(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0037427
(43) 공개일자 2009년04월15일

(51) Int. Cl.
F04B 33/00 (2006.01) *F15B 15/00* (2006.01)
F16F 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7000320
(22) 출원일자 2009년01월07일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2009년01월07일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2007/005054
국제출원일자 2007년06월07일
(87) 국제공개번호 WO 2008/025391
국제공개일자 2008년03월06일
(30) 우선권주장
PA20060773 2006년06월07일 덴마크(DK)
PA20060774 2006년06월07일 덴마크(DK)

(71) 출원인
엔브이비 인터내셔날 리미티드
영국 버크셔 에스엘 4 1티이 윈저 피스코드 스트리트 앰벌리 플레이스, 107-111
(72) 발명자
반 데르 블롬, 니콜라스
영국, 애스톤 세필드 에스26 2디알, 울리 래인, 배일 리그
(74) 대리인
김학수, 문경진

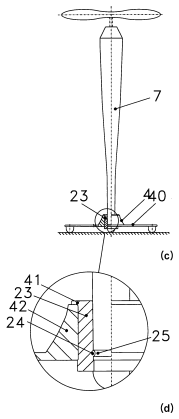
전체 청구항 수 : 총 40 항

(54) 피스톤-챔버 결합물

(57) 요 약

본 발명은 피스톤-챔버 결합물에 대한 것으로서, 상기 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤 수단을 포함하며, 상기 챔버는 제1 및 제2 세로 위치에서의 상이한 단면적, 그리고 제1 및 제2 세로 위치 사이의 중간의 세로 위치에서의 적어도 실질적으로 연속적으로 상이한 단면적의 단면을 가지며, 상기 제2 세로 위치에서의 단면적은 상기 제1 세로 위치에서의 단면적보다 더 작으며, 상기 피스톤 수단은 치수를 바꿀 수 있는데, 이로써 피스톤 수단의 상이한 단면적을 제공해서, 동일한 것을, 챔버의 상기 중간 세로 위치를 통해 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 피스톤 수단의 상대적인 이동 동안에 챔버의 상기 상이한 단면적에 적응시키고, 상기 결합물은 단단한 표면을 인게이지한다. 상기 결합물은 상기 표면에 대해 이동가능하다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

피스톤-챔버 결합물로서, 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하며, 단단한 표면을 인게이지하는(engaging), 피스톤-챔버 결합물로서,

상기 결합물은 상기 표면에 대해 이동가능한, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 2

피스톤-챔버 결합물로서, 상기 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하며,

상기 챔버는 제1 및 제2 세로 위치에서의 상이한 단면적 및 상이한 원주 길이, 그리고 제1 및 제2 세로 위치 사이의 중간의 세로 위치에서의 적어도 실질적으로 연속적으로 상이한 단면적 및 원주 길이의 단면을 가지며, 상기 제2 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이는 상기 제1 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이보다 더 작으며,

상기 피스톤 수단은 치수를 바꿀 수 있는데, 이로써 피스톤 수단의 상이한 단면적 및 원주 길이를 제공해서, 동일한 것을, 챔버의 상기 중간 세로 위치를 통해 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 피스톤 수단의 상대적인 이동 동안에 챔버의 상기 상이한 단면적 및 상이한 원주 길이에 적응시키고,

상기 결합물은 단단한 표면을 인게이지하는, 피스톤-챔버 결합물로서,

상기 표면에 대해 이동가능한, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 3

피스톤-챔버 결합물로서, 상기 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하며,

상기 챔버는 제1 및 제2 세로 위치에서의 상이한 단면적 및 동일한 원주 길이, 그리고 제1 및 제2 세로 위치 사이의 중간의 세로 위치에서의 적어도 실질적으로 연속적으로 상이한 단면적 및 원주 길이의 단면을 가지며, 상기 제2 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이는 상기 제1 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이보다 더 작으며,

상기 피스톤은 치수를 바꿀 수 있는데, 이로써 피스톤의 상이한 단면적 및 원주 길이를 제공해서, 동일한 것을, 챔버의 상기 중간 세로 위치를 통해 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 피스톤 수단의 상대적인 이동 동안에 챔버의 상기 상이한 단면적 및 동일한 원주 길이에 적응시키고,

상기 결합물은 단단한 표면을 인게이지하는, 피스톤-챔버 결합물로서,

상기 표면에 대해 이동가능한, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 4

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 있어서,

결합물은 결합물을 단단한 표면과 인게이지하기 위한 기저부를 포함하고 기저부에 단단히 고정되되,

상기 기저부는 상기 표면에 대해 이동가능한, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 5

제1 항 내지 제4 항 중 어느 한 항에 있어서,

결합물은 결합물을 단단한 표면과 인게이지하기 위한 기저부를 포함하되,

결합물은 상기 기저부에 유연성있게 고정되는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 6

제5 항에 있어서,

결합물에서 기저부까지의 운송부는 탄력적으로 변형가능한 부싱(busing)인, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 7

제6 항에 있어서,

탄력적으로 유연성있는 부싱은 인접 부재와의 맞춤부(fitting)를 포함하는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 8

제6 항에 있어서,

부싱은 홈을 포함하는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 9

제6 항에 있어서,

부싱은 돌출부를 포함하는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 10

제6 항 내지 제9 항 중 어느 한 항에 있어서,

부싱의 벽 두께는 챔버의 벽 두께보다 실질적으로 더 큰, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 11

피스톤-챔버 결합물로서, 상기 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤 수단을 포함하며, 단단한 표면을 인게이지하며(engaging), 피스톤 로드, 챔버에 연결된 캡을 포함하며, 상기 피스톤 로드는 캡에 연결된 안내 수단에 의해 안내되는, 피스톤-챔버 결합물로서,

상기 안내 수단은 캡에 대해 이동가능한, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 12

피스톤-챔버 결합물로서, 상기 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤 수단을 포함하며,

상기 챔버는 제1 및 제2 세로 위치에서의 상이한 단면적 및 상이한 원주 길이, 그리고 제1 및 제2 세로 위치 사이의 중간의 세로 위치에서의 적어도 실질적으로 연속적으로 상이한 단면적 및 원주 길이의 단면을 가지며, 상기 제2 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이는 상기 제1 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이보다 더 작으며,

상기 피스톤 수단은 치수를 바꿀 수 있는데, 이로써 피스톤 수단의 상이한 단면적 및 원주 길이를 제공해서, 동일한 것을, 챔버의 상기 중간 세로 위치를 통해 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 피스톤 수단의 상대적인 이동 동안에 챔버의 상기 상이한 단면적 및 상이한 원주 길이에 적응시키고,

상기 결합물은 단단한 표면을 인게이지하는, 피스톤-챔버 결합물로서,

상기 안내 수단은 캡에 대해 이동가능한, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 13

피스톤-챔버 결합물로서, 상기 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하며,

상기 챔버는 제1 및 제2 세로 위치에서의 상이한 단면적 및 동일한 원주 길이, 그리고 제1 및 제2 세로 위치 사이의 중간의 세로 위치에서의 적어도 실질적으로 연속적으로 상이한 단면적 및 원주 길이의 단면을 가지며, 상기 제2 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이는 상기 제1 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이보다 더 작으며,

상기 피스톤은 치수를 바꿀 수 있는데, 이로써 피스톤의 상이한 단면적 및 원주 길이를 제공해서, 동일한 것을, 챔버의 상기 중간 세로 위치를 통해 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 피스톤 수단의 상대적인 이동 동안에 챔버의 상기 상이한 단면적 및 동일한 원주 길이에 적응시키고,

상기 결합물은 단단한 표면을 인게이지하는, 피스톤-챔버 결합물로서,

상기 안내 수단은 캡에 대해 이동가능한, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 14

제11 항 내지 제13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안내 수단은 피스톤 로드를 구비하는 볼록 안내 표면을 포함하는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 15

제11 항 내지 제13 항 중 어느 한 항에 있어서,

피스톤은 챔버의 벽과의 연결부에서 둥글게 처리되는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 16

제11 항 내지 제13 항 중 어느 한 항에 있어서,

피스톤 로드와 피스톤의 연결부는 유연성있는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 17

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 있어서,

핸들의 상기 부분들은 상기 부분들의 중심선들 사이에 각도를 갖는데, 이 각도는 180° 와는 다른, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 18

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 따른 핸들로서,

상기 피스톤-챔버 결합물의 중심축에 수직인 평면에서 상기 각도는 180° 와는 다른, 핸들.

