

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0058032 (43) 공개일자 2014년05월14일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61M 1/02 (2006.01) B04B 7/08 (2006.01) B04B 1/00 (2006.01)		(71) 출원인 전민용 서울특별시 강남구 도곡로73길 23-1, 1층 (대치동)
(21) 출원번호 10-2012-0124531		(72) 발명자 전민용 서울특별시 강남구 도곡로73길 23-1, 1층 (대치동)
(22) 출원일자 2012년11월06일 심사청구일자 2012년11월06일		

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **버피코트추출키트**

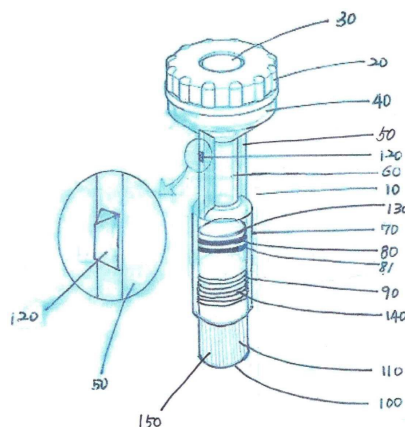
(57) 요약

본 발명은 자가혈 피부재생 시술 및 세포재생시술을 위하여 혈액을 채혈하여 버피코트를 추출하는데 사용되는 버피코트추출키트에 관한 것으로, 투명한 수지로 제작되고, 혈액을 원심분리 했을 때 혈장 층이 형성되는 곳으로서 내경이 큰 원통 형상의 혈장부(40), 상기 혈장부(40)의 하부에 연이어 형성되는 것으로서 버피코트 층이 형성되는 내경이 작은 대롱 형태의 버피코트부(60), 상기 버피코트부(60)의 측면에 버킷의 내 측면에 이르는 지지리브(50)를 형성하고, 상기 버피코트부(60)의 하부에 연이어 내경이 크게 형성되어 적혈구 층이 형성되는 적혈구부(70), 그리고 상기 적혈구부(70)의 하부에 형성되는 것으로서 내측면에 나사산이 형성된 피스톤결합부(90)로 구성되는, 키트몸체(10);

상기 키트몸체(10)의 혈장부(40) 상단에는 결합되어 혈액이 누설되는 것을 방지하는 것으로서, 전체를 자동봉합 고무로 제작하거나, 중앙이 열려 있어 가운데가 볼록한 패킹(30)과 결합되며, 주사기를 이용하여 혈액을 주입하고 버피코트를추출할 수 있게 하는, 마개(20);

그리고, 상기 키트몸체(10)의 피스톤결합부(90)에 결합되어 키트몸체(10)의 축방향을 따라 전진 또는 후진하는 것으로서, 전방의 오링부(130)와 중앙의 외측면에 나사부(140)와 후방의 손잡이부(110)로 구성되고, 상기 나사부(140)에는 상기 피스톤결합부(90)에 결합되는 나사산이 형성되며, 상부가 열려있고 하부가 막힌 피스톤(100); 으로 구성된 버피코트 추출키트에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

투명한 수지로 제작되고, 혈액을 원심분리 했을 때 혈장 층이 형성되는 곳으로서 내경이 큰 원통 형상의 혈장부(40), 상기 혈장부(40)의 하부에 연이어 형성되는 것으로서 버피코트 층이 형성되는 내경이 작은 대롱 형태의 버피코트부(60), 상기 버피코트부(60)의 측면에 버킷의 내 측면에 이르는 지지리브(50)를 형성하고, 상기 버피코트부(60)의 하부에 연이어 내경이 크게 형성되어 적혈구 층이 형성되는 적혈구부(70), 그리고 상기 적혈구부(70)의 하부에 형성되는 것으로서 내측면에 나사산이 형성된 피스톤결합부(90)로 구성되는, 키트몸체(10);

상기 키트몸체(10)의 혈장부(40) 상단에는 결합되어 혈액이 누설되는 것을 방지하는 것으로서, 전체를 자동봉합 고무로 제작하거나, 중앙이 열려 있어 가운데가 볼록한 패킹(30)과 결합되며, 주사기를 이용하여 혈액을 주입하고 버피코트를추출할 수 있게 하는, 마개(20);

그리고, 상기 키트몸체(10)의 피스톤결합부(90)에 결합되어 키트몸체(10)의 축방향을 따라 전진 또는 후진하는 것으로서, 전방의 오링부(130)와 중앙의 외측면에 나사부(140)와 후방의 손잡이부(110)로 구성되고, 상기 나사부(140)에는 상기 피스톤결합부(90)에 결합되는 나사산이 형성되며, 상부가 열려있고 하부가 막힌 피스톤(100);

으로 구성된 버피코트추출키트

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 피스톤(100)은 하부의 손잡이부(110)의 외주면에 복수의 돌출레일(150)을 구비하여, 피스톤(100)을 회전시킬 수 있는 것을 특징으로 하는, 버피코트추출키트.

