

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
F23D 11/08

(45) 공고일자 2003년08월25일
(11) 등록번호 20-0324327
(24) 등록일자 2003년08월12일

(21) 출원번호 20-2003-0015695
(22) 출원일자 2003년05월21일

(73) 실용신안권자 주식회사 파세코
경기 안산시 원시동 724-1

(72) 고안자 이경식
경기도수원시팔달구매탄3동1258번지주공그린빌APT103-1703

(74) 대리인 박대진

기초적요건 심사관 : 박상선

기술평가청구 : 없음

(54)로터리 히터의 타르 방지구조

요약

본 고안은 로터리 히터의 타르 방지구조에 관한 것으로서, 본 고안은 노즐(14)에 의해 공급된 연료를 회전을 통해 확산시켜 주는 확산체(10)를 회전시켜 주기 위해 마련됨과 아울러 하부 쪽으로 일단이 벤딩된 벤딩부(11c)를 갖는 가이드플레이트(11a)가 구비된 연소용 구동모터(11)를 갖춘 버너부(B)와, 상기 버너부(B)로 연소용 공기를 흡입하여 공급해 주기 위해 버너부(B)의 하부 일측에 장착된 송풍모터(22), 이 송풍모터(22)와 연동되는 송풍팬(24)으로 구성된 송풍부(F)를 갖는 로터리 히터에 있어서, 상기 연소용 구동모터(11)에 마련된 가이드플레이트(11a)의 벤딩부(11c) 일단에는 상기 송풍부(F)를 통해 흡입된 공기를 버너부(B)로 가이드 하기 위해 벤딩부(11c)의 벤딩면을 기준으로 하방으로 절곡된 가이드부(11d)가 형성되고, 상기 벤딩부(11c)의 타단에는 흡입된 공기의 과유입을 방지하기 위해 상기 가이드부(11d)의 절곡방향과 역방향, 즉 벤딩부(11c)의 벤딩면을 기준으로 상방으로 연장/절곡된 차단부(11e)가 형성되는 것을 특징으로 하는 로터리 히터의 타르 방지구조를 제공한다.

대표도

도 4

색인어

로터리 히터, 구동모터, 타르, 가이드플레이트, 벤딩부, 가이드부, 차단부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 로터리 히터의 구성을 보여주는 단면도,
 도 2는 종래 로터리 히터에 사용되는 연소용 구동모터의 구성을 보여주는 사시도,
 도 3은 종래 연소용 구동모터의 가이드플레이트를 보여주는 사시도,
 도 4는 본 고안에 따른 로터리 히터에 사용되는 연소용 구동모터의 구성을 보여주는 사시도,
 도 5는 본 고안에 따른 연소용 구동모터의 가이드플레이트 구조를 보여주는 사시도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : 연소용 구동모터 11a : 가이드플레이트

11b : 모터부 11c : 벤딩부

11d : 가이드부 11e : 차단부

22 : 송풍모터 24 : 송풍팬

B : 버너부 F : 송풍부

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 로터리 히터의 타르 방지구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 로터리 히터의 연소용 구동모터에 마련된 가이드플레이트의 벤딩부 상에 풍량을 가이드 하는 가이드부와 풍량을 차단하는 차단부를 갖춤으로써, 송풍부로부터 유입되는 풍량을 연소 부위에 일정하게 안내하여 버너부에서 형성되는 화염 좌, 우측의 형상이 동일하게 유지됨에 따라 황염이 발생하지 않아 타르를 방지할 수 있음은 물론, 불완전 연소를 방지할 수 있도록 한 로터리 히터의 타르 방지구조에 관한 것이다.

일반적으로 로터리 히터는 전기를 이용하여 점화를 시키고, 석유를 사용하여 연소를 하는 난방기기로서, 배기관을 따로 설치하지 않아도 되며, 또한 열량이 높아 넓은 실내에서 많이 사용되고 있다.

이러한 로터리 히터는 그 종류가 매우 다양하지만 대부분 공급되는 연료를 미립화 시켜 완전 연소하기 위한 회전 무화 방식을 채택하고 있다.

즉, 상기 회전 무화 방식을 갖는 로터리 히터의 경우, 기화기내에서 연료를 미립화시키기 위해 연소용 구동모터에 의해 고속으로 회전하는 확산체가 구비되고, 이 고속으로 회전하는 확산체 내부에 연료(석유)가 공급됨으로써, 확산체에 형성된 미세한 틈새로 연료가 원심력에 의해 분사되면서 연료의 미립화 과정을 거치게 되는 것이다.

