

(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4月2日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/063487 A1

- (51) 国际专利分类号:
A21C 9/06 (2006.01) A21C 11/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/107072
- (22) 国际申请日: 2019年9月20日 (20.09.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811116174.9 2018年9月25日 (25.09.2018) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 王晓杰 (WANG, Xiaojie) [CN/CN]; 中国河南省许昌市襄城县紫云镇孙祠堂村王晓杰, Henan 461714 (CN)。
- (72) 发明人: 张军峰 (ZHANG, Junfeng); 中国河南省许昌市襄城县紫云镇孙祠堂村王晓杰, Henan 461714 (CN)。 豆金星 (DOU, Jinxing); 中国河南省许昌市襄城县紫云镇孙祠堂村王晓杰, Henan 461714 (CN)。 胡浩然 (HU, Haoran); 中国河南省许昌市襄城县紫云镇孙祠堂村王晓杰, Henan 461714 (CN)。 赵鲸旭 (ZHAO, Jingxu);
- (74) 代理人: 北京华专卓海知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING CN-PAT IP LAW FIRM); 中国北京市东城区灯市口大街100号华腾灯市口商务楼420室张继鑫, Beijing 100006 (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, 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,

(54) Title: FOOD PROCESSING MACHINE AND STEAMED STUFFED BUN MACHINE

(54) 发明名称: 食品加工机和包子机

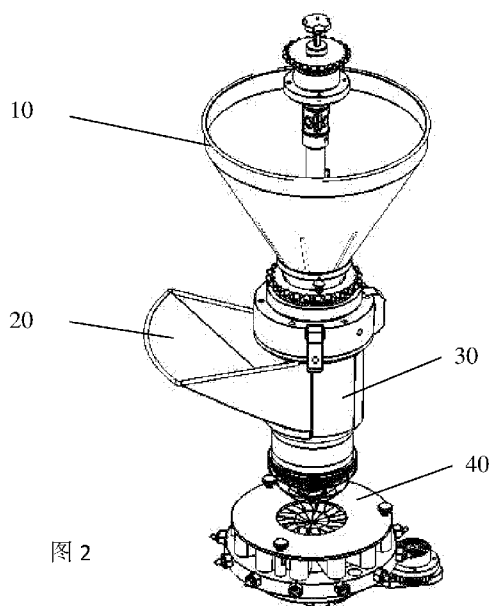


图 2

(57) Abstract: A food processing machine (1) and a steamed stuffed bun machine. The food processing machine (1) comprises: a stuffing supplying part (10), which is used for feeding and supplying stuffing downwards; and a wet dough feeding and wrapping part (20), which is provided under the stuffing supplying part (10). The stuffing supplying part (10) comprises: a funnel-shaped housing (110) and a pushing mechanism, the wet dough feeding and wrapping part (20) comprises an inner cylindrical part and an outer cylindrical part, the pushing mechanism extending downwardly and passing through the inner cylindrical part, the inner cylindrical part being connected to a lower opening of the stuffing supplying part (10), and supplying the stuffing downwards, a side of an upper part of the outer cylindrical part being opened to form a feeding inlet (220) for feeding wet dough into the outer cylindrical part, and the wet dough supplied into the outer cylindrical part being supplied downwards through a space between the outer and inner cylindrical parts, and an opening being provided under the inner cylindrical part and the outer cylindrical part to discharge a wrapping body for wrapping the wet dough outside the stuffing. The food processing machine (1) and the steamed stuffed bun machine can quickly and stably manufacture wrapping bodies for wrapping stuffing into wet dough skins, the whole manufacturing process will not cause the contamination of foodstuff, and the equipment is easy to maintain.

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：一种食品加工机(1)和包子机，该食品加工机(1)具有：馅料供给部(10)，其用于投入并向下方供给馅料；湿面投入包制部(20)，其设置在馅料供给部(10)下方。馅料供给部(10)具有：漏斗形的外罩(110)和推送机构，湿面投入包制部(20)具有内筒部和外筒部，推送机构向下延伸经内筒部，内筒部连结于馅料供给部(10)的下部开口，向下方供给馅料，外筒部的上部一侧筒部开放形成有用于向外筒部内投入湿面的投入口(220)，供给至外筒部内的湿面经由与内筒部之间的空间向下方供给湿面，在内筒部和外筒部的下方开口，排出将湿面包裹于馅料外部的包裹体。该食品加工机(1)和包子机能够快速稳定地制作将馅料包裹于湿面面皮内的包裹体，并且，整个制作过程没有对食品的污染，设备维护简便。

食品加工机和包子机

技术领域

本发明涉及一种食品加工机，更具体地说，是涉及面食食品的加工机。

背景技术

作为面食产品，包子是被广大消费者喜爱的食品。但在批量生产中，包子的制作难度较大，存在良品率和加工效率低下的问题。而且，由于包子这类的食品，其馅料多种多样，并不是所有的馅料都适合机器生产，例如人们喜爱的素三鲜馅料，其馅料散乱，机器加工时无法有效地将馅料包裹到面皮中，因而存在加工馅料种类受限的问题。

发明内容

本发明有鉴于上述问题，提供一种食品加工机，其特征在于：具有：馅料供给部，其用于投入并向下供给馅料供给；湿面投入包制部，其设置在所述馅料供给部下方，用于投入湿面，并制作将湿面包裹于馅料外部的包裹体，所述馅料供给部具有漏斗形的外罩；和设置在所述外罩内，并从所述外罩的下端开口伸出，并向下延伸的推送机构，所述湿面投入包制部具有内筒部和与所述内筒部同轴设置的外筒部，所述推送机构向下延伸经所述内筒部，所述内筒部连结于所述馅料供给部的下部开口，向下方供给馅料，所述外筒部的上部一侧筒部开放形成有用于向所述外筒部内投入湿面的投入口，供给至所述外筒部内的湿面经由与所述内筒部之间的空间向下方供给湿面，在所述内筒部和所述外筒部的下方开口，排出将湿面包裹于馅料外部的包裹体。

根据上述本发明的食品加工机，能够均匀稳定地制作将湿面包裹于馅料外部的包裹体。并且能够避免馅料和湿面与设备其他传动、驱动部分接触，保证食品加工时的卫生。

根据本发明的食品加工机，优选所述推送机构包括：设置在所述外罩内，以所述外罩的中心为轴相对于所述外罩旋转，而将馅料供给

到所述外罩的下端开口的推送叶片；和一体设置在所述推送叶片下端，从所述外罩的下端开口伸出并向下延伸的推送器。

并且，优选所述推送器从所述外罩的下端开口伸出后，继续延伸穿过所述内筒部，从所述内筒部的下端开口伸出。

进一步优选所述推送螺旋从上端到下端螺旋直径随所述外罩的内径收缩而减小。

还优选所述推送器具有平行地且螺旋状延伸的两个推送螺旋。

优选所述外罩和所述内筒部一同向所述推送叶片的相反方向旋转。

优选所述推送叶片具有多个叶片，所述多个叶片分别设置在周向不同位置，并在周向上相互错开，各所述推送叶片与轴心现场规定夹角。

优选在所述外罩的内壁面与所述推送叶片对应的位置开始，所述外罩的下端开口侧在周向上设置有多个突楞。

如上所述，能够提高本发明的食品加工机加工包裹体的稳定性。

另外，本发明还提供一种包子机，其特征在于：具有如如上所述的食品加工机，和将由所述食品加工机制作的将湿面包裹于馅料外部的包裹体切断的切断部。

根据本发明的食品加工机（包子机），能够快速稳定地制作将馅料包裹于湿面面皮内的包裹体，并且，整个制作过程没有对食品的污染，设备维护简便。

附图说明

图 1 是本发明一个实施方式的主要部分的立体图；

图 2 是本发明一个实施方式的主要部分的立体图；

图 3 是本发明一个实施方式的绞笼部的立体图；

图 4 是本发明一个实施方式的湿面投入部的结构图；

图 5 是本发明一个实施方式中的送给器的结构图；

图 6 是是本发明一个实施方式中的包制部的组装状态的剖视图；

图 7 是本发明一个实施方式中的包制部的零件分解图；

图 8 是本发明一个实施方式中成型部的结构图；
图 9 是本发明一个实施方式中成型部的结构图；
图 10 是本发明一个实施方式中成型部的结构图；
图 11 是本发明一个实施方式的成型部中的成型刀的立体图；
图 12 是本发明一个实施方式的成型部中的成型刀的立体图。

