



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117245894 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202311151651.6

B29C 31/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 116252458 A, 2023.06.13

申请公布号 CN 117245894 A

CN 213108156 U, 2021.05.04

(43) 申请公布日 2023.12.19

CN 213108157 U, 2021.05.04

CN 217414862 U, 2022.09.13

(73) 专利权人 南通高博吸塑有限公司

审查员 彭钊

地址 226000 江苏省南通市通州区金新街

道利民村八组

(72) 发明人 刘桂阳 黄红梅 范杰 牧律

(74) 专利代理机构 苏州苏旺知识产权代理事务

所(普通合伙) 32477

专利代理师 杨勇

(51) Int. Cl.

B29C 51/26 (2006.01)

B29C 51/44 (2006.01)

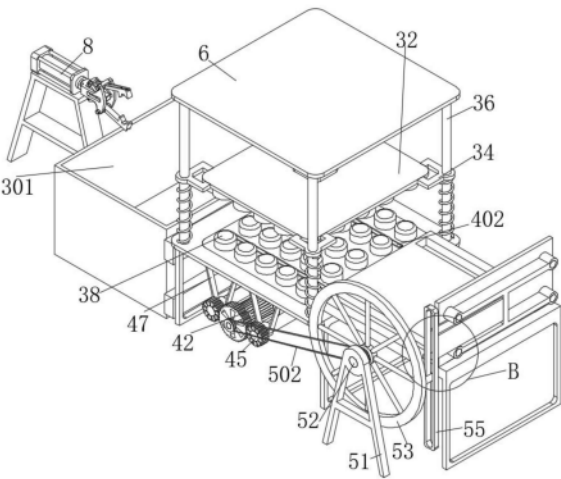
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种方便取出的自动化吸塑设备

(57) 摘要

本发明涉及自动化吸塑技术领域,且公开了一种方便取出的自动化吸塑设备,包括工作台,工作台底部设置有下列机构,工作台顶部设置有成型机构,工作台左侧固定连接上料台,上料台顶部设置上料机构,成型机构一侧设置支撑台A,支撑台A顶部固定连接气缸B,气缸B左端固定连接夹持机械臂。本发明,具有实用性强和便于上下料的特点,本发明,通过设置有下列机构,电机转动时可以实现推动下料,也会通过同步带的传动,同步实现上料的目的,进而可以在上下料的过程同步运行,且不需要人工进行上下料操作,方便工作人员将热塑性材料进行加工输送,进一步提升装置在运转过程中的同步性和效率,在一定程度上也减少工作人员操作的时间。



1. 一种方便取出的自动化吸塑设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)底部设置有下列机构(4),所述工作台(1)顶部设置有成型机构(3),所述成型机构(3)顶部设置有顶板(6),所述工作台(1)左侧固定连接有上料台(2),所述上料台(2)顶部设置有上料机构(5),所述成型机构(3)一侧设置有支撑台A(7),所述支撑台A(7)顶部固定连接有气缸B(8),所述气缸B(8)左端固定连接有夹持机械臂(9);

所述下料机构(4)包括支撑座A(41),所述支撑座A(41)固定连接于工作台(1)底部,所述支撑座A(41)内侧固定连接有电机(42),所述电机(42)输出端固定连接有输出轴(43),所述输出轴(43)外壁设置有齿轮机构(44),所述齿轮机构(44)内侧设置有长杆(45),所述长杆(45)外壁固定连接有凸轮(46),所述工作台(1)底部固定连接有支撑座B(47),所述工作台(1)内侧设置有下列框(402),所述下料框(402)外侧固定连接有滑动座(401),所述滑动座(401)内部滑动连接有滑杆A(48),所述滑杆A(48)外壁套接有弹簧A(49);

所述上料机构(5)包括同步带(502),所述同步带(502)设置于输出轴(43)外壁,所述同步带(502)远离输出轴(43)的一段设置有传动轴(52),所述传动轴(52)前端固定连接有转盘(53),所述传动轴(52)后端转动连接有支撑台B(51),所述转盘(53)正面固定连接有推轴(54),所述推轴(54)外壁设置有槽块(55),所述槽块(55)正面固定连接有长板(56),所述长板(56)一侧固定连接有套块(57),所述套块(57)内部固定连接有固定轴(58),所述固定轴(58)右端固定连接有上料座(59),所述上料座(59)底部固定连接有滑块(501);

所述传动轴(52)通过同步带(502)与输出轴(43)传动连接,所述传动轴(52)贯穿支撑台B(51)和转盘(53);

所述套块(57)固定连接于上料座(59)左侧,所述工作台(1)顶部开设有滑槽,所述滑块(501)滑动连接于滑槽内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种方便取出的自动化吸塑设备,其特征在于:所述弹簧A(49)顶端与工作台(1)底部固定连接,所述弹簧A(49)底端与支撑座B(47)顶部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种方便取出的自动化吸塑设备,其特征在于:所述下料框(402)贯穿工作台(1)顶部且进行滑动,所述长杆(45)贯穿支撑座B(47)且进行转动。

