하는 것을 방지하기 위해서, 격벽(118,114b)은 베이스(100)의 리드 설치면(116)과 커버(102)의 경사 미끄럼면(114a) 상의 리드(104a)의 피치에 상응하는 구간에서 제공된다.

IC 칩의 집적도의 향상에 따라, IC 팩키지의 리드(핀)수가 증가되어 이 리드간 피치가 보다 협소(감소)해진다. 이로써, 격벽(118,114b)들이 보다 얇아져야한다. 예컨대, IC 팩키지에 있어서 리드(104a)의 폭이 0.15 mm이고 리드간 피치는 0.3 mm이며, 접촉부간 갭은 대략 0.15 mm이고, 격벽(118,114b)은 상기 갭에 형성된다. 각각의 접촉부(112)가 자신의 위치를 변경하기 때문에, 특정양의 틈새가 요구된다. 이로써, 격벽(118,114b)의 두께를 대략 0.11 mm보다 작게 유지시키는 것이 필요하게 된다. 이와 같이 격벽들이 감소된 두께를 감는 소켓을 제작하는 것은 어렵다.

따라서, 본 발명의 목적은 전기부의 협소한 피치와 증가된 핀수에 대해 쉽게 대처할 수 있는 소켓을 제공하는 것이다.

본 발명에 따른 소켓은 자유롭게 분리할 수 있는 방식으로 전기부를 설치하는데 이용되는데, 여기서 전기부는 복수 개의 접속 단자 리드를 갖는 보디부를 구비하고, 상기 접속 단자 리드는 상기 보디부로부터 리드간 소정의 피치로 연장된다. 상기 소켓은 메인 보디와, 이 소켓 보디에 고정된 소켓 단자 수단과 복수 개의접속 단자 리드의 피치에 상응하는 피치를 갖는 전도부와 함께 소켓 보디에 포함된 절연 기판 상에 복수 개의 전도부를 포함하는데, 상기 전도부는 상기 전기부의 상기 소켓간에 전기 접촉을 제공한다.

또한, 본 발명의 소켓에 따르면, 절연 기판 상에 전도부를 탄성적으로 지지해주는 탄성지지부가 제공되어, 소정의 탄성부의 접속 단자부가 전도부 상에 배치되고 압착력이 위로부터 인가되는 경우에, 상기 탄성지지부는 탄성적 변형을 겪고 상기 전도부와 절연 기판도 마찬가지이다. 이와 같은 동작으로 인해 전기부의 접촉단자 리드와 전도부간에 적절한 전기적 접착력이 획득된다. 상기 소켓 단자부가 전도부의 제2 접촉부와 접속되기 때문에, 상기 전기부의 접속 단자 리드는 전도부를 통해 상기 전기부의 접속 단자 리드에 상응하는 소켓 단자부와 전기적으로 접속된다.

본 발명은 제1도 내지 제7도를 참조하여 이하 설명된다.

제1도 및 제2도는 본 발명에 따른 소켓 전체 구조의 부분적인 측단면도이다. 제3도는 상기 소켓의 필수부의 구조를 부분 확대한 단면도이다.

상기 소켓은 메인 소켓 보디로서 통상 인쇄 회로 기판(도시생략)에 고정될 베이스(10)와 커버(12)를 포함하는데, 상기 커버(12)는 상기 소켓의 1측부에서 상기 베이스와 커버를 함께 고정하는 힌지(14)에 의해 개폐되도록 설치되어 있다. 상기 힌지(14)의 이동가능 시트편(16)은 커버(12)의 측부에 형성되고 상기 커버(12)는 중심으로서 힌지(14)의 로터리 샤프트(18)에 의해 화살표(F)로 표시된 방향으로 회전가능하게 형성된다.

래치(22)는 로터리 샤프트(20) 상에 설치된다. 상기 래치는 커버(12)를 고정시키도록 베이스(10)와 맞물려 제공된다. 제2도에 도시된 바와 같이, 상기 래치(22)의 훅크부(22a)가 베이스(10)의 대향측 상에 제공된 오목부(10a)와 맞물려 베이스(10)의 상부 표면으로 커버(12)가 닫혀진다.

레버(24)는 도시된 바와 같이, 래치(22)에 반대편으로 연장되어 래치(22)와함께 통합되어 형성된다. 상기 레버(24)가 코일 스프링(26)의 압착력에 대해 시계방향(제2도에 도시된 바와 같이)으로 회전되기 때문에, 래치(22)는 베이스(10)의 오목부(10a)로부터 분리된다.

베이스(10)의 상부 표면은 QFP형 IC 팩키지(30)를 설치할 수 있도록 형성된다. 베이스(10)의 상부 표면상에서, 4개의 가이드(32)는 IC 팩키지(30)의 설치위치의 4구석에 거의 밀접하게 직립되어 있다. 각각의 가이드(32) 내부의 2측부는 자신의 각진부에서 경사면을 구성하고 베이스 에지쪽으로 연장되어 첨단 그루브(32b)가 형성된다. IC 팩키지(30)의 각진부는 상기 그루브(32b)에 의해 유도된다.

베이스(10)에서, IC 팩키지(30)의 각 측부의 리드 단자행에 바람직하게 일대일 대응하는 복수 개의 전도부(38)들은 폴리아미드 필름과 같은 절연 필름(36) 상에 2개의 이웃 가이드(32) 사이에 제4도에 명확히 도시된 패턴으로 배치된다.

제4도에 도시된 바와 같이, 절연 필름(36)은 사각 프레임 형태로 형성되고 거의 사각형의 중앙 개구(36a)는 IC 팩키지(30)의 설치위치를 한정한다. 상기 절연필름(36)의 4측부 상에, 스트립형의 전도 필름(부)(38)의 폭은 W이고 피치 P는 IC 팩키지(30)의 리드 단자 피치에 상응한다. 상기 전도 필름(38)은 IC 팩키지 설치위치를 둘러싸는 방식으로 배치된다. IC 팩키지의 리드 단자 피치가 0.3 m이고 리드폭이 0.15 mm인 경우, 전도 필름(38)의 피치는 0.3 mm에서, 전도 필름(38)의 폭은 0.20 mm에서, 이웃 전도 필름(38)간 갭(G)은 0.10 mm에서 선택될 수 있다.

제5도에 도시된 바와 같이, 예컨대 폴리아미드로 형성된 절연 필름(40)은 상기 전도 필름/부(38) 상에 위치된다. 여러 리드 단자들에 의해 접촉이 이루어지는 여러 장소 또는 상기 위치에서 상기 절연 필름(40)은 절단부 (40a)에서 절단되고 전도 필름(38)이 노출된다. 상기 전도 필름(38)의 노출부는 제1 접촉부(38a)를 형성한다. 전도 필름(38)의 반대편 상에, 절연 필름(36)이 도시된 바와 같이, IC 팩키지 설치위치[개구(36a)의 측부]에서 절단되고 절단부(36a)에서 전도 필름(38)이 노출된다. 전도 필름(38)은 예컨대 금도금된 구리층일 수 있고 또는 종래의 다른 수단에 의해 절연 필름(36) 상에 형성될 수 있다.

또한, 제4도에 도시된 바와 같이, 홀(36b)(위치홀)은 베이스(10) 상에 절연필름(36)을 위치시키도록 절연 필름(36)의 4구석에 인접하여 제공된다. 절연 필름(36)의 내부의 각각의 각진부에서, 사각형 절단부(36c)는 베이스(10) 상에 직립되어 있는 각각의 가이드(32)를 통과시키기 위해 형성된다.

제3도에 따르면, 하부 홀딩 플레이트(42)는 베이스(10)의 상부 표면의 중앙에 배치된다. 상기 하부 홀딩 플레이트의 상부 표면(42a)의 바깥쪽 주변부에서, 예컨대 베릴륨 구리로 형성된 스프링(44)이 설치되고 상기 언급된 절연 필름(36), 전도 필름(38) 및 절연 필름(40)으로 구성된 3겹의 박판층은 상기 박판 스프링(44)의 상부에 배치된다.