具体实施方式

图 1 是本发明一个实施方式的食物加工机的立体图。如图 1 所示，该食物加工机 1 包括用于投入馅料的馅料供给部 10、用于投入湿面的湿面投入部 20、用于制作将湿面包裹于馅料外部的包制部 30、用于切断成型包子的成型部 40、盛接所成型的包子的托盘部 50，以及控制上述各部分工作的控制部 60 和在控制部 60 的控制下驱动上述各部分工作的驱动机构 70，还有承载上述各部分的底座部 80。

该食物加工机 1 各部分协同工作，来制作包子这类的食物。其整体小巧，加工效率高，成品率高。下面对各部分进行详细说明。

图 2 是本发明一个实施方式的食物加工机的主要部分的立体图。在图 2 中，仅示出了直接对原料进行加工的部件组成，隐去了托盘部 50、用于对各部分进行控制的控制部 60、用于驱动的驱动机构 70 以及底座部 80。

[馅料供给部 10]

图 3 是本发明一个实施方式的食物加工机的馅料供给部的说明图。如图 3 所示，馅料供给部 10 包括：漏斗形的外罩 110；设置在外罩 110 内，以外罩 110 的中心为轴旋转的推送叶片 120；以及设置在推送叶片 120 下端，呈螺旋状延伸并从外罩 110 的下端开口 111 伸出，且与推送叶片 120 一体旋转的推送器 130。

在图 3 中，为了便于说明，使馅料供给部 10 的外罩 110 为透明部件，以能够观察到外罩 110 内的部件。

在本实施方式中，推送叶片 120 向图中 A 方向旋转，将盛装在外罩 110 内的馅料向外罩 110 下端的开口 111 推出。另一方面，在推送叶片 120 的下端，与推送叶片 120 一体设置有推送器 130。如图 3 所

示, 该推送器呈螺旋状延伸, 从外罩 110 的下端开口 111 伸出。该推送器 130 的上端螺旋直径大, 与推送叶片 120 下端直径相近, 并且螺旋直径随外罩 110 的内径收缩而减小, 并从开口 111 伸出。

而且, 在本实施方式中, 推送器 130 设置为两根并行的推送螺旋 131、132。通过设置两根推送螺旋 131、132, 能够更均匀地推送从开口 111 排出供给的馅料。对于该推送器 130 及其所包含的两根推送螺旋 131、132 的详细功能将在后述进行详细说明。

在本实施方式中, 除了令推送叶片 120 向图中 A 方向旋转外, 还使外罩 110 向与图中 A 方向相反的 B 方向旋转。这样能够利用两者相互转动加快盛装在外罩 110 中的馅料向开口 111 方向移动, 另一方面, 由于可以降低推送叶片 120 的转速, 能够减小食品加工机 1 的噪声, 提高食品加工机 1 的稳定性。并且, 通过调整两者之间的相对转速, 能够有效控制在包制部 30 中将馅料包裹在面皮中的填充量和包制的速度。

在本实施方式中, 推送叶片 120 具有多个叶片 121、122、123, 这些叶片 121、122、123 分别设置在推送叶片 120 中心周向不同位置, 并在轴向上相互错开, 每个叶片 121、122、123 与轴心形成规定夹角, 使得在推送叶片 120 旋转时将馅料向开口 111 侧推送。叶片 121、122、123 根据设置的轴向上的位置不同, 最外周边缘至轴心 O 的距离也不同, 使叶片 121、122、123 的最外周与外罩 110 的漏斗形内壁面相匹配, 形成上部大, 下部小的形状。

通过设置多个叶片 121、122、123, 与形成连续的叶片的情形相比, 能够减小向开口 111 推送馅料所需要的力, 并显著降低推送叶片 120 的零件重量, 更容易实现旋转部件的动平衡。另外, 叶片 121、122、123 彼此之间形成间隙, 在对外罩 110 内壁进行清洁维护时, 更为容易。

在推送叶片 120 的下端一体设置有呈螺旋状延伸的推送器 130, 在本实施方式中, 推送器 130 包含平行地且以螺旋状延伸的两个推送螺旋 131、132, 将由推送叶片 120 推送来的馅料继续向开口 111 侧

推送。由于推送器 130 的各推送螺旋 131、132 的上端直径大，与推送叶片 120 末端处的外罩 110 的内壁直径相匹配，并在各推送螺旋 131、132 在外罩 110 内部直至开口 111 的部分，从上至下形成的螺旋形至轴心 O 的距离与外罩 110 的内壁面直径相匹配，因此，可在外罩 110 的内壁面直径缩小而无法设置推送叶片 120 的情形下，代替推送叶片 120 向开口 111 推送馅料，使得在外罩 110 内，直至开口 111 处，都始终可以利用推送器 130 对馅料施以推送力。

另外，在本实施方式中，为了确保能够使盛装在外罩 110 中的馅料顺利地由开口 111 排出，在外罩 110 的内壁面与推送叶片 120 对应的位置开始，向开口 111 侧在周向上设置多个突楞 113。这些突楞 113 与外罩 110 一同相对于推送叶片 120 和推送螺旋 130 旋转，引导外罩 110 内壁附近的馅料向开口 111 方向移动，有效地避免因馅料粘付于外罩 110 的内壁面时间过长而导致变质的问题，大大提高了本食品加工机 1 的食品加工卫生性。

[湿面投入部 20]

图 4 是本发明一个实施方式中的湿面投入部的结构图。如图 2、4 所示，湿面投入部 20 设置与馅料供给部 10 的下部开口连接，设置在馅料供给部 10 的下方，具有外筒 210，外筒 210 的一侧筒壁开放而设置湿面投入口 220，该投入口 220 具有倾斜的投放面 221 和位于投放面 221 两侧的侧壁 222，从而使投入口 220 形成 U 形的截面，便于在湿面投入口 220 投放更多湿面。外筒 210 的轴心 O 与上述馅料供给部 10 的外罩 110、推送叶片 120 以及推送器 130 的轴心一致。在外筒 210 内，与外筒 210 同轴设置有送给器 230。

图 5 是本发明一个实施方式中的推送器的结构图。如图 5 所示，送给器 230 具有筒体 231 和设置在筒体 231 外周面上的螺旋叶片 232，筒体 231 内部中空，上述推送器 130 的两个推送螺旋 131、132 贯穿于筒体 231 内。筒体 231 的上端与上述外罩 110 的下端连接固定，使从外罩 110 的开口 111 推送来的馅料全部进入到筒体 231 内，因此，筒体 231 与外罩 110 一同旋转，此时，筒体 231 外周面上的螺旋叶片 232 将投入到湿面投入口 220 中的和好的湿面连续卷入筒体 231 内，

并向筒体 231 下方推送。而在筒体 231 内，由于推送器 130 的两个推送螺旋 131、132 的下部分贯通其中，随着推送螺旋 131、132 的旋转，将推送到筒体 231 内的馅料连续的向筒体 231 下端推送，而通过筒体 231 的内部。

从而，湿面投入部 20 不但向下方供给已经和好的湿面，还将馅料从筒体 231 内部也输送到下方，并且，在输送湿面和馅料时，由筒体 231 将两者隔开，避免湿面和馅料在各自的推送过程中相互混合。

在本实施方式中，在筒体 231 的内壁面沿轴线方向设置有周向分布的多个条形的突起 233。在筒体 231 与推送器 130 相对旋转，向筒体 231 下端推送馅料时，这些条形的突起 233 能够有效地避免馅料粘附于筒体 231 的内壁面，从而避免馅料粘附于筒体 231 内壁面时间过长而导致变质的问题，大大提高了本食品加工机的食品加工卫生性。

在本实施方式中，由于如上所述，令推送器 130 呈螺旋状延伸，从而可将推送器 130 制作得较长，并且在是推送器 130 在筒体 231 内旋转来推送馅料时，与使用轴杆周向配置叶片的情形相比，能够有效减小在筒体 231 内占用的截面比例，提高沿细长通道的空间推送馅料的效率。

[包制部 30]

