



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0028304
(43) 공개일자 2020년03월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 65/06 (2006.01) B62D 65/02 (2006.01)
E05D 3/02 (2006.01) E05D 5/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B62D 65/06 (2013.01)
B62D 65/022 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0108558
(22) 출원일자 2019년09월03일
심사청구일자 없음

(30) 우선권주장
62/727,171 2018년09월05일 미국(US)

(71) 출원인
마그나 익스테리어즈 인크.
캐나다 엘4케이 4제이5 온타리오주 콘코드 캐스미
어 코트 50

(72) 발명자
본 디. 반더폴
미국, 오하이오 43551-9782, 페리스버그, 로치톤
로드 15830

(74) 대리인
특허법인 티앤아이

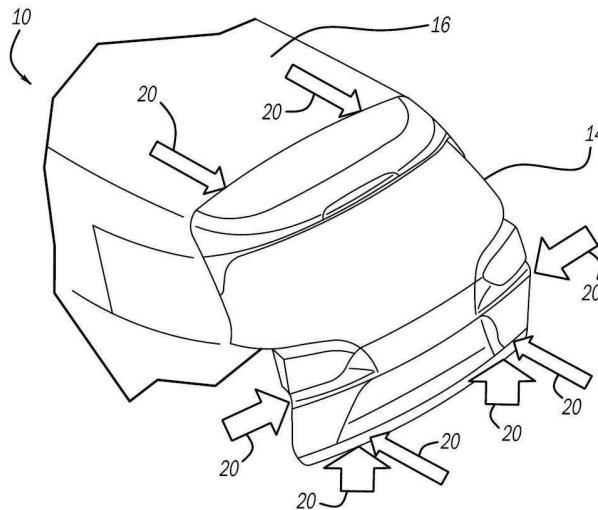
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 공차 보상 힌지 부착물

(57) 요약

차량으로의 미리 결정된 위치를 위해 설치된 힌지들을 가지는 리프트 게이트 도어. 그리고 적절한 허용오차를 유지하면서 리프트 게이트 도어를 차량에 부착하는 방법. 제1고정구는 차체 위의 조립 위치에 대응하는 미리 결정된 위치에 힌지 세트를 유지한다. 힌지는 적절한 차량 위치에 대응하는 고정구에 임시로 부착된다. 제2고정구는 리프트 게이트를 차량에 부착하기 위한 최종 설치 위치인 리프트 게이트를 유지한다. 자동-조절식 이동형 고정 너트들은 리프트 게이트의 힌지 플레이트 고정 영역에 있는 홀 세트에 제공된다. 제1고정구는 제2피치와 정렬된 방향으로 이동되고 힌지들은 패스너로 리프트 게이트에 부착된다. 힌지를 가지는 리프트 게이트 도어가 최종 차량에 설치될 때 리프트 게이트를 차량 간극에 적절한 허용오차로 유지하기 위해 힌지는 적절한 설치 방향으로 정렬된다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류

E05D 3/02 (2013.01)

E05D 5/0207 (2013.01)

E05Y 2600/51 (2013.01)

E05Y 2600/62 (2013.01)

E05Y 2600/624 (2013.01)

E05Y 2900/532 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적절한 공차를 유지하면서 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법으로서,

- a. 차체의 조립 위치에 대응하는 미리 결정된 위치에 힌지 세트를 유지하고 적절한 차량 위치에서 고정구에 상기 힌지들을 일시적으로 부착하기 위한 제1 고정구를 제공하는 단계;
- b. 상기 리프트게이트를 차량에 부착하기 위한 최종 설치 위치인 위치에 리프트게이트를 유지하기 위한 제2 고정구를 제공하는 단계;
- c. 상기 리프트게이트의 힌지 플레이트 고정 영역에 미리 결정된 구멍 세트를 제공하고, 상기 구멍 각각에 이동 가능한 고정 너트를 제공하는 단계; 및
- d. 힌지와 함께 상기 리프트게이트 도어가 차량 상에 설치될 때, 차량 간극에 적절한 공차로 상기 리프트게이트를 유지하기 위해 상기 적절한 설치 배향으로 상기 힌지가 정렬됨으로써 상기 제2 피치와 함께 정렬된 배향으로 상기 제1 고정구를 이동시키고 패스너를 이용하여 상기 리프트게이트에 상기 힌지를 부착하는 단계;를 포함하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

