

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107746 A1

(51) 国际专利分类号:
A22C 29/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/077969

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 13 日 (13.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811429583.4 2018 年 11 月 28 日 (28.11.2018) CN

(71) 申请人: 大连理工大学 (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。

(72) 发明人: 郭江(GUO, Jiang); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024

(CN)。 许永波(XU, Yongbo); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。 王斌(WANG, Bin); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。 宋传平(SONG, Chuanping); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: METHOD FOR AUTOMATICALLY REMOVING DIGESTIVE TRACT FROM SHRIMP

(54) 发明名称: 一种虾线的自动去除方法

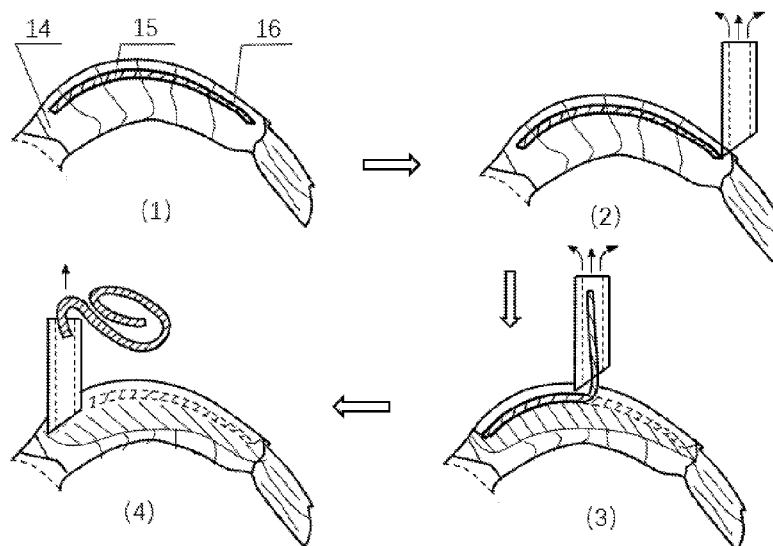


图 4

(57) Abstract: A method for automatically removing the digestive tract from a shrimp, the method completing automatic removal of the digestive tract of the shrimp on the basis of an identification system, a control system, a feeding system, a detection device, a loading device and an auxiliary device. First, a photographic contrast method is employed: in the moving process of a shrimp to be treated on a device, a photographic mechanism takes snapshot according to a pre-set characteristic picture, then the trajectory of a cutter is controlled so as to clear away the digestive tract of the shrimp, thus achieving the purpose of automatically removing the digestive tract from the shrimp. The present method has the advantages of little manual operation, high automation, safe operation, high degree of integration of equipment, being light weight, and high efficiency in removing the digestive tract from shrimp, and is thus suitable for dining at a table both at home and in restaurants.



WO 2020/107746 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种虾线的自动去除方法, 该方法基于识别系统、控制系统、进给系统以及检测装置、载物装置以及辅助装置完成对虾线的自动去除。首先采用摄影对比的方法, 待处理的虾在装置上移动过程中, 摄影机构根据预先设定的特征图片进行抓拍, 之后控制刀具的轨迹进而清除虾线, 完成自动去除虾线的目的。本方法人工操作量小、自动化高; 操作安全; 设备的集成度高, 较为轻便; 去除虾线的效率好, 适用于家庭就餐以及饭店中的餐桌饮食。

一种虾线的自动去除方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械设计领域，涉及一种虾线的自动去除方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活质量的不断提高，人们的生活水平也不断提高，虾这种食材，慢慢走进了人们的日常生活中。然而，虾的去除和清洗成为了一个紧要的问题，尤其对虾线的去除成为了一大挑战。

[0003] 所谓虾线就是虾的消化道，属于虾的肠子。虾是以腐食为生，也就是说虾吃的食物都是腐烂变质的东西，包括各种鱼类和其它水生生物的尸体。食用未去除虾线的虾会给人们带来一定的影响，具体如下：

[0004] （1）食用未去除虾线的虾一定程度上可能会导致人体不适。由于虾本身以腐食为生，虾肠里的残留物非常肮脏，极不卫生。虾线中的废物铅含量较高，抵抗力较差的人群（儿童、老人等）大量食用未去除虾线的虾后，会引起腹痛，腹泻等症状。

