



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월12일
 (11) 등록번호 10-1296385
 (24) 등록일자 2013년08월05일

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B61G 9/22 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2007-7025703</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2006년06월29일
 심사청구일자 2011년05월11일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2007년11월06일</p> <p>(65) 공개번호 10-2008-0033148</p> <p>(43) 공개일자 2008년04월16일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2006/025861</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2007/005762
 국제공개일자 2007년01월11일</p> <p>(30) 우선권주장
 11/174,677 2005년07월05일 미국(US)</p> <p>(56) 선행기술조사문헌
 US2847129 A
 US1979524 A
 US5529194 A
 US5152409 A</p> <p>전체 청구항 수 : 총 17 항</p> | <p>(73) 특허권자
 왁텍 홀딩 코퍼레이션
 미합중국 펜실베이니아 15148, 에어 브레이크 어베
 뉴 월머딩 1001</p> <p>(72) 발명자
 메이어, 데이비드
 미국 60305 일리노이, 리버 포레스트, 윌리엄 스
 트리트 1423
 조머펠트, 하워드, 알.
 미국 60452 일리노이, 오크 포레스트, 에식스 로
 드 5947
 링, 마이클, 이.
 미국 46373 인디애나, 세인트 존, 제임스 드라이
 브 13148</p> <p>(74) 대리인
 특허법인명문</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

심사관 : 공창범

(54) 발명의 명칭 **일체형 요크를 갖는 투피스 타입의 드래프트 기어 하우징**

(57) 요약

버프 및 드래프트 쇼크를 완충하는 철도차량의 드래프트 기어 조립체의 하우징(12)은 철도 차량의 후방멈춤부재와 결합되는 후방부(14)와 커플러압에 부착되는 전방부(30)를 포함한다. 전방부와 후방부의 반대측 단부에는 나사형 체결부재로 전방부를 후방부에 탈착가능하게 부착시키는 플랜지가 각각 구비된다.

특허청구의 범위

청구항 1

철도차량을 열차로 구성하는 과정 및 트랙상에서 열차를 운행하는 과정 중 철도차량에서 발생하는 버프 및 드래프트 쇼크를 완충하는 철도차량의 드래프트 기어 조립체의 하우징으로,

(a) 소정의 형상 및 길이를 가지며, 제1단부 및 이와 축방향으로 대응되는 제2단부를 갖는 후방부를 포함하되, 상기 후방부는 상기 제1단부 및 제2단부 사이에서 연장되는 한 쌍의 평행하고 이격된 측벽을 더 포함하고, 상기 제2단부의 일부분은 상기 후방부의 상기 한 쌍의 측벽들에 대해 수직으로 그리고 외측 방향으로 연장되고 드래프트 기어가 버프 쇼크를 완충시키도록 설치될 때 각자의 후방 멈춤 부재에 인접하며;

(b) 소정의 형상 및 길이를 가지며, 상기 후방부의 상기 제1단부와 인접되게 위치되는 제1단부 및 이와 축방향으로 대응되고 커플러암을 수용하도록 개방되는 제2단부를 갖는 전방부를 포함하며;

(c) 상기 후방부의 상기 제1단부 및 상기 전방부의 상기 제1단부에 각각 배치되는 복수의 정렬된 코너 플랜지를 포함하되, 상기 정렬된 코너 플랜지들은 상기 후방부의 상기 측벽들과 관련하여 외측 방향으로 연장되며;

(d) 상기 복수의 정렬된 코너 플랜지를 통과하도록 연장되는 복수의 정렬된 구멍을 포함하고;

(e) 상기 복수의 구멍 내에 수용되고 상기 복수의 정렬된 코너 플랜지와 결합되는 체결 수단들을 포함하고; 그리고

(f) 상기 전방부의 제2단부에 인접되게 상기 전방부내에 위치되어 상기 하우징을 커플러에 부착시키는 수단을 포함하는 하우징.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 후방부의 상기 제1단부와 상기 전방부의 상기 제1단부는 개방되는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 3

제2항에 있어서, 압축식 완충 부재가 압축 또는 신장되는 동안, 상기 후방부내에 위치되는 압축식 완충 부재의 일단을 중심으로 유지할 수 있도록 상기 후방부의 제2단부의 끝단벽의 내면과 결합되는 위치조절수단을 포함하고, 상기 압축식 완충 부재는 상기 끝단벽의 내면으로부터 상기 후방부의 제1단부쪽으로 길이방향으로 연장되는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 압축식 완충 부재는 적어도 하나의 탄성 압축 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 적어도 하나의 탄성 압축 부재는 스프링 부재, 유압식 조립체, 엘라스토머 패드 스택 및 이들의 다양한 조합 중 어느 하나로 이루어지는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 후방부의 제1단부와 상기 전방부의 제1단부 및 이들의 조합 중 하나는, 상기 드래프트 기어 조립체에 작용되는 힘이 적용되고 해제되는 동안 상기 압축식 완충 부재를 각각 압축 및 해제시키도록, 그 일면의 적어도 일부분이 상기 압축식 완충 부재에 인접되고 상기 하우징의 내에서 길이방향으로 이동가능하게 장착되는 안착수단을 수용하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 후방부의 제1단부, 상기 전방부의 제1단부 및 이들의 조합 중 하나는 상기 드래프트 기어 조립체가 압축되는 동안 에너지를 흡수하는 마찰식 완충 수단을 수용하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 8

삭제

청구항 9

제3항에 있어서, 상기 후방부의 상기 제2단부의 끝단부는 상기 후방부의 상기 제2단부에 탈착가능하게 부착되거나 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 10

