



(21) 申请号 202320699474.4

B26D 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.28

(73) 专利权人 浙江众鑫环保科技集团股份有限
公司

地址 321100 浙江省金华市兰溪市永昌街
道永盛路1号

(72) 发明人 滕步彬 季文虎 黄建行 柴展
林国强 胡建亮 姬中山 黄震霖

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限
公司 33246

专利代理师 项晓悦

(51) Int. Cl.

D21J 3/10 (2006.01)

B26F 1/38 (2006.01)

B26D 7/01 (2006.01)

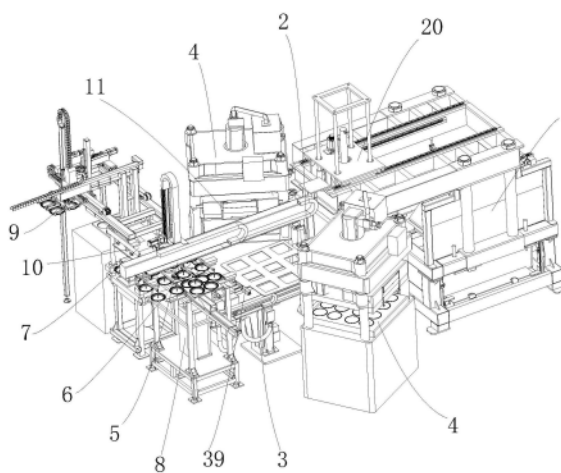
权利要求书3页 说明书9页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种植物纤维自动成型切边生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种植物纤维自动成型切边生产线,包括湿胚成型装置、湿胚运送装置,湿胚中转工位和旋转转移装置,旋转转移装置的左右两侧分别设有成对设置的热压成型工位,旋转转移装置上方设有用于转移干胚的干胚运送装置;干胚运送装置的下方设有用于物料堆叠的定位装置,与定位装置相邻的位置设有用于干胚切边的切边机;切边机两侧分别设有物料接送装置,物料接送装置的上方设有用于物料堆叠的计数抓取堆叠装置;本实用新型在热压成型工位与湿胚成型工位之间设置了转移装置,在三维空间内快速转移物料;在热压成型工位侧面设置了切边机,成型好的干胚通过物料接送装置快速送入切边机内加工,自动化程度高且可靠,产品加工效率高。



1. 一种植物纤维自动成型切边生产线, 包括湿胚成型装置(1)、湿胚运送装置(20), 中转定位模装置(2)和转移装置(3), 其特征在于, 所述转移装置(3)的左右两侧分别设有成对设置的热压成型工位(4), 所述转移装置(3)上方设有用于转移干胚的干胚运送装置(5); 所述干胚运送装置(5)的下方设有用于物料堆叠的定位装置(6), 与所述定位装置(6)相邻的位置设有用于干胚切边的切边机(7); 所述切边机(7)两侧分别设有物料接送装置(8), 所述物料接送装置(8)的上方设有用于物料堆叠的计数抓取堆叠装置(9)。

2. 根据权利要求1所述的植物纤维自动成型切边生产线, 其特征在于, 所述湿胚成型装置(1)包括移动浆桶(121)、吸浆模具(122)、浆桶升降轨道(123)和第一升降装置(124); 所述湿胚运送装置(20)包括湿胚运送轨道(201)、湿胚运送模具(202)、湿胚运送驱动装置(203)、模具升降驱动装置(204)和湿胚运送平台(205); 所述移动浆桶(121)两侧成对设置浆桶升降轨道(123), 第一升降装置(124)工作时带动所述移动浆桶(121)沿着浆桶升降轨道(123)上下移动; 所述吸浆模具(122)设置在移动浆桶(121)上方, 所述吸浆模具(122)上方设有湿胚运送模具(202), 所述湿胚运送模具(202)设置在湿胚运送平台(205)下方且与其同步移动; 所述湿胚运送平台(205)设置在湿胚运送轨道(201)上, 且湿胚运送平台(205)上设有湿胚运送驱动装置(203), 所述湿胚运送驱动装置(203)工作时驱动湿胚运送平台(205)沿湿胚运送轨道(201)移动; 所述湿胚运送平台(205)上还设有模具升降驱动装置(204), 所述模具升降驱动装置(204)连接湿胚运送模具(202), 所述模具升降驱动装置(204)工作时驱动湿胚运送模具(202)上下移动。

3. 根据权利要求1所述的植物纤维自动成型切边生产线, 其特征在于, 所述转移装置(3)包括放置底座(31)、升降座(32)、支撑座(33)、滑动轨道(34)和移动架(35); 所述放置底座(31)上设有成对的导向轨道(36), 所述升降座(32)安装在导向轨道(36)上且能相对放置底座(31)上下移动; 所述支撑座(33)通过轴承安装在升降座(32)上, 且能相对升降座(32)转动; 所述滑动轨道(34)安装在支撑座(33)的上端面, 所述移动架(35)安装在滑动轨道(34)上, 所述滑动轨道(34)末端设有驱动移动架(35)相对滑动轨道(34)移动的驱动电机(37), 所述驱动电机(37)工作时带动网框靠近或者远离中转定位模装置(2); 所述移动架(35)上设有连接条(38), 所述连接条(38)上若干用于夹持网框的夹持装置(39); 所述夹持装置(39)成对设置, 且分别安装在连接条(38)的上端面以及下端面; 所述夹持装置(39)包括横梁(391)和第一电磁铁(392), 所述横梁(391)安装在连接条(38)上, 所述第一电磁铁(392)安装在横梁(391)上; 所述连接条(38)的两端均设有夹持装置(39), 上方的第一电磁铁(392)通电时吸取上方的网框, 下方的第一电磁铁(392)通过时吸取下方的网框。

4. 根据权利要求3所述的植物纤维自动成型切边生产线, 其特征在于, 所述驱动电机(37)通电时所述网框沿着滑动轨道(34)在放置底座(31)与中转定位模装置(2)之间移动; 所述中转定位模装置(2)包括用于夹持网框的第一夹持组件(21)和用于放置湿胚的放置平台(22), 所述第一夹持组件(21)包括成对设置的第一夹臂(211)和成对设置的第一气缸(212), 所述第一气缸(212)工作的同时能带动第一夹臂(211)相互靠近和远离; 所述放置底座(31)的左右两侧分别设有热压成型工位(4), 每个所述热压成型工位(4)包括热压上模(41)和热压下模(42), 所述热压上模(41)侧面设有用于夹持网框的第二夹持组件(11), 所述第二夹持组件(11)包括成对设置的第二夹臂(111)和成对设置的第二气缸(112), 所述第二气缸(112)工作的同时能带动第二夹臂(111)相互靠近和远离。

5. 根据权利要求1所述的植物纤维自动成型切边生产线,其特征在于,所述干胚运送装置(5)包括水平轨道(51)、竖直轨道(52)、第一平台(53)、滑动块(54)、旋转装置(55)、安装支架(56)和吸盘(57);所述第一平台(53)安装在水平轨道(51)上且能相对其水平移动,所述第一平台(53)上设有竖直轨道(52),所述滑动块(54)安装在竖直轨道(52)上且能相对其上下移动;所述滑动块(54)的底部设有旋转装置(55),所述安装支架(56)设置在旋转装置(55)上且能相对滑动块(54)转动,所述安装支架(56)上设有若干均匀分布的吸盘(57);所述定位装置(6)包括安装框架(61)、限位盘(62)和限位装置(63),所述限位装置(63)成对设置在安装框架(61)上,每个所述限位装置(63)上设有限位盘(62);所述转移装置(3)工作时把干胚夹取到定位装置(6)上,限位装置(63)工作时干胚自动掉落到物料接送装置(8)上。

6. 根据权利要求5所述的植物纤维自动成型切边生产线,其特征在于,所述物料接送装置(8)包括上料装置(81)和下料装置(82),所述上料装置(81)包括底座支架(83)、升降杆(84)、安装壳体(85)、第一轨道(86)、滑动杆(87)和第一送料模(811);所述安装壳体(85)设置在底座支架(83)上,所述升降杆(84)设置在安装壳体(85)内且能相对其上下移动,所述升降杆(84)的顶部设有第一轨道(86);所述滑动杆(87)安装在第一轨道(86)上,第一轨道(86)末端设有第一电机(88),所述第一送料模(811)安装在滑动杆(87)上,第一电机(88)工作时带动滑动杆(87)相对第一轨道(86)移动;所述上料装置(81)设置切边机(7)在一侧,所述下料装置(82)设置在切边机(7)的另一侧;所述下料装置(82)包括接料模(821)、第二轨道(822)、水平移动座(823)和竖直移动杆(824),所述水平移动座(823)安装在第二轨道(822)上能相对其水平移动,所述竖直移动杆(824)安装在水平移动座(823)上且能相对其上下移动,所述接料模(821)安装在竖直移动杆(824)的末端;所述切边机(7)朝向下料装置(82)的那端设有计数抓取堆叠装置(9),所述计数抓取堆叠装置(9)工作时依次抓取接料模(821)中的物料。

7. 根据权利要求5所述的植物纤维自动成型切边生产线,其特征在于,所述物料接送装置(8)包括接送一体装置(89),所述接送一体装置(89)包括底座支架(83)、升降杆(84)、安装壳体(85)、第一轨道(86)、滑动杆(87)和第二送料模(891);所述安装壳体(85)设置在底座支架(83)上,所述升降杆(84)设置在安装壳体(85)内且能相对其上下移动,所述升降杆(84)的顶部设有第一轨道(86);所述滑动杆(87)安装在第一轨道(86)上,第一轨道(86)末端设有第一电机(88),所述第二送料模(891)安装在滑动杆(87)上,第一电机(88)工作时带动滑动杆(87)相对第一轨道(86)移动;所述接送一体装置(89)设置在切边机(7)朝向定位装置(6)的那侧,所述第二送料模(891)包括第一送料区(892)和第二送料区(893),所述第一送料区(892)靠近切边机(7)设置,所述第二送料区(893)靠近定位装置(6)设置;所述第一送料区(892)和第二送料区(893)内均设有若干均匀分布的接料室(894),第一送料区(892)内的接料室(894)数量与第二送料区(893)内的接料室(894)数量相同。

