



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0122401
(43) 공개일자 2019년10월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 39/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61M 39/1011 (2013.01)

A61M 2039/1027 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0046137

(22) 출원일자 2018년04월20일

심사청구일자 2018년04월20일

(71) 출원인

한림대학교 산학협력단

강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)

(72) 발명자

신태영

강원도 춘천시 서부대성로 33, 101동 203호(소양로2가, e편한세상 춘천)

(74) 대리인

특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템

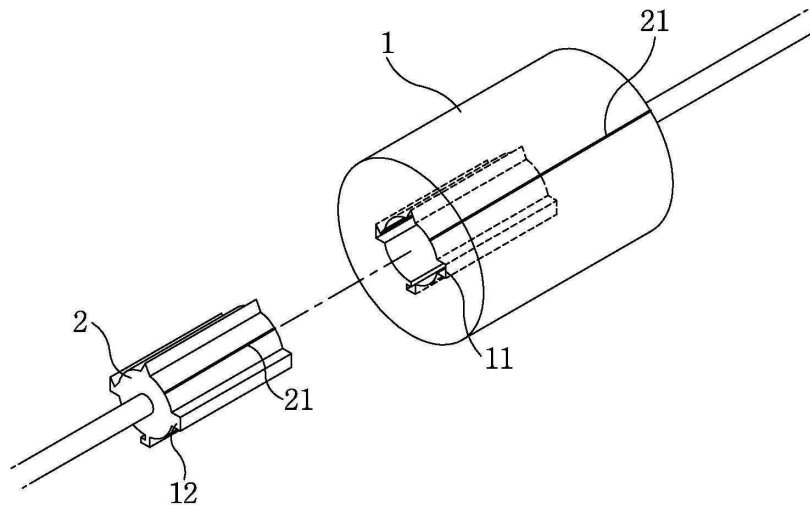
(57) 요약

본 발명은 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서, 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에는 음각으로 홈이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부에는 양각의 돌기가 구비되고,

상기 홈은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부에 구비된 돌기에 대응되게 구성되고, 상기 돌기는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에 구비된 홈에 대응되게 구성되고,

상기 돌기와 상기 홈은 암-도킹부와 수-도킹부를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템에 대한 발명이다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류

A61M 2039/1044 (2013.01)

A61M 2205/6009 (2013.01)

A61M 2205/6036 (2013.01)

A61M 2207/00 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2017R1C1B1008260

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 신진연구지원사업

연구과제명 환자안전 향상을 위한 고위험 약물 주입 더블체크 시스템 및 사물인터넷 기반 통합관리시스템의 구축

기 여 율 1/1

주관기관 한림대학교 산학협력단

연구기간 2017.03.01 ~ 2020.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서,

약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부 (1) 에는 음각으로 홈 (11) 이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부 (2) 에는 양각의 돌기 (12) 가 구비되고,

상기 홈 (11) 은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부 (2) 에 구비된 돌기 (12) 에 대응되게 구성되고, 상기 돌기 (12) 는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 암-의료기구의 연결부의 암-도킹부 (1) 에 구비된 홈 (11) 에 대응되게 구성되고,

상기 돌기 (12) 와 상기 홈 (11) 은 암-도킹부 (1) 와 수-도킹부 (2) 를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 2

청구항 1 에 있어서,

약물 주입용 여과기의 연결부는 상기 약물 주입용 여과기의 양단에 모두 구비되고, 상기 약물 주입용 여과기의 일단에는 암-도킹부 (1) 가 구비되고, 다른 일단에는 수-도킹부 (2) 가 구비되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 3

청구항 1 에 있어서,

약물의 종류에 따른 고유형태의 디자인은 약물의 코드명을 형상화한 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 4

청구항 3 에 있어서,

상기 약물의 코드명은 알파벳 및 숫자 중 적어도 하나로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

암-도킹부 (1) 에 수-도킹부 (2) 가 삽입될 수 있는 각도일 때 서로 일직선으로 배치되는 표시선 (21) 이 암-도킹부 (1) 및 수-도킹부 (2) 각각에 구비되어 있는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 6

약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서,

약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부 (1) 에는 음각으로 홈 (11) 이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부 (2) 에는 양각의 돌기 (12) 가 구비되고,

