(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
A61M 1/06

(45) 공고일자 2004년06월07일
(11) 등록번호 10-0432368
(24) 등록일자 2004년05월27일

(21) 출원번호 10-2002-0003327
(22) 출원일자 2002년01월21일

(65) 공개번호 10-2003-0062873
(43) 공개일자 2003년07월28일

(73) 특허권자 김종선
경기도 용인시 고림동 481-4

(72) 발명자 남정운
경기도 용인시 이동면 덕성리 959번지

(74) 대리인 박장원

심사관 : 김용일

(54) 모유착유기

요약

본 발명은 모유착유기에 관한 것으로, 모유착유기 본체의 일측 수용실 내부에 설치되고 흡입구와 배출구가 펌핑부에 구비되는 진공펌프와, 깔대기와 흡입관이 유입관으로 연결된 마개가 주둥이부에 나사 결합됨과 아울러 상기 유입관의 하단부에 결합된 토출관에는 밸브막이 결합된 젖병과, 진공해제용 솔레노이드밸브와, 상기 진공펌프와 솔레노이드밸브의 구동을 제어하기 위한 마이컴이 포함된 전자회로부가 구비되고, 상기 젖병의 깔대기에 진공흡입력을 가하여 모유를 흡입하기 위하여 상기 진공펌프의 흡입구와 젖병의 흡입관이 흡입호스로 연결되며, 상기 흡입호스에 형성되는 진공압을 해제하기 위하여 상기 솔레노이드밸브의 연통관이 상기 흡입호스에 T형 연결관과 해제호스를 개재하여 연결되어 구성된다. 또한 상기 전자회로부는 마이컴의 제어에 의해 상기 진공펌프가 조절된 시간 간격으로 주기적으로 구동되고, 상기 진공펌프가 조절된 알피엠으로 회전되며, 상기 솔레노이드밸브가 상기 진공펌프에 연동되어 주기적으로 작동되도록 구성된다. 이러한 모유착유기는 모유의 흡입시간, 정지시간 및 반복주기를 자동으로 조절하여 사용하도록 되어 있으므로 사용자의 신체에 따라 조절하여 유두 및 유선이 손상됨이 없이 편리하게 사용할 수 있는 이점이 있다. 그리고 젖병을 소독하여 유축 및 수유를 위생적으로 할 수 있는 이점이 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 내지 도 6은 본 발명에 의한 모유착유기를 보인 것으로,
도 1은 모유착유기의 사시도.
도 2는 모유착유기를 전개하여 보인 평면도.
도 3은 모유착유기를 전개하여 보인 측면도.
도 4는 살균실을 보인 종단면도.
도 5 및 도 6은 진공해제용 솔레노이드밸브의 구성 및 작용을 보인 종단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
100 : 모유착유기 본체 110 : 수용실
120 : 살균 보관실 200 : 진공펌프
210 : 구동모터 220 : 펌핑부
221 : 흡입구 222 : 배출구
240 : T형 연결관 250 : 흡입호스
260 : 해제호스 300 : 솔레노이드밸브
301 : 본체 310 : 가동구
340 : 캡 341 : 연통관
342, 343 : 연통공 350 : 밸브체
400 : 자외선 살균등 500 : 젖병
510 : 마개 511 : 유입관
512 : 깔대기 513 : 흡입관
520 : 토출관 524 : 밸브막
600, 601, 602 : 스위치 610, 611, 612, 613 : 발광다이오드
620, 621, 622, 623 : 회전노브

