



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0134055
A61B 5/15 (2006.01) (43) 공개일자 2006년12월27일

(21) 출원번호	10-2006-7015913	(87) 국제공개번호	WO 2005/077275
(22) 출원일자	2006년08월07일	국제공개일자	2005년08월25일
심사청구일자	없음		
번역문 제출일자	2006년08월07일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2005/003623		
국제출원일자	2005년02월04일		

(30) 우선권주장 60/542,779 2004년02월06일 미국(US)

(71) 출원인 바이엘 헬스케어, 엘엘씨
미국, 뉴욕 10591, 테리타운, 화이트 플레인즈 로드 555

(72) 발명자 퍼셀 글렌
미합중국 미시간 49112 에드워즈버그 브란데 크리크 드라이브70953

(74) 대리인 흥동오
장훈

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 랜싱 장치의 완충 및 수축 기구

(57) 요약

랜싱 기구의 일부를 봉입하는 내부면을 가지는 메인 하우징(12)을 포함하는 랜싱 장치(10)가 개시된다. 랜싱 기구는 축(38)에 부착된 란셋 홀더(36) 및 축(38)의 일부를 감싸는 구동 스프링(42)을 포함한다. 랜싱 장치(10)는 또한 메인 하우징(12)에 인접한 이동성 하우징(14)을 포함한다. 이동성 하우징(14)은 랜싱 기구의 축(38)의 일부를 봉입하는 내부면을 가진다. 축(38)의 봉입된 부분은 리테이너(40) 및 축(38)의 적어도 한 영역을 감싸는 2차 스프링(46)을 가진다. 2차 스프링(46)은 이동성 하우징(14)을 코킹 위치로부터 휴지 위치로 이동시키는데 적합하다. 2차 스프링(46)은 또한 랜싱 기구를 천공 위치로부터 휴지 위치로 이동시키는데 적합하다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

랜싱 기구의 일부를 봉입하는 내부면을 가지는 메인 하우징으로, 상기 랜싱 기구가 축에 부착된 란셋 홀더와, 상기 축의 일부를 감싸고 상기 란셋 홀더와 상기 내부면 사이에 위치되는 구동 스프링을 포함하며, 휴지 위치, 코킹 위치 및 천공 위치 사이에서 이동하는데 적합한, 상기 메인 하우징; 및

상기 메인 하우징에 인접하고, 휴지 위치로부터 코킹 위치로 이동하는데 적합하고, 상기 랜싱 기구의 축의 일부를 봉입하는 내부면을 가지는 이동성 하우징으로, 상기 축의 봉입된 부분이 상기 축의 한 영역을 감싸는 2차 스프링 및 리테이너를 가지며, 상기 2차 스프링이 상기 리테이너와 상기 이동성 하우징의 내부면 사이에 위치되는, 상기 이동성 하우징을 포함하며;

상기 2차 스프링은 상기 코킹 위치로부터 상기 휴지 위치로 상기 이동성 하우징을 이동시키는데 적합하며, 또한 상기 2차 스프링은 상기 천공 위치로부터 상기 휴지 위치로 상기 랜싱 기구를 이동시키는데 적합한 랜싱 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 2차 스프링은 상기 구동 스프링의 스프링 상수보다 작은 스프링 상수를 가지는 랜싱 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 구동 스프링은 상기 란셋 홀더 또는 상기 메인 하우징의 내부면에 부착되지 않는 랜싱 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 2차 스프링은 상기 축의 리테이너 또는 상기 이동성 하우징의 내부면에 부착되지 않는 랜싱 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 구동 스프링 또는 상기 2차 스프링은 상기 랜싱 기구의 어떠한 부품에도 부착되지 않는 랜싱 장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 2차 스프링은 이동성 하우징 내에 봉입된 상기 축의 부분의 전체를 감싸는 랜싱 장치.

청구항 7.

란셋 완충 방법으로서,

(i) 랜싱 기구의 일부를 봉입하는 내부면을 가지는 메인 하우징으로, 상기 랜싱 기구가 축에 부착된 란셋 홀더와, 상기 축의 일부를 감싸고 상기 란셋 홀더와 상기 내부면 사이에 위치되는 구동 스프링을 포함하며 휴지 위치, 코킹 위치 및 천공 위치 사이에서 이동하는데 적합한, 상기 메인 하우징; 및

(ii) 상기 메인 하우징에 인접하고, 휴지 위치로부터 코킹 위치로 이동하는데 적합하고, 상기 랜싱 기구의 축의 일부를 봉입하는 내부면을 가지는 이동성 하우징으로, 상기 축의 봉입된 부분이 상기 축의 한 영역을 감싸는 2차 스프링 및 리테이너를 가지며, 상기 2차 스프링이 상기 리테이너와 상기 이동성 하우징의 내부면 사이에 위치되는, 상기 이동성 하우징을 포함하는 랜싱 장치를 제공하는 단계;

