

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102458133 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201080026920. 0

(22) 申请日 2010. 05. 18

(30) 优先权数据

P200930179 2009. 05. 18 ES

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 12. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/ES2010/070333 2010. 05. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02010/133739 ES 2010. 11. 25

(71) 申请人 朱利奥·塞萨尔·冈萨雷斯阿尔瓦雷斯

地址 西班牙蓬特韦德拉省

(72) 发明人 朱利奥·塞萨尔·冈萨雷斯阿尔瓦雷斯

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 寇英杰 田军锋

(51) Int. Cl.

A22C 25/08 (2006. 01)

A22C 25/14 (2006. 01)

A22C 25/16 (2006. 01)

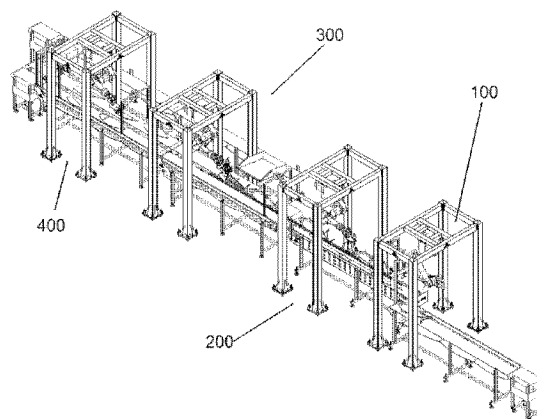
权利要求书 3 页 说明书 4 页 附图 10 页

(54) 发明名称

用于清洗、切割和处理鱼的系统

(57) 摘要

一种用于清洗、切割和处理鱼 (1) 的系统, 包括: 用于定位鱼 (1) 的第一工位 (100), 第一工位构造成用于将所述鱼 (1) 竖直地放置在用于去皮的第二工位 (200) 上; 用于去皮的第二工位 (200), 第二工位 (200) 构造成通过研磨装置在不损伤鱼肉的情况下为鱼 (1) 去皮; 用于切割在第二工位 (200) 中去皮的鱼 (2) 的第三工位 (300), 第三工位 (300) 构造成用于检测并去除去皮的鱼 (2) 的脊骨, 将两个切割的鱼腰肉 (3) 与所述去皮的鱼 (2) 的脊骨分离, 所述脊骨与鱼腰肉 (3) 沿不同的路径; 以及用于为鱼腰肉 (3) 去除内脏的第四工位 (400), 第四工位 (400) 构造成通过加压水去除鱼头和内脏, 同时, 用于将干净的鱼和不干净的鱼进行分级的夹钳将内脏去除, 并将内脏作为废弃产品传送到研磨器。



1. 一种包括多个机械手工位的类型的用于清洗、切割和处理鱼 (1) 的系统,其特征在于,所述系统包括至少以下部分:

用于放置所述鱼 (1) 的第一工位 (100),所述第一工位 (100) 构造成用于将鱼 (1) 竖直地放置在用于去皮的第二工位 (200) 上;

用于去皮的第二工位 (200),所述第二工位 (200) 构造成用于通过砂磨以不损伤鱼肉的方式从所述鱼 (1) 上去除鱼皮;

用于切割的第三工位 (300),所述第三工位 (300) 用于切割在所述第二工位 (200) 中去皮的鱼 (2),并构造成用于检测和提取所述去皮的鱼 (2) 的脊骨,并将两个切割的鱼腰肉 (3) 与所述去皮的鱼 (2) 的脊骨分离,所述脊骨行进与所述鱼腰肉 (3) 的路径不同的路径;以及

用于为所述鱼腰肉 (3) 去除内脏的第四工位 (400),所述第四工位 (400) 构造成用于利用加压水来分离鱼头和内脏,并且通过干净和不干净的分选夹持器使内脏被去除并作为废弃物朝向研磨器传送;

其中,所述鱼 (1) 的处理是连续的,不间断地从一个工位到达下一工位,并确保所述鱼在任何时候都能够被追踪,这通过构造用于此目的的计算机视觉装置 (203、303、401) 实现,所述计算机视觉装置 (203、303、401) 将可追踪性数据发送到外部 CPU。

2. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述第一工位 (100) 包括位于所述工位的起始处的不间断的鱼称量台 (101),所述鱼 (1) 被放置在所述鱼称量台 (101) 上;随后,所述鱼 (1) 从所述称量台 (101) 到达常规的输送带 (102),所述输送带 (102) 把所述鱼 (1) 运送到放置机械手 (103) 的操作区域,所述放置机械手 (103) 位于所述输送带 (102) 的端部处并由突出到所述输送带 (102) 的端部上方的框架 (104) 支承;所有这些部分构造成使得一旦利用常规的存在检测装置检测到鱼存在于该点处,所述机械手 (103) 将拾取所述鱼 (1) 并将所述鱼 (1) 放置在通向所述用于去皮的第二工位 (200) 的入口处。

3. 根据权利要求 1 和 2 所述的系统,其中,所述用于去皮的第二工位 (200) 包括用于来自所述第一工位 (100) 的所述鱼 (1) 的定位元件 (201),所述定位元件 (201) 构造成用于将所述鱼 (1) 卡定到钉状物输送带 (202) 上;然后所述鱼 (1) 在门形架的下方通过,计算机视觉装置 (203) 定位在所述门形架处以便于所述鱼的可追踪性。

4. 根据权利要求 3 所述的系统,其中,所述定位元件 (201) 基本上还包括“V”形体,所述放置机械手 (103) 将所述鱼 (1) 放置在所述 V 形结构的谷部的顶部上,在该顶部处,活塞 (207) 推压所述鱼并将所述鱼卡定到钉状物带 (202) 上。

5. 根据前述权利要求所述的系统,其中,所述去皮工位 (200) 包括由去皮机械手 (204) 的操作区域确定的去皮区域,所述去皮机械手 (204) 包括位于其端部处的去皮工具,所述去皮工具基本上由研磨器 (205) 和用于连续水流的装置 (206) 组成,所述研磨器 (205) 构造成用于通过砂磨所述鱼 (1) 在不损伤鱼肉的情况下将鱼皮从所述鱼 (1) 上去除,所述用于连续水流的装置 (206) 构造成用于:

- (a) 清洗所述研磨器 (205) 的磨砂,以及
- (b) 切割所述鱼 (1) 本身的鳍。

6. 根据前述权利要求所述的系统,其中,用于切割和分离所述脊骨的所述第三工位 (300) 包括:

在所述钉状物带 (202) 上的所述去皮的鱼 (2) 朝向切割机械手 (302) 的操作区域的入口 ; 在所述操作区域内以及在门形架上, 定位有第二计算机视觉装置 (302), 所述第二计算机视觉装置 (302) 还构造成检测所述去皮的鱼 (2) 的背鳍, 所述背鳍还标记所述去皮的鱼 (2) 的鱼骨的位置 ; 以及

