(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218839942 U
(45)授权公告日 2023.04.11

(21)申请号 202223205740.8

(22)申请日 2022.11.30

(73)专利权人 东莞市楷德精密机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江街道万江创业工业路6号2号楼301室

(72)发明人 黄敏

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 岳显峰

(51)Int.Cl.
B65B 43/18(2006.01)
B65B 43/30(2006.01)
B65B 51/10(2006.01)
B65B 35/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

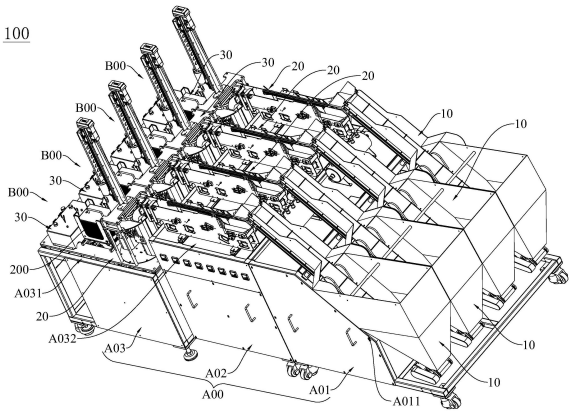
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54)实用新型名称

袋装食品包装机

(57)摘要

本实用新型公开了一种袋装食品包装机，包括并排布置于机架上的至少两包装单元，包装单元的供料装置、分料装置及分装装置对应安设于机架的可拆卸地连接的第一机架、第二机架与第三机架上，供料装置通过倾斜布置的带式输送机构将堆积于物料仓中的小袋食品带离物料仓并放落到分料装置上，分料装置的第一传送带、第二传送带、第三传送带及第四传送带将落入的各小袋食品逐一传送到分装装置的放料机构中，分装装置的装袋机构往返于排布于其上侧方的放料机构、供袋机构及热封机构之间，将供袋机构提供的包装袋移送到放料机构的下方，使得放料机构处的小袋食品得以垂落到包装袋中，热封机构对装袋机构所移送的包装袋的袋口进行热封以封口。



CN 218839942 U

1.一种袋装食品包装机，用于将堆积在一起的小袋食品按照一定数量分装于包装袋中，其特征在于，所述袋装食品包装机包括机架与沿所述机架的横宽方向并排布置的至少两包装单元，所述机架包括沿其纵长方向可拆卸地连接的第一机架、第二机架与第三机架，所述包装单元包括于所述第一机架、所述第二机架及所述第三机架上对应安设的供料装置、分料装置及分装装置，所述供料装置通过倾斜布置的带式输送机构将堆积于物料仓中的小袋食品逐批带离所述物料仓，并从高处放落到所述分料装置上，所述分料装置通过顺次对接的第一传送带、第二传送带、第三传送带及第四传送带将逐批落入的各所述小袋食品逐一传送到所述分装装置的放料机构中，所述分装装置的装袋机构往返于顺次排布于其上侧方的放料机构、供袋机构及热封机构之间，以获取所述供袋机构提供的包装袋并将所述包装袋移送到所述放料机构的下方，且取袋过程中还在所述供袋机构的配合下将所述包装袋的袋口打开，使得所述放料机构处的小袋食品得以垂落到包装袋中，且每次垂落的小袋食品的数量与所述包装袋中所需封装的数量相对应，所述装袋机构还将装料后的所述包装袋移送到所述热封机构处，由所述热封机构对所述包装袋的袋口进行热封以封口。

2.根据权利要求1所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述第一机架具有供所述带式输送机构安设的倾斜安装面，所述第二机架具有供所述分料装置安设的第一水平安装面，所述第三机架具有供所述分装装置安设的第二水平安装面，且所述第一水平安装面的高度高于所述第二水平安装面的高度。

3.根据权利要求1所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述物料仓为下端相对小而上端相对大的敞口仓，所述带式输送机构的输送皮带的相对下端穿置于所述物料仓中而形成输入端，而其相对上端斜向上地穿离所述物料仓后悬置于所述第一传送带的顶侧而形成输出端，且所述输送皮带上均布有拨料板，相邻的所述拨料板之间能够容纳至少一小袋食品。

4.根据权利要求3所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述第一传送带与所述第四传送带均呈水平地布置，且所述第一传送带的传送面高于所述第四传送带的传送面，所述第二传送带与所述第三传送带均呈倾斜地布置，且所述第二传送带的传送面的倾斜角度大于所述第三传送带的传送面的倾斜角度。

5.根据权利要求4所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述分料装置还包括具有接引板与弯折板或具有接引板、弯折板及调整板的接引组件，所述接引板呈倾斜地布置于所述第一传送带与所述输送皮带之间，且呈上宽下窄的设置，两所述弯折板呈对称地布置于所述第一传送带与所述接引板的左右两相对侧，且二者间的间距由所述接引板向着所述第一传送带的方向逐渐缩小而形成收口状的导向结构，所述调整板呈倾斜地且位置可调地布置于所述两弯折板之一者与所述接引板之间，而在所述调整板、所述接引板与另一所述弯折板之间形成一限位通道。

6.根据权利要求3至5任一项中所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述供料装置还包括两第一侧板与两第二侧板，所述两第一侧板呈对称地布置于所述输送皮带的左右两相对侧，且位于所述物料仓的敞口端与所述输送皮带的输出端之间，从而形成收口状的导向结构，所述两第二侧板的相对上侧端与所述两第一侧板一一对应地连接，所述两第二侧板的相对下侧端呈对称地悬置于所述第一传送带的顶侧端，且对应具有向着对方的方向弯折而形成的内扣部。

7.根据权利要求6所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述供袋机构通过取袋吸盘从

下方将叠置于其供袋仓中的包装袋依次吸取至脱离所述供袋仓，并向前翻转至与所述装袋机构相对的位置，所述放料机构通过两料筒交替地承接与所述包装袋中所需封装的数量相对应的小袋食品，并交替地将所承接的小袋食品转运至装袋机构的上方以放料，所述装袋机构通过两夹持组件夹取所述包装袋，并通过布置于所述两夹持组件之间的一吸附组件将所述包装袋的袋口打开。

8.根据权利要求7所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述两夹持组件以所述吸附组件为中心呈对称地布置，用于从左右两相对侧对所述包装袋进行夹持，使得所述吸附组件能够从相对前侧对被夹持的包装袋的相对前侧壁进行吸附及牵拉，从而在所述供袋机构对包装袋的后侧壁的吸附力的配合下，将所述包装袋的袋口打开。

9.根据权利要求7所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述两料筒呈对称地且可转动地布置于所述第四传送带的输出端的下侧方，所述放料机构还包括布置于所述第三机架的相对底端的开合组件，用于相对与之相对的所述料筒做开合动作，以允许或阻止该所述料筒中的小袋食品的垂落。

10.根据权利要求7所述的袋装食品包装机，其特征在于，所述热封机构包括沿左右方向呈对称布置的两封口夹爪以及分别沿前后方向呈对称布置的两压接板与两热压板，所述两压接板位于对应侧的所述热压板的相对下侧，所述两封口夹爪相配合以从所述包装袋的左右两相对侧夹紧或松开所述包装袋，所述两压接板相配合以从所述包装袋的前后两相对侧对所述包装袋的袋口进行抵压以收缩袋口，所述两热压板相配合以从所述包装袋的前后两相对侧对所述包装袋的袋口进行热封。

袋装食品包装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品包装领域，尤其涉及一种对堆积在一起的小袋食品进行逐一分离并以一定数量封装于包装袋中的袋装食品包装机。

背景技术

[0002] 在食品包装领域，为方便储存、运输、售卖及成本等方面的考量，越来越多的食品采用袋装的方式进行包装，尤其是随着人们对卫生要求的提高，位于包装袋中的各食品还需先进行独立封装，再装入包装袋中，开袋食用时则更为方便卫生，因此，则涉及对独立封装后堆积在一起的小袋食品进行逐一分料的分料作业，以及将逐一分离的各小袋食品按照一定数量封装于相对大的包装袋中的分装作业。而当食品自身的形状和大小并不规则，且具有一定硬度及相对较轻时，对这些堆积在一起的小袋食品进行分离并不容易，传统方式多是通过人工将各小袋食品一袋袋地进行分离，然后按照所需数量装入到对应的包装袋中，而分装时，通过传统的称重的方式来进行分装则较为困难，因而多是根据数量来进行包装，而人工分料及分装耗时长，工作效率低，生产成本高。尤其是对一些小型食品企业和个体用户而言，很多自身并不涉及食品加工或食品的小袋封装，而是对采购而来的大批量的小袋食品进行逐一分离后，再按所需数量封装于大包装袋中，则既需要提高分料及分装的效率，又要考虑生产成本问题。

[0003] 例如在对槟榔进行包装时，往往先将1片、2片或4片槟榔真空封装于小包装袋中，再将2袋、3袋或6袋真空封装的小袋槟榔封装于相应规格的包装袋中。虽然有些企业采用包装机对类似槟榔的不规则食品进行分料及分装，但现有的包装机大多由传统转盘式包装机主体加供料系统组成，其中分料机构大多采用振动盘进行分料，这种包装机往往占地面积大、结构复杂、噪音大且成本高，并且，由于独立包装的各小袋槟榔的形状和大小并不一致，重量相对轻且表面并不平整，使得对其进行筛分的振动盘的内部分料结构较为复杂，需多次调试方能实现分料，且容易出现堵料情况，后续调试及维护并不方便，制造成本相对高，且往往无法有效适应不同规格尺寸的小袋食品的包装，使用并不灵活。尤其是现有的包装机无法兼顾大型食品企业、一些小型食品企业和个体用户的使用需求。

[0004] 因此，亟需一种结构简单、包装效率高、适应性强且有效降低生产成本的袋装食品包装机来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、包装效率高、适应性强且有效降低生产成本的袋装食品包装机。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型公开了一种袋装食品包装机，用于将堆积在一起的小袋食品按照一定数量分装于包装袋中，所述袋装食品包装机包括机架与沿所述机架的横宽方向并排布置的至少两包装单元，所述机架包括沿其纵长方向可拆卸地连接的第一机架、第二机架与第三机架，每一所述包装单元包括于所述第一机架、所述第二机架及所述第

三机架上对应安设的供料装置、分料装置及分装装置，所述供料装置通过倾斜布置的带式输送机构将堆积于物料仓中的小袋食品逐批带离所述物料仓，并从高处放落到所述分料装置上，所述分料装置通过顺次对接的第一传送带、第二传送带、第三传送带及第四传送带将逐批落入的各所述小袋食品逐一传送到所述分装装置的放料机构中，所述分装装置的装袋机构往返于顺次排布于其上侧方的放料机构、供袋机构及热封机构之间，以获取所述供袋机构提供的包装袋并将所述包装袋移送到所述放料机构的下方，且取袋过程中还在所述供袋机构的配合下将所述包装袋的袋口打开，使得所述放料机构处的小袋食品得以垂落到包装袋中，且每次垂落的小袋食品的数量与所述包装袋中所需封装的数量相对应，所述装袋机构还将装料后的所述包装袋移送到所述热封机构处，由所述热封机构对所述包装袋的袋口进行热封以封口。

[0007] 较佳地，所述第一机架具有供所述带式输送机构安设的倾斜安装面，所述第二机架具有供所述分料装置安设的第一水平安装面，所述第三机架具有供所述分装装置安设的第二水平安装面，且所述第一水平安装面的高度高于所述第二水平安装面的高度。

[0008] 较佳地，所述物料仓为下端相对小而上端相对大的敞口仓，所述带式输送机构的输送皮带的相对下端穿置于所述物料仓中而形成输入端，而其相对上端斜向上地穿离所述物料仓后悬置于所述第一传送带的顶侧而形成输出端，且所述输送皮带上均布有拨料板，相邻的所述拨料板之间能够容纳至少一小袋食品。

[0009] 较佳地，所述第一传送带与所述第四传送带均呈水平地布置，且所述第一传送带的传送面高于所述第四传送带的传送面，所述第二传送带与所述第三传送带均呈倾斜地布置，且所述第二传送带的传送面的倾斜角度大于所述第三传送带的传送面的倾斜角度。

