(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203692316 U
(45)授权公告日 2014.07.09

(21)申请号 201420008389.X

(22)申请日 2014.01.07

(73)专利权人 成都松川雷博机械设备有限公司
地址 610000 四川省成都市温江区海峡两岸科技产业开发园温泉大道三段 636 号

(72)发明人 黄松 彭涛 张伟

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所（普通合伙） 51211
代理人 苏丹

(51)Int.Cl.
A21C 9/08(2006.01)

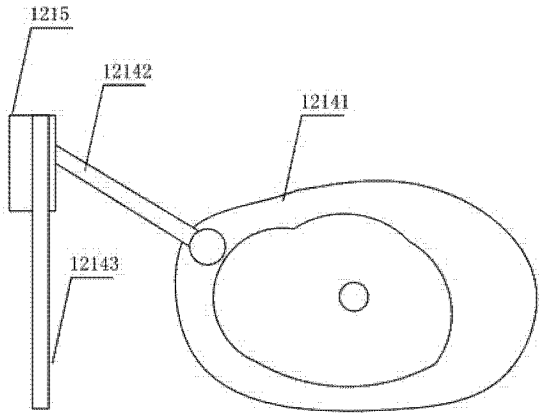
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置

(57)摘要

本实用新型属于食品加工技术领域，尤其涉及一种带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，包括安装架、升降电机、平移伺服电机、凸轮升降结构、平移导轨副部件和夹持部件，升降电机能够使夹持部件做上升和下降的动作，而平移伺服电机则能控制夹持部件做水平横向运动，本实用新型的升降结构采用凸轮普通电机带动转动的凸轮升降结构，凸轮与升降电机连接、凸轮连接杆与平移结构相连，在平移结构两侧安装直线导轨副辅助其做上下导向作用，使得整个升降结构的成本降低、并且行程固定、不会出现电气感应损坏的越程情况出现。



CN 203692316 U

1. 一种带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：包括安装架（1211）、升降电机（1212）、平移伺服电机（1213）、凸轮升降结构（1214）、平移导轨副部件（1215）和夹持部件（1206），所述安装架（1211）上安装有升降电机（1212）和平移伺服电机（1213），所述升降电机（1212）与凸轮升降结构（1214）相连，所述凸轮升降结构（1214）上连接有平移导轨副部件（1215），所述平移导轨副部件（1215）与平移伺服电机（1213）相连，所述平移导轨副部件（1215）上还安装有所述夹持部件（1206）；

所述凸轮升降结构（1214）包括凸轮（12141）、凸轮连接杆（12142）和直线导轨副（12143），所述凸轮（12141）与升降电机（1212）相连，所述凸轮（12141）与凸轮连接杆（12142）一端相连，所述凸轮连接杆（12142）另一端与平移导轨副部件（1215）相连，在所述平移导轨副部件（1215）两侧设置有直线导轨副（12143）。

2. 根据权利要求 1 所述的带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：所述凸轮（12141）为柱形凸轮或盘形凸轮。

3. 根据权利要求 2 所述的带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：所述平移导轨副部件（1215）包括第三同步轮（1220）、第四同步轮（1221）和平移动力皮带（1222），所述第三同步轮（1220）和第四同步轮（1221）通过平移动力皮带（1222）连接，所述第三同步轮（1220）或 / 和第四同步轮（1221）与平移伺服电机（1213）相连。

4. 根据权利要求 3 所述的带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：所述平移动力皮带（1222）上连接有夹持部件（1206）。

5. 根据权利要求 1 所述的带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：所述夹持部件（1206）包括夹持气缸（12011）、夹持连接板（12012）、左夹持块（12013）和右夹持块（12014），所述夹持气缸（12011）通过夹持连接板（12012）与平移动力皮带（1222）相连，所述夹持气缸（12011）底部分别设置有左安装板（12015）和右安装板（12016），所述左安装板（12015）与左夹持块（12013）相连，所述右安装板（12016）与右夹持块（12014）相连，所述左夹持块（12013）和右夹持块（12014）相对设置。

6. 根据权利要求 5 所述的带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：所述左安装板（12015）上设置有三个或三个以上的左夹持块（12013）。

7. 根据权利要求 5 所述的带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：所述右安装板（12016）上设置有三个或三个以上的右夹持块（12014）。

带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于食品加工技术领域，尤其涉及一种带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置。

