



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212266662 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202020514878.8

(22) 申请日 2020.04.10

(73) 专利权人 东莞市乐星电子有限公司  
地址 523000 广东省东莞市大朗镇石厦仙村

(72) 发明人 叶玉宏 叶丰花

(74) 专利代理机构 东莞科言知识产权代理事务所(普通合伙) 44671  
代理人 何树良

(51) Int.Cl.

B29C 53/36 (2006.01)

B29C 53/80 (2006.01)

B29C 65/48 (2006.01)

B29C 31/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

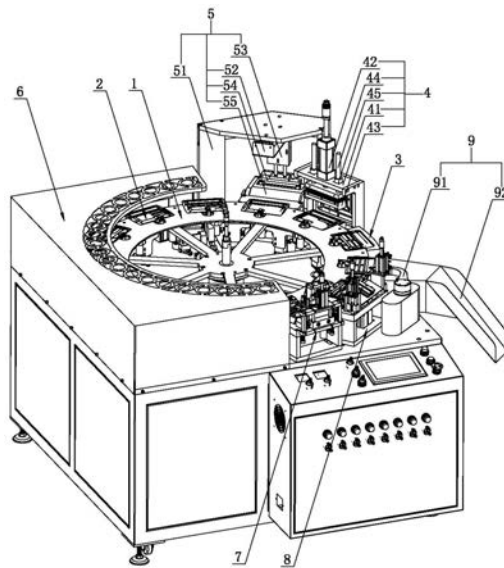
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种圆盘式循环海绵折叠设备

(57) 摘要

本实用新型涉及海绵生产技术领域,尤其涉及一种圆盘式循环海绵折叠设备,包括用于循环运送海绵的送料转盘,所述送料转盘均匀设置有若干个用于定位夹住海绵的夹具,所述送料转盘的外圆周依次设置有用于海绵上料的上料台、用于将上料后的海绵压平的压平装置、用于将胶水涂覆在海绵的上胶装置、用于将上胶后的海绵烘胶的烘胶箱、用于折叠海绵两侧短边的海绵短侧边折叠装置、用于折叠海绵长侧边的海绵长侧边折叠装置以及用于海绵成品下料的下料装置。本实用新型实现自动化流水线作业,无需人工操作,整体布局科学合理且工位集中紧凑,提高生产效率与加工质量,满足大批量工业化生产要求。



1. 一种圆盘式循环海绵折叠设备, 包括用于循环运送海绵的送料转盘, 所述送料转盘均匀设置有若干个用于定位夹住海绵的夹具, 其特征在于: 所述送料转盘的外圆周依次设置有用于海绵上料的上料台、用于将上料后的海绵压平的压平装置、用于将胶水涂覆在海绵的上胶装置、用于将上胶后的海绵烘胶的烘胶箱、用于折叠海绵两侧短边的海绵短侧边折叠装置、用于折叠海绵长侧边的海绵长侧边折叠装置以及用于海绵成品下料的下料装置。

2. 根据权利要求1所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述海绵短侧边折叠装置包括底座, 所述底座设置有用于按压定位海绵主体的压料机构与用于翻动折叠海绵短侧边的第一折叠机构。

3. 根据权利要求2所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述压料机构包括滑台气缸, 所述滑台气缸的动力输出端驱动连接有可上下移动的压料机械手, 所述压料机械手包括工作台, 所述工作台的中部设置有装配座, 所述装配座的两面分别设置有第一压料气缸与第二压料气缸, 所述装配座设置有第一安装孔与第二安装孔, 所述第一压料气缸通过第一安装螺钉与第一安装孔连接, 所述第二压料气缸通过第二安装螺钉与第二安装孔连接, 所述第一压料气缸、第二压料气缸的输出端分别连接有第一压料板、第二压料板。

4. 根据权利要求2所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述第一折叠机构包括第一立架, 所述第一立架设置有第一驱动气缸, 所述第一驱动气缸的动力输出端驱动连接有升降座, 所述升降座的两端均设置有第一齿条, 所述底座的两侧均设置有安装座, 所述安装座设置有翻转折叠臂, 所述翻转折叠臂的端部设置有第一齿轮, 所述第一齿轮与第一齿条啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述海绵长侧边折叠装置包括基座, 所述基座设置有第一动力机构以及与第一动力机构相对设置的第二动力机构, 所述第一动力机构与第二动力机构之间设置有用于翻动折叠海绵长侧边的第二折叠机构。

6. 根据权利要求5所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述第二折叠机构包括承托组件与翻边组件, 所述承托组件包括升降气缸, 所述升降气缸的输出端连接有安装斜座, 所述安装斜座设置有穿插板, 所述穿插板设置有穿插槽, 所述穿插板设置有承托气缸, 所述承托气缸的输出端连接有穿过穿插槽的承托板, 所述翻边组件包括安装台, 所述安装台安装有翻边座, 所述翻边座的中部设置有成型板, 所述翻边座的两侧均设置有第二齿轮。

7. 根据权利要求6所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述第一动力机构与第二动力机构结构相同, 所述第一动力机构包括第二立架, 所述第二立架设置有第二驱动气缸, 所述第二驱动气缸的输出端连接有可上下移动的移动座, 所述移动座设置有第二齿条, 所述第二齿条与第二齿轮啮合, 所述移动座还设置有导柱, 所述第二立架的底部设置有导向座, 所述导柱与导向座套接。

8. 根据权利要求1所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述上胶装置包括龙门架, 所述龙门架设置有直线模组, 所述直线模组的输出端连接有上胶气缸, 所述上胶气缸的输出端连接有可上下移动的涂胶板, 所述上胶气缸的下方设置有粘胶箱。

9. 根据权利要求1所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备, 其特征在于: 所述压平装置包

括立座,所述立座设置有压平气缸,所述压平气缸的输出端连接有压板,所述压板的两侧均设置有轴杆,所述立座设置有与轴杆滑动连接的轴套。

10.根据权利要求1所述的一种圆盘式循环海绵折叠设备,其特征在于:所述下料装置包括下料机械手,所述下料机械手的旁侧设置有下列斜坡。

## 一种圆盘式循环海绵折叠设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及海绵生产技术领域,尤其涉及一种圆盘式循环海绵折叠设备。

### 背景技术

[0002] 目前书包、手提包、公文包的内部构造大量使用海绵,海绵能够起到良好的填充防护、抗压减震的作用,更能使整体造型美观大方。海绵经过切割机切割成块状之后还需要进行一系列折叠加工作业,但是现有的一系列折叠加工作业主要是由人力手工完成,首先往海绵涂覆胶水,接着通过人工折叠海绵一侧短边再用力按压成型,接着转动到海绵另一侧短边,再以同样的方式折叠成型海绵另一侧短边,最后人工折叠海绵长侧边为收尾按压成型,整个作业过程不但操作步骤复杂繁琐,耗时长,工作效率低下,而且难以保证良好的加工质量,无法满足大批量工业化生产要求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种圆盘式循环海绵折叠设备,实现自动化流水线作业,无需人工操作,整体布局科学合理且工位集中紧凑,提高生产效率与加工质量,满足大批量工业化生产要求。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的一种圆盘式循环海绵折叠设备,包括用于循环运送海绵的送料转盘,所述送料转盘均匀设置有若干个用于定位夹住海绵的夹具,所述送料转盘的外圆周依次设置有用于海绵上料的上料台、用于将上料后的海绵压平的压平装置、用于将胶水涂覆在海绵的上胶装置、用于将上胶后的海绵烘胶的烘胶箱、用于折叠海绵两侧短边的海绵短侧边折叠装置、用于折叠海绵长侧边的海绵长侧边折叠装置以及用于海绵成品下料的下料装置。

