(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104605475 B
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201510084497.4
(22)申请日 2015.02.16
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104605475 A
(43)申请公布日 2015.05.13
(73)专利权人 文更
地址 124000 辽宁省盘锦市盘山县吴家乡吴家村9组14号
(72)发明人 文更
(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 饶钱
(51)Int.Cl.
A23P 20/20(2016.01)
A22C 17/00(2006.01)

审查员 穆谦

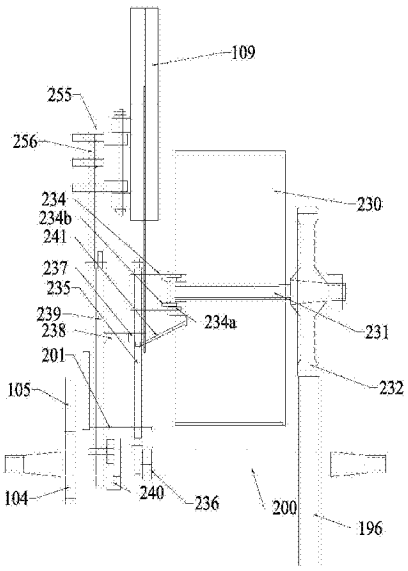
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

物料穿签系统和自动穿串机

(57)摘要

本发明提供了一种物料穿签系统和自动穿串机，该物料穿签系统包括机架、驱动机构、推签机构和送签机构，所述驱动机构、推签机构和送签机构设在所述机架上，所述驱动机构与所述推签机构和送签机构连接。该自动穿串机包括送料切料装置和本发明的物料穿签系统。本发明的物料穿签系统和自动穿串机，与现有技术相比，结构简单、紧凑，能低成本地制造，且能够自动对物料进行穿签和切块，提高了效率、节省人力，减少了物料尤其是食品与人手的接触，保证了物料的品质。



CN 104605475 B

1.一种物料穿签系统，其特征在于，包括机架、驱动机构、推签机构和送签机构，所述驱动机构、推签机构和送签机构设在所述机架上，所述驱动机构与所述推签机构和送签机构连接，

所述推签机构包括推签板和曲柄滑块机构，所述推签板固定在所述曲柄滑块机构的滑块上，所述曲柄滑块机构驱动所述推签板做往复运动，

所述送签机构包括签盒、分签螺杆、分签齿轮、送签爪、送签爪传动杆和送签爪凸轮，所述签盒底部具有出签口并设有托签件，所述分签螺杆设在所述签盒底部并且表面具有螺旋形送签槽，所述分签螺杆同心地固定在所述分签齿轮上，所述送签爪固定在所述送签爪传动杆上，所述送签爪传动杆与所述送签爪凸轮连接，所述送签爪凸轮驱动所述送签爪传动杆做摆动运动，

签能通过所述签盒底部的出签口落到所述分签螺杆上，所述分签螺杆通过转动将签送至所述送签爪，所述送签爪夹紧签，并通过所述送签爪传动杆的摆动将签送出，

所述物料穿签系统还设有空套在所述送签爪传动杆上的第一抓签齿轮，与所述第一抓签齿轮啮合的第二抓签齿轮，该第二抓签齿轮固定抓签杆上，所述抓签杆的一端与抓签凸轮配合，通过所述抓签凸轮的转动使得所述抓签杆以及所述第二抓签齿轮摆动，所述第二抓签齿轮驱动所述第一抓签齿轮绕所述送签爪传动杆摆动。

2.根据权利要求1所述的物料穿签系统，其特征在于，所述第二抓签齿轮为半齿轮。

3.根据权利要求1所述的物料穿签系统，其特征在于，所述送签爪包括夹爪和承压爪，所述承压爪固定设在送签爪固定板上，所述夹爪相对所述承压爪可摆动地设在所述承压爪上，所述夹爪一端连接夹爪驱动杆，所述夹爪驱动杆通过弹簧与所述第二抓签齿轮连接。

4.根据权利要求1至3任意一项所述的物料穿签系统，其特征在于，所述托签件为分别设在所述分签螺杆两侧的两个板。

5.一种自动穿串机，包括送料切料装置和物料穿签系统，其特征在于，所述物料穿签系统为根据权利要求1至4任意一项所述的物料穿签系统。

6.根据权利要求5所述的自动穿串机，其特征在于，所述送料切料装置包括送料机构和切料机构，所述切料机构包括压料刀、第一横向切刀和第二横向切刀，所述压料刀和第一横向切刀彼此上下相对地设在所述送料机构下游，所述第二横向切刀设在所述压料刀和第一横向切刀的背离所述送料机构的一侧，所述压料刀的朝向所述第一横向切刀的压料面设有多个齿，所述压料面形成齿条状结构，所述齿中设有至少一列沿齿宽方向延伸的穿签槽。

7.根据权利要求6所述的自动穿串机，其特征在于，所述送料切料装置包括压料刀驱动装置，该压料刀驱动装置能驱动所述压料刀在压料位置与释放位置之间运动。

8.根据权利要求6所述的自动穿串机，其特征在于，所述第一横向切刀包括刀柄和刀体，并能绕第一横向切刀转轴旋转。

9.根据权利要求7所述的自动穿串机，其特征在于，所述压料刀驱动装置包括第一横向切刀驱动连杆，所述第一横向切刀驱动连杆一端与所述压料刀固定连接，另一端与所述第一横向切刀的刀柄铰接，通过该第一横向切刀驱动连杆能驱动所述第一横向切刀与所述压料刀同步运动。

物料穿签系统和自动穿串机

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工领域，具体而言，涉及物料穿签系统和自动穿串机。

背景技术

[0002] 传统食品串为手工加工，食品长时间暴露在外，和人手的蹂躏下，已经失去食品最初的鲜与香，且加工速度较慢。现有技术已知的食品加工穿串设备种类繁多，可以实现一定的自动或半自动穿串功能，比手工穿串快一些。

[0003] 例如，CN201001375的中国发明公开了一种自动穿串机，包括物料穿签系统、模具、机架、压模装置，物料穿签系统包括基板、气缸、支架、签架，基板下固定气缸，气缸的活塞杆连接支架，支架嵌装于基板的导向槽，物料穿签系统的上表面设有签架，支架在导向槽内滑动拨动落下的签子射出。模具的上表面设有条形容置槽，下表面设有齿条；压模装置设有气缸，该气缸下侧设有压板；机架设有工作台，机架内设有电动机以及设有旋转的传动轴，传动轴上设有齿轮，电动机轴通过带传动驱动传动轴，齿轮触接电子检测装置。模具嵌装于所述机架的工作台，压模装置的压板正对于模具，物料穿签系统的出签口正对于模具条形容置槽口。

