



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109278329 B

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201811121050.X

(22)申请日 2018.09.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109278329 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(73)专利权人 青岛阿斯顿工程技术转移有限公司

地址 266000 山东省青岛市市南区南平路1号

(72)发明人 赵中元

(51)Int.Cl.

B29D 22/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 101100108 A,2008.01.09

CN 105882040 A,2016.08.24

CN 204235887 U,2015.04.01

CN 105415724 A,2016.03.23

WO 2018082599 A1,2018.05.11

US 2014329031 A1,2014.11.06

JP H0348412 A,1991.03.01

US 2005232658 A1,2005.10.20

EP 1507500 A1,2005.02.23

审查员 郭紫琪

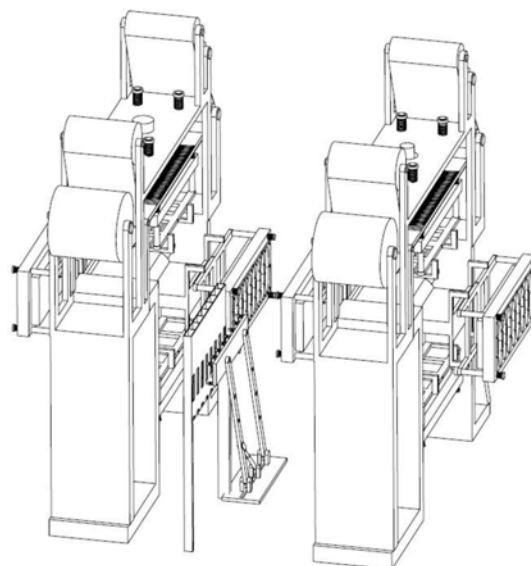
权利要求书2页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备和方法

(57)摘要

本发明提供一种多级联动缓冲充气膜的生产设备和方法,用于生产多级联动缓冲的充气膜。本设备按照全自动化设计,采用芯板压合在模具上,形成型腔,在热熔贴合其他附属材质,形成高强度的充气腔;多工位连续作业,提高生产效率。本设备采用模块化设计,维护和使用简单;基于全自动化,采用热熔黏合缝合方式进行生产,一方面减少操作者的劳动强度,另一方面提高效率。



1. 一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备, 其特征在于: 包括机架(1)、充气膜基料(2)、编织网带基料(3)、阳模(4)、阴模(5), 所述的机架(1)上设置上下两层输送带辊, 下层输送带辊上绕缠输送充气膜基料(2), 上层输送带辊上绕缠编织网带基料(3);

在机架(1)设置有一组阳模(4), 阳模(4)四角固定设置有四个滑动杆(6), 四个滑动杆(6)滑动安装在机架(1)的四个滑动孔中, 在滑动杆(6)上还套装有回位弹簧(7), 回位弹簧(7)一段压在机架(1)的安装板上, 另一端卡在滑动杆(6)的柱头上; 在机架(1)的安装板和阳模(4)之间设置有一伸缩气缸(8); 在机架(1)还设置有四根直线电机导轨(9), 四根直线电机导轨(9)布置为矩形框状, 矩形框大小要求和阳模(4)的矩形外框大小相同; 在每根直线电机导轨(9)上配合安装有直线电机滑块(10), 每个直线电机滑块(10)上固定安装有一个激光切割头(11);

机架(1)的中间立板上设置有轴孔, 在机架(1)的立板轴孔上转动安装有一驱动转轴(15), 驱动转轴(15)上固定安装有一工位转换架(13), 工位转换架(13)设有四个工位的支架端, 每个工位转换架(13)的支架端固定安装有一模具托架(12), 模具托架(12)四角设置有四根立柱, 阴模(5)上设置有四个滑动孔, 阴模(5)通过这四个滑动孔滑动安装在模具托架(12)上, 在模具托架(12)和阴模(5)之间设置有一组升降气缸(14), 可在升降气缸(14)的伸缩作用下实现阴模(5)在模具托架(12)上的滑动, 在模具托架(12)的四根立柱上各自套装有一组压缩弹簧(16), 压缩弹簧(16)一端压在阴模(5)上, 另一端压在模具托架(12)的四根立柱的柱头上; 在机架(1)还固定安装有一分布式阀管仓(17), 其内部按照设定好的间距储存若干单向气阀; 在机架(1)上还固定设置有一摆杆架(21), 摆杆架(21)的两个铰接座上铰接两根同等长度的连杆(19), 连杆(19)的另一端铰接有真空吸盘(18), 通过真空吸盘(18)、两个连杆(19)和摆杆架(21)形成平行四边形平移机构; 在摆杆架(21)的中间铰支座上还固定铰接一长臂伸缩气缸(20), 长臂伸缩气缸(20)的另一端铰接在连杆(19)中间的铰接孔中。