도 1은 종래 로터리 히터의 구성을 보여주는 단면도이다.

도시된 바와 같이, 상기 로터리 히터는 연료를 공급받아 연소시키는 버너부 (B)와, 연료의 연소에 필요한 연소용 공기를 흡입하여 버너부(B)로 공급하는 송풍부(F)로 구성되어 있다.

이때, 상기 버너부(B)는 전자펌프(미도시) 및 연료탱크(미도시)에 연결되어 연료를 공급시키는 송유관(13) 및 노즐(14)과, 상기 노즐(14)에 의해 공급된 연료를 회전을 통해 확산시켜 미립화시키는 확산체(10)와, 상기 확산체(10)를 회전시켜 주기 위해 회전샤프트(12)를 통해 연결되어 있는 연소용 구동모터(11)와, 상기 확산체(10)에서 미립화 된 연료를 보다 더 미립화시키거나 기화시키는 기화기(15)와, 상기 기화기(15)에서 기화된 연료를 연소시키는 버너(16)를

찾는다.

또한, 상기 버너부(B)의 확산체(10) 주위에는 기화기히터(17)가 내장되고, 기화기(15)의 상부에는 외주연으로 미세한 염공이 뚫어진 버너헤드(18)가 설치되며, 상기 버너헤드(18)의 염공 측에 일정거리를 두고 점화플러그(19) 및 프레임로드(20)가 마련된 버너플레이트(21)를 갖추고 있다.

그리고, 상기 송풍부(F)는 상기 버너부(B)의 하부 일측에 장착된 송풍모터 (22)와, 이 송풍모터(22)의 회전축(23)으로 상기 송풍모터(22)와 연동되는 송풍팬 (24)으로 구성된다.

상기와 같이 구성된 종래의 로터리 히터는 사용자가 로터리 히터의 조작판넬(미도시)의 운전스위치를 온(ON)시키면, 기화기(15)의 기화기히터(17)가 통전하여 상기 기화기(15)를 가열하게 되고, 이 가열에 의하여 기화기(15)의 온도가 일정온도에 도달함과 동시에 송풍모터(22) 및 연소용 구동모터(11)가 구동하게 된다.

이때, 상기 연소용 구동모터(11)에 회전하는 확산체(10)에 연료탱크에 저장되어 있는 액체연료가 전자펌프에 의하여 송유관(13) 및 노즐(14)을 거쳐 상기 확산체(10)에 공급하게 된다.

따라서, 상기 확산체(10)는 연소용 구동모터(11)에 의하여 고속으로 회전하고 있으므로, 확산체(10)에 공급된 액체연료는 원심력에 의해 확산되면서 순간적으로 미립화(무화)되어 버너헤드(18)의 염공으로 배출됨과 동시에 버너플레이트(21)에 고정된 점화플러그(19)에서 발생된 전기적 불꽃에 의하여 점화되어 버너(16)에서 연소를 진행하게 된다.

특히, 상기 송풍모터(22)가 구동을 시작하면, 이와 연동된 송풍팬(24)이 회전되면서 로터리 히터의 일측으로 형성된 공기흡입구(25)를 통해 연소용 공기를 흡입하여 이 흡입된 연소용 공기를 공기배출구(26)를 통해 버너부(B)로 공급하게 된다.

그런데, 상기와 같이 송풍팬(24)의 회전을 통해 공기를 흡입하여 버너부(B)로 공급하는 과정에서 흡입된 공기가 공기유로 상에 위치한 상기 연소용 구동모터 (11)를 거쳐 공급되게 된다.

이때, 종래 로터리 히터의 연소용 구동모터(11)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 전원을 공급받아 구동하는 모터부(11b)와, 이 모터부(11b)를 지지 고정하는 가이드플레이트(11a)를 구비하고 있다.

그리고, 상기 연소용 구동모터(11)에 부근으로 유입되는 공기의 흐름에 대해서는 상기 가이드플레이트(11a)에 의하여 어느 정도 공기의 흐름이 안내되게 된다.

여기서, 종래 상기 가이드플레이트(11a)는 도 3에 도시된 바와 같이 대략 평판 형상으로 그 일단 부위가 하부 쪽으로 대략 45° 정도 벤딩(bending)된 벤딩부가 마련되어 있다.