[0004] CN201379055的中国发明公开了一种自动穿串机，其包括动力装置、传动装置和机架，还包括压肉装置、托肉装置和物料穿签系统，传动装置、压肉装置和物料穿签系统分别联接动力装置，托肉装置设置在传送装置上。该发明设置物料穿签系统，可将切制成型的肉块和脆骨块自动穿制成串，无需手动操作，保证了肉串的卫生质量，且操作安全简单。该发明设置感应控制器，感应控制器连接控制动力装置，可根据监控托肉板的走位，自动控制各动力装置的止动，实现肉串穿制自动化。

[0005] 现有技术中的这些机器虽有自动或半自动穿签功能，但结构复杂，成本高。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种物料穿签系统和一种自动穿串机，其结构简单而紧凑、成本低，可靠性好。

[0007] 本发明的物料穿签系统包括机架、驱动机构、推签机构和送签机构，所述驱动机构、推签机构和送签机构设在所述机架上，所述驱动机构与所述推签机构和送签机构连接，

[0008] 所述推签机构包括推签板和曲柄滑块机构，推签板201固定在所述曲柄滑块机构的滑块上，所述曲柄滑块机构驱动推签板201做往复运动，

[0009] 所述送签机构包括签盒、分签螺杆、分签齿轮、送签爪、送签爪传动杆和送签爪凸轮，所述签盒底部具有出签口并设有托签件，所述分签螺杆设在所述签盒底部并且表面具有螺旋形送签槽，所述分签螺杆同心地固定在所述分签齿轮上，所述送签爪固定在所述送签爪传动杆上，所述送签爪传动杆与所述送签爪凸轮连接，所述送签爪凸轮驱动所述送签爪传动杆做摆动运动，

[0010] 签能通过所述签盒底部的出签口落到所述分签螺杆上，所述分签螺杆通过转动将

签送至所述送签爪，所述送签爪夹紧签，并通过所述送签爪传动杆的摆动将签送出。

[0011] 该物料穿签系统结构简单、精巧、紧凑，使用常见的机械零部件就能实现，成本低，可靠性好维护容易。

[0012] 本发明进一步提出，设有空套在所述送签爪传动杆上的第一抓签齿轮，与所述第一抓签齿轮啮合的第二抓签齿轮，该第二抓签齿轮固定抓签杆上，所述抓签杆的一端与抓签凸轮配合，通过所述抓签凸轮的转动使得所述抓签杆以及所述第二抓签齿轮摆动，所述第二抓签齿轮驱动所述第一抓签齿轮绕所述送签爪传动杆摆动。优选地，所述第二抓签齿轮为半齿轮。

[0013] 本发明进一步提出，所述送签爪包括夹爪和承压爪，所述承压爪固定设在送签爪固定板上，所述夹爪相对所述承压爪可摆动地设在所述承压爪上，所述夹爪一端连接夹爪驱动杆，所述夹爪驱动杆通过弹簧与所述第二抓签齿轮连接。

[0014] 本发明进一步提出，所述托签件为分别设在所述分签螺杆两侧的两个板。

[0015] 本发明的自动穿串机，包括送料切料装置和上述的物料穿签系统。

[0016] 本发明进一步提出，所述送料切料装置包括送料机构和切料机构，所述切料机构包括压料刀、第一横向切刀和第二横向切刀，所述压料刀和第一横向切刀彼此上下相对地设在所述送料机构下游，所述第二横向切刀设在所述压料刀和第一横向切刀的背离所述送料机构的一侧，所述压料刀的朝向所述第一横向切刀的压料面设有多个齿，所述压料面形成齿条状结构，所述齿中设有至少一列沿齿宽方向延伸的穿签槽。

[0017] 本发明进一步提出，所述送料切料装置包括压料刀驱动装置，该压料刀驱动装置能驱动所述压料刀在压料位置与释放位置之间运动。

[0018] 本发明进一步提出，所述第一横向切刀包括刀柄和刀体，并能绕第一横向切刀转轴旋转。

[0019] 本发明进一步提出，所述压料刀驱动装置包括第一横向切刀驱动连杆，所述第一横向切刀驱动连杆一端与所述压料刀固定连接，另一端与所述第一横向切刀的刀柄铰接，通过该第一横向切刀驱动连杆能驱动所述第一横向切刀与所述压料刀同步运动。

[0020] 本发明的自动穿串机，与现有技术相比，结构简单、紧凑，能低成本地制造，且能够自动对物料进行穿签和切块，提高了效率、节省人力，减少了物料尤其是食品与人手的接触，保证了物料的品质。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1为本发明物料穿签系统的优选实施例的结构示意图；

[0023] 图2为本发明中推签机构的示意图；

[0024] 图3为本发明中签盒和分签螺杆的立体图；

[0025] 图4为本发明中签盒和分签螺杆的侧视图；

[0026] 图5为本发明中送签爪的立体图；

[0027] 图6为本发明送料切料装置的优选实施例的左视图；

[0028] 图7为本发明压料刀的朝向压料面观察的视图；

[0029] 图8为本发明优选实施例的第二横向切刀驱动装置结构图。

[0030] 附图标记汇总：

[0031] 推签板201、签盒230、分签螺杆231、分签齿轮232、托签件233、送签爪234、夹爪234a、承压爪234b、夹爪驱动杆234c、送签爪固定板234d、送签爪传动杆235、送签爪凸轮236、第一抓签齿轮237、第二抓签齿轮238、抓签杆239、抓签凸轮240、弹簧241、传动轴200、电机100、第一齿轮101、第二齿轮102、第三齿轮103、第四齿轮104、第五齿轮105、托料传送带传动凸轮135、托料传送带连杆136、托料传送带棘轮137、托料传送带驱动轮138、托料传送带130、压带轴139、压料刀109、第一横向切刀110、第二横向切刀111、齿161、穿签槽162、第一传送带连杆171、第二传送带连杆172、托料传送带传动轴173、第五齿轮105、第一连杆106、第一滑块107、第一滑块导向件150、压料刀架108、压料刀驱动件149、压料刀轨迹控制件148、第一区段175、第二区段176、第三区段177、第一横向切刀驱动连杆112、导向臂165、机架160、支架166、第一横向切刀转轴178、凸起179、第二横向切刀传动凸轮180、第二横向切刀传动第一连杆181、第二横向切刀传动第二连杆182、第二横向切刀传动第三连杆183、第二横向切刀传动第四连杆184、第二横向切刀传动第五连杆185、第二转轴186、凸轮支架189、第二横向切刀转动轴线187、物料挡板188。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 实施例1，参照图1-5，为本发明物料穿签系统的优选实施例。