베이스(10)의 바깥쪽 주변부의 상부에서, 상부 홀딩 박판부재에는 하부 표면바깥부(46a)와 하부 표면 안쪽부(46b)가 제공된다. 상기 상부 홀딩 플레이트 (46)의 하부 표면 안쪽부(46b)는 하부 홀딩 박판(42)의 상부 주변부(42a)에 대해 이들사이에 박판 스프링(44), 절연 필름(40), 전도 필름(38) 및 절연 필름(36)을 끼우는 방식으로 위치된다.

또한, 하부 홀딩 플레이트(42)의 상부 주변부(42a)에는 리세스(recess) 또는 오목부(48)가 제공된다. 박판 스프링(44), 절연 필름(36), 전도 필름(38) 및 절연필름(40)으로 구성된 4겹의 박판층으로 된 가요부(50)는 상기 오목부(48)위로 연장되어 제공된다. 상기 가요부(50)는 하부 홀딩 박판(42)의 상부 주변 에지(42a)와 상부 홀딩 플레이트(46)의 하부 바깥측부(46a) 사이에 끼워져 고정된 4겹의 박판층부를 움직이기 위해 제공된다. 즉, 4겹의 박판층은 가요부(50)로부터 연장되어 가요부(50)와 함께 설치된 캔틸레버(cantilever) 이다.

본 발명에 따르면, 전도 필름(38)의 피치에 상응하는 피치에서 박판 스프링(44) 상에 슬릿(slit)이 제공된다.

IC 팩키지(30)의 리드 단자에 대응하는 통상 소정 갯수의 소켓 단자(52)들이 베이스(10) 상에 제공된다. 상술된 바와 같이 IC 팩키지 설치위치 둘레에 배치된 절연 필름(36) 상의 전도 필름(38)에 대응하는 베이스(10)의 상부 표면 위치에서, 전도 필름(38)의 피치에 상응하는 피치로 소정 갯수의 그루브(54)들이 형성되고, 하나의 소켓 단자(52)는 각 그루브(54) 내에 삽입되어 제공된다.

이웃하는 그루브(54) 사이에 격벽(56)이 제공된다.

전도 필름(38)의 피치(P)가 0.3 mm에서, 전도 필름(38)의 폭(W)이 0.20 mm에서, 전도 필름(38)간 갭(G)이 0.10 mm에서 선택되는 경우에, 그루브(54) 또는 소켓단자(52)의 두께는 0.2 mm가 될 수 있고 격벽의 두께는 0.1 mm가 될 수 있다.

이와 같은 경우에, 격벽의 높이를 종래 기술과 비교하여 충분히 작게 만들 수 있기 때문에, 격벽의 두께도 0.1 mm로 만들 수 있다.

게다가, 0.1 mm의 절연 필름이 격벽(56) 위치 내에 존재하게 될 수도 있다. 절연 필름의 모양을 접촉부의 모양과 일치하도록 하는 것도 가능하며 패이스팅(pasting)은 접착제를 사용하여 수행된다.

소켓 단자(52)는 베이스(10)의 그루브(54)로 삽입된 베이스부(52a), 이 베이스부(52a)의 내부 단자로부터 수직 하향으로 연장되는 단자핀부(52b), 상기 베이스에지(52a)의 의부 단자로부터 하부 홀딩 박판(42)의 상부 에지쪽으로 휨방식으로 상향 연장되는 아크 스프링부(52c)와 이 아크 스프링부(52c)의 첨단부에 형성된 접촉부(52d)를 갖는다.

소켓 단자의 접촉부(52)는 아크 스프링부(52c)의 변형으로 인한 탄성력에 의해 언제든지 절연 필름(36)의 절단부(36a)로부터 노출되는 전도 필름(38)의 제2 접촉부(38b)에 의해 압착 접촉 상태로 존재한다. 전도 필름(38)이 상부 홀딩 박판(46)의 하부 표면에 대해 고정된다는 관점에서 보면, 상기 박판(46)은 소켓 단자(52)의 접촉부(52d)의 제어 동작에 대한 능동적인 정지 동작을 제공한다. 이와 같은 방식으로, 각 소켓 단자(52)는 전도 필름(38)의 각각의 제2 접촉부와 1:1 관계로 전기 접속된다.

제6도에 도시된 바와 같이, IC 팩키지(30)의 리드 단자(30a)를 압착하는 홀딩 패드(28)가 커버(12)의 내부 표면상에 제공된다. IC 팩키지(30)가 QFP형이고 4방향으로 돌출되어 있는 단자 리드를 갖기 때문에, 홀딩 패드는 제6도에 도시된 바와 같이 대개 커다란 중앙 개구를 갖는 사각형 모양으로 형성된다. 상기 홀딩 패드(28)의 내부 각진부에는 베이스의 가이드(32a)를 피하도록 절단부(28a)가 제공된다.

IC 팩키지(30)가 메인 소켓 보디 상에 설치되는 경우에 소켓의 동작이 이하 설명된다.

IC 팩키지를 설치하기 전에, 박판 스프링(44), 절연 필름(36), 전도 필름(38) 및 절연 필름(40)으로 구성된 4겹의 박판층으로 된 가요부(50)는 제7도에 도시된 바와 같이, 상향으로 기울어져 있다.

커버(12)가 열려져 있고 제1도에 도시된 바와 같이, IC 팩키지(30)가 베이스(10)의 IC 팩키지 설치위치로 적하되는 경우, IC 팩키지(30)는 가이드(32)의 내부 각진부(32b)에 의해 유도되고 각 리드 단자(30a)의 굴곡 첨단부는 이에 대응하는 전도 필름(38)의 제1 접촉부(38a) 상에 위치된다. 즉, 각 리드 단자(30a)는 접촉부(38a) 상에 위치된다.

제1 접촉부(38a)가 절연 필름(40)의 절단부에 의해 둘러싸이기 때문에, 리드단자(30a)의 굴곡 첨단부는 상기 절단부 내부에 위치된다.

커버(12)가 닫혀지고 래치(22)가 제2도에 도시된 바와 같이 조여지는 경우, 커버(12)의 홀딩 패드(28)는 IC 팩키지(30)의 리드 단자행을 덮고, 이로써 여러 개의 리드 단자(30a)가 하향으로 눌려진다. 상기 홀딩 패드(28)로부터의 압착에 의해, 4겹의 박판층으로 구성된 가요부(50)는 제3도에 도시된 바와 같이, 거의 수평상태가 됐다고 추정될 때까지 아래로 벤딩된다. 상기 벤딩에 의한 박판 스프링(44)의 탄성력 때문에 여러 개의 리드 단자(30a)와 각 전도 필름(38)의 제1 접촉부(38a)간에 적절한 전기적 접촉이 이루어진다.

또한, 각 전도 필름(38)의 제2 접촉부(38b)는 각 소켓 단자(52)의 접촉부(52d)에 의해 접촉된다. 따라서, 각 리드 단자(30a)는 각 전도 필름(38)을 통해 각소켓 단자(52)에 전기적으로 접속된다. 이와 같은 방식으로, IC 팩키지(30)는 소켓내에 설치되어 번-인 테스트와 같은 소정의 테스트를 수용할 수 있다.

IC 팩키지(30)를 메인 소켓에서 분리하기 위해, 래치(22)는 해체되어 커버(12)가 열리며, 이로써 제1도에 도시된 상태가 된다. 따라서, 집게 하나로 IC 팩키지(30)를 빼내는 것이 가능하다.

이와 같은 예로 기술된 소켓에 따르면, IC 팩키지(30)의 리드 단자(30a)를 IC 팩키지 보디 설치 위치에 통상 외향으로 인접한 리드 단자와 접촉을 이루도록 배치된 전도 필름(38) 상에 배치하고, 그 다음에 베이스 상에 커버(12)를 닫고 이들을 함께 누름으로써 리드 단자(30a)와 소켓 단자(52) 간에 전기 접속이 이루어진다. 소켓 단자(52)는 IC 팩키지를 설치하고 제거하는 동안 그들의 위치를 움직이지 않도록 한다.

제1 접촉점(38a)에서 리드 단자(30a)에 의해 접촉된 전도 필름(38)은 절연필름(36) 상에 전도 필름을 배치함으로써 패턴화되고 이는 리드 단자(30a)를 수용하고 확실한 접촉을 이루는 방식으로 절연 필름(36)과 박판 스프링(44)과 함께 자신의 위치를 하향으로 변경하도록 구성될 수 있다.