차량 상에 리프트게이트 도어를 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 이동 가능한 고정 너트는, 정렬된 위치에서 상기 도어와 함께 상기 힌지의 고정을 제공하기 위해 상기 리프트게이트 도어와 함께 상기 힌지의 정렬된 위치를 지키는 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 힌지의 정렬을 돕기 위해, 위치 표면들이 상기 힌지 위치에서 차량 도어에 제공된 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 이동 가능한 너트는 공차 보상 패스너 시스템을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 공차 보상 패스너 시스템은 고정요소 및 조절요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 조절요소는 서브 게이지이고 상기 개구에 대해 이동 가능하지만 상기 리프트게이트 상의 적절한 위치에서 상기 힌지의 정렬 후에 고정된 위치에서 고정 가능한 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 고정요소는 최종 볼트 패스너의 나사산을 체결하기 위한 제1 방향으로 반경방향 부분의 제1 나사산 세트 및

상기 볼트가 상기 제1 나사산 세트를 통해 상기 고정 멤버 내로 더 끌어당긴 후에 미리 결정된 토크로 조여질 때까지 상기 고정요소를 향해 축방향으로 당기기 위한 방향으로 상기 패스너가 상기 조절요소를 회전시킬 수 있도록 상기 조절요소의 대응하는 나사산을 반대 방향으로 체결하기 위한 제2 나사산 세트를 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 조절요소는 나사형 샤프트 부분 및 고정 헤드 부분을 가지며, 상기 나사형 샤프트 부분의 직경은 상기 리프트게이트에 대한 상기 힌지의 맞춤 정렬이 상기 본체 패널 위에서 상기 고정 헤드가 스너깅(snugging)되기 이전에 용이해 지도록 리프트게이트 장착 구멍의 직경보다 작은 것을 특징으로 하는 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법.

청구항 10

차량용 리프트게이트로서,

내부 패널을 포함하는 리프트게이트 프레임;

차량에 설치하기 위해 미리 배치된 리프트게이트 프레임 상에 위치한 힌지; 및

차량 개구 상의 미리 결정된 위치와 일치하는 상기 힌지들의 미리 결정된 위치를 제공하기 위해 상기 리프트게이트 프레임과 상기 힌지 사이에 개재되는 공차 보상 패스너 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 리프트게이트.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 공차 보상 패스너 시스템은 고정요소 및 조절요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 리프트게이트.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 조절요소는 서브 게이지이고, 상기 개구에 대해 이동 가능하지만 상기 리프트게이트 상의 적절한 위치에서 상기 힌지의 정렬 후에 고정된 위치에서 고정 가능한 것을 특징으로 하는 차량용 리프트게이트.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 고정요소는 최종 볼트 패스너의 나사산을 체결하기 위한 제1 방향으로 반경방향 부분의 제1 나사산 세트 및

상기 볼트가 상기 제1 나사산 세트를 통해 상기 고정 멤버 내로 더 끌어당긴 후에 미리 결정된 토크로 조여질 때까지 상기 고정요소를 향해 축방향으로 당기기 위한 방향으로 상기 패스너가 상기 조절요소를 회전시킬 수 있도록 상기 조절요소의 대응하는 나사산을 반대 방향으로 체결하기 위한 제2 나사산 세트를 포함하는 것을 특징

으로 하는 차량용 리프트게이트.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 조절요소는 나사형 샤프트 부분 및 고정 헤드 부분을 가지며, 상기 나사형 샤프트 부분의 직경은 상기 리프트게이트에 대한 상기 힌지의 맞춤 정렬이 상기 본체 패널 위에서 상기 고정 헤드가 스너깅(snugging)되기 이전에 용이해 지도록 리프트게이트 장착 구멍의 직경보다 작은 것을 특징으로 하는 차량용 리프트게이트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 2018년 9월 5일자로 출원된 미국 가 특허출원(United States Provisional Patent Application) 제 62/727,171호를 우선권으로 주장한다. 상기 출원의 개시 내용은 본 명세서에서 참조로 포함된다.

[0002] 본 발명은 차량 리프트게이트 상의 힌지의 정렬에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최종 차량의 외관에 설치하고 마감하는 외장 차체 부품들(outer body parts) 사이의 공차에서 최고 견고성(highest consistency)을 생기게 하는 방식으로 차량의 조립이 더욱 더 중요해지고 있다.

[0004] SUV 차량은 크고 번거롭고 적절한 설치(fit) 및 마감을 제공하기 위해 피팅(fitting) 및 조정을 요구하는 후방 리프트게이트의 일반적인 사용을 통해 이러한 영역에서 몇 가지 문제점을 제공한다. 힌지 및 힌지 장착 구조들의 약간의 변화로 인해 도어의 다른 곳에서 설치 및 마감 문제가 발생하기 때문에 리프트게이트 도어와 차량 사이의 원하는 일정한 간극이 SUV 차량의 제조에서 적절하게 유지하기 어렵다는 것이 밝혀졌다. 이는 종래의 리벳 너트 패스너(rivet nut fastener, F)를 사용하여 차량 (16p)과 리프트게이트(14p) 사이의 정렬 불량(영역(T)에서의 정렬 불량을 초래하는 도 3에 도시되어 있다.