청구항 19

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 따른 핸들로서,

상기 피스톤-챔버 결합물의 중심축을 포함하는 평면에서 상기 각도는 180° 와는 다른, 핸들.

청구항 20

제18 항에 있어서,

추가적으로, 상기 피스톤-챔버 결합물의 중심축을 포함하는 평면에서 상기 각도는 180° 와는 다른, 핸들.

청구항 21

제19 항에 있어서,

추가적으로, 상기 피스톤-챔버 결합물의 중심축에 수직인 평면에서 상기 각도는 180° 와는 다른, 핸들.

청구항 22

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 따른 핸들로서,

피스톤-챔버 결합물의 중심축을 회전가능한, 핸들.

청구항 23

제1 항, 또는 제2 항, 또는 제3 항, 또는 제17항 중 어느 한 항에 따른 핸들이되, 핸들의 각 부분이 중심점을 갖는데, 여기서 사용자의 손의 힘이 집중되는, 핸들로서,

한 부분의 하나의 중심으로부터 나머지까지 작도되는 라인이 피스톤-챔버 결합물의 중심축을 자르는, 핸들.

청구항 24

피스톤-챔버 결합물로서, 상기 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하며,

상기 챔버는 제1 및 제2 세로 위치에서의 상이한 단면적 및 상이한 원주 길이, 그리고 제1 및 제2 세로 위치 사이의 중간의 세로 위치에서의 적어도 실질적으로 연속적으로 상이한 단면적 및 원주 길이의 단면을 가지며, 상기 제2 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이는 상기 제1 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이보다 더 작으며,

상기 피스톤 수단은 치수를 바꿀 수 있는데, 이로써 피스톤 수단의 상이한 단면적 및 원주 길이를 제공해서, 동일한 것을, 챔버의 상기 중간 세로 위치를 통해 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 피스톤 수단의 상대적인 이동 동안에 챔버의 상기 상이한 단면적 및 상이한 원주 길이에 적응시키고,

상기 결합물은 단단한 표면을 인게이지하는, 피스톤-챔버 결합물로서,

챔버의 세로 방향에서 챔버의 형상은 핸들 상의 힘이 스트로크 동안에 일정하게 남아있는 방식으로 형성되는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 25

제24 항에 있어서,

마찰과 같은 수퍼시드(superseeded) 힘으로 인해, 스트로크 동안에 핸들 상의 힘이 달라질 수 있는, 피스톤-챔버 결합물.

청구항 26

유체를 펌핑하기 위한 펌프로서,

- 제1 항 내지 제25 항 중 어느 하나에 따른 결합물,
- 챔버 외부의 위치로부터 피스톤을 인게이지하기 위한 수단,
- 챔버에 연결된 그리고 밸브 수단을 포함하는, 유체 입구, 및
- 챔버에 연결된 유체 출구

를 포함하는, 유체 펌핑용 펌프.

청구항 27

제26 항에 있어서,

인게이지 수단은, 피스톤이 챔버의 제1 세로 위치에 있는 외부 위치와, 피스톤이 챔버의 제2 세로 위치에 있는 내부 위치를 구비하는, 유체 펌핑용 펌프.

청구항 28

제26 항에 있어서,

인게이지 수단은, 피스톤이 챔버의 제2 세로 위치에 있는 외부 위치와, 피스톤이 챔버의 제1 세로 위치에 있는 내부 위치를 구비하는, 유체 펌핑용 펌프.

청구항 29

충격 흡수기로서,

- 제1 항 내지 제25 항 중 어느 하나에 따른 결합물,

- 챔버 외부의 위치로부터 피스톤을 인게이지하기 위한 수단으로서, 피스톤이 챔버의 제1 세로 위치에 있는 외부 위치와, 피스톤이 제2 세로 위치에 있는 내부 위치를 구비하는, 인게이지 수단

을 포함하는, 충격 흡수기.

청구항 30

제29 항에 있어서,

챔버에 연결되고 밸브 수단을 포함하는, 유체 입구를 더 포함하는, 충격 흡수기.

청구항 31

제29 항 또는 제30 항에 있어서,

챔버에 연결되고 밸브 수단을 포함하는, 유체 출구를 더 포함하는, 충격 흡수기.

청구항 32

제29 항 내지 제31 항 중 어느 한 항에 있어서,

챔버와 피스톤은 유체를 포함하는 적어도 실질적으로 밀봉된 공동부(cavity)를 형성하고, 이 유체는 피스톤이 챔버의 제1 세로 위치로부터 제2 세로 위치로 이동할 때 압축되는, 충격 흡수기.

청구항 33

제29 항 내지 제31 항 중 어느 한 항에 있어서,

피스톤을 챔버의 제1 세로 위치쪽으로 치우치게 하기 위한 수단을 더 포함하는, 충격 흡수기.

청구항 34

액추에이터로서,

- 제1 항 내지 제25 항 중 어느 하나에 따른 결합물,

- 챔버 외부의 위치로부터 피스톤을 인게이지하기 위한 수단,

- 피스톤을 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 변위시키기 위해 유체를 챔버로 유도하기 위한 수단을 포함하는, 액추에이터.

청구항 35

제34 항에 있어서,

챔버에 연결되고 밸브 수단을 포함하는, 유체 입구를 더 포함하는, 액추에이터.

청구항 36

제34 항 또는 제35 항에 있어서,

챔버에 연결되고 밸브 수단을 포함하는, 유체 출구를 더 포함하는, 액추에이터.

청구항 37

제34 항 내지 제36 항 중 어느 한 항에 있어서,

피스톤을 챔버의 제1 세로 위치 또는 제2 세로 위치 쪽으로 치우치게 하기 위한 수단을 더 포함하는, 액추에이터.

청구항 38

제34 항 내지 제37 항 중 어느 한 항에 있어서,

유도 수단은 가압된 유체를 챔버에 유도하기 위한 수단을 포함하는, 액추에이터.

청구항 39

제34 항 내지 제37 항 중 어느 한 항에 있어서,

유도 수단은 연소성 유체, 이를테면 가솔린 또는 디젤을 챔버에 유도하도록 적응되며, 액추에이터는 연소성 유체를 연소시키기 위한 수단을 더 포함하는, 액추에이터.

청구항 40

제34 항 내지 제37 항 중 어느 한 항에 있어서,

피스톤의 평행이동을 크랭크의 회전으로 바꾸도록 적응되는 크랭크를 포함하는, 액추에이터.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 피스톤-챔버 결합물에 대한 것으로서, 이 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하는데, 상기 결합물은 단단한 표면과 인게이지한다.

배 경 기 술

<2> 본 발명은 결합물을 손상시키는 것을 피하기 위한 해결책을 다루는데, 이는 피스톤 로드(rod) 및/또는 챔버가 힘 제공자, 또는 힘 수용자 각각의 이동 라인 또는 커브(curve)가 아닌 스트로크 동안에 한 경로를 이용할 수 있기 때문인데, 마지막으로 언급된 제공자/수용자는 피스톤 로드/챔버와 인게이지한다.

<3> 최근 세기(last century)의 초기의 특히 네덜란드의 종래 기술에서, 기저부(basis) 예컨대, 발판(foot plate)과 실린더의 바닥 사이에서 다수의 유연성있는 운송(transition)이 전통적인 자전거 플로어(floor) 펌프에 대해 관찰될 수 있다: 즉, 고무 조각은 실린더가 그것의 기저부 예컨대, 발판에 대해 원뿔 형상의 경로로 이동하게 하며, 업사이드 다운(upside down) 위치된 원뿔의 최상부로서 발판 내에/위에 실린더의 서스펜션을 갖는다. 이는 사용자의(또는 임의의 그밖의 힘 제공자 및/또는 수용자) 몸통이 피스톤 로드 및/또는 챔버를 이동시킴으로써 펌핑하는 동안 커브를 따라서 이동하게 하는 한편, 피스톤 로드는 챔버에 대한 자신의 경로 상에서 및 그 반대 상에서 미끄러질 수 있다. 이는 사용자에게 펌핑 동작을 용이하게 만든다.

