(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
B60J 5/08

(11) 공개번호 특2002-0008306
(43) 공개일자 2002년01월30일

(21) 출원번호 10-2000-0041942
(22) 출원일자 2000년07월21일

(71) 출원인 현대자동차주식회사
이계안
서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자 박승영
전라북도완주군봉동읍용암리800

(74) 대리인 한양특허법인

심사청구 : 있음

(54) 버스의 폴딩도어

요약

본 발명은 버스의 폴딩도어에 관한 것으로, 도어엔진(7)의 작동에 의해 제1도어본체(1)와 함께 절첩되는 제2도어본체(2)에는 대각선방향으로 가로지르면서 하단부가 바닥플레이트(30)와 근접된 위치까지 길게 연장형성된 핸드레일(20)이 결합되고, 이 핸드레일(20)의 하단부에는 바닥플레이트(30)에 구비된 롤러레일(31)을 따라 슬라이딩 이동이 가능하도록 설치된 롤러장치(40)가 결합되어져, 도어의 개폐시 발생되는 비틀림모멘트의 크기가 감소되면서 부품의 파손율이 감소되어 전체적인 폴딩도어의 내구력이 증진됨은 물론, 폴딩도어의 설치시 부품수 및 작업공정수가 감소되어 폴딩도어의 제조원가가 절감되도록 된 것이다.

대표도
도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 폴딩도어가 장착된 버스의 개략적인 외관사시도,

도 2는 종래의 폴딩도어를 설명하기 위한 정면도,

도 3은 도 2의 I-I선 부분단면도,

도 4는 본 발명에 따른 폴딩도어를 설명하기 위한 정면도,

도 5는 도 4의 II-II선 부분단면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1 - 제1도어본체 2 - 제2도어본체

7 - 도어엔진 20 - 핸드레일

23 - 나사부 30 - 바닥플레이트

31 - 롤러레일 40 - 롤러장치

41 - 롤러브라켓트부재 42 - 가이드롤러

50 - 나사부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 버스에 장착되는 폴딩도어에 관한 것으로, 특히 폴딩도어의 개폐시 비틀림모멘트가 감소되어 도어의 내구력이 향상됨과 더불어, 폴딩도어의 개폐시 사용되는 부품수가 감소되어 원가가 절감되면서 생산성이 증진되도록 된 버스의 폴딩도어에 관한 것이다.

일반적으로, 버스의 도어는 도어본체가 한 개로 이루어진 스윙도어(swing door)와 두 개로 이루어진 폴딩도어(folding door)로 분류되는 바, 본 명세서에서는 폴딩도어에 대해서 설명하기로 한다.

종래의 폴딩도어는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 제1도어본체(1)와 제2도어본체(2)로 이루어져 있으며, 상기 제1도어본체(1)와 제2도어본체(2)는 다수개의 도어힌지(3)에 의해 회전가능하도록 결합되어 있고, 상기 제1도어본체(1)는 다수개의 도어힌지(4)를 매개로 윈도우필러(5)에 회전가능하도록 결합되어 있다.

그리고, 상기 제1도어본체(1)에는 소정크기의 도어엔진브라켓트(6)가 횡방향으로 가로지르도록 설치되어 있고, 이 도어엔진브라켓트(6)에는 압축공기를 이용하여 제1도어본체(1)를 밀고당김으로서 제2도어본체(2)를 회전시켜 폴딩도어를 개폐시키도록 된 도어엔진(7)이 결합되어 있다.

또한, 상기 제2도어본체(2)에는 폴딩도어를 수동으로 개폐시킬 때 사용하도록 된 봉형상의 핸드레일(8)이 한 개는 횡방향으로 가로지르도록 설치되어 있고 다른 한 개는 대각선방향으로 가로지르도록 설치되어 있다.

한편, 상기 제2도어본체(2)의 상측 끝단부에는 폴딩도어의 개폐시 제2도어본체(2)가 슬라이딩 이동되면서 원활하게 개폐되도록 하기 위한 롤러장치(10)가 결합되어 있다.

여기서, 상기 롤러장치(10)는, 상기 제2도어본체(2)의 상측 끝단부에 단단히 고정되도록 결합된 소정크기의 롤러브라켓트부재(11)와, 이 롤러브라켓트부재(11)의 끝단에 회전가능하게 결합되면서 롤러레일(15)의 안쪽으로 설치되어 폴딩도어의 개폐시 롤러브라켓트부재(11)를 중심축으로 원활하게 회전되도록 된 가이드롤러부재(12)로 이루어져 있다.