청구항 3

제1항 내지 제2항에 있어서, 상기 피스톤(100)은, 오링부(130)의 외주면에 밀봉재(80)가 하나이상 형성된 것을 특징으로 하는, 버피코트추출키트

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 지지리브(50)에 지지돌기(120)가 형성된 것을 특징으로 하는, 버피코트추출키트

청구항 5

제1항 내지 제4항에 있어서, 지지돌기(120)의 단면이 삼각형으로, 지지리브(50)에 수직방향으로 형성된 것을 특징으로 하는, 버피코트추출키트

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 마개(20)의 열린 구조에 패킹(30)의 볼록한 부위가 끼워지게 형성된 것을 특징으로 하는, 버피코트추출키트

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 의료기기에 관한 것으로서, 좀 더 자세하게는 자가혈 피부재생기술 및 세포재생기술을 위하여 혈액을 채혈하여 버피코트를 추출하는데 사용되는 버피코트추출키트에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 생물학적 물질의 분리는 모든 생물학 유전학이나 의학 등에 있어서 세포물질 분석뿐만 아니라 세포의 배양 및 DNA 의 확인 및 증폭을 위한 가장 근본적인 작업이라고 할 수 있다. 현재 의학에서는 줄기세포를 이용한 재생의 학에 전 세계가 경쟁적으로 연구하고 있다. 이러한 줄기세포를 얻기 위하여 발생초기의 배반포(Blastocyst)에서 얻어지는 배아줄기세포(embryonic stem cell)와 발생과정이 끝난 성인 또는 태반에서 얻어지는 성체줄기세포

(adult stem cell)가 있다.