이처럼 가이드플레이트(11a)의 일단을 45° 정도 하부 쪽으로 벤딩하여 벤딩부(11c)를 두는 이유는, 상기 확산체(10) 내부로 송유관(13)과 노즐(14)을 설치할 때 조립 가능하면서 작업을 용이하게 하기 위한 것이다.

다시 말해, 상기 송유관(13) 및 노즐(14)을 조립 설치할 때, 상기 가이드플레이트(11a)로 인해 간섭이 일어나지 않도록 하기 위함이다.

그러나, 종래 상기한 바와 같이 상기 가이드플레이트(11a)에 의해 공기의 흐름이 안내되는 과정에서 상기 가이드플레이트(11a)의 일단이 45° 정도 하부 쪽으로 벤딩되어 있는 관계로, 상기 송풍부(F)에서 공급되는 공기의 풍향을 좌우 고르게 제대로 안내하지 못하게 됨에 따라 상기 버너부(B)에서 형성되는 화염의 좌, 우측 형상이 달라지면서 일측에 황염이 발생하게 되고, 이로 인해 장기간 사용할 때 황염 부위에서 타르가 발생하는 문제점을 가지고 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 고안된 것으로, 본 고안의 목적은 로터리 히터의 연소용 구동모터에 마련된 가이드플레이트의 벤딩부 상에 풍량을 가이드 하는 가이드부와 풍량을 차단하는 차단부를 갖춤으로써, 송풍부로부터 유입되는 풍향을 연소 부위에 일정하게 안내하여 버너부에서 형성되는 화염 좌, 우측의 형상이 동일하게 유지됨에 따라 황염이 발생하지 않아 타르를 방지 할 수 있음은 물론, 불완전 연소를 방지할 수 있도록 한 로터리 히터의 타르 방지구조를 제공하는 데 있다.

고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 노즐에 의해 공급된 연료를 회전을 통해 확산시켜 주는 확산체를 회전시켜 주기 위해 마련됨과 아울러 하부 쪽으로 일단이 벤딩된 벤딩부를 갖는 가이드플레이트가 구비된 연소용 구동모터를 갖춘 버너부와, 상기 버너부로 연소용 공기를 흡입하여 공급해 주기 위해 버너부의 하부 일측에 장착된 송풍모터, 이 송풍모터와 연동되는 송풍팬으로 구성된 송풍부를 갖는 로터리 히터에 있어서, 상기 연소용 구동모터에 마련된 가이드플레이트의 벤딩부 일단에는 상기 송풍부를 통해 흡입된 공기를 버너부로 가이드 하기 위해 벤딩부의 벤딩면을 기준으로 하방으로 절곡된 가이드부가 형성되고, 상기 벤딩부의 타단에는 흡입된 공기의 과유입을 방지하기 위해 상기 가이드부 절곡방향과 역방향, 즉 벤딩부의 벤딩면을 기준으로 상방으로 연장/절곡된 차단부가 형성되는 것을 특징으로 하는 로터리 히터의 타르 방지구조를 제공함으로써 달성된다.

이하, 본 고안의 바람직한 일실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 4는 본 고안에 따른 로터리 히터에 사용되는 연소용 구동모터의 구성을 보여주는 분해 사시도 이고, 도 5는 본 고안에 따른 연소용 구동모터의 가이드플레이트 구조를 보여주는 도면이다.

이때, 본 고안을 설명함에 있어서 로터리 히터의 구성은 종래 기술의 참조도면을 참조하여 설명함과 아울러, 본 고안이 적용되는 연소용 구동모터의 구성이 종래 연소용 구동모터의 구성과 가이드부 및 차단부를 제외하고 동일함에 따라 종래와 동일부위에 대해서 동일명칭 및 동일부호를 붙이기로 한다.

본 고안이 적용되는 로터리 히터가 연료를 공급받아 연소시키는 버너부(B)와, 연료의 연소에 필요한 연소용 공기를 흡입하여 버너부(B)로 공급하는 송풍부(F)를 갖는 것은 종래 기술에서 설명한 바와 동일하다.

또한, 상기 버너부(B)에는 송유관(13) 및 노즐(14)에 의해 공급된 연료를 회전을 통해 확산시켜 미립화시키는 확산체(10)를 회전시켜 주기 위해 회전샤프트(12)를 통해 연결되어 있는 연소용 구동모터(11)가 마련되어 있다.

그리고, 상기 송풍부(F)에는 상기 버너부(B)의 하부 일측에 장착된 송풍모터(22)와, 이 송풍모터(22)의 회전축(23)으로 상기 송풍모터(22)와 연동되는 송풍팬(24)이 마련되어 있다.

