



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111483010 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 202010282070.6

(22)申请日 2020.04.11

(71)申请人 陈铭军

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县镜岭镇
西坑村西一大街7号

(72)发明人 陈铭军 袁青

(51)Int.Cl.

B26F 1/02(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

B26D 7/08(2006.01)

B26D 7/32(2006.01)

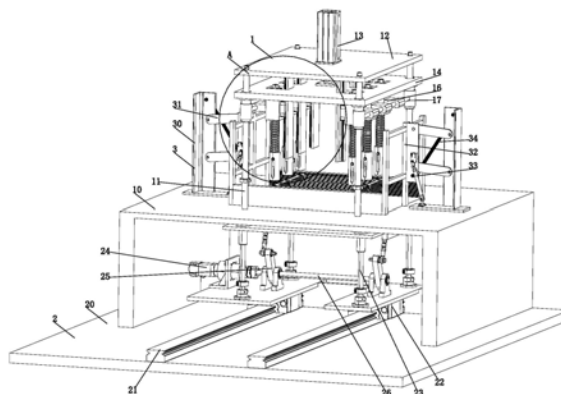
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统及加工工艺

(57)摘要

本发明提供了一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统及加工工艺,包括冲压机构、滑台升降机构和整列机构,所述的滑台升降机构上安装有冲压机构,位于所述冲压机构的左右两侧位置分别安装有整列机构,所述的整列机构和冲压机构位于滑台升降机构的正上方;本发明可以解决在将聚酯薄膜使用到机械机构中,要事先对聚酯薄膜进行打预装孔才能进行安装,现有的处理方法是人工利用工具将聚酯薄膜分次打预装孔,这种方法纯粹依靠人力,工作效率低、切割孔的表面质量差,劳动强度高,并且不能同时多个预装孔进行打孔作业,难以保证预装孔的定位质量。



1. 一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统,包括冲压机构(1)、滑台升降机构(2)和整列机构(3),其特征在于:所述的滑台升降机构(2)上安装有冲压机构(1),位于所述冲压机构(1)的左右两侧位置分别安装有整列机构(3),所述的整列机构(3)和冲压机构(1)位于滑台升降机构(2)的正上方,其中:

所述的冲压机构(1)包括底座基板(10)、直线导柱(11)、顶板支架(12)、液压缸(13)、下压板(14)、直线滑轨(15)、滑块(16)、滑套轴杆(17)、冲杆(18)和压料管(19);所述的底座基板(10)安装在滑台升降机构(2)上,所述的底座基板(10)上围绕其圆周方向均匀安装有直线导柱(11),位于所述直线导柱(11)的顶部轴端安装有顶板支架(12),所述的液压缸(13)通过气缸座安装在顶板支架(12)上,所述液压缸(13)的输出轴通过法兰与下压板(14)相互连接,所述的下压板(14)通过滑动配合方式安装在直线导柱(11)上,所述的直线滑轨(15)贯穿于下压板(14)的内部并均匀的安装在顶板支架(12)上,所述的直线滑轨(15)上通过滑动配合方式安装有滑块(16),所述的滑块(16)之间通过贯穿设置的滑套轴杆(17)相互连接,所述滑套轴杆(17)的两端轴头通过滑动配合方式与直线导柱(11)相连接,所述的滑套轴杆(17)对称的安装在下压板(14)上,所述的冲杆(18)安装在滑块(16)的底壁上,位于所述冲杆(18)的下端轴头位置通过滑动配合方式安装有压料管(19);

所述的滑台升降机构(2)包括底板(20)、平移滑轨(21)、电动滑台(22)、直线滑柱(23)、电动马达(24)、连杆(25)、互联杆(26)、升降平台(27)、间隔板(28)、夹料板(29)、下料管(29A)和滑料槽(29B);所述的底板(20)上通过销轴对称安装有平移滑轨(21),所述的平移滑轨(21)上通过滑动配合方式安装有电动滑台(22),所述的电动滑台(22)上通过导向轴支座均匀的安装有直线滑柱(23),所述的电动马达(24)通过转动座安装在左侧的电动滑台(22)上,所述的电动滑台(22)上通过活动连接方式安装有连杆(25),所述的互联杆(26)通过轴承安装在连杆(25)上,且互联杆(26)贯穿于连杆(25)的内部,所述电动马达(24)输出轴通过联轴器与互联杆(26)的一端轴头相连接,所述的升降平台(27)通过法兰直线轴承安装在直线滑柱(23)上,所述的间隔板(28)对称的安装在升降平台(27)上,位于两个所述的间隔板(28)之间均匀设置有夹料板(29),位于所述夹料板(29)的正下方均匀安装有下料管(29A),所述下料管(29A)的正下方设置有滑料槽(29B),所述的滑料槽(29B)对称的安装在升降平台(27)的底壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统,其特征在于:所述的整列机构(3)包括支撑架(30)、曲柄连杆(31)、整列板(32)、执行气缸(33)和压紧螺旋弹簧(34);所述的支撑架(30)安装在冲压机构(1)上,位于所述支撑架(30)的内壁上通过活动连接方式对称安装有曲柄连杆(31),所述的整列板(32)通过活动连接方式安装在曲柄连杆(31)上,所述的执行气缸(33)通过气缸座安装在支撑架(30)上,所述执行气缸(33)的输出轴通过活动连接方式与整列板(32)相互连接,所述的压紧螺旋弹簧(34)一端轴头通过销轴安装在支撑架(30)上,所述压紧螺旋弹簧(34)的另一端轴头通过销轴与整列板(32)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统,其特征在于:所述的冲杆(18)外圈设置有压力弹簧。