[0036] 该物料穿签系统包括机架160、驱动机构、推签机构和送签机构，所述驱动机构、推签机构和送签机构设在所述机架上，所述驱动机构与所述推签机构和送签机构连接，

[0037] 所述推签机构包括推签板201和曲柄滑块机构，推签板201固定在所述曲柄滑块机构的滑块上，所述曲柄滑块机构驱动推签板201做往复运动，

[0038] 所述送签机构包括签盒230、分签螺杆231、分签齿轮232、签盒230底部具有出签口并设有托签件233，分签螺杆231设在签盒230底部并且表面具有螺旋形送签槽，分签螺杆231同心地固定在分签齿轮232上。

[0039] 签能通过签盒230底部的出签口落到分签螺杆231上的螺旋形送签槽中，驱动机构驱动分签齿轮232转动，分签齿轮232带动分签螺杆231同步转动，从而通过转动将签送至送签爪。

[0040] 托签件233优选为分别设在分签螺杆231两侧的两个板，这两个板平行于分签螺杆231从签盒230延伸。

[0041] 为了将分签螺杆分出的签送至指定位置，还设有送签爪传动杆235和送签爪凸轮236，送签爪234固定在送签爪传动杆235上，送签爪传动杆235与送签爪凸轮236连接，送签爪凸轮通过转动驱动送签爪传动杆做摆动运动，送签爪传动杆235带动送签爪234摆动，将签送至指定位置。然后，推签板201在所述曲柄滑块机构的驱动下将签打入要被穿签的物品中。

[0042] 送签爪234可以使用现有的各中形式的夹爪、机械爪。

[0043] 该物料穿签系统结构简单而紧凑，使用常见的机械零部件就能实现，成本低，可靠性好维护容易。

[0044] 为了控制送签爪234的抓签和释放，设有空套在送签爪传动杆235上的第一抓签齿轮237，与第一抓签齿轮237啮合的第二抓签齿轮238，该第二抓签齿轮238固定在抓签杆239上，抓签杆239的一端与抓签凸轮240配合，通过抓签凸轮240的转动使得抓签杆239以及第二抓签齿轮238摆动。第二抓签齿轮238驱动第一抓签齿轮237绕送签爪传动杆235摆动。

[0045] 第二抓签齿轮238优选为半齿轮。

[0046] 在第二抓签齿轮238与送签爪234的夹爪234a之间连接弹簧241，当第二抓签齿轮238在图1中顺时针摆动时，弹簧241张紧，从而使送签爪234的夹爪234a相对承压爪234b夹紧。

[0047] 如图5所示，送签爪234的承压爪234b固定设在送签爪固定板234d上，夹爪234a相对承压爪234b可摆动地设在承压爪234b上，夹爪234a一端连接夹爪驱动杆234c，夹爪驱动杆234c通过上述的弹簧241与第二抓签齿轮238连接，通过第二抓签齿轮238的摆动实现弹簧241的张紧和压缩，通过弹簧241的张紧和压缩控制夹爪234a的夹紧和松开。

[0048] 所述驱动机构包括电机100、第一齿轮101、第二齿轮102、第三齿轮103、第四齿轮104和传动轴200。

[0049] 第一齿轮101为电机100的输出齿轮，固定在电机100的输出轴上，第一齿轮101与第二齿轮102啮合，第二齿轮102与第三齿轮103同轴地设置并同步转动，第三齿轮103与第四齿轮104啮合。

[0050] 第四齿轮104驱动所述曲柄滑块机构的第五齿轮105。曲柄滑块机构还包括第一连杆106、第一滑块107，第一连杆106一端铰接在第五齿轮105上，另一端铰接在第一滑块107上，第一滑块107在第一滑块导向件150上导行。第一滑块导向件150一端通过导向臂165可摆动地支撑在机架160上，另一端通过图中未示出的压料刀复位弹簧支撑在支架166上。

[0051] 推签板201通过连接件固定在第一滑块107上，通过第一滑块107的往复运动带动推签板201推签或复位。

[0052] 在传动轴200上还固定有第六齿轮196，该第六齿轮与分签齿轮232啮合，用于驱动分签齿轮232转动。

[0053] 如图1所示，第四齿轮104、送签爪凸轮236、抓签凸轮240和第六齿轮196都同轴固定在传动轴200上，使得在第三齿轮103的驱动下传动轴200、送签爪凸轮236、抓签凸轮240、第四齿轮104和第六齿轮196同步转动，该结构简单、紧凑。

[0054] 优选地，送签爪凸轮236和抓签凸轮240与传动轴200一体成型。

[0055] 本实施例的物料穿签系统工作过程如下：

[0056] 电机100通过齿轮传动机构驱动传动轴200，传动轴200驱动分签齿轮232和分签螺杆231转动，将签送至送签爪。同时传动轴200通过驱动抓签凸轮240和送签爪凸轮236将签夹紧并送至推签板201前方，推签板201在所述曲柄滑块机构的驱动下将签推出。

[0057] 本实施例中的驱动机构可以是各种形式的驱动机构，例如机械的、液压的、气动的或电磁等各种形式的驱动机构。

[0058] 实施例2，参照图1-8，为本发明的自动穿串机的优选实施例。

[0059] 该自动穿串机包括送料机构、切料机构和物料穿签系统。

[0060] 该物料穿签系统的结构、原理及工作方式参见实施例1，这里不再重复。

[0061] 所述送料机构包括托料传送带130和压带轴139，托料传送带130安装在图中未示出的传送带支架上，并通过压带轴139张紧。在托料传送带130两侧还设有物料挡板188，用于限制物料在托料传送带130的摆放宽度。

[0062] 所述切料机构包括压料刀109、第一横向切刀110和第二横向切刀111，压料刀109和第一横向切刀110彼此上下相对地设在所述送料机构的托料传送带130下游，第二横向切刀111设在压料刀109和第一横向切刀110的背离托料传送带130的一侧。

