



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월24일  
(11) 등록번호 10-0977749  
(24) 등록일자 2010년08월18일

(51) Int. Cl.

A61M 1/06 (2006.01) A61M 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-7003048

(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년08월22일

심사청구일자 2008년07월23일

(85) 번역문제출일자 2005년02월23일

(65) 공개번호 10-2005-0046738

(43) 공개일자 2005년05월18일

(86) 국제출원번호 PCT/US2003/026355

(87) 국제공개번호 WO 2004/018018

국제공개일자 2004년03월04일

(30) 우선권주장

10/424,887 2003년04월28일 미국(US)

60/405,559 2002년08월23일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US06110140 A1

US06749582 B2

전체 청구항 수 : 총 52 항

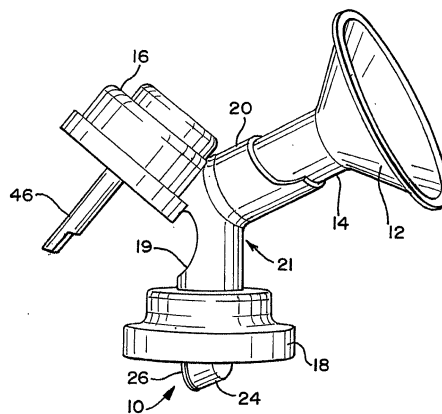
심사관 : 오승재

(54) 자극 특성을 갖는 수동 착유기

(57) 요약

수동 착유기는 양모에게서 배출(최유) 리플렉스를 발생시키는 하나의 조작 모드 및 일반적인 모유의 짜냄을 위한 별도의 조작 모드에서 사용하기 위한 펌프 기구를 갖는다. 착유기는 또한 핸들 마운트에 대하여 핸들을 이동시킴으로써 조작되는 핸들에 의해 유지된 연장 가능한 챔버 장치를 갖는 펌프 기구를 제공한다. 핸들에 대한 이중-피벗은 일반적인 펌핑 모드 뿐만 아니라, 최유를 발생시킨다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

여성의 유두 및 적어도 일부의 인접한 가슴을 수용하기 위한 크기와 형태인 내부를 규정하는 내부 수용면을 갖는 실드;

상기 실드가 부착되는 베이스;

상기 실드의 상기 내부와 연통되는 콘딧 구조;

상기 베이스에 피벗 가능하게 장착된 핸들; 및

연장 가능한 챔버 장치를 구비하며;

상기 연장 가능한 챔버 장치는 상기 콘딧구조와 연통되고,

상기 연장 가능한 챔버 장치는 상기 핸들 상에 유지되어 진공 챔버를 규정하며,

상기 핸들의 이동에 의해 상기 연장 가능한 챔버가 상기 진공 챔버의 부피를 변화 시켜서, 상기 실드에 전달되는 압력을 변화시키도록 하고,

상기 핸들은, 제 1 부피 변화를 형성하기 위한 제 1 조작 모드, 및 상기 제 1 부피 변화와 상이한 제 2 부피 변화를 형성하기 위한 제 2 조작 모드로 동작되는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 콘딧은 두 개의 콘딧부를 포함하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제 1 콘딧부는 짜여진 모유를 전달하고, 상기 제 2 콘딧부는 상기 진공 챔버로부터 압력 변화를 전달하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 핸들은 제 1 피벗 지점과 조작적으로 연결된 제 1 연장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 제 1 연장부의 완전한 조작은 상기 제 1 부피 변화를 형성하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 핸들은 제 2 피벗 지점과 조작적으로 연결된 제 2 연장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 제 2 연장부의 완전한 조작은 상기 제 2 부피 변화를 형성하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 연장 가능한 챔버는, 가요성 막 및 상기 막에 접속된 강성의 폴러 부재를 포함하는 다이아프램을 포함하며, 상기 폴러 부재는 상기 베이스에 해제 가능하게 접속되는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 강성의 폴러는 상기 막의 내부면에 위치한 디스크-형 부를 포함하는 것을 특징으로 하

는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 강성의 풀러는 상기 디스크-형 부로부터 연장된 중공 포스트를 포함하며, 상기 중공 포스트는 상기 콘딧 구조의 소켓 내로 해제 가능하고 회전 가능하게 삽입 가능하며, 상단부의 상기 진공 챔버와 그 하단부의 상기 콘딧 구조 사이의 연통을 설정하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 중공 포스트의 상기 하단부는 상기 소켓의 대응하는 하프 랩 모양부와 협동하여 상기 소켓에서 상기 중공 포스트의 제한된 회전을 허용하도록 하는 하프 랩 모양부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 12

여성의 유두 및 적어도 일부의 인접한 가슴을 수용하기 위한 크기와 형태인 내부를 규정하는 내부 수용면을 갖는 실드;

상기 실드가 부착되는 베이스;

상기 실드의 상기 내부와 유체 연통되는 콘딧 구조; 및

상기 콘딧 구조와 연통되는 핸드 펌프 기구를 구비하며:

상기 펌프 기구는 상기 베이스에 이동 가능하게 장착된 핸들, 및 그들사이의 진공 챔버를 규정하는 상기 핸들에 의해 유지되는 연장 가능한 챔버 장치를 포함하며, 상기 진공 챔버는 상기 콘딧 구조와 유체 연통되고,

상기 핸들의 조작은 상기 진공 챔버의 부피를 변화시키고,

상기 핸들은 상기 부피의 제 1 변화를 형성하기 위한 제 1 조작 모드 및 상기 부피의 제 2 변화를 형성하기 위한 제 2 조작 모드로 조작되는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 콘딧 구조는 상기 실드의 상기 내부에 기압 변화를 전달하며, 가슴으로부터 짜여진 모유를 또한 전달하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 14

삭제

#### 청구항 15

삭제

#### 청구항 16

제 12 항에 있어서, 상기 제 1 변화는 상기 제 2 변화보다 큰 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 17

여성의 유두 및 적어도 일부의 인접한 가슴을 수용하기 위한 크기와 형태인 내부를 규정하는 내부 수용면을 갖는 실드;

상기 실드의 상기 내부와 연통되는 콘딧 구조를 내부에 포함하여 기압 변화를 상기 실드의 상기 내부에 전달하며, 가슴으로부터 짜여진 모유를 또한 전달하는 베이스; 및

내부면을 포함하는 핸들, 및 상기 핸들에 시일 가능하게 장착된 다이어프램을 갖는 펌프 기구를 구비하며:

상기 다이어프램은 가요성 막, 및 상기 다이어프램에 부착된 강성의 풀러를 포함하고, 상기 핸들 내부면과 막은 그들사이의 진공 챔버를 함께 규정하며, 상기 진공 챔버는 상기 강성의 풀러의 개구를 통하여 상기 콘딧과 연통되고, 제 1 연장부가 상기 핸들에 형성되며, 상기 제 1 연장부는 상기 강성의 풀러상의 제 1 피벗 지점과 조작

적으로 연결되어, 안정 위치로부터 상기 제 1 피벗 지점에 대한 제 1 연장부의 원호 이동은 상기 다이어프램이 상기 진공 챔버를 제 1 부피로 팽창시키도록 하며, 제 2 연장부가 상기 핸들을 형성하고, 상기 안정 위치로부터 상기 강성의 폴러상의 제 2 피벗 지점에 대한 원호 이동은 상기 다이어프램이 상기 진공 챔버를 상기 제 1 부피보다 작은 제 2 부피로 팽창시키도록 하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 폴러는 상기 콘딧 구조에 형성된 소켓 내에 회전 가능하게 수용되도록 하는 크기와 형태인 포스트를 포함하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 포스트는 상기 폴러의 상기 개구와 연통되는 중공 구멍을 포함하며, 상기 중공 구멍 및 개구는 상기 진공 챔버와 상기 콘딧 사이의 유체 연통을 허용하는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 20

제 17 항에 있어서, 상기 제 1 피벗 지점 및 상기 제 2 피벗 지점은 상기 폴러의 배면 예지 및 정면 예지와 각각 조작적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

#### 청구항 21

핸들;

상기 핸들이 이동 가능하게 장착되는 베이스; 및

부피를 규정하는 압력 챔버를 함께 규정하는 상기 핸들에 유지된 연장 가능한 챔버 장치를 구비하며;

상기 연장 가능한 챔버 장치는 상기 부피를 변화시켜 압력의 변화를 형성하기 위하여 상기 베이스에 대한 상기 핸들의 이동에 의해 이동 가능하며, 상기 압력 변화가 상기 챔버 장치의 아웃렛을 통해 전달될 수 있고,

상기 핸들은 상기 부피의 제 1 변화를 형성하기 위한 제 1 조작 모드 및 상기 제 1 변화와 상이한 상기 부피의 제 2 변화를 형성하기 위한 제 2 조작 모드로 동작되는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 22

삭제

#### 청구항 23

제 21 항에 있어서, 상기 베이스에 대한 상기 핸들의 제 1 피벗 지점 및 상기 핸들에 대한 제 2 피벗 지점을 포함하며, 상기 핸들은 상기 제 1 피벗 지점에 대해 이동될때, 상기 연장 가능한 챔버 장치가 상기 제 1 변화를 형성하도록 하며, 상기 핸들은 상기 제 2 피벗 지점에 대해 이동될때, 상기 연장 가능한 챔버 장치가 상기 부피의 상기 제 2 변화를 형성하도록 하는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 24