从湿面投入部 20 的送给器 230 的筒体 231 的内外侧分别被送到下部的湿面和馅料进入到包制部 30。

图 6 是本发明一个实施方式中的包制部的组装状态的剖视图。图 7 是本发明一个实施方式中的包制部的零件分解图。

如图 6、7 所示，在包制部 30 中具有与送给器 230 的筒体 231 末端连接的馅料芯管 310；与湿面投入部 20 的外筒 210 的末端连接的面皮外筒 320 和将面皮外筒 320 与外筒 210 末端固定的固定环 330。

馅料芯管 310 与面皮外筒 320 同轴设置，面皮外筒 320 的内壁面的周向直径从上至下逐渐减小，在本实施方式中，如图 6 的剖视图所示，面皮外筒 320 的内壁面截面形成为圆弧形。并且，在面皮外筒 320 的下端形成开放的挤出口 321。

馅料芯管 310 与送给器 230 的筒体 231 连通, 推送器 130 的推送螺旋 131、132 贯穿于馅料芯管 310 的内侧。推送螺旋 131、132 的下端可以略微露出于芯管 310 的下端开口 311。

在本实施方式中, 馅料芯管 310 的下端开口 311 位于面皮外筒 320 的挤出口 321 的上方, 未使馅料芯管 310 的下端开口 311 突出于面皮外筒 320 的挤出口 321 以外。这样, 可方便地通过调整推送器 130 的推送螺旋 131、132 转速, 控制向湿面面皮中填充的馅料的量。

另外, 在本实施方式中, 馅料芯管 310 的下端开口 311 的口径略大于挤出口 321 的直径。并且, 馅料芯管 310 的下端开口 311 的端面与面皮外筒 320 的内壁面之间形成有间隙。

在本实施方式中, 包制部 30 的面皮外筒 320 和其内侧的馅料芯管 310 以安装于湿面投入部 20 的外筒 210 下端的方式进行固定。具体为, 湿面投入部 20 的外筒 210 在下端形成有结合固定部, 该结合固定部与面皮外筒 320 上端开口之间结合固定。而馅料芯管 310 具有沿中心延伸的芯管部 312 和从该芯管部的外周壁向垂直于中心的方向延伸的芯管支架 313。芯管支架 313 的外周侧与面皮外筒 320 和湿面投入部 20 的外筒 210 下端的结合固定部之间相结合固定, 从而使芯管部 312 定位于中心轴, 并且使芯管部 312 的上端开口于送给器 230 的筒体 231 的下端开口对准并加以支撑。采用这样的方式, 可方便地拆卸更换面皮外筒 320 和馅料芯管 310, 并能够对作为旋转部件的送给器 230 在筒体 231 的下端开口进行中心定位。

在本实施方式中, 湿面投入部 20 和包制部 30 构成湿面投入包制部, 整体上, 由湿面投入部 20 中送给器 230 的筒体 231 和包制部 30 的馅料芯管 310 构成内筒部, 并由湿面投入部 20 的外筒 210 和包制部 30 的面皮外筒 320 构成外筒部。

这样该内筒部就与馅料供给部的下部开口连结, 并向下方供给馅料。而该外筒部的上部一侧筒部形成的开放的用于向该外筒部内投入湿面的投入口 220, 供给至外筒部内的湿面经由与内筒部之间的空间向下方供给湿面, 在内筒部和所述外筒部的下方开口(即包制部 30), 排出将湿面包裹于馅料外部的包裹体。

[工作状态]

在本实施方式中，馅料供给部 10 和包含湿面投入部 20、包制部 30 的湿面投入包制部协同工作，制作将馅料包裹于湿面中的包裹体。

在本实施方式中，一方面，湿面投入包制部的外筒部保持不动，而内筒部相对于该外筒部旋转，从而利用设于内筒部的螺旋叶片 232 将从投入口 220 投入的湿面向下供给。另一方面，外罩 110 与内筒部一同旋转，并利用延伸至内筒部内的推送器 130 将馅料从湿面投入包制部的内筒部下端送出，而包裹在从外筒部和内筒部之间送出湿面中，形成条形的包裹体。

在本实施方式中由推送叶片 120 和推送器 130 构成将馅料从馅料供给部 10 连续推送至包制部 30 的下端开口的推送机构，而使馅料能够顺利地贯穿整个推送湿面投入包制部，最终被包裹于湿面的面皮内。

并且，如上所述，由于馅料供给部 10 与包括湿面投入包制部的内筒部连结，并从馅料供给部 10 的下侧供给湿面，因此，可在湿面投入包制部上方，并且在馅料供给部 10 和该内筒部的外周侧，设置由于驱动馅料供给部 10 的外罩 110 和内筒部旋转的传动机构，从而可避免湿面与传动机构接触。

另一方面，由于使推送叶片 120 和推送器 130 构成推送机构，并一同在馅料供给部 10 的外罩 110 和湿面投入供给部的内筒部内旋转，因此可从该推送机构的上方驱动推送机构旋转的传动机构，从而避免馅料与传动机构接触。

因此，根据本实施方式的可在制作包裹体时，避免馅料及湿面与任何需要润滑的传动机构相，一方面使得包裹体及后述包子加工的卫生状态得到保证，另一方面能够使包裹体的制作装置长期稳定地工作，且维护简便。

[成型部 40]

图 8、9、10 是表示成型部 40 结构的图。图 11、12 是成型部中的成型刀的结构。

如图 8 所示，成型部 40 具有周向布置的多个成型刀 41，该多个

成型刀 41 的刀刃端指向轴心处。如图 8 所示，多个成型刀 41 的刀刃端的前部，在轴心处，周向相邻的成型刀 41 的刀刃周向两侧的面彼此接触，而形成多个成型刀 41 的刀刃端的前部在轴心附近彼此拼合而形成各刀刃端之间没有间隙的结构。在本实施方式中，所要加工的产品是包子，并且切断的对象物为面皮馅料的包裹体，因此为了使切断的形状均匀，而使形成多个成型刀 41 的刀刃端的前部在轴心附近彼此拼合而形成各刀刃端之间没有间隙，但也可以根据切断加工的产品不同，在闭合状态下使多个成型刀的刀刃端彼此聚拢于轴心处，而周向相邻的刀刃端前部之间具有间隙。

如图 9 所示，多个成型刀 41 的尾端分别具有外周轴孔 411，利用该外周轴孔 411 以可转动的方式被支撑在环形的基座 42 的周向。另一方面，多个成型刀 41 的中部具有内周轴孔 412，利用该内周轴孔 412 以可转动的方式支撑在环形的摆动支座 43 的周向。

基座 42 和摆动支座 43 同轴设置，在本实施方式中，令基座 42 固定设置，而摆动支座 43 绕轴心旋转。

在基座 42 的周向上，与成型刀 41 相应的排列有多个外周转轴孔 421；在摆动支座 43 的周向上，与成型刀 41 相应的排列有多个内周转轴孔 431。在本实施方式中，外周转轴孔 421 和内周转轴孔 431 均形成为可使转轴在其内部沿规定线路滑动的长形的滑槽孔。

图 10 是表示本实施方式中的成型部工作状态的图，如图 10 所示，使摆动支座 43 相对于基座 42 向 X 方向转动，此时，设置在摆动支座 43 的内周转轴孔 431 内的内周转轴 432 随摆动支座 43 转动，从而带动各个成型刀 41 以其设置在基座 42 的外周转轴孔 421 内的外周转轴 422 为轴向 X 方向发生摆动，从而使各个成型刀 41 的刀刃端离开所拼合的轴心处，使轴心处形成开放状态。此时可使从上方的包制部供给来的条状的由面皮包裹馅料的包裹体通过。然后，通过向 X 方向的反方向驱动摆动支座 43 使其复位到使各成型刀 41 的刀刃端拼合的状态，可将该面皮和馅料的包裹体切断，而成型为单个的包子。

在本实施方式中，为了使由成型部 40 切断成型的包子与平常所见到的包子形状相仿，通过对成型刀 41 的刀刃端的形状进行特殊的

改进即可实现。

图 11、12 分别为从斜上方和斜下方观看成型刀 41 的立体图。该成型刀 41 的刀刃端具有如下结构。

在摆动支座 43 向 X 方向转动时，成型刀 41 以外周轴孔 411 为中心也向 X 方向摆动，而使各成型刀 41 的刀刃端形成开放形状，因而，成型刀 41 的刀刃端具有 X 方向侧的开放侧刃面 414 和 X 方向的相反侧的闭合侧刃面 415。

