



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113682590 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202110999280.1

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.08.28

CN 216611935 U, 2022.05.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 张红

申请公布号 CN 113682590 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 无锡双益精密机械有限公司

地址 214104 江苏省无锡市锡山区蓉通路
17-1号

(72) 发明人 陈龙 于金华 姚卫

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所

(普通合伙) 32227

专利代理师 顾吉云 黄莹

(51) Int. Cl.

B65B 69/00 (2006.01)

B66F 7/06 (2006.01)

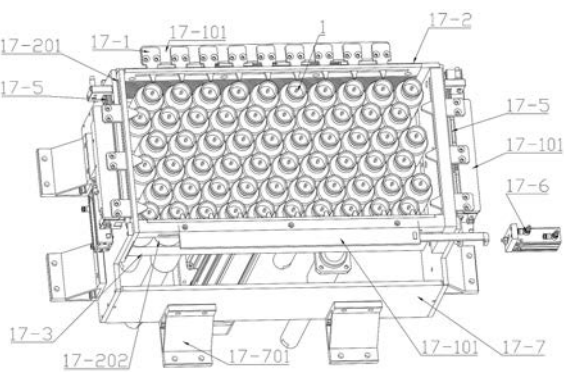
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种隔膜剥离装置用脱膜结构

(57) 摘要

本发明提供一种隔膜剥离装置用脱膜结构，其可以将顶部三个侧边已经切开的隔膜与瓶体的进行分离，同时结构简单，易于推广。其包括：隔膜剥离结构、瓶体搬送结构，所述隔膜剥离结构将瓶体和隔膜分离后，瓶体搬送结构将瓶体搬送到出料平台；所述隔膜剥离结构包括：设置于脱膜工位上的只包括四个侧壁的矩形脱膜框，所述脱膜框的顶部与所述出料平台齐平，所述脱膜框的内腔与所述物料整体形状适配，所述脱膜框与双侧割膜通道相邻的一个侧面设置进瓶口；所述脱膜框底部设置与其内腔横截面适配的托举板，所述托举板的默认位置与所述双侧割膜通道的高度齐平，所述托举板由托举板升降结构驱动，沿所述脱膜框内腔发生升降运动。



1. 一种隔膜剥离装置用脱膜结构,其特征在于,其包括:隔膜剥离结构、瓶体搬送结构,所述隔膜剥离结构将瓶体和隔膜分离后,瓶体搬送结构将瓶体搬送到出料平台;

所述隔膜剥离结构包括:设置于脱膜工位上的只包括四个侧壁的矩形脱膜框,所述脱膜框的顶部与所述出料平台齐平,所述脱膜框的内腔与物料整体形状适配,所述脱膜框与双侧割膜通道相邻的一个侧面设置进瓶口;所述脱膜框底部设置与其内腔横截面适配的托举板,所述托举板的默认位置与所述双侧割膜通道的高度齐平,所述托举板由托举板升降结构驱动,沿所述脱膜框内腔发生升降运动;

所述脱膜框的侧壁的上部水平设置脱膜透槽,设置在所述脱膜框外部的脱膜齿自框外水平穿过所述脱膜透槽伸入框内,所述脱膜齿设置于瓶身之间的位置;所述托举板与所述脱膜齿垂直对应的位置设置脱膜齿避让槽;

所述瓶体搬送结构包括:只包括四个侧壁的搬送框,所述搬送框的内腔与所述脱膜框内腔横截面尺寸相同,所述搬送框的默认位置设置于所述脱膜框顶部,所述搬送框在搬送框水平驱动结构驱动下,在所述脱膜框顶部、所述出料平台之间做直线运动;

所述隔膜剥离结构还包括:脱膜齿换位结构,所述脱膜齿换位结构包括设置于所述脱膜透槽外侧的脱膜齿换位气缸、换位板、脱膜齿换位用滑轨,所述换位板、所述脱膜齿换位用滑轨平行于所述脱膜透槽设置;

所述托举板升降结构基于直线型伺服电缸实现,所述托举板固定连接伺服电缸的滑座;

所述托举板升降结构还包括升降辅助结构,所述升降辅助结构包括:垂直于地面的托举板支撑导杆,所述托举板支撑导杆顶端连接所述托举板,所述托举板支撑导杆通过托举用直线轴承固定连接支架。

2. 根据权利要求1所述一种隔膜剥离装置用脱膜结构,其特征在于:所述脱膜齿换位气缸活塞端水平连接所述换位板,所述脱膜齿固定连接所述换位板,所述换位板底端通过滑块滑轨结构连接所述脱膜齿换位用滑轨。

3. 根据权利要求1所述一种隔膜剥离装置用脱膜结构,其特征在于:所述瓶体搬送结构还包括:搬送框升降结构,所述搬送框升降结构包括搬送升降用伺服电机、螺纹连接的搬送用丝杆和搬送用丝杆副;

所述搬送升降用伺服电机输出轴连接所述搬送用丝杆,所述搬送用丝杆副固定连接搬送用连接板,所述搬送用连接板的顶端面固定设置在搬送用导杆的底端,所述搬送用导杆的顶端固定连接所述搬送框水平驱动结构。

