

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/048244 A1

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

festzustellen, ob an dem jeweiligen Aufnahmeplatz (11,12,111,112,211,212,311,312) ein Endoskop (130,230,330) angeordnet ist. Weiterhin wird ein Endoskopträger eines entsprechenden Aufbereitungsgeräts für Endoskope vorgestellt.

Aufbereitungsgerät für Endoskope und Endoskopträger

Die Erfindung betrifft ein Aufbereitungsgerät für Endoskope, mit einem Aufbereitungsraum, einem Endoskopträger zur Aufnahme wenigstens eines Endoskops, wobei der Endoskopträger für jedes aufzunehmende Endoskop einen separaten Aufnahmeplatz

- 5 aufweist, einem Dichtigkeitstester, welcher mit jedem aufzunehmenden Endoskop verbunden oder verbindbar ist, und mit einer Steuerung, wobei die Steuerung eingerichtet ist, eine korrekte Verbindung des Dichtigkeitstesters mit jedem aufzunehmenden Endoskop festzustellen.

- 10 Die Erfindung betrifft weiterhin einen Endoskopträger eines entsprechenden Aufbereitungsgeräts für Endoskope.

Solche Aufbereitungsgeräte sind aus dem Stand der Technik bekannt, sie werden beispielsweise von der Anmelderin unter dem Namen ETD vertrieben.

- 15 Endoskope werden seit längerer Zeit insbesondere in der Medizin eingesetzt, um schwer zugängliche Bereiche im Körper eines menschlichen oder tierischen Patienten zu untersuchen und/oder zu behandeln. Dazu weisen Endoskope zumeist einen langgestreckten Schaft auf, an dessen distalen Ende sich ein Objektiv befindet, durch welches ein interessierender Bereich im Körper des Patienten betrachtet werden kann. Am proximalen Ende des Schaftes befindet sich zumeist ein Hauptkörper, welcher zur Handhabung des Endoskops dient.

- 20 Endoskope weisen oftmals innere Kanäle auf, durch welche Fluide an das distale Ende des Endoskops gefördert werden können, um dort abgegeben zu werden. Alternativ können durch entsprechende Kanäle auch Fluide am distalen Ende des Endoskops aufgenommen und in Richtung des Hauptkörpers abgesaugt werden. Weiterhin können Behandlungsinstrumente durch entsprechende Kanäle des Endoskops zum distalen Ende
25 vorgeschoben werden, um einen Eingriff an dem interessierenden Bereich des Körpers vorzunehmen.

- Endoskope sind in der Herstellung sehr aufwendig und daher teuer. Um Kosten zu sparen werden Endoskope daher mehrfach verwendet. Dies erfordert eine gründliche Aufbereitung der Endoskope zwischen zwei Anwendungen, um die Übertragung von Krankheiten zu
30 verhindern.

Grundsätzlich wird zwischen starren und flexiblen Endoskopen unterschieden. Starre Endoskope weisen in der Regel einen Schaft und Kanäle aus einem medizinischen Edelstahl

auf und sind weitestgehend oder vollständig mittels stoffschlüssiger Verbindungen abgedichtet. Daher können starre Endoskope problemlos aufbereitet werden.

Flexible Endoskope weisen hingegen zumindest im Bereich des Schafts eine Hülle sowie Kanäle aus einem flexiblen Kunststoff auf. Wird dieser Kunststoff beschädigt, so kann während der Verwendung Schmutz in den Innenraum des Endoskops eindringen, welcher sich während der Aufbereitung kaum wirksam entfernen lässt. Ebenso kann während der Aufbereitung, welche zumeist unter Einsatz verschiedener Spülflüssigkeiten erfolgt, Spülflüssigkeit in den Innenraum des Endoskops eindringen und dies nachhaltig schädigen.

Es ist daher vorgeschrieben, vor der Aufbereitung flexibler Endoskope zu prüfen, ob die Hülle des Endoskops intakt ist. Dazu weisen moderne Aufbereitungsgeräte einen Dichtigkeitstester auf.

Der Dichtigkeitstester funktioniert nach dem Prinzip, dass der Innenraum des Endoskops über einen speziell vorgesehenen Anschluss mit einem Fluid, zumeist Luft, beaufschlagt wird. Dann wird der Druckverlauf in dem Innenraum gemessen und aus dem Druckverlauf wird geschlossen, ob das Endoskop hinreichend dicht ist.

Während der Aufbereitung des Endoskops wird der Druck in dem Innenraum weiter aufrecht erhalten, um auch im Fall eines während der Aufbereitung auftretenden Defekts ein Eindringen von Spülflüssigkeit in das Endoskop zu verhindern.

Bei dem Einbringen von Endoskopen in ein Aufbereitungsgerät müssen die Verbindungen des Dichtigkeitstesters mit den jeweiligen Endoskopen manuell über Steckverbinder hergestellt werden. Hierbei kann es vorkommen, dass eine Verbindung nicht korrekt oder gar nicht hergestellt wird. In diesem Fall kann das entsprechende Endoskop nicht überprüft und/oder vor dem Eindringen von Spülflüssigkeit geschützt werden.

