



(10) 授权公告号 CN 111071515 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 201911412431.8

B65B 43/42 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.31

B65B 61/20 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111071515 A

(56) 对比文件

CN 211442862 U, 2020.09.08

(43) 申请公布日 2020.04.28

审查员 陈雅萍

(73) 专利权人 成都经纬机械制造有限公司

地址 610045 四川省成都市武侯区科技园
武科西二路

(72) 发明人 邓雷 张继红 周利军

(74) 专利代理机构 成都华风专利事务所(普通
合伙) 51223

专利代理师 张巨箭

(51) Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 35/30 (2006.01)

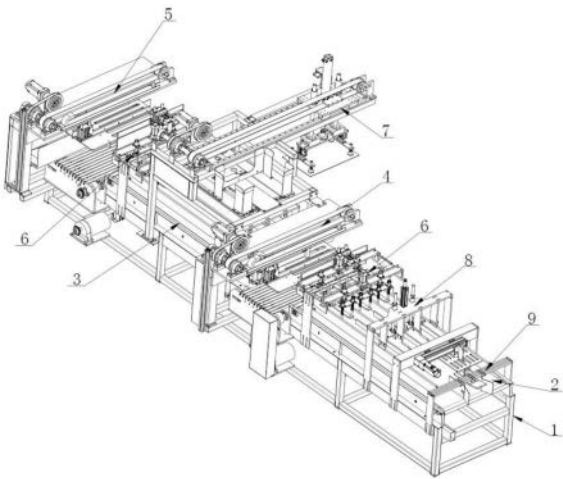
权利要求书2页 说明书13页 附图8页

(54) 发明名称

一种碗面装箱机

(57) 摘要

本发明公开了一种碗面装箱机,涉及包装技术领域,包括机架,安装在机架上的第一进料输送装置和第二进料输送装置,且第一进料输送装置与第二进料输送装置之间安装有下层上箱装置,第二进料输送装置的输出端安装有上层上箱装置;所述第一进料输送装置与第二进料输送装置上还安装有挡盒装置,且两个挡盒装置分别位于下层上箱装置与上层上箱装置的进料侧;所述第二输送装置上还安装有自动取板装置。本发明能实现自动对碗面进行装箱,使装箱的效率大大提高,从而实现了全自动化,节约了大量的人力物力。



1. 一种碗面装箱机,其特征在于,包括机架(1),安装在机架(1)上的第一进料输送装置(2)和第二进料输送装置(3),且第一进料输送装置(2)与第二进料输送装置(3)之间安装有下列上箱装置(4),第二进料输送装置(3)的输出端安装有上层上箱装置(5);所述第一进料输送装置(2)与第二进料输送装置(3)上还安装有挡盒装置(6),且两个挡盒装置(6)分别位于下层上箱装置(4)与上层上箱装置(5)的进料侧;所述第二进料输送装置(3)上还安装有自动取板装置(7);所述自动取板装置(7)包括立架(700),安装在立架(700)上的承载平台(701),承载平台(701)的一侧安装有纸板存放框(702),纸板存放框(702)靠近承载平台(701)的侧面底部开设有出板口(703);所述立架(700)上还设有将纸板从出板口(703)取出的抽取机构(704);所述承载平台(701)上方还安装有纸板转运机构(705);所述纸板存放框(702)底面还开设有向承载平台(701)延伸的抽取口(706),且抽取口(706)的两端分别贯穿纸板存放框(702)的两端;所述上层上箱装置(5)和下层上箱装置(4)均包括相对排布在机架上的两个立板(400),两个立板(400)之间安装有可滚动的支撑辊组;所述支撑辊组包括多个均匀间隔排布的支撑辊(401),且其中一个立板(400)上还安装有共同驱动多个支撑辊(401)转动的驱动机构(402);所述下层上箱装置(4)和上层上箱装置(5)还包括安装在机架(1)上的安装架(403),且安装架(403)上安装有可移动的推碗板(404)。

2. 根据权利要求1所述的碗面装箱机,其特征在于,所述第一进料输送装置(2)与第二进料输送装置(3)上均安装有分道装置(8),且第一进料输送装置(2)的输入端还安装有分碗装置(9);所述分碗装置(9)包括支撑在第一进料输送装置(2)上的第一龙门架(900)和安装在第一龙门架(900)上的两个导料板(901),且两个导料板(901)的进料端向外翻折;所述分碗装置(9)还包括支撑在第一进料输送装置(2)上的第二龙门架(903),且第二龙门架(903)上还安装有沿第一进料输送装置(2)宽度方向推进的无杆气缸(904),无杆气缸(904)的输出端上还安装有推板(905);所述分道装置(8)包括支撑在机架(1)上的支撑架(800),支撑架(800)上固定安装有多个均匀间隔排布的分道板(801),且多个分道板(801)均沿第一进料输送装置(2)的送料方向延伸;位于所述第一进料输送装置(2)上方的分道装置(8)还包括多个可上下移动的压紧条(803),多个压紧条(803)分别位于相邻两个分道板(801)之间;所述支撑架(800)上还安装有压紧驱动件(804),压紧驱动件(804)的输出端安装有安装件(805),且多个压紧条(803)均安装在安装件(805)上。

3. 根据权利要求1所述的碗面装箱机,其特征在于,所述挡盒装置(6)包括固定架(600)和安装在固定架(600)上的两组升降装置(601),两组升降装置(601)呈前后排布,且两组升降装置(601)的下端均固定安装有安装板(602),每个安装板(602)上均安装有多组限位柱(603)。

4. 根据权利要求3所述的碗面装箱机,其特征在于,每个所述安装板(602)上还固定安装有多个固定板(604),且多组限位柱(603)分别位于多个固定板(604)上;所述固定板(604)上还固定安装有套筒(605),限位柱(603)贯穿安装在套筒(605)内,且限位柱(603)的顶部还固定安装有上限位盘(606);所述限位柱(603)上还套设有缓冲弹簧(607),缓冲弹簧(607)的上端与固定板(604)抵紧,且限位柱(603)的下端安装有抵紧缓冲弹簧(607)的下限位盘(608)。

5. 根据权利要求4所述的碗面装箱机,其特征在于,所述固定架(600)上还安装有沿进料方向延伸的压盖板(609),且压盖板(609)的进料端向上倾斜翻折;所述固定架(600)上还

安装有可上下移动的隔板(610),且固定架(600)上还安装有驱动隔板(610)的隔板驱动件(611),隔板(610)固定安装在隔板驱动件(611)的输出端上,且两个挡盒装置(6)上的隔板(610)分别位于第一进料输送装置(2)和第二进料输送装置(3)的输出端。

6.根据权利要求1所述的碗面装箱机,其特征在于,所述抽取机构(704)包括安装在承载平台(701)底面的第一伸缩结构(7041);所述第一伸缩结构(7041)的输出端还安装有抽取爪;所述抽取爪包括安装在第一伸缩结构(7041)输出端的第二伸缩结构(7042),第二伸缩结构(7042)沿竖直方向延伸;所述第二伸缩结构(7042)的输出端固定安装有的横梁(7043),且横梁(7043)上还安装有剥离块(7044);所述纸板转运机构(705)包括顶架(7051)和驱动顶架(7051)沿纸板抽取方向垂直的皮带驱动结构(7052);所述顶架(7051)上安装有滑动的滑板(7053),滑板(7053)上安装有第三伸缩结构(7054),且第三伸缩结构(7054)的输出端安装有承载板(7055),承载板(7055)上还安装有多个第四伸缩结构(7056),多个第四伸缩结构(7056)上均安装有安装杆(7057),且多个安装杆(7057)上均安装有多个吸取头(7058)。

7.根据权利要求1所述的碗面装箱机,其特征在于,所述驱动机构(402)包括主动皮带轮(4021)、从动皮带轮(4022)和驱动电机(4023);所述主动皮带轮(4021)和从动皮带轮(4022)均转动安装在立板(400)上,且主动皮带轮(4021)和从动皮带轮(4022)上共同绕设有驱动皮带(4024),多个支撑辊(401)均支撑在驱动皮带(4024)上;所述驱动电机(4023)与主动皮带轮(4021)传动连接;所述安装架(403)上还安装有沿支撑辊(401)轴线方向滑动的第一滑轨(405),第一滑轨(405)上安装有滑动的第一滑块(406),且安装架(403)上还安装有驱动第一滑块(406)滑动的直线驱动结构(407);所述第一滑块(406)上固定安装有水平推动气缸(408),水平推动气缸(408)上安装有第二滑轨(409),第二滑轨(409)上安装有滑动的第二滑块(410),且第二滑块(410)与水平推动气缸(408)的输出端固定;所述第二滑块(410)上还固定安装有竖向推动气缸(411),且推碗板(404)安装在竖向推动气缸(411)的输出端的。

8.根据权利要求7所述的碗面装箱机,其特征在于,所述上层上箱装置(5)还包括固定安装在安装架(403)上的挡板(412),且挡板(412)位于支撑辊组的输出端;所述上层上箱装置(5)还包括安装在机架(1)上的提升气缸(413),提升气缸(413)的输出端安装有水平板(414),且水平板(414)位于支撑辊组的下方;所述水平板(414)上安装有多个提升件(415),且多个提升件(415)均与相邻两个支撑辊(401)之间的间隙对应。

一种碗面装箱机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装技术领域,具体而言,涉及一种碗面装箱机。

背景技术

[0002] 碗装方便食品即采用碗状容器进行盛载的食品类型,如碗面、自热米饭、方便小火锅等,这些食品虽然已经采用碗状容器进行盛载和包装,但通常都不适合于运输,故而还需要利用包装箱对这些碗装食品进行二次包装。而为了尽可能增加容量和降低包装成本,在同一个包装箱内除了需要多排多列地放置之外,通常还需要进行多层地放置。在多层放置时,为了提高包装的稳定性和更好地保护产品,各层碗装食品之间需要放置隔纸板,使其既可以对其上的产品进行支撑,又可以分隔下层产品以作保护。

[0003] 现有的碗面在包装生产中,自动化生产设备仍然难以普及,而是更多地依靠人工进行包装。即使在使用自动化生产设备的企业中,这些设备的自动化程度依然不足,例如纸箱需要工人折好后放入输送带,又如隔纸板的放置也需要人工完成,而且这些设备的结构和控制系统一般都过于复杂,导致设备维护困难,工作效率低下。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种碗面装箱机,以解决上述问题。

[0005] 为实现本发明目的,采用的技术方案为:一种碗面装箱机,包括机架,安装在机架上的第一进料输送装置和第二进料输送装置,且第一进料输送装置与第二进料输送装置之间安装有下层上箱装置,第二进料输送装置的输出端安装有上层上箱装置;所述第一进料输送装置与第二进料输送装置上还安装有挡盒装置,且两个挡盒装置分别位于下层上箱装置与上层上箱装置的进料侧;所述第二输送装置上还安装有自动取板装置。