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 모유착유기에 관한 것으로, 특히 모유의 흡입시간, 정지시간 및 반복주기를 자동으로 조절하여 사용하여 사용자의 신체에 따라 조절하여 유두 및 유선이 손상됨이 없이 편리하게 사용할 수 있고, 젖병 등을 소독하여 유축 및 수유를 위생적으로 할 수 있도록 한 모유착유기에 관한 것이다.
일반적으로 산모가 수유한 후 유방 속에 남아 있는 젖을 완전히 짜내지 않으면 젖몸살은 물론 유방 염증을 일으키게 된다. 이럴 때 요긴한 것이 모유착유기이며, 이 모유착유기는 유방 속에 남아 있는 모유를 완전히 짜낼 수 있는 기능성 수유용품으로, 손으로 젖을 짜내는 것보다 시간이 절약될 뿐 아니라 수유 후 남아 있는 모유를 완전히 짜내기 때문에 울혈이 생기는 것도 예방해주며, 손으로 무리하게 짰을 때 유선이 손상되는 것도 막아준다.
종래에는 주로 수동식 모유착유기가 이용되고 있으며, 이 수동식 모유착유기는 한 손으로 모유착유기 몸체를 잡고 흡입캡을 가슴에 밀착시킨 뒤 고무 몸통을 쥐고 누르면서 젖을 짜내는 기구이나, 이러한 수동식 모유착유기는 사용하기가 불편하고, 압력을 세게 하면 유선이 손상되는 등 오히려 몸에 해롭게 되는 문제점이 있었다.
그리고, 진공펌프를 이용하여 모유를 자동으로 흡입하는 기존의 자동식 모유착유기는 진공도 조절이 불가능하여 일정한 진공도로 모유를 흡입하도록 되어 있으 므로 산모의 체질 및 모유량에 따라 진공을 조절하고자 하는 경우에도 하지 못하게 되어 유두 및 유선 등이 손상되는 문제점이 있었다.
또, 피스톤식 진공펌프을 채용하고 있으므로 실린더와 피스톤의 마찰열로 그리스의 점도가 떨어지고 장시간 사용함에 따라 진공도가 떨어지게 되는 문제점이 있으며, 이 때 원활하게 작동되도록 하기 위해서는 사용자가 피스톤에 공업용 그리스를 발라야 하나 진공펌프를 분해하고 그리스를 도포하는 작업이 까다로운 것이었으며, 또한 실린더와 피스톤의 마찰열로 인하여 그리스가 타는 냄새가 생기는 문제점이 있었다.
또한, 모유량이 많은 산모의 경우에는 진공시간 조절이 불가능하여 유축효율이 떨어지고, 진공시 과흡입(overeat) 발생으로 기계에 손상이 오는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점 및 결함을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 모유의 흡입시간, 정지시간 및 반복주기를 자동으로 조절하여 사용하여 사용자의 신체에 따라 조절하여 유두 및 유선이 손상됨이 없이 편리하게 사용할 수 있고, 젖병 등을 소독하여 유축 및 수유를 위생적으로 할 수 있게 되는 모유착유기를 제공하고자 함에 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

위와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 모유착유기는 모유착유기 본체의 일측 수용실 내부에 설치되고 흡입구와 배출구가 펌핑부에 구비되는 진공펌 프와, 상기 진공펌프의 흡입력으로 모유를 흡입하여 모으기 위한 젖병과, 진공펌프 정지시 진공을 해제하기 위한 솔레노이드밸브와, 상기 진공펌프와 솔레노이드밸브의 구동을 제어하기 위한 마이컴이 포함된 전자회로부가 구비되고, 상기 젖병의 깔대기에 진공흡입력을 가하여 모유를 흡입하기 위하여 상기