이러한 구성을 갖는 로터리 히터에 있어서, 상기 송풍모터(22)가 구동을 시작하면, 이와 연동된 송풍팬(24)이 회전되면서 로터리 히터의 일측으로 형성된 공기흡입구(25)를 통해 연소용 공기를 흡입하여 이 흡입된 연소용 공기를 공기배출구(26)를 통해 버너부(B)로 공급하게 된다.

그런데, 상기와 같이 송풍팬(24)의 회전을 통해 공기를 흡입하여 버너부(B)로 공급하는 과정에서 흡입된 공기가 공기유로 상에 위치한 상기 연소용 구동모터(11)를 거쳐 공급되게 된다.

이때, 본 고안에 따른 로터리 히터의 연소용 구동모터(11)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 전원을 공급받아 구동하는 모터부(11b)와, 이 모터부(11b)를 지지 고정하는 가이드플레이트(11a)를 구비하고 있다.

이때, 상기 연소용 구동모터(11)에 부근으로 유입되는 공기의 흐름에 대해서는 상기 가이드플레이트(11a)에 의해 어느 정도 공기의 흐름이 안내되게 된다.

여기서, 상기 가이드플레이트(11a)는 대략 평판 형상으로 그 일단 부위가 하부 쪽으로 대략 45° 정도 벤딩(bending)된 벤딩부(11c)를 마련하고 있다.

이처럼 가이드플레이트(11a)의 일단을 45° 정도 하부 쪽으로 벤딩하여 벤딩부(11c)를 두는 이유 및 문제점을 종래 기술에서 전술하였다.

따라서, 본 고안은 종래의 문제점을 개선하기 위해 상기 가이드플레이트(11a)의 구조를 변경하여 송풍부(F)로부터 유입되는 공기의 흐름(풍향)이 상기 가이드플레이트(11a) 쪽에서 상기 버너부(B)의 좌 우측(사방)으로 고르게 안내될 수 있도록 하는 데 그 특징이 있다.

즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 상기 가이드플레이트(11a)는 상기 벤딩부(11c) 일단에 상기 송풍부(F)를 통해 흡입된 공기의 풍량을 버너부(B)로 가이드하기 위해 하방으로 벤딩을 통해 형성된 가이드부(11d)와, 상기 가이드부(11d)의 반대편 벤딩부(11c)에 풍량을 차단하기 위해 벤딩 부위의 가장자리선에 대해 수직하게 설치된 차단부(11e)를 마련하는 구조를 갖는다.

이때, 상기 가이드부(11d)의 벤딩각도는 벤딩부(11c)의 벤딩면을 기준으로 45° 정도이고, 상기 차단부(11e)의 벤딩각도는 벤딩부(11c)의 벤딩면을 기준으로 90° 정도인 것이 바람직하다.

그리고, 상기 차단부(11e)는 종래의 벤딩부(11c)의 벤딩면을 확대 연장하여 절곡 함으로써, 보다 넓은 면적을 갖도록 설계하는 것이 바람직하다.

이와 같이 본 고안에 따라 상기 가이드플레이트(11a)의 벤딩부(11c)에 각각 가이드부(11d)와 차단부(11e)를 마련함에 따른 작용 효과를 살펴보면 다음과 같다.

전술한 바와 같이, 사용자가 로터리 히터의 조작판넬(미도시)의 운전스위치를 온(ON)시키면, 기화기(15)의 기화기히터(17)가 통전하여 상기 기화기(15)를 가열하게 되고, 이 가열에 의하여 기화기(15)의 온도가 일정온도에 도달함과 동시에 송풍모터(22) 및 연소용 구동모터(11)가 구동하게 된다.

이와 같이 상기 송풍부(F)의 송풍모터(22)가 구동하게 되면, 이와 연동된 송풍팬(24)이 회전되면서 로터리 히터의 일측으로 형성된 공기흡입구(25)를 통해 연소용 공기를 흡입하여 이 흡입된 연소용 공기를 공기배출구(26)를 통해 버너부(B)로 공급하게 된다.

즉, 상기 송풍모터(22)가 동작하면서 송풍팬(24)에 의해 유입되는 공기의 흐름(풍향)이 상기 연소용 구동모터(11) 부위에서 시계방향으로 회전하면서 버너부(B)로 유입되게 된다.