Der Dichtigkeitstester ist so ausgeführt, dass eine solche fehlende Verbindung zu einem Endoskop erkannt werden kann. Dazu sind die Steckverbinder des Dichtigkeitstesters in der Regel so ausgestaltet, dass sie sich bei fehlender Verbindung selbsttätig verschließen, so dass der Dichtigkeitstester keine Luft durch die entsprechende Leitung fördern kann. Dies wird von der Steuerung erkannt.

Durch diese bekannte Maßnahme kann die Steuerung aber nicht einen Fall erkennen, bei dem an einem oder mehreren Aufnahmeplätzen des Endoskopträgers gar kein Endoskop angeordnet ist, weil beispielsweise der Endoskopträger nur teilweise beladen ist.

Aufbereitungsgeräte mit einem hohen Automatisierungsgrad sind oftmals mit einer automatischen Erkennung für Endoskope ausgerüstet, um ein auszuführendes Spülprogramm anhand eines erkannten Endoskoptyps auszuwählen. Dazu wird zumeist ein an dem Endoskop angeordneter RFID-Chip durch ein an dem Aufbereitungsgerät angeordnetes Lesegerät erkannt. Mit einem solchen Erkennungssystem kann eine unvollständige Befüllung des Endoskopträgers zwar erkannt werden. Allerdings kann nicht immer genau festgestellt werden, welche Aufnahmeplätze unbelegt sind.

Zudem sind nicht alle Endoskope mit RFID-Chips ausgerüstet, so dass diese Erkennung nicht immer funktioniert. Auch bei Aufbereitungsgeräten mit einem geringeren Automatisierungsgrad, welche kein Lesegerät aufweisen, steht eine solche Erkennung nicht zur Verfügung.

In vielen Fällen muss daher der Bediener des Aufbereitungsgeräts manuell an der Steuerung eingeben, welche Aufnahmeplätze des Endoskopträgers belegt sind, und welche nicht. Eine solche manuelle Eingabe ist wiederum Fehlerträchtig.

Es besteht daher die Aufgabe der Erfindung darin, ein Aufbereitungsgerät für Endoskope bereitzustellen, welches hinsichtlich der beschriebenen Problematik verbessert ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch ein Aufbereitungsgerät für Endoskope, mit einem Aufbereitungsraum, einem Endoskopträger zur Aufnahme wenigstens eines Endoskops, wobei der Endoskopträger für jedes aufzunehmende Endoskop einen separaten Aufnahmeplatz aufweist, einem Dichtigkeitstester, welcher mit jedem aufzunehmenden Endoskop verbunden oder verbindbar ist, und mit einer Steuerung, wobei die Steuerung eingerichtet ist, eine korrekte Verbindung des Dichtigkeitstesters mit jedem aufzunehmenden Endoskop festzustellen, welches dadurch weitergebildet ist, dass die Steuerung ferner eingerichtet ist, für jeden Aufnahmeplatz festzustellen, ob an dem jeweiligen Aufnahmeplatz ein Endoskop angeordnet ist.

Dadurch, dass die Steuerung für jeden Aufnahmeplatz separat ermitteln kann, ob ein Endoskop an dem entsprechenden Aufnahmeplatz angeordnet ist, kann auf eine manuelle Eingabe dieser Informationen verzichtet werden. Fehleingaben können somit nicht mehr auftreten.

In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung ist jedem Aufnahmeplatz ein Sensor zugeordnet, mittels welchem die Anwesenheit eines Endoskops an dem Aufnahmeplatz feststellbar ist. Die Sensoren funktionieren dabei vorzugsweise unabhängig von spezifischen

Merkmale der jeweiligen Endoskope, so dass eine spezielle Vorbereitung oder Ausstattung der Endoskope, wie beispielsweise mit einem RFID-Chip, verzichtet werden kann.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung können die Sensoren durch das Gewicht eines Endoskops, oder eines Teils eines Endoskops, ausgelöst werden. Hierbei
5 wird die Erkenntnis ausgenutzt, dass flexible Endoskope immer mindestens ein bestimmtes Gewicht aufweisen, beispielsweise mindestens 1,5kg oder mindestens 2kg. Auch weisen flexible Endoskope immer einen Hauptkörper auf, welcher ebenfalls ein bestimmtes Mindestgewicht hat, beispielsweise mindestens 0,5kg oder mindestens 0,8kg. Wenn die Sensoren also bei einer Gewichtsbelastung ausgelöst werden, welche den angegebenen
10 Mindestgewichten entspricht, so ist unabhängig von dem jeweils an dem Aufnahmeplatz angeordnete Endoskop eine Auslösung der Sensoren gewährleistet.