제2항에 있어서, 상기 후방부는, 소정의 너비를 갖고 상기 후방부의 제1 및 제2단부의 사이에 개재되고 철도차량의 센터실에 부착된 후방멈춤부재의 각 작용면에 인접되며 상기 후방부의 제2단부를 상기 작용면을 통과하여 상기 한 쌍의 후방멈춤부재 사이의 실로 연장가능하게 하는 한 쌍의 돌출부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 후방부의 상기 제1 및 제2단부는 각각 평면인 평면부와 이격된 평면인 후면부를 갖는 판상의 부재이고, 상기 후방부의 상기 제2단부의 후면부는 철도차량의 센터실상에 위치되는 한 쌍의 후방멈춤부재의 각 작용면에 인접하고, 상기 후방부의 상기 제1단부의 후면부는 상기 전방부쪽으로 지향되는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 후방부의 제1단부의 평면부와 상기 후방부의 제2단부의 평면부의 사이에 개재되는 적어도 하나의 탄성압축수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 후방부의 제2단부로부터 상기 적어도 하나의 탄성압축수단과 상기 후방부의 제1단부를 통하여 연장되는 센터로드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 14

삭제

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 체결수단들 각각은 나사형 볼트 및 나사형 너트를 포함하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 하우징을 상기 커플러에 부착시키기 위한 상기 복수의 구멍 중 하나 이상은 한 쌍의 정렬된 커플러 키 구멍을 포함하는 것을 특징으로 하는 하우징.

청구항 17

철도차량을 열차로 구성하는 과정 및 트랙상에서 열차를 운행하는 과정 중 철도차량에서 발생되고 상기 철도차량의 커플러에 의하여 전달되는 버프 및 드래프트쇼크를 완충하며, 한 쌍의 전방멈춤부재 및 이와 축방향으로 대응되는 한 쌍의 후방멈춤부재의 사이에서 상기 철도차량의 센터실내에 결합되는 드래프트 기어 조립체에 있어서,

(a) (i) 소정의 형상 및 길이를 가지며, 제1단부 및 이와 축방향으로 대응되고 상기 한 쌍의 후방멈춤부재쪽으로 지향되는 제2단부를 갖는 후방부를 포함하되, 상기 후방부는 한 쌍의 평행하고 이격된 측벽에 의해 한정되고, 상기 후방부의 상기 제2단부는 상기 후방부의 상기 한 쌍의 측벽들에 대해 수직으로 그리고 외측 방향으로 연장되고 드래프트 기어가 버프 쇼크를 완충시키도록 설치될 때 각자의 후방 멈춤 부재의 작용면에 인접하며,

(ii) 소정의 형상 및 길이를 가지며, 상기 후방부의 상기 제1단부에 인접되게 위치되는 제1단부 및 이와 축방

향으로 대응되고 커플러암을 수용하도록 개방되는 제2단부를 갖는 전방부를 포함하고,

(iii) 상기 후방부 및 상기 전방부와 결합되어 상기 전방부의 상기 제1단부를 상기 후방부의 상기 제1단부에 탈착가능하게 부착시키는 수단을 포함하되, 복수의 정렬된 코너 플랜지들이 상기 후방부의 상기 제1단부 및 상기 전방부의 상기 제1단부에 각각 배치되고, 상기 정렬된 코너 플랜지들은 상기 후방부의 상기 측벽들과 관련하여 외측 방향으로 연장되며, 상기 정렬된 코너 플랜지들은 상기 후방부의 상기 측벽들로부터 외측 방향으로 연장되는 상기 후방부의 상기 제2단부와 평행하게 연장되며,

(iv) 상기 복수의 정렬된 코너 플랜지를 통과하도록 연장되는 복수의 정렬된 구멍을 포함하고;

(v) 상기 복수의 구멍 내에 수용되고 상기 복수의 정렬된 코너 플랜지와 결합되는 체결 수단들을 포함하고; 그리고

(vi) 상기 전방부의 제2단부에 인접되게 상기 전방부내에 위치되어 하우징을 커플러에 부착시키는 수단을 포함하는 하우징;

(b) 압축 및 신장되는 동안 상기 후방부내에 위치되고 상기 후방부의 상기 제2단부의 내면으로부터 상기 후방부의 제1단부를 향하여 길이방향으로 연장되는 압축식 완충 부재;

(c) 상기 후방부의 제1단부와 상기 전방부의 제1단부 및 이들의 조합 중 어느 하나의 내부에 위치되고, 그 일면의 적어도 일부분이 상기 압축식 완충 부재의 축방향 반대측 단부에 인접되며, 상기 드래프트 기어 조립체에 작용되는 힘이 적용되고 해제되는 동안 상기 압축식 완충 부재를 각각 압축 및 해제시키도록 상기 하우징내에서 길이방향으로 이동가능하게 장착되는 안착수단; 및

(d) 상기 후방부의 제1단부와 상기 전방부의 제1단부 및 이들의 조합 중 어느 하나의 내부에 위치되고, 상기 드래프트 기어 조립체가 압축되는 동안 에너지를 흡수하는 마찰식 완충 수단을 포함하는 드래프트 기어 조립체.

청구항 18

삭제

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 전방부의 제1 및 제2단부의 사이에서 상기 전방부의 내부에 위치되는 커플러 종동절을 더 포함하는 드래프트 기어 조립체.

