

명세서

발명의 명칭: 필터 니들.

기술분야

- [1] 본 발명은 의료용의 필터 니들에 관한 것으로, 특히 실린더와 피스톤으로 이루어진 주사기에 탈착하여 사용되는 것으로, 유리나 플라스틱으로 이루어진 앰플의 약액을 주사기의 실린더 내부로 흡입하여 주사바늘을 통하여 환자에게 주입할 경우에 유리나 플라스틱으로 이루어진 앰플에서 발생하는 미세가루 등이 환자에게 주입되는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [2] 또한 유리나 플라스틱으로 이루어진 앰플의 약액을 주사기의 실린더 내부로 흡입할 경우에 흡입의 용이성과 환자에게 주입할 경우에 주입의 용이성을 제공하기 위한 것이다.

배경기술

- [3] 일반적으로 주사기는 주사기본체와 그 전방에 탈착되는 주사바늘로 이루어지는데 병원에서 환자에게 직접 약액을 주입할 경우에 사용되는 것이고, 이러한 환자들의 대부분은 가장 작은 미생물로 생세포에 기생하여 증식하는 각종 바이러스에 오염된 환자이거나 또는 미세한 단세포(單細胞)생물인 세균(bacteria) 특히 인체에 유해한 병원성세균에 오염된 환자이기 때문에 주사과정에서 2차 감염이 발생하는 것을 방지하기 위하여 일회용 주사기가 의무적으로 사용되고 있는 것이다.
- [4] 그러나 이러한 1회용의 주사기는 사용시 고형주사제의 용해나 수용성 주사제를 희석하기 위하여 만들어진 주사용증류수가 필요한 고형을 제외하고는 대부분 액상으로 이루어져 유리나 플라스틱으로 제조된 앰플에 담겨지게 되는 것이고 장시간의 보관이 필요한 것들은 사용시 용해하여 사용하는 고형의 형태로 이루어지면서 이들 역시 앰플에 담겨져 보관하게 되어 사용시 주사용증류수와 혼합하여 사용하게 되는 것이다.
- [5] 이때 주사를 위하여 앰플을 오픈할 경우에 발생하는 유리 가루(알려진 바에 따른 입자의 크기 10~70 μ m임)나 플라스틱 가루(알려진 바에 따른 입자의 크기는 유리가루보다 더 미세함) 등 기타 불순물가루가 발생되고 이 상태에서 주사바늘의 바늘(규격화되어져 있고 통상 그 외경은 652 μ m임)을 사용하여 주사기본체로 앰플에 담겨진 액상의 약액 또는 주사용증류수와 혼합된 고형의 약액을 주사기로 빨아들이면 앰플을 오픈할 경우에 발생된 각종 가루나 이물질이 액상의 약액 또는 주사용증류수와 혼합된 고형의 약액과 동시에 빨려지게 됨으로서 결국 이러한 것들이 주사제와 동시에 인체에 주입된다는 것이다.
- [6] 따라서 이로 인하여 주입된 이물질 중에서 특히 유리조각은 혈관을 따라 돌아다니며 조직괴사나 폐육아종, 정맥염, 혈전 등을 일으키고 이를 방지하면

암으로 발전할 가능성도 있는 것으로 알려져 추후에 많은 부작용이 우려되는 것이다.

- [7] 따라서 최근에는 필터니들이라고 하여 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 주사바늘(200)이 주사기의 전방에 탈착되기 위하여 바늘(210)을 고정하고 있는 고정부재(220) 내에 필터(300)를 설치하여 주사바늘을 통해 약물을 주사기 본체로 빨아들일 때 앰플을 오픈할 경우에 발생되는 유리 가루나 플라스틱 가루 등 기타 불순물가루와 같은 이물질을 걸러낼 수 있도록 한 것이 제안되고 있는 것이다.

- [8] 그러나 이럴 경우에 반드시 주사바늘을 교환하여야 하는데 그렇지 않을 경우에는 필터에 붙어있는 이물질이 그대로 다시 주사바늘을 통하여 환자에게 주입되어지는 문제가 있는 것이다.

- [9] 따라서 실질적으로 의료현장에서는 약액을 주사바늘을 통하여 실린더(110)와 피스톤(120)으로 구성된 주사기본체(100)로 흡입하여 빨아드릴 경우에는 필터(300)가 장착된 주사바늘(200)을 사용하고, 환자에게 주사할 경우에는 주사바늘(200)을 다시 교체한 후 주사토록 하게 되는 것이다.

- [10] 그러나 이럴 경우에 발생되는 약액의 노출에 의하여 공기중에서 산화되거나 또는 또 다른 감염의 우려가 존재하게 됨은 물론 이러한 일련의 작업들이 응급환자에게는 신속히 대처할 수 없고, 또한 이러한 일회용 주사기는 하루에도 매우 많은 양을 사용하는데 한번 주사시에 주사바늘을 복수로 사용함에 따라 의료폐기물이 기하급수적으로 증가하여 환경에 악영향을 미치게 되는 것이다.

- [11] 특히 이러한 주사용의 의료폐기물은 일반 의료용의 폐기물과는 별도로 구분되어 처리토록 되어 있어 이에 따른 처리비용도 증가하게 되는 문제가 있는 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 따라서 본 발명은 주사바늘의 교환이 없이 이물질을 걸러낼 수 있도록 하면서, 조립이 용이하여 저렴한 비용으로 제공이 가능하면서, 주사시 압력을 분산시켜 주사가 용이토록 한 것이다.

과제 해결 수단

- [13] 이를 위하여 본 발명은 주사바늘의 바늘을 고정하면서 주사기본체의 전방에 탈착토록 되는 고정부재에 체크밸브 기능을 갖는 유입구와 유출구를 갖는 각각의 일방향성 유로를 갖는 필터구조체를 내장하고, 상기 필터구조체의 유출구의 전단에는 필터를 장착하여 유입구를 통하여 이물질등과 동시에 유입된 약액이 환자에게 주사시에는 이물질은 필터에 걸러지면서 약액만이 유출구를 통하여 주사토록 한 것이다.

