

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
C23F 3/00

(45) 공고일자 1989년11월27일  
(11) 공고번호 89-004792

|            |  |           |               |
|------------|--|-----------|---------------|
| (21) 출원번호  | 특1985-0001137  | (65) 공개번호 | 특1986-0002593 |
| (22) 출원일자  | 1985년02월23일  | (43) 공개일자 | 1986년04월28일   |
| (30) 우선권주장 | 59-188857 1984년09월11일  | 일본(JP)    |               |
| (71) 출원인   | 히다찌 에레베이터 써어비스 가부시기가이샤 안도오 가즈오<br>일본국 도쿄도 지요다구 간다니시끼쨌우 1쨌메 6반쨌 |           |               |
| (72) 발명자   | 가와시마 미끼오<br>일본국 지바쨌 가시와시 사까이네 867-20                           |           |               |
| (74) 대리인   | 한규환  |           |               |

**심사관 : 서병령 (책자공보 제1697호)**

**(54) 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법을 한 실시예를 나타낸 작업도표.

제2도는 본 발명의 한 실시예에 있어서의 연마작업의 설명도.

제3도는 본 발명에 의하여 광택이 난 결과와 종래예에 의하여 광택이 난 결과를 비교한 설명도.

제4도는 본 발명의 한 실시예에 의한 효과의 설명도.

제5도는 본 발명의 한 실시예에 있어서의 손으로 만질 수 있는 건조시간과 온도의 관계를 나타낸 특성도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 핸드레일                      2 : 궤도연마기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 에스컬레이터, 전동도로 등의 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법에 관한 것이며, 특히 실제로 가동하여 광택이 없어진 핸드레일의 광택 재생 방법에 관한 것이다.

에스컬레이터나 전동도로 등의 맨컨베어용의 핸드레일은, 예를들면 일본국 특허공개공보 특개소 58-78983호 명세서에도 나타난 바와같이, 로울러등에 의해 압접 구동되고, 굴곡이동하면서 사용되기 때문에, 예를들면 일본국 특허공개 공보 특개소 55-56977호 명세서 등에 나타난 바와같이, 강도부재와 표면재로써 이루어진 구조로 만들어지며, 강도부재에 의해 필요한 내용년수가 얻어짐과 동시에 표면재에 의해 필요한 미관이 유지되도록 되어 있다.

그런데 이와같은 맨컨베어용 핸드레일은 맨컨베어의 이용자가 직접 손을 대는 것이기 때문에 그 외관은 적당히 아름답고, 또한 충분히 청결감을 느끼도록 하는 것이 바람직하고, 이 때문에 표면재로서는 예를들면 클로로선펜화 폴리에틸렌을 폴리머로한, 통칭 하이파론고무(뒤퉁의 상품명)등으로 불리는 착색성이 우수한 고무가 사용되며, 성형단계에서 포릿싱면을 사용함으로써 필요한 색 광택을 얻을 수 있도록 되어 있다. 또한 이때에 얻을 수 있는 광택도는 핸드레일에 착색한 색에 의해서도 다르지만 대체적으로 65° (ASTM)정도의 것이 얻어진다.

그러나 이 핸드레일은 상기와 같이 로울러 압정 구동등으로 사용되며 그 표면에는 항상 로울러나 이용자의 손이 접촉되기 때문에, 최초는 상기와 같이 높은 광택도를 지니고 있을지라도 사용중 점차 광택이 없어지고, 사용상태나 환경에도 따르지만, 약 2년정도 가동하면 광택도는 30° 이하로 되면, 또한 5~6년 정도 경과하면 보통은 10° 이하의 광택도로 된다.

그래서 이와같이 광택도가 저하하여 색깔과 광택이 나빠진 핸드레일지라도, 그 본래의 기능에는 특별한 문제는 없고 그대로 충분히 사용할 수 있으나, 실제로는 백화점 등과 같이 의장면에서 특히 신경을 쓰게되는 곳에서는 미관을 해친다는 것만으로 크게 문제가 되며, 이와같은 곳에서는 광택이 나빠졌다는 이유만으로 핸드레일의 교환이 행하여지고 있었다.