一旦所述去皮的鱼 (2) 被放置在实际的切割区域中, 所述切割机械手 (302) 在所述鱼上使用切割和分离工具 ; 一旦完成切割, 所述鱼腰肉 (3) 即分别被放置在定位在所述切割区域的右侧和左侧的标准输送带 (301) 上。

7. 根据权利要求 6 所述的系统, 其中, 所述切割机械手 (302) 的切割和分离工具包括 :

用于使切割器 (305) 和夹持器 (306) 运动的伺服马达系统 (304) ; 用于利用加压水切割所述鱼骨的切割装置 (305) ; 以及用于分离的装置 (306) 或夹持器, 所述用于分离的装置 (306) 或夹持器构造成用于相对于所述鱼骨分离所述鱼的左鱼腰肉和右鱼腰肉, 从而防止在水切割时鱼腰肉彼此不粘结 ;

以及, 这些夹持器 (306) 使它们的下缘和前缘完成切割 ; 一旦所述夹持器 (306) 在所述鱼骨之上纵向地通过, 所述夹持器 (306) 就提取出所述鱼骨, 所述鱼骨将由所述机械手 (302) 放置在倾斜通道 (307) 上, 并从倾斜通道 (307) 到达标准输送带 (308), 所述标准输送带 (308) 将所述鱼骨输送到秤 (309)。

8. 根据前述权利要求所述的系统, 其中, 所述用于去除内脏的第四工位 (400) 包括 :

(a) 第三计算机视觉装置 (401), 所述第三计算机视觉装置 (401) 定位在架在输送带 (402、403) 上方的门形架上, 并且构造成除了确保可追踪性之外, 还监测所述鱼腰肉 (3) 以及识别所述鱼腰肉 (3) 的特性以用于随后的内脏去除 ;

(b) 用于去除内脏的区域, 在该区域中, 包含内脏去除工具的内脏去除机械手 (404) 构造成用于将鱼头和内脏与所述鱼腰肉 (3) 分离并去除所述鱼头和内脏, 将所述鱼头和内脏放置在内脏出口带 (403) 上并将干净鱼腰肉 (4) 保留在干净产品输送带 (402) 上 ; 以及

(c) 在所述干净产品输送带 (402) 上使用 X 射线的检测装置, 所述检测装置构造成用于检测残留在所述干净鱼腰肉 (4) 中的任何鱼骨, 以使得如果任何产品仍然包含鱼骨和 / 或内脏, 则分离装置 (405) 拾取所述鱼腰肉并将其放置在所述内脏出口带 (403) 上。

9. 根据权利要求 8 所述的系统, 其中, 所述内脏去除工具还包含 : 用于使切割器 (407) 和夹持器 (408) 运动的伺服马达系统 (406) ; 用于利用加压水切割鱼腰肉 (3) 和去除内脏的第二切割装置 (407) ; 以及分类装置 (408) 或夹持器, 所述分类装置 (408) 或夹持器构造成用于将干净鱼和不干净鱼进行分类, 以及翻动产品并在各个带 (402、403) 之间输送所述产品。

10. 一种用于清洗、切割和处理鱼 (1) 的方法, 所述方法在权利要求 1 到 9 所述的系统中实施, 其特征在于, 所述方法包括至少以下步骤 :

放置所述鱼 (1) 的第一步骤, 在该第一步骤中, 将所述鱼 (1) 竖直地放置在放置和输送元件上 ;

用于去皮的第二步骤, 在该第二步骤中, 通过砂磨以不损伤鱼肉的方式将鱼皮从所述鱼上去除 ;

用于切割的第三步骤, 在该第三步骤中, 从在前去皮的鱼 (2) 中检测并提取所述脊骨, 从而将两个切割的鱼腰肉 (3) 与所述去皮的鱼 (2) 的脊骨分离, 所述脊骨行进与所述鱼腰

肉 (3) 的路径不同的路径 ;以及

用于为所述鱼腰肉 (3) 去除内脏的第四步骤,在该第四步骤中,中,利用加压水流分离鱼头和内脏,并对干净的鱼和不干净的鱼进行分类 ;所述内脏被去除并作为废弃物朝向研磨器传送 ;

所述方法是连续的,不间断地从一个工位到达下一工位,并且确保所述鱼在任何时候都能够被追踪。

用于清洗、切割和处理鱼的系统

技术领域

[0001] 本发明的目的是一种用于清洗、切割和处理鱼的系统,其能够使目前为手工的生产系统自动化,并包括组成生产链的若干阶段或部分,用于包装在罐头中或者用于包装的鲜品和 / 或冷冻品以便分配和销售。该系统归类在食品工业领域中。

背景技术

[0002] 目前,在食品工业中使用不同类型的机器来处理食品;然而,这些机器中的每一种均具有其自身的特点。因此,例如,能够获得用于去皮、切割和烹煮的机器,但其中没有一个包括链式生产系统。

[0003] 欧洲专利 EP0704159 包括在这样的文献中,其描述了用于清洗、切割和处理鱼的系统和方法,并且描述了基于注入盐然后摇动金枪鱼来处理冷冻金枪鱼的方法。

[0004] 另一方面,PCT W098/12929 描述了基于连续输送带的用于清洗鱼的方法和装置,但是其中鱼的处理全部手工地进行。

[0005] 通常,在罐装鱼工业中,手工地进行选择和清洗程序,其中,操作者对鱼进行选择、清洗、切割、剖开和罐装。

发明内容

[0006] 本发明的主要目标是一种包括多个机械手工位的类型的用于清洗、切割和处理鱼的系统,该系统包括至少以下部分:

[0007] 用于放置鱼的第一机械手工位,其构造成用于将鱼竖直地放置在用于去皮的第二工位上;

[0008] 用于去皮的第二机械手工位,其构造成用于通过砂磨以不损伤鱼肉的方式将鱼皮从鱼上去除;

[0009] 用于切割的第三工位,第三工位用于切割在第二工位中去皮的鱼,并构造成用于检测和提取去皮的鱼的脊骨,将两个切割的鱼腰肉与去皮的鱼的脊骨分离,脊骨行进与鱼腰肉的路径不同的路径;以及

[0010] 用于为鱼腰肉去除内脏的第四工位,第四工位构造成用于利用加压水来分离鱼头和内脏,并且通过干净和不干净分类夹持器使内脏被去除并作为废弃物朝向研磨器传送;

[0011] 其中,鱼的处理是连续的,不间断地从一个工位到达下一工位,并且确保鱼在任何时候都能够被追踪,这通过构造成用于此目的的计算机视觉装置实现,计算机视觉装置将可追踪性数据发送到外部 CPU。

[0012] 在本发明的第二方面中,请求保护用于清洗、切割和处理鱼的方法,该方法包括至少以下步骤:

[0013] 用于放置鱼的第一步,在第一步中将鱼竖直地放置在放置和输送元件上;