In einer möglichen Umsetzung eines Aufbereitungsgeräts gemäß der Erfindung umfassen die Sensoren jeweils einen Signalgeber, welcher innerhalb des Aufbereitungsraums angeordnet ist, und einen Signalaufnehmer, welcher außerhalb des Aufbereitungsraums
15 angeordnet ist. Hierdurch kann der Aufbau der Sensoren vereinfacht werden, da nur der Signalgeber im Betrieb des Aufbereitungsgeräts mit Spülflüssigkeit in Kontakt kommen kann und entsprechen widerstandsfähig ausgeführt sein muss.

Der Signalgeber kann vorzugsweise durch das Gewicht eines Endoskops oder eines Teils eines Endoskops bewegt werden oder bewegbar sein.

20 In einer besonderen Ausführung der Erfindung kann jeder Aufnahmeplatz des Endoskopträgers ein beweglich gelagertes Tragelement für einen Hauptkörper eines Endoskops aufweisen, wobei der Signalgeber mit dem Tragelement verbunden ist. Bei dem Anordnen eines Endoskops an dem Aufnahmeplatz wird der Hauptkörper des Endoskops auf das Tragelement aufgelegt, so dass das Tragelement und somit auch der
25 Signalgeber durch das Gewicht des Hauptkörpers bewegt wird.

Das Tragelement kann in einer bevorzugten Umsetzung der Erfindung eine Wippe und/oder eine Feder umfassen. Entsprechende Elemente sind besonders unkompliziert aufgebaut und weisen daher eine hohe Funktionssicherheit auf.

Der Signalgeber kann vorzugsweise einen Permanentmagneten umfassen. Der
30 Signalaufnehmer kann besonders vorzugsweise einen Magnetfeldsensor umfassen, insbesondere eine Feldplatte, einen Hall-Effekt-Sensor, oder einen Reed-Kontakt.

Eine magnetische Kommunikation zwischen dem Signalgeber und dem Signalaufnehmer ist besonders unkompliziert. Insbesondere sind hier keine Kabeldurchführungen durch die

Wand des Aufbereitungsraums erforderlich. Da die Wand des Aufbereitungsraums in der Regel aus nicht magnetischem Edelstahl besteht, wird das Magnetfeld des Signalgebers durch die Wand nicht beeinflusst.

Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch einen Endoskopträger eines Aufbereitungsgeräts gemäß den obigen Ausführungen. Bezüglich möglicher Ausgestaltungen und der dadurch erreichten Wirkungen und Vorteile wird explizit auf das oben gesagte Bezug genommen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einiger beispielhafter Darstellungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Ein Aufbereitungsgerät für Endoskope in einer schematischen Seitenansicht,
Fig. 2: ein Aufbereitungsgerät für Endoskope in einer schematischen Vorderansicht,
Fig. 3: ein Endoskopträger eines Aufbereitungsgeräts für Endoskope,
Fig. 4: ein weiterer Endoskopträger eines Aufbereitungsgeräts für Endoskope.

In Figur 1 ist ein Aufbereitungsgerät 1 für Endoskope dargestellt. Das Aufbereitungsgerät 1 umfasst einen Aufbereitungsraum 2, in welchen ein oder mehrere aufzubereitende Endoskope eingebracht werden können. Der Aufbereitungsraum 2 ist durch eine Tür 3 verschließbar.

Das Aufbereitungsgerät 1 umfasst ein Spülaggregat 5, welches mit einem im Aufbereitungsraum 2 angeordneten Sprüharm 6 sowie mit einer ersten Kupplungsvorrichtung 7 verbunden ist. Weiterhin umfasst das Aufbereitungsgerät 1 einen Dichtigkeitstester 8, welcher ebenfalls mit der ersten Kupplungsvorrichtung 7 verbunden ist.

Das Spülaggregats 5 und der Dichtigkeitstesters 8 werden durch eine Steuerung 9 gesteuert und überwacht.

Das Aufbereitungsgerät 1 umfasst zusätzlich einen Endoskopträger 10, welcher einen oder mehrere Aufnahmeplätze für Endoskope aufweist. Im dargestellten Beispiel weist der Endoskopträger 10 zwei Aufnahmeplätze in Form von Körben 11,12 auf, in denen jeweils ein Endoskop platziert werden kann.

Der Endoskopträger 10 kann zwischen einer Beladeposition (in Fig. 1 dargestellt) und einer Aufbereitungsposition (in Fig. 1 nicht dargestellt) bewegt werden. Dazu weist der Endoskopträger 10 im dargestellten Beispiel eine mit Rädern 13 ausgerüstete Lafette 14 auf.