开放侧刃面 414 和闭合侧刃面 415 在垂直于轴心的平面上投影形成相同的形状，且在前端处形成与成型刀 41 的数量相应（ $360^\circ \div$ 成型刀 41 数量）的夹角 α 。

在成型刀 41 的刀刃端的上侧形成有上刃面 416，该上刃面 416 用于切断面皮馅料的包裹体，成型包子的底面。上刃面 416 从刀刃端的外周侧向内周侧在轴心方向上的高度逐渐下降。在本实施方式中，优选上刃面 416 从刀刃端的外周侧向内周侧在轴心方向上的高度的下降率减小，并且，在达到最内周侧时，形成水平方向切角为 $0\sim 10^\circ$ 。

在本实施方式中，通过使上刃面 416 形成从刀刃端的外周侧向内周侧在轴心方向上的高度逐渐下降的形状，可使切断面皮馅料包裹体而形成的包子的底面，在面皮被闭合收紧并切断成面时，不会因收紧时造成面皮内部受力不均而导致面皮破裂。另外，通过使上刃面 416 从刀刃端的外周侧向内周侧在轴心方向上的高度的下降率减小，可在逐渐收紧面皮的过程中，利用从外周侧向内周侧呈弧形弯曲的上刃面 416 有效支撑已经被收紧的面皮，防止面皮局部发生撕裂。并且，通过使上刃面 416 在达到最内周侧时，形成水平方向切角为 $0\sim 10^\circ$ ，可使包子底面形成整齐圆润的形状。

在闭合侧刃面 415 的下半部分且不及成型刀的刀刃端的最前端处，形成有向开放侧刃面 414（即 X 方向）侧凹陷的凹陷部 417。该凹陷部 417 构成为，在各成型刀 41 闭合，刀刃端的开放侧刃面 414、闭合侧刃面 415 彼此拼合时，由刀刃端的最前端、闭合侧刃面 415 的最下端边缘和下刃面 418 的闭合侧（X 方向的相反侧），与相邻的成型刀 41 的开放侧刃面 414 之间形成由该凹陷部 417 构成的空间。

成型刀 41 的刀刃端下侧，在用于切断面皮馅料的包裹体，成型包子的上面。作为中国的传统食品，包子的上面中心具有周向上多个褶皱，而根据本实施方式的成型刀 41，能够利用该凹陷部 417 和相邻的成型刀 41 的开放侧刃面 414 所形成的空间，在切断成型包子时，在包子的上面有效地制作出与传统的包子褶皱一样的形状。并且，由于各成型刀 41 在基座 42 和摆动支座 43 的支撑和驱动下，在周向上以相同的方式工作，因此，形成的褶皱大小均匀、美观。

在本实施方式中，开放侧刃面 414 和闭合侧刃面 415 在垂直于轴心的平面上投影的形状为，从成型刀 41 的刀刃端前端向后端，先向闭合侧刃面 415 侧偏斜，再向开放侧刃面 416 侧偏斜的曲线形状。利用这样的形状，在从各成型刀 41 拼合于轴心处而使成型部 40 的轴心部闭合的状态，使摆动支座 43 向 X 方向转动，而将各成型刀 41 打开，和其相反动作使成型刀 41 闭合的过程中，如图 10 所示，使得在切断面皮馅料的包裹体时，能够使闭合侧刃面 415 的中间部分首先与面皮馅料的包裹体外表面接触，并推挤该包裹体，从而避免成型刀 41 的刀刃端的最前端穿刺包裹体外表面，造成面皮破裂。

而且，在本实施方式中，使开放侧刃面 414 和闭合侧刃面 415 在垂直于轴心的平面上投影的形状为，从成型刀 41 的刀刃端前端向后端，先向闭合侧刃面 415 侧偏斜，再向开放侧刃面 416 侧偏斜的圆的渐开线形状。这样的形状，在使成型刀 41 打开或闭合动作时，能够使成型刀 41 的开放侧刃面 414 的最前端始终与相邻的成型刀 41 的闭合侧刃面 415 顺滑地接触，从而避免被挤压收紧的面皮侵入到相邻的成型刀 41 之间的缝隙，而造成成型刀 41 开放、闭合动作的不良。但是，该开放侧刃面 414 和闭合侧刃面 415 在垂直于轴心的平面上投影的形状不局限于圆的渐开线形状，也可以采用圆弧线、或椭圆渐伸线、或其他自由曲线的形状。

[托盘部 50]

托盘部 50 设置在成型部 40 的下方，用于盛接从成型部 40 切断成型的包子。托盘部 50 在未图示的驱动机构的驱动下旋转，以使从成型部 40 切断成型的包子能够逐一落在托盘部 50 的周向。

以上是对本发明的具体实施方式的详细说明，本发明的范围不限于上述具体实施方式，本领域技术人员能够在不偏离本发明要旨的范围内，进行各种组合、变更以及变形。这些组合、变更、变形包含在本申请权利要求的范围内。

权利要求书

1、一种食品加工机，其特征在于：

具有：

馅料供给部，其用于投入并向下供给馅料；

湿面投入包制部，其设置在所述馅料供给部下方，用于投入湿面，并制作将湿面包裹于馅料外部的包裹体，

所述馅料供给部具有：

漏斗形的外罩；和设置在所述外罩内，并从所述外罩的下端开口伸出，并向下延伸的推送机构，

所述湿面投入包制部具有内筒部和与所述内筒部同轴设置的外筒部，所述推送机构向下延伸经所述内筒部，

所述内筒部联结于所述馅料供给部的下部开口，向下方供给馅料，

所述外筒部的上部一侧筒部开放形成有用于向所述外筒部内投入湿面的投入口，供给至所述外筒部内的湿面经由与所述内筒部之间的空间向下方供给湿面，

在所述内筒部和所述外筒部的下方开口，排出将湿面包裹于馅料外部的包裹体。

2、如权利要求 1 所述的食物加工机，其特征在于：

所述推送机构包括：

设置在所述外罩内，以所述外罩的中心为轴相对于所述外罩旋转，而将馅料供给到所述外罩的下端开口的推送叶片；和

一体设置在所述推送叶片下端，从所述外罩的下端开口伸出并向下延伸的推送器。

3、如权利要求 2 所述的食物加工机，其特征在于：

所述推送器从所述外罩的下端开口伸出后，继续延伸穿过所述内筒部，从所述内筒部的下端开口伸出。

4、如权利要求 3 所述的食物加工机，其特征在于：

所述推送螺旋从上端到末端螺旋直径随所述外罩的内径收缩而减小。

5、如权利要求 3 或 4 所述的食物加工机，其特征在于：
所述推送器具有平行地且螺旋状延伸的两个推送螺旋。

6、如权利要求 2 所述的食物加工机，其特征在于：
所述外罩和所述内筒部一同向所述推送叶片的相反方向旋转。

7、如权利要求 2 所述的食物加工机，其特征在于：
所述推送叶片具有多个叶片，所述多个叶片分别设置在周向不同位置，并在周向上相互错开，
各所述推送叶片与轴心现场规定夹角。