2. 如权利要求1所述的一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备, 其特征在于: 所述的真空吸盘(18)包括真空腔(1802)和可溃缩真空吸头(1801), 真空腔(1802)内部设置有产生负压的装置, 可溃缩真空吸头(1801)按照一定距离均匀分在真空腔(1802)上, 可溃缩真空吸头(1801)在吸住物料后, 继续加大吸力后, 要求可回缩一段距离。

3. 如权利要求1所述的一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备, 其特征在于: 所述的阳模(4)包括阳模基板(401)、气腔压模(402)、单向阀压模(403)和气管压模(404), 其中阳模基板(401)为可控的加热基板。

4. 如权利要求1所述的一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备, 其特征在于: 所述的阴模(5)包括阴模基板(501), 阳模基板(501)上表面铆合一加热板(506), 阳模基板(501)内部设置有单向气阀型腔(502)和真空柱孔(503), 真空柱孔(503)外侧密封有负压室(504), 负压室(504)上设置有真空泵(505)。

5. 采用如权利要求1所述的一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备的方法, 其特征在于: 通过对充气膜进行热熔黏合缝合方式进行生产, 从而保证承压强度和產品气密性, 其步骤包括,

1) 将充气膜的基料从卷轴上展开, 并同时展开需要贴合编织丝网的基料, 保证充气膜基料在下层, 编织丝网基料在上层;

2) 用设计好的阳模将编织丝网和充气膜基料同时压入设计好的阴模中,并加热阳模,确保两层基料形成需要的型腔,并根据材料调整温度,确保编织丝网完全贴合在充气膜基料上;

3) 阴模产生负压,吸住形成的基料,激光切割,去除多余的飞边,阳模撤去;

4) 阴模转换工位,通过摆放装置摆动需要添加的气阀于型腔位置,并施加一定压力,使气阀粘合在基料对应的型腔位置上;

5) 两个吸附着基料的阴模对拼在一起,同时加热阴模并施加一定压力,使两个型腔形成一个完整的充气模,阴模撤去吸力,取下充气模。

一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备和方法

技术领域

[0001] 本发明提供一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备和方法,属于充气膜的生产设备和方法设计领域,尤其是一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备和方法。

背景技术

[0002] 多级联动缓冲充气模具有多级缓冲,牢固耐用,方便携带和使用的特点。现有的设备多数针对于单层的充气膜的生产。单层充气膜因为与多级联动缓冲的充气模结构上存在的根本性的不同,所以其设备在多级联动缓冲充气模的生产制造过程中不具有实用性。为了更好的针对多级联动缓冲的充气模的生产,针对其特点,需要设计一种生产设备和方法,来更好的生产这种充气膜,并提高效率。

发明内容

[0003] 针对上述现状,本发明提供一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备和方法,具有连续作业生产的特点,效率高,能制造多级联动缓冲的充气膜。

[0004] 本发明的具体内容为:

[0005] 一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备,包括有机架、充气膜基料、编织网带基料、阳模、阴模,所述的机架上设置上下两层输送带辊,下层输送带辊上绕缠输送充气膜基料,上层输送带辊上绕缠编织网带基料。

[0006] 在机架设置有一组阳模,阳模四角固定设置有四个滑动杆,四个滑动杆滑动安装在机架的四个滑动孔中,在滑动杆上还套装有回位弹簧,回位弹簧一段压在机架的安装板上,另一端卡在滑动杆的柱头上;在机架的安装板和阳模之间设置有一伸缩气缸;在机架还设置有四根直线电机导轨,四根直线电机导轨布置为矩形框状,矩形框大小要求和阳模的矩形外框大小相同;在每根直线电机导轨上配合安装有直线电机滑块,每个直线电机滑块上固定安装有一个激光切割头。

[0007] 机架的中间立板上设置有轴孔,在机架的立板轴孔上转动安装有一驱动转轴,驱动转轴上固定安装有一工位转换架,工位转换架设有四个工位的支架端,每个工位转换架的支架端固定安装有一模具托架,模具托架四角设置有四根立柱,阴模上设置有四个滑动孔,阴模通过这四个滑动孔滑动安装在模具托架上,在模具托架和阴模之间设置有一组升降气缸,可在升降气缸的伸缩作用下实现阴模在模具托架上的滑动,在模具托架的四根立柱上各自套装有一组压缩弹簧,压缩弹簧一端压在阴模上,,另一端压在模具托架的四根立柱的柱头上。

[0008] 在机架还固定安装有一分布式阀管仓,其内部按照设定好的间距储存若干单向气阀;在机架上还固定设置有一摆杆架,摆杆架的两个铰接座上铰接两根同等长度的连杆,连杆的另一端铰接有真空吸盘,通过真空吸盘、两个连杆和摆杆架形成平行四边形平移机构;在摆杆架的中间铰支座上还固定铰接一长臂伸缩气缸,长臂伸缩气缸的另一端铰接在连杆中间的铰接孔中。