- [14] 또한 체크밸브 기능을 갖는 유입구와 유출구는 체크밸브의 기능을 보완하기

위한 구조를 구조의 변화만으로 흡입의 용이성과 배출의 용이성은 물론 흡입과 배출시에 체크밸브의 기능이 훼손되는 것을 방지한 것이다.

- [15] 또한 유입구를 통하여 유입된 약액을 주사할 경우에 압력을 낮추기 위하여 필터의 단면적을 변화시켜 유출시(주사시) 압력의 분산이 이루어지도록 한 것이다.

- [16] 또한 필터구조체를 하나의 몸체로 사출성형도록 함으로서 제조의 용이성과 정밀한 필터링은 물론 제품의 균일성을 제공한 것이다.

- [17] 또한 필터구조체를 단순화하고, 주사바늘의 바늘을 고정하면서 주사기본체의 전방에 탈착되게 결합되는 고정부체의 구조를 변화시킴으로서 제조의 용이성을 제공하면서 주사할 경우 즉 유출구를 통하여 약액이 배출될 경우에 압력을 최소로 한 것이다.

발명의 효과

- [18] 따라서 본 발명은 약액을 흡입하고 배출하는 라인이 구분되어 주사바늘의 교체 필요가 없고, 약액의 배출시에만 필터에 의하여 이물질이 걸리지게 되어 이물질이 환자에게 투여될 우려가 없고, 동시에 필터의 단면적을 늘려주어 주사가 용이하게 되는 것이다.
- [19] 또한, 필터가 장착된 필터구조체만을 주사바늘의 고정부체에 장착함으로써 기존의 주사기에 적용가능하여 제조는 물론 조립의 용이성을 제공하게 되고 저렴한 가격으로 제공가능하게 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도1은 본 발명의 밀폐형의 필터구조체의 일실시예의 사시도.
- [21] 도2는 도1의 필터구조체가 주사기에 장착된 상태의 단면도.
- [22] 도3은 도1의 필터구조체의 유입유로로 약액이 유입되는 상태도.
- [23] 도4는 도1의 필터구조체의 유출유로로 약액이 토출되는 상태도
- [24] 도5는 본 발명의 밀폐형의 필터구조체의 또 다른 일실시예의 사시도.
- [25] 도6은 도5의 필터구조체가 주사기에 장착된 상태의 단면도.
- [26] 도7은 도5의 필터구조체의 유입유로로 약액이 유입되는 상태도.
- [27] 도8은 도5의 필터구조체의 유출유로로 약액이 토출되는 상태도.
- [28] 도9는 본 발명의 밀폐형의 필터구조체의 제3 실시예의 사시도.
- [29] 도10은 도9의 필터구조체가 주사기에 장착된 상태의 단면도.
- [30] 도11은 도9의 필터구조체의 유입유로로 약액이 유입되는 상태도.
- [31] 도12는 도9의 필터구조체의 유출유로로 약액이 토출되는 상태도
- [32] 도13은 본 발명의 오픈형 유입유로를 갖는 필터구조체의 일실시예의 사시도.
- [33] 도14는 도13의 필터구조체가 주사기에 장착된 상태의 단면도.
- [34] 도15는 도13의 필터구조체의 유입유로로 약액이 유입되는 상태도.
- [35] 도16은 도13의 필터구조체의 유출유로로 약액이 토출되는 상태도
- [36] 도17은 도13의 필터구조체의 외관사시도.

- [37] 도18은 본 발명의 오픈형유입유로를 갖는 필터구조체의 제2실시예의 사시도.
- [38] 도19는 도18의 필터구조체가 주사기에 장착된 상태의 단면도.
- [39] 도20은 도18의 필터구조체의 유입유로로 약액이 유입되는 상태도.
- [40] 도21은 도18의 필터구조체의 유출유로로 약액이 토출되는 상태도
- [41] 도22는 본 발명의 오픈형유입유로를 갖는 필터구조체의 제3실시예의 사시도.
- [42] 도23은 도22의 필터구조체가 주사기에 장착된 상태의 단면도.
- [43] 도24는 도22의 필터구조체의 유입유로로 약액이 유입되는 상태도.
- [44] 도25는 도22의 필터구조체의 유출유로로 약액이 토출되는 상태도
- [45] 도26은 도22의 필터조립체가 고정부재의 내공간에 결합된 상태단면도.
- [46] 도27은 도22의 내벽에 형성된 가이드홈을 나타낸 단면도.
- [47] 도28은 본 발명의 오픈형유입유로를 갖는 필터구조체의 제4실시예의 사시도.
- [48] 도29는 도28의 필터구조체가 주사기에 장착된 상태의 단면도.
- [49] 도30은 도28의 필터구조체의 유입유로로 약액이 유입되는 상태도.
- [50] 도31은 도28의 필터구조체의 유출유로로 약액이 토출되는 상태도
- [51] 도32는 종래의 니들필터가 주사기에 적용된 상태의 분해 사시도
- [52] 도33은 도32의 장착된 상태의 단면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [53] 바늘(210)을 고정하는 고정부재(220)의 내측에 내공간(230)이 형성되는 주사바늘(200)과 상기 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 탈착되는 선단부(130)를 갖고 실린더(110)와 피스톤(120)을 갖는 주사기본체(100)로 이루어진 통상의 주사기에 있어서,
- [54] 상기 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 장착되는 필터구조체(10)는 체크밸브 기능을 갖는 각각의 유입구(11)와 유출구(12)를 갖는 각각의 일방향성 유입유로(13)와 유출유로(14)를 갖고,
- [55] 상기 유출구(12)의 후단의 유출유로(14)의 내부에만 필터(20)가 장착되어 유입구(11)를 통하여 이물질등과 동시에 유입된 약액이 환자에게 주사시에는 이물질은 필터(20)에 걸러지면서 약액만이 유출구(12)를 통하여 주사토록 하는 것을 특징으로 하는 필터 니들이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [56] 도1,5,9,13,18,22,28은 본 발명의 분리되어진 각각의 유로를 갖는 다양한 형태의 필터니들이 적용된 주사기를 나타낸 것이고, 도2,6,10,14,19,23,29는 필터니들이 주사기에 장착된 상태의 단면도이고, 도3,7,11,15,20,24,30은 필터니들을 통하여 약액이 흡입되는 상태도이고, 도4,8,12,16,21,25,31은 필터니들을 통하여 약액이 배출되는 상태도를 나타낸 것이다.
- [57] 현재 일반적으로 사용되는 주사기의 구조는 피스톤(120)이 출입되는 실린더(110)의 전방으로는 주사바늘(200)이 탈착되도록 선단부(130)가 전방으로 돌출 형성되는 주사기 본체(100)와 상기 주사기 본체(100)의 선단부(130)에

