

(52) CPC특허분류

A61F 2/447 (2013.01)

A61B 2017/0256 (2013.01)

A61F 2002/30125 (2013.01)

A61F 2002/4687 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 가이드 슬리브와, 자신의 외부 윤곽이 가이드 슬리브의 내부 윤곽에 상응하는 적어도 하나의 확장관(4, 5)을 포함하는 척추 중재 시술을 위한 장치에 있어서, 비원통형 외피부(3.1)를 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 서로 대향하는 2개의 광폭 측면(3.3, 3.4)은 자신들을 연결하는 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 폭보다 더 큰 폭을 구비하여 제공되는 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4) 중 하나는 평면인 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4) 중 하나의 광폭 측면은 바깥쪽을 향해 볼록하게 만곡되어 있으며, 특히 11 내지 12.5mm의 곡률 반경(R)을 보유하는 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 광폭 측면(3.3, 3.4)과 협폭 측면(3.5, 3.6) 사이의 전이부의 곡률 각도는 3과 4.5mm 사이인 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 협폭 측면들(3.5, 3.6)은 말단에서 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4)보다 더 돌출되는 돌출부들(3.7)을 포함하는 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 돌출부들은 자신의 자유 단부 쪽으로 갈수록 가늘어지고 자유 단부에서는 라운드되는 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 협폭 측면들(3.5, 3.6)은 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4)보다 더 두꺼운 두께를 보유하며, 바람직하게는 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4)의 두께는 0.8mm 내지 1.2mm이고, 그리고/또는 상기 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 두께는 1.2mm보다 더 크면서 1.7mm 이하인 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 슬리브(3)는, 자신의 외면의 근위 영역에서, 특히 슬리브(3) 자신의 협폭 측면에 자신의 종축에 대해 수직으로 연장되는 요홈들(4.8)을 포함하는 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 근위 니들 영역에서 지름 방향으로 서로 대향해 있는 관통구들(3.9)을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 장치.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 확장관(4, 5)의 루멘은 원통형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 키트.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 확장관(5)은, 자신의 외면의 근위 영역에, 특히 자신의 협폭 측면에 자신의 종축에 대해 수직으로 연장되는 요홈들(5.2)을 포함하는 것을 특징으로 하는 키트.

청구항 13

특히 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따르는 키트의 부품으로서 척추 중재 시술을 위한 가이드 슬리브에 있어서, 비원통형 외피부(3.1)를 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 14

제13항에 있어서, 서로 대향하는 2개의 광폭 측면들(3.3, 3.4)은 자신들을 연결하는 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 폭보다 더 큰 폭을 구비하여 제공되는 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 15

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4) 중 하나는 평면인 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 16

제13항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4) 중 하나의 광폭 측면은 바깥쪽을 향해 볼록하게 만곡되어 있으며, 특히 11 내지 12.5mm의 곡률 반경(R)을 보유하는 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 17

제13항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 광폭 측면(3.3, 3.4)과 협폭 측면(3.5, 3.6) 사이의 전이부의 곡률 각도는 3과 4.5mm 사이인 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 18

제13항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 협폭 측면들(3.5, 3.6)은 말단에서 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4)보다 더 돌출되는 돌출부들(3.7)을 포함하는 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 돌출부들은 자신의 자유 단부 쪽으로 갈수록 가늘어지고 자유 단부에서는 라운딩되는 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 20

제13항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 협폭 측면들(3.5, 3.6)은 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4)보다 더 두꺼운 두께를 보유하며, 바람직하게는 상기 광폭 측면들(3.3, 3.4)의 두께는 0.8mm 내지 1.2mm이고, 그리고 /또는 상기 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 두께는 1.2mm보다 더 크면서 1.7mm 이하인 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 21

제13항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 슬리브(3)는 자신의 외면의 근위 영역에서, 특히 슬리브(3) 자신의 협폭 측면에 자신의 종축에 대해 수직으로 연장되는 요홈들(4.8)을 포함하는 것을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 22

제13항 내지 제21항 중 어느 한 항에 있어서, 근위 니들 영역에서 지름 방향으로 서로 대향해 있는 관통구들(3.9)을 특징으로 하는 가이드 슬리브.

청구항 23

가이드 슬리브와, 상기 가이드 슬리브를 통과하여 배치될 추체간 케이지(2)를 구비하여 이루어지는 척추 중재 시술용 키트에 있어서, 상기 가이드 슬리브의 루멘은 상기 추체간 케이지의 최대 횡단면 윤곽에 매칭되는 것을 특징으로 하는 척추 중재 시술용 키트.