[0005] 优选的,所述海绵短侧边折叠装置包括底座,所述底座设置有用于按压定位海绵主体的压料机构与用于翻动折叠海绵短侧边的第一折叠机构。

[0006] 优选的,所述压料机构包括滑台气缸,所述滑台气缸的动力输出端驱动连接有可上下移动的压料机械手,所述压料机械手包括工作台,所述工作台的中部设置有装配座,所述装配座的两面分别设置有第一压料气缸与第二压料气缸,所述装配座设置有第一安装孔与第二安装孔,所述第一压料气缸通过第一安装螺钉与第一安装孔连接,所述第二压料气缸通过第二安装螺钉与第二安装孔连接,所述第一压料气缸、第二压料气缸的输出端分别连接有第一压料板、第二压料板。

[0007] 优选的,所述第一折叠机构包括第一立架,所述第一立架设置有第一驱动气缸,所述第一驱动气缸的动力输出端驱动连接有升降座,所述升降座的两端均设置有第一齿条,所述底座的两侧均设置有安装座,所述安装座设置有翻转折叠臂,所述翻转折叠臂的端部设置有第一齿轮,所述第一齿轮与第一齿条啮合。

[0008] 优选的,所述海绵长侧边折叠装置包括基座,所述基座设置有第一动力机构以及与第一动力机构相对设置的第二动力机构,所述第一动力机构与第二动力机构之间设置有

用于翻动折叠海绵长侧边的第二折叠机构。

[0009] 优选的,所述第二折叠机构包括承托组件与翻边组件,所述承托组件包括升降气缸,所述升降气缸的输出端连接有安装斜座,所述安装斜座设置有穿插板,所述穿插板设置有穿插槽,所述穿插板设置有承托气缸,所述承托气缸的输出端连接有穿过穿插槽的承托板,所述翻边组件包括安装台,所述安装台安装有翻边座,所述翻边座的中部设置有成型板,所述翻边座的两端均设置有第二齿轮。

[0010] 优选的,所述第一动力机构与第二动力机构结构相同,所述第一动力机构包括第二立架,所述第二立架设置有第二驱动气缸,所述第二驱动气缸的输出端连接有可上下移动的移动座,所述移动座设置有第二齿条,所述第二齿条与第二齿轮啮合,所述移动座还设置有导柱,所述第二立架的底部设置有导向座,所述导柱与导向座套接。

[0011] 优选的,所述上胶装置包括龙门架,所述龙门架设置有直线模组,所述直线模组的输出端连接有上胶气缸,所述上胶气缸的输出端连接有可上下移动的涂胶板,所述上胶气缸的下方设置有粘胶箱。

[0012] 优选的,所述压平装置包括立座,所述立座设置有压平气缸,所述压平气缸的输出端连接有压板,所述压板的两侧均设置有轴杆,所述立座设置有与轴杆滑动连接的轴套。

[0013] 优选的,所述下料装置包括下料机械手,所述下料机械手的旁侧设置有下料斜坡。

[0014] 本实用新型的有益效果:一种圆盘式循环海绵折叠设备,包括用于循环运送海绵的送料转盘,所述送料转盘均匀设置有若干个用于定位夹住海绵的夹具,所述送料转盘的外圆周依次设置有用于海绵上料的上料台、用于将上料后的海绵压平的压平装置、用于将胶水涂覆在海绵的上胶装置、用于将上胶后的海绵烘胶的烘胶箱、用于折叠海绵两侧短边的海绵短侧边折叠装置、用于折叠海绵长侧边的海绵长侧边折叠装置以及用于海绵成品下料的下料装置。本实用新型实现自动化流水线作业,无需人工操作,整体布局科学合理且工位集中紧凑,提高生产效率与加工质量,满足大批量工业化生产要求。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型海绵短侧边折叠装置的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型海绵短侧边折叠装置另一个角度的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型压料机械手的爆炸结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型海绵长侧边折叠装置的结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型海绵长侧边折叠装置另一个角度的结构示意图。

[0021] 图7为本实用新型第二折叠机构的结构示意图。

[0022] 图8为本实用新型第二折叠机构的爆炸结构示意图。

[0023] 附图标记包括:

[0024]	1——送料转盘	2——夹具	3——上料台
[0025]	4——压平装置	41——立座	42——压平气缸
[0026]	43——压板	44——轴杆	45——轴套
[0027]	5——上胶装置	51——龙门架	52——直线模组
[0028]	53——上胶气缸	54——涂胶板	55——粘胶箱

[0029]	6——烘胶箱		
[0030]	7——海绵短侧边折叠装置	71——底座	72——压料机构
[0031]	721——滑台气缸	722——压料机械手	7221——工作台
[0032]	7222——装配座	72221——第一安装孔	72222——第二安装孔
[0033]	72223——第一安装螺钉	72224——第二安装螺钉	
[0034]	7223——第一压料气缸	7224——第二压料气缸	7225——第一压料板
[0035]	7226——第二压料板		
[0036]	73——第一折叠机构	731——第一立架	732——第一驱动气缸
[0037]	733——升降座	734——第一齿条	735——安装座
[0038]	736——翻转折叠臂	737——第一齿轮	
[0039]	8——海绵长侧边折叠装置	81——第一动力机构	811——第二立架
[0040]	812——第二驱动气缸	813——移动座	814——第二齿条
[0041]	815——导柱	816——导向座	
[0042]	82——第二动力机构		
[0043]	83——第二折叠机构	831——承托组件	8311——升降气缸
[0044]	8312——安装斜座	8313——穿插板	8314——穿插槽
[0045]	8315——承托气缸	8316——承托板	
[0046]	832——翻边组件	8321——安装台	8322——翻边座
[0047]	8323——成型板	8324——第二齿轮	84——基座
[0048]	9——下料装置	91——下料机械手	92——下料斜坡。