4. 根据权利要求1所述的一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统,其特征在于:所述的直线滑柱(23)上设置有固定环。

5. 根据权利要求1所述的一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统,其特征在于:所述的滑料槽(29B)从前往后为从高到低倾斜设计。

一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统及加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动化打孔技术领域,具体的说是一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统及加工工艺。

背景技术

[0002] 聚酯薄膜是以聚对苯二甲酸乙二醇酯为原料,采用挤出法制成厚片,再经双向拉伸制成的薄膜材料;聚酯薄膜广泛用于玻璃钢行业、建材行业、印刷行业、医药卫生;

[0003] 聚酯薄膜是一种高分子塑料薄膜,机械性能优良,刚性、硬度及韧性高,耐穿刺,耐摩擦,耐高温和低温,耐化学药品性、耐油性、气密性和保香性良好,是常用的复合薄膜基材之一,在将聚酯薄膜使用到机械结构中,要事先对聚酯薄膜进行打预装孔才能进行安装,现有的处理方法是人工利用工具将聚酯薄膜分次打预装孔,这种方法纯粹依靠人力,工作效率低、切割孔的表面质量差,劳动强度高,并且不能同时多个预装孔进行打孔作业,难以保证预装孔的定位质量;

[0004] 所以为了提高聚酯薄膜预装孔的打孔效率和定位质量,本发明提供了一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统及加工工艺。

发明内容

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统,包括冲压机构、滑台升降机构和整列机构,所述的滑台升降机构上安装有冲压机构,位于所述冲压机构的左右两侧位置分别安装有整列机构,所述的整列机构和冲压机构位于滑台升降机构的正上方,其中:

[0006] 所述的冲压机构包括底座基板、直线导柱、顶板支架、液压缸、下压板、直线滑轨、滑块、滑套轴杆、冲杆和压料管;所述的底座基板安装在滑台升降机构上,所述的底座基板上围绕其圆周方向均匀安装有直线导柱,位于所述直线导柱的顶部轴端安装有顶板支架,所述的液压缸通过气缸座安装在顶板支架上,所述液压缸的输出轴通过法兰与下压板相互连接,所述的下压板通过滑动配合方式安装在直线导柱上,所述的直线滑轨贯穿于下压板的内部并均匀的安装在顶板支架上,所述的直线滑轨上通过滑动配合方式安装有滑块,所述的滑块之间通过贯穿设置的滑套轴杆相互连接,所述滑套轴杆的两端轴头通过滑动配合方式与直线导柱相连接,所述的滑套轴杆对称的安装在下压板上,所述的冲杆安装在滑块的底壁上,位于所述冲杆的下端轴头位置通过滑动配合方式安装有压料管;通过液压缸驱动下压板向下运动,使得滑套轴杆连接滑块通过直线导柱向下导向移动,并通过直线滑轨辅助导向移动,再通过压料管抵接聚酯薄膜,再通过冲杆顺着压料管内壁向下冲裁。

[0007] 所述的滑台升降机构包括底板、平移滑轨、电动滑台、直线滑柱、电动马达、连杆、互联杆、升降平台、间隔板、夹料板、下料管和滑料槽;所述的底板上通过销轴对称安装有平移滑轨,所述的平移滑轨上通过滑动配合方式安装有电动滑台,所述的电动滑台上通过导向轴支座均匀的安装有直线滑柱,所述的电动马达通过转动座安装在左侧的电动滑台上,

所述的电动滑台上通过活动连接方式安装有连杆,所述的互联杆通过轴承安装在连杆上,且互联杆贯穿于连杆的内部,所述电动马达输出轴通过联轴器与互联杆的一端轴头相连接,所述的升降平台通过法兰直线轴承安装在直线滑柱上,所述的间隔板对称的安装在升降平台上,位于两个所述的间隔板之间均匀设置有夹料板,位于所述夹料板的正下方均匀安装有下列管,所述下料管的正下方设置有滑料槽,所述的滑料槽对称的安装在升降平台的底壁上;通过电动滑台在平移滑轨定位移动到定位点,再通过电动马达的旋转带动连杆的屈服使得升降平台传送上升,然后将间隔板上通过夹料板夹持的聚酯薄膜上升到冲压机构中进行冲裁作业,再通过下料管引向导出聚酯薄膜,再通过滑料槽集中向外排出并做好收集处理。