청구항 24

제23항에 있어서, 제13항 내지 제22항 중 어느 한 항에 따르는 가이드 슬리브(3)를 특징으로 하는 척추 중재 시술용 키트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 적어도 하나의 가이드 슬리브와, 자신의 외부 윤곽(outer contour)이 가이드 슬리브의 내부 윤곽에 상응하는 적어도 하나의 확장관(dilator)을 포함하는 척추 중재 시술(spinal column intervention)용 장치; 그리고 척추 중재 시술을 위한 삽입 키트(insertion kit);에 관한 것이다. 또한, 본 발명은, 특히 키트의 부품으로서 척추 중재 시술을 위한 관련된 가이드 슬리브; 그리고 가이드 슬리브와, 이 가이드 슬리브를 이용한 척추 중재 시술을 위해 상기 가이드 슬리브를 통과하여 배치될 추체간 케이지(interbody cage)와, 적어도 하나의 확장관으로 구성되는 척추 중재 시술용 키트; 그리고 가이드 슬리브와, 이 가이드 슬리브를 통과하여 추체간 영역 내로 삽입될 추체간 케이지로 구성되는 키트에도 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 척추 수술에서, 환자의 등 부위에서의 상당한 절개 및 근육 절단을 통해 수술 대상 부위에서 척추가 노출되는 것인 종래의 중재 시술은 점점 더 경피적 척추 중재 시술(percutaneous spinal column intervention)로 대체되고 있다. 피부, 그리고 척추 또는 추골들 앞쪽에 놓인 조직을 통과시켜 기구들을 삽입하기 위한 경로들뿐 아니라 상기 장치들을 이용한 경피 작업을 가능하게 하기 위해, 충분한 루멘(lumen) 및 그에 따른 횡단면을 구비한 가이드 또는 작업 슬리브(guide or work sleeve)가 삽입된다. 그러나 가이드 또는 작업 슬리브는 간단히 그 자체로 삽입될 수 없다. 오히려, 맨 먼저, 스타일렛(stylet)과 이 스타일렛을 긴밀하게 에워싸는 캐놀라(cannula)로 구성되고 스타일렛 및 캐놀라 모두는 말단(distal)에서 가늘어지는, 다시 말해 테이퍼(taper) 형태로 형성되는 얇은 니들 키트[잠시디 니들(Jamshidi needle)]를 이용하여 피부 및 그 아래 위치하는 조직이 관통된다. 그에 이어서, 스타일렛은 캐놀라에서 제거되고, 캐놀라를 통과하여 가이드 와이어가 추간강(intervertebral space: 추간관 공간)에까지 안내된다. 그런 다음, 캐놀라는 제거되고 가이드 와이어를 통해 제1 확장관이 삽입된다. 상기 확장관을 통해, 자체의 루멘이 앞서 삽입된 확장관의 외부 윤곽에 긴밀하게 매칭되어 있는 추가 확장관들이 삽입된다. 확장관들은 자신들의 단부에서 원추형으로 가늘어진다. 이는, 결과적으로 최종 확장관을 통해 가이드 또는 작업 슬리브가 삽입될 수 있을 때 수행되며, 그 다음 가이드 또는 작업 슬리브에서 가이드 와이어 및 확장관들이 제거되며, 그 다음 확장관의 루멘을 통해서, 기구들 등을 삽입함으로써, 그리고 기구들을 통해, 또는 추간강 내로 추체간 케이지(Interbody Cage)를 삽입함으로써 수술 작업이 수행될 수 있다. 전술한 모든 단계 및 추가 단계들은 X-선 관찰 하에 수행된다.

[0003] 확장관들 및 특히 작업 또는 가이드 슬리브는 종래 항상 원통형으로 형성되었다. 확인된 점에 따르면, 특히 추체간 케이지를 삽입할 때 오직 경피적 절차를 통해서만 개복 수술(open operation)에 비해 실질적으로 감소되는 환자의 중압감은 여전히 바람직하지 않았는데, 그 이유는 특히 케이지의 측면 횡단면 치수가 정말로 크고 그로 인해 종래 원통형 가이드 슬리브의 지름도 마찬가지로 정말로 커야만 하기 때문이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그러므로 본 발명의 과제는, 경피적 척추 중재 시술 동안 사용될 때 환자의 중압감이 추가로 실질적으로 감소될 수 있게 하는, 척추 중재 시술을 위한 장치 및 가이드 슬리브뿐만 아니라, 가이드 슬리브와 추체간 케이지로 구

성되는 키트도 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0005] 상기 과제는, 본 발명에 따라, 우선, 비원통형 외피부(non-cylindrical jacket)를 특징으로 하는, 최초로 언급한 유형의 척추 중재 시술을 위한 장치로 해결된다.
- [0006] 또한, 상기 과제의 해결을 위해, 본 발명에 따라서, 비원통형 외피부를 특징으로 하는 가이드 슬리브가 제공된다. 또한, 상기 과제의 해결을 위해, 가이드 슬리브와, 이 가이드 슬리브를 통과하여 삽입되어 배치될 추체간 케이지로 구성되는 키트에 있어서, 가이드 슬리브의 루멘이 추체간 케이지의 최대 횡단면 윤곽에 매칭되는 것을 특징으로 하는 상기 키트가 제공된다.
- [0007] 따라서, 삽입 키트로서도 이용되는 본 발명에 따른 장치는, 전술한 형태로 형성되는 적어도 하나의 가이드 슬리브와, 적어도 하나의 (제1 또는 최외부) 확장관(그러나 이는 그럼에도 가이드 슬리브의 내부에 배치되거나, 또는 가이드 슬리브를 통해 삽입된다.)을 포함하며, 확장관의 외부 윤곽은 가이드 슬리브의 내부 루멘에 매칭된다.
- [0008] 본원의 장치 및 가이드 슬리브 자체뿐 아니라, 상기 가이드 슬리브를 포함하는 이식 키트(implantation kit)의 본 발명에 따른 구현예를 통해, 상기 가이드 슬리브를 통해 경피적 중재 시술, 특히 추체간 케이지의 삽입이 이루어지는 환자의 증압감은 실질적으로 감소되는 점이 달성되는데, 그 이유는 가이드 슬리브의 높이가 종래 원통형 가이드 슬리브들에 비해 분명하게 감소됨으로써 높이의 방향으로(다시 말해 척추의 연장 방향으로) 분명히 더 적은 확대가 야기되고 그에 따라 유출되는 신경근에 대해 더 적은 압축 위험이 야기되기 때문이다.
- [0009] 바람직한 개선예에서, 본 발명에 따라서, 가이드 슬리브의 경우, 서로 대향하는 2개의 광폭 측면(broadside)이 제공되며, 이 광폭 측면들은 자신들을 연결하는 협폭 측면들(narrow side)의 폭보다 더 큰 폭을 보유한다. 이는, 특히 추간강의 높이가 낮을 때 바람직하다. 또한, 광폭 측면들 중 하나의 광폭 측면은 평면이고, 그리고/또는 광폭 측면들 중 하나의 광폭 측면은 바깥쪽을 향해 볼록하게 만곡될 수 있으며, 그리고 이런 경우 특히 11 내지 12.5mm의 곡률 반경을 보유한다. 더욱이, 본 발명에 따라서, 바람직한 구현예에서, 광폭 측면과 협폭 측면 간의 전이부의 곡률 각도는 3과 4.5mm 사이이다.
- [0010] 본 발명의 특히 바람직한 개선예에 따라서, 가이드 슬리브의 협폭 측면들은 말단에서 광폭 측면들보다 더 돌출되는 돌출부들을 포함하며, 특히 돌출부들은 자신들의 자유 단부 쪽으로 갈수록 가늘어지고 자유 단부에서는 라운딩되고, 그리고/또는 협폭 측면들은 광폭 측면들보다 더 두꺼운 두께를 보유하며, 바람직하게는 광폭 측면들의 두께는 0.8mm 내지 1.2mm이고, 그리고/또는 협폭 측면들의 두께는 1.2mm보다 더 크면서 1.7mm이하이다.
- [0011] 가이드 슬리브와, 자신의 외부 윤곽과 관련하여 상기 가이드 슬리브에 직접적으로 매칭되는 확장관으로 구성되는 삽입 키트의 경우, 개선예에서, 특히 확장관의 루멘이 원통형으로 형성된다. 이로써, 우선, 배치된 가이드 와이어 위쪽에, 그리고 서로 겹쳐서 피부 및 조직을 통과하여 척추 상의 중재 시술 위치에까지 삽입되는 추가의 내부 확장관들은 변함없이 공지된 방식으로 원통형 윤곽을 구비하여 형성될 수 있는 점이 달성되며, 이와 동시에 상기 사항이 환자의 증가된 증압감을 야기하지 않을뿐더러, 가이드 슬리브, 및 이 가이드 슬리브가 직접적으로 삽입되게 하는 최종 확장관의 본 발명에 따른 구현예를 통해 달성되는 증압감의 감소도 유지된다.
- [0012] 또 다른 바람직한 구현예에서, 슬리브 및/또는 확장관은 자신들의 외면의 근위 영역(proximal region)에서, 특히 자신들의 협폭 측면들에 자신들의 중축에 대해 횡방향으로 연장되는 요홈들(groove)을 포함한다. 이런 요홈들은 슬리브 또는 확장관을 인출하는 손가락 또는 공구를 위한 더 나은 파지성(gripping capacity)을 보장하기 위해 이용된다. 일 개선예에 따라서, 근위 치부/웨지 영역(proximal tooth/wedge region)에는 지름 방향으로 서로 대향하는 관통구들이 제공된다.
- [0013] 마지막으로, 가이드 슬리브와 추체간 케이지를 구비하는 척추 중재 시술용 이식 키트의 경우, 가이드 슬리브는 앞에서 기재한 구현예들 중 하나 또는 그 이상의 구현예에 상응하게 형성된다.
- [0014] 본 발명에 따른 장치를 이용하여 2개의 척추골 사이의 사이 공간(interspace)(추간강)에 대한 접근(approach)은 후외측(posterior lateral)에서뿐만 아니라 전외측(anterior lateral)에서도 가능하며, 더욱 정확하게 말하면, 도 7에 도시된 것처럼, 각각 상부에서 측면 후방 또는 전방으로부터 각각 시상면 또는 이 시상면에 놓이는 (수평) 시상축에 대해 각각 30° 내지 60°, 바람직하게는 40° 내지 50°의 접근 각도로 가능하다. 이 경우, 후외측 접근은 바람직하게는 척추골의 극상돌기의 외부 측면 표면을 따라서 수행될 수 있다.