### 具体实施方式

[0049] 以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0050] 如图1至图8所示,本实用新型的一种圆盘式循环海绵折叠设备,包括用于循环运送海绵的送料转盘1,所述送料转盘1均匀设置有若干个用于定位夹住海绵的夹具2,所述送料转盘1的外圆周依次设置有用于海绵上料的上料台3、用于将上料后的海绵压平的压平装置4、用于将胶水涂覆在海绵的上胶装置5、用于将上胶后的海绵烘胶的烘胶箱6、用于折叠海绵两侧短边的海绵短侧边折叠装置7、用于折叠海绵长侧边的海绵长侧边折叠装置8以及用于海绵成品下料的下料装置9。本实用新型实现自动化流水线作业,无需人工操作,整体布局科学合理且工位集中紧凑,提高生产效率与加工质量,满足大批量工业化生产要求。

[0051] 如图1和图2所示,本实施例的海绵短侧边折叠装置7包括底座71,所述底座71设置有用于按压定位海绵主体的压料机构72与用于翻动折叠海绵短侧边的第一折叠机构73。具体地,工作时,送料转盘1通过夹具2循环运送多个海绵,当海绵放置到底座71时,首先通过压料机构72由上至下按压海绵主体,固定海绵主体的位置,接着再通过第一折叠机构73翻动折叠海绵的两侧短边,使海绵两侧短边稳固折叠在海绵经过上胶装置5与烘胶箱6共同操作生成的胶条的位置,实现对海绵两侧短边同步折叠成型,自动化程度高,提高工作效率与产品质量。

[0052] 如图2、图3和图4所示,本实施例的压料机构72包括滑台气缸721,所述滑台气缸721的动力输出端驱动连接有可上下移动的压料机械手722,所述压料机械手722包括工作

台7221,所述工作台7221的中部设置有装配座7222,所述装配座7222的两面分别设置有第一压料气缸7223与第二压料气缸7224,所述装配座7222设置有第一安装孔72221与第二安装孔72222,所述第一压料气缸7223通过第一安装螺钉72223与第一安装孔72221连接,所述第二压料气缸7224通过第二安装螺钉72224与第二安装孔72222连接,所述第一压料气缸7223、第二压料气缸7224的输出端分别连接有第一压料板7225、第二压料板7226。具体地,滑台气缸721驱动压料机械手722朝海绵放置的位置向下移动,通过压料机械手722水平按压并固定海绵主体的位置,该按压式定位操作简单,定位效果好。工作台7221通过装配座7222的正反两面分别安装有第一压料气缸7223与第二压料气缸7224,第一压料气缸7223通过第一安装螺钉72223与第一安装孔72221连接,第二压料气缸7224通过第二安装螺钉72224与第二安装孔72222连接,易于装配,连接稳定可靠。第一压料气缸7223、第二压料气缸7224分别伸缩驱动第一压料板7225、第二压料板7226,通过第一压料板7225、第二压料板7226来压紧整平并伸展海绵的两侧,以便于进行下一步的折叠工作,提高折叠成型效果。

[0053] 如图2和图3所示,本实施例的第一折叠机构73包括第一立架731,所述第一立架731设置有第一驱动气缸732,所述第一驱动气缸732的动力输出端驱动连接有升降座733,所述升降座733的两端均设置有第一齿条734,所述底座71的两侧均设置有安装座735,所述安装座735设置有翻转折叠臂736,所述翻转折叠臂736的端部设置有第一齿轮737,所述第一齿轮737与第一齿条734啮合。具体地,第一驱动气缸732驱动升降座733向下移动,通过第一齿条734与第一齿轮737之间啮合传动,进而驱动与第一齿轮737连接的翻转折叠臂736转动,实现两个翻转折叠臂736同步翻动折叠海绵两侧短边,使海绵两侧短边稳固折叠在海绵经过上胶装置5与烘胶箱6共同操作生成的胶条的位置,完成海绵短侧边自动折叠工作。

[0054] 如图1和图5所示,本实施例的海绵长侧边折叠装置8包括基座84,所述基座84设置有第一动力机构81以及与第一动力机构81相对设置的第二动力机构82,所述第一动力机构81与第二动力机构82之间设置有用用于翻动折叠海绵长侧边的第二折叠机构83。具体地,送料转盘1通过夹具2运送已经完成海绵短侧边自动折叠工作的海绵到海绵长侧边折叠装置8,当海绵放置到基座84时,第一动力机构81与第二动力机构82共同驱动第二折叠机构83翻动折叠海绵的长侧边,进而完成海绵长侧边自动折叠工作,有效取代人工操作,降低人工成本,保证产品质量的稳定性和一致性。

[0055] 如图5、图6、图7和图8所示,本实施例的第二折叠机构83包括承托组件831与翻边组件832,所述承托组件831包括升降气缸8311,所述升降气缸8311的输出端连接有安装斜座8312,所述安装斜座8312设置有穿插板8313,所述穿插板8313设置有穿插槽8314,所述穿插板8313设置有承托气缸8315,所述承托气缸8315的输出端连接有穿过穿插槽8314的承托板8316,所述翻边组件832包括安装台8321,所述安装台8321安装有翻边座8322,所述翻边座8322的中部设置有成型板8323,所述翻边座8322的两端均设置有第二齿轮8324。具体地,升降气缸8311通过安装斜座8312驱动穿插板8313朝翻边组件832的位置向下移动,使穿插板8313的下端面下压并定位海绵的主体部分,接着承托气缸8315驱动承托板8316穿过穿插槽8314朝成型板8323的位置移动,第一动力机构81、第二动力机构82分别与翻边座8322两端的第二齿轮8324驱动连接,通过驱动第二齿轮8324转动而带动翻边座8322开始转动,翻边座8322通过成型板8323翻动海绵的长侧边并将海绵的长侧边压合在承托板8316,通过成型板8323与承托板8316之间紧密挤压海绵的长侧边,使海绵的长侧边与海绵经过上胶装置

5与烘胶箱6共同操作生成的胶条的位置牢固粘合,进而完成海绵长侧边的自动折叠工作,结构紧凑且设计巧妙,传动效率高,折叠成型效果好。

[0056] 如图5和图6所示,本实施例的第一动力机构81与第二动力机构82结构相同,所述第一动力机构81包括第二立架811,所述第二立架811设置有第二驱动气缸812,所述第二驱动气缸812的输出端连接有可上下移动的移动座813,所述移动座813设置有第二齿条814,所述第二齿条814与第二齿轮8324啮合,所述移动座813还设置有导柱815,所述第二立架811的底部设置有导向座816,所述导柱815与导向座816套接。具体地,第二驱动气缸812驱动移动座813向上移动,移动座813通过导柱815沿着导向座816平稳升降,导向性好,移动稳定且噪音小,通过第二齿条814与第二齿轮8324之间啮合传动,进而驱动与第二齿轮8324连接的翻边座8322朝承托板8316的方向转动,再通过成型板8323与承托板8316之间紧密挤压海绵的长侧边,使海绵的长侧边与海绵经过上胶装置5与烘胶箱6共同操作生成的胶条的位置牢固粘合,进而完成海绵长侧边的自动折叠工作,第一动力机构81与第二动力机构82同步运作,提供折叠工作所需的驱动力,提高工作效率。