[0010] 较佳地，所述分料装置还包括具有接引板与弯折板或具有接引板、弯折板及调整板的接引组件，所述接引板呈倾斜地布置于所述第一传送带与所述输送皮带之间，且呈上宽下窄的设置，两所述弯折板呈对称地布置于所述第一传送带与所述接引板的左右两相对侧，且二者间的间距由所述接引板向着所述第一传送带的方向逐渐缩小而形成收口状的导向结构，所述调整板呈倾斜地且位置可调地布置于所述两弯折板之一者与所述接引板之间，而在所述调整板、所述接引板与另一所述弯折板之间形成一限位通道。

[0011] 较佳地，所述供料装置还包括两第一侧板与两第二侧板，所述两第一侧板呈对称地布置于所述输送皮带的左右两相对侧，且位于所述物料仓的敞口端与所述输送皮带的输出端之间，从而形成收口状的导向结构，所述两第二侧板的相对上侧端与所述两第一侧板一一对应地连接，所述两第二侧板的相对下侧端呈对称地悬置于所述第一传送带的顶侧端，且对应具有向着对方的方向弯折而形成的内扣部。

[0012] 较佳地，所述供袋机构通过取袋吸盘从下方将叠置于其供袋仓中的包装袋依次吸取至脱离所述供袋仓，并向前翻转至与所述装袋机构相对的位置，所述放料机构通过两料筒交替地承接与所述包装袋中所需封装的数量相对应的小袋食品，并交替地将所承接的小袋食品转运至装袋机构的上方以放料，所述装袋机构通过两夹持组件夹取所述包装袋，并通过布置于所述两夹持组件之间的一吸附组件将所述包装袋的袋口打开。

[0013] 较佳地，所述两夹持组件以所述吸附组件为中心呈对称地布置，用于从左右两相对侧对所述包装袋进行夹持，使得所述吸附组件能够从相对前侧对被夹持的包装袋的相对前侧壁进行吸附及牵拉，从而在所述供袋机构对包装袋的后侧壁的吸附力的配合下，将所

述包装袋的袋口打开。

[0014] 较佳地，所述两料筒呈对称地且可转动地布置于所述第四传送带的输出端的下侧方，所述放料机构还包括布置于所述第三机架的相对底端的开合组件，用于相对与之相对的所述料筒做开合动作，以允许或阻止该所述料筒中的小袋食品的垂落。

[0015] 较佳地，所述热封机构包括沿左右方向呈对称布置的两封口夹爪以及分别沿前后方向呈对称布置的两压接板与两热压板，所述两压接板位于对应侧的所述热压板的相对下侧，所述两封口夹爪相配合以从所述包装袋的左右两相对侧夹紧或松开所述包装袋，所述两压接板相配合以从所述包装袋的前后两相对侧对所述包装袋的袋口进行抵压以收缩袋口，所述两热压板相配合以从所述包装袋的前后两相对侧对所述包装袋的袋口进行热封。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的袋装食品包装机整体结构简单，体积小，布局合理且紧凑，一方面，通过至少两包装单元于机架上的紧凑排布，有效缩小整机的体积，并可根据实际需要设定包装单元的具体数量，从而不仅可高效地实现对大批量的袋装食品的分料及分装作业，有效提高包装效率，并且，各包装单元独立作业，便于使用及维护，则可根据生产需要启动一个、两个或多个包装单元动作，使用灵活机动，更为经济实用。进一步地，结合包装单元的供料装置、分料装置及分装装置对应安设于可拆卸地连接的第一机架、第二机架及第三机架上，则可根据实际需要进行组装，既可实现半自动化包装，以满足一些小型食品企业和个体用户的使用需求，例如通过前段的供料装置与分料装置的自动分料结合人工分装实现半自动化包装，或者，通过人工分料结合后段的分装装置自动分装实现半自动化的包装，又可通过整机实现分料与分装的自动化作业，从而兼顾大型食品企业的使用需求，使用更加灵活机动，受众面更广。另一方面，包装单元的供料装置通过倾斜布置的带式输送机构将堆积于其物料仓中的小袋食品逐批带离物料仓，并从高处放落到分料装置上，借由高度落差使得各批小袋食品分散开地跌落于分料装置上，并通过顺次对接的第一传送带、第二传送带、第三传送带及第四传送带的逐级传送，不断扩大初步分散开的各小袋食品间的间距，直至各小袋食品由第四传送带上逐一传出并落入到分装装置的放料机构中，从而高效且便捷地实现分料作业，结合分装装置的装袋机构往返于顺次排布于其上侧方的放料机构、供袋机构及热封机构之间，则只需小幅度地移动即可将供袋机构提供的包装袋移送到放料机构的下方，且还在供袋机构的配合下将包装袋的袋口打开，使得放料机构处的小袋食品得以垂落到包装袋中，再由热封机构对装袋机构所移送的包装袋进行热封以封口，从而高效地完成整个分装作业，尤其是放料机构每次垂落的小袋食品的数量与包装袋中所需封装的数量相对应，从而简单且有效的保证各包装袋中封装的小袋食品的数量的一致性，有效提高分装的准确度。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的袋装食品包装机的立体图。

[0018] 图2是本实用新型的袋装食品包装机的俯视图。

[0019] 图3是本实用新型的袋装食品包装机的侧视图。

[0020] 图4是本实用新型的包装单元的一角度的立体图。

[0021] 图5是本实用新型的包装单元的另一角度的立体图。

[0022] 图6是本实用新型的供料装置的俯视图。

[0023] 图7是图2中C部分的放大图。

[0024] 图8是本实用新型的分料装置隐藏了部分组件的立体图。

[0025] 图9是本实用新型的分装装置的一角度的立体图。

[0026] 图10是本实用新型的分装装置的另一角度的立体图。

[0027] 图11是本实用新型的分装装置的仰视图。

[0028] 图12是本实用新型的装袋机构的立体图。

[0029] 图13是图12中D部分的放大图。

[0030] 图14是本实用新型的供袋机构的立体图。

[0031] 图15是本实用新型的热封机构的立体图。

具体实施方式

[0032] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征，以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0033] 参阅图1至图4，本实用新型提供一种袋装食品包装机100，用于将堆积在一起的小袋食品按照一定数量分装于包装袋200中，则需要先对堆积在一起的小袋食品进行逐一分离以分料，再将分离开的小袋食品按照一定数量封装于相对大的包装袋中以分装，其中，堆积在一起的小袋食品可以是外部统一采购而来，或者，从另一独立封装设备集中转运而来，每一小袋中食品的数量可为1个、2个、3个或4个等，其具体数量根据食品自身的形状、软硬度及大小等特性而定，且小袋食品可采用真空包装，而每一相对大的包装袋中可封装至少两相对小的小袋食品。于本申请中，食品具体包括且不限于槟榔，采用真空包装的每一小袋中的槟榔的数量为3个、4个或6个等，小袋槟榔再以6袋、8袋或12袋为一包的分装于相应规格的包装袋中。

[0034] 参阅图1至图15，整体而言，本实用新型优选实施例所提供的袋装食品包装机100包括机架A00与沿机架A00的横宽方向并排布置的至少两包装单元B00，机架A00包括沿其纵长方向可拆卸地连接的第一机架A01、第二机架A02与第三机架A03，每一包装单元B00包括安设于第一机架A01上的供料装置10、安设于第二机架A02上的分料装置20与安设于第三机架A03上的分装装置30。其中，供料装置10包括呈倾斜地布置的带式输送机构11与物料仓12，具体通过带式输送机构11将堆积于其物料仓12中的小袋食品逐批带离物料仓12，并从高处放落到分料装置20上；分料装置20包括顺次对接的第一传送带21、第二传送带22、第三传送带23及第四传送带24，具体通过第一传送带21、第二传送带22、第三传送带23及第四传送带24将逐批落入的各小袋食品逐一传送到分装装置30的放料机构32中；分装装置30还包括装袋机构31、供袋机构33及热封机构34，放料机构32、供袋机构33及热封机构34于装袋机构31的上侧方顺次排布，装袋机构31往返于放料机构32、供袋机构33及热封机构34之间，以获取供袋机构33提供的包装袋200并将包装袋200移送到放料机构32的下方，且在取袋过程中还在供袋机构33的配合下将包装袋200的袋口打开，使得放料机构32处的小袋食品得以垂落到包装袋200中，且每次垂落的小袋食品的数量与包装袋200中所需封装的数量相对应，装袋机构31还将装料后的包装袋200移送到热封机构34处，由热封机构34对包装袋200的袋口进行热封以封口，从而完成整个分装作业。为了便于理解，本实用新型所涉及的前后方向、左右方向及上下方向分别对应机架A00的纵长方向、横宽方向及竖高方向，但并不以

此为限。

[0035] 参阅图1至图3，具体地，第一机架A01具有供带式输送机构11安设的倾斜安装面A011，第二机架A02具有供分料装置20安设的第一水平安装面A021，从而便于分料装置20承接由高出的供带式输送机构11上落下的小袋食品，第三机架A03具有供分装装置30安设的第二水平安装面A031，且第一水平安装面A021的高度高于第二水平安装面A031的高度，从而便于分装装置30由下侧方承接由第四传送带24所垂落的小袋食品。

[0036] 参阅图3至图6，具体地，带式输送机构11通过呈倾斜地布置的支撑架13安设于第一机架A01的的倾斜安装面A011上，物料仓12安设于带式输送机构11的相对下端，且物料仓12为下端相对小而上端相对大的敞口仓，带式输送机构11的输送皮带111的相对下端穿置于物料仓12中而形成输入端，而其相对上端斜向上地穿离物料仓12后悬置于第一传送带21的顶侧而形成输出端。对应地，物料仓12中具有供输送皮带111穿置的穿置槽12a，穿置槽12a布置于物料仓12的底板与侧板上。其中，输送皮带111套设在可转动地安设于支撑架13的首尾两相对端的主动轴15与从动轴16上，并在与主动轴15连接的电机14的驱使下，随着主动轴15与从动轴16转动，不断地将物料仓12中的小袋食品逐批地向着分料装置20的方向输送。

[0037] 具体地，在一些实施例中，带式输送机构11的输送皮带111上均布有拨料板1111，且相邻的拨料板1111之间能够容纳至少一小袋食品，各拨料板1111的具体高度、宽度及彼此间的间距可根据小袋食品的大小而定，从而有效控制逐批输送的小袋食品的数量，实现顺畅的输送作业。其中，逐批输送的小袋食品的数量普遍为1袋，偶尔会有叠置的2袋挤在一起同批输送，此时以一定高度差落入到分料装置20上时，同批中叠置在一起的2袋小袋食品在跌落碰撞过程中基本已经分散开，极少出现未完全分散开的情况，从而便于在分料装置20上逐一传送。

[0038] 结合图3至图7，具体地，在一些实施例中，供料装置10还包括两第一侧板17与两第二侧板18，两第一侧板17呈对称地布置于输送皮带111的左右两相对侧，且位于物料仓12的敞口端与输送皮带111的输出端之间，从而形成收口状的导向结构，从而对小袋食品的输送方向进行引导限定，在防止小袋食品在输送过程中掉落的同时，使得各批小袋食品于输送皮带111上排成一排地进行输送，便于后续地分料及分装作业。两第二侧板18的相对上侧端与两第一侧板17一一对应地连接，二者的相对下侧端呈对称地悬置于第一传送带21的顶侧端，且对应具有向着对方的方向弯折而形成的内扣部181，即第二侧板18大致呈钝角的“L”字形，从而不仅对脱离输送皮带111的小袋食品的跌落方向进行阻挡限定，并且亦可对在跌落过程中少数叠置的小袋食品起到打散开的作用。

[0039] 参阅图3至图8，具体地，第一传送带21、第二传送带22、第三传送带23及第四传送带24均采用环形皮带，四者均可转动地安设于安装座25的两侧板251之间，且与第一传送电机211、第二传送电机221、第三传送电机231及第四传送电机241与一一对应地连接，从而在所对应的传送电机的驱使下转动。其中，第一传送带21与第四传送带24均呈水平地布置，且第一传送带21的传送面的高度高于第四传送带24的传送面的高度，便于小袋食品的传入与传出。第二传送带22与第三传送带23均呈倾斜地布置，且第二传送带22的传送面的倾斜角度远大于第三传送带23的传送面的倾斜角度，从而分别对所传送的小袋食品进行提升及具有一定高度差的跌落，进一步扩大各小袋食品间的间距，有效提高分料效果。尤其是对于极