상기 이동성 하우징을 상기 메인 하우징으로부터 상기 코킹 위치로 이동시키는 것에 의하여 상기 구동 스프링 및 2차 스프링을 압축하는 단계;

상기 이동성 하우징을 상기 코킹 위치로부터 상기 메인 하우징에 인접한 휴지 위치로 이동시키는 것에 의하여 상기 2차 스프링의 압축을 해제하는 단계;

상기 란셋 홀더를 상기 코킹 위치로부터 상기 천공 위치로 이동시키도록 상기 구동 스프링을 작동시키는 단계;

상기 란셋 홀더가 상기 코킹 위치로부터 상기 천공 위치로 이동함에 따라서, 상기 2차 스프링을 재압축하는 단계; 및

상기 란셋 홀더를 상기 천공 위치로부터 상기 휴지 위치로 이동시키도록 상기 2차 스프링의 압축을 해제하는 단계를 포함하는 란셋 완충 방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 란셋 홀더가 상기 코킹 위치로부터 상기 천공 위치로 이동함에 따라서 상기 란셋 홀더에 적용되는 힘을 조정하도록, 상기 구동 스프링 및 상기 2차 스프링 사이의 스프링 비를 조정하는 단계를 부가적으로 포함하는 란셋 완충 방법.

청구항 9.

제 7 항에 있어서, 상기 구동 스프링은 상기 란셋 홀더 또는 상기 메인 하우징의 내부면에 부착되지 않는 란셋 완충 방법.

청구항 10.

제 7 항에 있어서, 상기 2차 스프링은 상기 축의 리테이너 또는 상기 이동성 하우징의 내부면에 부착되지 않는 란셋 완충 방법.

청구항 11.

제 7 항에 있어서, 상기 구동 스프링 또는 상기 2차 스프링은 상기 랜싱 기구의 어떠한 부품에도 부착되지 않는 란셋 완충 방법.

청구항 12.

제 7 항에 있어서, 상기 2차 스프링은 상기 구동 스프링의 스프링 상수보다 작은 스프링 상수를 가지는 란셋 완충 방법.

청구항 13.

제 7 항에 있어서, 상기 란셋 홀더가 상기 코킹 위치로부터 상기 천공 위치로 이동함에 따라서 상기 란셋 홀더에 의해 수용된 란셋으로 시험 대상자의 피부를 천공하는 단계를 부가적으로 포함하는 란셋 완충 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 진단 도구, 특히 이동성 하우징을 재위치시키고 2차 스프링을 이용하여 란셋(lancet)을 완충하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

체액에 있는 분석 대상물의 양적인 측정은 어떤 생리적인 비정상적인 것들을 진단하고 관리에 있어서 매우 중요하다. 예를 들면, 유산염, 콜레스테롤 및 빌리루빈(bilirubin)은 특정 개인에게서 반드시 모니터링어야 한다. 특히, 체액에서 포도당의 측정은 당뇨병 환자들에게 중요하며, 당뇨병 환자들은 섭취하는 음식에서 포도당을 조절하도록 체액에 있는 포도당 수준을 자주 체크해야만 한다.

온전한 혈액 샘플과 같은 체액 샘플을 얻는 한 가지 방법은 랜싱 장치를 이용하는 것이다. 온전한 혈액 샘플은 개인의 포도당을 모니터링하기 위해 사용될 수도 있다. 현존하는 랜싱 장치는 피부 조직을 천공하도록 란셋을 이용하여, 혈액 샘플이 표피 상에 형성되도록 한다. 온전한 혈액 샘플은 이어서 시험 장치로 운반된다. 온전한 혈액 샘플은 효율적인 혈액 공급을 제공할 수 있는 높은 집중도의 모세혈관들 때문에 종종 시험 대상자의 손가락 끝으로부터 채취된다. 그러나, 손가락 끝에서 혈액을 채취하는 것은 많은 사람에게 아픔과 불안감을 유발시키는 높은 집중도의 말초 신경들 때문에 유익하지 않다.

손가락 끝을 천공하는데 있어서 고유의 고통과 불안감에 추가하여, 현존하는 랜싱 장치는 초기에 피부를 천공한 후 란셋을 적절하게 완충시키지 못함으로써 많은 사람들에게 고통을 증가시킬 수 있다. 이것은 사람의 피부에 많은 구멍을 초래하고, 따라서 추가의 치료 시간을 필요로 하고 사용자에게 불안감을 증가시킨다. 대안적으로, 과도한 완충은 란셋의 힘을 감소시킬 수 있고 천공 깊이에 나쁜 영향을 미치며, 이것은 충분하지 않은 샘플 크기를 초래하여 다시 랜싱할 필요성을 만든다.