4. 根据权利要求1所述的一种方便取出的自动化吸塑设备,其特征在于:所述齿轮机构(44)包括一个大齿轮和两个小齿轮,所述长杆(45)设置有两个,两个所述长杆(45)分别固定连接有两个小齿轮内圈,所述输出轴(43)固定连接于大齿轮内圈,且大齿轮外圈分别和两个小齿轮啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种方便取出的自动化吸塑设备,其特征在于:所述成型机构(3)包括气缸A(31),所述气缸A(31)固定连接于顶板(6)底部,所述气缸A(31)底端固定连接有下压板(32),所述下压板(32)底端固定连接有上模具(33),所述下压板(32)外侧固定连接有滑套(34),所述工作台(1)顶部固定连接有滑杆B(36),所述滑杆B(36)外壁套接有弹簧B(35),所述工作台(1)内部固定连接有底板(37),所述底板(37)顶部固定连接有下模具(38),所述工作台(1)右侧固定连接有长槽(302),所述长槽(302)内壁滑动连接有凸块(39),所述凸块(39)一侧固定连接有收集箱(301)。

6. 根据权利要求5所述的一种方便取出的自动化吸塑设备,其特征在于:所述滑杆B(36)固定连接于顶板(6)底部,所述弹簧B(35)固定连接于工作台(1)顶部,所述弹簧B(35)顶端与滑套(34)底部固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种方便取出的自动化吸塑设备, 其特征在于: 所述下模具(38)和上模具(33)等距分别, 且下模具(38)和上模具(33)相互对应。

一种方便取出的自动化吸塑设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化吸塑技术领域,具体为一种方便取出的自动化吸塑设备。

背景技术

[0002] 吸塑一种塑料加工工艺,主要原理是将平展的塑料硬片材加热变软后,采用真空吸附于模具表面,冷却后成型,广泛用于塑料包装、灯饰、广告、装饰等行业。

[0003] 根据专利网公开的自动化吸塑设备(授权公告号为:CN 213108156 U)中所描述“自动化吸塑设备,针对现有的吸塑设备无法实现加热与运输同步进行的功能,从而导致生产效率较低的问题,现提出如下方案,其包括加热箱,加热箱的内部与两侧均转动安装有传送轮,三个传送轮上传动连接有同一个传送带,加热箱的前侧转动安装有两个锥齿轮,两个锥齿轮相互啮合,两个锥齿轮中的一个锥齿轮的顶部固定安装有转轴的底端,另一个锥齿轮的后侧固定安装有不完全齿轮。实现加热、运输与降温三者同步进行的功能,提高工作效率,通过设置的扇叶,当吸塑模具从加热箱的内部运输出去的时候,扇叶的转动使得吸塑模具与吸塑原材料可以快速降温,从而使得人工进行脱模的工作”。

[0004] 根据上述内容,发明人认为存在以下缺陷:

[0005] 该自动化吸塑设备在使用过程中,但是在上下料的过程中需要人工进行手动操作,存在一定的安全隐患,且在操作的过程中会耗费一定的人力,并不能达到良好的工作效率,因此,设计实用性强和便于上下料的一种方便取出的自动化吸塑设备是很有必要的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种方便取出的自动化吸塑设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种方便取出的自动化吸塑设备,包括工作台,所述工作台底部设置有下列机构,所述工作台顶部设置有成型机构,所述成型机构顶部设置有顶板,所述工作台左侧固定连接有上料台,所述上料台顶部设置有上料机构,所述成型机构一侧设置有支撑台A,所述支撑台A顶部固定连接有气缸B,所述气缸B左端固定连接有夹持机械臂;

[0008] 所述下料机构包括支撑座A,所述支撑座A固定连接于工作台底部,所述支撑座A内侧固定连接有机,所述电机输出端固定连接输出轴,所述输出轴外壁设置有齿轮机构,所述齿轮机构内侧设置有长杆,所述长杆外壁固定连接凸轮,所述工作台底部固定连接有支撑座B,所述工作台内侧设置有下列框,所述下料框外侧固定连接有滑动座,所述滑动座内部滑动连接有滑杆A,所述滑杆A外壁套接有弹簧A。

[0009] 根据上述技术方案,所述弹簧A顶端与工作台底部固定连接,所述弹簧A底端与支撑座B顶部固定连接,进而在弹簧A的弹性作用下可以在下料框运动过程中更好的进行复位,便于进一步实现下料的操作。

[0010] 根据上述技术方案,所述下料框贯穿工作台顶部且进行滑动,所述长杆贯穿支撑

座B且进行转动,进而对长杆进行支撑,带动凸轮进行转动,从而推动下料框上升,进一步提升下料的流畅性,减少粘黏的情况。

[0011] 根据上述技术方案,所述齿轮机构包括一个大齿轮和两个小齿轮,所述长杆设置有两个,两个所述长杆分别固定连接有两个小齿轮内圈,所述输出轴固定连接于大齿轮内圈,且大齿轮外圈分别和两个小齿轮啮合,便于启动电机工作,可以同带动两个长杆旋转,从而提升下料框向上顶起的力量,实现方便取出下料的目的。