[0005] 리프트게이트에 힌지를 장착하는 현재 관행은 예컨대 리프트게이트에 설치되고 힌지가 고정된 부착면에 볼트로 부착하는 것과 같이 압축 리미터(compression limiter) 또는 리벳 너트와 같은 고정된 부착면으로 구성된다. 이러한 정상적인 부착부에서의 많은 불일치는 리프트게이트의 맞춤형 피팅 및 조정으로 시간이 초과될 수 있다.

[0006] 공지된 문제점들 중 일부는 다음을 포함한다: 잠재적인 장착면 변형; 압축 리미터는 완전히 장착되지 않을 수 있다; 구조적인 브라켓들은 위치를 벗어나거나 내부 패널이 왜곡될 수 있다. 이러한 모든 변형들은 조립의 어려움을 야기할 수 있다.

[0007] 따라서, 힌지들 및 리프트게이트를 차량에 장착하는 간단하고, 보다 정확하며 가성비 높은 방법을 제공하는 것이 당업계의 목표이다.

발명의 내용

[0008] 광범위한 양태들에서 본 발명은 다음 단계를 포함한다:

[0009] 1 단계: 힌지는 바디 볼트 스타드(body bolt studs)를 4-방향 및 2-방향 위치 피쳐들(features)로 사용하여 전후 슬라이드 세부 정보(fore aft slide detail)에 로드된다. 스타드 위치는 힌지 장착을 위해 차체에 천공된 구멍을 뚫어 복제한다(duplicates).

[0010] 2 단계: 리프트게이트 조립체는 차량에 조립할 때 간극 및 평평하게 하는 기대치를 최적화하는 방식으로 데이터들(datums)을 사용하여 고정구를 고정된 상태로 유지한다.

[0011] 3 단계: 리프트게이트 조립체 데이터 특정 고정구 세트(lift gate assembly datum features fixture set)와 관련하여 힌지를 공칭 위치(nominal position)에 놓도록 전후 슬라이드 세부 정보는 재 배치된다.

[0012] 4 단계: 힌지 장착 볼트들은 힌지를 고정시키기 위해 리프트게이트 패스너의 조절 가능한 요소로 구동된다.

[0013] 본 발명에 따르면 제공된 적절한 공차를 유지하면서 리프트게이트 도어를 차량에 부착하는 방법이 제공된다. 제 1 고정구는 차체 상의 조립 위치에 대응하는 미리 결정된 위치에 힌지 세트를 유지한다. 힌지들은 적절한 차량

위치에 대응하여 고정구에 일시적으로 부착된다;