8. 根据权利要求6或7所述的植物纤维自动成型切边生产线,其特征在于,所述切边机(7)内设有固定装置(10),所述切边机(7)包括切边上模(71)和切边下模(72);所述固定装置(10)包括设置在切边下模(72)下方的顶杆(101),还包括驱动顶杆(101)上下移动的驱动气缸(102);所述切边下模(72)上设有用于放置物料的容纳腔(721),所述顶杆(101)的数量与容纳腔(721)对应。

9. 根据权利要求7所述的植物纤维自动成型切边生产线,其特征在于,所述切边机(7)

内设有用于固定物料的固定装置(10),所述切边机(7)包括切边上模(71)和切边下模(72);所述固定装置(10)包括设置在切边上模(71)内的第二电磁铁(103),还包括设置在若干设置在第二送料模(891)上的铁片(104);每个所述铁片(104)均匀分布在接料室(894)的底部,且每个所述铁片(104)与每个所述接料室(894)对应。

10.根据权利要求9所述的植物纤维自动成型切边生产线,其特征在于,所述切边机(7)的侧面设有计数抓取堆叠装置(9),所述计数抓取堆叠装置(9)设置在切边机(7)与接送一体装置(89)之间。

一种植物纤维自动成型切边生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于纸浆成型技术领域，具体涉及一种植物纤维自动成型切边生产线。

背景技术

[0002] 纸质餐具不仅环保而且可降解处理，在生活中很常用。纸质餐具在生产时先把纸浆制作成湿胚，然后把湿胚运送到模具上热压成型，湿胚热压成型为干胚后再通过切边设备进行多余的废料切除，然后通过机械臂从把成品从切边装置上转移，并依次进行上下堆叠。现有纸质餐具的加工步骤多，且相互之间配合效率低，导致成品产出效率低。目前的加工设置会设置多个热压工位进行湿胚成型为干胚，由于干胚成型时间久，导致湿胚等待加工的时间久，影响干胚成型。同时，干胚加工完成时往往会先进行堆叠存放，然后通过人工或者机械手再放置到单独的切边装置上进行废料切除，这样物料在运送转移的过程中又会浪费较多的时间，最终导致成品产出的效率低。因此，需要设计一种植物纤维自动成型切边生产线去克服以上困难去克服以上困难。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中存在的问题，设计了一种植物纤维自动成型切边生产线，本实用新型在热压成型工位与湿胚成型工位之间设置了转移装置，在三维空间内快速转移物料；在热压成型工位侧面设置了切边机，成型好的干胚通过物料接送装置快速送入切边机内加工，自动化程度高且可靠，产品加工效率高。

[0004] 本实用新型的发明目的是通过以下技术方案实现的：一种植物纤维自动成型切边生产线，包括湿胚成型装置、湿胚运送装置，中转定位模装置和转移装置，所述转移装置的左右两侧分别设有成对设置的热压成型工位，所述转移装置上方设有用于转移干胚的干胚运送装置；所述干胚运送装置的下方设有用于物料堆叠的定位装置，与所述定位装置相邻的位置设有用于干胚切边的切边机；所述切边机两侧分别设有物料接送装置，所述物料接送装置的上方设有用于物料堆叠的计数抓取堆叠装置。

[0005] 作为优选，所述湿胚成型装置包括移动浆桶、吸浆模具、浆桶升降轨道和第一升降装置；所述湿胚运送装置包括湿胚运送轨道、湿胚运送模具、湿胚运送驱动装置、模具升降驱动装置和湿胚运送平台；所述移动浆桶两侧成对设置浆桶升降轨道，第一升降装置工作时带动所述移动浆桶沿着浆桶升降轨道上下移动；所述吸浆模具设置在移动浆桶上方，所述吸浆模具上方设有湿胚运送模具，所述湿胚运送模具设置在湿胚运送平台下方且与其同步移动；所述湿胚运送平台设置在湿胚运送轨道上，且湿胚运送平台上设有湿胚运送驱动装置，所述湿胚运送驱动装置工作时驱动湿胚运送平台沿湿胚运送轨道移动；所述湿胚运送平台上还设有模具升降驱动装置，所述模具升降驱动装置连接湿胚运送模具，所述模具升降驱动装置工作时驱动湿胚运送模具上下移动。

[0006] 所述第一升降装置的活塞轴连接移动浆桶，移动浆桶上设有与浆桶升降轨道相互

啮合的轨道,这样第一升降装置工作时就能带动移动浆桶上下移动;所述浆桶升降轨道安装在主体框架上,所述也是安装在主体框架上,移动框架上移时吸浆模具就会浸没在移动浆桶内;湿胚运送驱动装置工作时湿胚运送平台就会沿着湿胚运送轨道移动,这样方便转移湿胚。这里的第一升降装置采用气缸作为动力源。这里还有一种实施方式就是移动浆桶保持固定,吸浆模具能相对移动浆桶上下移动,这样吸浆模具也能浸没到移动浆桶内进行湿胚成型。

[0007] 作为优选,所述转移装置包括放置底座、升降座、支撑座、滑动轨道和移动架;所述放置底座上设有成对的导向轨道,所述升降座安装在导向轨道上且能相对放置底座上下移动;所述支撑座通过轴承安装在升降座上,且能相对升降座转动;所述滑动轨道安装在支撑座的上端面,所述移动架安装在滑动轨道上,所述滑动轨道末端设有驱动移动架相对滑动轨道移动的驱动电机,所述驱动电机工作时带动网框靠近或者远离中转定位模装置;所述移动架上设有连接条,所述连接条上若干用于夹持网框的夹持装置;所述夹持装置成对设置,且分别安装在连接条的上端面以及下端面;所述夹持装置包括横梁和第一电磁铁,所述横梁安装在连接条上,所述第一电磁铁安装在横梁上;所述连接条的两端均设有夹持装置,上方的第一电磁铁通电时吸取上方的网框,下方的第一电磁铁通过时吸取下方的网框。这里的夹持装置在实际实施过程中还能替换为气缸夹爪,气缸控制夹爪伸缩,这样夹爪就能抓取网框。

[0008] 所述放置底座内设有电机,电机工作时带动升降座沿着导向轨道相对放置底座上下移动;所述升降座内设有电机,电机工作时带动支撑座相对升降座转动;所述滑动轨道内设有丝杆,所述丝杆连接驱动电机,所述移动架上设有与丝杆相互啮合的螺纹套,驱动电机工作时所述移动架相对滑动轨道移动;移动架移动的同时带动连接条同步移动,连接条移动时带动网框同步移动,所述网框通过夹持装置固定在连接条上。

[0009] 所述横梁上设有第一电磁铁,所述第一电磁铁通电时就能吸取网框;连接条上方的第一电磁铁通电时吸取连接条上方的网框,连接条下方的第一电磁铁通电时吸取连接条下方的网框。

[0010] 作为优选,所述驱动电机通电时所述网框沿着滑动轨道在放置底座与中转定位模装置之间移动;所述中转定位模装置包括用于夹持网框的第一夹持组件和用于放置湿胚的放置平台,所述第一夹持组件包括成对设置的第一夹臂和成对设置的第一气缸,所述第一气缸工作的同时能带动第一夹臂相互靠近和远离;所述放置底座的左右两侧分别设有热压成型工位,每个所述热压成型工位包括热压上模和热压下模,所述热压上模侧面设有用于夹持网框的第二夹持组件,所述第二夹持组件包括成对设置的第二夹臂和成对设置的第二气缸,所述第二气缸工作的同时能带动第二夹臂相互靠近和远离。

[0011] 当中转定位模装置上有需要转移的湿胚时,湿胚连同网框放置在放置平台上;所述连接条下方的第一电磁铁先通电,吸取带有湿胚的网框往热压成型工位的热压下模上运送;当转移装置吸取带有湿胚的网框处于热压下模的上方时,第一电磁铁断电,这样带有湿胚的网框就能精准放置在热压下模上;然后升降座带动移动架上升,这样连接条就会靠近热压上模;所述热压成型工位按移动的角度放置在转移装置的左右两侧,这样方便运送湿胚;接着第二夹持组件上的第二气缸控制第二夹臂相互远离,那么带有干胚的网框就会落到连接条上方,连接条上方的第一电磁铁通电吸取带有干胚的网框;然后转移装置运送带

有干胚的网框靠近放置底座的正上方,那么干胚运送装置上的吸盘就会吸取干胚往切边机内转移。同时,转移装置运送空的网框靠近中转定位模装置;所述升降座先带动空的网框靠近第一夹持组件,第一气缸控制第一夹臂相互靠近,这样第一夹持组件就会夹持空的网框,从而等待去接取新的湿胚;然后升降座控制连接条下降,连接条下方的第一电磁铁通电就会吸取另一批次带有湿胚的网框;当带有湿胚的网框通过转移装置运送到热压成型工位时,第一夹持组件上空的网框就会重新接取新的湿胚。重复以上步骤,就能持续进行湿胚加工成干胚的作业。

[0012] 作为优选,所述干胚运送装置包括水平轨道、竖直轨道、第一平台、滑动块、旋转装置、安装支架和吸盘;所述第一平台安装在水平轨道上且能相对其水平移动,所述第一平台上设有竖直轨道,所述滑动块安装在竖直轨道上且能相对其上下移动;所述滑动块的底部设有旋转装置,所述安装支架设置在旋转装置上且能相对滑动块转动,所述安装支架上设有若干均匀分布的吸盘;所述定位装置包括安装框架、限位盘和限位装置,所述限位装置成对设置在安装框架上,每个所述限位装置上设有限位盘;所述转移装置工作时把干胚夹取到定位装置上,限位装置工作时干胚自动掉落到物料接送装置上。

[0013] 所述水平轨道上设有电机,电机工作时带动第一平台沿着水平轨道移动;所述滑动块上设有电机,电机工作时带动滑动块沿着竖直轨道相对第一平台上下移动;所述旋转装置工作时就能带动安装支架相对其转动,这样方便调节吸盘的位置,便于吸盘吸取干胚。吸盘吸取干胚后,会先运送到定位装置的上方;所述限位装置先控制限位盘相互靠近,这样干胚会依次上下堆叠在限位盘上,然后限位装置控制限位盘相互远离,那么干胚就会自动下落到与其相邻的物料接送装置上。