[0063] 如图7所示，压料刀109的朝向第一横向切刀110的压料面设有多个齿161，使得该压料面形成齿条状结构，在这些齿161中设有一列沿齿宽方向延伸的穿签槽162。也可以在这些齿161中设置多列穿签槽162。

[0064] 优选地在第一横向切刀110的朝向压料刀109的压料面上设有多个凸起179，这些凸起179与压料刀109的齿161错开地布置，使得在压料刀109和第一横向切刀110合拢的情况下，这些凸起179分别位于各个齿161之间。

[0065] 设有用于托料传送带130的传送带驱动装置，该传送带驱动装置包括电机100、第一齿轮101、第二齿轮102、第三齿轮103、第四齿轮104、托料传送带传动凸轮135、托料传送带连杆136、托料传送带棘轮137、托料传送带传动轴173和托料传送带驱动轮138。

[0066] 第一齿轮101为电机100的输出齿轮，固定在电机100的输出轴上，第一齿轮101与第二齿轮102啮合，第二齿轮102与第三齿轮103同轴地设置并同步转动，第三齿轮103与第四齿轮104啮合，托料传送带传动凸轮135与第四齿轮104同轴地彼此固定并同步转动。

[0067] 托料传送带连杆136包括第一传送带连杆171和第二传送带连杆172，它们彼此铰接连接，第一传送带连杆171为托料传送带传动凸轮135的从动件，在托料传送带传动凸轮135的驱动下，第一传送带连杆171绕第一传送带连杆转轴170摆动，并驱动第二传送带连杆172作上下往复运动。

[0068] 第二传送带连杆172下端设有与托料传送带棘轮137配合的勾部，第二传送带连杆172在向上运动时通过该勾部驱动托料传送带棘轮137转动一个棘齿的位置，当第二传送带连杆172向下运动时，托料传送带棘轮137不转动。

[0069] 托料传送带棘轮137通过托料传送带传动轴173与托料传送带驱动轮138无相对转动地连接，在托料传送带棘轮137和托料传送带驱动轮138的驱动下，托料传送带130步进式地运动，将物料传送至所述切料机构。

[0070] 如图1所示，在压料刀109的底部设有压料刀固签爪255，该压料刀固签爪可摆动地设在压料刀109上，与压料刀固签爪255在压料刀109上的摆动轴线间隔开地设有压料刀固签爪驱动杆256，该压料刀固签爪驱动杆256一端固定于压料刀固签爪255，另一端固定于抓签杆239，当抓签杆239在抓签凸轮240的驱动下摆动时，抓签杆239通过压料刀固签爪驱动杆256同步带动压料刀固签爪255绕其摆动轴线摆动，从而能将传送至压料刀109下方的签保持在压料刀109上。设有用于压料刀109和第一横向切刀110的压料刀驱动装置，该压料刀驱动装置包括电机100、第一齿轮101、第二齿轮102、第三齿轮103、第四齿轮104、第五齿轮105、第一连杆106、第一滑块107、第一滑块导向件150、压料刀架108、压料刀驱动件149、压料刀轨迹控制件148和第一横向切刀驱动连杆112。

[0071] 第一齿轮101为电机100的输出齿轮，固定在电机100的输出轴上，第一齿轮101与第二齿轮102啮合，第二齿轮102与第三齿轮103同轴地设置并同步转动，第三齿轮103与第四齿轮104啮合，第四齿轮104驱动第五齿轮105，第一连杆106一端铰接在第五齿轮105上，另一端铰接在第一滑块107上，第一滑块107在第一滑块导向件150上导行，在第一滑块107上固定有推签板201(见图2)。第一滑块导向件150一端通过导向臂165可摆动地支撑在机架160上，另一端通过图中未示出的压料刀复位弹簧支撑在支架166上。压料刀架108上端固定于第一滑块导向件150，下端固定于压料刀109。

[0072] 压料刀驱动件149固定在第一滑块107上并在压料刀轨迹控制件148上导行，压料刀轨迹控制件148固定在支架166上，压料刀驱动件149优选地构造为滚动轴承，该滚动轴承可转动地支撑在第一滑块107上。

[0073] 压料刀轨迹控制件148包括第一区段175、第二区段176和第三区段177，第二区段176向下倾斜地连接第一区段175和第三区段177。

[0074] 第一横向切刀驱动连杆112一端固定在第一滑块导向件150上，另一端与第一横向切刀110的刀柄铰接连接。

[0075] 工作中，第一滑块107在第五齿轮105和第一连杆106的驱动下作来回往复运动，固定在第一滑块107上的压料刀驱动件149在压料刀轨迹控制件148上导行。

[0076] 当第一滑块107在第一连杆106的驱动下从第一区段175朝向第三区段177向前运动时，在第二区段176的作用下，压料刀驱动件149、第一滑块107、第一滑块导向件150、第一横向切刀驱动连杆112和压料刀架108一起向下做摆动运动，压料刀109向下朝向压料位置运动。同时，第一横向切刀110在第一横向切刀驱动连杆112的驱动下绕第一横向切刀转轴178摆动，直到第一横向切刀110与压料刀109合拢将物料夹紧，然后，压料刀驱动件149沿第三区段177向前运动，第一滑块107水平向前并带动推签板201将签打入穿签槽162中。

[0077] 当第一滑块107在第一连杆106的驱动下从第三区段177朝向第一区段175向后退时，在压料刀驱动件149沿第二区段176向第一区段175过渡时，在所述压料刀复位弹簧的作

用下，压料刀驱动件149、第一滑块107、第一滑块导向件150、第一横向切刀驱动连杆112和压料刀架108一起向上做摆动运动，压料刀109向上运动到释放位置中。同时，第一横向切刀110的刀体在第一横向切刀驱动连杆112的驱动下绕第一横向切刀转轴178向下摆动，与压料刀109分开。

[0078] 设有用于第二横向切刀111的第二横向切刀驱动装置，该第二横向切刀驱动装置包括电机100、第一齿轮101、第二齿轮102、第三齿轮103、第四齿轮104、第五齿轮105、第二横向切刀传动凸轮180、第二横向切刀传动第一连杆181、第二横向切刀传动第二连杆182、第二横向切刀传动第三连杆183、第二横向切刀传动第四连杆184和第二横向切刀传动第五连杆185。