[0005] （2）食用未去除虾线的虾时影响人们口感。其中，把虾做麻辣和爆炒时，由于辅料味道较重，此时影响不大；不过，当虾做清蒸时，人们旨在食用那种虾的“鲜”味，此时虾线影响虾的清甜口味。

[0006] （3）食用未去除虾线的虾时，可能会给人们带来不好的视觉感受。由于虾线中本身包含鱼类和其它水生生物的尸体，其颜色多成暗灰色以及黑色，一定程度上给人们的带来视觉冲击，进一步影响人们进餐的愉悦度。

[0007] 综上所述，人们食用虾时，为了人们的健康以及增强进餐期间的舒适度，去除虾线成为了趋势，而如何安全高效、快速地去去除虾线成为目前一大挑战。

[0008] 目前，在生活当中，人们去除虾线常采用如下两种方法，一种人工采用牙签或其他手工工具，手动挑出虾线的方法（专利公开号是 CN105594827A）；另一种是人工运用刀具从背部切开虾背，之后再进行人工清洗的方法（专利公开号是 CN107258872A）；其两种操作方法主要依赖于人们对虾线的操作能力。

[0009] 由于上述的两种方法都得利用人工来去除虾线，但其安全性不高，效率不好，因此，目前还没有一种快速高效地去除虾线的方法。

发明概述

技术问题

[0010] 针对现有技术存在的不足，本发明提出一种新的有效的去除虾线的方法。本发明基于识别系统、控制系统、进给系统、检测装置、载物装置以及辅助装置完成对虾线的自动去除。首先采用摄影对比的方法，待处理的虾在装置上移动过程中，摄影机构可以根据预先设定的特征图片进行抓拍，之后控制刀具的轨迹进而清除虾线，完成自动去除虾线的目的。

问题的解决方案

技术解决方案

[0011] 为了达到上述目的，本发明的技术方案为：

[0012] 一种虾线的自动去除装置，包括识别系统、控制系统、自动进给系统、检测系统、载物装置3以及辅助装置。

[0013] 所述的识别系统包括一个高清摄像头8和识别器A，识别器A中预先存储特征图片A，高清摄像头8用于录制、拍摄图片，与滑块B6、识别器A连接，高清摄像头8随滑块B6移动。识别系统中：识别器A将高清摄像头8录制的图像以及拍摄的图片与特征图片A进行对比，并把结果传输给控制器。所述的特征图片A为预先确定虾线与虾肉的区别性图片。

[0014] 所述控制系统包括控制器，与识别系统、自动进给系统连接，将识别系统传输来的信号处理后，转化为自动进给系统的动作指令，并发送给三维进给机构。

[0015] 所述的自动进给系统包括指令接收器、三维进给机构以及刀具4。所述的指令接收器与三维进给机构连接，用于接受由控制器传送来的动作指令。所述的三维进给机构包括三个方向的导轨2、5、7和2个滑块A1、B6；滑块A1与X导轨2连接，可以在X导轨2上平滑移动，滑块A1上设有载物装置3，带动载物装置3在X方向上往复移动；Z导轨7与Y导轨5连接，且Z导轨7在Y导轨5上可以在Y方向上往复运动；滑块B6与Z导轨7连接，可以在Z导轨7上平滑移动，滑块B6上设有刀具4和摄像头8，两者能够随滑块B6移动，刀具4与抽气器装置连接，内部呈中

空，当刀具4按规定的轨迹运动切开虾背的同时，虾线便被吸进刀具中，以此达到去除虾线的目的。

[0016] 所述检测系统包括一个高清摄像头8和识别器B，识别器B中预先存储特征图片B，高清摄像头8用于录制、拍摄图片。所述的检测系统中：识别器B把高清摄像头8拍摄的图片与预先存储的特征图片B进行对比，并把结果传输给控制系统；检测系统用于检测刀具4在控制系统的作用下按照既定的轨迹运动后是否达到要求，之后把反馈信息传输给控制器，进行下一步的调节。所述的特征图片B为虾背已被切开且虾线已被去除的区别性图片。