- [0003] 이 가운데 성체줄기세포(adult stem cell)를 얻는 주된 3 가지 방법이 있는데, 첫째로 골수(bone marrow)를 통해서 얻을 수 있으며, 둘째로는 제대혈(umbilical cord blood)을 통해서 얻을 수 있으며, 다음으로 말초혈액(mesenchymal blood)을 통하여 쉽게 얻을 수 있다. 이 모든 방법들은 우선 원심분리 과정을 거쳐 혈액내의 적혈구 백혈구 혈소판 혈장으로 크게 나누어지는 성분을 분리한 다음 단핵세포구인 줄기세포를 분리해 내는 작업이 따르게 된다.
- [0004] 이 과정에서 우리는 종래의 원심분리 방법들을 고찰해 보면 다음과 같다. 여러 가지 물질이 혼합되어 있는 용액에 있어서 특히 인간이나 동물의 혈액을 채취하여 원심 분리하게 되면 혈액 속에 있는 적혈구 백혈구 혈소판 기타 혈장성분들은 각각의 고유한 비중차이에 의해서 원심분리기용 용기의 아래쪽에서부터 위쪽으로 무거운 것 순으로 층층이 위치하게 된다.
- [0005] 먼저 주사바늘을 통하여 채취한 말초혈액을 원심분리기용기에 옮겨 담는 과정에서는, 원심분리기용 용기의 마개를 열고 시린지의 니들을 원심분리기용 용기 안쪽으로 위치한 다음 주사기에 있는 말초혈액을 원심분리기용 용기로 이동시킨 후, 니들을 원심분리기용 용기로부터 격리시킨 후 열려있던 마개를 닫은 다음, 원심분리기의 버킷에 원심분리기용 용기를 삽입시키고 원하는 시간과 회전속도(rpm) 또는 중력가속도(g) 값을 셋팅하여 작동시킨다.
- [0006] 통상 적혈구의 경우 혈액 중에서 가장 무거운 비중을 차지하며 아래쪽에 형성되는데 남성의 경우 전체 혈액 중 47%를 차지하며 여성의 경우 42%를 차지한다. 그 위로는 백혈구와 혈소판이 차지하며 전체 혈액 가운데 약 1% 정도를 차지하며 여기에는 말초혈액 줄기세포인 단핵구(monocyte)들도 포함된다.
- [0007] 나머지는 그 상층에 혈장이라 불리는 세럼(serum)과 피브리노겐(fibrinogen)이 위치한다. 원심분리가 끝난 원심분리기용 용기를 꺼내어 다시 마개를 열어 피펫이나 모세관 또는 니들을 통하여 각 구성물질의 비중차에 의하여 분리된 물질 가운데 원하는 물질을 추출해낸 다음 나머지 성분들은 따로 보관 하던지 폐기하거나 재활용하게 된다.
- [0008] 또한 최근 자가혈 세포재생 기술("PRP((Platelet Rich Plasma, 혈소판 풍부 혈장) 기술이라고도 함, 이하 이를 "PRP기술"이라 칭함.)이 각광을 받고 있는데, 자신의 혈액에서 상기의 분리방법으로 PRP를 추출하여 세포조직이 손상된 부위에 주사하여 세포조직을 재생시킴으로써 상처를 치유하는 기술을 의미한다. PRP 기술은 손상된 연골을 재생시키는 치료와, 여드름 흉터와 같이 손상된 피부조직을 재생시켜 피부 상태를 개선하는 등의 치료분야에 많이 응용되고 있다.
- [0009] 혈액의 혈소판에는 성장인자가 풍부한 것으로 알려져 있는데, 이 혈소판에는 사람의 몸 속에서 세포를 증식하고 콜라겐을 생성하며, 신생 혈관을 재생하고 상처를 치유하는 작용을 하는 것으로 알려져 있다.
- [0010] 사람의 혈액에는 1마이크로 리터당 10만 내지 20만 개 정도의 혈소판이 포함되어 있는데, PRP 기술이 효과적 이려면 1마이크로 리터당 100만 개 이상의 혈소판이 포함될 정도로 혈소판을 농축하여야 한다. 이와 같이 혈소판을 농축하는 방법으로는 채혈한 혈액을 원심분리기를 이용하여 층상으로 분리하는 방법을 사용하는데, 통상의 혈액을 원심분리기로 층상분리를 하면 도 1에 도시한 바와 같이 제일 아래층에 적색의 적혈구 층이 형성되고, 적혈구 층 위에 백혈구와 혈소판으로 이루어지는 진노란색의 버피코트(BUFFY COAT) 층이 형성되고, 버피코트(BUFFY COAT) 층 위인 최상층에는 혈장으로 이루어지는 옅은 노란색의 혈장 층으로 나누어진다.
- [0011] 상기와 같이 분리된 혈액 각 층의 부피 비율은 평균적으로 적혈구 층이 약 45%, 버피코트 층이 1%, 혈장 층이 54%이다. PRP 기술은 상기와 같이 분리된 혈액에서 혈소판이 풍부한 버피코트(BUFFY COAT) 층을 추출하여 사용하는데, 그 비율이 1%에 불과하여, 통상의 혈액채취 키트로써 버피코트(BUFFY COAT) 만을 정확히 추출하기 어렵다.
- [0012] 국내 공개특허 10-2010-0116106호 혈소판 농축 혈장 조성용 조립체, 키트, 및 그 방법(출원인 : 에스타 테크놀로지스 리미티드)에는 환자로부터 전혈을 추출하여 혈소판을 농축하여 분획(fraction)하는 원심분리용 시험관이 게시되어 있는데, 이 원심분리용 시험관은 내부 지름이 균일한 원통형으로서 상기와 같이 버피코트(BUFFY COAT) 만을 정확히 추출하는 것에 어려운 문제가 있다.
- [0013] 국내 공개특허 10-2011-0045980호 원심분리 키트 및 이를 이용한 원심분리 방법(출원인 : (주) 글로텍)에는 전혈이나 체액을 채취한 후, 원심분리 튜브에 주사기를 설치하여 원심분리를 통해 분리되는 목표 물질(혈소판 농축혈장이나 줄기세포)을 주사기에 직접 채집함으로써 목표 물질을 용이하게 추출할 수 있는 원심분리 키트가 게시되어 있는데, 이 원심분리 키트 또한 원심분리 튜브가 내부 지름이 균일한 원통형으로서 상기와 같이 버피코