[0014] 作为优选,所述物料接送装置包括上料装置和下料装置,所述上料装置包括底座支架、升降杆、安装壳体、第一轨道、滑动杆和第一送料模;所述安装壳体设置在底座支架上,所述升降杆设置在安装壳体内且能相对其上下移动,所述升降杆的顶部设有第一轨道;所述滑动杆安装在第一轨道上,第一轨道末端设有第一电机,所述第一送料模安装在滑动杆上,第一电机工作时带动滑动杆相对第一轨道移动;所述上料装置设置切边机在一侧,所述下料装置设置在切边机的另一侧;所述下料装置包括接料模、第二轨道、水平移动座和竖直移动杆,所述水平移动座安装在第二轨道上能相对其水平移动,所述竖直移动杆安装在水平移动座上且能相对其上下移动,所述接料模安装在竖直移动杆的末端;所述切边机朝向下料装置的那端设有计数抓取堆叠装置,所述计数抓取堆叠装置工作时依次抓取接料模中的物料。

[0015] 所述物料接送装置包括上料装置和下料装置,所述上料装置包括第一送料模;当定位装置在接收干胚时,所述第一送料模处于限位盘的正下方且靠近限位盘设置,然后上料装置把干胚运送到切边机内加工。所述安装壳体内设有电机,电机工作时带动升降杆相对安装壳体上下移动;所述第一轨道内设有丝杆,所述丝杆连接第一电机,所述滑动杆上设有与丝杆相互啮合的螺纹套,那么第一电机工作时就会带动滑动杆沿着第一轨道移动,所述滑动杆移动时就会方便带动第一送料模移动。所述下料装置工作时,把切边机内的加工好的产品转移到计数抓取堆叠装置下方,然后计数抓取堆叠装置就会夹取加工好的产品。所述第二轨道上设有电机,电机工作时就会带动水平移动座相对第二轨道移动;所述水平移动座上设有电机,电机工作时就会带动竖直移动杆上下移动,竖直移动杆移动时就会

带动接料模移动。

[0016] 作为优选,所述物料接送装置包括接送一体装置,所述接送一体装置包括底座支架、升降杆、安装壳体、第一轨道、滑动杆和第二送料模;所述安装壳体设置在底座支架上,所述升降杆设置在安装壳体内且能相对其上下移动,所述升降杆的顶部设有第一轨道;所述滑动杆安装在第一轨道上,第一轨道末端设有第一电机,所述第二送料模安装在滑动杆上,第一电机工作时带动滑动杆相对第一轨道移动;所述接送一体装置设置在切边机朝向定位装置的那侧,所述第二送料模包括第一送料区和第二送料区,所述第一送料区靠近切边机设置,所述第二送料区靠近定位装置设置;所述第一送料区和第二送料区内均设有若干均匀分布的接料室,第一送料区内的接料室数量与第二送料区内的接料室数量相同。

[0017] 所述接送一体装置分别负责把干胚运送到切边机内,还负责把切边完成的产品运送到计数抓取堆叠装置的下方。所述安装壳体内设有电机,电机工作时带动升降杆相对安装壳体上下移动;所述第一轨道内设有丝杆,所述丝杆连接第一电机,所述滑动杆上设有与丝杆相互啮合的螺纹套,那么第一电机工作时就会带动滑动杆沿着第一轨道移动,所述滑动杆移动时就会方便带动第二送料模移动。在切边机开始工作时,第一电机先控制第一送料区运送干胚进入切边机;切边机内的固定装置就会固定需要加工的干胚,同时第一电机控制第二送料模回到初始位置。当第一送料区内的干胚切边完成后,第一电机再次控制第一送料区进入切边机去接收加工好的产品;然后第一电机继续运送第一送料区沿着第一轨道靠近计数抓取堆叠装置,这样第二送料区内的干胚就刚好处于切边机内;接着计数抓取堆叠装置夹取加工好的产品,切边机内的固定装置固定第二送料区内的干胚;然后第一电机控制第二送料模回到初始位置,等第二送料区内的干胚加工完成后,第一电机再控制第二送料模接取干胚,并把干胚运送到计数夹取装置的下方。

[0018] 作为优选,所述切边机内设有固定装置,所述切边机包括切边上模和切边下模;所述固定装置包括设置在切边下模下方的顶杆,还包括驱动顶杆上下移动的驱动气缸;所述切边下模上设有用于放置物料的容纳腔,所述顶杆的数量与容纳腔对应。

[0019] 当物料接送装置把干胚运送到切边机内时,驱动气缸工作带动顶杆把干胚定位在切边上模上,然后物料接送装置离开切边机,切边下模靠近切边上模进行切边作业。切边完成后,切边下模下移,物料接送装置重新进入切边机接取加工好的产品,然后驱动气缸控制顶杆下移且回到初始位置。

[0020] 作为优选,所述切边机内设有用于固定物料的固定装置,所述切边机包括切边上模和切边下模;所述固定装置包括设置在切边上模内的第二电磁铁,还包括设置在若干设置在第二送料模上的铁片;每个所述铁片均匀分布在接料室的底部,且每个所述铁片与每个所述接料室对应。

[0021] 第一电机工作先把干胚运送到切边上模附近,切边上模内的第二电磁铁通电,这样第二电磁铁就会吸取铁片,那么干胚就会被夹持在切边上模与铁片之间;然后切边下模上移,这样就能对干胚进行切边;当切边完成后,第一电机控制第二送料模进入切边机接取切边好的产品,同时铁片也会重新掉落在第二送料模的接料室内。

[0022] 作为优选,所述切边机的侧面设有计数抓取堆叠装置,所述计数抓取堆叠装置设置在切边机与接送一体装置之间。

[0023] 这是计数抓取堆叠装置的另一种安装方式,这样抓取产品的效率更高。由于计数

抓取堆叠装置设置在切边机与接送一体装置之间,这样计数抓取堆叠装置在抓取第二送料区内的产品时,计数装置需要移动的水平距离更短,抓取速度更快,产品出料的效率更高。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型在湿胚成型装置的两侧设置了成对的热压成型工位,通过转移装置把湿胚运送到热压成型工位内加工,这样湿胚在加工的过程中等待时间短,干胚产出的效率更高。热压成型后的干胚通过干胚运送装置运送到定位装置堆叠定位,这样产品切边时无需再次对齐,提高了切边效率。然后通过物料接送装置把多个上下堆叠的干胚同步送入切边机内加工,这样加工效率更高。同时切边机内设有固定装置,这样产品在切边时定位更加精准,切边效果更好,产品质量高。因此,本实用新型能自动化加工产品,产品产出效率高且质量好,产品可持续加工。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的立体图;

[0026] 图2为本实用新型的俯视图;

[0027] 图3为湿胚成型装置和中转定位模装置相互装配的立体图;

[0028] 图4为湿胚成型装置的工作原理图;

[0029] 图5为中转定位模装置、热压成型工位和转移装置相互装配的立体图;

[0030] 图6为图5中A位置的局部放大图;

[0031] 图7为干胚运送装置、切边机和物料接送装置相互装配的立体图;

[0032] 图8为切边机、物料接送装置和计数抓取堆叠装置相互装配的立体图;

[0033] 图9为图8中三个设备相互装配的主视图;

[0034] 图10为切边机与接送一体装置相互装配的侧视图;

[0035] 图11为切边机与接送一体装置相互装配的立体图;

[0036] 图12为切边机的内部结构图;

[0037] 图13为计数抓取堆叠装置安装在切边机与接送一体装置之间示意图。

[0038] 图中标记:1、湿胚成型装置;121、移动浆桶;122、吸浆模具;123、浆桶升降轨道;124、第一升降装置;20、湿胚运送装置;201、湿胚运送轨道;202、湿胚运送模具;203、湿胚运送驱动装置;204、模具升降驱动装置;205、湿胚运送平台;2、中转定位模装置;21、第一夹持组件;211、第一夹臂;212、第一气缸;22、放置平台;23、安装臂;24、导向柱;25、升降气缸;26、主体框架;27、连接板;3、转移装置;31、放置底座;32、升降座;33、支撑座;34、滑动轨道;35、移动架;36、导向轨道;37、驱动电机;38、连接条;39、夹持装置;391、横梁;392、第一电磁铁;4、热压成型工位;41、热压上模;42、热压下模;5、干胚运送装置;51、水平轨道;52、竖直轨道;53、第一平台;54、滑动块;55、旋转装置;56、安装支架;57、吸盘;6、定位装置;61、安装框架;62、限位盘;63、限位装置;7、切边机;71、切边上模;72、切边下模;721、容纳腔;8、物料接送装置;81、上料装置;811、第一送料模;82、下料装置;821、接料模;822、第二轨道;823、水平移动座;824、竖直移动杆;83、底座支架;84、升降杆;85、安装壳体;86、第一轨道;87、滑动杆;88、第一电机;89、接送一体装置;891、第二送料模;892、第一送料区;893、第二送料区;894、接料室;9、计数抓取堆叠装置;10、固定装置;101、顶杆;102、驱动气缸;103、第二电磁铁;104、铁片;11、第二夹持组件;111、第二夹臂;112、第二气缸。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图所表示的实施例对本实用新型作进一步描述：

[0040] 实施例1

[0041] 如图1至图10所示，本实施公开了一种植物纤维自动成型切边生产线，包括湿胚成型装置1、中转定位模装置2和转移装置3，所述转移装置3的左右两侧分别设有成对设置的热压成型工位4，所述转移装置3上方设有用于转移干胚的干胚运送装置5；所述干胚运送装置5的下方设有用于物料堆叠的定位装置6，与所述定位装置6相邻的位置设有用于干胚切边的切边机7；所述切边机7的侧面设有物料接送装置8和用于物料堆叠的计数抓取堆叠装置9，所述切边机7内还设有用于固定物料的固定装置10。