[0006] 进一步的,所述第一进料输送装置与第二进料输送装置上均安装有分道装置,且第一进料输送装置的输入端还安装有分碗装置。

[0007] 进一步的,所述分碗装置包括支撑在第一进料输送装置上的第一龙门架和安装在第一龙门架上的两个导料板,且两个导料板的进料端向外翻折。

[0008] 进一步的,所述分碗装置还包括支撑在第一进料输送装置上的第二龙门架,且第二龙门架上还安装有沿第一进料输送装置宽度方向推进的无杆气缸,无杆气缸的输出端上还安装有推板。

[0009] 进一步的,所述分道装置包括支撑在机架上的支撑架,支撑架上固定安装有多个均匀间隔排布的分道板,且多个分道板均沿第一进料输送装置的送料方向延伸。

[0010] 进一步的,位于所述第一进料输送机构上方的分道装置还包括多个可上下移动的压紧条,多个压紧条分别位于相邻两个分道板之间;所述支撑架上还安装有压紧驱动件,压紧驱动件的输出端安装有安装件,且多个压紧条均安装在安装件上。

[0011] 进一步的,所述挡盒装置包括固定架和安装在固定架上的两组升降装置,两组升降装置呈前后排布,且两组升降装置的下端均固定安装有安装板,每个安装板上均安装有

多组限位柱。

[0012] 进一步的,每个所述安装板上还固定安装有多个固定板,且多组限位柱分别位于多个固定板上;所述固定板上还固定安装有套筒,限位柱贯穿安装在套筒内,且限位柱的顶部还固定安装有上限位盘;所述限位柱上还套设有缓冲弹簧,缓冲弹簧的上端与固定板抵紧,且限位柱的下端安装有抵紧缓冲弹簧的下限位盘。

[0013] 进一步的,所述固定架上还安装有沿进料方向延伸的压盖板,且压盖板的进料端向上倾斜翻折。

[0014] 进一步的,所述固定架上还安装有可上下移动的隔板,且固定架上还安装有驱动隔板的隔板驱动件,隔板固定安装在隔板驱动件的输出端上,且两个挡盒装置上的隔板分别位于第一进料输送装置和第二进料输送装置的输出端。

[0015] 进一步的,所述自动取板装置包括立架,安装在立架上的承载平台,承载平台的一侧安装有纸板存放框,纸板存放框靠近承载平台的侧面底部开设有出板口;所述立架上还设有将纸板从出板口取出的抽取机构;所承载平台上方还安装有纸板转运机构。

[0016] 进一步的,所述纸板存放框底面还开设有向承载平台延伸的抽取口,且抽取口的两端分别贯穿纸板存放框的两端。

[0017] 进一步的,所述抽取机构包括安装在承载平台底面的第一伸缩结构;所述第一伸缩结构的输出端还安装有抽取爪;所述抽取爪包括安装在第一伸缩结构输出端的第二伸缩结构,第二伸缩结构沿竖直方向延伸;所述第二伸缩结构的输出端固定安装有的横梁,且横梁上还安装有剥离块。

[0018] 进一步的,所述纸板转运机构包括顶架和驱动顶架沿纸板抽取方向垂直的皮带驱动结构;所述顶架上安装有滑动的滑板,滑板上安装有第三伸缩结构,且第三伸缩结构的输出端安装有承载板,承载板上还安装有多个第四伸缩结构,多个第四伸缩结构上均安装有安装杆,且多个安装杆上均安装有多个吸取头。

[0019] 进一步的,所述下层上箱装置和下层上箱装置均包括相对排布在机架上的两个立板,两个立板之间安装有可滚动的支撑辊组;所述支撑辊组包括多个均匀间隔排布的支撑辊,且其中一个立板上还安装有共同驱动多个支撑辊转动的驱动机构;所述下层上箱装置和下层上箱装置还包括安装在机架上的安装架,且安装架上安装有可移动的推碗板。

[0020] 进一步的,所述驱动机构包括主动皮带轮、从动皮带轮和驱动电机;所述主动皮带轮和从动皮带轮均转动安装在立板上,且主动皮带轮和从动皮带轮上共同绕设有驱动皮带,多个支撑辊均支撑在驱动皮带上;所述驱动电机与主动皮带轮传动连接。

[0021] 进一步的,所述安装架上还安装有沿支撑辊轴线方向滑动的第一滑轨,第一滑轨上安装有滑动的第一滑块,且安装架上还安装有驱动第一滑块滑动的直线驱动结构;所述第一滑块上固定安装有水平推动气缸,水平推动气缸上安装有第二滑轨,第二滑轨上安装有滑动的第二滑块,且第二滑块与水平推动气缸的输出端固定;所述第二滑块上还固定安装有竖向推动气缸,且推碗板安装在竖向推动气缸的输出端的。

[0022] 进一步的,所述上层上箱装置还包括固定安装在安装架上的挡板,且挡板位于支撑辊组的输出端。

[0023] 进一步的,所述上层上箱装置还包括安装在机架上的提升气缸,提升气缸的输出端安装有水平板,且水平板位于支撑辊组的下方;所述水平板上安装有多个提升件,且多个

提升件均与相邻两个支撑辊之间的间隙对应。

[0024] 本发明的有益效果是，

[0025] 本发明通过第一进料输送机构、第二进料输送机构的输送的配合，使实现对碗面自动前进，且通过下层上箱装置和下层上箱装置配合，使碗面在通过第一进料输送机构和第二进料输送机构输送后即可实现将碗面装入到包装箱的下层和包装箱的上层，而通过安装自动取板装置，使碗面在装入至包装箱的下层后，可在下层碗面上放置一个隔板，从而方便后续将碗面装入到包装箱的上层。

[0026] 本发明能实现自动对碗面进行装箱，使装箱的效率大大提高，从而实现了全自动化，节约了大量的人力物力。

附图说明

[0027] 图1是本发明提供的碗面装箱机的立体视图；

[0028] 图2是本发明提供的碗面装箱机的俯视图；

[0029] 图3是图1中分道装置与分碗装置的结构图；

[0030] 图4是图1中挡盒机构的结构图；

[0031] 图5是图1中自动取板装置的结构图；

[0032] 图6是图5中抽取机构的结构图；

[0033] 图7是图1中下层上箱装置的结构图1；

[0034] 图8是图7中下层上箱装置的结构图2；

[0035] 图9是图7中推碗板的安装结构图；

[0036] 图10是图7中驱动机构的结构图。

[0037] 附图中标记及相应的零部件名称：

[0038] 1、机架，2、第一进料输送装置，3、第二进料输送装置，4、下层上箱装置，5、上层上箱装置，6、挡盒装置，7、自动取板装置，8、分道装置，9、分碗装置；

[0039] 400、立板，401、支撑辊，402、驱动机构，403、安装架，404、推碗板，405、第一滑轨，406、第一滑块，407、直线驱动结构，408、水平推动气缸，409、第二滑轨，410、第二滑块，411、竖向推动气缸，412、挡板，413、提升气缸，414、水平板，415、提升件，416、U型槽；

[0040] 4021、主动皮带轮，4022、从动皮带轮，4023、驱动电机，4024、驱动皮带；

[0041] 600、固定架，601、升降装置，602、安装板，603、限位柱，604、固定板，605、套筒，606、上限位盘，607、缓冲弹簧，608、下限位盘，609、压盖板，610、隔板，611、隔板驱动件；

[0042] 700、立架，701、承载平台，702、纸板存放框，703、出板口，704、抽取机构，705、纸板转运机构，706、抽取口；

[0043] 7041、第一伸缩结构，7042、第二伸缩结构，7043、横梁，7044、剥离块；

[0044] 7051、顶架，7052、皮带驱动结构，7053、滑板，7054、第三伸缩结构，7055、承载板，7056、第四伸缩结构，7057、安装杆，7058、吸取头；

[0045] 800、支撑架，801、分道板，802、输送通道，803、压紧条，804、压紧驱动件，805、安装件；

[0046] 900、第一龙门架，901、导料板，902、进料通道，903、第二龙门架，904、无杆气缸，905、推板。

具体实施方式

[0047] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0048] 图1、图2所示出了本发明提供的一种碗面装箱机,包括机架1,安装在机架1上的第一进料输送装置2和第二进料输送装置3,且第一进料输送装置2与第二进料输送装置3之间安装有下层上箱装置4,第二进料输送装置3的输出端安装有上层上箱装置5;所述第一进料输送装置2与第二进料输送装置3上还安装有挡盒装置6,且两个挡盒装置6分别位于下层上箱装置4与上层上箱装置5的进料侧;所述第二输送装置上还安装有自动取板装置7。

[0049] 所述第一进料输送装置2与第二进料输送装置3均为皮带式输送机,且第一进料输送装置2与第二进料输送装置3沿机架1的轴线方向排布,第一进料输送装置2将一部分碗面送入下层上箱装置4上,下层上箱装置4将该部分的碗面装入到包装箱的下层;而剩余的另一部分碗面则通过下层上箱装置4进入到第二进料输送装置3上,并通过第二进料输送装置3的输送至上层上箱装置5上,并最后通过上层上箱装置5将碗面送入到包装箱的上层,从而实现碗面的双层装箱,使碗面全部装入到包装箱内。

[0050] 所述第一进料输送装置2上的挡盒装置6位于碗面进入下层上箱装置4的进入侧,第一进料输送装置2上的挡盒装置6用于使下层上箱装置4在对碗面装箱时对后方送入的碗面进行阻挡;所述第二进料输送装置3上的挡盒装置6位于碗面进入上层上箱装置5的进入侧,且第二进料输送装置3上的挡盒装置6用于使下层上箱装置4在对碗面装箱时对后方送入的碗面进行阻挡。

[0051] 所述自动取板装置7位于第二进料输送装置3的输入端,自动取板装置7用于对纸板进行抽取,并将抽取的纸板放入到包装箱内,使碗面装入到包装箱下层后,在碗面食品上放置一个纸板,从而方便上层上箱装置5将碗面食品顺利的装入到包装箱内,从而使碗面的装箱更加方便。

[0052] 如图3所示,所述第一进料输送装置2与第二进料输送装置3上均安装有分道装置8,且第一进料输送装置2的输入端还安装有分碗装置9;所述分道装置8用于将第一进料输送装置2和第二进料输送装置3分为多个输送通道802,使碗面沿多个输送通道802整齐排列前进,从而实现碗面在输送过程中整形,使碗面整齐排列输送,使碗面进入到下层上箱装置4或上层上箱装置5上时能排列整齐,方便下层上箱装置4或下层上箱装置4能将碗面整齐的送入到包装箱内;所述分碗装置9用于将进入第一进料输送装置2进行分流,使碗面在输送过程中分为多列共同前进,使碗面在通过下层上箱装置4、上层上箱装置5装箱时更加顺利。