상기한 사항들을 다루는 한편 랜싱 장치를 제조하는데 필요한 부품수를 줄이고, 따라서 장치 전체 제조 비용을 감소시키는 랜싱 장치 및 방법을 가지는 것이 바람직할 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 한 실시예에 따라서, 랜싱 장치가 개시된다. 랜싱 장치는, 랜싱 기구의 일부를 봉입하는(enclosing) 내부면을 가지는 메인 하우징을 포함한다. 랜싱 기구는 축에 부착된 란셋 홀더와, 축의 일부를 감싸는 구동 스프링을 포함한다. 구동 스프링은 란셋 홀더와 내부면 사이에 위치된다. 랜싱 기구는 휴지 위치, 코킹 위치 및 천공 위치 사이에서 이동하는데 적합하다. 랜싱 장치는 메인 하우징에 인접한 이동성 하우징을 또한 포함한다. 이동성 하우징은 휴지 위치와 코킹 위치로 이동하는데 적합하다. 이동성 하우징은 랜싱 기구의 축의 일부를 봉입하는 내부면을 가진다. 축의 봉입된 부분은 축의 적어도 한 영역을 감싸는 2차 스프링과 리테이너를 가진다. 2차 스프링은 리테이너와 이동성 하우징 내부면 사이에 위치된다. 2차 스프링은 이동성 하우징을 코킹 위치로부터 휴지 위치로 이동시키는데 적합하다. 2차 스프링은 랜싱 기구를 천공 위치로부터 휴지 위치로 이동시키는데 더욱 적합하다.

본 발명의 다른 실시예에 따라서, 전술된 랜싱 장치를 이용하여 란셋을 완충하기 위한 방법이 기술된다. 이 방법은, 전술된 랜싱 장치를 제공하는 단계와, 이동성 하우징을 메인 하우징으로부터 코킹 위치로 이동시키는 것에 의하여 구동 스프링 및 2차 스프링을 압축하는 단계를 포함한다. 이 방법은 이동성 하우징을 코킹 위치로부터 메인 하우징에 인접한 휴지 위치로 이동시키도록 2차 스프링의 압축을 해제하는 단계와, 란셋 홀더를 코킹 위치로부터 천공 위치로 이동시키도록 구동 스프링을 작동시키는 단계를 부가적으로 포함한다. 이 방법은 란셋 홀더가 코킹 위치로부터 천공 위치로 이동함에 따라서 2차 스프링을 재압축하는 단계와, 란셋 홀더를 천공 위치로부터 휴지 위치로 이동시키도록 2차 스프링의 압축을 해제하는 단계를 부가적으로 포함한다.

본 발명의 전술된 요약은 본 발명의 각 실시예 또는 모든 양상을 제한하려는 의도는 아니다. 이것은 도면과 다음의 상세한 설명을 위한 목적이다.

실시예

본 발명이 다양한 변형과 다른 형태가 가능하지만, 특수한 실시예가 도면에 예시적인 것으로 도시되었고, 명세서에 상세하게 기술될 것이다. 그러나, 본 발명은 이곳에 기술되는 특수한 형태에 제한시키려는 의도는 아니다. 오히려, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 한정되는 본 발명의 범위 및 정신의 범위 내에 있는 모든 변형, 균등물 및 선택적인 것들을 커버한다.

본 발명은 시험 대상자로부터 체액을 흡인하도록 사용하기 위해 란셋을 수용하는데 적합한 랜싱 장치에 관한 것이다. 체액은 일반적으로 체액 샘플에서 그 농도를 측정하기 위해 시험되는 적어도 하나의 분석 대상물을 포함한다.

랜싱 장치 및 란셋은 시험 대상자로부터 혈액 또는 체액 샘플을 만들도록 사용될 수 있다. 이 샘플은 이어서 계량기, 시험 스트립 또는 유사한 장치로 분석되어 시험될 분석 대상물의 농도를 측정한다. 랜싱 장치로 수집되는 분석 대상물 형태의 예는 포도당, 지방질 프로파일(예를 들면, 콜레스테롤, 트리글리세리드, LDL 및 HDL), 마이크로알부민, 헤모글로빈 A1C, 과당, 유산염 또는 빌리루빈을 포함한다.