[0015] 본 발명의 또 다른 장점들 및 특징들은 특허청구범위에서, 그리고 도면을 참조한 본 발명의 일 실시예가 상세하게 설명되어 있는 하기 기재내용에서 제시된다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1a는 2개의 척추골 사이에서 추간강 내로 돌출되는 원위 돌출부들을 포함하는 본 발명에 따른 장치의 가이드 슬리브를 도시한 측면도이다.

도 1b는 삽입된 추체간 케이지(Interbody Cage)를 포함하는 도 1의 가이드 슬리브를 도시한 정면도이다.

도 1c는 근위 단부(proximal end)에서 가이드 슬리브 내로 삽입되는 추체간 케이지를 포함하는 도 1의 구현예를 도시한 사시도이다.

도 2는 표준 추체간 케이지를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 3은 삽입된 케이지와 함께 가이드 슬리브의 근위 단부를 도시한 상면도이다.

도 4a는 가이드 슬리브를 그 원위 단부(distal end)로부터 비스듬하게 보고 도시한 사시도이다.

도 4b는 도 6a의 가이드 슬리브를 도시한 측면도이다.

도 5a는 가이드 슬리브의 내부에서 직접적으로 삽입되는, 본 발명에 따른 장치의 비원통형 확장관을 도시한 사시도이다.

도 5b는 도 5a의 확장관을 도시한 측면도이다.

도 6은 가이드 슬리브 내에 삽입되는 2개의 확장관을 포함한 세트로 가이드 슬리브를 포함한 본 발명에 따른 장치를 도시한 도면들이며,

도 6a는 위에서 바라본 상면도이고,

도 6b는 측면도이고,

도 6c은 근위 단부로부터 바라본 사시도이고,

도 6d는 원위 단부 쪽으로 바라본 사시도이며,

도 6e.는 도 6a 내지 도 6d의 세트의 원위 단부를 도시한 확대도이다.

도 7은 추간강에 대한 대안의 후외측 또는 전외측 접근을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 추간관이 부분적으로, 그리고 특히 완전하게 제거되어야만 하는 추간관 손상 시, 척추의 안정화를 위해, 해당 추간관에 인접한 척추골들(1.1, 1.2) 사이로 적어도 하나의 추체간 케이지(2)(Interbody Cage)가 삽입된다.

[0018] 추체간 케이지(2)는 상이한 윤곽들을 포함할 수 있다. 예시로서 도 2에 사시도로 도시된 것과 같은 케이지(2)가 적합한 것으로서 확인되었다. 상기 케이지는 안정된 외부 프레임(2.1)과, 다공성이면서 격자형 또는 망사형인 내부 구조(2.2)를 포함하며, 내부 구조는 인접한 척추골들(1.1, 1.2)의 골로 하여금 결과적으로 견고한 연결부를 제공하도록 상기 내부 구조 내로 성장하게 한다.

[0019] 도면에서 알 수 있는 것처럼, 케이지는 길이방향에서 자신의 원위 단부 쪽으로 갈수록 가늘어진다. 상부 표면(2.3)은 폭에 걸쳐서 상대적으로 큰 곡률 반경으로 볼록하게 만곡되어 있다. 이는 케이지(2)에 걸쳐서 척추골들의 상대 위치의 매칭을 가능하게 한다. 한편, 케이지의 하부 표면, 즉 케이지의 (도 2에는 보이지 않는) 하부 표면은, 측면 벽부들과 동일한 정도로 자신의 폭 또는 높이에 걸쳐 아치형으로 형성되는 것이 아니라, 적어도 거의 평면으로 형성된다.

[0020] 상기 추체간 케이지(2)는, 도 1a 내지 도 1c에서 확인할 수 있는 것처럼, 가이드 슬리브(3)를 통과하여 추간강 내로 삽입된다.