[0009] 进一步的,为实现真空吸料上料的需要,所述的真空吸盘包括真空腔和可溃缩真空吸头,真空腔内部设置有产生负压的装置,可溃缩真空吸头按照一定距离均匀分在真空腔上,可溃缩真空吸头在吸住物料后,继续加大吸力后,要求可回缩一段距离。

[0010] 进一步的,为实现压模的需要,所述的阳模包括阳模基板、气腔压模、单向阀压模和气管压模,其中阳模基板为可控的加热基板。

[0011] 进一步的,为实现印模的需要,所述的阴模包括阴模基板,阳模基板上表面铆合一加热板,阳模基板内部设置有单向气阀型腔和真空柱孔,真空柱孔外侧密封有负压室,负压室上设置有真空泵。

[0012] 一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备的方法如下所述:通过对充气膜进行热熔黏合缝合方式进行生产,从而保证承压强度和产品气密性,其步骤包括,

[0013] 1) 将充气膜的基料从卷轴上展开,并同时展开需要贴合编织丝网的基料,保证充气膜基料在下层,编织丝网基料在上层;

[0014] 2) 用设计好的阳模将编织丝网和充气膜基料同时压入设计好的阴模中,并加热阳模,确保两层基料形成需要的型腔,并根据材料调整温度,确保编织丝网完全贴合在充气膜基料上;

[0015] 3) 阴模产生负压,吸住形成的基料,激光切割,去除多余的飞边,阳模撤去;

[0016] 4) 阴模转换工位,通过摆放装置摆动需要添加的气阀于型腔位置,并施加一定压力,使气阀粘合在基料对应的型腔位置上;

[0017] 5) 两个吸附着基料的阴模对拼在一起,同时加热阴模并施加一定压力,使两个型腔形成一个完整的充气模,阴模撤去吸力,取下充气模。

[0018] 本发明采用上述内容后,能够生产多级联动缓冲的充气模,并且基本实现全自动化,多工位连续工作,效率高,而且安全可靠。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明的放大结构示意图。

[0021] 图3为本发明的局部结构示意图。

[0022] 图4为本发明的局部爆炸结构示意图。

[0023] 图5为本发明的阴模5的结构示意图。

[0024] 图6为本发明的真空吸盘18的结构示意图。

[0025] 图7为本发明的上料模块的结构示意图。

[0026] 图8为本发明的阳模4的结构示意图。

[0027] 附图标号:1-机架;2-充气膜基料;3-编织网带基料;4-阳模;5-阴模;6-滑动杆;7-回位弹簧;8-伸缩气缸;9-直线电机导轨;10-直线电机滑块;11-激光切割头;12-模具托架;13-工位转换架;14-升降气缸;15-驱动转轴;16-压缩弹簧;17-分布式阀管仓;18-真空吸盘;19-连杆;20-长臂伸缩气缸;21-摆杆架;401-阳模基板;402-气腔压模;403-单向阀压模;404-气管压模;501-阴模基板;502-单向气阀型腔;503-空柱孔;504-负压室;505-真空泵;1801-可溃缩真空吸头;1802-真空腔。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0029] 本发明的一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备,包括有机架1、充气膜基料2、编织网带基料3、阳模4、阴模5,机架1上设置上下两层输送带辊,下层输送带辊上绕缠输送充气膜基料2,上层输送带辊上绕缠编织网带基料3。

[0030] 在机架1设置有一组阳模4,阳模4四角固定设置有四个滑动杆6,四个滑动杆6滑动安装在机架1的四个滑动孔中,在滑动杆6上还套装有回位弹簧7,回位弹簧7一段压在机架1的安装板上,另一端卡在滑动杆6的柱头上;在机架1的安装板和阳模4之间设置有一伸缩气缸8;在机架1还设置有四根直线电机导轨9,四根直线电机导轨9布置为矩形框状,矩形框大小要求和阳模4的矩形外框大小相同;在每根直线电机导轨9上配合安装有直线电机滑块10,每个直线电机滑块10上固定安装有一个激光切割头11。

[0031] 机架1的中间立板上设置有轴孔,在机架1的立板轴孔上转动安装有一驱动转轴15,驱动转轴15上固定安装有一工位转换架13,工位转换架13设有四个工位的支架端,每个工位转换架13的支架端固定安装有一模具托架12,模具托架12四角设置有四根立柱,阴模5上设置有四个滑动孔,阴模5通过这四个滑动孔滑动安装在模具托架12上,在模具托架12和阴模5之间设置有一组升降气缸14,可在升降气缸14的伸缩作用下实现阴模5在模具托架12上的滑动,在模具托架12的四根立柱上各自套装有一组压缩弹簧16,压缩弹簧16一端压在阴模5上,,另一端压在模具托架12的四根立柱的柱头上。