[0042] 所述湿胚成型装置1包括移动浆桶121、吸浆模具122、浆桶升降轨道123和第一升降装置124；所述湿胚运送装置20包括湿胚运送轨道201、湿胚运送模具202、湿胚运送驱动装置203、模具升降驱动装置204和湿胚运送平台205；所述移动浆桶121两侧成对设置浆桶升降轨道123，第一升降装置124工作时带动所述移动浆桶121沿着浆桶升降轨道123上下移动；所述吸浆模具122设置在移动浆桶121上方，所述吸浆模具122上方设有湿胚运送模具202，所述湿胚运送模具202设置在湿胚运送平台205下方且与其同步移动；所述湿胚运送平台205设置在湿胚运送轨道201上，且湿胚运送平台205上设有湿胚运送驱动装置203，所述湿胚运送驱动装置203工作时驱动湿胚运送平台205沿湿胚运送轨道201移动；所述湿胚运送平台205上还设有模具升降驱动装置204，这里模具升降驱动装置204采用常用的标准气缸作为动力装置；模具升降驱动装置204的活塞轴连接湿胚运送模具202，所述模具升降驱动装置204工作时驱动湿胚运送模具202上下移动。所述转移装置3包括放置底座31、升降座32、支撑座33、滑动轨道34和移动架35；所述放置底座31上设有成对的导向轨道36，所述升降座32安装在导向轨道36上且能相对放置底座31上下移动；所述支撑座33通过轴承安装在升降座32上，且能相对升降座32转动；所述滑动轨道34安装在支撑座33的上端面，所述移动架35安装在滑动轨道34上，所述滑动轨道34末端设有驱动移动架35相对滑动轨道34移动的驱动电机37；所述移动架35上设有连接条38，所述连接条38上若干用于夹持网框的夹持装置39；所述夹持装置39成对设置，且分别安装在连接条38的上端面以及下端面。所述夹持装置39包括横梁391和第一电磁铁392，所述横梁391安装在连接条38上，所述第一电磁铁392安装在横梁391上；所述连接条38的两端均设有夹持装置39，上方的第一电磁铁392通电时吸取上方的网框，下方的第一电磁铁392通过时吸取下方的网框。所述驱动电机37通电时所述网框沿着滑动轨道34在放置底座31与中转定位模装置2之间移动；所述中转定位模装置2包括用于夹持网框的第一夹持组件21和用于放置湿胚的放置平台22，所述第一夹持组件21包括成对设置的第一夹臂211和成对设置的第一气缸212，所述第一气缸212工作的同时能带动第一夹臂211相互靠近和远离；所述放置底座31的左右两侧分别成对设置的热压成型工位4，每个所述热压成型工位4包括热压上模41和热压下模42，所述热压上模41侧面设有用于夹持网框的第二夹持组件11，所述第二夹持组件11包括成对设置的第二夹臂111和成对设置的第二气缸112，所述第二气缸112工作的同时能带动第二夹臂111相互靠近和远离。所述放置平台22固定安装在主体框架26上，所述主体框架26上设有升降气缸25，所述升降气缸25设置在放置平台22的下方，所述导向柱24穿过放置平台22设置；导向柱24与升降气缸25之间设有连接板27，连接板27的一端与升降气缸25的活塞轴固定连接，连接板27的另

一端与导向柱24的底端固定连接;所述导向柱24的顶端与安装臂23固定连接,所述第一夹持组件21设置在安装臂23上,升降气缸25工作时带动第一夹持组件21相对放置平台22上下移动。

[0043] 所述干胚运送装置5包括水平轨道51、竖直轨道52、第一平台53、滑动块54、旋转装置55、安装支架56和吸盘57;所述第一平台53安装在水平轨道51上且能相对其水平移动,所述第一平台53上设有竖直轨道52,所述滑动块54安装在竖直轨道52上且能相对其上下移动;所述滑动块54的底部设有旋转装置55,这里的旋转装置55优选为气缸,所述安装支架56设置在旋转装置55上且能相对滑动块54转动,所述安装支架56上设有若干均匀分布的吸盘57;所述定位装置6包括安装框架61、限位盘62和限位装置63,所述限位装置63成对设置在安装框架61上,这里限位装置63优选为气缸,每个所述限位装置63的设有限位盘62;所述转移装置3工作时把干胚夹取到定位装置6上,限位装置63工作时干胚自动掉落到物料接送装置8上。所述物料接送装置8包括上料装置81和下料装置82,所述上料装置81包括底座支架83、升降杆84、安装壳体85、第一轨道86、滑动杆87和第一送料模811;所述安装壳体85设置在底座支架83上,所述升降杆84设置在安装壳体85内且能相对其上下移动,所述升降杆84的顶部设有第一轨道86;所述滑动杆87安装在第一轨道86上,第一轨道86末端设有第一电机88,所述第一送料模811安装在滑动杆87上,第一电机88工作时带动滑动杆87相对第一轨道86移动;所述上料装置81设置切边机7在一侧,所述下料装置82设置在切边机7的另一侧;所述下料装置82包括接料模821、第二轨道822、水平移动座823和竖直移动杆824,所述水平移动座823安装在第二轨道822上能相对其水平移动,所述竖直移动杆824安装在水平移动座823上且能相对其上下移动,所述接料模821安装在竖直移动杆824的末端;所述切边机7朝向下料装置82的那端设有计数抓取堆叠装置9,所述计数抓取堆叠装置9工作时依次抓取接料模821中的物料。所述物料接送装置8包括接送一体装置89,所述接送一体装置89包括底座支架83、升降杆84、安装壳体85、第一轨道86、滑动杆87和第二送料模891;所述安装壳体85设置在底座支架83上,所述升降杆84设置在安装壳体85内且能相对其上下移动,所述升降杆84的顶部设有第一轨道86;所述滑动杆87安装在第一轨道86上,第一轨道86末端设有第一电机88,所述第二送料模891安装在滑动杆87上,第一电机88工作时带动滑动杆87相对第一轨道86移动;所述接送一体装置89设置在切边机7朝向定位装置6的那侧,所述第二送料模891包括第一送料区892和第二送料区893,所述第一送料区892靠近切边机7设置,所述第二送料区893靠近定位装置6设置;所述第一送料区892和第二送料区893内均设有若干均匀分布的接料室894,第一送料区892内的接料室894数量与第二送料区893内的接料室894数量相同。所述切边机7内设有固定装置10,所述切边机7包括切边上模71和切边下模72;所述固定装置10包括设置在切边下模72下方的顶杆101,还包括驱动顶杆101上下移动的驱动气缸102;所述切边下模72上设有用于放置物料的容纳腔721,所述顶杆101的数量与容纳腔721对应。

[0044] 本实施例的具体工作过程如下,纸浆通过湿胚成型装置1成型后被运送到中转定位模装置2上;中转定位模装置2上的第一夹持组件21上提前放置了空的网框,这样空的网框就能放置湿胚;当中转定位模装置2上有需要转移的湿胚时,湿胚连同网框放置在放置平台22上;所述连接条38下方的第一电磁铁392先通电,吸取带有湿胚的网框往热压成型工位4的热压下模42上运送;当湿胚进入热压成型工位4之前,所述热压上模41提前上移;所述热

压上模41上升时所述第二夹持组件11同步夹持带有干胚的网框上移;当转移装置3吸取带有湿胚的网框处于热压下模42的上方时,第一电磁铁392断电,这样带有湿胚的网框就能精准放置在热压下模42上;然后升降座32带动移动架35上升,这样连接条38就会靠近热压上模41;接着第二夹持组件11上的第二气缸112控制第二夹臂111相互远离,那么带有干胚的网框就会落到连接条38上方,连接条38上方的第一电磁铁392通电吸取带有干胚的网框;然后转移装置3运送带有干胚的网框靠近放置底座31的正上方,那么干胚运送装置5上的吸盘57就会吸取干胚往切边机7内转移。同时,转移装置3运送空的网框靠近中转定位模装置2;所述升降座32先带动空的网框靠近第一夹持组件21,第一气缸212控制第一夹臂211相互靠近,这样第一夹持组件21就会夹持空的网框,从而等待去接取新的湿胚;然后升降座32控制连接条38下降,连接条38下方的第一电磁铁392通电就会吸取另一批次带有湿胚的网框;当带有湿胚的网框通过转移装置3运送到热压成型工位4时,第一夹持组件21上空的网框就会重新接取新的湿胚。重复以上步骤,就能持续进行湿胚加工成干胚的作业。

[0045] 接着干胚运送装置5就会夹取干胚运送到定位装置6上进行堆叠,限位装置63工作后把堆叠好的干胚放置到上料装置81的第一送料模811上;上料装置81先把干胚运送到切边机7内时,驱动气缸102工作带动顶杆101把干胚定位在切边上模71上,然后第一送料模811离开切边机71回到初始位置,切边下模72靠近切边上模71进行切边作业。切边完成后,切边下模72下移,下料装置82上的接料模821进入切边机7接取加工好的产品,然后驱动气缸102控制顶杆101下移且回到初始位置。然后下料装置82工作把接料模821运送到计数抓取堆叠装置9下方,这样就能对加工完成的产品的进行计数统计。

[0046] 实施例2

[0047] 如图11至图13所示,本实施例与实施例1仅物料接送装置8以及固定装置10的结构不同,其他结构均与实施例1相同;所述物料接送装置8包括接送一体装置89,所述接送一体装置89包括底座支架83、升降杆84、安装壳体85、第一轨道86、滑动杆87和第二送料模891;所述安装壳体85设置在底座支架83上,所述升降杆84设置在安装壳体85内且能相对其上下移动,所述升降杆84的顶部设有第一轨道86;所述滑动杆87安装在第一轨道86上,第一轨道86末端设有第一电机88,所述第二送料模891安装在滑动杆87上,第一电机88工作时带动滑动杆87相对第一轨道86移动;所述接送一体装置89设置在切边机7朝向定位装置6的那侧,所述第二送料模891包括第一送料区892和第二送料区893,所述第一送料区892靠近切边机7设置,所述第二送料区893靠近定位装置6设置;所述第一送料区892和第二送料区893内均设有若干均匀分布的接料室894,第一送料区892内的接料室894数量与第二送料区893内的接料室894数量相同。所述切边机7内设有用于固定物料的固定装置10,所述切边机7包括切边上模71和切边下模72;所述固定装置10包括设置在切边上模71内的第二电磁铁103,还包括设置在若干设置在第二送料模891上的铁片104;每个所述铁片104均匀分布在接料室894的底部,且每个所述铁片104与每个所述接料室894对应。所述切边机7的侧面设有计数抓取堆叠装置9,所述计数抓取堆叠装置9设置在切边机7与接送一体装置89之间。