상기 홈 (11) 은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부 (2) 에 구비된 돌기 (12) 에 대응되게 구성되고, 상기 돌기 (12) 는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부 (1) 에 구비된 홈 (11) 에 대응되게 구성되고,

상기 약물 주입용 여과기의 연결부는 상기 약물 주입용 여과기에 직접적으로 형성되고,

상기 돌기 (12) 와 상기 홈 (11) 은 암-도킹부 (1) 와 수-도킹부 (2) 를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고

유형태로 디자인되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 7

약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서,

약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부 (1) 에는 음각으로 홈 (11) 이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부 (2) 에는 양각의 돌기 (12) 가 구비되고,

상기 홈 (11) 은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부 (2) 에 구비된 돌기 (12) 에 대응되게 구성되고, 상기 돌기 (12) 는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부 (1) 에 구비된 홈 (11) 에 대응되게 구성되고,

상기 약물 주입용 여과기의 연결부는 암-어댑터 (31) 또는 수-어댑터 (32) 로서 상기 약물 주입용 여과기에 형성되고,

상기 돌기 (12) 와 상기 홈 (11) 은 암-도킹부 (1) 와 수-도킹부 (2) 를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 8

약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서,

약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부 (1) 에는 음각으로 홈 (11) 이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부 (2) 에는 양각의 돌기 (12) 가 구비되고,

상기 홈 (11) 은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부 (2) 에 구비된 돌기 (12) 에 대응되게 구성되고, 상기 돌기 (12) 는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부 (1) 에 구비된 홈 (11) 에 대응되게 구성되고,

상기 돌기 (12) 와 상기 홈 (11) 은 암-도킹부 (1) 와 수-도킹부 (2) 를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되고,

약물의 종류에 따른 고유형태의 디자인은 약물의 코드명을 형상화한 것이어서, 암-도킹부 (1) 또는 수-도킹부 (2) 의 단면을 통해 약물의 코드명이 식별 가능한 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템.

청구항 9

청구항 7 의 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템에서 사용되는 어댑터로서,

상기 어댑터 (31, 32) 는 의료기구에 연결되기 전에는 가요성 튜브 (33) 로 감싸져 있고, 상기 어댑터 (31, 32) 가 의료기구에 연결되면 가요성 튜브 (33) 가 벌어져서 연결부가 밖으로 드러나는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템에 사용되는 어댑터.

청구항 10

청구항 8 의 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템에서 사용되는 도킹부로서,

상기 도킹부 (1, 2) 의 단면을 통해 약물의 코드명이 식별 가능한 것을 특징으로 하는 도킹부.

청구항 11

청구항 1 내지 청구항 4 및 청구항 6 내지 청구항 8 중 어느 한 항의 도킹 시스템에 사용되는 커넥터의 제조 방법으로서, 상기 커넥터는 3D 프린터로 제작되는 것을 특징으로 하는 도킹 시스템에 사용되는 커넥터의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템에 관한 것으로, 보관 중에는 분리된 상태로 존재하며 약물투여시에 결합하여 사용되는 의료기구인 약물 주입용 여과기에 있어서, 약물 주

[0001]

