(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년10월26일
(11) 등록번호 10-1669506
(24) 등록일자 2016년10월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 1/0023 (2013.01)
A61M 1/0088 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0071798
(22) 출원일자 2015년05월22일
심사청구일자 2015년05월22일
(56) 선행기술조사문헌
US20100305490 A1*
JP2015077464 A*
JP2014514068 A
KR1020120020103 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(주)시지바이오
경기 성남시 중원구 갈마치로 244, (상대원동)
(72) 발명자
한승규
서울특별시 서초구 남부순환로 2311-12, 103동 2002호(방배아트힐아파트)
홍순기
전라북도 전주시 완산구 평화7길 40, 101동 1405호(평화동2가, 송정써미트)
서준혁
경기도 성남시 분당구 동판교로 226, 402동 1502호(삼평동, 봇들마을4단지아파트)
(74) 대리인
특허법인남촌

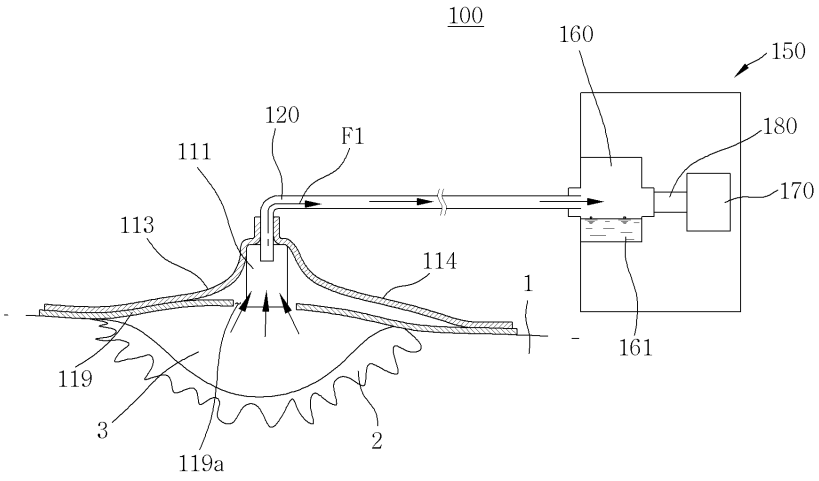
전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 현승훈

(54) 발명의 명칭 **음압상처치료용 튜브어댑터 및 음압치료장치**

(57) 요 약

본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터는, 상단에 튜브가 삽입되는 튜브삽입홀이 마련되고, 유연한 다공질 재질로 이루어져, 상처부위에 놓여 음압분위기가 제공될 때 음압분위기에 의해 외형이 자유롭게 변형되면서 상처부위의 삼출물을 흡수하여 튜브로 제공하는 몸체부; 및 유연한 재질을 가지고, 몸체부의 상하 방향으로 연장되어 돌출되게, 몸체부의 외면에 부착된 고정드레이프를 포함하고, 고정드레이프는 고정드레이프의 상부가 제 1 점착층에 의해 튜브에 점착되고, 고정드레이프의 하부가 제 2 점착층에 의해 피부에 점착되어, 몸체부가 상처부위에 놓이도록 몸체부의 위치를 고정하는 것이 바람직하다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61M 1/009 (2015.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

상단에 튜브가 삽입되는 튜브삽입홀이 마련되고, 유연한 다공질 재질로 이루어져, 상처부위에 놓여 음압분위기가 제공될 때 상기 음압분위기에 의해 외형이 자유롭게 변형되면서 상기 상처부위의 삼출물을 흡수하여 상기 튜브로 제공하는 몸체부; 및

유연한 재질을 가지고, 상기 몸체부의 상하 방향으로 연장되어 돌출되게, 상기 몸체부의 외면에 부착된 고정드레이프를 포함하고,

상기 고정드레이프는 상기 고정드레이프의 상부가 제 1 점착층에 의해 상기 튜브에 점착되고, 상기 고정드레이프의 하부가 제 2 점착층에 의해 피부에 점착되어, 상기 몸체부가 상처부위에 놓이도록 상기 몸체부의 위치를 고정하는 것을 특징으로 하는 음압상처치료용 튜브어댑터.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 고정드레이프에는 상기 제 1 점착층과 상기 제 2 점착층에 착탈가능하게 점착되는 이형필름이 점착되는 것을 특징으로 하는 음압상처치료용 튜브어댑터.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 고정드레이프는 유연한 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 음압상처치료용 튜브어댑터.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 몸체부는 상기 상처부위에 접하도록 놓이는 폼드레싱과 일체로 형성된 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 음압상처치료용 튜브어댑터.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 몸체부는 상기 상처부위에 접하도록 놓이는 폼드레싱과 분리된 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 음압상처치료용 튜브어댑터.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 고정드레이프의 표면에 분리가능하게 점착된 보호필름을 더 포함하고,

상기 보호필름은 상기 고정드레이프의 면적보다 더 큰 면적을 가지는 것을 특징으로 하는 음압상처치료용 튜브어댑터.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 튜브는 상기 몸체부에 착탈가능하게 연결되고, 상기 고정드레이프에 의해 상기 몸체부에 고정되는 것을 특징으로 하는 음압상처치료용 튜브어댑터.

청구항 9

제 1 항, 제 3 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항의 음압상처치료용 튜브어댑터; 및

상기 음압상처치료용 튜브어댑터의 튜브에 연결되어, 상기 튜브로 음압분위기를 제공하는 음압 발생 유닛을 포함하고,

상기 음압상처치료용 튜브어댑터는 상처부위에 놓인 폼드레싱에 부착되고, 상기 음압발생유닛의 작동시 상기 음압분위기를 상기 폼드레싱으로 제공하여, 상기 폼드레싱에 흡수된 상기 상처부위의 삼출물을 처리하는 것을 특징으로 하는 음압치료장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 음압상처치료용 튜브어댑터 및 음압치료장치에 관한 것이며, 상세하게는 음압분위기를 이용하여 상처부를 치료하는 음압치료장치와, 음압치료장치에 연결되어 음압분위기를 상처부위로 전달할 때 모세혈관에 가해지는 압력을 최소한으로 할 수 있도록 상처부위에 고정되는 음압상처치료용 튜브어댑터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 다양한 연구 및 임상 결과에 의해 조직 부위에 음압을 적용하는 경우 육아 조직의 형성이 촉진됨이 밝혀져 있다. 그리고, 이러한 현상을 의료 분야에 적용한 음압 치료 장치가 사용되고 있다.