제 23 항에 있어서, 상기 연장 가능한 챔버 장치는 가요성 막부, 및 상기 막부의 중앙부 내에 위치한 폴러를 포함하는 다이어프램을 갖는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 25

제 24 항에 있어서, 상기 폴러는 타원형 디스크부를 포함하는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 26

제 25 항에 있어서, 상기 폴러는 상기 베이스로의 부착을 위하여 상기 디스크부로부터 연장된 포스트를 포함하는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 27

제 25 항에 있어서, 상기 제 1 피벗 지점은 상기 디스크부의 말단 에지에 위치되는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 28

제 25 항에 있어서, 상기 제 2 피벗 지점은 상기 디스크부의 인접 에지에 위치되는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 29

제 26 항에 있어서, 상기 아웃렛은 상기 디스크부 및 포스트에 형성된 중공 구멍을 포함하는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 30

제 23 항에 있어서, 상기 핸들은 제 1 조작 모드에서의 사용을 위한 제 1 연장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 31

제 30 항에 있어서, 상기 핸들은 제 2 조작 모드에서의 사용을 위한 제 2 연장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 32

펌프 기구의 내부 측벽 구조에 의해 규정되며, 챔버 부피를 규정하고, 챔버 축, 상기 챔버 부피를 변화시켜 압력의 변화를 형성하기 위하여 이동 가능하며 상기 측벽 구조에 시일 가능하게 장착된 이동 가능한 부재, 및 압력의 상기 변화가 전달되는 아웃렛을 갖는 압력 챔버;

상기 이동 가능한 부재에 직접 접촉되고, 사용자의 손에 의한 조작에 적응되며, 상기 부피의 제 1 변화를 형성하는 제 1 조작 모드 및 상기 부피의 제 2 변화를 형성하는 제 2 조작 모드로 조작되는 레버로서, 상기 제 1 변화가 상기 제 2 변화보다 작은, 레버; 및

상기 챔버 축으로부터 반경방향으로 위치된 상기 레버에 대한 피벗 지점을 구비하며;

상기 레버는 상기 피벗 지점에 대하여 이동될때, 상기 이동 가능한 부재가 상기 부피의 상기 제 1 변화 및 상기 제 2 변화를 교대로 형성하도록 하는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 33

제 32 항에 있어서, 상기 이동 가능한 부재는 일반적으로 상기 챔버 축에 수직으로 장착되며, 상기 레버는 일반적으로 상기 챔버 축을 따라 연장되는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 34

제 32 항에 있어서, 상기 피벗 지점은 상기 내부 측벽 구조의 일부인 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 35

제 32 항에 있어서,

상기 이동 가능한 부재는 가요성 다이어프램인 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 36

제 35 항에 있어서, 상기 가요성 다이어프램은 상기 레버가 조작된 이후에 해제될때, 상기 가요성 다이어프램 및 레버를 처음의 안정 위치로 리턴하는 자연 복원력을 갖는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 37

제 32 항에 있어서, 상기 레버는 상기 챔버 부피를 증가시키는 방향으로 조작될때, 상기 압력 챔버 내의 감소된

압력을 발생시키는 것을 특징으로 하는 착유기용 수동 펌프 기구.

#### 청구항 38

내부를 규정하는 내부 실드면을 갖는 실드;

상기 실드가 장착되는 베이스;

상기 실드 내로 짜여진 모유를 전달하기 위하여 콘딧을 규정하는 콘딧면을 갖는 상기 베이스 내의 콘딧 구조;

상기 베이스의 내부 측벽 구조에 의해 적어도 부분적으로 규정되며, 챔버 부피를 규정하고, 챔버 축, 상기 챔버 부피를 변화시켜 압력 변화를 형성하기 위하여 이동 가능하며 상기 내부 측벽 구조에 시일 가능하게 장착된 이동 가능한 부재, 및 상기 압력 변화가 전달되고 상기 실드 내부와 연통되는 아웃렛을 갖는 압력 챔버;

상기 이동 가능한 부재에 직접 접촉되고, 사용자의 손에 의한 조작에 적응되며, 제 1 조작 모드 및 제 2 조작 모드로 조작되는 레버; 및

상기 챔버 축으로부터 반경방향으로 위치된 상기 레버에 대한 피벗 지점을 구비하며;

상기 레버는 상기 피벗 지점에 대해 이동될때, 상기 이동 가능한 부재가 부피의 변화를 상기 부피를 교대로 상승 및 하강시킴으로써 형성하도록 하며, 상기 부피 변화는 상기 레버가 상기 제 1 조작 모드에 비하여 상기 제 2 조작 모드로 조작될때 비교적 더 작은 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 39

제 38 항에 있어서, 상기 이동 가능한 부재는 일반적으로 상기 챔버 축에 수직으로 장착되며, 상기 레버는 일반적으로 상기 챔버 축을 따라 연장되는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 40

제 38 항에 있어서, 상기 피벗 지점은 상기 내부 측벽 구조의 일부인 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 41

제 38 항에 있어서, 상기 이동 가능한 부재는 가요성 다이어프램인 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 42

제 41 항에 있어서, 상기 가요성 다이어프램은 상기 레버가 조작된 이후에 해제될때, 상기 가요성 다이어프램 및 레버를 처음의 안정 위치로 리턴하는 자연 복원력을 갖는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 43

제 38 항에 있어서, 상기 실드는 실드 축을 가지며, 상기 실드 축은 일반적으로 상기 챔버 축에 평행한 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 44

제 38 항에 있어서, 상기 베이스는 어머니의 손의 엄지와 집게 손가락 사이에서 잡힐 수 있고, 상기 레버는 동일한 손의 손가락에 의해 조작되도록 위치되는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 45

실드 내에 위치된 여성의 가슴의 일부에 간헐적인 힘을 인가하기 위하여 제 1 압력을 발생시키는 모유 짜냄 기구를 갖는 개선된 수동 착유기로서,

최유를 발생시키기 위하여 상기 실드와 연통되는 상기 제 1 압력보다 작은 제 2 압력을 발생시키는 수동 조작 배출 기구를 구비하는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 46

제 45 항에 있어서, 상기 배출 기구는 상기 짜냄 기구의 조작시 발생된 상기 제 1 압력의 빈도에 비하여 일반적

으로 고속의 방식으로 조작 가능한 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 47

제 45 항에 있어서, 상기 실드는 콘딧 구조를 갖는 실드 베이스에 접속되고, 상기 콘딧 구조는 상기 압력을 실드에 전달하며, 가슴으로부터 짜여진 모유를 이를 통하여 실드로부터 콘테이너로 전달하는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 48

제 47 항에 있어서, 상기 수동 조작 배출 기구는 어머니의 손가락에 의해 조작되도록 하는 크기와 위치이며, 상기 실드 베이스는 한 손에 잡히도록 적응되는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 49

어머니의 가슴의 적어도 일부를 수용하도록 하는 크기와 형태인 내부를 규정하는 내부 수용면을 갖는 실드;

콘딧 구조;

모유의 짜냄을 위하여 상기 실드 내부에 인가될 압력의 제 1 간헐적인 변화를 제공하는 제 1 수동 펌프를 포함하는 모유 짜냄 기구; 및

모유 최유 리플렉스의 자극을 위하여 제 2 간헐적인 압력 변화를 발생시키는 수동 조작 모유 배출 기구를 구비하며;

상기 제 2 간헐적인 압력 변화는 상기 실드 내부에 전달되며 그 내의 상기 여성의 가슴 부분의 적어도 일부에 인가되는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 50

제 49 항에 있어서, 상기 제 2 간헐적인 압력 변화는 상기 실드에 전달된 압력 변화에 의한 절대값이 상기 제 1 간헐적인 압력 변화보다 더 작고, 상기 수동 조작 배출 기구는 상기 제 1 수동 펌프에 비하여 일반적으로 고속 방식으로 조작되는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 51

제 49 항에 있어서, 상기 수동 조작 배출 기구는:

가요성 돔;

상기 가요성 돔이 시일 가능하게 장착되는 돔 베이스; 및

상기 실드와 연통되는 상기 돔 베이스를 통해 형성된 아웃렛을 구비하며;

상기 가요성 돔은 손으로 상기 돔 베이스 쪽으로 가압 가능함으로써, 상기 제 2 간헐적인 압력을 발생시키는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 52

제 49 항에 있어서, 상기 제 1 수동 펌프 기구는:

상기 콘딧 구조에 시일 가능하게 장착되고, 상기 콘딧 구조와 함께 압력 챔버를 규정하는 다이어프램; 및

상기 다이어프램에 직접 접속되며, 피벗 지점에 대해 피벗 가능함으로써, 상기 제 1 압력 변화를 발생시키는 레버를 포함하는 것을 특징으로 하는 수동 착유기.

#### 청구항 53

수동으로 조작되는 착유기를 제공하는 단계;

상기 착유기를 가슴에 대는 단계;

배출 리플렉스를 자극하기 위하여 상기 수동 착유기를 배출 조작 모드로 조작하는 단계;

어머니에게서 배출 리플렉스를 발생시키는 단계; 및

어머니로부터 모유를 짜내기 위하여 상기 수동 착유기를 짜냄 조작 모드로 조작하는 단계를 포함하고,

상기 배출 조작 모드와 상기 짜냄 조작 모드시 발생하는 압력이 서로 상이한 것을 특징으로 하는 어머니의 가슴으로부터 모유를 짜내기 위한 수동 착유기 조작 방법.

