

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵

H01T 19/04

C08J 7/00

(45) 공고일자 1990년04월23일

(11) 공고번호 특1990-0002718

(21) 출원번호

특1987-00000534

(65) 공개번호

특1987-0010659

(22) 출원일자

1987년01월23일

(43) 공개일자

1987년11월30일

(30) 우선권주장

101317 1986년04월30일 일본(JP)

(71) 출원인

도요다 고세이 가부시끼가이사 네모또 마사오

일본국 아이찌겐 니시가스가이군 하루히무라 오아자 오찌아이지 나가하
따 1반지

(72) 발명자

오기스 야스히코

일본국 아이찌겐 니시가스가이군 하루히무라 오아자 오찌아이지 나가하
따 1반지 도요다 고세이 가부시끼가이샤나이

(74) 대리인

이병호, 최달용

심사관 : 권태복 (책자공보 제1846호)**(54) 코로나 방전 처리용 대향 전극****요약**

내용 없음.

대표도**도1****영세서**

[발명의 명칭]

코로나 방전 처리용 대향 전극

[도면의 간단한 설명]

제 1 도 내지 제 7 도는 본 발명을 구체화한 일실시예를 도시한 것으로서, 제 1 도는 설치 패널 패드 및 대향 전극수단을 전후로 절단하여 도시한 단면도.

제 2 도는 동일하게 좌우로 절단하여 도시한 단면도.

제 3 도는 설치 패널 패드의 사시도.

제 4 도는 코로나 방전 처리장치의 정면도.

제 5 도는 상기 장치의 우측면도.

제 6 도는 Y축 이동수단의 평면도.

제 7 도는 방전 전극과 고주파 인가수단과의 접속을 도시한 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 설치 패널 패드

50 : 방전 전극

62 : 대향 전극

63 : 전극 기재

64 : 도전층

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 수지성형품의 코로나 방전처리에 사용되는 대향 전극에 관한 것이다.

폴리프로필렌등의 폴리올레핀계 수지는 극성기가 적으로 그 표면에 도료, 접착제, 인쇄제 등이 부착하기 어렵다는 특성이 있다.

여기서 상기 수지의 표면에 도료, 접착, 인쇄 등을 행하는 경우에는 그 전처리로서 표면에 개질처리를 행하고 상기 부착성을 향상시킬 필요가 있다.

이 폴리올레핀계 수지로 되어 있는 3차원 수지성형품의 개질처리로서, 종래에 있어서는 프레임처리(화염처리)나 중크롬산 용액등을 사용하는 산성용액 처리등이 행해져 왔지만, 최근에는 플라즈마 처

리도 행해지게 되었다. 상기 플라즈마 처리는 수지성형품의 거의 전표면을 한번에 활성화할 수 있으므로 자동차용 범퍼, 몰 등의 도장, 접착 전처리에 큰 성과를 올리고 있다.

그러나, 상기 플라즈마 처리에서는 감압된 플라즈마 가스 분위가 필요하므로 진공조, 진공펌프, 밸브 장치, 캐리어 가스 등이 많이 소요되어 고가의 설비를 요하는 데다가, 상기 진공조내를 감압하는데 시간이 걸린다는 문제가 있었다. 또 공정은 어떻게 하더라도 뱃치 처리를 취하지 않을 수 없으므로 공정의 자동화는 곤란하고 공정마다 진공이 끊어져 다음의 감압에 시간이 걸린다고 하는 문제도 있었다.

여기서, 본 발명자는 수지 필름의 개질 처리로서 행해지는 코로나 방전 처리에 착안하고 있지만, 이 처리방법을 3차원 수지 성형품의 개질 처리에 채용함에는 많은 곤란이 따른다. 그 하나는 성형품이 여러가지의 3차원 형상을 하고 있는 경우에는 이때가지의 률형이나 평판형의 대량 전극으로는 상기 수지와의 사이에 큰 공기층이 생김은 물론 방전 전극과의 간극이 크게 되기 때문에 코로나 방전이 발생하지 않게 된다는 난점이다.

따라서, 상기 대량 전극을 3차원 수지 성형품의 이면의 형상과 거의 동일 형상으로 형성하는 것을 생각할 수 있지만, 이 경우에는 상기 3차원 수지 성형품의 이면과 동일형상의 전극 기재를 형성하고, 이 표면에 박막형의 도전층을 피복시킴으로써 상기 대량 전극을 형성하고 있다.