진공펌프의 흡입구와 젖병의 흡입관이 흡입호스로 연결되며, 상기 흡입호스에 형성되는 진공압을 해제하기 위하여 상기 솔레노이드밸브의 연통관이 상기 흡입호스에 T형 연결관과 해제호스를 개재하여 연결되어 구성된다.
상기 전자회로부는 마이컴의 제어에 의해 상기 진공펌프가 조절된 시간 간격으로 주기적으로 구동되고, 상기 진공펌프가 조절된 알피엠으로 회전되며, 상기 솔레노이드밸브가 상기 진공펌프에 연동되어 주기적으로 작동되도록 구성된다.
상기 솔레노이드밸브는 연통관과 연통공이 형성된 캡이 본체의 상면에 고정되고, 상기 가동구의 상단부에 형성된 홈에는 상기 연통관의 하단부를 폐쇄하기 위한 밸브체가 삽입 고정되어 구성된다.
이하, 본 발명을 첨부한 도면에 실시예를 들어 상세히 설명하면 다음과 같다.
도 1 내지 도 6은 본 발명에 의한 모유착유기를 보인 것으로, 도 1에는 모유착유기의 사시도, 도 2에는 모유착유기를 전개하여 보인 평면도, 도 3에는 모유착유기를 전개하여 보인 측면도가 각각 도시되고, 도 4에는 살균실을 보인 종단면도가 도시되어 있으며, 도 5 및 도 6은 진공해제용 솔레노이드밸브의 구성 및 작용을 보인 종단면도가 도시되어 있다.
이에 도시한 바와 같이, 본 발명에 의한 모유착유기는 본체(100)의 일측 수용실(110)에 진공펌프(200)가 고정되어 있으며, 이 진공펌프(200)는 예를 들어 구동모터(210)와, 공기를 흡입하는 펌핑부(220)와, 동력을 전달하는 전동부(230)가 구비되고, 상기 펌핑부(220)에는 흡입구(221)와 배출구(222)가 구비되어 있다.
이 진공펌프(200)에는 구동모터(210)의 회전력을 크랭크기구의 전동부(230)로 전달하여 펌핑부(220)의 실린더 내부에 결합되는 다이아프램의 왕복운동으로 바꾸어 구동모터(210)의 회전력으로 공기를 연속적으로 흡입하게 되는 통상의 진공펌프를 이용하는 것이 바람직하다.
상기 진공펌프(200)의 흡입구(221)는 젖병(500)의 흡입관(513)이 흡입호스(250)로 연결되고, 상기 흡입호스(250)에는 T형 연결관(240)을 개재하여 진공해제를 위한 솔레노이드밸브(300)가 해제호스(260)로 연결되어 있으며, 진공펌프(200)의 배출구(222)에는 소음을 감소시키기 위한 소음기(270)가 연결되어 있다.
상기 젖병(500)은 주둥이부에 마개(510)가 나사결합되어 있으며, 마개(510)에는 경사부(511a)와 수직부(511b)를 가지는 유입관(511)이 일체로 형성됨과 아울러 유입관(511)의 단부에 깔대기(512)가 일체로 형성되고, 유입관(511)의 절곡부 상측에는 흡입관(513)이 경사지게 형성되어 있다.
또한, 상기 마개(510)의 유입관(511) 하단부에는 토출관(520)이 결합되고, 이 토출관(520)에는 젖병(500) 내부 공기가 유입관(511)으로 역류됨을 방지하기 위한 밸브막(524)이 결합되어 있다.
상기 토출관(520)에는 토출공(521)과 리브(522)가 형성되고, 밸브막(524)에 는 고정돌기(525)가 중앙부에 형성되어 상기 리브(522)의 중앙부에 형성된 고정공(523)에 끼워져 고정되도록 되어 있다.
상기 솔레노이드밸브(300)는 도 5 및 도 6과 같이 본체(301) 내부에 가동구(310)와 자력을 발생시키기 위한 코일(320)과, 가동구(310)를 복동시키기 위한 스프링(330)이 구비되어 있으며, 본체(301)의 상면에는 연통관(341)이 중앙에 형성됨과 아울러 그 양측에 연통공(342),(343)이 형성된 캡(340)이 고정되고, 상기 가동구(310)의 상단부에 형성된 홈에는 연통관(341)의 하단부를 폐쇄하기 위한 밸브체(350)가 삽입 고정된 구성으로 되어 있다.
이 솔레노이드밸브(300)는 가동구(310)가 도 5와 같이 돌출되면 밸브체(350)가 연통관(341)의 하단부를 막게 되고, 도 6과 같이 내측으로 삽입되면 연통관(341)의 단부가 개방된다.
한편, 상기 모유착유기 본체(100)의 일측부에는 살균 보관실(120)이 구비되고, 이 살균 보관실(120)의 내부 상측에는 자외선 램프와 같은 살균등(400)이 설치되어 내부에 보관되는 젖병(500)과 마개(510)를 살균함으로써 위생적으로 보관하도록 되어 있으며, 살균 보관실(120)을 개폐하기 위한 도어(121)가 힌지부(122)에 의해 회전식으로 개폐하도록 되어 있다.
상기 모유착유기 본체(100)의 일측 전면부에는 전원 온/오프 스위치(600), 펌프 온/오프 스위치(601) 및 살균등 온/오프 스위치(602)가 각각 결합되고, 그 위쪽으로 전원이 켜지면 점등되는 발광다이오드(610), 펌프가 작동되는 동안 점등되는 발광다이오드(611), 펌프가 정지된 동안 점등되는 발광다이오드(612) 및 살균등 이 점등되는 동안 점등되는 발광다이오드(613)가 각각 결합되어 있으며, 그 아래쪽으로는 상기 구동모터(210)의 알피엠(rpm)을 조절하여 진공흡입압을 조절하기 위한 조절기의 회전노브(620), 구동모터(210)의 구동시간을 조절하기 위한 조절기의 회전노브(621), 구동모터(210)의 정지시간을 조절하기 위한 조절기의 회전노브(622), 그리고 살균등(400)의 작동시간을 조절하기 위한 조절기의 회전노브(623)가 결합되어 있다.
상기 모유착유기 본체(100)의 내부에 설치되는 인쇄회로기판(도시되지 않음)에는 상기 구동모터(210), 솔레노이드밸브(300)의 구동을 제어하기 위한 마이컴을 포함한 전자회로가 구성되고, 상기 각 스프링(330)과 발광다이오드(610),(611),(612)와, 회전노브(620),(621),(622),(623)가 전기적으로 연결된다.
이상의 설명에서 본 발명의 모유착유기를 전개하여 보인 도 2의 평면도에서 도시된 인쇄회로기판(130)과 이에 조립된 부품들은 이해를 돕기 위하여 예시한 것에 불과하며, 제품에 적용하는 경우에는 그 배치를 여러가지로 변형하여 실시할 수 있다. 그리고, 본 발명의 모유착유기의 외형을 보인 도 1의 사시도에서 제품 케이스가 예시되어 있으나, 제품의 외형도 여러 가지로 변경하여 실시할 수 있다.
이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 모유착유기를 사용할 때에는 도 1과 같이 모유착유기 본체(100)의 일측 살균 보관실(120)에 보관된 젖병(500)과 마개(510)를 꺼내 도 3과 같이 진공펌프(200)의 흡입구(221)와 젖병(500)의 흡입관(513)에 흡입호스(250)를 연결하고, 흡입호스(250)에 T형 연결관(240)과 해 제호스(260)를 개재하여 솔레노이드밸브(300)가 연결한 후, 젖병(500)의 깔대기(512)를 사용자의 젖에 대고 본체(100)의 전면부에 구비된 전원 온/오프 스위치(600)와 전원 온/오프 스위치(600)를 온시켜 구동모터(210)를 구동시키면, 구동모터(210)의 구동력에 의해 펌핑부(220)가 공기를 흡입하여 배출구(222)로 배출하는 동작이 계속되므로 흡입호스(250)에는 진공이 형성되며, 펌핑부(220)의 배출구(222)에 결합된 소음기(270)는 배출되는 공기의 소음을 감소시키게 된다.

