

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710091140.4

[51] Int. Cl.

A61B 1/12 (2006.01)  
A46B 11/00 (2006.01)  
B08B 1/00 (2006.01)  
B08B 3/02 (2006.01)  
B08B 9/02 (2006.01)

[43] 公开日 2007年10月17日

[11] 公开号 CN 101053510A

[22] 申请日 2007.4.10

[21] 申请号 200710091140.4

[30] 优先权

[32] 2006.4.10 [33] JP [31] 2006-108112

[71] 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 铃木英理 长谷川准 铃木信太郎

野口利昭 小林健一 小川晶久

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所  
代理人 刘新宇 张会华

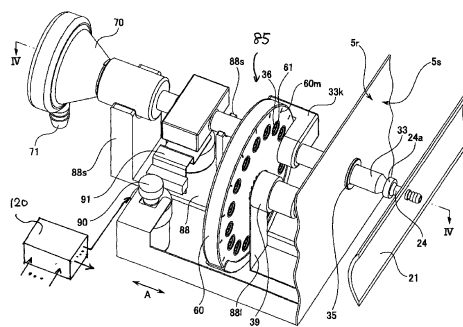
权利要求书 6 页 说明书 26 页 附图 13 页

## [54] 发明名称

内窥镜洗涤消毒装置及用于洗涤内窥镜管路的刷单元

## [57] 摘要

一种内窥镜洗涤消毒装置及用于洗涤内窥镜管路的刷单元，用洗涤刷对内窥镜的管路进行清洗。该洗涤刷具有刷头和在前端可自由装卸地设置该刷头的柄线。上述装置具有可相对于上述内窥镜的上述管路的连接口自由装卸、并具有流路的喷嘴。在该装置中，刷头容纳单元的刷头容纳室与喷嘴的流路连通。而且柄线容纳单元与刷头容纳室连通。将柄线从柄线容纳室送出到内窥镜管路，并从该管路将柄线拉回到柄线容纳室。进行该送出及拉回时，在刷头容纳室中使设于被送出的柄线的前端的柄线卡合部卡定于设于刷头上的刷头卡合部。并在刷头容纳室中使被拉回的柄线的柄线卡合部从刷头卡合部脱离。由此，可通过柄线的进退使容纳于刷头容纳室中的刷头在管路内进行进退。



1. 一种内窥镜洗涤消毒装置,至少对内窥镜的管路进行洗涤,该装置包括:

洗涤刷,具有用于上述洗涤的刷头和在前端可自由装卸地配设该刷头的柄线;

喷嘴,可相对于上述内窥镜的上述管路的连接口自由装卸,并具有流路;

刷头容纳单元,具有可与上述流路自由连通的刷头容纳室,在上述刷头容纳室中可自由容纳上述刷头;

柄线容纳单元,具有可与上述刷头容纳室自由连通的柄线容纳室,在上述柄线容纳室中可自由容纳上述柄线;

柄线送回单元,将上述柄线从上述柄线容纳室送出到上述内窥镜的上述管路,并从上述内窥镜的上述管路将上述柄线拉回到上述柄线容纳室,

上述柄线送回单元具有卡定部件和脱离部件,该卡定部件在上述刷头容纳室使设于被送出的上述柄线的上述前端的柄线卡合部卡定于设于上述刷头上的刷头卡合部,该脱离部件在上述刷头容纳室使被拉回的上述柄线的上述柄线卡合部从上述刷头卡合部脱离。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜洗涤消毒装置,上述刷头容纳室在至少上述柄线容纳室侧具有内向凸缘部,该内向凸缘部形成有连通口,并向室内方向突出,

上述刷头具有止动构件,在进行上述脱离时,该止动构件与上述内向凸缘部抵接,防止上述刷头从上述刷头容纳室通过上述连通口突出到上述柄线容纳室侧。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜洗涤消毒装置,上述刷头容纳单元相对于上述喷嘴可自由转动地配设,

该内窥镜洗涤消毒装置还具有使上述刷头容纳单元转动的

转动控制单元。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜洗涤消毒装置，上述刷头容纳单元具有多个上述刷头容纳室，并且在多个上述刷头容纳室中分别自由容纳上述刷头，

通过上述转动控制单元使上述刷头容纳单元转动，从而使多个上述刷头容纳室中的任一个上述刷头容纳室与上述喷嘴的上述流路及上述柄线容纳室连通。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜洗涤消毒装置，将上述刷头拉回到上述刷头容纳室后，容纳于与送出前相同的上述刷头容纳室中。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜洗涤消毒装置，上述转动控制单元，在将上述刷头容纳到上述刷头容纳室后，使上述刷头容纳单元转动，从而使与容纳有上述刷头的上述刷头容纳室相邻的上述刷头容纳室与上述喷嘴的上述流路及上述柄线容纳室连通。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜洗涤消毒装置，上述柄线容纳单元可自由装卸地与上述喷嘴连接。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜洗涤消毒装置，上述洗涤剂、上述喷嘴、上述刷头容纳单元、上述柄线容纳单元、及上述柄线送回单元被组装成1个单元，该1个单元可相对于该内窥镜洗涤消毒装置自由装卸。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜洗涤消毒装置，上述刷头容纳单元具有壳体和凸缘部，

该壳体形成可自由取出地容纳刷头的刷头容纳室，该刷头可自由装卸地安装于柄线的前端，用于在内窥镜的管路内进行进退来对上述管路进行洗涤，

该凸缘部形成于上述刷头容纳室，使得可进行上述自由取

出的容纳。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜洗涤消毒装置,设有多个上述刷头容纳室,在多个上述刷头容纳室中分别可取出地容纳上述刷头。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜洗涤消毒装置,包括选择部件和驱动部件,

该选择部件用于从上述多个刷头容纳室中选择所需的刷头容纳室,

该驱动部件驱动上述柄线送回单元,使得使用由该选择部件所选择的刷头容纳室所容纳的刷头来对上述管路进行洗涤。

12. 一种刷单元,包括:

洗涤刷,具有用于洗涤内窥镜管路的刷头和在前端可自由装卸地配设该刷头的柄线;

喷嘴,可相对于上述内窥镜的上述管路的连接口自由装卸,并具有流路;

刷头容纳单元,具有可与上述流路自由连通的刷头容纳室,在上述刷头容纳室中可自由容纳上述刷头;

柄线容纳单元,具有可与上述刷头容纳室自由连通的柄线容纳室,在上述柄线容纳室中可自由容纳上述柄线;

柄线送回单元,将上述柄线从上述柄线容纳室送出到上述内窥镜的上述管路,并从上述内窥镜的上述管路将上述柄线拉回到上述柄线容纳室,

上述柄线送回单元具有卡定部件和脱离部件,该卡定部件在上述刷头容纳室中使设于被送出的上述柄线的上述前端的柄线卡合部卡定于设于上述刷头上的刷头卡合部,该脱离部件在上述刷头容纳室中使被拉回的上述柄线的上述柄线卡合部从上述刷头卡合部脱离。

13. 根据权利要求12所述的刷单元，上述刷头容纳室在至少上述柄线容纳室侧具有内向凸缘部，该内向凸缘部形成有连通口，并向室内方向突出，

上述刷头具有止动构件，在进行上述脱离时，该止动构件与上述内向凸缘部抵接，防止上述刷头从上述刷头容纳室通过上述连通口突出到上述柄线容纳室侧。

14. 根据权利要求13所述的刷单元，上述刷头容纳单元相对于上述喷嘴可自由转动地配设，

该刷单元还具有使上述刷头容纳单元转动的转动控制单元。

15. 根据权利要求14所述的刷单元，上述刷头容纳单元具有多个上述刷头容纳室，并且在多个上述刷头容纳室中分别自由容纳上述刷头，

通过上述转动控制单元使上述刷头容纳单元转动，从而使多个上述刷头容纳室中的任一个上述刷头容纳室与上述喷嘴的上述流路及上述柄线容纳室连通。

16. 根据权利要求15所述的刷单元，将上述刷头拉回到上述刷头容纳室后，容纳于与送出前相同的上述刷头容纳室中。

17. 根据权利要求16所述的刷单元，上述转动控制单元，在将上述刷头容纳到上述刷头容纳室后，使上述刷头容纳单元转动，从而使与容纳有上述刷头的上述刷头容纳室相邻的上述刷头容纳室与上述喷嘴的上述流路及上述柄线容纳室连通。

18. 根据权利要求17所述的刷单元，上述柄线容纳单元可自由装卸地与上述喷嘴连接。

19. 一种处理盒，具有壳体 and 凸缘部，

该壳体形成可自由取出地容纳刷头的刷头容纳室，该刷头可自由装卸地安装于柄线的前端，并用于在内窥镜的管路内进

行进退来对上述管路进行洗涤，

该凸缘部形成于上述刷头容纳室，使得可进行上述自由取出的容纳。

20. 根据权利要求19所述的处理盒，

上述刷头具有刷卡定部，该刷卡定部相对于设于上述柄线的上述前端的柄线卡合部可自由卡合、脱离。

21. 根据权利要求20所述的处理盒，上述刷头容纳室具有形成有连通口、并向室内方向突出的内向凸缘部，

上述刷头具有止动构件，与上述内向凸缘部抵接，防止上述刷头从上述连通口突出。

22. 根据权利要求19所述的处理盒，设有多个上述刷头容纳室，在多个上述刷头容纳室中的至少一个刷头容纳室分别可取出地容纳上述刷头。

23. 根据权利要求22所述的处理盒，上述多个上述刷头容纳室，由与大小不同的多种上述刷头对应的大小不同的多种刷头容纳室构成。

24. 根据权利要求23所述的处理盒，上述多种刷头的大小由该刷头的直径大小表示，该多种刷头的直径的差异与上述内窥镜的多种管路的直径的差异对应。

25. 根据权利要求22所述的处理盒，上述壳体形成为圆环状，

上述多个刷头容纳室分别贯通上述圆环状壳体的轴向、且沿圆周方向配置。

26. 根据权利要求25所述的处理盒，在上述壳体上施加表示上述多个刷头容纳室的位置的标记。

27. 一种刷单元，包括：

刷头，具有刷洗用毛部；

柄线，在前端具有该刷头；

连接部件，可自由装卸地连接上述刷头和上述柄线。

28. 根据权利要求27所述的刷单元，上述连接部件是沿上述柄线的轴向可自由装卸地连接于该柄线前端的部件。

29. 根据权利要求28所述的刷单元，上述毛部在与上述柄线连接时，被朝与上述轴向正交的径向取向，以对内窥镜管路的内部进行刷洗。

30. 一种内窥镜洗涤装置，对内窥镜的管路进行洗涤，该装置包括：

洗涤刷，具有用于上述洗涤的刷头和在前端可自由装卸地配设该刷头的柄线；

喷嘴，可相对于上述内窥镜的上述管路的连接口自由装卸，并具有流路；

刷头容纳单元，具有可与上述流路自由连通的刷头容纳室，在上述刷头容纳室中可自由容纳上述刷头；

柄线容纳单元，具有可与上述刷头容纳室自由连通的柄线容纳室，在上述柄线容纳室中可自由容纳上述柄线；

柄线送回单元，将上述柄线从上述柄线容纳室送出到上述内窥镜的上述管路，并从上述内窥镜的上述管路将上述柄线拉回到上述柄线容纳室，

上述柄线送回单元具有卡定部件和脱离部件，该卡定部件在上述刷头容纳室中使设于被送出的上述柄线的上述前端的柄线卡合部卡定于设于上述刷头上的刷头卡合部，该脱离部件在上述刷头容纳室使被拉回的上述柄线的上述柄线卡合部从上述刷头卡合部脱离。