상기 방식으로 구성된 전도 필름(38)은 IC 팩키지의 피치의 협소화와 핀 수의 증가에 따라 자신의 피치(P), 폭(W) 및 갭(G)(제4도 참조)을 가능한 한 작게 만들 수 있다.

전도 필름(38)의 제2 접촉부(38b)와 접촉하고 있는 소켓 단자(52)는 베이스(10)에 고정되어 있기 때문에 자신의 위치가 변경될 수 없다. 그러므로, 소켓 단자(52)는 어떠한 여유 공간도 필요치 않는다. 소켓 단자(52)의 피치가 협소해질지라도, 격벽(56)의 두께에서 충분한 공간이 제공될 수 있다.

상기 실시예에 있어서, 절연 필름(40)은 전도 필름(38) 상에 배치되고 리드단자 (30a)는 절연 필름(40)의 절단부(40a) 내부에 배치되며, 여기서 제1 접촉(38)이 이루어지고, 이로써 리드 단자의 위치 이동이 방지된다. 그러나, 어떤 다른 적절한 위치 결정 수단이 이용되는 경우에 절연 필름(40)은 생략될 수 있다. 또한, 박판 스프링(44)은 절연 필름(36)을 탄성적으로 지지하기 위한 수단으로서 이용되었다. 그러나, 러버(rubber)와 같은 상이한 탄성지지 부재를 이용하는 것도 가능하다.

또한 전도 필름의 제2 접촉부와 소켓 단자와의 접속은 상술한 압착 방법 대신에 납땜 등과 같은 고정접촉 형태로 이루어질 수 있다.

또한, 걸 윙(gull wing) 형태로 구부러진 리드를 갖는 QFP형 IC 팩키지에 이용되는 소켓이 설명되었다. 그러나, 본 발명은 걸 윙 형태로 구부러지기 전에 곧은 리드를 갖는 IC 팩키지 등에도 이용될 수 있다.

마지막으로, 본 발명에 따른 소켓은 번-인, 즉 기능 테스트뿐만 아니라 전기부가 자유롭게 착탈가능한 구성이면 어느 것에나 사용가능하다.

따라서, 본 발명의 소켓은 소켓 내에 포함된 절연 기판을 구비하며, 이는 소켓 상에 설치될 접속 단자와 함께 전기 부재의 보디부의 설치 위치에 인접한 탄성 지지부에 의해 지지된다. 전도 수단은 전기부의 접속 단자부의 피치에 상응하는 피치로 절연 기판 상에 제공되어 전도 수단의 제1 접촉부와 접속 단자 사이에 접촉이 이루어진다. 소켓 단자부는 전도 수단의 제2 접촉부에 접속되어 전기부의 접속 단자와 소켓 단자가 상기 전도 수단을 통해 전기 접속이 이루어지며, 이로써 단자수가 증가되고 접속 단자의 피치가 협소화되는 것은 조절될 수 있다.

본 발명은 특정 실시예에 의해 기술되었지만, 이에 한정되는 것이 아니고 첨부된 청구 범위의 취지 및 범위 내에서 다양한 수정 및 변경이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전기부는 보디부를 가지며, 상기 보디부는 리드간 소정의 좁은 피치만큼 상기 보디부로부터 연장되는 복수 개의 접속 단자 리드를 갖고, 상기 전기부를 자유롭게 분리할 수 있게 장착하는 소켓으로서,

상기 전기부를 수용하는 메인 소켓 보디와,

상기 소켓 보디 내에 고정되어 상기 전기부를 장착 및 분리하는 동안 정지하고 있는 소켓 단자 수단과,

절연 기판의 한 쪽 표면상에서 절연 수단을 가지며, 상기 소켓 내에 유연하게 장착되는 복수 개의 전도부를 포함하고,

상기 절연 수단은 상기 절연 기판과 접촉하여 표면과 표면이 대면하게 상기 복수 개의 전도부를 피막하고,

상기 소켓 내에서 상기 복수 개의 전도부는 상기 접속 단자 리드간의 상기 피치에 상응하는 상기 전도부 간의 피치를 가지며,

상기 전도부의 각각은 제1 및 제2 접촉 수단을 갖고,

상기 절연 기판은 상기 전도부에 대해 상기 제2 접촉 수단을 한정하는 복수개의 절단 영역을 구비하며,

상기 제1 접촉 수단은 상기 전기부의 상기 접속 단자 리드 중 하나의 접속단자 리드와 전기적으로 접속하고, 상기 제2 접촉 수단은 상기 소켓 단자 수단과 전기적으로 접속함으로써, 상기 전기부와 상기 소켓간에 전기 접속을 형성하는 것인 소켓.

청구항 2.

전기부는 보디부를 가지며, 상기 보디부는 리드간 소정의 좁은 피치만큼 상기 보디부로부터 연장되는 복수 개의 접속 단자 리드를 갖고, 상기 전기부를 자유롭게 분리할 수 있게 장착하는 소켓으로서,

상기 전기부를 수용하는 메인 소켓 보디와,

상기 소켓 보디 내에 고정되는 소켓 단자 수단과,

절연 기판의 한 쪽 표면상에서 상기 소켓 내에 유연하게 설치되는 복수 개의 전도부를 포함하고,

상기 소켓 내에서 상기 복수 개의 전도부는 상기 접속 단자 리드간의 상기 피치에 상응하는 상기 전도부 간의 피치를 가지며,

상기 전도부의 각각은 제1 및 제2 접촉 수단을 갖고,

상기 절연 기판은 상기 전도부에 대해 상기 제2 접촉 수단을 한정하는 복수개의 절단 영역을 구비하며,

상기 제1 접촉 수단은 상기 전기부의 상기 접속 단자 리드 중 하나의 접속단자 리드와 전기적으로 접속하고, 상기 제2 접촉 수단은 상기 소켓 단자 수단과 전기적으로 접속함으로써, 상기 전기부와 상기 소켓간에 전기 접속을 형성하는 것인 소켓.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 소켓 보디에 대해 개방 위치와 닫힘 위치 사이에서 이동 가능하게 상기 소켓 보디에 부착되는 커버를 더 포함하고,

상기 닫힘 위치의 경우에, 상기 커버는 상기 복수 개의 전도부의 상기 제1 접촉 수단과 접촉하게 상기 복수 개의 접속 단자 리드를 유지하는 것인 소켓.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 커버는 홀딩 패드를 더 포함하고,

상기 홀딩 패드는, 상기 커버 내에 포함되며, 상기 닫힘 위치의 경우에 상기 복수 개의 접속 단자 리드와 접촉하게 위치되고, 그에 의해서 상기 복수 개의 전도부의 상기 제1 접촉 수단과 접촉하케 상기 리드를 압착하는 것인 소켓.

청구항 5.

제2항에 있어서,

상기 소켓 단자 수단은 상기 전기부를 장착 및 분리하는 동안 정지되어 있는 것인 소켓.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 소켓 단자 수단은, 각각의 접속 단자 리드마다 상기 소켓 내의 하나의 단자부를 제공하기 위해, 상기 복수 개의 접속 단자 리드간 피치와 동일한 피치로 된 복수 개의 소켓 단자부를 구비하는 것인 소켓.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 전기부의 상기 접속 단자 리드, 상기 전도부 및 상기 단자부의 피치와 수는 동일하고, 하나의 리드는 하나의 단자부와 접촉을 형성하는 단 하나의 전도부와 접촉을 형성하는 것인 소켓.

청구항 8.

제2항에 있어서,

상기 절연 기판과 접촉하게 상기 한 쪽 표면에 대향하는 표면상에서 상기 복수 개의 전도부를 피막하고, 상기 전도부의 상기 제1 접촉 수단을 한정하는 상기 복수 개의 절단 영역을 포함하는 절연 수단을 더 포함하는 것인 소켓.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 소켓 내에서 상기 절연 수단, 상기 전도부 및 상기 절연 기판과 결합으로 장착되는 스프링 수단을 더 포함하는 것인 소켓.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 스프링 수단, 상기 절연 수단, 상기 전도부 및 상기 절연 기판의 상기 결합체는 상기 소켓 내에서 하나의 축을 따라 자유 이동이 가능하게 되는 소정의 대향단을 갖는 하나의 단에 장착되는 것인 소켓.