[0003] 음압 치료 장치는 상처 부위에 음압을 적용하여 상처 부위에서 발생하는 고름, 진물 등의 삼출물을 흡입하고 동시에 상처 부위의 육아 조직 형성을 촉진하여 상처 치료를 촉진한다.

[0004] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 음압 치료 장치는 음압을 생성하는 음압 모터가 설치된 음압 발생 유닛(6)과, 음압 발생 유닛(6)에서 생성된 음압 분위기를 상처까지 전달하는 튜브(4b), 상처 측에 배치되어 튜브(4b)와 결합되는 튜브어댑터(4)가 포함된다. 튜브 어댑터는 커넥터, 헤드 등의 명칭으로도 불린다. 종래의 튜브어댑터(4)는 경도가 높은 하드한 재질로 이루진다.

[0005] 도 1에 도시된 바와 같이, 튜브(4b)를 통해 전달되는 음압 분위기가 상처측으로 효율적으로 전달되도록 튜브어댑터(4)는 밴드(5)에 의해 상처부위(2)와 함께 주변 환경에 대해 밀폐된다. 밴드(5)는 튜브어댑터(4)를 피부(1)에 고정시킬 수 있도록 피부접착면에 점착층이 형성된다.

[0006] 음압 발생 유닛을 통해 튜브(4b)로 음압분위기가 전해지면, 음압분위기가 폼드레싱(3)에 전달되면 폼드레싱(3)과 튜브어댑터(4) 사이의 밀봉에 의한 진공압에 의해 튜브어댑터(4)에 양압이 가해져, 튜브어댑터(4)가 F2 방향으로 이동되면서 상처부위(2)를 가압하게 된다.

[0007] 그리고, 종래의 튜브어댑터(4)는 하드한 재질을 가져, 튜브어댑터(4)에 가해지는 양압에 의해 튜브어댑터(4)가 F2 방향으로 상처부위를 누르면 상처부위와 튜브어댑터(4)가 접하는 부분의 모세혈관은 튜브어댑터(4)에서 가해지는 양압에 의해 눌리게 된다. 이와 같은 상황이 당뇨환자와 같이 혈액순환이 원활하지 않은 환자에게 일어나면, 모세 혈관을 통한 혈류 진행이 원활하게 이루어지지 않음에 따라 상처 측에서의 육아 조직 형성이 지연되거

나 심한 경우 조직괴사에 이르게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) EP 1637088B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상처부위에서 나오는 진물인 삼출물을 음압분위기를 이용하여 흡입하여 상처부위를 치료하는데 사용되는 치료기기로서, 음압분위기의 제공시 상처부위를 가압하는 것을 최소화할 수 있는 음압상처치료용 튜브어댑터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 상처부위의 크기에 부합하게 상처부위에 부착되어 상처부위의 삼출물을 제거할 수 있는 음압상처치료용 튜브어댑터 및 음압치료장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터는, 상단에 튜브가 삽입되는 튜브삽입홀이 마련되고, 유연한 다공질 재질로 이루어져, 상처부위에 놓여 음압분위기가 제공될 때 음압분위기에 의해 외형이 자유롭게 변형되면서 상처부위의 삼출물을 흡수하여 튜브로 제공하는 몸체부; 및 유연한 재질을 가지고, 몸체부의 상하 방향으로 연장되어 돌출되게, 몸체부의 외면에 부착된 고정드레이프를 포함하고, 고정드레이프는 고정드레이프의 상부가 제 1 점착층에 의해 튜브에 점착되고, 고정드레이프의 하부가 제 2 점착층에 의해 피부에 점착되어, 몸체부가 상처부위에 놓이도록 몸체부의 위치를 고정하는 것이 바람직하다.

[0014] 삭제

[0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 고정드레이프에는 제 1 점착층과 제 2 점착층에 착탈가능하게 점착되는 이형필름이 점착되는 것이 바람직하다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 고정드레이프는 유연한 재질로 이루어진 것이 바람직하다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 몸체부는 상처부위에 접하도록 놓이는 폼드레싱과 일체로 형성된 구조를 가지는 것이 바람직하다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 몸체부는 상처부위에 접하도록 놓이는 폼드레싱과 분리된 구조를 가지는 것이 바람직하다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 고정드레이프의 표면에 분리가능하게 점착된 보호필름을 더 포함하고, 보호필름은 고정드레이프의 면적보다 더 큰 면적을 가지는 것이 바람직하다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 튜브는 몸체부에 착탈가능하게 연결되고, 고정드레이프에 의해 몸체부에 고정되는 것이 바람직하다.

[0023] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 음압치료장치는 음압상처치료용 튜브어댑터; 음압상처치료용 튜브어댑터의 몸체부에 삽입되는 튜브;및 음압상처치료용 튜브어댑터의 튜브에 연결되어, 튜브로 음압분위기를 제공하는 음압발생 유닛을 포함하고, 음압상처치료용 튜브어댑터는 상처부위에 놓인 폼드레싱에 부착되고, 음압발생유닛의 작동시 음압분위기를 폼드레싱으로 제공하여, 폼드레싱에 흡수된 상처부위의 삼출물을 처리하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0025] 본 발명은 상처부위에서 나오는 진물인 삼출물을 음압분위기를 이용하여 흡입하여 상처부위를 치료하는데 사용되는 치료기기로서, 플랙시블한 재질을 가진 고정드레이프를 이용하여 다공질 몸체를 상처부위에 고정함으로써,음압분위기의 제공시 기존의 튜브어댑터와 달리, 상처부위를 가압하는 것을 최소화할 수 있다. 이로 인해,

