



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월02일
 (11) 등록번호 10-1672058
 (24) 등록일자 2016년10월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 1/06 (2006.01) *A61J 9/00* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-7024620
 (22) 출원일자(국제) 2009년04월02일
 심사청구일자 2014년02월28일
 (85) 번역문제출일자 2010년11월02일
 (65) 공개번호 10-2011-0009666
 (43) 공개일자 2011년01월28일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2009/039335
 (87) 국제공개번호 WO 2009/124199
 국제공개일자 2009년10월08일
 (30) 우선권주장
 61/042,095 2008년04월03일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

JP2007181736 A*

US4857051 A*

KR2019990036936 U*

JP2002085552 A

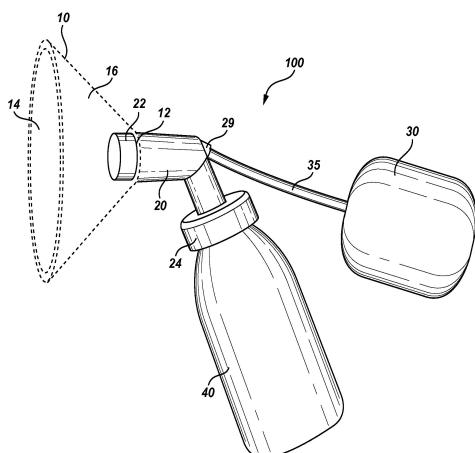
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 22 항

심사관 : 현승훈

(54) 발명의 명칭 **핸즈프리 유축기****(57) 요 약**

핸즈프리 유축기가 공개된다. 여성의 유방에 부착되도록 구성된 접착성 내측 표면을 가진 유방 실드가 공개된다. 어댑터는 펌프에 의해 생성된 진공을 유방으로 전달하기 위하여 유방 실드에 연결된다. 또한, 어댑터에 따라 유방으로부터 착유된 모유가 어댑터로부터 용기로 배출된다. 유방 실드는 유방에 부착되고, 개별 접착제, 젤, 끈 또는 특수 제작된 지지형 브라 없이 어댑터 및 수집 병의 중량을 지탱한다. 접착성 유방 실드에 따라 핸즈프리방식으로 착유할 수 있다.

대 표 도 - 도1

명세서

청구범위

청구항 1

핸즈프리 유축기 장치에 있어서,

상기 장치는

유두를 수용하기 위해 개구부와 유륜을 둘러싸며, 수유하는 여성의 유방과 기밀 밀봉을 형성하도록 구성되고 내측 표면을 가지는 유방 실드;

유축기에 유방 실드를 결합하도록 구성된 어댑터; 및

모유를 보유하기 위한 유체 용기를 포함하여 구성되고,

상기 유방 실드의 내측 표면은 유방 실드의 개구부를 통해 유두로부터 모유가 흐르는 것을 방지하지 않고 유륜을 둘러싸는 유방에 접착되고, 피부에 유방 실드를 부착되도록 접착성을 가지며, 다른 부착 수단과 별도로 의도하는 양의 모유를 착유하는데 필요한 시간동안 상기 유방 실드와 어댑터를 지지하는 접착제를 포함하고,

상기 장치는 또한, 상기 접착제가 유체 용기와 유축기와 별도로 유방 실드, 어댑터 및 연장된 배출라인의 중량을 지탱하도록 유체용기로부터 유방 실드와 어댑터를 개별적으로 연장된 가요성 배출라인을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 접착제가 연성이고 가요성의 재료로 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 재료는 실리콘 고무, 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌(SEBS), 스티렌-에틸렌-프로필렌-스티렌(SEPS) 및 스티렌-에틸렌-에틸렌-프로필렌-스티렌(SEEPS) 코폴리머로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 재료는 가소제를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 유방 실드는 수유하는 여성의 유방의 형태와 일치되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 어댑터는 유체 용기와 유체 연통되는 통로를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 어댑터는 펌프와 유체 또는 진공 연통되는 통로를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 어댑터는 유체가 펌프 내부로 흐르는 것을 방지하도록 구성된 디버터를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 유방 실드는 추가 접착성을 제공하고 강성을 제공하도록 구성된 표면 형상부를 포함하는 것

을 특징으로 하는 장치.

청구항 10

유축기에 있어서, 상기 유축기는

여성의 유방에 부착되도록 구성된 접착제를 포함하는 접착성 내측 표면을 가지는 유방 실드를 포함하고, 상기 유방 실드는 개구부를 추가로 포함하며,

유방 실드 내의 개구부에 의해 상기 유방 실드와 정합되도록 구성된 어댑터를 포함하고, 상기 어댑터는 유방 실드에 의해 덮혀진 유방과 음압을 연통시키도록 구성되며; 및

착유된 모유가 어댑터를 지나 연장된 가요성 관을 통해 유체 용기 내부로 흐르도록 구성되고 어댑터에 결합된 유체 용기를 포함하며, 상기 유방 실드의 내측 표면은 다른 부착수단 없이 여성의 유방으로부터 착유하는 동안 유방실드, 관 및 어댑터를 제 위치에 접착 방식으로 보유시키기 위해 접착성을 가지도록 구성되고,

상기 접착제가 유축기와 별도로 유방실드, 어댑터 및 연장된 배출라인의 중량을 지탱하도록, 연장된 가요성 배출라인이 유축기로부터 유방실드와 어댑터를 분리하는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 어댑터는 여성의 유방의 유륜 주위에 또는 이에 대해 밀봉을 형성하기 위한 벌어진 단부를 가진 슬리브를 포함하는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 슬리브의 벌어진 단부는 유방 실드 내의 개구부 내에 삽입되고, 유방 실드는 유륜을 둘러싸는 유방의 피부에 부착되는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 13

제 10 항에 있어서, 유방 실드는 여성의 유방에 유방 실드를 고정, 어댑터를 지탱 및 가슴에 접착 연결을 위해 상기 어댑터에서 연장되는 관을 제공하는 추가 지지부가 필요 없도록 여성의 가슴에 접착성을 가지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 14