[0017] 所述载物装置3包括载物基体13，和其上设有的定位装置9、夹紧装置10、防滑材料11，载物装置3与滑块A1连接，并随着滑块的移动而移动。定位装置9与夹紧装置10两者之间并没有紧密的连接关系。所述的定位装置9的主要作用是保证虾定位准确，即虾的虾背朝上；所述的夹紧装置10的主要作用是当虾定位完成后，把虾的进行夹紧，确保在后期处理时，虾的位置不会进行变化，夹紧装置10采用电磁夹紧的方式进行夹紧。所述防滑材料11连接在夹紧装置10上，其主要作用是在虾进行定位以及夹紧过程中，使其操作性增加，更加安全，例如使用海绵材料可以解决虾“滑”的问题。

[0018] 所述辅助装置包括一个抽气装置，抽气装置与刀具4连接，主要提供一定的吸力；即刀具4按照既定的轨迹运动过程中，暴露出来的虾线被吸进刀具里。

[0019] 一种虾线的自动去除方法，基于上述自动去除装置实现，包括以下步骤：

[0020] 第一步，将待处理的虾12放置在载物装置3中，载物装置3在滑块A1上往复运动，载物装置3按照既定速率朝既定的方向移动。

[0021] 第二步，载物装置3在移动过程中，高清摄像头8同步进行录制，同时识别器A将录制的图像与预先存储的特征图片A进行对比，在对比过程中，若识别出虾肉以及虾线，则载物装置3即刻停止运动，并把信息传输给控制器。所述的特征图片A为预先确定虾线与虾肉的区别性图片。

[0022] 第三步，控制器根据第二步识别器A传输的信号对刀具4进行轨迹设定，设定的刀具轨迹与虾线的形状一致，且设定的刀具4深度位于虾线的上部边缘16，以保证虾线不被划破；控制器控制刀具4按照轨迹运动，此时虾背渐渐被切开，在此

过程中，在抽气装置的作用下暴露出来的虾线被“吸”进刀具里；直到刀具4按照规定的轨迹运动完成，虾线也被完全“吸”进刀具中，此时虾的虾线被清除。

[0023] 第四步：高清摄像头8拍摄已处理后的虾并获得实时图片，识别器B将实时图片与预先存储的特征图片B进行对比并判断是否达到既定要求。若达到要求，则进行下一步；否则，将判断信息传给控制器，然后调控刀具4的深度，直到达到要求；所述的特征图片B为虾背已被切开且虾线已被去除的区别性图片。

[0024] 第五步，当一个虾的虾线完全去除后，载物装置3继续按照原来的方向和速率移动，进行下一个虾线的处理，并重复第二至第五步，直到载物装置3上的所有待处理的虾12处理完毕。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 本发明的有益效果为：本发明能够有效解决在处理虾线过程中的许多问题，人工操作量小、自动化高；操作安全；设备的集成度高，较为轻便；去除虾线的效率好，适用于家庭就餐以及饭店中的餐桌饮食。

对附图的简要说明

附图说明

[0026] 图1为本发明原理流程图；

[0027] 图2为整体装置的简要示意图；

[0028] 图3为载物装置的示意图；

[0029] 图4为简要步骤流程图；其中，图(1)为待处理的虾；图(2)为刚开始清除虾线；图(3)为正在清除虾线；图(4)为处理完成的虾以及除去的虾线。

[0030] 图中：1滑块A；2X导轨；3载物装置；4刀具；5Y导轨；6滑块B；7Z导轨；8高清摄像头；9定位装置；10夹紧装置；11防滑材料；12待处理的虾；13载物基体；14单只虾；15虾线；16虾线的上部边缘。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 以下结合技术方案和附图详细说明本发明的具体实施方式。