청구항 20

철도차량을 열차로 구성하는 과정 및 트랙상에서 열차를 운행하는 과정 중 철도차량에서 발생되고 상기 철도차량의 커플러에 의하여 전달되는 버프 및 드래프트쇼크를 완충하며, 한 쌍의 전방멈춤부재 및 이와 축방향으로 대응되는 한 쌍의 후방멈춤부재의 사이에서 상기 철도차량의 센터실내에 결합되는 드래프트 기어 조립체에 있어서,

(a) (i) 소정의 형상 및 길이를 가지며, 제1단부 및 이와 축방향으로 대응되고 상기 한 쌍의 후방멈춤부재쪽으로 지향되는 제2단부를 갖는 후방부와,

(ii) 소정의 형상 및 길이를 가지며, 상기 후방부의 상기 제1단부에 인접되게 위치되는 제1단부 및 이와 축방향으로 대응되고 커플러암을 수용하도록 개방되는 제2단부를 갖는 전방부와,

(iii) 상기 후방부의 상기 제2단부에 배치된 판상의 단부를 포함하되, 상기 판상의 단부는 드래프트 기어가 버프 쇼크를 완충시키도록 설치될 때 각자의 후방 멈춤 부재의 작용면에 인접하는 평면의 후면부를 가지며,

(iv) 상기 후방부의 상기 제1단부로부터 외측 방향으로 연장되는 복수의 제1 코너 플랜지를 포함하되, 상기 복수의 제1 코너 플랜지들은 상기 후방부의 상기 제2단부에 배치되는 상기 판상의 단부와 평행하게 연장되며,

(v) 상기 전방부의 상기 제1단부로부터 외측 방향으로 연장되는 복수의 제2 코너 플랜지를 포함하되, 상기 복수의 제2 코너 플랜지들은 상기 복수의 제1 코너 플랜지들과 평행하게 접촉되도록 연장되고, 상기 복수의 제2 코너 플랜지들은 상기 후방부의 상기 제2단부에 배치되는 상기 판상의 단부와 평행하게 연장되며, 그리고

(vi) 상기 전방부의 상기 제2단부에 인접되게 상기 전방부내에 위치되어 하우징을 커플러에 부착시키는 수단을 포함하는 하우징;

(b) 압축 및 신장되는 동안 상기 후방부의 내부에 배치되는 제1압축식 완충 부재; 및

(c) 상기 전방부의 상기 제1단부 및 상기 커플러암의 사이에서 상기 전방부의 내부에 배치되는 제2압축식 완충 부재를 포함하는 드래프트 기어 조립체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 트랙상에서 열차가 구성되거나 운행되는 도중에 철도차량에서 일반적으로 발생하는 버프 및 드래프트 쇼크의 완충을 위하여 사용되는 드래프트 기어 조립체에 관한 것으로, 특히, 일체형 요크를 갖는 투피스 타입의 하우징을 포함하는 드래프트 기어 조립체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 드래프트 기어 조립체는 버프 및 드래프트 조건에서 발생하는 충격을 흡수하여 철도차량을 보호하도록 하는 것으로 철도 산업에 널리 사용된다. 드래프트 기어 조립체는 한 쌍의 전방멈춤부재와 이에 대응되는 한 쌍의 후방멈춤부재를 갖는 철도차량의 센터실(center sill)에 정렬되도록 설치되며, 한 쌍의 전방멈춤부재와 한 쌍의 후방멈춤부재는 드래프트 기어 포켓을 형성하며 철도차량의 커플러에 부착되는 분리형 요크부재와 연동된다. 현재, 다양한 선로에는 24.62 인치의 길이를 갖는 표준 드래프트 포켓이 사용되고 있는데, 이에 따라, 이러한 표준 드래프트 포켓에 맞는 다양한 디자인의 드래프트 기어 조립체가 요구되고 있다.

[0003] 또한, 버프 및 드래프트 방향으로 3.25 인치로 이동 가능한 24.62인치의 긴 포켓이 사용될 수 있는 표준 드래프트 기어 조립체가 요구되고 있다.

[0004] 최근, 일체형 요크를 갖는 드래프트 기어 조립체가 다양한 선로에 적용되고 있으며, 이러한 일체형 요크를 갖는 드래프트 기어 조립체는 많은 장점을 가지고 있다. 그 장점 중 하나로 일체형 요크를 갖는 드래프트 기어 조립체는 화물용 철도차량의 작은 포켓에 적합하며, 높은 충격 흡수 능력을 제공하고, 24.625 인치의 긴 포켓 내에 설치될 때 긴 이동거리를 제공한다.

[0005] 다른 장점으로써, 일체형 요크를 갖는 드래프트 기어 조립체는 중량을 저감시킬 수 있으므로 즉시 설치 가능한 완전 조립상태에서 제조사로부터 이송될 수 있고, 분리형 요크 및 충격 흡수 부재를 선로에 마련하여야 한다는 요구를 줄일 수 있다.

[0006] 관련된 특허는 마찰식 완충 및 해제 메커니즘을 이용한 일체형 요크를 갖는 드래프트 기어 조립체의 한 종류를 제시하고 있다. 이에 따르면, 마찰식 완충 부재가 하우징의 전방부에 위치되며, 마찰식 드래프트 기어 조립체의 압축식 완충 부재는 하우징의 후방부 내에 위치된다. 또한, 압축식 완충 부재로부터 외측방향으로 마찰식 완충 부재를 지속적으로 압박하여, 드래프트 기어가 압축된 후에, 마찰식 완충 부재를 해제시키는 스프링 해제 메커니즘을 제시하고 있다. 압축식 완충 부재는 일반적으로 미국특허 제5,152,409호, 제5,529,194호 및 제5,590,797호에 개시된 바와 같은 코일스프링의 형상이거나 미국특허 제3,368,698호에 개시된 바와 같은 코일스프링과 유압식 조립체의 조합 중 어느 하나이다.

[0007] 미국특허 제6,446,820호는 일체형 요크를 갖는 다른 타입의 드래프트 기어 조립체를 제시하고 있는데, 이에 따른 일체형 요크는 전방측 탄성 압축식 엘라스토머 패드 스택, 요크부 내에 위치되는 커플러 중동절, 요크의 후방부와 후방측 중동절의 사이에 개재되는 후방측 탄성 압축식 엘라스토머 패드 스택을 포함한다. 그리고, 센터 로드는 요크, 후방측 탄성 압축식 엘라스토머 패드 스택 및 후방측 중동절을 통하여 연장된다.