제 10 항에 있어서, 유방 실드는 여성의 가슴 또는 유방 실드에 개별 접착제를 도포하지 않고 접착성을 가지고 롤 구성되는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 15

제 10 항에 있어서, 유체 용기는 관에 의해 어댑터와 유체 연통되고, 유체 용기는 관 이외의 다른 것에 의해 매달려지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 16

제 10 항에 있어서, 유방 실드는 여성의 유방에 배치 시 강화된 접착성을 제공하기 위해 뒤집혀질 수 있는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 17

제 10 항에 있어서, 유축기는 유방 실드가 재사용을 위해 세척 또는 새로운 유방 실드와의 교체를 위해 어댑터로부터 분리될 수 있는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 18

제 10 항에 있어서, 유방 실드는 추가 접착성을 제공하거나 또는 강성을 제공하도록 구성된 표면 형상부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 19

제 10 항에 있어서, 유체 용기는 젖병(baby bottle)인 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 20

유축기에 있어서, 상기 유축기는

유두를 수용하기 위한 개구부를 가지는 내측 표면을 갖는 유방 실드, 상기 내측 표면은 접착제를 포함하고;

상기 유방 실드에 결합된 어댑터,

유체 용기,

어댑터와 유체 용기 사이에서 연장된 가요성 관; 및

유체 용기 및 관에 결합된 커넥터, 상기 관은 어댑터와 유체 용기 사이에서 유체와 진공압을 연통시키도록 구성되고,

상기 커넥터를 통해 유체 용기 내로 모유를 보내기 위해 유체 용기의 압력을 감소를 제공하도록 상기 커넥터에 부착된 진공 라인을 포함하여 구성되고,

유방 실드의 내측표면의 접착제가 유축기와 별도로 유방실드, 어댑터 및 연장된 가요성 관을 지탱하도록 접착성을 가지는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 21

삭제

청구항 22

제 20 항에 있어서, 유체 용기의 내용물이 진공 라인으로 유입될 수 없도록 커넥터 내에 배열된 수축식 블래더를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 유축기.

청구항 23

제 20 항에 있어서, 커넥터는 유체 용기로부터 초과 압력을 배출시키도록 구성된 벌프 밸브를 포함하는 것을 특징으로 하는 유축기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 모유 수집기에 관한 것이다. 보다 상세하게, 본 발명은 핸즈프리 유축기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 연구에 따르면, 모유는 조제 우유 또는 그 외의 다른 타입의 우유보다 신생아에게 보다 이로운 것으로 알려졌다. 아이의 엄마들은 아이들에게 보다 우수한 환경을 제공하려고 노력한다. 종종, 이는 엄마가 항상 양육 영아와 함께 있지 못할 수 있음에 따라 요구되는 것이다. 예를 들어, 여성들은 낮 동안의 상당시간에 일을 한다. 일을 하는 양모들은 이들이 이의 아이로부터 떨어져 있을 때 아이에게 수유를 하기 위하여 낮 동안 착유를 해야 한다. 양모가 착유하지 않는다면, 이의 모유 생산은 아이를 위한 충분한 모유를 생산할 수 없도록 줄어든다. 따라서, 다수의 일을 하는 엄마들은 이의 유아에게 최상의 영양물을 제공하면서 일을 할 수 있도록 착유 한다. 양모에게 편의를 위해, 이의 영아에게 추후 수유를 하기 위한 모유를 착유하는 유축기는 상당히 오랜 기간 동안 알려져 왔다.

[0003] 통상적으로, 이러한 유축기는, 유방의 일부분 및 유두 위에 배치되는, 흡입 컵과 유사한 깔때기 또는 포뮬선형 컵을 포함한다. 통상적으로 이러한 컵은 착유된 모유를 보유하기 위한 용기 및 몇몇 타입의 진공 펌프에 연결된다. 이러한 펌프는 수동 작동될 수 있고, 그 외의 다른 펌프는 전기식으로 작동된다. 심지어, 몇몇은 배터리에 의해 전력이 공급된다.

[0004] 통상적으로, 펌프로부터의 진공은 유두에 대해 음압을 형성하기 위해 실드 내에서 간헐적으로 생성되며, 이에

따라 모유가 컵 내의 유방으로부터 착유될 수 있다. 진공의 간헐적 특성은 수유를 위해 영아가 유방을 빨아들이는 형태로 수행된다. 그 뒤, 착유된 모유는 실드로부터 추후 이용을 위한 저장 용기로 흘러들어간다. 대부분의 유축기는 여성이 이의 유방과 컵과의 부착을 유지시키고 및/또는 펌프를 작동시키기 위해 이의 손을 사용해야 한다. 이러한 유축기는 다소 사용하기에 불편하고 시간이 소요되는데, 이는 펌프를 사용하기 위해 손을 이용해야 하며 그 외의 다른 활동을 하기 위해 어렵거나 또는 불가능하기 때문이다.

[0005] 유축기를 이용하는 동안 여성이 손을 사용하지 않도록 하는 다양한 유축기가 개발되어져 왔다. 종종, 이러한 유축기는 끈, 또는 착유를 하는 동안 실드를 제 위치에 보유시키기 위한 브라-타입의 구조물을 이용한다. 그러나, 일반적으로 이러한 끈과 그 외의 다른 구조물은 유축기에서 추가적인 부피를 차지하며, 유축기가 보관되는 집 이외의 다른 장소에서 유축을 하기가 곤란하고, 부착을 하기가 용이치 않으며 상당한 시간이 소요된다. 몇몇 여성들은 집 밖에서 모유 생산을 유지하기 위해 착유를 하기를 원한다. 그 외의 다른 펌프는 특수형 브라 또는 그 외의 다른 의류를 필요로 하지만 이는 의류 선택에 있어서 종종 불편함을 야기한다. 유사하게, 시장(market)에서 유축기는 사용하기가 어렵고 불편할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 단순하고, 편리하며, 핸즈프리식의 유축기가 필요하다.