- [0032] 一种虾线的自动去除装置，包括识别系统、控制系统、自动进给系统、检测系统、载物装置3以及辅助装置。
- [0033] 所述识别系统主要包括一个高清摄像头8、预先存储的特征图片A以及识别器A；高清摄像头8与滑块B6连接，并随着滑块B6移动；高清摄像头8在识别系统中主要作用是录制图像以及拍摄图片。其中特征图片A为预先确定虾线与虾肉的区别性图片；识别器A主要是把高清摄像头8录制的图像以及拍摄的图片与特征图片进行对比，并把结果传输给控制器。
- [0034] 所述控制系统包括控制器，与识别系统、自动进给系统连接，主要作用是把识别系统传输来的信号进行处理后，进而转化为进给系统的动作指令，并发送给三维进给机构。
- [0035] 所述的自动进给系统包括指令接收器、三维进给机构以及刀具4三部分组成。指令接收器主要作用是接受由控制器传送来的动作指令。三维进给机构包括三个方向的导轨和2个滑块，共五部分组成；三个方向的导轨分别对应X导轨2、Y导轨5以及Z导轨7；两个滑块分别对应滑块A1以及滑块B6；滑块A1与X导轨2连接，且滑块A1可以在X导轨2上平滑移动，滑块A1上可以与载物装置3连接，从而带动载物装置3在X方向上往复移动；Z导轨7与Y导轨5进行连接，且Z导轨7在Y导轨5上可以在Y方向上往复运动；滑块B6与Z导轨7连接，且滑块B6可以在Z导轨7上平滑移动，滑块B6上可以连接刀具4和摄像头8。刀具4连接在滑块B6上，且随着滑块B6移动；刀具4主要作用是以规定的轨迹运动且切开虾背，并结合抽气装置把暴露出来的虾线吸进刀具中，以此达到去除虾线的目的。
- [0036] 所述检测系统主要包括一个高清摄像头8、预先存储的特征图片B以及识别器B；高清摄像头8在检测系统中主要作用是拍摄图片。预先存储的特征图片B为虾背已被切开且虾线已被去除的区别性图片。识别器B主要是把高清摄像头8拍摄的图片与预先存储的特征图片B进行对比，并把结果传输给控制系统。检测系统主要作用是检测刀具4在控制系统的作用下按照既定的轨迹运动后是否达到要求，之后把反馈信息传输给控制器，进行下一步的调节。
- [0037] 所述载物装置3包含有定位装置9、夹紧装置10、防滑材料11以及载物基体13，定位装置9、夹紧装置10以及防滑材料11全部与载物基体13进行连接；

定位装置9和夹紧装置10两者之间并没有紧密的连接关系，防滑材料11连接在夹紧装置10上。所述的定位装置9的主要作用是保证虾定位准确，即虾的虾背朝上；所述的夹紧装置10的主要作用是当虾定位完成后，把虾的进行夹紧，确保在后期处理时，虾的位置不会进行变化，夹紧装置10采用电磁夹紧的方式进行夹紧；所述的防滑材料11的主要作用是在虾进行定位以及夹紧过程中，使虾不会发生滑动，定位夹紧更加可靠，例如使用海绵可以解决虾“滑”的问题。所述载物装置3与滑块A1连接，并随着滑块的移动而移动。

[0038] 所述辅助装置包括一个抽气装置，抽气装置与刀具4连接，主要提供一定的吸力；即刀具4按照既定的轨迹运动过程中，暴露出来的虾线被吸进刀具里。

[0039] 去除方法包括以下步骤：

[0040] 第一步，待处理的虾12放置在载物装置3中，载物装置3在滑块1上可以往复运动，此次方法中，载物装置3朝既定速率朝既定的方向移动。

[0041] 第二步，载物装置3在移动过程中，高清摄像头8同步进行录制，同时识别器A将录制的图像与预先存储的特征图片A进行对比，在对比过程中，若识别出虾肉以及虾线，则载物装置3即刻停止运动，并把信息传输给控制器。

[0042] 第三步，控制器根据识别器A传输来的信号对刀具4进行轨迹设定，设定的刀具轨迹与虾线15的形状一致，且设定的刀具4深度位于单只虾14虾线的上部边缘16，以保证虾线不被划破；控制器控制刀具4按照轨迹运动，此时虾背渐渐被切开；在此过程中，在抽气装置的作用下暴露出来的虾线被“吸”进刀具里；直到刀具4按照规定的轨迹运动完成，虾线也被完全“吸”进刀具中，此时虾的虾线被清除。

[0043] 第四步：高清摄像头8拍摄已处理后的虾并获得实时图片，识别器B将实时图片与预先存储的特征图片B进行对比并判断是否达到既定要求。若达到要求，则进行下一步；否则，将判断信息传给控制器，然后调控刀具4的深度，直到达到要求。

[0044] 第五步，当一个虾的虾线完全去除后，载物装置3继续按照原来的方向和速率移动，进行下一个虾线的处理，并重复第二至第五步骤，直到载物装置3上的所有待处理的虾12处理完毕。