个别的在第一传送带21上还未完全分散开的小袋食品，通过第二传送带22的较大幅度的再次提升及跌落实现完全分离，并通过第三传送带23的较小幅度的提升及跌落，有效扩大各小袋食品间的间距，进而提高分料效果。进一步地，第一传送带21与第二传送带22的对接端的间隙处布置有填充板212，用于避免小袋食品从该间隙滑落或卡接于该间隙处而导致的无法有效传送的情况出现。

[0040] 具体地，在一些实施例中，输送皮带111、第一传送带21、第二传送带22、第三传送带23及第四传送带24的运行速度可不相同，从而可通过不同运行速度有效加大各小袋食品间的间距，实现平稳且高效的分料作业。具体地，第一传送带21、第二传送带22、第三传送带23及第四传送带24的运行速度可依次递增，从而增强分离效果。另外，就传送长度而言，第二传送带22的输送长度大于第一传送带21的输送长度，而小于第三传送带23的输送长度，第四传送带24的输送长度大于或等于第三输送带23的输送长度，从而不仅可以实现彻底分料，并且更为平稳且均匀地传送小袋食品。而输送皮带111的倾斜角度大于第二传送带22的倾斜角度，其输送长度相对更长，提升幅度对应更大，则初步跌落分料效果即很明显。

[0041] 参阅图5至图7，具体地，在一些实施例中，分料装置20还包括具有接引板261与弯折板263或具有接引板261、弯折板262及调整板263的接引组件26，接引板261呈倾斜地布置于第一传送带21与输送皮带111之间，且呈上宽下窄的设置，两弯折板262呈对称地布置于第一传送带21与接引板261二者的左右两相对侧，且两弯折板262间的间距由接引板261向着第一传送带21的方向逐渐缩小而形成收口状的导向结构，则逐批小袋食品从输送皮带111的输出端输出时，先跌落到接引板261上，通过于接引板261上的滑动缓冲，平稳的滑入到第一传送带21上，且在此滑动过程中，两弯折板262不仅能够防止小袋食品从左右两侧掉落，并且还能对小袋食品的滑动方向进行引导限定，使各小袋食品于第一传送带21上排成一排地传送，从而便于后续地多级传送。而调整板263呈倾斜地且位置可调地布置于两弯折板262之一者与接引板261之间，从而在调整板263、接引板261与另一弯折板262之间形成一限位通道，使得由输送皮带111上跌落的小袋食品先落到调整板263上，通过与调整板263的碰撞反弹到限位通道中，在此碰撞过程中，有效将同批次中尚未完全分离的小袋食品打散，使得各小袋食品逐一滑落到限位通道中，并在该限位通道的引导下对位准确的滑入到第一传送带21上，从而进一步实现各小袋食品的打散分离。

[0042] 需要说明的是，在一些实施例中，当具有接引组件26的分料装置20布置于具有两第一侧板17与两第二侧板18的供料装置10的后侧端时，接引板261的上侧端于输送皮带111的下侧端位于两第二侧板18的相对前侧，从而更稳妥地接料，而两弯折板262一一对应地布置于两第二侧板18的外侧，从而使得由输送皮带111的输出端所跌落的小袋食品，先经由两第二侧板18的引导及初步碰撞打散后，再通过调整板263的再次碰撞反弹到限位通道中，从而将同批次中尚未完全分离的小袋食品进一步打散，并在限位通道的引导下对位准确的滑入到第一传送带21上，分料效果更佳。

[0043] 参阅图8，具体地，在一些实施例中，分料装置20还包括具有一定弧度的阻挡块27，阻挡块27呈可拆卸地布置于两侧板251之间，且位于第二传送带22的输出端的相对顶侧，用于从顶部对第二传送带22上传送的超过阻挡块27与第二传送带22间的间距的小袋食品进行阻挡，使得由第一传送带21传送而来的极个别的还未完全分散开的小袋食品中相对上层的小袋食品被阻挡至与下层小袋食品分开，仅允许下层的小袋食品跌落到第三传送带23

上，而被阻挡的上层的小袋食品则落回到第二传送带22上继续传送。另外，第四传送带24的左右两侧的至少一侧还布置有限位件28，限位件28具体凸设于至少一侧板251的内壁上，用于对小袋食品的传送方向进行导向校正，使其对位准确地传送出料。优选地，第四传送带24的左右两相对侧各设有一限位件28，且两限位件28的形状可不一致，具体可均为三角形、弧形或者其中一者为三角形，而另一者为弧形。

[0044] 具体地，在一些实施例中，第一传送带21、第二传送带22、第三传送带23及第四传送带24的上方均布置有至少一感应器29，用于感应各传送带上是否有小袋食品传送及各小袋食品是否传送到位.。其中，为了更准确地进行识别，第四传送带24包括具有一定间隙的两环形皮带242，该间隙相对小，此时，设于第四传送带24处的感应器29采用对射感应器，从而在间隙的上下两侧对传经第四传送带24上的小袋食品进行感应。当然，在第四传送带24处还可布置计数器，从而通过对所分离的小袋食品的数量进行统计，便于向物料仓12中补充待分料的小袋食品，也便于后续对包装袋200中所装入的小袋食品的数量的控制。另外，第四传送带24的输出端还可布置导向弯管243，导向弯管243的接料口与第四传送带24的输出端相对接，并位于与第四传送带24的传送面相垂直的垂直端面上，导向弯管243的出料口悬置于第四传送带24的输出端的后下方，并位于与第四传送带24的传送面相平行的水平端面上，从而使得各小袋食品在导向弯管243的引导下逐一垂落，便于包装袋200于下方接料。

[0045] 结合图3至图5以及图9至图15，分装装置30通过基板35安设于第三机架A03上，基板35上依次开设有与放料机构32、供袋机构33及热封机构34呈一一对应地布置的第一穿置孔351、第二穿置孔352及第三穿置孔353。其中，供袋机构33包括供袋仓331与取袋吸盘332，取袋吸盘332可移动地且可转动地布置于供袋仓331的底侧端，供袋机构33通过取袋吸盘332从下方将叠置于供袋仓331中的包装袋200依次吸取至脱离供袋仓331，并向前翻转至与装袋机构31相对的位置，放料机构32通过两料筒321交替地承接与包装袋200中所需封装的数量相对应的小袋食品，并交替地将所承接的小袋食品转运至装袋机构31的上方以放料，装袋机构31通过两夹持组件311夹取包装袋200，并通过布置于两夹持组件311之间的一吸附组件312将包装袋200的袋口打开。

[0046] 参阅图9和图10，具体地，两料筒321呈对称地且可转动地布置于第四传送带24的输出端的下侧方，放料机构32还包括架设于基板35上的支撑架322及安设于支撑架322上的旋转驱动器323，两料筒321呈对称地连接于旋转驱动器323的输出端，从而在旋转驱动器323的驱使下同步转动以实现交替接料及放料。其中，两料筒321均为上下贯通的直筒，旋转驱动器323每次驱使两料筒321旋转180°，使得二者转动至与第一穿置孔351相对的位置时方能放料。具体地，在一些实施例中，料筒321为分体式结构，具体包括套接配合的两半环状环抱部3211，且两环抱部3211中的至少一者位置可调的套接于另一环抱部3211中，使得二者所围出的承载区的大小可调，从而适应对不同尺寸及数量的小袋食品的承接。更具体地，支撑架322上于旋转驱动器323的下侧方还设有两调节气缸325，两调节气缸325与两料筒321一一对应地连接，其中，每一调节气缸325分别与对应的料筒321的两环抱部3211连接，用于驱使两环抱部3211相向移动或背向移动，以调节二者的套接位置，从而改变由二者所围出的承载区的大小。

[0047] 参阅图10和图11，进一步地，在一些实施例中，为了实现更好的控制小袋食品的垂落，放料机构32还包括安设于基板35的底部且位于基板35的第一穿置孔351处的开合组件

326，开合组件326通过相对第一穿置孔311做开合动作以打开或封闭第一穿置孔351，使得与之相对的料筒321中的小袋食品得以穿过第一穿置孔351而垂落到包装袋200中。具体地，开合组件326包括两开合件3261及与两开合件3261一一对应地连接的两开合气缸3262，两开合件3261以第一穿置孔351的孔心为中心呈对称地滑设于基板35底部的前后两相对侧，从而在开合气缸3262的驱使下沿前后方向相向移动或背向移动，以封闭或打开第一穿置孔351，从而阻止放料或允许放料。具体地，两开合件3261的上端部3263分别与基板35可滑动地抵接，且二者可对接以形成一托载平台，以从底部对第一穿置孔351处的料筒321中的小袋食品进行托载或解除托载，两开合件3261的下端部3264均呈弧片状，且两下端部3264呈对称地布置于两上端部3263的相向端的底边缘的中心位置处，从而便于插入到包装袋200的袋口中，以将袋口从内至外的撑开以固定。其中，下端部3264的上端相对宽而下端相对窄，更便于插入到袋口中。另外，下端部3264可由上端部3263的底边缘的中心位置向下并向外延伸而成，结构更为简单，有效降低制造成本。则在两开合件3261背向移动以放料时，相互远离的两下端部3264将袋口由内向外的撑开固定，相互远离的两上端部3623解除对料筒321中的小袋食品的托载以放料，小袋食品得以顺畅地垂落到包装袋200中，有效提高装袋效率。

[0048] 进一步地，在一些实施例中，为了提高两开合件3261移动的稳定性，开合组件326还包括两弧形的定位件3265、两定位件3265于基板35的底部呈对称地布置于第一穿置孔351的左右两相对侧的边缘处，两开合件3261沿前后方向呈对称地插接于两定位件3265与基板35之间，从而在两定位件3265的导向及限位作用下，实现平稳且定位准确地移动，进而提高放料精度及效率。

[0049] 参阅图9和图10，在一些实施例中，放料机构32还包括安设于支撑架322上且位于第一穿置孔351上方的推送组件327，推送组件327用于对转动至与之相对的料筒321中吹气或/和对料筒321中的小袋食品进行抵推，以加快小袋食品的垂落速度。具体地，推送组件327包括安设于支撑架322上的安装架3271、安设于安装架3271上的升降电机3272、连接于升降电机3272的输出端的抵推管3273及收容于抵推管3273中的微型气泵3274，微型气泵3274用于对料筒321中吹气，以加快小袋食品的放料，提高入袋效率，并可在升降电机3272的驱使下沿上下直线移动，以调整与料筒321的距离，获得更佳的吹送效果。而抵推管3273自身还可用于对料筒321中的小袋食品进行抵推，也可起到加快放料的作用，尤其当偶尔出现堵塞情况时，通过抵推管3273的抵推可快速疏通，便于落料。其中，微型气泵3274的现有微型气泵，其结构及控制原理均为本领域的公知，只要可收容到抵推管3273中，以起到吹气作用即可，故在此不再对其进行详细的描述。

[0050] 另外，在一些实施例中，两开合件3261的上端部3263的相对端的中心处向着远离对方的方向凹陷，从而在两开合件3261之间形成一送风通道，则当装袋机构31将袋口已初步打开的包装袋200移送到第一穿置孔351的下方时，可先由微型气泵3274对袋口中吹气，将包装袋200整体打开的更大些，再由两开合件3261背向移动以对袋口进行支撑及放料，进一步提高小袋食品的垂落的顺畅性，进而提高装袋效率。

[0051] 参阅图9、图12和图13，装袋机构31还包括沿第三机架A03的纵长方向排布的直线模组313，直线模组313具体为同步带型、滚珠丝杆型及直线电机型中的任一种，用于驱使两夹持组件311与吸附组件312沿前后方向做直线往复运动，从而往返于供袋机构33、放料机