[0079] 第一齿轮101固定在电机100的输出轴上并与第二齿轮102啮合，第二齿轮102与第三齿轮103同轴连接并同步转动，第三齿轮103与第四齿轮104啮合，第四齿轮104与第五齿轮105啮合。第二横向切刀传动凸轮180与第五齿轮105同轴地固定连接，并能在第五齿轮105的驱动下与其同步转动。第二横向切刀传动凸轮180与第五齿轮105一起可转动地支撑在凸轮支架189上。

[0080] 第二横向切刀传动第一连杆181一端支撑在第二横向切刀传动凸轮180上，另一端与第二横向切刀传动第二连杆182固定连接，第二横向切刀传动第一连杆181和第二横向切刀传动第二连杆182一起可转动地支撑在第二转轴186上。第二横向切刀传动第三连杆183一端与第二横向切刀传动第二连杆182铰接连接，另一端与第二横向切刀传动第四连杆184铰接连接。第二横向切刀传动第四连杆184与第二横向切刀传动第五连杆185固定连接，形成L形。第二横向切刀111固定在第二横向切刀传动第五连杆185的端部上。

[0081] 工作中，电机100的动力依次经第一齿轮101、第二齿轮102、第三齿轮103、第四齿轮104和第五齿轮105传递到第二横向切刀传动凸轮180，在第二横向切刀传动凸轮180的作用下，第二横向切刀传动第一连杆181和第二横向切刀传动第二连杆182一起绕第二转轴186摆动，并通过第二横向切刀传动第三连杆183驱动第二横向切刀传动第四连杆184、第二横向切刀传动第五连杆185和第二横向切刀111一起绕第二横向切刀转动轴线187摆动，使得第二横向切刀111执行切料运动。

[0082] 本实施例的送料切料装置工作过程如下：

[0083] 首先把切好的条状物料摆放在托料传送带130上，托料传送带130在送料机构驱动装置的驱动下将物料送到压料刀109处，压料刀109和第一横向切刀110在压料刀驱动装置的驱动下将物料夹紧，同时传动轴200带动分签齿轮232，分签齿轮232带动分签螺杆231同步转动，将签送至送签爪234，送签爪234将签送至压料刀109处，使签与压料刀109的穿签槽162对齐，同时抓签杆239通过压料刀固签爪驱动杆256同步带动压料刀固签爪255绕其摆动轴线摆动，将传送至压料刀109处的签保持在压料刀109上。然后，推签板201在所述曲柄滑块机构的驱动下将签打入穿签槽162中，将由压料刀109和第一横向切刀110夹紧的物料穿上签，然后压料刀109和第一横向切刀110松开被夹紧的物料，然后将被穿签的物料送到第二横向切刀111处，第二横向切刀111在第二横向切刀驱动装置的驱动下将物料切下，得到物料串。

[0084] 上述实施例中给出的送料机构、各驱动装置仅为本发明的优选实施例，本发明的送料机构可以是已知的各种形式的送料机构，用于压料刀109、第一横向切刀110和第二横

向切刀111的驱动装置也可以是其它各种机械的、液压的、气动的或电磁等各种形式的驱动装置。

[0085] 本发明的自动穿串机尤其可用于食品例如羊肉、牛肉、豆皮等的自动切块和穿串。

[0086] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

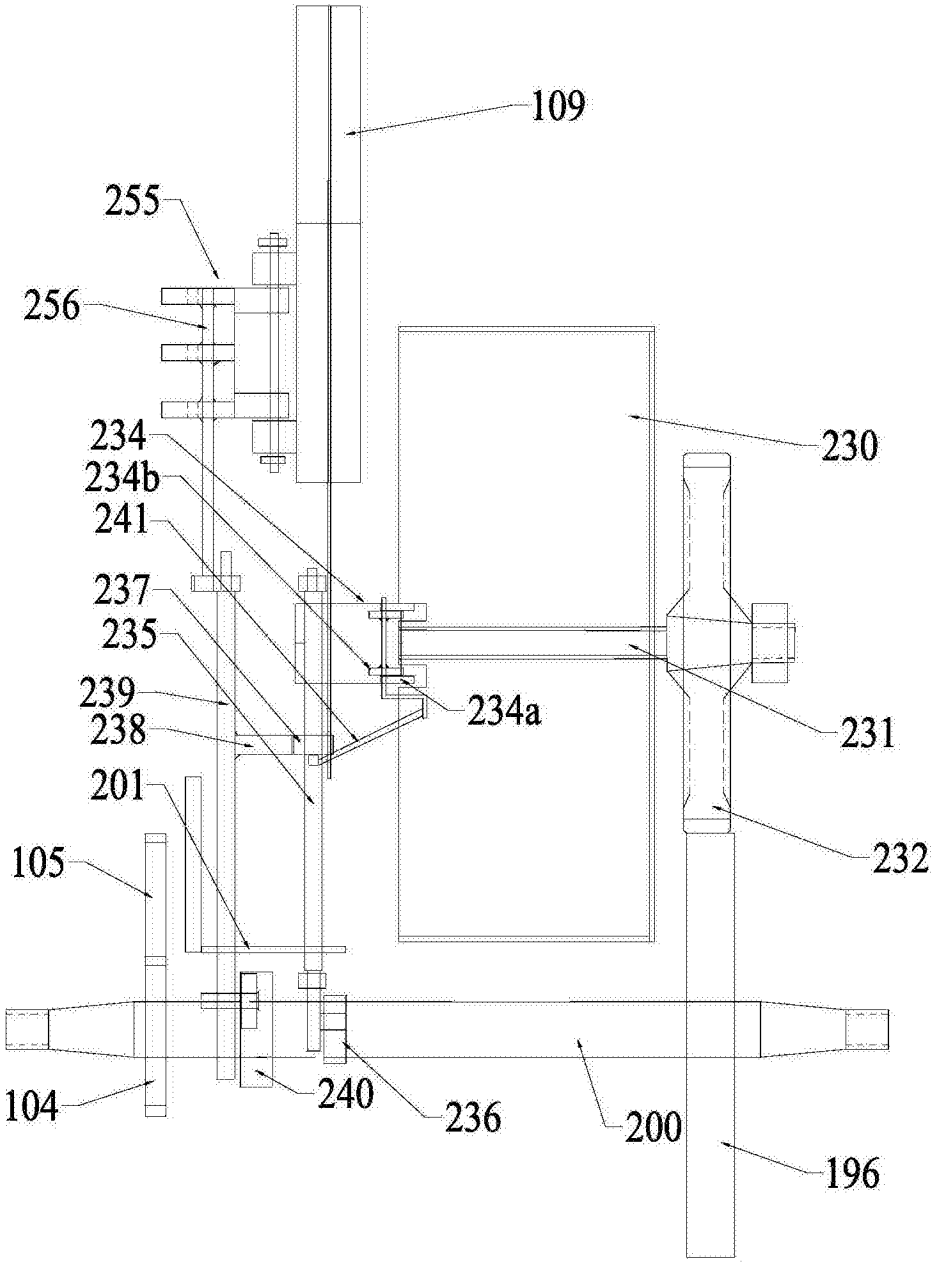

109
255
256
234
234b
241
237
235
239
238
201
105
104
240
236
234a
230
231
232
200
196