#### 청구항 54

실드 내에 위치한 여성의 가슴의 일부에 간헐적인 힘을 인가하기 위하여 제 1 압력을 발생시키는 모유 짜냄 기구를 갖는 개선된 착유기로서,

여성의 최유 리플렉스를 자극하기 위해 제 2 압력을 발생시키는 수동 조작 배출 기구를 구비하는 것을 특징으로 하는 개선된 착유기.

#### 청구항 55

여성의 유두 및 적어도 일부의 인접한 가슴을 수용하는 크기와 형태인 내부를 규정하는 내부 수용면을 갖는 실드;

상기 실드가 부착되는 베이스;

상기 실드의 상기 내부와 연통된 콘duit 구조;

상기 베이스에 이동 가능하게 장착된 핸들;

진공 챔버를 규정하기 위하여 상기 핸들에 유지되는 상기 콘duit 구조와 연통된 연장 가능한 챔버 장치로서, 상기 핸들의 이동은 상기 연장 가능한 챔버가 상기 진공 챔버의 부피를 변화시켜서 상기 실드에 전달되는 제 1 압력 변화를 형성하도록 하는 챔버 장치; 및

상기 실드에 전달되는 제 2 압력 변화를 형성하는 수단을 구비하며:

상기 제 1과 제 2 압력 변화간의 차이는 0~300mmHg인 것을 특징으로 하는 수동 조작 착유기 어셈블리.

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 출원은 2002년 8월 23일자로 출원된 미국 가출원 제60/405,559의 우선권을 주장한다.

[0002] 본 발명은 한 손 조작 가능한 수동 조작 펌프를 갖는 착유기에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시형태는 모유 배출 리플렉스(milk ejection reflex)를 자극하는 특성을 더 포함한다.

#### 배경기술

[0003] 양모(nursing mother)로부터 모유를 추출하기 위한 착유기가 널리 공지되어 있고, 전형적으로 깔때기-형태이며 가슴에 맞는 브래스트실드(breastshield)(실드로서 또한 공지됨); 모유가 가슴으로부터 짜여지도록 브래스트실드 내에 간헐적인 진공을 발생시키기 위하여 브래스트실드에 접속된 진공 소스; 및 브래스트실드에 (상술된 진공과 같은) 압력 변화를 전달하는 것 뿐만 아니라, 브래스트실드로부터 짜여진 모유용 용기로 모유를 전달하는 콘duit 구조(conduit structure)를 일반적으로 포함한다. 전동식 진공 소스에 부착될 수 있는 착유기가 이용 가능하지만, 어머니가 착유기를 외부 진공 소스에 편리하게 꽂을 수 없거나 전기 아웃렛(Electrical outlet)이 이용 가능하지 않을때가 종종 존재한다. 전지식 착유기가 양호한 대안이다. 그러나, 자신의 가슴으로부터 모유를 뽑아내고자 하는[즉, 모유 "짜냄(express)"] 어머니는 진공 소스로서 수동 펌프를 의존해야만 하거나, 그렇지 않으면 의존하도록 선택될 수 있다.

[0004] 많은 수동 펌프는 두 손으로 조작되는데, 한 손은 어셈블리를 적절하게 유지하고, 다른 손은 펌프를 구동하여야 한다. 예를 들어, 미국 특허 제4,857,051 및 제6,110,140가 참조될 수 있다. 대안으로, 한 손 사용을 제공하는 수동 펌프는 종종 조작하기 어렵다.

[0005] 더구나, 기존의 수동 착유기는 모유 짜냄 공정의 상이한 단계들 사이를 차별화하는 것이 행해지지 않거나, 상이한 단계를 수용하는 조작의 방법 또는 기구를 갖추고 있다. 그 공정은 예를 들어, 아기의 입과 턱의 젖먹이 동



작(suckling action)에 의해 가슴으로부터 모유의 효율적인 이동이 시작되어, 저장된 모유가 방출되고 짜냄을 유용하게 하는 배출 리플렉스를 발생시키거나 자극시키는 모유 배출 기간, 또는, "최유(letdown)"라 칭하는 모유공급 이전의 기간을 포함한다.

[0006] 모유 배출 리플렉스는 시상하부(hypothalamus)로의 신경세포 충격(neuronal impulse)을 전달하는 유두의 촉각적인 자극, 및 옥시토신의 체순환으로의 신경저하수체 방출로 인해 발생하는 신경계호르몬의 리플렉스이다. 옥시토신에 기인한 가슴 내의 근상피세포의 그 다음 수축은 모유를 폐포로부터 수집관 내로 이동시켜 유두로 전달한다. 모유 배출, 즉 모유 배출 기간은 유두로부터 모유의 가용성(availability)이 모유 배출 리플렉스의 자극의 결과에 기인하여 증가할때의 기간이다. 여성의 모유 배출은 통상적으로 대략 2분 동안 지속된다. 모유 배출 리플렉스는 다음에서 "배출"과 동일시될 것이다.

[0007] 배출을 시작하기 위한 자극의 간헐성(intermittency) 및 인가된 압력의 레벨은 모유를 실제로 짜내기 위한 동작의 간헐성 및 레벨과 상이하다. 종래의 수동 착유기는 사용자가 배출 리플렉스를 쉽게 자극하고 나서, 모유를 효율적으로 짜내기 시작할 수 있는 방법 또는 기구를 제공하지 않는다.

[0008] 그러므로, 배출을 시작하도록 자극을 쉽게 발생시키기 위하여 사용되는 착유기가 요구되며, 그것의 수동 조작에 의해 착유기의 효율적인 짜냄을 제공하는 개선된 착유기가 또한 요구된다. 본 발명은 이러한 요구와 다른 요구를 충족시킨다.

### 발명의 상세한 설명

[0009] 본 발명의 일 실시형태는 배출을 촉진하기 위한 모드로 조작하는 펌프 기구를 갖는 수동 착유기를 제공한다. 본 발명의 다른 실시형태는 수동 착유기의 한손 조작을 위한 진정한 새로운 펌핑 기구이다. 본 발명의 일실시예에서, 펌프 기구는 배출과 일반적인 펌핑 모두를 발생시키도록 조작될 수 있는 단일 세트의 요소를 포함한다. 본 발명의 다른 실시예에서, 펌핑 기구는 일반적으로 두 세트의 요소를 포함하는데, 그들 각각은 조작의 모드중 하나를 발생시키도록 디자인된다.

[0010] 본 발명의 일실시예의 목적은 여성의 가슴에 대한 어플리케이션(application) 및 어셈블리의 실드로의 전달을 위한 부압 또는 진공을 발생시키는 내장된 조작 기구를 갖는 착유기의 핸들(handle)을 제공하는 것이다. 그 목적의 하나 이상의 특정 어플리케이션은 핸들에 형성되어 핸들의 이동에 의해 압축되고 연장되는 연장 가능한 챔버, 예를 들어, 돔 형상 포켓이다. 본 발명의 목적을 위하여, 핸들이라는 용어는 펌프 기구의 조작시에 사용자의 하나 이상의 손에 의해 조작되도록 적용되는 수동 가슴 펌프와 관련된 임의의 구조로 생각한다.

[0011] 본 발명의 일 실시형태는 여성의 유두 및 적어도 일부의 인접한 가슴을 수용하도록 하는 크기와 형태인 내부 수용면을 갖는 실드를 포함하는 수동 착유기 어셈블리를 제공한다. 콘딧 구조가 실드까지 연장된다. 콘딧 구조는 실드의 내부와 연통되는 반면, 콘딧은 실드의 내부에 기압 변화를 전달하고, 가슴으로부터 짜여진 모유를 또한 전달한다. 펌프 기구가 콘딧 구조에 접속된다. 바람직한 형태에서, 펌프 기구의 접속은 해제 가능하다. 펌프 기구는 핸들부, 및 진공 챔버를 규정하는 핸들에 접속된 연장 가능부를 포함한다. 진공 챔버는 콘딧 구조에 의해 실드와 연통된다. 펌프 기구는 사용자에게 의해 조작될때 진공 챔버의 부피를 조작 가능하게 변화시킨다. 펌프 기구는 제 1 부피 변화를 형성하기 위한 제 1 조작 모드 및 제 2 부피 변화를 형성하기 위한 제 2 조작 모드로 조작될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 변화가 제 2 변화보다 크다. 이것은 가슴에서 두 가지 상이한 압력을 발생시킨다. 이 압력들중 하나는 새로운 최유 특성으로서 적용될 수 있다. 본 발명의 이 실시형태의 특히 바람직한 형태에서, (실드에 대하여) 말단과 같은 핸들의 한 부분의 이동은 하나의 압력을 발생시킨다. 인접 단부 등의 핸들의 다른 부분의 이동은 다른 압력을 발생시킨다. 다른 실시예에서, 부피의 제 1 및 제 2 변화는 상이하지 않다.