构32及热封机构34之间，两夹持组件311以吸附组件312为中心呈对称地布置，用于从左右两相对侧对包装袋200进行夹持，使得吸附组件312能够从相对前侧对被夹持的包装袋200的相对前侧壁进行吸附及牵拉，从而在供袋机构33对包装袋200的后侧壁的吸附力的配合下，将包装袋200的袋口打开。其中，夹持组件311包括夹持架3111、固定块3112、夹持气缸3113、活动块3114及呈倾斜地布置的连接块3115，固定块3112与夹持气缸3113分别安设于夹持架3111的左右两相对侧，活动块3114的首端与夹持气缸3113的输出端枢接，活动块3114的尾端与固定块3112可分离地抵接，连接块3115的首端枢接于夹持架3111上且位于固定块3112与夹持气缸3113之间，连接块3115的尾端枢接于活动块3114上且位于靠近活动块3114的首端的位置处。其中，连接块3115与夹持架3111之间、活动块3114与夹持气缸3113之间及连接块3115与活动块3114之间分别通过枢接轴3116、枢接轴3117及枢接轴3118枢接。

[0052] 当活动块3114在夹持气缸3113的驱使下绕着枢接轴3117转动至与固定块3112相抵接或分离的过程中，由于枢接轴3116、枢接轴3117及枢接轴3118三者始终处于三角形的三个顶点处，从而形成一稳定结构，连接块3115则可起到良好的导向支撑及限位作用，使得活动块3114可灵活且准确地转动至与固定块3112相抵接，使得二者从位于二者间的包装袋200的前后两侧夹紧或松开该包装袋200，而两夹持组件311对应由包装袋200的左右两端对包装袋200进行夹持固定。具体地，在一些实施例中，固定块3112呈“一”字形，活动块3114呈“L”字形，则活动块3114通过小幅度地转动即可实现与固定块3112的抵接与分离，结构更为紧凑。进一步地，固定块3112与活动块3114二者的抵接面对应设有齿形结构，从而增大摩擦，夹持更为牢固。

[0053] 参阅图12，具体地，在一些实施例中，两夹持组件311间的间距可调，从而适应对不同包装袋200的夹持。更具体地，装袋机构31还包括连接于直线模组313的输出端的顶升气缸314、连接于顶升气缸314的输出端的安装座315、安设于安装座315的前后两相对侧的升降气缸316与调节气缸317以及连接于升降气缸316的输出端的推送气缸318，吸附组件312连接于推送气缸318的输出端，两夹持组件311呈对称地连接于开合气缸317的输出端。则顶升气缸314用于驱使两夹持组件311与吸附组件312上下同步移动以升降，而调节气缸317用于驱使两夹持组件311沿左右方向相向移动或背向移动，以调整二者间的间距，从而与所要夹持的包装袋200的宽度相匹配。而吸附组件312还可在升降气缸316与推送气缸318的驱使下沿上下方向与前后方向直线移动，以将两夹持组件311所夹持的包装袋200的袋口打开。

[0054] 具体地，吸附组件312包括沿上下方向呈间隔开地排布的上真空吸盘3121与下真空吸盘3122，上真空吸盘3121对具有一定长度的包装袋200的相对上端进行吸附固定，从而与供袋机构33相配合，将包装袋200的袋口初步打开，而下真空吸盘3122对具有一定长度的包装袋200的相对中下端进行吸附固定。其中，上真空吸盘3121的口径小于下真空吸盘3122的口径，上真空吸盘3121的数量为2个，下真空吸盘3122的数量为1个。

[0055] 结合图9至图11以及图14，供袋仓331通过两支撑架333架设于基板35的第二穿置孔352的上方，叠置的多个包装袋200托载于供袋仓331中。供袋机构33还包括安设于基板35上的升降气缸334、连接于升降气缸334的输出端且位于基板35的底侧端的旋转气缸335、连接于旋转气缸335的输出端且可升降地穿置于第二穿置孔352中的吸盘定位架336，吸盘定位架336用于固定取袋吸盘332。其中，取袋吸盘332为真空吸盘，其数量为多个，包括且不限于与吸附组件312的上真空吸盘3121与下真空吸盘3122相对应地布置的取袋吸盘332，从而

实现牢固且平稳的吸附及移送。则供料时，取袋吸盘332每次对位于供袋仓331最底部的包装袋200进行吸附，升降气缸334再驱使取袋吸盘332带着所吸附的包装袋200向下移动，然后由旋转气缸336驱使取袋吸盘332相对供袋仓331翻转90°，从而配合装袋机构31取袋及开袋。

[0056] 参阅图15，热封机构34包括沿左右方向呈对称布置的两封口夹爪341以及分别沿前后方向呈对称布置的两压接板342与两热压板343，其中，封口夹爪341、热压板343及压接板342沿上下方向从高到底依次排布，两压接板342位于对应侧的热压板343的相对下侧，两封口夹爪341相配合以从包装袋200的相对上侧端的左右两相对侧夹紧或松开包装袋200，两压接板342相配合以从包装袋200的相对上侧端的前后两相对侧对包装袋200的袋口进行抵压以收缩袋口，两热压板343相配合以从包装袋200的相对上侧端的前后两相对侧对包装袋200的袋口进行热封。

[0057] 其中，封口夹爪341包括呈对称地布置的两夹头3411及分别与两夹头3411相连接的夹持气缸3412，夹持气缸3412用于驱使两夹头3411相向移动或背向移动，以夹紧或松开位于二者间的包装袋200，且两夹头3411相配合的夹持面上均具有齿形结构，从而实现牢固的夹持。需要说明的是，热压板343还与加热棒3431连接，加热棒3431与外置的加热器连接，当加热棒3431在加热器的驱使下发热时，使得热压板343在热传导的作用下实现对袋口的热封。

[0058] 更具体地，热封机构34还包括罩设于第三穿置孔353上的保护罩344、安设于保护罩344的顶壁上的第一U形架345、安设于第一U形架345上的夹爪气缸346、沿左右方向呈对称地连接于夹爪气缸346的输出端的两L形架347、安设于夹爪气缸346的底侧端的第二U形架348、沿前后方向呈对称地连接于第二U形架348的两竖板3481上的两压接气缸349以及安设于第二U形架348的横板3482上的热压气缸350。其中，两夹持气缸3412呈对称地安设于两L形架347上，两封口夹爪341一一对应的连接于两夹持气缸3412的输出端，从而在夹爪气缸346的驱使下相向移动或背向移动以调整二者间的距离，以便对位准确的夹住位于二者间的包装袋200，且适应于对不同宽度的包装袋200进行夹持。两压接板342一一对应地连接于两压接气缸349的输出端，从而在两压接气缸349的驱使下相向移动或背向移动，以对包装袋200的相对上端的前侧壁与后侧壁进行抵压，使得包装袋200的前侧壁与后侧壁相互靠近以收缩袋口。两热压板343沿前后方向呈对称地连接于热压气缸350的输出端，从而在热压气缸350的驱使下相向移动或背向移动以对包装袋200的袋口进行热封。

[0059] 需要说明的是，本实用新型的袋装食品包装机100还包括控制系统(图中未示出)，控制系统分别与供料装置10、分料装置20及分装装置30连接，用于控制各装置间的协调动作。其中，控制系统为现有控制系统，其结构及控制原理为本领域的公知，故在此不再对其进行详细的描述。

[0060] 参阅图1至图15，对本实用新型的袋装食品包装机100的工作原理进行说明：

[0061] 首先，当真空包装设备将独立包装后收集在一起的各小袋食品送入到物料仓12中并装满后，或者，人工将采购而来的或转运而来的成框或成袋的各小袋食品倒入到物料仓12中并装满后，带式传送机构11动作，将物料仓12中的小袋食品逐批向上输送至脱离物料仓12，并从高处放落到分料装置20的第一传送带21上，且在放落过程中通过两第二侧板18的引导及接引组件26的缓冲及引导分散开地滑送至第一传送带21上；之后，通过第二传送

带22的再次提升传送及跌落，彻底地将同批中未完全分开的小袋食品或跌落过程中偶发地叠置在一起的小袋食品分离开，且在此向上提升传送的过程，还可通过阻挡块27对叠置的两小袋食品进行阻挡，将位于上方的小袋食品刮回到第二传送带22上，仅允许下层的小袋食品通过，使得尚未完全分开的小袋食品完全分离，从而在第三传送带23上逐一地输送到第四传送带24上，而在第四传送带24上输送时，还通过限位件28从左右两侧之至少一侧对所传送的小袋食品的传送位置进行校正，使得各小袋食品对位准确的传送到导向弯管243处，并在导向弯管243的引导下垂落到分装装置30的放料机构32的料筒321中，从而完成前段的分料作业；

[0062] 而在该料筒321承接与包装袋200中所需分装的数量相对应的小袋食品时，供袋机构33的取袋吸盘332将供袋仓331最底层的包装袋200吸取并向下向前翻转到与装袋机构31相对的位置，而装袋机构31则向着靠近供袋机构33的方向小幅度的移动，即向后移动，先由两夹持组件311从包装袋200的左右两相对侧夹住该包装袋200，再由吸附组件312从前侧对所夹持的包装袋200的前侧壁进行吸附，结合供袋机构33的取袋吸盘332对包装袋200的后侧壁的吸附，从而将包装袋200的袋口初步打开，装袋机构31再将袋口打开的包装袋200带回到初始位置，并将其上移至套置于第一穿置孔351处的两开合件3261的下端部3264上，此同，已载满所需封装的小袋食品的料筒321正好也转动到第一穿置孔351处；然后，由推送组件327先对包装袋200中吹气，使得包装袋200打开的相对大些，再由开合组件326动作，由内到外地对包装袋200的袋口进行支撑固定，使得料筒321内的小袋食品顺畅地垂落至袋口已支撑固定的包装袋200中，从而完成装袋作业，装袋完成后，装袋机构31继续将载有小袋食品的包装袋200向着后方的热封机构34处移送；最后，由热封机构34的两封口夹爪341动作，夹住装袋机构31所传送的包装袋200，装袋机构31则反向移动而回到初始位置，接着，热封机构34的两压接板342相配合地从前后两侧对两封口夹爪341所夹持的包装袋200进行抵压，使得包装袋200的袋口的开口幅度相对缩小而收口，再由两热压板343相配合地从前后两侧对收口的包装袋200进行热压，以对袋口热封，热封完毕后，两封口夹爪341相互远离而松开包装袋200，使其垂落至下方的接料箱中，从而完成分装动作；

[0063] 不断重复上述动作，即可实现对堆积在一起的小袋食品进行分料并按照一定数量分装于包装袋中的自动化作业。

[0064] 与现有技术相比，本实用新型的袋装食品包装机100整体结构简单，体积小，布局合理且紧凑，一方面，通过至少两包装单元B00于机架A00上的紧凑排布，有效缩小整机的体积，并可根据实际需要设定包装单元B00的具体数量，从而不仅可高效地实现对大批量的袋装食品的分料及分装作业，有效提高包装效率，并且，各包装单元B00独立作业，便于使用及维护，则可根据生产需要启动一个、两个或多个包装单元B00动作，使用灵活机动，更为经济实用。进一步地，结合包装单元B00的供料装置10、分料装置20及分装装置30对应安设于可拆卸地连接的第一机架A01、第二机架A02及第三机架A03上，则可根据实际需要进行组装，既可实现半自动化包装，以满足一些小型食品企业和个体用户的使用需求，即通过前段的供料装置10与分料装置20的自动分料结合人工分装实现半自动化包装，或者，通过人工分料结合后段的分装装置30自动分装实现半自动化的包装，又可通过整机实现分料与分装的自动化作业，从而兼顾大型食品企业的使用需求，使用更加灵活机动，受众面更广。另一方面，包装单元B00的供料装置10通过倾斜布置的带式输送机构11将堆积于其物料仓12中的

小袋食品逐批带离物料仓12，并从高处放落到分料装置20上，借由高度落差使得各批小袋食品分散开地跌落于分料装置20上，并通过顺次对接的第一传送带21、第二传送带22、第三传送带23及第四传送带24的逐级传送，不断扩大初步分散开的各小袋食品间的间距，直至各小袋食品由第四传送带24上逐一传出并落入到分装装置30的放料机构32中，从而高效且便捷地实现分料作业，结合分装装置30的装袋机构31往返于顺次排布于其上侧方的放料机构32、供袋机构33及热封机构34之间，则只需小幅度地移动即可将供袋机构33提供的包装袋200移送到放料机构32的下方，且还在供袋机构33的配合下将包装袋200的袋口打开，使得放料机构32处的小袋食品得以垂落到包装袋200中，再由热封机构34对装袋机构31所移送的包装袋200进行热封以封口，从而高效地完成整个包装作业，尤其是放料机构32每次垂落的小袋食品的数量与包装袋200中所需封装的数量相对应，从而简单且有效的保证各包装袋200中封装的小袋食品的数量的一致性，有效提高分装的准确度。