본 발명은 당뇨환자와 같이 혈액순환이 원활하게 이루어지지 않는 환자의 음압창상치료시에, 상처부위에 존재하는 모세혈관에 가해지는 압력을 최소한으로 가압할 수 있어, 모세혈관을 통한 피부조직으로의 산소공급을 원활하게 하여, 상처부위의 육아 조직이 빠르게 회복되게 할 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명은 다공질 몸체의 크기 및 형상을 다양하게 가변시킬 수 있어, 상처부위의 크기에 부합하게 상처부위에 부착되어 상처부위의 삼출물을 제거할 수 있어, 상처부위가 작은 부분에서도 효율적으로 삼출물을 제거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 종래기술에 따른 튜브어댑터가 상처부위에 부착되어 상처부위의 삼출물을 제거하는 과정에서, 튜브어댑터의 위치변화를 개략적으로 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터를 이용하여 상처부위의 삼출물을 제거하기 위한 삼출물처리 상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터의 단면도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터에 튜브가 결합된 단면도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 5(a)는 종래기술에 따른 튜브어댑터가 상처부위에 장착된 상태도를 개략적으로 도시한 것이고, 도 5(b)는 음압분위기를 튜브어댑터를 통해 상처부위로 제공할 때 시간의 경과에 따른 상처부위의 경피산소분압($TcPO_2$) 변화그래프를 개략적으로 도시한 것이다.

도 5(a)는 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터가 상처부위에 장착된 상태도를 개략적으로 도시한 것이고, 도 6(b)는 음압분위기를 음압상처치료용 튜브어댑터를 통해 상처부위로 제공할 때 시간의 경과에 따른 상처부위의 경피산소분압($TcPO_2$) 변화그래프를 개략적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하에서는 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터 및 음압치료장치에 대해 설명하기로 한다.

[0030] 이하에서는, 음압치료장치(100)에 대해 설명하기로 한다.

[0031] 도 2에 도시된 바와 같이, 음압치료장치(100)는 음압상처치료용 튜브어댑터(110)와 음압발생유닛(150)으로 이루어진다. 여기서, 음압발생유닛(150)은 캐니스터(160), 음압펌프(170)와 음압유로(180)로 이루어진다.

[0032] 여기서, 캐니스터(160)는 튜브(120)를 통해 몸체부(111)에 연결된다. 즉, 튜브(120)는 일단이 몸체부(111)의 튜브삽입홀(111a)에 끼움결합되어 몸체부(111)에 연결되고, 타단이 캐니스터(160)에 연결된다.

[0033] 튜브(120)는 음압펌프(170)의 작동에 의해, 음압분위기가 몸체부(111)로 제공될 때, 몸체부(111)를 통해 유입된 상처부위(2)의 삼출물(161)이 유동하는 통로이다.

[0034] 음압펌프(170)는 음압분위기를 형성하는 기기이다. 음압펌프(170)에서 생성되는 음압분위기는 대기압(760㎜Hg)보다 낮은 기압 상태이다. 음압펌프(170)에서 생성된 음압 분위기는 음압유로(180)를 통해 캐니스터(160)로 전달되고, 캐니스터(160)와 연결된 튜브(120)를 통해 몸체부(111)로 전달되고, 몸체부(111)에 연결되는 실링드레이프(119)의 관통홀(119a)을 통해 폼드레싱(3)과 상처부위(2)로 전달된다.

[0036] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터(110)는 몸체부(111), 고정드레이프(113, 114), 이형필름(115a, 115b, 115c, 115d)과 보호필름(116a, 116b)을 포함한다.

[0037] 몸체부(111)는 상처부위(2)의 삼출물(161)을 용이하게 흡수하여 튜브(120)로 제공할 수 있는 재질로 형성된 것이 바람직하다. 몸체부(111)는 음압분위기가 제공될 때 음압분위기에 의해 외형이 자유롭게 변형가능한 유연한 다공질 재질로 이루어질 수 있다.

[0038] 몸체부(111)는 폼드레싱(3)과 동일하거나 유사한 물질로 형성될 수 있다. 몸체부(111)는 음압치료장치(100)의 작동시 튜브(120)를 통해 전달된 음압분위기가 상처부위(2)로 제공될 때, 상처부위(2)의 삼출물(161)이 유동하는 비정형의 유로들을 형성한다. 몸체부(111)는 폼드레싱(3)과 동일한 역할을 한다. 다만, 본 명세서에는 설명

의 편의를 위하여 상처부위(2)가 큰 경우에, 상처부위(2)를 덮는 폼드레싱(3)를 별도로 개시하였으나, 폼드레싱(3)은 상처부위가 작은 경우에는 반드시 도 2에 도시된 바와 같이 상처부위(2)를 덮도록 사용될 필요는 없고, 몸체부(111)가 직접적으로 상처부위(2)에 설치될 수 있음은 물론이다.

[0039] 몸체부(111)의 상단에는 튜브삽입홀(111a)이 마련된다. 여기서, 튜브삽입홀(111a)은 몸체부(111)의 상단의 일부분이 함몰되어 형성된 것이다. 튜브삽입홀(111a)에는 튜브(120)가 끼움결합된다. 여기서, 튜브(120)는 몸체부(111)와 캐니스터(160)를 연결한다.

[0040] 한편, 몸체부(111)는 원형 단면을 가진 블럭형상, 타원형 단면을 가진 블럭형상 또는 사각단면을 가진 블럭형상 등 다양한 형상 및 크기로 제작될 수 있다. 이는 당업자의 입장에서 자명한 범위, 즉, 상처부위(2)의 크기에 따라 시술자의 선택에 따라 다양하게 가변될 수 있음을 말하며, 이에, 본 명세서에서는 몸체부(111)의 형상에 대해 특별히 한정하지 않기로 한다.

[0042] 몸체부(111)의 외면에는 고정드레이프(113, 114)가 고정된다. 여기서, 고정드레이프(113, 114)는 몸체부(111)가 상처부위(2)에 놓이도록 몸체부(111)의 위치를 고정하기 위한 것이다. 고정드레이프(113, 114)는 얇은 필름과 같이 유연한 재질로 형성된 것이 바람직하다.

