(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 204280046 U
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201420657565.2

(22)申请日 2014.11.05

(73)专利权人 东莞市汉和食品机械设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市茶山镇增埗村卢屋鲤鱼山工业区

(72)发明人 周月红

(74)专利代理机构 东莞市冠诚知识产权代理有限公司 44272

代理人 张作林

(51)Int.Cl.

B65B 35/50(2006.01)

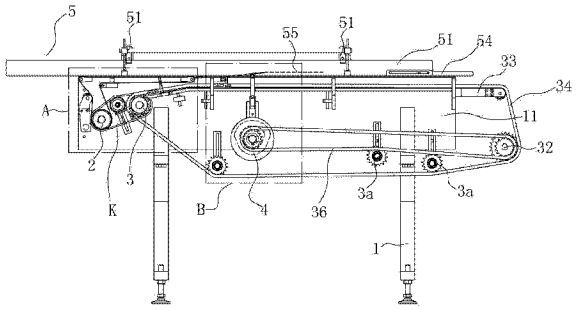
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

自动层叠理料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动层叠理料装置，包括一机架，机架进给方向的两边分别设有侧板，机架上方设有盖板，机架顺着进给方向顺序设有传送机构、推料机构和层叠机构，该传送机构与推料机构传动连接，该推料机构用于继续推送传送机构所输产品，该推料机构与层叠机构传动连接，层叠机构穿设在盖板上，盖板表面设有挡板机构，在挡板机构上设有二分层部，传送机构、推料机构和层叠机构均连接在其中一侧板上，本实用新型完全避免了人手操作而导致的产品变形，符合食品安全规定，返工率低，提高了生产效率和产品的良品率，节约了人力物力，保证了后续工序的顺畅衔接以及包装效果。



CN 204280046 U

1. 一种自动层叠理料装置，包括一机架，机架进给方向的两边分别设有侧板，机架上方设有盖板，其特征在于：所述机架顺着进给方向顺序设有传送机构、推料机构和层叠机构，该传送机构与推料机构传动连接，该传送机构用于输送产品，该推料机构用于继续推送传送机构所输产品，该推料机构与层叠机构传动连接，该层叠机构用于将产品上下分层，层叠机构穿设在盖板上，盖板表面设有挡板机构，该挡板机构用于产品进给的方向引导，在挡板机构上设有二分层部，该分层部用于配合层叠机构堆叠产品，传送机构、推料机构和层叠机构均连接在其中一侧板上。

2. 根据权利要求 1 所述的自动层叠理料装置，其特征在于：所述盖板于设置传送机构的位置设有切口，该传送机构包括传动轮组和传送皮带，该传动轮组由至少二分别连接在切口两边的从动带轮组、设于各从动带轮组下方对应位置的主动带轮、安装在对应从动带轮组和主动带轮组之间的辅助带轮组成，传送皮带对应传动连接在同一侧的从动带轮组、主动带轮以及辅助带轮之间，在对应的皮带一侧还设有张紧带轮，该张紧带轮用于调节传送皮带的松紧度，二主动带轮通过传送轴承连接在其中一侧板上，在传送轴承与侧板连接的一端还设有第一同步轮，第一同步轮通过同步带与推料机构传动连接，该张紧带轮与传送轴承连接在同一侧板上。

3. 根据权利要求 2 所述的自动层叠理料装置，其特征在于：所述从动带轮组由二水平设置的单元从动带轮组成，该二单元从动带轮相互对称设置，二从动带轮组的高度相一致，与从动带轮组相连接的盖板，对应各从动带轮组形成有过渡段，各该过渡端倾斜于各对应从动带轮组一边，各过渡段的倾斜度和长度相一致。

4. 根据权利要求 1 所述的自动层叠理料装置，其特征在于：所述推料机构包括链轮组和推料链条，该链轮组由设置在靠近传送机构一边的从动链轮、一相对从动链轮一端设置的传动链轮以及一水平设置在机架一端的支撑轮组成，该传动链轮用于与包装机的驱动装置相连接，传动链轮为双排链轮，推料链条连接于从动链轮、支撑轮和传动链轮的其中一排轮齿上，传动链轮的另一排轮齿通过传动链条与层叠机构传动连接，在推料链条上等距设有多个推料块，该推料块用于推送产品，盖板上对应各推料块的运动轨迹形成有间隙，该间隙贯穿于盖板两端，在推料链条和传动链条上连接有张紧链轮在推料链条和传动链条上连接有张紧链轮。

5. 根据权利要求 1、2 或 4 所述的自动层叠理料装置，其特征在于：所述从动链轮通过一推料轴承连接在其中一侧板上，该推料轴承与侧板的连接端还设有第二同步轮，该第二同步轮与前述同步带相连接，在传送轴承和推料轴承之间还设有一张紧同步轮，该张紧同步轮用于调节同步带的松紧度。

6. 根据权利要求 1 或 4 所述的自动层叠理料装置，其特征在于：所述盖板对应层叠机构处设有开口，该层叠机构包括一凸轮、二分料部以及提升部，该凸轮上罩设有保护罩，在保护罩前端设有层叠链轮，层叠链轮通过连轴与凸轮相连接，该层叠链轮与前述的传动链条传动连接，凸轮其中一面凹设有凹槽，各该分料部一端分别铰接在盖板之开口的对应一边，该提升部由垂直顶设在对应分料部一端底面的顶杆、一与凸轮之凹槽滑动连接的传动部以及连接在顶杆与传动部之间的连接部组成。