[0057] 如图1所示,本实施例的上胶装置5包括龙门架51,所述龙门架51设置有直线模组52,所述直线模组52的输出端连接有上胶气缸53,所述上胶气缸53的输出端连接有可上下移动的涂胶板54,所述上胶气缸53的下方设置有粘胶箱55。具体地,直线模组52驱动上胶气缸53在送料转盘1与粘胶箱55之间来回移动,首先上胶气缸53通过涂胶板54从粘胶箱55内蘸上胶水,接着直线模组52驱动上胶气缸53移动至送料转盘1的位置,上胶气缸53驱动涂胶板54将胶水涂覆在经过压平装置4按压整平工作之后的海绵外表面,进而完成对海绵的自动上胶工作,定位精度高,上胶效率高。

[0058] 如图1所示,本实施例的压平装置4包括立座41,所述立座41设置有压平气缸42,所述压平气缸42的输出端连接有压板43,所述压板43的两侧均设置有轴杆44,所述立座41设置有与轴杆44滑动连接的轴套45。具体地,首先采用人工或者上料机械手的方式通过上料台3对送料转盘1进行海绵的上料工作,送料转盘1通过多个夹具2分别夹紧并运送多个海绵,接着压平气缸42驱动压板43向下移动,压板43通过轴杆44沿着轴套45滑动,有效降低运动摩擦阻力,使移动更平稳迅速,使压板43水平按压海绵,进而完成对海绵的按压整平工作,压平效果好。

[0059] 如图1所示,本实施例的下料装置9包括下料机械手91,所述下料机械手91的旁侧设置有下料斜坡92。具体地,下料机械手91从送料转盘1内抓取已经完成海绵长侧边自动折叠工作的海绵成品,再将海绵成品放置在下料斜坡92,海绵成品沿着下料斜坡92向下滑落到成品箱内进行统一收集,进而完成对海绵成品的自动下料工作,无需人工操作,下料效率高。