과제의 해결 수단

[0007] 핸즈프리 유축기, 방법 및 부품들의 실시예가 기술된다. 유축기의 몇몇 실시예는 여성의 유방에 들러붙는 접착성 내측 표면을 제공하는 재료로 제조된 유방 실드 또는 성형된 부재(formed member)를 포함할 수 있다. 표면의 접착성은 제조 중 사용되는 재료에 의함이며 접착 스프레이, 로션 또는 최종 사용자에 의해 유방 또는 유방 실드 상에 도포되는 그 외의 다른 제품에 의함은 아니다.

[0008] 몇몇 실시예에서, 유축기는 펌프에 의해 생성된 진공을 착유를 위해 유방으로 제공하기 위하여 유방 실드에 연결된 어댑터를 포함할 수 있다. 또한, 어댑터에 따라 유방으로부터 착유된 모유는 펌프로 흐르지 않고 어댑터로부터 용기 내부로 흐를 수 있다. 몇몇 실시예에서, 유방 실드는 유방에 부착되고 개별적인 접착제, 젤, 끈 또는 특수 제작된 지지 브라 없이 어댑터로부터 연장된 관, 유방 실드 및 어댑터의 중량을 지탱한다.

발명의 효과

[0009] 따라서, 접착성 유방 실드 및 유축기는 핸즈프리 방식으로 착유를 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도면에 따라서 다양한 실시예가 도시되고 기술된다.

도 1은 유축기의 실례의 실시예의 도면.

도 2는 유축기의 실례의 실시예의 도면.

도 3은 유축기의 부분적인 조립체를 도시하는 도면.

도 4는 유축기의 부분적인 조립체의 부품들을 도시하는 도면.

도 5는 유축기의 부분적인 조립체를 도시하는 도면.

도 6은 유축기의 리드 조립체의 횡단면도.

도 7 내지 도 9는 유축기의 실례의 유방 실드를 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 헌즈프리 유축기의 실시예가 하기에서 기술되고 도면에 도시된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 유축기(breast pump system, 100)는 유방 실드(breast shield, 10), 어댑터(20), 펌프(30), 진공 라인(vacuum line, 35), 진공 라인 커넥터(vacuum line connector, 29), 용기 커넥터(container connector, 24) 및 용기(40)를 포함한다.
- [0012] 유방 실드(10)는 외측 표면(16)과 내측 표면(14)을 가질 수 있다. 유방 실드(10)는 여성의 유방에 대해 형태가 일치될 수 있는 유연한 가요성 재료로 제조될 수 있다. 내측 표면(14)은 본질적으로 접착성을 가져서 유방 실드(10)가 여성의 유방으로 들려붙을 수 있다. 유방 실드(10)의 내측 표면(14)의 접착 특성으로 인해, 내측 표면(14)은 이물질, 린트, 피부 세포, 오일 및 내측 표면(14)의 접착성을 감소시킬 수 있는 그 외의 다른 물질이 부착될 수 있다. 이러한 상태에서, 내측 표면(14)은 비누와 물로 세척될 수 있거나, 끓여지거나 또는 내측 표면(14)의 접착성을 복원시키기 위해 세척될 수 있다. 초과 사용 후, 유방 실드(10)는 마모되거나, 다소의 접착성이 없어지거나 또는 교체를 요할 수 있다. 이 경우, 유방 실드(10)는 어댑터(20)로부터 탈착될 수 있고, 필요에 따라 교체될 수 있다.
- [0013] 유방 실드(10)의 내측 표면(14)의 접착성에 따라 유방 실드(10)는 요구된 또는 선호되는 양의 모유(milk)를 착유하기 위해 필요한 시간 동안 또는 모유가 안 나올 때까지 여성의 유방에 부착된 상태로 유지될 수 있다. 유방 실드(10)는 개별적인 소비자가 접착제, 젤, 끈 또는 유축기를 제 위치에 고정시키도록 설계된 특수형 브라를 이용하지 않고 헌즈 프리 방식으로 이용될 수 있다. 유사하게, 이에 따라 여성이 이의 손을 이용하여 유방 실드(10)를 제 위치에 고정시킬 필요가 없이 유축기(100)를 이용할 수 있다. 따라서, 유축기(100)와 유방 실드(10)를 이용하는 여성은 모유를 착유할 수 있고, 그 외의 다른 행동을 위해 이의 손을 이용할 수 있다. 추가로, 유방 실드(10)는 이의 형태가 유방에 대해 일치되기 때문에 사전 공지된 유방 실드보다 보다 더욱 편리하다.
- [0014] 유방 실드(10)는 피부에 대한 선호되는 가요성 및 접착성을 제공하는 임의의 적합한 재료로 제조될 수 있다. 특정 실시예에서, 유방 실드(10)는 선호되는 재료 특성을 제공하기 위해 내측 표면(14)을 따라 충분히 가소화되어지는 엘라스토머 재료로 제조될 수 있다. 예를 들어, 유방 실드(10)는 적절한 가소제를 이용하여 실리콘 고무로 제조될 수 있다. 그 외의 다른 실례에서, 유방 실드(10)는 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌(SEBS), 스티렌-에틸렌-프로필렌-스티렌(SEPS) 및 스티렌-에틸렌-에틸렌-프로필렌-스티렌(SEEPS) 코폴리머로 제조될 수 있다. 그 외의 다른 재료가 적절히 이용될 수 있다. 예를 들어, 엘라스토머용 적합한 가소제는 미네랄 오일, 레신, 로진 및 그 외의 다른 것을 포함할 수 있다. 뿐만 아니라, 산화 방지제, 착색제, 블리드 저감용 첨가제(bleed reducing additive), 등등과 같은 그 외의 다른 성분들이 엘라스토머와 함께 이용될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 제조 중 필요한 접착성을 제공하기 위해 코팅이 도포될 수 있다. 요구된 구조, 강성, 연성, 등등에 의존하여, 임의의 적합한 공정 및 재료가 필요에 따라 유방 실드(10)를 제조하기 위해 이용될 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예에서 이러한 유방 실드는 그 외의 다른 것들보다 크거나 또는 작은 강성을 가지는 것이 선호될 수 있다.
- [0015] 유방 실드(10)를 제조하는데 이용된 재료는 솔벤트 블렌딩(solvent blending), 용융 블렌딩(melt blending) 또는 싱글 스크류 또는 트윈 스크류 컴파운딩 장치 또는 이와는 다른 장치를 이용함으로써 열 및 압력 하에서의 컴파운딩(compounding)에 의해 제조될 수 있다. 유방 실드(10)는 사출 성형, 주조 또는 임의의 선호되는 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [0016] 유방 실드(10)는 요구 시 여성의 유방에 적합한 임의의 형태와 치수로 제조될 수 있다. 예를 들어, 유방 실드(10)의 몇몇 실시예는 깔때기 형태 또는 컵 형태일 수 있다. 유방 실드(10)는 넓은 범위의 유방 치수, 프로파일 및 형태에 적합해지도록 다양한 크기와 형태로 제조되고 판매될 수 있다. 유방 실드(10)는 어댑터(20)의 커넥터 슬리브(22)에 유방 실드(10)를 연결하기 위한 개구부(12)를 포함할 수 있다. 또한, 유방 실드(10)는 공지된 유축기와 함께 작동되도록 제조될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 유방 실드(10)는 내측 표면(14)이 일시적으로 외측을 향해 배열되고 외측 표면(16)이 일시적으로 내측을 향해 배열되도록 뒤집혀 질 수 있다. 유방 실드(10)를 뒤집음으로써, 유축기(100)를 이용하는 여성은 보다 타이트하고 확고한 고정을 구현할 수 있다. 여성은 선호되는 위치에서 유두 위에 개구부(22)를 우선적으로 배치시키고, 그 뒤 유방 실드가 통상적인 상태로 복귀되도록 유방 위에서 유방 실드(10)를 연신시키며 펼침으로써 유방과 유방 실드(10) 사이에 최대한의 접촉, 맞춤 및 접착이 보장된다.
- [0017] 어댑터(20)에 관해 언급하면, 어댑터(20)의 실시예는 용기(40)로 모유의 흐름을 안내하고 여성의 유방에 대하여 진공 상태를 만들기 위해 제공될 수 있다. 어댑터(20)는 유방 실드(10)에 연결하기 위한 커넥터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 어댑터(20)는 유방 실드(14)의 내측 표면(14) 및 개구부(12)와의 간접 연결을 형성하는 커넥터