입용 여과기의 연결부의 형상을 투여되는 약물에 따라 고유형태로 디자인하여 약물투여 오류 및 수혈 오류를 방지하고, 나아가, 연결부의 형상 그 자체로 투여되는 약물의 종류를 식별할 수 있도록 하는 도킹 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 약물투여 오류 및 수혈오류는 국내 환자안전사고에서 과반 이상의 빈도를 차지하고 있으며, 이러한 오류를 방지하기 위한 방법들이 존재한다.
- [0003] 그 구체적인 예시로서, 특허문헌 1 (한국 공개특허공보 10-2016-0135543) 에 개시되어 있는 투약 확인을 위한 객체를 들 수 있다.
- [0004] 특허문헌 1 에서는 투약 확인을 위한 객체로서, 투약할 약에 대한 정보를 포함하고 있고, 투약 확인 정보가 양각 및 음각으로 서로 대응되도록 형성된 객체에 대해 개시하고 있다. 의사가 환자에게 특정 약을 처방하는 경우, 제 1 서브 객체는 간호사가 가지고, 제 2 서브 객체는 환자가 가지고, 투약 직전 간호사 및 환자가 서로 가지고 있는 객체들을 결합시켜보고, 결합이 이루어지면 의사의 처방대로 약이 제공되고 있다는 점을 검증할 수 있도록 하는 것이 개시되어 있다.
- [0005] 그러나, 특허문헌 1 의 객체를 이용하는 경우라도, 고의 또는 실수로 투약 전 객체 간의 결합을 시행하지 않을 수 있고, 객체 간의 결합을 시행하더라도 투약 오류를 물리적으로 방지하는 것은 불가능하다. 또한, 처방대로 약이 제공된 것인지 여부를 확인하는 더블 체크가 단 1 회만 이루어진다는 한계가 있다. 그리고, 특허문헌 1 의 객체는 LED 나 전구 등을 사용하는 전자 장치이므로 시스템 장애 등의 문제가 발생할 여지도 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 이용하여, 의료사고를 쉽게 획기적으로 감소시키고, 도킹 시스템에서 사용되는 도킹 커넥터 자체만으로도 투약되는 약물이 무엇인지 파악이 가능한 도킹 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명은 상술한 과제를 해결하기 위하여, 아래와 같은 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공한다.
- [0008] 구체적으로는, 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서, 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에는 음각으로 홈이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부에는 양각의 돌기가 구비되고, 상기 홈은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부에 구비된 돌기에 대응되게 구성되고, 상기 돌기는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 암-의료기구의 연결부의 암-도킹부에 구비된 홈에 대응되게 구성되고, 상기 돌기와 상기 홈은 암-도킹부와 수-도킹부를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.
- [0009] 또한, 약물 주입용 여과기의 연결부는 상기 약물 주입용 여과기의 양단에 모두 구비되고, 상기 약물 주입용 여과기의 일단에는 암-도킹부가 구비되고, 다른 일단에는 수-도킹부가 구비되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.
- [0010] 또한, 약물의 종류에 따른 고유형태의 디자인은 약물의 코드명을 형상화한 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 약물의 코드명은 알파벳 및 숫자 중 적어도 하나로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.
- [0012] 또한, 암-도킹부에 수-도킹부가 삽입될 수 있는 각도일 때 서로 일직선으로 배치되는 표시선이 암-도킹부 및 수-도킹부 각각에 구비되어 있는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.
- [0013] 또한, 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서, 약물 주입용 여과기의

연결부의 암-도킹부에는 음각으로 홈이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부에는 양각의 돌기가 구비되고, 상기 홈은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부에 구비된 돌기에 대응되게 구성되고, 상기 돌기는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에 구비된 홈에 대응되게 구성되고, 상기 약물 주입용 여과기의 연결부는 상기 약물 주입용 여과기에 직접적으로 형성되고, 상기 돌기와 상기 홈은 암-도킹부와 수-도킹부를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.

[0014] 또한, 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서, 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에는 음각으로 홈이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부에는 양각의 돌기가 구비되고, 상기 홈은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부에 구비된 돌기에 대응되게 구성되고, 상기 돌기는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에 구비된 홈에 대응되게 구성되고, 상기 약물 주입용 여과기의 연결부는 암-어댑터 또는 수-어댑터로서 상기 약물 주입용 여과기에 간접적으로 형성되고, 상기 돌기와 상기 홈은 암-도킹부와 수-도킹부를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.

[0015] 또한, 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템으로서, 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에는 음각으로 홈이 구비되고, 약물 주입용 여과기의 연결부의 수-도킹부에는 양각의 돌기가 구비되고, 상기 홈은 상기 약물 주입용 여과기의 연결부와 연결되는 수-의료기구의 연결부의 수-도킹부에 구비된 돌기에 대응되게 구성되고, 상기 돌기는 상기 약물 주입용 여과기의 연결부의 암-도킹부에 구비된 홈에 대응되게 구성되고, 상기 돌기와 상기 홈은 암-도킹부와 수-도킹부를 통해 투여되는 약물의 종류에 따라 고유형태로 디자인되고,

[0016] 약물의 종류에 따른 고유형태의 디자인은 약물의 코드명을 형상화한 것이어서, 암-도킹부또는 수-도킹부의 단면을 통해 약물의 코드명이 식별 가능한 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.