## 内窥镜洗涤消毒装置及用于洗涤内窥镜管路的刷单元

### 技术领域

本发明涉及一种具有使细长的柄线及设于该柄线前端的刷头自动在容纳于洗涤消毒槽中的内窥镜的管路中进行插入或拔出来洗涤上述管路的内窥镜洗涤消毒装置及刷单元。

### 背景技术

为了进行体腔内的检查、治疗而采取的一种手段是使用内窥镜。内窥镜具有被插入到体腔内的插入部，在该插入部的内部设有送气送水管路、前方送水管路、兼用作吸引管路的处理器具贯穿用管路等各种内窥镜管路（通道）。因此，一旦被使用时，内窥镜不仅其插入部的外表面附着有体液、污物等，在内窥镜管路内也附着有体液、污物等。因此，在使用后，需要对内窥镜的插入部外表面及内窥镜管路进行充分地洗涤、消毒。因此，近年来，连对内窥镜的各管路都能进行自动洗涤消毒的内窥镜洗涤消毒装置正被付诸实用。

此外，在内窥镜的管路、特别是兼作为吸引管路的处理器具贯穿用管路中通过在使用内窥镜进行的检查、处理中所提取的体腔内的组织等。因此，污物容易附着到该管路上，仅靠内窥镜洗涤消毒装置进行的清洗难以除去该污物。

因此，为了提高内窥镜各管路的洗涤性，使用者通常在使用内窥镜洗涤消毒装置进行洗涤消毒之前，例如将在细长的柄线的前端固定有刷头的洗涤刷插入到内窥镜各管路来进行擦洗。由此，对内窥镜的各管路进行预洗涤，除去附着于各管路上的污物。

但是，进行通过人工将洗涤刷插入到内窥镜的各管路来进

行擦洗的预洗涤，对使用者而言是非常烦杂的作业。因此，导致增加了对内窥镜进行洗涤消毒的作业时间。

鉴于这样的问题，公开有在日本公开专利公报：特开2003-10118号公报中记载的内窥镜洗涤消毒装置。在使用该装置进行洗涤时，将洗涤刷自动插入到内窥镜各管路中，驱动该插入的洗涤刷进行进退。由此，可容易且以较短的时间洗涤内窥镜的各管路。

此外，在日本公开专利公报：特开平8-275917号公报中还公开有另一内窥镜洗涤消毒装置。该装置具有清除用刷自动插入装置。因此，通过将相当于洗涤刷的清除用刷自动插入到内窥镜的各管路中，从而能够洗涤各管路。而且，使清除用刷可相对于驱动该清除用刷的装置自由装卸。因此，可容易更换容易消耗的清除用刷。

但是，在使用内窥镜洗涤消毒装置，将洗涤刷自动插入到内窥镜各管路中进行洗涤时，如上所述，洗涤刷、特别是实际与管路接触的刷头容易消耗。该消耗会导致洗涤能力的降低，因此需要更换洗涤刷。

另一方面，上述的日本特开平8-275917号公报所记载的内窥镜的清除用刷自动插入装置，做成可更换洗涤刷（清除用刷）的结构。即，做成为可更换相当于刷头的刷毛部及相当于柄线的挠性轴这两个构件的结构。但是，柄线通常是昂贵构件。因此，若每次消耗了刷头就连柄线一起更换，则随着洗涤消毒的作业时间的加长而消耗品成本增大。因此，希望有可容易地仅更换刷头的装置。

## 发明内容

本发明是鉴于上述情况而作出的，其目的在于提供一种在

自动对内窥镜的管路进行洗涤消毒时、容易且廉价地可仅更换被插入到管路中并进行进退动作的刷头的内窥镜洗涤消毒装置及刷单元。

为了达到上述目的,本发明提供一种内窥镜洗涤消毒装置,至少对内窥镜的管路进行洗涤,该装置包括:

洗涤刷,其具有用于上述洗涤的刷头和在前端可自由装卸地配设该刷头的柄线;

喷嘴,其可相对于上述内窥镜的上述管路的连接口自由装卸,并具有流路;

刷头容纳单元,其具有可与上述流路自由连通的刷头容纳室,在上述刷头容纳室中自由容纳上述刷头;

柄线容纳单元,其具有可与上述刷头容纳室自由连通的柄线容纳室,在上述柄线容纳室中自由容纳上述柄线;

柄线送回单元,其将上述柄线从上述柄线容纳室送出到上述内窥镜的上述管路,并从上述内窥镜的上述管路将上述柄线拉回到上述柄线容纳室,

上述柄线送回单元具有卡定部件和脱离部件,该卡定部件在上述刷头容纳室使设于被送出的上述柄线的上述前端的柄线卡合部卡定于设于上述刷头上的刷头卡合部,该脱离部件在上述刷头容纳室使被拉回的上述柄线的上述柄线卡合部从上述刷头卡合部脱离。

此外,为了达到上述目的,作为另一方式,本发明提供一种刷单元,该刷单元具有上述的构成中的、上述刷、喷嘴、刷头容纳单元、柄线容纳单元及柄线送回单元。

另外,为了达到上述目的,根据本发明,作为再一方式,提供一种处理盒,该处理盒具有壳体和凸缘部,

该壳体形成可自由取出地容纳刷头的刷头容纳室,该刷头

可自由装卸地安装于柄线的前端，通过使其在内窥镜的管路内自动进行进退来对上述管路进行洗涤，该凸缘部形成于上述刷头容纳室，使得可进行上述自由取出地容纳。

根据本发明，将洗涤刷分成可相互自由装卸的刷头和柄线。使用仅容纳该刷头的处理盒，就能通过柄线的进退动作将刷头送出到内窥镜的管路中或将其拉回。因此，仅更换刷头即可，因此可以容易且廉价地仅更换刷头。

## 附图说明

图1是在打开了顶盖的状态下表示出本发明的第1实施例的内窥镜洗涤消毒装置的立体图。

图2是在关闭了顶盖的状态下表示在洗涤消毒槽中容纳有容纳于内窥镜保持托盘中的内窥镜的状态的立体图。

图3是表示刷单元的概略结构的立体图。

图4是图3的IV - IV剖视图。

图5是图3的刷头容纳单元的主视图。

图6是表示构成图4的洗涤刷的刷头和柄线的一部分的立体图。

图7是将图4的柄线前端的柄线卡合部卡合到刷头的刷头卡合部上的状态的刷单元与洗涤消毒槽及内窥镜操作部的一部分一起予以表示的剖视图。

图8是放大表示图7的柄线卡合部与刷头卡合部的卡合状态的放大剖视图。

图9是将以柄线与刷头卡合着的洗涤刷的状态将洗涤刷送出到处理器具贯穿管路中的状态的刷单元、与洗涤消毒槽及内窥镜操作部的一部分一起予以表示的剖视图。

图10是将从处理器具贯穿管路将洗涤刷拉回到处理器具

贯穿管路洗涤用喷嘴的流路上的状态的刷单元、与洗涤消毒槽及内窥镜操作部的一部分一起予以表示的剖视图。

图11是将柄线从刷头脱离了的状态的刷单元、与洗涤消毒槽及内窥镜操作部的一部分一起予以表示的剖视图。

图12是表示本发明的第2实施例的内窥镜洗涤消毒装置所采用的刷单元的概略立体图。

图13是说明第2实施例中的刷单元的内部结构的局部剖视图。

图14是表示第2实施例中的、大直径及小直径的刷头与其刷头在处理盒中的容纳位置的说明图。

图15是表示第2实施例的控制装置所执行的处理的概要的流程图。

## 具体实施方式

以下，参照图1～图11，说明本发明的内窥镜洗涤消毒装置的第1实施例。

如图1、图2所示，内窥镜洗涤消毒装置2是用于对使用完毕的内窥镜20、处理器具等进行洗涤、消毒的装置。该装置2的主要部分由洗涤消毒装置主体（以下简称为装置主体）3、和通过例如铰链4a而可自由开闭地连接于装置主体3的上部的顶盖4构成。

此外，在装置主体3的上部形成有通过顶盖4开闭向上方开口的内窥镜容纳口、并具有规定深度的洗涤消毒槽5。另外，在洗涤消毒槽5中可自由容纳内窥镜20及内窥镜保持托盘10（以下简称为托盘）。

另外，在装置主体3上部的包围洗涤消毒槽5的位置设有密封件5a（参照图2），该密封件5a在相对于装置主体3关闭了顶

盖4时使装置主体3与顶盖4之间保持水密。

此外，在装置主体3的、例如操作者所接近的一侧的前表面配设有操作面板8。在该操作面板8上设有洗涤·消毒动作起动开关、洗涤·消毒模式选择开关等各种输入操作开关，并进行洗涤消毒时间、动作异常报警等显示。另外，操作面板8的位置只要是装置主体3上即可，不限于图示的位置。

顶盖4由硬质且具有透光性的树脂构件、所谓的透明树脂构件或半透明树脂构件形成。因此，即使在由顶盖4关闭了洗涤消毒槽5的内窥镜容纳口的状态下，也能通过该顶盖4目视观察洗涤消毒槽5内。

在装置主体3的洗涤消毒槽5的规定位置、例如配设有操作面板8的操作者接近侧的位置，配设有具有可自由装卸托盘10的保持部6a的托盘保持构件6。

托盘保持构件6例如通过转动销自由转动移动到装卸托盘10的指向斜上方的装卸位置、和将托盘10容纳于洗涤消毒槽5内的平行于洗涤消毒槽5底面5t的容纳位置。

在洗涤消毒槽5的底面5t的规定位置、例如配设有铰链4a的远离操作者一侧的位置设有第1开闭突起7a，另外，在第1开闭突起7a的近旁设有供水口16c。另外，在底面5t的大致中央设有第2开闭突起7b，并且，在第2开闭突起7b的近旁设有排水口17c。

在托盘10容纳于洗涤消毒槽5内时，第1开闭突起7a推压托盘10的盖构件16a使其打开，第2开闭突起7b推压托盘10的盖构件17a使其打开。

供水口16c用于将洗涤液、消毒液、清洗水等供给到洗涤消毒槽5内，排水口17c用于将洗涤消毒槽5内的洗涤液、消毒液、清洗水等从洗涤消毒槽5排出。

在洗涤消毒槽5的例如远离操作者一侧的外周配设有流体供给单元50和刷单元85。另外，在装置主体3的上表面，设有为了使刷单元85的一部分不从装置主体3的上表面露出而将其覆盖的、可自由开闭的刷单元盖83。

流体供给单元50用于对内窥镜20的送气管路、送水管路供给洗涤液、消毒液等流体，刷单元85用于对内窥镜20的处理器具贯穿管路43（参照图4）供给洗涤液、消毒液等流体并插入后述的洗涤刷100（参照图6）。另外，刷单元85的详细构成将在后面进行说明。

流体供给单元50在面向洗涤消毒槽5的一侧具有送气管路洗涤用喷嘴31和送水管路洗涤用喷嘴32，通过送气管路洗涤用喷嘴31和送水管路洗涤用喷嘴32借助未图示的进退机构而相对于洗涤消毒槽5的侧面5s沿与该侧面5s垂直的方向（以下称为进退方向）A进行远离（突出）该侧面5s（突出）或接近该侧面5s的移动，从而可分别自由连接于内窥镜20的后述的管路用安装部23的送气送水管头23a。

此外，刷单元85可自由装卸地配设于装置主体3上。刷单元85在面向洗涤消毒槽5的一侧具有作为管路连接喷嘴的处理器具贯穿管路洗涤用喷嘴（以下简称为喷嘴）33。喷嘴33借助后述的进退机构90、91（参照图3）而相对于洗涤消毒槽5的侧面5s沿进退方向A进行远离（突出）该侧面5s或接近该侧面5s的移动，从而可分别自由连接于内窥镜20的后述的处理器具用安装部24的处理器具贯穿管路管头（以下简称为管头）24a。另外，如后述的图3、图4所示，在喷嘴33的前端侧的外周与形成于洗涤消毒槽5上的开口之间嵌合有O形密封圈等密封构件35。

在配设于装置主体3的洗涤消毒槽5上的托盘保持构件6的

保持部6a上，可自由装卸用于容纳使用后的内窥镜20等的托盘10。

可相对于托盘10自由容纳、或从托盘10自由卸去的内窥镜20的主要部分由操作部21和与该操作部21连设的具有挠性的插入部22构成。另外，在操作部21和插入部22的内部，配设有未图示的送水管路和未图示的送气管路，该送水管路用于从与配设于插入部22的前端面的未图示的物镜相对的开口向物镜表面供水等，该送气管路用于从与配设于插入部22的前端面的未图示的物镜相对的开口向物镜表面输送空气等。另外，也可在操作部21和插入部22的内部配设用于从插入部22的前端向前方供水等流体的前方送水管路。

