

19



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

11

N° de publication :

LU509244

12

BREVET D'INVENTION

B1

21

N° de dépôt: LU509244

51

Int. Cl.:
A61J 1/00, A61M 5/14, A61M 25/00

22

Date de dépôt: 06/12/2024

30

Priorité:

72

Inventeur(s):
HE Guorong – China

43

Date de mise à disposition du public: 06/06/2025

74

Mandataire(s):
IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxemburg)

47

Date de délivrance: 06/06/2025

73

Titulaire(s):
THE SECOND AFFILIATED HOSPITAL AND YUYING
CHILDREN'S HOSPITAL OF WENZHOU MEDICAL
UNIVERSITY – Wenzhou City (China)

54

EIN EINLAUFGERÄT FÜR KINDER MIT ANGEBORENEM MEGAKOLON.

57

Die vorliegende Erfindung schlägt ein Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon vor und betrifft den technischen Bereich der klinischen Injektionsgeräte. Es umfasst: ein Injektionsrohr und einen Injektionsbehälter, wobei das Injektionsrohr mit dem Injektionsbehälter verbunden ist. Der obere Teil des Injektionsrohrs ist mit einem Injektionskopf ausgestattet, und am Injektionsrohr ist ein Abdichtungsring gleitend angebracht. Auf der Außenseite des Injektionsrohrs befindet sich ein Flüssigkeitsrohr, wobei zwischen dem Flüssigkeitsrohr und dem Injektionsrohr ein Abstand vorgesehen ist. Das Flüssigkeitsrohr ist mit einer Ablassöffnung versehen, die zwischen dem Abdichtungsring und dem Injektionskopf angeordnet ist. Im Vergleich zum Stand der Technik ist es einfach zu bedienen, praktisch, wiederverwendbar und verhindert wirksam, dass die injizierte Flüssigkeit die Darmwand beschädigt.

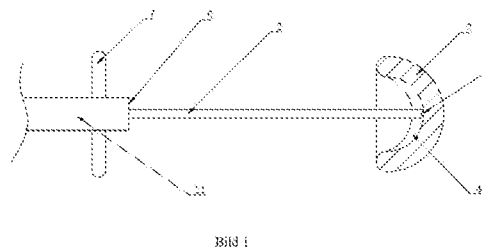


Bild 1

Ein Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon

LU509244

Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung betrifft den Bereich der klinischen Injektionsgeräte, genauer gesagt ein Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon.

5 Technologie im Hintergrund

In der pädiatrischen Behandlung werden bei Symptomen wie Verstopfung und Fieber von Kindern Einläufe eingesetzt, um den Stuhl zu erweichen und zu entfernen, Gasansammlungen im Darm zu beseitigen, schädliche Substanzen im Darm zu verdünnen und zu eliminieren, Vergiftungen zu lindern und hohes Fieber zu senken. Einige Kinder leiden an kongenitalem Megakolon, auch als Hirschsprung-Krankheit bekannt. Zu den häufigsten Symptomen dieser angeborenen Darmerkrankung bei Kindern gehören anhaltende Krämpfe des Darms, Stuhlstauung im proximalen Dickdarm sowie Verdickung und Erweiterung des proximalen Dickdarms.

Die derzeitigen Behandlungsmethoden für Patienten im späten Krankenhausaufenthalt basieren häufig auf der Anwendung von Retentionseinläufen als Hauptbehandlungsmethode. Während des Krankenhausaufenthalts wird dies von Pflegepersonal durchgeführt, nach der Entlassung jedoch von den Patienten oder deren Angehörigen. Bei der Durchführung kommt es oft zu ungenauen Tiefeneinführungen des Katheters und unsachgemäßem Absaugen der Flüssigkeit, was leicht zu Zweitschäden bei den betroffenen Kindern führen kann. Zudem fehlen derzeit entsprechende Hilfsgeräte. Ein weiteres Problem besteht darin, dass für die wiederholte Durchführung von Einläufen die bestehenden Geräte eine geringe Wiederverwendbarkeit aufweisen.