Eine zweite Kupplungsvorrichtung 15 an dem Endoskopträger 10 dient dazu, in dem Endoskopträger 10 angeordnete Endoskope mit dem Spülaggregat 5 und dem

Dichtigkeitstester 6 zu verbinden. Die zweite Kopplungseinrichtung 15 ist dazu so an dem Endoskopträger 10 angeordnet, dass sie sich mit der ersten Kupplungsvorrichtung 7 verbindet, wenn der Endoskopträger 10 in die Aufbereitungsposition bewegt wird. Die zweite Kupplungsvorrichtung 15 weist weiterhin mehrere Schläuche 16a,16b,16c,16d auf, welche mit Anschlüssen an den Endoskopen verbunden werden können. Im dargestellten Beispiel sind vier Schläuche 16a,16b,16c,16d vorgesehen, um mit jeweils zwei Anschlüssen an zwei Endoskopen verbunden zu werden.

Die tatsächliche Anzahl der Schläuche kann bei unterschiedlichen Endoskoptypen variieren. Hierzu kann die zweite Kopplungsvorrichtung 15 einen oder mehrere (nicht dargestellte) austauschbare Adapter umfassen, welche jeweils die für den aufzubereitenden Endoskoptyp erforderliche Anzahl von Schläuchen umfasst. Jeweils ein Schlauch 16a,16c pro Endoskop ist dabei vorgesehen, um den Innenraum des Endoskops mit dem Dichtigkeitstester 8 zu verbinden.

Zur Verbindung mit dem Innenraum der Endoskope vorgesehenen Schläuche 16a,16c sind mit Steckverbindern 17a,17c ausgestattet, welche das Schlauchende dicht verschließen, solange die Steckverbinder 17a,17c nicht korrekt auf einen Anschluss des Endoskops aufgesteckt sind. Der Dichtigkeitstester 8 kann so zu Beginn eines Aufbereitungsprozesses feststellen, ob alle Endoskope korrekt angeschlossen sind. Ist beispielsweise ein Endoskop versehentlich nicht angeschlossen, so kann der Dichtigkeitstester 8 keine Luft durch den entsprechenden Schlauch pumpen. Dies wird durch die Steuerung 9 erkannt, welche in diesem Fall den Aufbereitungsprozess abbricht und den Benutzer auffordert, die fehlende Verbindung herzustellen.

Wenn jedoch in einem der Körbe 11,12 kein Endoskop angeordnet ist, und die entsprechenden Schläuche somit auch nicht angeschlossen sein können, so kann die Steuerung 9 dies nicht von einem versehentlich nicht angeschlossenem Endoskop unterscheiden. Um trotzdem einen Aufbereitungsprozess mit unvollständig beladenem Endoskopträger 10 zu ermöglichen, ist die Steuerung 9 eingerichtet, um für jeden Aufnahmeplatz festzustellen, ob an dem jeweiligen Aufnahmeplatz ein Endoskop angeordnet ist. Hierzu ist jedem Aufnahmeplatz für ein Endoskop ein Sensor 20,21 zugeordnet, welcher mit der Steuerung 9 verbunden ist.

In Figur 2 ist ein Aufbereitungsgerät 100 in einer schematischen Vorderansicht dargestellt. Der Aufbau des Aufbereitungsgeräts 100 entspricht in weiten Teilen dem des Aufbereitungsgeräts 1. Sich entsprechende Komponenten sind dabei mit einem um 100 erhöhten Bezugszeichen versehen und werden nicht erneut beschrieben.

Ein Endoskopträger 110 ist in Figur 2 in der Aufbereitungsposition dargestellt. Die Körbe 111,112 des Endoskopträgers 110 sind in der dargestellten Ausführungsform mittels Federn 125,126 an der Lafette 114 befestigt, so dass sie bei Beladung mit einem Endoskop 130 etwas nach unten gedrückt werden. Hierbei wird die Bewegung der Körbe 111,112 durch
5 einen nicht dargestellten Anschlag begrenzt.

Die Federn 125,126 sind so ausgelegt, dass die Körbe 111,112 bei dem kleinsten zu erwartenden Gewicht des aufzubereitenden Endoskops 130 sicher bewegt werden. Das kleinste zu erwartende Gewicht des Endoskops 130 kann beispielsweise 1,5kg oder 2,0kg betragen.

- 10 Die Sensoren 120,121 umfassen jeweils einen Signalgeber 120a,121a und einen Signalaufnehmer 120b,121b. Die Signalgeber 120a,121a sind innerhalb des Aufbereitungsraums 102 angeordnet und an den Körben 111,112 befestigt. Die Signalaufnehmer 120b,121b sind außerhalb des Aufbereitungsraums 102 so angeordnet, dass sie mit den jeweiligen Signalgebern 120a,121a fluchten, wenn die Körbe 111,112 durch
15 das Gewicht eines Endoskops 130 nach unten gedrückt sind. Im dargestellten Beispiel ist der Korb 111 leer, so dass der Signalgeber 120a und der Signalaufnehmer 120b nicht fluchten.