그런데, 상기 방법으로 형성된 대량 전극상에 3차원 수지 성형품을 배치하는 경우에는 다음과 같은 문제점을 생각할 수 있다.

즉, 상기 3차원 수지 성형품에 투공, 절결부등의 관통부분이 구비되어 있는 경우에는 그 부분으로부터 상기 도전층이 방전 전극측에 노출하게 된다. 따라서, 상기 관통부분상에 코로나 방전중에 방전 전극이 위치하면 상기 코로나 방전이 흘어져 충분한 코로나 방전 처리가 행해지지 않는 것을 생각할 수 있다. 이 때문에 상기 대량 전극의 관통 부분과 대향하는 부분에 유전체로된 완충판을 설치하여야 하고 여분의 제조공정이 필요하다.

본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 코로나 방전 처리용 성형품의 피처리면의 이면에 배치되고 상기 성형품을 통해 방전 전극과 대향하는 대량 전극으로서, 상기 코로나 방전 처리용 성형품의 이면과 동일 또는 대략 동일 형상으로 형성된 전극 기재와, 그 내부에 형성된 도전층으로 구성되어 있는 수단을 채용하고 있다.

본 발명의 대량 전극은 3차원 수지 성형품의 이면의 형상과 동일 또는 대략 동일하게 형성된 전극 기재와, 그 내부에 형성된 도전층으로 구성되어 있기 때문에 상기 3차원 수지 성형품에 투광이나 절결부의 관통부분이 구비되어 있는 경우에도 그 부분으로부터 상기 도전층이 방전 전극측에 노출하지 않는다. 따라서, 상기 투광이나 절결부의 상방에 방전 전극이 위치한 경우에도 상기 방전 전극으로부터의 코로나 방전이 흘어짐이 없이 균일한 코로나 방전을 발생시킬 수가 있고, 더우기 상기 절결부의 이면에 돌아서 들어간 부분까지 코로나 방전 처리가 행해진다.

이하, 본 발명을 구체화한 실시예를 도면에 따라 설명한다.

우선, 이 실시예에서 코로나 방전 처리되는 성형품에 관하여 간단히 설명하면 이 성형품은 3차원 수지 성형품으로서 3차원적인 凹凸을 가지는 것을 말한다. 또, 여기서 말하는 수지를 특히 유전체인 합성수지를 가르킨다.

본 실시예에 따라 코로나 방전 처리하는 3차원 수지 성형품은 제 1 도 내지 제 3 도에 도시하는 바와같이 유전체인 PP수지로 형성된 자동차용 설치 패널 패드(1)로서, 그 표면에 PVC(폴리 염화 비닐) 수지제의 표피 시트가 접착됨으로써 설치 패널 패드가 구성되도록 되어 있다.

상기 설치 패널 패드(1)는 그 상면(2)과 전면(3)과의 경계, 상면(2)과 측면(4)과의 경계등에 凸形의 코너부(5)를 가지고 있다.

또, 설치 패널 패드 상면(2)의 좌우측에는 2개의 얇은 접시부(6, 7)가 설치되어 있다. 따라서, 제 2 도에 도시하는 바와같이 접시부(6, 7)의 저면 가장자리에서는 凹形의 코너부(9)가 각각 존재한다. 또, 상기 상면(2)의 좌단부에는 측면 디프로스터용 공기의 취출구(10)가, 똑같이 전면(3)의 좌우 양 측에는 2개의 환개, 공기조절용 공기 취출구(11, 12)가 각각 형성되어 있다. 각 취출구(10, 11, 12)는 대략 4각 형상을 이루고, 가장자리 및 네 모퉁이에 R형의 코너부(13)가 형성되어 있다.

상기한 대로, 설치 패널 패드(1)는 3차원 수지 성형품임은 물론, 많은 코너부(5, 8, 9, 13)를 구비한 점에 특징을 가지는 것이다.

그리고, 다음에 상기 설치 패널 패드(1)를 코로나 방전 처리하기 위한 장치를 설명한다.