4. 根据权利要求3所述一种隔膜剥离装置用脱膜结构,其特征在于:所述瓶体搬送结构还包括物料夹紧结构,所述物料夹紧结构包括:推紧板、出料定位板、推紧气缸,所述推紧板、所述出料定位板设置于所述搬送框上相对的两个侧壁上,所述推紧板的长度与其所在边的内腔适配;所述推紧气缸设置于所述搬送框外侧,活塞杆连接所述推紧板,所述出料定位板固定于其所在侧壁上。

一种隔膜剥离装置用脱膜结构

技术领域

[0001] 本发明涉及隔膜切割设备技术领域,具体为一种隔膜剥离装置用脱膜结构。

背景技术

[0002] 很多包装瓶在装入液体或者固体的内容物之前,空瓶是通过隔膜封闭包装的。如图1所示,固定数量的瓶体1被完整的包装在透明或者半透明的隔膜2内部;包装用隔膜2包括密封连接在一起的顶膜2-1、底膜2-2、侧膜2-3。在生产线上使用瓶体1之前,需要先剥离包装用隔膜2;现有技术中,使用如图2的隔膜剥离装置对隔膜2进行切割操作,包装在隔膜2中的瓶体1在进料平台3上料,定位结构10对物料进行定位、入料推送结构9沿着推料透槽11将物料沿着单侧割膜通道5-1推送,推送过程中单侧割膜通道5-1一侧设置的割膜刀结构6对隔膜2的一侧进行热熔割裂,单侧割膜通道5-1尽头与其垂直设置双侧割膜通道5-2,双侧隔膜物料推送结构12推着物料沿着双侧割膜通道5-2行进到夹膜结构7下方位置后停止;夹膜结构7中的夹爪夹住被割开的隔膜后升起,双侧割膜驱动结构14带动设置于双侧割膜通道5-2两侧的割膜刀结构6向单侧割膜通道5-1方向行进,行进过程中,对隔膜2的两侧的侧壁进行热熔割断。

[0003] 在隔膜2的三个侧边都被割开之后,需要将隔膜2和瓶体1分离,然后将瓶体1送到出料平台4处;而现有技术的装置无法实现对顶部三个侧边已经切开的隔膜2与瓶体1的分离操作。

发明内容

[0004] 为了实现将顶部三个侧边已经切开的隔膜与瓶体的分离的操作,本发明提供一种隔膜剥离装置用脱膜结构,其可以将顶部三个侧边已经切开的隔膜与瓶体的进行分离,同时结构简单,易于推广。

[0005] 本发明的技术方案是这样的:一种隔膜剥离装置用脱膜结构,其特征在于,其包括:隔膜剥离结构、瓶体搬送结构,所述隔膜剥离结构将瓶体和隔膜分离后,瓶体搬送结构将瓶体搬运到出料平台;

[0006] 所述隔膜剥离结构包括:设置于脱膜工位上的只包括四个侧壁的矩形脱膜框,所述脱膜框的顶部与所述出料平台齐平,所述脱膜框的内腔与所述物料整体形状适配,所述脱膜框与双侧割膜通道相邻的一个侧面设置进瓶口;所述脱膜框底部设置与其内腔横截面适配的托举板,所述托举板的默认位置与所述双侧割膜通道的高度齐平,所述托举板由托举板升降结构驱动,沿所述脱膜框内腔发生升降运动;

[0007] 所述脱膜框的侧壁的上部水平设置脱膜透槽,设置在所述脱膜框外部的脱膜齿自框外水平穿过所述脱膜透槽伸入框内,所述脱膜齿设置于瓶身之间的位置;所述托举板与所述脱膜齿垂直对应的位置设置脱膜齿避让槽;

[0008] 所述瓶体搬送结构包括:只包括四个侧壁的搬送框,所述搬送框的内腔与所述脱膜框内腔横截面尺寸相同,所述搬送框的默认位置设置于所述脱膜框顶部,在搬送框水平

驱动结构驱动下,在所述脱膜框顶部、所述出料平台之间做直线运动。

[0009] 其进一步特征在于:

[0010] 所述隔膜剥离结构还包括:脱膜齿换位结构,所述脱膜齿换位结构包括设置于所述脱膜透槽外侧的脱膜齿换位气缸、换位板、脱膜齿换位用滑轨,所述换位板、所述脱膜齿换位用滑轨平行于所述脱膜透槽设置;

[0011] 所述脱膜齿换位气缸活塞端水平连接所述换位板,所述脱膜齿固定连接所述换位板,所述换位板底端通过滑块滑轨结构连接所述脱膜齿换位用滑轨;

[0012] 所述托举板升降结构基于直线型伺服电缸实现,所述托举板固定连接伺服电缸的滑座;

[0013] 所述托举板升降结构还包括升降辅助结构,所述升降辅助结构包括:垂直于地面的托举板支撑导杆,所述托举板支撑导杆顶端连接所述托举板,所述托举板支撑导杆通过托举用直线轴承固定连接支架;

[0014] 所述瓶体搬送结构还包括:搬送框升降结构,所述搬送框升降结构包括搬送升降用伺服电机、螺纹连接的搬送用丝杆和搬送用丝杆副;