[0014] 用于去皮的第二步,在第二步中通过砂磨以不损伤鱼肉的方式将鱼皮从鱼上

去除；

[0015] 用于切割的第三步骤，在第三步骤中从在前去皮的鱼中检测并提取脊骨，将两个切割的鱼腰肉与去皮的鱼的脊骨分离，脊骨行进与鱼腰肉的路径不同的路径；以及

[0016] 用于为鱼腰肉去除内脏的第四步骤，在第四步骤中利用加压水流分离鱼头和内脏，并将干净的鱼和不干净的鱼进行分类，内脏被去除并作为废弃物朝向研磨器传送；

[0017] 该方法是连续的，不间断地从一个工位到达下一工位，并且确保鱼在任何时候都能够被追踪。

[0018] 通过所述的系统和方法，可以使目前完全手工的生产系统自动化，从而节省了成本并使生产现代化。

[0019] 本发明的另外的优点是，节省了相当数量的水，这是因为在手工处理中一直要用新鲜水进行清洗，而自动系统仅使用所需量的水，并且还采用了用于净化装置的污水循环系统，其将水返回到处理过程中。

[0020] 最后，值得一提的是，由于所有的废物都被分离并被送去循环，所以该系统的使用是环境友好的。

[0021] 自始至终，说明书和权利要求书中的词语“包括”及其同义词并非意在排除其它的技术特性、附加物、部件或步骤。对于本领域的技术人员来说，本发明的其他目的、优点和特性将会部分地来源于说明书以及部分地来源于将本发明付诸实践。以下示例和附图提供说明而不用来限制本发明。此外，本发明涵盖了本文示出的特定实施方式和优选实施方式的所有可能的组合。

附图说明

[0022] 图 1 示出在本发明中描述的系统的透视图。

[0023] 图 2 示出在本发明中描述的用于放置的第一工位的详细的透视图。

[0024] 图 3 示出在本发明中描述的用于去皮的第二工位的详细的透视图。图 3A 示出机械手的清洗工具的详细视图。图 3B 示出去皮工具的实际实施方式的更为详细的视图。

[0025] 图 4 示出在本发明中描述的系统的用于脊骨抽取的第三工位的详细的透视图。图 4A 示出机械手的脊骨抽取工具的详细视图。图 4B 示出切割机械手如何利用具有吹洗功能 (blasting) 的水喷射系统的更多细节，水喷射系统是该系统的具体实施方式的一部分。

[0026] 图 5 示出在本发明中描述的用于去除内脏的第四工位的详细的透视图。图 5A 示出机械手的内脏去除工具的详细视图。

具体实施方式

[0027] 如在图 1 中可以看出的，在优选实施方式中，该系统包括第一机械手工位 100，其用于将鱼 1 放置在用于去皮的第二工位 200 上。该第一工位 100 (图 2) 还包括位于放置鱼 1 的工位的起始处的不间断的鱼称量台 101，其中，例如，鱼被手工地放置在称量台 101 上或来自于在前的输送传送带，传送带在图中未示出。然后，鱼 1 从称量台 101 运动到常规的输送传送带 102，输送传送带 102 将鱼 1 传送到放置机械手 103 的操作区域，放置机械手 103 位于传送带 102 的端部处并且由突出到传送带 102 的端部上方的框架 104 支承。当利用常规的存在检测装置检测出存在鱼时，机械手 103 将拾取鱼 1 并将其放置在通向用于去皮的

第二工位 200 的入口处。

[0028] 来自第一工位 100 的鱼在用于去皮的第二工位 200 处被放置在定位元件 201 上 (图 3)。该定位元件 201 基本上包括“V”形体,放置机械手 103 将鱼 1 放置在 V 形结构的谷部的顶部上,在此活塞 207 推压鱼并将鱼卡定到钉状物带 202 上。该钉状物带 202 也可以设计为带有多个对齐的钉状物的滑板,其中,该滑板由共同地附连到滑板上的链来移动。

[0029] 在第二实施方式中,将金枪鱼插入到钉状物带或滑板 202 上通过以下方式实现:利用形成“V”形体的两个输送带,并利用作业线的端部处的两个活塞,其中,上部活塞保持鱼 1 以防止其向上运动,下部活塞将带 202 卡定到鱼 1 的底部内。

[0030] 一旦鱼 1 以竖直姿态卡定到钉状物带或滑板 202 上,鱼 1 就在门形架的下方通过,计算机视觉装置 203 定位在门形架上以便于鱼 1 的可追踪性,将比如为重量、来源或尺寸的关于鱼的数据发送到外部 CPU,外部 CPU 在附图中未示出。此后,鱼 1 运动到由去皮机械手 204 的操作区域确定的去皮区域。该机械手 204 包括位于其端部处的工具 (图 3a),该工具由研磨器 205 构成,研磨器 205 构造成用于通过在不损伤鱼肉的情况下砂磨鱼 1 而去除鱼 1 的皮。同样,用于连续水流的装置 206 结合在工具本身上,一方面构造成用于清洗研磨器 205 的磨砂,另一方面用于切除鱼 1 的鳍。一旦任务完成,去皮的鱼 2 保留在钉状物带或滑板 202 上,并被输送到用于切割和分离脊骨的下一工位 300。

[0031] 图 3B 示出去皮工具或研磨器 205 的实际实施方式的详细视图。因此,一旦机械切换元件检测到鱼 1 的到达,带或滑板 202 的运动就被中断,并且用于制动的装置确保带或滑板 202 在尽管存在惯性的情况下停止在固定点处,通过防止鱼向上和侧向运动的侧面活塞机构来阻挡鱼 1;然后,开始为鱼 1 去皮。去皮工具或研磨器 205 包含两个平行的磨具 205a 和 205b,磨具 205a 和 205b 沿相反的转动方向切削以便在所有去皮运动中以相同的迎角进行去皮,磨具 205a 和 205b 由气动马达 205c 操作并通过扭力弹簧 205d 紧固到柔性旋转臂上。从底部观察,磨具的旋转是逆时针的,朝向鱼 1 的尾部运动。工具 205 包含扭力弹簧 205d,这使得工具总是压靠在鱼 1 上;从而将其去皮。当一排结束时,头部转动并开始为下部排去皮。去皮工具 205 在金枪鱼的侧面工作;当一侧完成后,去皮工具 205 切换到另一侧以使去皮机械手 204 的不必要的运动最小化。

[0032] 用于切割和分离脊骨的第三工位 300 构造成用于利用加压水流将去皮的鱼 2 切割成两半;所有这些以如下方式进行:当水流切割器切割鱼骨时,夹持器将鱼骨保持住并将其分离,这使得能够修正切割缺陷,同时在鱼腰肉 3 横向地落到常规输送带 301 上时夹持器保持鱼骨。更具体地,如可以在图 4 中看到的,用于切割和分离脊骨的第三工位 300 包括:

[0033] (a) 钉状物带 202 上的去皮的鱼 2 朝向切割机械手的操作区域的入口;其中,在该区域内并且在门形架上,定位有第二计算机视觉装置 303 以检测去皮的鱼 2 的背鳍,背鳍还标记去皮的鱼 2 的鱼骨的位置。