슬리브(22)를 포함할 수 있다. 개구부(12)는 억지끼워맞춤(interference fit)을 형성하기 위해 슬리브(22) 주위에서 연신될 수 있다. 슬리브(22)의 단부는 유방의 유륜 주위에서 또는 이에 대해 기밀 밀봉되도록 구성될 수 있다. 또한, 슬리브(22)는 유방의 유두가 슬리브(22) 내에서 들어나도록 구성될 수 있다. 내측 표면(14)은 유륜 주변의 피부에 들러붙도록 구성될 수 있다.

[0018] 몇몇 실시예에서, 통상적으로 슬리브(22)는 개구부(12)에 접하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 슬리브(22)는 개구부(12)의 내측을 수용하기 위해 유방 실드(10)로 연장된 가장자리 상에 또는 이에 근접한 위치에 요홈 또는 립(lip)을 포함할 수 있다. 유사하게, 유방 실드(10)의 개구부(12)는 유방 실드(10)와 슬리브(22)의 결합을 허용하기 위한 상보적인 구조물을 포함할 수 있다. 그 외의 다른 실시예에서, 어댑터(20)와 유방 실드(10)는 단일의 구조물일 수 있다.

[0019] 어댑터(20)는 어댑터(20)를 용기(40)에 연결하기 위한 커넥터(24)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 커넥터(24)는 용기(40) 상의 나사산과 맞물리도록 나사체결될 수 있다. 어댑터(20)는 어댑터(20) 내에 흡착된 모유가 펌프(30)로 유입되지 않고 용기(40) 내부로 흘러들어가도록 구성될 수 있다. 용기(40)는 착유된 모유를 수용하기 위해 이용되는 임의의 용기 또는 이의 변형물일 수 있다. 예를 들어, 용기(40)는 규격의 젖병 또는 유아에게 수유를 하기 위한 및/또는 모유를 보관하기 위해 통상적으로 이용되는 그 외의 다른 용기일 수 있다.

[0020] 어댑터(20)는 진공 라인 커넥터(vacuum line connector, 29)를 통하여 진공 라인(35)에 의해 펌프(30)로 연결될 수 있다. 펌프(30)에 의해 생성된 음압이 진공 라인(35)을 통해 어댑터(20)로 전달될 수 있고, 이에 따라 슬리브(22)와 유방 실드(10)의 내부로 전달될 수 있다. 펌프(30)는 착유를 하기에 충분한 진공압을 전달할 수 있는 임의의 펌프 또는 장치일 수 있다. 진공 라인(30)은 펌프(30)로부터 어댑터(20)로 음압을 전달할 수 있는 임의의 재료로 제조될 수 있고, 임의의 요구된 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 진공 라인(35)은 폴리 염화비닐(PVC) 관과 같은 플라스틱 관으로 형성될 수 있다.