7. 根据权利要求 1 所述的自动层叠理料装置，其特征在于：所述挡板机构由至少二支架、连接在二支架上的第一挡板和第二挡板组成，在第一挡板和第二挡板一端分别设有调

节板，该第一挡板和第二挡板相互平行，形成输送通道，所述二分层部分别设于第一挡板和第二挡板上，在二分层部之间形成有间隙。

8. 根据权利要求 7 所述的自动层叠理料装置，其特征在于：所述支架呈 180° 翻转的 L 型结构，在各支架水平端上设有至少二夹块，各支架通过同一边的夹块夹紧第一挡板或第二挡板。

自动层叠理料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备的技术领域，尤指一种自动层叠理料装置。

背景技术

[0002] 传统的食品机械加工包装设备，在加工过程中，常需对食品进行梳理，以保证食品后续加工／包装的顺利进行，就现阶段饼干类等产品生产包装而言，通常是通过手动完成双层或单层包装，尤其是在双层理料过程中，由于手动操作，产品在拿取过程中容易造成产品变形，返工率较高，且浪费时间，且不符合食品安全规定，效率较为低下，加之，手动操作需要大量人力物力，造成资源浪费，同时，与后续包装等工序的衔接不够顺畅，影响产品的包装效率。

[0003] 中国专利CN202107108U公开了一种可翻转堆叠食品的理料机，此类设备需要先将食品从主输送带分流到上下支路的输送带上，再通过上下支路输送带前后设置地将实物输送到输送尾架上，配合上、下支路形成的高度差，将上支路输出的食品堆叠到下支路输出的产品上，进而达到自动堆叠的效果，它虽然实现了食品堆叠的自动化，减少了人力物力，避免了产品变形，提高了食品食用的安全性，但是，此类设备结构较为复杂，堆叠、翻转产品的反应时间较长，限制了产品的生产效率。

[0004] 又如中国专利CN202213737U公开了一种单通道翻转叠层理料机，其主输送带正上方设有一倾斜于主输送带的分流输送带，分流输送带的一端通过弹片机构与主输送带连接，另一端与一翻转盘连接，主输送带连续输送产品，通过弹片机构将产品进行分流，分入翻转盘的产品，在仍然留着主输送带的产品经过翻转盘正下方时 ，在翻转盘的作用下翻转产品，并将翻转好的产品落到主输送带继续输送的产品上，进而实现自动翻转堆叠食品的效果，然而，此种设备在翻转堆叠产品过程中，产品下落堆叠容易使产品磕损，影响产品的良品率，输送和翻转堆叠容易出现动作不同步，导致堆叠对位不准，甚至可能出现漏叠(即留在主输送带的产品已过了翻转盘，翻转盘内之产品才进行翻转、落料动作)，堆叠准确度不高，容易对后续的包装作业造成影响。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足之处而提供一种自动层叠理料装置，其完全避免了人手操作而导致的产品变形，符合食品安全规定，返工率低，提高了生产效率和产品的良品率，节约了人力物力，保证了后续工序的顺畅衔接以及包装效果。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用如下的技术方案：

[0007] 一种自动层叠理料装置，包括一机架，机架进给方向的两边分别设有侧板，机架上方设有盖板，所述机架顺着进给方向顺序设有传送机构、推料机构和层叠机构，该传送机构与推料机构传动连接，该传送机构用于输送产品，该推料机构用于继续推送传送机构所输产品，该推料机构与层叠机构传动连接，该层叠机构用于将产品上下分层，层叠机构穿设在盖板上，盖板表面设有挡板机构，该挡板机构用于产品进给的方向引导，在挡板机构上设有

二分层部，该分层部用于配合层叠机构堆叠产品，传送机构、推料机构和层叠机构均连接在其中一侧板上。

[0008] 其中，所述盖板于设置传送机构的位置设有切口，该传送机构包括传动轮组和传送皮带，该传动轮组由至少二分别连接在切口两边的从动带轮组、设于各从动带轮组下方对应位置的主动带轮、安装在对应从动带轮组和主动带轮组之间的辅助带轮组成，传送皮带对应传动连接在同一侧的从动带轮组、主动带轮以及辅助带轮之间，在对应的皮带一侧还设有张紧带轮，该张紧带轮用于调节传送皮带的松紧度，二主动带轮通过传送轴承连接在其中一侧板上，在传送轴承与侧板连接的一端还设有第一同步轮，第一同步轮通过同步带与推料机构传动连接，该张紧带轮与传送轴承连接在同一侧板上。

[0009] 进一步地，所述从动带轮组由二水平设置的单元从动带轮组成，该二单元从动带轮相互对称设置，二从动带轮组的高度相一致，与从动带轮组相连接的盖板，对应各从动带轮组形成有过渡段，各该过渡端倾斜于各对应从动带轮组一边，各过渡段的倾斜度和长度相一致。

[0010] 其中，所述推料机构包括链轮组和推料链条，该链轮组由设置在靠近传送机构一边的从动链轮、一相对从动链轮一端设置的传动链轮以及一水平设置在机架一端的支撑轮组成，该传动链轮用于与包装机的驱动装置相连接，传动链轮为双排链轮，推料链条连接于从动链轮、支撑轮和传动链轮的其中一排轮齿上，传动链轮的另一排轮齿通过传动链条与层叠机构传动连接，在推料链条上等距设有多个推料块，该推料块用于推送产品，盖板上对应各推料块的运动轨迹形成有间隙，该间隙贯穿于盖板两端，在推料链条和传动链条上连接有张紧链轮在推料链条和传动链条上连接有张紧链轮。