[0008] 所述的整列机构包括支撑架、曲柄连杆、整列板、执行气缸和压紧螺旋弹簧;所述的支撑架安装在冲压机构上,位于所述支撑架的内壁上通过活动连接方式对称安装有曲柄连杆,所述的整列板通过活动连接方式安装在曲柄连杆上,所述的执行气缸通过气缸座安装在支撑架上,所述执行气缸的输出轴通过活动连接方式与整列板相互连接,所述的压紧螺旋弹簧一端轴头通过销轴安装在支撑架上,所述压紧螺旋弹簧的另一端轴头通过销轴与整列板相连接;通过压紧螺旋弹簧和执行气缸的压入力和吸引力使整列板结构上下活动将聚酯薄膜整齐排列,有利于定位冲裁的准确性。

[0009] 优选的;所述的冲杆外圈设置有压力弹簧,将所述的冲杆外圈设置有压力弹簧,便于抵接压料管,使得压料管的冲口处最先压紧聚酯薄膜,然后通过冲杆在压料管内壁滑落抵接聚酯薄膜,实现定位打孔精确操作,并使得切口完整,没有撕裂情况。

[0010] 优选的;所述的直线滑柱上设置有固定环,将所述的直线滑柱上设置有固定环,便于调节限位距离,防止升降平台下落时底部的滑料槽会与互联杆发生干涉,并且通过固定环也起到了支撑作用,也减轻连杆的工作疲劳度。

[0011] 优选的;所述的滑料槽从前往后为从高到低倾斜设计,将所述的滑料槽从前往后设为从高到低倾斜设计,便于将冲切掉落的聚酯薄膜向外排除,通过下料管引向导出,再通过滑料槽集中向外排出并做好收集处理。

[0012] 此外,本发明还提供了一种聚酯薄膜成型后自动化加工工艺,主要由上述一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统配合完成,具体包括以下步骤:

[0013] 步骤一、首先通过人工将聚酯薄膜放到夹料板中,然后通过电动滑台在平移滑轨定位移动到定位点,再通过电动马达的旋转带动连杆的屈服使得升降平台传送上升,然后将间隔板上通过夹料板夹持的聚酯薄膜上升到冲压机构1中进行冲裁作业;

[0014] 步骤二、然后通过压紧螺旋弹簧和执行气缸的压入力和吸引力使整列板结构上下活动将聚酯薄膜整齐排列,然后通过液压缸驱动下压板向下运动,使得滑套轴杆连接滑块通过直线导柱向下导向移动,并通过直线滑轨辅助导向移动,再通过压料管抵接聚酯薄膜,再通过冲杆顺着压料管内壁向下冲裁;

[0015] 步骤三、最后通过下料管引向导出聚酯薄膜,再通过滑料槽集中向外排出并进行后续处理即可。

[0016] 有益效果

[0017] 一、本发明通过冲压机构实现了多工位的冲孔作业,利用直线滑轨减轻了上下往复运动的阻力,提高冲裁的连贯性,并通过压料管压紧冲裁的切口边缘,使得聚酯薄膜在冲

孔时不会因为冲切压力的作用,使得非冲裁区域发生撕裂造成切口损坏,增加经济成本。

[0018] 二、本发明通过整列机构调整聚酯薄膜的偏移使聚酯薄膜整齐排列,利用压紧螺旋弹簧和执行气缸的压入力和吸引力使整列板结构上下活动将聚酯薄膜整齐排列,有利于定位冲裁的准确性。

[0019] 三、本发明通过滑台升降机构将聚酯薄膜从上一工序传送工件然后上升并校准,然后将聚酯薄膜传送到上方的冲压机构中进行冲裁作业,通过电动滑台移动到定位点,再通过电动马达的旋转带动连杆的屈服使得聚酯薄膜传送上升,并通过夹料板夹持和防护冲裁的切口边缘,防止非冲裁区域发生撕裂造成切口损坏。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的主视位置立体结构示意图;

[0022] 图2是本发明的主视位置平面示意图;

[0023] 图3是本发明的主视位置局部剖面立体结构示意图;

[0024] 图4是本发明的滑台升降机构立体结构示意图;

[0025] 图5是本发明图1中的A处局部放大图;

[0026] 图6是本发明图4中的B处局部放大图;

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0028] 如图1至图6所示,一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统,包括冲压机构1、滑台升降机构2和整列机构3,所述的滑台升降机构2上安装有冲压机构1,位于所述冲压机构1的左右两侧位置分别安装有整列机构3,所述的整列机构3和冲压机构1位于滑台升降机构2的正上方,其中:

[0029] 所述的冲压机构1包括底座基板10、直线导柱11、顶板支架12、液压缸13、下压板14、直线滑轨15、滑块16、滑套轴杆17、冲杆18和压料管19;所述的底座基板10安装在滑台升降机构2上,所述的底座基板10上围绕其圆周方向均匀安装有直线导柱11,位于所述直线导柱11的顶部轴端安装有顶板支架12,所述的液压缸13通过气缸座安装在顶板支架12上,所述液压缸13的输出轴通过法兰与下压板14相互连接,所述的下压板14通过滑动配合方式安装在直线导柱11上,所述的直线滑轨15贯穿于下压板14的内部并均匀的安装在顶板支架12上,所述的直线滑轨15上通过滑动配合方式安装有滑块16,所述的滑块16之间通过贯穿设置的滑套轴杆17相互连接,所述滑套轴杆17的两端轴头通过滑动配合方式与直线导柱11相连接,所述的滑套轴杆17对称的安装在下压板14上,所述的冲杆18安装在滑块16的底壁上,所述的冲杆18外圈设置有压力弹簧,将所述的冲杆18外圈设置有压力弹簧,便于抵接压料管19,使得压料管19的冲口处最先压紧聚酯薄膜,然后通过冲杆18在压料管19内壁滑落抵接聚酯薄膜,实现定位打孔精确操作,并使得切口完整,没有撕裂情况;位于所述冲杆18的下端轴头位置通过滑动配合方式安装有压料管19;通过液压缸13驱动下压板14向下运动,使得滑套轴杆17连接滑块16通过直线导柱11向下导向移动,并通过直线滑轨15辅助导向移

动,再通过压料管19抵接聚酯薄膜,再通过冲杆18顺着压料管19内壁向下冲裁。

[0030] 所述的滑台升降机构2包括底板20、平移滑轨21、电动滑台22、直线滑柱23、电动马达24、连杆25、互联杆26、升降平台27、间隔板28、夹料板29、下料管29A和滑料槽29B;所述的底板20上通过销轴对称安装有平移滑轨21,所述的平移滑轨21上通过滑动配合方式安装有电动滑台22,所述的电动滑台22上通过导向轴支座均匀的安装有直线滑柱23,所述的直线滑柱23上设置有固定环,将所述的直线滑柱23上设置有固定环,便于调节限位距离,防止升降平台27下落时底部的滑料槽29B会与互联杆26发生干涉,并且通过固定环也起到了支撑作用,也减轻连杆25的工作疲劳度;所述的电动马达24通过转动座安装在左侧的电动滑台22上,所述的电动滑台22上通过活动连接方式安装有连杆25,所述的互联杆26通过轴承安装在连杆25上,且互联杆26贯穿于连杆25的内部,所述电动马达24输出轴通过联轴器与互联杆26的一端轴头相连接,所述的升降平台27通过法兰直线轴承安装在直线滑柱23上,所述的间隔板28对称的安装在升降平台27上,位于两个所述的间隔板28之间均匀设置有夹料板29,位于所述夹料板29的正下方均匀安装有下料管29A,所述下料管29A的正下方设置有滑料槽29B,所述的滑料槽29B对称的安装在升降平台27的底壁上,所述的滑料槽29B从前往后为从高到低倾斜设计,将所述的滑料槽29B从前往后设为从高到低倾斜设计,便于将冲切掉落的聚酯薄膜向外排除,通过下料管29A引向导出,再通过滑料槽29B集中向外排出并做好收集处理;通过电动滑台22在平移滑轨21定位移动到定位点,再通过电动马达24的旋转带动连杆25的屈服使得升降平台27传送上升,然后将间隔板28上通过夹料板29夹持的聚酯薄膜上升到冲压机1中进行冲裁作业,再通过下料管29A引向导出聚酯薄膜,再通过滑料槽29B集中向外排出并做好收集处理。

[0031] 所述的整列机构3包括支撑架30、曲柄连杆31、整列板32、执行气缸33和压紧螺旋弹簧34;所述的支撑架30安装在冲压机1上,位于所述支撑架30的内壁上通过活动连接方式对称安装有曲柄连杆31,所述的整列板32通过活动连接方式安装在曲柄连杆31上,所述的执行气缸33通过气缸座安装在支撑架30上,所述执行气缸33的输出轴通过活动连接方式与整列板32相互连接,所述的压紧螺旋弹簧34一端轴头通过销轴安装在支撑架30上,所述压紧螺旋弹簧34的另一端轴头通过销轴与整列板32相连接;通过压紧螺旋弹簧34和执行气缸33的压入力和吸引力使整列板32结构上下活动将聚酯薄膜整齐排列,有利于定位冲裁的准确性。

[0032] 此外,本发明还提供了一种聚酯薄膜成型后自动化加工工艺,主要由上述一种聚酯薄膜成型后自动化加工系统配合完成,具体包括以下步骤:

[0033] 步骤一、首先通过人工将聚酯薄膜放到夹料板29中,然后通过电动滑台22在平移滑轨21定位移动到定位点,再通过电动马达24的旋转带动连杆25的屈服使得升降平台27传送上升,然后将间隔板28上通过夹料板29夹持的聚酯薄膜上升到冲压机1中进行冲裁作业;

[0034] 步骤二、然后通过压紧螺旋弹簧34和执行气缸33的压入力和吸引力使整列板32结构上下活动将聚酯薄膜整齐排列,然后通过液压缸13驱动下压板14向下运动,使得滑套轴杆17连接滑块16通过直线导柱11向下导向移动,并通过直线滑轨15辅助导向移动,再通过压料管19抵接聚酯薄膜,再通过冲杆18顺着压料管19内壁向下冲裁;