[0021] 특히 도 3 내지 도 4b에서도 확인되는 것처럼, 가이드 슬리브(3)는 자신의 전체 길이에 걸쳐서 비원통형 외피부(3.1)와, 비원통형으로 일정한 루멘 횡단면을 구비한 (내부) 루멘(3.2)을 포함한다. 가이드 슬리브(3)의 루멘(3.2)의 횡단면 윤곽은 삽입 대상 추체간 케이지(2)(도 2)의 최대 횡단면 윤곽에 매칭되며, 다시 말해 루멘의

횡단면 윤곽은 케이지(2)의 근위 단부 직전에서 충분한 공차로 매칭된다.

- [0022] 가이드 슬리브(3)의 외피부(3.1) 또는 벽부는 실질적으로 서로 대향하는 상부 광폭 측면(3.3)과 하부 광폭 측면(3.4)뿐 아니라, 이 광폭 측면들을 연결하는 협폭 측면들(3.5, 3.6)을 포함하며, 본 실시예의 경우 서로 대향하는 2개의 협폭 측면(3.5, 3.6)을 포함한다.
- [0023] 하부 광폭 측면(3.4)은 실질적으로, 협폭 측면들(3.5, 3.6)과 동일한 정도로, 내면에서 루멘 쪽으로 갈수록 평면으로 형성되며, 광폭 측면(3.4)과 협폭 측면들(3.5, 3.6) 사이의 전이부는 예각을 이루는 것이 아니라 라운딩되어 있다. 요컨대 여기서 하부 광폭 측면(3.4)과 협폭 측면들(3.5, 3.6) 사이의 전이부의 곡률 반경은 4mm이다.
- [0024] 상부 광폭 측면(3.3)은 가이드 슬리브(3)의 폭에 걸쳐서 바깥쪽을 향해 볼록하게 만곡되어 형성된다(다시 말해 평면이 아니다.). 여기서 상부 광폭 측면의 곡률 반경은 12mm이다. 슬리브는 자신의 근위 외면 상에 횡방향 요홈들(3.8)을 포함할뿐 아니라, 지름 방향으로 서로 대향하는 벽부 관통구들(2.9)도 포함한다. 본 구현예를 통해, 집도의의 손가락 또는 공구들을 위한 파지성은 향상된다.
- [0025] 마찬가지로 특히 도 3에서 알 수 있는 것처럼, 상부 및 하부 광폭 측면(3.3, 3.4)의 벽 두께는 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 벽 두께보다 더 얇다. 전형적으로 도시된 실시예의 경우 상부 및 하부 광폭 측면(3.3, 3.4)의 벽 두께는 약 1mm인 반면, 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 벽 두께는 약 1.5mm이다(도 3의 도면은 확대도이다.). 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 원위 단부에는 (원위) 돌출부들(3.7)이 형성된다(도 1, 4.1 ~ 4.5). 상기 돌출부들은 한편으로 2개의 척추골(1.1 및 1.2) 사이에서 가이드 슬리브를 단단히 고정하기 위해 이용되고 다른 한편으로는 케이지(2)가 2개의 척추골(1.1, 1.2) 사이로 삽입될 수 있도록 사이 공간을 확대하기 위해서도 이용된다. 돌출부들(3.7)은 협폭 측면들(3.5, 3.6)의 연장부를 형성하기 때문에, 상대적으로 더 두꺼운 벽 두께를 통해, 돌출부들(3.7) 상에서 협폭 측면들(3.5, 3.6)에 상대적으로 더 높은 안정성이 부여되며, 그럼으로써 상기 돌출부들은 가이드 슬리브(3)를 확실하게 고정하고 척추골들(1.1, 1.3) 사이의 사이 공간을 확대하는 자신의 임무를 확실하게 이행할 수 있다.
- [0026] 추체간 케이지(2) 및 가이드 슬리브는 함께 척추 중재 시술을 위한 하나의 키트를 형성한다. 자신들의 횡단면 윤곽들, 다시 말해 케이지(2)의 외부 횡단면 윤곽 및 가이드 슬리브(3)의 루멘의 횡단면 윤곽은 서로 매칭된다.
- [0027] 도 5a 및 도 5b에는, 확장관(4)이 도시되어 있으며, 이 확장관은 가이드 슬리브(3)가 자신의 위쪽으로 밀어 넣어질 때 직접적으로 상기 가이드 슬리브의 내부에 위치하게 된다. 따라서 직접적으로 가이드 슬리브(3)의 내부에 위치하는 확장관(4)의 외부 윤곽은 가이드 슬리브(3)의 루멘에 사소한 정도의 공차로 매칭된다. 다시 말하면, 확장관의 하부 외부 광폭 측면이 확장관의 외부 협폭 측면들과 동일한 정도로 실질적으로 평면으로 형성되는 반면, 상부 외부 광폭 측면은 바깥쪽으로 갈수록 볼록하게 만곡된다. 확장관(4)의 외부 횡단면 윤곽은 자신의 길이의 대부분에 걸쳐서 일정하며, 요컨대 오직 확장관(4)의 원위 단부(4.1)만이, 상기 유형의 확장관들에서 통상적인 것처럼, 원추형으로 가늘어진다.
- [0028] 확장관(4)의 내부 루멘은, 도 5a에서 특히 확장관의 우측 (원위) 단부에서, 그리고 도 6.3에서는 좌측 (근위) 단부 내 또는 상에서 확인되는 것처럼, 원통형이며, 다시 말해 근위 및 원위 유입 또는 유출 개구부는 원형이다. 확장관(4) 역시도 자신의 근위 외면 상에 횡방향 요홈들(4.3)을 포함한다.
- [0029] 도 6a 내지 도 6e에는, 앞에서 기재한 것과 같은 가이드 슬리브와, 2개의 도시된 확장관을 포함하는 척추 중재 시술을 위한 (삽입) 키트가 도시되어 있으며, 상기 2개의 도시된 확장관은 앞에서 특히 도 5a 및 도 5b와 관련하여 기재한 확장관(4)과, 이 확장관(4)의 내부에 위치되거나, 또는 확장관(4) 위로 끼워지는 추가 확장관(5)이다.
- [0030] 도 6a 내지 도 6e에 도시된 추가(안쪽에 위치하는 추가) 확장관(5)은 확장관(4)의 원통형 내부 윤곽에 상응하게 원통형 외부 윤곽을 보유하며, 그리고 마찬가지로 상기 유형의 확장관들에서 통상적인 것처럼 원통형 내부 윤곽 역시도 보유한다. 한편의 부재들(2, 3)과 다른 한편의 부재들(3, 4, 5)로 구성되는 2개의 개별 키트는 하나의 전체 수술 키트를 형성한다.
- [0031] 본 발명에 따른 장치를 이용한 2개의 척추골(1.1, 1.2) 사이의 사이 공간(추간강)에 대한 접근은 후외측(P)에서 뿐만 아니라 전외측(A)에서도 가능하며, 더욱 정확하게 말하면, 도 7에 도시된 것처럼, 각각 상부에서 측면 후방 또는 전방으로부터 각각 시상면(S) 또는 이 시상면에 놓이는 (수평) 시상축에 대해 각각 30° 내지 60°, 바람직하게는 40° 내지 50°의 접근 각도로 가능하다. 이 경우, 후외측 접근은 바람직하게는 척추골(1.1)의 근