[0032] 在机架1还固定安装有一分布式阀管仓17,其内部按照设定好的间距储存若干单向气阀;在机架1上还固定设置有一摆杆架21,摆杆架21的两个铰接座上铰接两根同等长度的连杆19,连杆19的另一端铰接有真空吸盘18,通过真空吸盘18、两个连杆19和摆杆架21形成平行四边形平移机构;在摆杆架20的中间绞支座上还固定铰接一长臂伸缩气缸20,长臂伸缩气缸20的另一端铰接在连杆19中间的铰接孔中。

[0033] 为实现真空吸料上料的需要,所述的真空吸盘18包括真空腔1802和可溃缩真空吸头1801,真空腔1802内部设置有产生负压的装置,可溃缩真空吸头1801按照一定距离均匀分在真空腔1802上,可溃缩真空吸头1801在吸住物料后,继续加大吸力后,要求可回缩一段距离。

[0034] 为实现压模的需要,所述的阳模4包括阳模基板401、气腔压模402、单向阀压模403和气管压模404,其中阳模基板401为可控的加热基板。

[0035] 为实现印模的需要,所述的阴模5包括阴模基板501,阳模基板501上表面铆合一加热板506,阳模基板501内部设置有单向气阀型腔502和真空柱孔503,真空柱孔503外侧密封有负压室504,负压室504上设置有真空泵505。

[0036] 如图1至图8所示的一种多级联动缓冲的充气膜的生产设备,在使用生产设备时,首先阳模4将充气膜基料2和编织网带基料3压合在阴模5上,然后加热阳模4,形成型腔,接着阴模5的真空泵505启动,开始吸真空,吸住型腔,然后阳模撤走;接着工位转换架13转动,将阴模5转换到垂直工位,同时真空吸盘18吸取需要添加的气阀放置在型腔的气阀位置上;此时另一组机架1上的阴模5也转动过来,与前一个阴模5合在一起,加热后使两个型腔完全热熔贴合在一起,形成完整的充气腔,同时也将单向气阀密封在了充气模的内部。

