



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114955091 A

(43) 申请公布日 2022.08.30

(21) 申请号 202210653702.4

B65B 63/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.10

B65B 51/10 (2006.01)

(66) 本国优先权数据

202210620688.8 2022.06.02 CN

(71) 申请人 奥美医疗用品股份有限公司

地址 443200 湖北省宜昌市枝江市马家店
七星大道18号

(72) 发明人 崔金海 张道兵 陈烁 刘福林

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

专利代理师 高阳

(51) Int. Cl.

B65B 43/18 (2006.01)

B65B 43/34 (2006.01)

B65B 5/06 (2006.01)

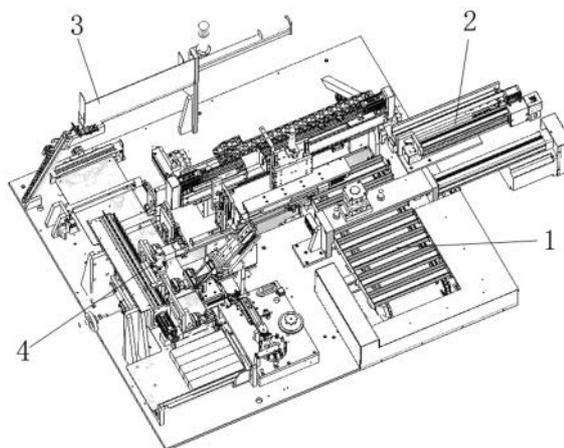
权利要求书3页 说明书9页 附图23页

(54) 发明名称

纱布片自动包装机及方法

(57) 摘要

一种纱布片自动包装机及方法,包括纱布片送料传输装置,纱布片送料传输装置包括多个连续输送的放料槽,放料槽内用于放置需要打包的纱布片;纱布片送料传输装置的两侧分别设有压缩填料装置和包装袋上料装置,包装袋上料装置用于将提取单个包装袋,压缩填料装置用于将放料槽内的纱布片压缩并推送至包装袋内;包装袋上料装置的工艺后端设有包装袋折叠封口装置,包装袋折叠封口装置用于对包装袋进行封口处理。本发明实现了连续对纱布片进行打包处理,实现了自动上料、压缩、装袋、封口等一系列的打包工序,提高了纱布片打包的效率。



1. 一种纱布片自动包装机,其特征在於:包括纱布片送料传输装置(1),纱布片送料传输装置(1)包括多个连续输送的放料槽(101),放料槽(101)内用于放置需要打包的纱布片;纱布片送料传输装置(1)的两侧分别设有压缩填料装置(2)和包装袋上料装置(3),包装袋上料装置(3)用于将提取单个包装袋,压缩填料装置(2)用于将放料槽(101)内的纱布片压缩并推送至包装袋内;包装袋上料装置(3)的工艺后端设有包装袋折叠封口装置(4),包装袋折叠封口装置(4)用于对包装袋进行封口处理。

2. 根据权利要求1所述的纱布片自动包装机,其特征在於:纱布片送料传输装置(1)还包括传送链驱动机构(102),多个放料槽(101)相互平行地安装在传送链驱动机构(102)上,传送链驱动机构(102)用于带动放料槽(101)传动;放料槽(101)端部设有侧挡板(103),且侧挡板(103)位于压缩填料装置(2)的相对一侧。

3. 根据权利要求2所述的纱布片自动包装机,其特征在於:压缩填料装置(2)包括设置在放料槽(101)侧部的纱布压缩装置(201),纱布压缩装置(201)用于对放料槽(101)内的纱布片进行压缩,纱布压缩装置(201)的工艺后端设有一级推料装置(202),一级推料装置(202)用于将压缩后的纱布片推送至移动槽(204)内,移动槽(204)的上方设有二级推料装置(203),二级推料装置(203)用于将移动槽(204)上的纱布片推送至包装袋内。