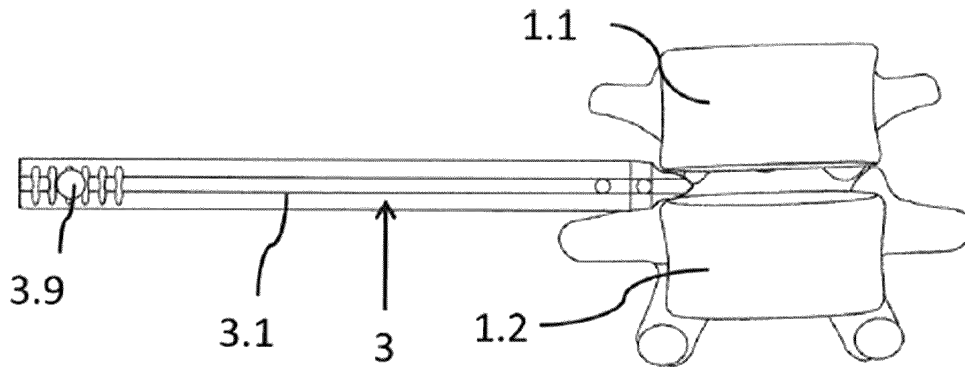
상돌기(1.3)의 외부 측면 표면을 따라서 수행될 수 있다.

[0032]

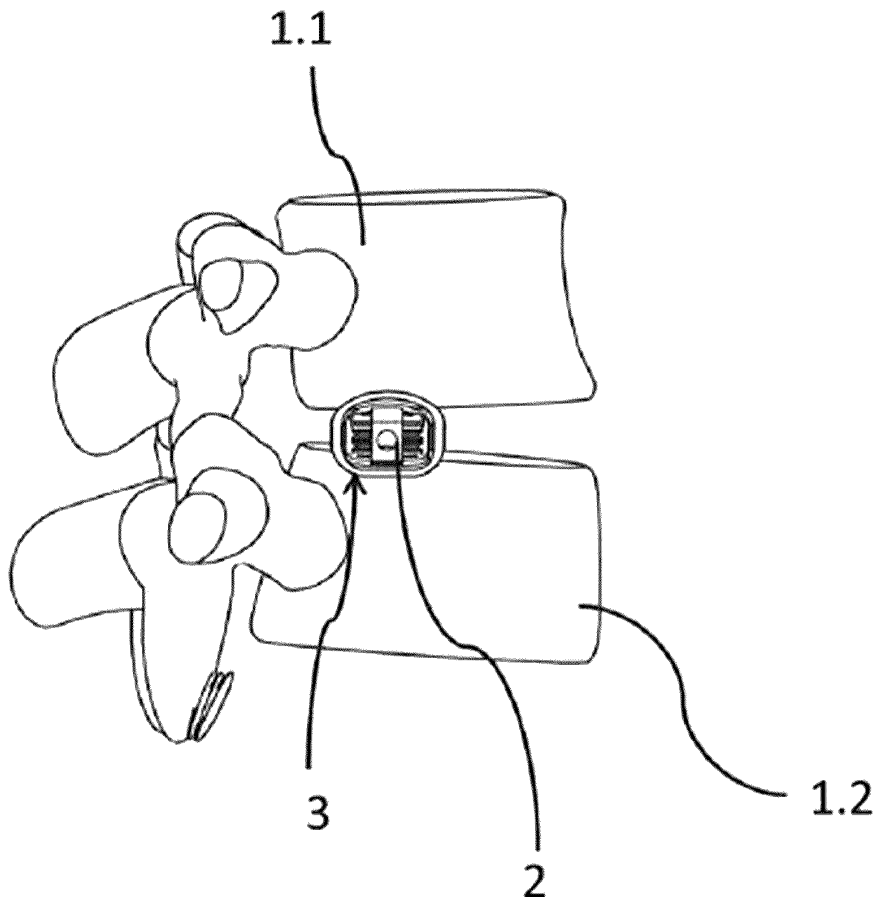
본 발명에 따른 가이드 슬리브의 본 발명에 따른 비원통형 구현예를 통해, 상기 가이드 슬리브를 통과하여 한편으로 추체간 케이지가 삽입될 수 있기는 하지만, 그러나 다른 한편으로는 피부 표면과 추체간 영역 사이의 가이드 슬리브(3)의 삽입 영역에서, 특히 척추의 연장 방향으로 환자의 조직 부하(tissue load)는 최대한 적게 작용하는데, 그 이유는 가이드 슬리브의 본 발명에 따른 구현예를 통해 가이드 슬리브의 높이가 (원형 횡단면을 갖는) 종래 원통형 가이드 슬리브들에 비해 실질적으로 감소될 수 있기 때문이다.