[0011] 进一步地，所述从动链轮通过一推料轴承连接在其中一侧板上，该推料轴承与侧板的连接端还设有第二同步轮，该第二同步轮与前述同步带相连接，在传送轴承和推料轴承之间还设有一张紧同步轮，该张紧同步轮用于调节同步带的松紧度。

[0012] 其中，所述盖板对应层叠机构处设有开口，该层叠机构包括一凸轮、二分料部以及提升部，该凸轮上罩设有保护罩，在保护罩前端设有层叠链轮，层叠链轮通过连轴与凸轮相连接，该层叠链轮与前述的传动链条传动连接，凸轮其中一面凹设有凹槽，各该分料部一端分别铰接在盖板之开口的对应一边，该提升部由垂直顶设在对应分料部一端底面的顶杆、一与凸轮之凹槽滑动连接的传动部以及连接在顶杆与传动部之间的连接部组成。

[0013] 其中，所述挡板机构由至少二支架、连接在二支架上的第一挡板和第二挡板组成，在第一挡板和第二挡板一端分别设有调节板，该第一挡板和第二挡板相互平行，形成输送通道，所述二分层部分别设于第一挡板和第二挡板上，在二分层部之间形成有间隙。

[0014] 进一步地，所述支架呈 180° 翻转的 L 型结构，在各支架水平端上设有至少二夹块，各支架通过同一边的夹块夹紧第一挡板或第二挡板。

[0015] 本实用新型的有益效果在于：其在传送机构和推料机构输送产品时，层叠机构的分料部在凸轮和提升部相互配合下，上下摆动，将产品间隔地分配到分层部，接着，在推料块的作用下，将分层部上的产品对应留在盖板上的产品对应推进，当分层部的产品离开分层部之后，叠加到盖板上同步推进的对应产品上，以完成产品的自动堆叠作业，完全避免了人手操作而导致的产品变形，符合食品安全规定，返工率低，提高了生产效率和产品的良品率，节约了人力物力，保证了后续工序的顺畅衔接以及包装效果，在实际操作测试中，使

用本实用新型，能是产品的合格率提升 98%。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 中 A 处的局部结构放大图。

[0018] 图 3 是图 1 中 B 处省略凸轮之保护罩的局部结构放大图。

[0019] 图 4 是本实用新型无侧板状态的后视立体结构图。

[0020] 图 5 是图 4 中 C 处的局部结构放大图。

[0021] 图 6 是图 4 中 D 处的局部结构放大图。

[0022] 图 7 是本实用新型的俯视图。

[0023] 图 8 是图 7 中 E 处的局部结构放大图。

具体实施方式

[0024] 以下结合说明书附图对本实用新型作进一步说明：

[0025] 如图 1-8 所示，本实用新型关于一种自动层叠理料装置，包括一机架 1，机架 1 进给方向的两边分别设有侧板 11，机架 1 上方设有盖板 12。

[0026] 如图 1、4、7 所示，机架 1 顺着进给方向顺序设有传送机构 2、推料机构 3 和层叠机构 4，该传送机构 2 与推料机构 3 传动连接，该传送机构 2 用于输送产品，该推料机构 3 用于继续推送传送机构 2 所输产品，该推料机构 3 与层叠机构 4 传动连接，该层叠机构 4 用于将产品上下分层，层叠机构 4 穿设在盖板 12 上，盖板 12 表面设有挡板机构 5，该挡板机构 5 用于产品进给的方向引导，在挡板机构 5 上设有二分层部 55，该分层部 55 用于配合层叠机构 4 堆叠产品，传送机构 2、推料机构 3 和层叠机构 4 均连接在其中一侧板 11 上。

[0027] 如图 1、2、4 所示，盖板 12 于设置传送机构 2 的位置设有切口，该传送机构 2 包括传动轮组和传送皮带 24，该传动轮组由至少二分别连接在切口两边的从动带轮组、设于各从动带轮组下方对应位置的主动带轮 22、安装在对应从动带轮组和主动带轮 22 组之间的辅助带轮 23 组成，传送皮带 24 对应传动连接在同一侧的从动带轮组、主动带轮 22 以及辅助带轮 23 之间，在对应的皮带一侧还设有张紧带轮 2a，该张紧带轮 2a 用于调节传送皮带 24 的松紧度，二主动带轮 22 通过传送轴承 2b 连接在其中一侧板 11 上，在传送轴承 2b 与侧板 11 连接的一端还设有第一同步轮 2c，第一同步轮 2c 通过同步带 K 与推料机构 3 传动连接，该张紧带轮 2a 与传送轴承 2b 连接在同一侧板 11 上。

[0028] 进一步地，如图 1、2、4 所示，从动带轮组由二水平设置的单元从动带轮 21 组成，该二单元从动带轮 21 相互对称设置，二从动带轮组的高度相一致，与从动带轮组相连接的盖板 12，对应各从动带轮组形成有过渡段 121，各该过渡端倾斜于各对应从动带轮组一边，各过渡段 121 的倾斜度和长度相一致。