[0008] 일반적으로, 하우징부, 특히, 마찰식 드래프트 기어 조립체는 대략 16년마다 재조정될 수 있는 것에 반하여 요크부는 그 마모에 따라 대략 8년마다 재조정되는 것이 적절하다. 따라서, 일체형 요크를 갖는 마찰식 드래프트 기어 조립체는 재조정을 위하여 전체의 조립체가 제조사로 전달되어야 하므로 그 과정이 복잡하고 그러한 재조정 비용이 증가한다는 단점이 있다.

[0009] 또한, 커플러의 종류는, E-샹크(E-shank), F-샹크(F-shank) 및 가장 널리 사용되는 커플러 타입인 로터리 샹크(rotary shank) 커플러로, 선로 및 제조사마다 다양하다. 그러므로, 일체형 요크 부재를 갖는 드래프트 기어 조립체를 특정 타입의 커플러에 사용되도록 설계되어야 하므로, 열차를 구성하는 데에 있어서, 서로 다른 타입의 커플러를 갖는 차량을 교체하는 과정이 복잡하고 비용이 증가하는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

[0010] 본 발명은 철도차량을 열차로 구성하는 과정 및 선로상에서 열차를 운행하는 과정 중 철도차량에서 주로 발생되고 철도차량의 커플러에 의하여 전달되는 버프 및 드래프트 쇼크를 완충하는 드래프트 기어 조립체의 하우징을 제공한다. 드래프트 기어 조립체는 한 쌍의 전방멈춤부재와 이에 대응되는 한 쌍의 후방멈춤부재의 사이에서 철도차량의 센터실내에 위치된다. 하우징은, 소정의 형상과 길이를 가지며 제1단부 및 이와 축방향으로 대응되고 한 쌍의 후방멈춤부재쪽으로 지향되는 제2단부를 갖는 후방부를 포함한다. 후방부와 축방향으로 대응되는 전방부는 제1단부 및 이와 축방향으로 대응되고 커플러암을 수용 및 부착하도록 대체로 개방되는 제2단부를 갖는다. 각각의 전방부 및 후방부의 제1단부에는 공지된 요크와 같은 전방부의 탈착 및 제거를 용이하도록 하기 위한 나사형 체결구를 갖고 전방부를 후방부에 탈착가능하게 부착시키도록 외측방향으로 연장된 플랜지가 구비된다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 각각의 전방부 및 후방부의 제1단부는 대체로 개방된다. 후방부는 압축식 완충 부재가 압축 또는 신장되는 동안 제2단부내에 위치되는 압축식 완충 부재의 일단을 중심으로 유지할 수 있도록 제2단부의 끝단벽의 내면과 결합되는 위치 조절 수단을 포함한다. 압축식 완충 부재는 끝단벽의 내면으로부터 후방부쪽으로 길이방향으로 연장된다. 압축식 완충 부재는 스프링 부재, 유압식 조립체, 엘라스토머 패드 스택 및 이들의 다양한 조합 중 어느 하나가 될 수 있는 탄성 압축 부재를 포함한다. 전방부의 제1단부 또는 후방부의 제1단부 중 하나는 그 일면의 적어도 일부분이 압축식 완충 부재의 축방향 반대측 단부에 인접되며 드래프트 기어 조립체에 작용되는 힘이 적용되고 해제되는 동안 압축식 완충 부재를 각각 압축 및 해제시키도록 하우징내에서 길이방향으로 이동가능하게 장착되는 안착수단을 수용한다. 마찰식 완충 수단은 드래프트 기어 조립체가 압축되는 동안 에너지를 흡수하도록 안착수단과 결합되며, 드래프트 기어 조립체를 압축시키는 힘이 제거될 때, 마찰식 완충 수단을 해제하기 위하여 마찰식 완충 수단을 압축식 완충 부재로부터 외측방향으로 지속적으로 압박하도록 안착수단과 마찰식 완충 수단의 사이에서 결합되고 길이방향으로 연장되는 스프링 해제 수단을 포함한다. 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 후방부의 제1단부 및 제2단부는 후방부의 제2단부로부터 적어도 하나의 탄성 압축 부재 및 후방부의 제1단부를 통하여 연장되는 센터로드와 함께 적어도 하나의 탄성 압축 부재를 구속하는 판상의 부재이다. 적어도 하나의 탄성 압축 부재는 복수의 엘라스토머 패드로 형성된다. 제2탄성 압축 부재는 전방부내에 위치된다.

[0011] 본 발명의 최상의 목적은 드래프트 및 버프 조건에서 충격을 흡수함으로써 철도차량을 보호하는 탈착가능한 요크부를 포함하는 투피스 타입의 하우징을 갖는 드래프트 기어 조립체를 제공하는 데 있다. 또한, 높은 충격 흡수 능력을 얻을 수 있는 탈착가능한 요크부를 포함하는 투피스 타입의 하우징을 갖는 드래프트 기어 조립체를 제공하는 데 있다. 또한, 높은 충격 흡수 능력 및 긴 이동거리를 얻을 수 있는 탈착가능한 요크부를 포함하는 투피스 타입의 하우징을 갖는 드래프트 기어 조립체를 제공하는 데 있다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은 재조정 비용을 줄이는 탈착가능한 요크부를 포함하는 투피스 타입의 하우징을 갖는 드래프트 기어 조립체를 제공하는 데 있다. 또한, 저감된 중량을 갖는 탈착가능한 요크부를 포함하는 투피스 타입의 하우징을 갖는 드래프트 기어 조립체를 제공하는 데 있다.

[0013] 본 발명의 또 다른 목적은 다양한 커플러 타입에 적용되는 탈착가능한 요크부를 포함하는 투피스 타입의 하우징을 갖는 드래프트 기어 조립체를 제공하는 데 있다.