<4> 예컨대, 사용자의 발에 의해 지면(ground)까지, 그리고 발판에 단단히 고정된 실린더의 바닥까지 눌러서(held down), 상기 내용이 직선 이외의 이동을 언급하도록 하는, 발판을 구비하는 플로어 펌프는 가능하지 않다. 많은 전통적인 펌프는, 실린더와 발판 사이의 운송이 이러한 넌-컴플라이언스(non-compliance)에 의해 손상된다는 문제점을 나타내 왔다.

<5> 특히, 상이한 단면적을 갖는 챔버가 손상을 겪을 수 있는데, 최소 단면적은 단지, 상기 챔버에 대한 발판의 작용력이 최대가 되는 곳에 위치될 수 있다. 이 문제는 챔버의 유형과 무관하게 발생하는데, 예컨대 챔버의 단면의 상이한 원주 길이를 갖는지 여부와 무관하게 발생한다.

<6> 본 발명은 추가적으로, 인간공학적 측면을 최적화하는, 이를테면 스트로크 동안에 힘의 크기, 및 피스톤 챔버 결합물의 핸들의 수동 조작에 의한 힘 전달을 최적화하는 문제에 대한 해결책을 다루는데, 현재의 직선 핸들은 휴식중인 사용자의 손의 위치를 따르지 않아서, 손이 약간 회전해서, 핸들을 쥐고 그것을 통해 실질적인 크기의 힘을 전달하는 것이 필요한데, 이는 불쾌할 수 있다.

발명의 상세한 설명

<7> 목적은 스트로크 동안에 힘 제공자 또는 수용자의 경로를 따르는 피스톤과 챔버의 결합물을 포함하는 디바이스를 제공하는 것이다. 이 경로는 임의의 종류일 수 있다.

<8> 추가적으로, 인간공학적으로 최적화된 디바이스를 제공하는 것이 목적이다.

<9> 제1 측면에서, 본 발명은 피스톤과 챔버의 결합물에 대한 것으로서, 이 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하는데, 상기 결합물은 단단한 표면과 인게이지해서, 상기 이동을 허용하는데, 여기서 상기 결합물은 상기 표면에 대해 이동가능하다.

<10> 결합물의 부분의 상대적인 이동을 허용하기 위한 힘 제공자는 자신을 이동할 수 있고, 마지막으로 언급된 이동의 경로는 피스톤 로드, 피스톤 및 챔버의 상대적인 이동의 경로를 항상 정확히 따르지는 않는다. 따라서 힘 제공자의 시스템과 결합물은 시스템내의 어딘가에 유연성을 제공해서 손상을 피하게 할 수 있다. 힘 제공자가 결합물을 변하는 힘을 가지고 인게이지해서, 이것이 또한 결합물의 비-이동 부분을 단단한 표면쪽으로 유지하게 해서, 상기 상대적인 이동을 허용할 때, 상기 단단한 표면이 또한 결합물에 작용력을 제공하는 기능을 갖고 있는 경우, 결합물쪽으로 충돌하는 요구가 존재할 수 있다. 마지막으로 언급된 내용은, 펌프가 인체에 의해 인게이지되는 한편, 펌프가 단단한 표면 예컨대, 플로어까지 상기 사용자의 발에 의해 눌러질 때 발생할 수 있다. 특히 서있는 사람이 타이어를 펌핑하기 위해 플로어 펌프를 이용하고 있을 때, 특히 플로어가 고르지 않은 경우이다. 결합물은 따라서 단단한 표면에 대해 이동가능해서, 힘 제공자의 경로를 따르도록 해야 한다.

<11> 제2 측면에서, 넌-컴플라이언스 문제가 있는데, 이는 챔버가 제1 및 제2 세로 위치에서의 상이한 단면적, 그리고 제1 및 제2 세로 위치 사이의 중간의 세로 위치에서의 적어도 실질적으로 연속적으로 상이한 단면적 및 원주 길이의 단면을 가지고 이용되는 경우 특히 중요하며, 상기 제2 세로 위치에서의 단면적 및 원주 길이는 상기 제1 세로 위치에서의 단면보다 더 작으며- 이는 또한 제1 및 제2 세로 위치에서의 단면적이 상이한 크기를 가지나 동일한 원주 크기를 갖는 경우에 유효하다.

<12> 에너지 감소의 최대 레벨을 획득하기 위한 최적화된 실시예에서, 타이어 팽창을 위한 예컨대, 플로어 펌프의 챔버가 그것의 바닥에서 최소의 가능한 단면적을 그리고 그것의 최상부에서 최대치를 갖는다. 따라서 최소 단면적에서 챔버로부터 펌프의 기저부로의 운송을 인게이지하는 최대 힘 모멘트가 존재한다. 결합물은 따라서 단단한 표면에 대해 이동가능해서 힘 제공자의 경로를 따르도록 해야 한다.

<13> 제3 측면에서 결합물은 결합물을 단단한 표면에 인게이지해서, 피스톤과 결합물의 상대적인 이동을 허용하기 위한 기저부를 포함하는데, 결합물은 기저부에 단단히 고정되며, 상기 기저부는 상기 단단한 표면에 대해 이동가능하다.

<14> 기저부는 단단한 표면 상에 세 개의 인게이지 표면을 구비해서, 단단한 표면이 평평하지 않을 경우에도, 결합물의 안정적인 위치지정을 보장할 수 있다. 결합물은 이후, 세 개의 인게이지 표면 중 두 개 사이의 임의의 라인을 회전할 수 있다. 그러나 이는 조악한 해결책인데, 그 이유는 힘 제공자의 경로가 보통 3-차원 경로이기 때문이다. 그리고 상기 표면이 고르지 않을 때의 결합물의 위치지정을 위한 보상이 이 해결책에 의해서는 획득될 수 없다. 그리고, 보통 단단한 표면쪽으로 펌프의 기저부를 누르는 이용자의 발인 타이어 팽창용 플로어 펌프의 경우에, 이는 상기 이동(들)을 막을 수 있다.

<15> 제4 측면에서 결합물은 단단한 표면에 결합물을 인게이지해서, 피스톤과 챔버의 상대적인 이동을 허용하기 위한 기저부를 포함하는데, 결합물은 예컨대, 탄력적으로 변형가능한 부싱(bushing)에 의해, 상기 기저부에 유연성있게 고정된다.

<16> 세 개의 인게이지 표면을 구비하는 기저부와 함께 결합된, 이 해결책은 모든 요구를 따르는 최적화된 해결책이다: 결합물의 경로가 힘 제공자(예컨대, 사용자)에 의해 사용되는 임의의 경로일 수 있는 한편, 기저부는 예컨대 사용자의 발에 의해 눌러져서, 표면 상에 위치한다. 고르지 않은 단단한 표면은 보상되지 않을 뿐만 아니라, 기저부가 아닌 결합물이 여전히 워터에 대해 수직이 되도록, 플로어 펌프의 사용자가 스트로크 동안에 임의의 경로를 개시할 수 있다. 사용후에, 결합물을 나머지(rest) 위치로 즉, 단단한 표면에 수직하게 자동으로 돌려놓을 수 있다. 상기 부싱을 위한 대안적인 기술적인 해결책 예컨대, 기저부의 볼 베어링 내에 유지되는, 실린더의 종단에 있는 볼 포인트가 물론 가능하다 - 볼은 스프링과 결합될 수 있는데, 스프링은 결합물의 편향을 제한하고, 사용후에 편향을 초기상태(default)로 복귀시킨다. 이 해결책(미도시)은 부싱보다 더 비쌀 수 있다.