이와 같이 흡입호스(250)의 내부에 진공이 형성되면 진공압이 깔대기(512)에 작용하여 모유가 깔대기(512) 내측으로 흡입되고, 흡입된 모유가 유입관(511)의 경사부(511a)와 수직부(511b)을 통하여 젖병(500) 내측에 구비된 토출관(520)의 내부에 모이게 되며, 이 때 토출관(520)의 밸브막(524)은 토출관(520) 내부에 작용하는 진공압에 의해 토출공(521)에 밀착되어 토출공(521)으로 젖병(500) 내부의 공기가 역류되지 않도록 차단하게된다.
위와 같은 진공펌프(200)가 구동됨에 따라 형성되는 진공압으로 모유가 흡입되는 작용은 도 5와 같이 솔레노이드밸브(300)가 오프되어 그의 연통관(341)이 가동구(310)의 밸브체(350)에 의해 막힌 상태에서 일어나며, 솔레노이드밸브(300)가 온되어 그의 연통관(341)이 도 6과 같이 내측으로 삽입됨에 따라 연통관(341)이 개방되면 캡(340)의 양쪽부에 형성된 연통공(342),(343)을 통하여 외부 공기가 캡(340)의 내측으로 유입되고 이 외부공기가 연통관(341)과 해제호스(260)를 통하여 흡입호스(250)로 유입되므로 진공이 해제되며, 이와 같이 진공이 해제되면 모유의 흡입작용이 중지된다.
상기 솔레노이드밸브(300)는 상기 구동모터(210)가 정지되는 때에 온되어 진공을 해제하게 되며, 흡입호스(250) 내부의 진공압이 해제되면 상기 젖병(500) 내부에 구비된 토출관(520)의 밸브막(524)이 열리면서 유입관(511)에 모여있던 모유가 토출관(520)의 토출공(521)으로 토출되어 젖병(500) 본체에 모이게 된다.
상기 모유착유기 본체(100)의 전면부에 구비된 전원 온/오프 스위치(600)와 펌프 온/오프 스위치(601)를 온시키면 진공펌프(200)가 구동되어 위와 같은 모유의 흡입작용이 진행되고, 오프시키면 진공펌프(200)가 정지되어 모유 흡입작용이 정지된다.
그리고, 모유착유기 본체(100)의 전면부에 구비된 회전노브(620)를 좌측 또는 우측으로 회전시켜 구동모터(210)의 분당회전수(rpm)을 조절하면 진공흡입압이 조절되어 모유 흡입력이 조절되고, 회전노브(621)를 좌측 또는 우측으로 회전시키면 구동모터(210)가 구동되는 시 간격이 조절되며, 회전노브(622)를 좌측 또는 우측으로 회전시키면 구동모터(210)가 정지되어 있는 시 간격이 조절된다.
따라서, 상기 모유의 흡입 및 정지동작은 상기 회전노브(621),(622)에 의해 조절되는 시 간격에 따라 주기적으로 반복되고, 모유의 흡입력은 회전노브(620)에 의해 조절되므로 사용자의 신체 조건에 따라 적합하게 상태로 조절하여 사용할 수 있다.
그리고, 위와 같이 하여 젖병(500)에 소정량의 모유가 담기게 되면 젖병(500)에 젖꼭지가 달린 마개(도시되지 않음)를 결합한 후, 필요한 시간에 유아에게 물려 수유를 하게 되며, 모유가 담기 젖병(500)과 빈 젖병(500)은 살균 보관실(120)에 보관하여 위생적으로 사용하게 된다.
상기 살균 보관실(120)에 설치된 살균등(400)은 살균등 온/오프 스위치(602)에 의해 온, 오프시키게 되고, 회전노브(623)를 좌측 또는 우측으로 회전시켜 작동시간의 간격을 조절하여 사용한다.
그리고, 상기 각 스위치(600),(601),(602)를 조작하여 모유착유기의 동작 상태에 따라 발광다이오드(610),(611),(612),(613)가 점등되므로 동작 상태를 쉽게 확인할 수 있게된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 모유착유기는 모유의 흡입시간, 정지시간 및 반복주기를 자동으로 조절하여 사용하도록 되어 있으므로 사용자의 신체에 따라 조절하여 유두 및 유선이 손상됨이 없이 편리하게 사용할 수 있는 이점이 있다. 또한 모유의 흡입과 정지의 시간간격을 조절할 수 있으므로 모유량이 많은 산모의 경우에도 과흡입의 문제가 발생되지 않는 이점이 있다. 그리고 젖병을 소독하여 유축 및 수유를 위생적으로 할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