[0034] (b) 一旦去皮的鱼被放置在实际的切割区域上,切割机械手 302 即在鱼上使用工具 (如图 4a 所示),该工具包括以下部件:

[0035] - 用于使切割器 305 和夹持器 306 运动的伺服马达系统 304;

[0036] - 用于利用加压水切割鱼骨的切割装置 305,以及

[0037] - 分离装置 306 或夹持器,其构造成用于相对于鱼骨分离鱼的左腰肉和右腰肉,防止当水切割时鱼腰肉由于被冷冻而彼此不粘结;此外,这些夹持器 306 使它们的下缘和前

缘完成切割；一旦夹持器 306 在鱼骨之上纵向地通过，夹持器 306 即提取出鱼骨。

[0038] 在图 4B 中示出的具体实施方式中，以如下方式通过优选为盐的研磨剂的喷射辅助利用加压水的用于切割的装置 305：研磨剂储存在临近的容器 305a 内，研磨剂由于文丘里效应和重力而落入喷射腔 305b 内，在喷射腔 305b 中，加压水将研磨元件推压到鱼 1 上，产生比水本身的研磨效果更强的研磨效果，形成更大的切割能力。

[0039] 切割完成时，机械手 302 将脊骨放置在倾斜通道 307 上，并从倾斜通道 307 到达标准输送带 308，标准输送带 308 将鱼骨运送到秤 309。

[0040] 另一方面，鱼腰肉 3 被分别放置在位于切割区域的右侧和左侧的两个标准输送带 301 上，标准输送带 301 将鱼腰肉运送到用于去除内脏的第四工位 400。

[0041] 图 5 中详细地示出的用于去除内脏的第四工位 400 包括类似于图 4a 所示的用于切割和分离的系统的至少一个用于切割和分离的系统，至少一个用于切割和分离的系统构造成用于利用加压水分离鱼头和内脏，并且通过干净和不干净的分类夹持器使内脏被移除并作为废弃物朝向研磨器传送。更具体地，用于去除内脏的工位 400 包括：

[0042] (a) 第三计算机视觉装置 401，其定位在架在输送带 402、403 上的门形架上，并且构造成确保产品的可追踪性以及监测鱼腰肉 3 并识别其特性以用于随后的内脏去除；

[0043] (b) 用于去除内脏的区域，在该区域中，包含内脏去除工具（在图 5a 中示出）的内脏去除机械手 404 构造成用于将鱼头和内脏与鱼腰肉 3 分离并将鱼头和内脏去除，将鱼头和内脏放置在内脏出口带 403 上并且将干净鱼腰肉 4 保留在干净产品输送带 402 上；以及

[0044] (c) 在干净产品带 402 上使用 X 射线的检测装置，检测装置构造成用于检测残留在干净鱼腰肉 4 中的任何鱼骨，以使得如果任何产品仍然包含鱼骨和 / 或内脏，则分离装置 405 拾取该鱼腰肉并将其放置在内脏出口带 403 上。

[0045] 内脏去除工具（图 5a）还包含：用于使切割器 407 和夹持器 408 运动的伺服马达系统 406；用于利用加压水切割鱼腰肉 3 和去除内脏的第二切割装置 407；以及分类装置 408 或夹持器，分类装置 408 或夹持器构造成用于将干净鱼和不干净鱼进行分类以及用于翻动产品并在各个带 402、403 之间输送产品。

[0046] 在所述切割和清洗程序完成时，鱼块（干净鱼腰肉）4 在不间断秤 409 上自动地称重并且通过常规的输送带（未在图中示出）继续朝向功能性食品喷射区域，并由此到达微波炉用于烹调和包装，或简单地包装用于以鲜品或冷冻品进行销售。