트(BUFFY COAT)만을 정확하게 추출하기 어려운 문제가 있으며,

[0014] 이에 본 출원인의 공개특허 10-2012-0089723 호 일 실시예에서도 나타낸 바와 같이 원심분리용 용기의 직경이 좁은 챔버를 형성하여 이곳에 버피코트(BUFFY COAT)를 형성시켜 분리할 수 있는 장치가 출원되어 있으며, 또한 상부챔버 및 중간챔버의 측면에 적어도 하나 이상의 리브를 형성하여 특히 앵글타입의 원심분리기에서 원심분리 시에 좌우로 유동하는 현상을 막아, 원심분리용 용기 속에 담긴 물질을 정밀하게 분리시켜 주는 버피코트 추출키트가 출원되어있으나, 버피코트(BUFFY COAT)층이 하부챔버나 상부챔버에 수용될 경우 이를 조절하는 수단이 부족하였다.

[0015] 또한 종래의 키트가 작은 마개를 형성하여 직접 사람의 손으로 열어서 주사기로부터 혈액을 주입하고 난 뒤 다시 사람의 손으로 닫는 과정을 하고 있는데, 이는 매우 비위생적인 것으로서 감염의 우려가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2010-0116106(에스타 테크놀러지스 리미티드)2010.10.29

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 10-2011-0045980((주) 글로벌텍)2011. 5. 4

(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 10-2012-0089723(전민용) 2012. 8. 13

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 상기와 같이 생물학적인 세포물질의 분리 및 특히 최근의 PRP 기술을 위하여 원심분리기로 분리한 혈액에서 혈소판이 농축되어 있는 버피코트(BUFFY COAT)를 용이하게 추출할 수 있는 버피코트추출키트가 필요하다.

[0018] 상기와 같은 목적의 버피코트추출키트는 원심 분리된 혈액에서 버피코트(BUFFY COAT) 층이 식별되기 용이하고, 주사기로 정확히 추출할 수 있는 구조여야 한다.

[0019] 혈액에는 사람에 따라 그리고 동일인이라도 채혈 당시의 건강 상태에 따라 적혈구와 버피코트(BUFFY COAT) 그리고 혈장의 구성비가 균일하지 않은데, 이와 같이 혈액 중의 조성비가 달라도 항상 버피코트(BUFFY COAT)를 정확하게 추출할 수 있어야 한다.

[0020] 추출하는 과정에 있어서 사람의 손이 직접 마개를 열고 닫음으로 외부공기와 노출되거나, 사람의 손과 접촉되어서 오염되는, 비위생적인 작업을 막을 수 있는 구조이면서도, 주사바늘을 찌르기 전에 알코올 등으로 손쉽게 니들이 삽입되는 부위를 소독할 수 있어야 한다.

[0021] 원심 회전시 키트의 좌우유동을 최대한 억제하여 정밀한 원심분리가 이루어질 수 있도록 하여야 한다.

과제의 해결 수단

[0022] 본 발명의 버피코트추출키트는 혈액을 주입하여 원심분리기를 이용하여 적혈구 층, 버피코트층, 그리고 혈장층의 층상으로 분리하여 그 중 버피코트층의 버피코트를 정확히 추출하기 위한 것으로서, 키트몸체(10), 마개(20), 패킹(30)그리고 피스톤(100)으로 구성되며, 키트몸체(10) 일부의 외 측면에 지지리브(50) 및 지지돌기(120)를 형성하여 구성된다.

