



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0005467
(43) 공개일자 2012년01월16일

(51) Int. Cl.

B65C 9/18 (2006.01) *B31D 1/02* (2006.01)
B65C 9/42 (2006.01) *B65C 9/44* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7024991

(22) 출원일자(국제출원일자) 2010년04월21일

심사청구일자 2011년10월21일

(85) 범역문제출일자 2011년10월21일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2010/055

(87) 국제권법번호 WO 2010/122059

(87) 국제공개번호 WO 2010/122055
국제공개일자 2010년 10월 28일

(20) 유허가증

(30) 구전권구정

09158518.2 2009년04월22일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인

에프. 호프만-라 로슈 아게

스워스 체한-4070 바젤 그레짜체스트라쎄 124

(72) 발명자

다계보호 랍프

도이 68723 슬베치계 슬테로나레 37

한국어판

도요 67450 빌. 신계회 9길, 케른트너스트리트 6

국 07459
(티모에 계수)

(74) 텐코이

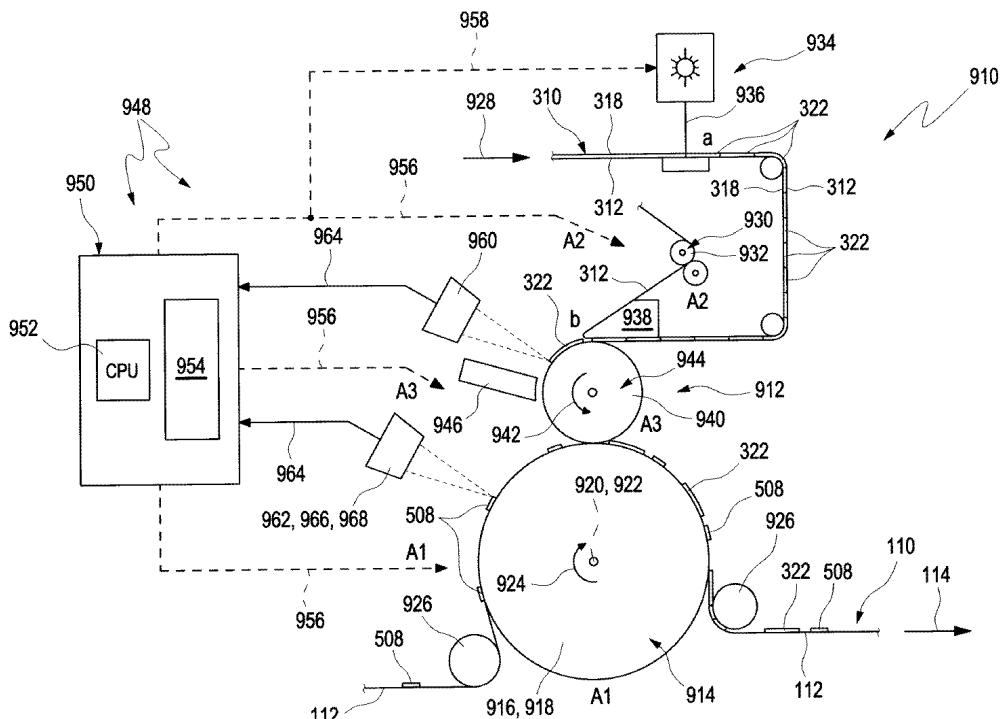
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 진단 보조 장치를 포함하는 테이프 제품의 제조

(57) 요약

특히 체액과 같은 유체 샘플용 분석 테이프 (110)를 제조하는 방법이 제안된다. 이 방법에 있어서, 진단 예비 라벨 (322)이 캐리어 테이프 (112)로 운반되고, 적어도 하나의 진공 롤러 (940)가 상기 진단 예비 라벨 (322)을 이동시키는데 사용된다. 상기 진단 예비 라벨 (322)이 진공 롤러 (940) 상에서 측정된다. 상기 캐리어 테이프 (112)의 적어도 하나의 테이프 위치가 추가적으로 측정된다. 상기 캐리어 테이프 (112)로의 상기 예비 라벨 (322)의 이동은 상기 측정된 예비 라벨 (322) 및 상기 테이프 위치에 대응하여 이루어진다.

대 표 도



(72) 발명자

루어크 클라우스

독일 68642 뷔르슈타트 보름저 슈트라쎄 31

플레슈테러 슈테판

독일 69469 바인하임 델프슈트라쎄 10

슈뵈벨 볼프강

독일 68309 만하임 게베르베슈트라쎄 24

렌츠 토마스

독일 70435 슈투트가르트 뷔니히하이머 슈트라쎄
26

슈프룽 울프

독일 73271 홀츠마덴 라인슈트라쎄 2/4

람파르터 마티아스

독일 72555 메칭겐 레벤슈트라쎄 44/1

웰쇼브 에릭

독일 68307 만하임 쇠나우어슈트라쎄 22

특허청구의 범위

청구항 1

특히 체액과 같은 유체 샘플용 분석 테이프 (110) 를 제조하는 방법으로서,

진단 예비 라벨 (322) 이 캐리어 테이프 (112) 로 운반되고, 적어도 하나의 진공 롤러 (940) 가 상기 진단 예비 라벨 (322) 을 이동시키는데 사용되고, 상기 진단 예비 라벨 (322) 이 진공 롤러 (940) 상에서 측정되며, 상기 캐리어 테이프 (112) 의 적어도 하나의 테이프 위치가 추가적으로 측정되고, 상기 캐리어 테이프 (112) 로의 상기 예비 라벨 (322) 의 이동은 상기 측정된 예비 라벨 (322) 및 상기 테이프 위치에 대응하여 이루어지는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 진단 예비 라벨 (322) 은 적어도 하나의 라미네이트 캐리어 테이프 (312) 및 적어도 하나의 진단 기능층 (318) 을 포함하는 라미네이트 테이프 (310) 을 공급하여 제공되며, 상기 진단 기능층 (318) 은 상기 진단 예비 라벨 (322) 이 발생하는 방식으로 절단되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 진단 기능층 (318) 은, 예비 라벨 (322) 이 상기 진공 롤러 (940) 로 이동되기 전에 절단되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 진단 기능층 (318) 은 실질적으로 손실이 없는 방법으로 진단 예비 라벨 (322) 로 변형되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 5

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

예비 라벨 (322) 이 상기 진공 롤러 (940) 로 운반되기 전에, 상기 진단 예비 라벨 (322) 은 0.05m 내지 1.0m, 특히 0.1m 내지 0.5m, 특히 바람직하게 0.3m 의 간격으로 절단되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 6

제 2 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 진단 예비 라벨 (322) 은 레이저 절단 공정, 특히 이산화탄소 레이저를 사용하여 절단되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 진단 예비 라벨 (322) 는 적어도 하나의 분배 가장자리 (938) 에서 진공 롤러 (940) 로 운반되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 진단 예비 라벨 (322) 은 라미네이트 구동부 (930) 을 통해 진공 롤러 (940) 로 공급되고, 이 라미네이트 구동부는 라미네이트 테이프 (310) 을 구동하며, 상기 진단 예비 라벨은 상기 라미네이트 테이프 (310) 로부터

진공 롤러 (940)로 운반되고, 상기 진공 롤러 (940)는 적어도 하나의 진공 롤러 구동부 (944)를 통해 구동되고, 적어도 하나의 제 1 센서 (960)가 진공 롤러 (940) 상에서 적어도 하나의 진단 예비 라벨 (322)의 위치 및/또는 배향을 측정하도록 사용되며, 상기 캐리어 테이프 (112)는 적어도 하나의 캐리어 구동부 (914)에 의해 구동되고, 적어도 하나의 제 2 센서 (962)가 상기 캐리어 테이프 (112) 상에서 적어도 하나의 기준 표시 (508)를 측정하도록 사용되며, 적어도 상기 진공 롤러 구동부 (944) 및 캐리어 구동부 (914)는 동기화되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 제어 루프 (948)가 사용되고, 상기 제어 루프 (948)는 상기 진공 롤러 (940) 상에서 상기 진단 예비 라벨 (322)의 위치 및/또는 배향, 기준 표시 (508)의 위치를 고려하여 진공 롤러 구동부 (944) 및 캐리어 구동부 (914)를 제어하여, 상기 진단 예비 라벨 (322)는 소정의 위치 (323)에서 상기 캐리어 테이프 (112)로 운반되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 10

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

상기 제어 루프 (948)는 상기 캐리어 구동부 (914)에 대하여 고정된 구동비, 특히, 고정된 회전비로 라미네이트 구동부 (930)를 작동시키는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 11

제 8 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어 루프 (948)는 상기 제어 루프 (948)의 계산이 참조되는 가상축 (922)을 사용하고, 상기 가상축 (922)은 바람직하게 상기 캐리어 구동부 (914)의 축 (920)과 일치하는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 12

제 8 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 센서 (962)는 적어도 하나의 제 1 보조 센서 (966) 및 적어도 하나의 제 2 보조 센서 (968)를 포함하고, 상기 제 1 보조 센서 (966) 및 상기 제 2 보조 센서 (968)는 상기 캐리어 테이프 (112) 상에서의 다른 유형의 기준 표시 (508)를 측정하도록 구성되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

정확하게 하나의 진단 예비 라벨 (322)은 각각의 경우에 진공 롤러 (940)에 동시에 적용되는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 14

제 1 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

결함이 있는 진단 예비 라벨 (322)은 식별되어 버려지는, 분석 테이프의 제조 방법.

청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 따른 분석 테이프의 제조 방법을 사용하여, 특히 체액과 같은 유체 샘플용 분석 테이프 (110)를 제조하는 장치로서,

상기 장치는 진단 예비 라벨 (322)을 캐리어 테이프 (112)로 운반하도록 구성되고, 상기 장치는 상기 진단 예비 라벨 (322)을 이동시키도록 적어도 하나의 진공 롤러 (940)를 구비하며, 상기 장치에는 진공 롤러 (940) 상에서 진단 예비 라벨 (322)을 측정하기 위한 적어도 하나의 제 1 센서 (960)가 형성되어 있고, 상기 장치에는 캐리어 테이프 상에서 테이프의 위치를 측정하기 위한 적어도 하나의 제 2 센서 (962)가 형성되어 있고, 상기 장치는 측정된 예비 라벨 (322) 및 테이프 위치에 따라 상기 예비 라벨 (322)을 캐리어 테이프 (112)로의

운반을 수행하도록 구성되는, 분석 테이프의 제조 장치.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 특히 체액과 같은 유체 샘플용 분석 테이프를 제조하는 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 특히 본 발명의 방법을 사용하여 유체 샘플용 분석 테이프를 제조하는 장치에 관한 것이다. 이러한 유형의 방법과 장치는 일반적으로 예를 들어 일회용의 진단 보조 장치를 포함하는 테이프 제품을 생산하는데 사용된다. 이러한 유형의 진단 보조 장치는 체액의 유체 샘플을 획득하는 란셋 및/또는 체액의 적어도 하나의 분석물을 정량적 및/또는 정성적으로 측정하는 측정 화학 물질의 하나 이상의 시험 영역을 포함할 수 있으며, 이는 예를 들어 당뇨병 진단에서 사용될 수 있다. 그러나, 다른 영역에서의 사용 및/또는 다른 유형의 진단 보조 장치도 고려할 수 있다.

배경기술

[0002]

체액 샘플 또는 조직액과 같은 다른 체액 샘플의 시험은 예를 들어 치료 진단에서 빠르게 이루어지며, 현실적인 병리학적 상태를 인지하고, 신체 상태의 기민한 모니터를 실시하게 된다. 의학적 진단은 일반적으로 혈액 또는 조직액 샘플이 측정될 환자로부터 획득하는 것을 가정하고 있다. 이러한 샘플을 획득하기 위해, 측정될 사람의 피부에 구멍이 형성될 수 있으며, 예를 들어, 살균 상태의 보조 장치, 뾰족한 형상 또는 날카로운 란셋을 통해 손가락 바닥 또는 귓볼 등에 구멍을 형성하고, 분석을 위해 미세량의 혈액을 획득하게 된다. 특히, 이러한 방법은 샘플을 획득한 이후 바로 처리되는 샘플의 분석에 적합하다. 주로 소위 "가정용 모니터링"이라고 불리우는, 즉, 의학적으로 비전문가가 직접 조직액 혈액, 특히, 주기적으로, 예를 들어, 하루에 여러번 혈액 샘플을 획득하여 혈당의 농도를 모니터하는 당뇨병 환자에게 있어서, 란셋과 다른 연계 장치, 소위 구멍을 뚫는 보조 장치가 제공된다. 이들은 예를 들어 국제출원 제98/48695호, 미국 특허 출원 제4,442,836호 미국 특허 출원 제 5,554,166호 또는 국제출원 제 2006/013045호에 기재되어 있다.

[0003]

혈당 레벨의 자가 모니터는 요즘 전세계적으로 널리 사용되는 당뇨 제어 방법이다. 종래의 혈당 장치는 일반적으로 시험 부재 (예를 들어, 시험 스트립 또는 분석 테이프) 가 도입되는 곳으로 분석 장치를 포함하고 있다. 분석될 샘플은 시험 부재의 시험 영역에 적용되고 상기 시험 영역에서 하나 이상의 시약과 반응하고, 이는 바람직하게 분석 전에 수행된다. 특히 시험 부재의 광도 측정과 같은 광학적 및 전기화학적 평가는 샘플내 분석물의 농도를 빠르게 측정하는 가장 통상적인 방법이다. 샘플 분석용 시험 부재를 포함하는 분석 시스템은 분석, 주변 분석 분야 및 의학 진단 분야에서 주로 일반적으로 사용되고 있다. 광학적으로 또는 전기화학적으로 측정되는 시험 부재는 모세 혈액으로부터 혈당 진단 분야에서 특히 매우 중요하다.

[0004]

종래 기술은 여러가지 형태의 시험 부재와 이들의 평가를 위한 시험 장치를 개시하고 있다. 예로서, 스트립 형태의 시험 부재가 사용될 수 있으며, 이는 캐나다 특허 출원 2311496 A1호, 미국 특허 출원 5,846,838 A호, 미국 특허 출원 6,036,919 A호 또는 국제 특허 출원 97/02487호에 예로서 기재되어 있다. 종래 기술에서 알려진 추가적인 다층의 시험 부재는 분석 장치 내에 사용을 위해 감겨져 있는 방식으로 카세트에 제공되는 여러 개의 시험 영역을 포함하는 분석 테이프이다. 이러한 카세트와 분석 테이프는 독일 특허 출원 10 332 488 A1호, 독일 특허 출원 10 343 896 A1호, 유럽 특허 출원 1 424 040 A1호, 국제 특허 출원 2004/056269 A1호 또는 미국 특허 출원 2006/0002816 A1호에 예로서 기재되어 있다. 시험 영역을 포함하는 분석 테이프에 더하여, 캐리어 테이프에 란셋이 배치되는 분석 테이프도 역시 알려져 있으며, 테이프 전달을 통해 개별 란셋은 계속해서 사용될 수 있으며, 다시 배치될 수 있다. 이러한 유형의 시스템의 일 실시에는 국제 특허 출원 2005/107596호에 나타나 있다. 따라서, 이하에서는 분석 테이프는 일반적으로 진단 보조 장치 유형이 포함된 테이프로 일반적으로 이해될 수 있으며, 이때, 진단 보조 장치는 예를 들어, 측정 화학 물질이 있는 진단 시험 영역 및/또는 란셋과 같은 소정의 진단 보조 장치 유형을 포함할 수 있다. 또한, 테이프는 스트립 형태의 부재를 의미하는 것으로 이해될 수 있으며, 일반적으로 소정의 전달 부재는 적어도 부분적으로 유연하고, 변형 가능하고 또는 구부러질 수 있도록 구성되며, 체인, 노끈, 링크 체인 또는 유사한 연속적인 캐리어의 형태로 구성될 수 있다.

[0005]

종래 기술로부터 분석 테이프를 제조하는 여러가지 방법이 알려져 있다. 이러한 방법은 수많은 엄격한 요구를 만족하여야 하며, 그 이유는 의학 진단 분야에 있어서, 엄격한 요구는 분석 테이프의 오염이 발생해서는 안 되며, 질이 우수하여야 하며, 분석 테이프에 적용되는 진단 보조 장치의 재생성이 요구되기 때문이다. 동시

에, 의학 진단은 계속해서 비용적 압박이 증가되기 때문에 분석 테이프는 비용적으로 효과적으로 생산되어야 한다.

[0006] 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2호에는 유체 샘플용 분석 테이프를 제조하는 장치 및 방법이 기재되어 있다.