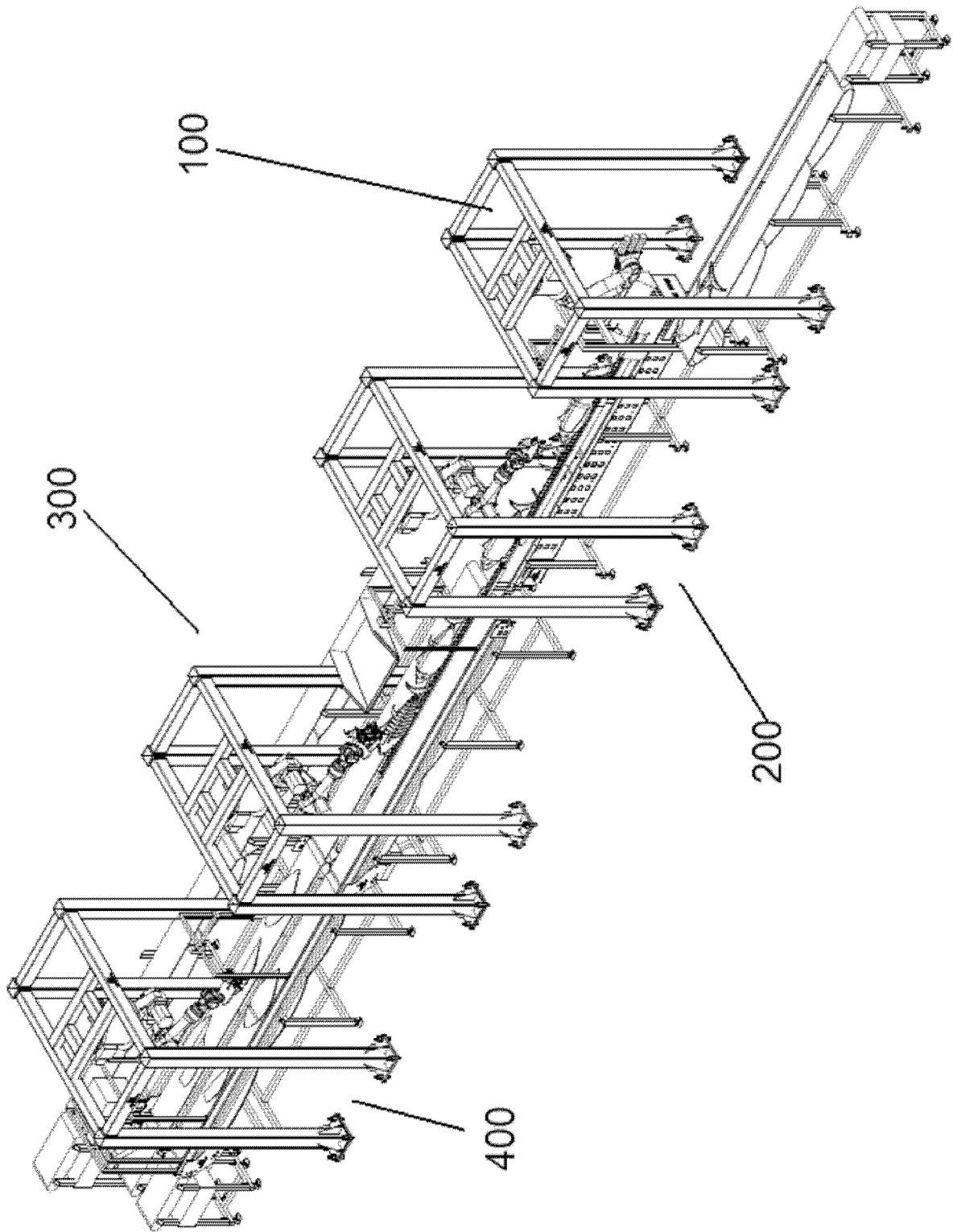


图 1

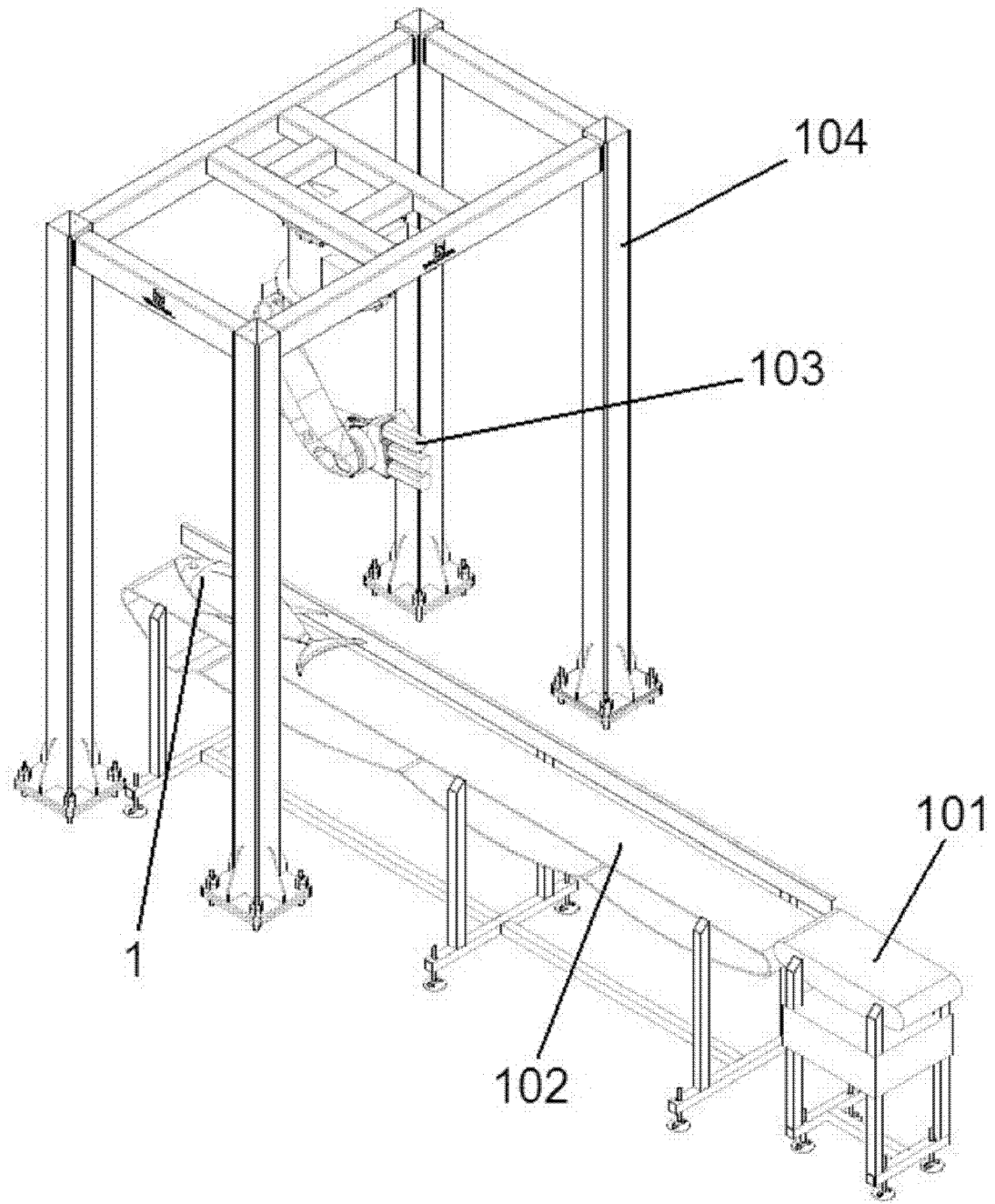


图 2

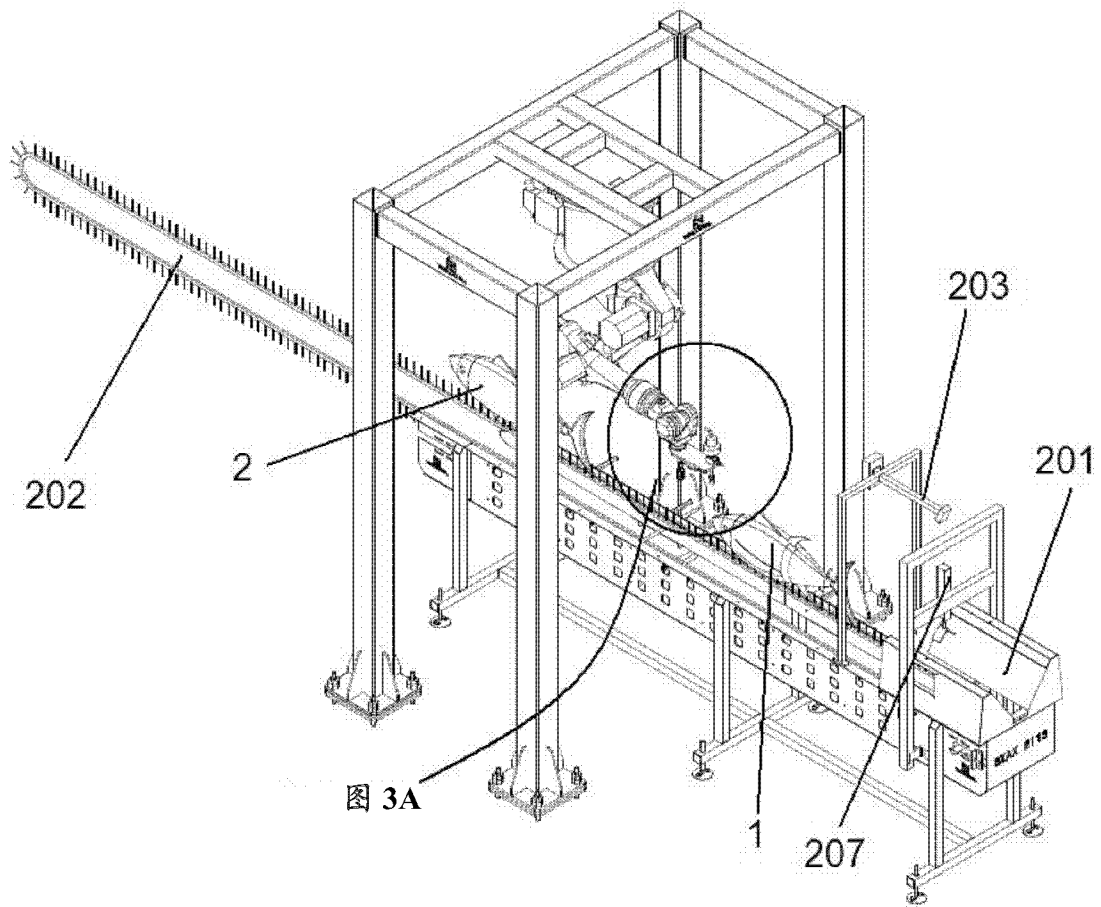