[0043] 도 3에 도시된 바와 같이, 고정드레이프(113, 114)는 몸체부(111)의 상하 방향으로 연장되어 돌출된 구조를 가진다. 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해, 몸체부(111)의 일측 외면에 부착되는 고정드레이프(113, 114)에 대해 '제 1 고정드레이프(113)'로, 그리고 몸체부(111)의 타측 외면에 부착된 고정드레이프(113, 114)에 대해 '제 2 고정드레이프(114)'로 구분하여 지칭하기로 한다.

[0044] 다만, 본 실시예에서, 제 1 고정드레이프(113)와 제 2 고정드레이프(114), 즉, 두 개의 고정드레이프(113, 114)를 사용하여 몸체부(111)를 감싸는 것이 아니라, 당업자의 입장에서 자명한 범위 내에서, 고정드레이프(113, 114)가 몸체부(111)를 둘러싸면서 몸체부(111)를 피부(1)에 고정하는데 적합한 정도에서 개수가 가변될 수 있음은 물론이다.

[0045] 본 실시예에서, 제 1 고정드레이프(113)와 제 2 고정드레이프(114)는 음압치료장치(100)의 작동시 튜브(120)를 통해 몸체부(111)로 전달되는 음압분위기가 외부로 분산되지 않도록, 몸체부(111)와 튜브(120) 사이를 밀봉하고, 몸체부(111)를 피부(1)에 고정된 것이 바람직하다.

[0046] 제 1 고정드레이프(113)에는 제 1a 돌출부(113a)와 제 1b 돌출부(113b)가 마련된다. 여기서, 제 1a 돌출부(113a)는 제 1 고정드레이프(113)가 몸체부(111)의 외주면에 부착될 때, 튜브(120)를 향하도록 몸체부(111)의 상부로 돌출된 부분이다. 그리고, 제 1b 돌출부(113b)는 제 1 고정드레이프(113)가 몸체부(111)의 외주면에 부착될 때, 몸체부(111)의 하부로 돌출된 부분이다. 제 1a 돌출부(113a)와 제 1b 돌출부(113b)는 제 1 고정드레이프(113)와 일체로 형성된다.

[0047] 제 1a 돌출부(113a)의 내측면에는 제 1a 점착층(도면번호 미표기)이 형성된다. 제 1a 점착층(도면번호 미표기)에는 제 1a 이형필름(115a)이 부착된다. 제 1a 이형필름(115a)은 제 1a 점착층(도면번호 미표기)에 점착되는 점착부분(115a2)과, 점착부분의 양측으로 연장되어 제 1 고정드레이프(113)의 제 1a 돌출부(113a)에 점착되지 않은 비점착부분(115a1)을 포함한다. 제 1a 이형필름(115a)은 제 1a 돌출부(113a)가 튜브(120)의 외주면에 점착될 때, 제 1a 돌출부(113a)의 제 1a 점착층(도면번호 미표기)에서 분리된다.

[0048] 제 1b 돌출부(113b)의 내측면에는 제 1b 점착층(도면번호 미표기)이 형성된다. 제 1b 점착층(도면번호 미표기)에는 제 1b 이형필름(115b)이 부착된다. 제 1b 이형필름(115b)은 제 1a 이형필름(115a)과 동일한 형태로 제 1b 돌출부(113b)에 부착된다. 제 1b 이형필름(115b)은 제 1b 돌출부(113b)가 상처부위(2)에 인접한 부분에서 피부(1)에 접착될 때, 제 1b 돌출부(113b)의 제 1b 점착층(도면번호 미표기)에서 분리된다.

[0049] 본 실시예에서, 제 1 고정드레이프(113)의 외면에는 제 1 보호필름(116a)이 착탈가능하게 점착된다. 여기서, 제 1 보호필름(116a)은 매우 유연한 재질을 가진 제 1 고정드레이프(113)가 상처부위(2)와 튜브(120)에 점착되는 과정에서 제 1 고정드레이프(113)의 핸들링을 보다 용이하게 하기 위해 부착된 필름이다.

[0050] 제 1 보호필름(116a)은 제 1 고정드레이프(113)보다 더 큰면적을 가진다. 제 1 보호필름(116a)은 제 1 고정드레이프(113)와의 분리를 용이하게 하기 위해, 제 1 보호필름(116a)의 양단은 제 1 고정드레이프(113)의 제 1a 돌출부(113a)와 제 1b 돌출부(113b)보다 돌출된 구조를 가진다.

[0052] 도 3에 도시된 바와 같이,제 2 고정드레이프(114)에는 제 2a 돌출부(114a)와 제 2b 돌출부(114b)가 마련된다.

제 2 고정드레이프(114)는 상술한 제 1 고정드레이프(113)와 동일한 구조를 가진다.

[0053] 제 2a 돌출부(114a)는 제 2 고정드레이프(114)가 몸체부(111)의 외주면에 부착될 때, 튜브(120)를 향하도록 몸체부(111)의 상부로 돌출된 부분이다. 그리고, 제 2b 돌출부(114b)는 제 2 고정드레이프(114)가 몸체부(111)의 외주면에 부착될 때, 몸체부(111)의 하부로 돌출된 부분이다. 제 2a 돌출부(114a)와 제 2b 돌출부(114b)는 제 2 고정드레이프(114)와 일체로 형성된다.

[0054] 제 2a 돌출부(114a)의 내측면에는 제 2a 점착층(도면번호 미표기)이 형성된다. 제 2a 점착층(도면번호 미표기)에는 제 2a 이형필름(115c)이 부착된다. 제 2a 이형필름(115c)은 제 1a 이형필름(115a)와 동일한 구조를 가진 것이 바람직하다. 제 2a 이형필름(115c)은 제 2a 돌출부(114a)가 튜브(120)의 외주면에 점착될 때, 제 2a 돌출부(114a)의 제 2a 점착층(도면번호 미표기)에서 분리된다.