背景技术

[0002] 现有的加工饺子类包馅食品的食品成型机在对食品进行成型加工后，大多采用手工操作将成型的食品从成型装置中取出，再进行手工排盘，这样做不仅会使增加了人力成本，还使得成型食品容易受到人为的污染，不能满足食品行业的卫生要求，成型食品在排放时，多个成型食品无法整齐的摆放在输送带上，不利于后续饺子的排盘工序，并且容易导致饺子变形，影响成型食品的外观。

[0003] 如专利申请号为 CN201320042261.0，申请日为 2013-1-25，名称为“机械手抓取机构及使用该机构的饺子抓取装置”的实用新型专利，其技术方案为：本实用新型涉及机械手抓取机构及饺子抓取装置，提供了一种结构紧凑的机械手抓取机构及使用该机构的饺子抓取装置。其中机械手抓取机构包括机械手安装座、安装在机械手安装座上的机械手，机械手包括相对设置的第一夹持臂和第二夹持臂，机械手安装座包括沿直线延伸的固定轴，机械手设有两组以上并沿固定轴的延伸方向并列设置，各组机械手中的第一夹持臂固连在固定轴上且第二夹持臂绕固定轴轴线转动装配在固定轴上；各第二夹持臂传动连接有动作时带动各第二夹持臂共同绕固定轴转动而与对应的各第一夹持臂张合配合的驱动杆，驱动杆上传动连接有带动驱动杆动作的驱动杆驱动装置。上述专利的机械手从用了直线式结构，当食品成型机成型速度较快时，直线式结构的机械手无法满足快速的抓、放要求，当直线式结构的机械手工作速度过快，还会使其故障率增加的问题。

[0004] 上述专利在实际工作中，当机械手做横向运动和竖直运动时，均会带动摆杆运动，所以摆杆长期处于运动状态，而当机械手动作速率较快时，这种传动结构更会使得摆杆及其相连的部件故障率升高，降低了工作效率。

发明内容

[0005] 为了克服上述抓取装置无法满足成型食品的快速抓、放的问题，现在特别提出一种能满足成型食品快速的抓、放的带凸轮升降结构的包馅食品成型机新型抓放装置。

[0006] 为实现上述技术效果，本实用新型的技术方案如下：

[0007] 一种带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置，其特征在于：包括安装架、升降电机、平移伺服电机、凸轮升降结构、平移导轨副部件和夹持部件，所述安装架上安装有升降电机和平移伺服电机，所述升降电机与凸轮升降结构相连，所述凸轮升降结构上连接有平移导轨副部件，所述平移导轨副部件与平移伺服电机相连，所述平移导轨副部件上还安装有所述夹持部件；

[0008] 所述凸轮升降结构包括凸轮、凸轮连接杆和直线导轨副，所述凸轮与升降电机相连，所述凸轮与凸轮连接杆一端相连，所述凸轮连接杆另一端与平移导轨副部件相连，在所

述平移导轨副部件两侧设置有直线导轨副。

[0009] 所述凸轮为柱形凸轮或盘形凸轮。

[0010] 所述夹持部件包括夹持气缸、夹持连接板、左夹持块和右夹持块，所述夹持气缸通过夹持连接板与平移动力皮带相连，所述夹持气缸底部分别设置有左安装板和右安装板，所述左安装板与左夹持块相连，所述右安装板与右夹持块相连，所述左夹持块和右夹持块相对设置；

[0011] 所述左安装板上设置有三个或三个以上的左夹持块。

[0012] 所述右安装板上设置有三个或三个以上的右夹持块。

[0013] 所述平移导轨副部件包括第三同步轮、第四同步轮和平移动力皮带，所述第三同步轮和第四同步轮通过平移动力皮带连接，所述第三同步轮或 / 和第四同步轮与平移伺服电机相连。