그러나 이 핸드레일은 매우 고가이며, 따라서 이와같이 핸드레일을 교환한다고 하면 에스컬레이터 등의 운전비가 현저하게 상승한다.

그래서 종래로부터 이와같은 경우에 광택제를 사용하여 광택을 회복시키는 방법이 널리 채용되고 있다. 그리고 이때에 사용하는 광택제로서는 n-파라핀이나 캐루나우바(carunaba)납을 사용한 주지의 왁스류나, 디메틸실리콘 오일을 몰과 에멀존으로 한 광택제 등이 사용되어 왔다.

그러나 상기와 같이 광택이 없어진 핸드레일은 그 표면이 매우 거칠어졌기 때문에 광택제를 사용하여도 광택의 회복은 적으며, 따라서 이 방법으로는 광택의 충분한 회복을 얻을 수 없을 뿐 아니라 광택제가 이용자의 손으로 옮겨감에 따라 단시간에 빨리 광택이 없어져서 광택효과가 짧은 시간밖에 지속하지 않는다는 결점이 있다.

한편 광택효과를 충분히 얻기 위한 특수한 광택제도 여러가지 제안되고 있으며, 예를들면 일본국 특허 공개공보 특개소 55-7862호에서는 실리콘과 광유를 주성분으로 한 것, 일본국 특허공개 공보 소 55-58724호에서는 모노올레핀과 무수말레인산과의 공중합에 의한 왁스, 일본국 특허공개 공보 소56-62861호에서는 아미노 변성 실리콘 오일 및 디메틸실리콘 오일을 주성분으로한 왁스 등이 제안되고 있다.

그러나 이들의 광택제도 이와같은 핸드레일에서는 역시 광택제 이용자의 손 등에 이행되므로 비교적 단시간에 광택이 없어져 효과가 지속되지 않는다는 결점이 있다.

한편 이와같은 광택제를 사용하는 방법과는 별도로, 광택을 회복시키려는 핸드레일의 표면을 비교적 깊게 깎고, 그후, 우레탄 수지를 도포하여 경화시키고 핸드레일의 표면에 새로히 우레탄 수지의 경화층을 형성하여 광택을 주도록 한 방법도 알려져 있다.

그러나, 이방법으로는 새롭게 형성된 우레탄 수지층에 균열이 생기기 쉽고 이런점으로 핸드레일의 외관을 악화시킬 우려가 있다는 결점이 있다.

또 이 방법으로는 상기와 같이 핸드레일의 표면을 어느정도 깊이 깎지 않으면 우레탄 수지층의 피착이 충분히 얻어질 수 없으며, 이때문에 광택회복을 위한 보수시에 핸드레일의 표면재가 다량으로 깎여지고, 따라서 보수의 반복이 곤란하여, 일반적으로는 단 일회에 한정된다는 결점도 있다.

본 발명의 목적은 상기 종래 기술의 결점을 제거하고, 광택도가 저하하여 색깔과 광택이 나빠진 핸드레일에 적용하여 충분한 광택의 회복을 얻을 수 있으며, 또한 이 회복된 광택이 오랫동안 지속되고 더욱이 광택의 회복면에 균열이 생기는 일이 없는 핸드레일의 광을 내는 방법을 제공하는데 있다.

이 목적을 달성하기 위한 본 발명을 광택회복을 도모하고자 핸드레일의 표면에 소정의 전처리를 행한 다음에 이 표면에 메톡시기를 포함한 상온경화형 실리콘 수지의 플라스틱층이 형성되도록 한 점을 특징으로 한 것이다.

즉 본 발명은 우선 종래부터 광택제로 사용되고 있는 캐루나우바납, 각종 유지류, 폴리에틸렌 글리콜, 디메틸실리콘오일 등에 대하여 검토한 결과 이들은 어느것도 만족할만한 것은 아니나, 이들중에서 그래도 디메틸실리콘 오일이 가장 광택효과가 크다는 것을 확인하고, 이 결과에 의거하여 실리콘계 화합물에 대하여 더욱 탐구하여, 결국 공기중의 수분과 반응하여 상온 경화하는 실리콘이 초기 상태에서는 액체이며, 반응후 높은 투명도로 탄성을 구비한 플라스틱으로 되기 때문에 높은 광택도를 장기간에 걸쳐 지속할 수 있고, 또한 균열 발생의 우려가 없다는 것을 알아냈다.