4. 根据权利要求3所述的纱布片自动包装机,其特征在於:二级推料装置(203)由升降气缸(205)驱动上下移动;移动槽(204)由移动槽驱动装置(206)驱动平移;移动槽(204)前端设有升降板机构(207),升降板机构(207)设有可升降的板,所述的板用于防止纱布片掉落。

5. 根据权利要求1所述的纱布片自动包装机,其特征在於:包装袋上料装置(3)包括上料槽(301),上料槽(301)内用于放置包装袋,上料槽(301)端部设有抽取口(302),抽取口(302)处设有包装袋上料机械手(303),包装袋上料机械手(303)用于将包装袋转移至包装袋托台(304)上,包装袋托台(304)上方设有单面上提机构(305),单面上提机构(305)与张口机构(306)相配合,张口机构(306)用于将包装袋的开口撑开。

6. 根据权利要求5所述的纱布片自动包装机,其特征在於:包装袋上料机械手(303)包括吸盘提取机构(303.1)和移动式夹具(303.2);所述的吸盘提取机构(303.1)包括吸盘,吸盘由气缸驱动移动,吸盘提取机构(303.1)用于将抽取口(302)的包装袋抽出;移动式夹具(303.2)包括夹具,夹具由气缸或链条机构驱动移动,移动式夹具(303.2)用于夹取包装袋并将包装袋转移至包装袋托台(304)上。

7. 根据权利要求6所述的纱布片自动包装机,其特征在於:张口机构(306)包括两块插板(306.1),两块插板(306.1)由气缸组驱动移动,两块插板(306.1)用于插入包装袋的开口并将包装袋的开口撑开;张口机构(306)由横向平移机构(308)驱动往复运动;用于驱动插板(306.1)动作的气缸组装设在移动框架(306.2)上,移动框架(306.2)上设有填料间隙或填料通道。

8. 根据权利要求1所述的纱布片自动包装机,其特征在於:包装袋折叠封口装置(4)包括斜叉伸缩机构(401)、夹板升降旋转机构(402)、翻折板机构(403)、挡板防脱机构(404)和定位板机构(405),所述的斜叉伸缩机构(401)包括倾斜设置的斜叉(401.1),斜叉(401.1)由驱动机构驱动移动;夹板升降旋转机构(402)包括两组双夹片夹具(402.1),每组双夹片夹具(402.1)由升降机构和旋转机构共同驱动;双夹片夹具(402.1)与斜叉(401.1)相配合;

翻折板机构(403)包括可翻转的翻折板。

9. 根据权利要求8所述的纱布片自动包装机,其特征在于:斜叉(401.1)包括两根平行设置的杆,所述杆的直径小于双夹片夹具(402.1)的最大活动间隙;斜叉(401.1)用于倾斜插在包装袋的内侧,双夹片夹具(402.1)由升降机构驱动向上移动,双夹片夹具(402.1)与斜叉(401.1)相配合用于对包装袋的开口进行第一次折叠;斜叉(401.1)用于为第一次折叠提供基准边;

双夹片夹具(402.1)为电动夹具或气动夹具,当斜叉(401.1)收回后,双夹片夹具(402.1)用于夹持包装袋并通过旋转机构带动包装袋进行第二次折叠;

包装袋折叠封口装置(4)还包括定位板机构(405),定位板机构(405)设有可移动的定位板,定位板与夹板升降旋转机构(402)相对设置,定位板用于配合翻折板机构(403)对包装袋进行第三次折叠。

10. 根据权利要求1-9中任意一项所述的纱布片自动包装机的包装方法,其特征在于包括以下步骤:

纱布片上料过程:

S1.1: 利用纱布片送料传输装置(1)连续向压缩填料装置(2)送料;

S1.2: 当纱布片送料传输装置(1)中的放料槽(101)运行至纱布压缩装置(201)时,利用纱布压缩装置(201)对放料槽(101)内的纱布片进行压缩处理;