[0053] 所述分碗装置9包括支撑在第一进料输送装置2上的第一龙门架900和安装在第一龙门架900上的两个导料板901,且两个导料板901的进料端向外翻折;所述第一龙门架900的两端均安装在机架1上,且两个导料板901通过螺钉间隔安装在第一龙门架900的水平段上,两个导料板901的下端均与第一进料输送机构的输送面接触,使两个导料板901之间形成进料通道902,碗面在进入第一进料输送机构上时能通过进料通道902依次进入;通过将导料板901的进料端向外翻折,使进料通道902的进料端呈喇叭状,方便碗面进入到进料通道902内。

[0054] 所述第一龙门架900上还安装有压板,压板的轴线方向与碗面的进料方向一致,压板与第一进料输送装置2的输送面之间的距离与碗面的高度配合,且压板的进料端向上弯

折,不仅方便碗面进入到进料通道902内,且当碗面的碗盖未压紧时,碗面在前进过程中,压板能逐渐对碗盖压紧,从而保证碗面能密封。

[0055] 所述分碗装置9还包括支撑在第一进料输送装置2上的第二龙门架903,且第二龙门架903上还安装有沿第一进料输送装置2宽度方向推进的无杆气缸904,无杆气缸904的输出端上还安装有推板905;所述第二龙门架903的两端均安装在机架1上,无杆气缸904通过螺钉固定安装在第二龙门架903的水平段上,且无杆气缸904的推送方向与第一进料输送装置2的宽度方向一致,通过无杆气缸904的驱动,使推板905同步移动,推板905在移动时,推板905推动通过进料通道902进入的碗面,使碗面被分为几列共同前进,从而实现对碗面的整形。

[0056] 所述分道装置8包括支撑在第一进料输送装置2上的支撑架800,支撑架800上固定安装有多个均匀间隔排布的分道板801,且多个分道板801均沿第一进料输送装置2的送料方向延伸;所述支撑架800呈龙门架结构,且支撑架800的两端均安装在机架1上,多个分道板801的两端分别延伸至第一进料输送装置2的两端,多个分道板801沿第一进料输送装置2的宽度方向均匀间隔排布,相邻两个分道板801之间构成输送通道802,且输送通道802的宽度与碗面的宽度配合,且其中一个输送通道802与进料通道902对应,使通过进料通道902的碗面可直接进入到其中一个输送通道802内,而其余的碗面则可通过推板905的推动至与其他输送通道802的进口端,配合第一进料输送机构,使碗面进入到输送通道802内,从而使碗面整齐前进。

[0057] 位于所述第一进料输送机构(2)上方的分道装置8还包括多个可上下移动的压紧条803,多个压紧条803分别位于相邻两个分道板801之间;所述支撑架800上还安装有压紧驱动件804,压紧驱动件804的输出端安装有安装件805,且多个压紧条803均安装在安装件805上;所述安装件沿第一进料输送装置2的宽度方向延伸,多个压紧条803均通过螺钉固定安装在安装件805上。

[0058] 所述压紧条803的数量与输送通道802的数量相同,每个压紧条803均位于相邻两个分道板801之间;所述压紧驱动件804通过螺钉固定安装在支撑架800的水平段,且压紧驱动件804为伸缩气缸,压紧驱动件804沿竖直方向驱动,通过压紧驱动件804驱动使安装件805上下移动,安装件805上下移动时,压紧条803随安装件805同步上下移动,压紧条803在上下移动时,压紧条803能对各个输送通道802内的碗面进行压紧,保证碗面上的碗盖被盖紧,使碗盖的压紧效果更好。

[0059] 为了使压紧驱动件804在驱动安装件805上下移动时两端更加平稳,可在安装件805的两端均安装一个竖直向上延伸的导向轴,并在支撑架800上安装两个与导向轴配合的导向套,使安装件805在上下移动时,安装件805的两端能保持平稳。

[0060] 如图4所示,所述挡盒装置6包括固定架600和安装在固定架600上的两组升降装置601,两组升降装置601呈前后排布,且两组升降装置601的下端均固定安装有安装板602,每个安装板602上均安装有多组限位柱603。

[0061] 所述固定架600为龙门架结构,升降装置601为气缸、液压缸或电子伸缩杆中的其中一种;所述固定架600的两端均安装在机架1上,两组升降装置601均固定安装在固定架600上,且两组升降装置601沿碗面的进料方向依次排布;两组所述升降装置601分别对两个安装板602进行驱动,使两个安装板602实现上下移动,通过两个安装板602上下移动,使分

别安装在两个安装板602上的多组限位柱603共同上下移动。每个安装板602上的限位柱603组数与输送通道802数量相同,使每组限位柱603对应一个输送通道802内的碗面进行阻挡。

[0062] 为了使安装板602在上下移动过程中更加平稳,可在安装板602上安装竖直向上的导向柱,且固定架600上还安装有与导向柱配合的导套;所述导向柱的下端通过法兰盘固定安装在安装板602的上表面上,而导向柱的上端插设在导套内,当升降装置601驱动安装板602上下移动时,通过导向柱与导套的配合,使安装板602在上下移动过程中能进行导向,不仅使安装板602在上下移动过程中更加平稳,且使安装板602始终保持在同一垂直面上。为了防止导向柱沿导向套上下移动时从导向套内脱落,还可在导向柱的上端固定安装一个限位盘。

[0063] 每个所述安装板602上还固定安装有多个固定板604,且多组限位柱603分别位于多个固定板604上;所述固定板604上还固定安装有套筒605,限位柱603贯穿安装在套筒605内,且限位柱603的顶部还固定安装有上限位盘606;所述限位柱603上还套设有缓冲弹簧607,缓冲弹簧607的上端与固定板604抵紧,且限位柱603的下端安装有抵紧缓冲弹簧607的下限位盘608。

[0064] 所述固定板604的数量与每个安装板602上的限位柱603组数相同,每个固定板604上的限位柱603为两个,且两个限位柱603间隔排布,两个限位柱603之间的间距小于碗面的直径,通过两个限位柱603的配合共同不仅能实现对碗面的阻挡,且有效防止限位柱603在对碗面阻挡时碗面沿输送机构产生位移,从而保证碗面在输送过程中的位置更加精准。

[0065] 每个所述固定板604上的套筒605数量与限位柱603的数量相同,且套筒605与限位柱603间隙配合,使限位柱603能顺利的沿着套筒605上下移动;所述上限位盘606通过螺钉、焊接、螺纹等方式固定安装在限位柱603的顶部,上限位盘606能有效防止限位柱603从套筒605内脱落;所述下限位盘608通过螺钉、焊接、螺纹等方式固定在限位柱603上,且下限位盘608的直径大于缓冲弹簧607的直径,使下限位盘608实现对缓冲弹簧607的下端限位,防止限位弹簧从限位柱603上脱落。

[0066] 当碗面移动至限位柱603的正下方的同时升降装置601驱动安装板602向下移动,此时限位柱603则会直接抵设在碗面上,使限位柱603直接对碗面造成损伤,通过在限位柱603上套设缓冲弹簧607,使限位柱603插设在碗面上时,随着升降装置601继续向下伸长,限位柱603上的下限位盘608推动缓冲弹簧607,使缓冲弹簧607被压缩,使限位柱603抵紧碗面的同时通过套筒605导向向上移动,从而有效对碗面进行保护。

[0067] 所述限位柱603的下端呈球形,不仅使限位柱603在向下移动时能顺利的插入到相邻两个碗面之间的间隙内,且有效防止限位柱603在向下移动时将碗面刺破。

[0068] 所述压盖板609的长度方向与碗面的进料方向一致,在碗面输送时,压盖板609的下表面与碗面的上表面配合,随着碗面的前进,当碗面的碗盖未盖好时,未盖好的碗面在进入到压盖板609的翻折段下方时,随着输送机构输送碗面前进,碗面的碗盖逐渐被压盖板609压紧,从而保证碗面的碗盖能压紧盖好,使碗面的包装质量得到保证。

[0069] 所述固定架600上还安装有可上下移动的隔板610,且固定架600上还安装有驱动隔板610的隔板驱动件611,隔板610固定安装在隔板驱动件611的输出端上,两个挡盒装置6上的隔板610分别位于第一进料输送装置2和第二进料输送装置3的输出端;所述隔板610的长度方向与第一输送机构的宽度方向一致,隔板驱动件611为伸缩气缸,隔板610固定安装

在隔板驱动件611的输出端,通过隔板驱动件611的伸缩使隔板610上下移动,当隔板610向下移动时,隔板610将输送通道802隔断,使进入到输送通道802内碗面不能进入到下层上箱装置4或上层上箱装置5内,从而保证下层上箱装置4或上层上箱装置5能正常作业。

[0070] 如图5、图6所示,所述自动取板装置7包括立架700,安装在立架700上的承载平台701,承载平台701的一侧安装有纸板存放框702,纸板存放框702靠近承载平台701的侧面底部开设有出板口703;所述立架700上还设有将纸板从出板口703取出的抽取机构704;所承载平台701上方还安装有纸板转运机构705。

[0071] 所述立架700为框架结构,且立架700安装在机架1上,且立架700位于第二进料输送机构的进料端的上方,使自动取板装置7的安装占用的空间更小,安装更加方便。

[0072] 所述纸板存放框702用于对纸板进行存放,出板口703的高度位于一张纸板的厚度与两张纸板的厚度之间,不仅能保证纸板能沿出板口703顺利的移出,且有效防止纸板在移出的同时使纸板存放框702内剩余的纸板随被抽出的纸板移出,保证了纸板抽取的准确性。所述抽取机构704用于将纸板存放框702内的纸板依次从出板口703抽出,且抽取机构704在对纸板抽取过程中,纸板沿出板口703逐渐移动,使纸板沿出板口703进入到承载平台701上,最终纸板转运机构705将承载平台701上的纸板送入到包装箱内。

[0073] 所述纸板存放框702的上边缘向外翻折,使纸板存放框702的开口处呈喇叭状,使纸板放入纸板存放框702时更加方便。

[0074] 所述纸板存放框702底面还开设有向承载平台701延伸的抽取口706,且抽取口706的两端分别贯穿纸板存放框702的两端;所述抽取口706用于对纸板进行抽取,抽取口706位于纸板存放框702底面的中心,且抽取口706的一端贯穿纸板存放框702靠近承载平台701一侧的表面,抽取口706的另一端贯穿纸板存放框702远离承载平台701一侧的表面,使抽取机构704在对纸板存放框702内的纸板进行抽取时,抽取机构704能沿抽取口706移动,从而使纸板存放框702内的纸板顺利的沿着出板口703移出至承载平台701上,从而保证纸板能精准的抽取,使纸板的抽取更加方便。