한편, 이와같은 실리콘수지에 대한 용매로써는 종래로부터 톨루엔이나 크실렌 등의 카우리(Kauri)부탄올가 100이상으로 꽤 높고, 용해성이 강한 유기용제가 일반적으로 사용되고 있으나, 이와같이 용해성이 강한 유기용제로는 핸드레일의 표면이 침해를 당하게 된다. 그리고 이때의 핸드레일 표면의 침해정도는 카우리부탄올가 100을 초과하면 현저해진다는 것을 본 발명자는 알아내고, 본 발명에서는 실리콘 수지에 대한 용매로써 카우리부탄올가 100미만이고, 또한 실리콘수지를 충분히 용해하는 것을 사용하도록 하였다. 그리고 카우리부탄올가란 탄화수소용매류의 상대적인 용해능력을 나타내는데 사용하는 지표이며, n-부탄올에 카우리수지를 녹인 표준용액 20g중에 시료용제를 조금씩 첨가하면서, 표준용액중에 침전물(카우리 수지)이 나타나 그것에 의해 표준용액에 일정한 범위의 혼탁이 생겼을 때, 이때까지의 첨가된 시료용제의 양을 밀리리터 단위로 측정하고, 이미 알려진 계산식으로 환산한 값을 말하며(ASTM, D133454T참조), 이 값이 크면 클수록 용해능력이 높다고 판단되는 것이다.

여기서 핸드레일에 도포해야할 실리콘 수지의 용매로써는 상기와 같이 카우리 부탄올가 100미만의 것이어야 할 필요가 있으나, 이와같은 용매중에서는 특히 불소를 포함한 프론계 용매가 바람직하고, 그 한예로써는 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄올을 들수 있다. 이 용매는 카우리 부탄올가 31로 충분히 낮고, 또한 실리콘 수지와 서로 용해되고, 표면장력이 약 19다인으로 낮기 때문에, 수윤성이 좋으며 더우기 증발속도가 빠르기(CC14를 100으로 하여 270) 때문에 작업시간이 단축된다는 등의 이점을 가진다.

다음에 본 발명에서 사용하는 실리콘 수지로써 골격기로는 메톡시기를 포함하는 것이 필요조건으로 된다. 이것은 메톡시기가 대기중의 수분에 의해 가수분해되고, 탈메탄을 반응을 수반하고 활성을 가지는 하이드록시기로 되며, 이 하이드록시기가 반응하여 가교되고, 탄성이 있는 플라스틱으로 되기 때문이다. 또한 규소에 결합한 다른 기로서는, 알킬기나 페닐기가 필요하며, 알킬기로서는 메틸기와 에틸기를 들 수가 있다.

그런데 본 발명의 요점은 상기 실리콘 수지의 도포에 있으나 실제로는 이와같은 실리콘 수지를 카우리부탄올가 100미만의 유기용제에 용해시킨 용액을 그대로 광택을 회복시켜야 할 핸드레일에 도포하여도 일반적으로는 충분한 광택의 회복을 얻을 수 없는 경우가 많다. 예를들면 에스컬레이터에 정착하여 실제로 가동한 결과 표면에 광택도가 10°~15° 정도까지 저하된 핸드레일에 대하여 상기 본 발명의 실리콘 수지 용액을 핸드 스프레이로 도포한바, 어느 정도의 광택회복이 없어졌으나, 그 값은 25°~50°로 상당한 편차값을 나타내고, 현저한 칩 얼룩이 발생되었다.

그래서 이 이유에 대하여 고찰한 결과 이같은 핸드레일에서는 그 표면에 거칠기가 생겨있고, 이때문에 도포된 실리콘 수지가 핸드레일 표면에 우묵해진 부분에는 많이 흘러들고, 도포막의 두께가 얼룩으로 되기 때문이라는 것이 확인되었으므로, 더욱 고찰하여, 내수연마지를 사용한 물연마 공정을 부가하기로 하였다.