[0045] 以上所述实施例仅表达本发明的实施方式，但并不能因此而理解为对本发明专利的范围的限制，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种虾线的自动去除方法，其特征在于，该方法基于识别系统、控制系统、自动进给系统、检测装置、载物装置以及辅助装置完成对虾线的自动去除，其中，识别系统包括高清摄像头(8)和预先存储的特征图片A的识别器A，控制系统包括控制器，自动进给系统包括指令接收器、三维进给机构、刀具(4)，检测系统包括高清摄像头(8)和预先存储特征图片B的识别器B，辅助装置包括抽气装置，与刀具(4)连接；
- 该方法包括以下步骤：
- 第一步，将待处理的虾(12)放置在载物装置(3)中，载物装置(3)通过滑块A(1)实现往复运动；
- 第二步，载物装置(3)在移动过程中，高清摄像头(8)同步进行录制，同时识别器A将录制的图像与预先存储的特征图片A进行对比，在对比过程中，若识别出虾肉以及虾线，则载物装置(3)即刻停止运动，并把信息传输给控制器；所述的特征图片A为预先确定虾线与虾肉的区别性图片；
- 第三步，控制器与识别系统、自动进给系统连接，将识别系统传输的信号处理后，转化为自动进给系统的动作指令，并发送给三维进给机构；三维进给机构包括三个方向的导轨X(2)、Y(5)、Z(7)和两个滑块A(1)、B(6)；滑块A(1)与X导轨(2)连接，带动载物装置(3)在X方向上往复移动；Z导轨(7)与Y导轨(5)连接，且Z导轨(7)在Y导轨(5)上沿Y方向上往复运动；滑块B(6)与Z导轨(7)连接，可在Z导轨(7)上平滑移动，滑块B(6)上设有刀具(4)和高清摄像头(8)，二者随滑块B(6)移动；根据第二步识别器A传输的信号对刀具(4)进行轨迹设定，设定的刀具轨迹与虾线的形状一致，且设定的刀具(4)深度位于虾线的上部边缘(16)，保证虾线不被划破；控制器控制刀具(4)按照轨迹运动，此时虾背渐渐被切开，在此过程中，在抽气装置的作用下暴露出来的虾线被“吸”进刀具里；直到刀具(4)按照规定的轨迹运动完成

，虾线也被完全“吸”进刀具中，此时虾的虾线被清除；

第四步：高清摄像头(8)拍摄已处理后的虾并获得实时图片，识别器B将实时图片与预先存储的特征图片B进行对比并判断是否达到既定要求；若达到要求，则进行下一步；否则，将判断信息传给控制器，进而调控刀具(4)的深度，直到达到要求；所述的特征图片B为虾背已被切开且虾线已被去除的区别性图片；

第五步，当一个虾的虾线完全去除后，载物装置(3)继续按照原来的方向和速率移动，进行下一个虾线的处理，并重复第二至第五步，直到载物装置(3)上的所有待处理的虾(12)处理完毕。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种虾线的自动去除方法，其特征在于，所述的载物装置(3)中包括载物基体(13)，和其上设有的定位装置(9)、夹紧装置(10)；所述的定位装置(9)用于保证虾定位准确，即虾的虾背朝上，当虾定位完成后，通过夹紧装置(10)进行夹紧，夹紧装置(10)采用电磁夹紧的方式。