[0014] 상기한 바와 같은 본 발명의 다양한 목적과 이점은 다음의 발명의 상세한 설명으로부터 당업자에게 더욱 명확해질 것이며, 특히, 발명의 상세한 설명은 첨부된 도면 및 청구항과 연관된다.

실시예

[0020] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 도면 전체를 통하여 동일한 기능을 갖는 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호로 특정하였다.

[0021] 도 1 내지 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따르면, 마찰식 드래프트 기어 조립체(10)는 철도 차량(미도시)의 센터실(center sill, 100)의 캐비티(102)내에 위치된다. 전방멈춤부재(104) 및 이와 축방향으로 대응되는 후방멈춤부재(106)는 센터실(100)의 각 사이드부재(103)에 부착되며, 드래프트 기어 포켓(108)을 형성한다. 드래프트 기어 포켓(108)은 약 24.625인치로 미리 설정된 제1길이를 갖는 것이 바람직하다. 커플러(미도시)의 커플러 암(112)은 키(113)를 통하여 마찰식 드래프트 기어 조립체(10)에 부착되도록 캐비티(102)의 내부로 연장된다. 커플러는 일반적으로 센터실(100)의 길이방향 축(116)을 따라 위치된다. 전방 커플러 종동절(follower, 114)은 커플러 암(112)과 마찰식 드래프트 기어 조립체(10)의 사이에 개재되고, 커플러로부터의 충

격을 고르게 전달할 수 있도록 전방멈춤부재(104)의 작용면(105)에 결합된다.

- [0022] 상기 마찰식 드래프트 기어 조립체(10)는 상기 후방멈춤부재(106)쪽으로 지향되는 후방부(14) 및 상기 전방멈춤부재(104)쪽으로 지향되는 전방부(30)를 갖는 하우징(12)을 포함하여 구성된다. 상기 후방부(14)는 소정의 형상과 길이를 가지며, 대체로 개방된 제1단부(16)와 제1단부(16)와 축방향으로 대응되고 한 쌍의 후방멈춤부재(106)쪽으로 지향되는 제2단부(18)를 가진다.
- [0023] 소정의 폭을 갖는 한 쌍의 돌출부재(20)가 각각 한 쌍의 후방멈춤부재(106)의 각 작용면(107)에 인접되는 제1단부(16)와 제2단부(18)의 사이에 위치된다. 상기 한 쌍의 돌출부재(20)는 상기 후방부(14)의 제2단부(18)를 후방멈춤부재(106)의 작용면(107)을 지나서 상기 실(100)내로 연장될 수 있도록 한다. 상기 제2단부(18)는 상기 후방멈춤부재(106)의 사이에 적어도 부분적으로 위치되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0024] 상기 제2단부(18)는 탄성 압축식 완충 부재(40)의 일단을 중앙으로 유지시키도록 후방부(14)의 제2단부(18)의 끝단벽(22)의 내면(24)에 결합 가능한 위치조절수단(26)을 포함하여 구성된다. 상기 탄성 압축식 완충 부재(40)는 압축 및 신장되는 동안 제2단부(18)의 내에 위치되며, 상기 끝단벽(22)의 내면(24)으로부터 후방부(14)의 제1단부(16)쪽으로 길이 방향으로 연장된다. 상기 탄성 압축식 완충 부재(40)는 스프링 부재, 유압식 조립체, 엘라스토머 패드 스택 및 이들의 다양한 조합 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 끝단벽(22)은 후방부(14)의 제2단부(18)에 탈착가능하게 부착되거나 또는 일체형으로 형성될 수 있다.
- [0026] 상기 전방부(30)는 상기 후방부(14)와 축방향으로 대응되고, 연통된 상태를 유지한다. 상기 전방부(30)는 소정의 형상과 길이를 갖는 대체로 개방된 제1단부(32)를 포함하며, 상기 후방부(14)의 제1단부(16)에 인접되게 위치된다. 상기 전방부(30)의 대체로 개방된 제2단부(34)는 한 쌍의 전방멈춤부재(104)를 향하여 외측으로 연장되고, 상기 커플러 암(112)이 수용되는 구멍(38)을 갖는다. 또한, 수직으로 위치한 핀(113)과 함께 상기 전방부(30)를 커플러 암(112)에 부착시킬 수 있도록 수직으로 정렬된 한 쌍의 커플러 키 구멍(36)이 마련된다.
- [0027] 바람직하게는, 상기 제1단부(32)에는, 상기 드래프트 기어 조립체(10)에 작용되는 힘이 적용 및 해제되는 동안 상기 압축식 완충 부재(40)를 각각 압축 및 신장시키도록, 압축식 완충 부재(40)의 축방향 일단에 인접되는 적어도 하나의 면을 갖고 하우징(12)의 내부에서 길이방향으로 움직이도록 설치되는 안착수단(미도시)을 수용하는 구멍(35)이 형성된다.
- [0028] 상기 구멍(35)은 상기 드래프트 기어 조립체(10)가 압축되는 동안 에너지를 흡수하는 마찰식 완충 수단(42)을 수용한다. 또한, 상기 구멍(35)은, 상기 드래프트 기어 조립체(10)를 압축시키는 힘에 제거될 때 마찰식 완충수단(42)을 해제시키기 위하여 상기 마찰식 완충 수단(42)을 압축식 완충 부재(40)로부터 외측방향으로 지속적으로 압박할 수 있도록, 상기 안착수단(미도시) 및 상기 마찰식 완충 수단(42)의 사이에서 설치되고 길이방향으로 연장되는 스프링 해제 수단(미도시)을 수용한다.
- [0029] 한편, 상기 후방부(14)는 상기 안착수단(미도시)과 상기 마찰식 완충 수단(42)의 적어도 일 부분을 수용할 수 있다.
- [0030] 상기 압축식 완충 부재(40), 안착수단 및 마찰식 완충 수단(42)은 미국특허 제5,152,409호, 제5,529,194호 및 제5,590,797호에 제시된다. 한편, 상기한 구성요소는 미국특허 제6,488,162호에서 제시된다.
- [0031] 본 실시예에서, 상기 전방부(30)의 제2단부(34)는 F-타입 커플러에 부착되는 요크부재로 이루어진다.
- [0032] 상기 전방부(30)를 상기 후방부(16)에 탈착가능하게 부착시키기 위하여, 상기 드래프트 기어 하우징(12)은 상기 후방부(14)의 제1단부(16)로부터 외측으로 연장되는 적어도 하나의 제1플랜지(52)와 이에 대응되도록 상기 전방부(30)의 제1단부(32)로부터 외측으로 연장되는 적어도 하나의 제2플랜지(54)를 포함하는 부착수단(50)을 구비한다. 상기 적어도 하나의 제2플랜지(54)는 적어도 일부분이 적어도 하나의 제1플랜지(52)에 인접하게 정렬된다. 상기 적어도 하나의 제1플랜지(52)에 형성되는 적어도 하나의 제1구멍(55)과 상기 적어도 하나의 제2플랜지(54)에 형성되는 적어도 하나의 제2구멍(56)이 볼트(58) 및 너트(60)와 같은 체결수단을 수용할 수 있도록 구비된다. 본 발명의 실시예에서, 하우징(12)은 각각 한 쌍의 정렬된 구멍(55)(56)을 갖는 한 쌍의 제1플랜지(52)와 한 쌍의 제2플랜지(54)를 제시한다.
- [0033] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 하우징(200)은, 대체로 개방된 제1단부(204)와, 측면 플랜지(206')들을 갖는 대체로 폐쇄된 제2단부(206)를 갖는 후방부(202)와 대체로 개방된 제1단부(212)와 대체로 개방된 제2단부(216)를 갖는 전방부(210)를 포함하여 구성된다. 상기 대체로 폐쇄된 제2단부(206)는 후방멈춤부재(106)의 작용면(107)에 인접된다. 상기 대체로 개방된 제2단부(216)는 한 쌍의 전방멈춤부재(104)를 향하