이 경우에 있어서, 둘 형태의 전달 테이프가 다중의 시험 영역에 제공되며, 시험 영역은 유체 샘플을 분석하기 위해 테이프의 방향으로 서로 일정 거리로 위치하고 있다. 이러한 목적을 위해, 다중의 시험 라벨 테이프가 적어도 측정 필름과 조립되어 있으며, 접착성의 테이프와 시험 영역이 연속적으로 자가 접착 시험 라벨로서 시험 라벨 테이프에서 전달 테이프로 이동된다. 이러한 목적을 위해, 스템프와 스템프 격자를 제거함으로써, 다중 트랙 라벨 테이프가 다중 시험 라벨로 부분적으로 세분화되는 방법이 제안되었으며, 상기 다중 시험 라벨은 연속적으로 라벨 표시 방법으로 전달 테이프로 이동된다. 이렇게 알려진 방법은 더욱 비용 효과적이고, 고성능의 분석 테이프를 정확하게 제조할 수 있게 되었다. 그러나, 여기에서 실제로 사용시에 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2호에 기재된 분석 방법은 처리량 부분에서 제한이 있었고, 그 결과 미리 정해진 최대 허용치를 초과하는 라벨 표시 허용치는 일분당 수십 미터의 캐리어 테이프의 테이프 속도에서 발생할 수 있게 되었다.

[0007] 종래 기술은 의학 제품 또는 비의학 제품 분야에서 추가적인 라벨 표시 방법을 개시하고 있다. 먼저, 예로서, 연속적으로 발행된 PCT/EP2008/064614호 국제 특허 출원은 유체 샘플용 분석 테이프를 제조하는 방법을 개시하고 있으며, 이때, 라미네이트 캐리어 테이프 및 적어도 하나의 진단 기능층을 포함하는 라미네이트 테이프가 진단 예비적인 라벨이 나타나는 방식으로 절단된다. 후자는 진공 롤러로 이동되고, 후자에서 캐리어 테이프로 이동된다.

[0008] 미국 특허 출원 제 2003/0111184 A1 호에는 제 1 테이프의 개별 영역을 제 2 테이프로 이동시키기 위한 장치가 개시되어 있으며, 다른 속도로 가동된다. 이 경우에 있어서, 제 1 테이프의 개별 영역은 도입되어 이동 롤로 이동되며, 제 1 테이프의 속도로 회전하게 된다. 상기 이동 롤은 영역을 제 2 이동 롤로 이동시키는 진공 롤이며, 이는 진공 롤과 유사하며 제 2 테이프의 회전 속도로 이동한다. 상기 영역은 제 2 이동 롤을 제 2 테이프로 이동된다.

[0009] 유럽 특허 출원 제 1 837 170 A1 호에는 연속 테이프로부터 자가 접착 라벨을 제조하는 장치가 나타나 있다. 상기 테이프는 자가 접착 라벨 테이프와 캐리어 테이프로 구성되며, 상기 자가 접착 라벨 테이프는 상기 캐리어 테이프로부터 제거되어, 자가 접착 테이프로부터 개별 라벨을 절단하기 위해 절단 장치를 통해 인도된다. 그 후, 자가 접착 라벨 테이프는 캐리어 테이프로 다시 돌아온다.

[0010] 미국 특허 출원 제 6,633,740 B2 호에는 "주문형 프린트" 기술이 나타나 있다. 이는 정확한 절단 장치가 있는 전기기록 테이프 프린터가 나타나 있다. 그 중에서도, 라벨을 생산하고 정확하게 출력하는 기술이 기재되어 있다. 이 경우에 있어서, 진공의 박리 롤이 지지 필름을 벗기기 위해 제안된다.

[0011] 미국 특허 출원 5,024,717 호에는 컨테이너용 라벨 표시 장치가 나타나 있으며, 여기에서 라벨은 스트립 재료의 형태로 공급된다. 상기 장치는 라벨 스트립으로부터 개별 라벨을 분리하기 위한 절단 메커니즘 뒤로 공급 메커니즘과 분리된 개별 라벨을 수집하기 위한 접착 표면이 있는 회전자를 포함한다.

[0012] 미국 특허 출원 제 2,303,346 호에는 자가 접착 라벨을 제조하기 위한 방법이 기재되어 있다. 이 경우에 있어서, 라벨 테이프는 자가 접착측 상에서 지지 필름에 제공되며, 지지 필름이 적용되기 전에, 라벨 테이프가 손실 없이 개별 라벨로 분리된다.

[0013] 유럽 특허 출원 제 0 833 778 B1 호에는 제품 상에 라벨을 위치시키기 위한 위치 설정 메커니즘이 기재되어 있다. 이 경우에 있어서, 개별 라벨은 분리 장치를 통해 웹 (web)로부터 분리되며, 완충기로 이동되어, 상기 완충기로부터 제품으로 이동된다.

[0014] 최종적으로, 독일 특허 출원 제 41 39 924 A1 호에는 종이 조직용 유연한 팩이 기재되어 있으며, 이는 넓은 영역으로 형성된 접착 라벨이 있는 다시 폐쇄할 수 있는 절취-개방 플랩이 형성되어 있다. 상기 접착 라벨은 접착 라벨의 폭에 맞춰 재료 웨브로부터 스템프를 통해 제조되며, 접착성이 적용된다. 이 경우에 있어서, 라벨의 부분은 접착성이 없는 그립 탭을 형성할 수 있도록 접착성이 없는 상태로 유지된다. 그 중에서도, 상기 문현은 쓰레기가 발생하지 않도록 스템프를 사용하여 일측에 접착 코팅이 형성된 연속 재료 웨브로부터 접착 라벨을 분리하는 방법을 제안하고 있다.

[0015] 그러나, 예를 들어, 종래 문현에 기재된 예시들에 있어서, 종래의 라벨 표시 방법은 비용 효과적인 요구에 대한 전술한 문제점을 완전히 해결하지 못하고, 동시에, 높은 처리량을 지니는 높은 수준의 분석 테이프를 매우 정밀

하게 제조하지는 못한다. 언급된 라벨 표시 방법 모두는 이들의 처리량 면에서 제한되어 있고, 라벨 표시시에 허용 가능한 허용치가 되도록 1분당 1미터보다 작은 테이프의 속도로 사용되고 있을 뿐이다. 또한, 전술한 알려진 많은 라벨 표시 방법은 높은 분석 재료 불량품이 발생하며, 이는 가격 압박을 증가시킨다는 점에서 바람직하지 못하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016]

따라서, 본 발명의 목적은 공지된 방법들의 단점을 피할 수 있고, 가격 효율적으로 높은 정밀도와 매우 높은 처리량을 가지는 분석 테이프를 생산할 수 있는 진단 보조 장치를 포함하는 테이프 제품을 제조하는 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017]

이러한 목적은 독립 특허청구범위의 특징을 포함하는 유체 샘플용 분석 테이프를 제조하기 위한 방법 및 장치를 통해 이루어질 수 있다. 본 발명의 이점은, 개별적으로 또는 조합적으로 이루어질 수 있으며, 종속 특허청 구범위에 나타나 있다. 상기 장치는 기재된 특히 하나 이상의 변형예에서 제안된 방법을 통해 수행될 수 있도록 구성되어 있으며, 그 결과, 가능한 장치 구성을 통하여, 방법의 설명으로 이루어질 수 있으며, 그 반대도 가능하다.

[0018]

상기 방법은 유체 샘플, 특히 체액용 분석 테이프를 제조하는 방법을 제공한다. 상기 분석 테이프는 진단 또는 치료 기능을 가지도록 되어 있으며, 이러한 목적을 위해 적어도 특히 하나의 진단 보조 장치를 포함할 수 있다. 특히, 상기 진단 보조 장치는 측정 화학 물질이 포함된 적어도 하나의 진단 시험 영역이 될 수 있으며, 이는 유체 샘플 내의 적어도 하나의 분석물을 정량적 및/또는 정성적으로 측정하도록 구성된다. 예로서, 측정될 분석물과 직접적 또는 간접적으로 접촉하는 경우, 상기 시험 화학 물질은 적어도 하나의 측정 가능한 물리적 및/또는 화학적 특성을 변화시킬 수 있다. 특히, 광학적으로 측정 가능한 특성 (예를 들어, 색깔 변화 및/또는 형광 특성 변화) 및/또는 전기화학적으로 측정 가능한 특성이 포함될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 적어도 하나의 진단 보조 장치는 유체 샘플을 제조하기 위해 추가적으로 환자의 피부 부분을 구멍을 뚫도록 구성된 란셋을 포함할 수 있다. 이 경우에 있어서, 종래 기술 (예를 들어, 전술한 종래 기술과 일치하는 종래 기술)에 알려진 시험 영역 및 측정 화학 물질 및/또는 종래 기술로부터 알려진 란셋 유형이 사용될 수 있다. 전용 진단 시험 영역 및/또는 전용 란셋을 포함하는 분석 테이프를 사용하는 것도 가능하며, 상기 시험 영역 및/또는 란셋은 캐리어 테이프 상에서 예를 들어 규칙적 또는 불규칙적으로 배열될 수 있다. 그러나, 예를 들어, 교대로 배치되는 시험 영역과 란셋을 포함하는 분석 테이프도 고려될 수 있다.

이러한 방식으로, 예로서, 상기 분석 테이프를 통해, 우선 혈액 샘플 또는 다른 종류의 체액 샘플이 란셋을 사용하여 제조될 수 있으며, 그 후, 이러한 유체 샘플은 예를 들어 캐리어 테이프 상의 란셋과 인접하는 시험 영역을 이용하여 분석될 수 있다.

[0019]

제안된 방법에 있어서, 진단 예비 라벨은 캐리어 테이프로 운반되며, 적어도 하나의 진공 롤러가 진단 예비 라벨을 운반하는데 사용된다. 상기 진단 예비 라벨은 진공 롤러 상에서 측정된다. 예로서, 이들의 위치 및/또는 배향은 측정될 수 있으며, 예를 들어 적어도 하나의 대응 제 1 센서를 통해 이루어진다. 또한, 캐리어 테이프의 적어도 하나의 위치는 측정되며, 예를 들어, 적어도 하나의 대응 제 2 센서를 통해 이루어진다. 예비 라벨을 캐리어 테이프로 운반하는 것은 측정된 예비 라벨 및 측정된 테이프 위치에 대응하여 이루어진다. 이 경우에 있어서, 측정된 예비 라벨과 측정된 테이프 위치에 따른 운반은 특정 시간에서의 그 지점에 관하여 및/또는 배치에 관하여 및/또는 예비 라벨의 위치에 관하여 영향받게 되거나 및/또는 영향받을 수 있는 운반을 의미하는 것으로 이해될 수 있으며, 이는 진공 롤러 상의 측정된 테이프 위치와 측정된 예비 라벨을 통해 이루어진다. 특히, 운반되는 특정 시간에서의 하나 이상의 변동 가능한 지점에서, 운반중의 운반 위치 및 적어도 하나의 예비 라벨의 배치는 진공 롤러 상에서의 측정된 테이프 위치 및 적어도 하나의 측정된 예비 라벨에 의해 직접적으로 또는 간접적으로 영향받을 수 있다. 이 경우에 있어서, 테이프 위치는 예를 들어 절대적인 테이프 위치 및/또는 기준 표시가 제 2 센서에 의해 측정된 시간에서의 지점을 의미하는 것으로 이해될 수 있다. 진공 롤러 상에서의 적어도 하나의 예비 라벨의 측정은 예를 들어 절대적인 위치 및/또는 진공 롤러 상에서의 예비 라벨의 절대적인 배치 및/또는 진공 롤러의 현재 각도 위치 및/또는 예비 라벨 (예를 들어, 예비 라벨의 전단 가장자리 및/또는 후단 가장자리)이 적어도 하나의 제 1 센서에 의해 측정되는 시점에서의 지점을 의미하는 것으로 이해될 수 있다. 예로서, 측정된 테이프 위치의 토대 및 측정된 예비 라벨의 토대

에 있어서, 현재 진공 롤러의 회전 속도 및 캐리어 테이프의 현재 테이프 속도에 따라 캐리어 테이프 상에 소정의 위치에 위치하고 있는지에 대한 예측이 가능해진다. 만일 조건을 만족하지 못하는 경우, 예로서, 개방 루프 제어 및/또는 폐쇄 루프 제어를 통해 회전 속도 및/또는 테이프 속도에 영향을 미치는 것이 가능해진다.

진공 롤러의 회전 속도에 영향을 미치는 것이 특히 바람직하다. 상기 예측은 대응 알고리즘 및/또는 하나 이상의 소정의 값 및/또는 함수의 비교를 통해 이루어질 수 있다. 소정의 값 및/또는 함수는 데이터 처리 장치에 저장될 수 있으며, 이는 하나 이상의 전기적 목록에 의해 이루어질 수 있다. 예로서, 측정된 테이프 위치와 측정된 예비 라벨의 모두가 이용되는 변수, 예를 들어, 회전 속도 및/또는 진공 롤러의 가속도와 같은 제어 파라미터에 각각 할당된다는 점에서 전기적 목록 및/또는 함수를 이용하는 것이 가능하다.

[0020] 따라서, 종래 기술과는 반대로, 본 발명은 진단 기능층 및/또는 란셋을 포함할 수 있는 예비 라벨이 예를 들어 진공 롤러를 이용하여 캐리어 테이프로 매우 정확하게 운반되는 방법과 캐리어 테이프의 테이프 위치 측정과 예비 라벨의 측정이 모두 이루어지는 방법을 제안한다. 예로서, 상기 운반은 개방 루프 제어 및/또는 폐쇄 루프 제어하에서 이루어질 수 있으며, 예를 들어, 진공 롤러 상에서 예비 라벨의 비교적인 또는 절대적인 위치 및/또는 캐리어 테이프의 비교적인 또는 절대적인 위치에 대응하여 이루어질 수 있다. 예로서, 상기 진단 예비 라벨의 전체적인 및/또는 개별적인 구성 부분으로서 진단 예비 라벨을 구별하는 것이 가능하며, 이때, 예로서, 진공 롤러 상의 진단 예비 라벨의 위치 및/또는 배향이 측정될 수 있으며, 이는 예를 들어, 적어도 하나의 대응하는 제 1 센서를 통해 이루어질 수 있다. 예로서, 진공 롤러 상의 진단 예비 라벨의 하나 이상의 위치 표시 및/또는 진단 예비 라벨의 구성 부분, 예를 들어, 진단 예비 라벨의 각각의 가장자리, 즉, 진공 롤러 상의 진단 예비 라벨의 전단 가장자리를 측정하는 것이 가능하다. 위치 및/또는 배향은 상기 방식으로 식별될 수 있다. 현재의 위치 및/또는 배향에 대한 정보 아이템은 센서로부터 중앙의 또는 분산된 제어기로 운반될 수 있다. 캐리어 테이프의 적어도 하나의 테이프 위치는 유사한 방식으로 측정될 수 있다. 예로서, 캐리어 테이프 상의 위치 표시를 측정하는 가능하며, 이때, 예로서, 진단 예비 라벨이 위치하도록 되어 있는 경우, 진단 예비 라벨은 캐리어 테이프 상의 적어도 하나의 위치에 할당된다. 이러한 위치 표시는 예를 들어 색깔 표시 (예를 들어, 백색, 흑색 또는 색깔 스트립, + 표시 등 유사한 표시) 또는 다른 유형의 위치 표시를 포함할 수 있으며, 이는 예를 들어 적어도 하나의 제 2 센서를 통해 측정될 수 있다. 캐리어 테이프의 테이프 위치에 대한 적어도 하나의 정보 아이템은 중앙의 또는 분산된 제어기와 연통될 수도 있다. 이 경우에 있어서, 항상 캐리어 테이프와 진공 롤러 상의 진단 예비 라벨 사이의 상대적인 위치 및/또는 배향을 정확하게 알 수 있다.

[0021] 진단 예비 라벨은 특히 연속적인 공급으로 제공될 수 있다. 특히, 진단 예비 라벨은 적어도 하나의 라미네이트 캐리어 테이프와 적어도 하나의 진단 기능층을 포함하는 라미네이트 테이프를 공급하여 제공될 수 있으며, 이때, 진단 기능층은 진단 예비 라벨이 발생하는 방식으로 절단될 수 있다. 상기 진단 기능층은 진단 예비 라벨 및/또는 이들의 진단 기능의 구성에 따라 선택될 수 있으며, 예를 들어, 하기에서 좀 더 상세히 설명할 시험 화학 물질 및/또는 란셋을 포함할 수 있다. 진단 예비 라벨의 여러가지 유형의 동시 공급도 가능하며, 예를 들어, 다른 유형의 진단 기능층이 형성된 다수의 라미네이트 테이프를 동시에 공급하는 것도 가능하다.