另外，在操作部21和插入部22的内部还配设有用于使处理器具从插入部22前端的开口突出的、兼作为吸引组织等的吸引管路的处理器具贯穿管路43（参照图4）。

在操作部21，从操作部21的朝操作部21的长度方向上的与插入部22相反的基端侧倾斜突出地分别配设例如圆筒状的管路用安装部23和处理器具用安装部24。另外，管路用安装部23与处理器具用安装部24沿操作部21的长度方向彼此相分开地配设。

在管路用安装部23上从其前端面突出地配设有具有送水管路、送气管路各自的操作部21侧的开口的送气送水管头23a。在将流体供给单元50安装到管路用安装部23时，在送气送水管头23a上分别连接有送气管路洗涤用喷嘴31和送水管路洗涤用喷嘴32。

在处理器具用安装部24上从其前端面突出地配设有具有处理器具贯穿管路43（参照图4）的操作部21侧开口的、作为连接口的管头24a。在将刷单元85安装到处理器具用安装部24

时，在管头24a上连接有喷嘴33。

另外，也可以在操作部21上不配设管路用安装部23及处理器具用安装部24，而是管头23a、24a直接配设在操作部21上。

在托盘10的上表面设置将内窥镜20容纳配置于规定位置的容纳凹部11。容纳凹部11是考虑所容纳的内窥镜20的操作部21和插入部22的外形形状及长度尺寸等而形成规定形状，由配设操作部21的操作部容纳部12和配设插入部22的插入部容纳部13构成。

因此，使用操作部21和插入部22的外形形状及长度尺寸不同的、多种内窥镜20时，可选择地准备与各种内窥镜20对应的多个托盘10。

在操作部容纳部12设置将内窥镜20容纳于容纳凹部11时的容纳内窥镜20的管路用安装部23和处理器具用安装部24的管路用接受部14和处理器具用接受部15。

在管路用接受部14形成有供送气管路洗涤用喷嘴31和送水管路洗涤用喷嘴32的进退方向A的前端侧贯穿的开口14a，在处理器具用接受部15形成有供喷嘴33的进退方向A的前端侧贯穿的开口15a。

在操作部容纳部12底面的规定位置，形成有用于供给、排出洗涤水、消毒水等的第1供排水口16。在将内窥镜20容纳于容纳凹部11时，第1供排水口16处于内窥镜20的操作部21的基端侧近旁，并且，当将托盘10容纳于洗涤消毒槽5时，该第1供排水口16处于供水口16c的近旁。

另外，在插入部容纳部13底面的规定位置形成用于供给、排出洗涤水、消毒水等的第2供排水口17。另外，在将内窥镜20容纳于容纳凹部11时，第2供排水口17位于内窥镜20的插入部22的前端近旁，并且，当将托盘10容纳于洗涤消毒槽5时，

该第2供排水口17位于排水口17c近旁。

另外，在供排水口16、17分别设置可自由开闭的盖构件16a、17a。盖构件16a、17a利用自重或该自重加上未图示的施力构件的施加力，使供排水口16、17常保持为关闭状态。

因此，当使用完毕的内窥镜20被容纳于容纳凹部11时，可防止附着于内窥镜20的污物、体液等从供排水口16、17漏出。因此，在将内窥镜20容纳于托盘10的容纳凹部11内的状态下，可卫生地进行内窥镜20的搬运。

在托盘10的与图2中长度方向正交的方向的一侧形成有安装部18。安装部18在托盘10被容纳于装置主体3的洗涤消毒槽5时嵌入到配设于洗涤消毒槽5上的托盘保持构件6的保持部6a，该安装部18与保持部6a的内部形状对应，例如形成为U字状。

在托盘10的、图2中长度方向两侧部，形成有搬运用把持部19。搬运用把持部19在搬运容纳了内窥镜20的托盘10时被把持，突出形成在托盘10的下面侧。因此，在将托盘10容纳到洗涤消毒槽5中后，搬运用把持部19不会与顶盖4干涉。

接着，使用图3~图6说明上述的刷单元85的结构。

如上所述，刷单元85被构成为可相对于洗涤消毒装置2的装置主体3自由装卸。如图3、图4所示，该单元85的主要构成要素包括：细长的管状喷嘴33；配设于该喷嘴33的中途位置的、作为刷头容纳单元的刷头处理盒60；作为柄线容纳单元的柄线盒70。

喷嘴33的内部具有供后述的洗涤刷100及洗涤液等流体通过的流路33r。喷嘴33与内窥镜20的处理器具用安装部24的管头24a连接时，流路33r与内窥镜20内部的处理器具贯穿管路43连通。由此，对该处理器具贯穿管路43供给洗涤刷100及洗涤液等流体。

此外，如图3、图4所示，喷嘴33的前端侧的外周隔着O形密封圈等密封构件35，相对于形成在洗涤消毒槽5上的开口可沿进退方向A自由移动地与该开口嵌合。

另外，如图3所示，喷嘴33的后半部由从基座88向上方延伸出的支柱88s支承。此外，如图3所示，在喷嘴33的中途位置形成有俯视中形成为 $\sqcap$ 字状的弯曲部33k。如图3所示，在由该弯曲部33k形成的间隙中以俯视中与其重叠的方式配设有圆板状的刷头处理盒60，该刷头处理盒60在进退方向A具有规定厚度。

如图3、图5所示，刷头处理盒60由电动机单元39的电动机轴39j可绕轴自由转动地支承。电动机单元39是被从洗涤消毒槽5的侧面5s的背面5r以L字状向上方延伸出的L字支柱88l支承的转动控制单元。该刷头处理盒60是可相对于电动机轴39j自由装卸的、例如一次性的构件。

此外，刷头处理盒60借助电动机单元39在基座88的上方，以在俯视其一部分与弯曲部33k的间隙重叠的方式而进行转动。

另外，如图3、图5所示，刷头处理盒60具有例如平面形状为圆形的、多个刷头容纳室（以下简称为容纳室）61。该多个容纳室61分别隔有规定间隔地布置成圆周状、并沿进退方向A贯穿刷头处理盒60。因此，刷头处理盒60成为使许多容纳室61以电动机轴39j为中心进行旋转的、所谓的旋转结构。

另外，在图5中，表示的是多个容纳室61在刷头处理盒60上形成为16个的情况，但并不限定于16个。此外，当然容纳室61的平面形状也不限定于圆形。

如图4、图5所示，在刷头处理盒60的进退方向A的前端面及后端面处的、多个容纳室61的前端侧及后端侧的连通口的各

外周缘附近，分别形成有可与弯曲部33k自由抵接的、例如O形密封圈等密封构件36。

此外，如图5所示，在刷头处理盒60的进退方向A的前端面处的、多个容纳室61的前端侧的各连通口附近，分别形成有对每一容纳室61定位的定位标志60m。定位标志60m是由后述的转动定位传感器34可被例如磁检测或光学检测的标志。

容纳室61具有连通到进退方向A的前端侧及后端侧的连通口。另外，如图4所示，后端侧的连通口61k由向室内方向突出的内向凸缘部61f形成。

此外，在容纳室61的内向凸缘部61f附近及进退方向A的前端侧也分别形成有在进退方向A上为薄壁的、例如由弹性构件构成的内向凸缘部61b。

多个容纳室61内中任一容纳室61，随着刷头处理盒60的转动而在俯视刷头处理盒60的一部分与弯曲部33k的间隙重叠。因此，其中一容纳室61与喷嘴33的流路33r及柄线盒70的后述柄线容纳室（以下简称为容纳室）70s连通。

任一容纳室61与喷嘴33的流路33r及容纳室70s的连通是利用定位标志60m、借助控制装置120而自动进行的。即，设于刷头处理盒60的前端面的外周附近的电动机单元39的转动定位传感器34，在刷头处理盒60的前端面处检测设置于每一容纳室61上的定位标志60m。该检测信息被送到控制装置120。控制装置120控制电动机单元39的转动，从而也控制刷头处理盒60的转动状态。由此，可得到上述的连通状态。

控制装置120被构成作为内置于装置主体3内的计算机，按照记载有预先设定的顺序的程序进行工作。控制装置120具有存储该程序的存储器、进行按照该程序的运算的CPU（中央运算装置）。

此外，对于电动机单元39将在后面叙述。在刷头101（洗涤刷100的除去了柄线的刷部分）被容纳于任一容纳室61后，利用定位标志60m和转动定位传感器34使刷头处理盒60转动，以使得在与该容纳室同一平面上的与容纳有刷头101的容纳室61相邻的容纳室61与喷嘴33的流路33r及容纳室70s连通。

如图4所示，在容纳室61容纳有洗涤刷100的刷头101。刷头101具有为了对处理器具贯穿管路43进行擦洗而相对于芯材101j缠绕而成的毛部101h。如图4、图6所示，在芯材101j的进退方向A的前端部安装有球状的保护构件101g，以使得不会损坏处理器具贯穿管路43。另外，保护构件101g也可以与芯材101j形成为一体。

此外，如图4、图6所示，在刷头101的芯材101j的进退方向A的后端安装有圆锥状的刷头卡合部（以下简称为卡合部）101k。该卡合部101k由可与设于洗涤刷100的后述柄线102前端的柄线卡合部102k自由卡合脱开的弹性构件构成。另外，卡合部101k可以是与芯材101j形成为一体。

此外，如图4、图6所示，在刷头101的毛部101h与卡合部101k之间，止动构件101s被安装到芯材101j上。止动构件101s是相对于连通口61k为在与连通口同一平面上宽幅的圆板状的构件。另外，止动构件101s也可以是与芯材101j形成为一体。

止动构件101s与内向凸缘部61f抵接。由此，防止刷头101从容纳室61通过后端侧的连通口61k而从容纳室61突出。具体而言，防止刷头101被容纳到与喷嘴33的基端侧连接的柄线盒70一侧。

此外，如图3、图4所示，被基座88的支柱88s支承的柄线盒70可自由装卸地连接于喷嘴33的进退方向A的后端部。另外，柄线盒70例如是一次性的构件，但也可以不是一次性的构件。

如图4、图6所示，在柄线盒70的容纳室70s配设有卷绕着的洗涤刷100的细长的柄线102。另外，在柄线102的前端设有柄线卡合部（以下简称为卡合部）102k，该卡合部102k由弹性构件构成，可与刷头101的圆锥状的卡合部101k的卡合面101m自由卡合、脱开，并具有爪部102t。另外，卡合部102k也可以与柄线102设为一体。

此外，容纳室70s可与刷头处理盒60的任一容纳室61自由连通。因此，也可与喷嘴33的流路33r自由连通。

此外，在柄线盒70上设有连通到容纳室70s的洗涤消毒液供给口71。洗涤消毒液供给口71与未图示的洗涤液供给源或消毒液供给源等连接，从而将洗涤液、消毒液等供给到容纳室70s。

另外，如图4所示，对于柄线盒70，将容纳于容纳室70s中的柄线102向与该容纳室70s连通的任一容纳室61、喷嘴33的流路33r、内窥镜20的处理器具贯穿管路43送出。并且，相对于柄线盒70连接有用于将已送出的柄线102拉回到容纳室70s而作为柄线送回单元的刷送回辊72、和用于使该辊72旋转而作为柄线送回单元的刷送回电动机73。

此外，刷送回辊72和刷送回电动机73将柄线102向与其连通的任一容纳室61送出。由此，使柄线102的卡合部102k与容纳于容纳室61中的刷头101的卡合部101k卡定、或拉回已送出的柄线102。由此，使卡定的卡合部102k从卡合部101k脱离。

在柄线盒70的内部形成有刷引导部74，该刷引导部74形成有连通孔，并具有内向凸缘形状。在从容纳室70s送出了柄线102时，刷引导部74由连通孔进行引导，使得柄线102的卡合部102k与容纳于容纳室61中的刷头101的卡合部101k卡定。