Es besteht daher dringender Bedarf an einem speziellen Einlaufgerät für Kinder mit kongenitalem Megakolon, um die oben genannten Probleme bei der Durchführung von Rektaleinläufen zu lösen.

25 Inhalt der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, einen Einlaufapparat für Kinder mit kongenitalem Megakolon bereitzustellen, der einfach zu bedienen, praktisch und wiederverwendbar ist und effektiv verhindert, dass das Injektionsmittel die Darmwand schädigt.

Die Ausführungsbeispiele der Erfindung werden wie folgt realisiert:

Das vorliegende Ausführungsbeispiel der Erfindung bietet einen Einlaufapparat für Kinder mit kongenitalem Megakolon, der ein Infusionsrohr und einen Infusionsbehälter umfasst. Das Infusionsrohr ist mit dem Infusionsbehälter verbunden und das obere Ende des Infusionsrohrs ist mit einer Infusionsspitze ausgestattet. Am Infusionsrohr ist ein Verschlussring angebracht, der auf dem Infusionsrohr gleitet. An der Außenseite des Infusionsrohrs befindet sich ein Ausflussrohr, wobei zwischen dem Ausflussrohr und dem Infusionsrohr ein Abstand vorgesehen ist. Das Ausflussrohr ist mit einem Auslass ausgestattet, der sich zwischen dem Verschlussring und der Infusionsspitze befindet.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist an der Außenseite des Infusionsrohrs ein Verschlusskopf angebracht, der mit einem Verbindungsgestänge verbunden ist, wobei ein Ende des Verbindungsgestänges das Ausflussrohr durchdringt. An der Außenseite des Ausflussrohrs befindet sich eine Rille, deren Durchmesser größer ist als der des Verschlusskopfes.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist das Infusionsrohr mit dem Verschlusskopf gleitend verbunden, wobei der Verschlusskopf an seiner Außenseite mit einem Aufblasring versehen ist. Innerhalb des Ausflussrohrs ist eine Ringnut vorgesehen, die mit dem Aufblasring kompatibel ist.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist der Verschlusskopf ein aufblasbarer Kopf, LU509244 und innerhalb des Verbindungsgestänges befindet sich ein Luftschlauch.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung umfasst die Infusionsspitze ein „C“-förmiges Verschlussstück, das als aufblasbarer Luftballon ausgebildet ist. Das obere Ende des Infusionsrohrs ist mit der Vertiefung des Verschlussstücks verbunden.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung enthält die Vertiefung des Verschlussstücks mehrere radial verteilte Auslassschlitze, und das Ende des Infusionsrohrs, das mit dem Verschlussstück verbunden ist, ist mit mehreren Auslasslöchern ausgestattet, die den Auslassschlitzen entsprechen.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung umfasst der Infusionsbehälter auch eine Druckkammer, die mit einem Druckaufbaumechanismus verbunden ist, wobei in der Druckkammer ein Drucksensor angeordnet ist.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung umfasst der Druckaufbaumechanismus eine Druckpumpe und ein Dämpfungsrohr, wobei das Dämpfungsrohr mit der Druckkammer verbunden ist. Das Dämpfungsrohr ist mit einer vertikalen Rinne ausgestattet, in der eine Markierungskarte gleitend befestigt ist. Über der Markierungskarte befindet sich eine Druckplatte, und zwischen der Druckplatte und der Markierungskarte ist eine Rückstellfeder angeordnet. Das Dämpfungsrohr besteht aus transparentem Material.