이때, 상기 가이드플레이트(11a)의 일단인 가이드부(11d)는 풍향을 가이드 하여 종래 보다 많은 풍량이 흐르도록 작용하고, 그 반대편인 차단부(11e)는 풍향을 어느 정도 차단하여 종래 보다 적은 풍량이 지나가도록 하여 상기 버너부(B)의 좌우 측으로 고르게 풍량이 유입될 수 있게 안내하게 된다.

이에 따라 종래 상기 차단부(11e)가 없는 경우 과도한 풍량이 유입되어 버너 부(B)의 일측에서 불꽃 날림 현상에 의한 황염이 발생하던 것을 상기 차단부(11e)를 통해 개선할 수 있게 된다.

즉, 결과적으로 상기 버너부(B)의 좌우 측(사방)으로 풍량이 고르게 유입되게 되면, 버너부(B)에서 형성되는 화염의 좌우 측 형상이 서로 일정하게 맞춰지면서 장기간 사용해도 타르가 발생하지 않고 불완전 연소를 방지할 수 있게 되는 것이다.

물론, 이는 단지 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에 통상의 지식을 지닌 자라면 본 고안으로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

고안의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 고안에 따르면, 로터리 히터의 연소용 구동모터에 마련된 가이드플레이트의 벤딩부 상에 풍량을 가이드 하는 가이드부와 풍량을 차단하는 차단부를 갖추므로써, 송풍부로부터 유입되는 풍향을 연소 부위에 일정하게 안내하여 버너부에서 형성되는 화염 좌, 우측의 형상이 동일하게 유지됨에 따라 황염이 발생하지 않아 타르를 방지할 수 있음은 물론, 불완전 연소를 방지할 수 있는 효과를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

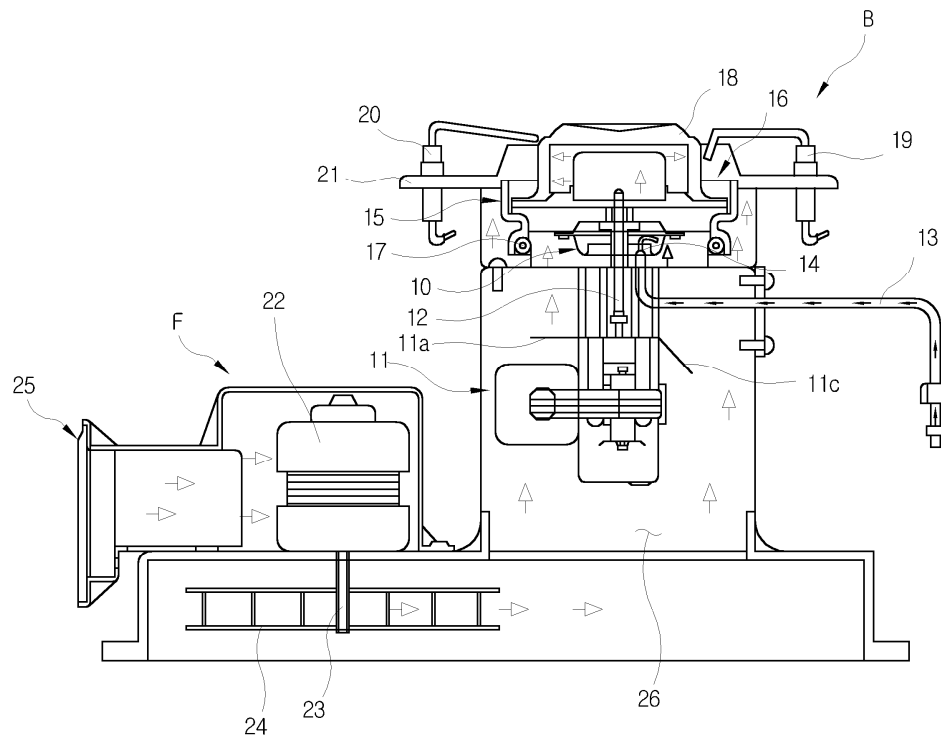
노즐에 의해 공급된 연료를 회전을 통해 확산시켜 주는 확산체를 회전시켜 주기 위해 마련됨과 아울러 하부 쪽으로 일단이 벤딩된 벤딩부를 갖는 가이드플레이트가 구비된 연소용 구동모터를 갖춘 버너부와, 상기 버너부로 연소용 공기를 흡입하여 공급해 주기 위해 버너부의 하부 일측에 장착된 송풍모터, 이 송풍모터와 연동되는 송풍팬으로 구성된 송풍부를 갖는 로터리 히터에 있어서,