[0029] 如图 1-4 所示，推料机构 3 包括链轮组和推料链条 34，该链轮组由设置在靠近传送机构 2 一边的从动链轮 31、一相对从动链轮 31 一端设置的传动链轮 32 以及一水平设置在机架 1 一端的支撑轮 33 组成，该传动链轮 32 用于与包装机的驱动装置相连接，传动链轮 32 为双排链轮，推料链条 34 连接于从动链轮 31、支撑轮 33 和传动链轮 32 的其中一排轮齿上，传动链轮 32 的另一排轮齿通过传动链条 36 与层叠机构 4 传动连接，在推料链条 34 上

等距设有多个推料块 35，该推料块 35 用于推送产品，盖板 12 上对应各推料块 35 的运动轨迹形成有间隙，该间隙贯穿于盖板 12 两端，在推料链条 34 和传动链条 36 上连接有张紧链轮 3a 在推料链条 34 和传动链条 36 上连接有张紧链轮 3a。

[0030] 进一步地，如图 1-4 所示，从动链轮 31 通过一推料轴承 3c 连接在其中一侧板 11 上，该推料轴承 3c 与侧板 11 的连接端还设有第二同步轮 3b，该第二同步轮 3b 与前述同步带 K 相连接，在传送轴承 2b 和推料轴承 3c 之间还设有一张紧同步轮 S，该张紧同步轮 S 用于调节同步带 K 的松紧度。

[0031] 如图 1、3、4、7、8 所示，盖板 12 对应层叠机构 4 处设有开口，该层叠机构 4 包括一凸轮 41、二分料部 42 以及提升部 43，该凸轮 41 上罩设有保护罩 44，在保护罩 44 前端设有层叠链轮 4a，层叠链轮 4a 通过连轴 4b 与凸轮 41 相连接，层叠链轮 4a 通过连轴 4b 与凸轮 41 相连接，该层叠链轮 4a 与前述的传动链条 36 传动连接，凸轮 41 其中一面凹设有凹槽 411，各该分料部 42 一端分别铰接在盖板 12 之开口的对应一边，该提升部 43 由垂直顶设在对应分料部 42 一端底面的顶杆 431、一与凸轮 41 之凹槽 411 滑动连接的传动部 432 以及连接在顶杆 431 与传动部 432 之间的连接部 433 组成。

[0032] 进一步地，如图 1、3、4、7、8 所示，各顶杆 431 前端设有滚轮，该滚轮滑动连接在分料部 42 底面，与凸轮 41 相连接的传动部 432 通过一传动块与凹槽 411 相连接，该凹槽 411 呈不规则的环状结构，传动块顺着环状结构的轨迹于凹槽 411 中滑动。

[0033] 如图 1、4、5、7、8 所示，挡板机构 5 由至少二支架 51、连接在二支架 51 上的第一挡板 52 和第二挡板 53 组成，该第一挡板 52 和第二挡板 53 相互平行，形成输送通道，该第一挡板 52 和第二挡板 53 靠近传送机构 2 一端延伸出机架 1，在第一挡板 52 和第二挡板 53 一端分别设有调节板 54，该调节板 54 用于延长输送通道的长度，使产品可顺利过渡到包装机上，二分层部 55 分别设于第一挡板 52 和第二挡板 53 上，在二分层部 55 之间形成有间隙。

[0034] 进一步地，如图 1、4、5、7、8 所示，支架 51 呈 180° 翻转的 L 型结构，在各支架 51 水平端上设有至少二夹块 511，各支架 51 通过同一边的夹块 511 夹紧第一挡板 52 或第二挡板 53，支架 51 之间通过一连杆相连接。

[0035] 本实用新型所揭示的自动层叠理料装置，其传送机构 2 之传送皮带 24 在传动轮组的带动下，将刚刚制作完成的产品到推料机构 3，推料机构 3 之链轮组带动链条 34 传动，传动中的推料链条 34 带动推料块 35 向层叠机构 4 进给，产品在进给的推料块 35 的推送下，逐一朝向层叠机构 4 输送，层叠机构 4 之凸轮 41 在层叠链轮 4a 的带动下转动，与凸轮 41 之凹槽 411 相连接的传动部 432 在凸轮 41 的作用下，顺着凹槽 411 的轨迹运动，通过连接部 433 与传动部 432 相连接的顶杆 431 在传动部 432 的带动下，垂直升降，分料部 42 在垂直做升降动作的顶杆 431 的作用下，上下摆动，此时，推料块 35 推动产品继续进给，在摆动的分料部 42 和运动的推料块 35 相互配合下，产品间隔地分配到分层部 55，再通过运动的推料块 35 将分层部 55 上的产品与留在盖板 12 上的产品，对应推动，使分层部 55 的各产品对应堆叠在留着盖板 12 的产品上，以完成堆叠作业，最后，将堆叠好的产品成组在推料机构 3 的作用下，继续推送到包装机上进行包装作业。

[0036] 需要说明的是，本实用新型所揭示的自动层叠理料装置，其传动链轮 32 与上述包装机的驱动装置相连接，为传送机构 2、推料机构 3 和层叠机构 4 提供动力，在包装机启动时，传动链轮 32 在驱动装置的带动下转动，转动的传动链轮 32 带动传动链条 36 传动，与层

叠链轮 4a 相连接的传动链条 36 在传动链条 36 的带动下，驱动层叠链轮转动，进而驱动层叠机构 4 运动；而由于传动链轮 32 为双排链轮，该传动链轮 32 还同时连接有推料链条 34，推料链条 34 在传动链轮 32 的带动下，又驱动推料机构 3 运动；进一步地，由于推料机构 3 之从动链轮 31 通过推料轴承 3c 与第二同步轮 3b 相连接，第二同步轮 3b 通过同步带 K 连接在传送机构 2 之第一同步轮 2c 上，所以，当层叠机构 4 和推料机构 3 在传动链轮 32 的作用下运动的同时，传送机构亦一并运动，从而达到传送机构 2、推料机构 3、层叠机构 4 与包装机同步运行的效果。