모유착유기 본체(100)의 일측 수용실(110) 내부에 설치되고 흡입구(221)와 배출구(222)가 펌핑부(220)에 구비되는 진공펌프(200)와, 상기 진공펌프(200)의 흡입력으로 모유를 흡입하여 모으기 위한 젖병(500)과, 상기 진공펌프(200) 정지시 진공을 해제시키기 위한 솔레노이드밸브(300)와, 상기 진공펌프(200)와 솔레노이드밸브(300)의 구동을 제어하기 위한 마이컴이 포함된 전자회로부가 구비되고, 상기 젖병(500)의 깔대기(512)에 진공흡입력을 가하여 모유를 흡입하기 위하여 상기 진공펌프(200)의 흡입구(221)와 깔대기(512)의 흡입관(513)이 흡입호스(250)로 연결되며, 상기 흡입호스(250)에 형성되는 진공압을 해제하기 위하여 상기 솔레노이드밸브(300)의 연통관(341)이 상기 흡입호스(250)에 T형 연결관(240)과 해제호스(260)로 연결되어 구성된 것을 특징으로 하는 모유착유기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 전자회로부의 마이컴은 상기 진공펌프(200)가 조절된 시간 간격으로 주기적으로 구동되고, 상기 진공펌프(200)가 조절된 알피엠으로 회전되며, 상기 솔레노이드밸브(300)가 상기 진공펌프(200)에 연동되어 주기적으로 작동되도록 제어하는 것임을 특징으로 하는 모유착유기.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 솔레노이드밸브(300)는 연통관(341)과 연통공(342),(343)이 형성된 캡(340)이 본체(301)의 상면에 고정되고, 상기 가동구(310)의 상단부에 형성된 홈에는 상기 연통관(341)의 하단부를 폐쇄하기 위한 밸브체(350)가 삽입 고정되어 구성된 것을 특징으로 하는 모유착유기.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 젖병(500)은 깔대기(512)와 흡입관(513)이 유입관(511)으로 연결된 마개(510)가 주둥이부에