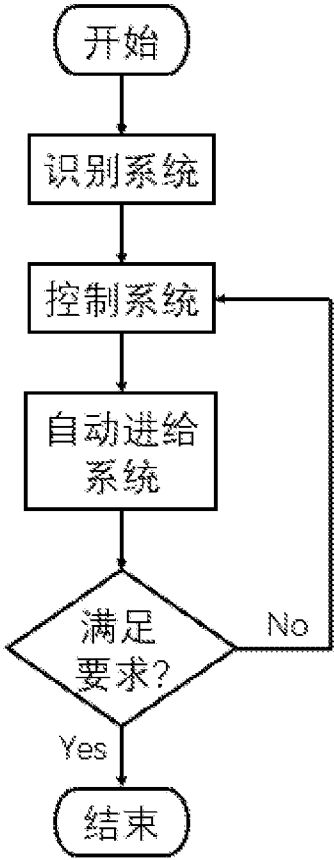


图 1

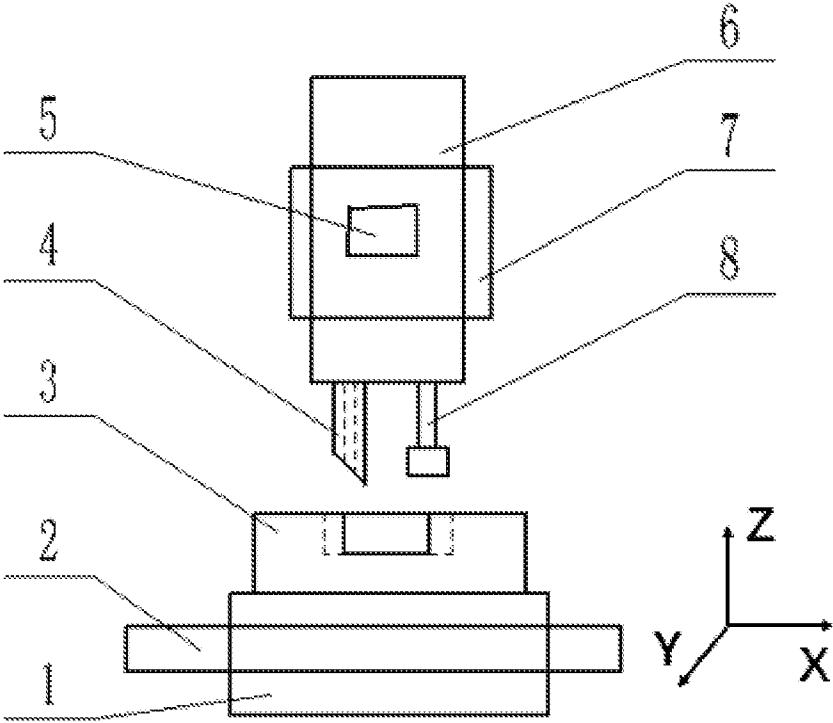


图 2

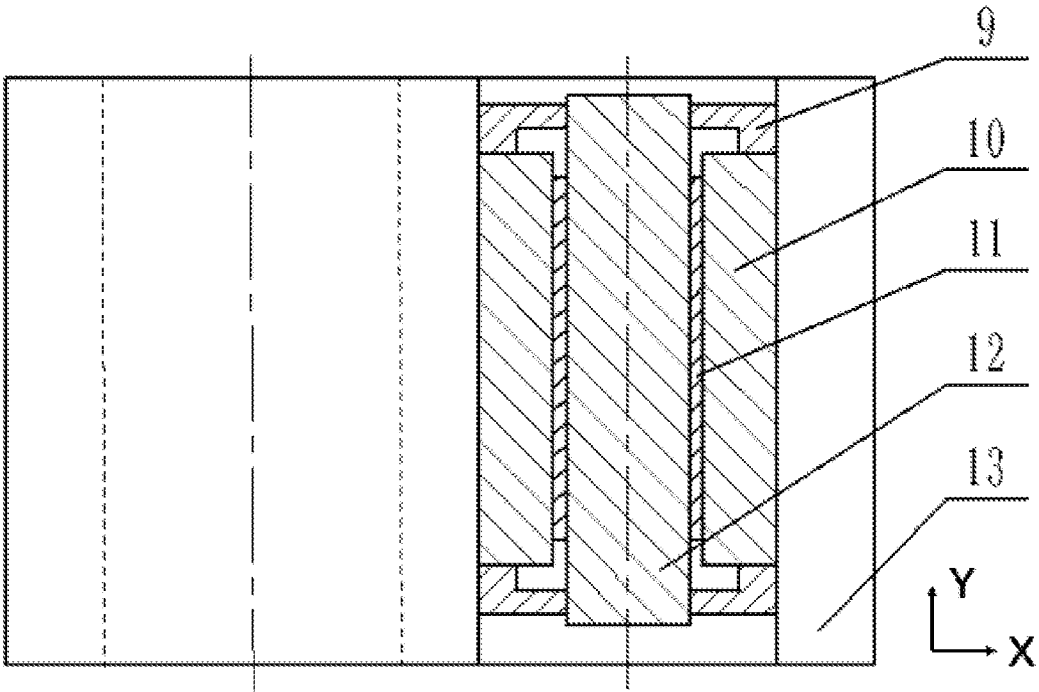


图 3

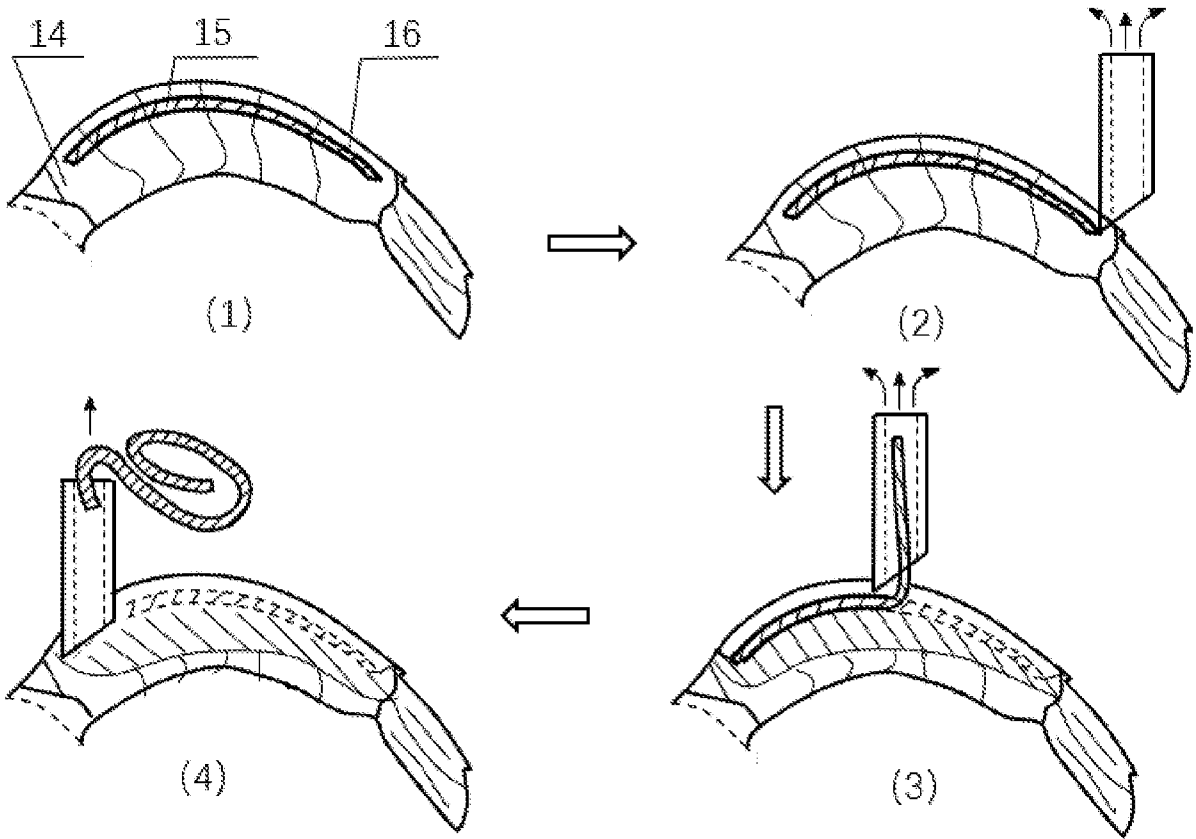


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077969

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A22C 29/02(2006.01)i 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) A22C 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) CNABS, CNTXT, SIPOABS, VEN: 导轨, 检测, 滑块, 虾线, 虾肠, 识别, 去除, shrimp, intestine, sand, capture, camera, recognizer, remove, peeling, guid																										
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109527056 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 29 March 2019 (2019-03-29) description, particular embodiments, and figures</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109588466 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 09 April 2019 (2019-04-09) description, particular embodiments, and figures</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107333863 A (LI, Xiangxing) 10 November 2017 (2017-11-10) description, particular embodiments, and figures 1-4</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107242277 A (XINCHANG COUNTY BEISHUN MACHINERY CO., LTD. et al.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107960444 A (SHANXI HAOHUI TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 April 2018 (2018-04-27) entire document</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201957680 U (PENG, Dequan) 07 September 2011 (2011-09-07) entire document</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107223691 A (LI, Xiangxing) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document</td> <td>1-2</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	PX	CN 109527056 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 29 March 2019 (2019-03-29) description, particular embodiments, and figures	1-2	PX	CN 109588466 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 09 April 2019 (2019-04-09) description, particular embodiments, and figures	1-2	A	CN 107333863 A (LI, Xiangxing) 10 November 2017 (2017-11-10) description, particular embodiments, and figures 1-4	1-2	A	CN 107242277 A (XINCHANG COUNTY BEISHUN MACHINERY CO., LTD. et al.