[0017] 또한, 상기 어댑터는 의료기구에 연결되기 전에는 가요성 튜브로 감싸져 있고, 상기 어댑터가 의료기구에 연결되면 가요성 튜브가 벌어져서 연결부가 밖으로 드러나는 것을 특징으로 하는, 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템에 사용되는 어댑터를 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.

[0018] 또한, 상기 도킹부의 단면을 통해 약물의 코드명이 식별 가능한 것을 특징으로 하는 도킹부의 단면을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.

[0019] 또한, 상기 도킹 시스템에 사용되는 커넥터의 제조 방법으로서, 3D 프린터로 제작되는 것을 특징으로 하는 도킹 시스템에 사용되는 커넥터의 제조 방법을 제공하는 것을 과제의 해결 수단으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템을 이용하는 경우, 환자에게 처방되지 않은 약물이 오투여되는 것을 고유형태를 가진 도킹 커넥터를 통해 물리적으로 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1a 은 열쇠-자물쇠 구조를 갖는 의료기구의 도킹 시스템의 일례이다.

도 1b 는 도 1a 의 도킹 시스템이 도킹되어 있는 것을 나타낸다.

도 2 는 열쇠-자물쇠 구조를 갖는 도킹 시스템이 안지오카테터 (angiocatheter) 에 구비되어 있는 것의 일례이다.

도 3a 은 열쇠-자물쇠 구조를 갖는 도킹 시스템이 니들리스 커넥터 (needleless connector) 에 구비되어 있는 것의 일례이다.

도 3b 는 도 3a 의 도킹 시스템이 도킹되어 있는 것을 나타낸다.

도 4 는 열쇠-자물쇠 구조를 갖는 도킹 시스템이 약물 주입용 여과기에 구비되어 있는 것의 일례이다.

도 5a 는 도킹 시스템의 돌기를 구성하는 알파벳 기반 형상 체계의 일례이다.

도 5b 는 도킹 시스템의 돌기를 구성하는 아라비아 숫자 기반 형상 체계의 일례이다.

도 6a 는 빈크리스틴이라는 약물에 사용되는 도킹 시스템의 돌기 및 홈을 조성하는 방식의 일례이다.

도 6b 는 도 6a 의 도킹 시스템의 돌기 및 홈을 조성한 최종 결과이다.