나사 결합됨과 아울러 상기 유입관(511)의 하단부에 결합된 토출관(520)에는 밸브막(524)이 결합되어 구성된 것을 특징으로 하는 모유착유기.

청구항 5.

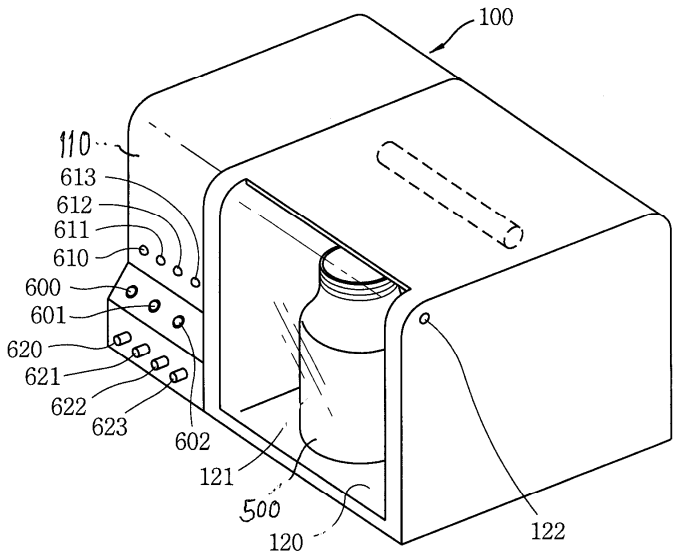
제 1 항에 있어서, 상기 모유착유기 본체(100)의 일측부에 젖병(500)과 마개(510)를 보관하기 위한 살균 보관실(120)이 형성되고, 상기 살균 보관실(120)에는 자외선 살균등(400)이 설치되어 구성된 것을 특징으로 하는 모유착유기.

청구항 6.