여 연장되고 커플러 암(112)을 수용하는 구멍(214) 및 상기 커플러 암(112)에 부착되기 위하여 수평방향으로 정렬된 한 쌍의 커플러 키 구멍(217)을 포함한다.

[0034] 상기 전방부(210)를 상기 후방부(202)에 탈착가능하게 부착시키기 위한 수단(220)은, 코너 플랜지부(224)들과 정렬된 코너 플랜지부(222')들을 포함하는 한 쌍의 측면 플랜지(222)들과, 체결수단(230)을 수용하도록 다수개로 정렬된 구멍(226)(228)을 포함하여 구성된다. 후방부(202)의 측면 플랜지들(206' 및 222)은 각각 각자의 측면(240)의 전체 높이와 대략 동일한 높이를 갖는다. 상기 전방부(210)의 제2단부(216)는 E-타입의 커플러에 부착되는 요크부재로 이루어 짐을 알 수 있다.

[0035] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 하우징(300)은 평면부(306) 및 이격된 후면부(308)가 구비되는 판상의 제1단부(304)와 평면부(312) 및 그와 이격된 후면부(314)가 구비되는 판상의 제2단부(310)를 갖는 후방부(302)를 포함하여 구성된다. 상기 후면부(314)는 후방멈춤부재(106)의 작용면(107)에 인접된다.

[0036] 또한, 적어도 하나의 탄성 압축 수단(320)이 상기 제1단부(302)의 평면부(306)와 상기 제2단부(310)의 평면부(312)의 사이에 개재된다. 적어도 하나의 탄성 압축 수단(320)은 미국특허 제6,446,820호에 제시된 바와 같이 다수개의 엘라스토머 패드 부재(322)로 형성된다. 센터로드(324)는 상기 제2단부(310)로부터 적어도 하나의 탄성 압축 수단(320) 및 제1단부(302)를 통하여 연장된다.

[0037] 전방부(330)는 판상의 제1단부(332)와 외측으로 연장되고 로타리 덤프 커플러(미도시)의 커플러 암(112)을 수용 유지하는 구멍(336)이 형성되는 제2단부(334)를 포함하여 구성된다.

[0038] 상기 전방부(330)의 내측에 위치되는 커플러 종동절(338)은 상기 전방부(330)의 단부들의 사이에 개재되고, 미국특허 제6,446,820호에 제시된 바와 같은 제2탄성 압축 수단(340)은 상기 제1단부(332)와 상기 커플러 종동절(338)의 사이에 수용된다.

[0039] 상기 전방부(330)를 상기 후방부(302)에 탈착가능하게 부착시킬 수 있도록, 상기 후방부(302)의 제1단부(304)로부터 연장되는 복수의 제1코너 플랜지(352)와 상기 전방부(330)의 제1단부(332)로부터 연장되는 복수의 제2코너 플랜지(354)를 포함하는 부착수단(350)이 구비된다.

[0040] 비록, 본 발명에서는 드래프트 기어 하우징의 전방부 및 후방부에 서로 체결되는 플랜지 부재들을 이용한 탈착 가능한 부착 수단이라는 용어를 보이고 있으나, 본 발명에 상기 전방부를 탈착가능하게 부착시킬 수 있는 다른 부착수단이 적용될 수 있음은 당업자에게 명확하다. 그 예로서, 전방부를 후방부에 탈착가능하게 부착시키는 경우에 전방부 및 후방부에 체결된 복수의 보강부재가 사용될 수 있다. 또한, 상기 보강부재는 상기 전방부 및 후방부 중 어느 하나에 견고하게 부착되거나 일체로 형성되고, 전방부 및 후방부 중 다른 하나에 체결될 수 있다. 또한, 상기 전방부를 상기 후방부에 탈착가능하게 부착시킬 수 있도록 적절한 클램프 수단이 체결수단에 대신하여 구비될 수 있다.