- Bei den Signalgebern 120a, 121a handelt es sich im dargestellten Beispiel um Permanentmagnete. Das Magnetfeld dieser Permanentmagnete wird durch die Wandung
20 131 des Aufbereitungsraums 102, welche aus Edelstahl besteht, kaum beeinflusst, und kann so durch die Signalaufnehmer 120b,121b gut aufgenommen werden. Bei den Signalaufnehmern 120b,121b handelt es sich beispielsweise um Reed-Kontakte, alternativ oder zusätzlich können aber auch andere Magnetfeldsensoren wie Hall-Effekt-Sensoren oder Feldplatten Anwendung finden.

- 25 Erkennt nun die Steuerung 9 über einen der Sensoren 20,21,120,121, dass der entsprechende Aufnahmeplatz nicht belegt ist, so wird ein diesem Aufnahmeplatz zugeordneter, nicht angeschlossener Verbindungsschlauch nicht als Fehler erkannt, so dass auch bei unvollständig beladenem Endoskopträger ein Aufbereitungsprozess durchgeführt werden kann.

- 30 In Figur 3 ist eine weitere Ausführung eines Endoskopträgers 210 dargestellt. Hier sind die Körbe 211,212 fest an der Stafette befestigt. Jedem der Körbe 211,212 ist ein Tragelement 241,242 für einen Hauptkörper 231 eines Endoskops 230 zugeordnet. Die Tragelemente 241,242 sind federnd beweglich an der Stafette 214 befestigt, so dass sie durch das Gewicht des Hauptkörpers 231 nach unten gedrückt werden. Ist kein Hauptkörper auf das

Tragelement aufgelegt, so wird dies durch die Federwirkung nach oben gedrückt, wie es an dem unteren Tragelement 242 erkennbar ist. Die Federwirkung kann durch nicht dargestellte Torsions- oder Biegefedern erzeugt werden. Der Bewegungsweg der Tragelemente 241,242 wird vorzugsweise durch nicht dargestellte Anschläge begrenzt.

- 5 Die Federn sind wiederum so ausgelegt, dass die Tragelemente 141,142 bei dem kleinsten zu erwartenden Gewicht des Hauptkörpers 231 eines Endoskops 230 sicher ausgelenkt werden. Das kleinste zu erwartende Gewicht eines Hauptkörpers kann beispielsweise 0,5kg oder 0,8kg betragen.

- 10 An den Tragelementen 241,242 sind wiederum Permanentmagnete 220a,221a befestigt, deren Position durch in Figur 3 nicht dargestellte Magnetfeldsensoren erkannt wird.

In Figur 4 ist eine weitere Ausführung eines Endoskopträgers 310 dargestellt, die im Wesentlichen der Ausführung der Figur 3 entspricht. Sich entsprechende Elemente sind dabei wieder mit einem um 100 erhöhten Bezugszeichen versehen.

- 15 Die Tragelemente 341, 342 des Endoskopträgers sind in dieser Ausführung nach Art einer Wippe schwenkbar an der Stafette 314 befestigt. Bei unbeladenem Tragelement 341,342 wird dieses durch das Gewicht des Permanentmagneten 320a,321a angehoben, wie dies an dem unteren Tragelement 342 zu erkennen ist. Ist hingegen ein Hauptkörper 331 auf dem Tragelement 341,342 angeordnet, so kippt dieses nach unten und der Permanentmagnet 320a,321a wird angehoben. Dies ist am oberen Tragelement 341 zu sehen. Die Position der
20 Permanentmagnete 320a,321a wird wiederum durch in Figur 4 nicht dargestellte Magnetfeldsensoren erkannt.

Die Auslegung der Tragelemente 341,342 ist wiederum so gewählt, dass die Tragelemente 141,142 bei dem kleinsten zu erwartenden Gewicht des Hauptkörpers 231 eines Endoskops 230 sicher ausgelenkt werden.

- 25 Während der Durchführung eines Aufbereitungsprozesses kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Körbe 111,112 bzw. die Tragelemente 241,242,341,342 durch die Einwirkung von Spülflüssigkeit bewegen, auch wenn sie nicht mit einem Endoskop bzw. mit dem Hauptkörper eines Endoskops beladen sind. Es ist daher vorteilhaft, wenn die Abfrage der jeweiligen Sensoren nur zu Beginn des Aufbereitungsprozesses erfolgt, bevor
30 Spülflüssigkeit in den Aufbereitungsraum geleitet wird.