[0012] 根据上述技术方案,所述上料机构包括同步带,所述同步带设置于输出轴外壁,所述同步带远离输出轴的一段设置有传动轴,所述传动轴前端固定连接有转盘,所述传动轴后端转动连接有支撑台B,所述转盘正面固定连接有推轴,所述推轴外壁设置有槽块,所述槽块正面固定连接有长板,所述长板一侧固定连接有套块,所述套块内部固定连接有固定轴,所述固定轴右端固定连接有上料座,所述上料座底部固定连接有滑块,实现自动化上料的同时,可以使自动化下料同步运行。

[0013] 根据上述技术方案,所述传动轴通过同步带与输出轴传动连接,所述传动轴贯穿支撑台B和转盘,使传动轴可以带动转盘旋转,进而实现稳定上线的目的。

[0014] 根据上述技术方案,所述套块固定连接于上料座左侧,所述工作台顶部开设有滑槽,所述滑块滑动连接于滑槽内壁,进而上料座推动热塑性原料上料的同时,通过滑块个滑槽相互滑动,进一步提升移动的稳定性和流畅性。

[0015] 根据上述技术方案,所述成型机构包括气缸A,所述气缸A固定连接于顶板底部,所述气缸A底端固定连接有下压板,所述下压板底端固定连接有上模具,所述下压板外侧固定连接有滑套,所述工作台顶部固定连接有滑杆B,所述滑杆B外壁套接有弹簧B,所述工作台内部固定连接有底板,所述底板顶部固定连接有下模具,所述工作台右侧固定连接有长槽,所述长槽内壁滑动连接有凸块,所述凸块一侧固定连接有收集箱,进一步提升在压合吸附成型过程中的稳定性,且便于工作人员进行下料操作,提升装置的实用性。

[0016] 根据上述技术方案,所述滑杆B固定连接于顶板底部,所述弹簧B固定连接于工作台顶部,所述弹簧B顶端与滑套底部固定连接,从而可以减轻下压板下降过程中的震动力,起到抗震的目的。

[0017] 根据上述技术方案,所述下模具和上模具等距分别,且下模具和上模具相互对应,进一步提升吸塑成型过程中的稳定性和良好的加工质量。

[0018] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

[0019] 1、本发明,通过设置下料机构,启动电机工作,电机的输出端可以带动输出轴进行旋转输出轴通过齿轮机构的传动同步带动两个长杆进行旋转,长杆带动凸轮沿着长杆的轴心点做圆周运动,进而可以推动下料框上升,使下料框可以推动压合在下模具顶部的原料上升,进而可以实现下料推动的目的,于此同时可以启动气缸B工作,气缸B带动夹持机械臂向右侧移动,当原料被推动脱离下模具的外侧上升后,这时可以启动夹持机械臂工作,对原料进行夹紧,然后启动气缸B向右侧移动,关闭夹持机械臂夹持原料在重力的作用下会使原料掉落在收集箱的内部实现收集的目的,且电机转动时可以实现推动下料,也会通过同步带的传动,同步实现上料的目的,进而可以在上下料的过程同步运行,且不需要人工进行上下料操作,方便工作人员将热塑性材料进行加工输送,进一步提升装置在运转过程中的同步性和效率,在一定程度上也减少工作人员操作的时间。

[0020] 2、本发明,通过设置有上料机构,在同步带的传动作用下可以带动传动轴转动,传动轴带动转盘沿着传动轴的轴心点做圆周运动,进而使转盘可以带动推轴沿着转盘的中点做圆周运动,进而可推轴可以推动槽块向右侧移动,槽块可以通过长板、套块和固定轴推动上料座像右侧移动,从而使热塑性原料也可以向右侧移动,使热塑性原料可以被输送至下模具的顶部,进而实现自动化上料的目的,不需要人工进行操作上料,进一步提升装置运行过程中自动化操作的目的,节省了工作时间。

[0021] 3、本发明,通过设置有成型机构,启动气缸A工作,使气缸A可以推动下压板下降,下压板带动下模具下移,从而在上模具和下模具的压合作用下可以对热塑性材料进行成型,同时滑套也会在滑杆B的外壁进行滑动对弹簧B进行压缩,实现缓冲抗震的目的,进一步提升上模具在移动过程中的稳定性,增强装置的使用寿命。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0023] 图1为本发明结构正视图;

[0024] 图2为本发明结构后视图;

[0025] 图3为本发明结构仰视图;

[0026] 图4为上料机构处分解结构示意图;

[0027] 图5为本发明部分结构截取示意图;

[0028] 图6为图4中A处放大结构示意图;

[0029] 图7为图2中B处放大结构示意图;

[0030] 图8为上料座处结构示意图;

[0031] 图中:1、工作台;2、上料台;3、成型机构;31、气缸A;32、下压板;33、上模具;34、滑套;35、弹簧B;36、滑杆B;37、底板;38、下模具;39、凸块;301、收集箱;302、长槽;4、下料机构;41、支撑座A;42、电机;43、输出轴;44、齿轮机构;45、长杆;46、凸轮;47、支撑座B;48、滑杆A;49、弹簧A;401、滑动座;402、下料框;5、上料机构;51、支撑台B;52、传动轴;53、转盘;54、推轴;55、槽块;56、长板;57、套块;58、固定轴;59、上料座;501、滑块;502、同步带;6、顶板;7、支撑台A;8、气缸B;9、夹持机械臂。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 本发明提供以下技术方案:

实施例一

[0034] 结合图1至图8,一种方便取出的自动化吸塑设备,包括工作台1,工作台1底部设置有下料机构4,工作台1顶部设置有成型机构3,成型机构3顶部设置有顶板6,工作台1左侧固

定连接有上料台2,上料台2顶部设置有上料机构5,成型机构3一侧设置有支撑台A7,支撑台A7顶部固定连接气缸B8,气缸B8左端固定连接夹持机械臂9;

[0035] 下料机构4包括支撑座A41,支撑座A41固定连接于工作台1底部,支撑座A41内侧固定连接电机42,电机42输出端固定连接输出轴43,输出轴43外壁设置有齿轮机构44,齿轮机构44内侧设置有长杆45,长杆45外壁固定连接凸轮46,工作台1底部固定连接支撑座B47,工作台1内侧设置下料框402,下料框402外侧固定连接滑动座401,滑动座401内部滑动连接滑杆A48,滑杆A48外壁套接弹簧A49。

[0036] 弹簧A49顶端与工作台1底部固定连接,弹簧A49底端与支撑座B47顶部固定连接,进而在弹簧A49的弹性作用下可以在下料框402运动过程中更好的进行复位,便于进一步实现下料的操作。

[0037] 下料框402贯穿工作台1顶部且进行滑动,长杆45贯穿支撑座B47且进行转动,进而对长杆45进行支撑,带动凸轮46进行转动,从而推动下料框402上升,进一步提升下料的流畅性,减少粘黏的情况。

[0038] 齿轮机构44包括一个大齿轮和两个小齿轮,长杆45设置有两个,两个长杆45分别固定连接有两个小齿轮内圈,输出轴43固定连接于大齿轮内圈,且大齿轮外圈分别和两个小齿轮啮合,便于启动电机42工作,可以同带动两个长杆45旋转,从而提升下料框402向上顶起的力量,实现方便取出下料的目的。

实施例二

[0039] 参阅图1至图8,并在实施例一的基础上,进一步得到上料机构5包括同步带502,同步带502设置于输出轴43外壁,同步带502远离输出轴43的一段设置有传动轴52,传动轴52前端固定连接转盘53,传动轴52后端转动连接支撑台B51,转盘53正面固定连接推轴54,推轴54外壁设置槽块55,槽块55正面固定连接长板56,长板56一侧固定连接套块57,套块57内部固定连接固定轴58,固定轴58右端固定连接上料座59,上料座59底部固定连接滑块501,实现自动化上料的同时,可以使自动化下料同步运行。

[0040] 进一步的,传动轴52通过同步带502与输出轴43传动连接,传动轴52贯穿支撑台B51和转盘53,使传动轴52可以带动转盘53旋转,进而实现稳定上线的目的。

[0041] 进一步的,套块57固定连接于上料座59左侧,工作台1顶部开设有滑槽,滑块501滑动连接于滑槽内壁,进而上料座59推动热塑性原料上料的同时,通过滑块501个滑槽相互滑动,进一步提升移动的稳定性和流畅性。

实施例三

[0042] 参阅图1至图8,并在实施例一和实施例二的基础上,进一步得到成型机构3包括气缸A31,气缸A31固定连接于顶板6底部,气缸A31底端固定连接下压板32,下压板32底端固定连接上模具33,下压板32外侧固定连接滑套34,工作台1顶部固定连接滑杆B36,滑杆B36外壁套接弹簧B35,工作台1内部固定连接底板37,底板37顶部固定连接下模具38,工作台1右侧固定连接长槽302,长槽302内壁滑动连接凸块39,凸块39一侧固定连接收集箱301,进一步提升在压合吸附成型过程中的稳定性,且便于工作人员进行下料操作,提升装置的实用性。

[0043] 进一步的,滑杆B36固定连接于顶板6底部,弹簧B35固定连接于工作台1顶部,弹簧B35顶端与滑套34底部固定连接,从而可以减轻下压板32下降过程中的震动力,起到抗震的目的。

[0044] 进一步的,下模具38和上模具33等距分别,且下模具38和上模具33相互对应,进一步提升吸塑成型过程中的稳定性和良好的加工质量。

[0045] 在实际操作过程中,当此装置使用时,首先工作人员将热塑性材料放置在长板56的内侧,进行支撑,紧接着启动电机42工作,电机42可以在同步带502的传动作用下可以带动传动轴52转动,传动轴52带动转盘53沿着传动轴52的轴心点做圆周运动,进而使转盘53可以带动推轴54沿着转盘53的中点做圆周运动,进而可推轴54可以推动槽块55向右侧移动,槽块55可以通过长板56、套块57和固定轴58推动上料座59像右侧移动,从而使热塑性原料也可以向右侧移动,使热塑性原料可以被输送至下模具38的顶部,进而实现自动化上料的目的,不需要人工进行操作上料,进一步提升装置运行过程中自动化操作的目的,节省了工作时间;

[0046] 当上料工作完成后,这时可以启动气缸A31工作,使气缸A31可以推动下压板32下降,下压板32带动下模具33下移,从而在上模具33和下模具38的压合作用下可以对热塑性材料进行成型,同时滑套34也会在滑杆B36的外壁进行滑动对弹簧B35进行压缩,实现缓冲抗震的目的,进一步提升上模具33在移动过程中的稳定性,增强装置的使用寿命;