즉 내수연마지로서는 JIS 규격 R6253에 의한 800번 보다도 입도가 미세한 것을 사용하고, 이것을 케도 연마기에 부착하여, 핸드레일의 표면에 물을 묻히면서 연마하고, 그후 용해성이 낮은 용매로 탈지하여 상기 실리콘 수지용액을 핸드 스프레이로 도포한바 핸드레일의 표면은 매우 높은 광택도를 나타내고, 칩얼룩은 전혀 볼 수 없는 상태로 되었다.

또한 이때에 필요한 연마량은 두께가 약0.1mm로 매우 작은 값으로 된다는 것을 알수 있었다. 또 물 연마를 채용한 이유는 연마공정의 부가에 의한 핸드레일 표면에 악영향이 생기는 것을 고려한 것이며, 물연마에 의하면 연마시의 핸드레일 표면의 온도 상승을 거의 2~3℃로 억제할 수 있으며, 거의 아무런 영향도 발생되지 않았다.

이하 본 발명에 의한 맨컨베어용 핸드레일의 광택내는 방법의 실시예에 대하여 설명한다.

실제로 에스컬레이터에 장착되어 7년동안 사용되고, 초기의 광택도 65°에서 3°~5°의 광택도까지 광택이 없어진 흑색의 핸드레일을 준비하고, 이 핸드레일에 대하여 제1도의 작업도표에 따라서 처리를 시행하였다.

우선이 핸드레일에는 버린 추잉검 등의 부착에 의해 몹시 더러워진 것을 볼 수 있었으므로 작업도표 No.1에 나타난 바와같이 JIS 규격 R6253에 의한 240번의 내수연마지를 제2도에 나타난 바와같이 케도 연마기에 부착하여 물을 도포하면서 핸드레일의 표면의 연마를 행하였다. 그리고 제2도에서 1은 핸드레일, 2는 케도연마기, 3은 작업자의 손이다.

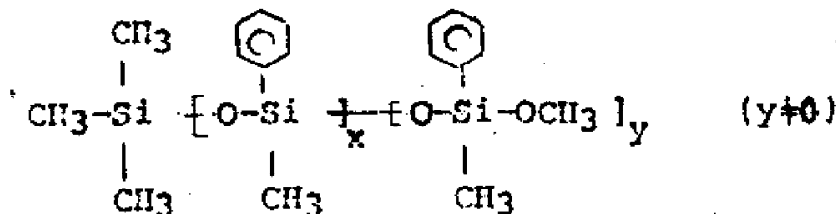
이와같이 우선 최초에 240번 정도의 비교적 거칠은 연마지를 사용함으로써 핸드레일 표면의 더러운 것들을 용이하게 제거할 수가 있었다.

이렇게 하여 표면의 더러워진 것을 완전히 제거할 수 있었으므로 다음에 작업도표 No.2에 나타난 바와같이 JIS 규격 R6253에 800번의 내수연마지를 케도연마기에 부착하고 다시 물을 묻히면서 핸드레일의 표면을 연마하였다.

이렇게 하여 240번의 연마지의 모래알이 모두 제거되면 연마작업을 마치고, 작업도표의 No.3에 나타난 바와같이 걸레 등으로 핸드레일의 표면을 잘 닦고 고무의 찌꺼기 등을 충분히 닦아내고 핸드레일의 표면을 연마된 표면으로 한다.

다음에 핸드 스프레이를 사용하여 작업도표의 No.4에 나타난 바와같이 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄과 에틸알코올의 혼합용액으로 이루어진 저용해성의 용매를 핸드레일의 연마된 표면에 부착시키고 이어서 작업도표의 No.5에 나타내는 바와같이 건조된 걸레로 닦아내고 탈지세척을 행하여 핸드레일의 표면을 탈지된 표면으로 한다.

이어서 작업도표의 No.6에 나타내는 바와같이,



로 나타나는 메톡시기를 함유한 실리콘 수지를 1,1,2-트리클로로-1,1,2-트리플루오로에탄에 용해시킨 용액을 준비하고 이것을 핸드 스프레이에 넣고, 핸드레일의 탈지된 표면에 균일하게 도포하였다.

그후 작업도표 No.7에 나타난 바와같이, 예를들면 20℃의 온도라면 약 30분간 자연 건조시켜서 손을 접촉시킬 수 있는 건조상태를 얻고 지금까지 작업을 행한 핸드레일 표면에 대한 일련의 광택처리를 끝낸다.