이제 도면, 그리고 초기에 도 1 내지 도 3을 참조하면, 시험 대상자로부터 유체 샘플을 얻기 위한 본 발명의 한 실시예에 따른 랜싱 장치(10)가 도시되었다. 랜싱 장치(10)는 메인 하우징(12)에 대해 상대적으로 이동할 수 있는 이동성 하우징(14)과 함께 메인 하우징(12)을 가진다. 메인 하우징(12)은 제 1 메인 하우징 부분(12a) 및 제 2 메인 하우징 부분(12b)을 포함한다. 제 1 및 제 2 메인 하우징 부분(12a, 12b)은 제거가능하게 부착되거나 또는 하나의 영구 부착된 단편으로서 성형 또는 구조될 수 있다. 단부 캡 지지부(16)는 랜싱 장치(10)의 시험 단부 상에서 메인 하우징(12)에 연결된다. 단부 캡(18)은 단부 캡 지지부(16)에 제거 가능하게 부착될 수 있다. 부착될 때, 단부 캡(18)은 예를 들면 단부 캡 지지부(16)와 일체로 형성된 한 쌍의 지지 아암(20a, 20b)에 의해 단부 캡 지지부(16) 상에 유지된다.

사용될 때, 이동성 하우징(14)은 내부 랜싱 기구를 코킹(cocking) 위치로 이동시키도록 메인 하우징(12)으로부터 당겨지고, 이어서 누름 버튼(22)은 랜싱 기구(24, 도 9)를 작동시켜 란셋(30)의 랜스(34, lance)의 날카로운 끝이 단부 캡(18)에 형성된 개구(도시되지 않음)를 관통하도록 눌러진다. 랜싱 장치(10)는 다수의 상이한 단부 캡(18)을 구비할 수 있고, 각 단부 캡은 다양한 깊이의 피부 천공 형성을 용이하게 하도록 상이한 폭을 가진다. 대안적으로, 단부 캡(18)은 하나의 단부 캡(18)을 이용하여 상이한 깊이의 천공을 수행하도록 조정 가능한 다이얼(26)을 포함할 수 있다.

도 2 내지 도 3은 단부 캡(18)이 제거된 상태의 랜싱 장치(10)를 도시한다. 란셋 홀더(36)는 그 자체에 형성된 중앙의 통상 원통형인 개구(28)를 포함한다. 그 개구(28)는 도 3에 도시된 바와 같이, 란셋(30)을 수용하는데 적합하다. 란셋(30)은 그로부터 연장하는 날카로운 끝을 이룬 랜스(34)를 구비한 란셋 몸체(32)를 포함한다. 랜스(34)는 의도하지 않은 천공으로부터 사용자를 보호하도록 보호 캡(70, 도 9) 내에 봉입될 수도 있다. 또한, 보호 캡(70)은 사용 전에 랜스(34)의 오염 방지를 돕고, 또한 란셋(30) 폐기 전에 랜스(34)의 사용 후에 대체될 수 있다.

또한 도 4를 참조하면, 단부 캡(18)이 분리된 상태의 휴지 위치에 있는 랜싱 장치(10)의 단면도가 도시되었다. 란셋 홀더(36)는 축과 일체로 형성되는 것에 의하여 가늘고 긴 축(38)에 연결된다. 축(38)은 이동성 하우징(14) 내에 지지되는 리테이너(40)를 가진다. 구동 스프링(42)은 란셋 홀더(36)와, 제 1 메인 하우징 부분(12a)과 일체로 형성된 스프링 정지부(44) 사이의 축(38) 주위에 위치된다.

이동성 하우징(14)은 하우징과 일체로 형성된 한 쌍의 가늘고 긴 칼럼(48a, 48b)을 가진다. 각각의 칼럼(48a, 48b)은 제 1 메인 하우징 부분(12a)에 형성된 개구(도시되지 않음)를 통하여 메인 하우징(12) 내로 연장한다. 2차 스프링(46)은 이동성 하우징(14) 내의 축(38) 주위에 위치된다. 2차 스프링(46)의 제 1 단부는 이동성 하우징(14)의 내부면에 기대어 위치되고, 2차 스프링(46)의 제 2 단부는 축(38)의 리테이너(46)에 기대어 위치된다. 2차 스프링(46)은 랜싱 장치(10)의 종방향 축선을 따라서 이동성 하우징(14) 내의 중앙에 위치된다.

도 4는 랜싱 장치(10)가 사용되지 않을 때의 랜싱 장치(10)의 내부를 도시하고 있다. 이 위치에서, 란셋 홀더(36)는 천공 위치 및 코킹 위치 사이의 휴지 위치에 위치된다. 휴지 위치에서, 구동 스프링(42) 및 2차 스프링(46) 양자는 실질적으로 압축되지 않고 서로 평형상태에 있다. 도 5는, 이동성 하우징(14)이 메인 하우징(12)으로부터 당겨져 있는 코킹 위치에 란셋 홀더(36) 및 이동성 하우징(14)이 있을 때의 랜싱 장치(10, 란셋(30)은 도시되지 않음)의 내부를 도시하고 있다. 코킹 위치에서, 구동 스프링(42) 및 2차 스프링(46) 양자는 사용자가 이동성 하우징(14)을 하우징(12)으로부터 화살표(A) 방향으로 멀리 이동시키기에 따라서 상당히 압축된다.