[0075] 所述抽取机构704包括安装在承载平台701底面的第一伸缩结构7041;所述第一伸缩结构7041的输出端还安装有抽取爪;所述抽取爪包括安装在第一伸缩结构7041输出端的第二伸缩结构7042,第二伸缩结构7042沿竖直方向延伸;所述第二伸缩结构7042的输出端固定安装有的横梁7043,且横梁7043上还安装有剥离块7044。

[0076] 所述第一伸缩结构7041的伸缩方向与抽取口706的轴线方向一致,抽取爪固定安装在第一伸缩结构7041的输出端,且抽取爪与抽取口706对应,当第一伸缩结构7041伸长时,第一伸缩结构7041带动抽取爪向抽取口706远离承载平台701的一端移动,当第一伸缩结构7041带动抽取爪移动至固定位置后,抽取爪与纸板存放框702内最底层的纸板配合,此时第一伸缩结构7041收缩,第一伸缩结构7041带动抽取爪同步向承载平台701移动,而抽取爪在移动时,抽取爪带动纸板存放框702内最底层的纸板同步移动,使纸板存放框702内最底层的纸板沿出板口703移出,当第一伸缩结构7041完全收缩时,纸板存放框702内最底层的纸板沿出板口703完全移出至承载平台701上,从而使纸板存放框702内的纸板精准的抽出。

[0077] 所述剥离块7044的长度、位置均与抽取口706的宽度、位置配合;所述第二伸缩结构7042固定在第一伸缩结构7041的输出端,且第二伸缩结构7042向立架700的高度方向伸

缩,通过第二伸缩结构7042的伸缩,使横梁7043上下移动,从而使横梁7043上的剥离块7044同步上下移动。

[0078] 当需要对纸板存放框702内的纸板进行抽取时,第一伸缩结构7041伸出,使抽取爪向抽取口706远离承载平台701的一端移动,当第一伸缩结构7041完全伸出时,第二伸缩结构7042伸出,第二伸缩结构7042推动横梁7043和安装在横梁7043上的剥离块7044同步向上移动,当第二伸缩结构7042完全伸出时,剥离块7044的高度与纸板存放框702内最底层的纸板高度配合,此时,第一伸缩结构7041收缩,使第一伸缩结构7041带动抽取爪向承载平台701移动,而抽取爪在移动时,抽取爪上的剥离块7044同步移动,使剥离块7044推动纸板存放框702内最底层的纸板沿出板口703推出,当纸板完全推出后,第二伸缩结构7042收缩复位,使横梁7043上的剥离块7044高度低于纸板存放框702内最底层的纸板高度。

[0079] 为了使第二伸缩结构7042在推动横梁7043时进行限位,可使横梁7043的长度大于抽取口706的宽度,使第二伸缩结构7042在推动横梁7043向上移动时,横梁7043能通过纸板存放框702的底面进行限位,有效避免横梁7043上的剥离块7044的高度大于纸板存放框702内最底层纸板的高度;同时,为了横梁7043的限位,还可将抽取口706和横梁7043上的剥离块7044均设置成两个,并使横梁7043上的两个剥离块7044分别与两个抽取口706对应,此时横梁7043仍能通过纸板存放框702的底面进行限位,有效避免横梁7043上的剥离块7044的高度大于纸板存放框702内最底层纸板的高度。

[0080] 所述承载平台701远离出板口703的边缘均设置有限位条707,即承载平台701与出板口703对应的一边未安装限位条707,承载平台701的另三边均安装有限位条707,不仅能保证从出板口703移出的纸板能顺利的进入到承载平台701上,且有效防止纸板在进入到承载平台701后发生位移。为了使纸板能顺利的进入到承载平台701,还可在两个相对排布的限位条707的进口端均开设一个倒角。

[0081] 所述纸板转运机构705包括顶架7051和驱动顶架7051沿纸板抽取方向垂直的皮带驱动结构7052;所述顶架7051上安装有滑动的滑板7053,滑板7053上安装有第三伸缩结构7054,且第三伸缩结构7054的输出端安装有承载板7055,承载板7055上还安装有多个第四伸缩结构7056,多个第四伸缩结构7056上均安装有安装杆7057,且多个安装杆7057上均安装有多个吸取头7058。

[0082] 所述顶架7051的轴线方向与立架700的轴线方向垂直,使滑板7053的滑动方向与底架纸板的抽出方向垂直;所述吸取头7058用于对纸板进行吸取,通过使吸取头7058上下移动,不仅使吸取头7058对承载平台701上的纸板进行吸取,且方便使吸取头7058吸取的纸板放入到包装箱内。当需要对承载平台701上的纸板进行转运时,滑板7053滑动至承载平台701的上方,且吸取头7058向下移动对承载平台701上的纸板进行吸取,当吸取头7058在吸取后,吸取头7058复位,滑板7053向立架700的另一端移动,当滑板7053移动至包装箱上方时,吸取头7058向下移动,并取消对纸板的吸附,使纸板顺利的放入到包装箱内。

[0083] 所述第三伸缩结构7054向竖直方向伸缩,通过第三伸缩结构7054的伸缩,使固定在第三伸缩结构7054输出端上的承载板7055同步上下移动,最终使安装在承载板7055上的吸取头7058上下移动,使吸取头7058实现对纸板的吸取和放置。

[0084] 多个所述第四伸缩结构7056沿承载板7055的中心对称排布,每个第一伸缩结构7041的输出端均固定安装有安装杆7057,每个安装杆7057上的吸取头7058均沿安装杆7057

的长度方向均匀间隔排布。所述吸取头7058为现有技术中气动真空吸盘的直接使用。由于顶架7051的高度有限,通过采用第四伸缩结构7056,使滑板7053滑动至承载平台701上方后,吸取头7058能顺利的对承载平台701上的纸板进行吸取,而当滑板7053移动至包装箱上方后,第四伸缩结构7056能有效对第三伸缩结构7054的伸出长度进行补偿。

[0085] 所述第一伸缩结构7041、第二伸缩结构7042、第三伸缩结构7054、第四伸缩结构7056均为气缸、液压缸、电子伸缩杆中的其中一种,且第一伸缩结构7041、第二伸缩结构7042、第三伸缩结构7054、第四伸缩结构7056还可以为其它直线驱动元件。

[0086] 所述顶架7051上还安装有导轨,且滑板7053上还安装有与导轨配合的滑块;所述顶架7051上还安装有驱动滑板7053的皮带驱动结构7052;所述导轨沿顶架7051的轴线方向延伸,且导轨至少为两个,每个导轨上的滑块均至少为两个,滑板7053与多个滑块共同固定;为了防止滑块从导轨的连贯脱落,可在导轨的两端均安装一个限位板。所述皮带驱动结构7052为顶架7051的两端均支承有皮带轮,两个皮带轮上共同绕设有皮带,皮带与滑板7053固定,且顶架7051上还安装有驱动皮带4024轮转动的驱动电机4023。

[0087] 如图7、图8、图9、图10所示,所述下层上箱装置4和下层上箱装置4均包括相对排布在机架1上的两个立板400,两个立板400之间安装有可滚动的支撑辊401组;所述支撑辊401组包括多个均匀间隔排布的支撑辊401,且其中一个立板400上还安装有共同驱动多个支撑辊401转动的驱动机构402;所述下层上箱装置4和下层上箱装置4还包括安装在机架1上的安装架403,且安装架403上安装有可移动的推碗板404。

[0088] 两个立板400分别安装在机架1的两侧,支撑辊401组转动安装在两个立板400之间,且支撑辊401最高点不低于立板400的高度,使碗面在进入到支撑辊401组上后,碗面能顺利的沿支撑辊401的长度方向推送,最终使碗面从支撑辊401组的一端被推出,从而使碗面能自动机构推送至封箱机构上的包装箱内。

[0089] 所述支撑辊401组用于对碗面进行支撑,通过驱动机构402的驱动,使支撑辊401组中的多个支撑辊401同步转动,从而使碗面输送机构上的碗面能依次顺利的进入到支撑辊401组上,从而使进入到支撑辊401组上的碗面能保持整齐,最终使进入到支撑辊401组上的多个碗面能同时被推送至包装箱内,使碗面装箱的效率大大提高。

[0090] 所述立板400上还开设有多个U型槽416,且支撑辊401的端部支撑在U型槽416内;两个立板400上的多个U型槽416一一对应,两个立板400上的U型槽416共同对支撑辊401进行支撑,不仅实现支撑辊401的安装,且使支撑辊401能充分的转动,使支撑辊401的安装更加方便。具体的,支撑辊401的两端均具有小直径的端轴,两个端轴分别安装在两个对应的U型槽416内,不仅能实现对支撑辊401的安装,且由于支撑辊401的直径大于端轴的直径,使支撑辊401在转动时并不会沿支撑辊401的轴线方向移动,从而保证碗面能整齐的进入到支撑辊401组上。

[0091] 所述推碗板404用于将支撑辊401上的碗面向支撑辊401的长度方向推送,使碗面从支撑辊401的一端送出,而送出的碗面则直接进入到包装箱内;所述推碗板404呈┐型;通过推碗板404的移动,推碗板404的垂直段对支撑辊401上的碗面施加一个推力,使支撑辊401上的碗面沿支撑辊401的轴线方向移动,从而将支撑辊401上的碗面推送至包装箱内。

[0092] 所述驱动机构402包括主动皮带轮4021、从动皮带轮4022和驱动电机4023;所述主动皮带轮4021和从动皮带轮4022均转动安装在立板400上,且主动皮带轮4021和从动皮带

轮4022上共同绕设有驱动皮带4024,多个支撑辊401均支撑在驱动皮带4024上;所述驱动电机4023与主动皮带轮4021传动连接。

[0093] 所述驱动电机4023安装在机架1上,驱动电机4023的输出轴上安装有主动链轮,主动皮带轮4021的轮轴上安装有从动链轮,主动链轮与从动链轮通过链条传动;所述主动皮带轮4021与从动皮带轮4022均通过轴承转动安装在立板400上,且通过主动皮带轮4021的转动,使主动皮带轮4021带动驱动皮带4024传动,由于支撑辊401支撑在驱动皮带4024的输送面上,而支撑辊401的两端被U型槽416限位,因此,驱动皮带4024在传动时,驱动皮带4024同时带动多个支撑辊401进行同步转动,从而使碗面输送机构上的碗面能依次整齐的进入到支撑辊401组上。

[0094] 为了方便主动皮带轮4021和从动皮带轮4022的安装,可将用于安装驱动机构402的立板400设置成U型,使主动皮带轮4021和从动皮带轮4022的两端分别通过轴承转动支承在立板400的两个竖直段上。