[0065] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已，不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，均属于本实用新型所涵盖的范围。

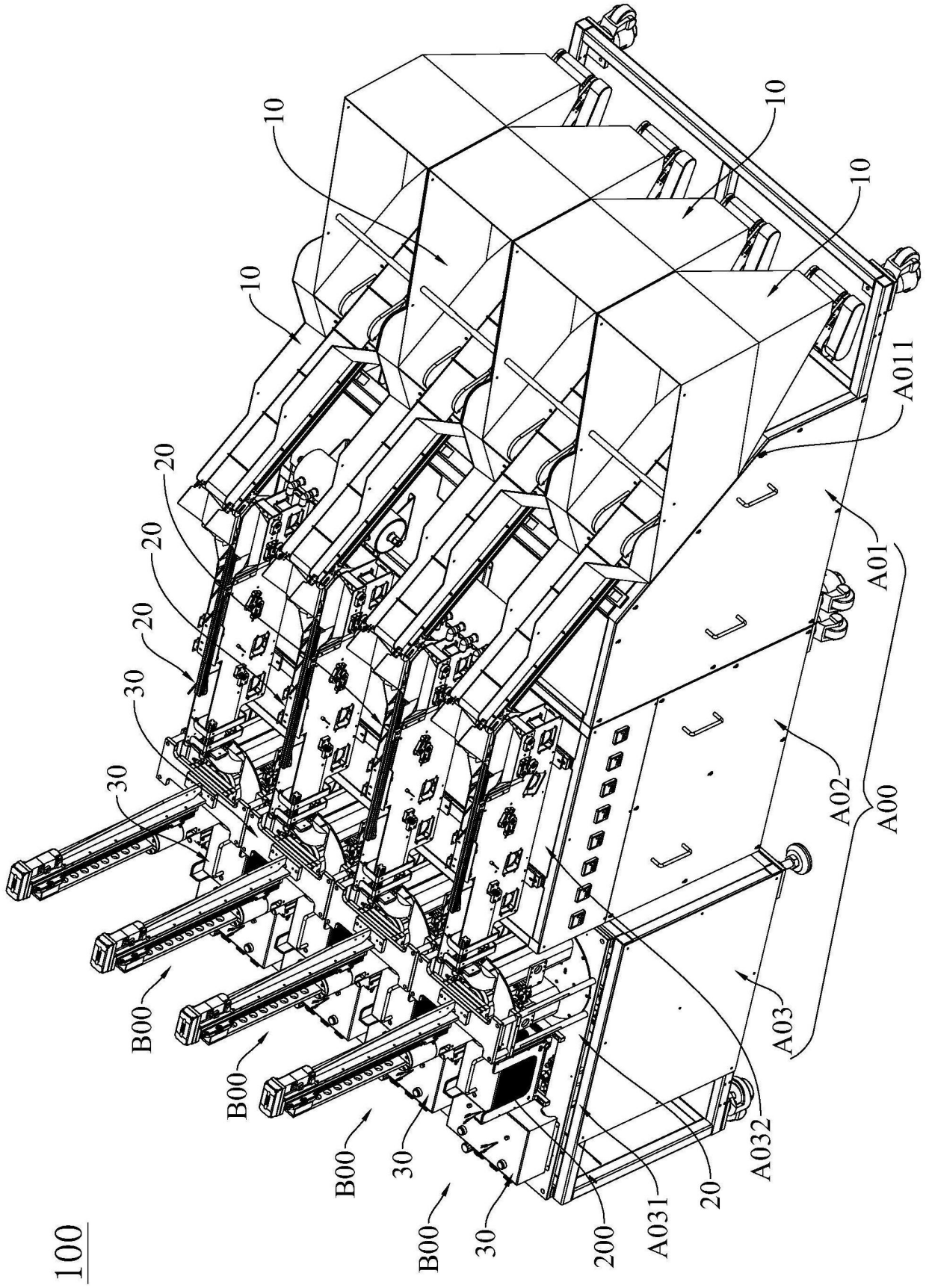

100
10
10
10
10
A011
A01
A00
A02
A03
A032
A031
200
20
30
30
30
30
20
20
20
B00
B00
B00
B00

图1

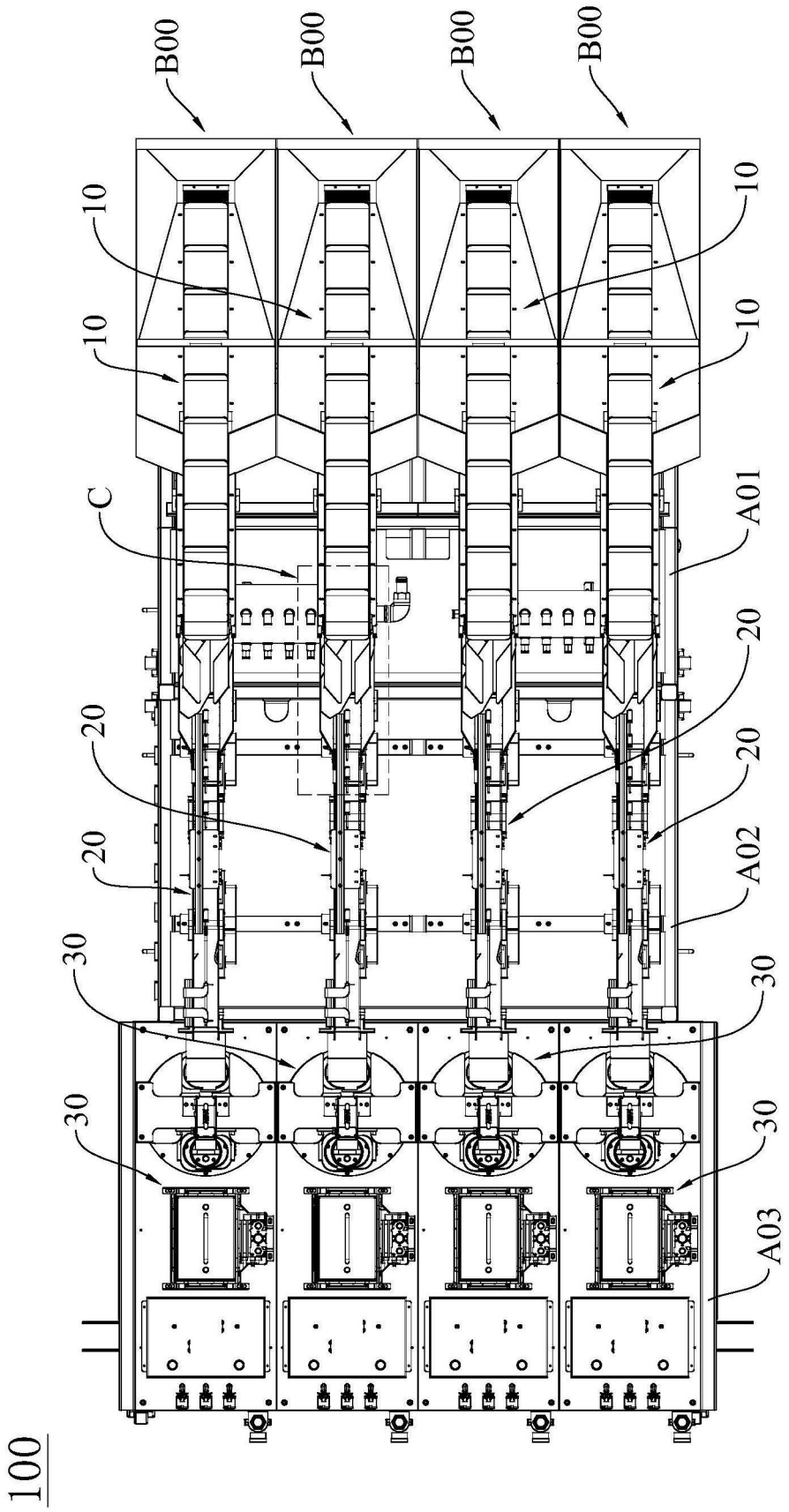


图2

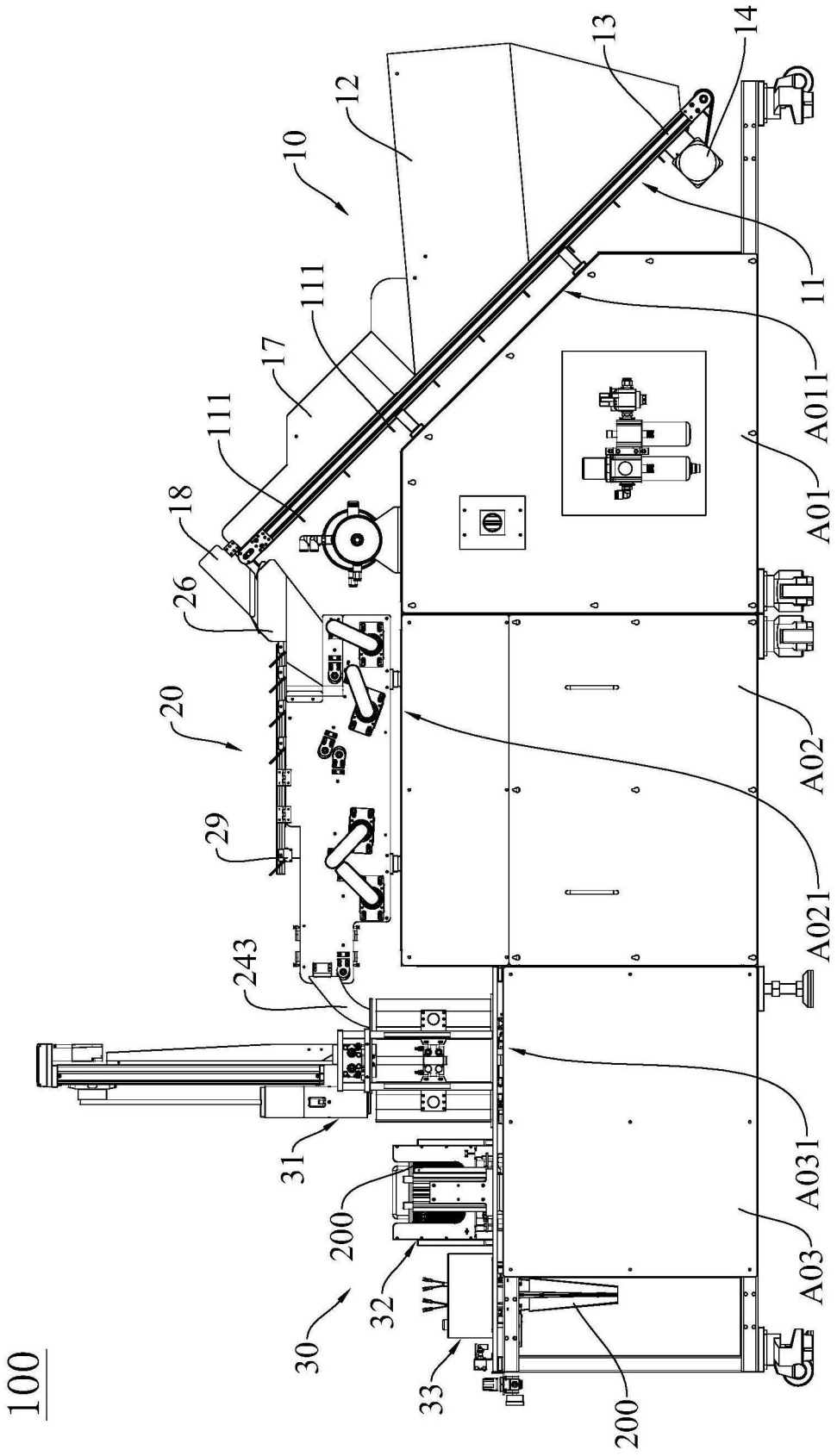

100
10
11
12
13
14
17
18
20
26
29