[0014] 本实用新型的工作原理为：

[0015] 成型装置将成型食品成型后，升降电机通过升降同步带带动凸轮升降结构转动，此时与凸轮升降结构相连的平移导轨副部件则下降至靠近成型食品位置时，夹持部件中的夹持气缸驱动左安装板和右安装板做相对运动，此时左夹持块和右夹持块将成型食品夹持住，升降电机带动凸轮升降结构旋转，凸轮升降结构带动平移导轨副部件上升，夹持部件在平移导轨副部件的带动下也做上升运动，当平移导轨副部件上升到指定位置时，平移导轨副部件上的第三同步轮、第四同步轮转动，平移动力皮带开始运动，从而带动夹持连接板做横向运动，夹持部件将成型食品平移至排列装置的工位，此时升降电机再带动升降丝杆导轨旋转，平移导轨副部件下降，夹持部件中的夹持气缸驱动左安装板和右安装板做相向运动，此时左夹持块和右夹持块将成型食品放开，成型食品平稳的放置在排列装置上。

[0016] 本实用新型的优点在于：

[0017] 1、本实用新型的升降结构采用凸轮普通电机带动转动的凸轮升降结构，凸轮与升降电机连接、凸轮连接杆与平移结构相连，在平移结构两侧安装直线导轨副辅助其做上下导向作用，使得整个升降结构的成本降低、并且行程固定、不会出现电气感应损坏的越程情况出现。

[0018] 2、本实用新型的夹持部件还包括有左安装板和右安装板，左安装板和右安装板分别安装有三个或三个以上的左夹持块和右夹持块，这种夹持部件就能应用于现有的三道饺子机上，能同时多一个成型工位上的多个成型食品进行夹持处理。

[0019] 3、本实用新型的抓放装置包括安装架、升降电机、平移伺服电机、凸轮升降结构、平移导轨副部件和夹持部件，升降电机能够使夹持部件做上升和下降的动作，而平移伺服电机则能控制夹持部件做水平横向运动，在两电机的依次的控制下，夹持部件完成了对成型食品的夹持、平移至排列装置、放置成型食品于排列装置上的动作，上述装置结构简单，且平移的结构避免了成型食品在被夹持过程中做摆幅较大的动作而出现被甩出夹持部件的问题，并且满足了成型食品快速的抓、放。

[0020] 4、本实用新型的抓放装置设置有第三同步轮和第四同步轮，两者通过平移动力皮带相连，从而使得平移伺服电机能够带平移动力皮带转动，转动时的平移动力皮带则带动与之相连的夹持部件做水平往复运动，传动结构简单。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型抓取装置结构示意图。

[0022] 图 2 为本实用新型抓取装置侧视图。

[0023] 图 3 为本实用新型抓取装置后视图。

[0024] 图 4 为本实用新型夹持部件结构示意图。

[0025] 图 5 为本实用新型凸轮升降结构侧视示意图。

[0026] 附图中：安装架 1211，升降电机 1212，平移伺服电机 1213，凸轮升降结构 1214，平移导轨副部件 1215，夹持部件 1206，第三同步轮 1220，第四同步轮 1221，平移动力皮带 1222。

[0027] 凸轮 12141，凸轮连接杆 12142，直线导轨副 12143。

[0028] 夹持气缸 12011，夹持连接板 12012，左夹持块 12013，右夹持块 12014，左安装板 12015，右安装板 12016。

具体实施方式

[0029] 实施例 1

[0030] 带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置包括安装架 1211、升降电机 1212、平移伺服电机 1213、凸轮升降结构 1214、平移导轨副部件 1215 和夹持部件 1206，所述安装架 1211 上安装有升降电机 1212 和平移伺服电机 1213，所述升降电机 1212 与凸轮升降结构 1214 相连，所述凸轮升降结构 1214 上连接有平移导轨副部件 1215，所述平移导轨副部件 1215 与平移伺服电机 1213 相连，所述平移导轨副部件 1215 上还安装有所述夹持部件 1206。

[0031] 所述凸轮升降结构 1214 包括凸轮 12141、凸轮连接杆 12142 和直线导轨副 12143，所述凸轮 12141 与升降电机 1212 相连，所述凸轮 12141 与凸轮连接杆 12142 一端相连，所述凸轮连接杆 12142 另一端与平移导轨副部件 1215 相连，在所述平移导轨副部件 1215 两侧设置有直线导轨副 12143。

[0032] 所述凸轮 12141 为柱形凸轮或盘形凸轮。

[0033] 实施例 2

[0034] 带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置包括安装架 1211、升降电机 1212、平移伺服电机 1213、凸轮升降结构 1214、平移导轨副部件 1215 和夹持部件 1206，所述安装架 1211 上安装有升降电机 1212 和平移伺服电机 1213，所述升降电机 1212 与凸轮升降结构 1214 相连，所述凸轮升降结构 1214 上连接有平移导轨副部件 1215，所述平移导轨副部件 1215 与平移伺服电机 1213 相连，所述平移导轨副部件 1215 上还安装有所述夹持部件 1206。