此外，在被送出的柄线102的进退位置、即卡定于柄线102

前端的刷头101的进退位置，由控制装置120来控制。即，如图4所示，由设于喷嘴33的进退方向A的前端侧的前端侧位置检测传感器37和设于后端侧的后端侧位置检测传感器38来检测该进退位置，由控制装置120基于其检测信息来控制该进退位置。

详细地讲，在洗涤刷100被插入到处理器具贯穿管路43内而为了进行擦洗被驱动进行进退动作时，前端侧位置检测传感器37输出与进退方向A上的刷头101的后退限度位置相关的定位信息。由控制装置120利用该定位信息来执行该定位控制。

此外，在柄线102被拉回到其卡合部102k从卡合部101k脱离的位置时，后端侧位置检测传感器38输出与进退方向A上的拉回限度位置相关的定位信息。由控制装置120利用该定位信息来执行该定位控制。由此，可防止卡合部102k进入到柄线盒70的容纳室70s。

如图3所示，基座88上配设有构成使喷嘴33沿进退方向A进行进退的进退机构的进退电动机90和引导构件91。

引导构件91固定于喷嘴33的进退方向A的基端侧的底面，例如是沿进退方向A延伸的棱柱构件。该引导构件91，通过进退电动机90的齿轮与引导构件91的侧面抵接而使固定于引导构件91上的喷嘴33沿进退方向A进行进退。

即，借助进退电动机90和引导构件91，相对于内窥镜20的处理器具用安装部24的管头24a装卸喷嘴33。另外，进退电动机90和引导构件91也可以使流体供给单元50（参照图2）的送气管路洗涤用喷嘴31和送水管路洗涤用喷嘴32与喷嘴33同时沿进退方向A进行进退，并相对于内窥镜20的管路用安装部23的送气送水管头23a分别装卸各喷嘴31、32。

接着，使用上述的图1～图6及图7～图11，说明如此构成的内窥镜洗涤消毒装置2的作用效果。

首先，使用后的内窥镜20如上述那样容纳配置于托盘10的容纳凹部11。详细而言，插入部22被容纳配置到插入部容纳部13，操作部21的管路用安装部23的前端侧被插入到管路用接受部14的开口14a，处理器具用安装部24的前端侧被插入到处理器具用接受部15的开口15a。其结果，管路用安装部23及处理器具用安装部24被定位配置于操作部收容部12的规定位置。

在内窥镜20被容纳到容纳凹部11中后，托盘10被卡定于位于图1中双点划线所示的装卸位置的托盘保持构件6上。此时，托盘10的安装部18嵌入于托盘保持构件6的保持部6a。其后，通过手动或自动将托盘保持构件6从装卸位置转动到往洗涤消毒槽5中容纳的容纳位置。由此，如图2所示，随着托盘保持构件6的转动，配置于该托盘保持构件6上的托盘10被容纳到洗涤消毒槽5内的规定位置。

此时，由被容纳于洗涤消毒槽5中的托盘10将管路用安装部23的位置限定为与流体供给单元50相对，将处理器具用安装部24的位置限定为与刷单元85相对。

此后，由突出设置于洗涤消毒槽5底面5t上的第1开闭突起7a抬起盖构件16a，将第1供排水口16打开。与此同时，由第2开闭突起7b抬起盖构件17a，将第2供排水口17打开。

其后，用手动或自动使顶盖4向关闭方向移动，如图2所示那样关闭洗涤消毒槽5的内窥镜容纳口。另外，此时，由设于装置主体3的上表面的密封件5a将顶盖4和装置主体3保持为水密。因此，在进行洗涤消毒中，洗涤消毒槽5内的液体不会飞散到装置主体3的外部。

其后，如图3、图4所示，例如进退电动机90和引导构件91兼作为流体供给单元50的进退机构、和刷单元85的进退机构时，借助进退电动机90和引导构件91使喷嘴33沿进退方向A向

前端侧移动。因此，相对于内窥镜20的处理器具用安装部24的管头24a连接喷嘴33。

与此同时，借助进退电动机90和引导构件91，使送气管路洗涤用喷嘴31和送水管路洗涤用喷嘴32向进退方向A的前端侧移动，从而相对于内窥镜20的管路用安装部23的送气送水管头23a分别连接送气管路洗涤用喷嘴31和送水管路洗涤用喷嘴32。

接着，电动机单元39进行动作而使刷头处理盒60进行转动，其后，由转动定位传感器34检测标志60m。因此，由控制装置120使形成于刷头处理盒60上的多个容纳室61中任一个与喷嘴33的流路33r及容纳室70s连通。

其后，通过驱动刷送回辊72和刷送回电动机73，使洗涤刷100的柄线102被从柄线盒70的容纳室70s送出。此外，如图7所示，借助刷引导部74的引导，柄线102的前端的卡合部102k卡定于容纳于任一容纳室61的刷头101的卡合部101k。即，柄线102卡定于刷头101。

此时，如图8所示，卡合部102k的两个爪部102t以夹持卡合部101k的方式卡定于圆锥状的卡合部101k的卡合面101m上。由此，卡合部102k卡定于卡合部101k。

此外，在卡合部102k与卡合部101k卡定时，由柄线102要将刷头101从容纳室61的前端侧的连通口推出。但是，由于刷头101的毛部101h与容纳室61的前端侧的内向凸缘部61b抵接，所以在卡定前，防止刷头101被从容纳室61的前端侧的连通口推出。

卡合部102k卡定到卡合部101k上后，进一步驱动刷送回辊72和刷送回电动机73。由此，如图9所示，柄线102和刷头101被卡定着的洗涤刷100从管头24a被送出而插入到处理器具贯

穿管路43。

其后，由刷送回辊72和刷送回电动机73驱动柄线102进行进退。由此，由被插入的洗涤刷100的刷头101的毛部101h擦洗处理器具贯穿管路43。即，进行洗涤。

另外，洗涤刷100插入内窥镜20的插入部22前端的处理器具贯穿管路43直到从其开口突出。即，直到处理器具贯穿管路43的前端都可靠地被洗涤。

此外，在进行该洗涤时，由于洗涤消毒液供给口71连接于洗涤液供给源，所以通过容纳室70s、刷容纳室61、流路33r、管头24a也将洗涤液供给到处理器具贯穿管路43。另外，被供给的洗涤液从插入部22前端的处理器具贯穿管路43的开口通过托盘10的第2供排水口17而从洗涤消毒槽5的排水口17c排出。

此外，在喷嘴33的前端侧设有前端侧位置检测传感器37。因此，如图10所示，在进行洗涤时，刷单元85，利用进退方向A上的前端侧位置检测传感器37，不会使刷头101在流路33中拉回到后端侧。

另外，与对处理器具贯通管路43进行的洗涤大致同时，由喷嘴31、32通过管头23a也对内窥镜20的送水管路、送气管路供给洗涤液，对各管路进行洗涤。在该情况下，也是所供给的洗涤液从插入部22前端的送水管路、送气管路的各开口通过托盘10的第2供排水口17而从洗涤消毒槽5的排水口17c被排出。

洗涤后，由刷送回辊72和刷送回电动机73将柄线102拉回到柄线盒70的容纳室70s中。由此，如图10所示，刷头101从处理器具贯通管路43被拔出而被拉回到流路33r。其后，如图11所示，刷头101被容纳到刷头处理盒60的容纳室61中。另外，进行容纳的容纳室61是与送出刷头101之前相同的容纳室61。

此时，继续驱动刷送回辊72和刷送回电动机73。因此，即使继续拉回柄线102，刷头101的止挡部103会抵接到容纳室61的内向凸缘部61f。因此，刷头101不会从容纳室61的后端侧的连通口61k向容纳室70s侧突出。

此外，继续拉回柄线102。由此，在止挡部103抵接到内向凸缘部61f时，卡合部102k从卡合部101k脱离。

卡合部102k在其脱离后被拉回到容纳室70s。但是，柄线102是根据后端侧位置检测传感器38的检测信息而被控制。因此，不会有卡合部102k沿进退方向A被拉回到后端侧的状况。即，脱离后的卡合部102k不会被容纳到容纳室70s。

在容纳室61容纳了刷头101后，电动机单元39进行动作而使刷头处理盒60转动，由转动定位传感器34检测标志60m。由此，在与容纳室同一平面上的与刚刚容纳了刷头101后的容纳室61相邻的容纳室61与喷嘴33的流路33r及容纳室70s连通。

另外，在刷头处理盒60上形成16个容纳室61时，卡合部102k与卡合部101k的卡定、向处理器具贯穿管路43插入洗涤刷100、卡合部102k与卡合部101k的脱离、刷头处理盒60的转动要反复进行16次。即，能够由1个刷头处理盒60，每次用新的洗涤刷100的刷头101对16个内窥镜20的各处理器具贯穿管路43进行擦洗。

在分别容纳于16个容纳室61中的16个刷头101全部使用完后，从刷单元85、具体而言是从电动机轴39j拆下刷头处理盒60，然后将其废弃。

另外，16个刷头101是否全部使用完，可由转动定位传感器34来判断是否检测了16次。基于该检测信息，由控制装置120判断所有的刷头101是否使用完毕。

另外，也可以是在检测了16次后，对使用者发出使其得知

应更换刷头处理盒60的报警声等。此外，16个刷头101及刷容纳室61也可以用于在洗涤后再次对处理器具贯穿管路43进行洗涤。

如此，在本实施例中，具有分别容纳有刷头101的多个容纳室61的刷头处理盒60像左轮手枪那样进行转动。并且，任一容纳室61与喷嘴33的流路33r及容纳有柄线102的柄线盒70的容纳室70s连通。相对于该被连通的容纳室61中所容纳的刷头101的卡合部101k可自由装卸从容纳室70s送出的、或被拉回的柄线102前端的卡合部102k。

因此，不需更换昂贵的柄线102，就能够仅更换刷头101。由此，能够以简单的结构来廉价地仅更换刷头101。

另外，在本实施例中，还有可相对于喷嘴33自由装卸刷头处理盒60这样的优点。即，在将刷头处理盒60的多个容纳室61所分别容纳的刷头101全部使用完后，仅更换刷头处理盒60，就能容易地废弃使用后的刷头101。而且，可以将新的刷头101设置于刷单元85中。

此外，在本实施例中，刷头101在进退方向A的后端侧具有止挡构件101s。因此，由刷送回辊72、电动机73将柄线102拉回到容纳室70s时，在容纳室61，止挡构件101s与内向凸缘部61f抵接，其后，卡合部102k从卡合部101k脱离。由此，不会有刷头101从后端侧的连通口61k向容纳室70s侧突出，能够可靠地将刷头101容纳到容纳室61。

此外，在本实施例中，可相对于喷嘴33自由装卸柄线盒70。因此，在柄线102消耗完时，关闭后端侧位置检测传感器38，将柄线102连同卡合部102k容纳到容纳室70s后，更换柄线盒70。通过仅做这一动作，能够容易地废弃消耗完的柄线102，并能够将新的柄线102设置于刷单元85中。

### 变型例

另外，本发明并不限于上述的第1实施例的结构，还可以变形成各种形式来予以实施。以下，说明其中几个例子。

#### 第1变型例

在上述的第1实施例中，刷单元85被构成为：将洗涤刷100插入到内窥镜20的处理器具贯穿管路43中，用于对该处理器具贯穿管路43进行洗涤。但是，不限于此，也可以将洗涤刷100插入到内窥镜20的送水管路或送气管路中，用于对送水管路或送气管路进行洗涤。

#### 第2变型例

此外，在上述的第1实施例中，内窥镜20被构成为：该内窥镜20被容纳到托盘10上后，被容纳于洗涤消毒槽5。但是，不限于此，也可以是将内窥镜20直接容纳到洗涤消毒槽5中。

#### 第2实施例

接着，参照图12~图15，说明本发明的第2实施例的内窥镜洗涤消毒装置。另外，在本实施例中，对于与在上述第1实施例中说明的构成要素相同或同等的构成要素标注相同附图标记，省略其说明。