- [0014] 제2 고정구는 리프트게이트를 차량에 부착하기 위한 최종 설치 위치인 위치에서 리프트게이트를 유지한다. 자기-조절식 이동형 고정 너트들(Self-adjusting moveable fastening nuts)은 리프트게이트의 힌지 플레이트 고정 영역(hinge plate fastening area)의 구멍 세트에 제공된다. 제1 고정구는 제2 피쳐와 함께 정렬된 방향으로 이동되고 힌지는 패스너를 이용하여 리프트게이트에 부착된다. 힌지를 가지는 리프트게이트 도어가 최종 차량에 설치될 때 리프트 게이트를 차량 간극에 적절한 공차로 유지하기 위해 힌지는 적절한 설치 배향(installation orientation)으로 정렬된다.
- [0015] 이러한 공정을 사용하여, 힌지(들)은 공칭 차체 장착 위치(nominal vehicle body mounting location)와 일치하는 설정점에 위치되는 반면, 리프트게이트는 조립체의 간극/평평도(gap/flushness)가 제어되는 방식으로 고정구 내에 유지된다. 힌지를 부착하기 위해 볼트를 구동하는 동안 리프트게이트 부착면은 고정된 힌지를 충족시키도록 조절함으로써 장착 치수 변화(mounting dimensional variation)를 보상한다. 결과는 리프트게이트 조립체와 차량 사이의 간극/평평도가 개선된다. 고정식 리프트게이트 부착면에 힌지를 부착할 경우 차체에 대한 간극/평평도에 변화가 발생한다.
- [0016] 따라서, 본 발명의 목적은 간극 조건을 개선하기 위해 부품 네스팅과 함께 공차 보상 패스너(tolerance compensating fastener)를 사용함으로써 힌지 장착 치수 변화를 보상하는 것이다. 본 발명의 장점은 간단하고 비용이 저렴하다는 것이다.
- [0017] 따라서, 내부 패널을 포함하는 리프트게이트 프레임에 포함하는 차량용 리프트 게이트가 제공된다. 힌지는 차량에 설치하기 위해 미리 배치된 리프트게이트 프레임 상에 위치된다. 공차 보상 패스너 시스템(tolerance compensating fastener system)은 리프트게이트 프레임과 힌지 사이에 개재되어, 미리 결정된 공차와 일치하는 차량에 최종 설치를 제공하기 위해 차량 개구의 미리 결정된 위치와 일치하는 힌지의 미리 결정된 위치를 제공한다.
- [0018] 본 발명의 추가적인 적용 분야는 아래에서 제공되는 상세한 설명으로부터 분명해질 것이다. 본 발명의 바람직한 실시예를 나타내는 상세한 설명 및 특정 예시들은 단지 예시의 목적을 위한 것으로 간주하며 본 발명의 범주를 한정하려는 것이 아닌 것임을 이해해야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 본 발명은 상세한 설명 및 첨부 도면으로부터 더욱 완전히 이해될 것이다.
 도 1a-1e는 본 발명에 따른 프로세스의 흐름도를 나타낸다.
 도 2a-2d는 본 발명에 따라 사용되는 고정 시스템을 도시하기 위해 부분적으로 분해된 상세한 사시도이다.
 도 3은 리프트게이트(14p)가 차량 쇼 표면(16p)과 정렬 불량된 영역(T)에서의 최종 공차 문제를 나타내는 리프트게이트의 표준 리벳 너트 부착의 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 바람직한 실시예(들)에 대한 다음의 설명은 본질적으로 단지 예시일 뿐이며, 본 발명, 출원, 또는 사용을 한정하려는 의도가 아니다.
- [0021] 이제 도면 및 구체적으로 도 1a-1e 및 2a-2d를 참조하면, 힌지(12)를 리프트게이트 도어(14)에 부착하는 10에 일반적으로 도시된 방법이 제공되는데, 이는 최종 설치시 적절한 공차를 유지하면서 리프트게이트 도어(14)를 차체(16)에 설치하는 것을 허용한다. 제1 고정구(18)는 차체(16) 상의 조립 위치에 대응하는 미리 결정된 위치에 힌지(12) 세트를 유지한다. 힌지(12)는 적절한 차체(16) 위치에 대응하여 제1 고정구(18)에 부착된다.
- [0022] 제2 고정구(20)는 리프트게이트 도어(14)를 차체(16)에 부착하기 위한 최종 설치 위치인 위치에 리프트게이트 도어(14)를 유지한다. 자기-조절식 이동형 고정 너트(Self adjusting moveable fastening nuts), 바람직하게 공차 보상 패스너(22)는 리프트게이트 도어(14)의 고정 영역(33)에서 힌지 플레이트 브라켓(hinge plate bracket, 31)의 구멍 세트에 제공된다. 도시된 리프트게이트 도어는 전형적으로 폴리프로필렌 충전 패널(polypropylene filled panel)과 같은 폴리머 패널 및 금속 프레임 멤버(37)인 내부 패널 (35)을 포함한다. 힌지 플레이트 브라켓은 힌지들의 힘의 지지력을 제공하기 위해 전형적으로 강철인 보강 멤버(reinforcement member)이다. 힌지 보강부(31) 및 내부 패널(35) 및 제1 고정구(18)의 패스너(fasteners)를 위한 개구는 제2

피처(20)와 정렬된 배향으로 이동되고 힌지(12)는 패스너(22)를 이용하여 리프트게이트 도어(14)에 부착된다. 간극(39,41)은 리프트게이트(14) 상의 적절한 위치로 힌지들의 조정 가능한 정렬을 용이하게 한다. 힌지들(12)과 함께 리프트게이트 도어(14)가 최종 차량에 설치될 때, 힌지(12)는 리프트게이트 도어(14)를 차체(16) 간극에 적절한 공차로 유지하기 위해 축 방향 및 길이 방향으로 적절한 설치 배향으로 정렬된다.

[0023] 제1 단계에서, 제1 고정구(18)는 차체(16)의 조립 위치에 대응하는 미리 결정된 위치에 힌지(12) 세트를 유지하기 위해 제공된다. 이는 특히 힌지 위치, 패스너 구멍 위치(24) 및 리프트게이트 도어(14)의 에지들(edges)에 연관된 차체(16) 상의 표면들의 상세한 x, y 및 z 좌표를 포함하여 원하는 차량의 차량 개구의 컴퓨터 기계 스캔(computer machine scan)을 수행함으로써 달성된다. 이어서 힌지 부착부의 정확한 위치를 모형으로 제공하는 실제 고정구가 생성된다. 이러한 고정구를 사용하여, 힌지들(12)은 적절한 최종 설치 차량 위치(proper final installation vehicle location)를 모방한 정확한 위치에서 고정구에 일시적으로 부착된다.