[0035] 所述凸轮升降结构 1214 包括凸轮 12141、凸轮连接杆 12142 和直线导轨副 12143，所述凸轮 12141 与升降电机 1212 相连，所述凸轮 12141 与凸轮连接杆 12142 一端相连，所述凸轮连接杆 12142 另一端与平移导轨副部件 1215 相连，在所述平移导轨副部件 1215 两侧设置有直线导轨副 12143。

[0036] 所述凸轮 12141 为柱形凸轮或盘形凸轮。

[0037] 所述平移导轨副部件 1215 包括第三同步轮 1220、第四同步轮 1221 和平移动力皮

带 1222，所述第三同步轮 1220 和第四同步轮 1221 通过平移动力皮带 1222 连接，所述第三同步轮 1220 或 / 和第四同步轮 1221 与平移伺服电机 1213 相连。平移动力皮带 1222 上连接有夹持部件 1206。

[0038] 实施例 3

[0039] 带凸轮升降结构的包馅食品成型机的新型抓放装置包括安装架 1211、升降电机 1212、平移伺服电机 1213、凸轮升降结构 1214、平移导轨副部件 1215 和夹持部件 1206，所述安装架 1211 上安装有升降电机 1212 和平移伺服电机 1213，所述升降电机 1212 与凸轮升降结构 1214 相连，所述凸轮升降结构 1214 上连接有平移导轨副部件 1215，所述平移导轨副部件 1215 与平移伺服电机 1213 相连，所述平移导轨副部件 1215 上还安装有所述夹持部件 1206。

[0040] 所述凸轮升降结构 1214 包括凸轮 12141、凸轮连接杆 12142 和直线导轨副 12143，所述凸轮 12141 与升降电机 1212 相连，所述凸轮 12141 与凸轮连接杆 12142 一端相连，所述凸轮连接杆 12142 另一端与平移导轨副部件 1215 相连，在所述平移导轨副部件 1215 两侧设置有直线导轨副 12143。

[0041] 所述凸轮 12141 为柱形凸轮或盘形凸轮。

[0042] 平移导轨副部件 1215 包括第三同步轮 1220、第四同步轮 1221 和平移动力皮带 1222，所述第三同步轮 1220 和第四同步轮 1221 通过平移动力皮带 1222 连接，所述第三同步轮 1220 或 / 和第四同步轮 1221 与平移伺服电机 1213 相连。平移动力皮带 1222 上连接有夹持部件 1206。

[0043] 夹持部件 1206 包括夹持气缸 12011、夹持连接板 12012、左夹持块 12013 和右夹持块 12014，所述夹持气缸 12011 通过夹持连接板 12012 与平移动力皮带 1222 相连，所述夹持气缸 12011 底部分别设置有左安装板 12015 和右安装板 12016，所述左安装板 12015 与左夹持块 12013 相连，所述右安装板 12016 与右夹持块 12014 相连，所述左夹持块 12013 和右夹持块 12014 相对设置。

[0044] 左安装板 12015 上设置有三个或三个以上的左夹持块 12013。右安装板 12016 上设置有三个或三个以上的右夹持块 12014。

[0045] 成型装置将成型食品成型后，升降电机 1212 通过升降同步带带动凸轮升降结构 1214 转动，此时与凸轮升降结构 1214 相连的平移导轨副部件 1215 则下降至靠近成型食品位置时，夹持部件 1206 中的夹持气缸 12011 驱动左安装板 12015 和右安装板 12016 做相对运动，此时左夹持块 12013 和右夹持块 12014 将成型食品夹持住，升降电机 1212 带动凸轮升降结构 1214 旋转，凸轮升降结构 1214 带动平移导轨副部件 1215 上升，夹持部件 1206 在平移导轨副部件 1215 的带动下也做上升运动，当平移导轨副部件 1215 上升到指定位置时，平移导轨副部件 1215 上的第三同步轮 1220、第四同步轮 1221 转动，平移动力皮带 1222 开始运动，从而带动夹持连接板 12012 做横向运动，夹持部件 1206 将成型食品平移至排列装置的工位，此时升降电机 1212 再带动升降丝杆导轨旋转，平移导轨副部件 1215 下降，夹持部件 1206 中的夹持气缸 12011 驱动左安装板 12015 和右安装板 12016 做相向运动，此时左夹持块 12013 和右夹持块 12014 将成型食品放开，成型食品平稳的放置在排列装置上。