이 코로나 방전 처리장치는 금속 프레임에 의해 전후 2단으로 형성된 베이스(80)상에 얹혀져 있고, 본 장치를 구분하면, A : 설치 패널 패드(1)를 고정함은 물론 그 이면에 대량 전극을 접촉시키기 위해 베이스(80)의 제 1 단째에 접지된 대량 전극 수단(A)과, B : 코로나 방전 처리와 이것을 3차원적으로 이동시키기 위한 이동 수단을 가지고, 베이스(80)의 제 2 단째에 배치된 방전 전극 수단(B)과, C : 상기 전극간에 고주파를 인가하기 위해 베이스(80)의 좌측의 선반(14)에 배치된 고주파인가 수단(C)과, D : 전극 이동 수단(B)을 제어하기 위해 베이스(80)의 우측에 접지된 제어 유니트(D)로 구성되어 있다. 이하, 상기 각부 A 내지 D의 상세를 차례로 설명한다.

[대량 전극 수단(A)]

제 1 도, 2 도, 4 도 및 제 5 도에 도시하는 바와같이 베이스(80)의 제 1 단째에는 중공의 전극대(61)가 설치되어 있고, 상기 전극대(61)의 상부에는 설치 패널 패드(1)의 내부의 3차원 형상에 합치하도록 형성된 대량전극(62)이 설치되어 있고, 상기 설치 패널 패드(1)를 내측으로부터 지지하도록 되어 있다.

이 대향 전극(62)은 상기 설치 패널 패드(1)의 이면의 3차원 형상가 동일 형상으로 형성된 에폭시 수지제의 전극 기재(63)와, 그 내부에 형성된 박막형의 도전층(64)으로 구성되어 있다.

이 때문에 이 대향 전극(62)상에 상기 설치 패널 패드91)를 배치해도 그 취출구(10, 11, 12)로 부터 도전층(64)이 방전 전극(50)에 노출하지 않는다. 따라서, 코로나 방전중의 방전 전극(50)이 상기 취출구(10, 11, 12)상에 위치한 경우에도 상기 코로나 방전이 흘어지지 않고 더욱기 상기 취출구(10, 11, 12)의 이면측까지 돌아 들어가 코로나 방전 처리가 행해지도록 되어 있다.

또, 상기 대향 전극(62)은 설치 패널 패드(1)의 이면에 용융 에폭시 수지를 5mm 정도의 두께로 둘때 까지 충전하고, 그후 도전체로서의 은분말들은 도료(도 다이트)를 분무 도포하여 도전층(64)을 형성하고, 더욱기 그 위에 상기와 똑같은 용융 에폭시 수지를 충전함으로써 형성된다.

전술한 대로, 본 실시예의 대향 전극(62)은 도전층(64)을 전극 기재(63)의 내부에 설치하였으므로 종래와 같이 상기 취출구(10, 11, 12)부분에서의 코로나 방전의 흘어짐을 방지하기 위해 대향 전극의 취출구(10, 11, 12)와 대향하는 부분에 유전체로된 완충판을 설치하고 상기 취출구(10, 11, 12)를 막는 처리를 행할 필요는 없고 따라서 상기 대향 전극(62)자체를 간단히 그리고 염가로 형성할 수 있고, 설비비의 저감, 재현성의 향상등에 효과적이다.

[방전 전극 수단(B)]

제 4 도 내지 제 6 도에 도시하는 바와같이, 방전 전극 수단(B)은 코로나 방전 전극(50)과, 이것을 X축(좌우)방향으로 이동시키기 위한 X축 이동 수단(20)과, 똑같이 Y축(전후)방향으로 이동시키기 위한 Y축이동 수단과, 똑같이 Z축(상하)방향으로 이동시키기 위한 Z축 이동 수단(40)으로 구성되어 있다.

X축 이동 수단(20)에 있어서, 베이스(80)에는 수평 방향으로 연장하는 2개의 안내로드(28)가 설치되어 있다. 상기 안내로드(28)에는 다음의 Y축 이동 수단(30)을 지지하기 위한 텐 테이블(26)이 X축 방향으로 미끄럼 가능하게 설치되어 있다. 즉, 텐 테이블(26)의 하면에는 지지부재(23)가 설치되고, 상기 지지부재(23)에 양 안내로드(28)가 삽입 관통됨으로써 텐 테이블(26)이 미끄럼 가능하게 되어 있다.