[0024] 리프트 게이트(14)를 차체(16)에 부착하기 위한 최종 설치 위치인 위치에서 리프트게이트(14)를 유지하기 위해 차량 상의 개구의 스캔 정보를 이용하여 제2 고정구(20)가 제조된다. 이러한 최종 유지 위치는 리프트게이트 도어(14)가 차량 개방 간극에 대한 정확한 공차를 제공하도록 설정된다. 적절한 고정구 배향을 결정하기 위해 적절한 컴퓨터 측정 장치가 개구를 스캔하기 위해 사용된다.

[0025] 리프트게이트 도어(14)의 힌지 플레이트 고정 영역에 미리 결정된 구멍 세트(24)가 제공된다. 도 2a-2d에 보다 상세히 도시된 바와 같이 이동 가능한 패스너 시스템을 제공하는 것은 각각의 구멍에 제공된다. 이동 가능한 패스너 시스템은 바람직하게는 공차 보상 패스너와 같은 유형이다. 이러한 패스너 시스템은 Bollhoff Inc.로부터 이용 가능하다. Troy, Michigan 및 등록 상표 Flexitol로 시판된다. 이러한 패스너는 고정요소(fixed element, 26) 및 조절요소(adjusting element, 28)를 포함한다. 고정요소(26)는 리벳팅 구조 등에 의해 힌지 장착부분의 각 구멍에 고정된다. 고정요소(26)는 반대로 나사산이 형성된 제1 나사산 세트(30) 및 제2 나사산 세트(32)를 포함한다. 도 2에서, 제1 나사산(30)은 왼손 나사이고, 제2 나사산(32)은 오른손 나사이다. 조절요소(28)는 고정요소(26)에서 나사산(32) 내로 나사 결합 가능한 왼손 나사부분(34)을 포함한다. 나사산(30)은 힌지(12)를 제 자리에 고정시키는데 사용되는 볼트(36)와 호환 가능하다. 조절 가능한 요소(adjustable element, 28)는 힌지(12)를 최종 부착 위치에 지지하도록 작용하는 헤드 부분(38)을 포함한다.

[0026] 작동 시, 조절요소(28)는 각각의 힌지 위치에 있는 각각의 구멍에서 고정요소(26)와 나사식으로 평평하게 된다. 그 후, 치수 계산을 이용하여, 힌지(12)가 부착된 제1 고정구(18)는 리프트게이트(14)를 유지하는 제1 고정구(18)와 최종 설치 정렬 상태가 된다. 볼트(36)는 힌지(12)를 사이에 두고 조여서 각각의 장착 구멍에 삽입된다. 볼트(36)가 조여질 때, 조절 가능한 요소(28)는 힌지(12)의 위치를 적절한 위치에 고정시키기 위해 힌지(12) 후방 위치로 이동한다. 그 후, 볼트(36)는 조절 가능한 요소(28)의 헤드 부분(38)(지금은 고정된 공차 조정된 배향으로)과 볼트(36) 사이의 제자리에 정확한 최종 축 배향(correct final axial orientation)으로 힌지(12)를 고정하기 위해 힌지(12)의 다른 면에 그 자체가 스너깅(snugs)되도록 한다. 이것은 힌지(12)를 가지는 리프트게이트 도어(14)가 차체(16)에 설치될 때 적절한 공차의 차량 간극에 리프트게이트 도어(14)를 유지하기 위해 적절한 설치 배향으로 힌지(12)를 정확하게 정렬시킨다. 그 후, 리프트게이트 힌지(12)는 리프트게이트 도어(14)가 실제 차체(16)에 설치될 때 적절하게 구성된다. 이에 의해 리프트게이트 도어(14)와 차체(16) 사이의 적절한 간극이 제공된다.

[0027] 따라서, 치수 변화로 인한 힌지 장착면(38)과 인터페이싱 리프트 게이트 패스너(interfacing lift gate fastener, 22) 사이의 임의의 간극은 두 면이 접촉하여 토크가 가해질 때까지 조절되는 패스너(22)의 조절 가능한 요소(28)에 의해 보상된다. 패스너 조절 가능한 요소(fastener adjustable element, 28)를 보상하는 것은 차체(16)에 대한 간극 변화(gapping variation)로 나타나는 변화를 방지한다.

[0028] 바람직한 실시예에서, 리프트게이트 도어(14) 상의 힌지(12)의 위치는 힌지(12)의 네스팅을 위한 형태 맞춤 압입부(form fitting indentation)를 가진다. 부품 네스팅과 함께 공차 보상 패스너(tolerance compensating fastener, 22)를 사용할 경우 적절한 조립 공차가 더욱 향상된다.