이제 도 4 내지 도 6 및 도 8을 참조하면, 란셋 홀더(36)를 그 휴지 위치로부터 코킹 위치로 이동시키도록, 이동성 하우징(14)은 메인 하우징(12)으로부터 화살표(A) 방향으로 멀리 당겨진다.

란셋 홀더(36) 상에 형성된 다수의 각이진 정지 부재(50a, 50b)가 누름 버튼(22, 도 8에 가장 잘 도시됨) 상에 위치한 다수의 캐치 아암(52a, 52b)을 지나 이동할 때까지(도 4 내지 도 6의 도시에서 우측으로), 이동성 하우징(14)은 구동 스프링(42) 및 2차 스프링(46)의 힘을 거슬러 계속 당겨진다. 각각의 캐치 아암(52a, 52b)은 각이진 정지 부재(50a, 50b)와 맞물리는데 적합한 각각의 단부(53a, 53b)를 가진다. 캐치 아암(52a, 52b)의 단부(53a, 53b)는 경사진 정지 부재(50a, 50b)와

반대로 각이 저서, 각이진 정지 부재(50a, 50b)들이 화살표(A) 방향으로 이동될 때 캐치 아암(52a, 52b)의 단부(53a, 53b)와 접촉한다. 각이진 정지 부재(50a, 50b)의 이동은 제 1 메인 하우징 부분(12a)의 방향으로 부착된 누름 버튼(22)뿐만 아니라 캐치 아암(52a, 52b)의 단부(53a, 53b)를 가압한다.

각이진 정지 부재(50a, 50b)가 캐치 아암(52a, 52b)의 단부(53a, 53b)를 지나 이동하였으면, 제 2 메인 하우징 부분(12b) 및 누름 버튼(22) 사이에 위치한 스프링 기구(64, 도 8)는 캐치 아암(52a, 52b)을 제 1 하우징 부분(12a)를 향하여 가압한다. 이러한 이동은 캐치 아암(52a, 52b)의 단부(53a, 53b)가 각이진 정지 부재(50a, 50b)와 맞물리도록 한다. 이 위치에서, 구동 스프링(42)으로 인한 화살표(B) 방향으로의 란셋 홀더(36)의 이동이 방지된다. 각이진 정지 부재(50a, 50b)가 맞물린 후에, 사용자는 이동성 하우징(14)을 해제하여 지금 압착된 2차 스프링(46)이 이동성 하우징(14)을 가압하여 도 6에 도시된 메인 하우징(12)에 인접한 초기 위치로 복귀하도록 한다. 랜싱 장치(10)는 지금 코킹 위치에 있으며, 구동 스프링(42)은 실질적으로 압축되는 반면, 2차 스프링(46)은 실질적으로 압축되지 않고 있다.

란셋 홀더(36)는 란셋 홀더(36)의 일 부분에 형성된 안내 리브(56, 도 9)에 의해 그 휴지 위치 및 코킹 위치 사이에서 안내된다. 안내 리브(56)는 제 1 메인 하우징 부분(12a)의 내부에 형성된 한 쌍의 융기된 안내 레일(60a, 60b) 사이에 형성된 홈(58) 내에 얹혀있다.

시험 대상자 피부 상에 천공을 하기 위해서, 단부 캡(18)이 랜싱 장치(10)에 부착된다. 란셋 홀더(36)는 단부 캡(18)이 부착되는 때에 코킹 위치에 있거나 또는 단부 캡(18)이 단부 캡 지지부(16)에 제거가능하게 부착되면 코킹될 수도 있다. 이어서 단부 캡(18)은 천공이 만들어진 피부에 견고하게 위치되고, 누름 버튼(22)이 눌러진다. 누름 버튼(22)을 누르는 것은 누름 버튼(22)의 바닥과 일체로 형성된 캐치 아암(52a, 52b)을 란셋 홀더(36)로부터 멀리 제 1 메인 하우징 부분(12a)을 향하여 이동시키도록 한다. 그러므로, 란셋 홀더(36)는 캐치 아암(52a, 52b) 단부(53a, 53b)가 란셋 홀더(36)의 각이진 정지 부재(50a, 50b)와 접촉하는 것에 의하여 화살표(B) 방향으로 이동하는 것을 더 이상 방지되지 않는다. 예를 들면, 탄성 변형이 가능한 발포성 재료의 스프링 기구(64, 도 8)는 누름 버튼(22)을 그 비-작동 위치로 편향시키도록 누름 버튼(22)과 메인 하우징(12)의 일부 사이에 위치된다.