청구항 11.

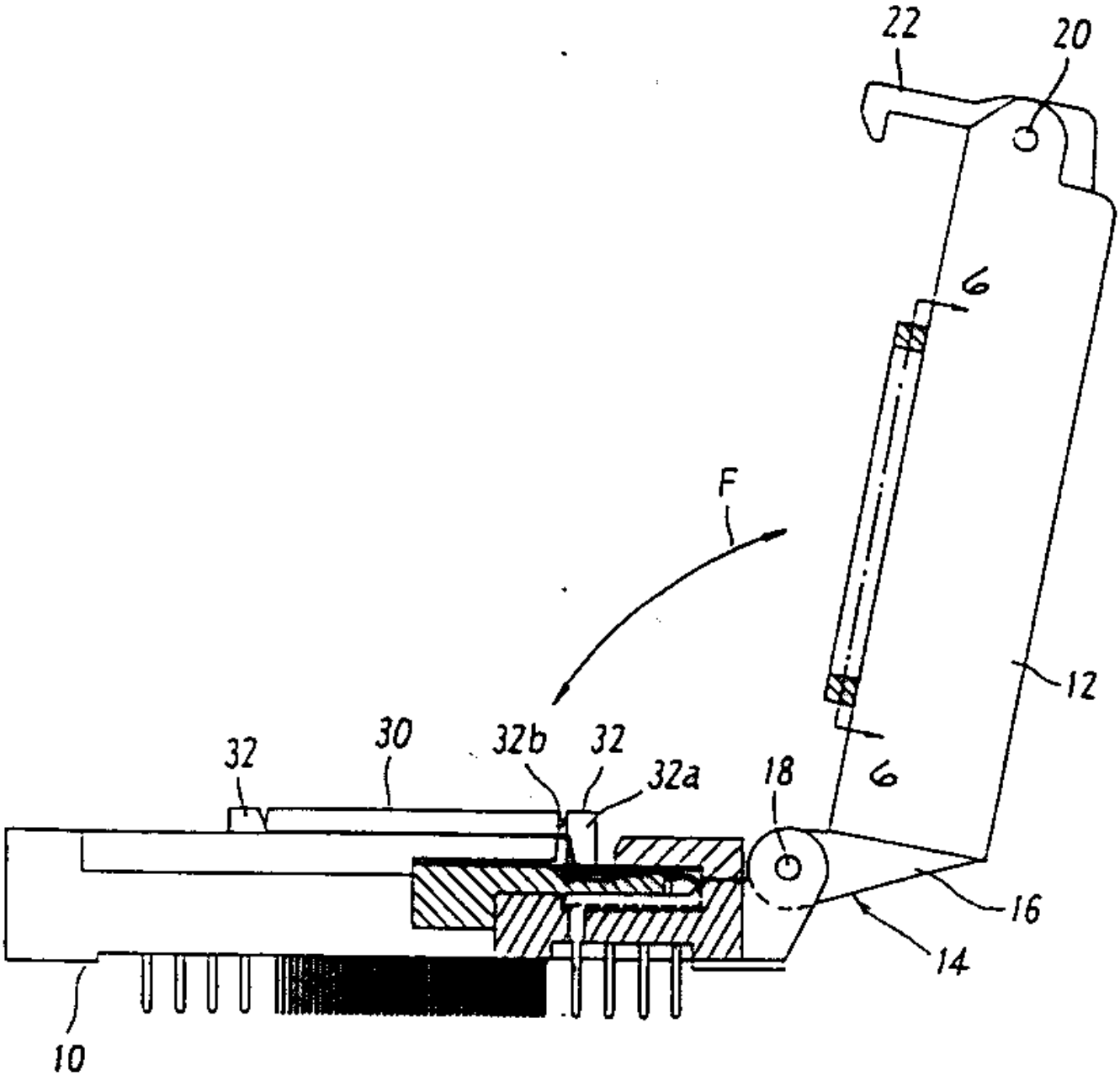
제10항에 있어서,

상기 소켓은 리세스를 포함하고,

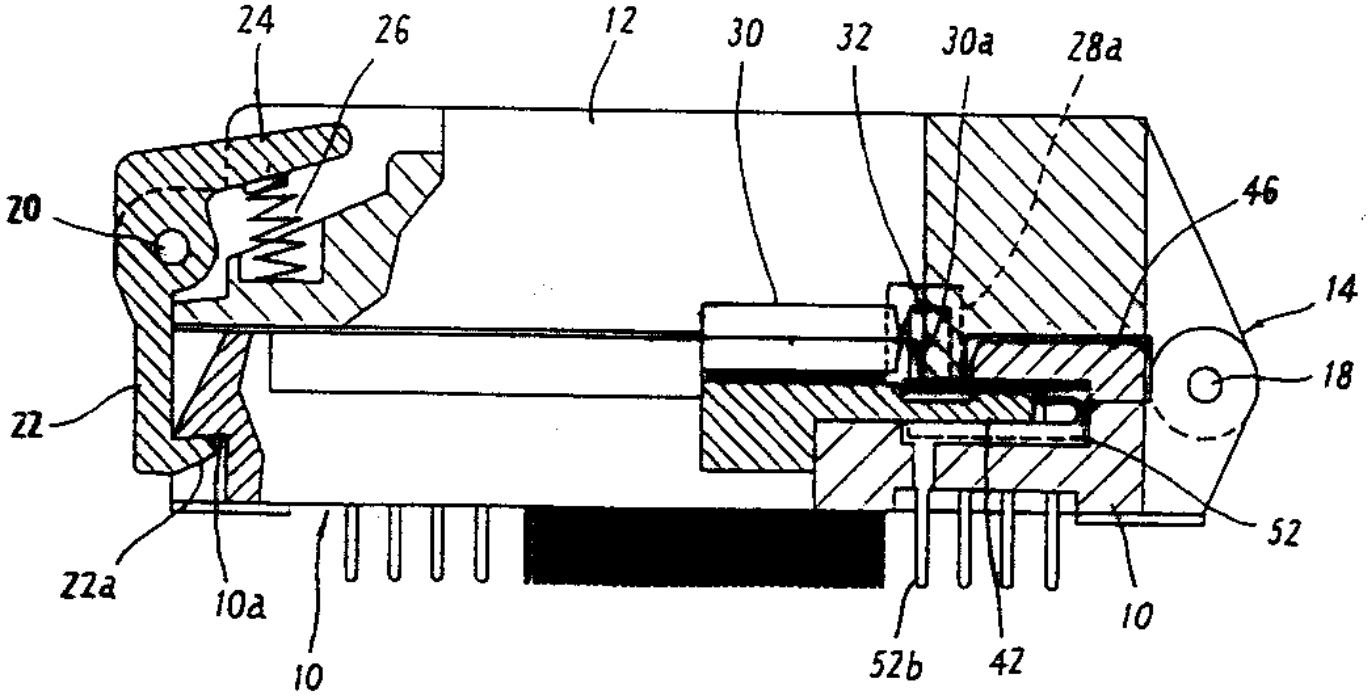
상기 리세스는, 상기 전기부의 상기 보디부에 인접하고, 상기 소켓에 장착된 상기 결합체의 상기 한 쪽 단으로부터 상기 스프링 수단, 상기 절연 수단, 상기 전도부 및 상기 절연 기판의 상기 결합체의 상기 대향단을 상기 자유 이동을 가능하게 하기 위해 상기 복수 개의 접속 단자와 직선 상에 위치되는 것인 소켓.