도면

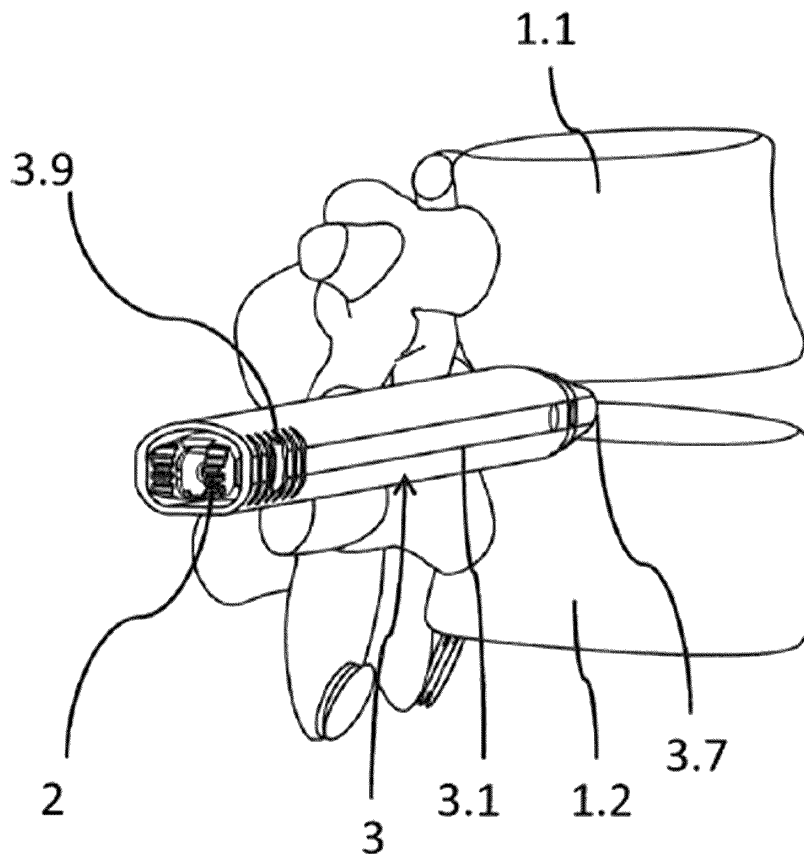
도면1a



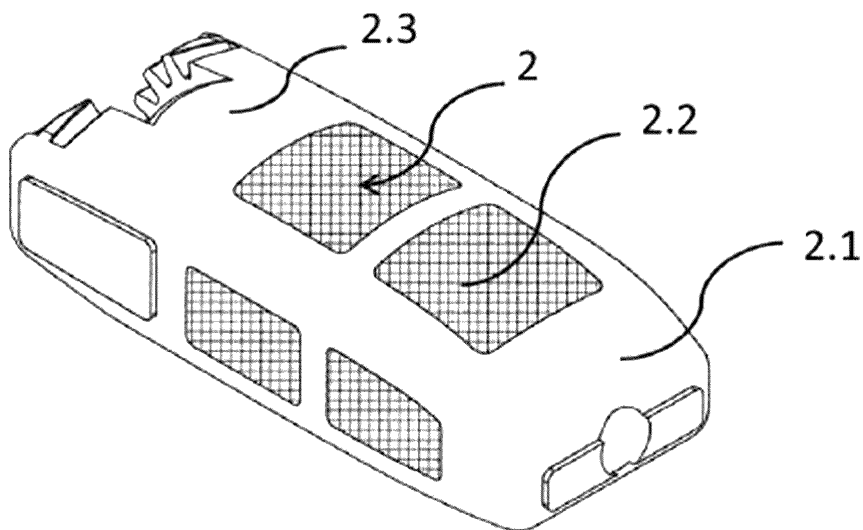
도면1b



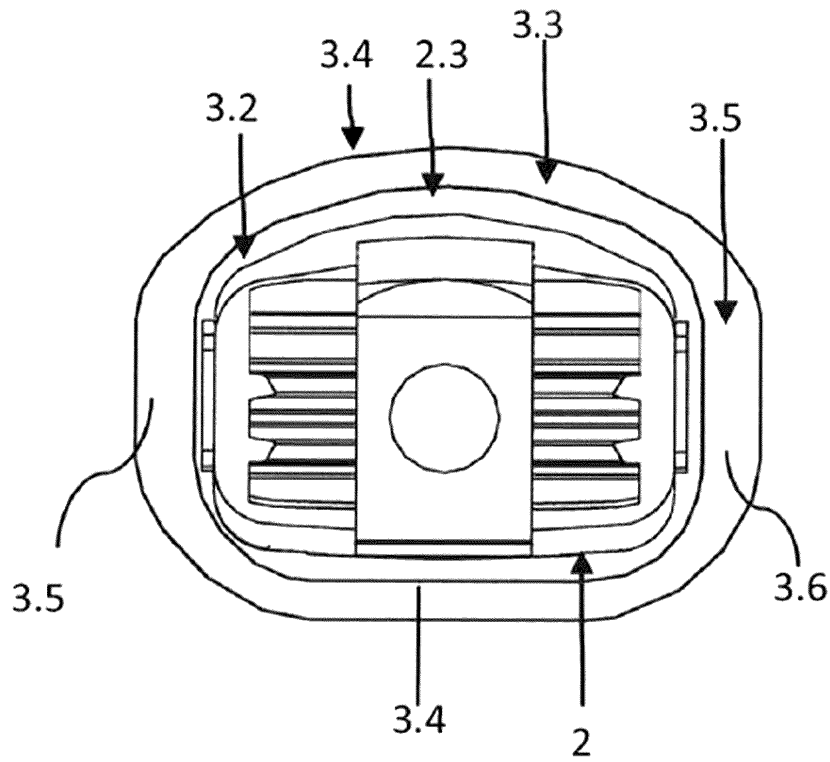
도면1c



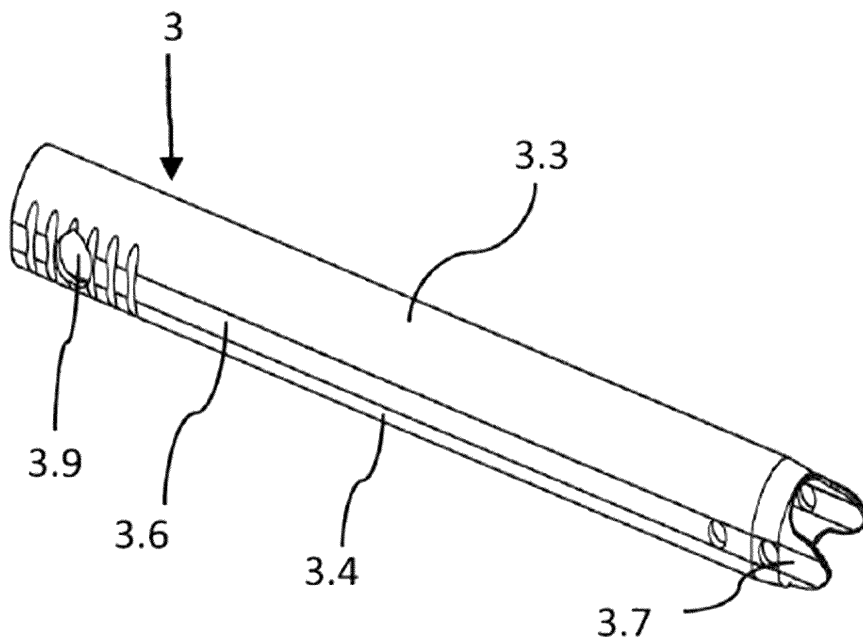
도면2