图1

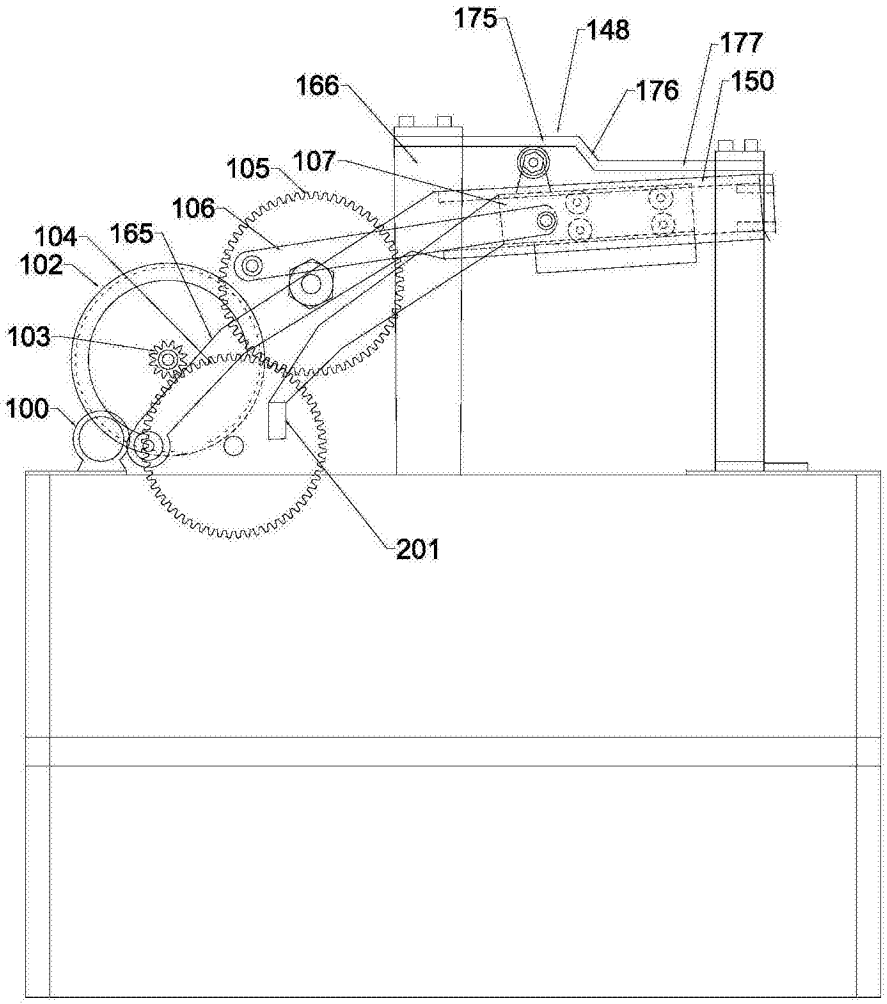


图2

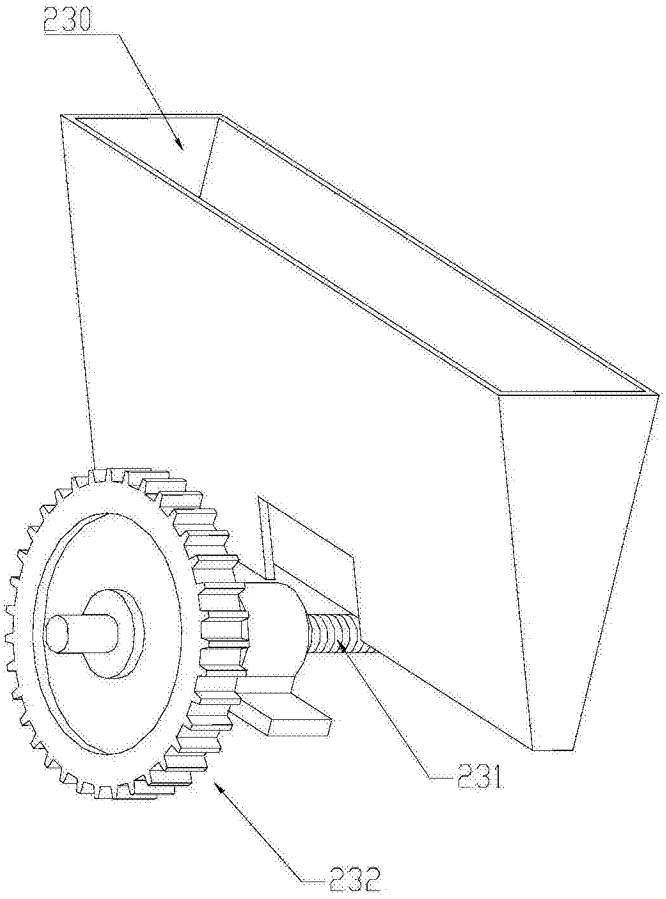


图3

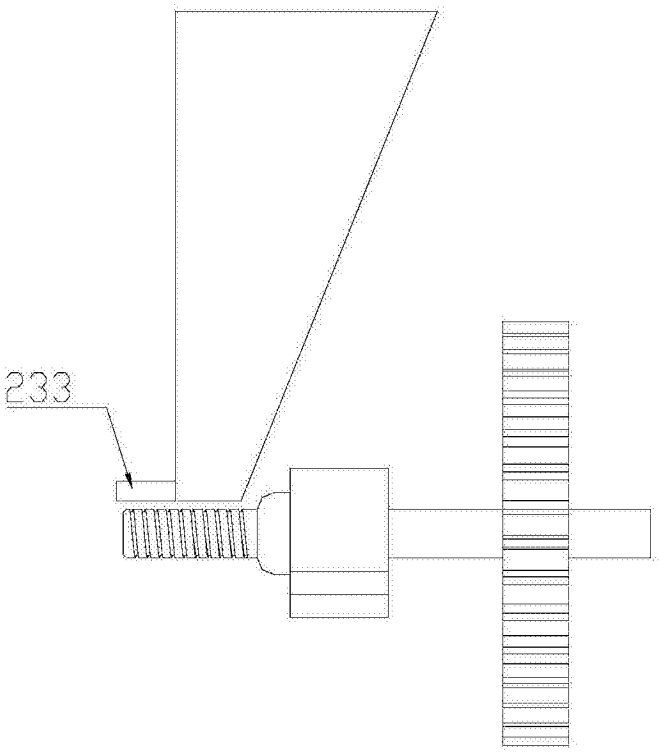


图4

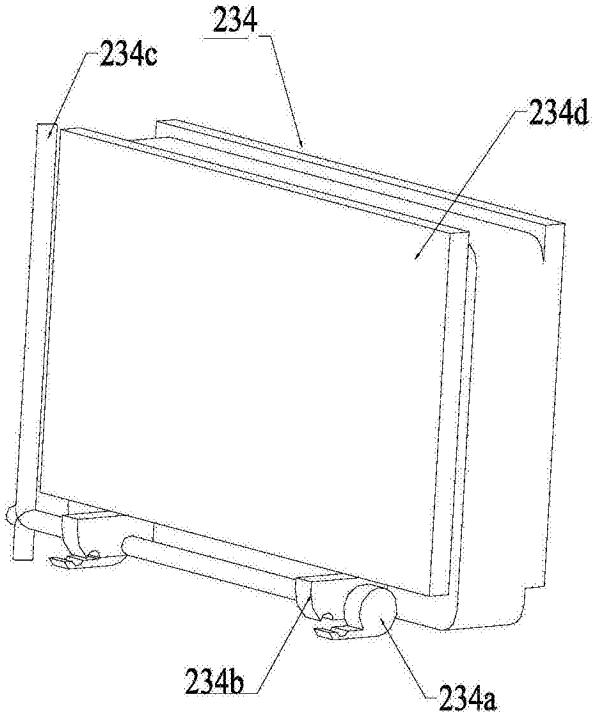