图 3

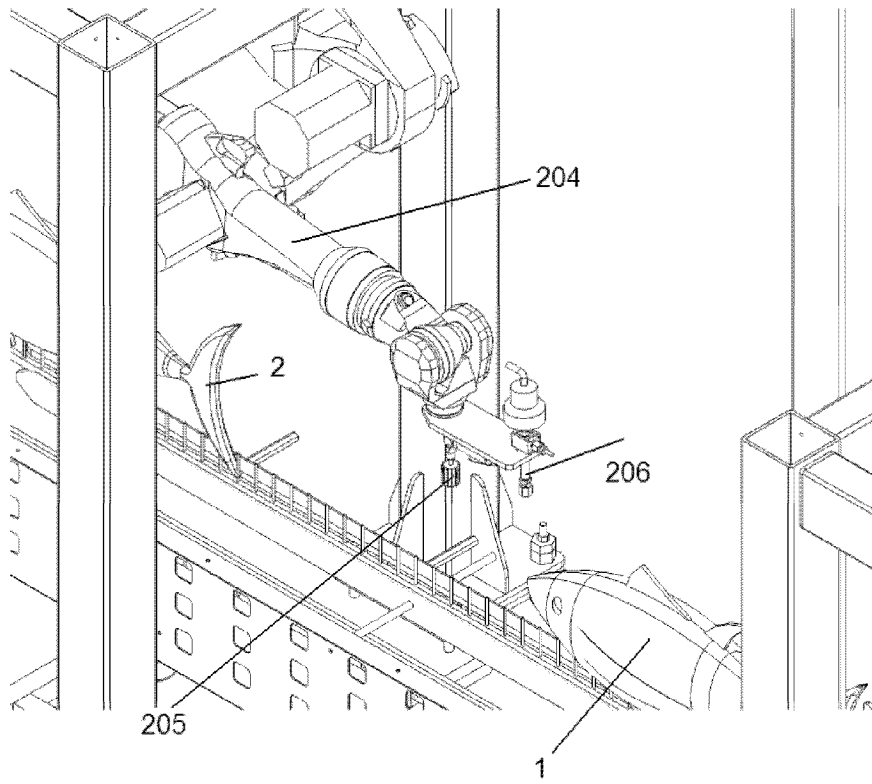


图 3A

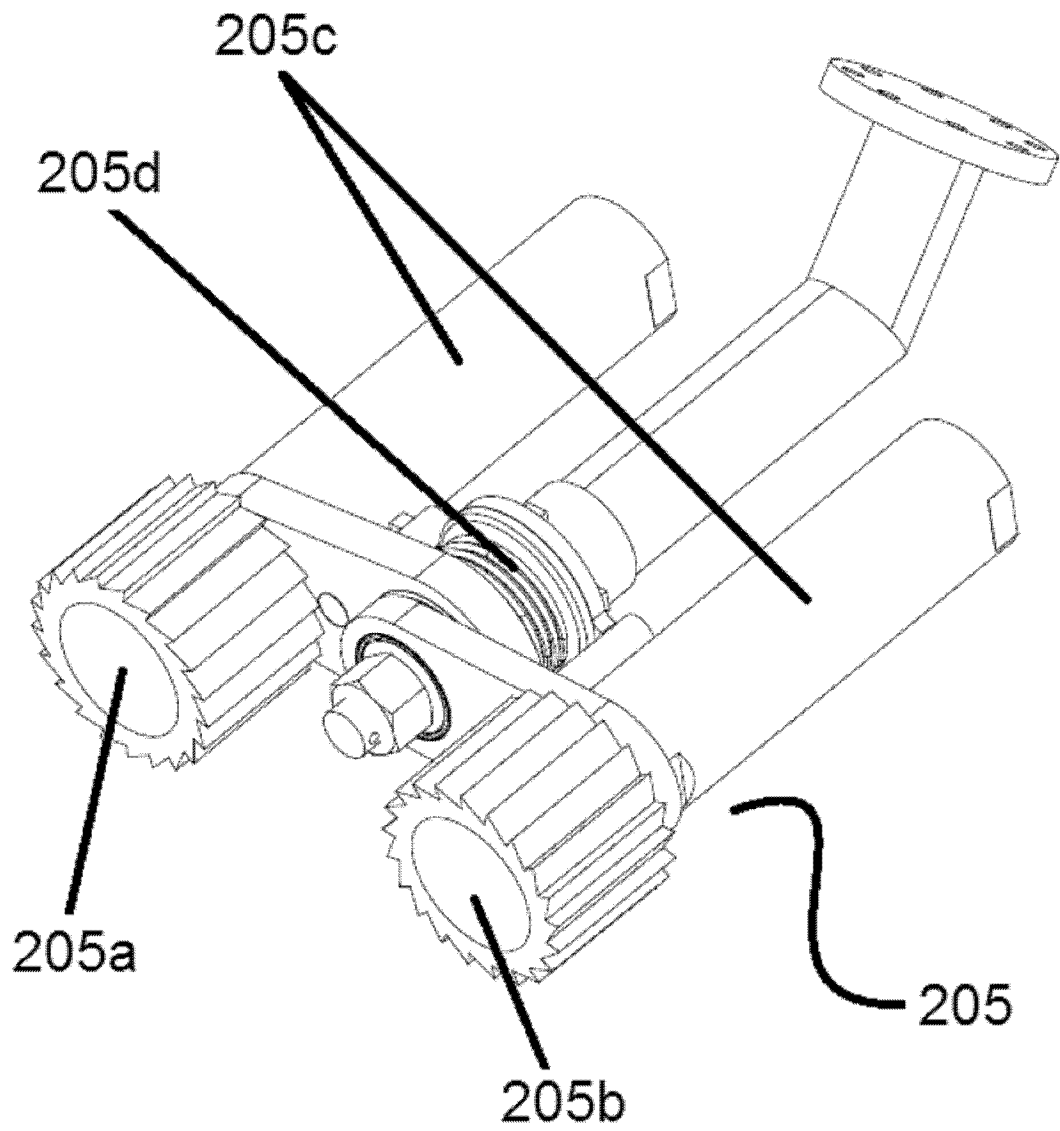


图 3B