30
31
32
33
111
111
200
200
243
A01
A011
A02
A021
A03
A031

图3

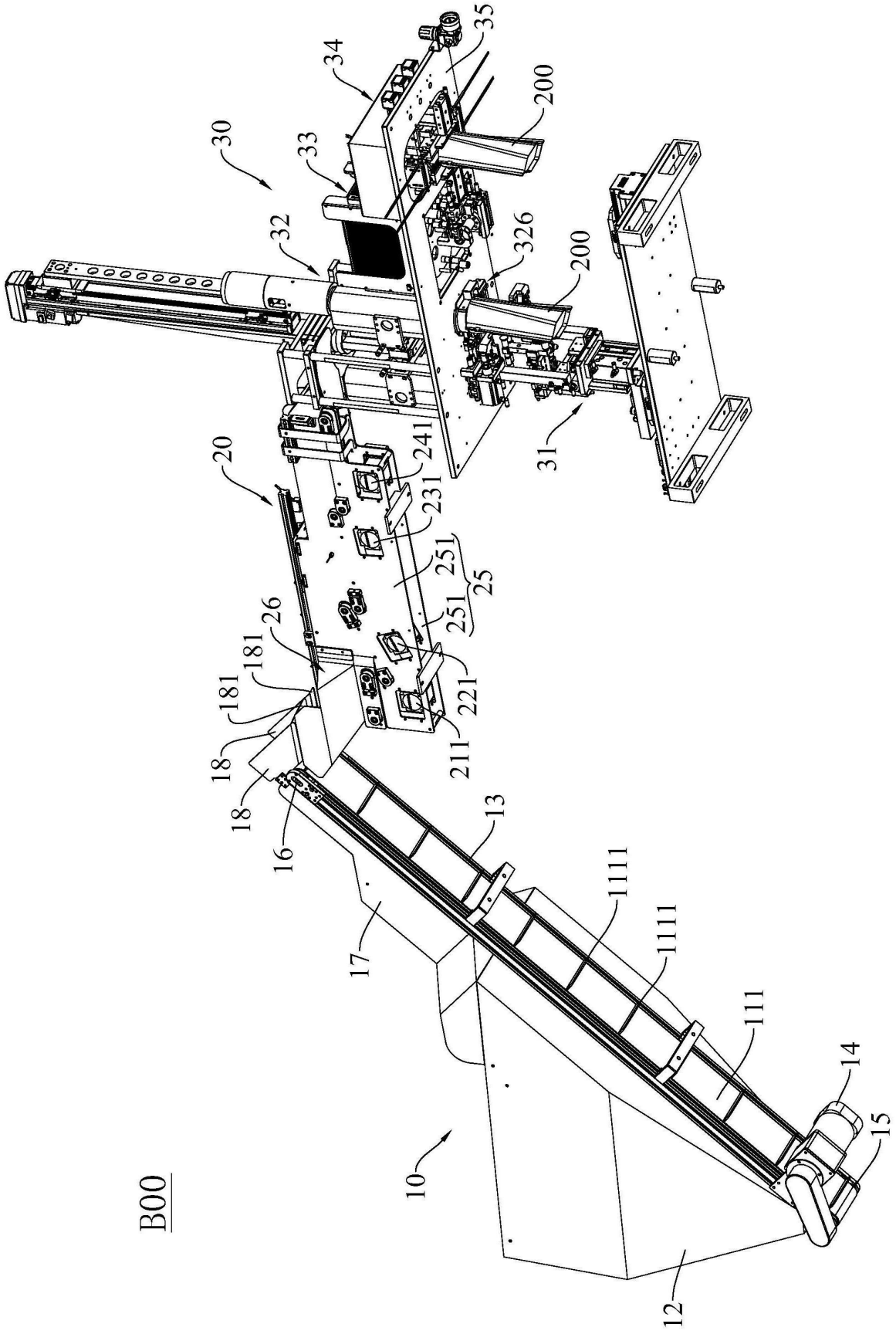

35
34
200
30
33
32
326
200
31
241
231
20
251
25
251
26
181
181
221
18
211
18
16
13
1111
17
1111
111
14
15
10
12
B00

图4

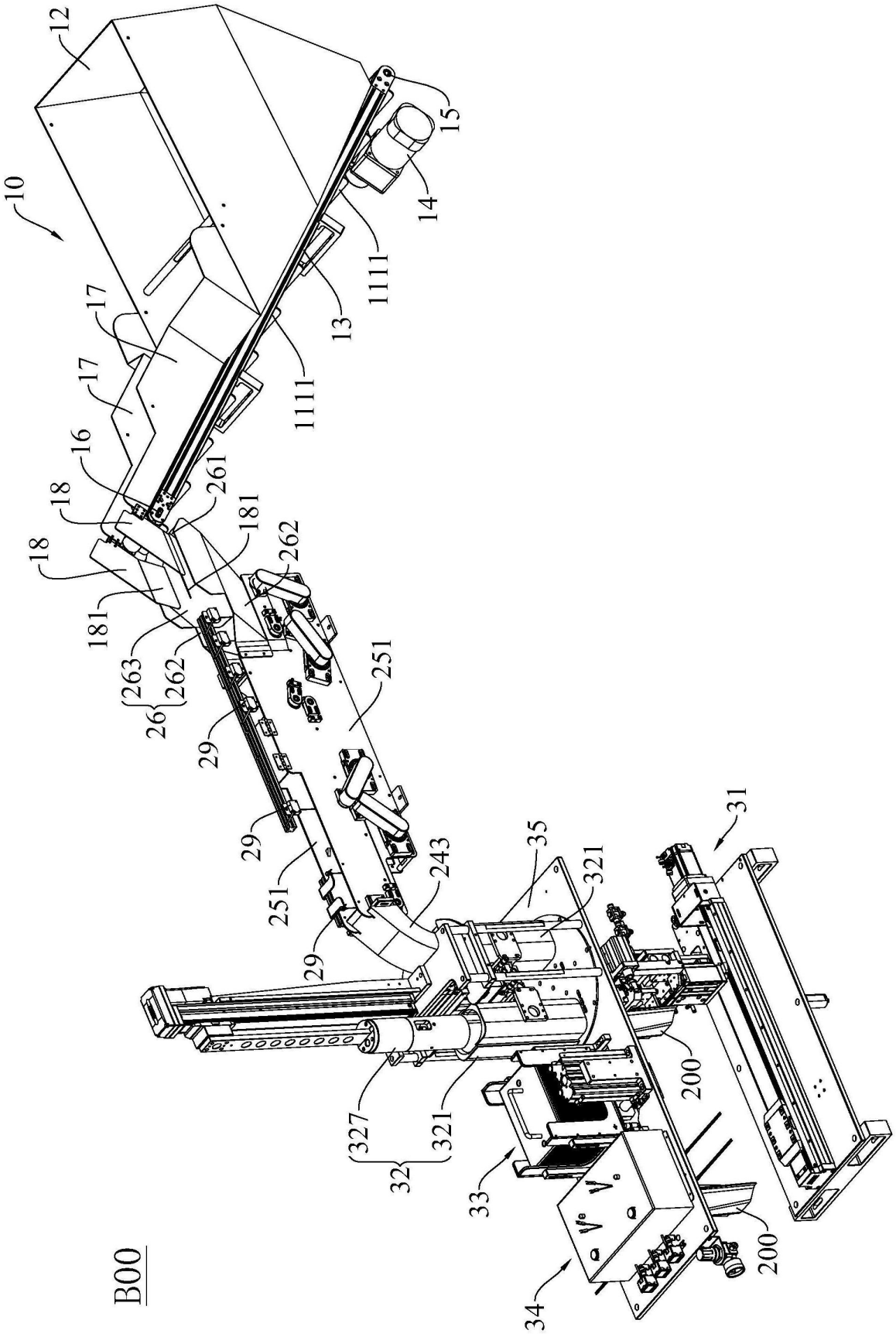

12
15
10
14
1111
13
17
17
1111
16
18
261
18
181
262
181
263
262
26
251
29
29
251
243
29
35
321
31
327
321
32
33
200
200
34
B00