图5

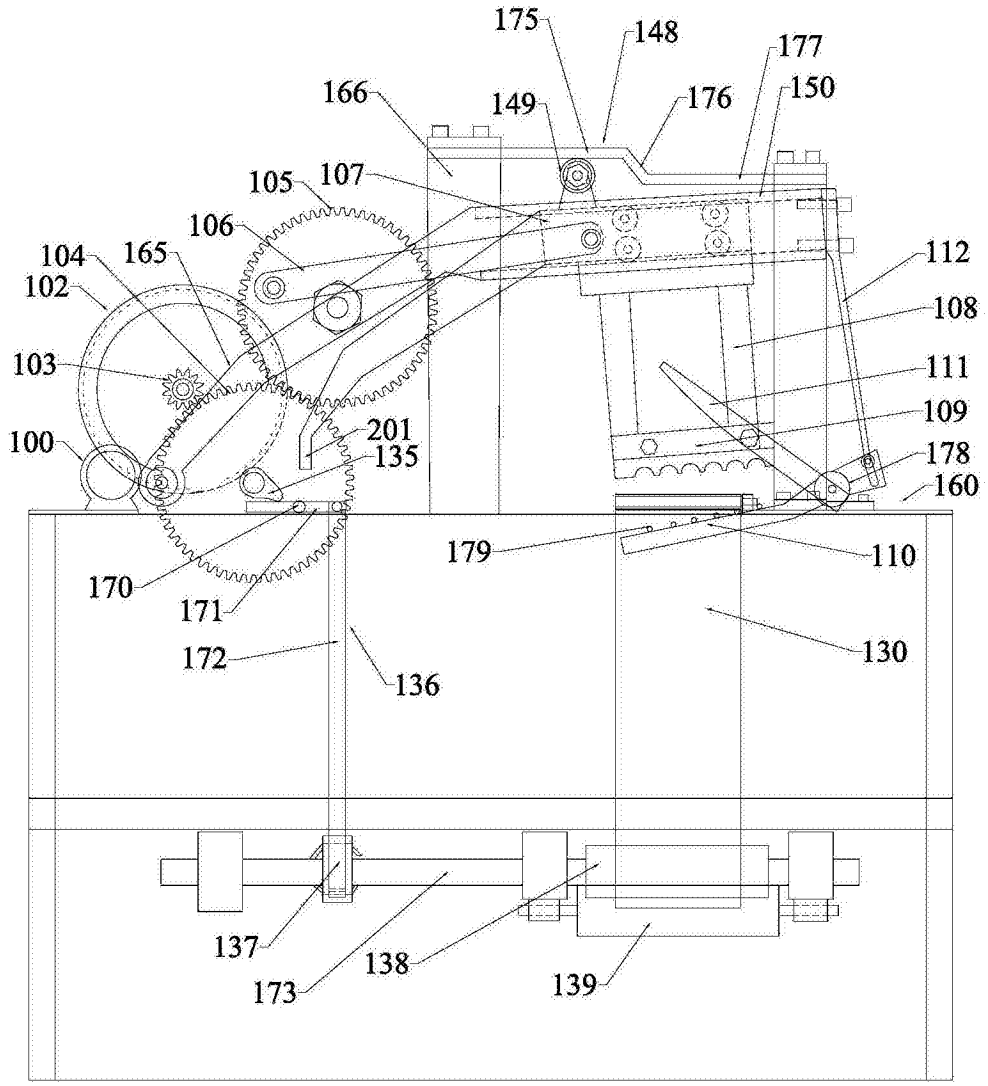

175
148
177
166
149
176
150
105
107
106
104
165
112
102
108
103
111
109
201
100
135
178
160
179
110
170
171
130
172
136
137
138
139
173