도 7 은 암-도킹부가 암-의료기구에 간접적으로 형성되어 있는 암-어댑터의 일례이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하에서는 본 발명에 따른 약물 주입용 여과기의 연결부에 사용되는 열쇠-자물쇠 구조의 도킹 시스템에 대해 상세히 설명한다.
- [0023] 환자의 혈관 내로 약물을 투여할 때는 여러 가지 의료기구가 필요한데, 대표적으로는 환자의 혈관 루트를 확보하기 위한 안지오키타터, 투여될 수액이나 약물 등이 담기는 백(bag), 이들을 연결하는 수액 세트 등이 필요하다. 또한, 필요에 따라서는, 주사되는 약물에 포함될 수 있는 미세한 유리 가루 등을 제거하는 약물 주입용 여과기, 바늘 없이도 약물 주입이 가능하도록 하는 니들리스 커넥터(needleless connector) 등이 사용될 수도 있다.
- [0024] 상기 의료기구들은 몇 개의 부품들로 구성되기 때문에 환자에게 약물을 실제로 투여하기 위해서는 상기 의료기구들을 서로 연결하는 과정(도킹)이 필요하다. 이러한 도킹은 하나의 의료기구(수-의료기구)의 연결부의 수-도킹부 (2) 가 다른 하나의 의료기구(암-의료기구)의 연결부의 암-도킹부 (1) 에 삽입됨으로써 이루어진다.
- [0025] 본 발명은 상기 도킹에 있어서 약물투여 오류 및 수혈 오류를 방지하기 위하여, 암-도킹부 (1) 에 음각으로 홈 (11) 이 구비되고 수-도킹부 (2) 에 양각으로 돌기 (12) 가 구비되며 상기 홈 (11) 및 돌기 (12) 는 서로 대응되게 구성되게 하는 것을 기술적 특징으로 한다. 따라서, 약물투여를 준비하는 과정에서 하나의 오류라도 발생한다면 도킹 자체가 불가능하게 되어 약물투여가 물리적으로 불가능하게 되며, 이를 통해 의료인과 환자는 오류를 인지하고 수정할 수 있게 된다.
- [0026] 나아가, 본 발명에서는 상기 홈 (11) 및 돌기 (12) 가 약물의 종류에 따라 결정되는 고유형태로 디자인된다. 상기 고유형태는, 반드시 이것에 한정되지는 않지만, 약물의 코드명이 될 수 있다. 특히, 상기 고유형태는 통합 시스템 내에서 약속된 코드를 기반으로 조정되게 하는 것이 바람직하다.
- [0027] 상기 기술적 특징은 도 1a 에 도시되어 있으며, 도 1a 에서는 도킹 시스템의 홈 (11) 및 돌기 (12) 의 개수가 각각 4 개인 것으로 도시되어 있으나, 홈 (11) 및 돌기 (12) 의 개수는 이에 한정되는 것은 아니고 필요에 따라 정할 수 있다. 또한, 홈 (11) 들끼리 혹은 돌기 (12) 들끼리가 서로 이루는 각도, 홈 (11) 및 돌기 (12) 의 크기는 서로 대응되지만 하면 충분하고, 필요에 따라 정할 수 있다.
- [0028] 도 5a 및 도 5b 는 각각 알파벳과 숫자로 이루어진 약물의 코드명을 형상화할 수 있도록 디자인된 알파벳 기반 형상 체계 및 숫자 기반 형상 체계의 일례이다. 상기 홈 (11) 및 돌기 (12) 는 도 5a 및 도 5b 의 알파벳 및 숫자의 형상으로 구성될 수 있다. 구체적인 예시를 들면, 빈크리스틴이라는 약물의 코드명을 <IVCRN013> 이라고 설정하였다면 도 6b 와 같은 도킹 커넥터의 형상을 갖게 된다.
- [0029] 본 발명에 따른 도킹 커넥터는 도 6b 와 같이 커넥터의 단면을 통해 약물의 코드명을 식별 가능하기 때문에 도킹 커넥터 자체만으로도 어떠한 약물이 투여되는지 혹은 처방된 약물이 올바르게 준비되었는지를 확인할 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명에 따른 도킹 커넥터는 암-도킹부 (1) 에 수-도킹부 (2) 가 삽입될 수 있는 각도일 때 서로 일직선으로 배치되는 표시선 (21) 이 구비될 수 있다. 이러한 표시선 (21) 을 통해 도킹 시스템을 사용하는 의료인이 빠르게 도킹을 실시할 수 있다.
- [0031] 한편, 상술한 암-의료기구의 "연결부"는 암-의료기구에 직접적으로 형성되는 것이 일반적이지만, 암-어댑터 (31) 의 형식으로 간접적으로 형성될 수도 있다. 또한, 수-의료기구의 "연결부"는 수-의료기구에 직접적으로 형성되는 것이 일반적이지만, 수-어댑터 (32) 의 형식으로 간접적으로 형성될 수도 있다.
- [0032] 만일, "연결부"가 의료기구에 직접적으로 형성된다면 암-도킹부 (1) 및 수-도킹부 (2) 등의 구성이 의료기구에 직접 형성된다. 즉, 안지오키타터, 수액세트, 니들리스 커넥터, 약물 주입용 여과기 등의 의료기구의 말단에 암-도킹부 (1) 및 수-도킹부 (2) 가 직접 형성된다.
- [0033] 만일, "연결부"가 의료기구에 어댑터 형식으로 간접적으로 형성될 수 있다. 이 경우, 암-도킹부 (1) 및 수-

도킹부 (2) 등이 의료기구의 말단에 직접적으로 형성되는 것은 아니고, 암-도킹부 (1) 및 수-도킹부 (2) 가 의료기구의 말단에 결합되는 별도의 어댑터에 형성될 수 있다.