[0060] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为本实用新型的限制。

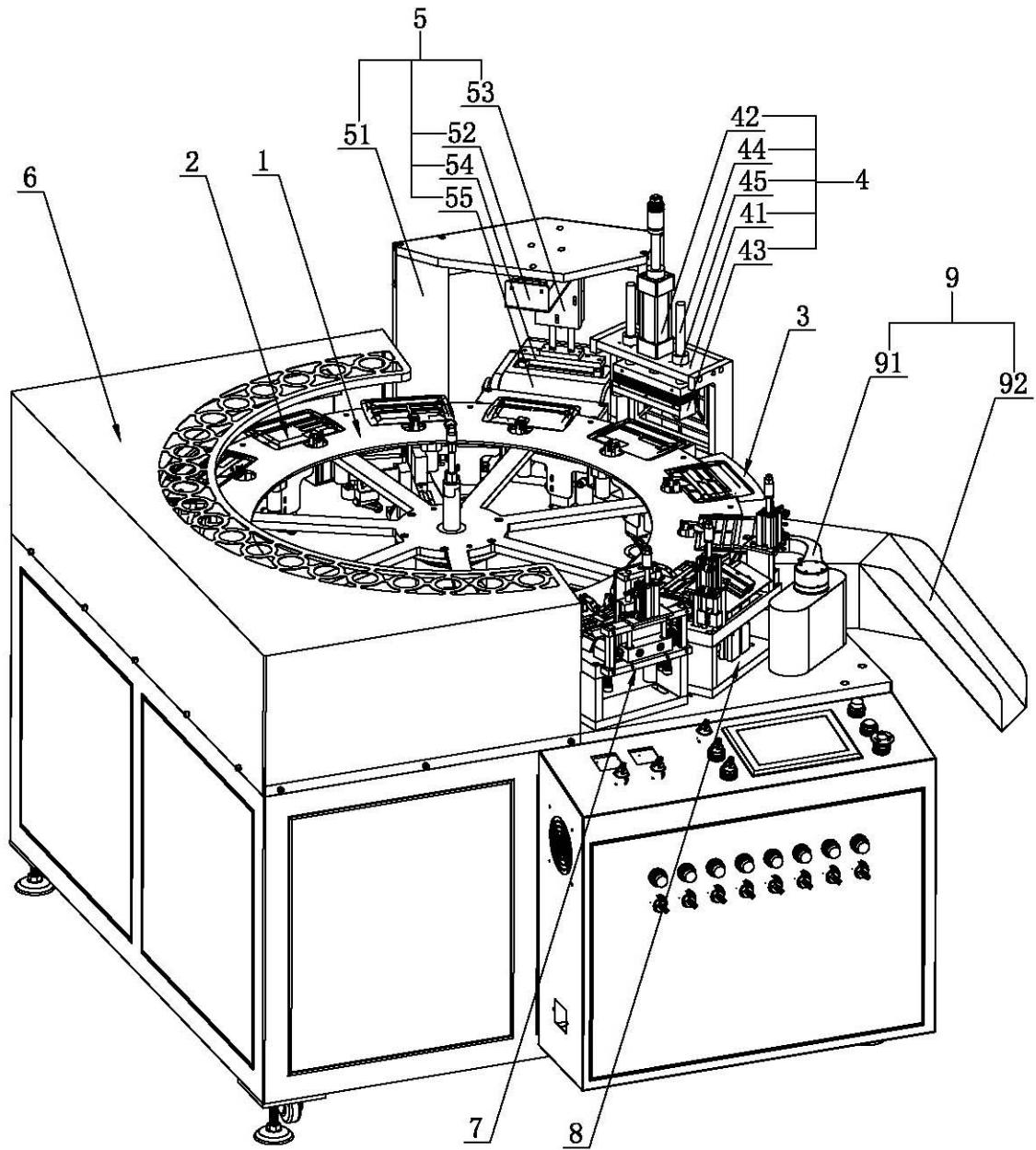