탈착가능하게 장착되는 주사바늘(200)로 구성되고, 상기 주사바늘(200)은 통상 금속재로 제작되는 바늘(210)과 바늘(210)을 일체로 고정(통상 긴밀한 고정을 위하여 인서트 사출됨)하면서 주사기 본체(100)의 전단부(130)에 탈착가능하게 장착되는 내공간(230)을 갖는 고정부재(220)로 이루어지는 것이다.

- [58] 이와 같은 주사기에 적용되는 본 발명의 필터구조체(10)는 상기 주사바늘(200)의 바늘(210)을 고정하는 고정부재(220)의 내측 즉 내공간(230)에 장착되고, 그 후단에는 주사기 본체(100)의 전단부(130)가 장착되어져 약액을 빨아드릴 경우에도 필터구조체(10)가 고정부재(220)의 내공간(230)에서 임의적으로 빠지지 않게 되는 것이다.

- [59] 또한 본 발명에서 설명하는 필터니들은 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 장착되는 필터구조체(10)가 임의적인 빠짐이 방지되게 결합된 상태를 말하는 것이다.

- [60] 또한 본 발명의 필터구조체(10)는 각각의 독립된 밀폐형의 유입유로(13)와 유출유로(14)를 구비하여 기존의 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 내벽(230a)과 긴밀하게 밀착되면서 장착되거나, 또는 필터구조체(10)를 오픈형의 유입유로(13a)와 밀폐형의 유출유로(14)를 구비한 후 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)에 형성된 가이드홀(230b)에 의하여 긴밀하게 밀착된 상태에서 밀폐된 유입유로를 형성함으로써 필터구조체(10)를 단순화 할 수 있는 것이다.

- [61] 본 발명에서의 필터구조체(10)는 인체에 무해하고 내마모성은 물론 내열과 탄성력이 우수한 의료용의 실리콘을 사용하여 일체로 성형한 것이다.

- [62] 그러나 의료용의 실리콘의 대용품을 사용하여 본 발명의 목적의 범위 내에서 다양한 제질로 치환가능함은 물론이다.

- [63] 또한 기존의 주사바늘(200)에 장착되는 필터구조체(10)는 체크밸브 기능을 갖는 유입구(11)와 유출구(12)를 갖고, 그 후방으로는 일정한 깊이를 갖는 각각의 일방향성 유로 즉 유입유로(13)와 유출유로(14)를 갖고, 유출구(12)의 후단 즉 유출유로(14)의 내부에만 필터(20)를 장착함으로써 유입구(11)를 통하여 이물질등과 동시에 걸름이 없이 유입된 약액이 환자에게 주사시에는 이물질은 필터(20)에 걸리지면서 약액만이 유출구(12)를 통하여 주사토록 하는 것이다.

- [64] 또한 단순화된 필터구조체(10)는 중앙에는 밀폐형의 유출유로(14)를 구비하고 그 외주로는 체크기능이 없는 오픈형 유입유로(13a)를 형성하고 오픈형 유입유로(13a)의 후단에는 압력에 의하여 절접되어지는 경사막(11a-1)을 형성한 후, 상기의 단순화된 필터구조체(10)를 상기한 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)에 긴밀하게 밀착되게 결합함으로써 내벽(230)에 형성되는 일정한 폭과 깊이로 이루어지는 가이드홀(230b)에 의하여 밀폐형의 일방향성 유입유로를 형성하게 되고, 그 후단에는 체크밸브기능을 하는 유입구(11a)가 형성토록 되는 것이다.

- [65] 또한 필터구조체(10)는 조립형으로도 제작이 가능하지만 경제성이라든지 또는

제품의 완전성을 감안하면 일체형으로 제작하는 것이 바람직하고, 본 발명에서도 일체형으로 설명되고 있는 것이다.

[66] 또한 본 발명의 필터구조체(10)의 유입유로는 밀폐형(13)이거나 오픈형(13a)일 수 있으나 유출유로(14)는 반드시 밀폐형이어야 하는 것이다.

[67] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[68] 도1,5,9는 필터구조체가 각각의 독립된 유입유로와 유출유로가 밀폐형을 나타낸 것이고, 도13,18,22,28은 필터구조체가 유출유로는 밀폐형이고 유입유로는 오픈형을 나타낸 것이며, 도13 및 도18은 필터구조체가 기존의 주사바늘의 고정부재의 내공간에 장착되어 유입유로가 밀폐형으로 되는 것을 나타낸 것이고, 도22 및 도28은 필터구조체를 단순화하고, 기존의 주사바늘의 고정부재의 내공간을 형성하는 내벽에는 가이드홈을 형성하여 필터구조체를 결합한 상태에서 유입유로가 밀폐형으로 형성되는 상태를 나타낸 것이며 도8은 고정부재의 내공간을 형성하는 내벽에 필터구조체를 결합하여 밀폐형의 유입유로를 형성하기 위한 내벽의 또 다른 실시예를 나타낸 것이다.