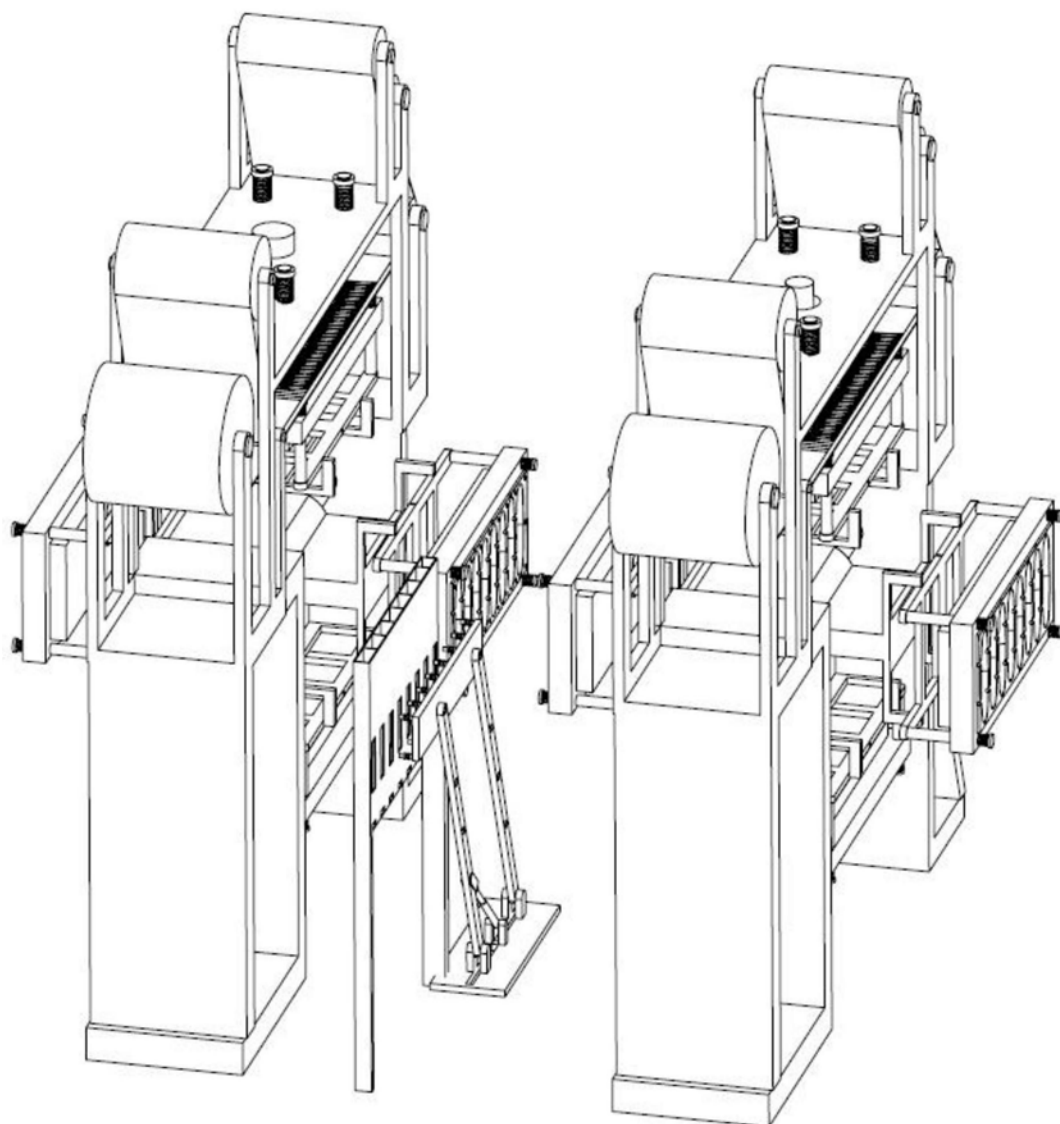


图1

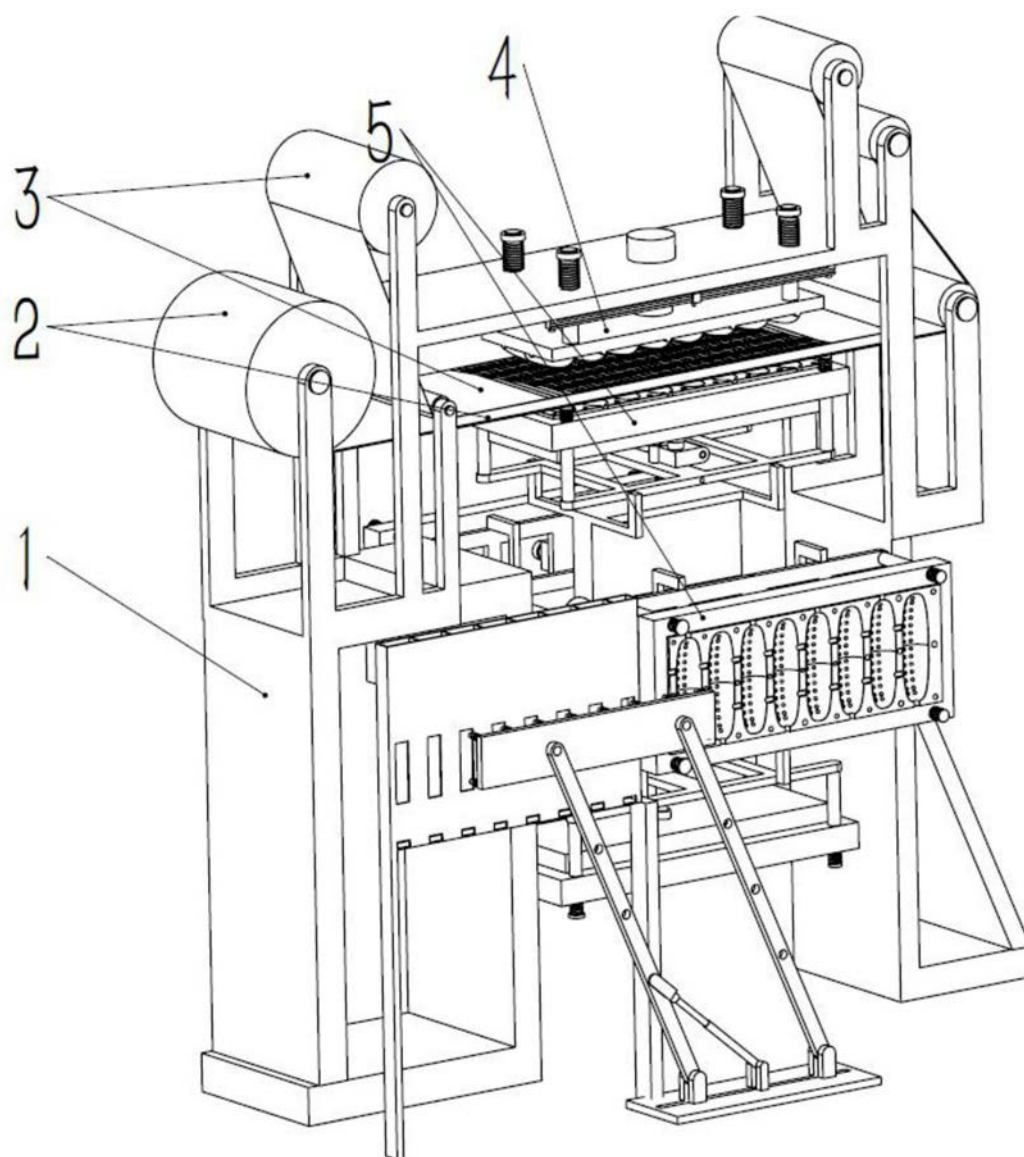


图2