图1

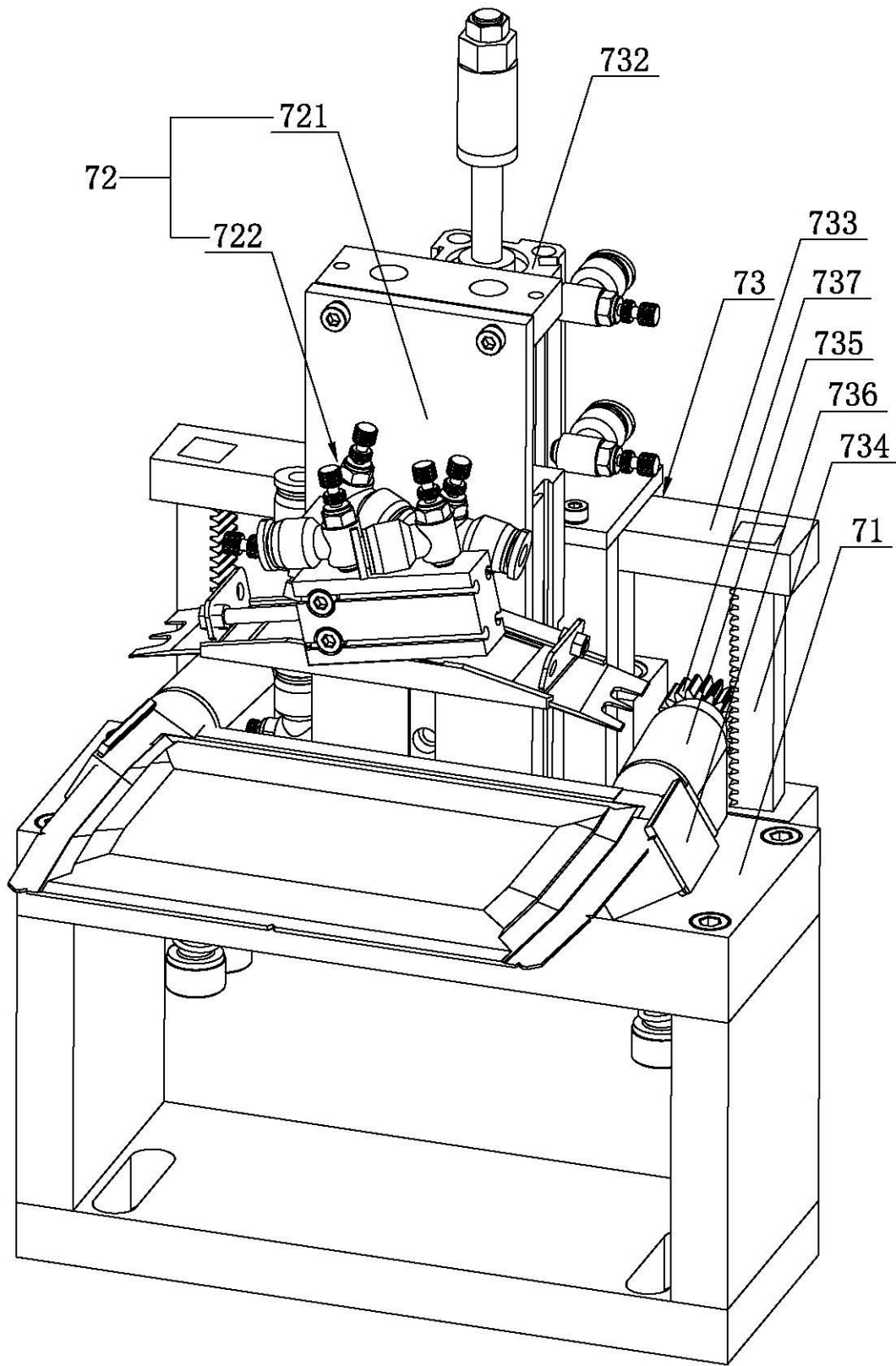


图2

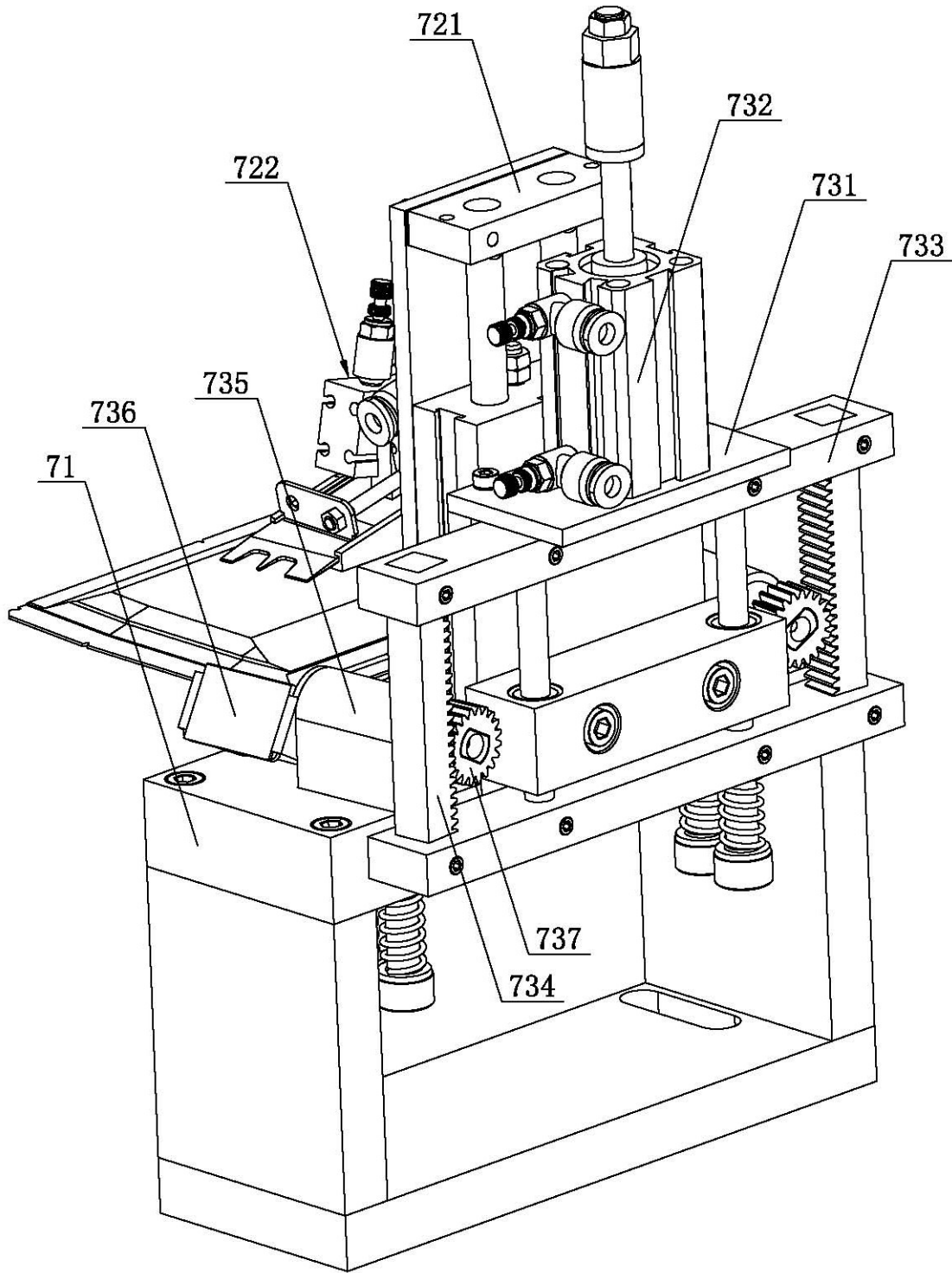


图3