[0022] 상기 진단 기능층은 진단 예비 라벨이 발생하는 방식으로 절단된다. 진단 예비 라벨 각각은 예를 들어 하나 이상의 진단 보조 장치 또는 하나 이상의 진단 보조 장치의 구성 부분을 포함할 수 있다. 대체로, 알려진 절단 기술은 예를 들어, 기계적 절단, 스템프 또는 레이저 절단과 같은 절단 공정에서 사용될 수 있다. 레이저 절단의 사용은 특히 바람직하다. 다르게 알려진 절단 기술의 조합도 사용될 수 있다. 만일 진단 기능층이 예비 라벨이 진공 롤러로 운반되기 전에 절단된다면 이는 더욱 바람직하다. 예로서, 진단 예비 라벨용 분배 가장자리를 제공하는 것도 가능하며, 이때의 진단 예비 라벨은 라미네이트 테이프에서 제거되어 진공 롤러로 운반된다. 제거된 진단 예비 라벨이 없는 상기 라미네이트 캐리어 테이프는 연속적으로 끌려, 예를 들어, 소모 롤로 주입된다. 상기 진단 기능층은 예를 들어, 분배 가장자리 이전 또는 진단 예비 라벨을 진공 롤러로 운반하는 다른 방식 이전에 절단될 수 있다. 바람직하게, 예비 라벨이 예를 들어, 분배 가장자리 이전의 진공 롤러로 운반되기 전에 진단 예비 라벨은 0.05m 내지 1.0m 의 거리, 특히, 0.1m 내지 0.5m 의 거리, 특히 바람직하게 0.3m 의 거리로 절단된다. 그러나, 대체로, 분배 가장자리에서의 절단 또는 그 이후의 절단도 가능하다.

[0023] 실질적으로 손실이 발생하지 않는 방식으로 진단 기능층이 진단 예비 라벨로 변형된다면 더욱 바람직하다. 특히, 이는 초과적인 격자가 발생하지 않으며, 현실적으로 발생할 수 있는 절단 손실을 제외하고, 절단 공정은 쓰레기, 예를 들어, 격자가 발생하지 않고 이루어진다. 따라서, 상기 진단 예비 라벨은 서로 직접적으로 연결될 수 있다.

- [0024] 전술한 바와 같이, 상기 진단 예비 라벨은 레이저 절단 공정, 특히 적어도 하나의 이산화탄소 레이저를 사용하여 절단될 수 있다. 특히, 절단 공정과 진공 롤러로의 운반 사이의 바람직한 거리와 조합되어, 레이저 절단은 진단 예비 라벨의 특히 깨끗하게 제조할 수 있도록 한다. 이는 진공 롤러 상에서의 절단은 최종 제품에 오염을 일으킬 수 있으며, 최종적으로는 불량률을 높이는 것으로 이해될 수 있다.
- [0025] 전술한 바와 같이, 진단 예비 라벨의 운반 또는 진공 롤러로의 운반은 바람직하게 분배 가장자리를 통해 이루어진다. 이 경우에 있어서, 분배 가장자는 형상-가장자리 장치 또는 그 위에 절단된 예비 라벨이 위치하는 라미네이트 테이프가 인도되는 주위에서 작은 반경을 가지는 굴곡을 가지는 장치를 의미하는 것으로 이해되어야 하며, 상기 예비 라벨은 작은 반경의 굴곡을 따르지 않을 수 있으며, 따라서, 라미네이트 캐리어에서 제거되어 진공 롤러로 운반된다. 그러나, 대체로, 진공 롤러로의 다른 운반 방식도 가능하다. 특히, 운반은 진단 예비 라벨이 기능측, 즉, 예를 들어, 진공 롤러 상의 시험 화학 물질측을 껴안는 방식으로 이루어질 수 있다. 단일의 진공 롤러 대신, 다수의 진공 롤러를 사용하는 것도 가능하다.
- [0026] 본 발명의 바람직한 구성에 있어서, 진단 예비 라벨은 라미네이트 테이프를 구동하는 적어도 하나의 라미네이트 구동부를 통해 진공 롤러로 공급될 수 있다. 예로서, 상기 구동부는 적어도 하나의 구동롤을 포함할 수 있다. 상기 구동부는 비구동롤을 포함할 수도 있으며, 진단 예비 라벨을 운반한 이후에, 상기 구동롤은 예로서 적어도 하나의 양 감김부로부터 라미네이트 테이프를 공급할 수 있으며, 적어도 하나의 음 감김부로 라미네이트 캐리어를 주입한다.
- [0027] 진단 예비 라벨은 라미네이트 테이프에서 진공 롤러로 운반될 수 있으며, 이때, 진공 롤러는 적어도 하나의 진공 롤러 구동부에 의해 구동될 수 있다. 진공 롤러 상의 적어도 하나의 진단 예비 라벨의 위치 및/또는 배향을 측정하도록 적어도 하나의 제 1 센서를 사용할 수도 있다. 예로서, 전술한 바와 같이, 적어도 하나의 제 1 센서를 사용하여, 제 1 센서가 진단 예비 라벨 또는 이들의 구성 부분, 즉, 전단 가장자리 및/또는 후단 가장자리를 측정하는 시점에서의 위치를 측정할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 진단 예비 라벨은 다른 방식, 예를 들어, 진단 예비 라벨 및/또는 이들의 위치 및/또는 배향을 측정하는 카메라를 사용하여 측정될 수도 있다. 특히 바람직하게, 각 경우에 최대로 정확하게 하나의 진단 예비 라벨이 진공 롤러에 위치된다. 제 1 센서는 예를 들어, 예를 들어, 진단 예비 라벨 및/또는 위치 표시 또는 진단 예비 라벨의 적어도 하나의 가장자리에서의 문자를 측정하는 반사 센서 및/또는 이미지 처리 시스템과 같은 광학 센서를 포함할 수 있다. 예로서, 카메라 시스템 및/또는 이미지 처리 시스템이 사용될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 이미지 센서, 다른 유형의 광학 센서 또는 비광학 센서 또는 전술하였거나 및/또는 다른 유형의 센서를 조합한 센서, 예를 들어, 하나 이상의 반사 센서와 같은 다른 센서를 사용할 수도 있다. 전술한 바와 같이, 진공 롤러 상의 적어도 하나의 진단 예비 라벨의 위치 및/또는 배향에 대한 적어도 하나의 정보 아이템은 제어기, 예를 들어, 중앙의 또는 분산된 제어기로 운반될 수 있다. 상기 제어기는 예를 들어 개방 루프 제어 메커니즘 및/또는 폐쇄 루프 제어 메커니즘을 포함할 수 있으며, 이를 통해, 캐리어 테이프 상의 진단 예비 라벨의 위치는 개방 루프 제어 및/또는 폐쇄 루프 제어를 따르게 된다. 이 경우에 있어서, "개방 루프 제어"는 일반적으로 미리 정해진 계획에 따른 장치 또는 공정의 작동 순서에 영향을 미치는 것으로 이해된다. 예로서, 출력 변수는 입력 변수 및/또는 상황 변수에 따라 설정될 수 있다. 여기에서는 개방 루프 제어의 하위 형태로 이해될 수 있는 "폐쇄 루프 제어"는 일반적으로 연속적으로 또는 비연속적으로, 기준 변수와 비교하고 기준 변수에 이치적으로 맞게 영향을 받을 수 있는 특히 연속적으로 제어된 변수가 측정된다. 장치에 있어서, 개방 루프 제어 공정 및/또는 폐쇄 루프 제어 공정은 전술한 바와 같이 중앙의 또는 분산된 제어기와 전체적으로 또는 부분적으로 이루어질 수 있으며, 이는 예를 들어 하나 이상의 전기적 부품 및/또는 하나 이상의 데이터 처리 장치를 포함할 수 있다. 또한, 예를 들어, 하나 이상의 전기적 부품 및/또는 하나 이상의 데이터 처리 장치를 통해 차례로 이루어지는 것과 유사하게, 제어기는 적어도 하나의 제어 루프를 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 캐리어 테이프는 적어도 하나의 캐리어 구동부를 통해 구동된다. 또한, 이 경우에 있어서, 캐리어 구동부는 예를 들어 하나 이상의 구동부, 또한, 적절하게 비구동롤을 포함할 수 있다. 진단 예비 라벨이 적용된 이후에 상기 캐리어 테이프는 예를 들어 공급롤로부터 공급될 수 있으며, 예를 들어, 분석 테이프 롤로 직접적으로 또는 간접적으로 주입될 수 있다.
- [0029] 이 경우에 있어서, 적어도 하나의 제 2 센서가 예를 들어 캐리어 테이프 상의 적어도 하나의 기준 표시를 측정할 수 있도록 사용될 수 있다. 전술한 바와 같이, 또한, 제 2 센서는 예를 들어, 카메라 시스템 및/또는 이미지 처리 시스템과 같은 광학 센서를 포함할 수 있으며, 또한, 적어도 하나의 기준 표시를 측정할 수 있는 간단한 흑백 측정기와 같은 좀 더 간단하게 구성된 광학 센서를 포함할 수 있으며, 특히, 캐리어 테이프로부터 레이저 빔의 반사를 측정하는 반사 센서를 포함할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 비광학 센서를 사용

할 수도 있으며, 전술하거나 및/또는 다른 유형의 센서를 조합한 것도 사용할 수 있다.

[0030] 캐리어 테이프 상의 적어도 하나의 기준 표시는 예를 들어 기준 스트립, 기준 + 표시 등을 포함할 수 있다. 예로서, 이 경우에 적어도 하나의 기준 표시가 캐리어 테이프 상의 진단 예비 라벨의 적어도 하나의 소정 위치에 할당될 수 있다. 기준 표시는 예를 들어, 스크린 프린트, 플렉소그래픽 프린트, 잉크젯 프린트, 패드 프린트, 등사 프린트 등과 같은 프린트 방법으로 캐리어 테이프 상에 인쇄될 수 있다.

[0031] 만일 전술한 세 개의 구동부가 제공되는 경우, 진공 롤러 구동부와 캐리어 구동부가 서로 일치한다면 좀 더 바람직하다. 이 경우에 있어서, 본 발명의 문맥상으로는, "일치한다"라는 용어는 구동부가 미리 정해지거나 알려지거나 조절 가능하게, 제어 가능하게 서로의 구동비로 작동되는 것을 의미하는 것으로 이해되어야 한다.

특히, 이는 라미네이트 구동부와 캐리어 구동부가 고정되어, 특히 정확한 미리 정해진 서로의 구동비에 맞춰 구동될 수 있으며, 그 결과, 예로서, 캐리어 테이프의 테이프 속도와 라미네이트 테이프의 테이프 속도가 서로에 대하여 고정된 비율로 설정될 수 있다. 캐리어 구동부와 진공 롤러 구동부에 있어서, "일치"는 소정의 위치에서 진단 예비 라벨을 정확하게 위치시키기 위해, 예를 들어, 진공 롤러의 구동 속도가 개방 루프 제어, 특히 폐쇄 루프 제어를 따를 수 있다는 점을 의미할 수 있다. 이는 예시적인 실시 형태에 따라 하기에서 좀 더 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 대체로, 전술한 정의의 의미 내에서의 다른 유형의 일치도 가능하다.

[0032] 특히, 예로서, 이는 진공 롤러 상의 적어도 하나의 진단 예비 라벨의 위치 및/또는 배향을 고려하고, 구별된 적어도 하나의 기준 표시의 대응 위치를 고려하여, 특히 캐리어 테이프로의 진단 예비 라벨의 운반은 개방 루프 제어 및/또는 폐쇄 루프 제어에 따라 이루어질 수 있다. 예로서, 중앙의 개방 루프 제어기 및/또는 폐쇄 루프 제어기가 제공될 수 있으며, 이는 적어도 하나의 개방 루프 제어 메커니즘 및/또는 적어도 하나의 폐쇄 루프 제어 메커니즘을 포함하며, 진공 롤러 상의 적어도 하나의 진단 예비 라벨의 위치 및/또는 배향에 대해 현재의 정보 아이템을 고려하고, 캐리어 테이프 상의 기준 표시의 위치를 고려하여, 개방 루프 제어 및/또는 폐쇄 루프 제어에 대하여 전술한 구동부 하나 또는 모두, 즉, 이는 진공 롤러 구동부 및/또는 캐리어 구동부를 종속시키며, 그 결과 진단 예비 라벨은 캐리어 테이프 상의 소정의 위치로 운반된다. 예로서, 상기 소정의 위치는 대응 기준 표시로부터 계산될 수 있다. 특히, 적어도 하나의 제 2 센서가 테이프 가동 방향, 즉, 캐리어 테이프로 진단 예비 라벨을 운반하는 위치의 상류에 구성될 수 있다. 따라서, 캐리어 테이프 상의 절대적인 위치에 더하여, 소정의 위치는 예를 들어 상대적인 위치 시간과 같은 일반적인 위치를 포함할 수 있다.

예로서, 캐리어 테이프 상의 절대적인 소정의 위치에 위치하도록, 소정의 위치는 기준 표시가 제 2 센서를 통과한 이후의 미리 정해진 지점에서 진단 예비 라벨이 캐리어 테이프로 전달되어야 한다는 점에서 특징이 될 수 있다.

[0033] 제안된 방법에 있어서, 특히, 예를 들어 하나 이상의 전기적 조절 장치 및/또는 소프트웨어로 제어되는 조절 장치를 포함할 수 있는 적어도 하나의 제어 루프가 사용될 수도 있다. 예로서, 전술한 바와 같이, 상기 적어도 하나의 제어 루프는 본 발명에 따른 방법을 수행하기 위한 장치의 중앙의 또는 분산된 제어기에 포함될 수 있으며, 이는 하나 이상의 전기적 부품 및/또는 하나 이상의 데이터 처리 부품을 포함할 수 있다. 상기 제어 루프는 진공 롤러 상의 진단 예비 라벨의 위치 및/또는 배향, 기준 표시의 위치를 고려하여 진공 롤러 구동부 및/또는 캐리어 구동부를 제어할 수 있으며, 진단 예비 라벨은 소정의 방향으로 각각 캐리어 테이프로 운반된다.

[0034] 선택적으로, 라미네이트 구동부는 진공 롤러 구동부 및 캐리어 구동부와 일치될 수 있다. 따라서, 예로서, 캐리어 구동부는 상기 제어 루프에 포함될 수도 있으며, 예로서, 진공 롤러로의 진단 예비 라벨의 운반은 폐쇄 루프 제어하에 이루어질 수 있으며, 예로서, 그 결과 진단 예비 라벨의 축적이 이루어지지 않는다.

[0035] 제어 루프는 예를 들어 하나 이상의 구동부 조절 장치, 즉, 하나 또는 다수 또는 모든 구동부, 또한, 적절하게는 하나 이상의 처리 장치의 폐쇄 루프 제어 및/또는 개방 루프 제어용 출력 단계를 포함할 수 있다. 또한, 제어 루프는 전술한 센서 및 적절하게는 추가적인 센서를 포함할 수 있다. 상기 제어 루프는 물리적으로 유닛을 형성하도록 조합될 수 있으며, 비접촉 방식으로 구성될 수도 있다. 바람직한 실시 형태에 있어서, 상기 제어 루프는 적어도 하나의 처리 장치, 적어도 둘, 바람직하게 세 개의 구동부 조절 장치 (즉, 구동부를 구동하기 위한 증폭기, 출력 단계) 및 전술한 적어도 하나의 제 1 센서 및 적어도 하나의 제 2 센서를 포함한다.

적어도 하나의 처리 장치는 제어 프로그램을 수행하기 위한 프로그램 기술로 구성될 수도 있다. 그러나, 추가적으로 또는 대안적으로, 전기적 부품, 예를 들어, 능동 및/또는 수동 전기적 제어 부품을 사용할 수도 있다.

[0036] 상기 제어 루프는 캐리어 구동부에 대하여 고정된 구동비로 라미네이트 구동부를 작동시키는 방식으로 구성될

수도 있다. 특히, 라미네이트 구동부의 구동률은 캐리어 구동부의 적어도 하나의 구동률에 대하여 고정된 회전 비율로 작동될 수 있다. 고정된 구동비는 캐리어 테이프 속도에 대한 라미네이트 테이프 속도의 고정된 비율과 대응될 수 있다. 예를 들어, 진단 예비 라벨이 적용된 이후에 캐리어 테이프 상의 진단 예비 라벨의 인접한 소정의 위치 사이의 거리에 대응하는 비율로서 라미네이트 테이프 상의 진단 예비 라벨의 길이는 여기에서 고려되어야 한다. 예로서, 캐리어 구동부와 라미네이트 구동부는 1:7 의 구동비로 작동될 수 있다. 상기 라미네이트 구동부와 상기 캐리어 구동부는 바람직하게 이들이 예를 들어 1:7 의 구동비를 유지하면서 구동비를 통해 강하게 결합되는 방식으로 일치된다. 상기 제어 루프는 진공 롤러 구동부와 제어 진공 롤러 구동부 상에서 전용으로 작동할 수 있으며, 후자는 소정의 위치에서 각 경우에 정확하게 캐리어 테이프로 진단 예비 라벨을 운반하도록 가속되거나 감속된다. 따라서, 상기 제어 루프는 캐리어 구동부와 라미네이트 구동부가 고정된 구동비로 결합되도록 구성될 수 있으며, 이때, 진공 롤러 구동부는 소정의 위치로 진단 예비 라벨을 캐리어 테이프로 운반하도록 제 1 센서와 제 2 센서의 신호를 고려하여 제어된다.