8、如权利要求 2 所述的食物加工机，其特征在于：
在所述外罩的内壁面与所述推送叶片对应的位置开始，所述外罩的下端开口侧在周向上设置有多个突楞。

9、一种包子机，其特征在于：
具有如权利要求 1~7 中任一项所述的食物加工机，和
将由所述食物加工机制作的将湿面包裹于馅料外部的包裹体切断的切断部。

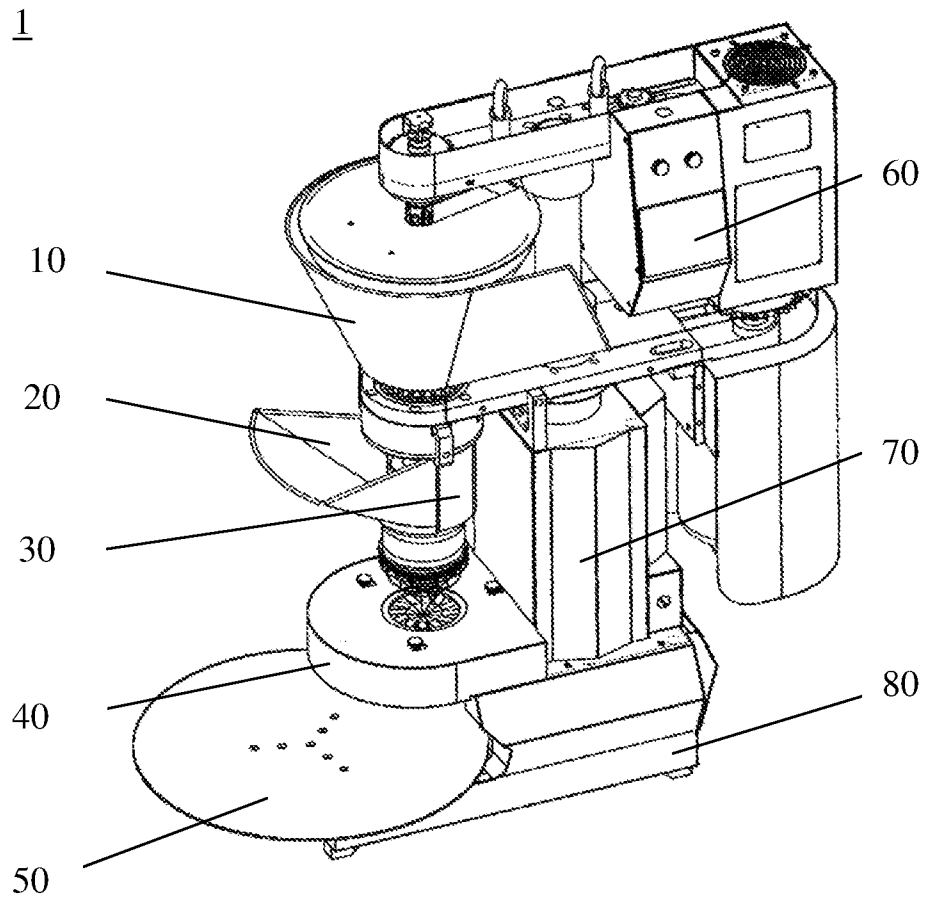


图 1

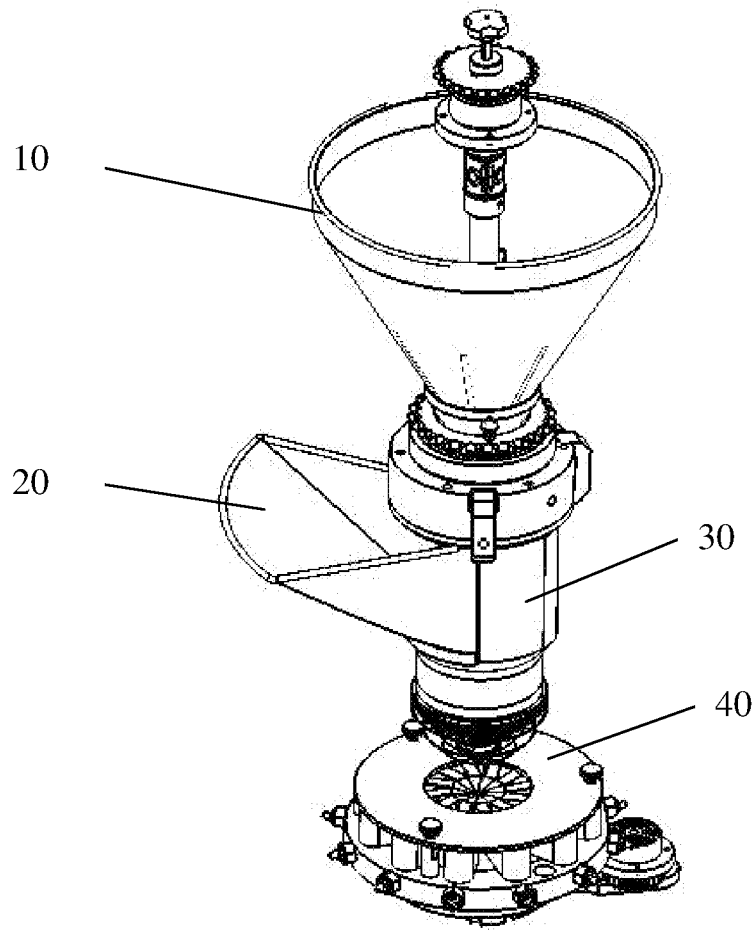


图 2

10

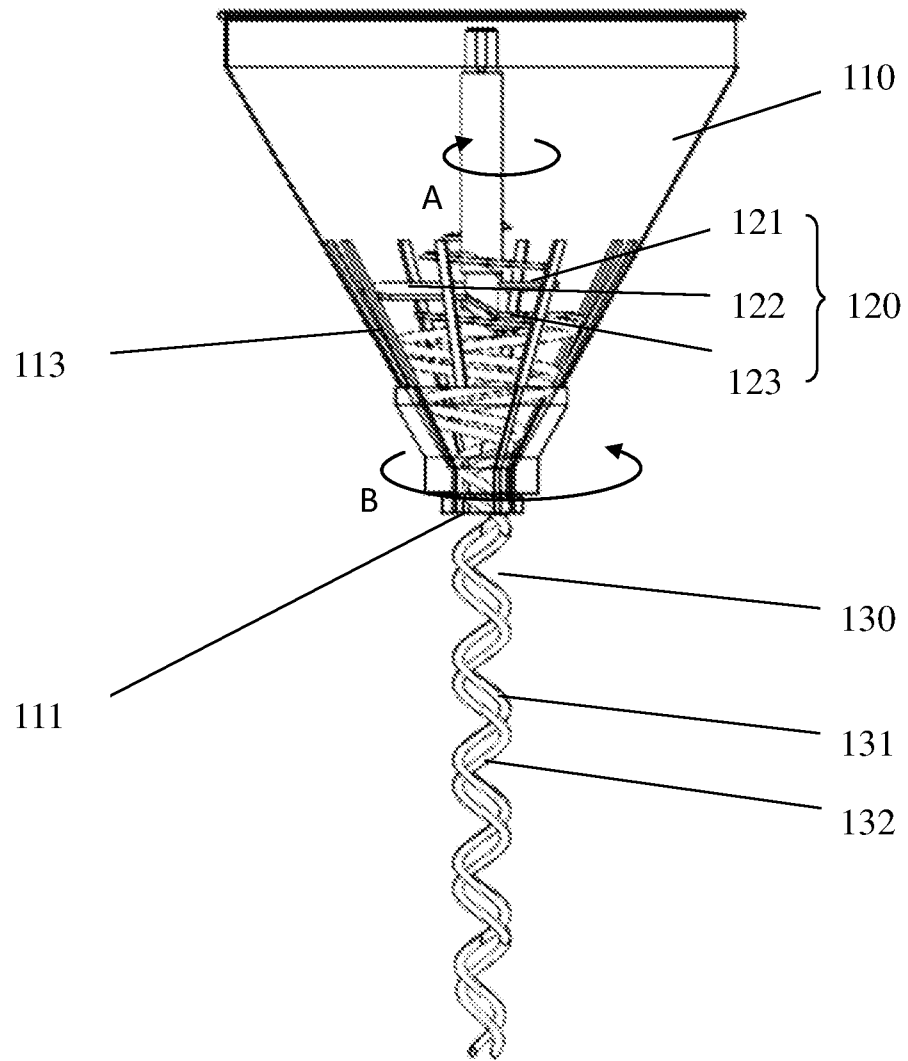


图 3

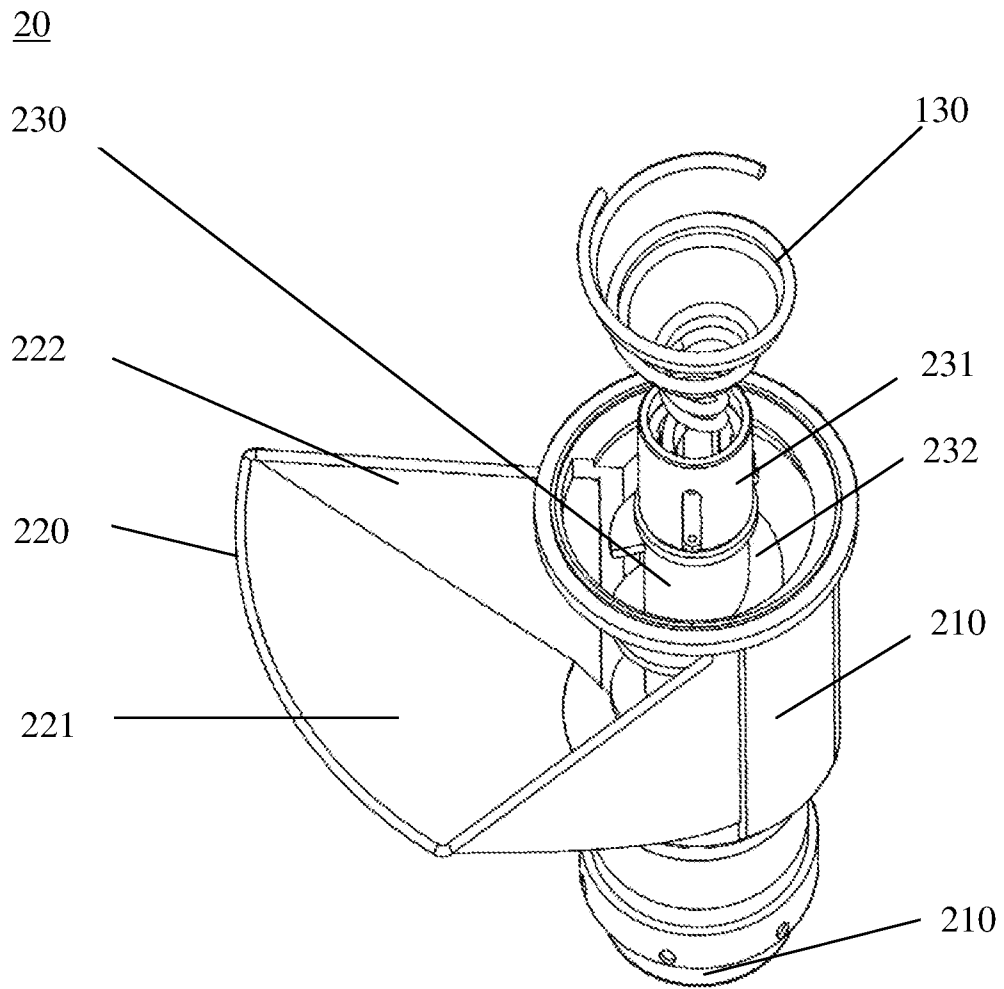


图 4

230

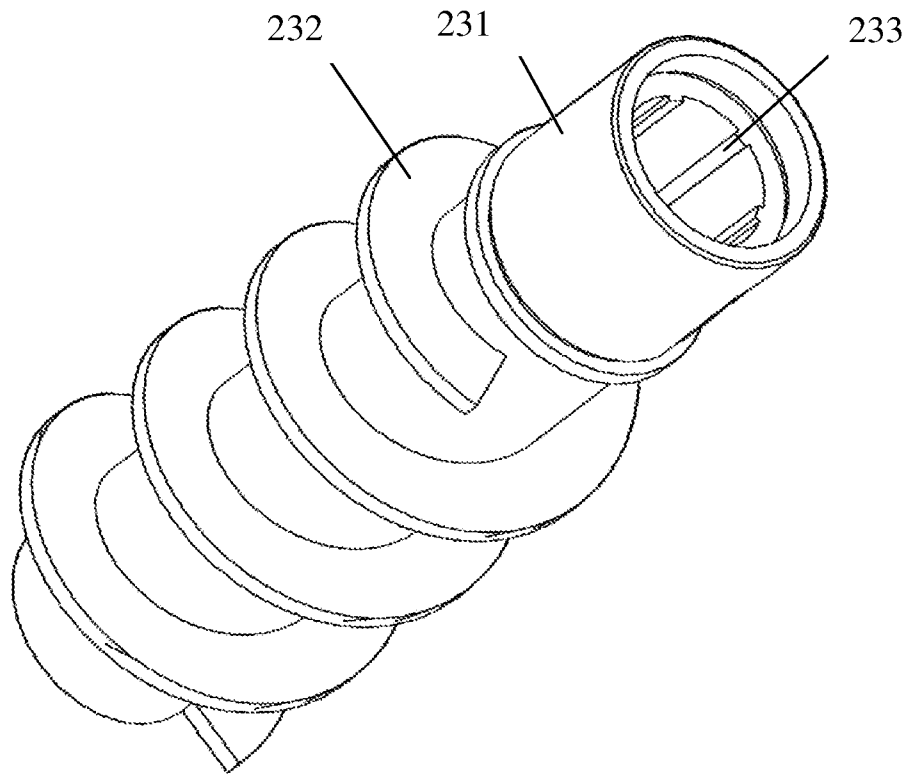


图 5

30

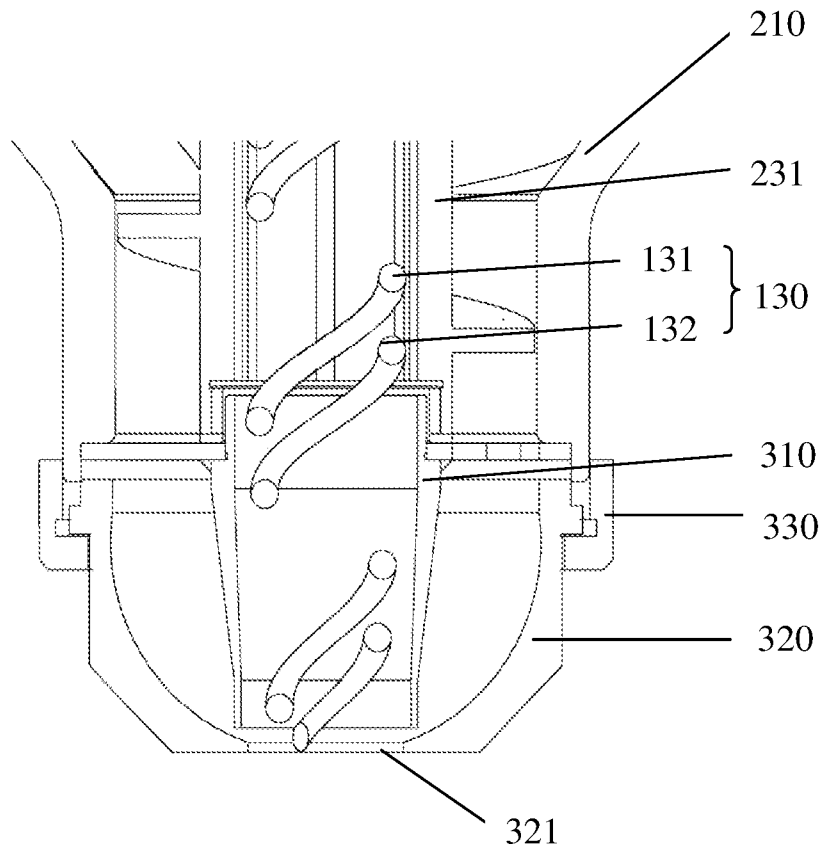


图 6

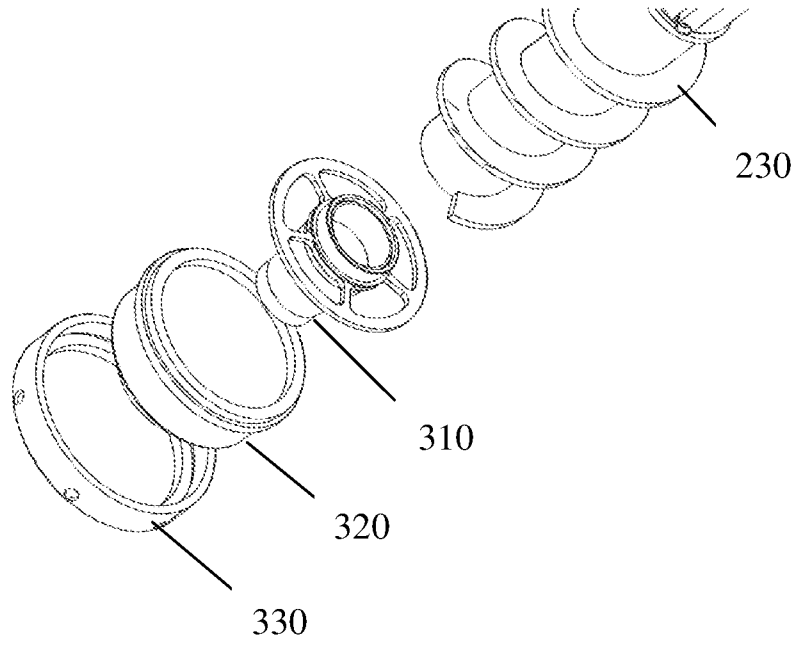


图 7

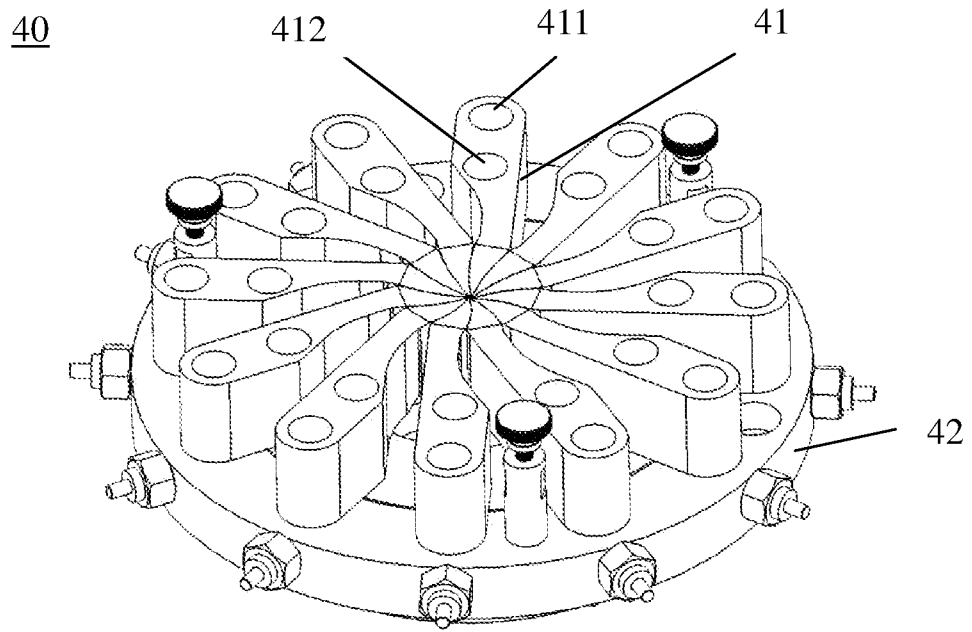


图 8

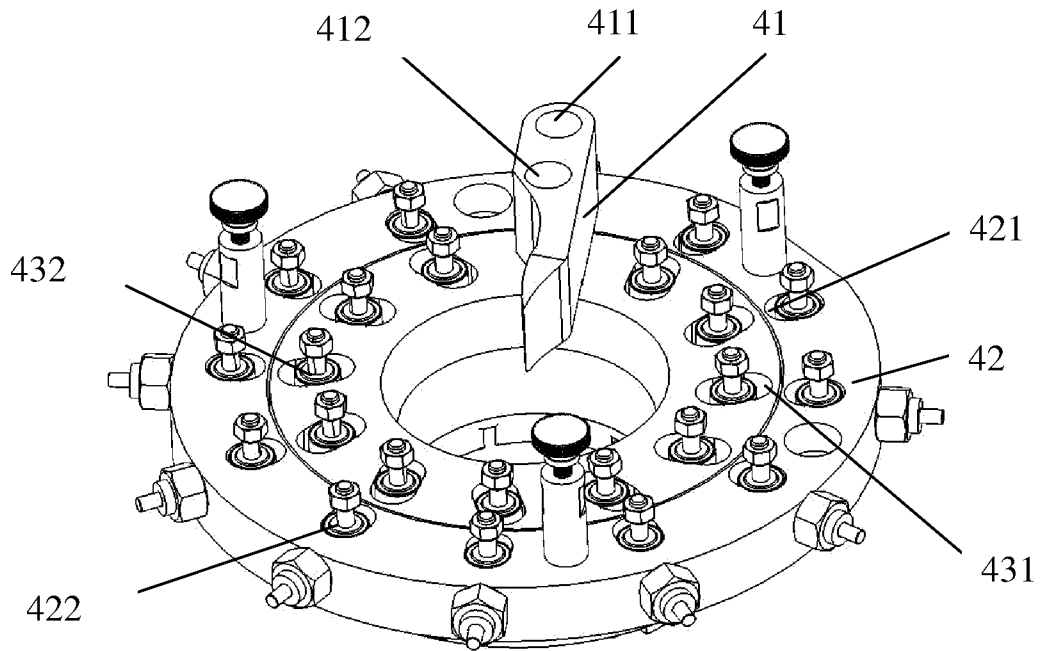


图 9

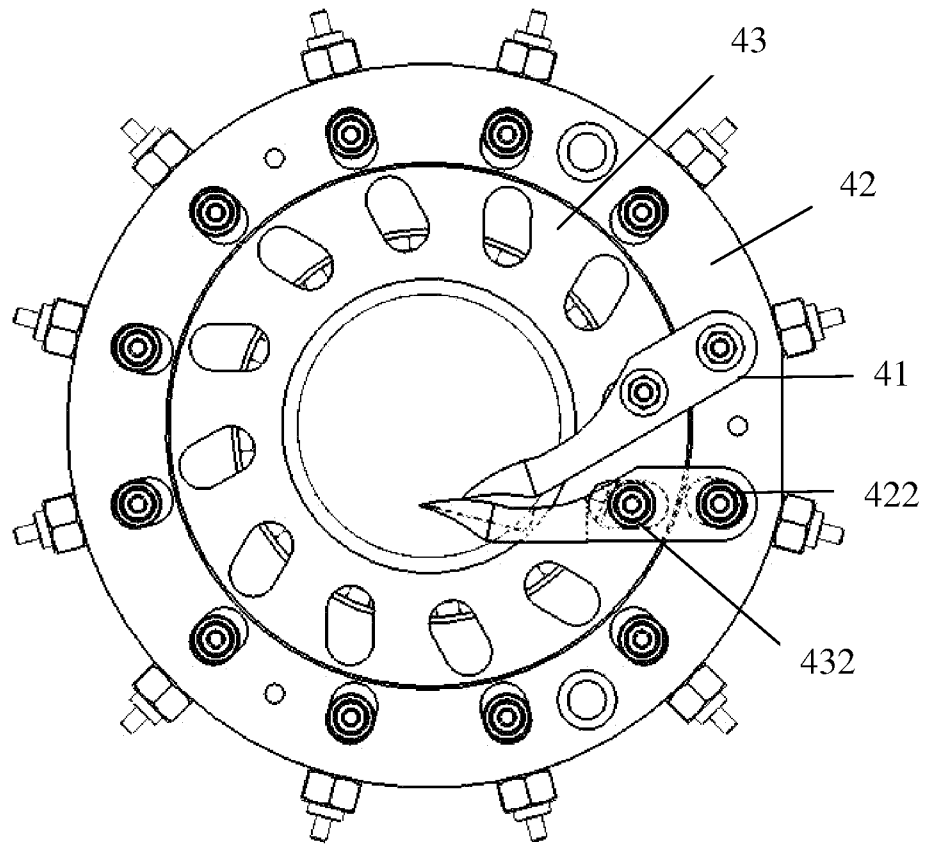


图 10

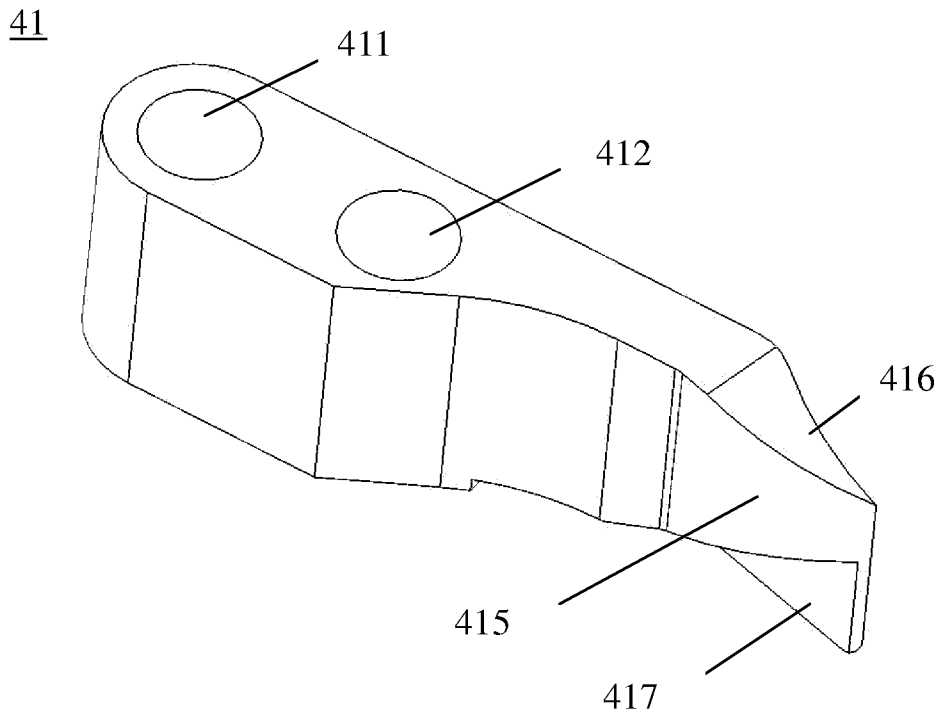


图 11

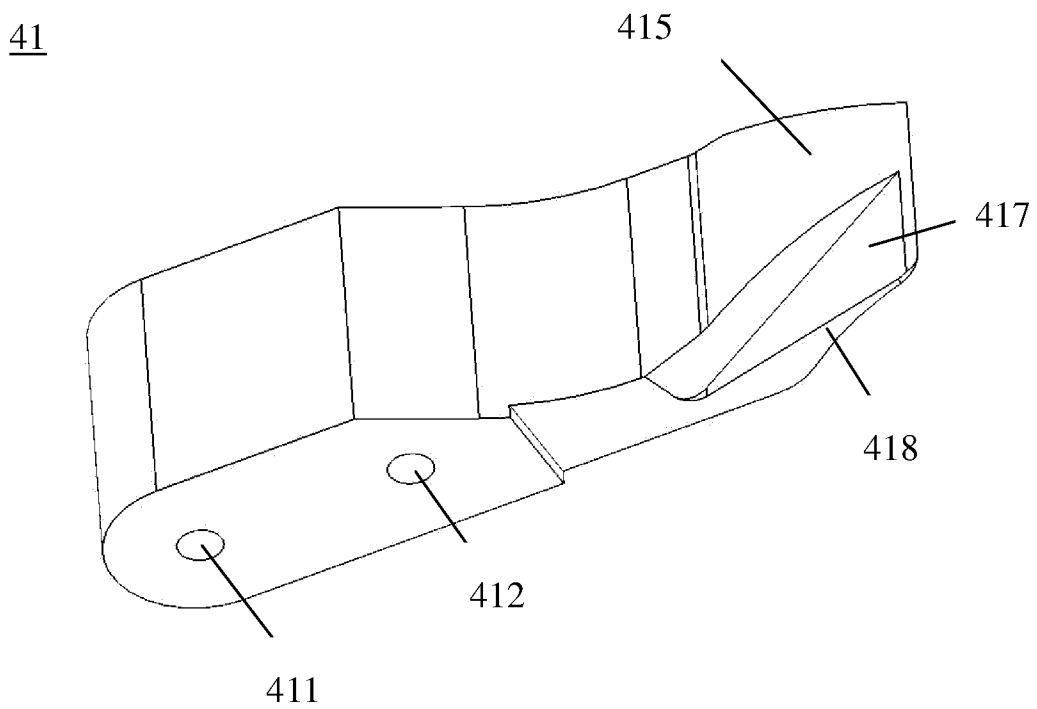


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/107072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A21C 9/06(2006.01)i; A21C 11/10(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)		
A21C		
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)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 王晓杰, 张军峰, 食品加工, 包子机, 包子, 馅料, 供馅料, 推送, 供料螺杆, 螺杆, 供给, 供料, 包裹, 面皮, 皮, 内筒, 外筒, 同轴, 轴, food, stuff+, bun, fill+, suppl+, surface, input+, packet, package, cover+, mold+, bobbin+, inner, outer, shaft		