S1.3: 当放料槽(101)运行至一级推料装置(202)时,开启一级推料装置(202)将放料槽(101)内的纱布片推送至移动槽(204)内;

S1.4: 移动槽驱动装置(206)动作驱动移动槽(204)向包装袋上料装置(3)一端移动;

在纱布片上料过程中,包装袋上料同时进行,包装袋上料过程为:

S2.1: 向上料槽(301)内放置包装袋;

S2.2: 包装袋上料机械手(303)的吸盘提取机构(303.1)动作,吸盘提取机构(303.1)将抽取口(302)的包装袋向外提取,包装袋下端被抽取至抽取口(302)外部;

S2.3: 移动式夹具(303.2)动作,移动式夹具(303.2)将包装袋下端夹取并向斜下方移动,包装袋被整体抽出;当移动式夹具(303.2)向下运动到最下端时,包装袋受到自身的重力翻转并平放至包装袋托台(304)上;

S2.4: 移动式夹具(303.2)复位,一次包装袋提取过程结束,包装袋推送机构(307)将其他包装袋向抽取口(302)推送;

S2.5: 单面上提机构(305)动作,单面上提机构(305)将包装纸袋的上顶面吸住并上提,包装纸袋下底面受到自重作用下与上顶面分开,包装纸袋的开口张开;

S2.6: 张口机构(306)动作,驱动两块插板(306.1)向包装袋开口一端移动,当两块插板(306.1)插入至包装袋开口处时,两块插板(306.1)相对张开将包装袋开口撑开;

S2.7: 横向平移机构(308)动作,带动张口机构(306)和包装袋一同移动;

S2.8: 张口机构(306)移动至预撑装置(309)时,预撑装置(309)动作并将包装袋完全撑开;

S2.9: 单个包装袋上料动作结束,重复S2.1- S2.8实现连续上料;

当纱布片上料和包装袋上料同时完成时,准备装袋的纱布片刚好与包装袋相对设置,开启二级推料装置(203)将纱布片推送至包装袋内,纱布片装袋过程完毕;

然后进行包装袋折叠封口过程：

S3.1: 斜叉伸缩机构(401)动作,使斜叉(401.1)倾斜插在包装袋开口内侧,斜叉(401.1)所在的斜线为第一次对折线;挡板防脱机构(404)动作,使挡板伸入至包装袋内,挡板用于防止包装袋内的物料脱落;

S3.2: 夹板升降旋转机构(402)动作,夹板升降旋转机构(402)中的升降机构驱动双夹片夹具(402.1)向上移动,双夹片夹具(402.1)上升过程中带动包装袋折叠,双夹片夹具(402.1)与斜叉(401.1)相配合完成对包装袋开口的第一次折叠;

S3.3: 挡板防脱机构(404)复位,挡板收回;

S3.4: 斜叉伸缩机构(401)复位,斜叉(401.1)收回;

S3.5: 双夹片夹具(402.1)动作将包装袋第一次折叠的部分夹紧;

S3.6: 夹板升降旋转机构(402)中的旋转机构动作,双夹片夹具(402.1)中的夹片呈三角形结构,三角形的斜边为第二次折叠的基准边,通过双夹片夹具(402.1)带动包装袋进行第二次折叠;

S3.7: 定位板机构(405)动作,定位板机构(405)的定位板将第二次折叠后的包装袋压住;

S3.8: 夹板升降旋转机构(402)复位,双夹片夹具(402.1)下降并脱离包装袋,夹板升降旋转机构(402)恢复至S3.1步骤中的状态;

S3.9: 翻折板机构(403)动作,翻折板机构(403)中的翻折板转动带动包装袋第二次折叠的凸出部分折叠,完成包装袋的第三次折叠;其中定位板机构(405)的定位板的侧边为第三次折叠的基准边;

S3.10: 翻折板机构(403)复位,包装袋开口一端折叠完毕;