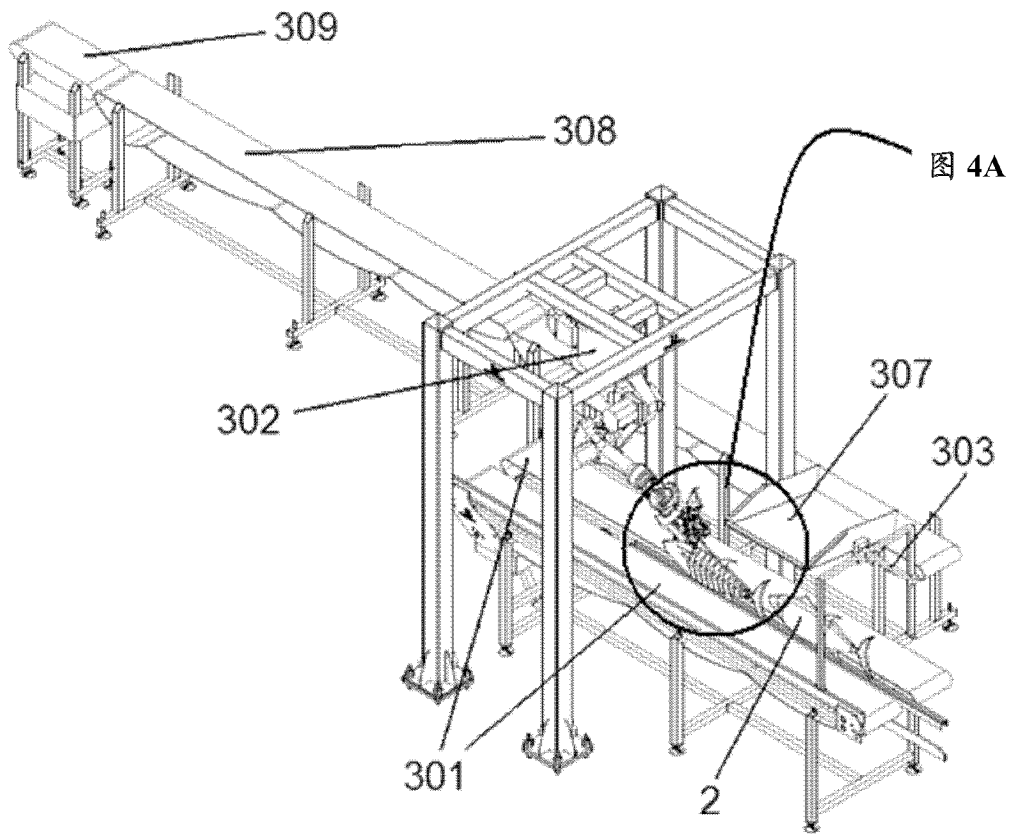


图 4

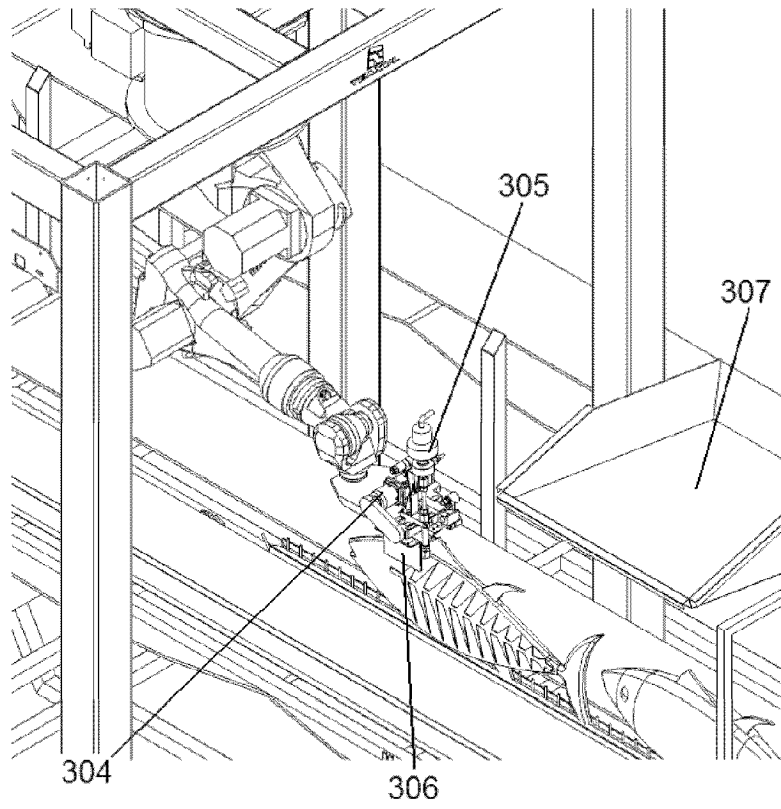


图 4A

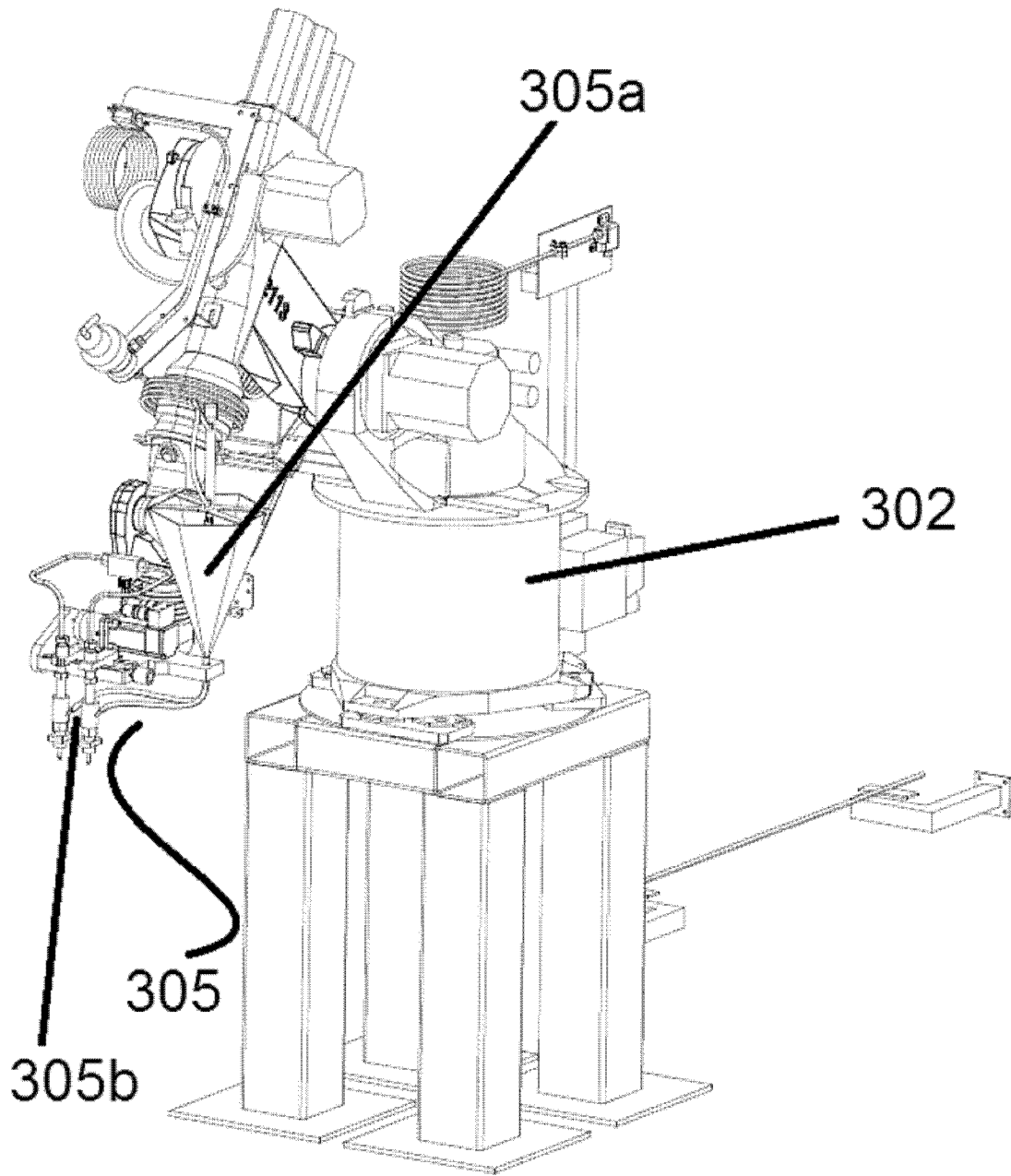