1. Aufbereitungsgerät für Endoskope, mit
einem Aufbereitungsraum (2,102),
einem Endoskopträger (10,110,210,310) zur Aufnahme wenigstens eines Endoskops
(130,230,330), wobei der Endoskopträger (10,110,210,310) für jedes aufzunehmende
5 Endoskop (130,230,330) einen separaten Aufnahmeplatz
(11,12,111,112,211,212,311,312) aufweist,
einem Dichtigkeitstester (8), welcher mit jedem aufzunehmenden Endoskop
(130,230,330) verbunden oder verbindbar ist, und
mit einer Steuerung (9),
10 wobei die Steuerung (9) eingerichtet ist, eine korrekte Verbindung des
Dichtigkeitstesters (8) mit jedem aufzunehmenden Endoskop (130,230,330)
festzustellen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (9) ferner eingerichtet ist, für jeden
Aufnahmeplatz (11,12,111,112,211,212,311,312) festzustellen, ob an dem jeweiligen
15 Aufnahmeplatz (11,12,111,112,211,212,311,312) ein Endoskop (130,230,330)
angeordnet ist.
2. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedem
Aufnahmeplatz (11,12,111,112,211,212,311,312) ein Sensor (20,21,120,121)
20 zugeordnet ist, mittels welchem die Anwesenheit eines Endoskops (130,230,330) an
dem Aufnahmeplatz (11,12,111,112,211,212,311,312) feststellbar ist.
3. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoren
(20,21,120,121) unabhängig von spezifischen Merkmalen der jeweiligen Endoskope
25 (20,21,120,121) funktionieren.
4. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoren
(120,121) durch das Gewicht eines Endoskops (130,230,330) oder eines Teils
(231,331) eines Endoskops (230,330) ausgelöst werden.
30
5. Aufbereitungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Sensoren (120,121) jeweils einen innerhalb des
Aufbereitungsraums (102) angeordneten Signalgeber
(120a,121a,220a,221a,320a,321a) und einen außerhalb des Aufbereitungsraums
35 (102) angeordneten Signalaufnehmer (120b,121b) umfassen.

6. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Signalgeber (120a,121a,220a,221a,320a,321a) durch das Gewicht eines Endoskops (130,230,330) oder eines Teils (231,331) eines Endoskops (230,330) bewegt wird oder bewegbar ist.
- 5
7. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Aufnahmeplatz (211,212,311,312) des Endoskopträgers ein beweglich gelagertes Tragelement (241,242,341,342) für einen Hauptkörper (231,331) eines Endoskops (230,330) aufweist, wobei der Signalgeber (220a,221a,320a,321a) mit dem
- 10 Tragelement (241,242,341,342) verbunden ist.
8. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragelement (241,242,341,342) eine Wippe und/oder eine Feder umfasst.
- 15
9. Aufbereitungsgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Signalgeber (120a,121a,220a,221a,320a,321a) einen Permanentmagneten umfasst.
10. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der
- 20 Signalaufnehmer (120b,121b) einen Magnetfeldsensor, insbesondere eine Feldplatte, einen Hall-Effekt-Sensor, oder einen Reed-Kontakt, umfasst.
11. Endoskopträger eines Aufbereitungsgeräts nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