그러나, 상기와 같은 종래의 폴딩도어에 의하면, 롤러장치(10)가 제2도어본체(2)의 상측 끝단부에 설치되면 제1도어본체(1)에 결합된 도어엔진(7)의 결합부(X)에서 롤러장치(10)까지의 직선거리가 너무 길어 도어의 반복적인 개폐시 비틀림모멘트가 증가하면서 도어힌지(3,4)나 또는 롤러장치(10)등의 부품파손율이 증대될 뿐만 아니라, 전체적인 폴딩도어의 내구력이 감소되어 쉽게 파손되는 문제점이 있었다.

또한, 상기 롤러장치(10)가 제2도어본체(2)의 상측 끝단부에 설치되면 도어의 밀폐시 발생되는 비틀림모멘트에 의해 제2도어본체(2)의 하측 끝단부(M)는 궤적을 이탈하려는 성질이 발생하게 되고, 이러한 궤적이탈성질을 차단하기 위해서 별도의 스톱퍼(도시않됨)가 장착됐었는 바, 이에따라 부품수가 증가하면서 작업공정수도 증가되어 원가의 상승요인이 되는 문제점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 제2도어본체에서 대각선방향으로 가로지르도록 설치된 핸드레일의 하단부를 길게 연장형성시킴과 더불어 이 핸드레일의 하단부에 롤러장치를 결합시키면서 상기 롤러장치를 바닥플레이트에 구비된 롤러레일의 안쪽으로 설치하여, 도어엔진의 결합부에서 롤러장치까지의 직선거리를 줄임으로써 도어의 개폐시 비틀림모멘트를 감소시켜 도어힌지나 또는 롤러장치등의 부품파손율을 감소시킴은 물론 전체적인 폴딩도어의 내구력을 증진시킬 수 있도록 된 버스의 폴딩도어를 제공함에 그 목적이 있다.

또한, 롤러장치를 핸드레일의 하단부에 결합시켜 도어엔진의 결합부에서 롤러장치까지의 직선거리를 줄임으로써 도어의 밀폐시 별도의 스톱퍼를 장착하지 않아도 제2도어본체의 하측 끝단부가 궤적을 이탈하려는 성질이 롤러장치에 의해 예방되므로, 부품수를 감소시키면서 작업공정수도 감소시켜 원가를 절감시킬 수 있도록 된 버스의 폴딩도어를 제공함에 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 도어엔진의 작동에 의해 제1도어본체와 제2도어본체가 도어힌지를 매개로 절첩됨과 더불어 상기 제2도어본체에 결합된 롤러장치가 롤러레일을 따라 슬라이딩 이동되면서 개폐되도록 된 버스의 폴딩도어에 있어서, 상기 롤러장치가, 상기 제2도어본체에서 대각선방향으로 가로지르도록 설치된 핸드레일의 하단부에 결합되면서 바닥플레이트에 구비된 롤러레일을 따라 슬라이딩 이동이 가능하도록 설치된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 실시예를 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 폴딩도어를 설명하기 위한 정면도이고, 도 5는 도 4의 II-II선 부분단면도로서, 종래구조와 동일한 부위에는 동일한 참조부호를 붙이면서 설명하기로 한다.

본 발명에 따른 버스의 폴딩도어는 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이, 제1도어본체(1)와 제2도어본체(2)로 이루어져 있으며, 상기 제1도어본체(1)와 제2도어본체(2)는 다수개의 도어힌지(3)에 의해 회전되어 절첩가능하도록 결합되어 있고, 상기 제1도어본체(1)는 다수개의 도어힌지(4)를 매개로 윈도우필러(5)에 절첩가능하도록 결합되어 있다.

그리고, 상기 제1도어본체(1)에는 소정크기의 도어엔진브라켓트(6)가 횡방향으로 가로지르도록 설치되어 있고, 이 도어엔진브라켓트(6)에는 압축공기를 이용하여 제1도어본체(1)를 밀고당김으로서 제2도어본체(2)를 회전시켜 폴딩도어를 개폐시키도록 된 도어엔진(7)이 결합되어 있다.

또한, 상기 제2도어본체(2)에는 폴딩도어를 수동으로 개폐시킬 때 사용하도록 된 봉형상의 핸드레일(20)이 대각선방향(좌측상단에서부터 우측하단까지)으로 가로지르도록 설치되어 있다.

여기서, 상기 핸드레일(20)의 소정부위는 제2도어본체(2)에 결합된 핸드레일브라켓트(21)와 나사못(22)에 의해 단단히 고정되도록 결합되어 있다.