[69] 또한 도1 및 도5는 필터구조체(10)가 중앙에 유출유로(14)가 형성되고 그 외주연으로 유입유로(13)가 형성된 것이며, 도3에 도시된 필터구조체(10)는 유입유로(13)와 유출유로(14)가 동일평면상에서 서로 어느 일측으로 편중된 것이다.

[70] 다음은 상기에 도시된 바와 같이 필터구조체의 다양한 실시 예에 따라 그 구조를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[71] 도1 및 도5의 필터구조체(10)의 구조는 중앙에 밀폐형의 유출유로(14)가 형성되고, 그 외주연으로 유입유로(13)가 형성되며, 유입유로(13)는 유출유로(14) 보다 내경이 상대적으로 작게 형성되며 유입유로(13)는 밀폐된 상태에서 각각 독립되어 복수개가 형성되는 것이며, 이때 가능하면 유입유로(13)는 균일한 간격을 유지함으로서 주사기본체(100)에서 약액을 빨아들일 경우에 약액의 유입시 발생하는 압력이 균일하게 되어 유입이 용이하게 됨은 물론 잔량이 없이 완전하게 빨아들이게 되는 것이다.

[72] 또한 유입유로(13)와 유출유로(14)는 일정한 깊이를 갖도록 되면서 그 후단으로는 체크밸브의 기능을 하는 유입구(11)와 유출구(12)가 형성되는 것이고, 유입유로(13)와 유출유로(14)가 일정한 깊이를 갖도록 함으로서 이러한 깊이에 의한 길이로 인하여 필터구조체(10)가 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 장착된 상태에서 유동되지 않게 됨으로서 주사기본체(100)를 이용하여 약액의 유입과 유출시 발생하는 압력에 의하여도 위치가 변형(틀어짐)되지 않게 되는 것이다.

[73] 또한 유입구(11)와 유출구(12)는 서로 그 구조가 반대되면서 반대방향에 위치되면서 체크밸브기능을 갖는 것이다.

[74] 본 발명에서는 이러한 체크밸브의 기능을 간단한 구조로 구현토록하기 위하여

일정한 깊이를 갖는 유입유로(13)와 유출유로(14)의 후단에 유입구(11)와 유출구(12)를 형성하면서 이러한 유입구(11)와 유출구(12)를 일정한 두께를 갖는 막의 형태로 형성하고, 그 막을 평상시에는 막의 탄력성에 의하여 닫혀 있다가 압력에 의하여 벌어지도록 되는 절개선(11a, 12a)으로 형성한 것이다.

- [75] 또한 상기한 절개선(11a, 12a)이 형성된 막의 형태는 유입구(11) 또는 유출구(12)가 약액이 토출(진행)되는 방향으로 만곡토록 각각 내측만곡면(11c, 12c)을 형성하여 약액이 집중토록 함으로서 순간적인 압력에 의하여 절개선(11a, 12a)의 벌어짐이 용이토록 하여 토출이 용이토록 하면서 그 반대측으로는 돌출만곡면(11b, 12b)이 돌출되게 형성됨으로서 압력을 적게 받도록 하여 유입이나 유출시에 각각 선택된 유입유로(13)또는 유출유로(14)로만 약액이 폴리도록 함으로서 체크밸브의 기능을 우수하게 하면서도 구현이 용이하게 함은 물론 작은 압력으로도 벌어짐이 가능토록 한 것이다.

- [76] 더욱이 유출유로(14)의 유출구(12)의 외측으로 돌출된 돌출만곡면(12b)은 도1b 및 도2b에 도시된 바와 같이 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 중앙에 돌출되게 위치됨으로 앰플에서 약액을 주사기본체(100)로 빨아들일 경우에 약액이 이러한 돌출된 돌출만곡면(12b)으로 인하여 자연스럽게 외측으로 퍼지게 되면서 유입유로(13)로 진입되어지는 것이고, 도4 및 도8에 도시된 바와 같이 유입유로(13)의 유입구(11)의 외측으로 돌출된 돌출만곡면(11b)은 약액을 환자에게 주사할 경우에 유출유로(14)로 자연스럽게 폴리도록 함으로서 약액을 완전하게 배출토록 하는 것이다.

- [77] 또한 약액을 유출유로(14)를 통하여 유출구(12)로 토출하여 환자에게 주사할 경우에 이물질이 걸려주기 위하여 사용되는 필터(20)는 도5에 도시된 바와 같이 평판(20a)상으로 사용하거나 또는 도1에 도시된 바와 같이 내부가 빈 상태의 통체(20b)로 사용할 수 있는 것이고, 이들은 각각 주사시 발생하는 압력에도 형태의 변형이 없거나 또는 텃어짐이 없도록 하는 것이고, 또한 상기의 필터(20)는 유출유로(14)에 일정한 위치에 걸리도록 하기 위한 수단이 사용되는 것이고, 이러한 것들은 본 발명의 목적의 범위내에서 다양한 변경사용이 가능한 것이다.

- [78] 또한 필터(20)가 통체(20b)일 경우에는 돌출된 통체와 주사기본체(100)의 전단부(130)가 거의 밀착토록 함으로서 약액을 빨아들일 경우에 필터구조체가 빨아 당겨지지 않게 되면서 지지되는 것이고, 필터(20)가 평판(20a)일 경우에는 주사기본체(100)의 전단부(130)와 지지토록 하기 위하여 평판필터(20a)는 단단한 재질로 이루어진 격벽(21)에 의하여 틀어짐이 방지되게 고정되어지고 격벽(21)은 평판필터(20a)의 테두리와 수직으로 후방으로 연장됨으로 결국 격벽(21)이 후방으로 돌출되면서 주사기본체의 전단부(130)에 의하여 빨아 당겨지지 않게 되면서 지지되는 것이다.