Im Vergleich zum Stand der Technik bietet die Erfindung zumindest die folgenden Vorteile oder nützlichen Effekte:

Bisherige Einlaufgeräte für Kinder mit kongenitalem Megakolon beruhen auf menschlicher Erfahrung, wobei während des Vorgangs oft die Kathetereinführungstiefe und die Absaugung des Medikaments ungenau gehandhabt werden, was zu Sekundärschäden bei den Patienten führen kann. Die Erfindung bietet einen Einlaufapparat für Kinder mit kongenitalem Megakolon, der ein Infusionsrohr und einen Infusionsbehälter umfasst. Das Infusionsrohr ist mit dem Infusionsbehälter verbunden, und das obere Ende des Infusionsrohrs ist mit einer Infusionsspitze ausgestattet, wobei der Verschlussring gleitend auf dem Infusionsrohr angebracht ist. An der Außenseite des Infusionsrohrs befindet sich ein Ausflussrohr, das mit dem Infusionsrohr verbunden ist, und der Ausflussrohr hat einen Auslass, der sich zwischen dem Verschlussring und der Infusionsspitze befindet.

Durch die Kombination des Infusionsrohrs mit dem Ausflussrohr ermöglicht diese Erfindung eine effektive Infusion bei Patienten, wobei das Auslassrohr und das Ausflussrohr das Ausdrücken von Medikamenten und Kot im Darm unterstützen und so einen Infusions-Stuhlgang-Zyklus ermöglichen. Gleichzeitig sorgt die Kombination von Verschlussring und Infusionsspitze dafür, dass der Darmbereich des Patienten an beiden Enden abgedichtet wird, wodurch eine effektive Vermeidung von Leckagen erreicht wird, wenn das Medikament im Darm verweilen muss.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Um den technischen Plan der Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung klarer zu erklären, wird im Folgenden eine kurze Einführung in die für die Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen gegeben. Es sollte verstanden werden, dass die folgenden Zeichnungen nur einige Ausführungsbeispiele der Erfindung zeigen und daher nicht als Einschränkung des Umfangs angesehen werden sollten. Für Fachleute auf diesem Gebiet ist es unter der Voraussetzung, dass keine kreativen Anstrengungen erforderlich sind, auch möglich, aus diesen Zeichnungen andere verwandte Zeichnungen abzuleiten.

Bild 1 ist ein Querschnittsbild des Infusionskopfs gemäß dem Ausführungsbeispiel der

vorliegenden Erfindung;

Bild 2 ist ein Querschnittsbild des Infusionsbehälters gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

5 Bild 3 ist ein weiteres Querschnittsbild des Infusionsbehälters gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Bild 4 ist ein weiteres Querschnittsbild des Infusionsbehälters gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

10 Symbole: 1. Infusionsbehälter; 2. Infusionsrohr; 3. Infusionskopf; 4. Auslassschlitz; 5. Auslassloch; 6. Auslass; 7. Verschlussring; 12. Druckkammer; 13. Druckpumpe; 14. Dämpfungsrohr; 15. Vertikale Rinne; 16. Markierungskarte; 17. Druckplatte; 18. Rückstellfeder; 19. Steuerstange; 21. Ausflussrohr; 22. Verschlusskopf; 23. Aufblasring; 24. Rille; 25. Verbindungsgestänge.

Detaillierte Beschreibung

15 Um die Ziele, technischen Lösungen und Vorteile der Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung klarer zu erläutern, wird im Folgenden die technische Lösung der Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen detailliert beschrieben. Es versteht sich, dass die beschriebenen Ausführungsbeispiele nur einen Teil der Ausführungsbeispiele der Erfindung darstellen und nicht alle Ausführungsbeispiele umfassen. Die in den beigelegten Zeichnungen dargestellten Komponenten der Ausführungsbeispiele der Erfindung
20 können in verschiedenen Konfigurationen angeordnet und entworfen werden.

Die folgende detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung in den beigelegten Zeichnungen soll daher nicht als Einschränkung des Umfangs der beanspruchten Erfindung verstanden werden, sondern stellt lediglich ausgewählte Ausführungsbeispiele der Erfindung dar. Alle anderen Ausführungsbeispiele, die von Fachleuten auf dem Gebiet der Erfindung ohne erfinderische Tätigkeit basierend auf den Ausführungsbeispielen der Erfindung abgeleitet werden können, fallen innerhalb des Schutzbereichs der vorliegenden Erfindung.