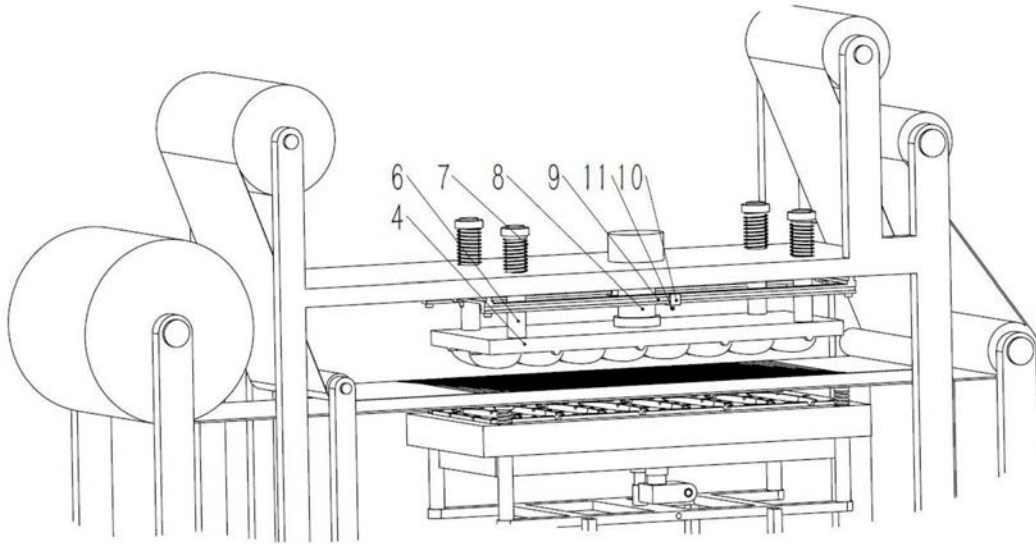


图3

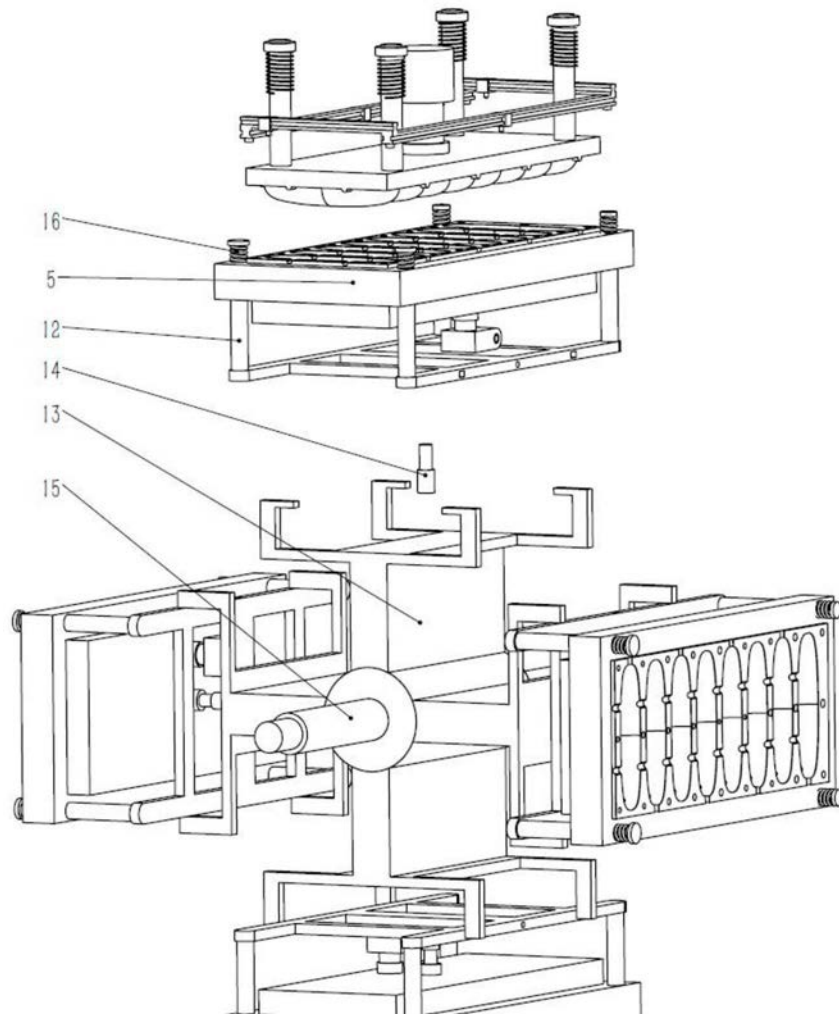


图4