S3.11: 利用贴标机或贴胶机进行封口处理,打包完毕。

纱布片自动包装机及方法

技术领域

[0001] 本发明属于纱布片包装技术领域,特别涉及一种纱布片自动包装机及方法。

背景技术

[0002] 纱布片广泛应用于医疗领域,目前纱布片的包装主要是通过人工装袋来实现,缺少自动装袋打包系统,中国专利文献CN 207595390 U公开了“一种用于封装医用纱布的纸袋包装机”,该专利技术只能实现对一叠纱布片进行推送,但是不能够实现纱布片的自动上料、压缩、装袋、封口等一系列的打包工序。因此,现阶段缺少一种针对纱布片打包的打包机。

发明内容

[0003] 鉴于背景技术所存在的技术问题,本发明所提供的纱布片自动包装机及方法,本发明实现了连续对纱布片进行打包处理,实现了自动上料、压缩、装袋、封口等一系列的打包工序,提高了纱布片打包的效率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采取了如下技术方案来实现:

一种纱布片自动包装机,包括纱布片送料传输装置,纱布片送料传输装置包括多个连续输送的放料槽,放料槽内用于放置需要打包的纱布片;纱布片送料传输装置的两侧分别设有压缩填料装置和包装袋上料装置,包装袋上料装置用于将提取单个包装袋,压缩填料装置用于将放料槽内的纱布片压缩并推送至包装袋内;包装袋上料装置的工艺后端设有包装袋折叠封口装置,包装袋折叠封口装置用于对包装袋进行封口处理。

[0005] 优选的方案中,所述的纱布片送料传输装置还包括传送链驱动机构,多个放料槽相互平行地安装在传送链驱动机构上,传送链驱动机构用于带动放料槽传动;放料槽端部设有侧挡板,且侧挡板位于压缩填料装置的相对一侧。

[0006] 优选的方案中,所述的压缩填料装置包括设置在放料槽侧部的纱布压缩装置,纱布压缩装置用于对放料槽内的纱布片进行压缩,纱布压缩装置的工艺后端设有一级推料装置,一级推料装置用于将压缩后的纱布片推送至移动槽内,移动槽的上方设有二级推料装置,二级推料装置用于将移动槽上的纱布片推送至包装袋内。

[0007] 优选的方案中,所述的二级推料装置由升降气缸驱动上下移动;移动槽由移动槽驱动装置驱动平移;移动槽前端设有升降板机构,升降板机构设有可升降的板,所述的板用于防止纱布片掉落。

[0008] 优选的方案中,所述的包装袋上料装置包括上料槽,上料槽内用于放置包装袋,上料槽端部设有抽取口,抽取口处设有包装袋上料机械手,包装袋上料机械手用于将包装袋转移至包装袋托台上,包装袋托台上方设有单面上提机构,单面上提机构与张口机构相配合,张口机构用于将包装袋的开口撑开。

[0009] 优选的方案中,所述的包装袋上料机械手包括吸盘提取机构和移动式夹具;所述的吸盘提取机构包括吸盘,吸盘由气缸驱动移动,吸盘提取机构用于将抽取口的包装袋抽

出;移动式夹具包括夹具,夹具由气缸或链条机构驱动移动,移动式夹具用于夹取包装袋并将包装袋转移至包装袋托台上。

[0010] 优选的方案中,所述的张口机构包括两块插板,两块插板由气缸组驱动移动,两块插板用于插入包装袋的开口并将包装袋的开口撑开;张口机构由横向平移机构驱动往复运动;用于驱动插板动作的气缸组设在移动框架上,移动框架上设有填料间隙或填料通道。

[0011] 优选的方案中,所述的包装袋折叠封口装置包括斜叉伸缩机构、夹板升降旋转机构、翻折板机构、挡板防脱机构和定位板机构,所述的斜叉伸缩机构包括倾斜设置的斜叉,斜叉由驱动机构驱动移动;夹板升降旋转机构包括两组双夹片夹具,每组双夹片夹具由升降机构和旋转机构共同驱动;双夹片夹具与斜叉相配合;翻折板机构包括可翻转的翻折板。