<17> 제6 측면에서, 결합물은 탄력적으로 변형가능한 부싱에 의해 기저부와 함께 접합될 수 있다. 이 부싱이 기저부의 구멍 내에 장착되고, 챔버가 부싱의 구멍 내에 장착되거나, 그와 반대로 장착된다. 적당한 맞춤(fitting)으로, 결합물이 세로 방향으로 이동할 수 없게 기저부 내에 조립될 수 있다. 결합물은 적어도 이제 기저부에 대해, 그리고 이에따라 단단한 표면에 대해 부싱 내에서 회전할 수 있다. 결합물의 편향이 부싱의 유연성있는

벽을 변형시킨다. 부싱의 벽 두께는 챔버의 벽 두께보다 더 클 수 있는데, 이는 챔버의 실질적인 편향각을 허용한다.

<18> 더욱이, 맞춤은, 스트로크의 종단부를 포함해서, 스트로크 동안에 기저부에 대해 결합물의 힘을 유지해서, 기저부에 대한 결합물의 세로 방향에서의 평행이동이 예방되도록 하는, 그러한 성격인 것이 가능할 수 있다.

<19> 제7 측면에서, 개선된 부싱이 그것의 최상부 상에 돌출부를 구비할 수 있는데, 이 돌출부는 기저부의 최상부에 연결된다. 이는 부싱이 기저부를 향하는 방향으로 이동하는 것을 예방한다. 부싱의 내부에 또는 결합물의 외부에, 결합물 및 부싱의 홈과 결합된 또 하나의 돌출부를 추가해서, 기저부 안팎과의 결합물의 가능한 평행이동 각각이 예방될 수 있다.

<20> 더욱이, 탄력적으로 변형가능한 부싱이 결합물의 연한 정지부(stop)로서 작용할 수 있는데, 이는 피스톤 및/또는 챔버는 그것의 이동의 종단점에 이르는 때이다. 이 기능은 여분의 핸들과 캡 사이에서, 피스톤 로드 상의 스프링을 타이어 팽창용의 전통적인 플로어 펌프 내에 만든다.

<21> 제8 측면에서, 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하는데, 상기 결합물은 단단한 표면과 인게이지해서, 상기 이동을 허용하는데, 여기서 상기 결합물은 피스톤 로드를 포함하며, 상기 피스톤 로드는 결합물에 연결된 안내 수단, 예컨대 캡에 의해 안내되고, 상기 안내 수단은 챔버에 대해 이동가능하다.

<22> 이는 또한 상이한 단면적 및 동일한 상이한 원주 크기를 갖는 피스톤-챔버 결합물에서 유효하다.

<23> 안내 수단은 피스톤 로드를 구비하는 적당한 설치물을 구비하는 작은 구멍을 구비하는 세척기를 포함할 수 있는 한편, 이 세척기는 캡 내에서 더 큰 구멍 내에서 이동가능할 수 있다: 피스톤 로드는 결합물의 횡단 방향으로 주로 평행이동할 수 있다. 세척기는 스프링-힘에 의해 그것의 초기상태 위치 예컨대, 캡 내의 구멍과 안내 수단의 외부 사이의 O-링으로 돌아갈 수 있다.

<24> 마지막으로 언급된 구멍의 크기는 피스톤 로드의 편향도와 함께, 피스톤의 구성이 그것을 얼마나 많이 허용하는지를 결정한다. 피스톤 로드가 피스톤에 단단히 고정되면, 피스톤의 구성이 편향도를 결정한다. 예컨대, 볼 조인트가 피스톤과 피스톤 로드 사이에 가해지면, 편향도가 안내 수단에 의해 결정된다.

<25> 제9 측면에서, 결합물의 나머지의 세로 중심축에 대해 피스톤 로드의 편향을 허용하기 위해, 안내 수단의 접촉면이 예컨대, 안내 수단 내의 구멍의 볼록 단면 내벽에 의해 원형 라인일 수 있다.

<26> 제10 측면에서, 피스톤이 둥글게 처리되어(round off), 피스톤 로드의 이동을 따를 수 있거나, 피스톤의 피스톤 로드와의 연결이 유연성있으며, 회전할 수 있다.

<27> 제11 측면에서, 본 발명은 피스톤과 챔버의 결합물에 대한 것으로서,

<28> - 결합물의 중심축과 대향 위치된 핸들의 부분의 중심선이 180° 와 다른 각 사이의 각을 갖는다.

<29> 펌프의 핸들을 조작할 때의 사용자의 손의 중심선은, 핸들이 손(들)에 의해 어떻게 쥐어지는지에 따라, 상이한 위치를 갖는다.

<30> 일정한 크기의 원형 단면을 갖는 실린더를 구비하는, 전통적인 플로어 펌프의 경우에, 높은 가동력이 발생할 수 있다. 비교적 높은 가동력이 사용자의 팔로부터, 이 팔에 연결된 손을 통해 전달되는 경우, 손이 팔에 대해 최적으로 위치지정될 것인데, 이는 어떠한 힘 모멘트도 발생하지 않는 때이다. 이는 팔의 세로축이 핸들의 부분의 축의 중심점을 통해 가는 경우 획득되는데, 핸들은 팔에 연결된 손에 의해 쥐어진다.

<31> 힘의 상대적인 큰 크기 때문에, 핸들 상의 손의 쥠은 견고할 것이다 - 이는 열린 주먹(open fist)과 같은 손 커브에 의해 행해질 수 있다: 핸들의 설계는 원형 단면을 갖는 부분을 포함할 수 있다. 단면의 크기는 피스톤 챔버 결합물의 중심축에 대한 거리에 따라서, 변할 수 있다.

<32> 핸들의 부분 사이의 바람직한 각도는 피스톤-챔버 결합물의 중심축에 수직인 평면에서 180°일 수 있다. 그러나, 이 각도는 또한 180°와 다를 수 있다. 추가적으로, 이 각도는 180°보다 더 작은 상기 중심축을 포함하는 평면 내에 존재할 수 있다. 손이 이 부분으로부터 미끄러지는 것을 피하기 위해, 정지부가 제공될 수 있다 - 이는 또한 힘 전달에 이용될 수 있다. 180°이상의 다른 선택이 물론 또한 발생할 수 있다.

<33> 세로 방향에서 챔버의 두 개의 위치 사이에서 횡단면의 크기가 변하는 챔버를 갖는 혁신적인 플로어 펌프의 경

우에, 힘은 적을 수 있다. 비교적 적은 힘이 사용자의 팔로부터, 상기 팔에 연결된 손을 통해 전달되는 경우, 손이 팔에 대해 위치지정되어, 일정한 힘 모멘트가 발생할 수 있다. 접촉 영역은 열린 손의 영역이다. 핸들이 예컨대 타원인 커브에 의해 경계지어지는 횡단면을 가지고 설계될 수 있다. 피스톤-챔버 결합물의 중심축에 수직인 축은 상기 축에 평행한 축보다 더 클 수 있다.

<34> 피스톤-챔버 결합물의 중심축에 수직인 평면 내에서 핸들의 두 부분 사이의 바람직한 각도는 180°보다 약간 작거나 약간 클(최적!) 수 있다.

<35> 핸들의 부분의 이러한 위치는 손(들)의 나머지 위치(들)을 따른다. 양쪽 위치가 하나의 핸들 설계에 의해 획득될 수 있는데, 이는 핸들이 피스톤-챔버 결합물의 중심축을 회전할 수 있는 경우이다.

<36> 힘 모멘트의 존재를 피하기 위해, 피스톤-챔버 결합물의 중심축에 수직인 평면 내에서 핸들의 양쪽 부분의 중심을 통과하는 선이 마지막에 언급된 축을 자른다.

<37> 피스톤-챔버 결합물의 중심축을 포함하는 평면 내에서, 각도는 180°이하일 수 있거나, 이와 다를 수 있다.