전술한 바와 같이 란셋 홀더(36)의 해제로, 구동 스프링(42)은 랜싱 장치(10)의 날카로운 지점이 천공을 만들도록 단부 캡(18)에 있는 개구(24)를 통과할 때까지 화살표(B) 방향으로 란셋 홀더(36)를 가압하게 된다. 란셋 홀더(36)가 화살표(B) 방향으로 이동함에 따라서, 부착된 축(38) 또한 화살표(B) 방향으로 이동한다. 축(38)의 리테이너(40)는 란셋 홀더(36)가 천공 위치로 이동함에 따라서 2차 스프링(46)을 압축시킨다. 궁극적으로, 압축된 2차 스프링(36)의 복귀력은 구동 스프링(42)의 천공력보다 크게 된다. 이 지점에서, 2차 스프링(46)의 복귀력은 란셋 홀더(36)의 방향을 변화시켜, 화살표(A) 방향으로 이동하는 것에 의하여 그 휴지 위치로 복귀하게 한다. 대안적으로, 일부 실시예에서, 정지 부재는 2차 스프링(46)이 란셋 홀더(36)를 그것의 휴지 위치로 복귀시킬 때에 란셋 홀더(36)가 화살표(B) 방향으로 너무 멀리 이동하는 것을 방지하도록 제공된다.

그러나, 란셋 홀더(36)는 전형적으로 그 휴지 위치로 복귀하도록 요구되는 것보다 더욱 화살표(A) 방향으로 이동한다. 그러므로, 구동 스프링(42)을 약간 재압축시키는 것은 란셋 홀더(36)를 다시 화살표(B) 방향으로 이동하도록 한다. 란셋 홀더(36)가 (구동 스프링(42)의 약간의 재압축으로 인해) 화살표(B) 방향으로 다시 이동을 시작함에 따라서, 2차 스프링(46)은 재압축된다. 2차 스프링(46)을 효과적으로 재압축하는데 요구되는 힘은 란셋 홀더(36)의 이동을 완충시킨다. 그러한 완충은 구동 스프링(42)이-그리고 이것의 (탄성 변형성으로 인해) 진동하려는 경향-이 제 2의 의도하지 않은 피부 천공이 만들어지는 것을 금지하거나 방지하는 것을 돕는다.

이제 도 8로 돌아가면, 본 발명의 한 실시예에 따른 누름 버튼(22)이 도시되었다. 누름 버튼(22)은 2개의 캐치 아암(52a, 52b)이 연장하는 몸체(62)를 포함한다. 각각의 캐치 아암(52a, 52b)은 몸체(62)에 마주하는 단부(53a, 53b)를 각각 포함한다. 각각의 단부(53a, 53b)는 란셋 홀더(36)의 각이진 정지 부재(50a, 50b)를 맞무는데 적합하다. 탄성 변형 발포체와 같은 스프링 기구(64)는 몸체(62)의 하측에 위치된다. 누름 버튼(22)이 랜싱 장치(10)에 탑재될 때, 스프링 기구(64)는 제 2 메인 하우징 부분(12b)의 일부와 접촉하여, 도 4-6을 참조하여 전술한 바와 같이, 누름 버튼(22)을 비-접촉 위치로 편향시킨다.

이제 도 9를 참조하면, 란셋 홀더(36) 내에 위치한 란셋(30)의 사시도가 도시되었다. 란셋(30)은, 란셋 몸체(32)와 일체로 형성되고 란셋(34)의 날카로운 지점을 커버하는 보호 캡(70)을 구비하는 것으로 도시되었다. 랜싱 장치(10)를 사용하기 전에, 새로운 란셋(30)의 란셋 몸체(32)가 란셋 홀더(36)에 위치한 원통형 개구 내로 삽입되고, 이어서 보호 캡(70)이 도 9에 도시된 화살표(C) 방향으로 란셋 조립체(30)로부터 비틀어진다.

란셋 홀더(36)는 홈(58, 도 5-6) 내에 삽입되는데 적합한 안내 리브(56)를 포함한다. 안내 리브(56) 및 홈(58)은 란셋(30)에 의한 시험 대상자 피부의 선형 천공을 제공하는 것을 돕는데 적합하다. 선형 개구는 그것이 적은 통증 및 피부의 신속한 치료와 천공을 만들려하기 때문에 바람직하다.

전술한 랜싱 장치(10)의 구조는 일반적인 랜싱 장치에 의해 이전에 구현되지 않았던 다수의 효과를 제공한다. 예를 들면, 2차 스프링(46)은 코킹 위치로부터 휴지 위치로 이동성 하우징(14)을 이동시키는데 뿐만 아니라 천공 위치로부터 휴지 위치로 란셋 홀더(36)를 복귀시키도록 사용된다. 따라서, 랜싱 장치(10)는 단지 2개의 스프링을 사용하는 것에 의하여 완전하게 기능한다.