[0041] 본 발명의 실시예들에 따른 전방부의 탈착가능한 부착은 제조정 목적의 전방부의 교체를 용이하게 할 수 있고, 특정의 커플러 타입에 적합하게 하기 위한 전방부의 교체를 용이하게 할 수 있다.

[0042] 또한, 상기 드래프트 기어 하우징의 전방부 및 후방부의 적절한 수정을 통하여, 도 5에 도시된 적어도 하나의 탄성 압축 수단(320)은 도 3에 도시된 압축식 완충 부재(40)로 교체될 수 있고, 도 5에 도시된 제2탄성 압축 수단(340)은 도 3에 도시된 마찰식 완충 수단(42)으로 교체될 수 있다.

[0043] 상기한 바와 같이, 본 발명의 바람직하고 다양한 실시예를 도면을 참조하여 상술하였으나, 당업자로 하여금 본 발명의 기술적 사상 또는 첨부한 청구항의 범주 내에서 본 발명의 다양한 변형 또는 적용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 철도차량의 포켓에 설치된 본 발명에 따른 마찰식 드래프트 기어 조립체가 선로의 커플러에 부착된 상태를 부분적으로 도시된 평면도이다.

[0016] 도 2는 본 발명에 따른 마찰식 드래프트 기어 조립체의 사시도이다.

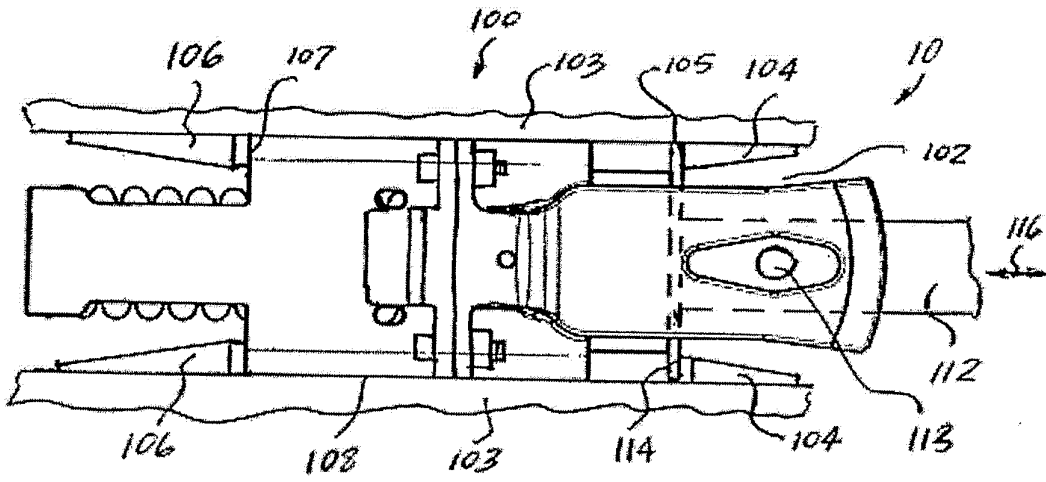
[0017] 도 3은 도 2의 마찰식 드래프트 기어 조립체를 도시한 것으로, 특히, 본 발명의 일실시예에 따른 드래프트 기어 하우징이 도시된 사시도이다.

[0018] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 마찰식 드래프트 기어 하우징의 사시도이다.

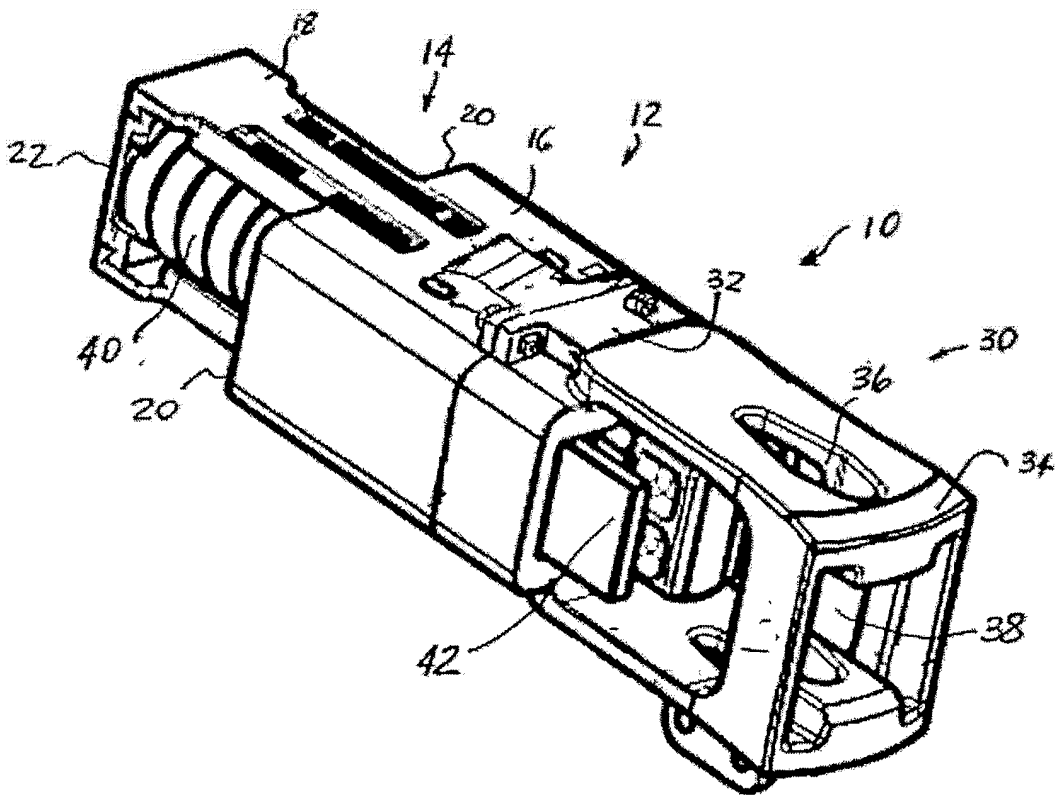
[0019] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 마찰식 드래프트 기어 조립체의 사시도이다.