[0047] 紧接着当原料吸塑成型后,这时可以启动电机42工作,电机42的输出端可以带动输出轴43进行旋转输出轴43通过齿轮机构44的传动同步带502动两个长杆45进行旋转,长杆45带动凸轮46沿着长杆45的轴心点做圆周运动,进而可以推动下料框402上升,使下料框402可以推动压合在下模具38顶部的原料上升,进而可以实现下料推动的目的,于此同时可以启动气缸B8工作,气缸B8带动夹持机械臂9向右侧移动,当原料被推动脱离下模具38的外侧上升后,这时可以启动夹持机械臂9工作,对原料进行夹紧,然后启动气缸B8向右侧移动,关闭夹持机械臂9夹持原料在重力的作用下会使原料掉落在收集箱301的内部实现收集的目的,且电机42转动时可以实现推动下料,也会通过同步带502的传动,同步实现上料的目的,进而可以在上下料的过程同步运行,且不需要人工进行上下料操作,方便工作人员将热塑性材料进行加工输送,进一步提升装置在运转过程中的同步性和效率,在一定程度上也减少工作人员操作的时间。

[0048] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0049] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

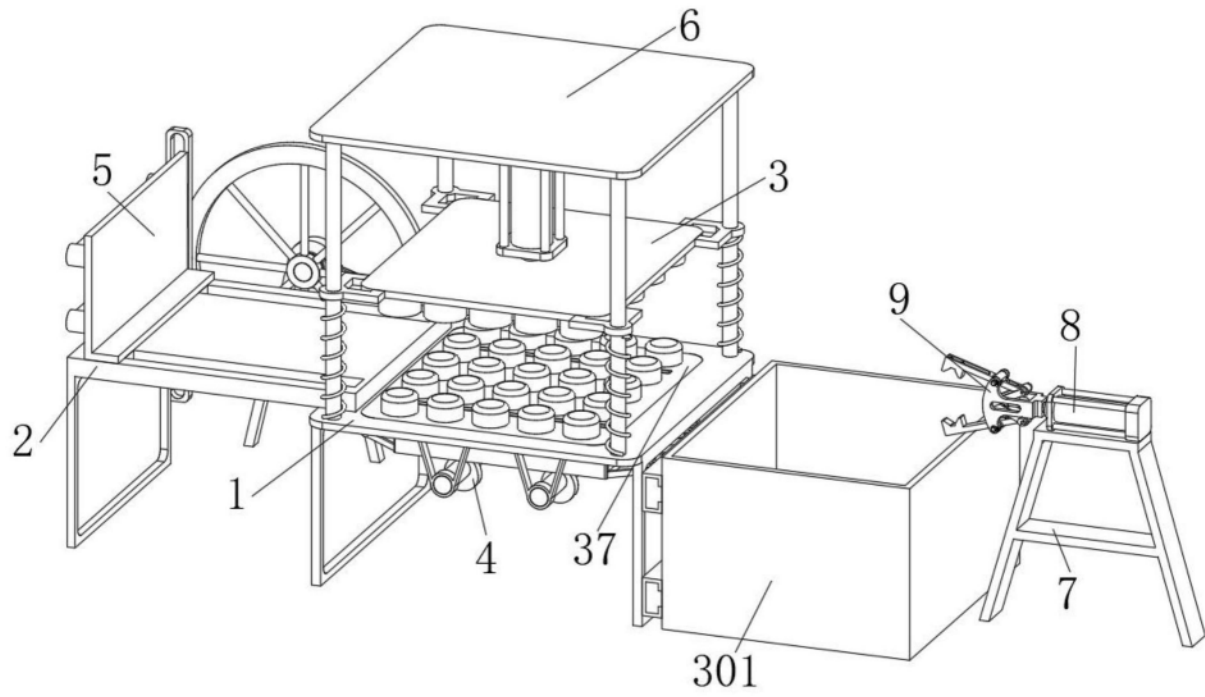


图1

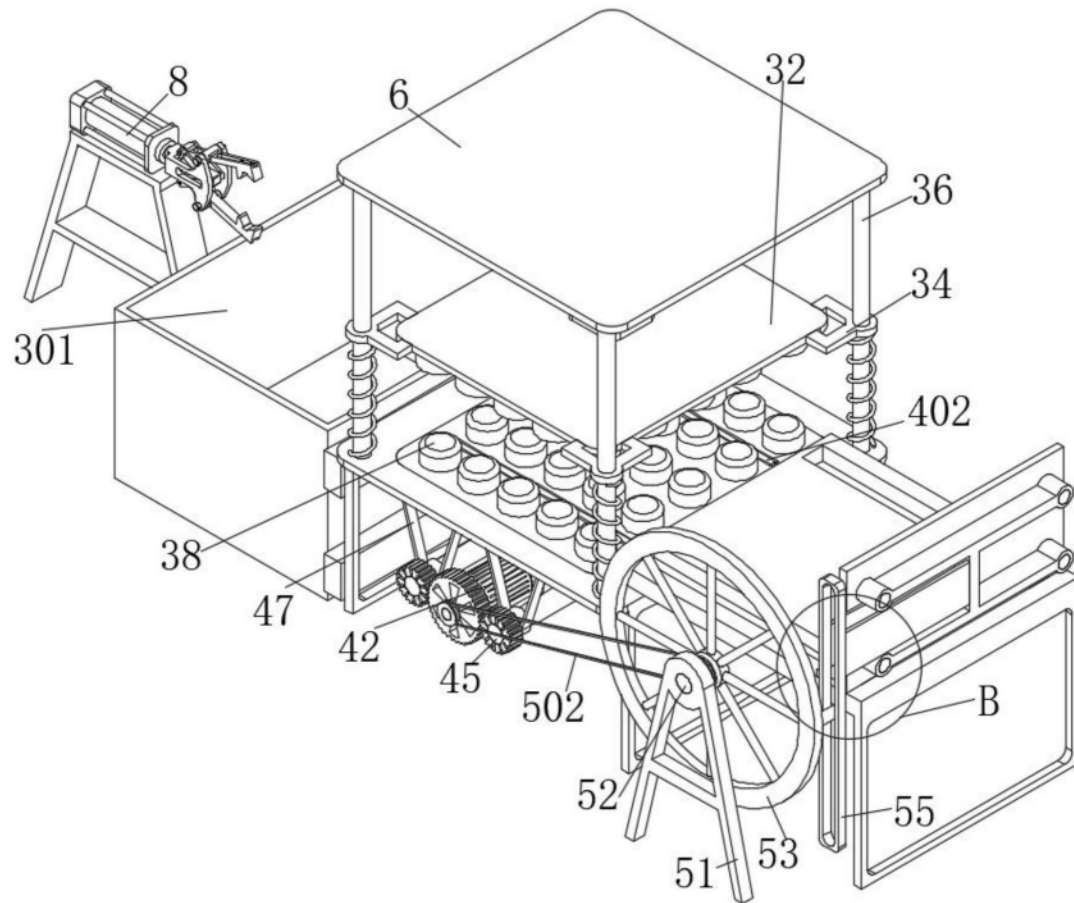


图2