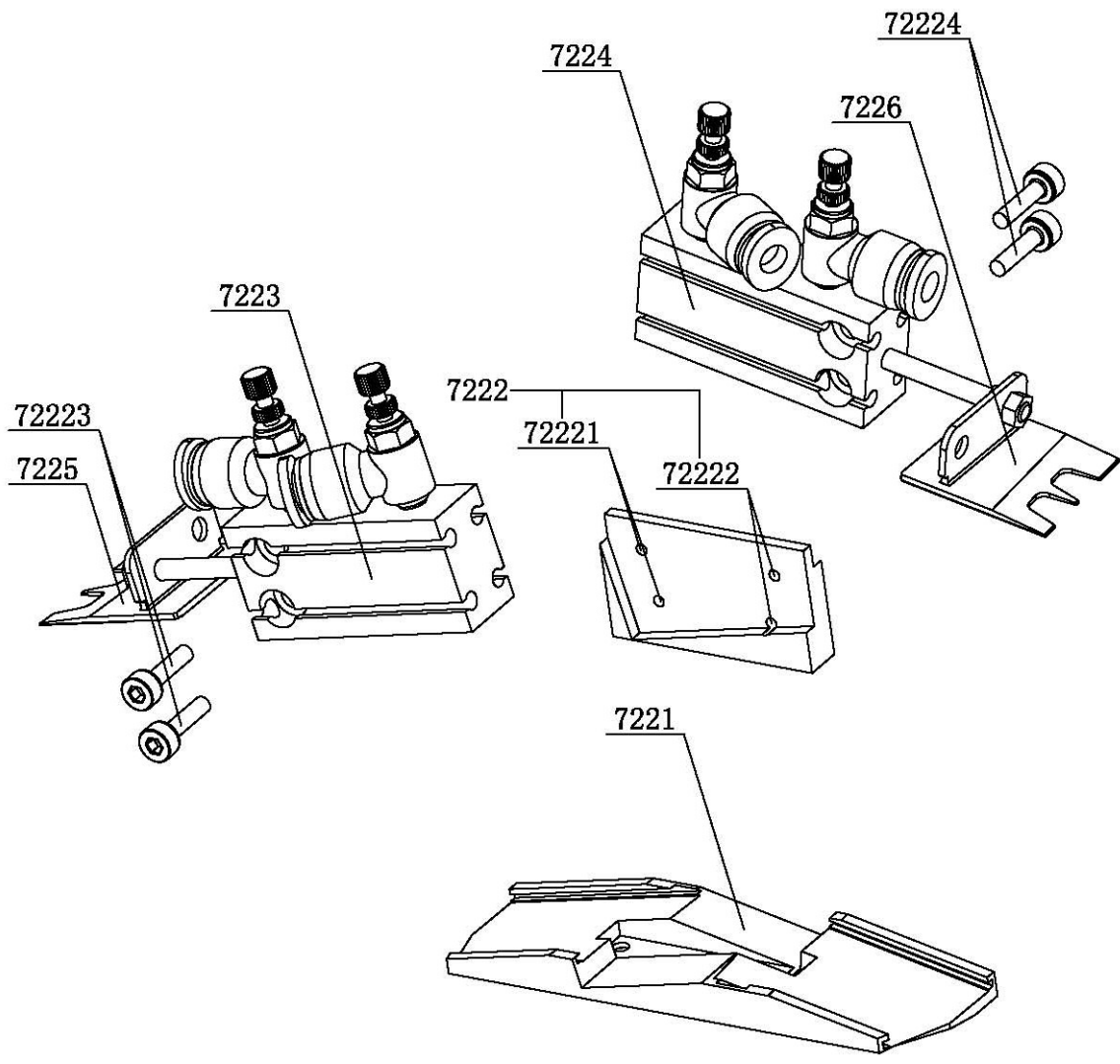


图4

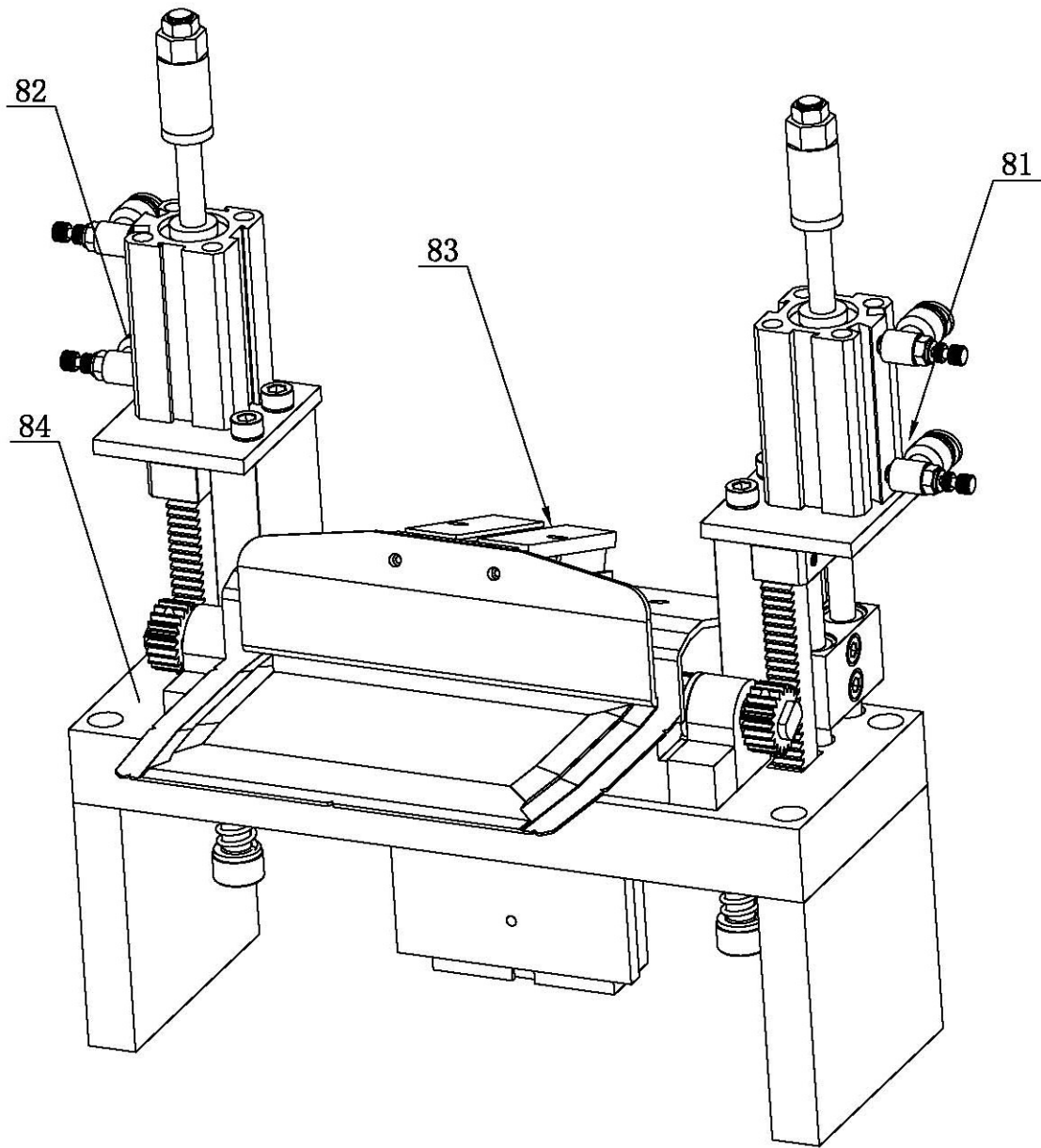


图5

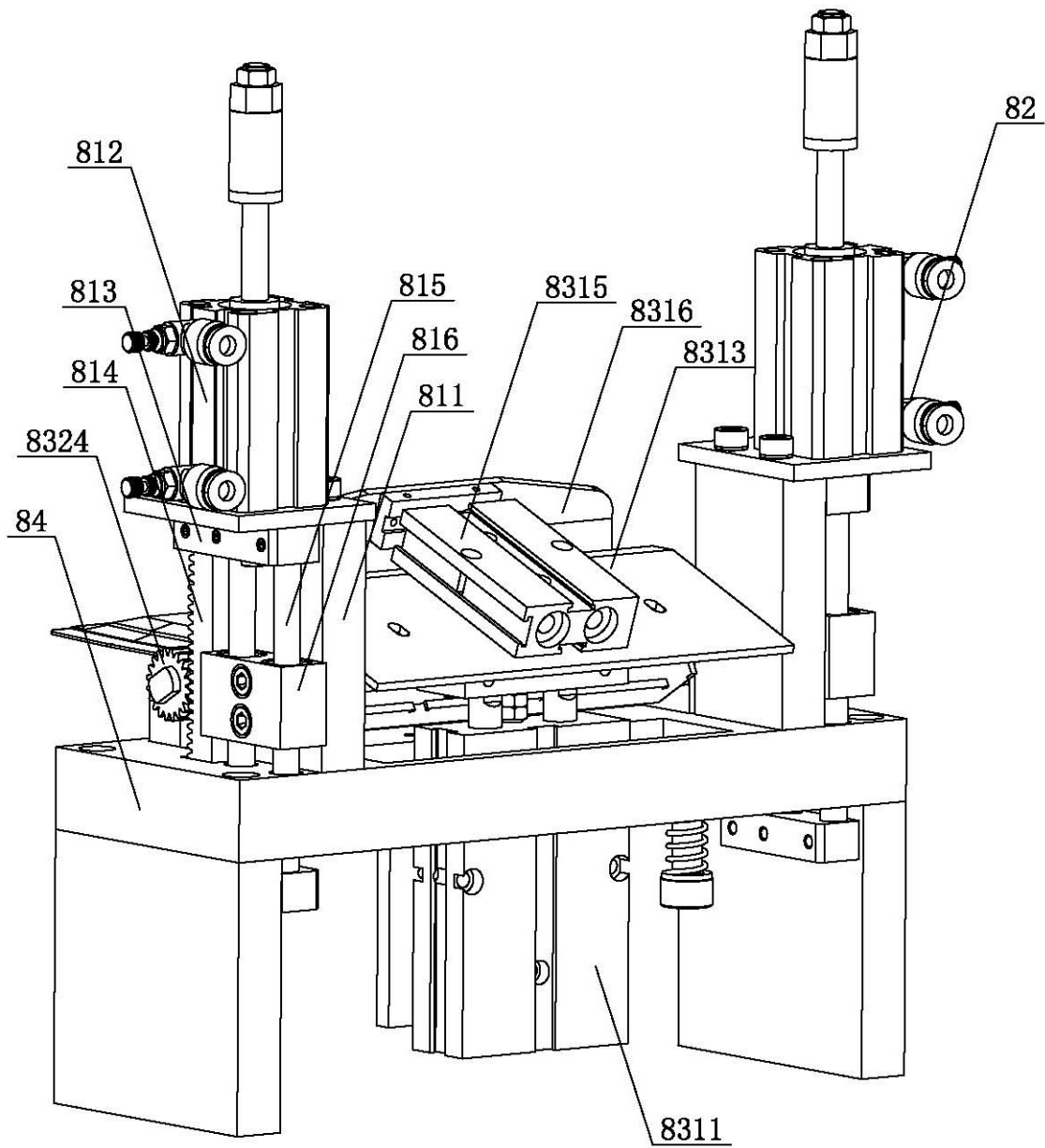