<38> 실린더의 원뿔 형상이 가동력의 크기의 실질적인 감소를 제공할 수 있다. 특수한 배치에 의해 챔버의 세로 방향에서 원뿔형 실린더의 형상이 형성되는데, 핸들 상의 힘이 스트로크 동안에 일정하게 남아있는 방식으로 형성된다. 이 힘은, 예컨대, 밸브 피스톤이 밸브 시드 상에 들러붙어 있거나, 역동적 마찰이 존재한다는 점으로 인해, 채널의 단면의 작은 크기로 인해, 밸브가 늦게 열릴 때 변할 수 있으며 - 이에 따라 챔버의 형상보다는 그밖의 소스에 의해 발생된 힘만큼 변한다. 추가적으로 햄버의 변에 대한 피스톤의 마찰이 스트로크 동안에 변할 수 있는데, 이는 접촉 영역의 크기에서의 변환 때문이다. 본 특허 출원의 모든 관련 도면에서 세로 방향에서 도시된 실린더의 형상이 위에서 언급된 방식으로 만들어지는 한편 원뿔형 실린더의 횡단 단면은 원형이다 - 또한 이는 관련 도면에 도시되어 있다. 형상에 대한 제한은 피스톤의 최소 크기이다(대략 17㎜).

<39> 따라서, 본 발명은 또한 유체를 펌핑하기 위한 펌프에 대한 것으로서, 펌프는,

<40> - 위 측면 중 어느 하나에 따른 결합물,

<41> - 챔버 외부의 위치로부터 피스톤을 인게이지하기 위한 수단,

<42> - 챔버에 연결된 그리고 밸브 수단을 포함하는, 유체 입구, 및

<43> - 챔버에 연결된 유체 출구를 포함한다.

<44> 하나의 상황에서, 인게이지 수단은, 피스톤이 그것의 제1 세로 위치에 있는 외부 위치와, 피스톤이 그것의 제2 세로 위치에 있는 내부 위치를 구비할 수 있다. 이러한 유형의 펌프는 가압된 유체가 요구될 때 바람직하다.

<45> 또 하나의 상황에서, 인게이지 수단은 피스톤이 그것의 제2 세로 위치에 있는 외부 위치와, 피스톤이 그것의 제1 세로 위치에 있는 내부 위치를 구비할 수 있다. 이러한 유형의 펌프는 어떠한 실질적인 압력도 요구되지 않고 단지 유체의 이송만 요구될 때 바람직하다.

<46> 펌프가 플로어 및 피스톤/인게이지 수단 상에 위치해서 유체 이를테면 공기를 아래쪽으로 힘이 가해져 압축하도록 적응되는 상황에서, 최대 힘이 인간공학적으로, 피스톤/인게이지 수단/핸들의 최저 위치에서 제공될 수 있다. 따라서, 제1 상황에서, 이것은 최대 압력이 거기에 제공된다는 것을 의미한다. 제2 상황에서 이는 단지 최대 영역 및 이에 따라 최대 부피가 최저 위치에서 보인다는 것을 의미한다. 그러나, 예컨대 타이어 내의 압력을 초과하는 압력이 타이어의 밸브를 열기 위해 필요하다는 점으로 인해, 인게이지 수단의 최저 위치 직전에 최소 단면적이 요구될 수 있는데, 이는 결과적인 압력이 밸브 및 더 큰 단면적을 열어 더 많은 유체를 타이어에 가하기 위해서이다(도 2b 참조).

<47> 또한, 본 발명은 충격 흡수기에 대한 것으로서, 이 충격 흡수기는,

<48> - 결합물 측면 중 어느 하나에 따른 결합물,

<49> - 챔버 외부의 위치로부터 피스톤을 인게이지하기 위한 수단으로서, 피스톤이 그것의 제1 세로 위치에 있는 외부 위치와, 피스톤이 그것의 제2 세로 위치에 있는 내부 위치를 구비하는, 인게이지 수단을 포함한다.

<50> 이 흡수기는, 챔버에 연결되고 밸브를 포함하는, 유체 입구를 더 포함할 수 있다.

<51> 또한, 이 흡수기는, 챔버에 연결되고 밸브 수단을 포함하는, 유체 출구를 포함할 수 있다.

<52> 챔버와 피스톤은 유체를 포함하는 적어도 실질적으로 밀봉된 공동부(cavity)를 형성하는 것이 바람직할 수 있는

데, 이 유체는 피스톤이 제1 세로 위치로부터 제2 세로 위치로 이동할 때 압축된다.

<53> 보통, 이 흡수기는 피스톤을 제1 세로 위치로 치우치게 하기 위한 수단을 포함한다.

<54> 마지막으로, 본 발명은 또한 또한 액추에이터에 대한 것으로서, 이 액추에이터는,

<55> - 결합물 측면 중 어느 하나에 따른 결합물,

<56> - 챔버 외부의 위치로부터 피스톤을 인게이지하기 위한 수단,

<57> - 피스톤을 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 변위시키기 위해 유체를 챔버로 유도하기 위한 수단을 포함한다.

<58> 이 액추에이터는 챔버에 연결되고 밸브 수단을 포함하는 유체 입구를 포함할 수 있다.

<59> 또한, 챔버에 연결되고 밸브 수단을 포함하는 유체 출구가 제공될 수 있다.

<60> 추가적으로, 이 액추에이터는 피스톤을 제1 세로 위치 또는 제2 세로 위치 쪽으로 치우치게 하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

<61> 다음에서, 본 발명의 바람직한 실시예가 도면을 참조해서 설명될 것인데, 실시예에서 본 발명이 도면을 이용해서 아래에서 상세하게 설명된다. 다음이 도면에 도시된다 - 횡단 단면이 피스톤 및/또는 챔버의 이동 방향에 수직인 단면을 의미하는 한편, 세로 단면은 상기 이동 방향의 방향에서의 하나의 단면이다.

실 시 예

<85> 도 1a는 단단한 표면(5)을 구비하는 기저부(4)의 세 개의 인게이지 표면 중 두 개(1, 2) 사이에 라인(XX)을 도시하는데, 이 주위에서 결합물(6)이 이동할 수 있다. 단단한 표면(5)을 갖는 기저부(4)의 세 개의 인게이지 표면 중 두 개(2, 3) 사이에 라인(Y-Y)이 도시되는데, 이 주위에서 결합물(6)이 이동할 수 있다. 단단한 표면(5)을 갖는 기저부(4)의 세 개의 인게이지 표면 중 두 개(1, 2) 사이에 라인(Z-Z)이 도시되는데, 이 주위에서 결합물(6)이 이동할 수 있다.

<86> 도 1b는 결합물(6)을 도시하는데, 이 결합물은 챔버(7), 피스톤 로드(9)를 위한 안내부(8), 핸들(10)을 포함한다. 기저부(4)는 접촉점(1, 2 및 3)을 구비하는데, 이 접촉점은 단단한 표면쪽으로 둥글게 처리된다. 챔버(7)는 보강부(11)에 의해 기저부(4)에 단단히 연결된다.

<87> 도 2a는 결합물(6)이 그것의 나머지 위치(12)에 있을 때의 결합물(6)의 핸들(10)을 도시한다.

<88> 도 2b는 결합물을 그것의 나머지 위치(12)에서 도시하는데, 이는 기저부(40)의 보강부(14)와 결합물(6) 사이의 운송부(13)가 그것의 나머지 위치에 있는 때이다. 운송부(13)는 유연성있는 물질로 이루어질 수 있고, 챔버(7) 주위에 위치된다.

<89> 도 2c는 핸들(10)의 활성 위치(14)를 도시하는데, 이는 핸들(10)이 그것의 나머지 위치의 정면에서 그것의 나머지 위치(12)로부터 이동된 때이다.

<90> 도 2d는 핸들(10)의 활성 위치(15)를 도시하는데, 이는 핸들이 그것의 나머지 위치의 배면에서 그것의 나머지 위치(12)로부터 이동된 때이다.

<91> 도 2e는 핸들(10)의 활성 위치(16)를 도시하는데, 이는 핸들이 그것의 나머지 위치의 좌측 정면에서 그것의 나머지 위치(12)로부터 이동된 때이다.