[0023] 상기와 같이 구성된 본 발명의 버피코트 추출키트를 사용하여 혈액중의 버피코트를 추출하는 방법은 먼저 알코올솜 등으로 패킹(30)의 노출된 부위를 소독한 뒤, 주사기 바늘로 패킹(30)을 뚫은 뒤 혈액을 버피코트추출키트에 주입하고, 주사기를 제거한 후 버피코트추출키트를 원심분리기에 장착하여 혈액을 층상으로 분리하고, 버피코트(BUFFY COAT) 층이 버피코트부(60)를 벗어난 곳에서 형성되면 피스톤(100)을 손으로 회전시켜 전진시키거나 후진시킴으로써 버피코트(BUFFY COAT) 층이 버피코트부(60)에 오도록 하고, 주사기의 바늘 끝을 버피코트(BUFFY COAT) 층에 이르도록 하여 버피코트를 추출하는 단계를 순차적으로 수행하는 방법으로 한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명의 버피코트추출키트를 사용하여 혈액을 원심분리기로 원심 회전하면, 비록 전체 혈액의 1% 정도로 미량의 버피코트라도 버피코트층은 버피코트부에서 상당한 높이로 형성되므로 이를 육안으로 식별하면서 주사기로 정확히 추출하는 것이 가능하다.
- [0025] 본 발명의 버피코트추출키트는 버피코트를 추출하려는 혈액에 따라 적혈구와 버피코트 그리고 혈장의 구성비가 균일하지 않더라도 피스톤의 손잡이부를 돌려서 버피코트 층이 항상 버피코트부에 오게 하여, 육안으로 식별하면서 주사기로 정확히 추출하는 것이 가능하다.
- [0026] 본 발명의 버피코트추출키트는 마개를 열고 단지 않는 클로즈 시스템으로 손쉽게 알코올솜 등으로 소독한 뒤 혈액을 주입하거나 버피코트를 추출하므로, 뚜껑을 열거나 마개를 열고 닫을 때 공기와 노출되거나 사람 손에 있던 잡균 등과 혈액의 직접 접촉으로부터 발생될 수 있는 오염을 원천적으로 차단한다.
- [0027] 본 발명의 버피코트추출키트는 지지리브와 지지돌기로 인하여, 원심 회전시 일어나는 미세한 좌우유동 및 높은 중력가속도로 인한 키트의 변형을 막아 정밀한 추출이 가능하도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 원심분리기로 분리한 혈액의 층상 성분을 도시한 것이다.
- 도 2는 본 발명인 버피코트추출키트의 한 실시예의 부분 확대도이다.
- 도 3은 본 발명인 버피코트추출키트의 일 실시예의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명인 버피코트추출키트를 이용하여 채혈한 혈액에서 버피코트를 추출하는 단계를 도시한 것이다.
- *도면의 주요부분에 사용된 부호의 설명
- 10 : 키트몸체, 20 : 마개, 30 : 패킹
- 40 : 혈장부, 50 : 지지리브, 60 : 버피코트부, 70 : 적혈구부, 80,81: 밀봉재,
- 90 : 피스톤결합부, 100 : 피스톤, 110 : 손잡이부, 120 : 지지돌기, 130 : 머리부,
- 140 : 나사부, 150 : 돌출레일

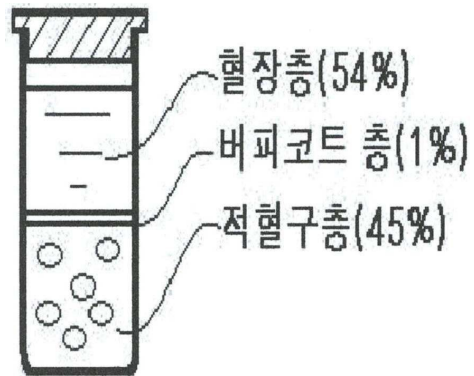
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 도 1은 원심분리기로 분리한 혈액의 층상 성분을 도시한 것이며, 도 2는 본 발명인 버피코트추출키트의 한 실시예의 부분 확대도이다. 또한 도 3은 본 발명인 버피코트추출키트의 일 실시예의 단면도이며, 도 4는 본 발명인 버피코트추출키트를 이용하여 채혈한 혈액에서 버피코트를 추출하는 단계를 도시한 것이다.
- [0030] 본 발명의 버피코트추출키트는 혈액을 주입하여 원심분리기를 이용하여 적혈구 층, 버피코트 층, 그리고 혈장층의 층상으로 분리하여 그 중 버피코트 층의 버피코트를 정확히 추출하기 위한 것으로서, 도 2와 도3에 도시한 바와 같이, 키트몸체(10), 마개(20), 패킹(30), 그리고 피스톤(100)으로 구성된다.
- [0031] 키트몸체(10)는 혈액을 원심분리 했을 때 혈장 층이 형성되는 곳으로서 투명한 수지로 제작되고, 내경이 큰 원통형상의 혈장부(40), 상기 혈장부(40)의 하부에 연이어 형성되는 것으로서 버피코트 층이 형성되는 내경이 작은 대롱 형태의 버피코트부(60), 상기 버피코트부(60)의 하부에 연이어 형성되는 것으로서 적혈구 층이 형성되는 적혈구부(70), 그리고 상기 적혈구부(70)의 하부에 연이어 형성되는 것으로서 피스톤(100)이 결합되는 피스톤결합부(90), 그리고 상기 버피코트부(60)의 외 측면에 형성되는 지지리브(50) 및 지지리브(50)의 바깥쪽 면에 수직으로 형성되는 지지돌기(120)로 구성된다.
- [0032] 지지리브(50)는 원심 분리 시 발생하는 높은 중력 가속도로 인한 버피코트추출키트의 파손과 변형을 방지하고 원심 회전 시 버피코트추출키트의 좌우유동을 최소화 하기 위하여 적어도 한 쌍 이상 형성되며, 지지리브(50)의 바깥쪽으로 형성된 사다리모양의 그 단면이 삼각형인 지지돌기(120)는 각 원심분리기회사 마다 그 내경이 조금씩 다르게 제작된 원심분리기의 버킷에 있어서 직경이 조금 작은 버킷에 삽입될 시는 손쉽게 슬라이딩시키며 밀어 넣을 수 있으며, 내경이 조금 더 큰 버킷의 경우 지지리브(50) 양쪽의 지지돌기(120)가 버킷의 내측면에 좀더 가깝게 결합되므로 원심 회전 시 발생하는 버피코트추출키트의 좌우 유동현상을 막아주어 좀더 정밀한 혈액의 성분분리가 일어날 수 있도록 한다.