[0012] 优选的方案中,所述的斜叉包括两根平行设置的杆,所述杆的直径小于双夹片夹具的最大活动间隙;斜叉用于倾斜插在包装袋的内侧,双夹片夹具由升降机构驱动向上移动,双夹片夹具与斜叉相配合用于对包装袋的开口进行第一次折叠;斜叉用于为第一次折叠提供基准边;

双夹片夹具为电动夹具或气动夹具,当斜叉收回后,双夹片夹具用于夹持包装袋并通过旋转机构带动包装袋进行第二次折叠;

包装袋折叠封口装置还包括定位板机构,定位板机构设有可移动的定位板,定位板与夹板升降旋转机构相对设置,定位板用于配合翻折板机构对包装袋进行第三次折叠。

[0013] 优选的方案中,所述的纱布片自动包装机的包装方法,包括以下步骤:

纱布片上料过程:

S1.1:利用纱布片送料传输装置连续向压缩填料装置送料;

S1.2:当纱布片送料传输装置中的放料槽运行至纱布压缩装置时,利用纱布压缩装置对放料槽内的纱布片进行压缩处理;

S1.3:当放料槽运行至一级推料装置时,开启一级推料装置将放料槽内的纱布片推送至移动槽内;

S1.4:移动槽驱动装置动作驱动移动槽向包装袋上料装置一端移动;

在纱布片上料过程中,包装袋上料同时进行,包装袋上料过程为:

S2.1:向上料槽内放置包装袋;

S2.2:包装袋上料机械手的吸盘提取机构动作,吸盘提取机构将抽取口的包装袋向外提取,包装袋下端被抽取至抽取口外部;

S2.3:移动式夹具动作,移动式夹具将包装袋下端夹取并向斜下方移动,包装袋被整体抽出;当移动式夹具向下运动到最下端时,包装袋受到自身的重力翻转并平放至包装袋托台上;

S2.4:移动式夹具复位,一次包装袋提取过程结束,包装袋推送机构将其他包装袋向抽取口推送;

S2.5:单面上提机构动作,单面上提机构将包装纸袋的上顶面吸住并上提,包装纸袋下底面受到自重作用下与上顶面分开,包装纸袋的开口张开;

S2.6:张口机构动作,驱动两块插板向包装袋开口一端移动,当两块插板插入至包装袋开口处时,两块插板相对张开将包装袋开口撑开;

S2.7:横向平移机构动作,带动张口机构和包装袋一同移动;

S2.8:张口机构移动至预撑装置时,预撑装置动作并将包装袋完全撑开;

S2.9:单个包装袋上料动作结束,重复S2.1- S2.8实现连续上料;

当纱布片上料和包装袋上料同时完成时,准备装袋的纱布片刚好与包装袋相对设置,开启二级推料装置将纱布片推送至包装袋内,纱布片装袋过程完毕;

然后进行包装袋折叠封口过程:

S3.1:斜叉伸缩机构动作,使斜叉倾斜插在包装袋开口内侧,斜叉所在的斜线为第一次对折线;挡板防脱机构动作,使挡板伸入至包装袋内,挡板用于防止包装袋内的物料脱落;

S3.2:夹板升降旋转机构动作,夹板升降旋转机构中的升降机构驱动双夹片夹具向上移动,双夹片夹具上升过程中带动包装袋折叠,双夹片夹具与斜叉相配合完成对包装袋开口的第一次折叠;

S3.3:挡板防脱机构复位,挡板收回;

S3.4:斜叉伸缩机构复位,斜叉收回;

S3.5:双夹片夹具动作将包装袋第一次折叠的部分夹紧;

S3.6:夹板升降旋转机构中的旋转机构动作,双夹片夹具中的夹片呈三角形结构,三角形的斜边为第二次折叠的基准边,通过双夹片夹具带动包装袋进行第二次折叠;