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document	1-2	A	CN 107960444 A (SHANXI HAOHUI TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 April 2018 (2018-04-27) entire document	1-2	A	CN 201957680 U (PENG, Dequan) 07 September 2011 (2011-09-07) entire document	1-2	A	CN 107223691 A (LI, Xiangxing) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document	1-2
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																								
PX	CN 109527056 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 29 March 2019 (2019-03-29) description, particular embodiments, and figures	1-2																								
PX	CN 109588466 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 09 April 2019 (2019-04-09) description, particular embodiments, and figures	1-2																								
A	CN 107333863 A (LI, Xiangxing) 10 November 2017 (2017-11-10) description, particular embodiments, and figures 1-4	1-2																								
A	CN 107242277 A (XINCHANG COUNTY BEISHUN MACHINERY CO., LTD. et al.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document	1-2																								
A	CN 107960444 A (SHANXI HAOHUI TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 April 2018 (2018-04-27) entire document	1-2																								
A	CN 201957680 U (PENG, Dequan) 07 September 2011 (2011-09-07) entire document	1-2																								
A	CN 107223691 A (LI, Xiangxing) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document	1-2																								
☒ 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 13 July 2019		Date of mailing of the international search report 16 August 2019																								
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.																								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077969

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5522764 A (GREGOR JOHSSON INC.) 04 June 1996 (1996-06-04) entire document	1-2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/077969