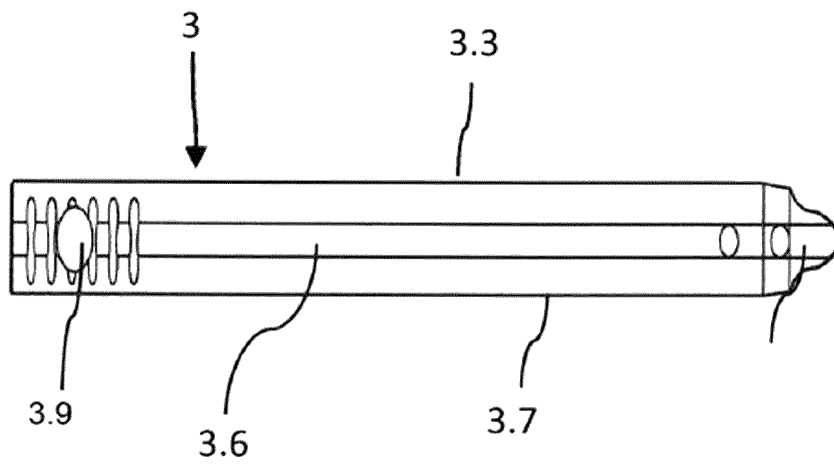
도면3



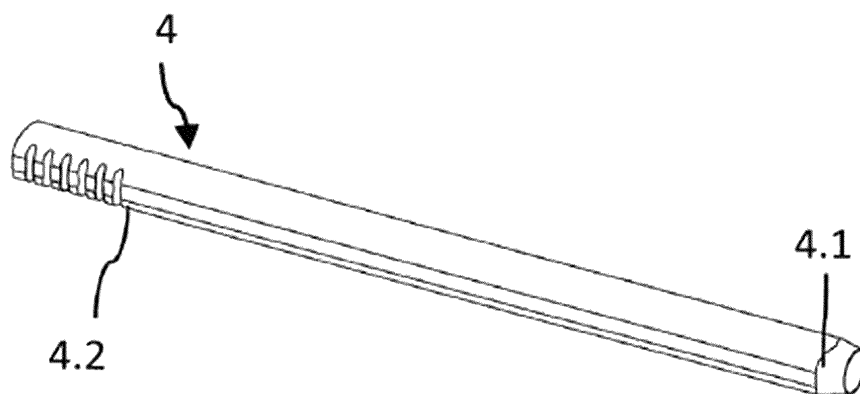
도면4a



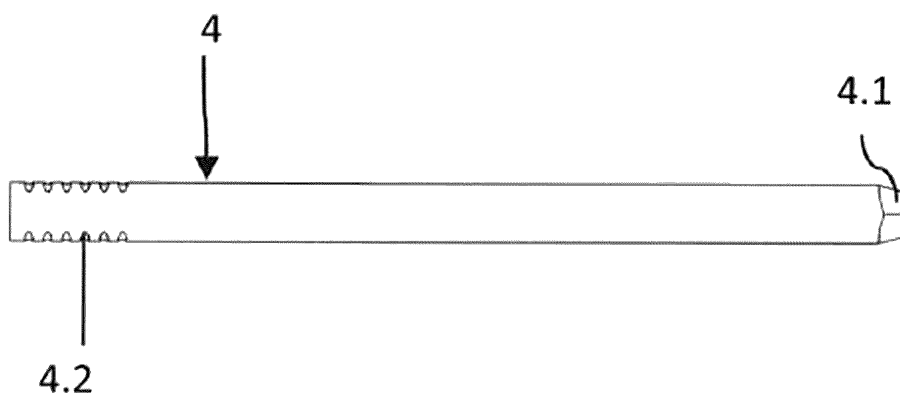
도면4b



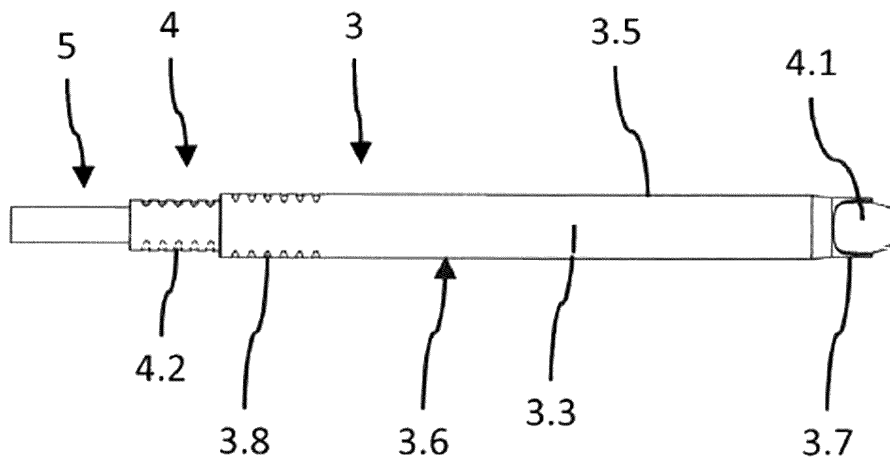
도면5a