[0015] 所述搬送升降用伺服电机输出轴连接所述搬送用丝杆,所述搬送用丝杆副固定连接搬送用连接板,所述搬送用连接板的顶端面固定设置搬送用导杆的底端,所述搬送用导杆的顶端固定连接所述搬送框水平驱动结构;

[0016] 所述瓶体搬送结构还包括物料夹紧结构,所述物料夹紧结构包括:推紧板、出料定位板、推紧气缸,所述推紧板、所述出料定位板设置于所述搬送框上相对的两个侧壁上,所述推紧板的长度与其所在边的内腔适配;所述推紧气缸设置于所述搬送框外侧,活塞杆连接所述推紧板,所述出料定位板固定于其所在侧壁上。

[0017] 本发明提供一种隔膜剥离装置用脱膜结构,瓶体和隔膜从进瓶口进入脱膜框内部,放置在托举板上端面,托举板升降结构驱动托举板上升,在上升过程中,隔膜被设置于脱膜框上部的脱膜齿在顶部卡住,托举板继续上升,将瓶身送至与脱膜框顶部齐平的位置,搬送框在搬送框水平驱动结构的驱动下,将瓶体搬送到出料平台上;基于本发明技术方案,通过隔膜剥离结构、瓶体搬送结构将隔膜和瓶体分离,装置结构简单,适于应用。

附图说明

[0018] 图1为待割膜的瓶体和隔膜的结构示意图;

[0019] 图2为现有结构中的隔膜剥离装置的整体示意图;

[0020] 图3为本发明中的隔膜剥离结构的立体的结构示意图;

[0021] 图4为本发明中的隔膜剥离结构的主视的结构示意图;

[0022] 图5为本发明中的瓶体搬送结构的立体的结构示意图;

[0023] 图6为本发明中的瓶体搬送结构的主视的结构示意图;

[0024] 图7为安装了本发明装置的隔膜剥离装置的整体示意图。

具体实施方式

[0025] 本发明中一种隔膜剥离装置用脱膜结构,其包括:隔膜剥离结构17、瓶体搬送结构16,隔膜剥离结构17将瓶体和隔膜分离后,瓶体搬送结构16将瓶体搬送到出料平台4。

[0026] 如图3、图4所示,隔膜剥离结构17包括:设置于脱膜工位上的只包括四个侧壁的矩形脱膜框17-2,脱膜框17-2的顶部与出料平台4齐平,脱膜框17-2的内腔与物料整体形状适配,使物料可以顺利的进入脱膜框17-2的内腔,不会过紧导致物料无法进入,也不会过松,以至使物料中的瓶体1能够倾倒在脱膜框17-2的内腔中,本发明中,不同规格尺寸的物料对应不同的脱膜框17-2,每次加工之前按照物料的尺寸规格调整脱膜框17-2。

[0027] 脱膜框17-2与双侧割膜通道5-2相邻的一个侧面设置进瓶口17-202,进瓶口17-202的高度与瓶体1的高度视频,宽度与并排放置的瓶体1的整体宽度适配;脱膜框17-2底部设置与其内腔横截面适配的托举板17-3,托举板17-3的默认位置与双侧割膜通道5-2的高度齐平,确保从进瓶口17-202进入的物料可以顺利的被推送至托举板17-3上,不会发生物料推送失败的问题;托举板17-3由托举板升降结构17-4驱动,沿脱膜框17-2内腔发生升降运动;本实施例中,托举板升降结构驱动17-4基于直线型伺服电缸实现,托举板17-3固定连接伺服电缸的滑座。托举板17-3设置在脱膜框17-2内部,当物料被推送到托举板17-3上时,脱膜框17-2上与进瓶口17-202相对的侧壁起到限位作用,确保物料可以完整的推送到托举板17-3上,不会从另一个侧面推出托举板17-3。

[0028] 脱膜框17-2的四个侧壁的上部分别水平设置脱膜透槽17-201,脱膜透槽17-201的宽度大于设置在其中的所有的脱膜齿17-1、以及脱膜齿17-1之间距离的长度之和;设置在脱膜框17-2外部的脱膜齿17-1自框外水平穿过脱膜透槽17-201伸入框内,脱膜齿17-1设置于并排设置的瓶身1和瓶身1之间的位置;托举板17-3与脱膜齿17-1垂直对应的位置设置脱膜齿避让槽(图中未标记),脱膜齿避让槽的形状与脱膜齿17-1的形状适配,确保脱膜齿17-1可以完全通过脱膜齿避让槽;通过脱膜齿避让槽的设置,确保脱膜齿17-1不会阻挡托举板17-3的升起,确保瓶体1能够被抬举到离开脱膜框17-2的高度。本发明中,不同规格尺寸的物料对应不同的脱膜框17-2、托举板17-3,确保本发明适用于不同规格尺寸的瓶体1和隔膜2的剥离操作。