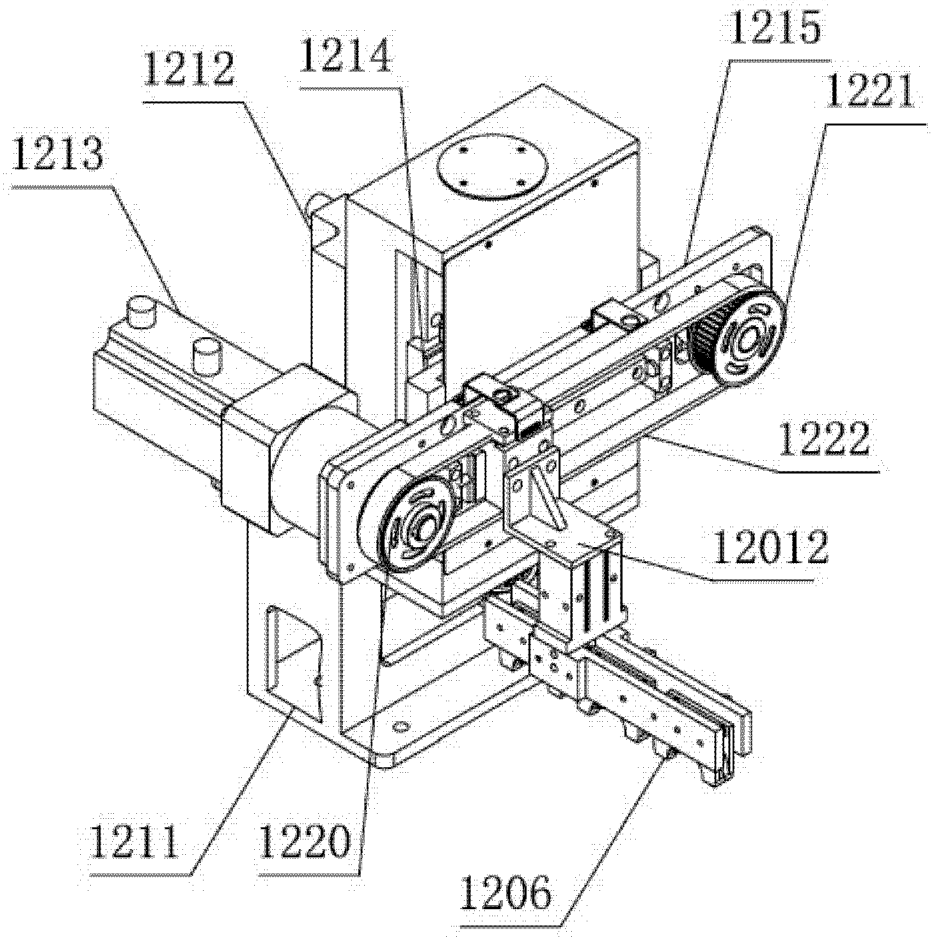


图 1

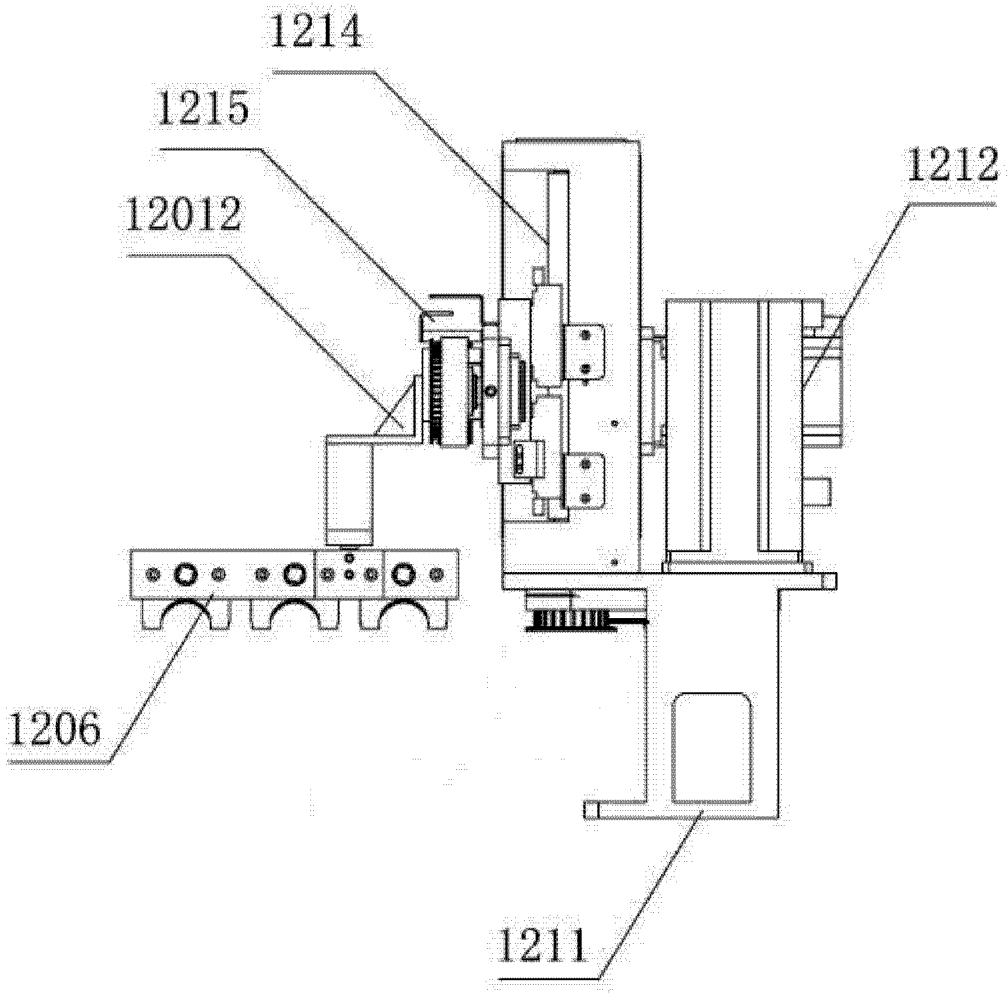