图6

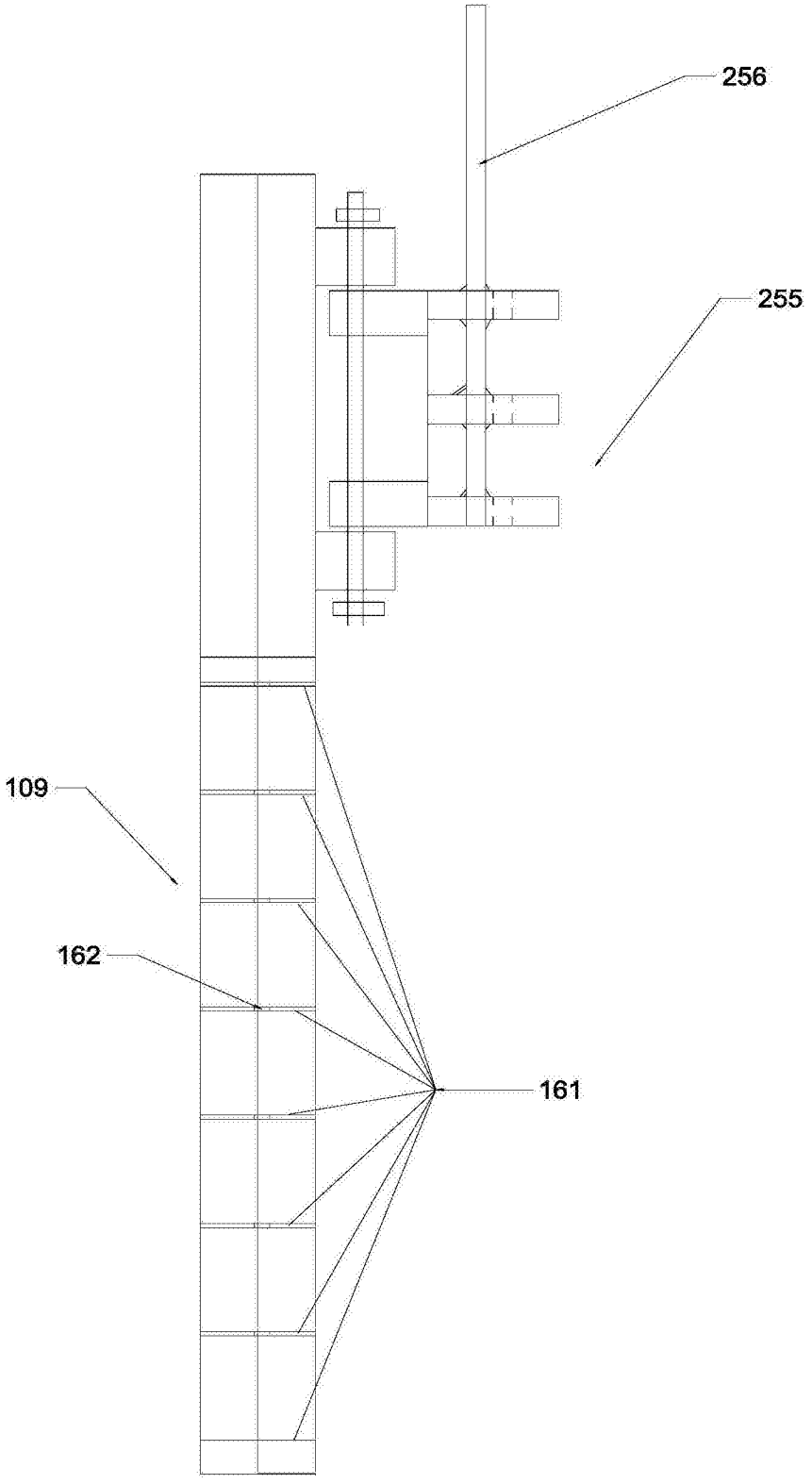


图7

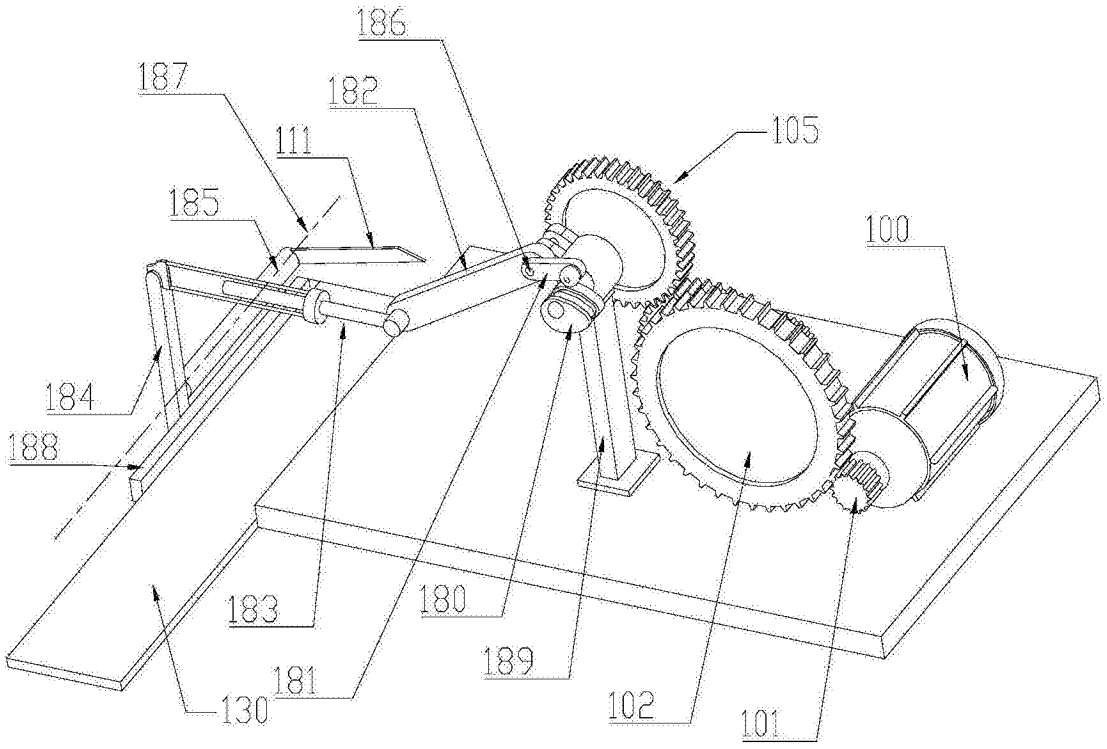


图8