그리고 이와같은 에스컬레이터 등의 핸드레일은 그것이 에스컬레이터 등에 실제 장치된 그대로의 상태로는 그 표면의 일부(전체의 약1/2)가 외부에 노출되어 있는 것이 일반적이며, 따라서 상기 본 발명에 의한 일련의 광택작업도, 핸드레일 전체에 대하여 한번에 행할 수는 없으며, 작업도표 No.8에 나타난 바와같이 일련의 작업이 끝난곳에서 소정의 길이만큼 핸드레일을 이동하고, 미처리 부분이

나타나게 될때까지 에스컬레이터를 움직여, 다음의 작업을 반복할 필요가 있다.

그런데 이와같이하여 광택처리를 종료한 핸드레일을 보면, 그 처리를 끝낸 표면의 광태도는 임의의 50점(點)에 대하여 측정한 값이고, 모든점에서 55° ~60°의 측정치로 되고, 거의 신품때와 같은 광택이 편차없이 얻어졌다.

또 이 핸드레일을 에스컬레이터에 장착시킨 후에 3개월간 가동시키고, 그후 동일하게 하여 임의의 50점에 대하여 측정한 결과 광택도는 53° ~60°가 얻어지고, 따라서 이 정도의 기간에서 광택도의 저하는 거의 볼수 없는 것이 판명되고, 물론 균열의 발생은 전혀 없었다.

제3도는 본 발명을 적용한 경우와, 종래의 광택제로서 가장 효과적인 디메틸 실리콘 오일을 주성분으로 한 것을 사용한 경우의 광택도의 비교를 경시변화도 포함하여 표로 나타낸 것이며, 이 비교에 의하면 본 발명이 얼마나 효과적인지 즉시 이해할 수 있게 되어 있다.

또 제4도는 본 발명의 몇개의 적용예에 대해 나타낸 것이며, 적용 No.의 어느것의 경우에도 충분한 광택효과가 얻어짐을 알 수 있다.

그런데 본 발명에 의한 실리콘수지는 그 반응이 온도에 영향받는다를 알 수 있다.

예를들면, 상기 실시예와 같이 본 발명의 실리콘 수지를 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄으로 이루어진 용매에 용해하였을 경우에는 손으로 만질 수 있는 건조시간과 온도의 관계는 제5도에 나타낸 바와같다.

따라서 상기 실시예에서는 작업환경온도가 낮아지면 손으로 만질 수 있는 조건시간이 길어져서 작업에 시간이 걸리고, 비용면에서 불리하게 되는 경우가 생긴다.

그래서 작업환경온도가 예를들면 10℃ 이하로 되는 때에는 실리콘 수지를 용해시키기 위한 용매로써 상기 실시예에서의 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄으로 바꾸고, 수%의 물을 혼합시킨 이소프로필 알콜을 사용하면, 되고, 이에 의하면 온도가 10℃인때에 손을 댈 수 있는 건조시간을 1/3 이하로 할 수가 있으며 작업시간이 증가할 우려가 없어진다.

또한 물을 혼합한 이소프로필 알콜을 용매로서 사용하는 경우가 저온에서의 손을 댈 수 있는 건조시간이 짧아도 되는 이유는 상기 실리콘 수지의 반응이 가수분해이며, 이때에 공기중의 수분에 의존하는 것보다 직접 용매중의 수분에 의존하는 쪽의 반응이 용이하기 때문이다. 그러므로 이 반응의 전체의 율속단계(律速段階)가 가수분해 반응인지의 여부에 대해서는 확증은 아직 얻어지지 않고 있으나 여하튼 기온이 10℃에 있어서는 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄을 사용하였을 경우에 비하여 3배 이상의 반응속도가 얻어져 저온에서의 작업도 효율적으로 행할 수 있다.

한편 물을 혼합한 이소프로필 알콜을 사용하였을 경우에는 상기와 같이 저온에서도 충분한 반응속도를 얻을 수 있으므로 이것을 기온이 20℃이상인 때에 사용하였을 경우에는 반응이 너무 빨라 오히려 사용하기가 어렵다.

따라서 일반적으로는 상기 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄을 사용하는 것이 작업의 효율화가 도모되어 실용적이다.