[0029] 隔膜剥离结构17还包括:脱膜齿换位结构,脱膜齿换位结构包括设置于脱膜透槽17-201外侧的脱膜齿换位气缸17-6、换位板17-101、脱膜齿换位用滑轨17-5,换位板17-101、脱膜齿换位用滑轨17-5平行于脱膜透槽17-201设置;脱膜齿换位气缸17-6活塞端水平连接换位板17-101,脱膜齿17-1固定连接换位板17-101,换位板17-101底端通过滑块滑轨结构连接脱膜齿换位用滑轨17-5。脱膜齿换位气缸17-6启动后,活塞杆拉动换位板17-101在脱膜齿换位用滑轨17-5上水平滑动,脱膜齿17-1在其对应的脱膜透槽17-201内水平滑动,实现调整固定在换位板17-101上的脱膜齿17-1的水平位置,确保脱膜齿17-1每个脱膜齿17-1都能设置在相邻瓶体之间,进而确保剥离隔膜和瓶体的操作能够成功。

[0030] 具体实施时,脱膜框17-2的四个侧壁的上部分别水平设置脱膜透槽17-201,每个侧壁上都设置脱膜齿17-1,确保在脱膜过程中,隔膜2可以与瓶体1彻底分离,确保工序操作成功可能性;脱膜齿17-1的个数与瓶体1的个数适配,每个侧壁外部都设置一个脱膜齿换位结构,实现对脱膜齿17-1的调整。脱膜框17-2、脱膜齿换位用滑轨17-5、脱膜齿换位气缸17-6固定于脱膜基座槽17-7内腔,脱膜基座槽17-7通过角钢定位件17-701固定在底座18上。

[0031] 托举板升降结构还包括升降辅助结构,升降辅助结构包括:垂直于地面的托举板支撑导杆17-9,托举板支撑导杆17-9顶端连接托举板17-3,托举板支撑导杆17-9通过托举用直线轴承17-8固定连接底座18;设置两个托举板支撑导杆17-9,确保托举板17-3、物料在

升降中保持平衡。

[0032] 如图5、图6所示,瓶体搬运结构16包括:只包括四个侧壁的搬运框16-1,搬运框16-1的内腔与脱膜框17-2内腔横截面尺寸相同,搬运框16-1的默认位置设置于脱膜框17-2顶部,确保瓶体1被托举板17-3抬起后,可以稳定的进入搬运框16-1内腔,不会因意外发生瓶身倾斜的问题;

[0033] 在搬运框16-1水平驱动结构驱动下,在脱膜框17-2顶部、出料平台4之间做直线运动;本发明中,搬运框水平驱动结构15基于直线电机型的模组实现,模组的滑座固定连接搬运框16-1。

[0034] 瓶体搬运结构16还包括:搬运框升降结构,搬运框升降结构包括搬运升降用伺服电机15-1,螺纹连接的搬运用丝杆15-4和搬运用丝杆副15-2;

[0035] 搬运升降用伺服电机15-1连接减速机,减速机的输出轴通过、联轴器15-8、丝杆轴承15-9连接搬运用丝杆15-4,搬运用丝杆副15-2固定连接搬运用连接板15-5,搬运用连接板15-5的顶端面固定设置搬运用导杆15-7的底端,搬运用导杆15-7的顶端固定连接搬运框水平驱动结构15的底端面;搬运用导杆15-7通过搬运用直线轴承15-6固定连接底座18,搬运升降用伺服电机15-1通过固定架15-3固定于底座18。为了确保升降中的平衡,搬运用导杆15-7设置为两个。

[0036] 瓶体搬运结构还包括物料夹紧结构,物料夹紧结构包括:推紧板16-2、出料定位板16-4、推紧气缸16-3,推紧板16-2、出料定位板16-4设置于搬运框上相对的两个侧壁上,推紧板16-2的长度与其所在边的内腔适配;推紧气缸16-3设置于搬运框16-1外侧,活塞杆连接推紧板16-2,出料定位板16-4固定于其所在侧壁上。当瓶体1被托举板17-3抬起进入搬运框16-1后,推紧气缸16-3启动,将推紧板16-2向瓶身1推动,并排放置的瓶身1被推紧板16-2和出料定位板16-4夹紧,确保失去隔膜2捆束的瓶身1在搬运到出料平台4的过程中,不会发生倾倒的问题。