S3.7:定位板机构动作,定位板机构的定位板将第二次折叠后的包装袋压住;

S3.8:夹板升降旋转机构复位,双夹片夹具下降并脱离包装袋,夹板升降旋转机构恢复至S3.1步骤中的状态;

S3.9:翻折板机构动作,翻折板机构中的翻折板转动带动包装袋第二次折叠的凸出部分折叠,完成包装袋的第三次折叠;其中定位板机构的定位板的侧边为第三次折叠的基准边。

[0014] S3.10:翻折板机构复位,包装袋开口一端折叠完毕;

S3.11:利用贴标机或贴胶机进行封口处理,打包完毕。

[0015] 本专利可达到以下有益效果:

本发明中的纱布片送料传输装置用于向压缩填料装置连续送料,压缩填料装置将纱布片压缩后转移至移动槽上并等待装袋,在纱布片送料传输装置和压缩填料装置工作的同时,包装袋上料装置进行连续地输送单张包装袋;当单张包装袋被张口机构完全撑开后,利用二级推料装置将纱布片推送至包装袋内,纱布片装袋过程完毕;紧接着利用包装袋折叠封口装置对装袋好的产品进行封口处理。上述过程实现了连续对纱布片进行打包处理,实现了自动上料、压缩、装袋、封口等一系列的打包工序,提高了纱布片打包的效率。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

图1为本发明整体结构图;

图2为本发明纱布片送料传输装置三维结构图;

图3为本发明纱布片送料传输装置放料槽内部结构示意图;

图4为本发明纱布片送料传输装置放料槽俯视图;

图5为本发明压缩填料装置三维安装效果图图一;

图6为本发明压缩填料装置三维安装效果图图二；
图7为本发明压缩填料装置两级推送原理图图一；
图8为本发明压缩填料装置两级推送原理图图二；
图9为本发明包装袋上料装置安装在纱布片自动包装机的三维效果图；
图10为本发明包装袋上料装置安装在纱布片自动包装机的局部图；
图11为本发明包装袋上料装置上料原理图图一；
图12为本发明包装袋上料装置上料原理图图二；
图13为本发明包装袋上料装置上料原理图图三；
图14为本发明包装袋上料装置上料原理图图四；
图15为本发明包装袋上料装置上料原理图图五；
图16为本发明包装袋上料装置上料原理图图六；
图17为本发明包装袋上料装置上料原理图图七；
图18为本发明包装袋上料装置上料原理图图八；
图19为本发明包装袋上料装置上料原理图图九；
图20为本发明包装袋上料装置上料原理图图十；
图21为本发明包装袋上料装置上料原理图图十一；
图22为本发明包装袋上料装置上料原理图图十二；

图23为本发明包装袋折叠封口装置中斜叉伸缩机构和夹板升降旋转机构安装效果图图一；

图24为本发明包装袋折叠封口装置中斜叉伸缩机构和夹板升降旋转机构安装效果图图二；

图25为本发明包装袋折叠封口装置中斜叉伸缩机构和夹板升降旋转机构安装效果图图三；

图26为本发明包装袋折叠封口装置中翻折板机构和定位板机构安装效果图；
图27为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图一；
图28为图27基础上右视效果图；
图29为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图二；
图30为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图三；
图31为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图四；
图32为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图五；
图33为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图六；
图34为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图七；
图35为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图八；
图36为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图九；
图37为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图十；
图38为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图十一；
图39为本发明包装袋折叠封口装置折叠原理图图十二。

[0017] 图中：纱布片送料传输装置1、放料槽101、传送链驱动机构102、侧挡板103、移动挡片104、隔板105、条形滑槽106、柱形弹簧107、压缩填料装置2、纱布压缩装置201、一级推料