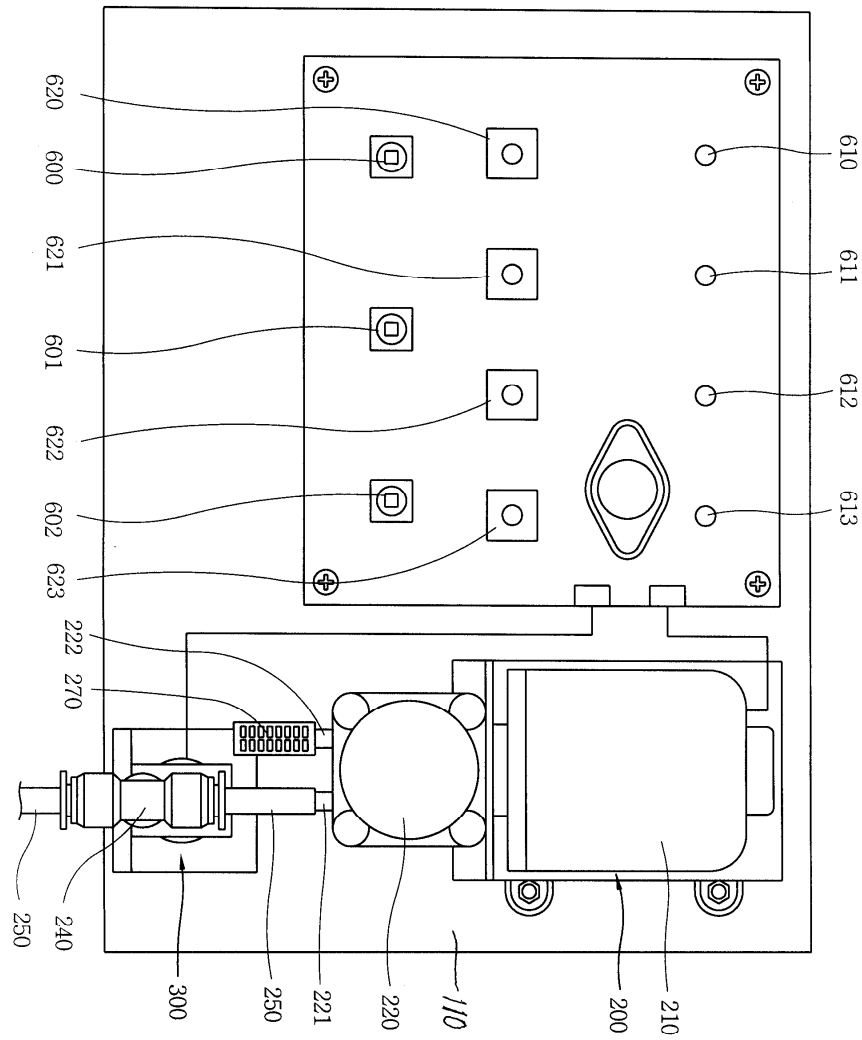
제 2 항에 있어서, 상기 전자회로부는 상기 모유착유기 본체(100)의 일측 전면부에 결합되는 전원 온/오프 스위치(600), 펌프 온/오프 스위치(601) 및 살균등 온/오프 스위치(602)가 구비되고, 전원이 켜지면 점등되는 발광다이오드(610), 펌프가 작동되는 동안 점등되는 발광다이오드(611), 펌프가 정지된 동안 점등되는 발광다이오드(612) 및 살균등이 점등되는 동안 점등되는 발광다이오드(613)가 구비되며, 상기 구동모터(210)의 분당회전수을 조절하여 진공흡입압을 조절하기 위한 조절기, 상기 구동모터(210)의 구동시간을 조절하기 위한 조절기 및 상기 구동모터(210)의 정지시간을 조절하기 위한 조절기가 구비되어 구성된 것을 특징으 로 하는 모유착유기.