[0021] 진공 라인(35)은 요구된 임의의 탑입의 커넥터에 의해 어댑터(20)의 진공 라인 커넥터(29)와 펌프(30)에 연결될 수 있다. 예를 들어, 진공 라인 커넥터(29)는 진공 라인(35)의 외측 직경과 동일한 직경 또는 이보다 다소 작은 직경을 가진 개구부를 포함할 수 있어서 진공 라인의 외측은 어댑터(20)로 압축 끼워맞춤 또는 억지 끼워맞춤된다. 유사하게, 진공 라인 커넥터(29)는 진공 라인(35)의 내측 표면과 적절히 끼워맞춤되기 위한 내측 플랜지(inner flange)를 포함할 수 있다. 유사하게, 진공 라인 커넥터(29)는 펌프(30)의 선호되는 위치에 의존하여 커넥터(20)로부터 임의의 선호되는 방향으로 방향설정될 수 있다. 예를 들어, 진공 라인 커넥터(29)는 진공 라인(35)이 유방에 부착 시 어댑터(20)의 프로파일을 최소화시키기 위해 배출 라인(45)과 동일 직선상에서 연장되도록 방향설정될 수 있다.

[0022] 몇몇 실시예에서, 어댑터(20)는 본 명세서에서 기술된 기능적 요구사항에 부합되도록 특수하게 설계될 수 있다. 임의의 실시예에서, 어댑터(20)의 중량을 줄이기 위하여 어댑터(20)는 가능한 소형인 것이 선호된다. 유사하게, 어댑터(20)는 여성의 유방 및 유방 실드(10)에 의해 야기된 중량을 감소시키기 위하여 경량의 재료로 제조될 수 있다. 또한, 어댑터(20)는 임의의 선호되는 상용 펌프와 호환되도록 제조될 수 있다.

[0023] 도 2는 도 1에 도시된 실시예와 유사한 유축기(100)의 실시예를 도시한다. 도 2에서, 용기(40)는 배출 라인(45)에 의해 어댑터(20)에 결합된다. 배출 라인(45)은 어댑터(20) 및 용기 커넥터(24)에 결합될 수 있다. 용기 커넥터(24)는 진공 상태를 형성시키는 음압이 펌프(30)에 의해 생성될 때 폐쇄되는 밸브를 포함할 수 있다. 이러한 밸브는 펌프가 음압이 제거되도록 작동 시 개방될 수 있으며, 이에 따라 모유가 용기(40) 내부로 흘러들어간다. 유사하게, 이러한 밸브는 배출 라인(45) 내의 인-라인 밸브와 같이 또는 어댑터(20) 상에 배열될 수 있다. 배출 라인(45)은 용기(40)가 어댑터(20) 이외의 장치를 지탱할 수 있도록 충분히 길게 형성된다. 예를 들어, 용기(40)는 여성이 착유하는 동안 테이블 또는 의자 위에 놓여 질 수 있거나 또는 벨트 또는 그 외의 다른 지지 구조물 상에 고정될 수 있다. 배출 라인(45)은 어댑터(20)로부터 용기(40)로 모유를 운반할 수 있는 임의의 장치일 수 있다. 예를 들어, 배출 라인(45)은 PVC 관과 같은 플라스틱 관일 수 있다. 배출 라인(45)은 선호되는 임의의 탑입의 연결 수단에 의해 어댑터(20)와 용기(40)에 연결될 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 어댑터(20)는 필요 시 용기(40)에 직접적으로 연결되거나 또는 배출 라인(45)에 연결될 수 있다.

[0024] 어댑터(20)에 의해 지탱되어 쟈야 하는 중량을 감소시킴에 따라 여성의 유방으로 유방 실드(10)의 부착 연결에 의해 지탱되어 쟈야 하는 중량이 감소된다. 따라서, 도 2의 실시예는 핸즈-프리 방식으로 유방 실드(10)를 여성의 유방에 대해 부착 연결된 상태로 유지시키기 위해 도 1의 실시예에서 필요한 부착력을 감소시킨다.

[0025] 도 3은 커넥터(20)의 실시예와 내부를 도시한다. 커넥터(20)는 디버터(diverter, 23)에 의해 액체 통로(26)와

진공 통로(27)로 분할된 내측 통로(28)를 포함할 수 있다. 디버터(23)는 착유된 모유가 펌프(30) 내로 유입되는 것을 방지하기 위해 배치될 수 있다. 사용 중, 모유가 통로(28) 내로 짜내진다. 디버터(23)는 액체 통로(26) 아래로 모유를 보내며, 추가로 이러한 모유는 중력에 의해 용기(40) 내부로 떨어진다. 진공 라인 커넥터(29)는 착유를 위한 음압을 공급하는 펌프(30)에 부착된다.

[0026] 도 4는 최종 사용자에게 제공되는 것과 같은 분해된 유축기(100)의 부품들을 도시한다. 유축기(100)는 유방 실드(10), 어댑터(20), 라인 커넥터(46), 진공 라인(35) 및 배출 라인(45)을 포함할 수 있다. 라인 커넥터(46)는 용기(40)와 같은 유체 저장 용기의 개구부 내에 배치될 수 있다. 라인 커넥터(46)는 진공 라인(35)과 배출 라인(45)으로 결합될 수 있고, 진공 라인(35)은 펌프(30)와 같은 펌프에 연결되며, 배출 라인(45)은 어댑터(20)에 연결된다. 몇몇 실시예에서, 진공 라인 커넥터(29)는 진공이 직접적으로 어댑터(20)를 통하여 대신에 배출 라인(45)과 용기(40)를 통하여 흡입됨에 따라 폐쇄될 수 있다. 유사하게, 몇몇 실시예에서, 라인(35, 45)은 라인 커넥터(46)를 통해 듀얼 어댑터(10)로부터 동일한 용기(40)까지 형성되는 배출 라인(45)과 같은 기능을 할 수 있다.