[0095] 所述安装架403上还安装有沿支撑辊401轴线方向滑动的的第一滑轨405,第一滑轨405上安装有滑动的的第一滑块406,且安装架403上还安装有驱动第一滑块406滑动的直线驱动结构407;所述第一滑块406上固定安装有水平推动气缸408,水平推动气缸408上安装有第二滑轨409,第二滑轨409上安装有滑动的第二滑块410,且第二滑块410与水平推动气缸408的输出端固定;所述第二滑块410上还固定安装有竖向推动气缸411,且推碗板404固定安装在竖向推动气缸411的输出端。

[0096] 所述第一滑轨405为两个,且两个第一滑轨405上均安装有第一滑块406,两个第一滑块406上共同安装有板件,水平推动气缸408固定安装在板件上,使第一滑块406在滑动时,水平推动气缸408随第一滑块406同步前进;所述水平推动气缸408的伸缩方向与第一滑轨405的轴向方向一致,第二滑轨409通过螺钉固定安装在水平推动气缸408的外壁上,且第二滑块410与水平推动气缸408的输出端通过连接件连接,使水平推动气缸408在伸缩时,第二滑块410能在第二滑轨409上进行滑动,使固定在第二滑块410上的竖向推动气缸411和固定在竖向推动气缸411输出端的推碗板404同步移动,依次实现对碗面的推送。通过第一滑轨405用于第二滑轨409的配合,使推碗板404推送的行程边长,从而保证支撑辊401组上的碗面或提升件415上的碗面顺利的推送至包装箱内。

[0097] 所述竖向推动气缸411用于推动推碗板404向下移动,使推碗板404的水平段压在碗面上,使推碗板404的竖直段在推动碗面时碗面产生倾斜,最终保证碗面能平整的进入到包装箱内。

[0098] 为了防止第一滑块406在第一滑轨405上滑动时,第一滑块406从第一滑轨405的两端脱离,可在第一滑轨405的两端均安装一个限位板,并使第一滑轨405的横截面呈“工”型,第一滑块406上的滑块为与第一滑轨405配合的T型槽;为了防止第二滑块410在第二滑轨409上滑动时,第二滑块410从第二滑轨409的两端脱离,可在第二滑轨409的两端也安装限位板,并使第二滑轨409的横截面呈“工”型,第二滑块410上的滑块为与第一滑轨405配合的T型槽。

[0099] 所述安装架403上安装有两个皮带轮,两个皮带轮上共同绕设有皮带,皮带的传送方向与第一滑轨405的轴线方向一致,且皮带的回程面与第一滑块406之间通过连接件连接,使皮带在传动时,皮带带动第一滑块406沿第一滑轨405滑动;所述安装架403上还安装

有驱动皮带4024轮转动的电机,且电机的输出轴与其中一个皮带轮轮轴连接。

[0100] 所述上层上箱装置5还包括固定安装在安装板602上的挡板412,且挡板412位于支撑辊401组的输出端;具体的,所述挡板412通过螺钉固定安装在安装架403上,且挡板412的长度与支撑辊401的长度配合,挡板412能有效对进入到支撑辊401组上的碗面进行阻挡,防止碗面在进入到支撑辊401组上后直接从支撑辊401组上送出

[0101] 所述上层上箱装置5还包括安装在机架1上的提升气缸413,提升气缸413的输出端安装有水平板414,且水平板414位于支撑辊401组的下方;所述水平板414上安装有多个提升件415,且多个提升件415均与相邻两个支撑辊401之间的间隙对应。

[0102] 所述提升件415的宽度与相邻两个支撑辊401之间的间隙配合,多个所述提升件415在水平板414上呈均匀间隔排布,相邻两个提升件415之间的距离与支撑辊401的宽度配合,使水平板414在向上移动时,多个提升件415均能穿过相邻两个支撑辊401之间的间隙,此时多个提升件415顶部高于支撑辊401组,从而使位于支撑辊401组上的碗面被提升,使碗面的高度能与包装箱内上层的高度配合,此时碗面从提升件415上推出后则能直接进入到包装箱的上层,使本发明能实现对包装箱内的下层装箱和上层装箱,使碗面的装箱更加方便。

[0103] 所述提升件415为Π型,提升件415的横截面为圆形,且提升件415的两端均焊接固定在水平板414上,通过水平板414带动提升件415上下移动,最终使支撑辊401上的碗面被提升,从而方便将碗面推送至包装箱内的上层,使包装箱被全部装满

[0104] 所述提升气缸413通过螺钉固定安装在机架1上,提升气缸413的输出端通过法兰盘与水平板414的下表面固定,通过提升气缸413的动作,使水平板414上下移动,最终使安装在水平板414上的提升件415同步上下移动,实现对碗面的提升。所述提升气缸413还可采用液压伸缩杆、电子伸缩杆等直线驱动单元直接替换。

[0105] 当需要对碗面进行装箱时,可在装箱机的一侧配设半自动装箱机,半自动装箱机用于自动对包装箱折叠并封装。当碗面通过输送机构输送至第一进料输送装置2的输入端,随着输送机构的继续输送,碗面依次通过两个导料板901之间的进料通道902,使碗面依次进入到第一进料输送装置2上;当碗面通过进料通道902后,第二龙门架903上的无杆气缸904动作,无杆气缸904带动推杆动作,推板905将通过进料通道902送出的碗面进行推动,使该碗面与相邻两个分道板801之间的输送通道802对应,随着第一进料输送机构的继续输送,碗面分别进入到相邻两个分道板801之间的输送通道802内;接着,压紧驱动件804驱动压紧条803向下移动,使压紧条803对输送通道802内的碗面进行压紧,使多个输送通道802内的碗面包装盒均能被压紧;当碗面包装盒压紧后,压紧驱动件804驱动压紧条803向上移动复位,而随着第一进料输送机构的继续输送,碗面进入到第一进料输送机构的输出端。

[0106] 接着,下层上箱装置4中的驱动电机4023驱动主动皮带轮4021转动,使驱动皮带4024转动,而驱动皮带4024在转动时,驱动皮带4024驱动多个支撑辊401转动,从而使需要送入到包装箱下层的碗面整齐的进入到下层上箱装置4中的支撑辊401组上,此时,竖向推动气缸411推动推碗板404向下移动,当推碗板404压设在碗面上时,竖向推动气缸411停止推动,直线驱动结构407驱动第一滑块406滑动,从而使水平推动气缸408、竖向推动气缸411和推碗板404同步移动,从而使碗面沿支撑辊401的轴线方向推送。当碗面移动至支撑辊401的端部时,水平推动气缸408推动第二滑块410滑动,使第二滑块410、竖向推动气缸411、推

碗板404继续推送,从而使支撑辊401组上的碗面全部推送至包装箱内。

[0107] 而当需要送入到包装箱下层的碗面整齐的进入到下层上箱装置4中的支撑辊401组上的同时,与第一进料输送装置2对应的挡盒装置6中的隔板驱动件611驱动隔板610向下移动,使隔板610将第一进料输送装置2与下层上箱装置4之间隔断,从而使输送通道802内的碗面不能继续送入到下层上箱装置4中的支撑辊401组上;而在隔板610向下移动的同时,挡盒机构中靠近第一进料输送装置2输出端的升降装置601向下伸长,使该安装板602上的多组限位柱603同步向下移动,使该安装板602上的多组限位柱603与隔板610配合,防止第一进料输送装置2上的碗面继续进入到下层上箱装置4中的支撑辊401组上。

[0108] 当下层上箱装置4上的推碗板404将支撑辊401组上的碗面全部推送至包装箱内后,竖向推动气缸411收缩带动推碗板404向上移动复位,且直线驱动结构407、水平推动气缸408带动推碗板404水平移动复位,而在推碗板404移动至最高位置复位时,隔板驱动件611驱动隔板610向上移动,使隔板610将第一进料输送装置2与下层上箱装置4之间连通,而隔板610在向上移动时,挡盒机构中靠近第一进料输送装置2输出端的升降装置601向上收缩,使该安装板602上的多组限位柱603同步向上移动,使该安装板602上的多组限位柱603与隔板610配合,使输送通道802内的碗面能继续送入到下层上箱装置4中的支撑辊401组上;而在隔板驱动件611驱动隔板610向上移动的同时,挡盒机构中靠近第一进料输送装置2输入端的升降装置601向下伸长,使该安装板602上的多组限位柱603同步向下移动,使该安装板602上的多组限位柱603与第一进料输送装置2输出端的碗面即为上层上箱装置5送入到包装箱上层的碗面;随着第一进料输送机构的输送与支撑辊401的转动,使需送入到包装箱上层的碗面进入到第二进料输送机构上,而当需送入到包装箱上层的碗面进入到第二进料输送机构后,靠近挡盒机构中靠近第一进料输送装置2输入端的升降装置601向上收缩,使该安装板602上的多组限位柱603同步向上移动,使第一进料输送机构能继续进入到下层上箱装置4中的支撑辊401组上进行第二次下层上箱装置4的装箱。

[0109] 当需送入到包装箱上层的碗面进入到第二进料输送机构上时,完成下层装箱的包装箱通过半自动装箱机继续输送前进,而在完成下层装箱的包装箱前进时,第一伸缩结构7041伸长,当第一伸缩结构7041完全伸长时,第二伸缩结构7042伸长,第二伸缩结构7042带动横梁7043及安装在横梁7043上的剥离块7044同步向上移动;当第二伸缩结构7042完全伸长时,剥离块7044与纸板存放框702内最底层的纸板高度配合;第一伸缩结构7041收缩,第一伸缩结构7041带动第二伸缩结构7042、横梁7043、剥离块7044同步向承载平台701移动,使剥离块7044推动纸板存放框702内最底层的纸板向承载平台701上移动,使纸板存放框702内最底层的纸板沿出板移动至承载平台701上;当纸板进入到承载平台701上后,皮带驱动结构7052驱动滑板7053,使滑板7053通过滑块与导轨的配合移动至承载平台701的上方,当滑板7053运动至承载平台701上方后,第四伸缩结构7056伸长,第四伸缩结构7056带动安装杆7057、吸取头7058同步向下移动,使吸取头7058与承载平台701上的纸板抵紧,此时吸取头7058对承载平台701上的纸板吸取固定;当吸取头7058完成纸板的吸取后,第四伸缩结构7056收缩复位,皮带驱动结构7052驱动滑板7053移动复位,使滑板7053移动至包装箱的上方;当滑板7053移动至包装箱的上方时,第三伸缩结构7054伸长,第三伸缩结构7054使承载板7055、第四伸缩结构7056、安装杆7057和吸取头7058同步向下移动;当第三伸缩结构7054完全伸长后,第四伸缩结构7056伸长,使安装杆7057、吸取头7058继续向下移动,从