[0048] 本实施例的具体工作过程如下,所述接送一体装置89分别负责把干胚运送到切边机7内,还负责把切边完成的产品运送到计数抓取堆叠装置9的下方。所述安装壳体85内设有电机,电机工作时带动升降杆84相对安装壳体85上下移动;所述第一轨道86内设有丝杆,所述丝杆连接第一电机88,所述滑动杆87上设有与丝杆相互啮合的螺纹套,那么第一电机

88工作时就会带动滑动杆87沿着第一轨道86移动,所述滑动杆87移动时就会方便带动第二送料模891移动。在切边机7开始工作时,第一电机88先控制第一送料区892运送干胚进入切边机7;切边上模71内的第二电磁铁103通电,从而吸取第一送料区892中需要加工的干胚,同时第一电机88控制第二送料模891回到初始位置。当第一送料区892内的干胚切边完成后,第一电机88再次控制第一送料区892进入切边机7去接收加工好的产品;然后第一电机88继续运送第一送料区892沿着第一轨道86靠近计数抓取堆叠装置9,这样第二送料区893内的干胚就刚好处于切边机7内;接着计数抓取堆叠装置9夹取加工好的产品,切边机7内的固定装置10固定第二送料区893内的干胚;然后第一电机88控制第二送料模891回到初始位置,等第二送料区893内的干胚加工完成后,第一电机88再控制第二送料模891接取干胚,并把干胚运送到计数夹取装置9的下方。