<92> 도 2f는 핸들(10)의 활성 위치(17)를 도시하는데, 이는 핸들이 그것의 나머지 위치의 좌측 배면에서 그것의 나머지 위치(12)로부터 이동된 때이다.

<93> 도 2g는 핸들(10)의 활성 위치(18)를 도시하는데, 이는 핸들이 그것의 나머지 위치의 우측 정면에서 그것의 나머지 위치(12)로부터 이동된 때이다.

<94> 도 2h는 핸들(10)의 활성 위치(19)를 도시하는데, 이는 핸들이 그것의 나머지 위치의 우측 배면에서 그것의 나머지 위치(12)로부터 이동된 때이다.

<95> 도 3a는 플로어 펌프를 도시하는데, 여기서 챔버(7)와 기저부(4) 사이의 운송부는 탄력적으로 변형가능한 부싱(20)이다.

<96> 도 3b는 챔버(7)와 기저부(40) 사이의 운송부의 확대도이다. 챔버(7)는 부싱(20) 내의 홈(22)을 따르는 돌출부(21)를 가져서, 기저부(40) 내에서 챔버(7)의 간단한 장착을 허용한다. 돌출부(41)는 기저부(40)의 보강부(42)의 최상부 상에 있다.

<97> 도 3c는 플로어 펌프를 도시하는데, 여기서 챔버(7)와 기저부(4) 사이의 운송부는 탄력적으로 변형가능한 부싱(23)이다.

<98> 도 3d는 챔버(7 및 40) 사이의 운송부의 확대도이다. 챔버(7)는 부싱(23) 내에서 돌출부(24)를 따르는 홈(25)을 구비해서, 기저부(40) 내에서 챔버(7)의 간단한 장착을 허용한다.

<99> 도 4a는 캡(25)을 구비하는 플로어 펌프의 형태로 결합물(6)을 도시하는데, 이는 결합물(6)의 나머지와 기저부(43)에 대해 피스톤 로드의 횡단 평행이동 및/또는 편향을 허용한다. 기저부(43)는 직접적으로, 보강부(42)에 의해, 또는 간접적으로 이를테면 유연성있는 부싱에 의해 기저부(41)에 연결될 수 있다.

<100> 도 4b는 도 4a의 캡(25)의 확대도인데, 이는 피스톤(44)이 기저부(43)로부터 가장 먼 스트로크의 종단부에 있는 때이다. 피스톤 로드(9)는 안내 수단(26) 내에서 이동하는데, 안내 수단의 볼록 접촉 내부 표면(31)이 그것의 중심선(27)에서 피스톤 로드(6)와 라인 접촉하고 있다. 안내 수단(26)은 표면(36)에 의해, 그리고 유연성있는 O-링(28)에 의해 캡(9) 내에 유지된다. 캡(9)의 표면(36 및 37)과 안내 수단(26) 사이에서 공간(29)의 단면적이 링(28) 자체의 단면적보다 더 크게 도시되는데, 이는 링(28)의 실질적인 보상을 가능하게 하기 위해서이다(도 4c 참조). 피스톤 로드(9)의 외부와 캡(9)의 공간(33 및 34)의 벽(38) 사이의 거리는 캡의 최상부 내에서 캡(9)의 벽(38)과 피스톤 로드 사이와 대략 동일한 거리(b)일 수 있다.

<101> 도 4c는 도 4b를 도시하는데, 여기서 피스톤 로드(9')의 중심축(32)은 결합물의 나머지의 중심축(30)에 대해 각도(α)만큼 편향되어 있다. 공간(29')은 압축 링(28')에 의해 거의 채워지는데, 압축 링은 평행이동된 안내 수단(26')에 의해 압축된다. 공간(34'). 공간(33'). 안내 수단(26')과 피스톤 로드(9') 사이의 접촉면(35). 거리(a')는 도 4b의 거리(a) 보다 작다. 거리(b')는 도 4b의 거리(b) 보다 작으며, 거리(a 와 a') 사이의 차이보다 더 크다.

<102> 도 4d는 도 4a의 캡(25)의 확대도로서, 이는 피스톤(44)이 기저부(43)에 최근접한 스트로크의 종단부에 있는 때이다. 결합물의 중심선(30). 캡(25)의 내벽(38)과 피스톤 로드(9) 사이의 공간(33 및 34).

<103> 도 4e는 도 4d를 도시하는데, 이는 피스톤 로드(9')가 좌측으로, 피스톤 로드(9')의 외부와 캡(25)의 내벽(38) 사이의 거리(a")로 평행이동되는 때이다. 안내 수단(26')이 좌측으로 이동되어 링(28")을 압축한다 - 공간(29")이 압축링(28")에 의해 이 단면에서 채워진다는 것이 도시되어 있다. 공간(33")은 거리(a")를 갖는 공간(34")와 대략 동일한데, 거리(a")는 거리(b")와 동일하며, 거리(b")는 공간(a)보다 더 작다.

<104> 도 5a는 결합물(55)의 중심축(54)에 대해, 핸들(52)의 좌측 부분(51)과 핸들(52)의 우측 부분(53)을 도시한다. 핸들(52)의 좌측 부분(51)의 중심축(56)과 핸들(52)의 우측 부분(53)의 중심축(57) 사이의 각도(α)는 180° 보다 더 작은데, 이는 사용자의 위치(X)에서 보는 때이다. 좌측 부분(51)의 중심점(61)과 우측 부분(53)의 중심점(62).

<105> 도 5b는 핸들(52) 및 결합물(55)을 포함하는, 도 5a의 플로어 펌프의 정면도이다. 핸들(52)은 좌측(51) 부분과 우측(53) 부분을 구비한다. 결합물(55)의 중심축(54).

<106> 도 6a는 결합물(55)의 중심축(54)에 대해서, 핸들(59)의 좌측 부분(58)과 핸들(59)의 우측 부분(60)을 도시한다. 핸들(59)의 좌측 부분(58)의 중심축(56)과 핸들(59)의 우측 부분(60)의 중심축(61) 사이의 각도(β)는 180° 보다 더 큰데, 이는 사용자의 위치(X)에서 보는 때이다.

<107> 도 6b는 핸들(59) 및 결합물(55)을 포함하는, 도 6a의 플로어 펌프의 정면도이다. 핸들(59)은 좌측(58) 부분(=우측 부분(53)을 회전함) 및 우측 부분(60)(=좌측 부분(51)을 회전함)을 구비한다.

산업상 이용 가능성

<108> 본 발명은 피스톤-챔버 결합물에 이용가능한데, 이 결합물은 내부 챔버 벽에 의해 경계지어지는 긴 챔버를 포함하고, 적어도 챔버의 제1 세로 위치와 제2 세로 위치 사이에서 상기 챔버 벽에 대해 밀봉해서 이동가능하도록 상기 챔버 내에 피스톤을 포함하는데, 상기 결합물은 단단한 표면과 인게이지한다.

도면의 간단한 설명

<62> 도 1a는 도 1b의 플로어 펌프 타입의 펌프의 평면도로서, 결합물이 플로어면에 대해 라인 XX, XY, 또는 ZZ를 회전할 수 있는 한편, 각도가 서스펜션에 의해 제한되지 않는, 도 1b 타입의 펌프의 평면도.

<63> 도 1b는 도 1a의 플로어 펌프의 배면도.

<64> 도 2a는 도 2b의 플로어 펌프 타입의 펌프의 평면도로서, 결합물이 표면에 대해 3차원으로 이동할 수 있는 한편, 각도가 결합물과 기저부 사이의 운송의 스프링 힘으로 제한되는, 도 2b 타입의 펌프의 평면도.

<65> 도 2b는 플로어 펌프의 배면도.

<66> 도 2c는 핸들이 그것의 나머지 위치 앞의 위치까지 이동된, 도 2b의 펌프의 평면도.

<67> 도 2d는 핸들이 그것의 나머지 위치의 뒤에 있는 위치까지 이동된, 도 2b의 펌프의 평면도.

<68> 도 2e는 핸들이 그것의 나머지 위치의 앞의 좌측 위치까지 이동된, 도 2b의 펌프의 평면도.