[0035] 步骤三、最后通过下料管29A引向导出聚酯薄膜,再通过滑料槽29B集中向外排出

并进行后续处理即可。

[0036] 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,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

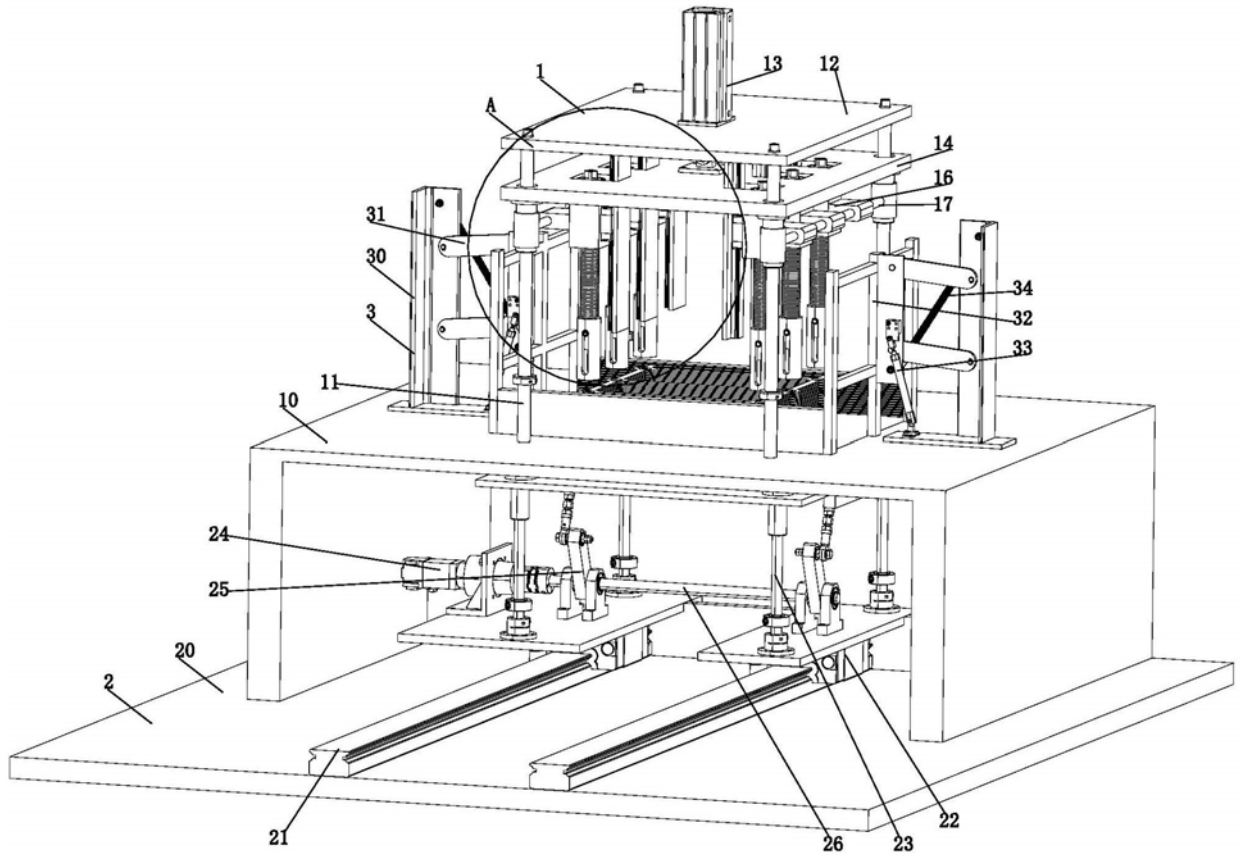


图1