[0055] 제 2b 돌출부(114b)의 내측면에는 제 2b 점착층(도면번호 미표기)이 형성된다. 제 2b 점착층(도면번호 미표기)에는 제 2b 이형필름(115d)이 부착된다. 제 2b 이형필름(115d)은 제 2a 이형필름(115c)과 동일한 형태로 제 2b 돌출부(114b)에 부착된다. 제 2b 이형필름(115d)은 제 2b 돌출부(114b)가 상처부위(2)에 인접한 부분에서 피부(1)에 접착될 때, 제 2b 돌출부(114b)의 제 2b 점착층(도면번호 미표기)에서 분리된다.

[0056] 본 실시예에서, 제 2 고정드레이프(114)의 외면에는 제 2 보호필름(116b)이 착탈가능하게 점착된다. 제 2 보호필름(116b)은 제 1 보호필름(116a)과 동일한 기능 및 재질을 가진 것이 바람직하다. 즉, 제 2 보호필름(116b)은 매우 유연한 재질을 가진 제 2 고정드레이프(114)가 상처부위(2)와 튜브(120)에 점착되는 과정에서 제 2 고정드레이프(114)의 핸들링을 보다 용이하게 하기 위해 부착된 필름이다.

[0057] 제 2 보호필름(116b)은 제 2 고정드레이프(114)보다 더 큰면적을 가진다. 제 2 보호필름(116b)은 제 2 고정드레이프(114)와의 분리를 용이하게 하기 위해, 제 2 보호필름(116b)의 양단은 제 2 고정드레이프(114)의 제 2a 돌출부(114a)와 제 2b 돌출부(114b)보다 돌출된 구조를 가진다.

[0059] 상기와 같은 구조를 가진 음압상처치료용 튜브어댑터(110)는 도 3에 도시된 바와 같이 튜브(120)와 분리된 구조를 가질 수도 있고, 또는 도 4에 도시된 바와 같이 튜브(120)와 몸체가 일체형으로 조립된 구조를 가질 수도 있다.

[0060] 도 4에 도시된 바와 같이, 튜브(120)와 몸체부(111)가 일체형으로 조립된 경우에, 제 1 고정드레이프(113)의 제 1a 돌출부(113a)와 제 2 고정드레이프(114)의 제 2a 돌출부(114a)는 튜브(120)의 외면에 점착된다. 이때, 제 1a 돌출부(113a)와 제 2a 돌출부(114a)는 몸체부(111)와 튜브(120) 사이에 형성되는 틈새를 완전히 밀봉토록 몸체부(111)와 튜브(120)에 점착되는 것이 바람직하다. 이와 같은 경우,

[0061] 그리고, 제 1 고정드레이프(113)의 제 1b 돌출부(113b)와 제 2 고정드레이프(114)의 제 2b 돌출부(114b)에는 제 1b 이형필름(115b)과 제 2b 이형필름(115d)이 각각 분리가능하게 점착된다. 제 1 고정드레이프(113)와 제 2 고정드레이프(114)가 상부부위에 인접한 부분의 피부(1)에 점착될 때, 제 1b 이형필름(115b)과 제 2b 이형필름(115d)은 각각 제 1b 돌출부(113b)와 제 2b 돌출부(114b)에서 분리된 상태이다.

[0062] 도 4에 도시된 바와 같이 튜브(120)가 몸체부(111)에 조립된 구조에서도, 제 1 보호필름(116a)과 제 2 보호필름(116b)은 각각 제 1 고정드레이프(113)와 제 2 고정드레이프(114)의 외면에 부착된 것이 바람직하다.

[0064] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터(110)는 몸체부(111)가 상처부위(2)에 놓인 폼드레싱(3)에 보다 안정적으로 고정되도록 실링드레이프(119)가 더 구비된다.

[0065] 실링드레이프(119)는 상처부위(2)에 접하도록 놓이는 폼드레싱(3)과 몸체부(111) 사이에 배치된다. 실링드레이프(119)는 폼드레이싱의 상부에서 폼드레싱(3)을 덮도록 위치되고, 상처부위(2)와 폼드레싱(3)에 인접하는 피부(1)에 점착되어, 몸체부(111)를 폼드레싱(3)에 고정하기 위한 것이다.

[0066] 실링드레이프(119)의 하면에는 점착층(도면번호 미표기)이 마련되고, 이 점착층(도면번호 미표기)은 이형필름에 의해 보호된다. 실링드레이프(119)에 점착된 이형필름은 상기 제 1 및 제 2 고정드레이프(113, 114)에 점착된 각각의 제 1a 이형필름(115a) 내지 제 2b 이형필름(115d)과 동일한 구조 및 재질을 가진 것이 바람직하다.

[0067] 도 2에 도시된 바와 같이, 실링드레이프(119)에는 폼드레싱(3)에 흡수된 상처부위(2)의 삼출물(161)이 외부에서 외력의 작용에 의해 몸체부(111)로 흡입될 수 있도록 관통홀(119a)이 마련된다. 여기서, 관통홀(119a)은 몸체부(111)의 단면적보다 클 수도 작을 수도 있다. 관통홀(119a)의 역할은 음압치료장치(100)의 작동시 상처부위(2)의 삼출물(161)이 폼드레싱(3)을 경유하여 몸체부(111)로 유동하는 통로역할을 한다. 이에, 본 실시예에서, 몸

체부(111)는 도 2에 도시된 바와 같이, 관통홀(119a)에 삽입되어 또는 관통홀(119a)의 상부에서 실링드레이프(119)에 놓이는데, 이때, 몸체부(111)는 튜브삽입홀(111a)이 실링드레이프(119)의 상부면에 대해 수직하게 놓이는 것이 바람직하다. 이는, 음압분위기가 폼드레싱(3)으로 제공될 때, 폼드레싱(3)을 경유하여 몸체부(111)로 유입되는 삼출물(161)이 보다 원할하게 튜브(120)로 유입되도록 하기 위함이다.

[0069] 이하에서는 음압상처치료용 튜브어댑터(110)가 상처부위(2)에 부위에 부착되는 순서에 대해 설명하기로 한다.