상기 연소용 구동모터에 마련된 가이드플레이트의 벤딩부 일단에는 상기 송풍부를 통해 흡입된 공기를 버너부로 가이드 하기 위해 벤딩부의 벤딩면을 기준으로 하방으로 절곡된 가이드부가 형성되고,

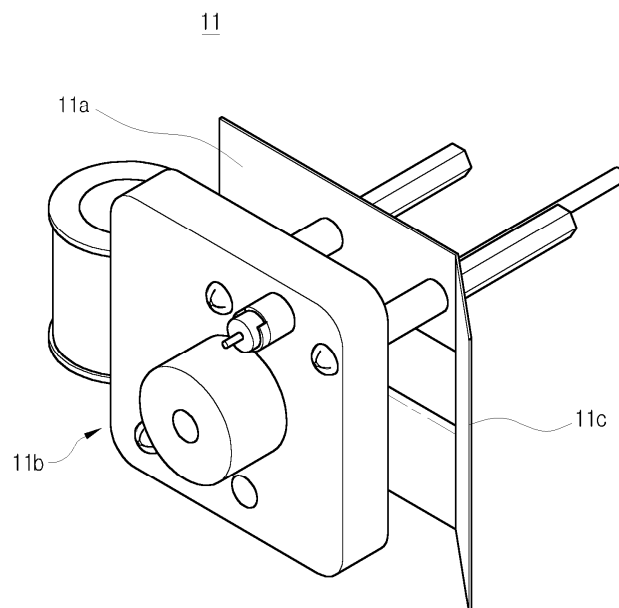
상기 벤딩부의 타단에는 흡입된 공기의 과유입을 방지하기 위해 상기 가이드부 절곡방향과 역방향, 즉 벤딩부의 벤딩면을 기준으로 상방으로 연장/절곡된 차단부가 형성되는 것을 특징으로 하는 로터리 히터의 타르 방지구조.

도면

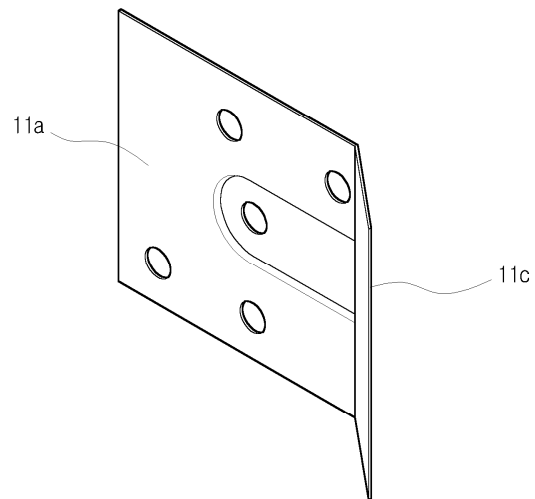
도면1



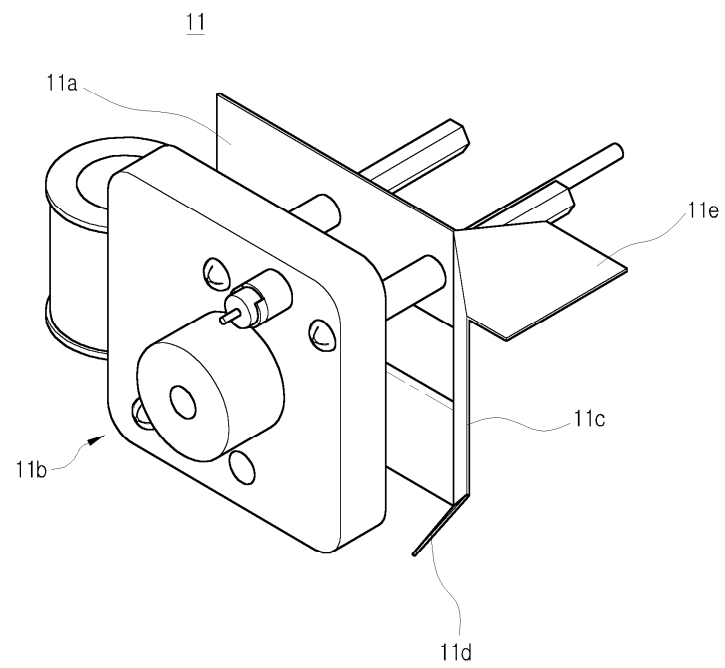
도면2



도면3



도면4



도면5