[0037] 전술한 바와 같이, 소프트웨어로 전체적으로 또는 부분적으로 작동될 수 있는 제어 루프의 계산이 이루어지는 동안, 소위 가상축이 사용될 수도 있다. 가상축은 제어 루프의 계산이 참고되는 가상의 이상축을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 대체로 이러한 유형의 가상축은 서보 밸브 분야에 알려져 있다. 따라서, 캐리어 구동부, 예를 들어, 캐리어 구동부의 구동 휠축과 바람직하게 일치하는 가상축을 사용할 수 있다. 가상축의 다른 구성도 가능하다. 모든 다른 구동부는 이러한 가상축에 참고될 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 예를 들어, 구동률 등의 관성의 결과로서 부정확성은 제어 루프의 계산 중에 제거될 수 있다.

[0038] 전술한 바와 같이, 다수의 제 1 센서 및/또는 다수의 제 2 센서가 제공될 수도 있다. 특히, 적어도 하나의 제 2 센서는 여러가지 방식으로 구성될 수 있으며, 적어도 하나의 제 1 보조 센서와 적어도 하나의 제 2 보조 센서를 포함한다. 상기 제 1 보조 센서 및 상기 제 2 보조 센서는 캐리어 테이프 상의 다른 유형의 기준 표시를 측정하도록 구성될 수 있다. 예로서, 제 1 보조 센서는 예를 들어 흰색의 밝은 부분, 기준 표시 및/또는 이들의 가장자리를 측정하도록 구성될 수 있으며, 제 2 보조 센서는 예를 들어 흑색의 어두운 부분, 기준 표시 및/또는 이들의 가장자리를 측정하도록 구성될 수 있으며, 그 반대도 가능하다. 기준 표시가 다른 이유로 라미네이트 테이프 상에 배열되고 다른 유형의 기준 표시가 제공될 수 있기 때문에, 기준 표시를 측정하는 동안 애매함이 발생할 수 있다. 다수의 제 2 센서를 사용하여, 이러한 애매함을 해결할 수 있으며, 장치가 시작될 때 특히 유리하다. 따라서, 예로서, 다수의 백색의 기준 표시가 캐리어 테이프 상에 제공될 수 있으며, 상기 기준 표시는 다르게 위치된다. 만일, 백색의 센서가 제 1 보조 센서에, 흑색의 센서가 제 2 센서에 제공된다면, 만일 흑색의 기준 표시가 제 2 보조 센서에 의해 구별된다면, 기준 표시는 장치의 기계 제어가 "정"의 백색 기준 표시가 미리 정해진 거리에서 상기 흑색의 기준 표시를 뒤따를 것이라고 인식하는 방식으로 구성될 수도 있다. 이러한 경우에 있어서, 정의 기준 표시는 다수의 백색 기준 표시로부터 명확하게 구별될 수 있으며, 애매함은 해결될 수 있다.

[0039] 전술한 바와 같이, 예를 들어, 광학 센서가 제 1 센서와 제 2 센서, 특히 제 1 및 제 2 보조 센서로 사용될 수 있다. 기준 표시 및/또는 진단 예비 라벨의 결과로서 변경될 수 있는 레이저 비임의 반사를 측정하는 레이저 센서를 사용하는 것이 특히 바람직하다. 레이저 센서는 일반적으로 레이저 비임의 높은 농도를 가진다는 점에서 공간 분해능을 갖고 있다.

[0040] 캐리어 구동부는 적어도 하나의 적용 롤러를 포함할 수 있으며, 즉, 진단 예비 라벨이 있는 롤러는 캐리어 테이프에 적용된다. 예로서, 상기 적용 롤러는 편향롤로 구성되거나 편향롤을 포함하고, 캐리어 테이프를 편향시키도록 구성되는 방식으로 구성될 수 있으며, 이 경우에 있어서 캐리어 테이프는 적용 롤러와 진공 롤러 사이의 롤러 간극을 통해 인도될 수 있다. 이 경우에 있어서, 진단 예비 라벨의 적용 지점에 대한 캐리어 테이프의 위치 설정은 매우 정확하게 결정될 수 있으며, 이는 예로서, 적용 롤러의 사용이 캐리어 테이프가 적용 지점에서 인장된 상태를 확보할 수 있도록 하기 때문이다.

[0041] 전술한 바와 같이, 대체로 진단 예비 라벨은 예를 들어 혈액 샘플의 기능 및/또는 분석 기능과 같은 진단 기능을 포함하는 적어도 하나의 부재를 포함할 수 있다. 특히, 진단 예비 라벨은 적어도 하나의 다음 진단 보조 장치를 포함할 수 있다 : 유체 샘플에서의 하나 이상의 진단물을 측정하도록 구성된 시험 화학 물질이 있는 진단 시험 영역, 유체 샘플을 제조하기 위해 환자의 피부 일부분에 구멍을 뚫도록 구성된 란셋. 전술하거나 및/또는 다른 유형의 진단 보조 장치의 조합 또는 다른 구성도 가능하다. 이 경우에 있어서, 진단 예비 라벨은 정확하게 하나의 진단 보조 장치를 포함할 수 있거나, 그렇지 않다면, 다수의 진단 보조 장치, 예를 들어, 다르거나 동일한 유형의 다수의 진단 보조 장치를 포함할 수 있다.

- [0042] 전술한 바와 같이, 분석 테이프는 예를 들어 다수의 진단 시험 영역을 포함할 수 있으며, 이는 테이프 가동 방향으로 또는 테이프 가동 방향에 수직으로 서로 또는 겹쳐져 구성될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 상기 분석 테이프는 변형된 방식으로 란셋과 진단 시험 영역을 포함할 수 있다.
- [0043] 이 경우에 있어서, 상기 방법은 특히 결함이 있는 진단 예비 라벨이 구별되고 처분되는 방식으로 수행될 수 있다. 예로서, 상기 방법은 결함이 있는 라미네이트의 부분이 처음에 구별되고 표시된다. 이 경우에 있어서, 예로서, 적어도 하나의 결함 표시는 라미네이트 테이프 상에 적용될 수 있다. 만일 이러한 유형의 결함 표시가 구별된다면, 진단 예비 라벨은 결함 센서를 통해 구별될 수 있으며, 이는 결함 표시를 구별하고, 라미네이트 테이프에서 진공 롤러로 및/또는 진공 롤러 상으로 운반되는 동안 및/또는 캐리어 테이프로 운반되는 동안 처분될 수 있다. 이러한 처분은 흡입부를 이용한 추출, 예를 들어 대응하는 흡입 장치를 통해 이루어질 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 결함 표시를 사용함에 있어서, 결함이 있는 진단 예비 라벨 및/또는 라미네이트 상의 결함이 있는 부분은 직접적으로 구별될 수 있으며, 예를 들어, 진공 롤러로 및/또는 진공 롤러 상으로 진단 예비 라벨을 운반하는 부분에서 구별되거나, 및/또는 진공 롤러로부터 캐리어 테이프로 운반되는 동안 구별될 수 있다. 이러한 결합 구별은 차례로 광학적으로 이루어질 수 있으며, 예를 들어, 패턴 인식 및/또는 색깔 인식이 라미네이트 테이프 및/또는 진단 예비 라벨에 결함이 있는지 구별하는데 사용된다. 이 경우에 있어서, 예를 들어, 형광 측정도 사용될 수 있는데, 이는 예를 들어, 시험 화학 물질이 종종 특정 형광 특성을 나타내기 때문이다. 후자는 결함을 구별하는데 사용될 수 있다.
- [0044] 제안된 하나 이상의 구성에서 제안된 방법에 추가적으로, 유체 샘플용, 특히 체액용 분석 테이프를 제조하는 장치가 추가적으로 제안된다. 상기 장치는 특히 전술한 하나 이상의 실시 형태에서의 방법을 수행하도록 구성된다. 따라서, 적절한 장치가 개별적인 방법 단계를 수행하도록 제공될 수 있다. 상기 장치는 진단 예비 라벨을 캐리어 테이프로 운반하도록 구성된다. 상기 장치에는 진단 예비 라벨의 이동을 위한 하나 이상의 진공 롤러가 형성되어 있으며, 또한, 진공 롤러 상의 진단 예비 라벨을 측정하기 위한 적어도 하나의 제 1 센서와, 캐리어 테이프의 테이프 위치를 측정하기 위한 적어도 하나의 제 2 센서를 포함한다. 상기 장치는 측정된 예비 라벨과 테이프 위치에 따라 예비 라벨을 캐리어 테이프로 이동시키기 위해 구성된다.
- [0045] 전술한 하나 이상의 실시 형태에 있어서, 제안된 방법과 장치는 종래 알려진 방법과 장치에 비하여 많은 이점을 가지고 있다. 전술되었던 원칙적인 이점은 캐리어 테이프 상에 진단 예비 라벨을 정확하게 위치시킬 수 있으며, 이는 높은 테이프 속도, 예를 들어, 10m/분 이상의 속도에서도 진단 예비 라벨을 정확하게 위치시킬 수 있다.
- [0046] 전술한 바와 같이, 제안된 방법에 있어서, 라미네이트 캐리어 테이프를 포함하는 라미네이트 테이프와 적어도 하나의 진단 기능층은 중간 제품으로도 사용될 수도 있다. 이 경우에 있어서, 예를 들어, 종이 테이프 및/또는 플라스틱 테이프 및/또는 다층의 캐리어 테이프를 포함할 수 있는 라미네이트 캐리어 테이프는 일반적으로 진단 기능층의 운반 수단으로서 작용하고, 연속적으로 배치되거나 재사용될 수 있다. 상기 진단 기능층은 적용되는 진단 보조 장치의 유형에 맞게 채택되며, 다수의 란셋 및/또는 적어도 하나의 측정 화학 물질을 포함할 수 있다. 후자에 있어서, 진단 기능층은 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2 에 기재된 예시와 같이 구성될 수 있으며, 적어도 하나의 측정 필름의 형태로 시험 화학 물질을 포함할 수 있다. 또한, 진단 기능층은 접착층과 같은 추가적인 층을 포함할 수 있으며, 이는 란셋 및/또는 시험 화학 물질과 라미네이트 캐리어 테이프, 격자층 및/또는 친수성 또는 소수성 침투물과 같은 흡수성 덮개 층 사이에 바람직하게 배치된다. 추가적인 층으로서, 란셋 등을 시일링하는 층도 포함될 수도 있다.
- [0047] 본 발명에 있어서, 진단 보조 장치는 를 방법으로 진단 예비 라벨을 이용하여 캐리어 테이프로 운반될 수 있으며, 이는 전술한 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2 에 기재된 방식과 유사하고, 다만 현저히 향상된 정확성과 현저히 증가된 처리량을 나타낸다. 이러한 목적을 위해, 전술한 바와 같이 라미네이트 테이프의 적어도 하나의 진단 기능층은 먼저 적어도 하나의 진단 예비 라벨이 발생하는 방식으로 절단된다. 후자는 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2 의 시험 라벨과 유사하고, 자가 접착 예비 라벨이 될 수 있다.
- [0048] 그러나, 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2 와는 반대로, 본 발명은 적어도 하나의 진공 롤러를 사용하여 진단 예비 라벨을 캐리어 테이프로의 운반을 현저히 향상시키는 방법을 제공한다. 이 경우에 있어서, 진공 롤러는 예를 들어 롤러 주변에 배치된 하나 이상의 흡입 개구부를 통해 예비 라벨을 흡입하여, 진공 롤러의 회전에 의해 이를 라미네이트 테이프로부터 라미네이트 캐리어 테이프로 운반하게 된다. 전술한 바와 같이, 다수의 진공 롤러를 사용하는 것도 가능하다. 예비 라벨이 연속적으로 다시 풀어지고, 캐리어 테이프에 적용된다는 점에서, 예비 라벨과 캐리어 테이프 사이에 접착력을 사용하는 것도 가능하다. 만일, 자가 접착 진단 예비

라벨이 포함된다면, 접착력은 진공 롤러의 흡입력보다 더 크고, 그 결과, 진단 예비 라벨은 진공 롤러에서 떨어져 캐리어 테이프에 적용된다.

[0049] 그러나, 대안적으로 또는 추가적으로 진공 롤러는 예비 라벨이 캐리어 테이프에 적용되는 지점에서 진공 롤러의 주위 일부 영역에서, 예비 라벨이 종속되는 흡입이 정지되도록 구성될 수도 있다. 이는 상기 영역에서 흡입 개구부로의 진공 적용을 차단하여 실행될 수도 있고, 또는 압축된 공기를 사용하여 상기 주위 영역에 대상 형식으로 초과되는 압력을 적용하여서도 가능하다.

[0050] 진공 롤러는 다른 기술 분야에서도 알려져 있으며, 비의학적인 제품이 제조될 수도 있다. 따라서, 예를 들어, 미국 특허 출원 제 6,206,071 B1 호는 라벨로부터 "라이너"를 제거하고 상기 라벨을 제품에 적용하는 장치가 기재되어 있다. 진공 롤러는 이 경우에 사용된다. 국제 특허 출원 제 99/03738 호에는 진공 롤러가 기재되어 있으며, 이는 운반 실린더로서 그곳에 구성되며, 라벨 부여 장치에서 사용된다. 따라서, 본 발명의 문맥상으로 진공 롤러의 가능한 구성에 있어서, 이러한 두 개의 문현을 참고할 수 있다. 진공 롤러의 다른 구성도 고려될 수 있으며, 대체로 본 발명의 문맥상으로 사용될 수 있다.

[0051] 예비 라벨이 적용될 때의 정확성과 관련하여 현저한 이점을 가지고 있는, 예비 라벨을 캐리어 테이프로 운반하기 위한 적어도 하나의 진공 롤러를 사용하는 본 발명에 따른 사상을 포함하는 여러가지 시험이 발견된다. 종래의 라벨 부여 방법은 느린 테이프 속도에서만 가능한 반면, 본 발명에 따른 방법을 통해 일분당 수십 미터의 범위의 속도 (예를 들어 적어도 20m/분, 바람직하게 적어도 30 또는 40m/분, 특히 바람직하게 55m/분)를 이룰 수 있다. 또한, 라벨 부여 속도는 일분당 500개 이상의 라벨을 부여할 수 있으며, 하부 밀리미터 범위의 오차로서 최대 0.5mm를 얻을 수 있다. 결과적으로, 본 발명에 따른 방법을 사용하여, 처리량이 증가되고, 비용이 절감되며, 동시에 제조된 분석 테이프의 우수한 질이 유지되거나 확보된다.

[0052] 이미 전술한 바와 같은 방법 및/또는 장치의 바람직한 구성에 있어서, 진공 롤러 구동부 및 캐리어 구동부 및 선택적으로 라미네이트 구동부를 포함하는 다수의 구동부의 동기화를 이를 수 있다. 구동부에서 사용에 적절한 것은 전기 모터, 특히 출력이 우수한 서보 모터를 사용할 수 있으며, 이는 높은 정확도를 가지고 구성되어 있다. 따라서, 세 개의 서보 모터, 예를 들어, 버스 시스템을 통하여 구동될 수 있는 서보 모터를 사용할 수도 있다. 특정 고출력 SPC는 제어기를 개시로서 기능할 수 있다. 라미네이트 캐리어 테이프 및/또는 캐리어 테이프의 높은 운반 속도면에서, SPC 제어기의 작동 시간은 극히 낮다. 따라서, 일순환당 반응 시간은 항상 동일한 길이가 되어야 하며, 이는 다른 속도인 경우에 구동부의 정확한 동기화를 달성할 수 있도록 하기 위함이며, 그 이유는 예로서, 약 55m/분의 속도에서 1/1000 초는 이동 방향에서 1mm의 위치 오차를 의미하기 때문이다.

[0053] 예를 들어, 전술한 이산화탄소 레이저와 같은 절단 장치로서 선택적으로 레이저를 사용하여, 특히 높은 절단 정확성, 높은 절단 속도를 얻을 수 있고, 또한, 진단 예비 라벨의 절단 처분물을 줄일 수 있다. 진단 예비 라벨이 진공 롤러로 운반되는 지점으로부터 바람직하게 멀리 떨어져 배열하는 것은 전술한 이점을 이를 수 있다. 따라서, 대체로, 진공 롤러의 구동부와 절단 구동부의 동기화는 반드시 필요하지는 않으며, 유사한 동기화만으로도 유사한 효과를 얻을 수 있다. 또한, 캐리어 테이프 상의 진단 예비 라벨의 위치 정확성은 절단 정확성에 종속되지 않으며, 이는 절단 공정의 결과가 적어도 하나의 제 1 센서에 의해 모니터되고, 진공 롤러 상의 진단 예비 라벨의 직접적으로 모니터하기 때문이다. 위치 정확성 및/또는 절단 공정의 타이밍은 더 이상 중요하지 않으며, 현저히 중요성이 감소된다.