[0012] 본 발명의 다른 실시형태는 내부를 규정하는 내부 실드면을 갖는 실드를 포함하는 수동 착유기를 제공한다. 실드가 장착되는 베이스가 제공된다. 콘딧 구조가 콘딧을 규정하는 콘딧면을 포함하는 베이스 내에 형성되어 실드 내로 짜여진 모유를 전달하도록 한다. 압력 챔버는 베이스의 내부 측벽 구조에 의해 적어도 부분적으로 규정된다. 압력 챔버는 챔버 부피를 규정하고 챔버축을 갖는다. 이동 가능한 부재가 내부 측벽 구조에 시일가능하게 장착되고, 챔버 부피를 변화시켜 압력 변화를 형성하기 위하여 이동 가능하다. 압력 변화가 전달되는 콘딧 구조에 아웃렛이 형성된다. 아웃렛은 실드 내부와 연통된다. 레버는 이동 가능한 부재에 직접 접속되며 사용자의 손에 의한 조작을 위해 적응된다. 레버는 제 1 조작 모드 및 제 2 조작 모드로 조작 가능하다. 피벗 지점(pivot point)이 레버에 제공되며 챔버 축으로부터 반경방향으로 위치된다. 레버는 피벗 지점에 대하여 이동될때, 부피를 교대로 증가 및 감소시킴으로써 이동 가능한 부재가 부피의 변화를 형성하도록 한다. 부피의 변화는 레버가

제 1 조작 모드에 비하여 제 2 조작 모드로 조작될때 비교적 더 작다.

[0013] 본 발명의 다른 실시형태는 일반적인 펌핑용 실드 내에 위치된 여성의 가슴의 일부에 간헐적인 흡인력을 인가하기 위하여 제 1 진공을 발생시키는 짜냄 기구(expression mechanism)를 갖는 개선된 수동 착유기를 제공하며, 상기 개선된 착유기는 실드에 전달되는 제 2 진공을 발생시키는 수동 조작 배출 메커니즘을 포함한다. 제 2 진공은 실드에 전달된 압력 변화에 의한 절대값이 제 1 진공보다 더 작다. 제 2 진공 배출 기구는 유두/가슴에 대한 고속 또는 스타카토와 같은 조작적인 압력 펄스를 가능하게 하도록 바람직하게 디자인된다.

[0014] 본 발명의 다른 실시형태는 여성의 가슴의 적어도 일부가 수용되는 실드 내부를 규정하는 내부 수용면을 갖는 실드를 포함하는 수동 착유기 어셈블리를 제공한다. 실드는 실드 베이스에 장착된다. 콘딧 구조가 콘딧을 규정하는 콘딧면을 갖는 실드 베이스에 형성되어 실드내로 짜여진 모유를 전달하도록 한다. 짜냄 기구는 제 1 빈도로 제 1 압력 변화를 발생시키는 콘딧 구조에 부착된다. 모유의 짜냄을 위해 실드 내부에 인가되는 압력의 제 1 변화를 전달하기 위하여 실드 베이스 내에 포트(port)가 형성되며, 수동 조작 배출 기구는 제 2 빈도로 제 2 압력 변화를 발생시키고, 이것이 실드에 전달되어 그 내의 여성의 가슴 부분의 적어도 일부에 인가된다. 제 2 압력 변화는 실드에 전달된 절대값이 제 1 압력 변화보다 더 작을 수 있다. 제 2 빈도는 유두/가슴에 대한 고속 펄스용 제 1 빈도보다 높다.

[0015] 본 발명의 다른 실시형태는 여성의 가슴의 적어도 일부를 수용하도록 하는 크기와 형태인 내부를 규정하는 내부 수용면을 갖는 실드를 포함하는 수동 조작 착유기를 제공한다. 실드는 실드 베이스에 장착된다. 콘딧 구조가 콘딧을 규정하는 콘딧면을 갖는 실드 베이스 내에 형성되어 실드내로 짜여진 모유를 전달하도록 한다. 압력 챔버는 실드 베이스의 내부 측벽 구조에 의해 적어도 부분적으로 규정된다. 압력 챔버는 챔버 부피를 규정하며 챔버 축을 갖는다. 이동 가능한 부재가 압력 챔버에 시일가능하게 장착되고 압력 챔버 내의 챔버 부피를 변화시켜 그 내에서 압력 변화를 형성하기 위하여 이동 가능하다. 압력 변화가 전달되는 내부 측벽 구조를 통하여 아웃렛이 형성된다. 레버가 이동 가능한 부재에 직접 접촉되며 사용자의 손에 의한 조작을 위해 적응된다. 레벨에 대한 피벗 지점이 챔버축으로부터 반경방향으로 위치된다. 레버는 피벗 지점에 대하여 이동될때, 이동 가능한 부재가 챔버 부피를 교대로 증가 및 감소시키도록 한다. 수동 조작 배출 기구는 실드에 전달되어 그 내의 여성의 가슴 부분의 적어도 일부에 인가되는 제 2 압력 변화를 발생시킨다. 수동 조작 배출 기구는 가요성 돔, 상기 가요성 돔이 시일 가능하게 장착되는 돔 베이스, 및 실드와 연통되는 돔 베이스를 통해 형성된 아웃렛을 포함하며, 가요성 돔은 손에 의해 돔 베이스 쪽으로 가압 가능하게 됨으로써 제 2 압력을 발생시킨다.

[0016] 본 발명의 다른 실시형태는 수동 조작 착유기를 제공하는 단계, 상기 착유기를 가슴에 대는 단계, 배출 리플렉스를 자극하도록 수동 착유기를 배출 조작 모드로 조작하는 단계, 어머니로부터 배출 리플렉스를 발생시키는 단계 및 가슴으로부터 일반적으로 모유를 짜내기 위하여 수동 착유기를 짜냄 모드로 조작하는 단계를 제공한다.

[0017] 본 발명의 상기 목적, 장점 및 특성은 첨부 도면과 관련된 실시예에 대한 다음의 상세한 설명을 통하여 이해할 수 있을 것이다.

## 실시예

[0029] 도 1은 본 발명의 특성을 구체화한 착유기 어셈블리(10)의 실시예를 개략적으로 도시한 것이다. 착유기 어셈블리는 터널 또는 슬리브(12) 내로 연장된 후드 또는 실드(12)를 포함한다. 후드 및 실드는 본원에서 교환 가능하게 사용된다. 이하에 보다 상세히 서술된 진공 챔버(16) 형태의 압력-변화 챔버는 실드(12)의 내부로 전달하기 위한 압력 변화의 발생과 관련된다. 칼라(collar)(18)는 젖병과 같은 컨테이너(도시되지 않음)의 해체 가능한 부착을 위해 제공될 수 있다. 콘딧 구조(19)는 착유기 어셈블리(10)의 구성요소들 사이를 접속시켜 유체 연통을 허용한다. 본 명세서의 목적을 위하여, 용어 "진공"은 종종 본원에서 부압이라 칭하는 압력 감소(예를 들어, 대기압 이하)를 나타낸다. 진공이 진공 챔버(16)로부터 실드(12) 내에 전개되고 있는 소망 부압 변화이지만, 단지 발생 가능한 압력 변화뿐일 필요는 없다. 예를 들어, 가슴(물론, 적어도 유두를 구성하는 가슴이지만, 또한 전형적으로 가슴 조직을 둘러싸는 일부)을 압박하기 위하여 정압(또는 과압)이 인가될 수 있다. 이러한 일반적인 요소를 갖지만, 본원에 서술되는 본 발명의 특성을 갖지 않는 착유기의 세부사항은 예를 들어, 미국 특허 제 6,110,140에 나와있다.

[0030] 이하에 보다 충분히 설명된 바와 같이, 착유기 어셈블리(10)는 어머니의 가슴으로부터 모유의 효율적인 짜냄(일반적인 펌핑)을 위한 제 1 조작 모드 및 배출리플렉스(최유)를 자극하기 위한 제 2 조작 모드로 수동으로 조작 가능한 펌프 기구[예를 들어, 도 2의 번호(36) 참조]를 포함한다. 본원에 보다 충분히 나타난 바와 같이, 착유기 어셈블리(10) 펌프 기구(36)는 두 가지 상이한 조작 모드: 모유 짜냄 조작 모드 또는 배출 조작 모드를 갖는

단일 기구일 수 있다. 대안으로, 펌프 기구(36)는 두 개의 별도의 기구; 모유 짜냄 또는 배출 조작 모드를 제공하도록 디자인된 각각의 별도의 기구일 수 있다.

[0031] 도 1 실시예에 부연하면, 실드(12) 및 슬리브(14)는 예를 들어, 역지 끼워맞춤으로 실드 마운트(shield mount)(20)에 부착된다. 실드(12) 및 슬리브(14)는 단일 유닛으로 형성되거나 별도의 부착 가능한 유닛일 수 있다. 실드 마운트(20), 콘딧 구조(19) 및 컨테이너 칼라(18)는 베이스(21)를 형성한다. 본 발명의 목적을 위해서, 실드(12)의 형태, 및 착유기 어셈블리(10)의 베이스(21)와의 포메이션(formation)는 중요하지 않고; 이러한 요소의 특정 배열 및 세부사항들은 결코 제한되지 않는다.

[0032] 본 발명의 일실시예는 하나 이상의 내부 콘딧(25)을 규정하는 콘딧면(23)을 갖는 콘딧 구조(19)를 포함한다. 이와같은 콘딧 구조(19)가 도 5에 도시되어 있다. 콘딧 구조(19)는 한 종단(11A)의 실드(12), 제 2 종단(11B)의 진공 챔버(16)와, 제 3 종단(11c)을 형성하는 칼라(18)에 접속된 컨테이너(도시되지 않음) 사이와 같은 상이한 종단들 사이를 지지하고, 접속하여 유체 연통을 허용한다. 상술된 바와 같이, U.S.4,929,229에 서술된 것과 같은 밸브 기구(24)가 콘딧 구조(19)에 해제 가능하게 부착된다. 도 1 및 2에 도시된 밸브 기구(24)는 개방 및 폐쇄용 플랩 밸브(flap valve)를 제공하는 가요성 디스크(26)를 포함하며, 콘딧 구조(19)와 이에 부착된 젓병 사이의 연통을 제공한다. 진공이 상술된 세-방향 콘딧 구조(19)로 제공될때, 진공은 그것의 자리에 대하여 가요성 디스크(26)를 끌어당김으로써, 콘딧 구조(19)를 이 종단에서 시일링시킨다. 진공이 해제될때, 콘딧 구조(19) 내의 모유가 [디스크(26)를 지나서] 밸브 기구(24)를 통하여 젓병 내로 자유롭게 흐를 수 있다.