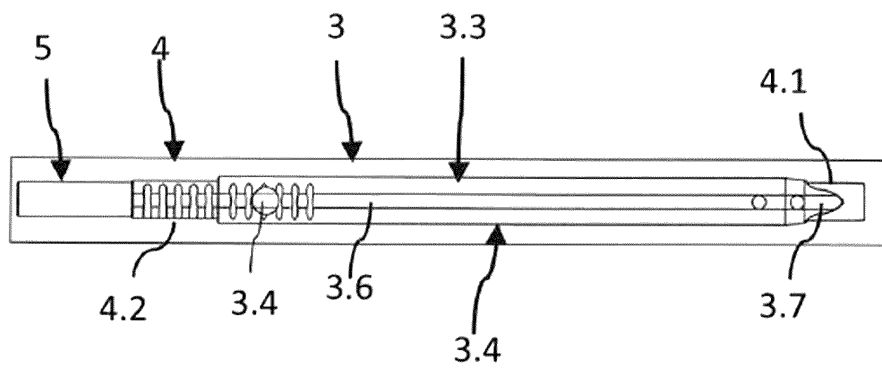
도면5b



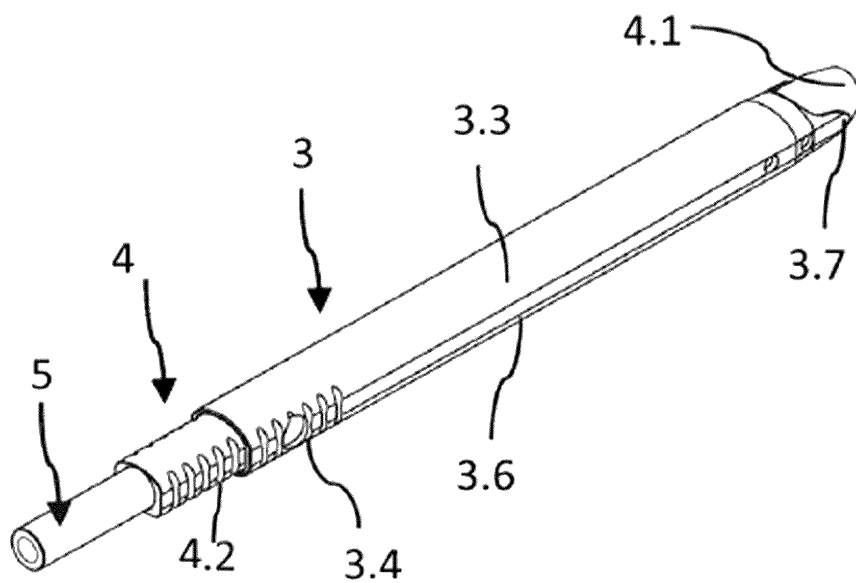
도면6a



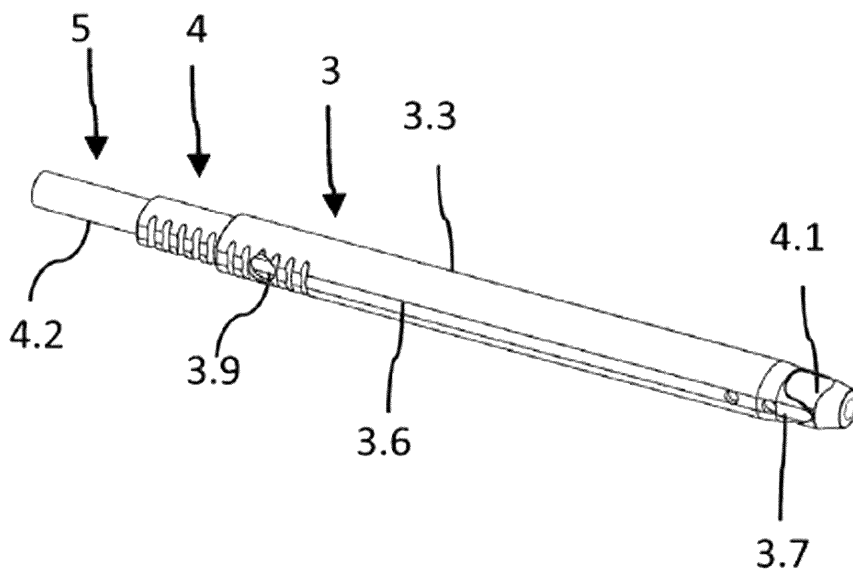
도면6b



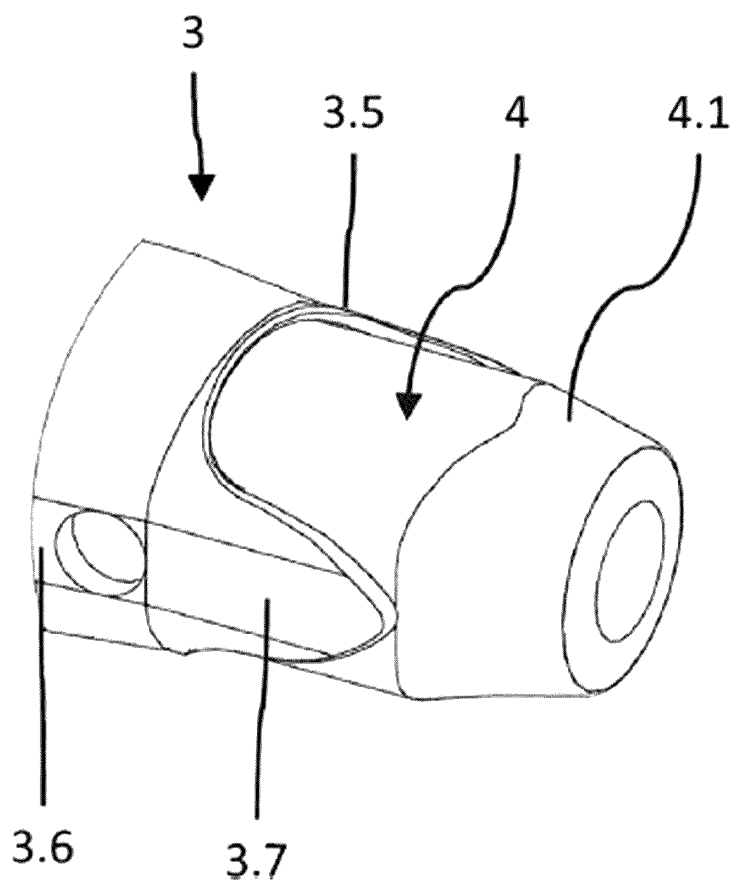
도면6c



도면6d



도면6e



도면7