더우기, 텐 테이블(26)의 하면중 지지부재(23)의 좌우측에는 나사결합부(23)가 부착되고, 상기 나사 결합부(29)에는 1개의 스크류 축(27)이 나사식으로 결합되어 있다. 스크류 축(27)의 우단에는 치자(21a)가 설치되고, 상기 치자(21a)는 베이스(80)의 우단부에 설치된 서보 모터(25)의 치자(21b)와 맞물려 있다.

따라서, 서보 모터(25)가 회전하면 치자(21a, 21b)를 통해 스크류 축(27)이 회전하므로 상기 스크류 축(27)에 나사결합된 나사결합부(29)와 함께 텐 테이블(26)은 X축 방향으로 이동하도록 되어 있다.

다음에, Y축 이동 수단(30)에 있어서 텐 테이블(26) 상면의 양측부에는 각각 2개의 베어링(35)이 설치되어 있다. 좌우의 베어링(35)사이에는 2개의 스크류 축(31)이 회전가능하게 그리고 전진후퇴는 불가능하게 설치되고 양축(31)은 수평방향으로 평행하게 연장하고 있다. 각 스크류축(31)의 전후에는 치자(36a)가 설치되고, 각 치자(36a)는 베이스(80)의 후단부에 설치된 서보 모터(32)의 치자(36b)와 맞물린다.

2개의 스크류 축(31)에는 양축(31)에 걸쳐져 있는 나사결합부(34)가 나사결합되어 있고, 상기 나사 결합부(34)의 중앙부에는 전방으로 연장하는 Y축 아암(33)이 설치되어 있다. Y축 아암(33)의 전단에는 다음의 Z축 이동수단(40)이 고정되어 있다.

따라서, Y축 이동 수단(30)에 있어서도 서보모터(32)의 회전이 치자(36), 스크류 축(31) 및 나사 결합부(34)의 순으로 전달되고 Z축 이동수단(40)이 Y축 방향으로 이동하도록 되어 있다.

다음에, Z축 이동 수단(40)에 있어서, Y축 아암(33)의 전단에는 고정 테이블(41)이 수직으로 고정되어 있다. 고정 테이블(41)의 전단에는 2개의 안내로드(42)가 고정되고, 양 로드(42)는 상하방향으로 평행하게 연장하고 있다.

양 안내로드(42)에는 이에 걸쳐져 있는 미끄럼 부재(44)가 미끄럼 가능하게 설치되고, 상기 미끄럼 부재(44)의 중앙부에는 암나사(도시되지 않음)가 형성되어 있다. 상기 암나사에는 상방으로 연장하는 스크류 축(46)이 나사결합되고, 상기 스크류 축(46)은 고정 테이블(41)의 상부에 설치된 서보 모터(45)의 회전축(47)에 직결되어 있다.

한편, 미끄럼 부재(44)의 중앙부에는 하방으로 연장하는 Z축 아암(43)이 그 상단부에서 고정되고, 상기 Z축 아암(43)의 하단부에는 코로나 방전용의 방전 전극(50)이 항상 거의 연직상태로 파지되고 있다. 따라서, 서보 모터(45)를 회전시키면 스크류축(46)이 회전하여 미끄럼 부재(44)를 통해 Z축 아암(44) 및 방전전극(50)이 승강하도록 되어 있다.

대기중에 배치되는 상기 방전 전극(50)은 스테인레스강으로 형성된 직경 약 2mm 봉형의 피파지부(51)와, 똑같이 스테인레스강으로 되어 있고 상기 피파지부(51)의 선단에 부착된 직경 약 6mm의 구형의 방전선단부(52)로 되어 있다. 피파지부(51)는 상술한 대로 Z축 아암(43)에 항상 거의 연직 상태로 파지되고, 상기 각 이동 수단(20, 30, 40)에 의해 이동되는 때도 경사져 운동하지 않도록 되어 있다.

제 7 도에 도시하는 바와같이 상기 방전 전극(50)의 주위에는 스테인레스강 등으로 형성된 그물형의 보호통(53)을 설치하는 것이 바람직하다. 상기 보호통(53)에 의해 코로나 방전시에 있어서 고주파 노이즈의 복사를 방지할 수가 있기 때문이다.

[고주파 인가수단(C)]

제 4 도, 7 도에 도시하는 바와같이 상기 대향 전극(62)과 방전 전극(50)에는 고주파 발진기(16)와

고압 트랜스(17)로 이루어진 고주파 인가수단(C)이 접속되어 있다. 또, 고주파 노이즈 대책을 위해 고주파 발진기(16)로부터도 직접 접지가 취해지고 있다.