2개의 대향하는 스프링의 사용은 단지 구동 스프링(42)과 2차 스프링(46)의 스프링비를 조정하고 장치의 여러 부품의 마찰 상호 작용 및 질량을 계산할 필요를 감소시키는 것에 의하여 천공 강도가 조정되는 것을 허용한다. 전형적으로, 구동 스프링(42)의 스프링 상수는 2차 스프링(46)보다 크고, 이는 구동 스프링(42)에 의해 제공된 힘에 의해 2차 스프링(46)이 초기에 압축되도록 한다.

전술한 랜싱 장치(10)의 구조는 또한 구동 스프링(42) 및 2차 스프링(46)이 축(38) 상에서 자유로운 부유(floating) 상태로 있게 한다. 따라서, 각각의 스프링의 한쪽 또는 양쪽 단부를 부착할 필요성이 제거되어, 랜싱 장치(10)를 제조하는데 필요한 비용과 시간을 감소시킨다.

산업상 이용 가능성

본 발명이 하나 또는 그 이상의 실시예를 참조하여 기술되었지만, 당업자는 본 발명의 범위 및 정신을 이탈하지 않는 한 다양한 변화와 변형이 가능함을 이해할 것이다. 이들 실시예의 각각과 그것의 다양한 변형은 다음의 청구범위에 기술되어 있는 청구된 발명의 정신 및 범위 내로서 간주된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 랜싱 장치 및 단부캡의 사시도,

도 2은 도 1의 랜싱 장치의 정면도,

도 3은 란셋이 수용된 도 1의 랜싱 장치의 정면도,

도 4는 란셋이 수용되고, 랜싱 장치가 휴지 위치에 있는 도 1의 랜싱 장치의 횡단부도,

도 5는 코킹 위치의 도 1의 랜싱 장치의 단면도,

도 6은 코킹된 위치의 도 1의 랜싱 장치의 단면도,

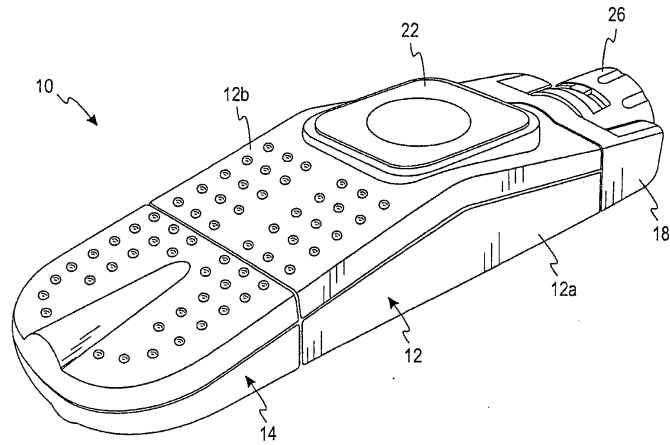
도 7은 구멍 위치의 도 1의 랜싱 장치의 단면도,

도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른 도 1의 랜싱 장치의 누름 버튼의 정면도, 및

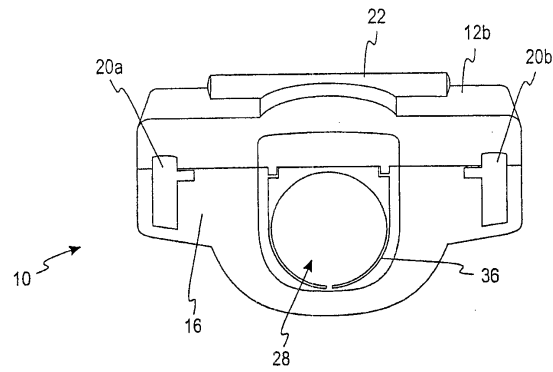
도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 도 1 랜싱 장치 내에 수용된 랜싱 기구의 사시도이다.