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109527056	A	29 March 2019	None			
CN	109588466	A	09 April 2019	None			
CN	107333863	A	10 November 2017	None			
CN	107242277	A	13 October 2017	CN	107242277	B	26 April 2019
CN	107960444	A	27 April 2018	None			
CN	201957680	U	07 September 2011	None			
CN	107223691	A	03 October 2017	None			
US	5522764	A	04 June 1996	AU	3191593	A	24 March 1994
				US	5366405	A	22 November 1994

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/077969

A. 主题的分类

A22C 29/02 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A22C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, SIPOABS, VEN: 导轨, 检测, 滑块, 虾线, 虾肠, 识别, 去除, shrimp, intestine, sand, capture, camera, recognizer, remove, peeling, guid

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109527056 A (大连理工大学) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书具体实施方式及附图	1-2
PX	CN 109588466 A (大连理工大学) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 说明书具体实施方式及附图	1-2
A	CN 107333863 A (李祥兴) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 说明书具体实施方式及附图1-4	1-2
A	CN 107242277 A (新昌县倍顺机械有限公司等) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 全文	1-2
A	CN 107960444 A (山西浩晖科技有限公司) 2018年 4月 27日 (2018 - 04 - 27) 全文	1-2
A	CN 201957680 U (彭德权) 2011年 9月 7日 (2011 - 09 - 07) 全文	1-2
A	CN 107223691 A (李祥兴) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-2
A	US 5522764 A (GREGOR JOHSSON INC) 1996年 6月 4日 (1996 - 06 - 04) 全文	1-2

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 7月 13日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

樊继红

电话号码 (86-10)62085477

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/077969

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109527056	A	2019年 3月 29日	无	
CN	109588466	A	2019年 4月 9日	无	
CN	107333863	A	2017年 11月 10日	无	
CN	107242277	A	2017年 10月 13日	CN 107242277	B 2019年 4月 26日
CN	107960444	A	2018年 4月 27日	无	
CN	201957680	U	2011年 9月 7日	无	
CN	107223691	A	2017年 10月 3日	无	
US	5522764	A	1996年 6月 4日	AU 3191593	A 1994年 3月 24日
				US 5366405	A 1994年 11月 22日