图 4B

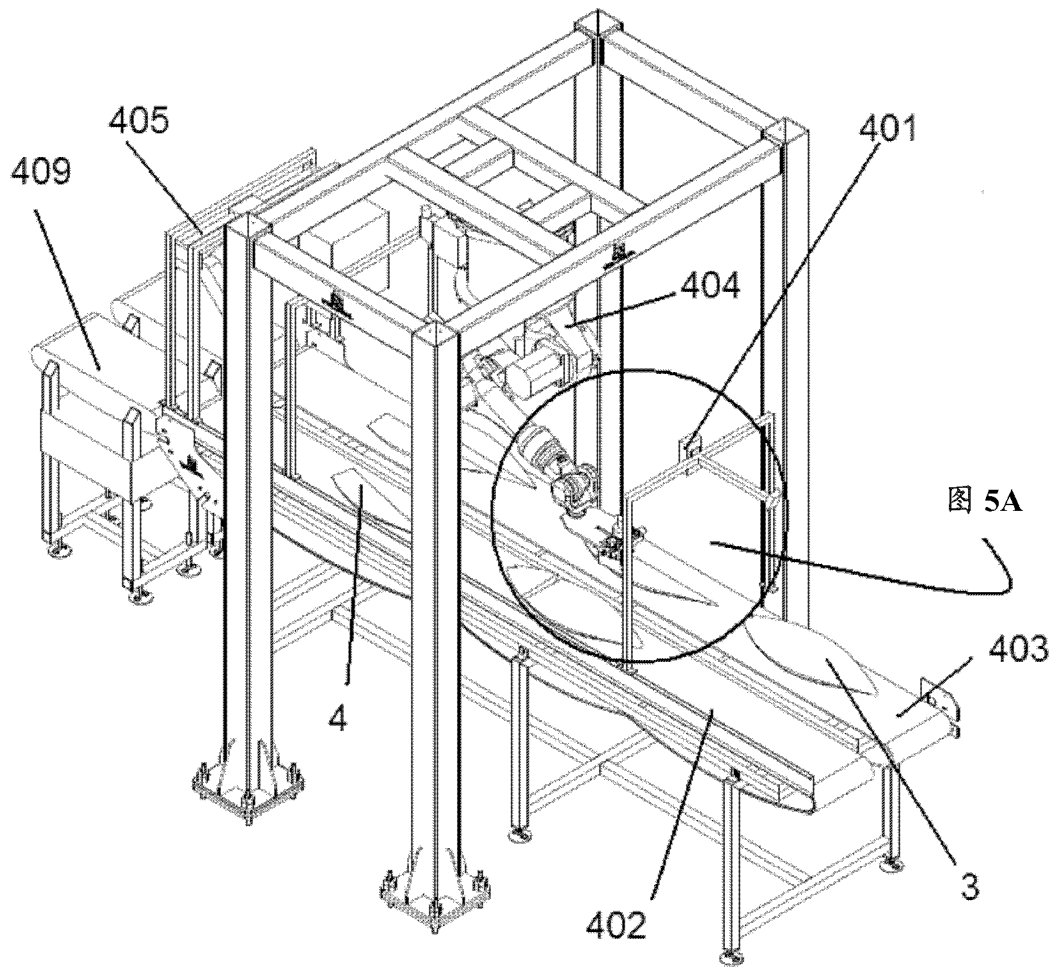


图 5

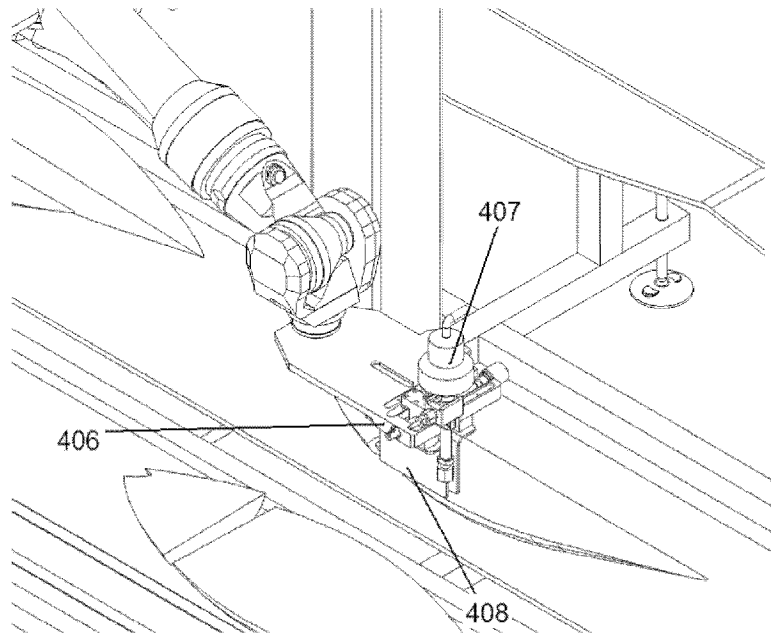


图 5A