图5

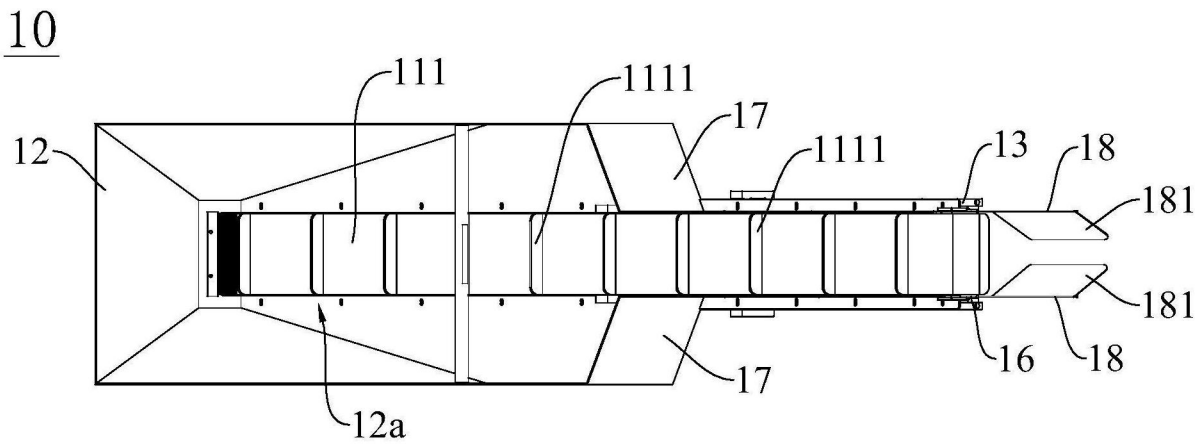

10
111
1111
17
12
1111
13
18
181
181
16
18
17
12a

图6

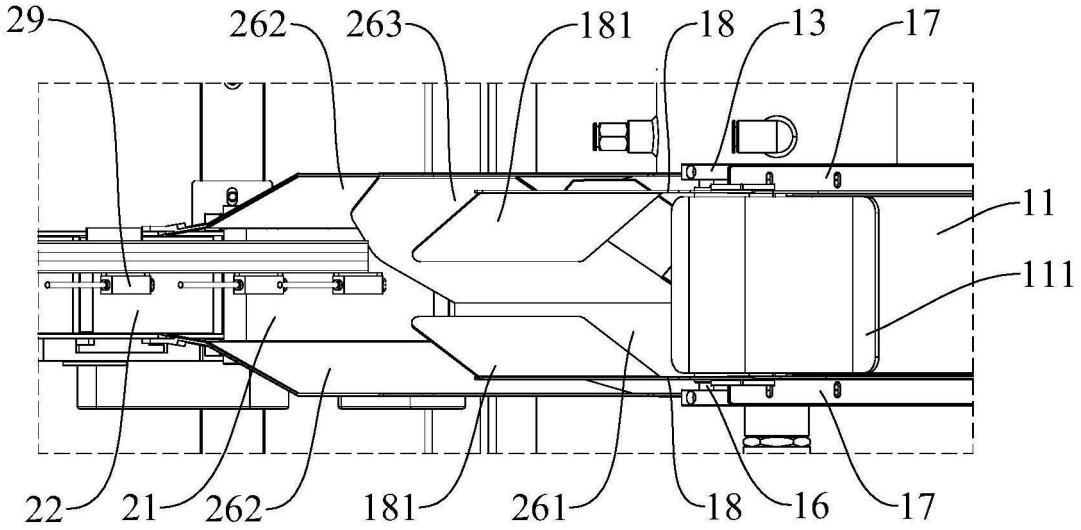

29
262
263
181
18
13
17
11
111
22
21
262
181
261
18
16
17

图7

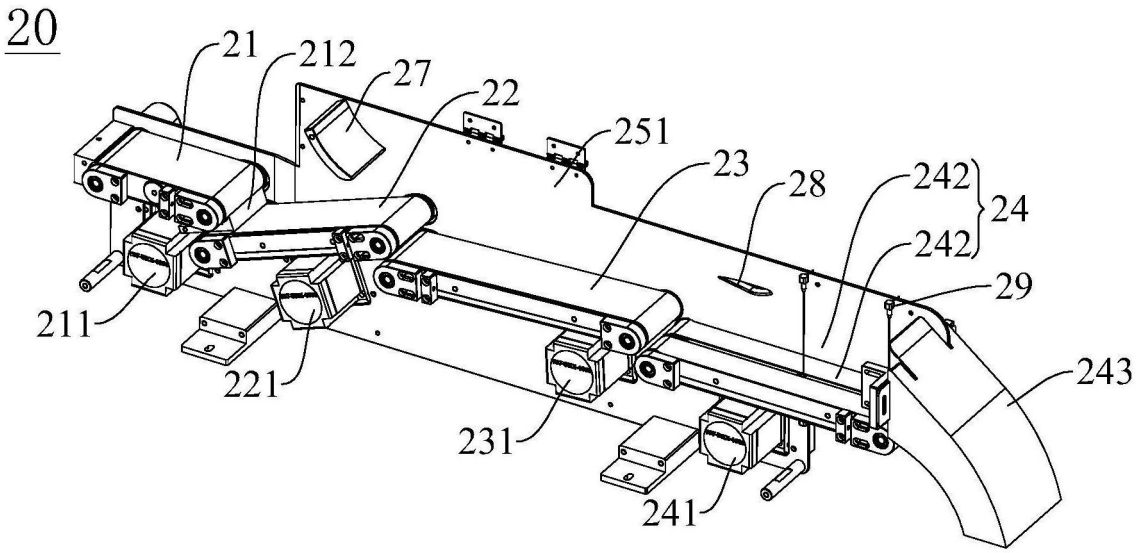


图8

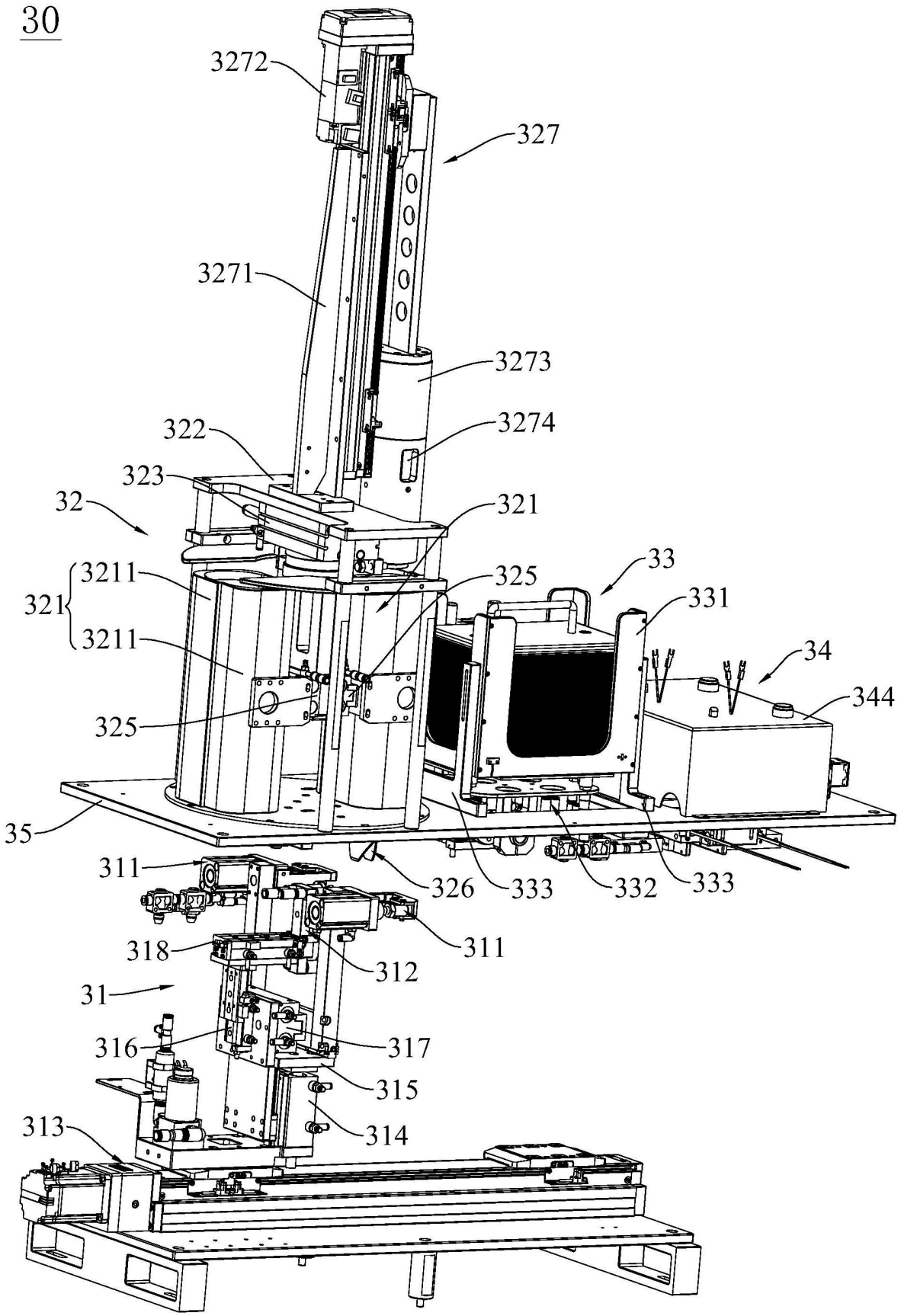

30
3272
327
3271
3273
3274
322
323
32
321
3211
3211
321
325
33
331
34
344
325
35
311
326
333
332
333
311
318
312
31
316
317
315
313
314

图9

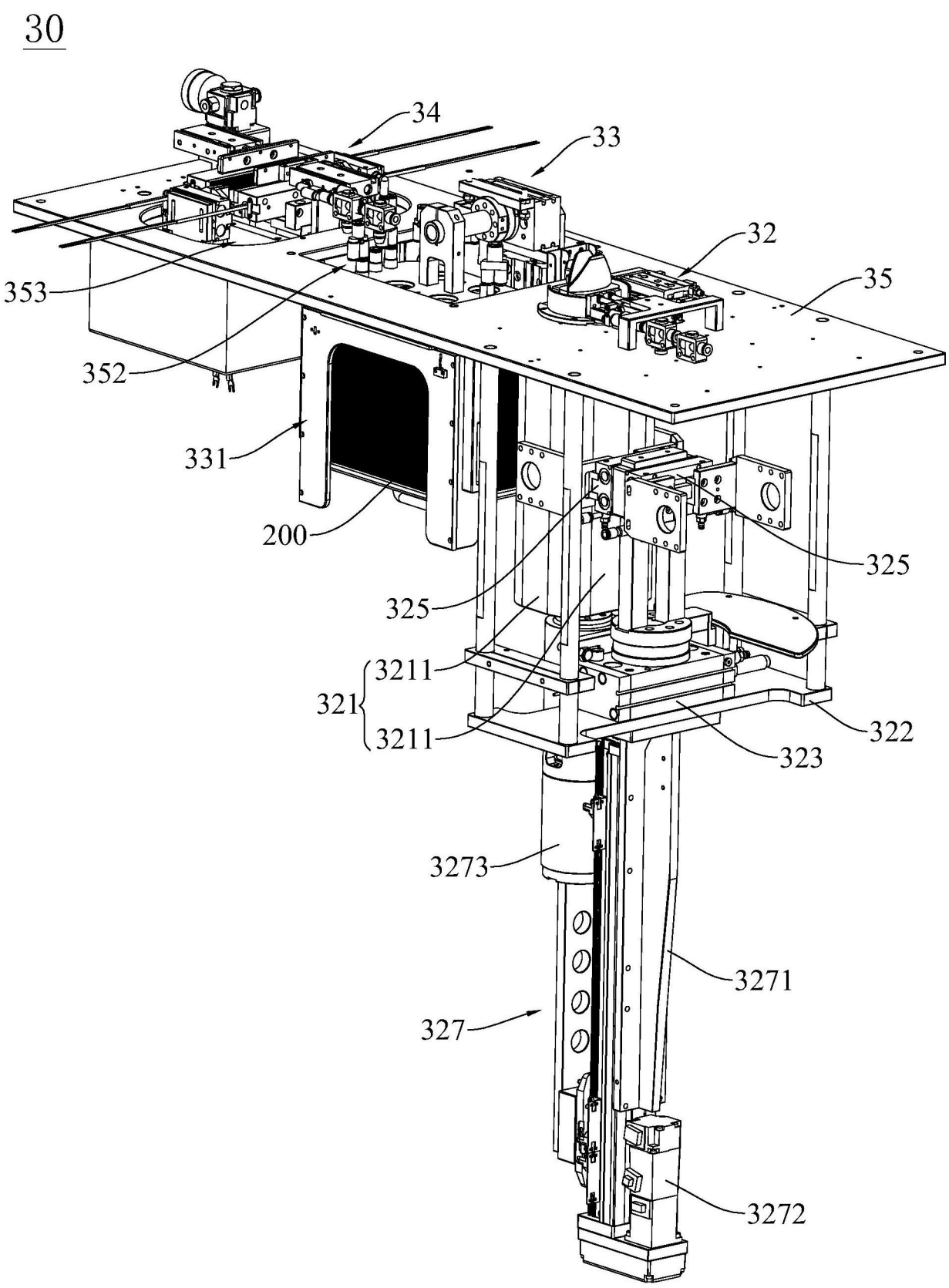

30
34
33
32
35
353
352
331
200
325
325
3211
321
3211
322
323
3273
3271
327
3272

图10

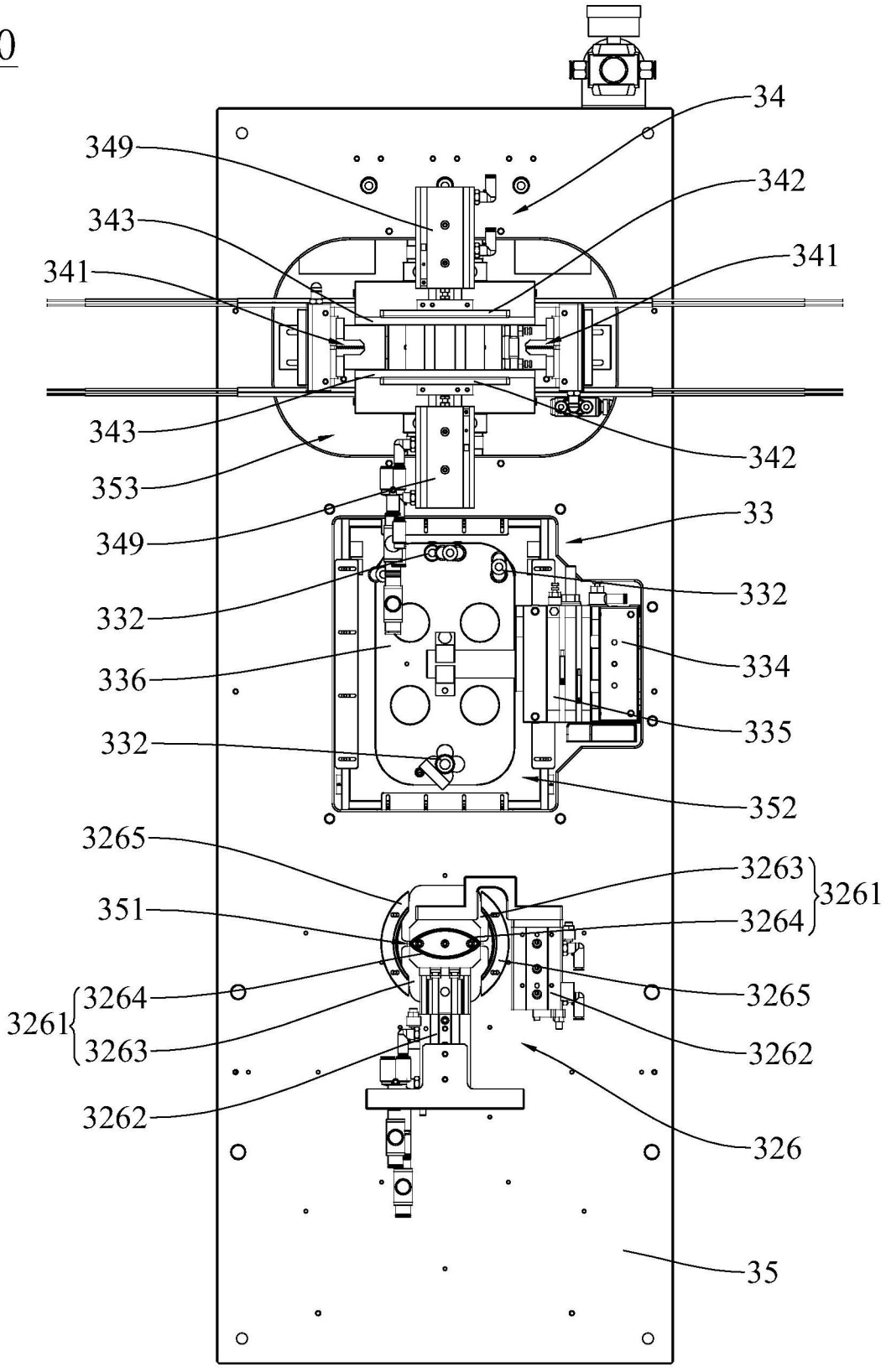

30
34
349
342
343
341
341
343
342
353
349
33
332
332
336
334
335
332
352
3265
3263
3261
351
3264
3264
3265
3261
3263
3262
3262
326
35