[0049] 文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

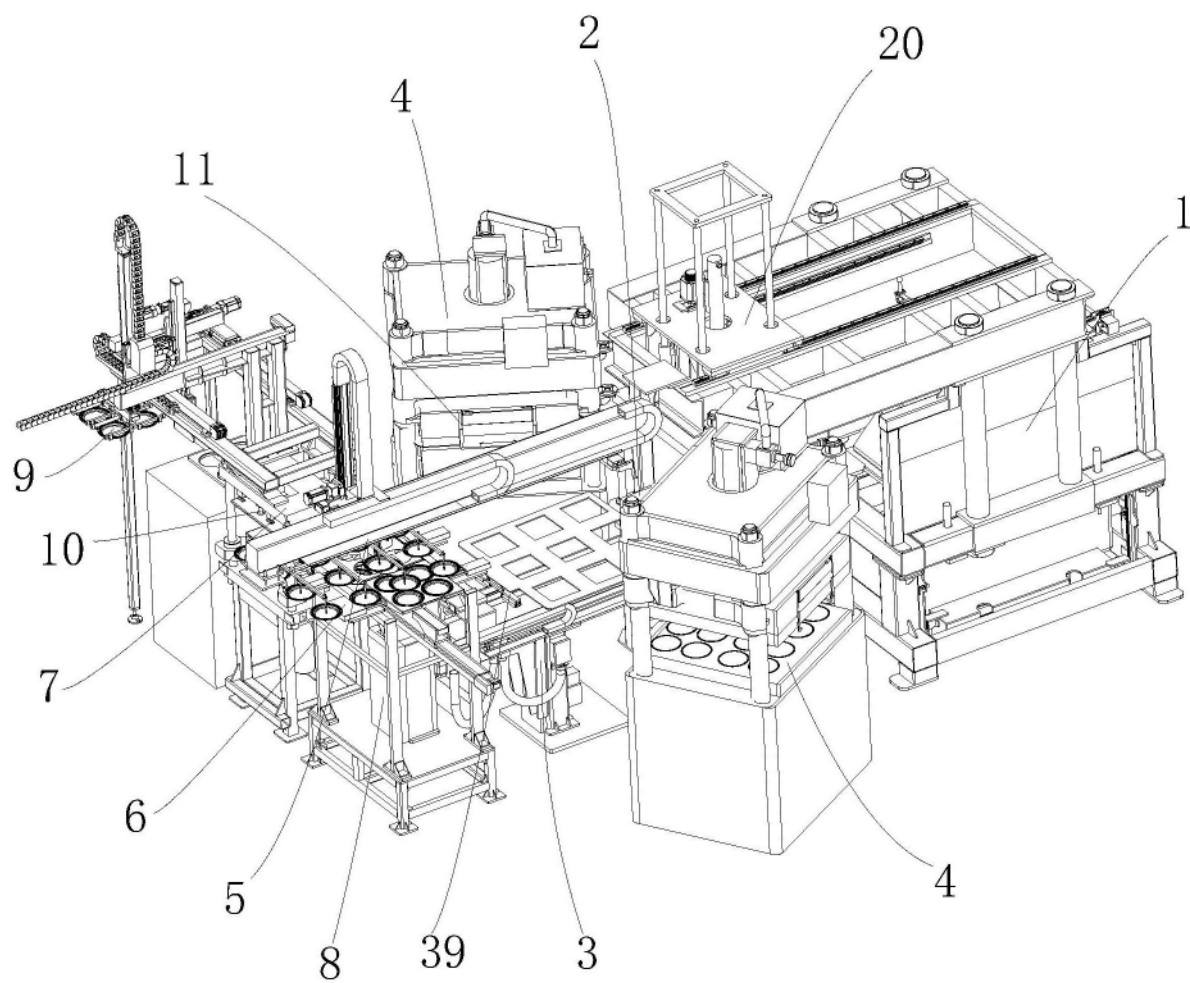


图1

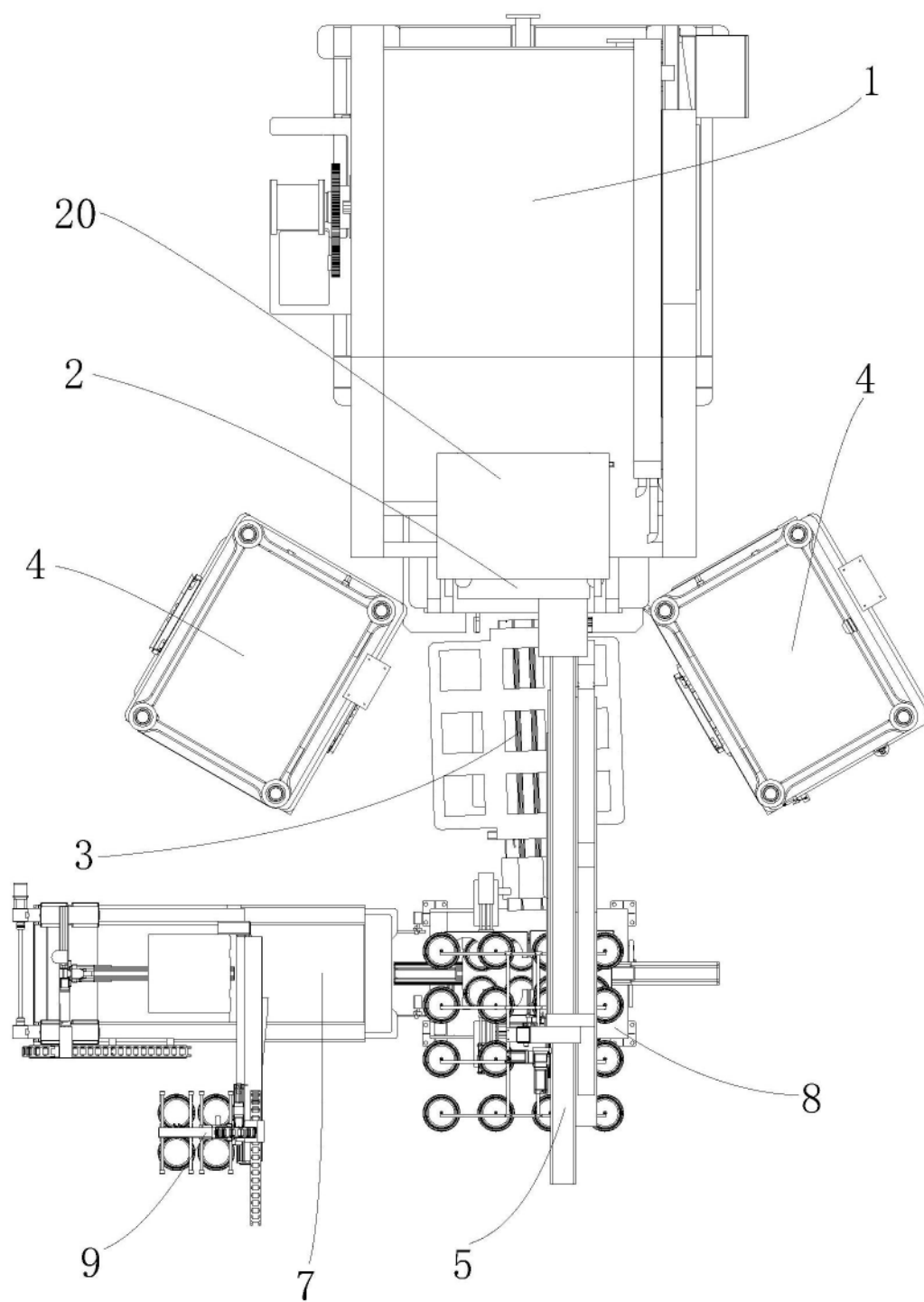


图2

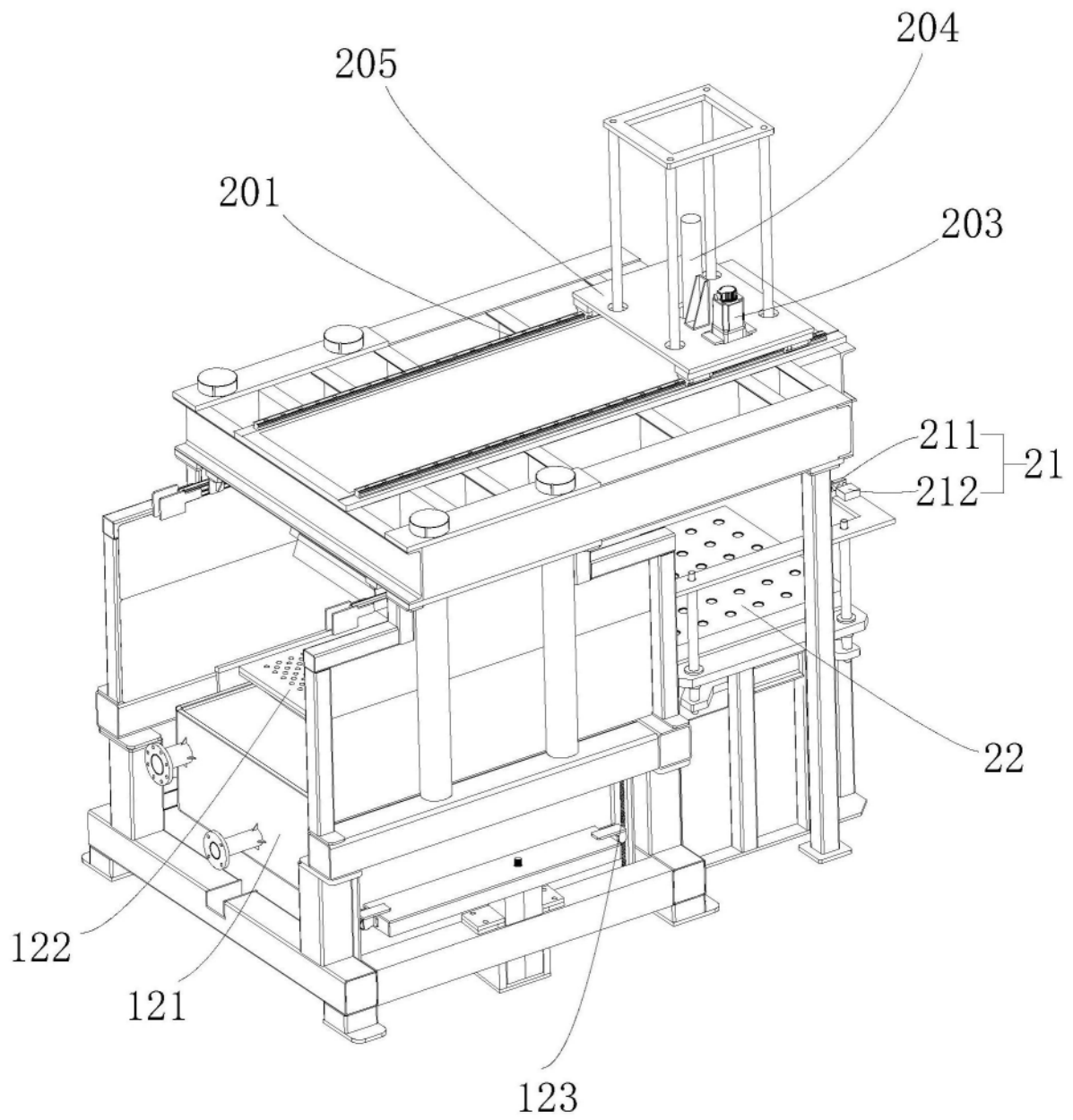