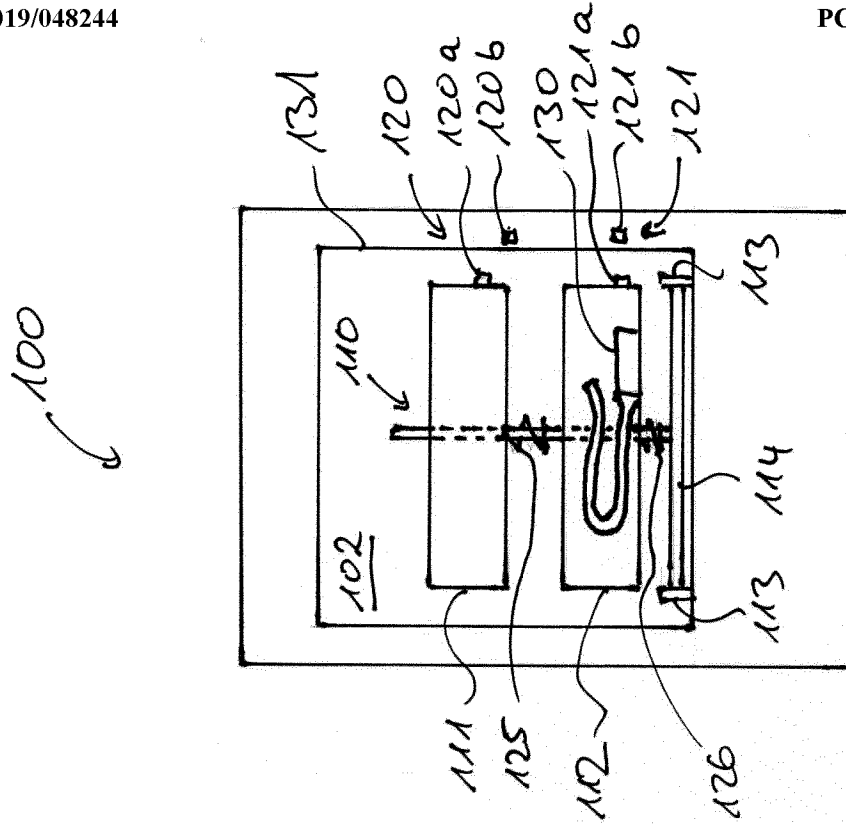


Fig. 1

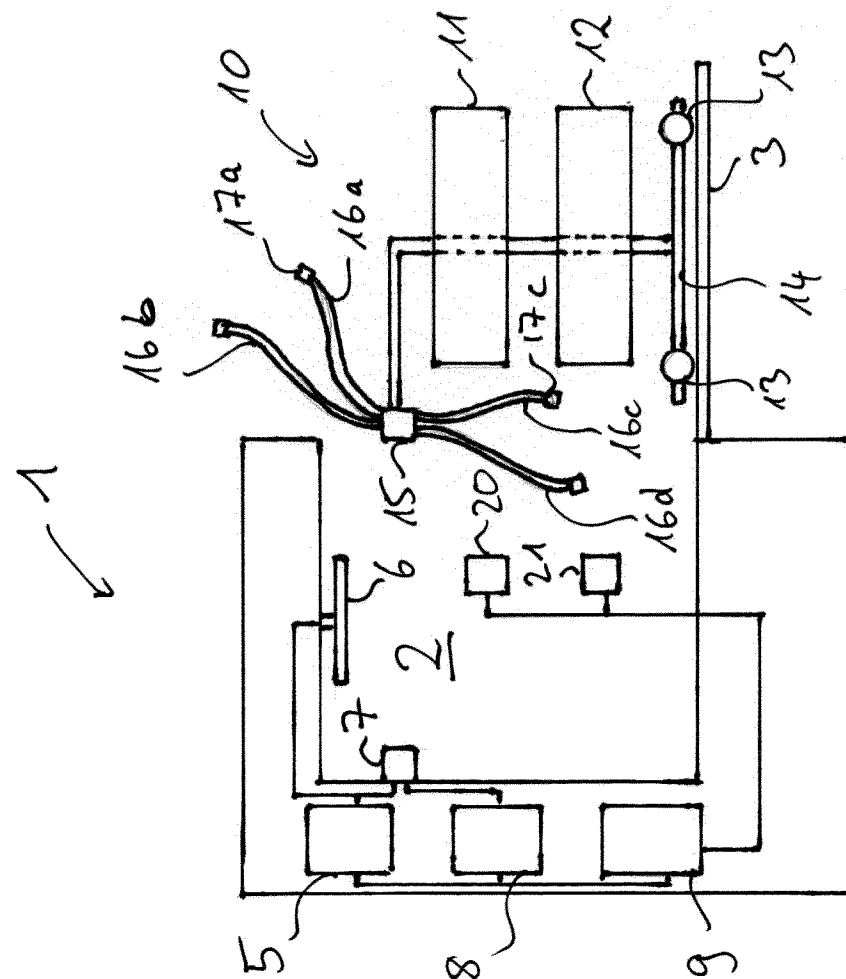


Fig. 2

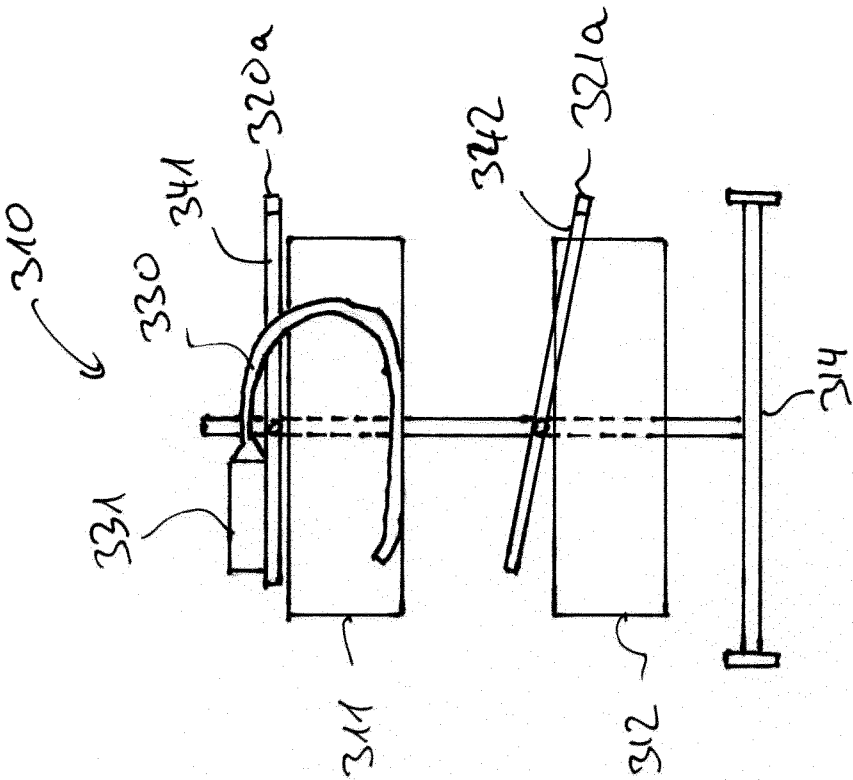


Fig. 4

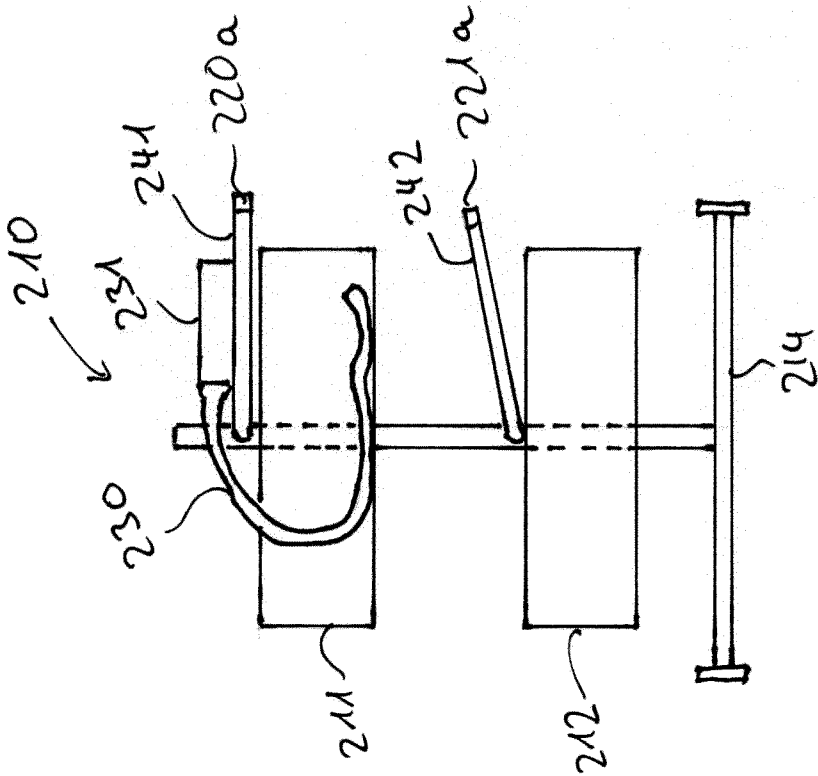


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/072728**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61B 1/12**(2006.01)i; **A61L 2/24**(2006.01)i; **A61B 50/22**(2016.01)i; **A61B 1/00**(2006.01)i; **A61B 90/70**(2016.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B; A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 5279799 A (MOSER HANSRUEDI [CH]) 18 January 1994 (1994-01-18) column 2, line 30 - line 66 column 3, line 18 - line 45 column 7, line 45 - line 66 column 8, line 42 - column 9, line 57; claim 1; figures 1,3	1-3,5,9-11 4,6-8
Y	US 2016081540 A1 (SUZUKI SHINTARO [JP]) 24 March 2016 (2016-03-24) paragraphs [0034] - [0036]; figures 1-3	4,6-8
Y	JP 2008301875 A (MS KK) 18 December 2008 (2008-12-18) abstract; figures 1-6	4,6-8
A	JP 2009136355 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP) 25 June 2009 (2009-06-25) abstract; figures 1-7	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 October 2018

Date of mailing of the international search report

08 November 2018

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Rick, Kai

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/072728

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	5279799	A	18 January 1994	NONE	
US	2016081540	A1	24 March 2016	JP 5802859 B1	04 November 2015
				JP WO2015111251 A1	23 March 2017
				US 2016081540 A1	24 March 2016
				WO 2015111251 A1	30 July 2015