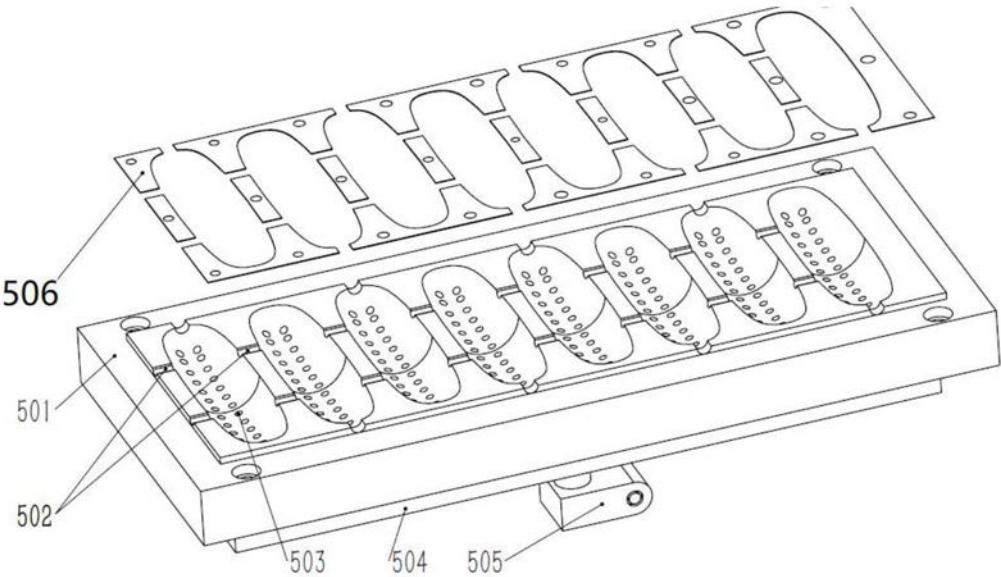


图5

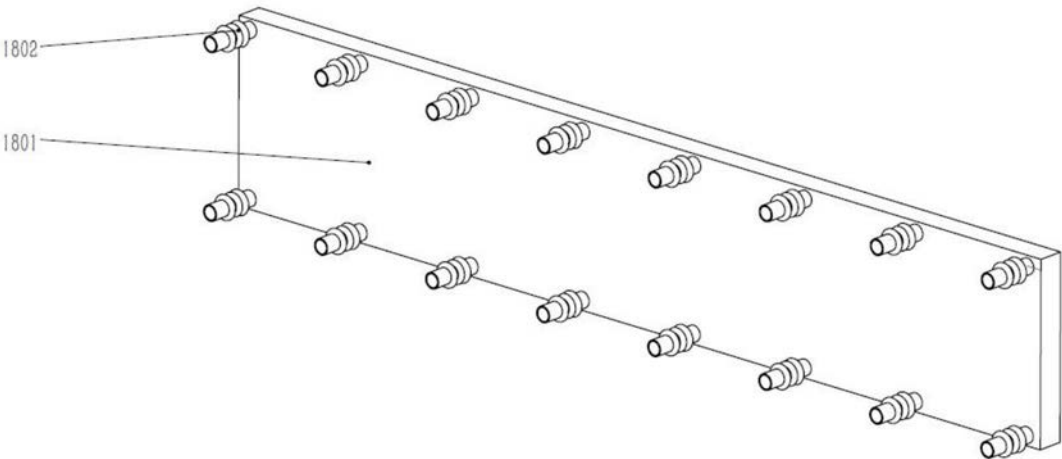


图6