该第2实施例的内窥镜洗涤消毒装置，在洗涤用的刷单元185的结构、和为了可选择地使用容纳于该刷单元185中的多个刷头101而进行的控制上具有特点。

图12表示刷单元185的外观，相当于上述的图3。如该图12所示，该刷单元185具有刷头处理盒186，该刷头处理盒186具有一定厚度、且为圆环状。该刷头处理盒186的外周上沿径向开设有确认窗187，该确认窗187的外周面被透明的板封闭，以使得能够从外周面观察多个刷头容纳室61的每一个。该状况示于图13。

在弯曲部33k上以可与每一个确认窗187相对的方式配设有刷头检测传感器188。该刷头检测传感器188输出示出刷头101存在或不存在的例如光信号或磁信号。该信号被控制装置200处理，而能够确认刷头101的存在。控制装置200与上述的控制装置120同样，由具有CPU的计算机构成。

另外，刷头处理盒186具有圆环状的壳体186A。在该壳体186A的一侧面上，接近每一刷头容纳室61地标注用于识别刷头101种类（例如根据直径大小而区分的种类）的2种标记M1、M2。该标记M1、M2中的一标记M1表示小直径的刷头101S，另一标记M2表示直径比刷头101S大的大直径的刷头101L。一标记M1例如用1个黑圆点“●”表示，另一标记M2例如用2个黑圆点“●●”表示。另外，这些标记的表示方法可以是除此之外的其他方法，也可以是使用磁铁等的磁力标记。另外，标记M1、M2在处理盒上的周向位置也表示刷头容纳室61的周向位置。即，标记M1、M2兼具有周向的定位功能和刷头种类的识别功能。

在本实施例中，分别准备多个毛部101h的直径为小直径、大直径的2种刷头101S、101L。最好刷头容纳室61也分为小直径的容纳室61S及大直径的容纳室61L这两种容纳室。作为其一例子，如图13所示，全部共16个的刷头容纳室61，被分为8个小直径用刷头容纳室61S、和8个大直径用刷头容纳室61L，按它们的种类分别装填小直径或大直径的刷头101S（101L）。另外，2种容纳室61S、61L是在处理盒186上在其圆周方向以等间隔配置。

另外，如图13所示，弯曲部33k上设有分别与标记M1、M2相对应的、可进行光学读取的2个标记检测传感器189、190。这些传感器189、190的输出信号被送到控制装置200，由控制

装置200判断标记是标记M1“●”还是标记M2“●●”。即，判断是小直径的刷头101S还是大直径的刷头101L。

另外，在本实施例中，控制装置200通过设于装置主体3上的天线201可自动读取容纳于洗涤消毒槽5中的内窥镜20的固有信息（至少是用刷进行洗涤的管路的粗细）。作为一例子，该读取采用内置或外设于内窥镜上的RFID所代表的非接触远程通信部件。因此，控制装置200可判别内窥镜的管路直径。

另外，如图14所示，在刷头处理盒186的键槽186B中可对准电动机单元39的电动机轴39j的凸条的位置。通过该对位，可以确定刷头处理盒186的周向的初始旋转位置、即刷头容纳室61（61S或61L）的初始位置。控制装置200可存储该初始旋转位置，并通过与初始旋转位置的相对旋转距离区别及存储使用完毕的刷头101（101S或101L）及未使用的刷头101（101S或101L）。因此，本刷单元185具有防止使用过一次的刷头（101S或101L）被再次使用的功能。

在此，参照图15，说明由控制装置200执行的处理的一例子。首先，使用者将想要洗涤消毒的内窥镜20放置到托盘10上后，设置于洗涤消毒槽5中，关闭顶盖4。其后，使用者对操作面板8上的模式选择开关及起动开关进行操作。

如图15所示，控制装置200在模式选择开关及起动开关被操作之前待机（步骤S1）。响应这些开关的操作，依次进行如下确认处理：洗涤消毒槽5中是否存在内窥镜（步骤S2），内窥镜20的种类如何（管路是大直径还是小直径：步骤S3），以及在刷头处理盒186中是否有所判定的大直径或小直径的刷头101L或101S（步骤S4）。

这些处理中，内窥镜20的存在及种类的确认，如上述那样，是通过通信读取内窥镜20的固有信息来进行。在洗涤消毒槽5

中没有内窥镜20的情况下(步骤S2, NO), 控制装置200将其处理转移到错误处理工序, 并在操作面板8上进行规定的出错显示。此外, 在内窥镜20设置于洗涤消毒槽5的情况下(步骤S2, YES), 在内窥镜20的管路为大直径时, 转移到步骤S4的处理。在内窥镜20的管路为小直径时, 虽然未图示, 转移到与大直径时同样的一系列处理。

另外, 如上所述, 步骤S4的判定是使用基于标记M1、M2和其与初始位置的旋转距离的存储信息来进行的。在步骤S4中, 在判断为现在的刷头处理盒186中有大直径的刷头101L时, 进行步骤S5以后的处理。相反, 若判断为仅有小直径的刷头101S时, 在操作面板8上进行要更换处理盒的显示。

在现在有大直径的刷头101L时, 控制装置200驱动进退电动机90而使喷嘴33连接于内窥镜20的处理器具用安装部24的管头24a上(步骤S5)。接着, 控制装置200为了选择大直径的刷头101L而使电动机单元39旋转直到有该刷头的旋转位置, 同时判断是否是该旋转位置(步骤S6)。在该判断为YES时, 大直径的刷头101L介于喷嘴33的流路33r与容纳室70s的直线连通路中。

在该状态下, 控制装置200在使用刷头检测传感器188从确认窗187看时, 确认该大直径的刷头101L是否实际在容纳室61L中(步骤S7)。如果, 发现实际没有刷头101L(步骤S7, NO), 则进行规定的错误处理。相反, 在有刷头101L时, 转移到步骤S8进行处理。

因此, 控制装置200如上述那样驱动刷送回电动机73直到柄线102达到安装位置(步骤S8)。由此, 可使刷头101L安装(卡定)于柄线102。并且, 以基于预定的洗涤顺序的规定次数驱动刷送回电动机73使其进退, 使位于柄线102前端的刷头

101L在内窥镜20的处理器具贯穿管路43中往复移动（步骤S9）。由此，洗涤管路43。

如此结束了洗涤时，再驱动刷送回电动机73直到柄线102到达脱开位置（步骤S10）。由此，可从柄线102脱开刷头101L。其后，进行与步骤S7相同的刷头101L的确认处理（步骤S11）。因此，即使在洗涤中或其后退出时刷头101L从柄线102脱开，刷头101L未返回的情况下，也能迅速掌握该情况。

接着，控制装置200为了进行下次的洗涤消毒作业，存储所使用的刷头101L的种类和刷头处理盒186中的其使用位置（步骤S12）。并且，控制装置200驱动进退电动机90使喷嘴33从内窥镜20的处理器具用安装部24的管头24a脱离，喷嘴33返回到初始位置（步骤S13）。由此，结束了一系列的处理。

因此，根据上述一系列的处理例子，可得到上述第1实施例的作用效果，还可用同一刷头处理盒186对应具有多种管路直径的多种内窥镜的清洗。因此，可提高处理盒的通用性。

此外，即使在因某些问题而使刷头101在内窥镜或与该内窥镜连接的中途管路停止的情况下，通过刷头检测传感器188可自动判断刷头是否确实返回到处理盒186。因此，即使在这种刷头101在管路内残留，也可以进行确实的判断及应对处理。

另外，在上述实施例的情况下，在装填于刷头处理盒186中的某种刷头101S或101L被全部使用了时，即使剩余的种类的刷头101L或101S以未使用的状态残留，也需要更换新的刷头处理盒186。但是，在图中未示出，在刷头处理盒186上安装可写入读出的IC芯片，可以从装置主体3存取所使用的刷头的位置信息并写入。由此，在2种刷头101L或101S中某一种或两种都在刷头处理盒186中残留的中途状态，可根据需要而将其刷头处理盒186更换为其他的刷头处理盒。即，在返回到原来

的刷头处理盒186时，由于IC芯片存储了是否使用完毕的信息，所以可使用该存储信息来选择使用未使用的刷头。而且，剩余的刷头可以安装到其他处理盒中进行使用。

另外，上述的多种刷头不限定于是2种刷头，也可以是3种以上。而且，也可以是在1个处理盒中只装填多个1种刷头（具有相同直径的毛部），准备多种这样的处理盒，视内窥镜的管路直径而分别使用每一处理盒。