[0037] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型的范围进行限定，故在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通工程技术人员对本实用新型所述的构造、特征及原理所做的等效变化或装饰，均应落入本实用新型申请专利的保护范围内。

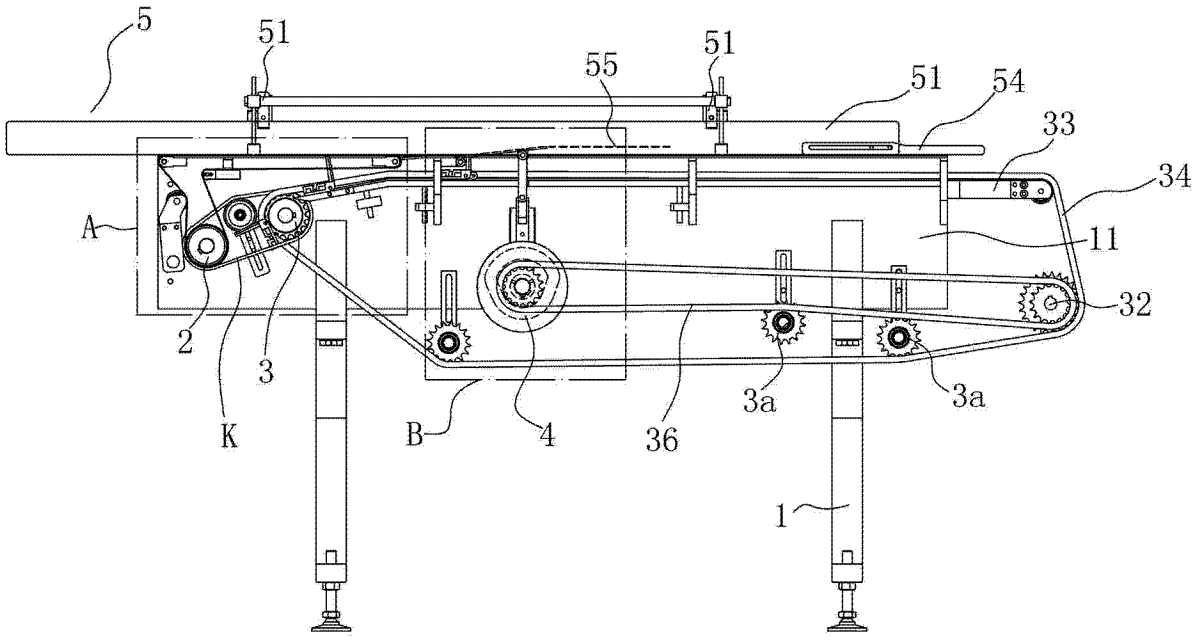

5
51
55
51
51
54
33
34
A
11
32
2
3
K
B
4
36
3a
3a
1

图 1

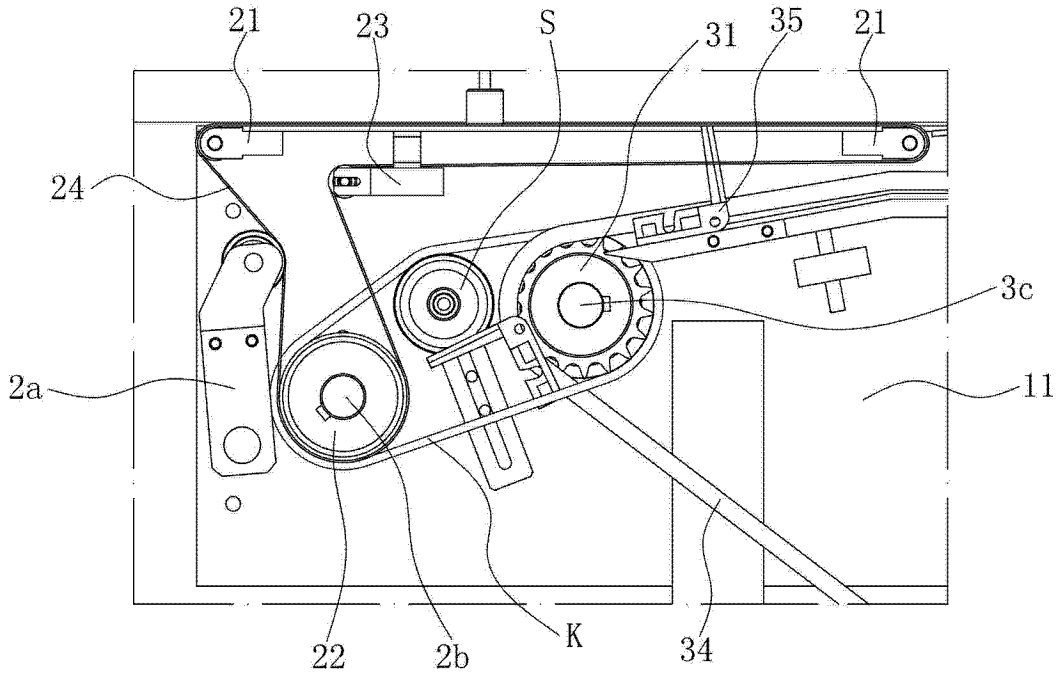

21
23