[0033] 도 2, 3 및 5를 참조하면, 진공 챔버(16)의 일실시예는 상부벽(30)을 갖는 강성의 연속적인 측벽(28)에 의해 부분적으로 규정된다. 강성의 외부 측벽(28)을 통해 형성된 측벽 개구(38)는 진공 챔버(16)와 콘딧(25) 사이의 연통을 허용한다. 펌프 기구(36)는 상부의 강성의 디스크 또는 플레이트(40), 가요성 막(42), 다이어프램 칼라(diaphragm collar)(44) 및 레버(46)를 포함하여, 레버 구동된다. 상부 플레이트(40)는 상부벽(30)과 이격되고, 측벽(28)과 함께 챔버(16)를 규정한다. 레버(46)는 플레이트에 접속된다.

[0034] 펌프 기구(36)는 막(42)의 주변을 둘러싸는 칼라(44), 및 칼라(44)를 제공하기 위한 크기와 형태인 이격되어-떨어진 측벽부(54, 56) 사이에 규정된 U-형 채널(U-shaped channel)(45)을 포함할 수 있다. 측벽(28)의 하부 에지(29)는 진공 챔버(16) 내에 펌프 기구(36)를 장착하기 위하여 U-형 채널(45) 내에 편안하게 끼워맞춰지는 크기와 형태를 갖는다.

[0035] 진공 챔버(16) 내에 삽입될때, 펌프 기구(36)는 일반적으로 진공 챔버(16) 내에 시일링된다. 레버(46)가 콘딧 구조(19) 쪽으로 당겨질때, 플레이트(40)는 피벗 지점(31)에 대해 상부벽(30)으로부터 떨어져 피벗한다. 이 지점(31)에서 가요성 다이어프램 칼라(44)와 측벽(28) 사이에 힌지와 같은 동작이 발생한다. 어머니가 (가슴 위에서 적절하게) 착유기 어셈블리(10)를 한 손으로 잡고, 레버(46)를 콘딧 구조(19) 쪽으로, 즉, 자신의 몸 쪽으로 (그리고, 정지부로서 베이스에 대하여) 끌어당기는 것과 같이 간단한 손가락 이동을 통하여 레버(46)를 이동시킬 수 있다. 이것은 막(42)이 지점(31)에 대하여 붕괴되도록 한다. 막(42)의 붕괴는 펌프 기구(36)가 챔버(16)[벽(28 및 30), 플레이트(40) 및 막(42)으로 규정됨]의 부피를 증가시키도록 하여, 어머니의 몸 쪽으로 스트로크(stroke)시 챔버(16)에서 진공이 생성되도록 한다. 진공은 개구(38)를 통하여 콘딧(25) 내로 연장되고, 실드(12) 내의 압력을 감소시킴으로써, 실드(12)에서 진공 조건을 인가하여 생성하고, 챔버(16) 내로 공기를 빼낸다. 레버(46)가 해제될때, 막(42)의 자연 복원력은 펌프 기구(36)가 자신의 안정 위치로 리턴되도록 하여 챔버(16)를 차지한다. 공기가 챔버(16) 내로 인입되면, 펌프 기구(36)의 자신의 안정 위치로의 리턴은 대기압 이상의 간단한 압력 조건을 발생시키도록 한다. 이로써 생성된 정압이 플랩 밸브(26)를 개방하는데 사용되어, 종래 수단을 통한 과압을 내보내면서, 모유를 콘딧(19)을 통하여 젓병 또는 다른 컨테이너로 통과시키는 것을 돕는다. 이로써, 매우 쉽게 조작되는 한손만 사용하는 수동 펌프 기구(36)가 모유의 효율적인 짜냄을 위한 제 1 조작 모드로 조작을 위해 제공된다.

[0036] 가요성 막(42)이 상기 실시예에 대해서 서술되었지만, 연장 가능한 챔버-형 장치에 영향을 미치는 다른 수단이 적절한 레버에 의한 동작을 위하여 또한 사용될 수 있다. 이동 가능하거나 가요성의 부재 또는 벨로우(bellow)형 장치, 또는 두 변형이라 칭하는 내부의 이동을 위해 내부 측벽 구조에 대해 시일 가능하게 맞물리는 힌지된 플랩(hinged flap)이 또한 사용될 수 있다.

[0037] 본 발명의 착유기의 일실시예는 착유기 어셈블리(10)의 제 2 조작 모드를 위한 배출 기구(32)를 또한 포함한다. 도 5에 도시된 바와 같이, 배출 기구(32)는 상부벽(30)에 부착된 가요성 돔-형 배출 "버튼"(33)을 갖는다. 상부벽(30)은 자신을 통해 형성된 개구를 가져서, 배출 버튼(33) 아래의 배출 챔버(35)는 진공 챔버(16)와의 유체 연통이 허용된다. 배출 버튼(33)이 어머니의 손가락에 의해 눌러질때, 배출 챔버(35) 내에 최초 정압이 생성되

어 개구(34)에 의해 진공 챔버(16)에 전달된다. 최초 정압은 진공 챔버(16)로부터 측벽 개구(38)를 통하여 차례로 콘딧(25)에 전달된다. 배출 버튼(33)은 해제될때, 자신의 복원력 하에서 최초의 돔 형태로 리턴되고, 배출 챔버(35) 내에 근소한 진공을 제공하며, 이것은 같은 방식으로 개구(34)를 통하여 진공 챔버(16)에 차례로 전달된다. 버튼(33)을 [일반적인 펌프 기구(36)의 조작에 비하여] 고속 방식으로 누름으로써, 모유 배출을 개시하도록 하는 유아의 최초의 젓먹이, 예를 들어 유두 및 가슴에 대한 비교적 고속이지만, 가벼운 풀링 및 푸싱(pulling and pushing)을 상기시킬 수 있는 배출 리플렉스의 자극 또는 배출 시퀀스라 칭할 수 있는 시퀀스가 시작된다. 일단 배출이 발생하면, 어머니는 펌프 기구(36)를 사용하여 모유 짜냄을 위한 주요 또는 제 1의 간헐적인 진공 시퀀스를 생성한다.

[0038] 배출 기구(32)가 착유기 어셈블리(10)의 일체부일 필요는 없다는 것이 인식될 것이다. 기구(32)는 착유기 어셈블리(10), 예를 들어 콘딧 구조(19)에 부착될 수 있는 튜빙(도시되지 않음)을 통하여 착유기 어셈블리(10)와 연통될 수 있고, 착유기 어셈블리(10)를 가슴 위에 적절하게 유지시키고 있지 않는 손에 의해 조작된다. 이것과 같이 간단한 손가락 조작 기구가 가장 바람직한 것으로 간주될지라도, 이것은 또한 본 발명에 서술된 바와 같이 푸시-버튼 배열의 가요성 돔에 국한되지 않는다. 연장 가능한 챔버 장치가 사용될 수 있다.

[0039] 본 발명은 배출 버튼(33)이 그 눌러진 위치로부터 안정 위치로 되돌아가도록 할 수 있는 스프링, 엘라스토머 또는 유사한 리턴 장치(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 이와같은 실시예에서, 스프링은 상부벽(30)과 버튼(33) 사이의 챔버(35) 내에 배치될 수 있다. 동일하거나 유사한 종류의 보조 장치가 레버(46)를 자신의 최초 또는 안정 위치로 되돌아가도록 하기 위하여 마찬가지로 제 1 펌프 기구(36)로 사용될 수 있다.

[0040] 도 4는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 것이다. 도 4 실시예는 완만하게 곡선화된 외측(outboard side)을 갖는 에르그다이나믹 레버(ergodynamic lever)를 제공하기 위하여 사용자의 손가락 또는 손가락들(도시되지 않음)을 수용하도록 하는 크기와 형태를 갖는 레버(46')를 포함한다. 레버(46')는 플레이트(40)와 접속되는 패스너(pastener)(51) 내로 연장된다.

[0041] 바람직한 형태에서, 베이스 부분(60으로 나타냄) 뿐만 아니라, 레버(46')의 외부면(50)은 잡는 것이 양호하고 손에 응력을 더 작게 하기 위하여 부드러운 재료로 덮여진다. 열경화성 엘라스토머 또는 열가소성 고무가 이 부드러운 외부층으로 사용하는데 적절한 두 가지 일반적인 형태의 재료이다.

[0042] 본 발명의 다른 실시예는 도 6~10에 도시된다. 착유기 어셈블리(110)는 가슴과 접촉하는 실드(112)를 포함한다. 실드(112)는 콘딧 구조(114)에 부착된다. 진공 펌프 기구(116)가 콘딧 구조(114)에 부착된다. 콘딧 구조(114)는 진공 펌프 기구(116)에서 발생된 진공을 실드(112)에 전달하고, 실드로부터 짜여진 원유를 실드로부터 부착 콘테이너(118)에 전달한다.