尽管上述说明包含许多特征，但不应将这些解释为限制本发明的范围，而是仅用来阐明本发明的一些目前优选的实施方式。因而，本发明的范围应该由所附权利要求书确定。



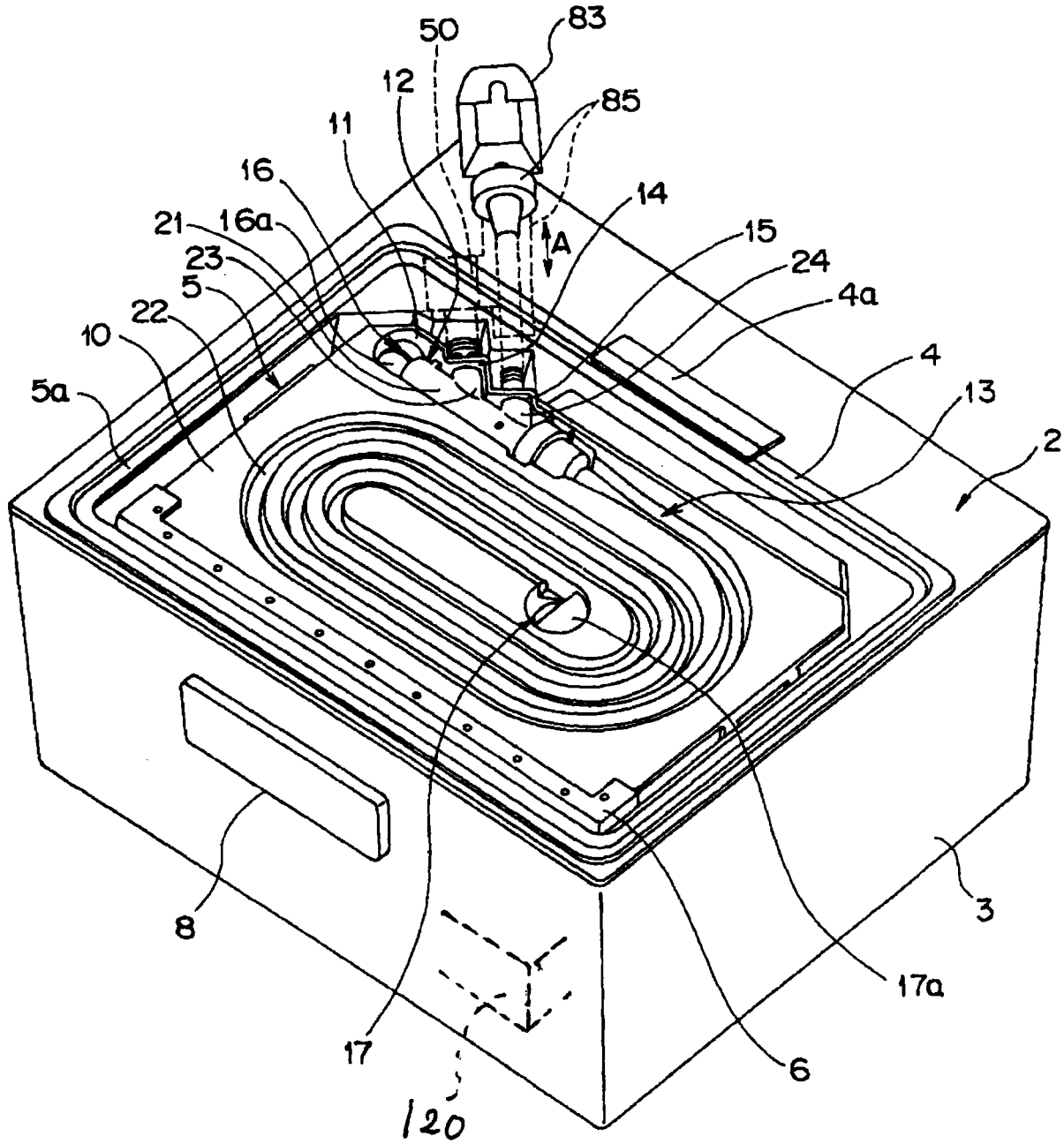


图 2

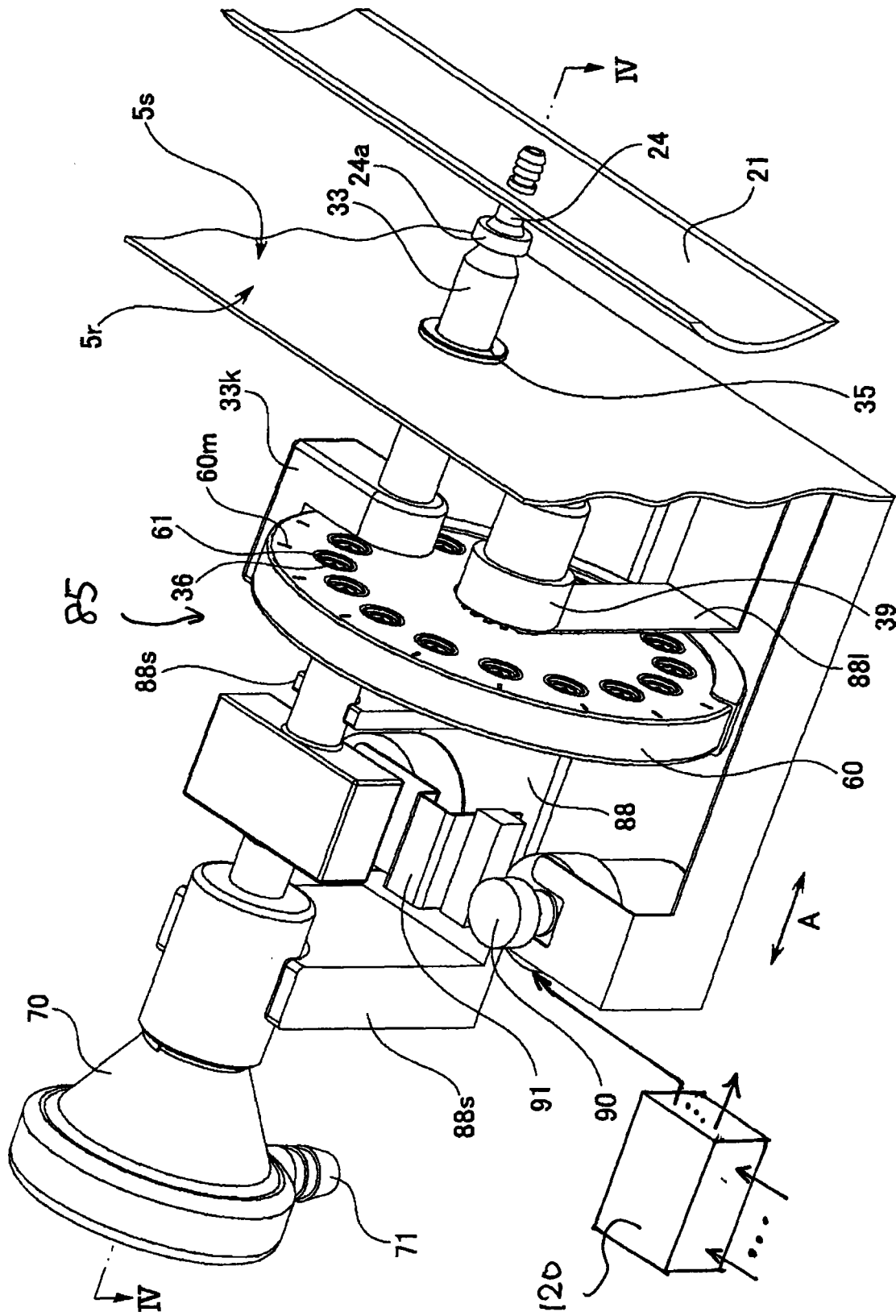


图 3

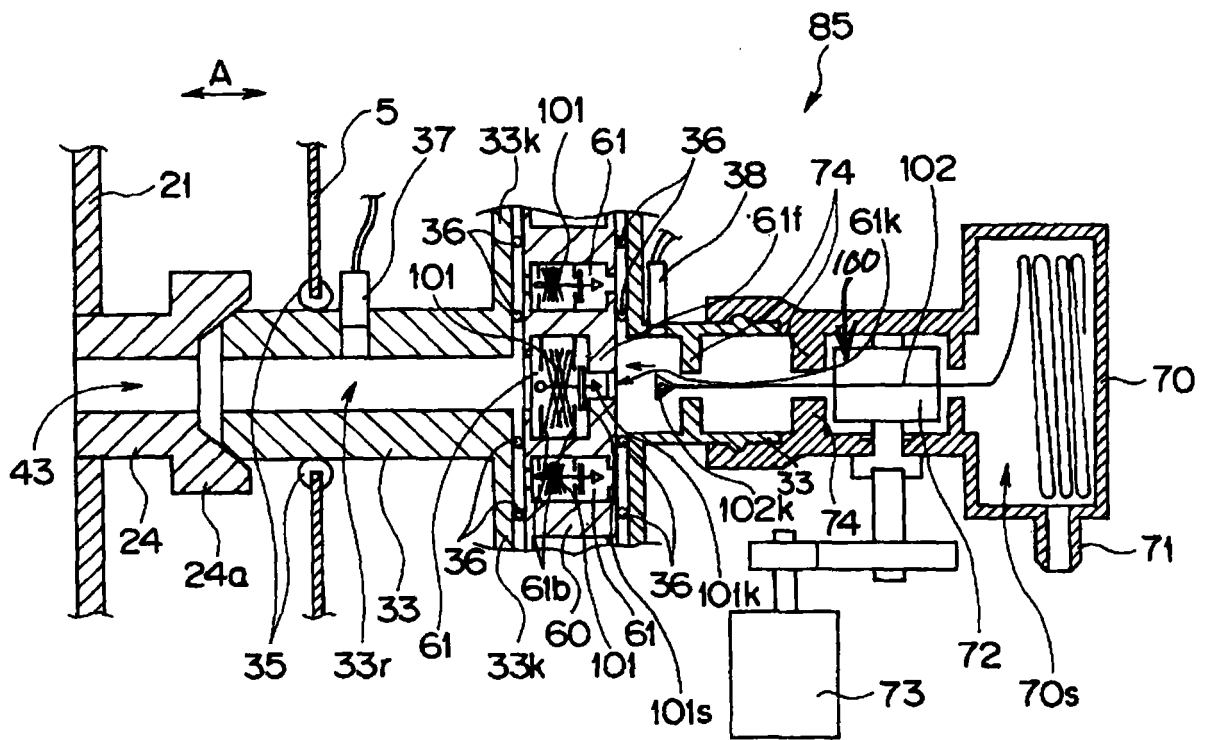


图 4

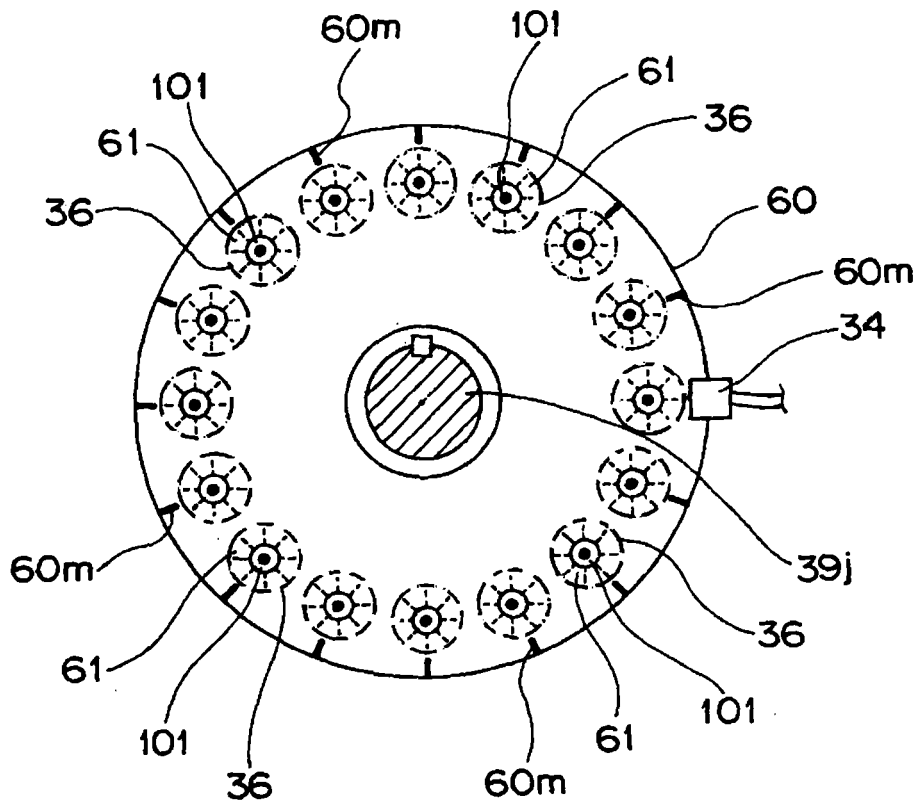