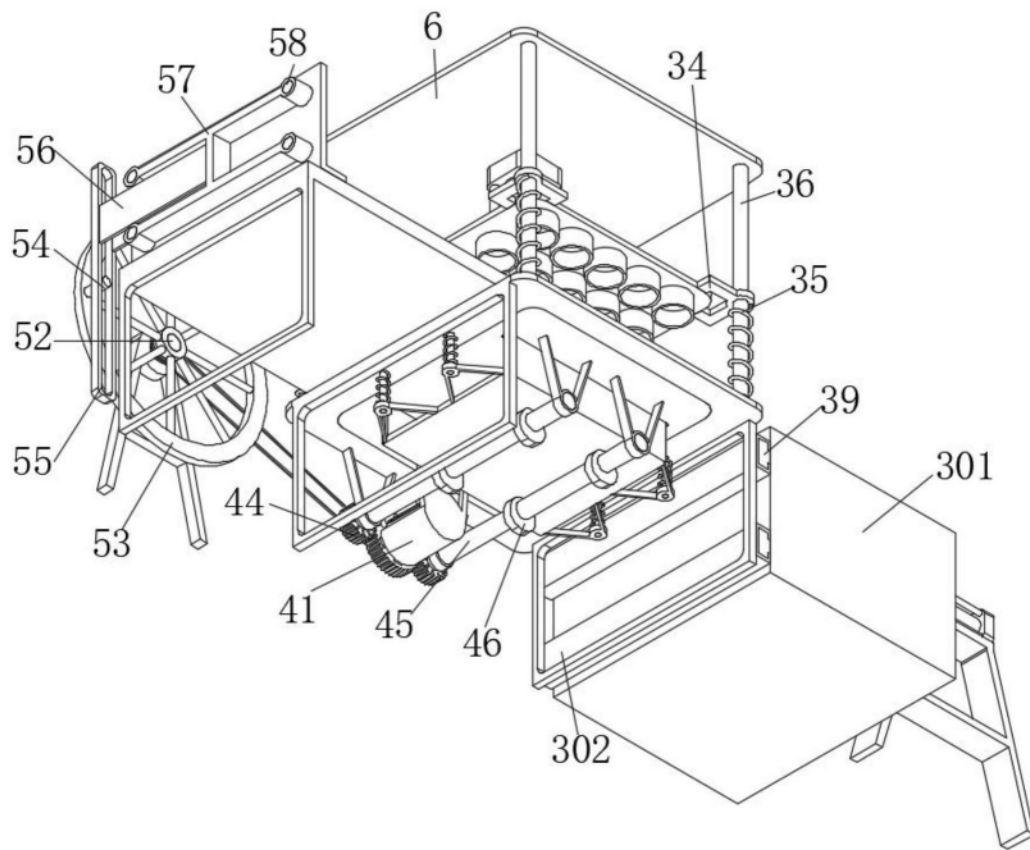


图3

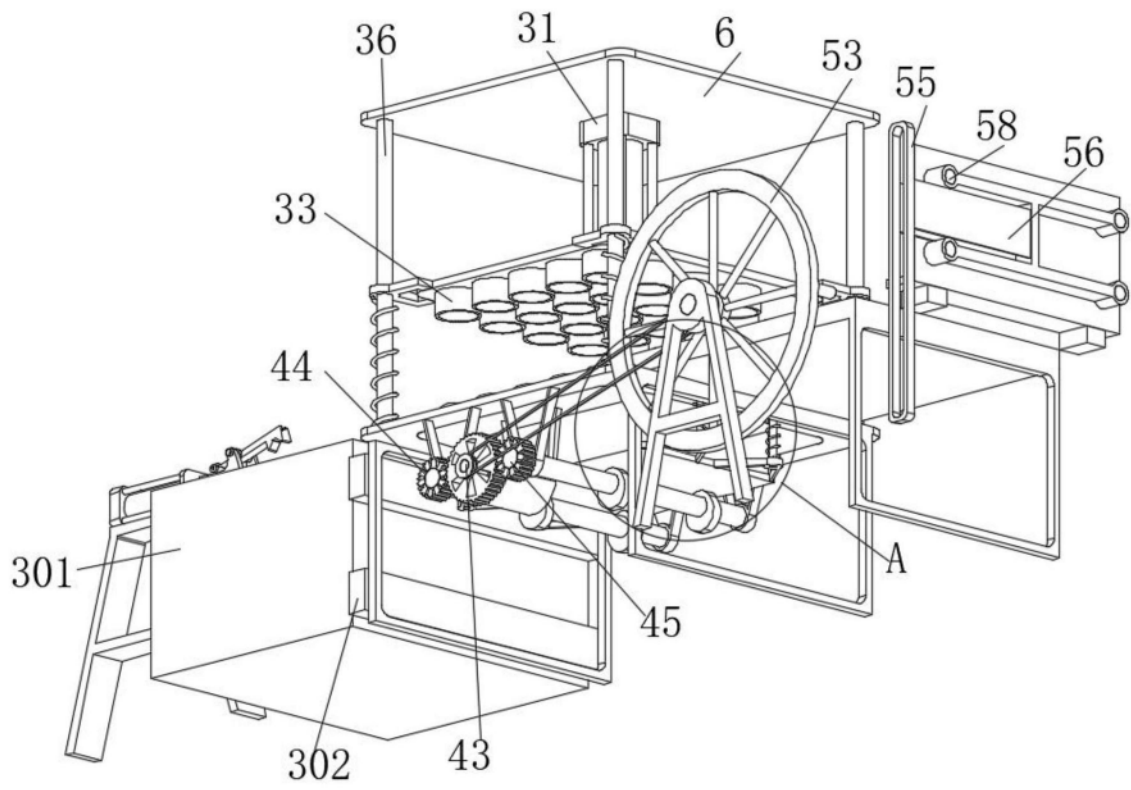


图4

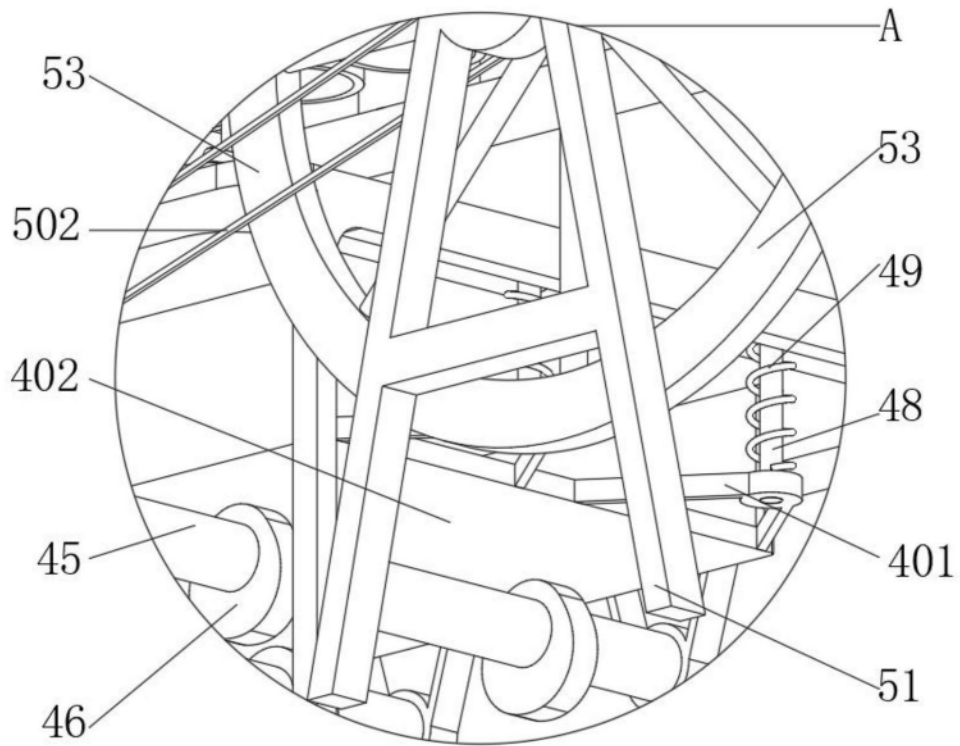


图6

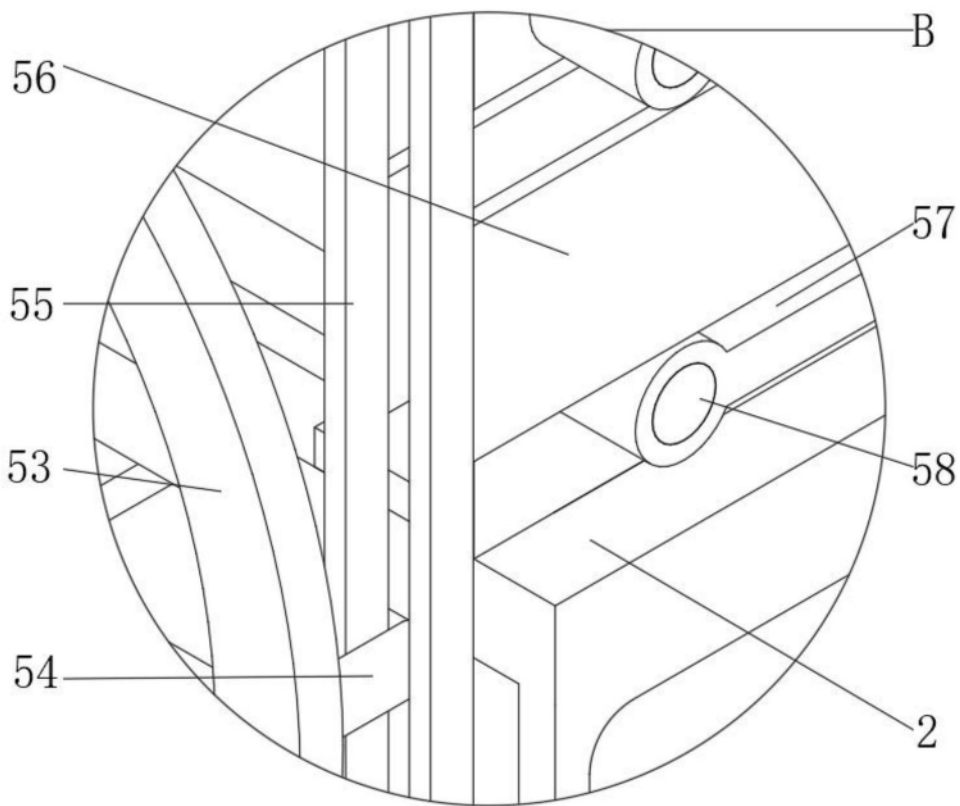


图7

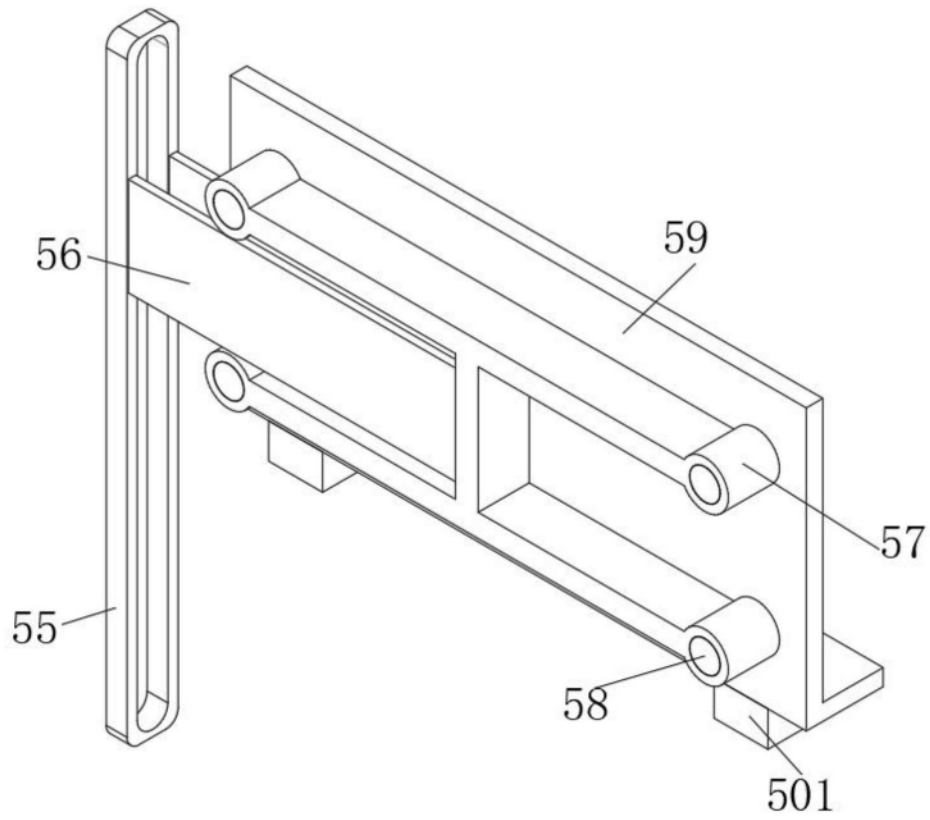


图8