[0037] 本发明中,隔膜2和瓶体1被从双侧割膜通道5-2推送到脱膜工位上时,从进瓶口17-202被推进脱膜框17-2,送到托举板17-3上之后,托举板升降结构17-4启动,将托举板17-3、瓶体1、隔膜2同时托起,直至瓶体1的最低端位于脱膜框17-2最顶端;在瓶体1、隔膜2被托举板17-3抬起的过程中,脱膜齿17-1自脱膜齿避让槽穿过托举板17-3,使托举板17-3高度可以高于脱膜齿17-1,同时深入相邻瓶体之间的脱膜齿17-1将隔膜2卡住,使隔膜2位于瓶体1的底端;瓶体1完全进入搬运框16-1内腔后,托举板升降结构17-4反向启动,带动托举板17-3回到默认位置,同时推紧气缸16-3启动,推动推紧板16-2夹紧放置其中的瓶身1被后,推紧气缸16-3启动停止;搬运框水平驱动结构15启动,搬运框16-1带动瓶体1水平移动,因为脱膜框17-2的顶部与出料平台4齐平,所以瓶体1可以顺利的被移动到出料平台4上,瓶体1到达预设的位置后,推紧气缸16-3反向启动,反向拉动推紧板16-2回到默认位置;搬运升降用伺服电机15-1启动,带动搬运框水平驱动结构15、搬运框16-1升起,分离瓶体1和搬运框16-1;搬运框16-1升起到预设位置后,搬运升降用伺服电机15-1停止,搬运框水平驱动结构15反向启动,带动搬运框16-1回到脱膜框17-2顶端的预设位置,为下一轮脱膜操作作准备。本发明中将出料平台4和双侧割膜通道5-2的高度设置高度差,通过托举板17-3、脱膜框17-2、脱膜齿17-1将瓶体1和隔膜2分离,通过搬运框16-1将瓶体1和隔膜2彻底分离后,将瓶体1运送到出料平台4上,整个过程基于脱膜结构自动完成,无需人工操作,极大的提高了本

工序的操作效率。

[0038] 如图7所示,安装了本发明的脱膜结构的隔膜剥离装置,包装了瓶体1的隔膜2在物料通道5中的单侧割膜通道5-1、双侧割膜通道5-2上被推动行进,割膜刀结构6将顶部的3个边都割开后,双侧隔膜物料推送结构12继续推着物料,沿着双侧割膜通道5-2行进,直至将物料推进脱膜工位8上,物料被推进隔膜剥离结构17中的脱膜框17-2中的托举板17-3之上,进行后续瓶体1和隔膜2的分离操作,分离后的瓶体1被送至出料平台4,隔膜2被送到收膜结构13中。