- [79] 이때 후술하는 도13 및 도22에 도시되는 바와 같이 격벽(21)에는 개구부(22)를

형성함으로서 약액의 흡입이 용이하게 하는 것이고, 이러한 격벽(21)은 결국 필터구조체(10)의 유입유로(13)와 유출유로(14)의 경계를 이루는 살이 얇은 부분(a)를 보강하게 되는 장점도 있는 것이다.

[80] 그러나 필터(20)가 평판(20a)일 경우에는 병목현상이 발생되면서 압력이 증가되는 반면에 필터(20)를 내공간이 빈 상태의 통체(20b)로 사용할 경우에는 압력이 분산되면서 환자에게 주사할 경우에 낮은 압력으로 주사가 이루어지는 장점이 있는 것이다.

[81] 그러나 평판필터(20a)일 경우에도 필터(20a)를 고정하는 격벽(21)에 일정깊이이면서 일정간격으로 개구부(22)를 형성함으로서 병목현상을 분산시키는 효과가 발생됨으로서 주사시 압력이 경감되는 장점이 있는 것이다.

[82] 또한 도9(도10 내지 도12 포함)은 필터구조체(10)가 일체형으로 이루어진 것은 도1 및 도5에 도시된 바와 동일한 반면에 유입유로(13)와 유출유로(14)가 일측으로 편중되어지게 형성된 것이어서 액액의 유입과 유출시 완전한 유입이나 유출이 이루어지지 않는 문제가 미세하게 발생되고, 좀더 강한 압력이 요구되는 부분은 있으나 체크밸브의 완벽한 기능 유지를 위한 유입구(11)와 유출구(12)에 형성되는 절개선(11a,12a)의 형성이나 또는 절개선(11a,12a)이 형성되는 유입구(11)나 유출구(12)의 내측으로 형성되는 내측만곡면(11c,12c)이나 외측으로 형성되는 돌출만곡면(11b,12b)이 형성된 부분은 유입구(11)나 유출구(12)에 체크밸브의 기능을 간단하게 구현함은 물론 유입유로(13)와 유출유로(14)가 일정한 깊이를 갖도록 함으로서 필터구조체(10)가 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 장착된 상태에서 약액의 유입과 유출시 발생하는 압력에 의하여도 위치가 변경(비틀림이 발생되지 않음)됨이 발생되지 않게 되는 것은 물론 주사바늘(200)을 교환치 아니하고 이물질을 걸러주면서 주사하도록 하기 위한 본 발명의 목적을 훌륭하게 달성할 수 있음은 물론이다.

[83] 또한 도13,18,22,28은 필터구조체(10)에 유입유로가 오픈형 유입유로(13a)를 나타낸 것이며, 상기 오픈형 유입유로(13a)를 갖는 필터구조체(10)가 기존의 주사바늘(200)의 고정부재(220)에 장착함으로서 밀폐형으로 구현되는 것이고, 도13 및 도18의 필터구조체는 기존의 주사바늘의 고정부재의 내공간에 장착하는 것으로 밀폐형으로 구현토록 되는 것이고, 도22 및 도28은 기존의 주사바늘의 고정부재의 내공간을 형성하는 내벽에 구조의 변형을 한 상태에서 필터구조체를 장착함으로서 필터구조체의 단순화와 동시에 유입압력을 낮춘 것이다.

[84] 즉 도13 및 도18에 도시된 바와 같이 오픈형 유입유로를 갖는 필터구조체(10)의 구조는 중앙에 밀폐형의 유출유로(14)가 형성되고, 그 외주연으로 오픈형의 유입유로(13a)가 형성되며, 오픈형의 유입유로(13a)는 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 내벽(230a)과 긴밀하게 밀착되어 장착됨으로서 밀폐형으로 이루어지고, 이때 오픈형의 유입유로(13a)의 구현은

필터구조체(10)의 외벽으로 일정간격과 일정한 굽기를 갖으면서 밀폐형의 유출유로(14)의 외벽으로 돌출되는 기둥(13b)에 의하여 각각 독립되어 복수개가 형성되는 것이며, 이때 가능하면 기둥(13b)은 일정간격을 갖도록 형성함으로서 오픈형의 유입유로(13a)도 균일한 간격을 유지함으로서 유입시 발생하는 압력이 균일하게 되어 유입이 용이하게 되는 것이다.

[85] 또한 오픈형의 유입유로(13a)를 형성하게 되는 기둥(13b)과 밀폐형의 유출유로(14)는 일정한 깊이를 갖도록 되면서 그 선단으로는 체크밸브의 기능을 하는 유입구(11a)와 유출구(12)가 형성되는 것이고, 오픈형의 유입유로(13a)를 형성하는 기둥(13b)과 유출유로(14)가 일정한 깊이를 갖도록 함으로서 필터구조체(10)가 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 장착된 상태에서 약액의 유입과 유출시 발생하는 압력에 의하여도 위치가 변경됨이 발생되지 않게 되는 것이다.

[86] 또한 오픈형의 유입유로(13a)의 유입구(11a)와 밀폐형의 유출구(12)에 체크밸브기능을 갖도록 할 경우에 간단한 구조를 취하기 위하여 본 발명에서는 오픈형의 유입유로(13a)의 후단에 경사막(11a-1)을 형성하여 경사막(11a-1)의 상측면에 기둥(13b)을 형성하여 상기 기둥(13b)에 의하여 경사막(11a-1)이 일측으로만 절첩토록 하여 체크밸브의 기능을 하게 되는 것이고, 동시에 기둥(13b)이 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에서 지지토록 하여 오픈형의 유입유로(13a)를 통하여 약액이 유입될 경우에 경사막(11a-1)이 쉽게 벌어지게 되면서 유입이 용이토록 하면서 밀폐형의 유출유로(14)를 통하여 유출될 경우에는 경사막(11a-1)의 경사각과 기둥(13b)에 의하여 일방향의 단속이 가능한 체크밸브의 기능을 완벽하게 하게 되는 것이다.