S
31
35
21
24
3c
2a
11
22
2b
K
34

图 2

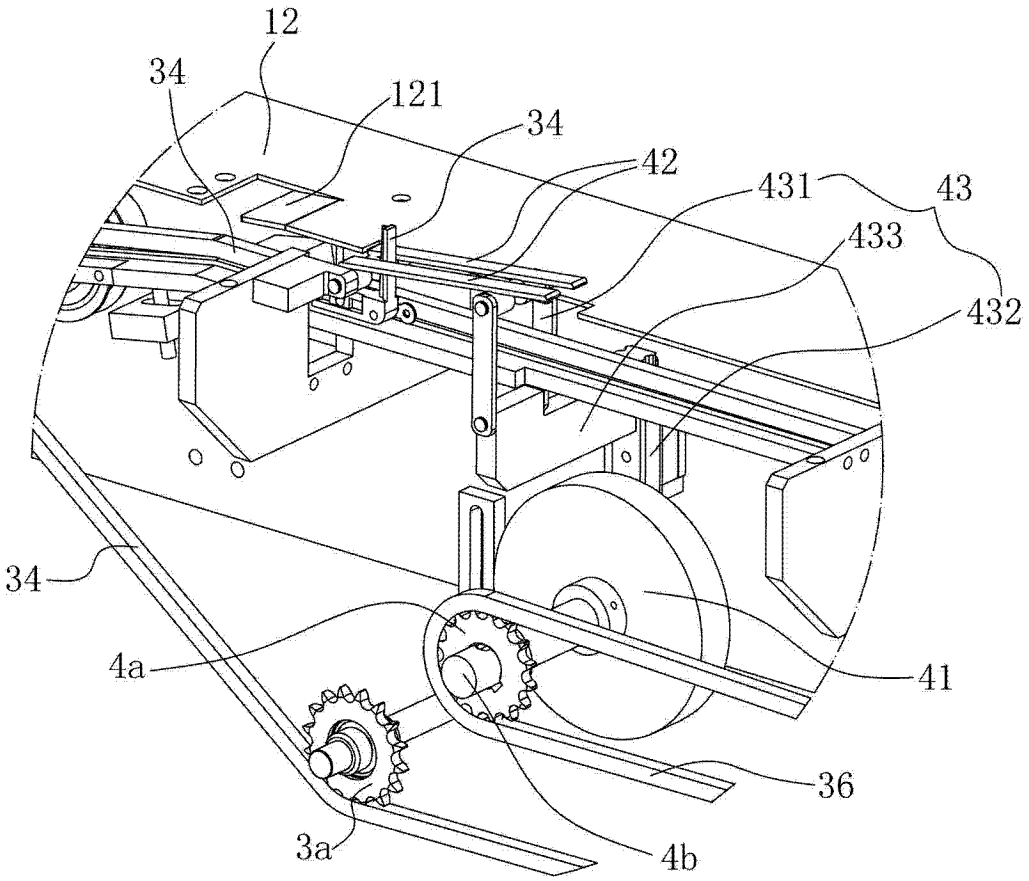


图 3

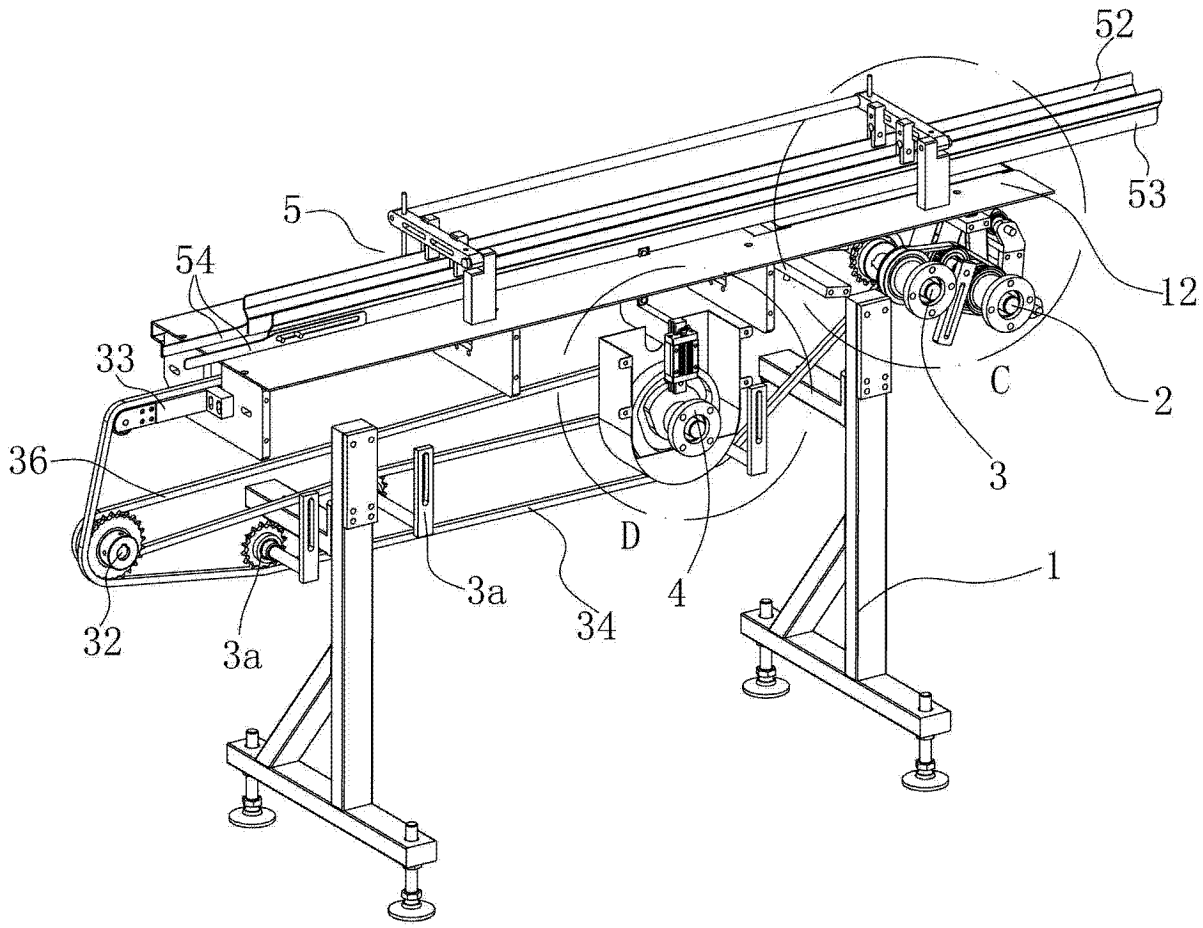


图 4

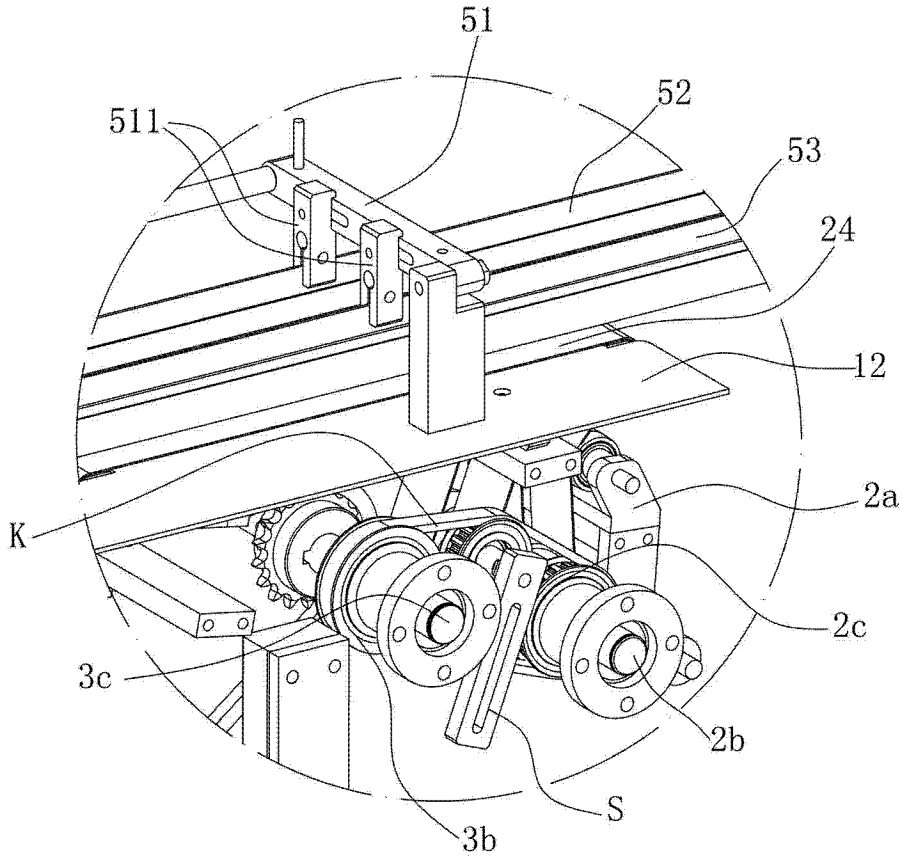