图 5

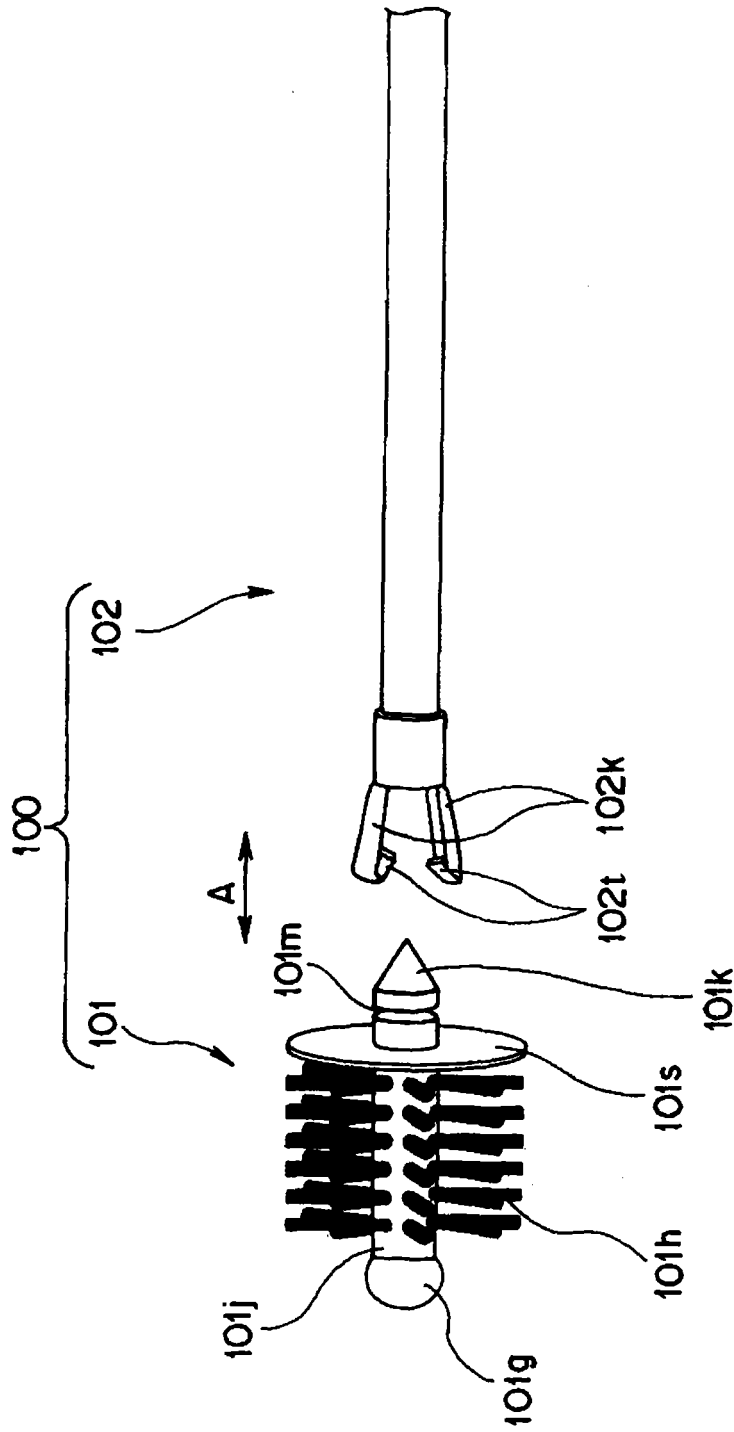


图 6

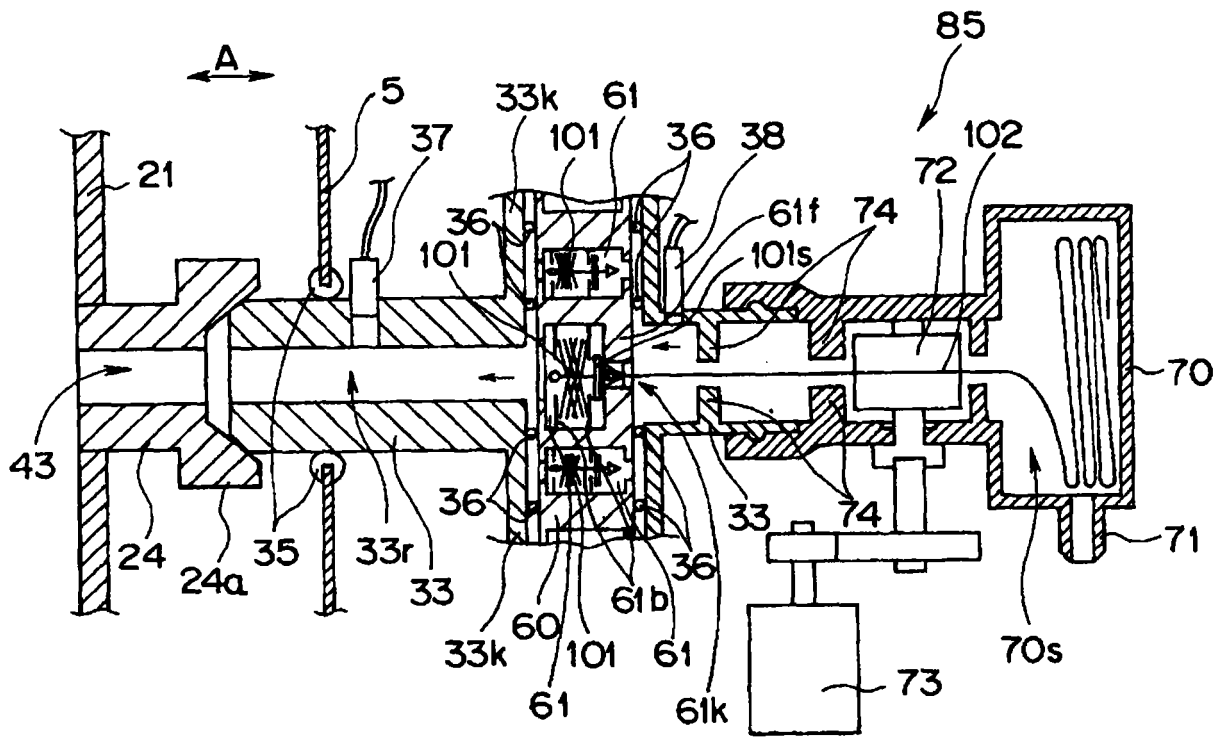


图 7

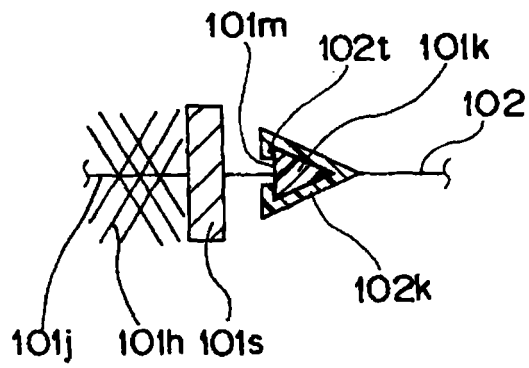


图 8

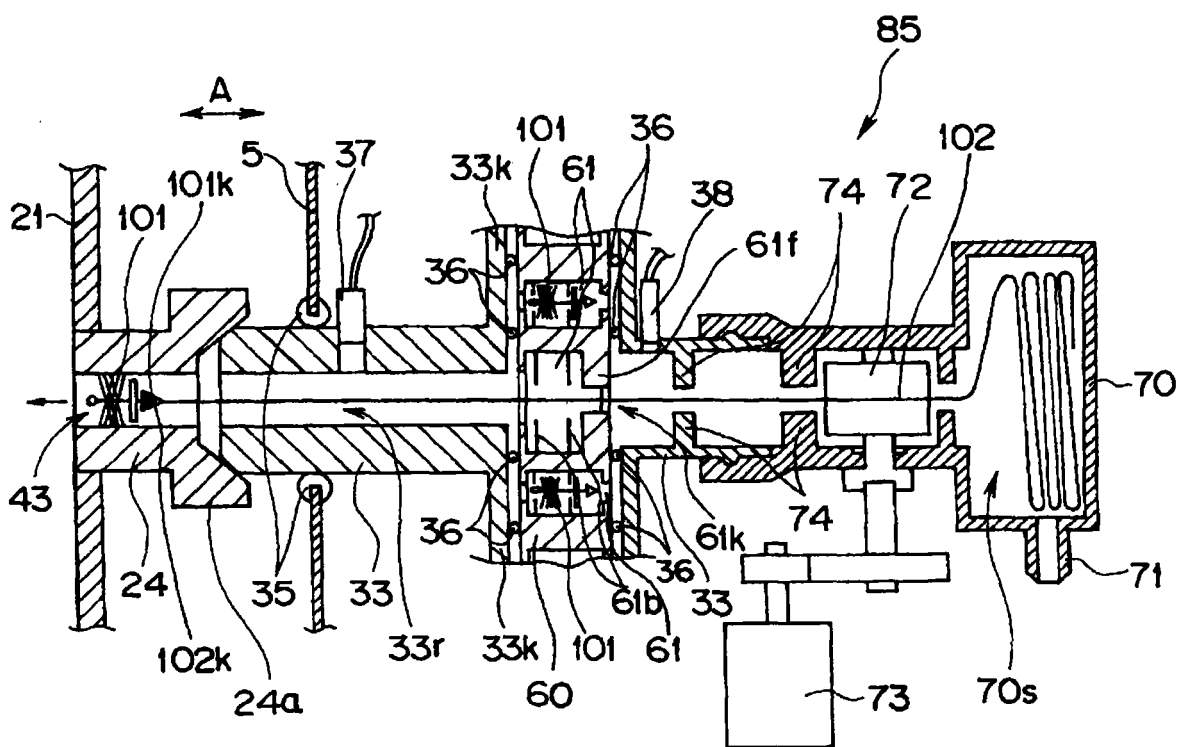


图 9

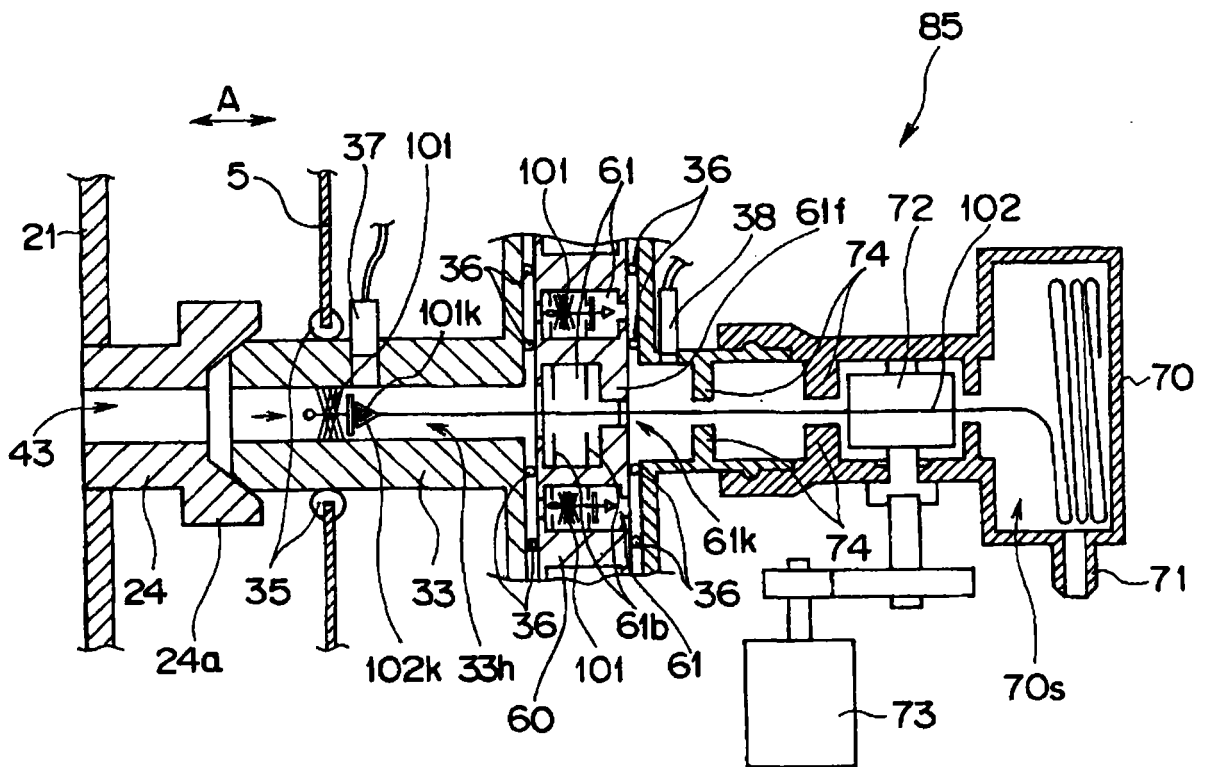