图 2

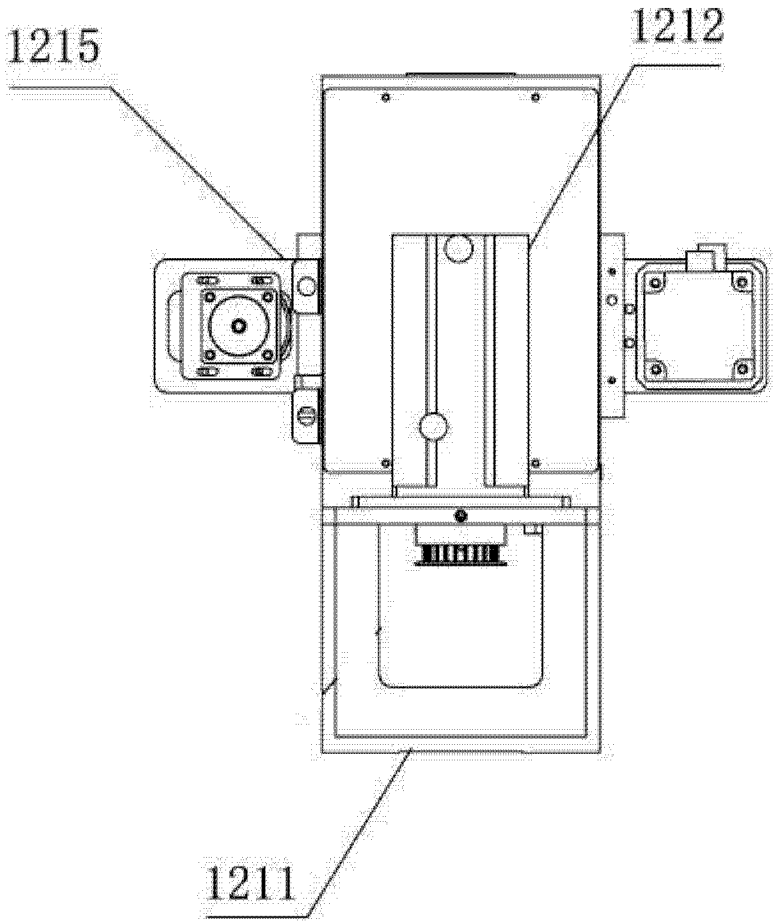


图 3