도면

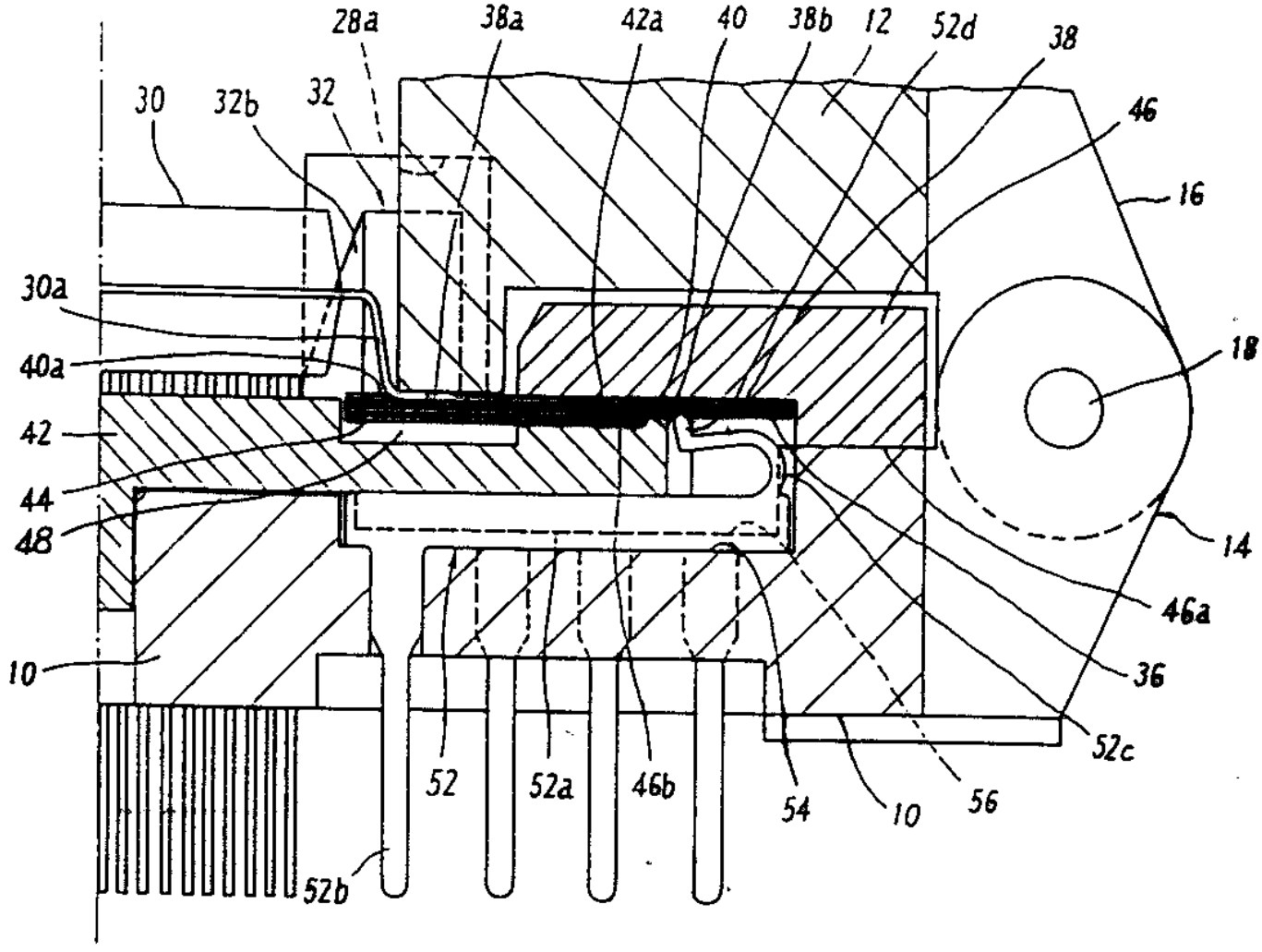
도면 1



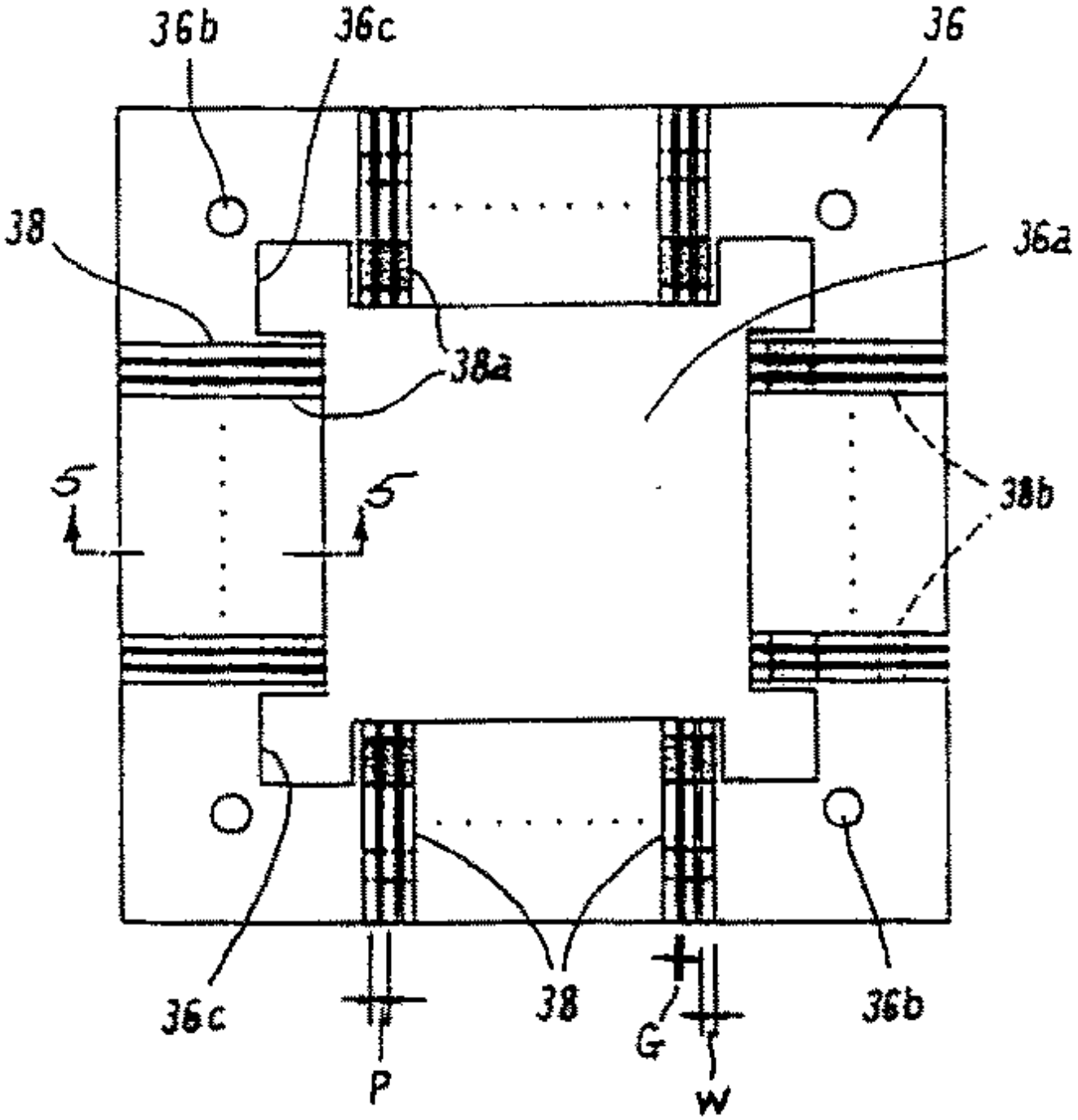
도면 2


24
26
12
30
32
30a
28a
20
46
14
18
22
52
22a
10a
10
52b
42
10

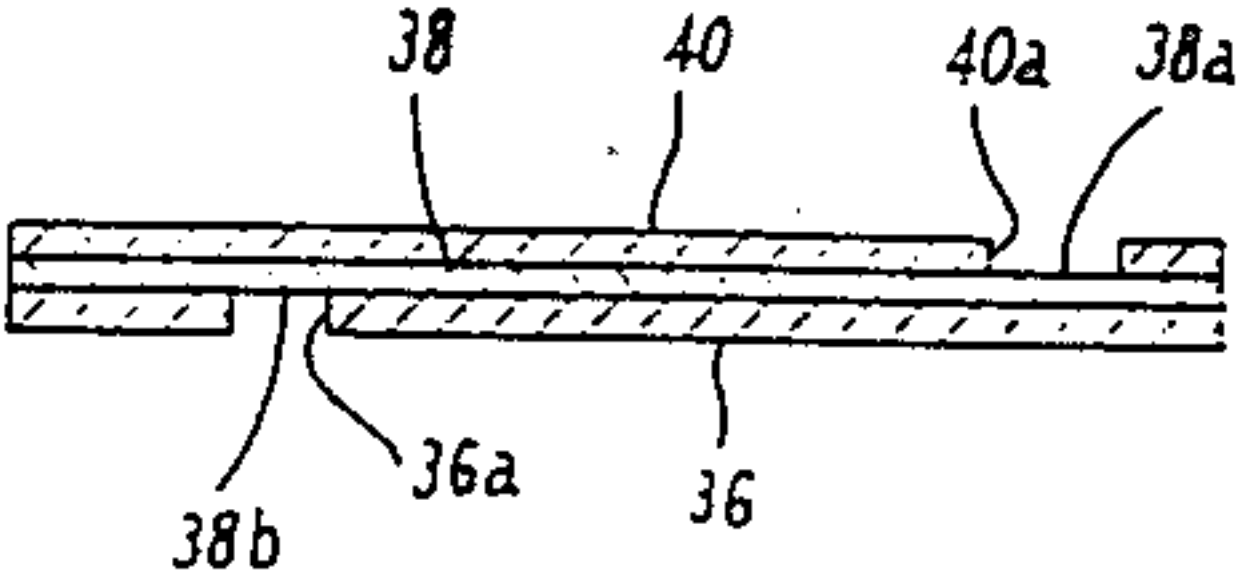
도면 3


28a
38a
42a
40
38b
12
52d
38
30
32b
32
46
16
30a
40a
18
42
44
48
14
46a
36
10
52c
52
52a
46b
54
10
56
52b