图3

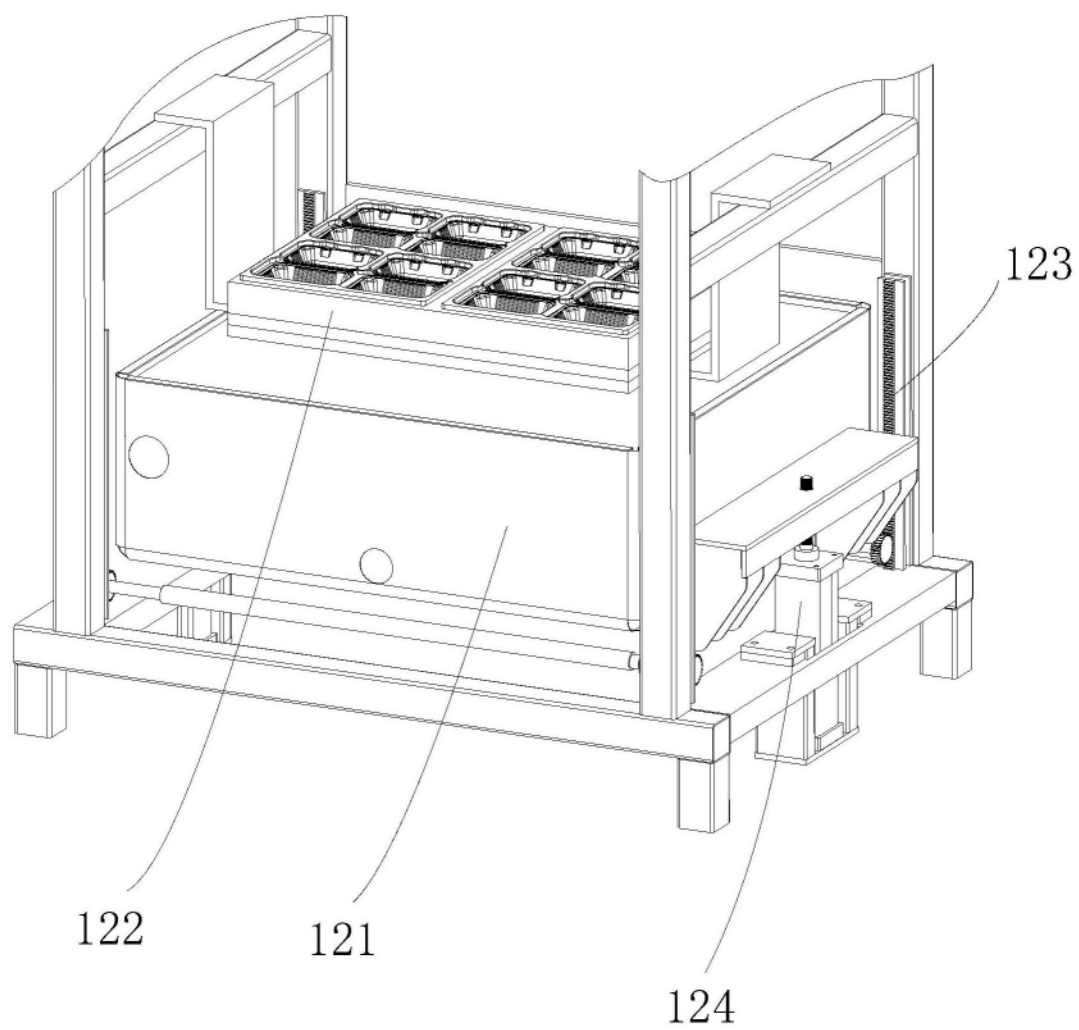


图4

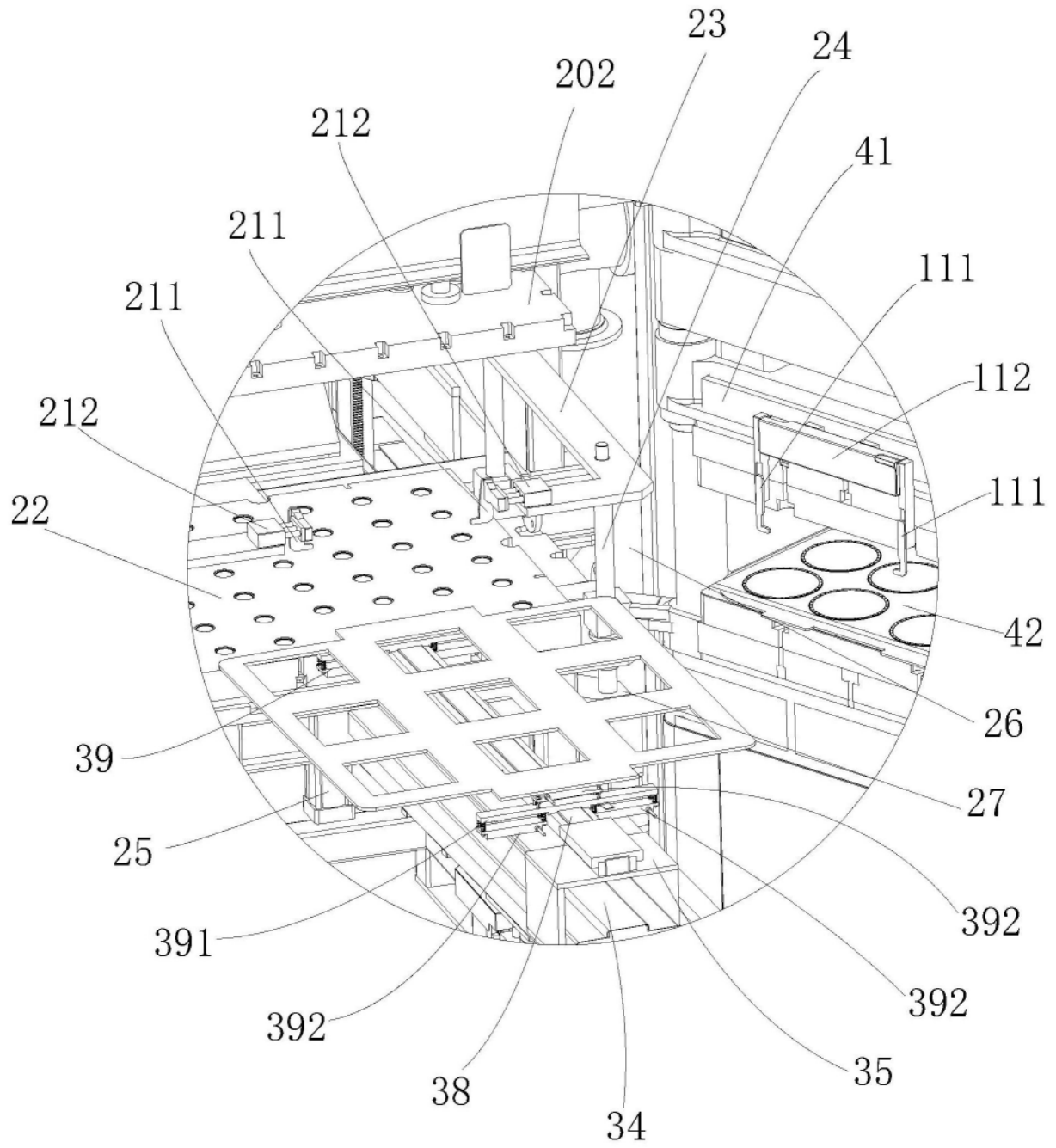


图6

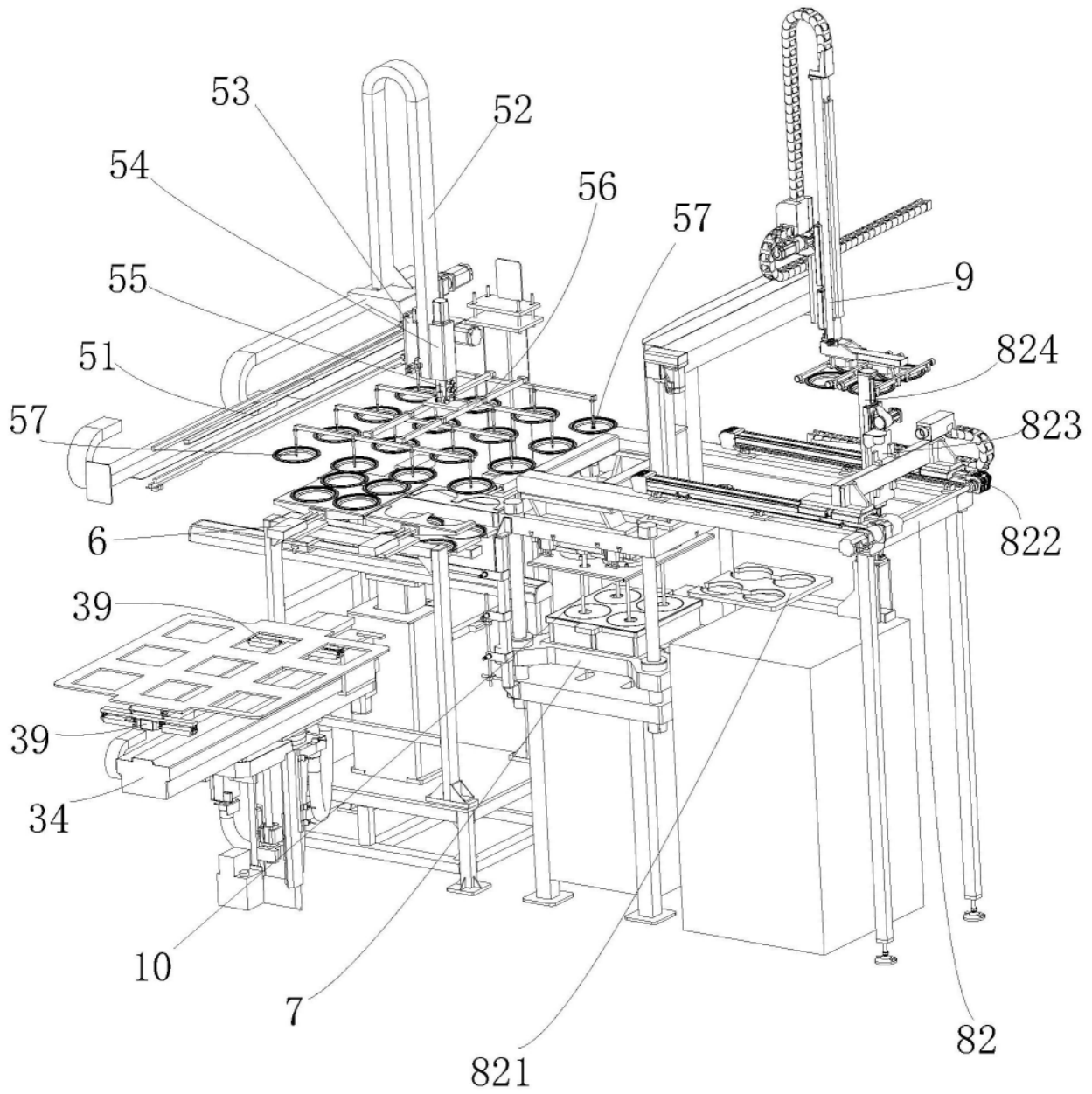


图7

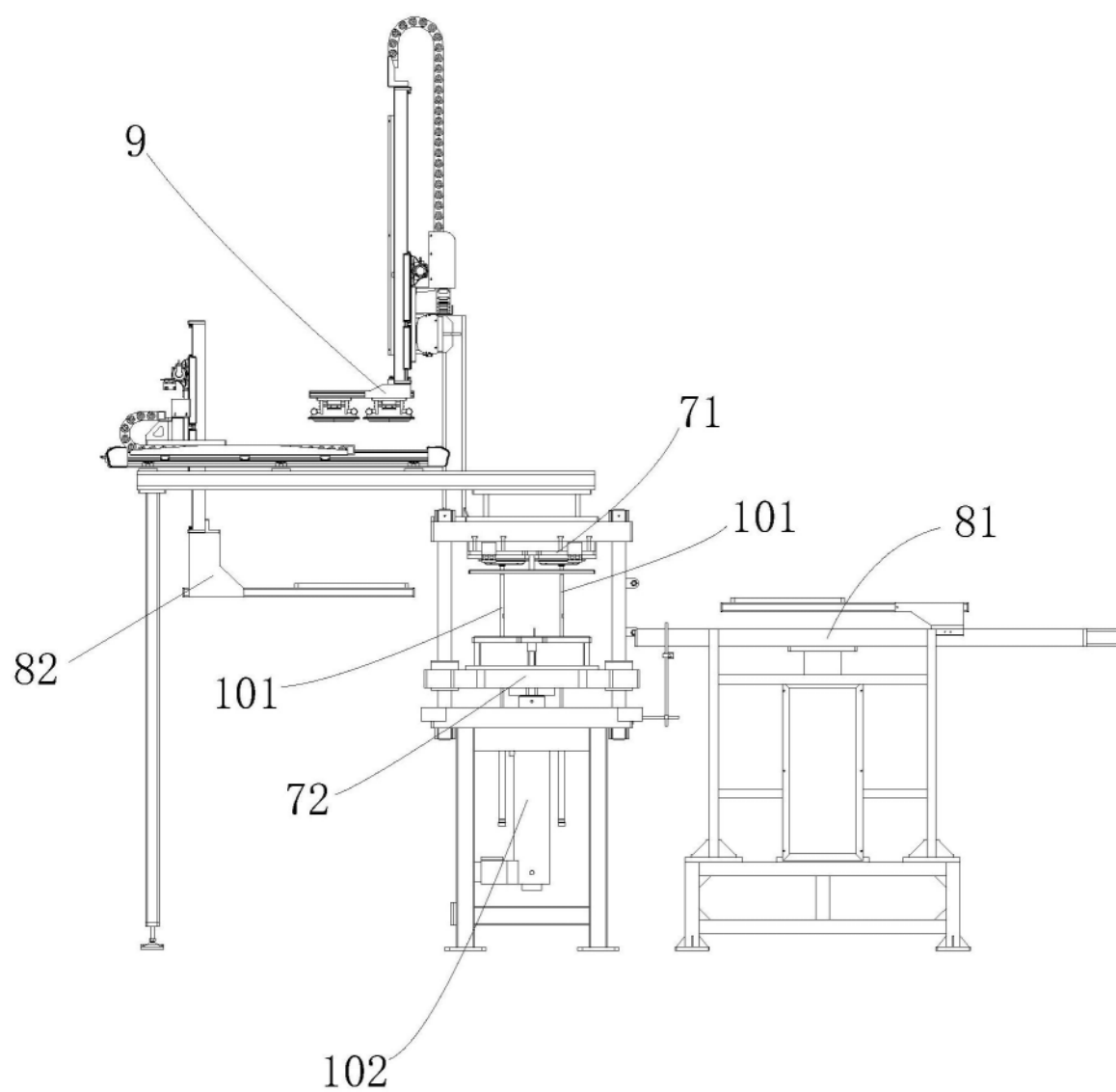