图 5

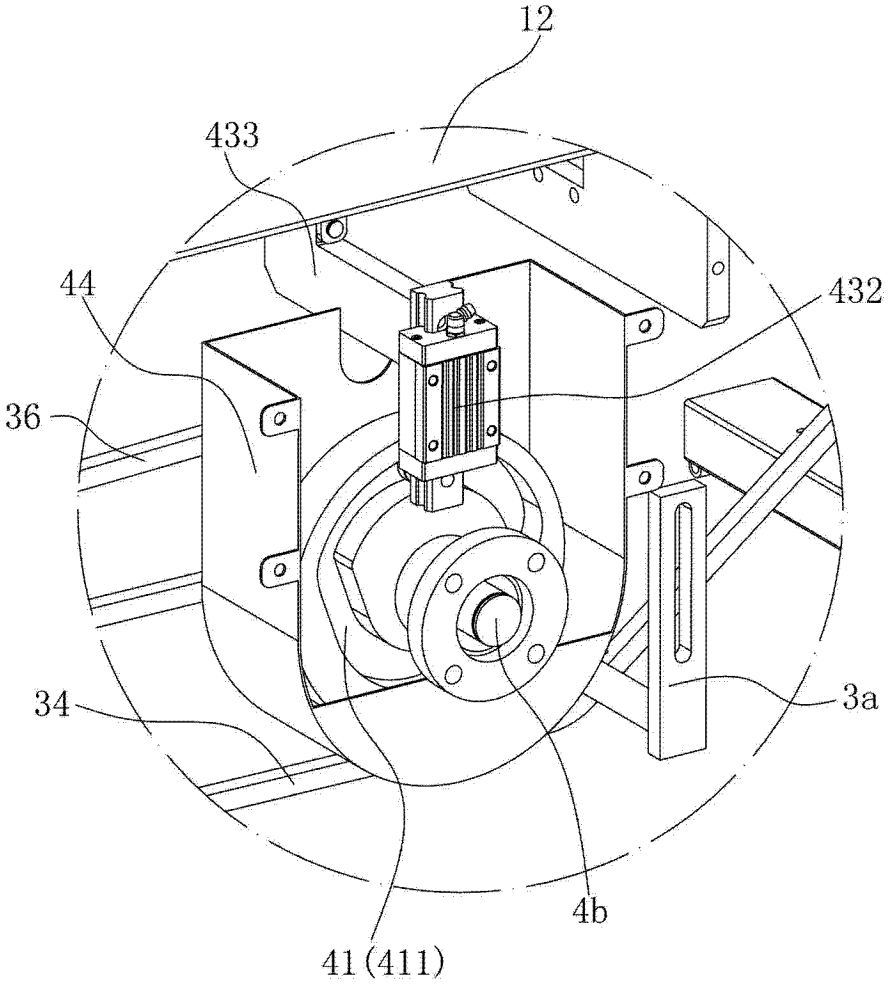


图 6

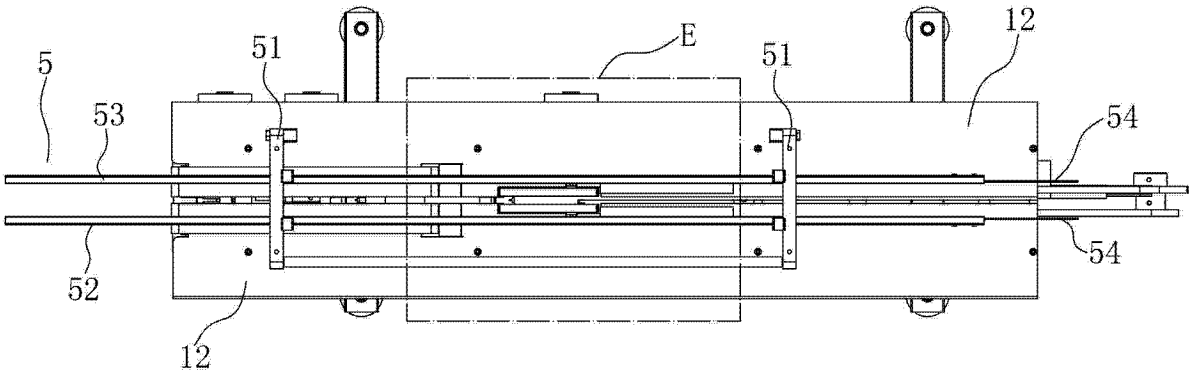


图 7

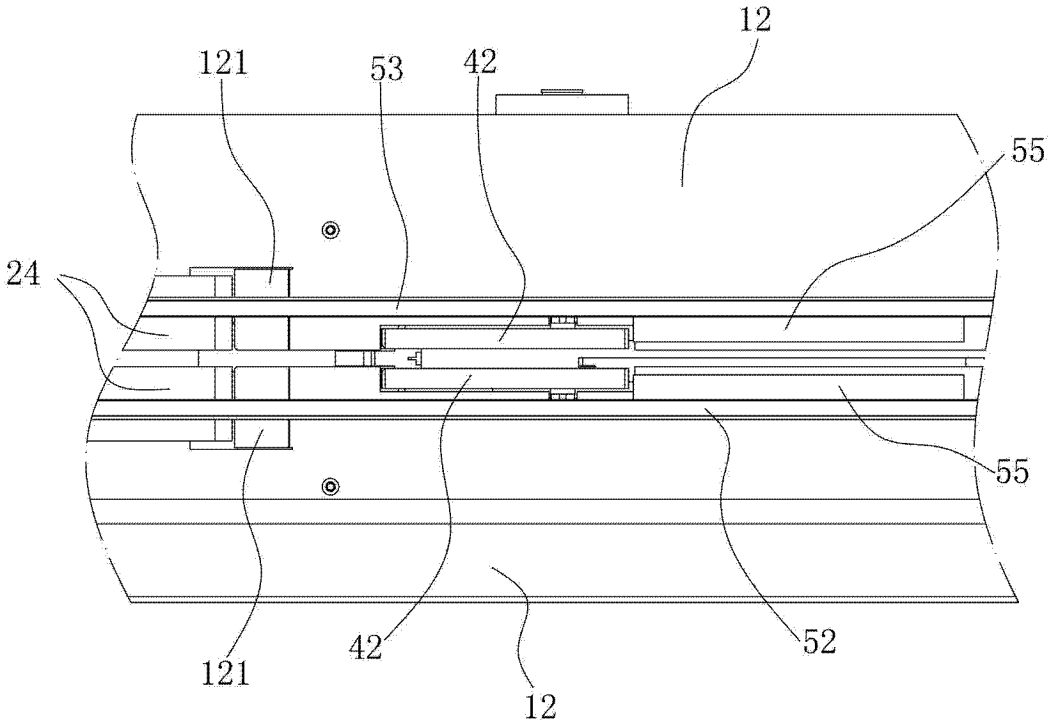


图 8