[0070] 우선, 폼드레싱(3)이 상처부위(2)를 덮도록 피부(1)에 놓인다. 음압상처치료용 튜브어댑터(110)의 몸체부(111)가 실링드레이프(119)의 관통홀(119a)과 연통되도록 실링드레이프(119)의 상부에 놓이던가 또는 관통홀(119a)에 삽입되어 폼드레싱(3)과 접하도록 놓인다. 이후, 제 1 고정드레이프(113)의 제 1b 돌출부(113b)에 점착된 제 1b 이형필름(115b)이 제 1b 돌출부(113b)에서 분리된다. 이후, 제 1 고정드레이프(113)는 제 1b 돌출부(113b)의 제 1b 점착층(도면번호 미표기)에 의해 실링드레이프(119)의 상부면에 점착되어, 몸체부(111)를 실링드레이프(119)에 고정시킬 수 있다. 만약, 실링드레이프(119)가 없는 경우에, 제 1 고정드레이프(113)는 폼드레싱(3)의 일부를 덮으면서 피부(1)에 점착되어, 몸체부(111)를 폼드레싱(3)의 상부에 고정시킬 수 있다.

[0071] 제 1 고정드레이프(113)가 실링드레이프(119)에 점착되는 방식과 동일한 방식으로, 제 2 고정드레이프(114)가 실링드레이프(119)에 점착된다. 본 명세서에는 설명의 반복을 피하기 위해 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

[0072] 제 1 고정드레이프(113)와 제 2 고정드레이프(114)에 의해 몸체부(111)가 폼드레싱(3)의 상부에 놓이면, 제 1 고정드레이프(113)의 외면에 부착된 제 1 보호필름(116a)을 제 1 고정드레이프(113)에서 분리하고, 제 2 보호필름(116b)을 제 2 고정드레이프(114)에서 분리한다.

[0073] 상기와 같은 과정에 의해 음압상처치료용 튜브어댑터(110)가 상처부위(2)에 놓이면, 음압발생유닛(150)이 작동된다. 음압발생유닛(150)의 작동시 튜브(120)를 통해 전달된 음압분위기는 폼드레싱(3)에 흡수된 삼출물(161)을 F1방향으로 빨아들인다. 이때, 상처부위(2)의 삼출물(161)은 폼드레싱(3)과 몸체부(111)를 경유하여 튜브(120)를 따라 유동하여 캐니스터(160)로 수용된다.

[0075] 이하에서는 도 5 및 도 6을 참조하여, 종래기술에 따른 튜브(120)어댑터를 이용하여 상처부위(2)의 삼출물(161)을 제거하는 과정에서 시간의 경과에 따른 상처부위(2)의 경피산소분압($TcPO_2$)과, 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터(110)를 이용하여 상처부위(2)의 삼출물(161)을 제거하는 과정에서 시간의 경과에 따른 상처부위(2)의 경피산소분압($TcPO_2$)에 대해 설명하기로 한다.

[0076] 여기서, 도 5(a)는 종래의 튜브(120)어댑터가 상처부에 놓인 상태도이고, 도 6(a)는 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터(110)가 상처부위(2)에 놓인 상태도를 개략적으로 도시한 것이고, 도 5(b)와 도 6(b)는 음압분위기를 음압상처치료용 튜브어댑터(110)를 통해 상처부위(2)로 제공할 때 음압상처치료용 튜브어댑터(110)가 상처부위(2)를 가압하는 힘에 대한 실험그래프를 개략적으로 도시한 것이다. 여기서, 도 5(b)와 도 6(b)의 그래프의 가로축은 시간의 경과축이고, 세로축은 경피 내 경피산소분압(TcPO2)이다. 도 5(b)와 도 6(b)의 그래프는 튜브어댑터의 사용을 달리 했을 뿐, 실험조건이 동일한 상태에서 수행된 그래프이다.

[0077] 도 5(b)에 도시된 바와 같이, 기존의 튜브(120)어댑터를 이용하여 음압창상치료(NPWT)가 시작되면, 경피 내 경피산소분압($TcPO_2$)은 음압창상치료(NPWT) 전과 후보다 대략 84%까지 급격히 하강함을 알 수 있다.

[0078] 반면, 도 6(b)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 음압상처치료용 튜브어댑터(110)를 이용하여 음압창상치료(NPWT)가 시작되면, 경피 내 경피산소분압($TcPO_2$)은 음압창상치료(NPWT) 전과 후보다 대략 24%정도로 낮아지는데, 이는 기존의 튜브(120)어댑터를 사용하는 경우보다 거의 1/4정도로만 상처부위(2)를 가압함을 알 수 있다.

[0079] 이는, 기존의 하드한 재질로 이루어진 튜브(120)어댑터와 달리, 고정드레이프(113, 114)와 실링드레이프(119)를 이용하여 몸체부(111)를 피부(1)에 고정함으로써, 음압치료장치(100)의 작동시 음압분위기가 상처부위(2)의 삼출물(161)을 빨아들일 때, 폼드레싱(3)이 삼출물(161)의 이동방향인 F1방향으로 상처부위(2) 위로 들려올려질 때, 몸체부(111)를 폼드레싱(3)에 고정시키는 과정에서 고정드레이프(113, 114)가 피부(1)에 밀착되는 과정에서 고정드레이프(113, 114)와 피부(1) 사이에 생긴 공간이 진공상태가 되면서 고정드레이프(113, 114)가 피부(1)를 누르더라도, 고정드레이프(113, 114)와 실링드레이프(119)는 유연한 재질을 가져 피부(1)를 가압하는 양압이 기존의 튜브어댑터보다 낮기 때문이다.

[0080] 이에 따라, 본 발명은 도 6(b)에 도시된 그래프로부터 알 수 있듯이, 상처부위(2)로 음압분위기가 전달될 때 상

처부위(2)를 최소한으로 가압하면서 상처부위(2)의 삼출물(161)을 제거함을 알 수 있다. 이로 인해, 본 발명은 당뇨환자와 같이 혈액순환이 원활하게 이루어지지 않는 환자의 음압창상치료(NPWT) 시, 상처부위(2)에 존재하는 모세혈관에 가해지는 압력을 최소한으로 가압할 수 있어, 모세혈관을 통한 근육 및 피부(1)조직으로의 산소공급을 원활하게 하여, 상처부위(2)의 육아 조직이 빠르게 회복되게 할 수 있다.