图11

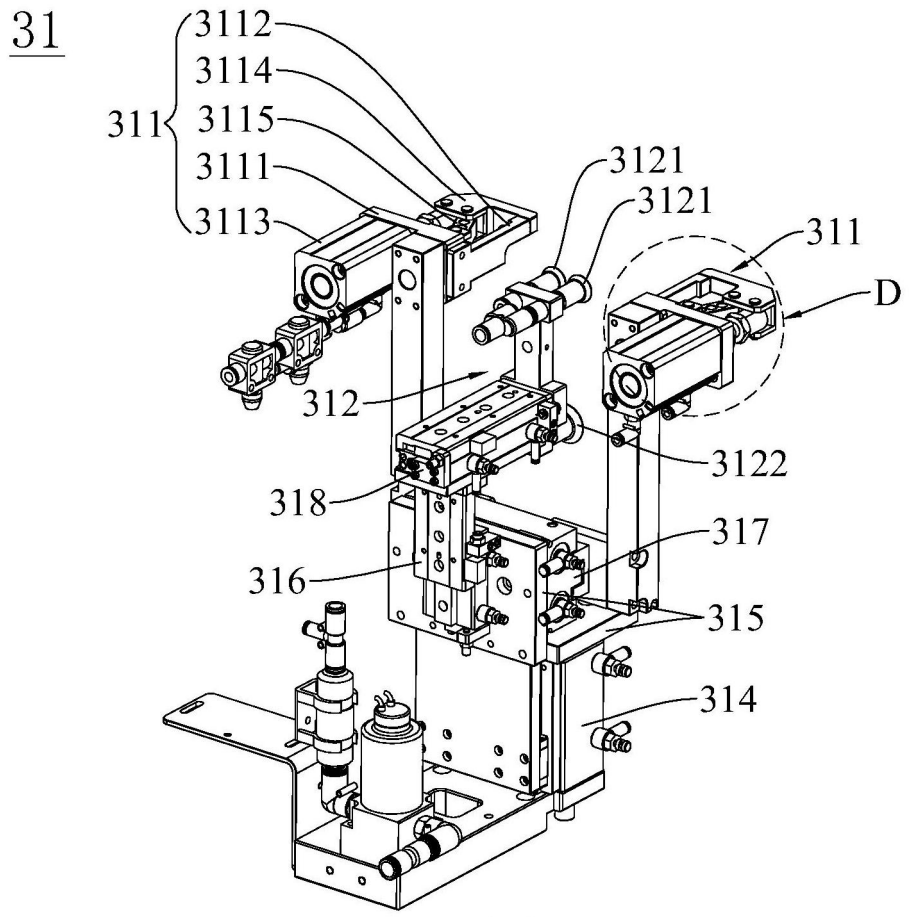

31
3112
3114
311
3115
3111
3113
3121
3121
311
D
312
3122
318
317
316
315
314

图12

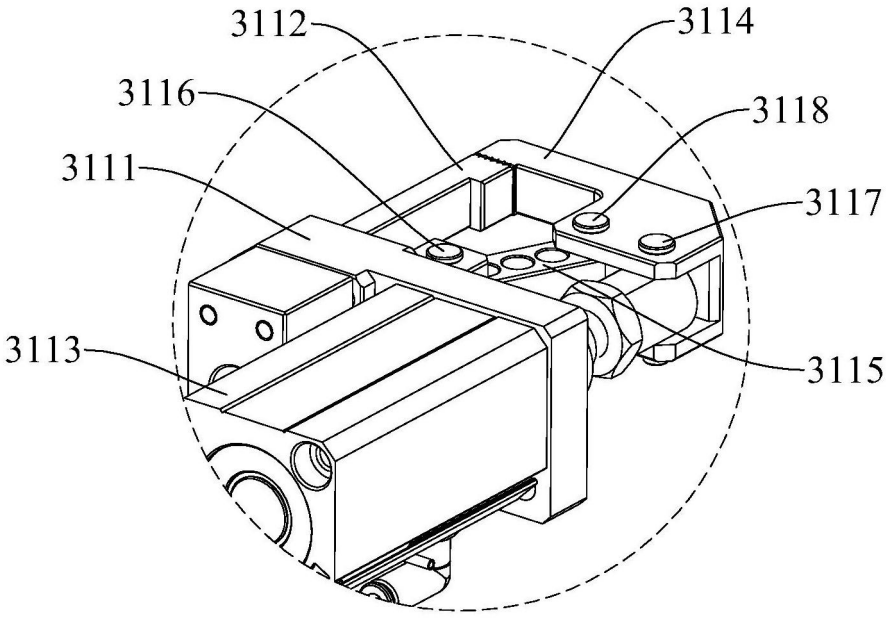

3112
3114
3116
3118
3111
3117
3113
3115

图13

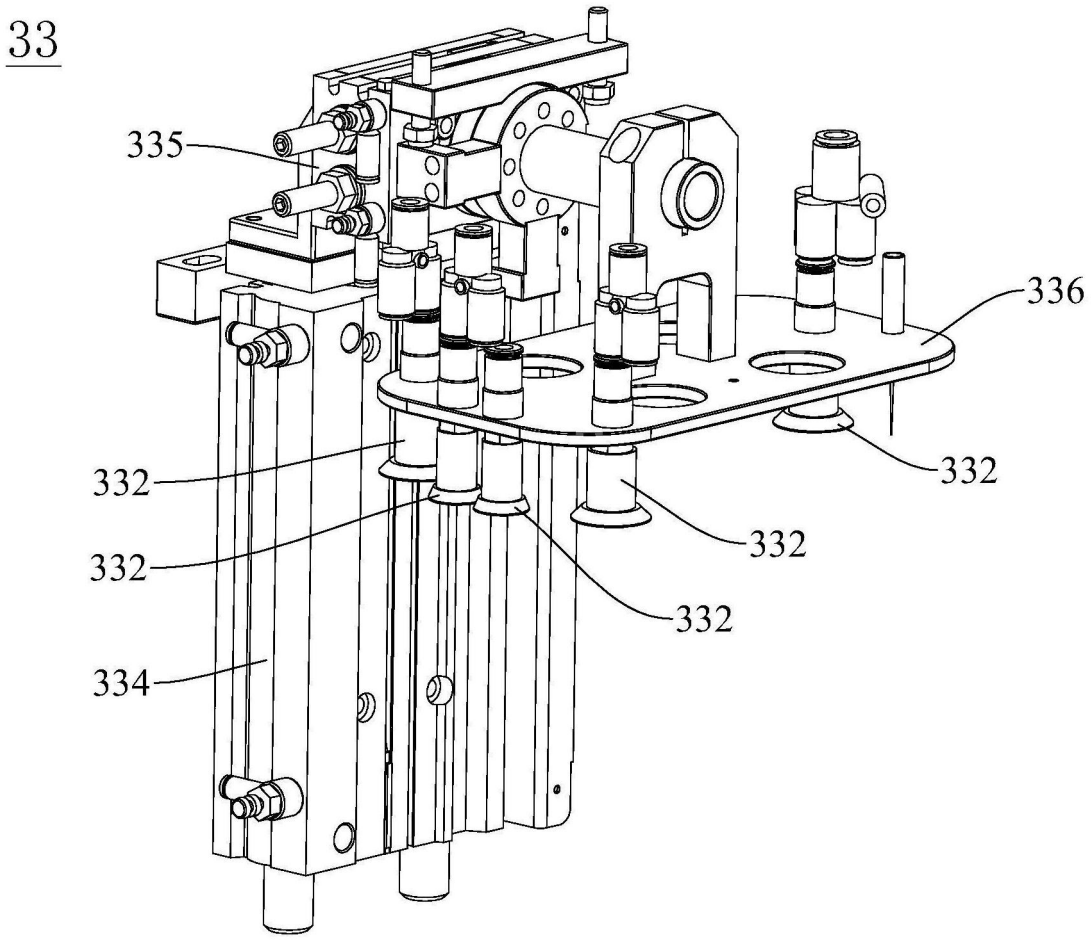


图14

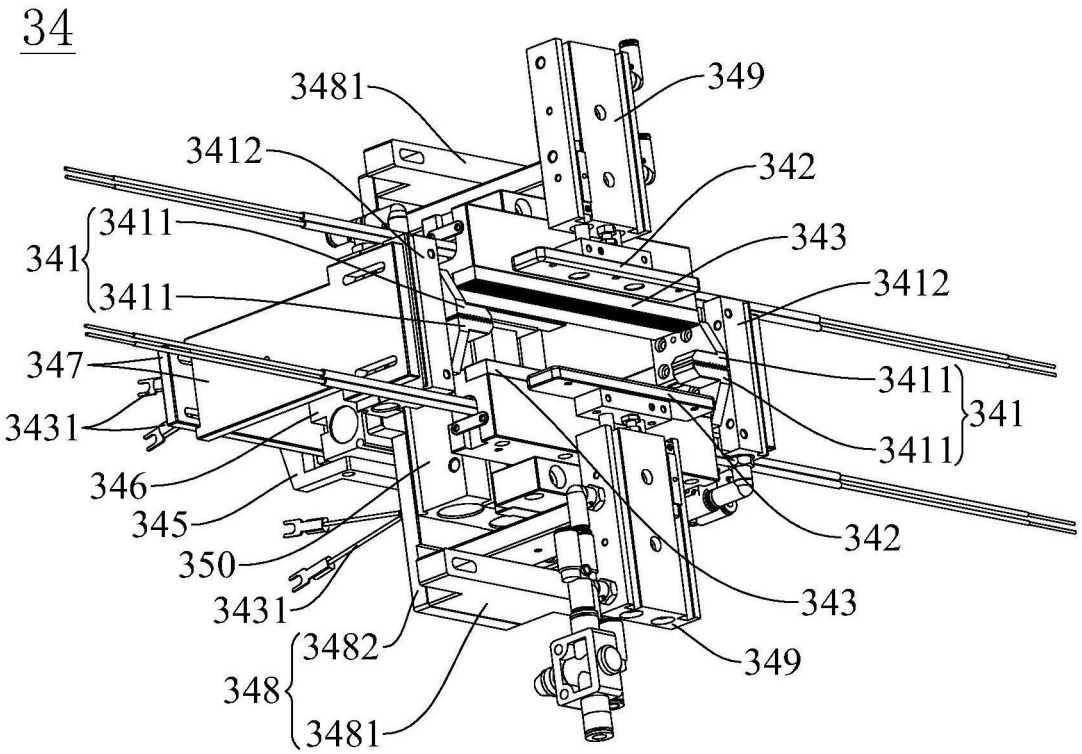

34
3481
349
3412
342
341
3411
343
3411
3412
347
3411
341
3431
3411
346
342
345
350
343
3431
3482
349
348
3481

图15