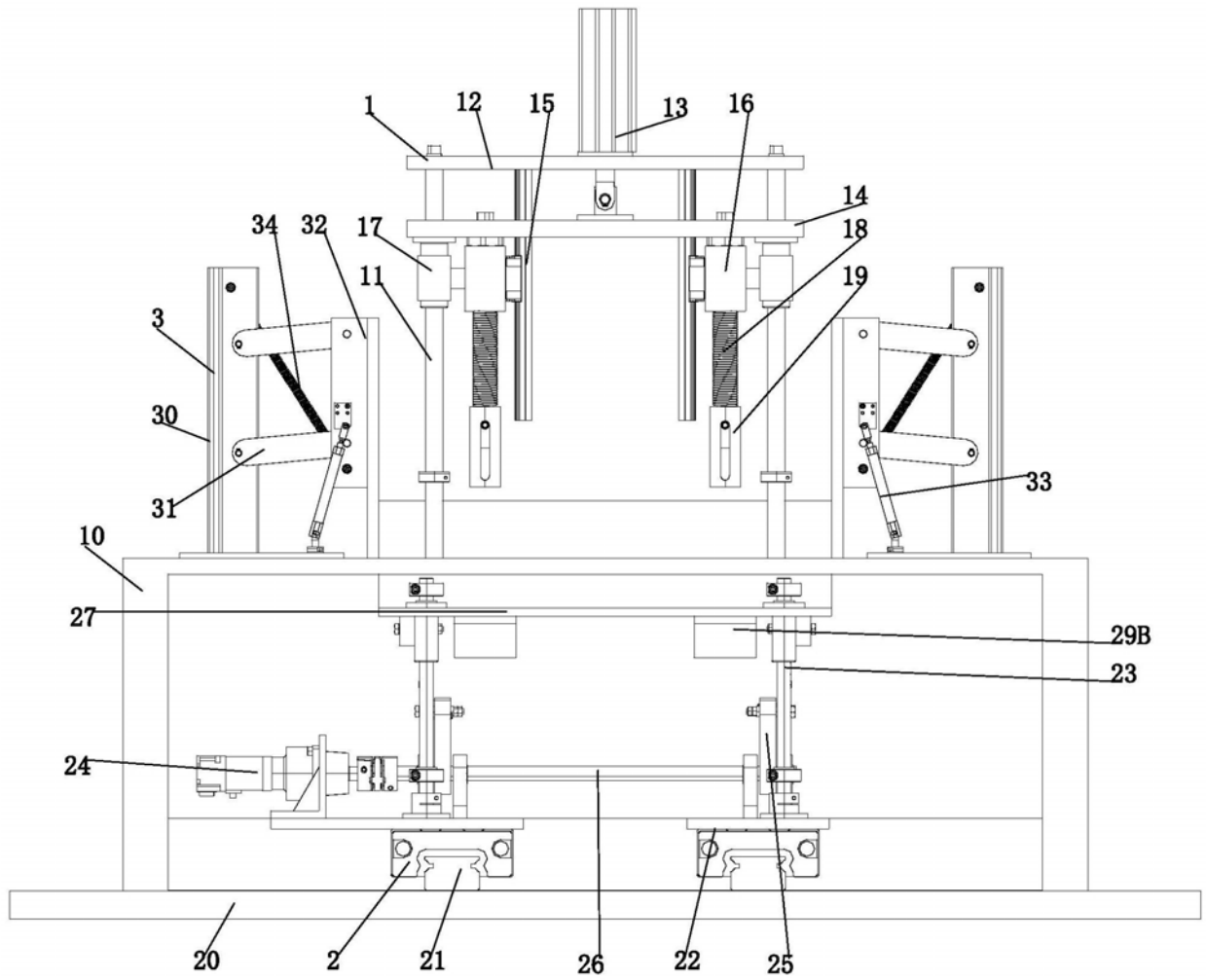


图2

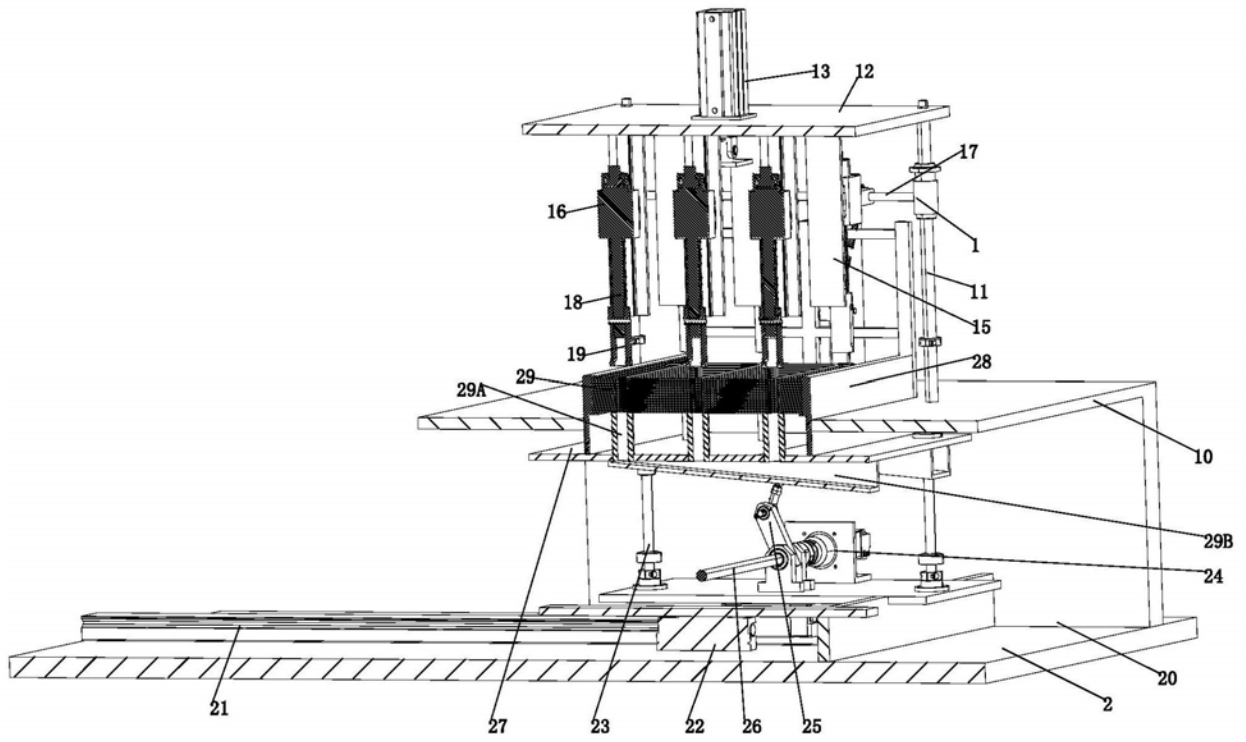


图3

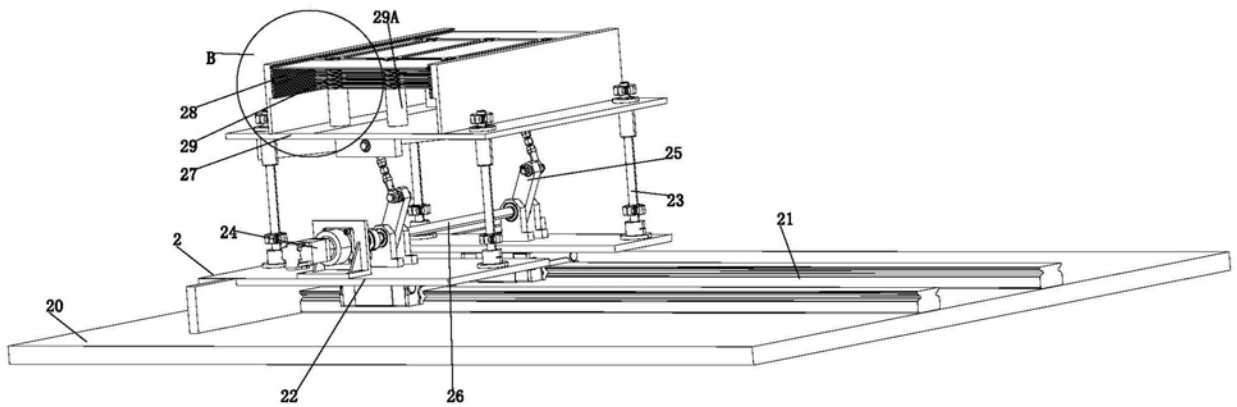