[0027] 도 5는 양쪽 유방으로부터 모유를 동시에 착유를 하기 위해 이용될 수 있는 유방 실드(10) 및 트윈 어댑터(20)에 연결된 트윈 배출 라인(45)을 도시한다. 단일 또는 다수의 펌프가 필요에 따라 어댑터(20)에 결합될 수 있다. 유사하게, 각각의 배출 라인(45)은 동일한 또는 상이한 용기(40)에 연결될 수 있고, 단일의 배출 라인(45)을 통해 단일의 병 내에 배출시키기 위해 "Y"형 커넥터를 이용하여 서로 연결될 수 있다. 유사하게, 단일의 펌프로부터의 단일의 진공 라인은 양쪽 어댑터(20)에 부착되도록 "Y"형 커넥터를 이용하여 분기될 수 있다. 라인(35, 45)들은 상기 진공 라인 커넥터(29)에 대해 언급된 바와 유사하게 각각의 장치 및 위치에 임의의 방식으로 연결될 수 있다.

[0028] 도 6은 용기 커넥터(124)를 포함한 실례의 유축기의 일부분을 도시한다. 용기 커넥터(124)는 진공 라인 커넥터(129)를 통해 진공 라인(35)에 연결된 밸브(137)를 포함할 수 있다. 용기 커넥터(124)는 상기 언급된 커넥터(24)의 실시예와 유사하게 배출 라인(45) 및 유체 용기(40)에 결합될 수 있다. 그러나, 용기 커넥터(124)에 따라 배출 라인(45)은 착유된 모유를 유체 용기로 보내고, 진공압을 진공 라인(35)으로부터 전달하여 상기 언급된 바와 같이 어댑터(20)에 대한 단지 하나의 연결부만을 가질 수 있다.

[0029] 밸브(137)는 진공 라인(35)으로부터 공기가 배출됨에 따라 수축될 수 있는 수축식 블래더(collapsible bladder, 139)를 포함할 수 있으며, 이에 따라 수용하는 여성의 유방으로부터 모유가 짜내질 수 있도록 충분하게 유체 용기(40), 배출 라인(45) 및 어댑터(20) 내의 압력이 하강된다. 그 뒤, 착유된 모유는 배출 라인(45) 아래로 빠져나가서 유체 용기(40) 내로 보내질 수 있다. 또한, 밸브(137)는 유체 용기(40)의 내부와 연통하는 공기 통로(air passageway, 138)를 포함할 수 있다.

[0030] 용기 커넥터(124)는 상기 언급된 유체 용기(40)로의 용기(24)의 연결과 유사한 나사산 연결을 이용하여 유체 용기(40)에 연결될 수 있다. 벌프 밸브(burp valve, 150)는 모유가 용기(40) 내에 모여짐에 따라 유체 용기(40)로부터 초과 압력을 방출하기 위해 제공될 수 있고, 이에 따라 밸브(137)는 배출 라인(45) 및 유체 용기(40)로 음압을 지속적으로 제공할 수 있다.

[0031] 몇몇 실시예에서, 밸브(137)는 진공 라인(35) 내에 배열된 인-라인 밸브일 수 있고, 진공 라인(35)을 통하여 유체 용기(40)로부터 유체가 펌프(30) 내부로 유입될 수 있는 가능성을 방지하는 동시에 공기가 배출 라인(45)에서 진공상태로 배출될 수 있는 임의의 방식으로 구성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 밸브(137)는 유축기의 다양한 부품 및 구성 요소의 형상에 의존하여 필요하지 않을 수 있다.

[0032] 도 7 내지 도 9는 도 1 내지 도 5의 유방 실드(10)의 실례의 실시예를 도시한다. 각각의 유방 실드(310, 410, 510)는 표면 형상부(318, 418, 518)를 각각 포함한다. 유방 실드(310)는 어댑터(20)로부터 외측을 향하여 연장된 꽃 받침(flower pedal)과 같은 표면 형상부(318)를 포함한다. 유사하게, 유방 실드(410)는 거품과 같은 표면 형상부(418)를 포함하고, 유방 실드(510)는 앞 또는 그 외의 네이처 스타일의 형상과 같은 표면 형상부(518)를 포함한다. 표면 형상부(318, 418, 518)는 구조를 형성할 수 있고, 내측 표면(14)에 대한 추가 접착을 제공할 수 있다. 유사하게, 도면에 도시된 바와 같이, 어댑터(20)는 다수의 상이한 프로파일과 형상으로 제공될 수 있다.

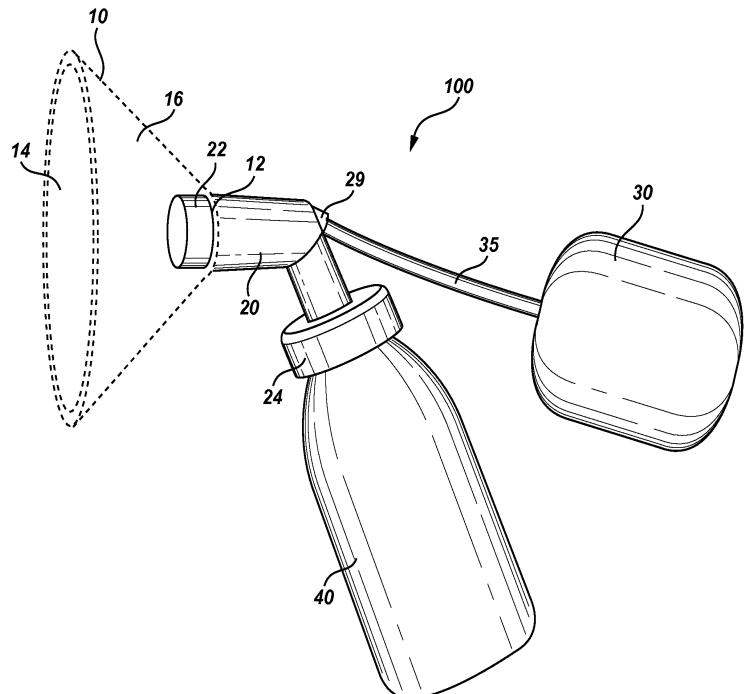
[0033] 유축기의 공개된 실시예는 단지 실레이며, 본 발명의 범위를 한정하지는 않는다. 게다가, 도시된 실시예의 형태, 재료, 가장자리, 설계 및 표면 영역은 유방 실드의 단지 실례의 실시예이며, 한정하기 위함이 아니고, 첨부된 청구항의 범위 내에 있는 유방 실드는 다양한 형태, 가장자리, 프로파일, 등등을 가질 수 있는 동시에 동일한 기능을 수행한다.