또한 상기 물을 혼합한 이소프로필 알콜의 카우리 부탄올가에 대해서는 미측정이지만 물을 혼합한 이소프로필 알콜을 사용한 본 발명의 실시결과에 의하면 어떠한 경우에도 핸드레일의 표면에는 하등의 이상도 발생하지 않으며, 따라서 물을 혼합한 이소프로필 알콜도 카우리 부탄올가 100미만의 유기 용매의 일종인 것은 명백하다.

그런데 이상의 결과에서 저온에서의 반응속도를 증가시키기 위해서는 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄에 물을 혼합하는 것도 생각할 수 있으나, 이 용매는 물과 서로 용해되지 않으므로 이 방법은 실시 할 수 없다.

한편 상기 이소프로필 알콜에 대신하는 용매도 몇개를 고려하여 예를들면 메틸알콜이나 에틸알콜에 물을 혼합하여 용매로 하여 보았으나 이때에는 이소프로필 알콜을 사용한 경우 만큼의 반응속도의 증가는 보이지 않고 겨우 1.5내지 2배의 정도이고, 실용상의 이점은 그다지 기대할 수 없었다. 또한 이들의 결과로 본 발명에 있어서의 실리콘 수지의 반응이 용매에 의해 큰 용영향을 받음을 시사하고 있다.

이상 설명한 바와같이 본 발명에 의하면 광택이 없어진 핸드레일에 적용하여 광택을 회복시키고, 또한 이 회복된 광택을 장기간에 걸쳐 충분히 유지시킬 수 있기 때문에, 종래 기술의 결점을 제거하고 운전비를 그다지 증가시키는데 없이 항상 신품과 같은 색깔과 광택의 핸드레일로 맨컨베어를 운행시킬 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법에 있어서, 시공할 핸드레일의 표면을 연마된 표면으로 하기 위한 기계연마 공정과, 상기 핸드레일의 연마된 표면을 탈지된 표면으로 하기 위한 용해성이 낮은 용매에 의한 탈지공정과, 메톡시기를 포함한 상온 경화형 실리콘 수지와 카우리부탄올가 100미만의 유기용매를 포함한 용액을 가지고 상기 핸드레일의 탈지된 표면에 도포하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 핸드레일의 표면이 클로로설폰화 폴리에틸렌을 폴리머로 한 고무로 만들어져 있는 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 기계 연마공정이 내수연마지를 사용하는 물연마 가공공정인 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 내수연마지의 최종적인 입도가 JIS 규격 R6253에 의한 #800 보다는 미세한 것을 사용함을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 5

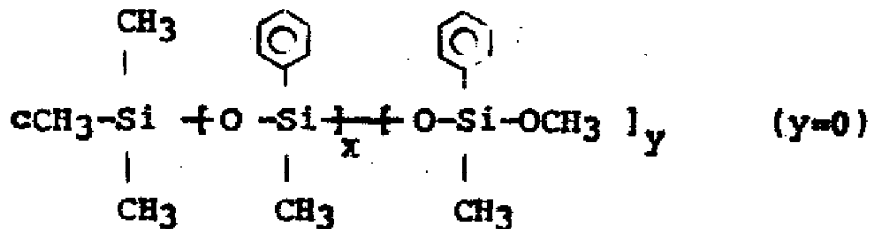
제3항에 있어서, 상기 내수연마지를 사용한 물연마 가공이 궤도연마기에 의한 가공인 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 탈지 공정에 있어서 사용하는 용해성이 낮은 용매가 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄과 에탈알콜의 혼합용액인 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 메톡시기가 일반식