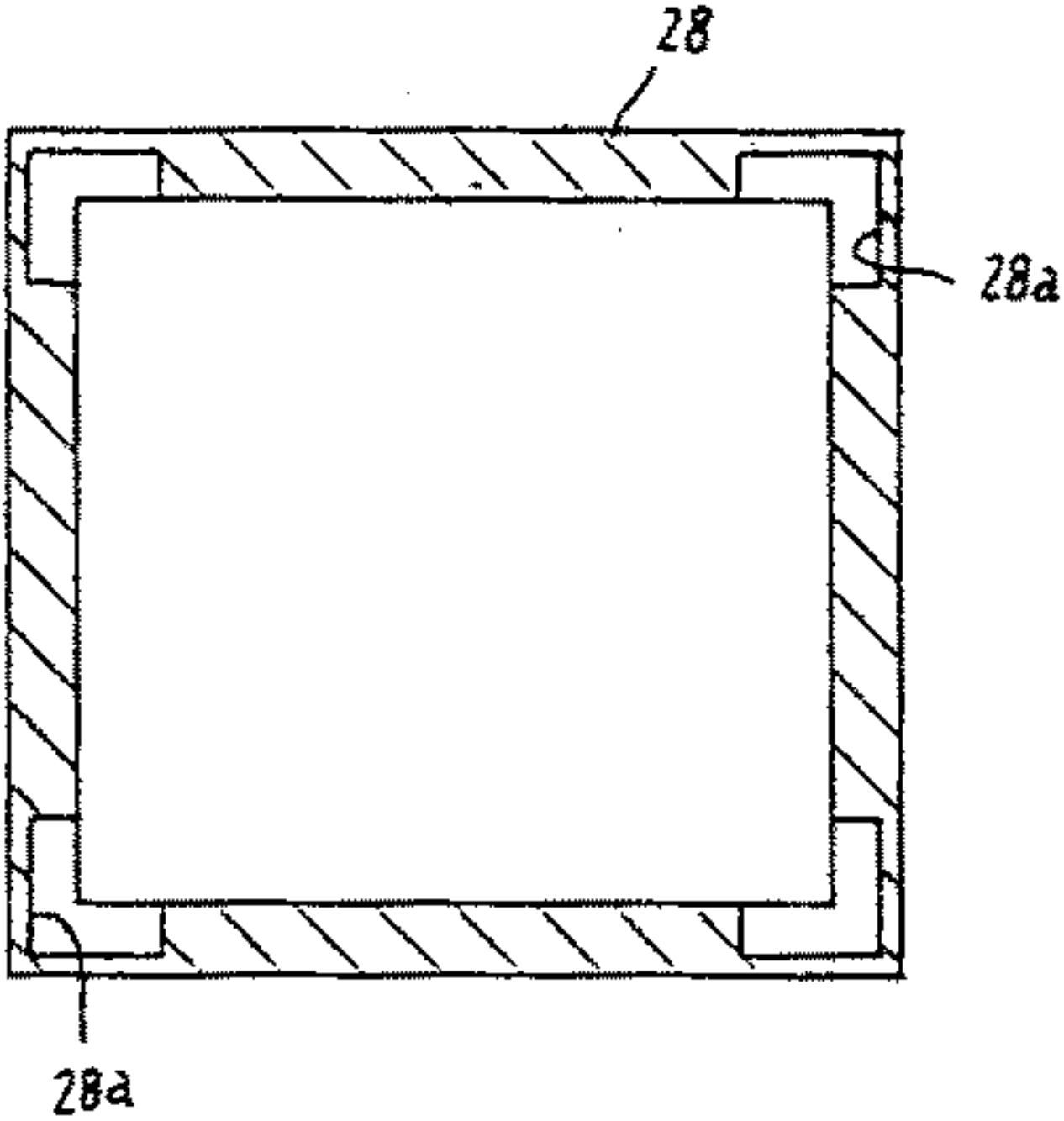
도면 4



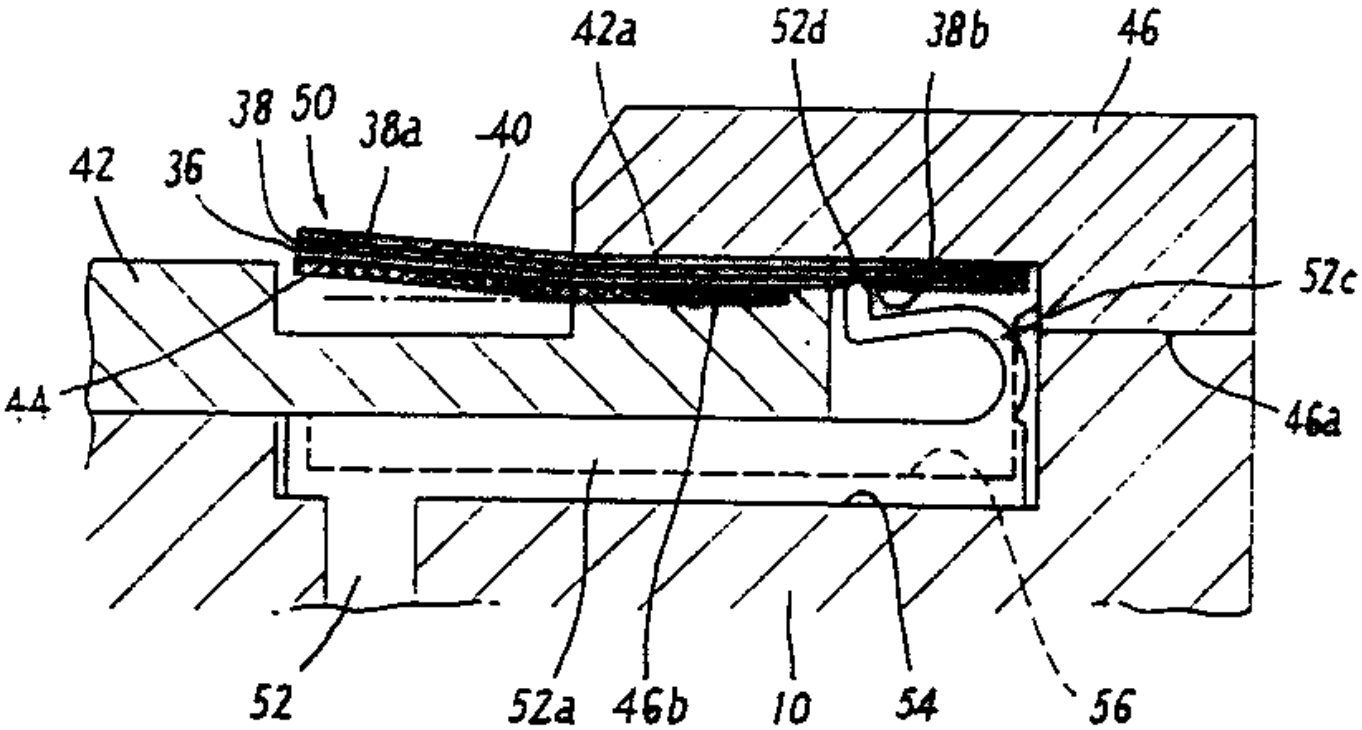
도면 5



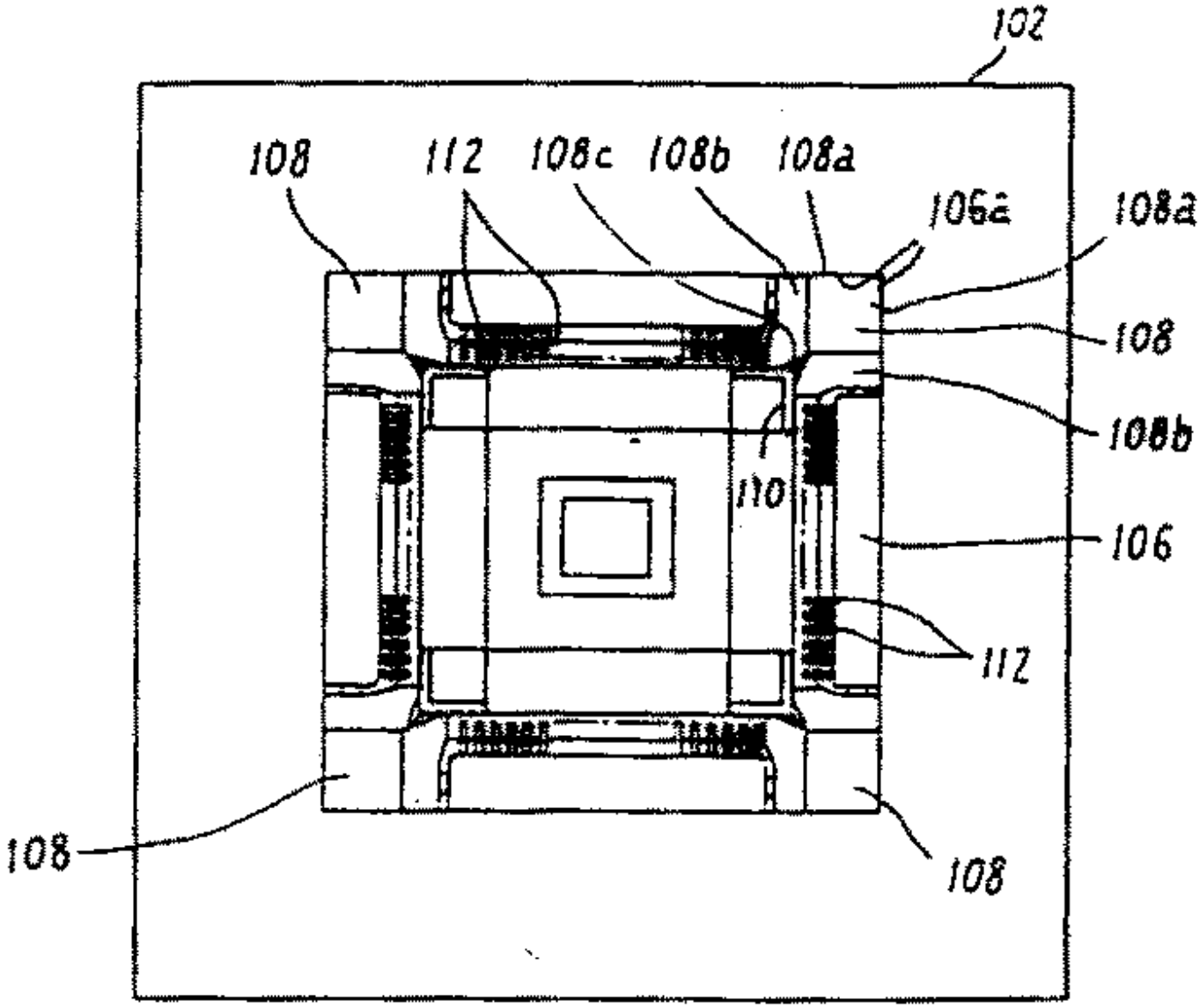
도면 6



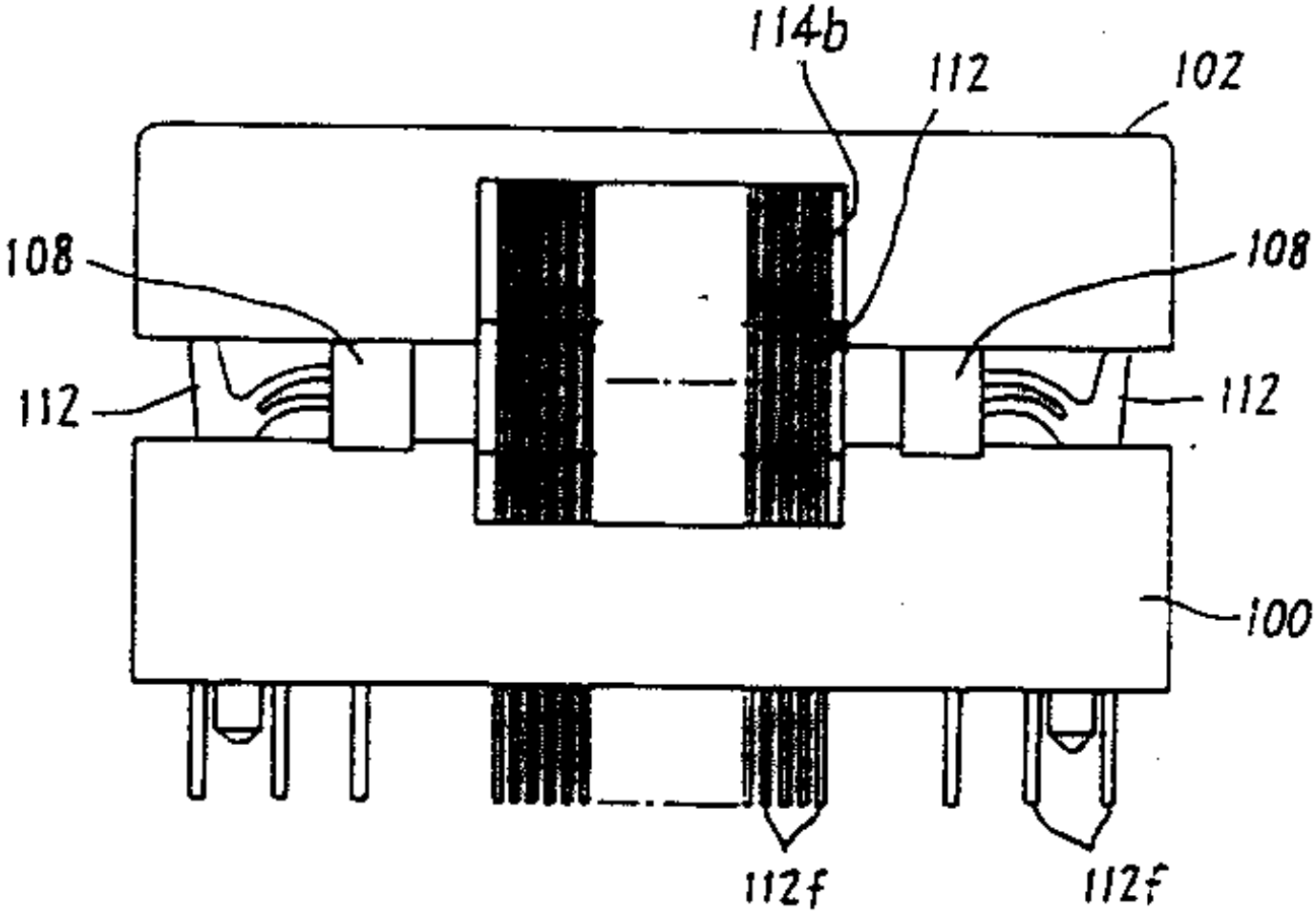