图 10

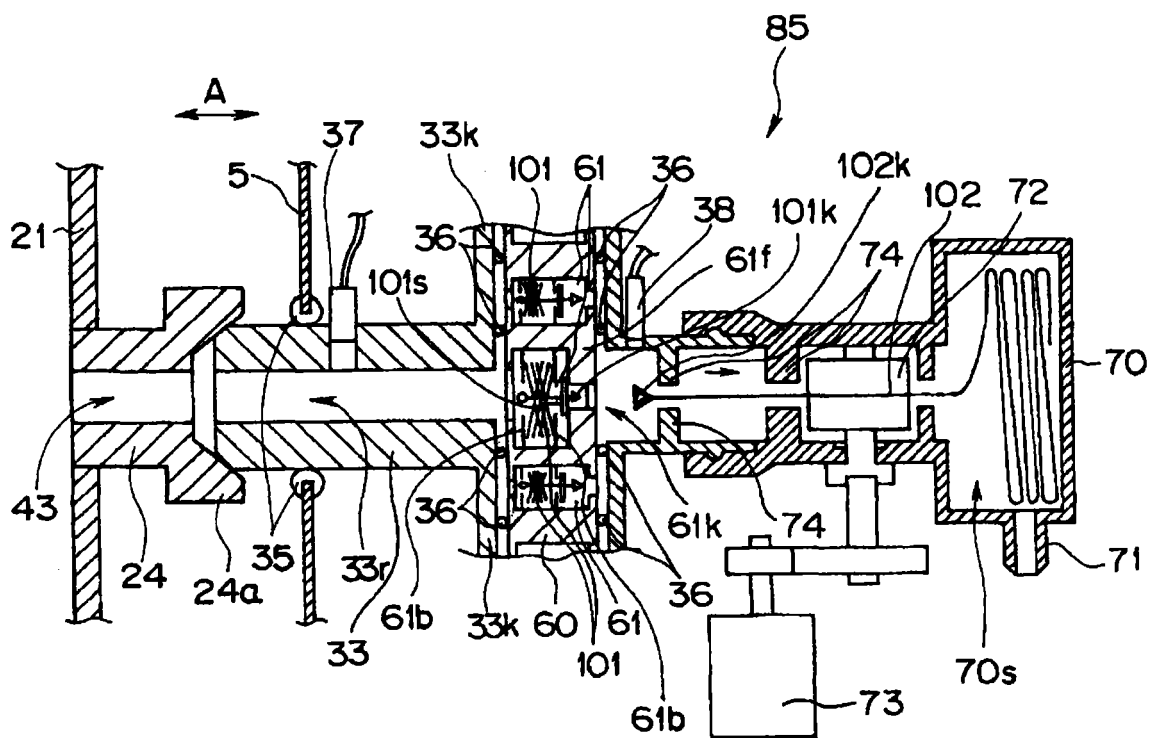


图 11

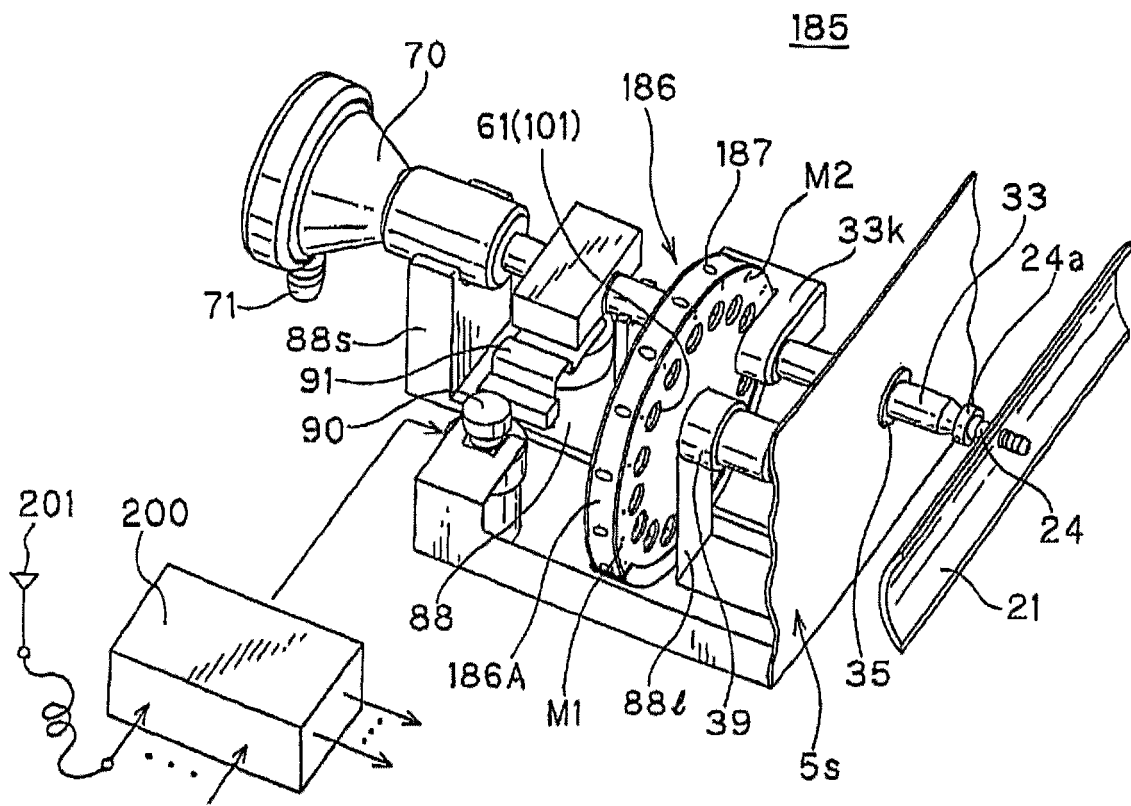


图 12

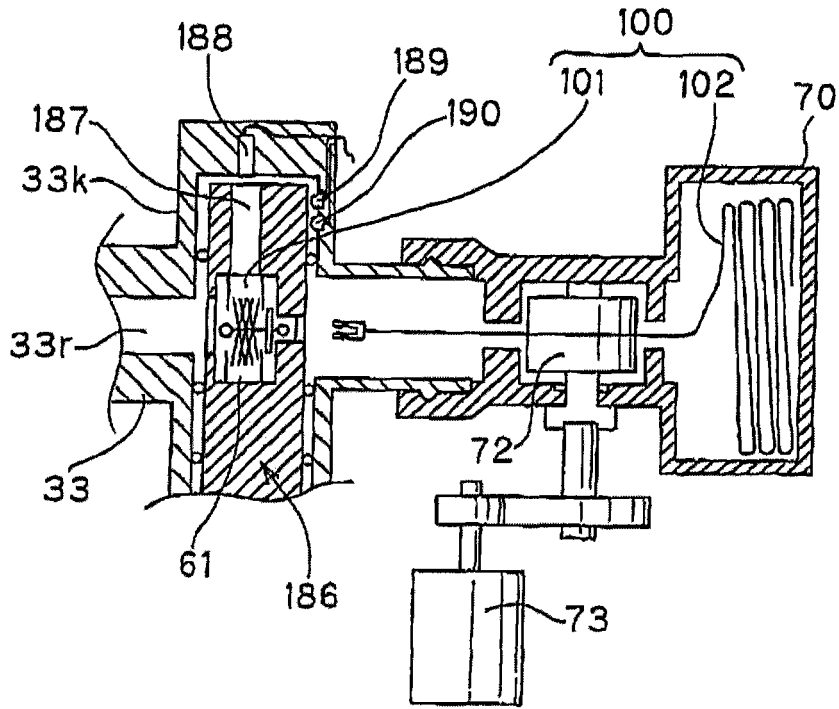


图 13

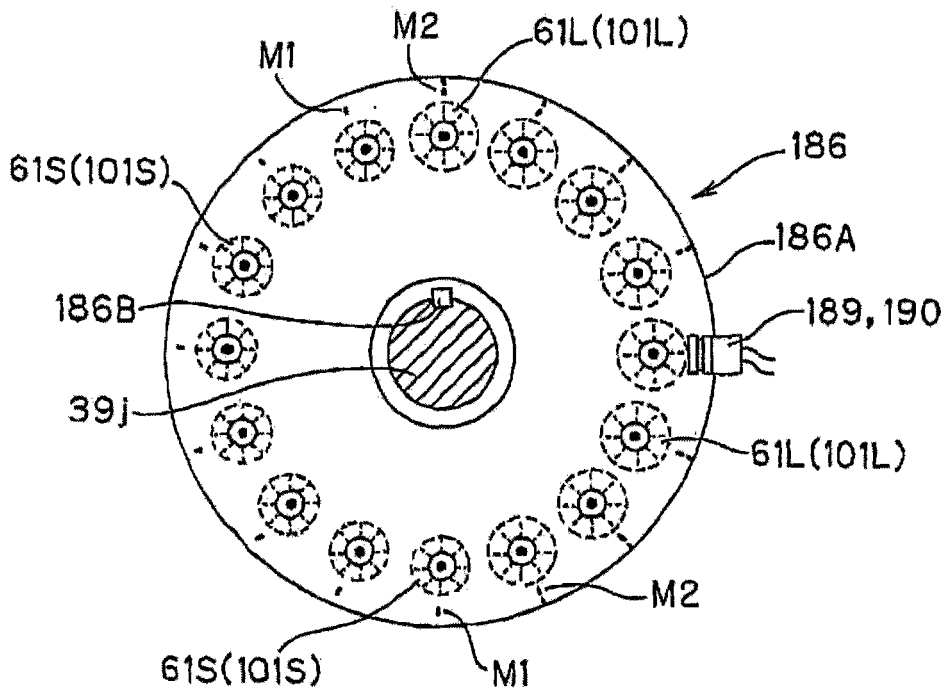


图 14

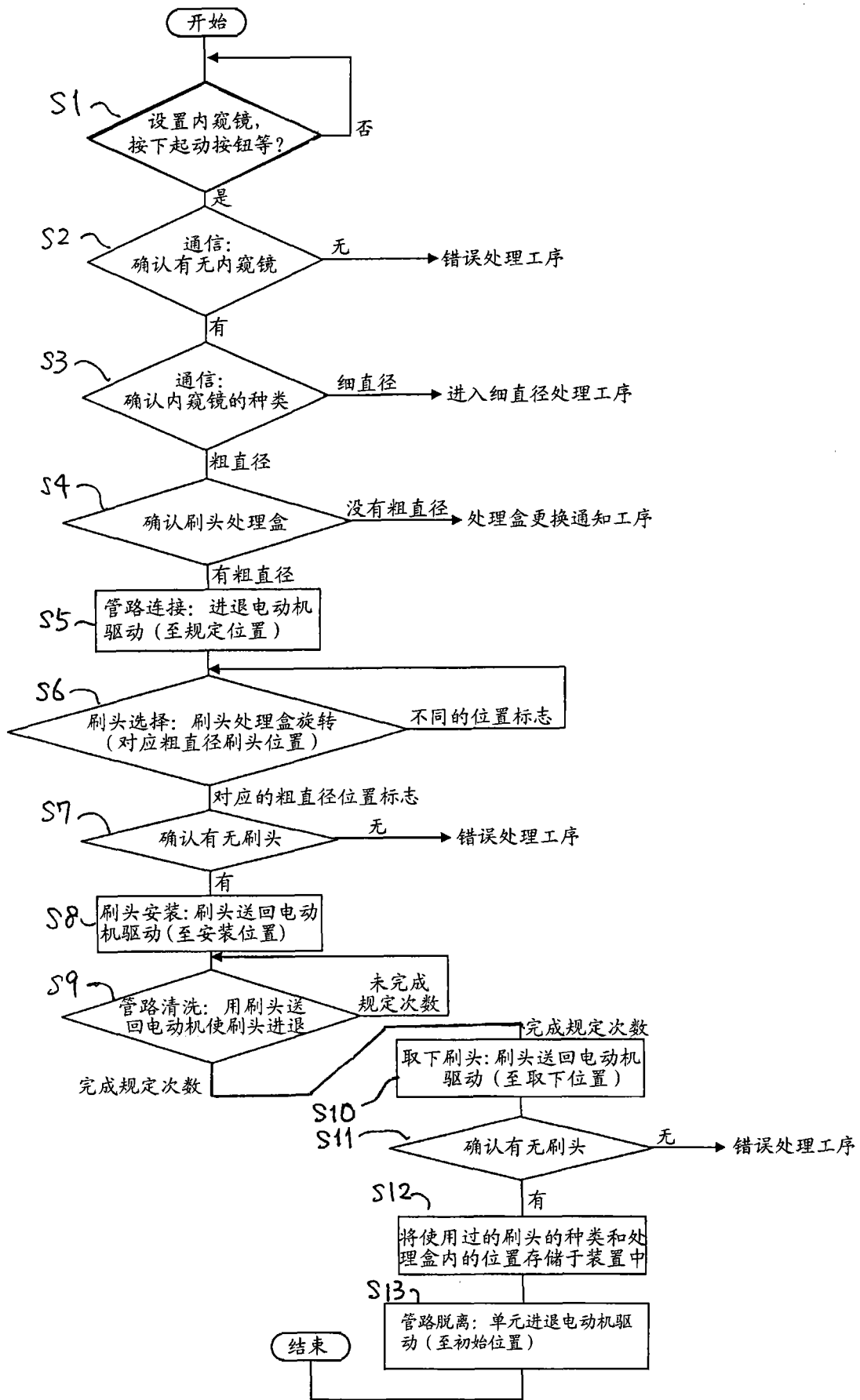


图 15