고주파 발진기(16)에는 20 내지 30KHz, 최대 출력 350W의 고주파를 발생하는 단덱사의 제품(상품명 HV 05-2)가 사용되고 있다. 고압 트랜스(17)는 고주파 발진기(16)의 고주파 출력을 승압하여 전극(63, 50)간에 고전압을 인가하기 위한 것으로서, 똑같이 단덱사의 제품(상품명 슈퍼-C)이 사용되고 있다.

[제어 유니트(D)]

제어 유니트(D)에는 컴퓨터 등을 사용한 제어회로(도시되지 않음)가 조립되고, 상기 제어회로에는 방전 전극(50)을 설치 패널 패드(1)의 표면 근방에 이동시키기 위해 X, Y, Z축 이동 수단(20, 30, 40)의 작동을 제어하는 운동 프로그램이나 고주파 인가수단(C)의 작동 개시와 정지를 제어하는 프로그램 등이 서입되고 있다.

이 제어 유니트(D)와 상기 고주파 인가수단(C)은 베이스(80)를 사이에 두고 상당한 간격을 두고 배치되어 있고 전원은 따로따로 독립해서 취해져 있다. 고주파 인가 수단(C)으로부터 누설하는 고주파 노이즈에 의해 제어 유니트(D)의 컴퓨터가 오작동하는 것을 방지하기 위한 것이다. 또, 같은 이유로 부터 상기 고주파 발진기(16), 고압 트랜스(17) 및 방전 전극(50)을 접속하는 코드는 확실히 시일드 할 필요가 있다.

또, 제 5 도에 도시하는 바와같이, 베이스(80)중 상기 대향 전극 수단(A)으로부터 후방의 위치에는 코로나 방전 처리시에 발생하는 오존등의 가스를 배출하기 위한 배기수단(E)이 배치되고 있다.

그런데, 이상과 같이 구성된 코로나 방전 처리 장치를 사용하여 설치 팬= 패드(1)를 방전 처리하는 방법에 관하여 설명한다.

우선, 형성된 설치 패널 패드(1)에 이형제나 손작업에 기인하는 오염물 등이 부착하고 있는 경우에는 이것을 트리클로로에탄 등의 유기용제로 세정하는 전처리를 행하는 것이 바람직하다. 확실히 코로나 방전 처리를 행하기 위한 것이다. 그러나, 이형제나 오염물이 없는 경우나 경미한 경우에는 전처리를 행할 필요는 없다.

다음에, 제 1 도, 2 도, 4 도, 5 도에 도시하는 바와같이, 대향 전극 수단(A)의 대향 전극(62)에 설치 패널 패드(1)를 끼운다. 이때 대향 전극(62)은 그 표면 내지 전체가 설치 패널 패드(91)의 이면의 3차원 형상과 대략 동일 형상으로 형성되어 있기 때문에 상기 대향 전극(62)의 표면 전체가 설치 패널 패드(1)의 이면 전체에 확실히 접촉한다.

따라서, 유전체 PP수지로 형성된 설치 패널 패드(1)는 그 거의 전체가 대향 전극(62)에 대하여 전기적으로 유효하게 결합되고, 대향 전극(62)과 방전 전극(50)과의 간격을 항상 작게 하는 것도 가능하게 된다. 그 결과 방전 전극(50)으로부터 코로나 방전이 발생하기 쉽게 된다.

지금 가령 대향 전극(62)의 표면과 설치 패널 패드(1)의 이면이 접촉되지 않고 그 사이에 공기층이 형성되면, 이 공기층은 절연층으로서 작용하여 코로나 방전이 발생하기 어렵게 된다. 본 실시예에서는 이 공기층을 확실히 없애 상기 전기적 결합을 실현하고 있는 것이다.

다음에, 배기 수단(E)을 작동시켜 줌으로써 제어 유니트(D)의 스위치를 넣어 방전 전극 수단(B)에 있어서의 각 축의 이동 수단(20, 30, 40)을 코로나 방전 처리의 시작 위치로 설정한다. 이때, ① 방전 전극(50)의 피파지부(51)는 항상 연직상태로 지지되어 있고 ② 방전 선단부(52)는 설치 패널 패드(1)의 앞 가장자리의 좌단으로부터 상방으로 약 10mm의 간격을 두고 위치된다.