[0034]

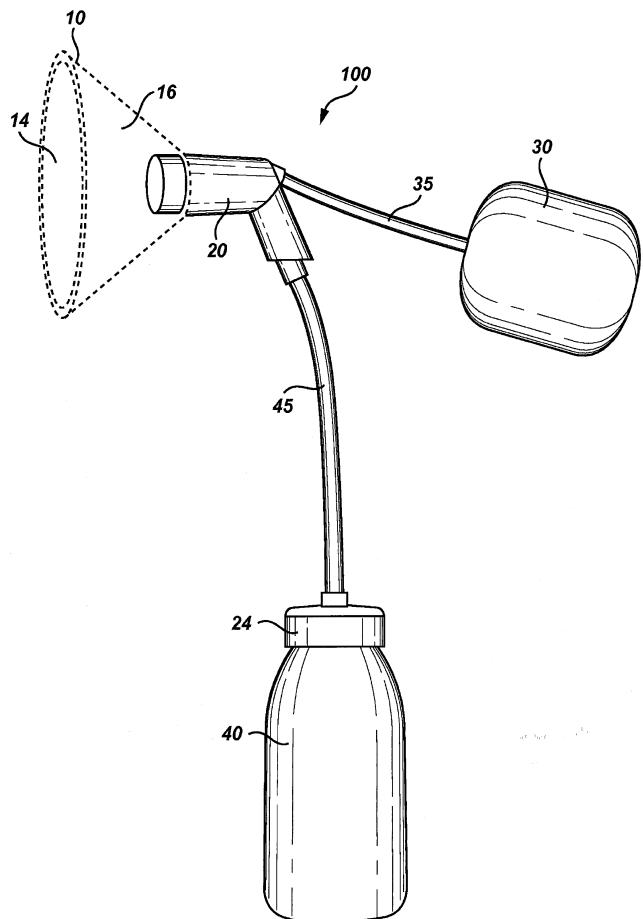
본 발명이 속한 종래 기술의 당업자들에게 자명한 듯이, 본 발명은 본 발명의 사상 또는 잠재적 특징들로부터 벗어나지 않고 상기 상세히 기술된 형태 이외의 형태로 구성될 수 있다. 상기 기술된 본 발명의 특징의 실시예는 제한하기 위함이 아니라 예시로서 고려되어 진다. 본 발명의 범위는 전술한 기술 내용의 실시예에 한정되기보다는 첨부된 청구항 및 이의 균등물에 따라 구성된다.