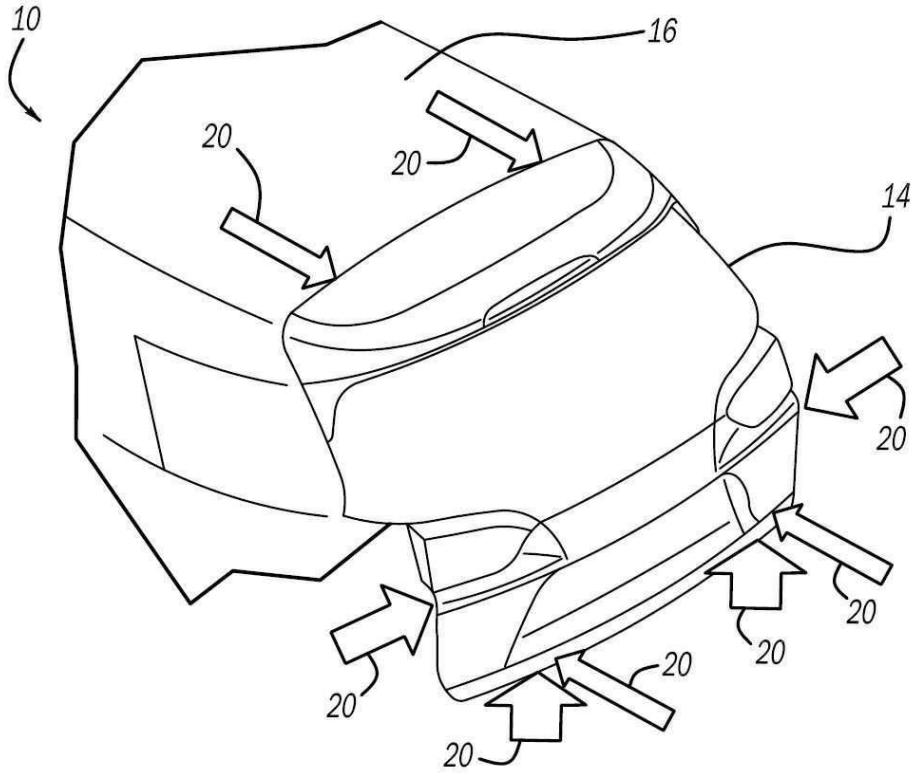
[0029] 일 실시예에서, 조절 가능한 요소(28)는 서브 게이지이고, 개구에 대해 이동 가능하지만 리프트게이트 도어(14) 상의 적절한 위치에서 힌지(12)의 정렬 후에 고정된 위치에서 고정 가능하다. 따라서, 나사형 샤프트 부분(threaded shaft portion)의 직경은, 리프트게이트 도어(14)에 대한 힌지(12)의 맞춤 정렬이 리프트게이트 상으로 조절 가능한 요소(28)의 고정 헤드(38)가 스너깅(snugging)되기 이전에 용이해지도록 리프트게이트 도어(14) 장착 구멍의 직경보다 작다.

[0030]

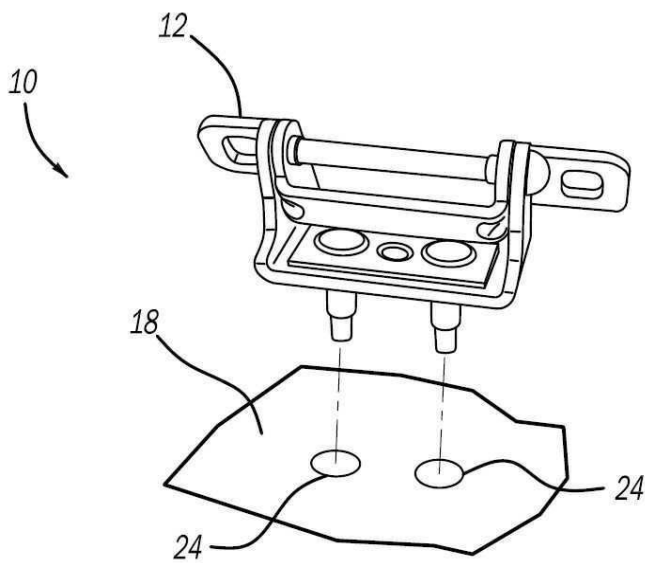
본 발명의 설명은 본질적으로 단지 예시적인 것이며, 따라서 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 변형에는 본 발명의 범주 내에 있는 것으로 간주된다. 이러한 변형에는 본 발명의 사상 및 범주에서 벗어난 것으로 간주되지 않아야 한다.