图4

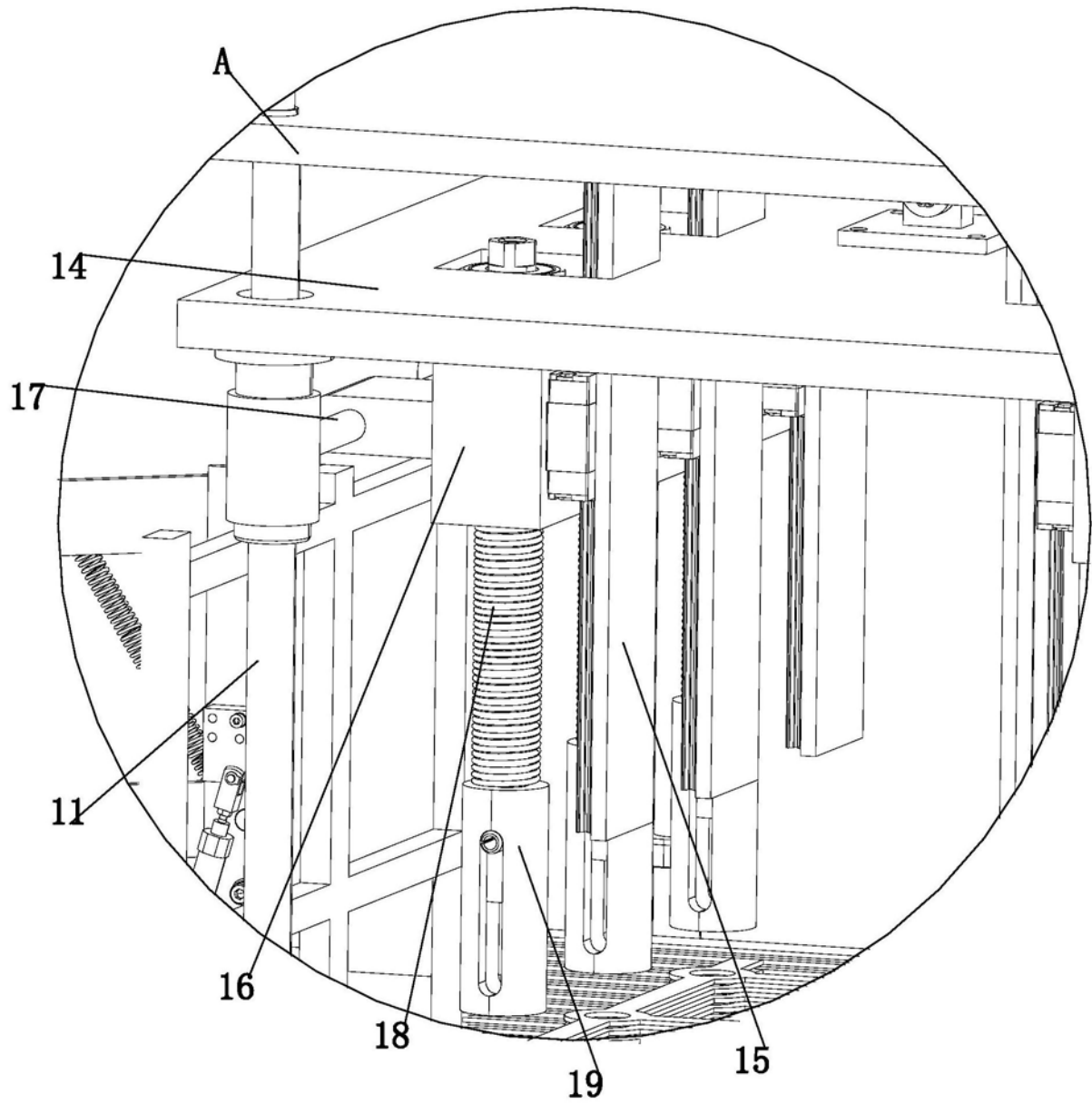


图5

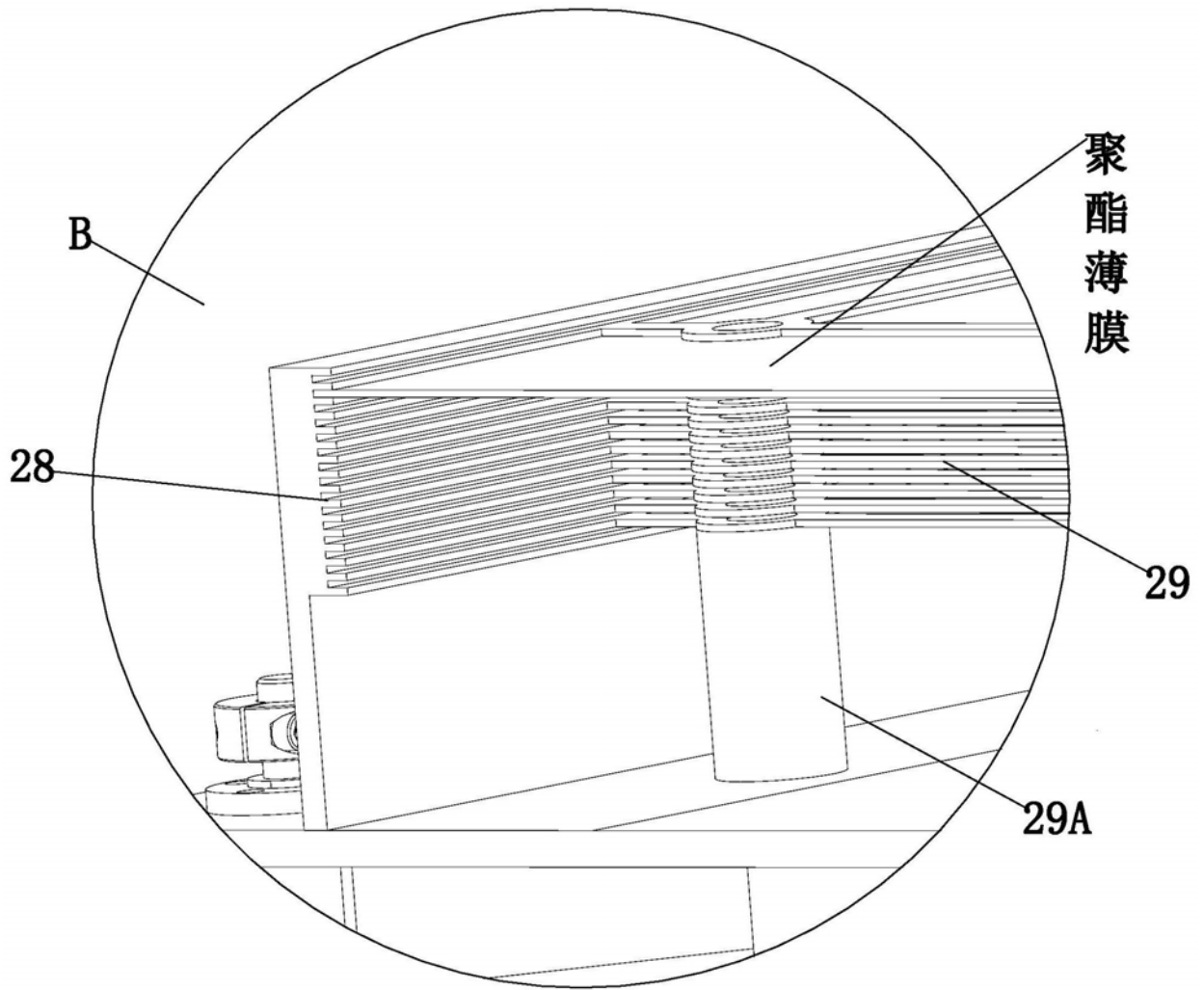


图6