도면

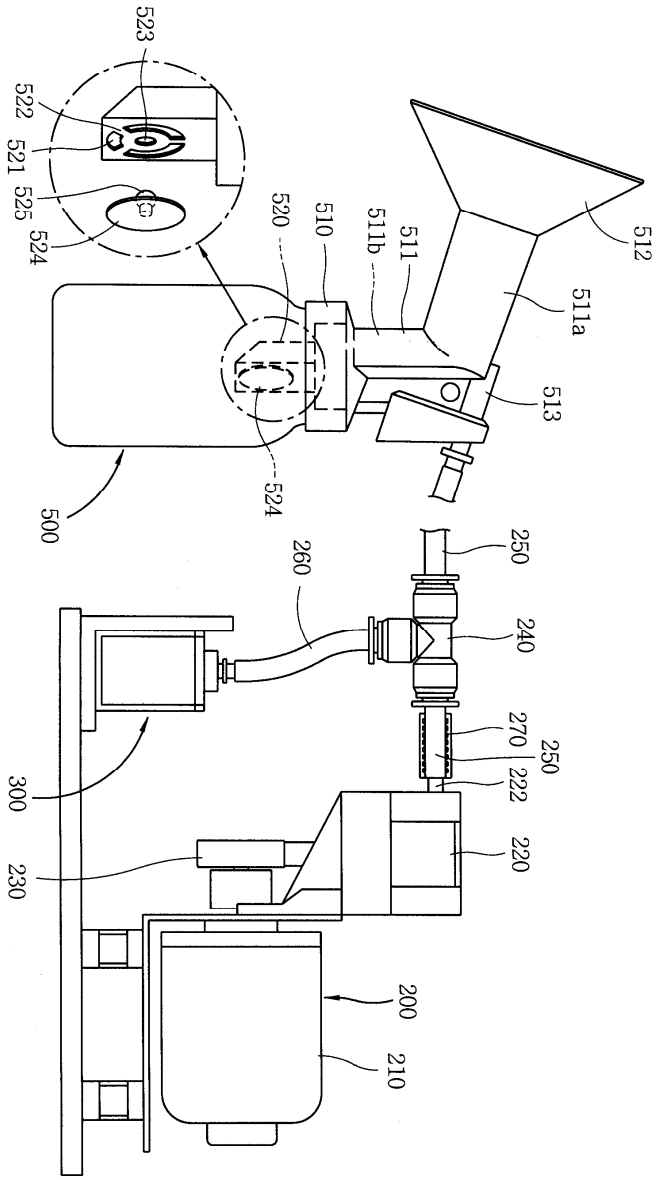
도면1



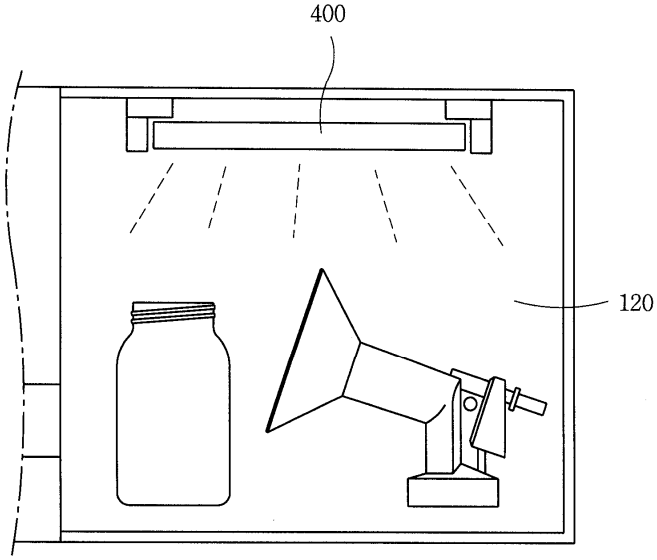
도면2


620
600
621
601
622
602
623
222
270
250
240
300
250
221
220
110
200
210
610
611
612
613

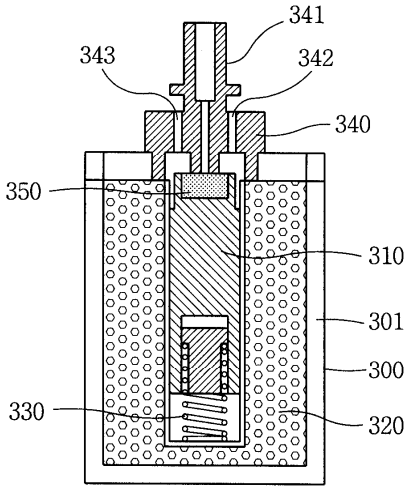
도면3


523
522
521
525
524
520
510
511b
511
512
511a
513
500
524
260
250
240
270
250
222
220
300
230
200
210

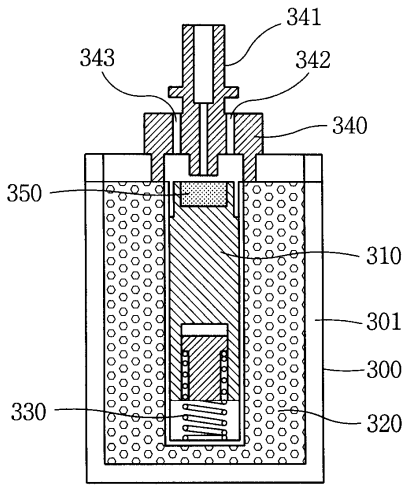
도면4


400
120

도면5


341
343
342
340
350
310
301
300
330
320

도면6


341
343
342
340
350
310
301
300
330
320