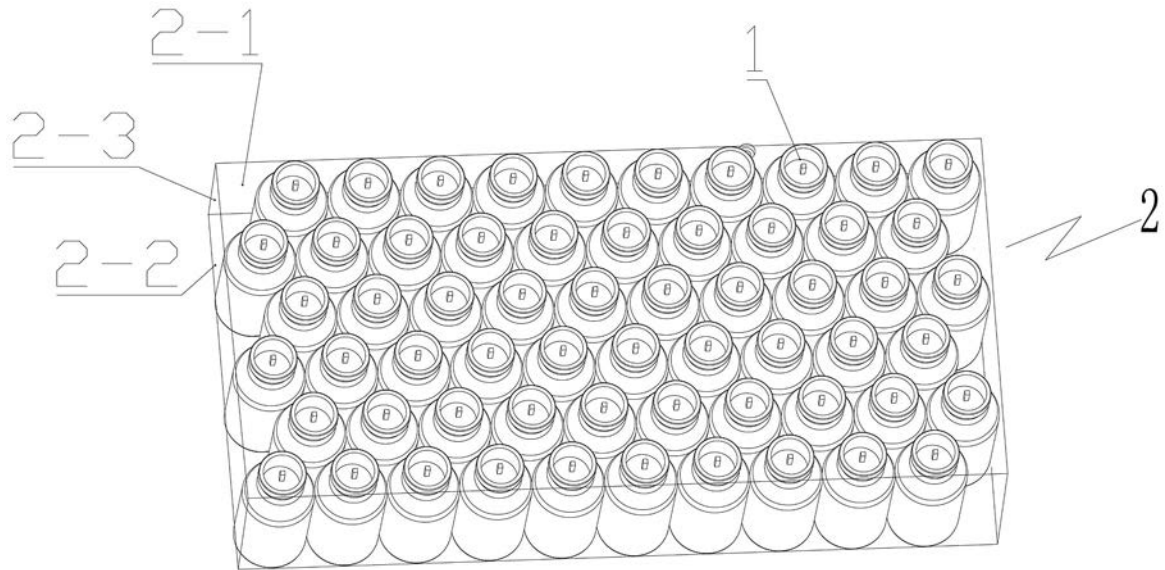


图1

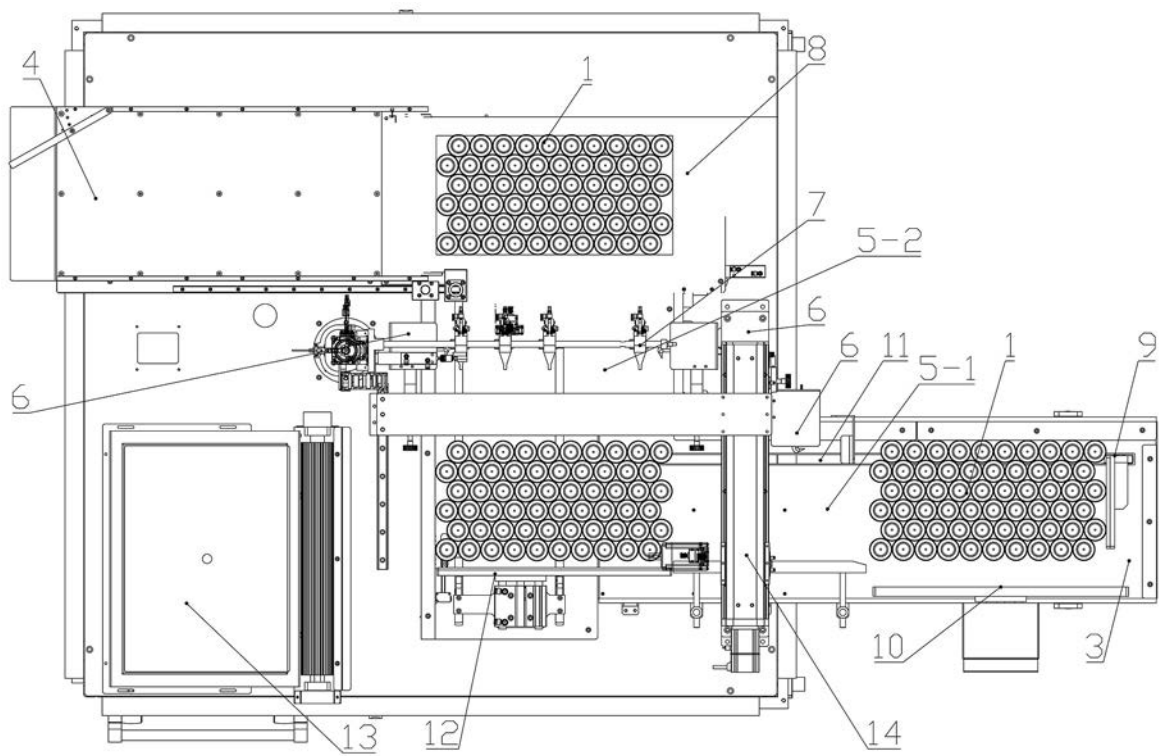


图2