- [0034] 한편, 도 7 에 도시되어 있는 것처럼, 상기 어댑터는 가요성 튜브 (33) 등으로 감싸져서 평상시에는 연결부가 밖으로 드러나지 않고, 어댑터가 암-의료기구 또는 수-의료기구에 결합되었을 때 가요성 튜브 (33) 가 벌어져 연결부가 밖으로 드러나게 되는 것이 바람직하다. 왜냐하면 어댑터에 형성되는 연결부가 평상시에도 밖으로 드러나 있는 경우라면, 암-어댑터 (31) 및 수-어댑터 (32) 의 암수구조를 미리 체결시켜 놓는 변칙 사용이 가능하기 때문이다.
- [0035] 또한, 의료기구의 "연결부"가 의료기구에 어댑터 등을 통해 간접적으로 형성되는 경우라면, 상기 어댑터 없이는 암-의료기구와 수-의료기구가 직접적으로 연결되지 않도록 구성함이 바람직하다.
- [0036] 또한, 상기 도킹 시스템은 3D 프린터로 제작되는 것이 바람직하다.
- [0037] 이하에서는, 약물이 처방되어 환자에게 주입되는 워크 플로우를 통해, 본 발명의 도킹 시스템이 어떻게 약물의 오투여를 방지하게 되는지에 대해 살펴본다.
- [0038] 종래의 도킹 시스템에서는 아래와 같은 워크 플로우(A1~A4)를 거쳐 환자에게 약물이 투여된다.
- [0039] A1. 담당 의사의 약물 처방, 간호사의 상기 처방 확인 및 도구 준비
- [0040] A2. 환자의 혈관 루트를 확보하기 위해 안지오키테터, 소독솜, 고정 테이프 등을 준비하여 환자를 방문하여 혈관 루트 확보
- [0041] A3. 약물을 준비하고, 약물이 담긴 백(bag)에 적당한 수액세트를 연결
- [0042] A4. 준비된 약물을 가지고 환자를 방문하고, 주입 약물이 환자에게 처방된 것이 맞는지 확인 후 약물 주입
- [0043] 상기 A1~A4 의 단계를 통해 환자에게 처방된 약물이 올바르게 준비되고 있는지의 확인, 이른바, 더블체크가 이루어지게 된다. 한편, 상기 워크 플로우 상의 각 단계에서 의료인은 의료 기록 및 환자와의 대화를 통해 오류가 있는지 반복적으로 확인하지만, 이러한 단순반복 확인의 과정을 모두 기록에 남기는 것은 현실적으로 불가능하다.
- [0044] 반면에, 본 발명의 도킹 시스템에서는 아래와 같은 워크 플로우(B1~B4)를 거쳐 환자에게 약물이 투여된다.
- [0045] B1. 담당 의사의 약물 처방 및 해당 약물의 종류에 따른 고유형태를 갖는 열쇠-자물쇠 구조 처방, 간호사의 상기 처방 확인 및 도구 준비
- [0046] B2. 환자의 혈관 루트를 확보하기 위해 상기 고유형태의 자물쇠 구조를 갖는 안지오키테터, 소독솜, 고정 테이프 등을 준비하여 환자를 방문하여 혈관 루트 확보
- [0047] B3. 약물을 준비하고, 약물이 담긴 백에 상기 고유형태의 열쇠 구조를 갖는 수액세트를 연결
- [0048] B4. 준비된 약물을 가지고 환자를 방문하고, 주입 약물이 환자에게 처방된 것이 맞는지 확인 후 약물 주입
- [0049] 상기 B1~B3 단계 중 어느 하나의 단계에 오류가 발생하였다면 B4 단계에서 열쇠-자물쇠 구조의 결합이 불가능하여 약물의 투여가 불가능해지고, 이를 통해 약물의 오투여가 원천적, 물리적으로 방지될 수 있다.
- [0050] 다시 말하면, 상기 B1~B4 단계는 모두 약물의 종류에 따른 고유형태를 갖는 커넥터를 사용하므로, 각 단계에서 모두 더블체크가 가능하다는 효과가 있어, 쿼드러플 체크(네 번의 더블체크)가 실현될 수 있다. 또한, 본 발명을 사용한 워크 플로우에서는 각각의 더블체크 과정이 물리적 형태(커넥터의 고유형태)로 남아서 단순반복 확인의 과정이 실질적으로 기록된다는 효과를 갖는다.
- [0051] 본 발명은 암-의료기구와 수-의료기구를 결합시켜 사용하는 의료기구에 제한없이 사용될 수 있으며, 특히, 안지오키테터(도 2), 니들리스 커넥터(도 3a, 3b), 약물 주입용 여과기(도 4)에 사용될 수 있다.