도면

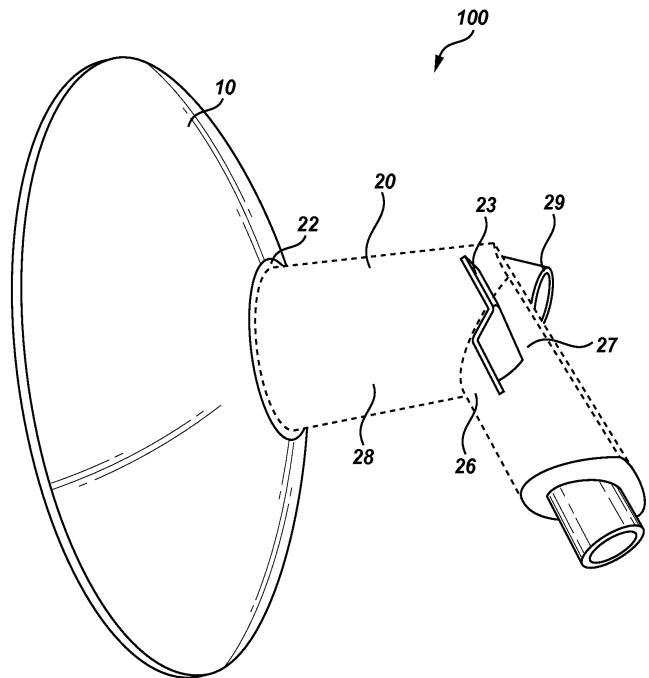
도면1



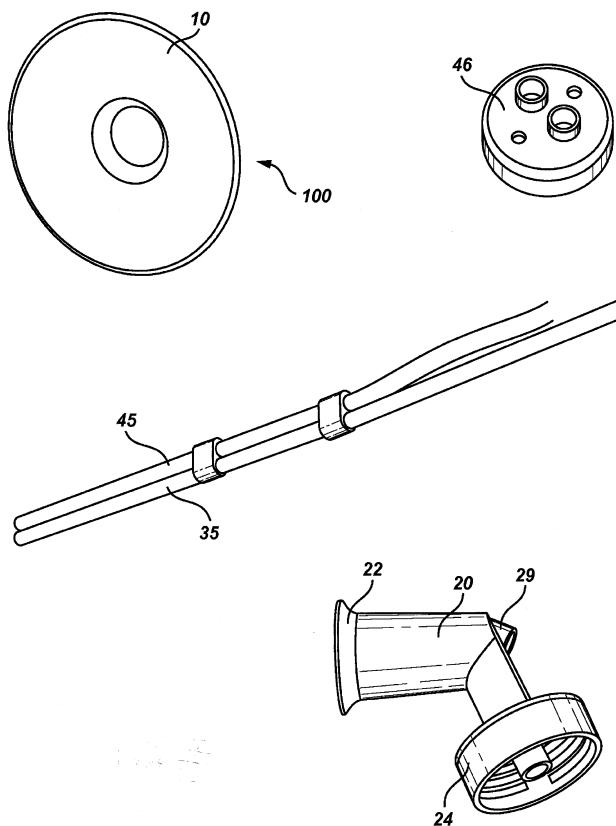
도면2



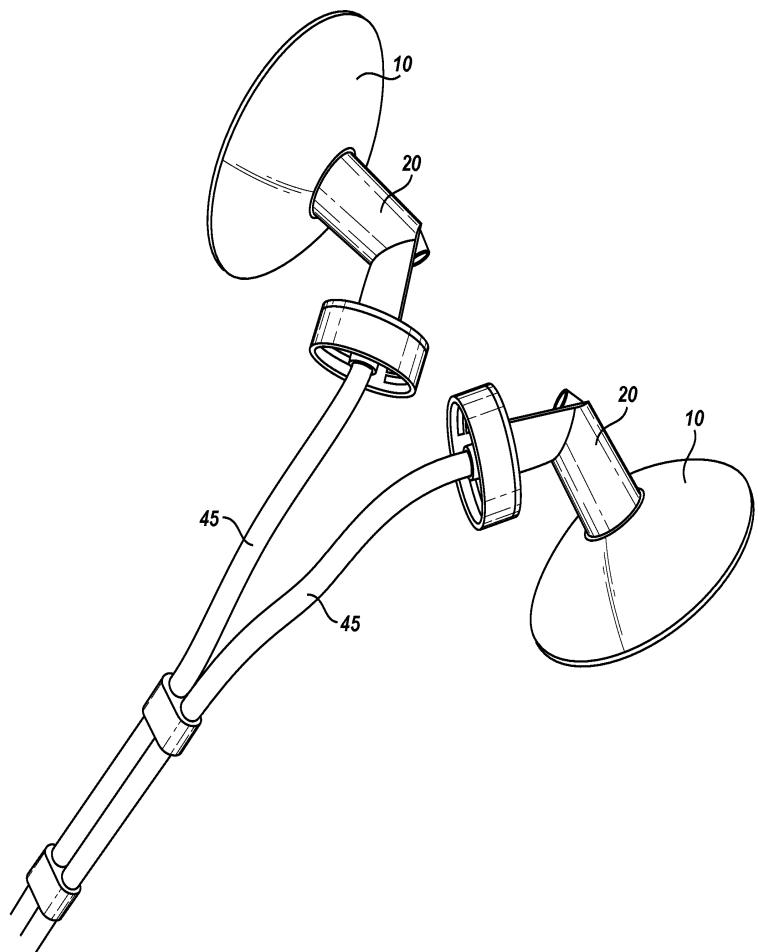
도면3



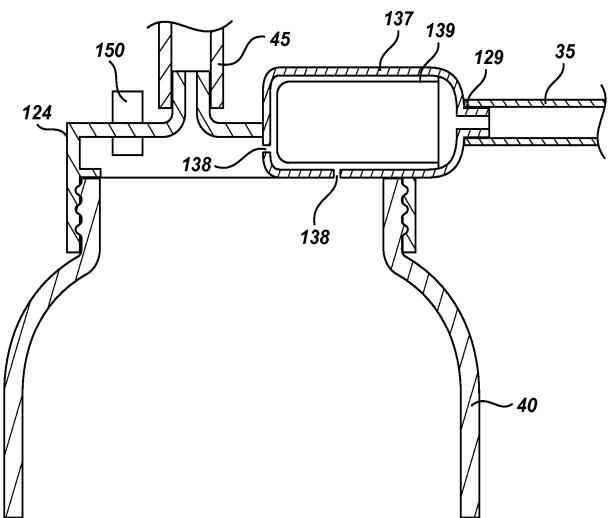
도면4



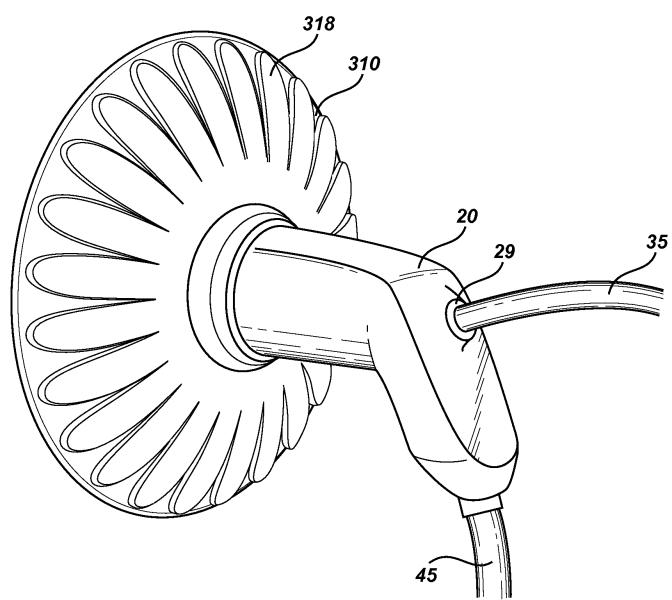
도면5



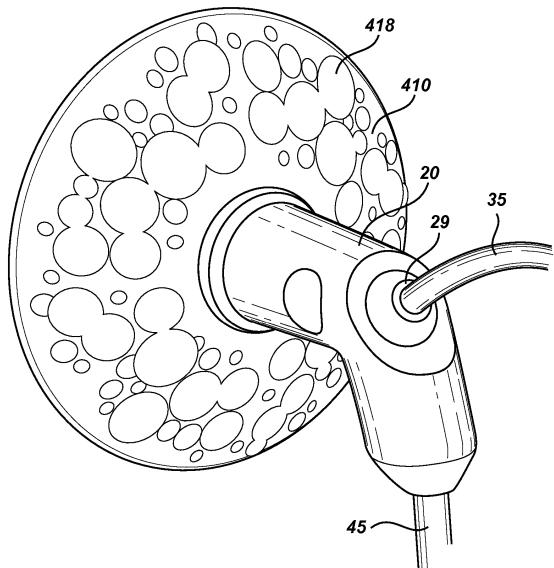
도면6



도면7



도면8



도면9