JP	2008301875	A	18 December 2008	NONE	
JP	2009136355	A	25 June 2009	JP 5132285 B2	30 January 2013
				JP 2009136355 A	25 June 2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B1/12 A61L2/24 A61B50/22 A61B1/00
 ADD. A61B90/70

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B A61L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 279 799 A (MOSER HANSRUEDI [CH]) 18. Januar 1994 (1994-01-18)	1-3,5, 9-11
Y	Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 66 Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 45 Spalte 7, Zeile 45 - Zeile 66 Spalte 8, Zeile 42 - Spalte 9, Zeile 57; Anspruch 1; Abbildungen 1,3 -----	4,6-8
Y	US 2016/081540 A1 (SUZUKI SHINTARO [JP]) 24. März 2016 (2016-03-24) Absätze [0034] - [0036]; Abbildungen 1-3 -----	4,6-8
Y	JP 2008 301875 A (MS KK) 18. Dezember 2008 (2008-12-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 -----	4,6-8
A	JP 2009 136355 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP) 25. Juni 2009 (2009-06-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 -----	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Oktober 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/11/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rick, Kai

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/072728

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5279799	A	18-01-1994	KEINE
US 2016081540	A1	24-03-2016	JP 5802859 B1 04-11-2015 JP W02015111251 A1 23-03-2017 US 2016081540 A1 24-03-2016 WO 2015111251 A1 30-07-2015
JP 2008301875	A	18-12-2008	KEINE
JP 2009136355	A	25-06-2009	JP 5132285 B2 30-01-2013 JP 2009136355 A 25-06-2009