도면 7



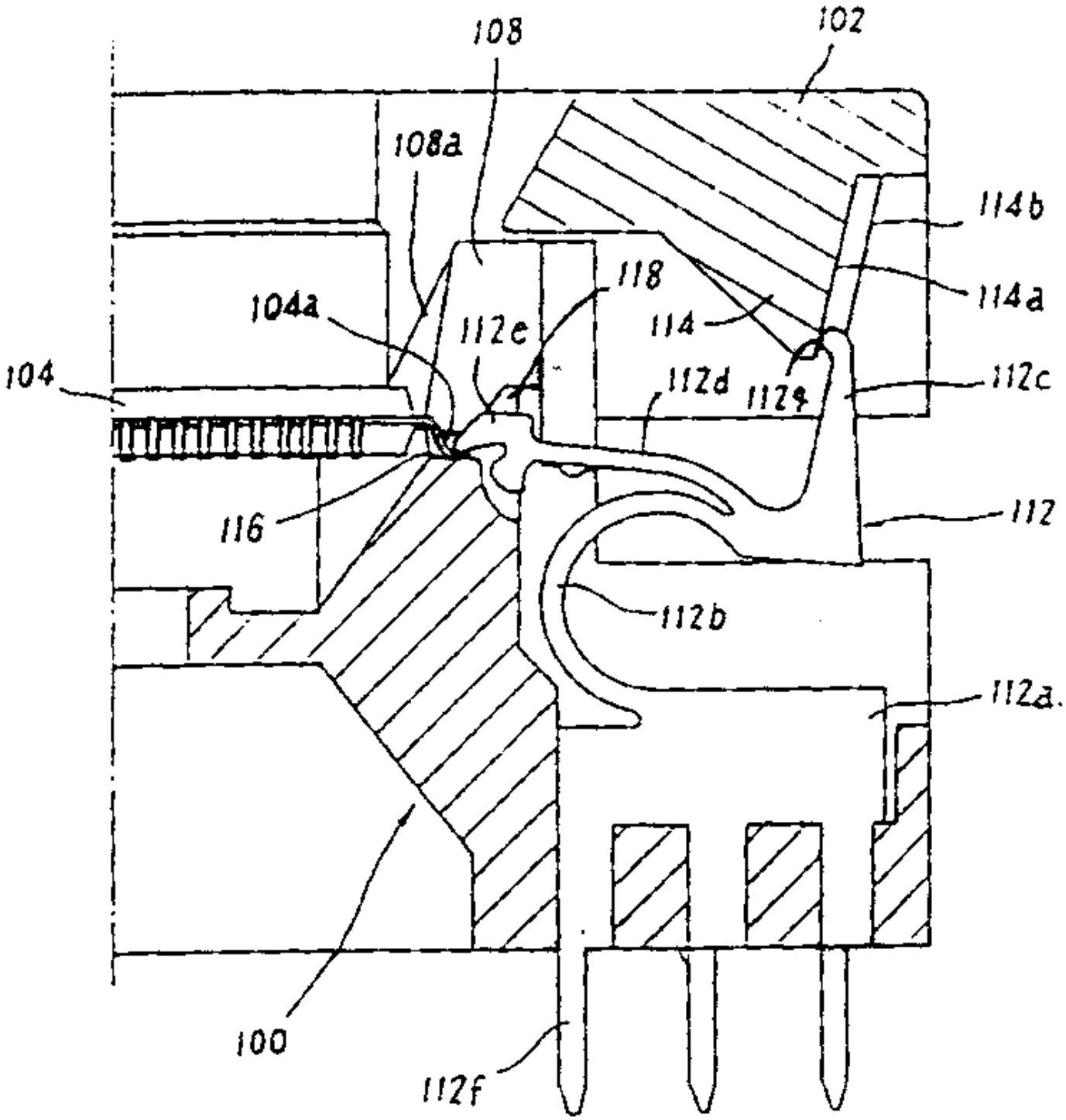
도면 8


102
108
112
106c
108b
108a
106a
108a
108
108b
110
106
112
108
108

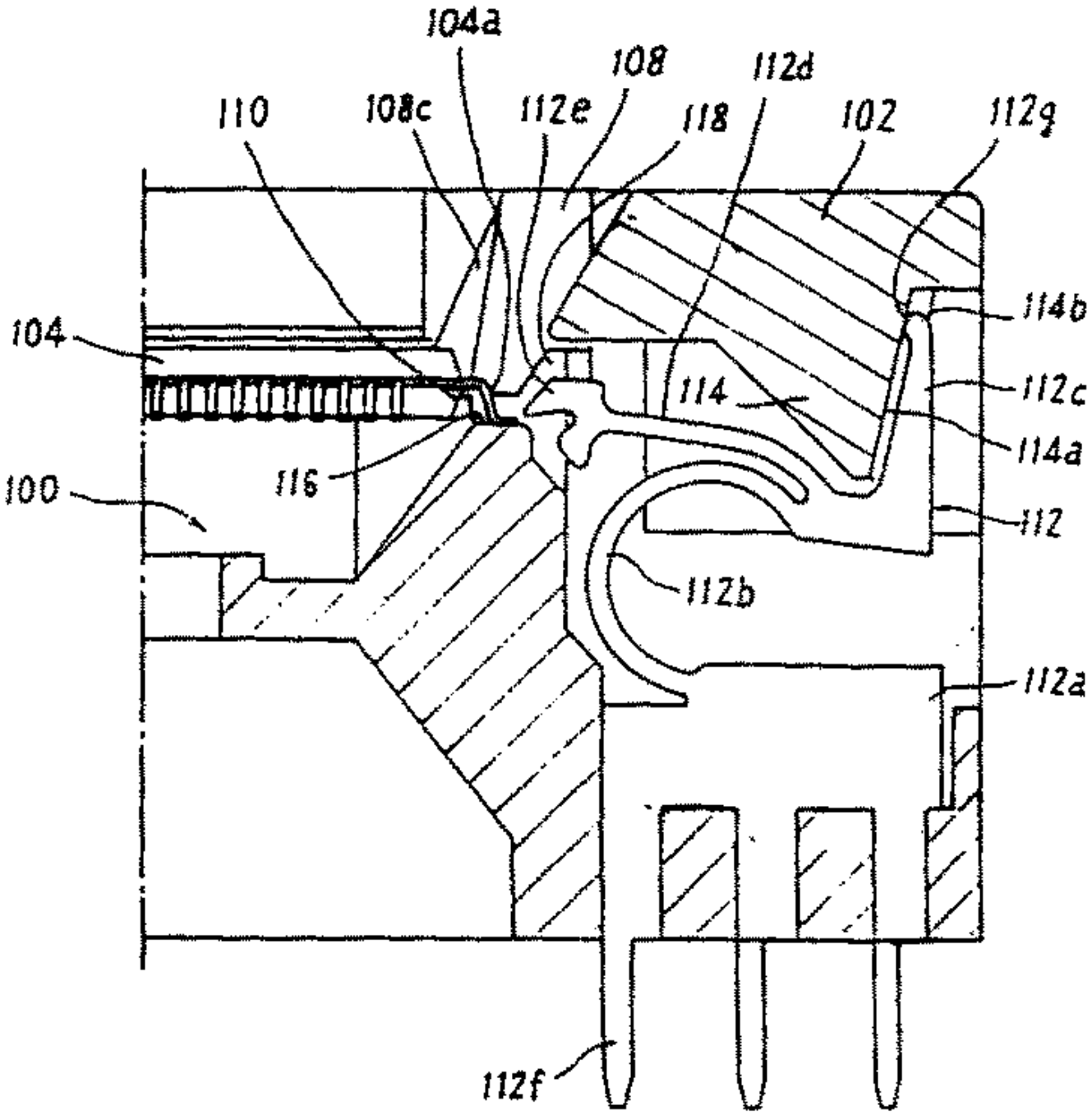
도면 9



도면 10


108
102
108a
114b
118
114a
104a
112e
114
104
112d
112g
112c
116
112
112b
112a
100
112f

도면 11


104a
108
112d
110
108c
112e
118
102
112g
114b
104
114
112c
114a
116
100
112
112b
112a
112f