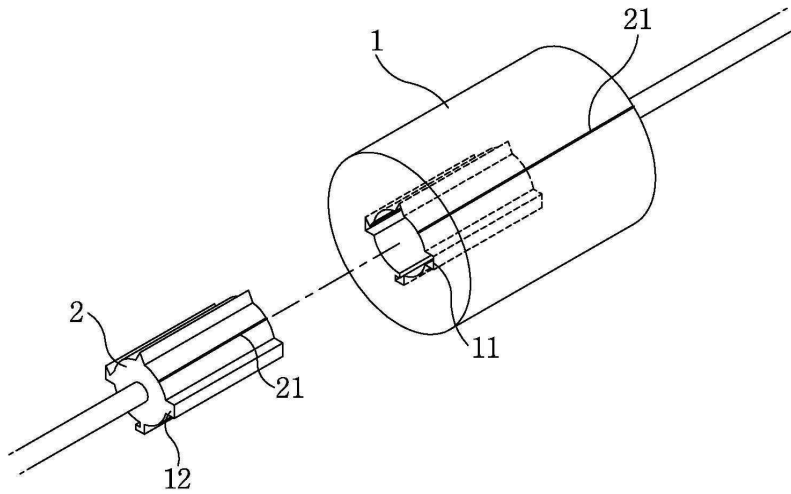
부호의 설명

- [0052] 1 암-도킹부
2 수-도킹부
11 홈

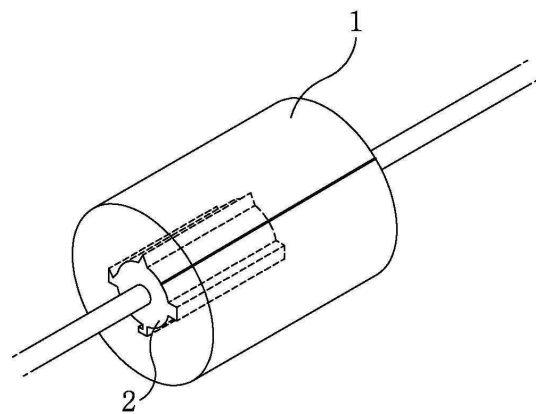
- 12 돌기
- 21 표시선
- 31 암-어댑터
- 32 수-어댑터
- 33 가요성 튜브