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105309535 A (HENAN WANJIE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 February 2016 (2016-02-10) description, paragraphs 3-7, and figures 1 and 2	1-9
PX	CN 109845773 A (WANG, Xiaojie) 07 June 2019 (2019-06-07) description, paragraphs 24-60, and figures 1-12	1-9
PX	CN 109548814 A (WANG, Xiaojie) 02 April 2019 (2019-04-02) description, paragraphs 25-61, and figures 1-12	1-9
PX	CN 109527018 A (WANG, Xiaojie) 29 March 2019 (2019-03-29) description, paragraphs 27-63, and figures 1-12	1-9
PX	CN 109511701 A (WANG, Xiaojie) 26 March 2019 (2019-03-26) description, paragraphs 28-64, and figures 1-12	1-9
PX	CN 109511699 A (WANG, Xiaojie) 26 March 2019 (2019-03-26) description, paragraphs 25-61, and figures 1-12	1-9
PX	CN 109511698 A (WANG, Xiaojie) 26 March 2019 (2019-03-26) description, paragraphs 25-61, and figures 1-12	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
29 November 2019		18 December 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/107072

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5211107 A (TSAY, S.C) 18 May 1993 (1993-05-18) entire document	1-9
A	CN 107410404 A (WUHU TUODA ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/107072