[87] 본 발명에서의 경사막(11a-1)의 외측으로 돌출된 폭은 기둥(13b)이 형성된 굽기보다 좀더 길게 형성함으로서 유입시 경사막(11a-1)이 쉽게 열림토록 한 것이다.

[88] 그러나 재질의 특성에 따라 기둥(13b)을 경사막(11a-1)의 돌출된 폭과 동일하게 한 후 기둥(13b)이 형성되지 않은 부분으로만 경사막(11a-1)이 접혀지도록 하여 약액의 유입이 용이하게 할 수 있는 것이다.

[89] 또한 유출유로(14)의 후단에 형성되는 유출구(12)는 도1,5,9에 도시된 바와 같이 유출구(12)를 일정한 두께를 갖는 막의 형태로 형성하고, 그 막을 압력에 의하여 벌어지도록 되는 절개선(12a)으로 형성하면서 이러한 절개선(12a)이 형성된 막의 형태는 유출구(12)가 약액이 토출(진행)되는 방향으로 내측만곡면(12c)으로 만곡토록 함으로서 절개선(12a)의 벌어짐이 용이토록 하여 토출이 용이토록 하면서 그 반대측으로는 돌출만곡면(12b)으로 돌출되게 형성됨으로서 압력을 적게 받도록 하여 유입이나 유출시에 오픈형의 유입유로(13a)와 유출유로(14)로만 우선적으로 약액이 폴리도록 함으로서 체크밸브의 기능을 우수하게 하면서도 압력을 저하토록 한 것이다.

[90] 더욱이 유출유로(14)의 유출구(12)의 외측으로 돌출된 돌출만곡면(12b)은

도15,16및 도20,21에 도시된 바와 같이 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 중앙에 위치됨으로 약액을 주사기본체(100)로 빨아들일 경우에 약액이 이러한 돌출된 돌출만곡면(12b)으로 인하여 자연스럽게 외측으로 퍼지게 되면서 오픈형의 유입유로(13a)로 진입되어지는 것이고, 도15,16 및 도20,21에 도시된 바와 같이 오픈형의 유입유로(13a)의 유입구(11a)는 약액이 유입될 경우에는 경사막(11a-1)이 내측으로 접혀지면서 유입되고, 그후 환자에게 약액을 주사할 경우에는 경사막(11a-1)이 외측으로 벌어지면서 경사지는 경사면(11a-2)에 의하여 약액을 환자에게 주사할 경우에 밀폐형의 유출유로(14)로 자연스럽게 물리도록 함으로서 약액을 완전하게 배출토록 하는 것이다.

[91] 또한 약액을 유출유로(14)를 통하여 유출구(12)로 토출하여 환자에게 주사할 경우에 이물질들을 걸러주기 위하여 사용되는 필터(20)는 도13에 도시된 바와 같이 평판필터(20a)상으로 사용하거나 또는 도18에 도시된 바와 같이 내부가 빈 상태의 통체(20b)로 사용할 수 있는 것이고, 이들은 각각 주사시 발생하는 압력에도 형태의 변형이 없거나 또는 텅어짐이 없도록 하는 것이고, 또한 상기의 필터(20)는 유출유로(14)에 일정한 위치에 걸리도록 하기 위한 수단이 사용되는 것이고, 이러한 것들은 본 발명의 목적의 범위내에서 다양한 변경사용이 가능한 것이다.

[92] 그러나 필터(20)가 평판필터(20a)일 경우에는 병목현상이 발생되면서 압력이 증가되는 반면에 필터(20)를 내공간이 빈 상태의 통체(20b)로 사용할 경우에는 압력이 분산되면서 환자에게 주사할 경우에 낮은 압력으로 주사가 이루어지는 장점이 있는 것이다.

[93] 이때 도13에 도시되는 바와 같이 평판필터(20a)를 고정하는 격벽(21)에는 개구부(22)를 형성함으로서 약액의 흡입이 용이하게 하는 것이고, 이러한 격벽(21)은 결국 필터구조체(10)의 유입유로(13)와 유출유로(14)의 경계를 이루는 살이 얇은 부분(a)를 보강하게 되는 장점도 있는 것이며, 필터(20)가 평판(20a)일 경우에는 병목현상이 발생되면서 압력이 증가되는 것을 격벽(21)에 형성된 개구부(22)로 인하여 평판필터(20a)일 경우에도 병목현상을 분산시키는 효과가 발생됨으로서 도5의 통체로 이루어진 필터(20b)를 사용할 경우와 동일하게 주사시 압력이 경감되는 장점이 있는 것이다.

[94] 또한 도22 및 도28은 필터구조체(10)를 기존의 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)에 구조의 변형(가이드홈)을 한 상태에서 장착함으로서 필터구조체(10)의 단순화와 동시에 유입압력을 낮춘 것으로, 필터구조체(10)의 구조는 중앙에 밀폐형의 유출유로(14)가 형성되고, 유출유로(14)의 후단으로는 체크밸브기능을 갖는 유출구(12)가 형성되며 그 외주연으로 오픈형의 유입유로(13a)가 형성되는 것이며, 상기 오픈형의 유입유로(13a)는 도26,27에 도시된 바와 같이 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)과 밀착되게 장착됨으로서 내벽에 형성된 가이드홈(230b)에 의하여 밀폐형의 유입유로를 형성하게 되는 것이다.