로 나타낸 것으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 8

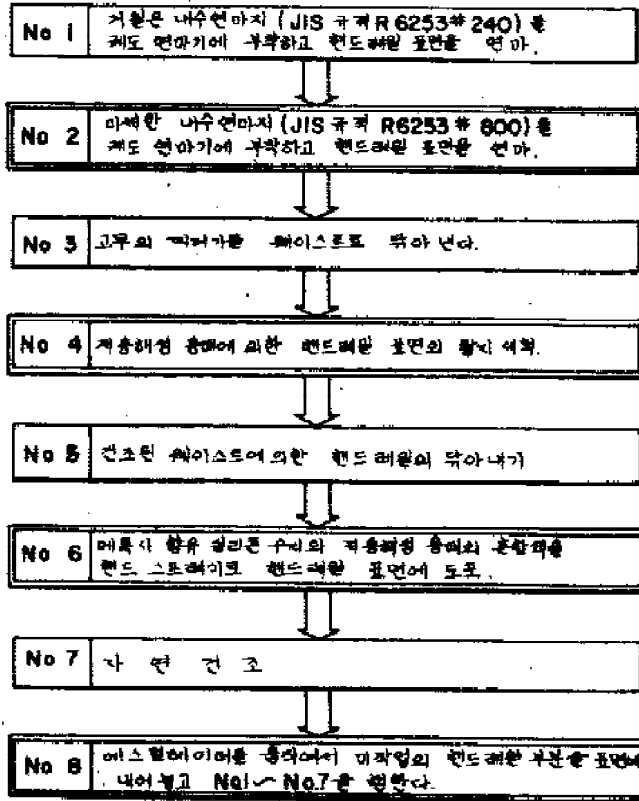
제1항에 있어서, 상기 카우리부탄올가 100미만인 유기용매가 1,1,2-트리클로로-1,2,2-트리플루오로에탄인 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

### 청구항 9

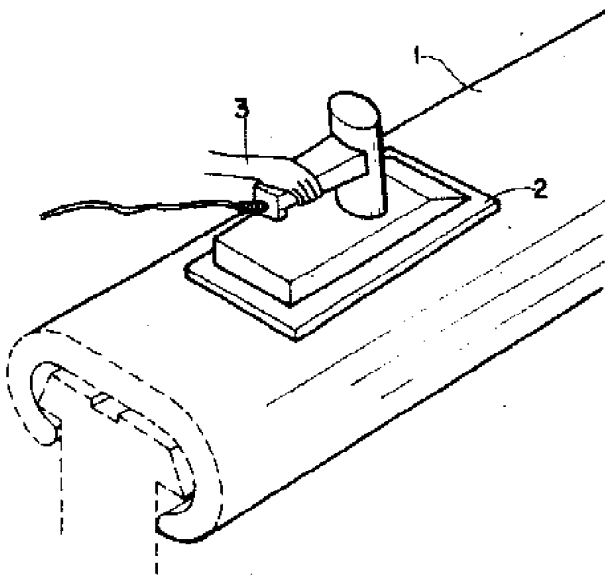
제1항에 있어서, 상기 카우리부탄올가 100미만인 유기용매가 이소프로필 알콜과 물의 혼합액인 것을 특징으로 하는 맨컨베어용 핸드레일의 광택을 내는 방법.

**도면**

## 도면1



## 도면2



도면3

(50점 측정)

|                   | 도포전의 광택도 | 도포 직후의 광택도 | 2주후의 광택도 | 12주후의 광택도 | 24주후의 광택도 |
|-------------------|----------|------------|----------|-----------|-----------|
| 다머판, 유리판, 오렌지 광택제 | 3~5°     | 16~22°     | 4~5°     | 3~5°      | 3~5°      |
| 본판명               | 3~5°     | 55~60°     | 55~60°   | 53~60°    | 47~54°    |

도면4

(30점 측정)

| NO    | 가공년수 | 판소재질의 부 | 도포전의 광택도 | 도포 직후의 광택도 | 12주후의 광택도 | 균열의 발생 |
|-------|------|---------|----------|------------|-----------|--------|
| No. 1 | 3년   | 유리판     | 18~25°   | 60~70°     | 55~62°    | 무      |
| No. 2 | 5년   | 경목      | 6~8°     | 60~66°     | 52~58°    | 무      |
| No. 3 | 5년   | 목재      | 6~8°     | 56~60°     | 50~55°    | 무      |
| No. 4 | 7년   | 목재      | 11~18°   | 55~60°     | 46~52°    | 무      |
| No. 5 | 12년  | 목재      | 3~4°     | 45~50°     | 40~43°    | 무      |
| No. 6 | 6년   | 판목      | 3~5°     | 53~58°     | 46~50°    | 무      |
| No. 7 | 7년   | 유리판     | 6~8°     | 55~62°     | 48~53°    | 무      |

도면5