<69> 도 2f는 핸들이 그것의 나머지 위치의 뒤의 좌측 위치까지 이동된, 도 2b의 펌프의 평면도.

<70> 도 2g는 기능하지 않을 때 핸들이 그것의 위치의 앞의 우측 위치까지 이동된, 도 2b의 펌프의 평면도.

<71> 도 2h는 핸들이 그것의 나머지 위치의 뒤의 우측 위치까지 이동된, 도 2b의 펌프의 평면도.

<72> 도 3a는 결합물의 챔버와 기저부 사이에 유연성있는 운송부를 갖는 플로어 펌프의 측면도.

<73> 도 3b는 도 3a의 운송부의 확대도.

<74> 도 3c는 결합물의 챔버와 기저부 사이의 또 하나의 유연성있는 운송부를 갖는 플로어 펌프의 배면도.

<75> 도 3d는 도 3c의 운송부의 확대도.

<76> 도 4a는 피스톤 로드가 결합불의 횡단 방향에서 이동하게 하는 캡을 구비하는 플로어 펌프의 배면도.

<77> 도 4b는 피스톤 로드가 그것의 최대한도로 당겨질 때 - 횡단 이동이 아님-의 도 4a의 캡의 횡단 단면의 확대도.

<78> 도 4c는 피스톤 로드가, 피스톤 로드의 좌측으로의 회전과 함께, 그것의 최대한도로 당겨질 때의 도 4b의 횡단 단면도.

<79> 도 4d는 피스톤 로드가 당겨지지 않을 때 - 횡단 이동이 아님-의 도 4a의 캡의 횡단 단면의 확대도.

<80> 도 4e는 피스톤 로드가, 피스톤 로드의 좌측으로의 횡단 평행이동과 함께, 당겨지지 않을 때의 도 4d의 횡단 단면도.

<81> 도 5a는 도 5b의 플로어 펌프 타입의 평면도로서, 결합물의 중심선과 대향하는 핸들 부분의 중심선 사이의 각도가 180° 보다 더 작은, 도 5b의 펌프의 평면도.

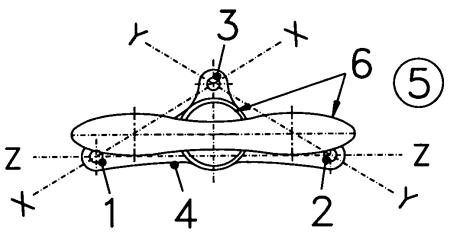
<82> 도 5b는 도 5a의 플로어 펌프의 핸들의 측면도.

<83> 도 6a는 도 6b의 플로어 펌프 타입의 평면도로서, 챔버의 중심선과 대향하는 핸들 부분의 중심선 사이의 각도가 180° 보다 더 큰, 도 6b의 펌프의 평면도.

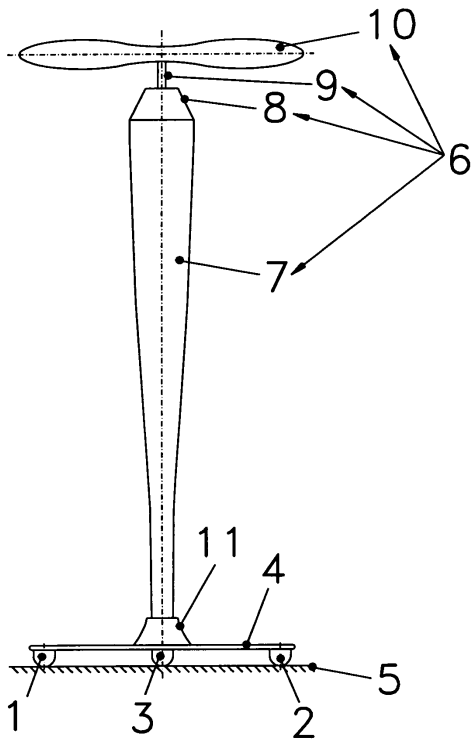
<84> 도 6b는 도 6a의 플로어 펌프의 핸들의 측면도.