도면

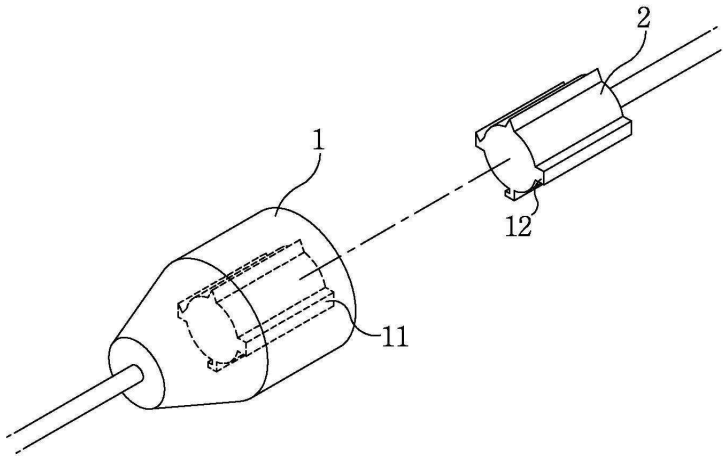
도면1a



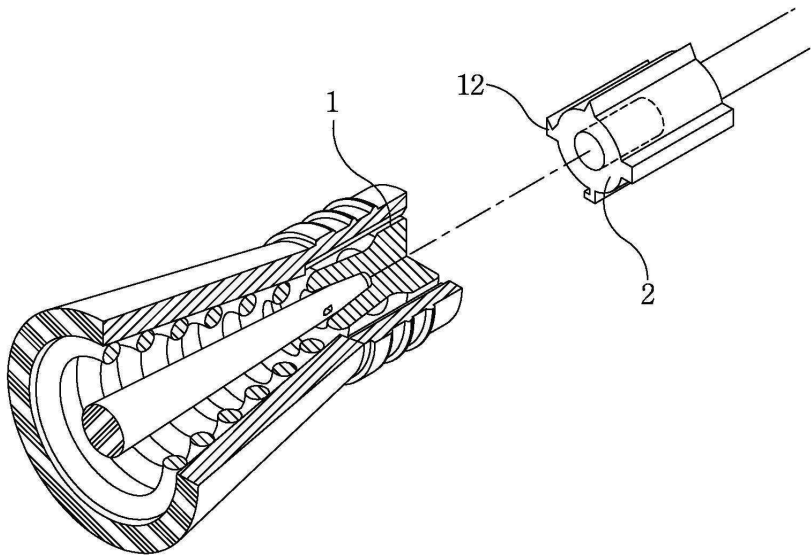
도면1b



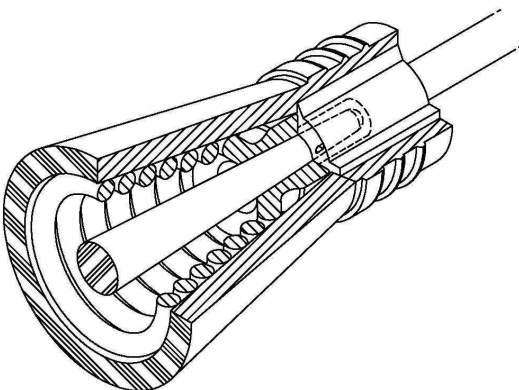
도면2



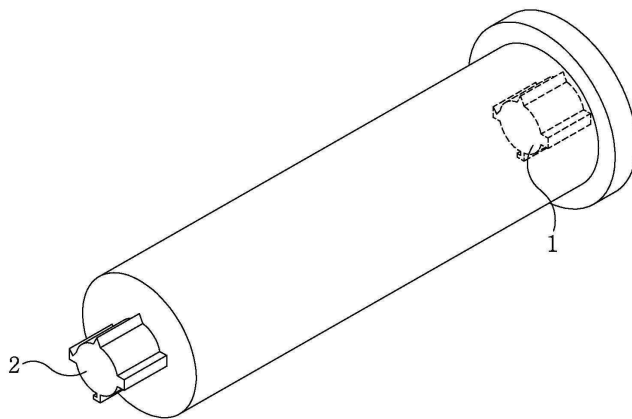
도면3a



도면3b



도면4



도면5a

A	▲	B	■	C	◐	D	◑	E	◒
F	◓	G	◔	H	◕	I	◖	J	◗
K	◘	L	◙	M	◚	N	◛	O	◜
P	◞	Q	◟	R	◠	S	◡	T	◢
U	◣	V	◤	W	◥	X	◦	Y	◧
Z	◨								

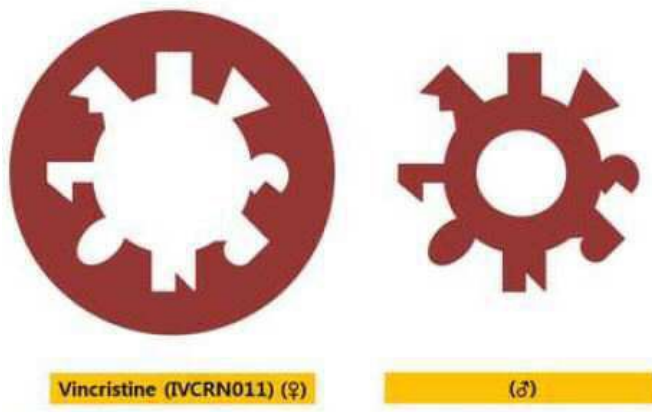
도면5b

1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
6	6	7	7	8	8	9	9	0	0

도면6a



도면6b



도면7