[0054] 전술되고, 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2 호에 기재된 방법과 같이 알려진 라벨 부여 방법에 있어서, 예를 들어, 제안된 방법에서의 진단 예비 라벨의 절단은 실질적으로 손실이 발생되지 않고 실행될 수 있다. 이 경우에 있어서, "실질적으로 손실이 발생되지 않는다"의 의미는 절단 장치로부터의 절단 처분물과는 별도로 (10mm의 범위) 전술한 유럽 특허 출원 제 1 593 434 A2 호에 기재된 것과 같이 분리되어야 할 처분물이 발생하지 않음을 의미하는 것으로 이해될 수 있다. 따라서, 진단 기능층은 바람직하게 예비 라벨로 절단될 수 있다. 이는 유럽 특허 출원 1 593 434 A2 호에 기재된 방법 뿐만 아니라 미국 특허 출원 6,206,071 B1 호에 따른 라벨 부여 방법 또는 다른 알려진 라벨 부여 장치와 같은 종래의 라벨 부여 방법을 능가하는 현저한 이점이 있으며, 이는 실제로 분리 과정은 현저한 기술적인 경비가 발생해서가 아니라, 비용 효율적인 진단 기능층이 완전하게 사용될 수 있기 때문이다.

[0055] 추가적인 유리한 구성과 이점은 라미네이트 테이프 또는 라미네이트 캐리어 테이프 및/또는 캐리어 테이프의 테이프 인도부와 관계가 있을 수 있다. 따라서, 예를 들어, 전술한 구동부를 통한 효과적인 인도를 위해, 라미네이트 캐리어 테이프 및/또는 캐리어 테이프는 정전기적으로 충전될 수 있으며, 이는 구동부의 하나 이상의

를 상에 확실하게 접착하기 위함이다.

[0056] 전술한 바와 같이, 상기 방법은 결합 구별 및/또는 결합이 있는 진단 예비 라벨의 처분이 이루어질 수 있는 방법으로 구성될 수 있다. 따라서, 전술한 바와 같이, 진공 롤러는 결합이 있는 진단 예비 라벨 및/또는 제조 공정으로부터 진단 기능층에 결합이 있는 부분을 처분하기 위해 사용될 수도 있다. 이러한 목적을 위해, 예로서, 진단 기능층 및/또는 라미네이트 테이프의 다른 영역은 진단 기능층의 결합이 있는 영역을 구분하는 결합 표시로 제공될 수 있다. 이러한 결합 표시는 전술한 장치에 결합 구별 장치 및/또는 표시 부여 장치가 형성되어 있다는 점을 고려하여 적용될 수도 있다. 상기 결합 구별 장치는 진단 기능층 및/또는 라미네이트 테이프가 광학적 및/또는 전기적 및/또는 다른 방식으로 측정하기 위해 시행될 수 있도록 구성될 수 있다. 예로서, 이러한 방식으로 시험 화학 물질의 변색 및/또는 라미네이트 테이프 상의 란셋의 부정확한 위치를 구별하는 것이 가능하다. 만일 이러한 유형의 결합이 구별되는 경우, 상기 결합 표시 장치는 라미네이트 테이프 및/또는 진단 기능층을 대응하여 표시하도록 사용될 수 있다. 따라서, 예로서, 결합 표시는 라미네이트 테이프 및/또는 진단 기능층에 인쇄될 수 있거나, 및/또는 다르게 구성된 다른 결합의 표시가 이루어질 수도 있다. 예로서, 예를 들어 가시적 및/또는 자외선 영역에서 빛 기둥이 있는 표시 기둥의 작용을 통해 시험 화학 물질 자체를 사용하는 것도 가능하다. 이 경우에 있어서, 예로서, 일반적으로 빛에 민감한 시험 화학 물질의 결합 영역은 채색되고, 이러한 방식으로 이러한 영역이 결합으로서 구별될 수 있다. 그러나, 대안적으로 또는 추가적으로, 전술한 바와 같이, 결합 구별은 처분 상에서 또는 처분 전에 바로 이루어질 수 있으며, 예를 들어, 진공 롤러의 영역에서 결합 구별이 직접적으로 이루어질 수 있다. 다른 구성도 가능하다.

[0057] 상기 장치에는 추가적으로 라벨 부여 장치 영역에서 측정 장치가 형성될 수 있으며, 즉, 진공 롤러 상의 영역에 형성될 수 있으며, 진단 예비 라벨을 캐리어 테이프로의 운반, 예를 들어, 진공 롤러에 가깝게 운반되고, 상기 측정 장치는 결합 표시 및/또는 진단 예비 라벨 및/또는 진단 기능층에서의 결합을 구별하게 된다. 예로서, 상기 측정 장치는 광학적 및/또는 전기적 측정 장치가 될 수 있으며, 이는 결합 표시에 특별하게 적합하며, 따라서, 인쇄된 결합 표시 및/또는 시험 화학 물질에서의 변색된 영역을 구별할 수 있게 된다.

[0058] 진단 기능층의 결합이 있는 부분 및/또는 결합이 있는 진단 예비 라벨의 처분이 이루어질 수 있으며, 전술한 바와 같이, 다른 위치 및/또는 다른 방식으로 이루어질 수 있다. 사용된 진공 롤러는 진단 기능층의 결합이 있는 부분 및/또는 결합이 있는 진단 예비 라벨을 간단하게 처분할 수 있게 된다. 따라서, 진단 예비 라벨 및/또는 결합으로 구별된 부분 및/또는 진공 롤러에 적용 전 또는 이후에 결합으로 표시된 부분은 제거될 수 있으며 처리될 수 있다. 결합 영역 및/또는 결합이 있는 진단 예비 라벨을 제거하기 위해, 상기 장치에는 출수 장치가 형성되길 수 있으며, 예를 들어, 여러가지 장치가 철수 장치로 사용될 수 있다. 따라서, 진공 롤러 상에서 예를 들어 정전기적으로, 기계적으로 또는 다른 방식으로 결합 영역을 제거할 수 있다. 흡입부를 사용하는 추출 장치가 사용되는 경우, 어, 결합으로 구별된 영역 및/또는 결합으로 표시 및/또는 이러한 진단 예비 라벨이 구별되는 순간, 이는 결합 영역을 제공하는 사용되며, 결합 장치에 의해 제동될 수 있다. 이러한 흡입부에 의한 추출은 초 단위 범위에서 이루어질 수 있으며, 그 결과, 전체로서의 제조 공정이 반드시 영향 받을 필요가 없으며, 또는 중요하지 않은 요소로만 영향을 받게 된다. 또한, 흡입부를 사용하는 추출 장치는 오염이 동시에 제거될 수 있고, 또는 진단 기능층의 결합 영역에 대하여 오염의 문제가 현저히 줄어들 수 있다.

[0059] 전술한 바와 같이, 진단 예비 라벨은 예를 들어 전술한 방법으로 규칙적으로 또는 미리 정해진 거리로 캐리어 테이프에 적용되는 하나 이상의 진단 보조 장치를 포함할 수 있다. 만일, 진단 예비 라벨이 각각 이러한 유형의 다수의 진단 보조 장치를 포함하는 경우, 바람직하게 동일하게 구성된 진단 보조 장치를 포함하는 것이 특히 바람직하다. 이 경우에 있어서, 전술한 방법은 라미네이트 테이프 가동 방향에서 평행한 방식으로 배열된 다수의 진단 보조 장치 트랙이 형성된 라미네이트 테이프의 진단 기능층을 이용하여 합리화될 수 있으며, 진단 기능층을 절단하는 공정 동안, 공정에서 발생하는 진단 예비 라벨에는 캐리어 테이프의 가동 방향에 수직하는 구성으로 캐리어 테이프에 차후 적용되는 다수의 진단 보조 장치가 형성된다. 캐리어 테이프는 종방향으로 연장되는 방향과 평행하여 기계적 또는 광학적 절단을 통해 다수의 하위 테이프로 절단될 수 있으며, 예를 들어, 각각의 하위 테이프는 각각의 진단 예비 라벨의 진단 보조 장치를 포함하게 된다. 하위 테이프는 연속적으로 실제 분석 테이프로서 사용된다. 이처럼 다수의 하위 테이프로 절단하는 방법은 유럽 특히 출원 제 1 593 434 A2 호에 기재된 절단 방법과 동일하도록 구성될 수 있다.

[0060] 또한, 분석 테이프는 연속적으로 종방향에서 분석 테이프로 분할될 수도 있다. 이 경우에 있어서, 하위 테이프는 예를 들어 대응하는 테이프 카세트에 감결될 수 있도록 발생할 수 있다. 하위 테이프 각각은 다수의 분석 보조 장치를 포함한다. 반대로, 분석 테이프는 이들이 하나 이상의 분석 보조 장치만을 포함하는 시험

스트립을 형성하도록 처리되는 방식으로 절단될 수 있다. 다른 구성도 가능하다.

[0061] 또한, 상기 방법은 추가적인 표시 부여를 포함하는 캐리어 테이프를 이용하여 변형될 수 있다. 전술한 바와 같이, 캐리어 테이프의 테이프 위치는 캐리어 테이프 상의 적어도 하나의 기준 표시를 이용하여 측정될 수 있으며, 예를 들어, 이는 위치 표시로 구성될 수 있거나 및/또는 적어도 하나의 위치 표시를 포함할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 캐리어 테이프는 분석 테이프의 광학적 계측을 위한 추가 기준 표시와 같은 추가적인 표시를 포함할 수 있다. 특히, 캐리어 테이프 상에 색깔 표시를 적용하는 것도 가능하며, 이는 색깔 균형을 가능하게 한다. 분석 테이프가 예를 들어 광학 분석물 측정을 위해 사용되는 시험 화학 물질과 같은 광학적으로 사용되는 분석 보조 장치를 포함하는 경우에 특히 유리하다. 따라서, 기준 표시는 이러한 색깔 균형에 이용될 수 있는 백색 및/또는 흑색 영역 및/또는 반사율 측정과 같은 사용된 광원의 계측을 포함할 수 있다. 이 경우에 있어서, 적어도 하나의 기준 표시는 이중 기능을 가지며, 테이프 위치의 구별을 위한 기준 표시 및 계측 및/또는 색깔 균형을 위한 기준 표시로서 유용할 수 있다. 다른 구성도 가능하다.

[0062] 제안된 방법과 제안된 장치는 라벨을 절단하는 예비 공정이 생략될 수 있다는 점에서 특히 구별될 수 있다. 진단 예비 라벨의 절단은 라벨이 진공 롤러로 운반되기 이전의 약 30cm 지점에서 이루어질 수 있으며, 여기에서는 적용 롤러로서 사용된다. 그 결과, 라벨은 격자 없이 절단 될 수 있으며, 이는 약 25%의 재료를 절약 할 수 있다. 진단 예비 라벨은 상기 진공 롤러에서 캐리어 테이프로 운반될 수 있으며, 이는 캐리어 필름으로서 구성될 수 있으며, 예를 들어, 적용 롤러를 통해 인도될 수 있다. 상기 진공 롤러 및 적용 롤러는 개별 구동부에 장착될 수 있으며, 캐리어 필름에 대한 적용 공정이 매우 높은 정확성과 또한 캐리어 필름의 공급 여분에 의해 도입될 수 있는 비정확성이 보상될 수 있도록 이루어질 수 있다.

[0063] 전술한 바와 같이, 이러한 높은 정확성은 높은 역학 제어 루프를 통해 이룰수 있다. 제어 루프의 부분은 먼저 적어도 하나의 제 2 센서가 될 수 있으며, 이는 캐리어 테이프 상의 적어도 하나의 기준 표시를 측정하게 되고, 다음으로, 제 1 센서가 진공 롤러 상의 진공 롤러로 운반된 이후 대응 진단 예비 라벨의 가장자리와 같은 진단 예비 라벨을 구별할 수 있게 된다.

[0064] 또한, 전술한 바와 같이, 가상축이 제어 루프의 일부가 될 수 있으며, 가능한한 예를 들어 오차 변동과 같은 비정확성을 보상하기 위해 사용될 수 있으며, 이는 진단 예비 라벨이 진공 롤러에 흡입되고, 진공 롤러의 정점으로부터와 같이 진공 롤러의 이동 지점으로부터 진공 롤러의 회전을 통해 캐리어 테이프 상에 대응하는 위치로 움직이게 되는 동안 이루어진다. 따라서, 이러한 새로운 방법이 장착된 장치는 종래의 방법을 포함하는 장치에 비하여 매우 높은 경로 속도로 작동될 수 있다. 대체로, 경로 속도의 제한은 사용되는 센서의 변경 속도에 의해 한정된다. 상기의 높은 역학 제어 루프 및 추가적인 가상축을 보조하기 위한 다양한 구동부의 일치는 특히 이러한 새로운 방법을 구별짓게 한다.

[0065] 본 발명의 특징 및 상세한 설명은 다음의 바람직한 예시적인 실시 형태의 설명, 특히, 종속 특허청구범위와 결합하여 설명될 수 있다. 이 경우에 있어서, 대응 특징들은 이를 자체로 또는 다른 특징과 여러 방향으로 조합되어 나타날 수 있다. 본 발명은 예시적인 실시 형태에 한정되지 않는다. 예시적인 실시 형태는 도면 상에 개략적으로 나타나 있다. 이 경우에 있어서, 각각의 도면에서 동일한 부재 번호는 동일하거나 기능적으로 동일한 부재 또는 이를 기능과 관련하여 서로 대응되는 부재를 나타낸다.

발명의 효과

[0066] 본 발명은 종래 방법들의 단점을 피할 수 있고, 가격 효율적으로 높은 정밀도와 매우 높은 처리량을 가지는 분석 테이프를 생산할 수 있는 진단 보조 장치를 포함하는 테이프 제품을 제조하는 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0067] 도 1 은 본 발명에 따른 방법으로 제조될 수 있는 분석 테이프의 예시적인 실시 형태를 나타낸다.

도 2 는 분석 테이프를 포함하는 테이프 카세트가 형성된 혈당 시험 장치의 예시적인 실시 형태를 나타낸다.

도 3 은 본 발명에 따른 방법으로 사용될 수 있는 라미네이트 테이프의 예시적인 실시 형태를 평면도로 나타낸다.

도 4 는 도 3 에 따른 라미네이트 테이프를 단면도로 나타낸 것이다.

도 5 는 본 발명에 따른 방법으로 사용되는 캐리어 테이프의 예시적인 실시 형태로 진단 예비 라벨이 적용된 것

을 나타낸다.

도 6 은 분석 테이프를 제조하기 위한 본 발명에 따른 장치의 예시적인 실시 형태를 나타낸다.

도 7 은 도 1 의 분석 테이프의 변형된 예시적인 실시 형태를 나타내며, 란셋과 진단 예비 부재가 나타나 있다.

도 8 은 도 7 에 따른 분석 테이프의 진단 예비 부재를 상세히 나타낸 것이다.

도 9 는 진단 시험 테이프용 테이프 카세트의 예시적인 실시 형태를 나타내며, 시험 영역이 형성된 진단 보조 장치와 란셋이 형성된 진단 보조 장치가 변형된 방식으로 적용되어 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0068] 도 1 은 예를 들어, 유럽 특허 출원 1 593 434 A2 에 알려지고, 하기예 기재된 본 발명에 따른 방법에 의해 예로서 제조될 수 있는 분석 테이프 (110) 의 가능한 예시적인 실시 형태를 나타내고 있다. 상기 분석 테이프 (110) 은 캐리어 테이프 (112) 를 포함하고 있으며, 플라스틱 필름의 형태로 예를 들어 캐리어 필름으로 구성될 수 있다. 상기 캐리어 필름은 매우 얇고, 예를 들어, 10 μm 내지 15 μm 의 두께를 가질 수 있으며, 예를 들어, 폴리에틸렌과 같은 적어도 하나의 플라스틱 재료를 포함할 수 있다. 그러나, 캐리어 테이프 (112) 의 다른 구성도 가능하며, 그 구성은 예를 들어, 라미네이트 테이프, 종이 스트립 등이 될 수 있다.

[0069] 다중의 시험 영역 (116) 이 운반 방향 (114) 에서 멀리 이격되는 방식으로 캐리어 테이프 (112) 상에 적용된다.

이 경우에 있어서, 상기 시험 영역 (116) 은 각각 캐리어 테이프 (112) 에서 소정의 위치로 구성된다. 이러한 시험 영역 (116) 은 예로서, 110mm 의 거리로 구성될 수 있으며, 운반 방향 (114) 에서 약 15mm 의 길이를 가질 수 있으며, 그 중 하나가 도 1 에 기재되어 있다. 여기에서는 시험 영역 (116) 이 체액, 특히 혈액의 혈당 내의 분석물을 측정하도록 구성된다.