Ausführungsbeispiel:

30 Bitte beziehen Sie sich auf die Zeichnungen 1-4. In diesem Ausführungsbeispiel wird ein Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon vorgeschlagen, das ein Injektionsrohr 2 und einen Injektionsbehälter 1 umfasst. Das Injektionsrohr 2 ist mit dem Injektionsbehälter 1 verbunden, wobei der obere Teil des Injektionsrohrs 2 mit einer Injektionsspitze 3 ausgestattet ist. Am Injektionsrohr 2 ist ein Abdichtungsring 7 gleitend angebracht. Auf der Außenseite des Injektionsrohrs 2 ist ein Flüssigkeitsrohr 21 angeordnet, wobei zwischen dem Flüssigkeitsrohr 21 und dem Injektionsrohr 2 ein Abstand vorgesehen ist. Das Flüssigkeitsrohr 21 verfügt über eine
35 Abflussöffnung 6, die zwischen dem Abdichtungsring 7 und der Injektionsspitze 3 positioniert ist.

Das herkömmliche Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon hängt stark von der Erfahrung des Bedieners ab. Während des Betriebs treten häufig ungenaue Einstich- oder Absaugtechniken auf, was zu sekundären Schäden für den Patienten führen kann. Die vorliegende
40 Erfindung bietet eine Lösung durch die Einrichtung eines Injektionsrohrs 2 und eines Flüssigkeitsrohrs 21, die zusammen eine Injektion des Patienten ermöglichen und mit Hilfe der Abflussöffnung 6 und des Flüssigkeitsrohrs 21 das Abfließen der Flüssigkeit und des Stuhls aus dem Darm des Patienten unterstützen, wodurch ein Einlauf-Stuhlgang-Zyklus realisiert wird. Gleichzeitig kann durch die Zusammenarbeit des Abdichtungsrings 7 und der Injektionsspitze 3

das Darmsegment des Patienten an beiden Enden verschlossen werden, wodurch ein Austreten von Flüssigkeit verhindert wird, wenn die Flüssigkeit im Darm verbleiben muss. LU509244

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist auf der Außenseite des Injektionsrohrs 2 ein Abdichtungsdeckel 22 vorgesehen, der mit einem Verbindungsstab 25 verbunden ist, wobei das eine Ende des Verbindungsstabs 25 das Flüssigkeitsrohr 21 durchdringt. Auf der Außenseite des Flüssigkeitsrohrs 21 ist eine Rille 24 vorgesehen, deren Durchmesser größer ist als der des Abdichtungsdeckels 22. Es ist zu verstehen, dass der Abstand zwischen dem Flüssigkeitsrohr 21 und dem Injektionsrohr 2 größer ist als der Durchmesser des Injektionsrohrs 2.

In einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist das Injektionsrohr 2 mit dem Abdichtungsdeckel 22 gleitend verbunden, wobei der Abdichtungsdeckel 22 auf der Außenseite einen Aufblasring 23 aufweist. Auf der Innenseite des Flüssigkeitsrohrs 21 ist eine ringförmige Nut vorgesehen, die mit dem Aufblasring 23 kompatibel ist. Durch Ziehen des Verbindungsstabs 25 kann der Abdichtungsdeckel 22 in die Rille 24 bewegt werden, sodass die ringförmige Nut und der Aufblasring 23 zusammenwirken, um den Abstand für die Injektion zu verschließen. Nach Entlüftung des Aufblasrings 23 kann die Flüssigkeit durch den Abstand abgelassen und der Stuhlgang durchgeführt werden.

In einigen Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung ist der oben genannte Abdichtungsdeckel 22 ein aufblasbarer Deckel, wobei im Verbindungsstab 25 ein Luftrohr vorgesehen ist. Durch das Luftrohr kann die Luftzufuhr und -abgabe des Abdichtungsdeckels 22 effektiv gesteuert werden, um den Abstand zwischen dem Flüssigkeitsrohr 21 und dem Injektionsrohr 2 zu verschließen.