图9

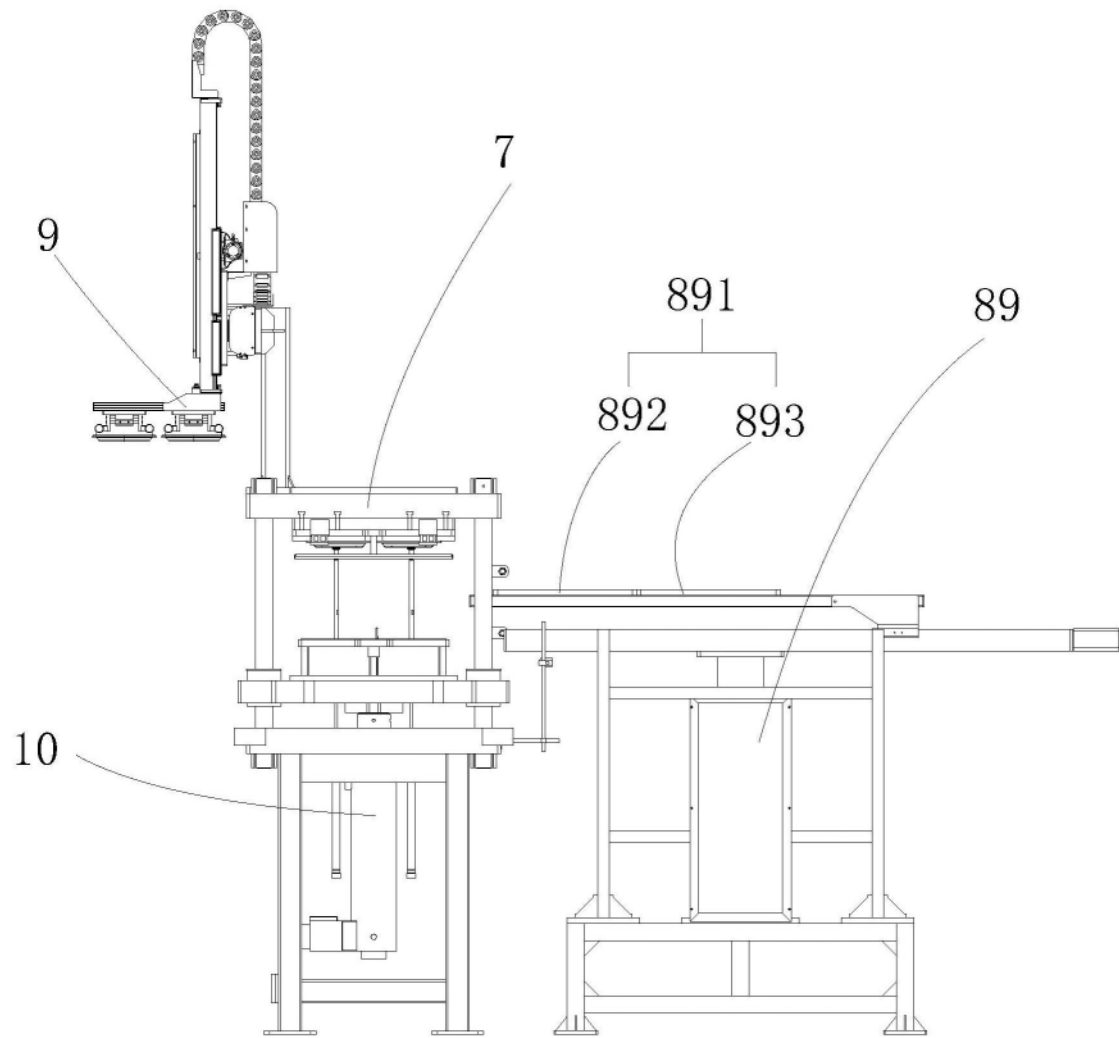


图10

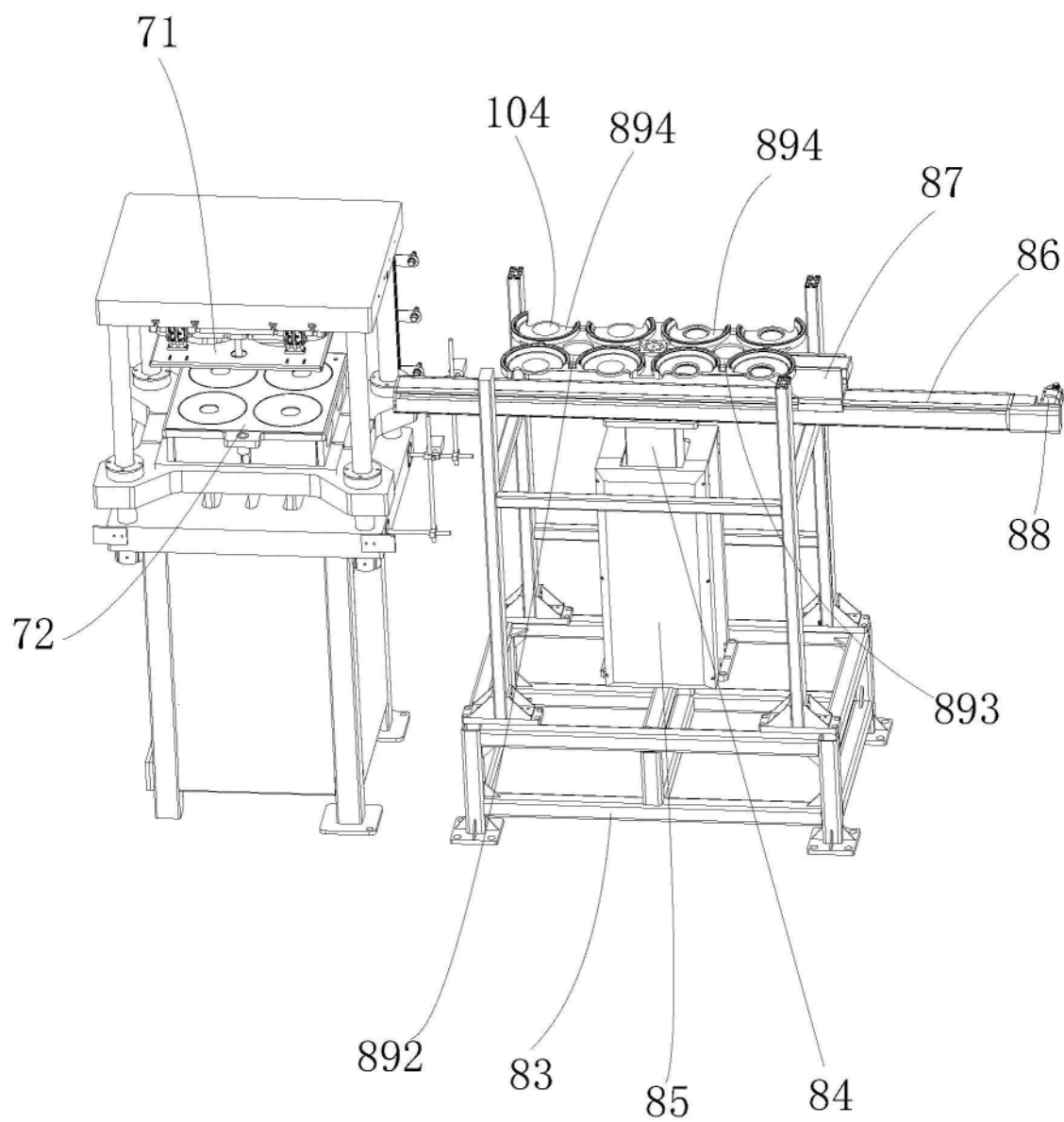


图11

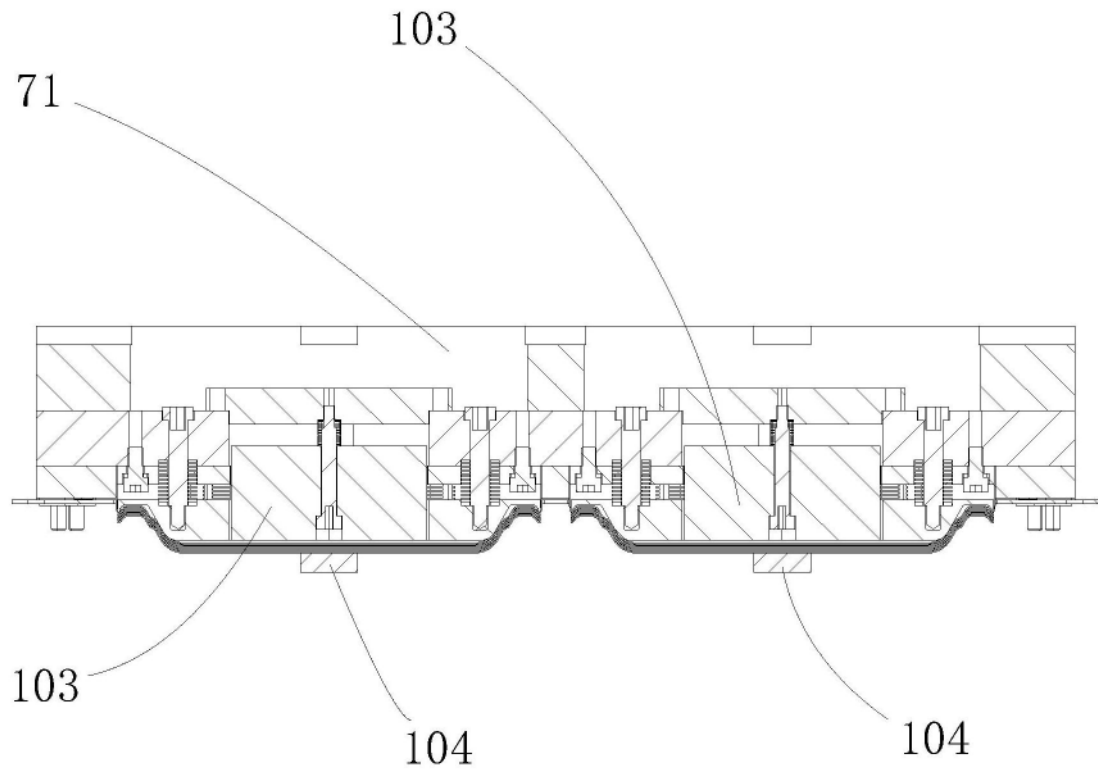


图12

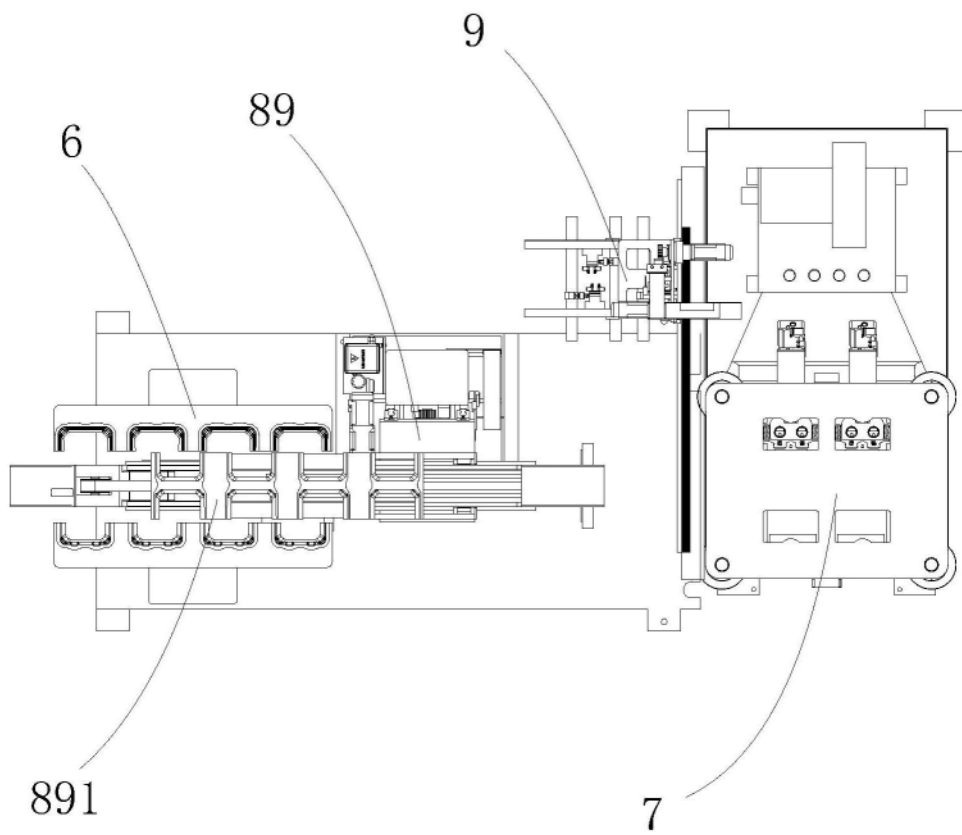


图13