도면

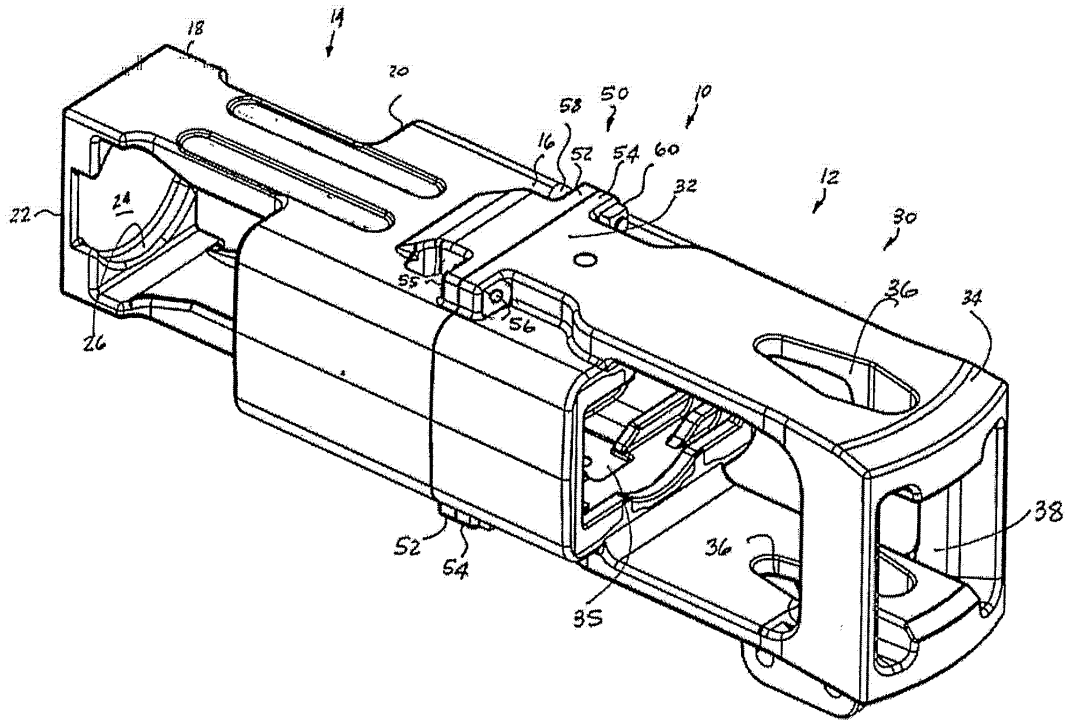
도면1



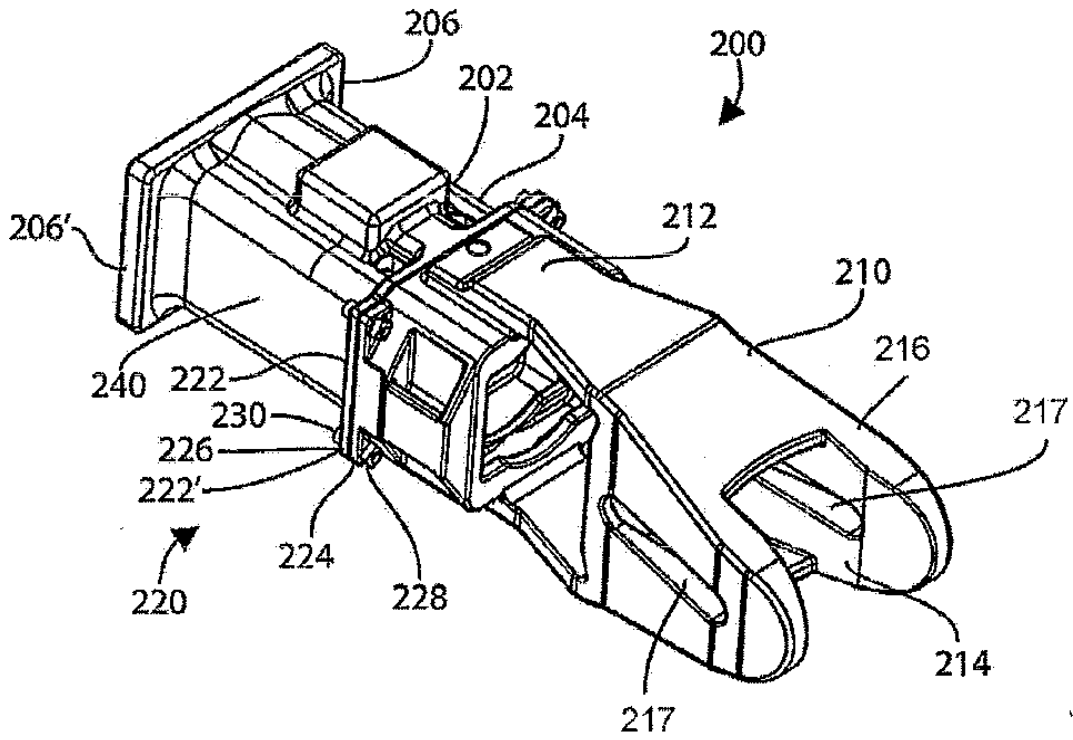
도면2



도면3



도면4



도면5