[0070] 도 1 에 기재된 분석 테이프 (110) 는 유럽 특허 출원 1 596 434 A2 에 기재된 예시적인 실시 형태와 대응될 수 있다. 예시적인 실시 형태에 있어서, 각 경우에 있어서 시험 영역 (116) 은 진단 보조 장치 (118) 을 형성하고, 예를 들어 자가 접착 시험 라벨과 같은 다층의 방식으로 구체화될 수 있다. 이들은 각각 선택적인 접착 테이프 (120) 와, 시험 화학 물질 (122) 필름 및 직물의 형태로 선택적인 흡수성 덮개 층 (124) 영역을 포함할 수 있다. 상기 덮개 층 (124) 는 적용된 액체 샘플이 시험 영역 (116) 에 균일하게 분포될 수 있도록 하며, 종종 "스프라이팅 층 (spraying layer)" 으로 구성될 수도 있다. 시험 영역 (122) 외부에서는 바람직하게 친수성 특성을 포함할 수 있는 덮개 층 (124) 이 침투물 (126) 이 있는 영역에 제공되며, 이는 바람직하게 소수성 특성을 갖는다. 예로서, 상기 침투물 (126) 은 시험 화학 물질 (122) 영역에서 중앙 측정 부분 (128) 만으로 놓아 두게 하는 인쇄된 왁스 층이 될 수 있으며, 그 안에는 액체 샘플이 퍼져 있다. 상기 시험 화학 물질 (122) 은 적어도 하나의 측정 가능한 특성, 예를 들어, 적어도 하나의 측정될 분석물과 접촉하게 되면, 광학적 또는 전기화학적 특성을 변경하도록 구성되어 있다. 이러한 유형의 시험 화학 물질은 종래 기술에 잘 알려져 있으며, 예를 들어, 도입부에서 언급한 종래 기술에 알려져 있다.

[0071] 매우 개략적인 도면인 도 2 는 혈당 시험 장치 (210) 을 나타내며, 테이프 카세트 (212) 와 맞춰지는 분석 테이프 (110) 가 사용될 수 있다. 또한, 선택적인 혈당 시험 장치 (210) 의 상세적인 부분은 도 2 에 기재되어 있지 않았다. 이 경우에 있어서, 분석 테이프 (210) 는 양의 감김부 (214) 로 감겨진다. 앞으로 감는 과정을 통해, 개별 시험 영역 (116) 은 혈당을 측정하기 위해 혈당 방울을 적용할 수 있도록 측정 헤드부 (216) 의 영역에 드러날 수 있다. 이 경우에 있어서, 덮개 층 (124) 의 중앙 측정 부분 (128) 에 유체가 채집되고, 상기 침투물 (126) 에 제공된 가장자리 스트립은 액체가 퍼지는 것을 방지한다. 다층의 구조에 있어서, 개입 영역에서 얇으면서도, 유연한 캐리어 테이프 (112) 가 실링 부재에서 현실적인 실링이 가능하도록 구성되는 동안 상기 시험 영역 (116) 은 특정 높이로 형성되어 있고, 그 결과, 주위 영향 물질로부터 보호된 안정된 수집이 가능해진다. 사용 이후에는, 사용된 시험 영역 (116) 이 음의 감김부 (218) 로 감겨지고, 분석 테이프 (110) 는 추가적으로 감겨져 안정적이고 위생적으로 재수집된다.

[0072] 본 발명에 따르면, 분석 테이프 (110) 의 제조는 바람직하게 롤투롤 (roll-to-roll) 방법으로 이루어지며, 이는 도 6 을 참조하여 하기에서 좀 더 상세히 설명하기로 한다. 우선, 이미 도 1 에서 설명한 캐리어 테이프 (112) 는 분석 테이프의 제조를 제조하기 위한 예비적인 제품으로서 사용된다. 라미네이트 테이프 (310) 는 제 2 예비 제품으로서 본 발명에 따라 사용된다. 예로서, 도 3 및 도 4 는 시험 화학 물질 (122) 과 함께 진단 보조 장치 (118) 을 제조하기 위한 이러한 라미네이트를 나타내고 있다. 이 경우에 있어서, 도 3 은 라미네이트 테이프 (310) 의 평면도를 나타내며, 도 4 는 도 3 의 A-A 단면선을 따른 단면도를 나타낸다.

[0073] 도 4에 기재된 것과 같이, 라미네이트 테이프에는 라미네이트 캐리어 테이프(312)가 형성되어 있다. 이러한 라미네이트 캐리어 테이프(312)는 예를 들어 차례로 플라스틱 테이프, 예를 들어, 폴리에틸렌 필름 또는 유사하게 구성된 라미네이트 캐리어 테이프를 포함할 수 있다. 상기 접착층(120)은 이러한 라미네이트 캐리어 테이프(312)에 적용되고, 본 발명에 따른 방법을 사용하는 동안, 도 1의 접착층(120)에 대응하는 접착층은 바람직하게 라미네이트 캐리어 테이프(312)에서 캐리어 테이프(112)로 수반하여 이동된다. 상기 시험 영역(122)은 구조화된 트랙에서 접착층에 적용되며, 상기 트랙은 라미네이트 테이프(310)의 가동 방향(314)으로 평행하게 연장한다. 이러한 경우에 있어서, 시험 화학 물질(122)의 트랙은 약 2mm(도 3 및 도 4는 오직 개략적으로 설명하기 위한 것이고, 실제 크기를 나타내지는 않는다)의 폭을 가지고, 약 2~3mm의 간격으로 동일하게 배치된다. 전체적으로, 다섯개 스트립의 시험 화학 물질(122)이 라미네이트 테이프(310)에 제공된다.

[0074] 전술한 바와 같이, 상기 시험 화학 물질 스트립(122)은 친수성 직물의 덮개 층(124)로 덮여져 있다. 이러한 덮개는 덮개 층(124)이 라미네이트 캐리어 테이프(312)의 전체 폭을 걸쳐 연정하는 방식으로 형성되어 있다. 전술한 바와 같이, 각 경우에 있어서, 스트립 형상의 침투물(126)이 시험 화학 물질(122)의 외부에서 덮개 층(124)에 추가적으로 적용되며, 침투물(126)의 전체 여섯 개의 스트립이 적용되고, 가동 방향(314)으로 연장하고 있다. 이러한 적용은 라미네이트 테이프(310)의 가장자리 영역(316)이 덮여지지 않은 상태로 유지되는 방법으로 이루어진다.

[0075] 접착층(120), 시험 화학 물질(122), 덮개 층(124) 및 침투물(126) 모두가 진단 기능층(318)을 형성한다. 하기에 설명되는 방법에 있어서, 이러한 진단 기능층(318)은 상기 가동 방향(314)을 가로지르는 방향으로 연장하는 절단선(320)을 따라 절단되며, 반면, 상기 라미네이트 캐리어 테이프(312)는 절단되지 않은 상태로 유지된다. 이러한 방식으로, 진단 예비 라벨(322)은 절단 공정 동안 상기 진단 기능층(318)로부터 형성되고, 상기 진단 예비 라벨은 캐리어 테이프(112)로 이동된다.

[0076] 도 5는 캐리어 테이프(112)에 진단 예비 라벨(322)이 접착 형태로 결합된 상태를 개략적으로 나타낸다. 이러한 유형의 진단 예비 라벨(322)이 계속적으로 나타나 있으며, 다른 진단 라벨(322)이 소정의 위치(323)에서 각 경우에 대응되도록 균일한 거리로 배열되어 있다. 인접한 소정의 위치(323)는 서로 110mm의 거리로 유지되고 있으며, 이는 "피치(pitch)"로 구성될 수도 있다.

[0077] 또한, 도 5는 다른 기능을 가지는 다수의 기준 표시(508)가 캐리어 테이프(112)에 배열된 것을 나타낼 수도 있다. 예를 들어, 이러한 기준 표시(508)는 예시된 도면에서는 위치 표시(510)를 포함하고 있으며, 이러한 위치 표시는 단지 도 5에서 개략적으로 나타내기 위한 것이다. 이러한 위치 표시(510)는 예를 들어 넓은 스트립으로 구성될 수도 있으며, 예를 들어 도 2에 따른 혈당 시험 장치(210)에서 시험 영역(116)의 위치를 설정하기 위해 사용될 수도 있다. 또한, 이러한 위치 표시(510)는 선택적으로 하기에서 설명되는 제조 방법에서 사용될 수도 있다. 위치 표시(510)를 따라, 도 5에 기재된 예시적인 실시 형태에 있어서, 캐리어 테이프(112)는 각각 색깔 기준 표시(512)를 포함하고 있으며, 캐리어 테이프(112)의 가동 방향(514)에 수직하게 적용되는 백색바(511)와 흑색바(513)가 각각 형성되어 있으며, 이는 색깔 균형 및/또는 반사율 균형을 이루는데 사용될 수 있다. 또한, 이러한 색깔 기준 표시(512)는 하기에서 좀 더 상세히 설명될 제조 방법에서 기준 표시(508)로서 사용될 수도 있다.

[0078] 시험 화학 물질(122)이 스트립 유형의 구성에 따라, 진단 예비 라벨(322)은 이러한 예시적인 실시 형태에 있어서, 가동 방향(514)에 수직하고, 서로 평행하게 배열되는 시험 영역(116)의 형태로 다섯 개의 진단 보조 장치(118)를 포함한다. 연속적인 절단 방법에 있어서, 캐리어 테이프에 진단 예비 라벨(322)이 적용되는 방식으로 제조된 캐리어 테이프(112)는 가동 방향(514)에 평행하게 연장하는 절단선(516)을 따라 절단되고, 도 5에 예시적으로 나타나 있다. 전체적으로, 본 발명에 있어서, 예를 들어, 이러한 유형의 여섯 개의 절단 선(516)이 필요하며, 캐리어 테이프에 적용되는 예비 라벨(322)을 포함하는 캐리어 테이프(112)는 하위 테이프(518)로 절단된다. 도 5의 경우에서 생성되는 이러한 각각의 다섯개의 하위 테이프(518)는 분석 테이프(110)를 형성하고, 예를 들어, 도 1에 기재된 것과 같은 분석 테이프(110)을 형성하게 된다. 따라서, 이러한 경우에 있어서, 다섯 개의 분석 테이프(110)는 평행하게 제조되며, 동시에 본 발명에 따른 롤투를 방법을 통해 제조될 수 있다.

[0079] 전술한 예시적인 실시 형태는 분석 테이프(110)가 시험 영역(116)의 형태로 진단 보조 장치(118)만을 포함하는 예시를 나타낸 것이다. 그러나, 다른 유형의 진단 보조 장치(118)도 고려될 수 있으며, 분석 테이프(110)와 연관하여 문맥상으로 진단 및/또는 치료라는 표현으로 사용될 수도 있다. 변형된 분석 테이프

(110) 의 예시적인 실시 형태는 도 7 에 기재되어 있다. 이러한 분석 테이프 (110) 는 다시 캐리어 테이프 (112) 를 포함하며, 이러한 예시적인 실시 형태에 있어서, 각각 란셋 (612) 을 포함하는 란셋팩 (610) 의 형태로 진단 보조 장치 (118) 이 균등하게 적용된다. 도 5 와 유사하고 추가적으로 캐리어 테이프 (112) 에 포함될 수 있는 기준 표시 (508) 가 도 7 에는 기재되어 있지 않다. 란셋팩 (610) 은 도 8 에 좀 더 확대되어 상세하게 기재되어 있다. 전술한 예시적인 실시 형태의 진단 예비 라벨 (322) 과 유사한 상기 란셋팩 (610) 은 캐리어 테이프 (112) 상의 라벨의 형태로 유사하게 고정될 수 있다. 유연하고, 편형의 란셋팩 (610) 에 있어서, 이러한 결과는 자동 취급용 소형 장치에 주입될 수 있는 롤 형태의 분석 테이프 (110) 으로 나타날 수 있다 (예를 들어, 도 2 에 기재된 소형 장치와 유사하다).

[0080] 도 8 에 따른 확대도는 개별 란셋 (612) 이 란셋팩 (610) 에 형성된 주머니 (614) 에서 보호되는 모습이 나타나 있다. 상기 주머니 (614) 는 기본 필름 (616) 과 덮개 필름 (618) 을 포함하는 필름 조립체로 형성된다.

연장된 주머니 영역 (620) 은 란셋 팁 (622) 이 자유롭게 놓여질 수 있도록 조절되며, 란셋 (612) 의 기부 샤프트 영역 (624) 이 빽빽하게 동봉되어 있다. 매우 작은 바늘 부재를 사용하는 기계적 취급이 사용되며, 이 때, 매우 감각적인 란셋 팁 (622) 과 이들이 무효로 손상될 위험이 없어지게 된다. 가동 방향 (514) 에 수직하게 형성된 원형의 란셋 (613) 이 나타난 실시 형태에 제공된다. 다른 배열 및/또는 형상도 고려할 수 있으며, 예를 들어, 채널을 수집하는 홈 형태의 모세관에 제공되는 편형의 천공 부재의 형태도 고려할 수 있다.

[0081] 도 9 는 분석 테이프 (110) 의 예시적인 실시 형태를 포함하는 테이프 카세트 (212) 의 예시적인 실시 형태를 나타내며, 시험 영역 (116) 과 란셋 패킷 (610) 형태의 진단 보조 장치 (118) 은 변형된 방식으로 적용되고 있다. 각 란셋팩 (610) 은 란셋 (612) 을 포함하고 있으며, 이는 예시적인 실시 형태에 있어서 편형 란셋으로서 구성될 수 있고, 대체로 도 7 및 도 8 에 기재된 예시적인 실시 형태와 유사하게 구성될 수 있다. 시험 영역 (116) 과 란셋팩 (610) 모두는 분석 테이프의 캐리어 테이프 (112) 에 라벨의 형태로 적용될 수 있다.

[0082] 테이프 카세트 (212) 는 사용되지 않은 테이프 재료를 공급하는 릴로서 양의 감김부 (214) 와 채수집하거나 또는 사용된 진단 보조 장치 (118) 를 드러내기 위한 수집 릴로서 음의 감김부 (218) 를 포함한다. 진단 보조 장치 (118) 의 제공은 단계적인 테이프 진행에 의해 이루어질 수 있으며, 바람직하게 측정 순서를 자동적으로 수행할 수 있도록 소형 장치에서 이루어질 수 있다. 이러한 유형의 소형 장치는 적용 위치에서 각각 위치하는 란셋 (612) 을 작동시키기 위한 액츄에이터를 포함할 수 있으며, 측정 위치에서 위치하는 각각 시험 영역 (116) 을 통해 분석물 농도의 측정을 평가 (예를 들어, 광학적 평가) 하기 위한 평가 장치를 포함할 수 있다.

특정 위치에서의 환자에 의해 실제로 수행되는 이러한 측정 과정에 있어서, 얇은 덮개 필름 (도 8 의 부재 번호 (618)) 이 란셋 (612) 에 의해 분배되어 개방되며, 란셋 팁 (622) 은 공정시 덮이지 않게 된다. 예를 들어, 손가락을 찌르기 위한 천공 행동은 적절한 액츄에이터를 통해 수행될 수 있다. 이 경우에 있어서, 기부의 샤프트 영역 (624) 은 필름 라미네이트와 연결된 채로 편리하게 남아 있게 되며, 이를 통해, 캐리어 테이프 (112) 상의 란셋 (612) 의 연속적인 배치가 간단하게 된다.

[0083] 시험 영역 (116) 및/또는 란셋 (612) 을 포함할 수 있는 전술한 진단 보조 장치 (118) 는 의학적 진단 및/또는 치료에 사용될 수 있는 여러가지 가능한 예시적인 실시 형태와 하기에서 설명할 제조 방법이 사용되는 예시적인 실시 형태의 일부만을 나타낸 것이다. 또한, 분석 테이프 (110) 은 다른 유형의 진단 보조 장치 (118) 또는 이러한 진단 보조 장치 (118) 의 조합을 포함하여 사용될 수도 있다.

[0084] 도 6 은 분석 테이프 (110) 을 제조하기 위한 본 발명에 따른 장치 (910) 의 예시적인 실시 형태를 나타낸다. 간단하게, 하기에서는 분석 테이프 (110) 가 도 1 및 도 5 의 예시적인 실시 형태와 유사하게 구성된 분석 테이프로 가정한다. 그러나, 대체로, 다른 유형의 분석 테이프 (110) 도 장치 (910) 을 사용하여 제조될 수 있다. 또한, 이러한 유형의 분석 테이프 (110) 를 제조하기 위해 본 발명에 따른 제조 방법의 예시적인 실시 형태가 도 6 을 참조하여 설명될 수 있다.

[0085] 상기 장치 (910) 은 라벨 부여 장치 (912) 를 포함하고 있으며, 진단 예비 라벨 (322) 이 운반 방향 (114) 에 따라 캐리어 테이프 (112) 의 움직임에 매우 정확하게 맞춰져 적용되고 있다. 캐리어 테이프 (112) 의 가능한 구성에 맞추어, 전술한 예시들이 참조로 사용될 수 있다.

[0086] 상기 캐리어 테이프 (112) 에는 운반률이 제공되며, 예를 들어, 상기 캐리어 테이프 (112) 는 캐리어 구동부 (914) 에 의해 구동된다. 예를 들어, 캐리어 테이프 (112) 는 테이프 속도 55m/분 이상으로 움직일 수 있다. 현실적으로 가능한 높은 테이프 속도는 제안된 장치 (910) 및 제안된 방법의 실질적인 이점으로 구성된다.