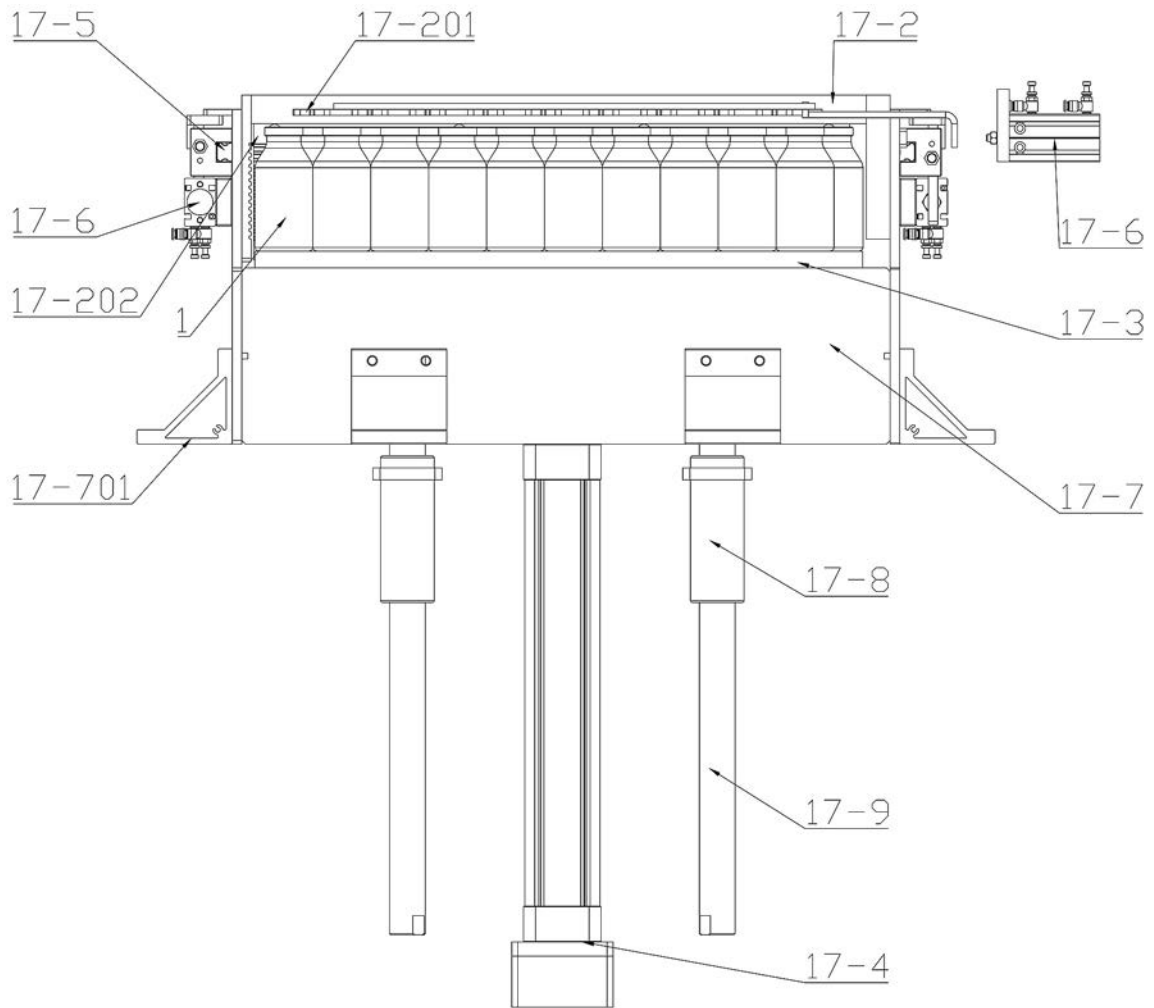


图4

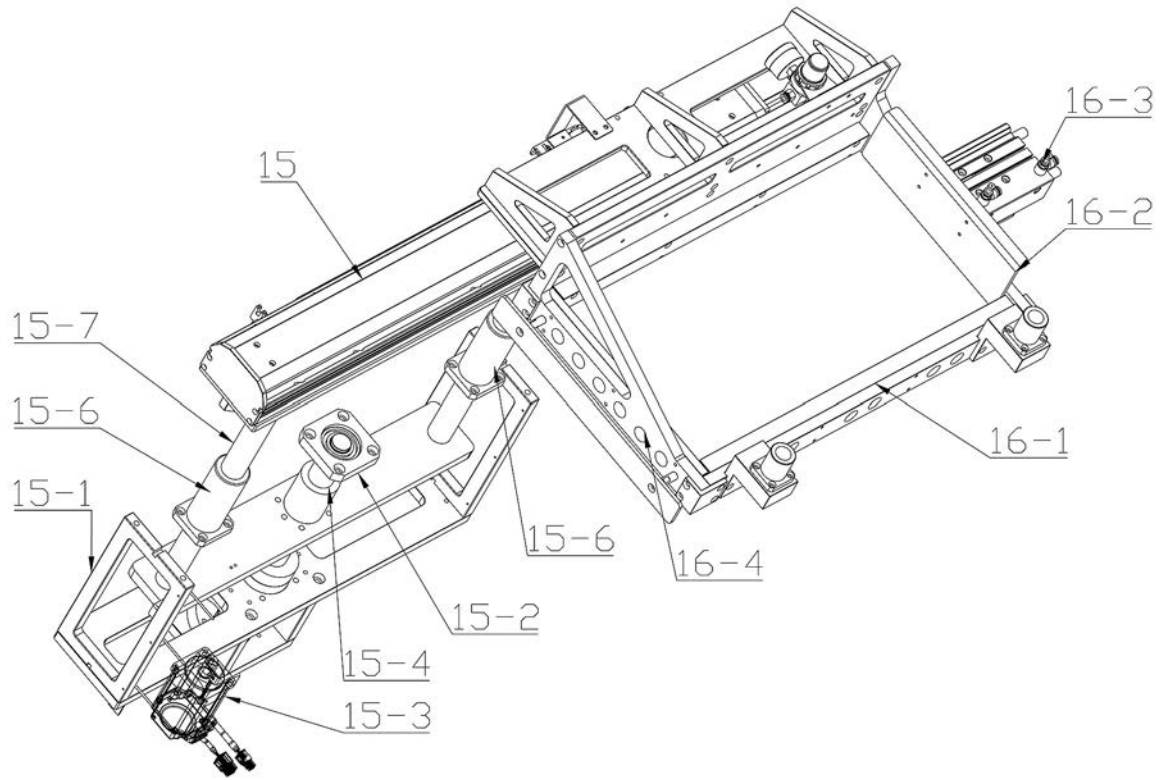


图5