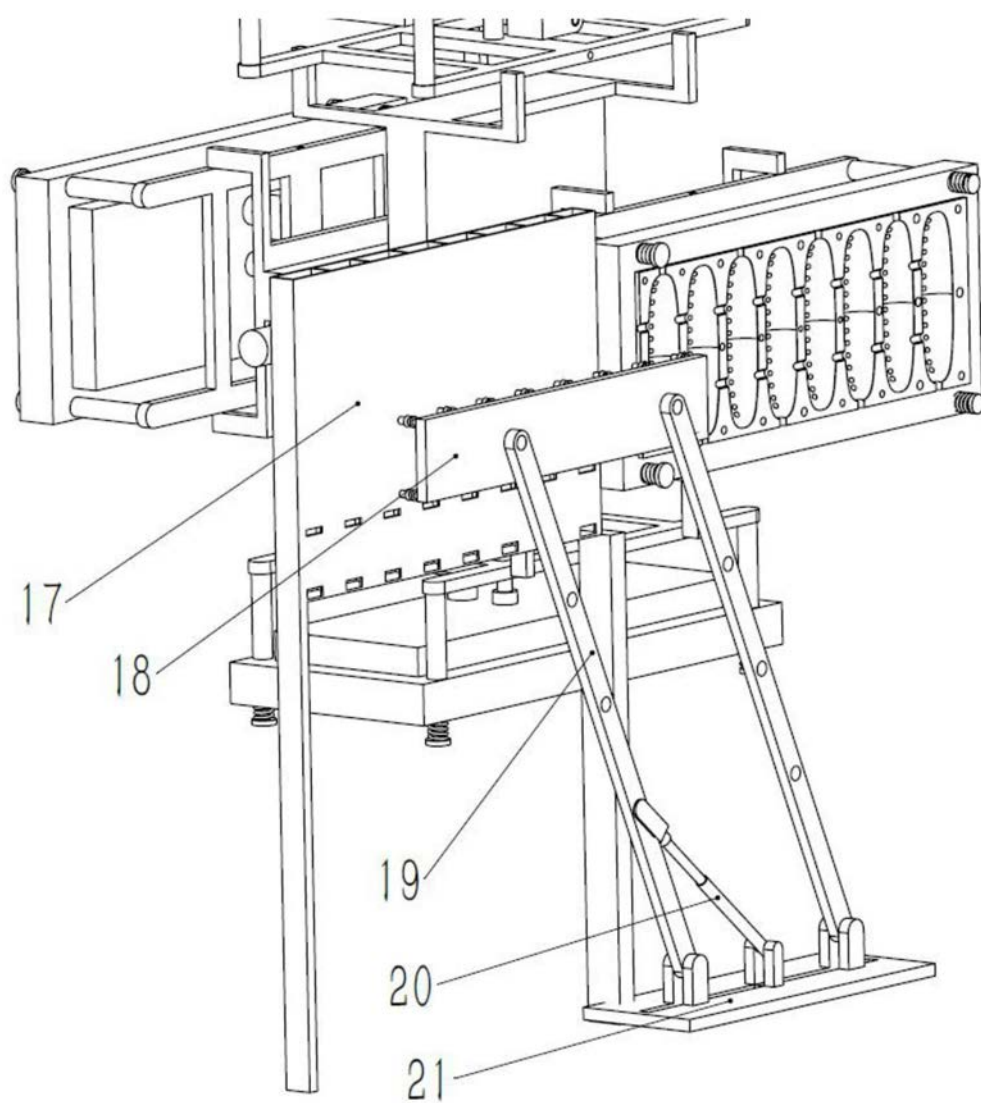


图7

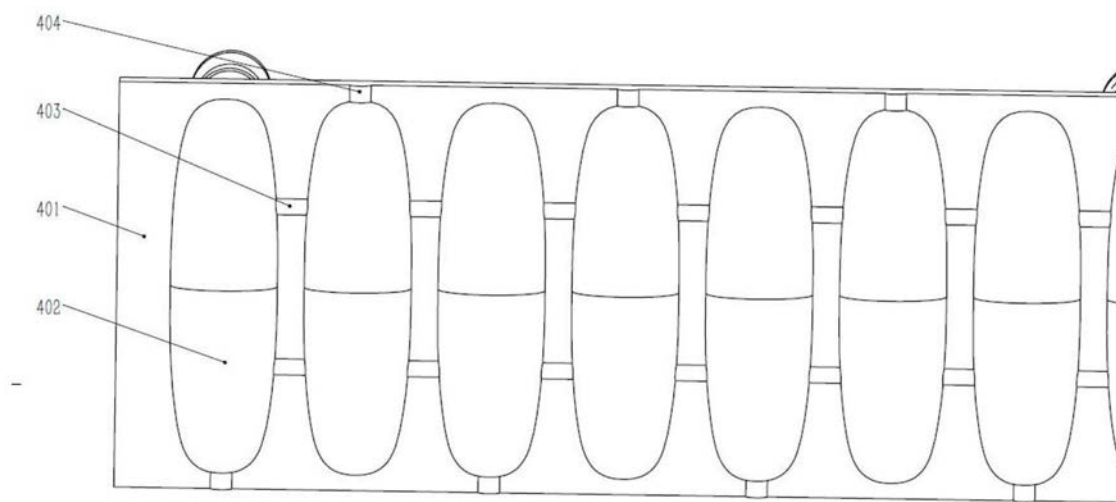


图8