그리고, 상기 핸드레일(20)의 하단부는 바닥플레이트(30)와 근접된 위치까지 길게 연장되어 형성되어 있으며, 상기 핸드레일(20)의 하단부 외주면에는 끝단에서부터 소정의 높이로 탭핑(tapping)처리된 나사부(23)가 구비되어 있다.

한편, 상기 핸드레일(20)의 하단부에는 끝단이 바닥플레이트(30)에 구비된 롤러레일(31)의 안쪽으로 삽입되어 도어엔진(7)의 작동시 제2도어본체(2)가 슬라이딩 이동되면서 원활하게 개폐되도록 하기 위한 롤러장치(40)가 결합되어 있다.

여기서, 상기 롤러장치(40)는, 상기 핸드레일(20)의 하단부에 구비된 나사부(23)와 나사결합되도록 상단부에 소정크기의 너트부재(50)가 결합되면서 이 너트부재(50)의 회전에 의해 상하방향으로 이동되면서 높이조절이 가능하도록 된 롤러브라켓트부재(41)와, 이 롤러브라켓트부재(41)의 끝단에 회전가능하게 결합되면서 도어의 개폐시 롤러레일(31)을 따라 슬라이딩 이동이 가능하도록 결합된 가이드롤러부재(42)로 이루어져 있다.

즉, 상기 롤러브라켓트부재(41)의 상단측에는 윗면에서부터 안쪽으로 들어가는 소정깊이의 설치홈(41a)이 구비되어 있는 바, 상기 핸드레일(20)에 구비된 나사부(23)와 너트부재(50)를 결합시킨 다음, 상기 너트부재(50)를 한족방향으로 회전시켜 주게 되면 상기 나사부(23)가 설치홈(41a)의 안쪽으로 이동되거나 또는 설치홈(41a)의 안쪽에서 위쪽으로 이동됨으로써, 상기 롤러장치(40)의 설치높이를 조절할 수 있게 된다.

따라서, 본 발명에 따라 핸드레일(20)의 하단부가 바닥플레이트(30)와 근접된 위치까지 길게 연장형성되고, 상기 핸드레일(20)의 하단부에 롤러장치(40)가 결합되면, 상기 제1도어본체(1)에 결합된 도어엔진(7)의 결합부(X)에서 롤러장치(40)까지의 직선거리가 도 2를 참조로 전술한 종래의 직선거리보다 줄어들게 되므로, 도어의 개폐시 발생되는 비틀림모멘트의 크기가 종래보다 감소될 뿐만 아니라 이로인해 도어힌지(3,4)나 또는 롤러장치(40)등의 부품파손율이 종래보다 감소되므로 전체적인 폴딩도어의 내구력이 증진되게 된다.

또한, 본 발명에 따라 상기 롤러장치(40)가 핸드레일(20)의 하단부에 결합되어 도어엔진(7)의 결합부(X)에서 롤러장치(40)까지의 직선거리가 종래의 직선거리보다 줄어들게 되면, 도어의 밀폐시 별도의 스톱퍼를 장착하지 않아도 제2도어본체(2)의 하측 끝단부가 궤적을 이탈하려는 성질이 롤러장치(40)에 의해 예방되게 되므로, 종래의 설치구조때보다 부품수가 감소되면서 작업공정수가 감소되어 전체적인 폴딩도어의 제조원가가 절감되게 된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 폴딩도어에 결합된 핸드레일의 하단부가 바닥플레이트와 근접된 위치까지 길게 연장형성됨은 물론 상기 핸드레일의 하단부에는 바닥플레이트에 구비된 롤러레일을 따라 슬라이딩 이동되는 롤러장치가 결합되어져, 도어의 개폐시 발생되는 비틀림모멘트의 크기가 감소되면서 부품의 파손율이 감소되어 전체적인 폴딩도어의 내구력이 증진됨은 물론, 폴딩도어의 설치시 부품수 및 작업공정수가 감소되어 전체적인 폴딩도어의 제조원가가 절감되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

도어엔진의 작동에 의해 제1도어본체와 제2도어본체가 도어힌지를 매개로 절첩됨과 더불어 상기 제2도어본체에 결합된 롤러장치가 롤러레일을 따라 슬라이딩 이동되면서 개폐되도록 된 버스의 폴딩도어에 있어서,