도면

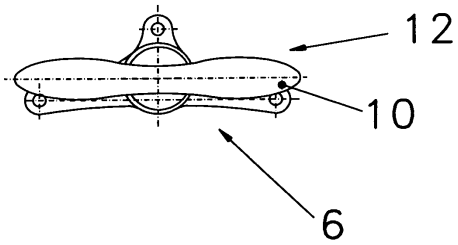
도면1a



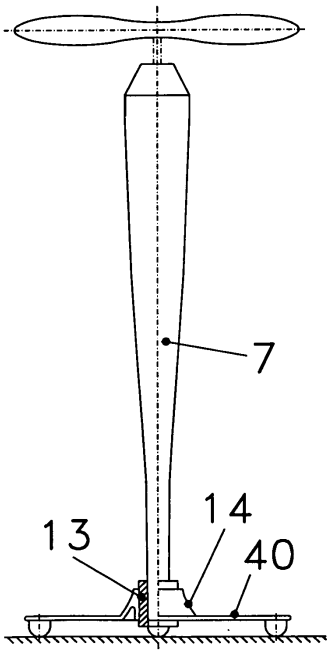
도면1b



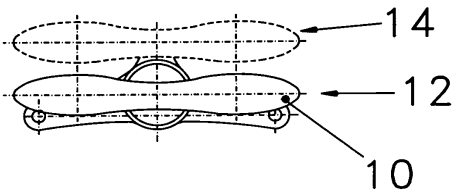
도면2a



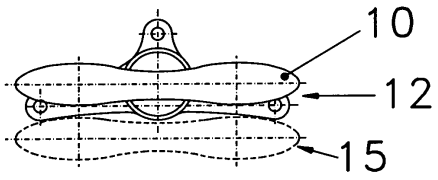
도면2b



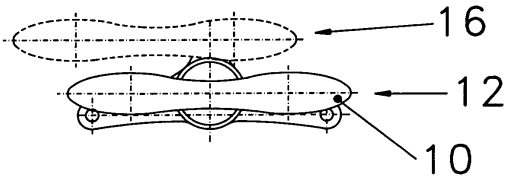
도면2c



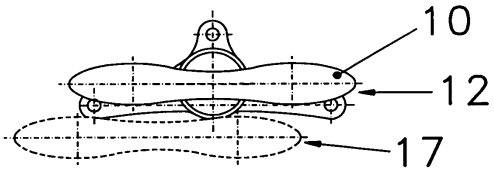
도면2d



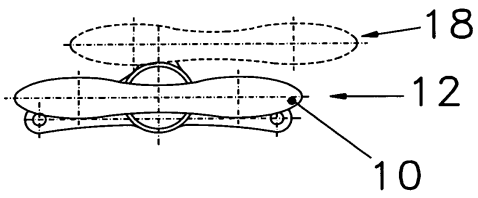
도면2e



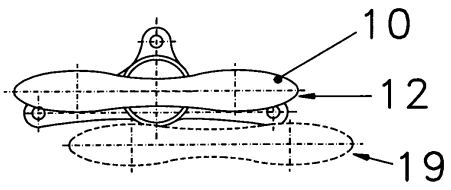
도면2f



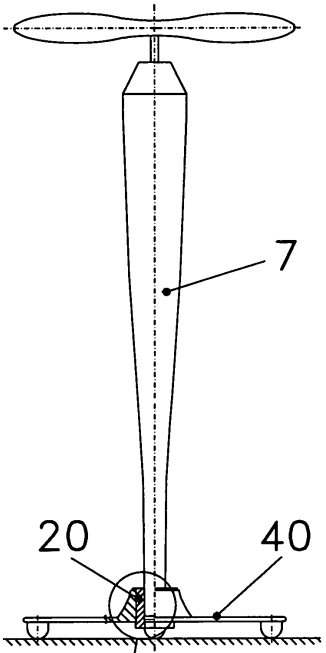
도면2g



도면2h

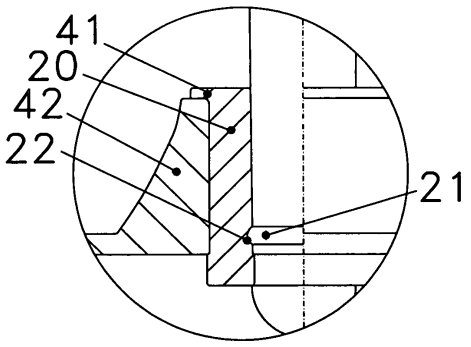


도면3a

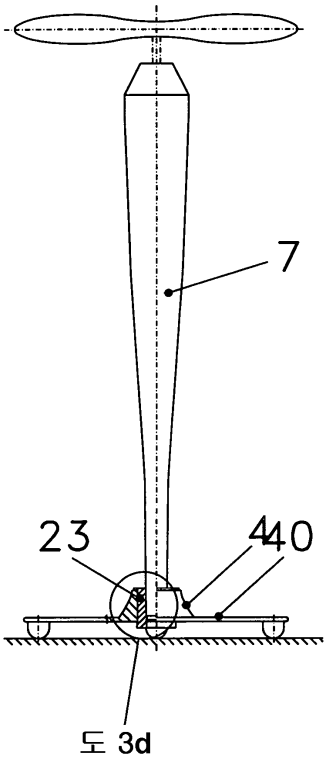


도 3b

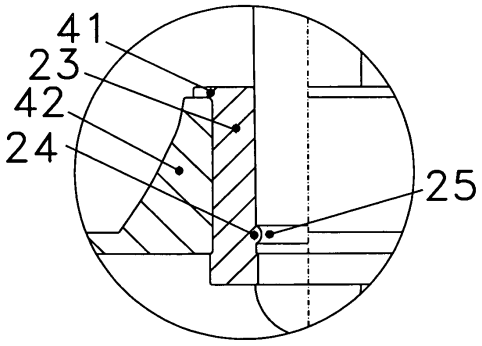
도면3b



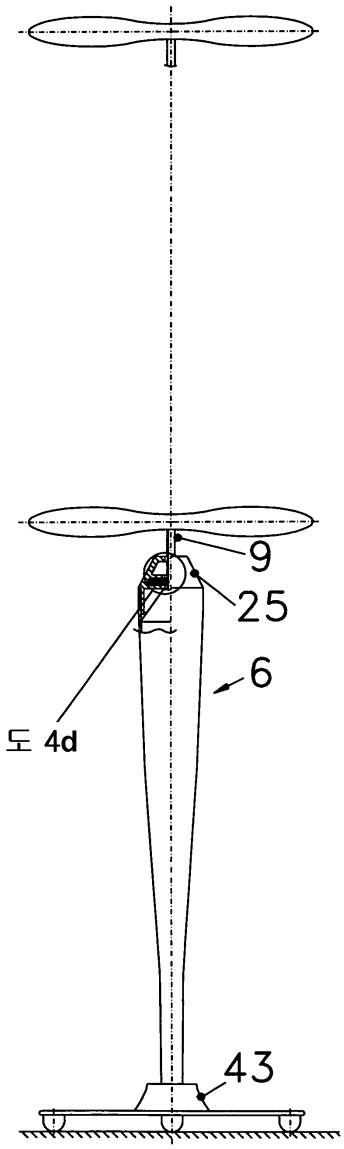
도면3c



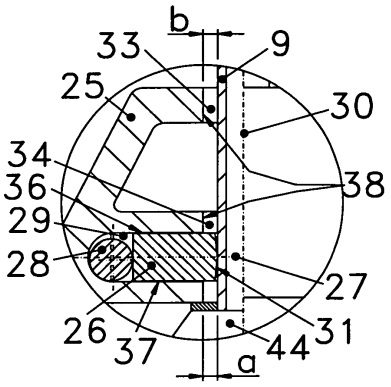
도면3d



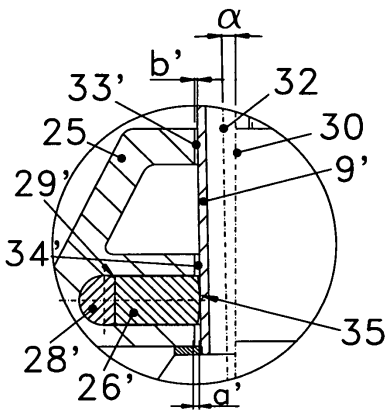
도면4a



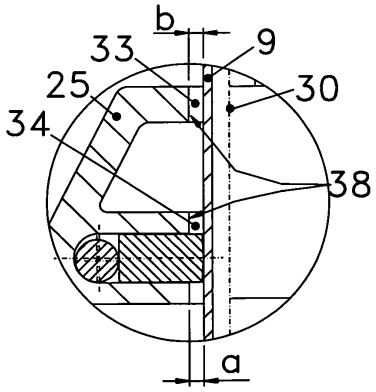
도면4b



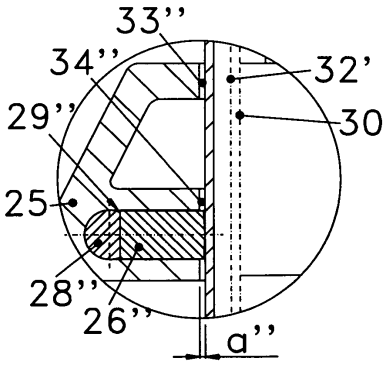
도면4c



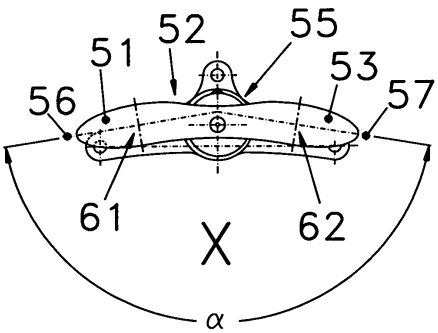
도면4d



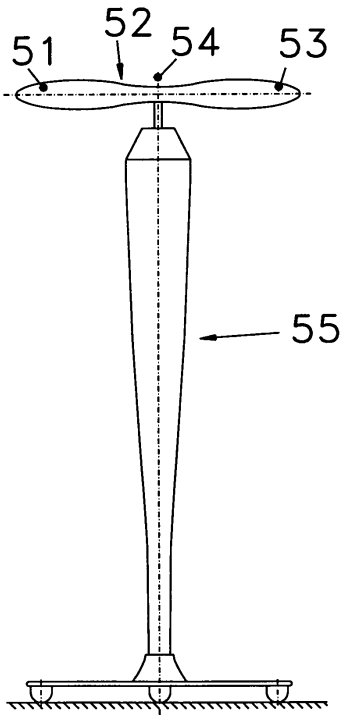
도면4e



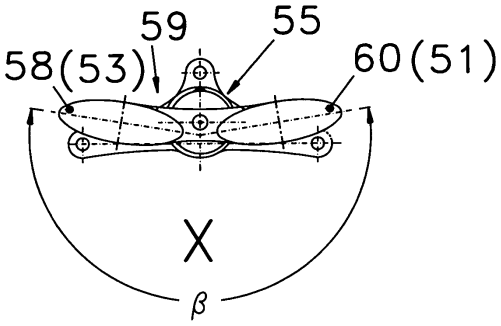
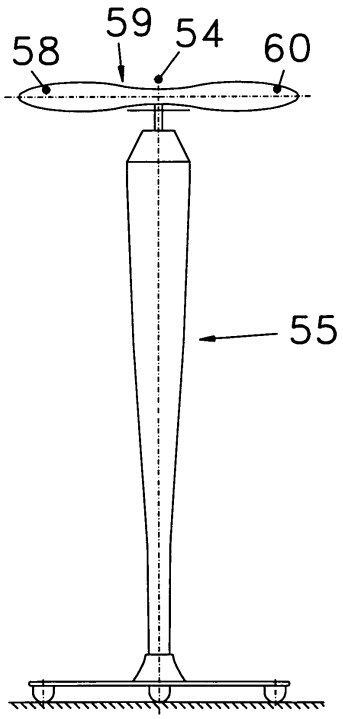
도면5a



도면5b



도면6a



도면6b