图6

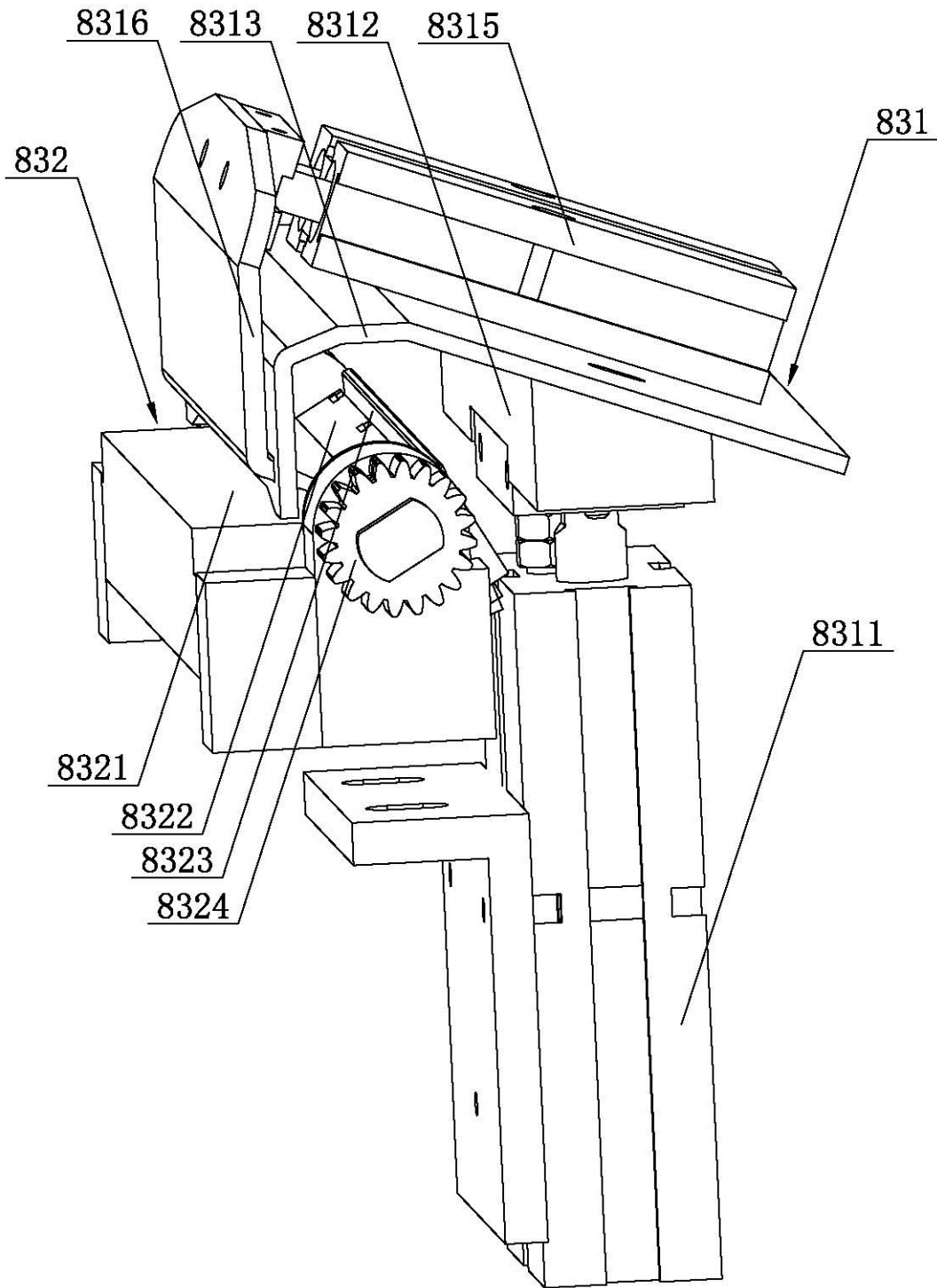


图7

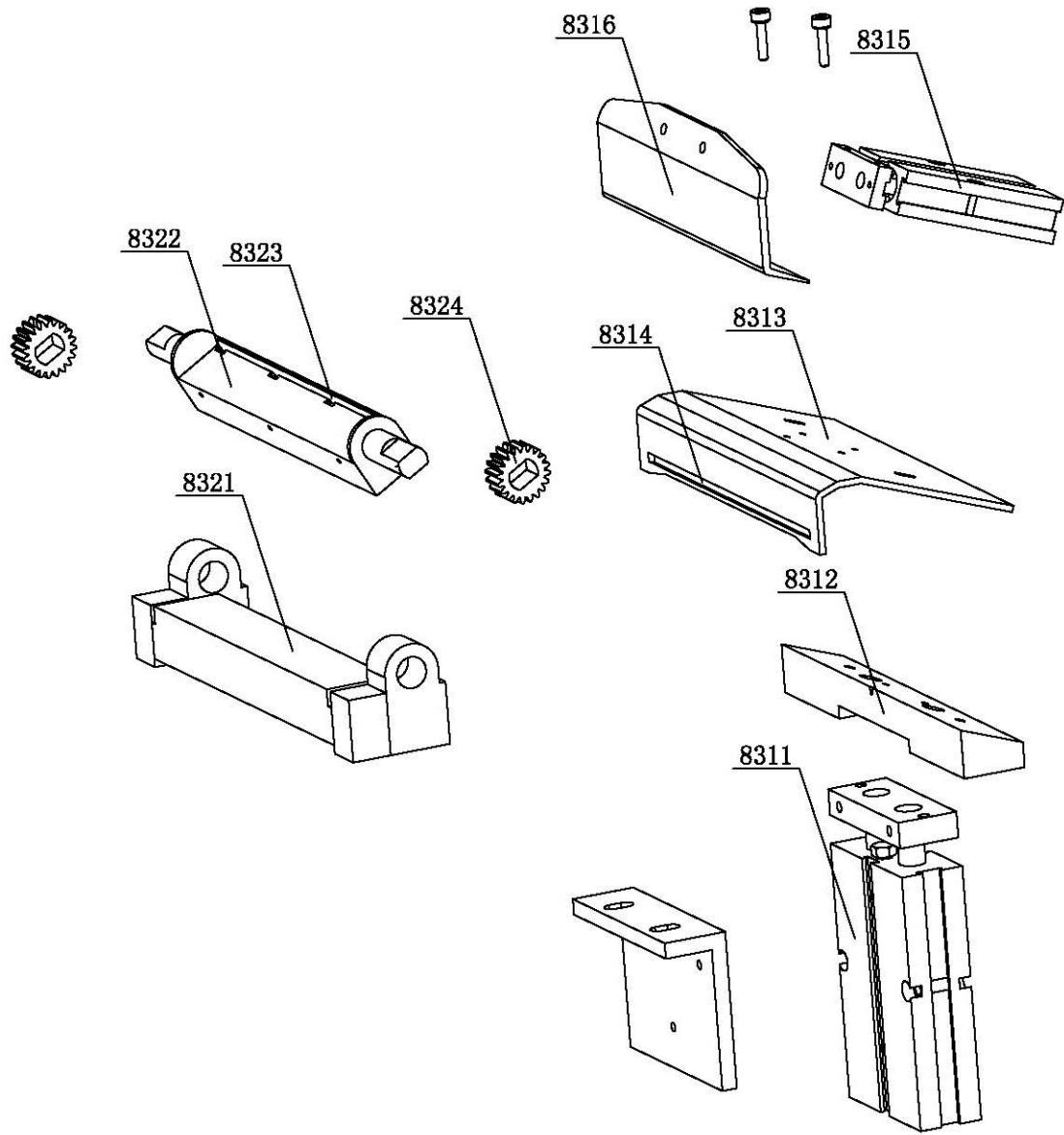


图8