도면

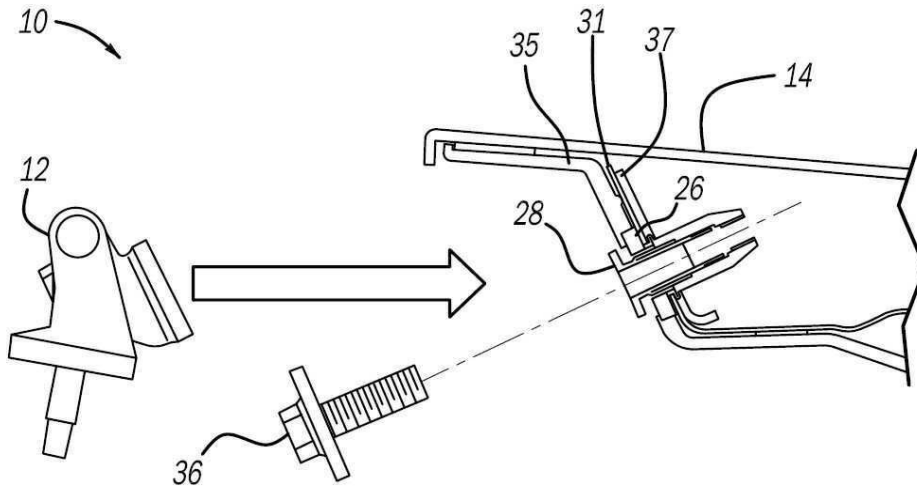
도면1a



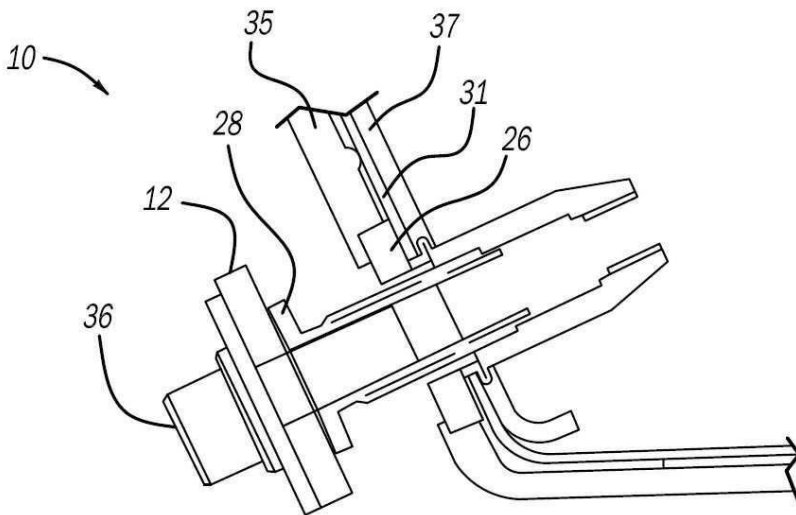
도면1b



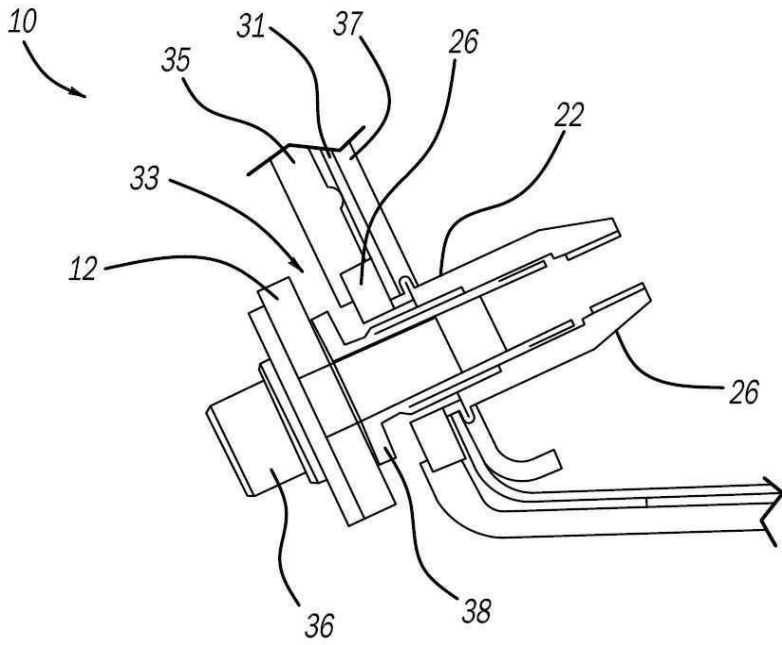
도면1c



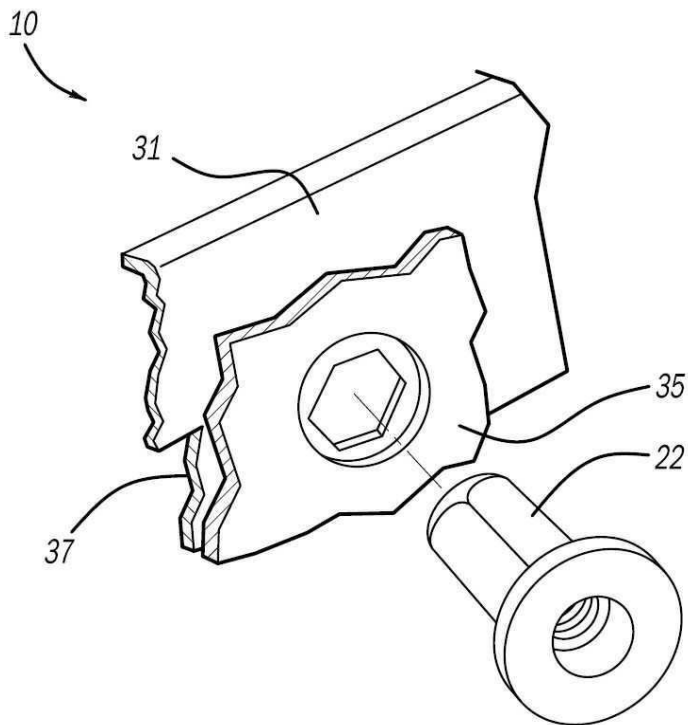