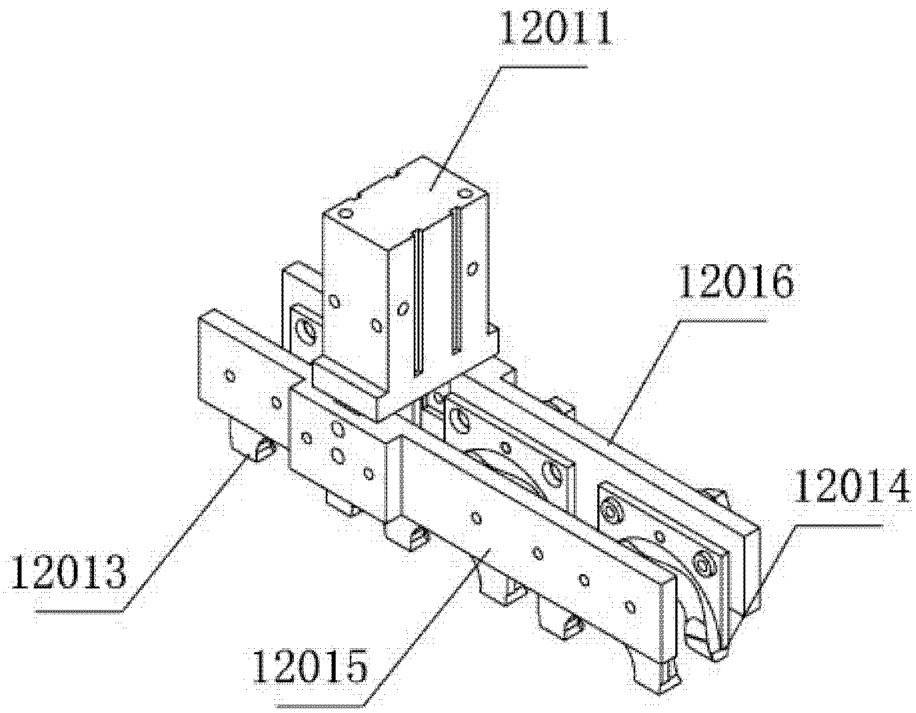


图 4

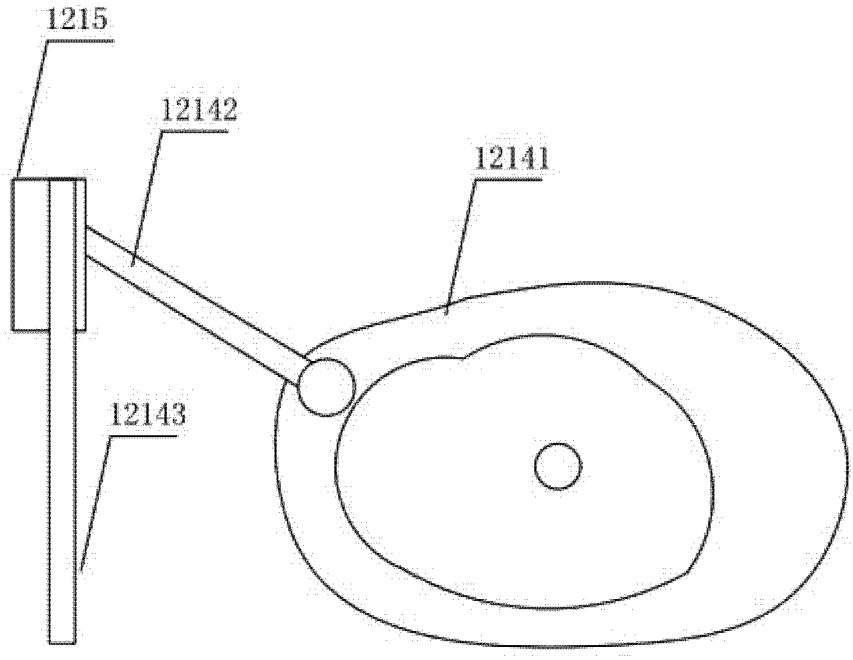


图 5