[0087]

도시된 예시적인 실시 형태에 있어서, 캐리어 구동부 (914) 는 편향률 (916) 로 구성되는 구동률 (918) 을 포함한다. 도 6 에서 A1 로 표시되는 상기 캐리어 구동부 (914) 는 상기 구동률 (918) 의 축 (920) 상에 바람직하게 직접적으로 작용한다. 상기 축 (920) 은 제어 루프의 계산에 사용되는 가상축 (922) 과 일치하며, 가상축은 다른 구동부 모두와 폐쇄 루프의 제어의 계산과 대응하여 참조될 수 있다. 상기 구동률 (918) 은 회전 방향 (924) 에서 이러한 축에 대하여 회전한다. 바람직하게 더 작은 비구동률 (926) 을 통해, 라벨 부여 장치 (912) 의 영역에서 구동률 (918) 에 캐리어 테이프 (112) 가 부여되는 것을 보장한다. 라벨 부여 장치 (912) 를 지나감에 따라, 이제 진단 예비 라벨 (322) 에 장착되고, 전체적으로 또는 부분적 (추가적인 설명은 이 다음에 설명하기로 한다) 으로 분석 테이프 (110) 가 되는 캐리어 테이프 (112) 는 예를 들어 양의 감김부로 감겨질 수 있다.

[0088]

또한, 본 발명에 따른 장치 (910) 에 있어서, 라미네이트 테이프 (310) 가 운반 방향 (928) 에 제공된다. 예로서, 이러한 제공은 양의 감김부 (도 6 에는 유사하게 나타나 있지 않음) 에서 이루어질 수 있다. 상기 라미네이트 테이프는 라미네이트 캐리어 테이프 (312) 와 진단 기능층 (318) 을 포함하고, 도 3 및 도 4 의 설명과 유사하게 구성될 수 있다. 상기 라미네이트 테이프 (310) 은 라미네이트 구동부 (930) 에 의해 구동되며, 예를 들어, 도 6 에 기재된 바와 같이, 구동률 (932) 을 포함할 수 있다. 라미네이트 구동부 (930) 은 도 6 에서 A2 로 나타나 있다. 캐리어 구동부 (914) 와 마찬가지로, 다수의 구동률 (932) 이 선택적으로 라미네이트 구동부 (930) 의 경우에도 제공될 수 있다. 라벨 부여 장치 (912) 를 지나간 후에, 이제는 라미네이트 캐리어 테이프 (312) 만으로 구성될 수 있는 사용된 라미네이트 테이프 (310) 는 음의 감김부로 주입되고, 예를 들어, 도 6 에 기재된 것과는 다를 수 있다.

[0089]

양의 감김부에서 라벨 부여 장치 (912) 로의 경로에 있어서, 라미네이트 테이프 (310) 는 레이저 절단 장치 (934) 또는 대안적으로 또는 추가적으로 다른 유형의 절단 장치를 통과하게 된다. 이산화탄소 레이저의 사용은 특히 바람직하다. 레이저 절단 장치 (934) 는 레이저 비임 (936), 예를 들어 펄스 또는 연소적인 레이저 비임 (936) 을 발생하며, 도 6 에서 문자로 표시된 절단 위치에서, 라미네이트 테이프 (310) 의 진단 기능층 (318) 을 절단하고, 진단 기능층은 이러한 위치에서 레이저 절단 장치 (934) 와 마주하게 되며, 균일한 거리로 진단 예비 라벨 (322) 이 된다. 이러한 진단 예비 라벨 (322) 는 라미네이트 구동부 (930) 에 의해 라벨 부여 장치 (912) 의 분배 가장자리 (938) 로 주입된다. 이러한 분배 가장자리 (938) 에 있어서, 상기 라미네이트 테이프 (310) 는 진단 예비 라벨 (322) 이 라미네이트 캐리어 테이프 (312) 에서 제거되고, 라벨 부여 장치 (912) 의 진공 롤러 (940) 로 이동되도록 매우 길게 연장하도록 변형된다. 상기 진단 예비 라벨 (322) 에서 해방된 상기 라미네이트 캐리어 테이프 (312) 는 예를 들어 전술한 바와 같이 연속적으로 음의 감김부에 주입된다.

[0090]

특히 레이저 절단 장치 (934) 에 있어서, 절단 장치의 구성의 하나의 이점은, 운반 지점 - 도 6 에서 문자 b 로 나타나는 부분 - 에서부터 일정 거리에서, 분배 가장자리 (938) 에서 진공 롤러 (940) 로 레이저 절단 또는 다른 유형의 절단 공정에서 발생하는 레이저 마찰 잔여물이 진공 롤러 (940) 에 운반되지 않고, 후자를 오염시키지 않도록 이루어질 수 있다는 점이다. 바람직하게, 도 6 에서 a 지점에서 b 지점 사이의 거리는 약 5cm 이고, 바람직하게 30cm 이상의 거리가 될 수 있다.

[0091]

진단 예비 라벨 (322) 는 진공 롤러에 의해 흡입된다. 상기 진공 롤러 (940) 은 구동률 (918) 의 회전 방향 (924) 의 반대인 회전 방향 (942) 으로 회전한다. 그러나, 다수의 진동 롤러 (940) 를 사용할 수 있으며, 회전 방향의 변화가 반드시 필요로 하지 않다는 점이다. 진공 롤러 (940) 은 진공 롤러 구동부 (944) 에 의해 구동된다. 후자는 도 6 에서 문자 A3 으로 표시된다. 진공 롤러 (940) 로부터, 진단 예비 라벨 (322) 이 위치하는 정확한 위치의 표면에서, 진단 예비 라벨 (322) 이 캐리어 테이프 (112) 로 운반되고, 상기 캐리어 테이프의 소정의 위치에 위치된다. 이러한 경우에 있어서, 진단 예비 라벨 (322) 는 바람직하게 진공 롤러 (940) 에 적용될 수 있으며, 이들의 접착층 (예를 들어 도 4 의 부재 번호 120) 이 상부 방향을 향하고, 진공 롤러 (940) 으로부터 멀어지는 방식으로 적용될 수 있다.

[0092]

진공 롤러 (940) 의 구성에 있어서, 대체로 종래의 진공 롤러가 참고될 수 있다. 따라서, 진공 롤러 (940) 에는 압력 제어 장치가 형성되어 있으며, 예를 들어, 이는 진공 롤러 (940) 의 표면에서 흡입 개구부의 압력을 제어하며, 변형적으로 이들에 감소된 압력 및 초과되는 압력을 적용하게 된다. 예로서, 압력 제어 장치는 분배 가장자리 (938) 에서 운반 지점 사이에 있는 진단 예비 라벨과 진공 롤러 (940) 와 캐리어 구동부 (914) 의 구동률 (918) 사이에 있는 롤러 캡, 즉, 캐리어 테이프 (912) 로의 전달 지점에 진공이 적용되는 방식으로 결합될 수 있으며, 초과 압력은 연속적으로 상기 진단 예비 라벨에 적용된다. 압력 제어 장치에 의한 압력 제어는 분배 가장자리 (938) 의 영역에서 적용되기 시작하는 진단 예비 라벨 (322) 이 흡입되고, 적용 롤러로서

기능을 하는 구동롤 (918) 과 진공 롤러 (940) 사이의 롤러 갭에 이를때까지 이러한 상태를 유지하는 방식으로 구성될 수 있으며, 이러한 위치에서 진단 예비 라벨 (322) 이 캐리어 테이프 (912) 에 적용된다. 압력 전환은 바람직하게 압력 제어 장치에 의해 이루어질 수 있으며, 초과 압력은 진단 예비 라벨 (322) 을 해제하고, 캐리어 테이프 (112) 으로 이들을 운반시키도록 흡입 개구부에 적용될 수 있다.

[0093] 진공 롤러 (940) 및 선택적인 압력 제어 장치의 가능한 구성은 이미 공개된 국제 특허 출원 99/03938 및 미국 특허 출원 6,206,071 B1 로부터 취합될 수 있다. 진공 롤러 (940) 의 추가적인 예시적인 실시 형태는 본 출원의 출원인과 동일한 회사로부터 출원된 국제 특허 출원 PCT/EP2008/064614 호에서 계속적으로 발행된 국제 특허 출원에 기재된 예시들로부터 취합될 수 있다.

[0094] 또한, 도 6 에 대응하는 장치 (910) 은 선택적으로 흡입부를 사용하는 추출 장치 (946) 을 포함한다. 흡입부를 사용하는 이러한 추출 장치 (946) 을 통해, 예로서, 제조 방법의 초기 단계에서, 즉, 장치가 (910) 시작되는 시점에서, 진단 기능층 (318) 의 초과 영역 및/또는 초과적인 진단 예비 라벨 (322) 이 흡입에 의해 추출될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 먼저 입자가 진공 롤러 (940) 의 표면으로부터 흡입에 의해 추출될 수 있으며 및/또는 결합으로서 판정된 진단 예비 라벨 (322) 및/또는 결합 형태의 표시가 상기 방법으로부터 분리될 수 있다.

[0095] 전술한 바와 같이, 라벨 부여 장치 (912) 의 정확도는 높은 테이프 가동 속도에서 필수적이다. 따라서, 도 6 에 기재된 상기 장치 (910) 는 제어 루프를 포함하고, 이는 도 6 에서 부재 번호 (948) 로 나타나 있다. 이러한 제어 루프 (948) 는 중앙 또는 분산된 제어기 (950) 를 포함한다. 도시된 예시적인 실시 형태에 있어서, 제어기 (950) 은 적어도 하나의 데이터 처리 장치 (952) 를 포함하고, 여기에서는 "CPU" 로 호칭하고, 역시 1, 2, 3 이상의 구동 유닛 (954) 을 포함한다. 이러한 구동 유닛 (954) 는 예를 들어 캐리어 구동부 (914), 라미네이트 구동부 (930) 및 진공 롤러 구동부 (944) 로서 개별적인 또는 조합된 구동 유닛 (954) 을 포함한다. 구동 유닛 (954) 는 증폭기 출력 단계를 포함할 수 있으며, 예를 들어, 상기 구동부 (914, 930 및 944) 의 회전 속도가 개별적으로 또는 결합되어 설정되는 것을 통해 증폭될 수 있다. 상기 제어기 (950) 은 제어선 (956) 을 통해 구동부 (914, 930, 944) 에 연결되며, 예를 들어, 신호가 상기 구동부 (914, 930, 944) 에 연락될 수 있도록 구성되며, 이를 통해, 상기 회전 속도가 정확하게 설정될 수 있다.

[0096] 또한, 도 6 은 레이저 절단 자아치 (934) 가 상기 제어 루프 (948) 에 의해 제어되는 모습이 개략적으로 나타나 있다. 특히, 도 6 에 기재된 것과 유사하게, 레이저 절단 장치 (934) 는 상기 라미네이트 구동부 (930) 에 직접적으로 또는 간접적으로 결합될 수 있다. 레이저 제어선은 도 6 의 참조 번호 (958) 로 나타나 있다. 이는 구동 유닛 (954) 와 결합될 수 있으며, 예를 들어, 라미네이트 구동부 (930) 를 위한 증폭기 출력 단계를 포함한다. 이러한 방식으로, 레이저 절단 장치 (934) 는 라미네이트 구동부 (930) 와 일치될 수 있으며, 이는 진단 예비 라벨 (322) 의 길이가 항상 미리 정해진 길이와 대응될 수 있도록 이루어진다.

[0097] 또한, 도 6 에 따르는 예시적인 실시 형태에 있어서, 제어 루프 (948) 은 적어도 하나의 제 1 센서 (960) 과 적어도 하나의 제 2 센서 (962) 를 포함한다. 예로서, 전술한 바와 같이, 선택적인 센서가 여기에 포함될 수 있다. 상기 센서 (960, 962) 는 센서 신호선 (964) 을 통해 제어기 (950), 특히, 데이터 처리 장치 (952) 에 각각 연결된다.

[0098] 이러한 유형의 다수의 제 1 센서 (960) 이 제공되는 가능성에 있어서, 제 1 센서 (960) 은 진공 롤러 (940) 의 영역에 배치되고, 진공 롤러 (940) 상에서 진단 예비 라벨 (322) 를 측정한다. 예로서, 제 1 센서 (960) 은 진공 롤러 (940) 의 위에서 고정된 각도 위치에 위치되고, 진단 예비 라벨 (322) 의 전면 가장자리 또는 후면 가장자리 및/또는 진단 예비 라벨 (322) 의 다른 특별한 특성을 규정하게 된다. 예로서, 이러한 가장자리가 규정되는 경우, 신호가 발생될 수 있으며, 연계된 센서 신호선 (964) 과 연락될 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 예로서, 진공 롤러 (940) 상의 진단 예비 라벨 (322) 의 현재 위치에 대한 정보 아이템이 발생될 수 있다. 위치에 대안적으로 또는 추가적으로, 예로서, 진단 예비 라벨 (322) 의 배치가 측정될 수도 있다.

[0099] 제 2 센서 (962) 는 바람직하게 두 개의 부분으로 구성될 수 있으며, 바람직하게 적어도 하나의 제 1 보조 센서 (966) 와 적어도 하나의 제 2 보조 센서 (968) 를 포함한다. 제 1 보조 센서 (966) 과 제 2 보조 센서 (968) 는 예를 들어 도 6 의 도면상의 평면에서 하나 뒤에 다른 하나가 배치되는 방식으로 구성될 수 있으며, 즉, 캐리어 테이프 (112) 의 종방향 연장 방향으로 수직할 수 있다. 제 2 센서 (962) 는 기준 표시 (508) 또는 캐리어 테이프 (112) 상의 이러한 기준 표시 (508) 일부를 측정하도록 역할을 한다.

[0100] 두 개의 보조 센서 (966, 968) 에 더하여 제 2 센서 (962) 의 선택적인 구성은 예를 들어 전술한 바와 같이 기

준 표시 (508) 중에서 애매한 사항을 해결하기 위한 역할을 한다. 예로서, 제 2 센서 (962)의 목적은 색깔 기준 표시 (512)의 백색바 (511)의 전면 가장자리 또는 후면 가장자리를 규정할 수 있다. 그러나, 전술한 바와 같이, 추가적인 기준 표시 (508)는 전체적으로 또는 부분적으로 백색의 위치 표시 (510)로 구성될 수 있다. 만일, 제 2 센서 (962)가 이러한 가장자리를 규정한다면, 따라서, 상기 가장자리가 무슨 기준 표시 (508)에 할당되는지 불분명해진다. 반대로, 제 2 센서 (962)가 다중 구성인 경우, 반대로, 제 1 보조 센서 (966)가 백색 가장자리를 규정하도록 구성할 수도 있다. 반대로, 제 2 보조 센서 (968)가 흑색 가장자리를 규정하도록 구성될 수 있으며, 예를 들어, 도 5의 흑색 바 (513)의 전면 가장자리 및/또는 후면 가장자리를 규정할 수 있다. 만일 이러한 흑색 가장자리가 규정되는 경우, 데이터 처리 장치 (952)가 프로그래밍에 따라 "정" 백색 가장자리가 이러한 흑색 가장자리로부터 미리 정해진 거리로 뒤따라야만 한다는 것을 인식하게 된다. 이러한 방식으로, 애매함이 해결될 수 있으며, "정" 백색 가장자는 분명하게 결정될 수 있다. 이러한 분명함은 장치 (910) 이 시작되는 경우에 더욱 중요하다. 그러나, 대체로, 다른 구성도 이루어질 수 있다.

[0101] 제어 루프 (948)는 바람직하게 하기의 원칙에 따라 작동한다. 구동률 (918)의 가상축 (922)는 주요축으로 사용된다. 구동부 (914, 930, 944)의 다른 모든 축들은 바람직하게 상기 가상축으로 참고된다. 이는 데이터 처리 장치 (952)에서 폐쇄 루프 제어의 전환 및 계산이 가능해지고, 이는 차례로 구동 유닛 (954)을 제어할 수 있게 된다.

[0102] 우선, 라미네이트 구동부 (930)이 고정된 구동 비율로 캐리어 구동부 (914)와 결합된다. 따라서, 이러한 결합은 캐리어 테이프 (112)의 운반 속도가 라미네이트 테이프 (310)의 운반 속도보다 7-폴드 만큼 더 높도록 이루어질 수 있다. 대체로 다른 결합 비율도 가능하다. 이러한 강성의 결합은 예를 들어 개방-루프 제어에 대응하여 및/또는 연계된 구동 유닛 (954)을 전환하여 이루어질 수 있다.