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105309535	A	10 February 2016	None			
CN	109845773	A	07 June 2019	None			
CN	109548814	A	02 April 2019	None			
CN	109527018	A	29 March 2019	None			
CN	109511701	A	26 March 2019	None			
CN	109511699	A	26 March 2019	None			
CN	109511698	A	26 March 2019	None			
US	5211107	A	18 May 1993	GB	2271707	A	27 April 1994
				IT	1261168	B	09 May 1996
				PH	31340	A	17 July 1998
CN	107410404	A	01 December 2017	None			

A. 主题的分类		
A21C 9/06(2006.01)i; A21C 11/10(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)		
A21C		
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))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 王晓杰, 张军峰, 食品加工, 包子机, 包子, 馅料, 供馅料, 推送, 供料螺杆, 螺杆, 供给, 供料, 包裹, 面皮, 皮, 内筒, 外筒, 同轴, 轴, food, stuff+, bun, fill+, suppl+, surface, input+, packet, package, cover+, mold+, bobbin+, inner, outer, shaft		
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
X	CN 105309535 A (河南万杰智能科技股份有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第3-7段, 图1-2	1-9
PX	CN 109845773 A (王晓杰) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 说明书第24-60段, 图1-12	1-9
PX	CN 109548814 A (王晓杰) 2019年 4月 2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第25-61段, 图1-12	1-9