而使吸取头7058上的纸板被放入到包装箱内。

[0110] 当纸板放入到包装箱内后,半自动装箱机继续输送包装箱前进,包装箱前进的同时,通过第二进料输送机构与上层上箱装置5中的支撑辊401的转动配合,使第二进料输送机构上的碗面进入到上层上箱装置5中的支撑辊401组上,碗面在进入到上层上箱装置5中的支撑辊401组上后,第二进料输送机构上的挡盒机构上的隔板驱动件611驱动隔板610向下移动,使隔板610将第二进料输送机构与上层上箱装置5之间隔断,而隔板610在向下移动的同时,第二进料输送机构上的挡盒机构中靠近第二进料输送机构输出端的升降装置601向上收缩,使该安装板602上的多组限位柱603同步向上移动,使该安装板602上的多组限位柱603与隔板610配合,使输送通道802内的碗面能继续送入到下层上箱装置4中的支撑辊401组上。

[0111] 当碗面进入到上层上箱装置5中的支撑辊401组上后,提升气缸413驱动水平板414向上移动,使水平板414上的提升件415同步向上移动,使提升件415将支撑辊401组上的碗面被提升;接着,上层上箱装置5中的竖向推动气缸411推动推碗板404向下移动,当推碗板404压设在碗面上时,竖向推动气缸411停止推动,直线驱动结构407驱动第一滑块406滑动,从而使水平推动气缸408、竖向推动气缸411和推碗板404同步移动,从而使碗面沿支撑辊401的轴线方向推送,当碗面移动至提升件415的端部时,水平推动气缸408推动第二滑块410滑动,使第二滑块410、竖向推动气缸411、推碗板404继续推送,从而使提升件415上的碗面全部推送至包装箱内的上层。

[0112] 当上层上箱装置5完成对碗面的装箱后,第二进料输送机构上的挡盒机构中的隔板驱动件611驱动隔板610向上移动,使隔板610将第二进料输送机构与上层上箱装置5之间连通;而隔板610在向上移动的同时,第二进料输送机构上的挡盒机构中靠近第二进料输送机构输出端的升降装置601向上收缩,使该安装板602上的多组限位柱603同步向上移动,使该安装板602上的多组限位柱603与隔板610配合,使第二进料输送装置3与下层上箱装置4中的支撑辊401组之间连通。

[0113] 而在隔板驱动件611驱动隔板610向上移动的同时,挡盒机构中靠近第二进料输送装置3输入端的升降装置601向下伸长,使该安装板602上的多组限位柱603同步向下移动,使该安装板602上的多组限位柱603与第二进料输送装置3输出端的碗面即为上层上箱装置5下一次装箱的碗面,当第二进料输送装置3与下层上箱装置4中的支撑辊401组连通是,通过第二进料输送装置3的输送,使下一次装箱的碗面进入到上层上箱装置5中的支撑辊401组上,准备进行再次装箱。