- [95] 이를 위하여 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)에 일정깊이로 가이드홈(230b)을 수직으로 형성함으로써 이러한 가이드홈(230b)에 의하여 오픈형 유입유로(13a)가 밀폐형으로 형성되는 것이다.
- [96] 이때 가능하면 가이드홈(230b)은 일정깊이와 간격을 갖도록 형성함으로써 밀폐형으로 유입유로가 형성된 상태에서 약액이 주사기본체(100)로 유입시 발생하는 압력이 균일하게 되어 유입이 용이하게 되는 것이다.
- [97] 또한 오픈형의 유입유로(13a)를 형성하고 있는 필터구조체(10)가 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)에 형성되는 가이드홈(230b)이 형성된 내벽(230a)과 필터구조체(10)의 외벽이 긴밀하게 밀착됨으로써 결국 밀폐형의 유입유로가 형성되는 것이고, 또한 상기한 가이드홈(230b)은 고정부재의 내공간을 형성하는 내벽에 형성된 단턱(240,240a)을 관통하여 형성되면서 단턱(240a)의 하단에 경사막(11a-1)의 상면이 걸려지면서 유입시에만 작동되는 체크밸브의 기능을 하는 유입구(11a)가 형성되는 것이다.
- [98] 또한 오픈형의 유입유로(13a)를 밀폐형의 유입유로로 형성하는 가이드홈(230b)과 유출유로(14)는 일정한 깊이를 갖도록 됨으로서 필터구조체(10)가 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 장착된 상태에서 약액의 유입과 유출시 발생하는 압력에 의하여도 위치가 변경됨이 발생되지 않게 되는 것이다.
- [99] 또한 오픈형의 유입유로(13a)의 유입구(11a)와 밀폐형의 유출구(12)에 체크밸브기능을 갖도록 할 경우에 간단한 구조를 취하기 위하여 본 발명에서는 오픈형의 유입유로(13a)의 후단에 환테의 형태로 경사막(11a-1)을 돌출형성하여 경사막(11a-1)의 상측면은 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)에 요입되게 형성되는 가이드홈(13c)의 하단 즉 단턱(240a)에 받쳐지게 됨으로 경사막(11a-1)이 일측으로만 절첩토록 하여 체크밸브의 기능을 하게 되는 것이고, 동시에 경사막(11a-1)이 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)의 내벽(230a)에 형성된 가이드홈(230b)의 단턱(240a)의 하단에서 받쳐지게 됨으로서 오픈형의 유입유로(13a)를 통하여 약액이 유입될 경우에 경사막(11a-1)이 자연스럽게 접혀지면서 주사기 본체로 유입이 용이토록 되는 것이고, 밀폐형의 유출유로(14)를 통하여 유출될 경우에는 경사막(11a-1)의 경사각이 이러한 가이드홈(230b)의 하단(단턱(240a))에서 긴밀하게 받쳐지게 됨으로 일방향이 단속이 가능한 체크밸브의 기능을 완벽하게 하게 되는 것이다.
- [100] 본 발명에서의 경사막(11a-1)이 가이드홈(230b)의 하단에 받쳐지게 되는 폭은 약액이 유출될 경우에 압력을 감안하여 적당한 폭으로 받쳐지도록 하는 것이다
- [101] 그러나 폭의 받쳐짐은 재질의 정도에 따라서 달라지는 것이기 때문에 다양한 폭으로 본 발명의 목적의 범위내에서 변화가능한 것이다.
- [102] 또한 밀폐형의 유출유로(14)의 후단에 형성되는 유출구(12)는 도1,5,9,13,18,22에 도시된 바와 같이 유출구(12)를 일정한 두께를 갖는 막의

형태로 형성하고, 그 막을 압력에 의하여 벌어지도록 되는 절개선(12a)으로 형성하면서 이러한 절개선(12a)이 형성된 막의 형태는 유출구(12)가 약액이 토출(진행)되는 방향으로 내측으로 만곡도록 함으로서 압력의 집중에 의하여 절개선(12a)의 벌어짐이 용이도록 하여 토출이 용이도록 하면서 그 반대측(외측)으로는 토출만곡면(12b)이 토출되게 형성됨으로서 유입시 압력을 적게 받도록 함은 물론 오픈형의 유입유로(13a)로만 약액이 폴리도록 함으로서 체크밸브의 기능을 우수하게 하면서도 압력을 저하도록 한 것이다.

- [103] 더욱이 유출유로(14)의 유출구(12)의 외측으로 토출된 만곡면(12b)은 도24,25,26및 도30,31에 도시된 바와 같이 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 중앙에 위치됨으로 약액을 주사기본체(100)로 빨아들일 경우에 약액이 이러한 토출된 토출만곡면(12b)으로 인하여 자연스럽게 퍼지게 되면서 오픈형의 유입유로(13a)로 진입되어지는 것이고, 도26 및 도31에 도시된 바와 같이 오픈형의 유입유로(13a)의 유입구(11a)의 외측으로 벌어지면서 유입된 이후에 유출될 경우에는 경사지는 경사면(11c)에 의하여 약액을 환자에게 주사할 경우에 밀폐형의 유출유로(14)로 모든 약액이 자연스럽게 폴리도록 함으로서 약액을 완전하게 배출도록 하는 것이다.

- [104] 이때 경사막(11a-1)의 상면이 받쳐지게 되는 단턱(240a)부분과 필티구조체(10)의 전방이 받쳐지는 단턱(240)부분까지 가이드홈(230b)이 형성되어 약액의 유입이 쉽게 이루어지면서 주사기 필티구조체(10)가 상측으로 진입되지 않으면서 고정되는 것이다.

- [105] 또한 약액을 유출유로(14)를 통하여 유출구(12)로 토출하여 환자에게 주사할 경우에 이물질들 걸러주기 위하여 사용되는 필티(20)는 도22에 도시된 바와 같이 평판(20a)상으로 사용하거나 또는 도28에 도시된 바와 같이 내부가 빈 상태의 통체(20b)로 사용할 수 있는 것이고, 이들은 각각 주사시 발생되는 압력에 도 형태의 변형이 없거나 또는 텃어짐이 없도록 하는 것이고, 또한 상기의 필티(20)는 유출유로(14)에 일정한 위치에 걸리도록 하기 위한 수단이 사용되는 것이고, 이러한 것들은 본 발명의 목적의 범위내에서 다양한 변경사용이 가능한 것이다.