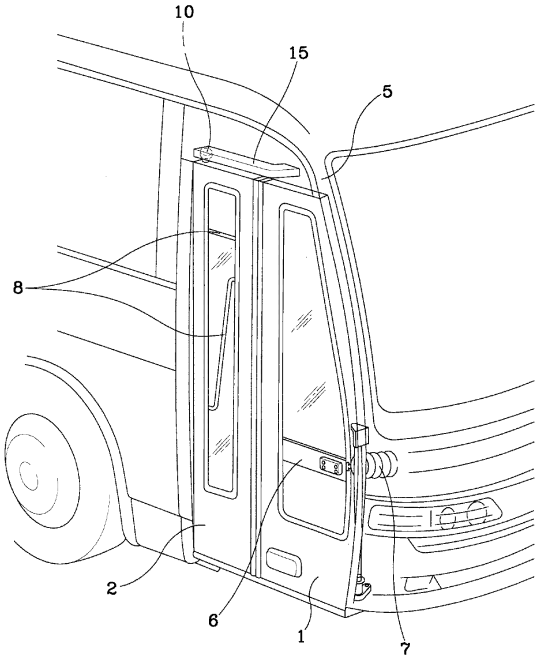
상기 롤러장치가, 상기 제2도어본체에서 대각선방향으로 가로지르도록 설치된 핸드레일의 하단부에 결합되면서 바닥플레이트에 구비된 롤러레일을 따라 슬라이딩 이동이 가능하도록 설치된 것을 특징으로 하는 버스의 폴딩도어.

청구항 2.

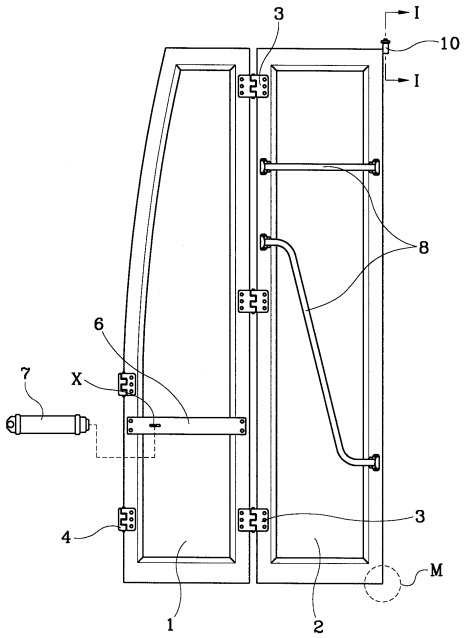
제 1항에 있어서, 상기 롤러장치가, 상기 핸드레일의 하단부와 나사결합되도록 상단부에 너트부재가 결합되면서 이 너트부재의 회전에 의해 높이조절이 가능하도록 된 롤러브라켓트부재와, 이 롤러브라켓트부재의 끝단에 회전가능하게 결합되면서 도어의 개폐시 롤러레일을 따라 슬라이딩 이동이 가능하도록 결합된 가이드롤러부재로 이루어진 것을 특징으로 하는 버스의 폴딩도어.

도면

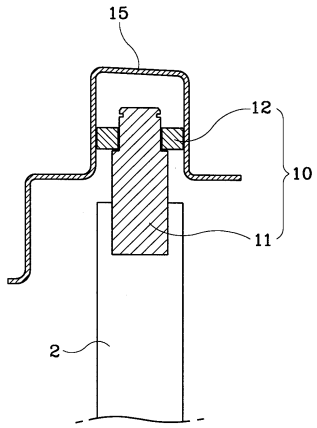
도면 1



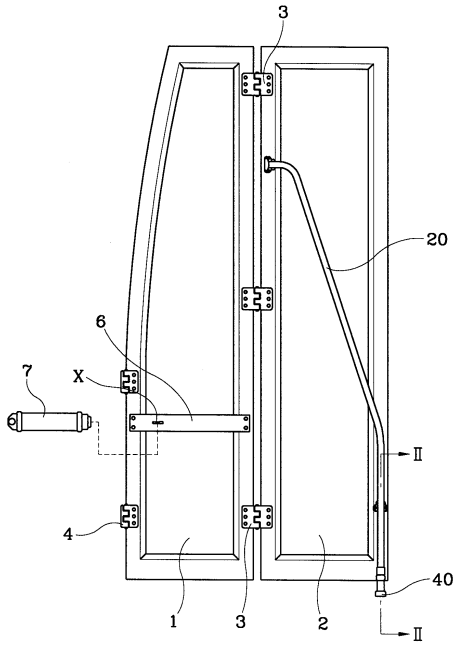
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