In einigen Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung umfasst der oben genannte Injektionskopf 3 ein „C“-förmiges Abdichtungselement, das ein aufblasbares Luftkissen ist; der obere Teil des Injektionsrohrs 2 ist mit der Vertiefung des Abdichtungselements verbunden. In der Vertiefung des Abdichtungselements sind mehrere, strahlenförmig verteilte Abflusssrillen 4 angeordnet, und am Ende des Injektionsrohrs 2, das mit dem Abdichtungselement verbunden ist, befinden sich mehrere Abflussöffnungen 5, die mit den Abflusssrillen 4 korrespondieren. Das „C“-förmige Abdichtungselement in Verbindung mit den Abflussöffnungen 5 des Injektionsrohrs 2 und den strahlenförmig verteilten Abflusssrillen 4 kann den Fluss des Injektionsmittels effektiv lenken, verhindert einen direkten Stoß auf den Darm, nachdem das Injektionsmittel aus dem Injektionsrohr 2 ausgetreten ist, und ermöglicht eine vollständige Infusion und Reinigung des Darms.

In einigen Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung umfasst der Injektionsbehälter 1 auch eine Druckkammer 12, die mit einer Druckeinrichtung 27 verbunden ist, wobei sich in der Druckkammer 12 ein Drucksensor befindet. Die Einrichtung des Drucksensors ermöglicht es dem medizinischen Personal, den Injektionsdruck effektiv zu überwachen und unangenehme Empfindungen für den Patienten zu vermeiden.

In einigen Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung umfasst die Druckeinrichtung 27 eine Druckpumpe 13 und ein Druckminderrohr 14, wobei das Druckminderrohr 14 mit der Druckkammer 12 verbunden ist. Im Druckminderrohr 14 befindet sich eine vertikale Gleitschiene 15, auf der eine Markierungsplatte 16 gleitend angebracht ist. Über der Markierungsplatte 16 befindet sich eine Druckplatte 17, wobei zwischen der Druckplatte 17 und der Markierungsplatte 16 eine Rückstellfeder 18 angeordnet ist. Das Druckminderrohr 14 besteht aus transparentem Material. Das Druckminderrohr 14 und die Druckkammer 12 ermöglichen es dem medizinischen Personal, den Druck im Inneren durch Beobachtung der Position der Markierungsplatte 16 zu

berprüfen. Gleichzeitig kann die gleitende Markierungsplatte 16 effektiv den Druck dämpfen und verhindern, dass der durch die Druckpumpe 13 erzeugte hohe Druck dem Patienten Unbehagen bereitet. Zudem wird dem medizinischen Personal eine Pufferzeit für die Druckeinstellung zur Verfügung gestellt. Es ist zu verstehen, dass die Druckpumpe 13 in einer gängigen Struktur aus dem Handel gewählt werden kann.

In einigen Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung ist die Druckplatte 17 mit der vertikalen Gleitschiene 15 gleitend verbunden, wobei der obere Teil der Druckplatte 17 mit einem Steuerhebel 19 versehen ist, der das Druckminderrohr 14 durchdringt und sich auf der Außenseite befindet. Die Druckplatte 17 ist mit der vertikalen Gleitschiene 15 gleitend verbunden, sodass das medizinische Personal durch Ziehen des Steuerhebels 19 die Position der Druckplatte 17 nach oben bewegen und somit den Druck in der Druckkammer 12 freisetzen kann. Es ist zu verstehen, dass der Steuerhebel 19, der das Druckminderrohr 14 durchdringt, mit einem Dämpfungssystem oder einer Verriegelungsstruktur ausgestattet sein kann, um unnötige Bewegungen des Steuerhebels 19 zu verhindern.