[0103] 또한, 센서 (960, 962)의 신호는 취합될 수 있다. 따라서, 캐리어 테이프 (112)의 현재 테이프 위치는 제 2 센서 (962)를 통해 결정된다. 반대로, 진공 롤러 (940)의 표면상의 진단 예비 라벨 (322)의 현재 위치는 제 1 센서 (960)를 통해 결정된다. 바람직하게 알려진 캐리어 테이프 (112)의 테이프 속도와 진공 롤러 (940)의 알려진 현재 회전 속도를 포함하는 이러한 정보 아이템을 통해, 진단 예비 라벨 (322)이 캐리어 테이프 (112)의 소정의 위치에 위치하는지 또는 이로부터 벗어난 위치에 있는지를 결정할 수 있게 된다. 만일, 벗어난 것으로 판별되는 경우, 진공 롤러 (940)는 제어 루프 (948)에 대응하여 가속되거나 감속될 수 있으며, 예를 들어, 연계된 구동 유닛 (954)을 구동시켜 이루어지고, 그 결과, 소정의 위치가 실제로 얻어지게 된다. 이러한 경우에 있어서, 매우 빠른 테이프 가동 속도에서도 이들의 소정 위치에서 진단 또는 예비 라벨 (322)의 정확한 위치를 얻을 수 있다. 모든 축들이 참조되는 가상의 축 (922)을 사용하여, 조절 장치의 에러를 전체적으로 최소화할 수 있다. 폐쇄된 루프 제어의 계산, 즉, 진공 롤러 (940)이 감속되거나 가속되도록 하는 연장선의 계산을 통해, 소프트웨어로서 사용되는 방식으로 전체적으로 또는 부분적으로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 데이터 처리 장치 (952)를 들 수 있다. 그러나, 대안적으로 또는 추가적으로, 하드웨어를 사용하는 조절 장치도 사용될 수 있다.

[0104] 도 6에 기재된 장치는 단지 본 발명에 따른 장치 (910) 구성의 한 가지 가능성에 지나지 않음을 이해하여야 한다. 상기 장치 (910)은 추가적으로 도 6에 기재되지 않은 부재를 포함할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 도 5를 참조하여 바로 위에서 설명된 바와 같이, 절단 장치가 분석 테이프 (110)를 추가적인 보조 테이프로 절단할 수 있도록 순서대로 제공될 수도 있다. 또한, 분석 테이프 (110)는 개별 테스트 스트립을 적용하는 측정 장치로서 사용될 수 있는 개별적인 스트립 유형의 시험 부재로 절단될 수도 있다. 그러나, 테이프 수집부를 사용하는 것도 바람직하다. 또한, 장치 (910)는 예를 들어 프린트 장치, 추가적인 층을 부여하기 위한 장치, 특히 양호한 모니터링을 위한 시험 장치, 표시 장치 또는 전술한 및/또는 다른 추가적인 부재의 조합을 포함할 수 있다.

[0105] 또한, 이러한 캐리어 테이프 (112) 상에 분명하게 규정된 기준 표시 (508)의 존재는 반드시 필요한 것은 아님을 이해하여야 한다. 따라서, 예로서, 캐리어 테이프 (112) 자체의 구성 부분의 윤곽선이 본 발명의 의미 내에서 기준 표시 (508)로 사용될 수도 있다. 예로서, 라벨 부여 장치 (912)에 이르기 전에 먼저 캐리어 테이프 (112)에 윤곽선이 사용될 수 있으며, 이러한 윤곽선은 개별 기능을 만족시키며, 제 2 센서 (962)를 통해 측정될 수도 있다. 이러한 경우에 있어서, 이러한 윤곽선은 전술한 설명의 의미 내에서 기준 표시 (508)로서 사용될 수도 있다.

부호의 설명

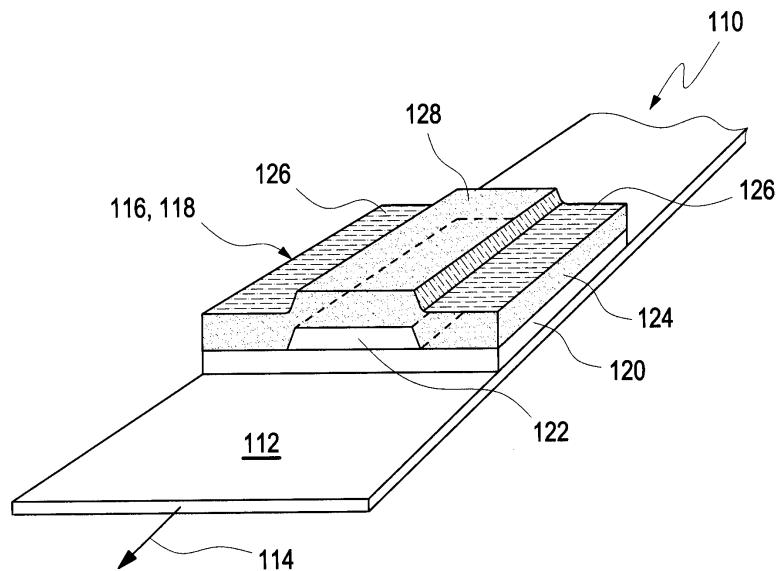
[0106]

110	분석 테이프
112	캐리어 테이프
114	운송 방향
116	시험 영역
118	진단 보조 장치
120	접착층
122	시험 화학 물질
124	덮개층
126	침투물
128	중앙 측정 영역
210	혈당 시험 장치
212	테이프 카세트
214	양 감김부
216	측정 헤드부
218	음 감김부
310	라미네이트 테이프
312	라미네이트 캐리어 테이프
314	가동 방향
316	가장자리 영역
318	진단 기능층
320	절단선
322	진단 예비 라벨
323	소정 위치
508	참조 프레임
510	위치 표시
511	백색바
512	색깔 기준 표시
513	흑색바
514	가동 방향
516	절단선
518	보조 테이프
610	란셋팩
612	란셋
614	주머니
616	기본 필름
618	덮개 필름

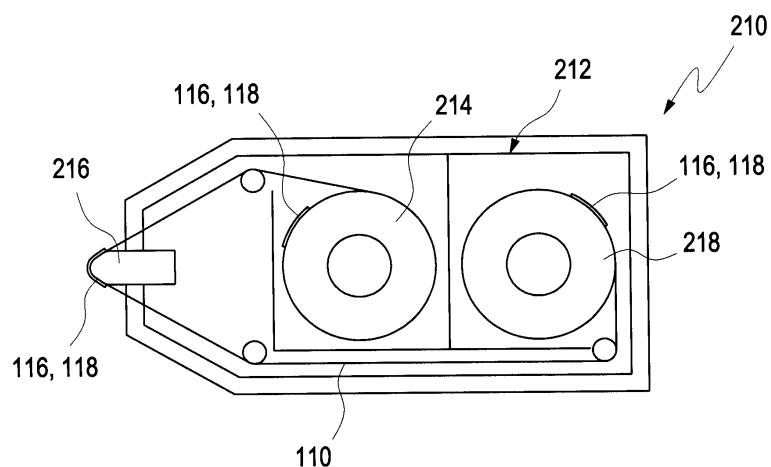
620	연장된 주머니 영역
622	란셋팁
624	기부 샤프트 영역
910	분석 테이프를 제조하는 장치
912	라벨 부여 장치
914	캐리어 장치
916	편향롤
918	구동롤
920	축
922	가상축
924	회전 방향
926	롤
928	운송 방향
930	라미네이트 구동부
932	구동롤
934	레이저 절단 장치
936	레이저 빔
938	분배 가장자리
940	진공 롤러
942	회전 방향
944	진공 롤러 구동부
946	흡입부를 사용하는 추출 장치
948	제어 루프
950	제어기
952	데이터 처리 장치
954	구동 유닛
956	제어선
958	레이저 제어선
960	제 1 센서
962	제 2 센서
964	센서 신호선
966	제 1 보조 센서
968	제 2 보조 센서

도면

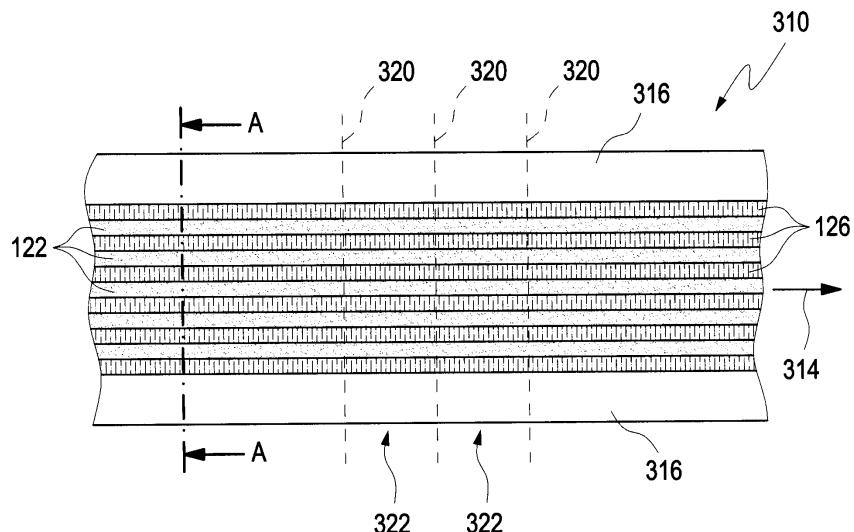
도면1



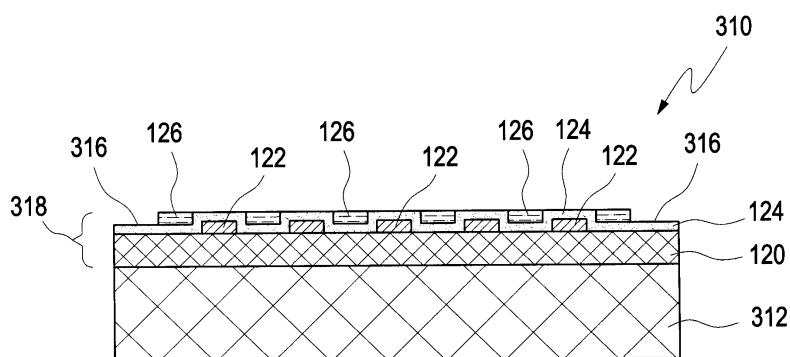
도면2



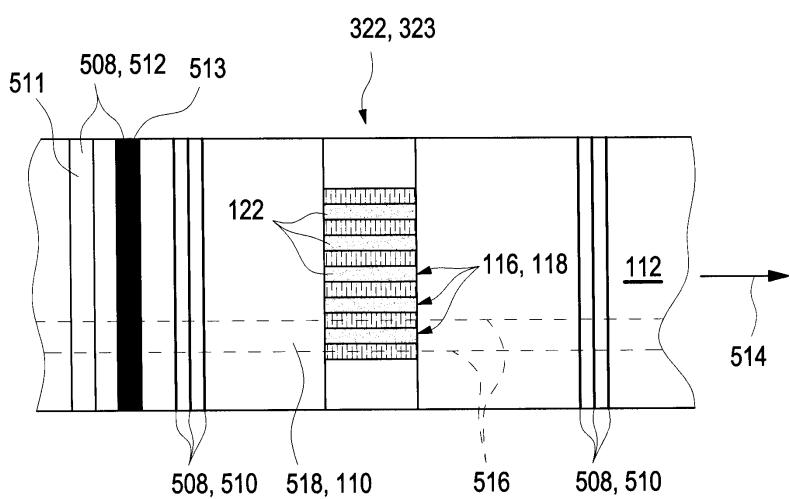
도면3



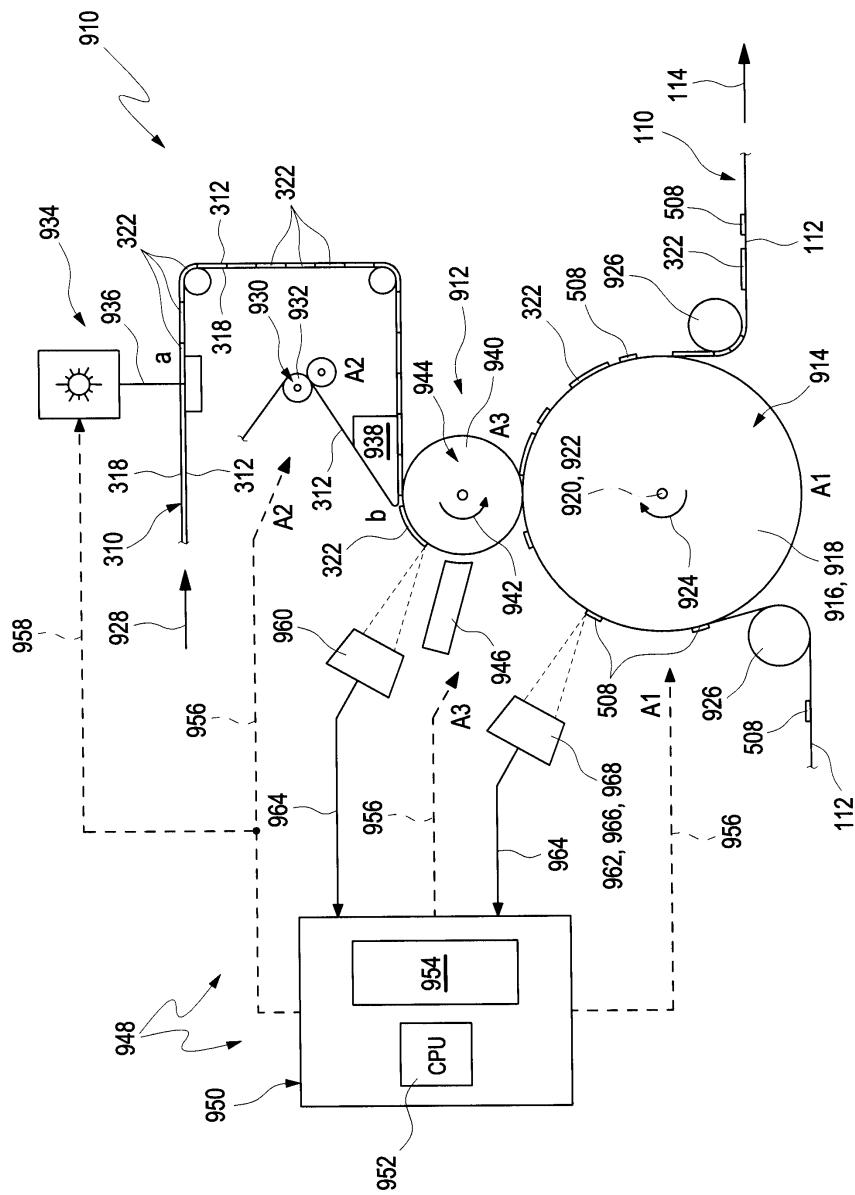
도면4



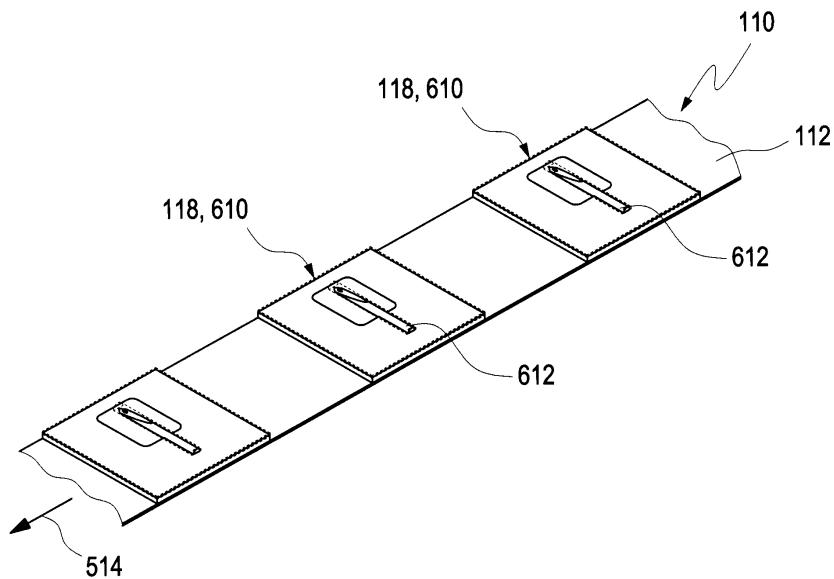
도면5



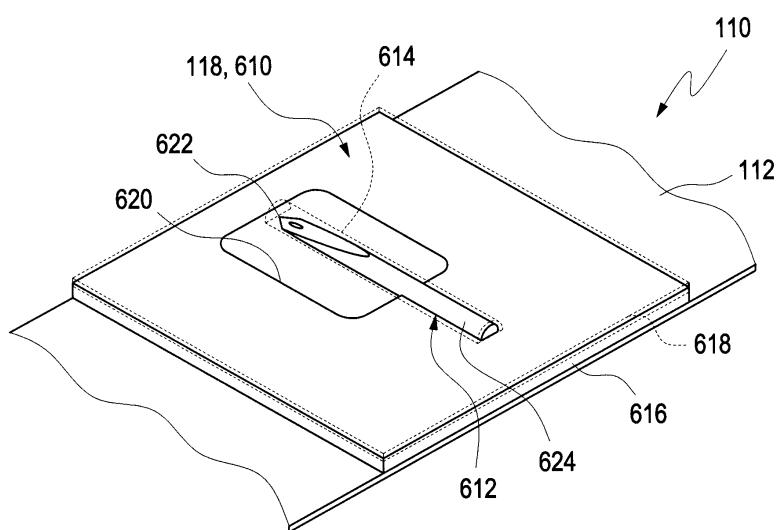
도면6



도면7



도면8



도면9