다음에, 고주파 인가 수단(C)의 고주파 발진기(16)가 작동되면 그 고주파 출력은 고압 트랜스(17)에서 승압되고, 대향 전극(62)과 방전 전극(50)간에 25KV의 고주파가 인가된다. 이렇게 되면 방전 선단부(52)중 상면(2)에 대향하고 있는 부분과 그 상면(2)간의 대기중에 코로나 방전이 발생하고 상면(2)의 코로나 방전 처리가 개시된다.

X, Y, Z축 이동 수단(20, 30, 40)은 제어 유니트(D)로부터의 제어신호에 기초하여 작동하는 서보 모터(25, 32, 45)의 회전에 의해 각각의 방향으로 이동하고, 방전 전극(50)은 설치 패널 패드(1)의 표면 근방을 이동해 간다.

또, 상기 방전 전극(50)의 이동 속도는 상기 방전 조건하에서는 1 내지 250mm/초의 범위내에서 임의로 설정할 수가 있지만, 본 실시예에서는 충분한 코로나 방전 효과와 처리 소요 시간의 단축을 아울러 고려해서 150mm/초로 하였다.

이상과 같은 왕복 이동을 동반하는 코로나 방전 처리에 의해 설치 패널 패드(1)의 표면 전체가 코로나 방전 처리되고, 접착제 등의 부착성이 향상된다. 본 실시예의 코로나 방전 처리에 의한 젖음성의 향상은 종래의 프레임 처리(화염처리)와 같은 정도이다.

그리고, 제 2 도에 도시하는 바와같이, 방전 전극(50)이 취출구(10, 11, 12)나 접시부(6, 7)의 상방을 통과할 때에는 상기 방전 전극(50)은 그 낙차분만 하방으로 이동된다. 이때 상기 대향 전극(62)의 취출구(10, 11, 12)와 대향하는 부분은 도전층(64)이 노출하지 않기 때문에 코로나 방전이 흘어지지 않는다. 따라서, 상기 취출구(10, 11, 12)의 내측면 및 이면측, 접시부(6, 7)의 저면, 코너부(9, 13)등도 확실하고 균일한 코로나 방전 처리된다. 더우기, 상기 표피 시트의 접착시에 그 표피시트를 상기 치출구(10, 11, 12)의 이면측까지 감아넓어 접착해도 상기 이면까지 코로나 방전 처리가 행해지고 있기 때문에 확실히 양자를 접착시킬 수가 있다.

상기 코로나 방전 처리의 현상은 방전에 의해 생기는 다양한 전자의 흐름이 합성 수지(본 실시예에서는 PP)에 충돌하고, 그 충돌 에너지가 탄소와 수소의 결합을 부분적으로 파괴하고, 합성 수지 표면을 산화, 이온화시켜 활성화시키기 위한 것이라 생각된다.

또, 상기 코로나 방전은 제 7 도에 도시하는 바와같은 방전 선단부(52)로부터 극히 균일한 방전 패턴을 가지고 넓어지므로 그때마다의 설치 패널 패드(1)의 원내는 충분하게 처리된다. 이것은 방전 선단부(52)가 구형(곡면 형상)이기 때문에 코로나 방전이 일점(뾰족한 부분이나 귀퉁이)등에 집중하지 않고 균일하게 분산하기 때문이다.

이와같이, 본 실시예의 코로나 방전 처리 장치에 의하면 종래의 플라즈마 처리에 있어서의 진공조, 진공펌프, 밸브기구, 캐리어 가스등의 대규모 설비나 감압에 요하는 준비시간 등이 불필요하게 되고, 방전 전극(50)등에 의해 대기중에서 코로나 방전 처리를 발생시켜 이것을 이동시킬 뿐으로 PP 수지제 설치 패널 패드(1)의 표면 개질을 행할 수 있다. 따라서, 설비비나 설비 공간을 대폭으로 절감할 수 있을 뿐만 아니라 처리시간도 단축할 수 있다.

더우기, 적어도 방전 선단부가 곡면 형상인 방전 전극(51)을 설치 패널 패드(1)의 표면을 따라 이동시키므로 코너부(5, 8, 9, 13)도 확실히 처리할 수가 있다.

또, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것은 아니고, 예를들어 다음에 도시하는 바와같이 변경하여 구체화하는 것도 가능하다.