- [106] 그러나 필티(20)가 평판(20a)일 경우에는 병목현상이 발생되면서 압력이 증가되는 반면에 필티(20)를 내공간이 빈 상태의 통체(20b)로 사용할 경우에는 압력이 분산되면서 환자에게 주사할 경우에 낮은 압력으로 주사가 이루어지는 장점이 있는 것이다.

- [107] 또한 도22 및 도28에 도시된 바와 같이 오픈형 유입유로가 밀폐형 유입유로를 형성하기 위하여 고정부재(220)의 내공간(230)을 형성하는 내벽(230a)에 가이드홈(230b)으로 형성하였으나 가이드홈의 대용으로 가이드돌기가 형성될 경우에도 동일한 효과를 얻게 되는 것이다.

산업상 이용가능성

- [108] 본 발명은 의료용의 필터 니들에 관한 것으로, 실린더와 피스톤으로 이루어진 주사기에 탈착하여 사용되는 것으로, 유리나 플라스틱으로 이루어진 앰플의 약액을 주사기의 실린더 내부로 흡입할 때 앰플에서 발생하는 미세가루 등이 환자에게 주입되는 않도록 하여 환자의 안전을 확보하고, 더아가 흡입과 주입이 용이하도록한 것이다.

청구범위

[청구항 1]

마늘(210)을 고정하는 고정부재(220)의 내측에 내공간(230)이 형성되는 주사마늘(200)과 상기 주사마늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 탈착되는 선단부(130)를 갖고 실린더(110)와 피스톤(120)을 갖는 주사기본체(100)로 이루어진 통상의 주사기에 있어서,

상기 주사마늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)에 장착되는 필터구조체(10)는 체크밸브 기능을 갖는 각각의 유입구(11)와 유출구(12)를 갖는 각각의 일방향성 유입유로(13)와 유출유로(14)를 갖고,

상기 유출구(12)의 후단의 유출유로(14)의 내부에만 필터(20)가 장착되어 유입구(11)를 통하여 이물질등과 동시에 유입된 약액이 환자에게 주사시에는 이물질은 필터(20)에 걸러지면서 약액만이 유출구(12)를 통하여 주사도록 하는 것을 특징으로 하는 필터 니들 제 1항에 있어서, 상기 필터구조체(10)의 유입유로(13)와 유출유로(14)는 밀폐형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 필터니들.

[청구항 3]

제 1항에 있어서, 상기 필터구조체(10)의 유입유로는 오픈형(13a)이고 유출유로는 밀폐형(14)으로 이루어짐을 특징으로 하는 필터 니들

[청구항 4]

제 1항 또는 제2항에 있어서, 상기 필터구조체의 유입구를 갖는 유입유로는 유출구를 갖는 유출유로의 외측에 방사상으로 형성되고 유출유로는 유입유로보다 상대적으로 큰 직경을 갖게 됨을 특징으로 하는 필터 니들

[청구항 5]

제 1항 또는 제3항에 있어서, 상기 필터구조체는 밀폐형으로 이루어진 유출유로의 외측으로 일정간격으로 기둥이 형성되어 오픈형의 유입유로(13a)를 구성한 상태에서 주사마늘의 고정부재의 내공간에 결합되면서 밀폐형의 유입유로를 형성함을 특징으로 하는 필터 니들

[청구항 6]

제4항에 있어서, 상기 필터구조체의 유입구와 유출구는 약액이 토출되는 내측으로는 내측면곡면을 형성하고, 그 외측으로 돌출면곡면을 형성하고, 그 선단으로 절개선에 의하여 체크밸브기능을 구비한 유입구와 유출구를 형성함을 특징으로 하는 필터 니들

[청구항 7]

제5항에 있어서, 상기 필터구조체의 밀폐형의 유출유로는 절개선으로 형성되는 유출구를 구비하고 오픈형의 유입유로는 일측으로만 절첩되어지는 경사막으로 이루어져 기둥에 의하여

[청구항 8]

지지되어져 체크밸브기능을 구비함을 특징으로 하는 필터니들.
제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 필터구조체는 밀폐형으로 이루어진 유출유로의 외측으로 경사막(11a-1)을 갖는 오픈형의 유입유로(13a)를 구성한 상태에서, 주사바늘(200)의 고정부재(220)의 내공간(230)의 내벽(230a)에 형성된 가이드홈(230b)에 의하여 결합되면서 밀폐형의 유입유로를 형성함을 특징으로 하는 필터 니들

[청구항 9]

제8항에 있어서, 상기 가이드홈은 내공간의 내벽의 단턱을 가로질러 형성되고, 경사막은 가이드홈이 관통된 단턱(240a)의 하단에 상면이 밀착되어져 체크밸브기능을 구현토록 함을 특징으로 하는 필터니들.

[청구항 10]

제1항에 있어서, 상기 필터구조체의 필터는 평판상으로 이루어지고 상기 필터를 고정하는 격벽은 유출유로보다 돌출되어지고, 돌출된 격벽에는 유로의 흐름을 유도하기 위하여 방사상의 개구부가 형성됨을 특징으로 하는 필터 니들

[청구항 11]

[청구항 12]

제1항에 있어서, 상기 필터구조체의 유출유로에 장착되는 필터는 내공간을 형성하는 통체로 이루어짐을 특징으로 하는 필터 니들
제5항에 있어서, 상기 필터구조체의 기둥의 길이는 유출유로의 후단에 형성되는 유출구가 형성되는 돌출면곡면보다 더 돌출됨을 특징으로 하는 필터 니들