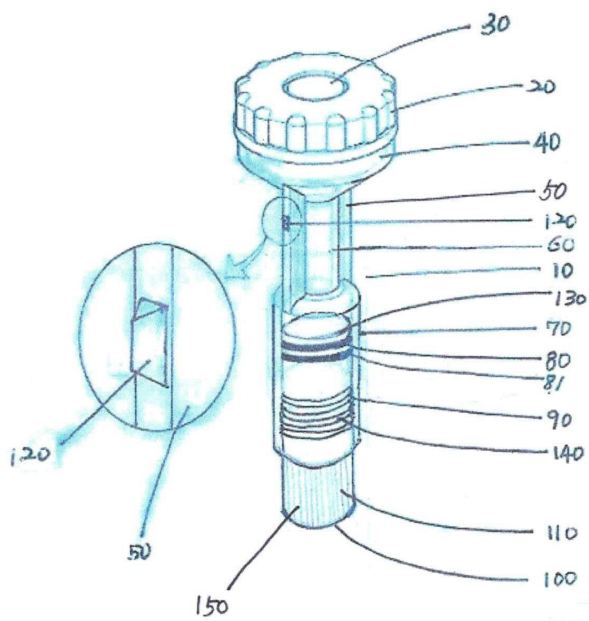
- [0033] 또한 지지돌기(120)의 단면이 삼각형이며, 수직방향의 사다리꼴임으로 인하여 약한 말단부위는 직경이 작은 버킷에 끼워질 때 작은 힘으로도 쉽게 밀어 넣어질 수 있게 되어 버킷의 내 측면에 밀접하게 밀착되므로 원심 회전 시 좌우 유동을 막아주게 된다.
- [0034] 혈장부(40)의 상부 외 측면에 돌기가 형성되고, 혈장부(40)의 상부에는 가운데 부위가 볼록하게 형성된 실리콘 등의 연질성의 패킹(30)이 형성되어, 이와 연결하는 마개(20)의 열린 구조와 결합되며, 마개(20)는 내 측면에 홈을 형성하여 혈장부(40)의 돌기와 맞물려 키트몸체(10)의 기밀을 유지하게 된다.
- [0035] 상기 키트몸체(10)는 정상적인 혈액의 적혈구와 비피코트 그리고 혈장의 구성비를 고려하여, 혈액을 원심분리했을 때 비피코트 층이 비피코트부(60)의 중간부위에 형성되도록 혈장부(40)와 비피코트부(60) 그리고 적혈구부(70)의 내경과 길이를 정한다.
- [0036] 키트몸체(10)의 혈장부(40)와 비피코트부(60) 그리고 비피코트부(60)와 적혈구부(70)의 연결부는 내경이 점진적으로 변하도록 하여 내부에서 혈액들의 유동이 잘 일어나게 하는 것이 좋다. 그리고 피스톤결합부(90)는 키트몸체(10)의 내 측면에 나사산을 형성한다.
- [0037] 마개(20)는 상기 키트몸체(10)의 혈장부(40) 상단에 결합되어 혈액이 누설되는 것을 방지하는데, 마개(20)와 혈장부(40) 사이에는 패킹(30)이 형성되어 견고하게 기밀을 유지한다. 마개(20)와 혈장부(40)의 결합을 견고하게 하기 위하여 마개(20)의 내 측면에는 홈을 구비하고 혈장부(40)의 상단 외 측면에는 돌기를 형성하여, 마개(20)가 상기 키트몸체(10)의 혈장부(40)에 견고하게 결합되도록 하는 것이 좋다.
- [0038] 마개(20)는 가운데가 열린 구조로 형성되는데, 이 구조 속으로 패킹(30)의 볼록한 부위가 결합되어, 사용 전에 손쉽게 알코올이나 베타딘 등으로 소독 후 사용할 수 있게 하였다.