Zusammenfassend bietet das Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ein Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon, das ein Injektionsrohr und einen Injektionsbehälter umfasst. Das Injektionsrohr ist mit dem Injektionsbehälter verbunden, der obere Teil des Injektionsrohrs ist mit einem Injektionskopf ausgestattet, und am Injektionsrohr ist ein Abdichtungsring gleitend verbunden. Auf der Außenseite des Injektionsrohrs befindet sich ein Flüssigkeitsrohr, zwischen dem Flüssigkeitsrohr und dem Injektionsrohr ist ein Abstand vorgesehen. Das Flüssigkeitsrohr verfügt über eine Ablassöffnung, die zwischen dem Abdichtungsring und dem Injektionskopf angeordnet ist. Die vorliegende Erfindung ermöglicht es, durch die Anordnung des Injektionsrohrs und des Flüssigkeitsrohrs dem Patienten eine Darmspülung zu verabreichen, wobei der Ablass und das Flüssigkeitsrohr den Patienten beim Ausstoß von Medikamentenflüssigkeit und Kot aus dem Darm unterstützen und einen Kreislauf von Einlauf und Defäkation realisieren. Gleichzeitig kann die Kombination des Abdichtungsrings und des Injektionskopfs das Darmsegment des Patienten von beiden Enden abdichten, was das Auslaufen von Medikamentenflüssigkeit bei Bedarf effektiv verhindert.

Die oben genannten Ausführungsbeispiele sind nur bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung und dienen nicht der Einschränkung der Erfindung. Für Fachleute auf diesem Gebiet sind verschiedene Änderungen und Variationen möglich. Alle Änderungen, äquivalenten Ersetzungen und Verbesserungen, die im Geist und Rahmen der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden, sollten innerhalb des Schutzbereichs der Erfindung liegen.

1. Ein Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon, gekennzeichnet durch ein Injektionsrohr und einen Injektionsbehälter, wobei das Injektionsrohr mit dem Injektionsbehälter verbunden ist, der obere Teil des Injektionsrohrs mit einem Injektionskopf versehen ist und am Injektionsrohr ein Abdichtungsring gleitend verbunden ist; auf der Außenseite des Injektionsrohrs befindet sich ein Flüssigkeitsrohr, zwischen dem Flüssigkeitsrohr und dem Injektionsrohr ist ein Abstand vorgesehen; das Flüssigkeitsrohr hat eine Ablassöffnung, die zwischen dem Abdichtungsring und dem Injektionskopf angeordnet ist.

2. Das Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Außenseite des Injektionsrohrs ein Abdichtungsstopp gesetzt ist, der mit einem Verbindungselement verbunden ist, wobei ein Ende des Verbindungselements das Flüssigkeitsrohr durchdringt; auf der Außenseite des Flüssigkeitsrohrs befindet sich eine Nut, deren Durchmesser größer ist als der des Abdichtungsstopps.

3. Das Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Injektionsrohr mit dem Abdichtungsstopp gleitend verbunden ist, wobei die Außenseite des Abdichtungsstopps einen Luftkammer-Ring aufweist; im Flüssigkeitsrohr befindet sich eine ringförmige Rille, die mit dem Luftkammer-Ring kompatibel ist.

4. Das Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abdichtungsstopp ein Luftstopp ist und das Verbindungselement ein Luftrohr enthält.

5. Das Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Injektionskopf ein „C“-förmiges Abdichtungselement umfasst, das aus einem aufblasbaren Ballon besteht; der obere Teil des Injektionsrohrs ist mit der Vertiefung des Abdichtungselements verbunden.

6. Das Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung des Abdichtungselements mehrere strahlenförmig angeordnete Ablassschlitze enthält und das Ende des Injektionsrohrs, das mit dem Abdichtungselement verbunden ist, mehrere Ablasslöcher aufweist, die den Ablassschlitzen entsprechen.

7. Das Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Injektionsbehälter auch eine Druckkammer umfasst, die mit einem Drucksystem verbunden ist und in der ein Drucksensor angeordnet ist.