[0081] 또한, 본 발명은 몸체부(111)의 크기 및 형상을 다양하게 가변시킴으로써, 상처부위(2)가 크던지 또는 작던지 간에 어디든지 점착될 수 있어, 시술자로 하여금 보다 효과적으로 삼출물(161)을 처리하게 할 수 있다.

[0083] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0085]

100: 음압치료장치 110: 음압상처치료용 튜브어댑터

111: 몸체부 111a: 튜브삽입홀

113: 제 1 고정드레이프 114: 제 2 고정드레이프

115a: 제 1a 이형필름 115b: 제 1b 이형필름

115c: 제 2a 이형필름 115d: 제 2b 이형필름

116a: 제 1 보호필름 116b: 제 2 보호필름

119: 실링드레이프 119a: 관통홀

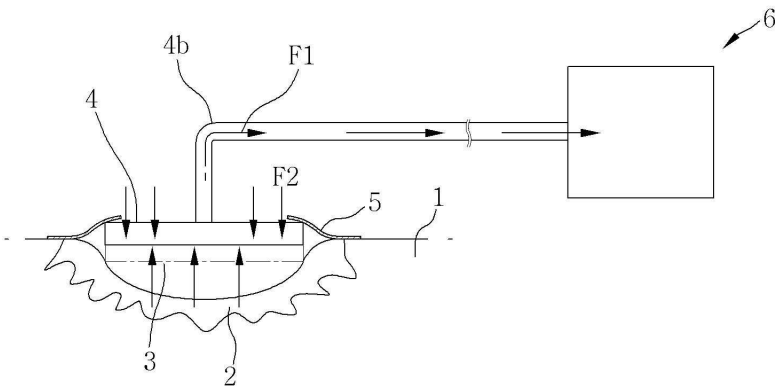
120: 튜브 150: 음압발생유닛

160: 캐니스터 161: 삼출물

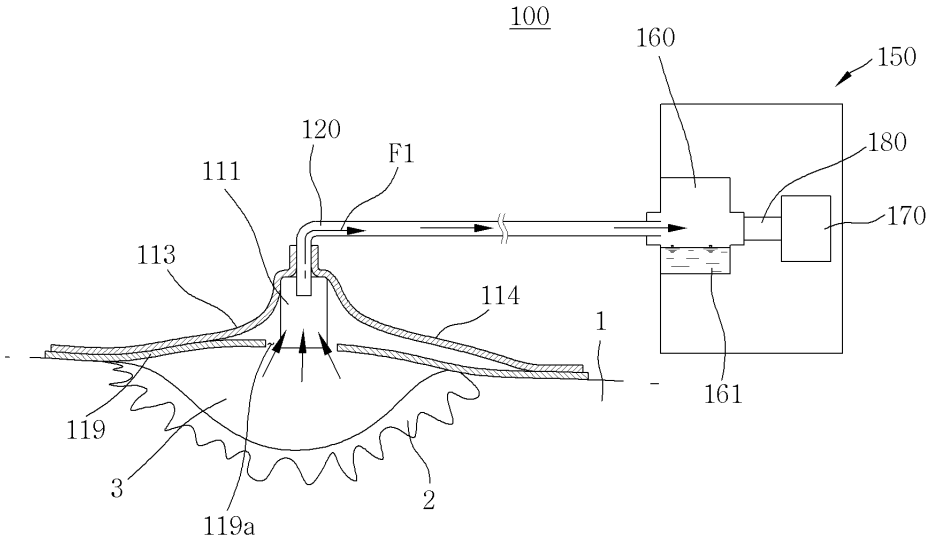
170: 음압펌프 180: 음압유로

도면

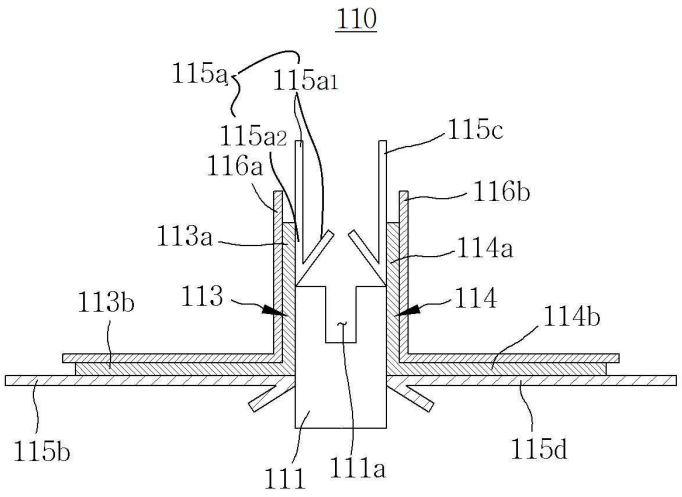
도면1



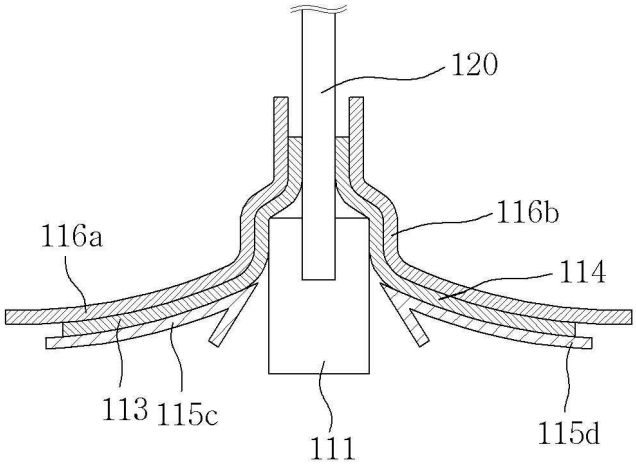
도면2


100
160
150
120
F1
111
180
170
113
114
1
119
161
3
2
119a

도면3


110
115a
115a1
115a2
115c
116a
116b
113a
114a
113b
113
114
114b
115b
111
111a
115d