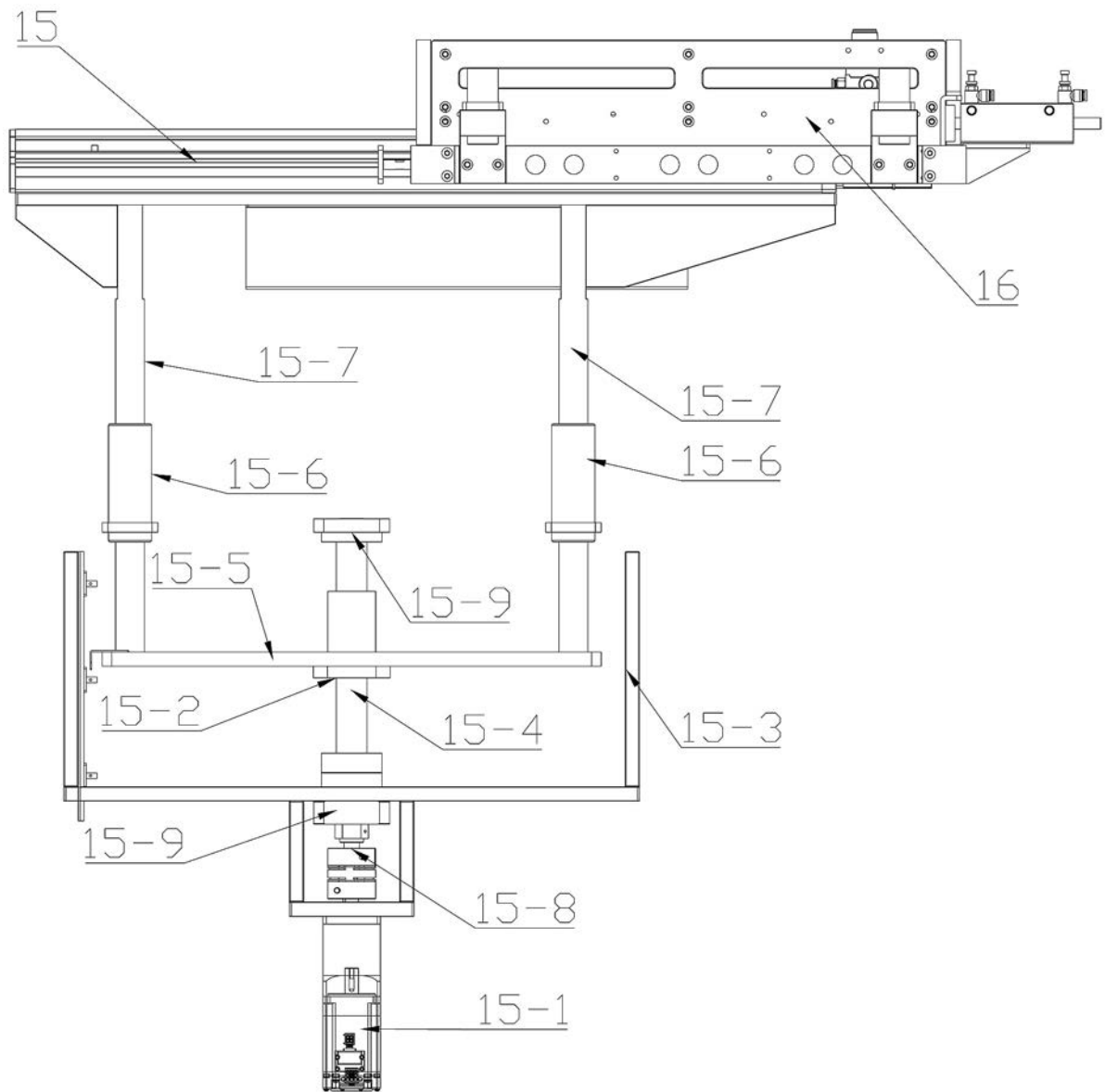


图6

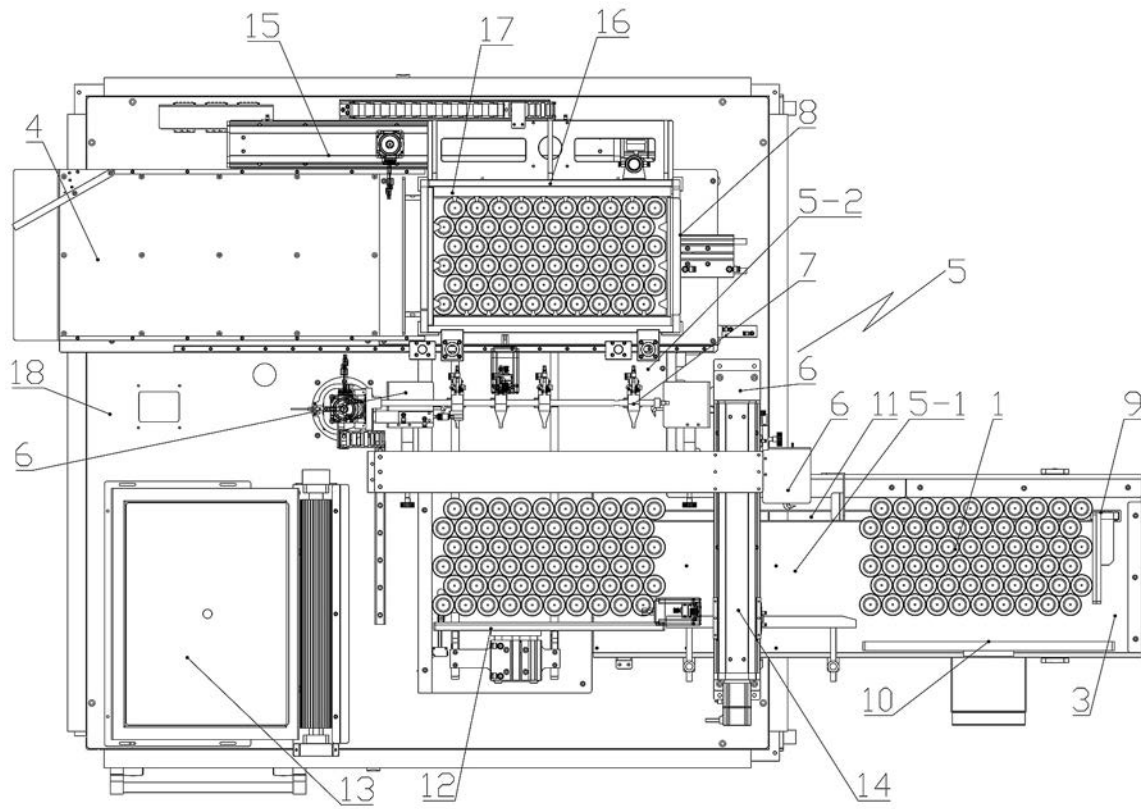


图7