8. Das Einlaufgerät für Kinder mit angeborenem Megakolon nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Drucksystem eine Druckpumpe und ein Druckminderungsrohr umfasst, wobei das Druckminderungsrohr mit der Druckkammer verbunden ist; im Druckminderungsrohr befindet sich eine vertikale Rinne, an der ein Markierungsbrett gleitend befestigt ist; oberhalb des Markierungsbretts befindet sich eine Druckplatte, zwischen der Druckplatte und dem Markierungsbrett ist eine Rückstellfeder angeordnet; das Druckminderungsrohr besteht aus transparentem Material.

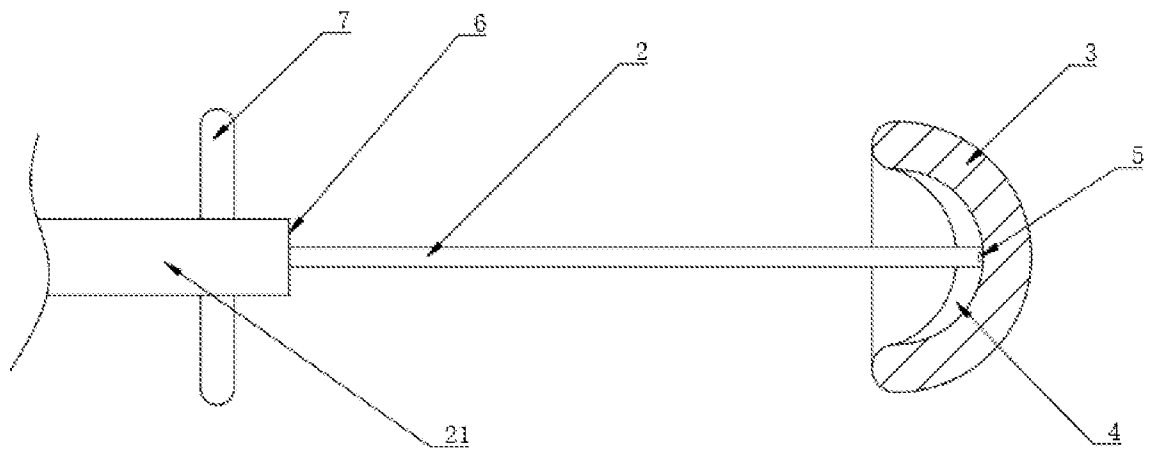


Bild 1

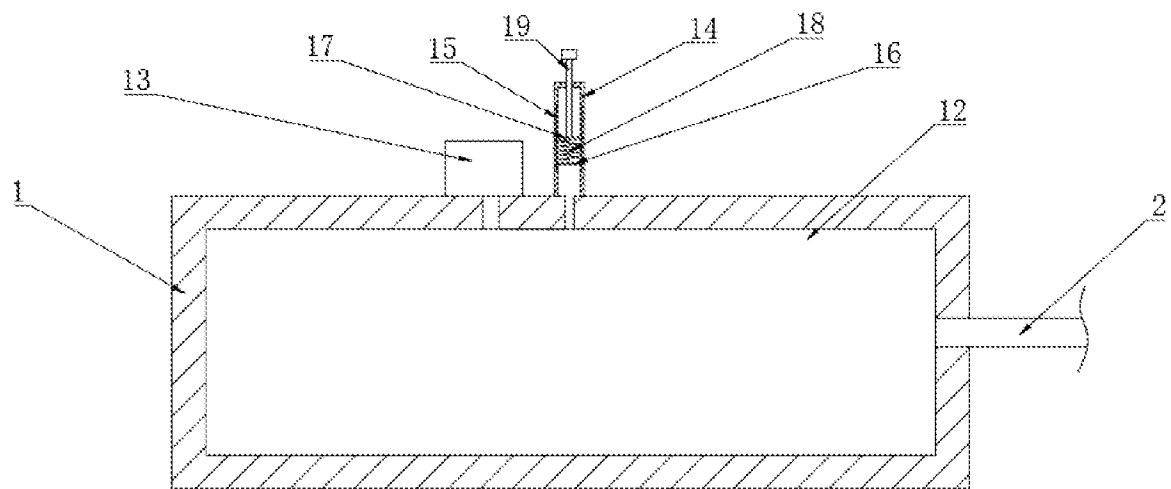


Bild 2

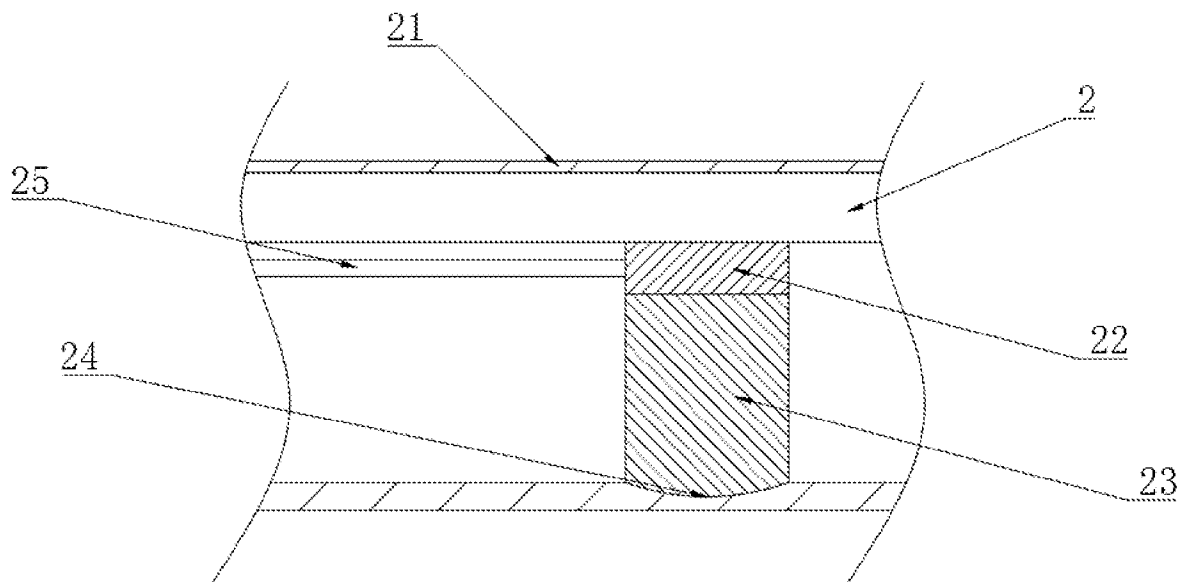


Bild 3

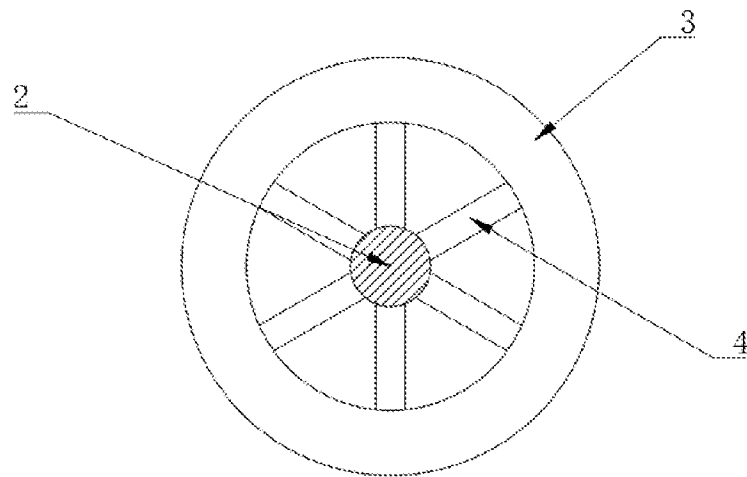


Bild 4