[0114] 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。

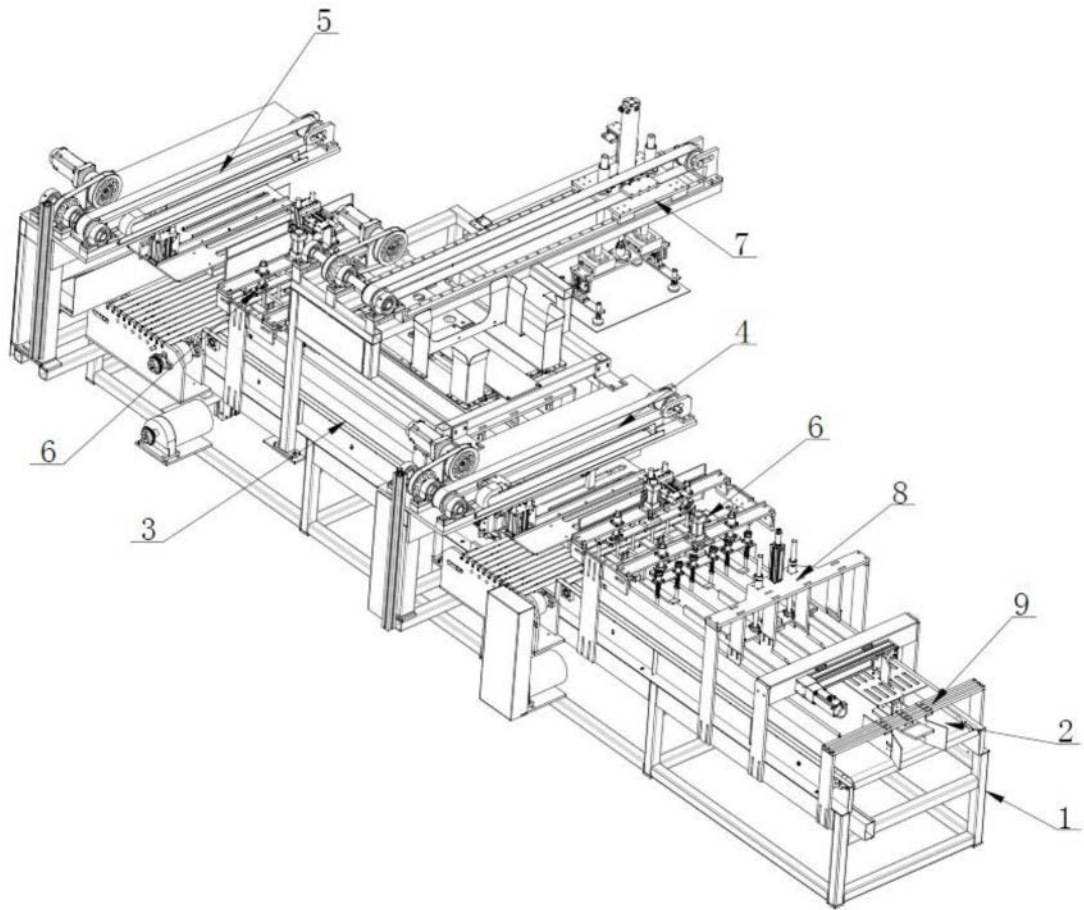


图1

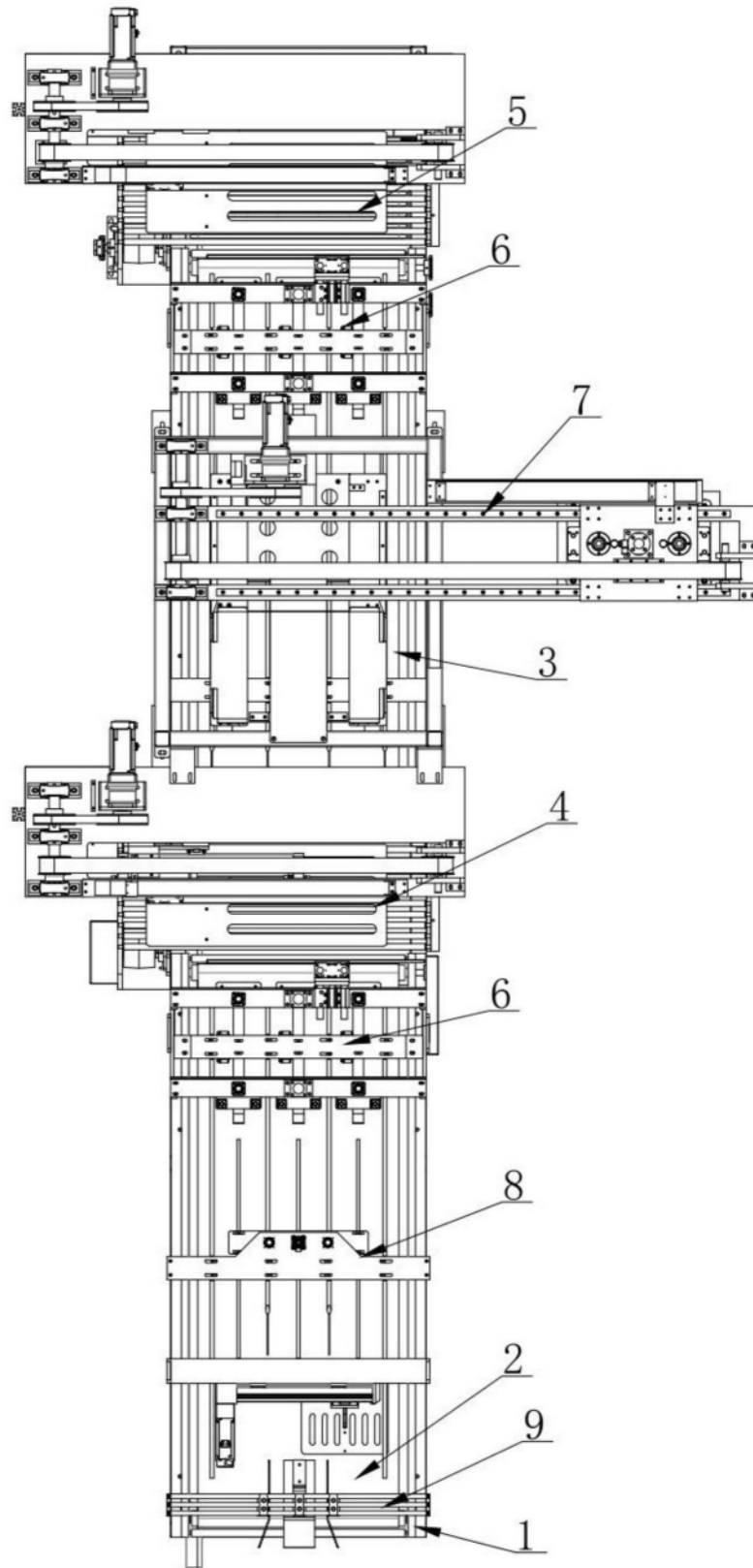


图2

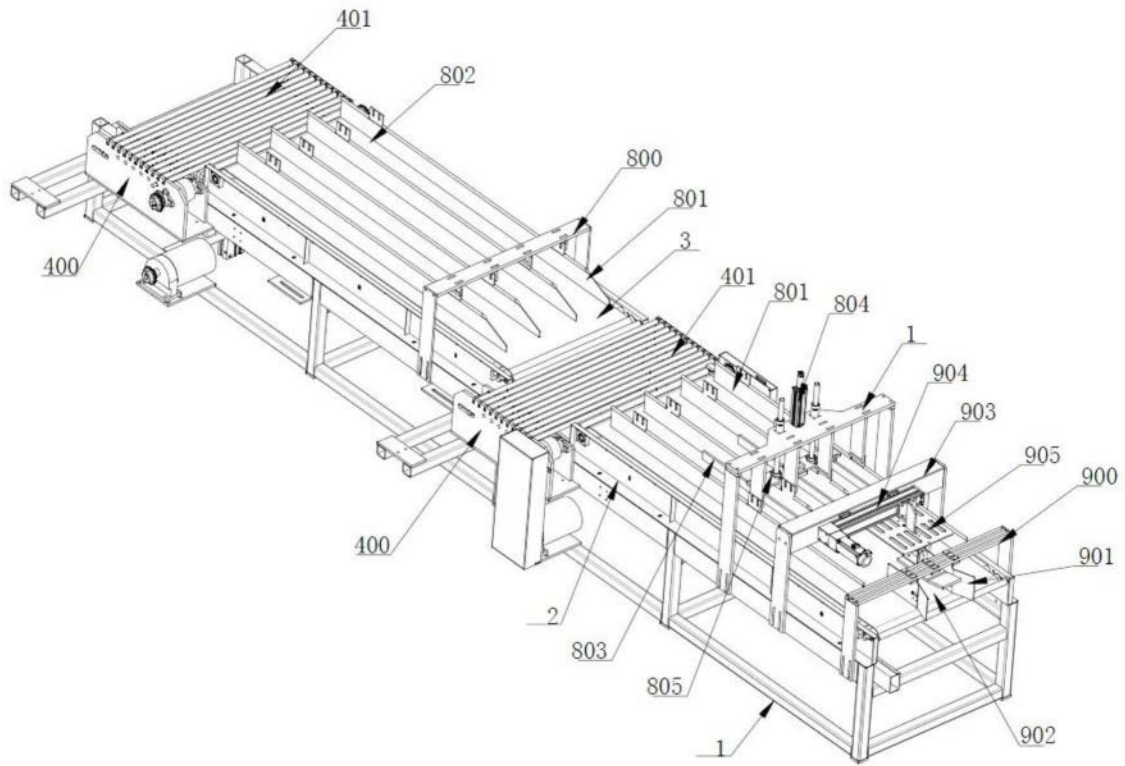


图3

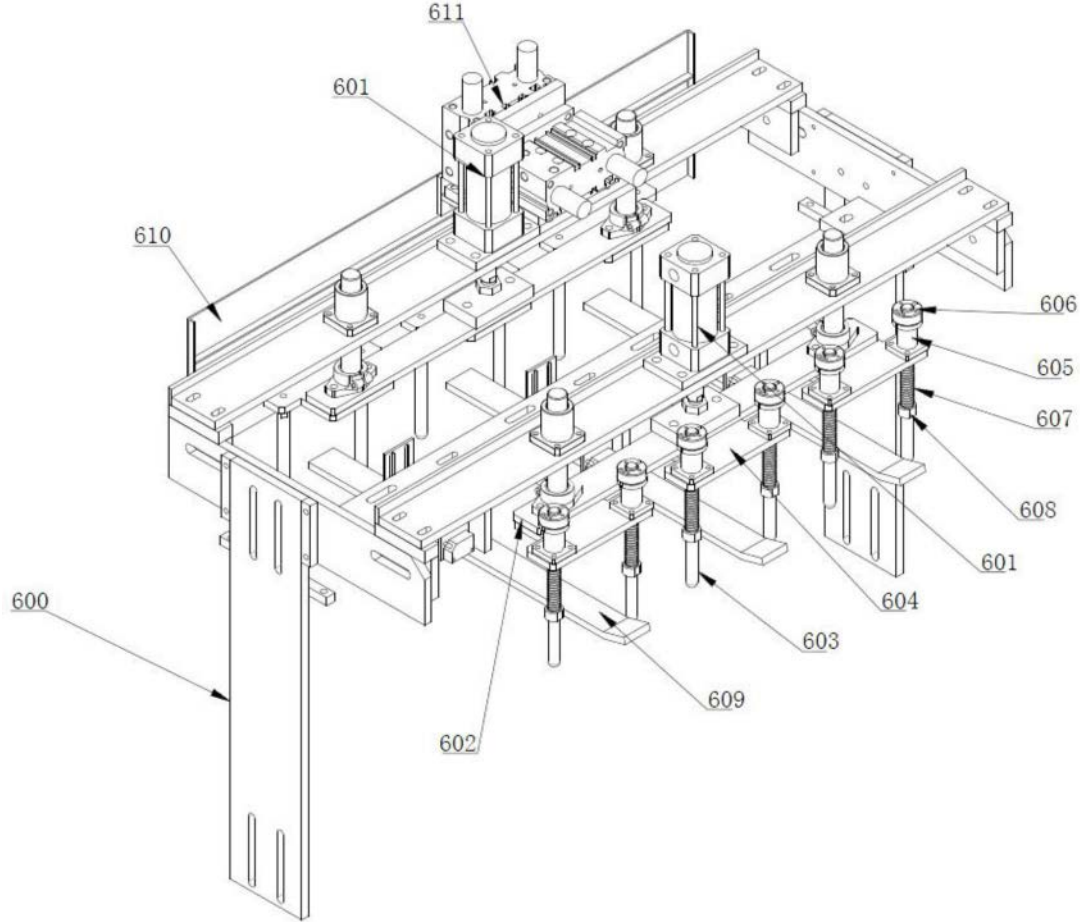


图4