도면1d



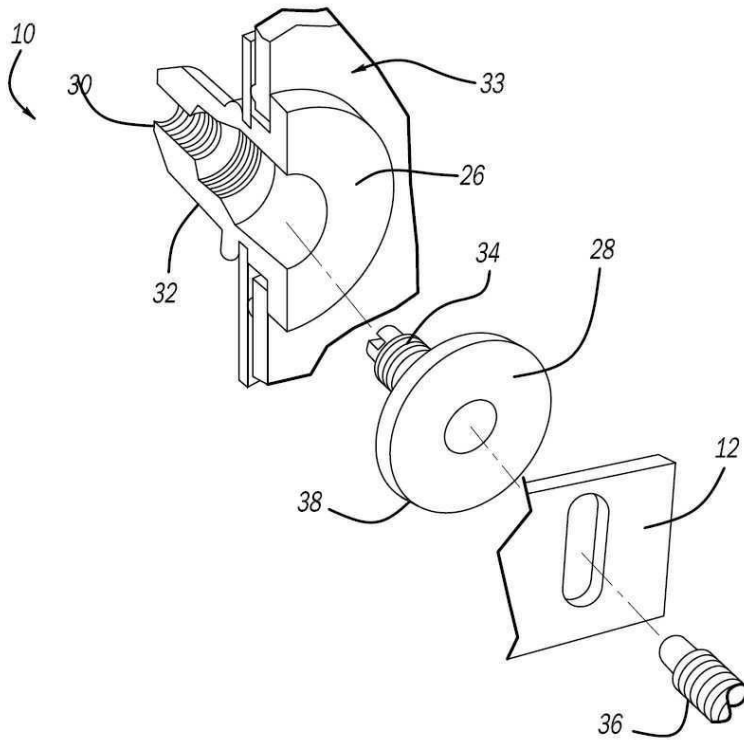
도면1e



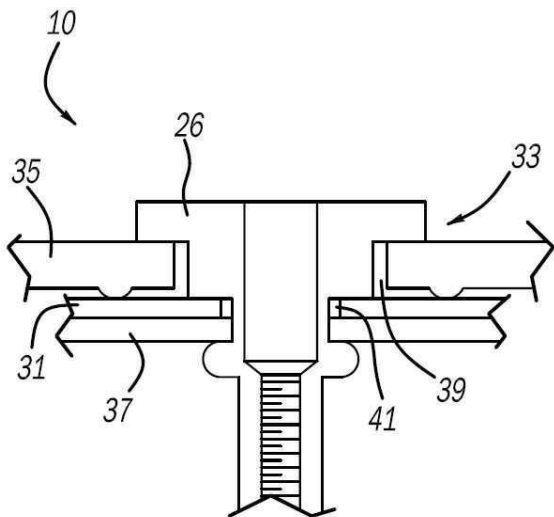
도면2a



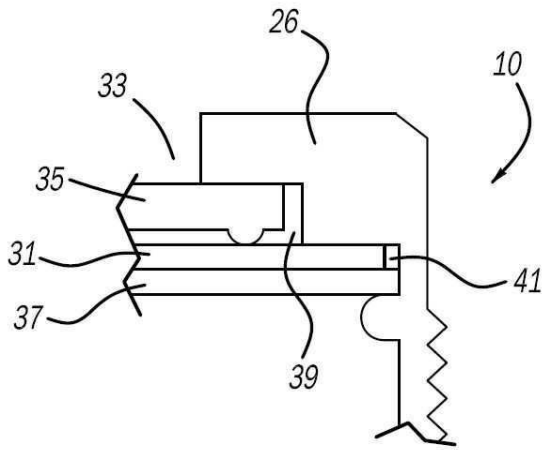
도면2b



도면2c



도면2d



도면3