PX	CN 109527018 A (王晓杰) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第27-63段, 图1-12	1-9
PX	CN 109511701 A (王晓杰) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第28-64段, 图1-12	1-9
PX	CN 109511699 A (王晓杰) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第25-61段, 图1-12	1-9
PX	CN 109511698 A (王晓杰) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第25-61段, 图1-12	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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		国际检索报告邮寄日期
2019年 11月 29日		2019年 12月 18日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		常娟
		电话号码 86-10-53960984

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
A	US 5211107 A (TSAY, Shih C) 1993年 5月 18日 (1993 - 05 - 18) 全文	1-9
A	CN 107410404 A (芜湖拓达电子科技有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/107072

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	105309535	A	2016年 2月 10日	无	
CN	109845773	A	2019年 6月 7日	无	
CN	109548814	A	2019年 4月 2日	无	
CN	109527018	A	2019年 3月 29日	无	
CN	109511701	A	2019年 3月 26日	无	
CN	109511699	A	2019年 3月 26日	无	
CN	109511698	A	2019年 3月 26日	无	
US	5211107	A	1993年 5月 18日	GB	2271707 A 1994年 4月 27日
				IT	1261168 B 1996年 5月 9日
				PH	31340 A 1998年 7月 17日
CN	107410404	A	2017年 12月 1日	无	