[0043] 실드(112)는 가슴 위로 수용되기 위한 형태와 크기인 일반적으로 깔때기형 부분(120)을 갖는다. 실드(112)는 깔때기형 부분(120)으로부터 아래로 슬리브(122) 내로 연장된다. 슬리브(122)는 짜여진 모유를 콘딧 구조 내로 전달하기 위하여 개방된다. 본 발명의 목적을 위하여, 실드(112)의 형태와 콘딧과의 포메이션은 중요하지 않고; 이러한 요소의 특정 배열 및 세부사항들은 결코 제한되지 않는다.

[0044] 콘딧 구조(114)는 슬리브(122)를 수용하도록 하는 크기와 형태인 실드 마운트(124)를 통하여 실드(112)에 부착된다. 콘딧 구조(114)는 착유기 어셈블리(110)의 부품들 사이를 상호접속하여 유체 연통을 허용한다. 콘딧 구조(114)는 일단에서 실드 마운트(124)에 의하여 슬리브(122)에 접속되고, 종래 기술에 공지된 바와 같이, 콘테이너 단부(126)에서 밸브 기구(예를 들어, 도 2 참조)와 함께 종단된다. 콘테이너 단부(126)은 젓병 등과 같은 형태일 수 있는 콘테이너(118)로의 해제 가능한 부착을 위한 스레드(thread)(128) 또는 임의의 적절한 기구일 수 있다.

[0045] 콘딧 구조(114)는 짜여진 모유를 실드 마운트(124)로부터 밸브 기구를 통하여 그리고 콘테이너(118) 내로 전하는 내부 제 1 콘딧면(132)에 의해 규정된 제 1 콘딧(130)을 포함한다. 콘딧 구조(114)는 펌프 기구(116)를 수용하는 용기(134)를 포함한다. 용기(134)는 콘딧 구조(114) 내에 형성된 구멍(bore)이거나, 콘딧 구조(114)의 원통형 연장부(도시되지 않음)에 형성된 구멍일 수 있다. 용기(134)는 펌프 기구(116)에서 발생된 압력 변화를 용기(134) 및 콘딧 구조(114)를 통하여 전달하기 위하여 제 2 콘딧(140)과 유체 연통된 길이방향 구멍(138)을 더 포함한다. 제 2 콘딧(140)은 압력 변화를 콘딧 구조(114)를 통하여 실드(112) 및 이로부터 사용자의 가슴에 전하기 위하여 챔버(141) 내의 제 1 콘딧과 유체 연통된다.

[0046] 펌프 기구(116)는 해제가능하고 콘딧 구조(114)에 회전 가능하게 부착될 수 있다. 펌프 기구(116)는 두 개의 주요부를 포함한다. 제 1 부는 실질적으로 강성의 셸(shell) 또는 핸들(142)이다. 제 2 부는 핸들에 부착된 다이



어프램과 같은 구조(144)의 형태인 가요성 이동 가능한 부재이다. 핸들(142)은 콘딧 구조(114)와 유사한 강성의 플라스틱으로 이루어질 수 있다. 특히, 도 8을 참조하면, 핸들(142)은 돔 또는 하우징의 형태를 갖는 중앙부(146), 및 하부 에지부(148)를 갖는다. 돔(146)은 이하에 보다 충분히 설명된 바와 같이 다이어프램(144)과 함께 진공 챔버(152)를 규정하는 내부면(150)을 포함한다.

[0047] 핸들(142)은 사용자의 손 또는 하나 이상의 손가락에 의해 잡히도록 하기 위한 크기와 형태인 핸들(142)의 후측(156)으로부터 연장된 핸들 형태의 제 1 연장부(154)를 포함한다. 콘딧 구조(114) 쪽으로 그리고 일반적으로 사용자의 몸 쪽으로 말단 또는 제 1 연장부(154)를 끌어당기면 제 1 연장부(154)가 착유기의 제 1 조작 모드로 동작된다. 제 2 또는 인접 연장부(158)는 탭 또는 보다 작은 핸들 연장부의 형태로 정면(157)으로부터 연장되며, 제 1 연장부(154)에 대향한다. 인접 또는 제 2 연장부(158)는 제 1 연장부(154)보다 작을 수 있고, 그 연장부를 사용자의 하나의 손가락으로 콘딧 구조(114)를 향해 아래로 끌어당김으로써 제 2 조작 모드로 조작될 수 있다. 말단 및 인접은 실드(112)와 관련하여 사용된다.

[0048] 다이어프램(144)은 두 가지 주요부를 포함한다. 제 1 부는 그 내부면(150)에 인접한 핸들(142)의 돔(146) 내측에 위치될 반진된 컵과 같은 형태의 가요성부(160)이다. 가요성부(160)는 돔 셸 에지(dome shell edge)(148)에 꼭 끼워맞추기 위한 채널(164)을 갖는 외부 에지(162)를 포함한다. 가요성부(160)는 본래 탄력적인 재료로 이루어져서, 사용시 구부러진 이후에 막이 시작 위치에 탄력적으로 리턴되는 경향이 존재한다. 막(160)은 그 상부면상의 중앙 오목부(180) 및 폴러(166)를 수용하기 위한 중앙 개구(182)를 포함한다. 가요성부(160)의 중앙을 규정하는 얇은 트랜지션 영역(thinned transition area)(149)이 존재한다.

[0049] 다이어프램(144)의 제 2 부는 강성의 부재 또는 폴러(166)이다. 폴러(166)는 디스크부(168) 및 연장부 또는 포스트(post)(170)를 포함한다. 디스크부(168)는 상부면 오목부(180)에서 막(160)에 부착되거나 막 내에 중심적으로 매립되며, 디스크부 주위에 다소 대칭적으로 배열된 네 개의 홀(186)과 같은 관통홀(186)을 통해 삽입된 막(160)의 포스트(184)(도 9)에 의해 적절하게 수용될 수 있는 일반적으로 평평하게 된 타원형 부재이다. 디스크부(168)는 그 상단에서 진공 챔버(152)로 개방되는 중앙 개구(172)를 포함한다. 포스트(170)는 디스크부(168)에 부착되는 중공 원통형 부재이다. 포스트(170)의 중공 구멍(174)은 디스크부(168)의 중앙 개구(172)와 연통되도록 정렬된다. 연장부(170)는 바람직하게는 가압 또는 억지 끼워맞춤을 통하여 포스트 용기(134) 내로 수용되도록 하는 크기와 형태이다. 바람직하게, 포스트 용기(134)로의 연장부(170)의 접속은 해제 가능하고 용기(134)에서 회전 또는 피벗 가능하다. 이 방식으로, 전체 핸들(116) 및 연장부(154)는 사용자의 편의를 위해 착유기 어셈블리의 일측으로 회전될 수 있다. 대안의 실시예에서, 폴러(166)는 콘딧 구조(114)에 고정적으로 접속될 수 있다. 또다른 실시예에서, 어셈블리(110)는 단일 유닛으로 형성될 수 있다. 청소의 용이함을 위하여, 개별적인 요소로서 어셈블리(110)의 다양한 요소를 제공하는 것이 바람직하다. 따라서, 본 발명의 목적을 위하여, "접속된"이라는 용어는 해제 가능하거나 영구적인 접속을 칭하는 것일 수 있다.

[0050] 바람직한 실시예에서, 포스트(170)의 하단은 용기(134)에 끼워맞춰질때, 핸들(116)의 아치형 이동을 제한하고 과-회전을 방지하기 위하여 소켓(134)의 구멍 내의 반대 모양(173)과 협동하는 하프-랩 모양부(half-lap feature)(171)를 형성한다. 도 9a는 변경된 디스크부(168)와 막(160)을 장착하는 다른 방식을 도시한 것이다. 여기서, 막 내의 개구(182)는 오목부(180)에 대향하는 하부면에 매달린 두꺼운 링 또는 비드(bead)(183)에 의해 더 규정된다. 포스트(170)는 그 위에 형성된 보완적인 채널(185)을 가지며, 그 채널에 비드(183)가 설치된다.

[0051] 동작시, 시작 또는 최초 위치인 안정 위치에서, 펌프 기구막(160)은 핸들(142)의 돔부(146)의 내부면(150)에 대하거나 밀접하게 위치된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 이 위치에서, 진공 챔버(152)의 부피는 0 또는 최소값이 된다. 사용자가 콘딧 구조(114)를 향하여 내부로 연장부를 끌어당김으로써 제 1 연장부(154)를 조작할때, 포스트(170) 및 디스크부(168)는 핸들(142)이 연장부와 함께 이동하는 동안, 코딧 구조에 접속되어 콘딧 구조에 대해 움직이지 않게 된다. 강성의 디스크부(168)는 그 배면 에지(176)의 지점에 대해 피벗하여, 막(160)이 돔(146)의 내부면(150)으로부터 떨어지도록 하며, 이것은 부피 챔버(152)를 제 1 부피로 팽창시켜, 그 내에 제 1 부압을 발생시킨다. 감소된 압력이 디스크(168)의 중앙 개구(172)를 통과하고, 포스트(170)의 중공 구멍(174)을 통과하고, 용기(134)의 길이방향 구멍(138)을 통과하고, 제 2 코딧(140)을 통과하고, 거기서부터 실드(112)에 전달된다. 이 제 1 조작 모드에 의한 착유기(110)의 조작은 가슴으로부터의 모유 짜냄, 즉, 일반적인 펌핑을 효율적으로 촉진하기 위하여 진공량을 주기적인 속도로 발생시키기 위한 것이다. 이로써, 모유의 효율적인 짜냄을 발생시키기 위하여 수동 착유기를 제 1 조작 모드로 조작하는 매우 용이하게 조작되는 한손 사용 수동 펌프 기구가 제공된다. 핸들(142)이 용기(134)에서 자유롭게 회전하여, 사용자가 핸들의 위치를 가장 편리하게 잡는 방향으로 조정하도록 한다는 것을 또한 주목하라.