도면

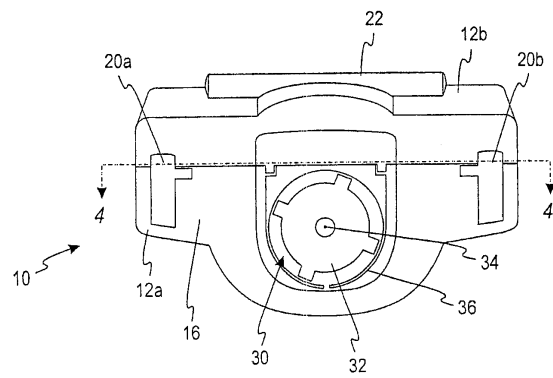
도면1



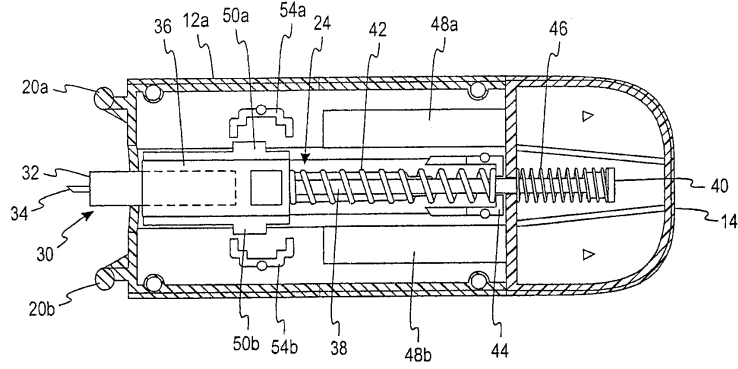
도면2



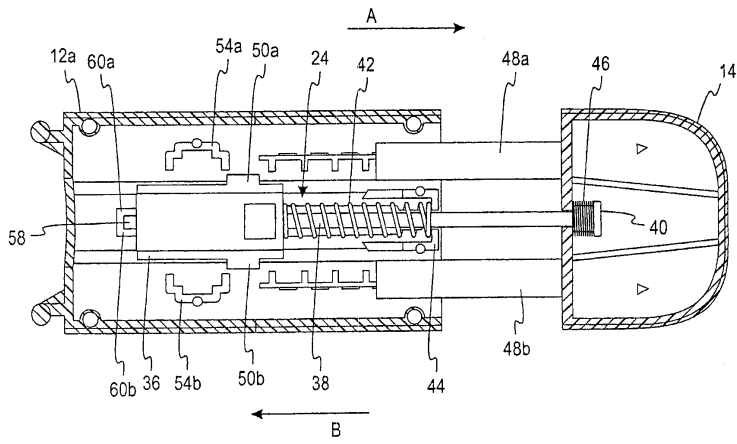
도면3



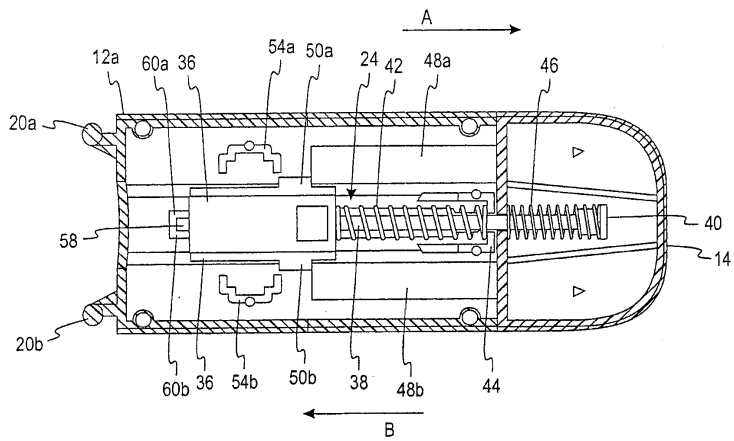
도면4



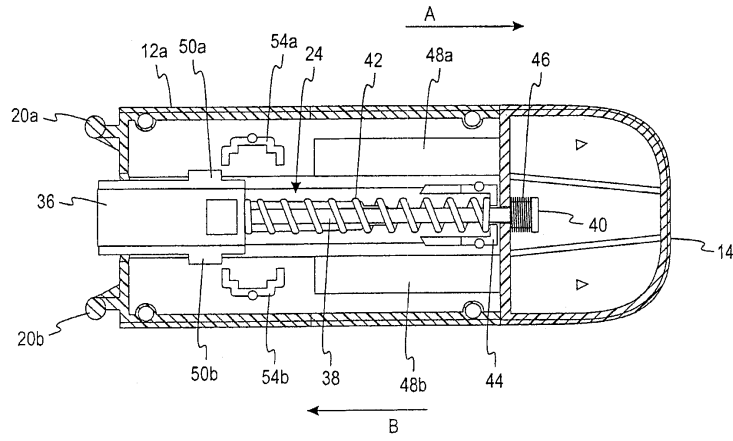
도면5



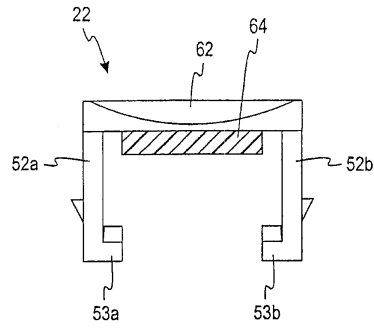
도면6



도면7



도면8



도면9