- [0039] 피스톤(100)은 상기 키트몸체(10)의 적혈구부(70) 내에 구비되어 키트몸체(10)의 축 방향을 따라 전진 또는 후진하는 것으로서, 상부의 머리부(130)와 중앙의 나사부(140)와 하부의 손잡이부(110)로 구성된다. 머리부(130)의 측면에는 원주를 따라 홈을 형성하고 이 홈에 오링(O-RING)등의 밀봉재(80,81)를 끼워, 주사기 몸체의 내면과 피스톤 사이로 혈액이 누설되지 않도록 하는 것이 좋다.
- [0040] 피스톤(100)의 나사부(140)는 피스톤(110)의 외 측면에 나사산이 형성되어 상기 키트몸체(10)의 피스톤결합부(90)와 나사 결합하여, 키트몸체(10)의 축을 따라 전진하거나 후진한다. 피스톤(100)의 손잡이부(110)는 적혈구부(70)의 아래쪽에서 조작되며, 측면에는 다수의 돌출레일(150)이 형성되어 손으로 쉽게 돌릴 수 있으며, 적혈구부(70)의 직경과 일부가 같거나 작게 형성될 수 있다.
- [0041] 상기와 같이 구성된 본 발명의 비피코트추출키트를 사용하여 혈액중의 비피코트를 추출하는 순서는 도 4에 도시한 바와 같은데, (a)와 같이 주사기를 이용하여 혈액을 비피코트추출키트에 주입하고, 주사기를 제거한 후 비피코트추출키트를 원심분리기에 장착하여 혈액을 층상으로 분리한다. 상기와 같이 혈액을 층상 분리하면, 정상적인 혈액의 경우 도 4의 (c)에 도시한 바와 같이 비피코트 층이 비피코트추출키트 키트몸체(10)의 비피코트부(60)에 형성된다. 그러면 도 4의 (d)에 도시한 바와 같이, 주사기의 바늘 끝을 비피코트 층에 이르도록 하여 비피코트를 추출한다.
- [0042] 혈액 중에 적혈구가 비정상적으로 많거나 적을 경우 비피코트 층은 비피코트부(60)를 벗어난 곳에서 형성되는데 (도면에는 적혈구가 적은 경우가 도시되어 있음.), 이 경우 피스톤(100)을 회전시켜 전진시키거나 후진시킴으로써 비피코트 층이 비피코트부(60)에 오도록 한다. 그 후 도 4의 (d)에 도시한 바와 같이, 주사기의 바늘 끝을 비피코트 층에 이르도록 하여 비피코트를 추출한다.
- [0043] 상기와 같이 비피코트추출키트로 추출한 비피코트는 PRP 시술에 사용된다.

도면

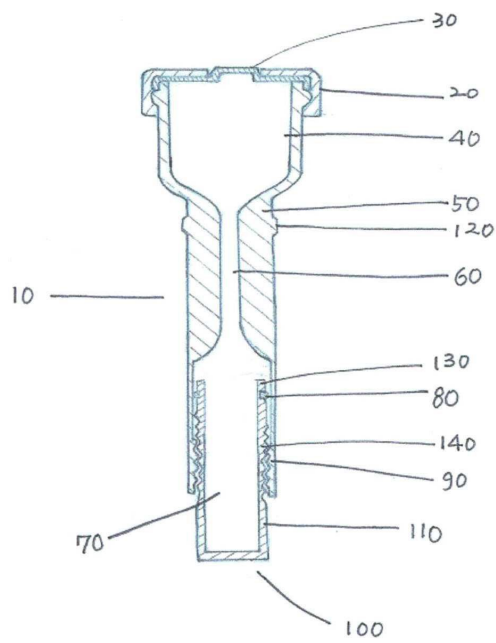
도면1



도면2



도면3



도면4