- [0052] 사용자가 제 2 조작 모드로 연장부를 아래로 [예를 들어, 콘딧 구조(114)를 향하여] 끌어당김으로써 제 2 연장부(158)를 조작할때, 막(160)은 디스크의 정면 에지(178)의 지점에 대해 피벗함으로써 말단 영역에서 돔(146)의 내부면(150)으로부터 떨어지고, 이것은 진공 챔버를 제 2 부피로 팽창시켜, 그 내에 제 2 부압을 발생시킨다.
- [0053] 제 2 부피는 제 2 조작 모드에 의해 발생한 압력 변화가 제 1 모드에 비하여 더 적게 발생하도록 제 1 부피보다 적을 수 있다. 본 실시예에서, 이 차이는 제 1 및 제 2 연장부(154, 158)의 형태와 이동거리(travel)로 인한 것일 수 있다. 즉, 제 2 연장부는 후드 마운트(hood mount)(124)에 의해 정지되기 전에 보다 짧은 거리를 이동한다. 제 1 연장부(154)는 콘딧 구조(114)에 의해 정지되기 전에 보다 긴 이동 거리를 갖는다. 대안의 실시예(도시되지 않음)에서, 제 2 연장부(158)에 인접한 진공 챔버의 깊이는 제 1 연장부(154)에 인접한 챔버의 깊이보다 더 크도록 형성될 수 있다. 폴리(166)의 끌어당김으로 인하여, 막(160)이 돔(146)의 내부면(150)에서 떨어질때, 제 2 연장부(158)의 조작에 비하여, 결과적인 챔버의 깊이가 더 깊기 때문에 제 1 연장부(154)의 조작시 비교적 더 큰 부피 변화가 발생된다.
- [0054] 제 2 조작 모드에 의한 착유기(110)의 조작은 모유 배출 리플렉스를 효율적으로 촉진하기 위하여 (절대 변화에서 비교적 작은) 진공량을 (비교적 더 고속일 수 있는) 주기적인 속도로 발생시키기 위한 것이다. 제 2 조작 모드에서 발생한 더 작은 진공량으로 인한 배출을 촉진하기 위하여 작은 연장부(158)를 사용하는 것이 가능하고 효과적이라는 것을 인식할 수 있다. 필요한 힘의 양이 더 작기 때문에, 제 2 조작 모드는 비교적 더 고속으로 발생될 수 있고, 이것은 짜냄에 비하여 배출을 발생시키는 것이 바람직하다는 것이 발견되었다.
- [0055] 본 발명의 개념에 따른 제 1 및 제 2 조작 모드를 갖는 설명된 착유기를 제공하기 위하여 다른 수단이 사용될 수 있고, 펌프 기구가 배출 및 짜냄 조작 모두를 발생시킬 수 있다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 연장부(154, 158)중 하나의 이동거리 및 다이어프램의 변위를 제한하면 제 1 조작 모드와 비교할때 비교적 더 작은 압력 변화가 발생된다. 예를 들어, 연장부(154)는 가령, 대략 100~250mmHg로부터 모유를 효율적으로 짜내도록 디자인된 진공을 발생시키기 위하여 제 1 조작 모드에서의 거리를 이동하도록 허용될 수 있다. 연장부(154 또는 158)는 가령, 대략 50~150mmHg로부터 배출 리플렉스를 자극하도록 디자인된 부압 변화를 발생시키기 위하여 제 2 조작 모드에서의 거리를 이동하도록 허용될 수 있다. 배출 조작 모드 동안 연장부(158)의 간헐적인 조작의 빈도는 짜냄 조작 모드 동안 사용된 빈도의 두배 이상일 수 있다. 또한, 제 2 조작 모드에서 이동거리가 제한되기 때문에, 연장부(158)의 이동 빈도는 제 1 조작 모드에서의 펌프 기구(116)의 조작에 비하여 용이하게 증가될 수 있다. 비교적 더 높은 빈도와 비교적 더 낮은 압력 변화로 착유기(110)를 조작하는 것을 포함하는 제 2 조작 모드는 일반적인 모유 배출을 위해 디자인된 일련의 조건에서의 착유기의 조작보다 훨씬 더 성공적으로 양모에게서 최유를 발생시킨다.
- [0056] 본 발명의 다른 실시예에서, 펌핑 조건을 변화시켜 단일 연장부에 제 1 및 제 2 조작 모드를 제공하기 위해 펌프 기구(116)의 이동량 또는 변위량을 결정시 사용자를 돕도록 하기 위하여 인디셔(indicia)(도시되지 않음)가 제공될 수 있다. 또한, 연장부(154)의 이동거리를 진공의 "Max", "Med" 및 "Min" 레벨에 대응하도록 제어하기 위하여 정지가 채택될 수 있다.
- [0057] 도 11은 본 발명의 착유기에서 사용하기 위한 폴리(266)의 다른 실시예를 도시한 것이다. 도시된 폴리는 일반적으로 도 8~10에 도시된 폴리과 동일한 기능을 갖는다. 폴리(266)는 연장부(270)와 접속되거나 일체로 성형된 디스크부(268)를 갖는다. 디스크부(268)는 도시된 바와 같이 타원형이거나 임의의 적절한 형태일 수 있다. 연장부(270)는 중공 축 구멍(274)을 갖는 본질적으로 원통형의 포스트일 수 있다. 연장부(270)의 말단은 폴리의 회전을 소정량 허용하는 정지 모양부(271)를 포함한다. 이 방식으로, 핸들(도 6 참조)은 피벗하고, 착유기는 큰 배열의 구성에 유용하다. 본 실시예의 폴리(266)는 연장부(270)의 미드-스팬(mid-span)에 대해 끼워맞춰진 오링(o-ring)(288)을 포함한다. 오링(288)이 착유기의 대응 소켓(도 8 참조)과 함께 액밀 시일(fluid-tight seal)을 제공하며 그것이 부착된 콘딧에 대하여 핸들의 회전을 허용한다는 것을 이해할 것이다. 더구나, 연장부(270)는 상기 연장부의 삽입을 제한하는 쇼울더(shoulder)(290)를 포함한다.
- [0058] 본 발명의 특정 실시예가 본원에서 서술되었지만, 이와같은 실시예가 다양하고 대안적인 형태를 포함할 수 있는 본 발명의 예라는 것을 이해할 것이다. 그러므로, 본원에 서술된 특정한 구조적이고 기능적인 세부사항은 본 발명을 제한하는 것이 아니다.

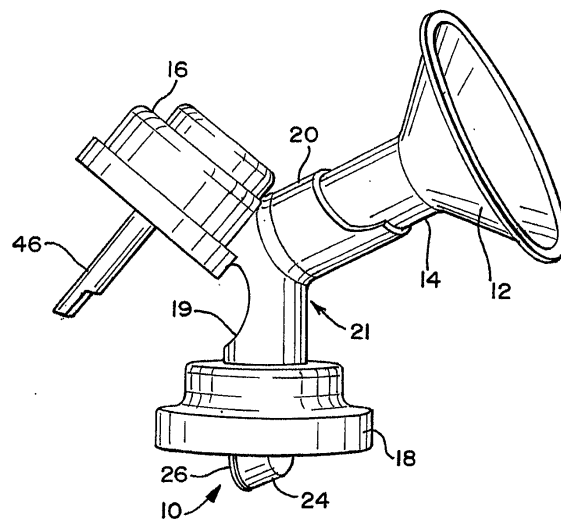
## 도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 특정 실시형태에 따른 착유기의 실시예의 측면도.

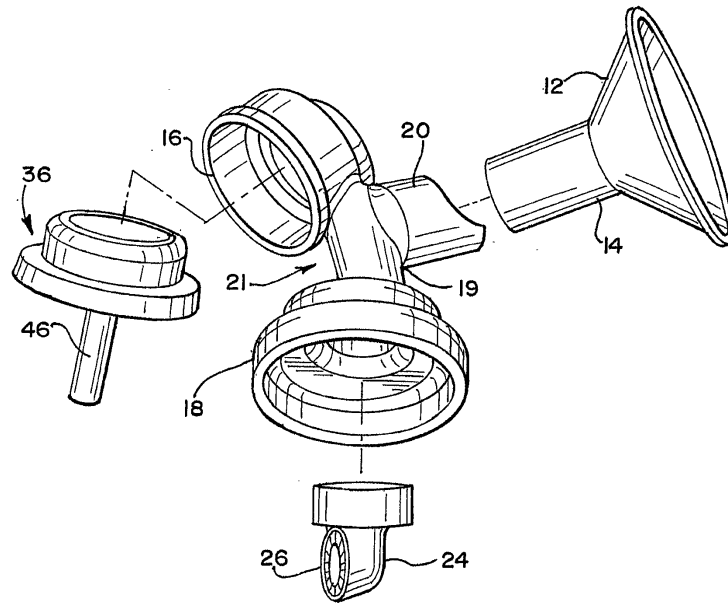
- [0019] 도 2는 도 1의 착유기의 분해도.
- [0020] 도 3은 도 1의 착유기의 확대 사시도.
- [0021] 도 4는 본 발명의 특정 실시형태에 따른 착유기(실드가 없음)의 다른 실시예의 사시도.
- [0022] 도 5는 펌프 구동 기구를 나타낸 도 4에 도시된 착유기의 실시예의 주 진공 챔버의 단면도.
- [0023] 도 6은 본 발명에 따른 착유기의 또다른 실시예의 사시도.
- [0024] 도 7은 도 6의 착유기의 측면도.
- [0025] 도 8은 도 6의 착유기의 펌프 기구와 콘딧 구조의 확대 단면도.
- [0026] 도 9a, 9b는 도 6의 착유기의 펌프 기구의 다이어프램(diaphragm)과 풀러(puller) 및 그 대안의 실시예(9b)의 단면도.
- [0027] 도 10은 도 9에 도시된 조립된 풀러의 사시도.
- [0028] 도 11은 본 발명에 따른 풀러의 다른 실시예의 사시도.