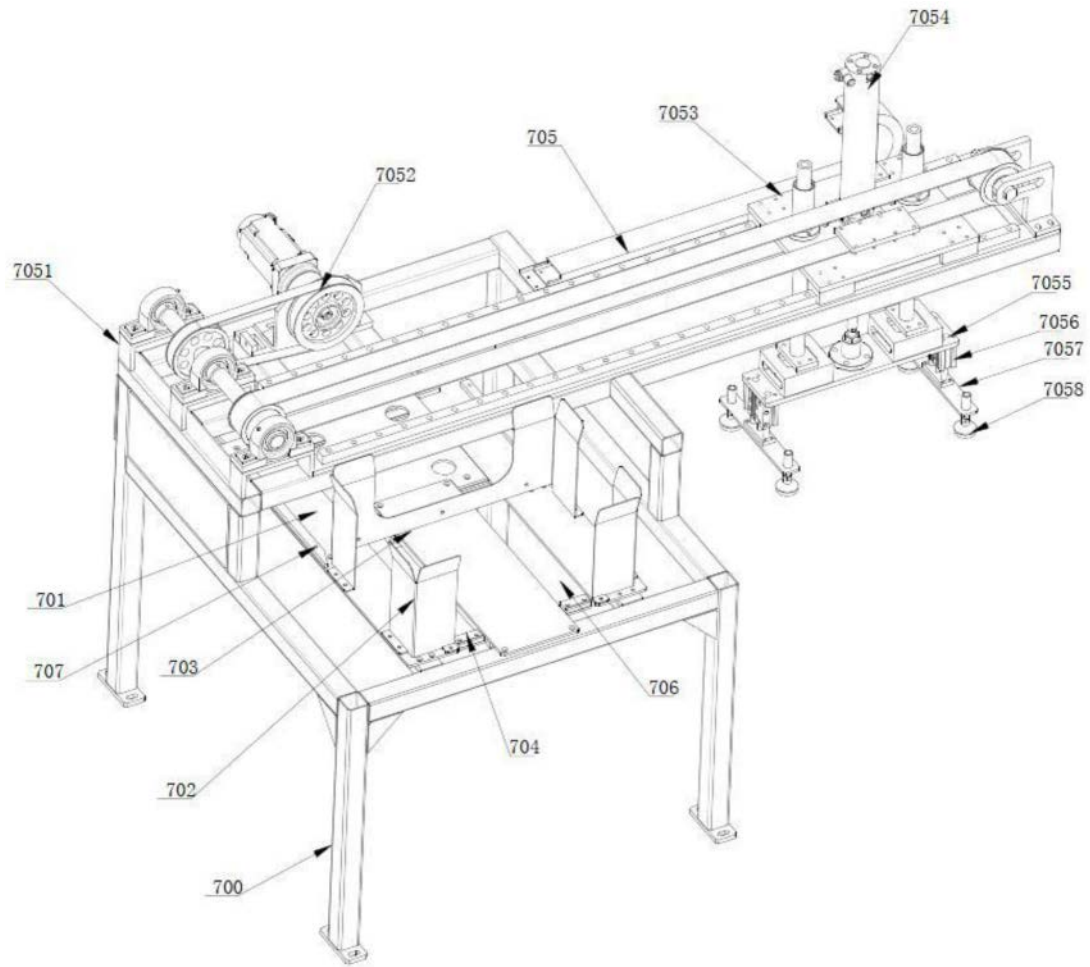


图5

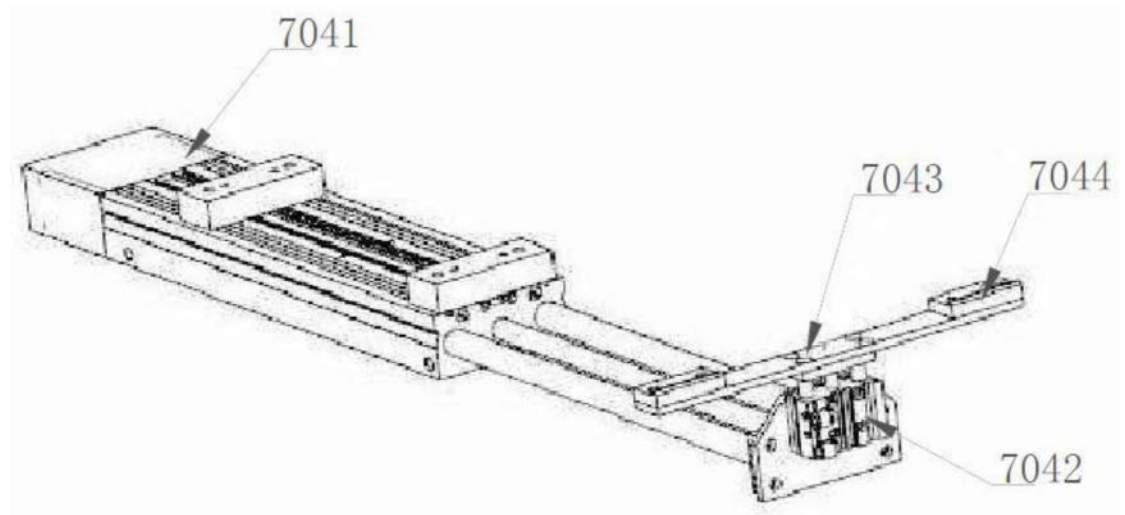


图6

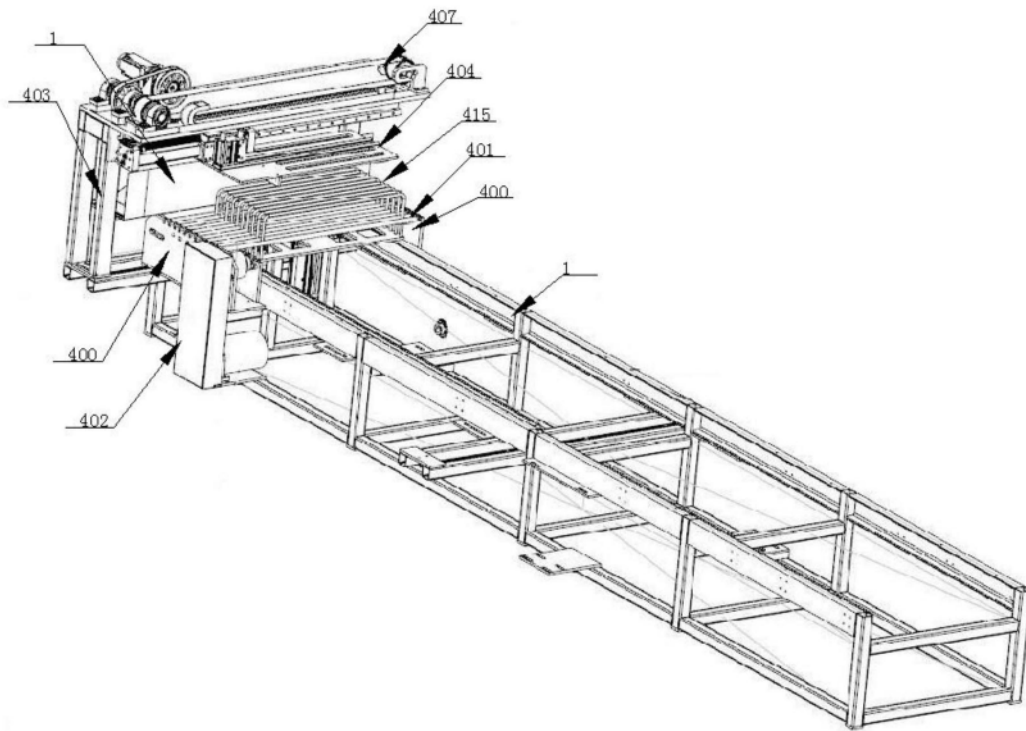


图7

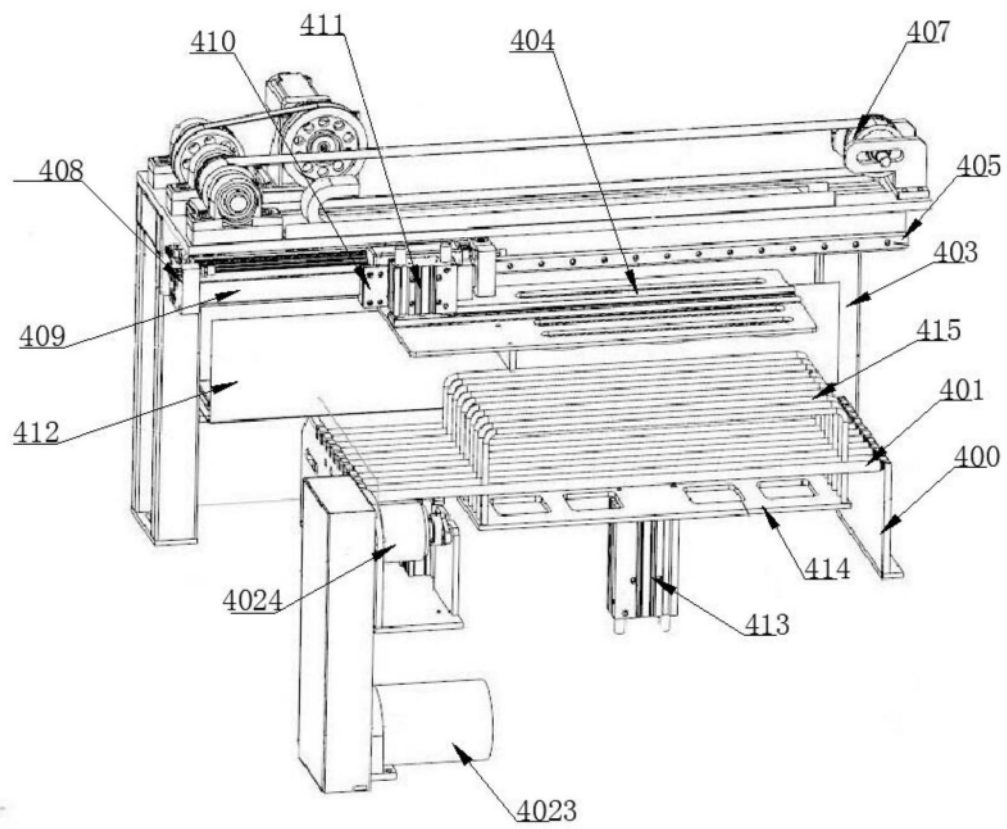


图8

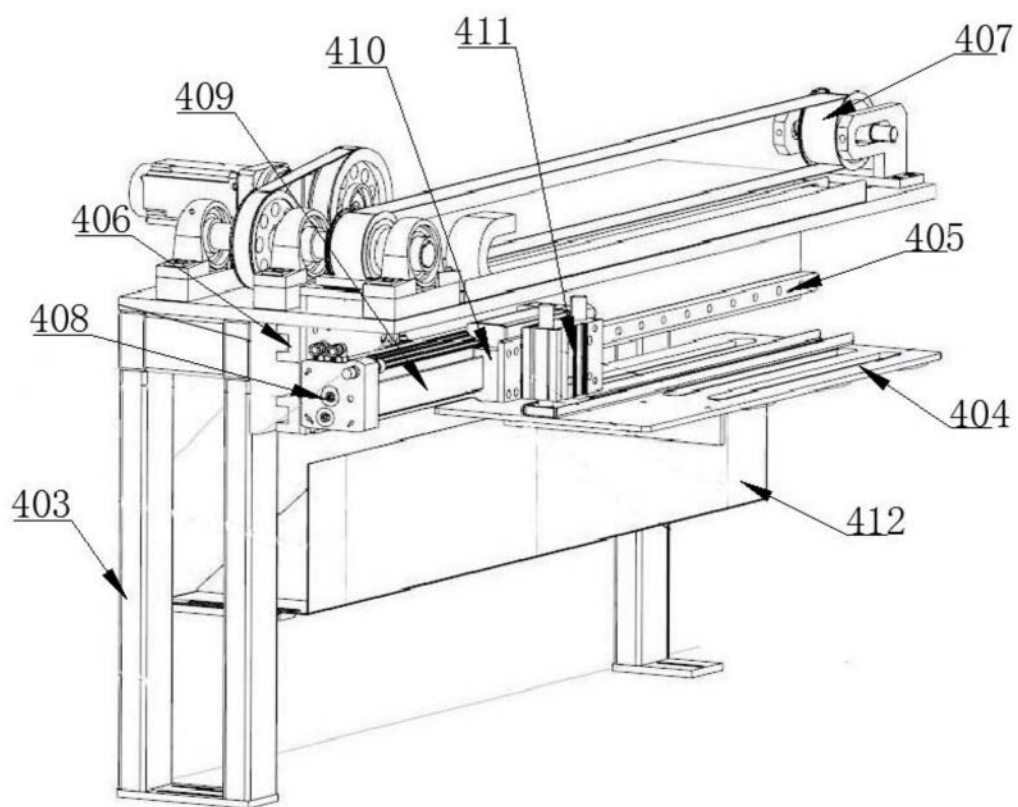


图9

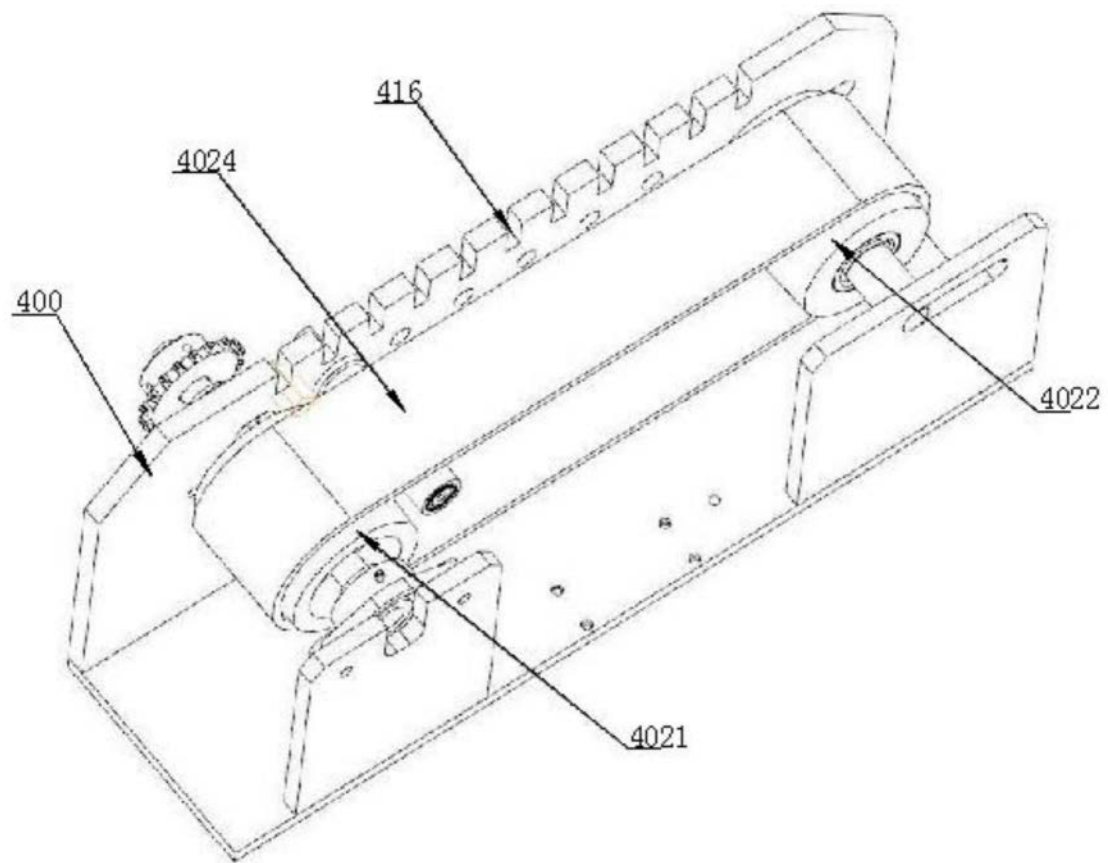


图10