(1) 상기 대향 전극(62)의 도전층(64)은 상기 실시예의 도전성 도료외에, Au, Cu, Al, Zn등의 모든 금속을 사용하는 것이 가능하다.

(2) 상기 도전층(64)의 형성방법은 상기 실시예의 플라즈마 도포 외에, 솔침, 진공 증착, 스퍼터링 등의 모든 형성 방법을 사용할 수 있다.

(3) 상기 방전 전극 수단(B0에 있어서의 X, Y, Z축 이동 수단(20, 30, 40)의 구조를 변경하거나, 이에 대신하여 다관절형의 로보트 등을 사용하거나 하는 것도 가능하다. 또 대향 전극 수단(B)에 3차원 이동기구를 설치하고, 설치 패널 패드(1)를 이동시켜 방전 전극(50)에 접근시키도록 해도 좋다.

(4) 본 발명은 상기 설치 패널 패드(91)이외에도, 자동차용 범퍼, 자동차용 룰, 오토바이의 휠받이 외에, 더우기 각종 산업기구, 가정용품등의 성형후에 도장, 접착, 인쇄 등이 필요한 모든 3차원 수지 성형품의 대향 전극으로서 사용할 수 있음은 물론, 2차원 수지 성형품의 대향 전극으로서도 사용할 수 있다.

이상 상술한 바와같이 본 발명의 코로나 방전처리용 대향 전극은 코로나 방전 처리용 성형품의 이면과 동일 또는 대략 동일하게 형성된 전극 기재와, 그 내부에 형성된 도전층으로 구성되어 있기 때문에 투공이나 절결부등의 관통부분을 구비한 성형품이라도 상기 관통 부분에서 코로나 방전이 흘어짐이 없이 어떤 부분에 있어서도 균일하게 코로나 방전 처리를 행할 수가 있다고 하는 우수한 효과를 나타낸다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

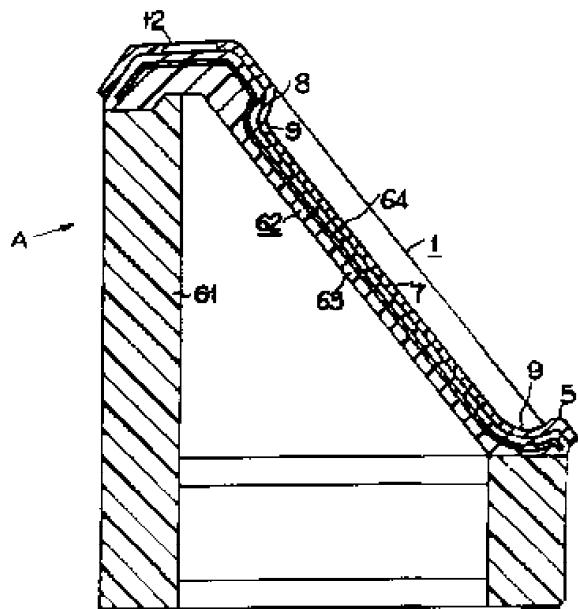
코로나 방전 처리용 성형품(1)의 피처리면의 이면에 배치되고, 상기 성형품(1)을 통해 방전 전극(50)과 대향하는 대향 전극(62)으로서, 상기 코로나 방전 처리용 성형품(1)의 이면과 동일 또는 대략 동일 형상으로 형성된 전극 기재(63)와, 그 내부에 형성된 도전층(64)으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 코로나 방전 처리용 대향 전극.

청구항 2

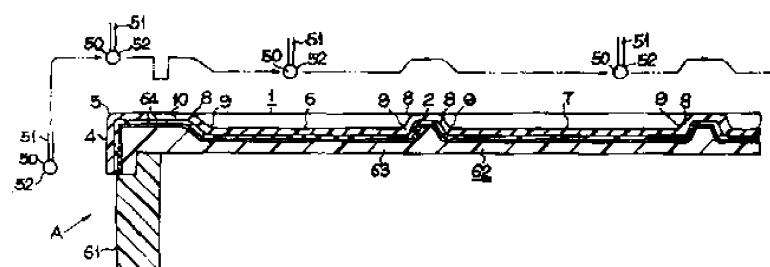
제 1 항에 있어서, 상기 도전층(64)은 도전성 도료에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 코로나 방전 처리용 대향 전극.