## 도면

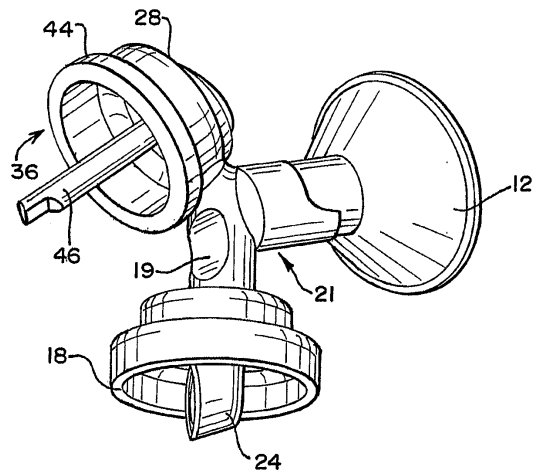
### 도면1



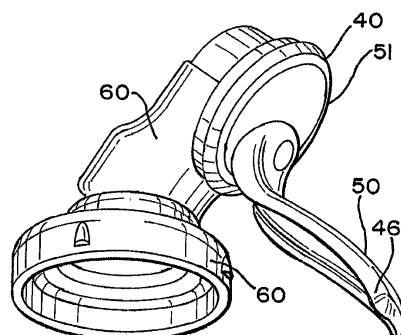
도면2



도면3

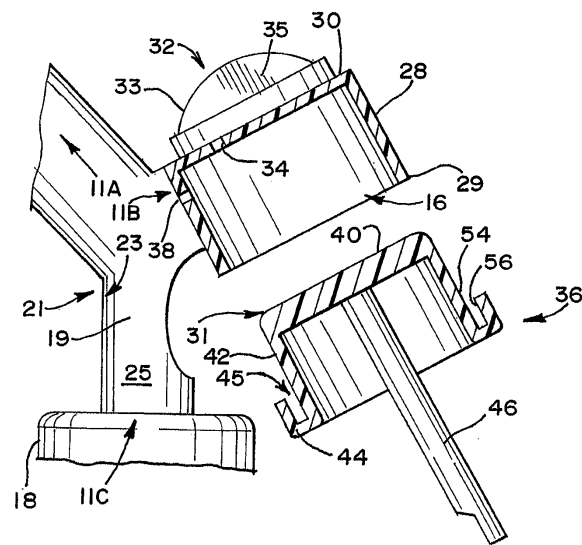


도면4

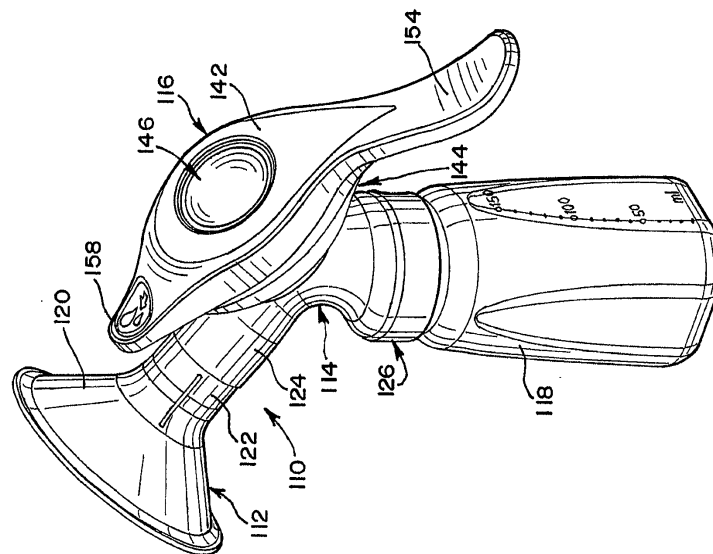




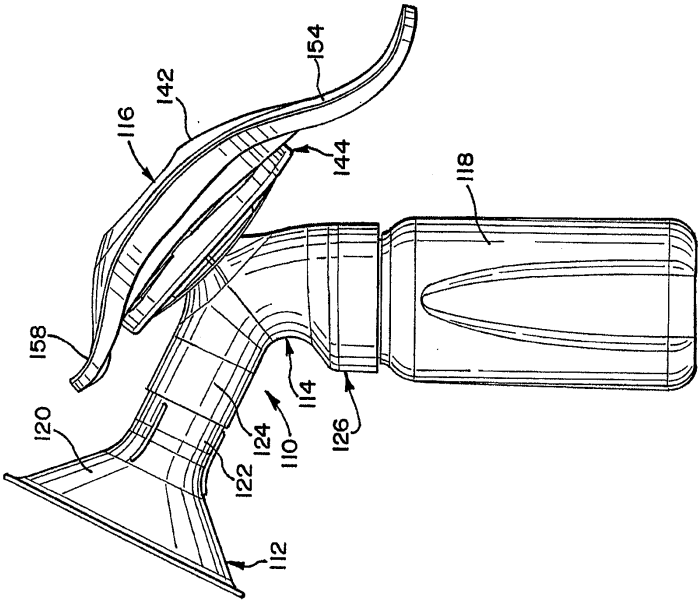
도면5



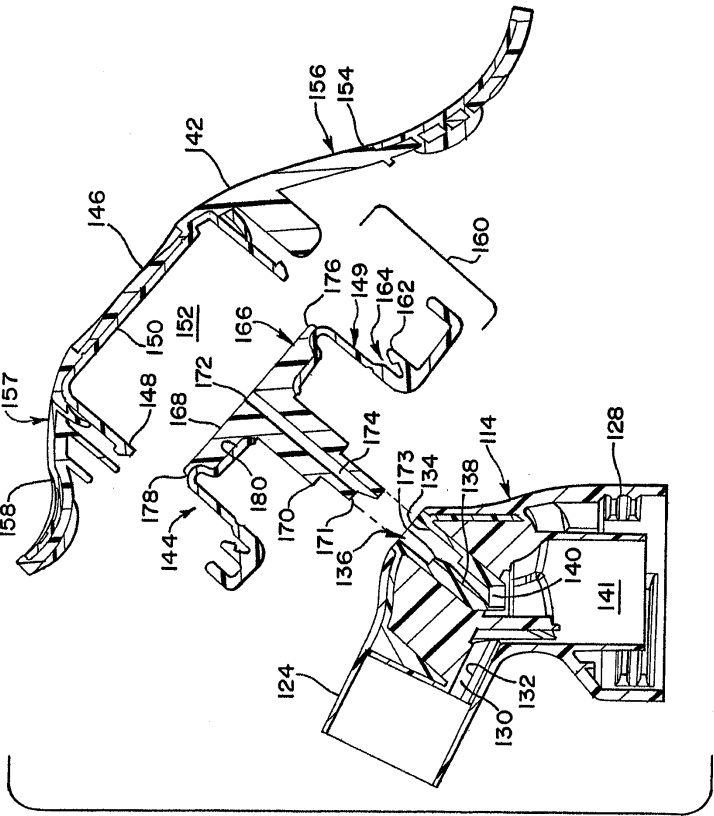
도면6



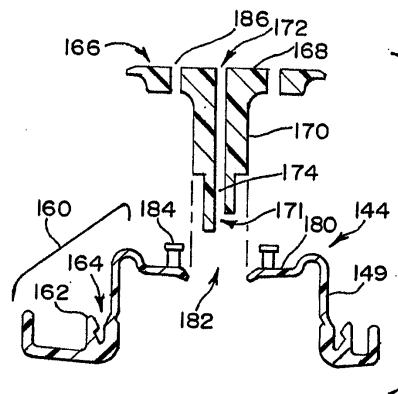
도면7



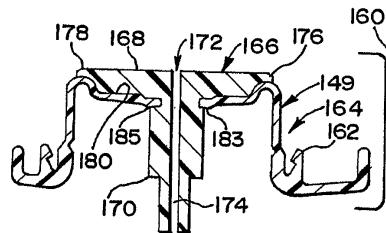
도면8



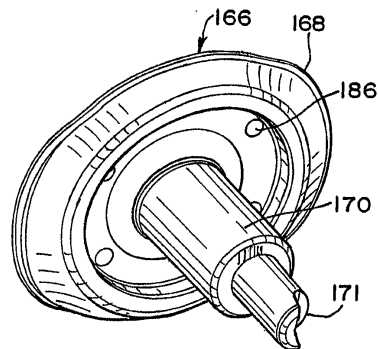
도면9a



도면9b



도면10



도면11