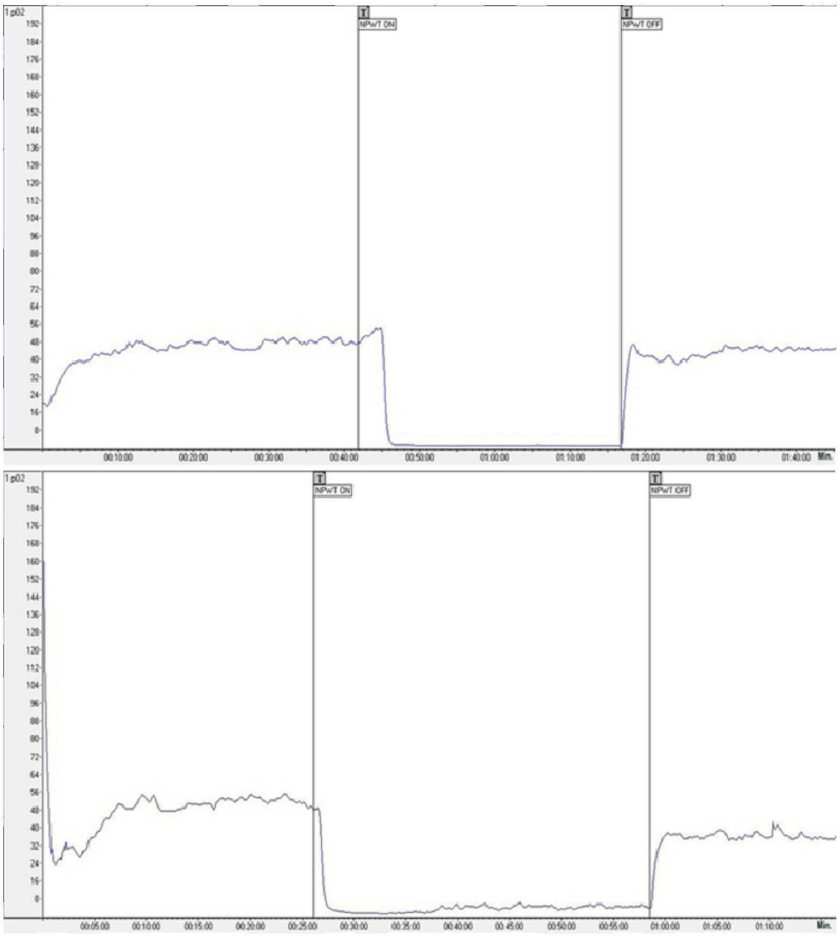
도면4



도면5

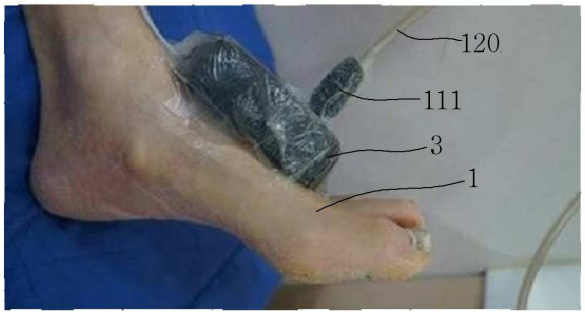
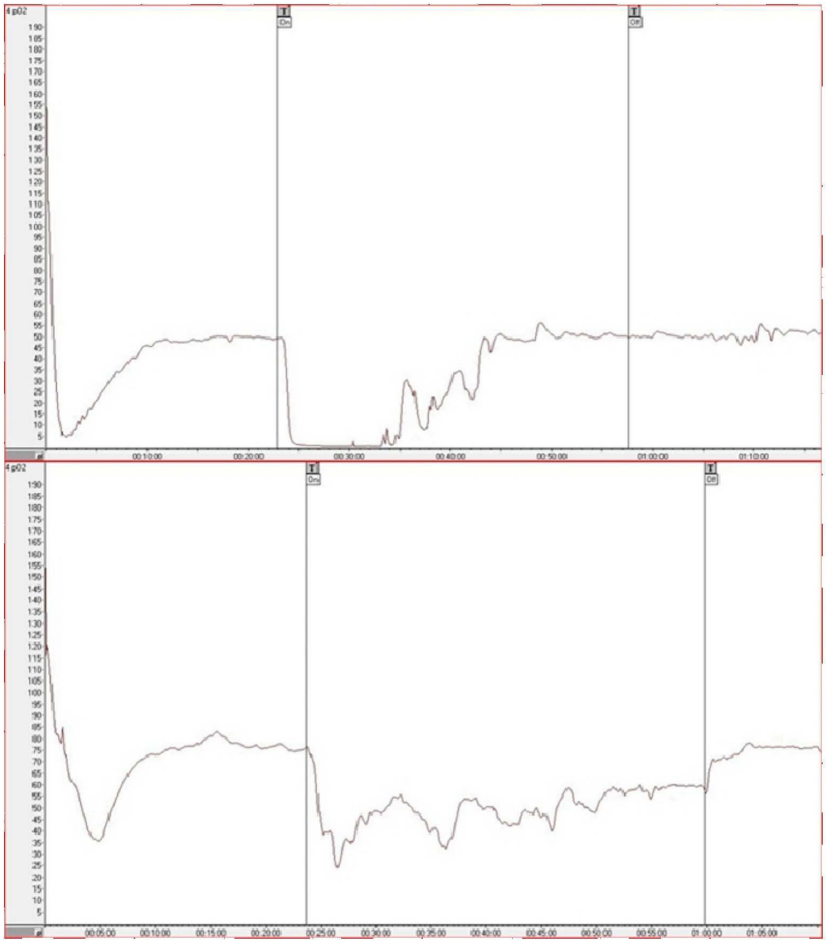
(a)

(b)



도면6

(a)



(b)