도면

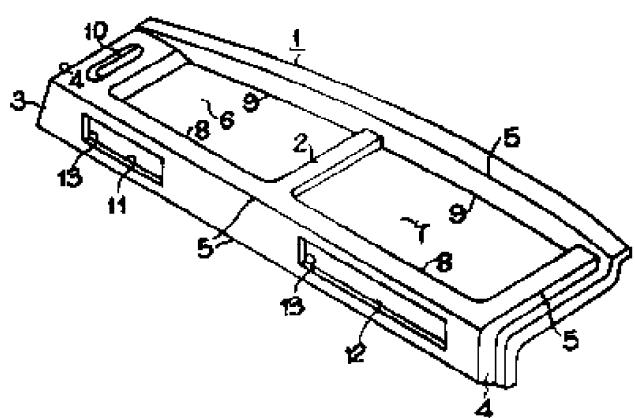
도면1



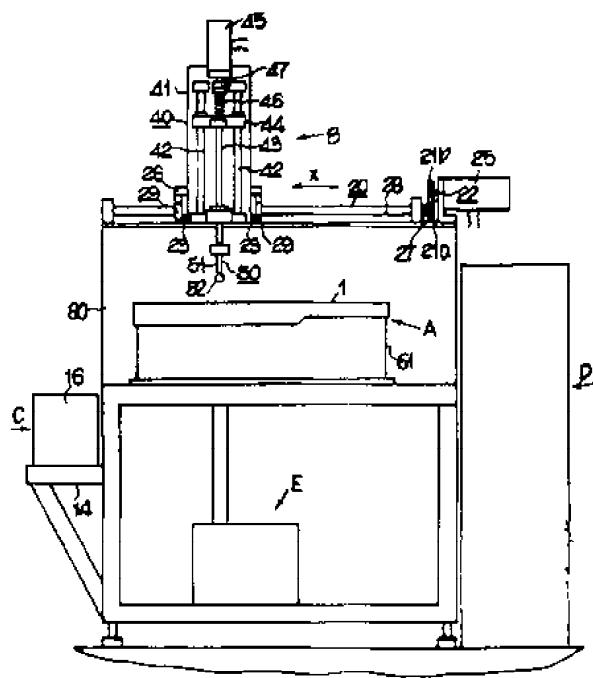
도면2



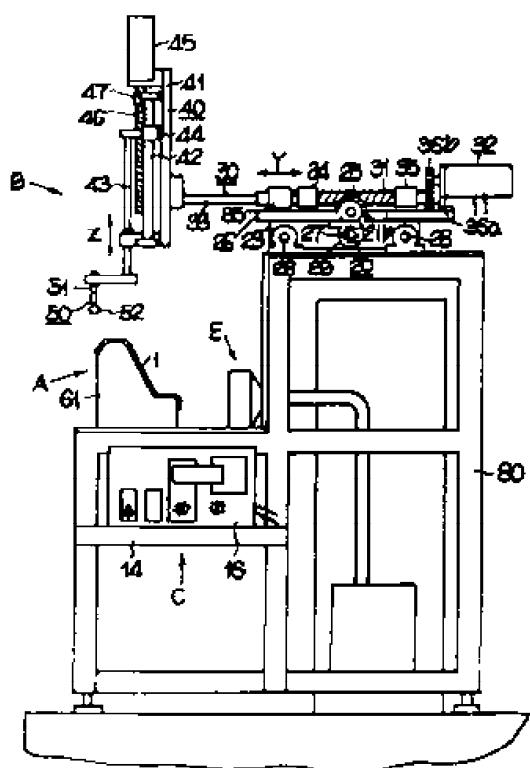
도면3



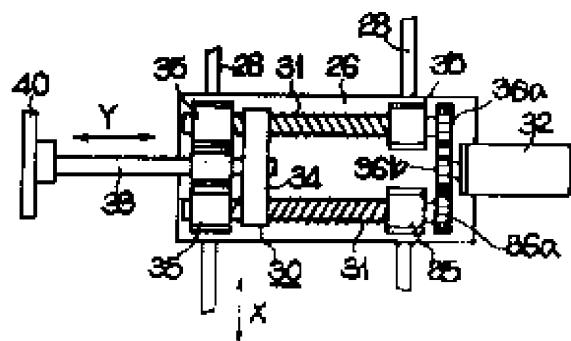
도면4



도면5



도면6



도면7