装置202、二级推料装置203、移动槽204、升降气缸205、移动槽驱动装置206、升降板机构207、包装袋上料装置3、上料槽301、抽取口302、包装袋上料机械手303、吸盘提取机构303.1、移动式夹具303.2、包装袋托台304、单面上提机构305、张口机构306、插板306.1、移动框架306.2、包装袋推送机构307、横向平移机构308、预撑装置309、撑板309.1、包装袋折叠封口装置4、斜叉伸缩机构401、斜叉401.1、夹板升降旋转机构402、双夹片夹具402.1、翻折板机构403、挡板防脱机构404、定位板机构405、包装袋5、机械手夹具6、标签7。

具体实施方式

[0018] 实施例1:

优选的方案如图1至图39所示,一种纱布片自动包装机,主要包括纱布片送料传输装置1、压缩填料装置2、包装袋上料装置3和包装袋折叠封口装置4四大部分。具体结构如下:

本技术方案中的纱布片送料传输装置1包括放料槽101,放料槽101安装在传送链驱动机构102或传动带驱动机构上,放料槽101内设有移动挡片104,移动挡片104与弹性件连接;放料槽101一端设有出料口,放料槽101另一端设有压缩板入口,所述的出料口一侧设有侧挡板103,侧挡板103贴合于出料口,侧挡板103与移动挡片104之间用于放置纱布片。

[0019] 如图2所示,本实施例中的放料槽101的数量为多个,多个放料槽101相互平行地安装在传送链驱动机构102上,传送链驱动机构102用于带动放料槽101传动。放料槽101内用于放置需要装袋打包的纱布片,由于本装置的工艺后端需要设置压缩装置和填料装置,因此放料槽101两端需要设计为敞口结构,即放料槽101两端为出料口和压缩板入口。为了保证纱布片在放料槽101内不会倾倒,则在出料口一侧设有侧挡板103,侧挡板103不随放料槽101运动,侧挡板103一直延伸至填料装置处,当放料槽101运行至填料装置处时,填料装置将放料槽101内的纱布片推送至包装袋内。

[0020] 本实施例中,放料槽101内的纱布片可采用人工上料方式,也可以采用机械手上料方式。

[0021] 本技术方案设计了可移动的移动挡片104,目的在于:

1、将一叠纱布片放置在移动挡片104与侧挡板103之间,移动挡片104受到弹性件的作用,可以起到冗余调节作用;

2、放料槽101的一叠纱布片或一排纱布片会被压缩装置的压缩板挤压,其长度会被压缩一半以上,移动挡片104受到弹性件的作用,可以根据一叠纱布片的长度进行适应性调整,保证纱布片的稳定性。

[0022] 所述的弹性件为柱形弹簧107,本实施例中,移动挡片104和柱形弹簧的具体安装结构如下

放料槽101内设有隔板105,隔板105将放料槽101分隔成了上下两层,弹性件位于隔板105与放料槽101之间,隔板105上设有条形滑槽106,移动挡片104位于条形滑槽106内。柱形弹簧一端与移动挡片104焊接固定,另一端与放料槽101焊接固定。

[0023] 本技术方案中的压缩填料装置2包括设置在放料槽101侧部的纱布压缩装置201,纱布压缩装置201用于对放料槽101内的纱布片进行压缩,纱布压缩装置201的工艺后端设有一级推料装置202,一级推料装置202用于将压缩后的纱布片推送至移动槽204内,移动槽

204的上方设有二级推料装置203,二级推料装置203用于将移动槽204上的纱布片推送至包装袋内。二级推料装置203由升降气缸205驱动上下移动;移动槽204由移动槽驱动装置206驱动平移。移动槽204前端设有升降板机构207,升降板机构207设有可升降的板,所述的板用于防止纱布片掉落。

[0024] 本技术方案中提及的纱布压缩装置201、一级推料装置202、二级推料装置203、移动槽驱动装置206和升降板机构207均可采用气缸或电动推杆。具体地,本实施例中,纱布压缩装置201包括压缩用气缸,压缩用气缸的活动端设有压板,压板用于对放料槽101内的纱布片进行压缩;一级推料装置202包括气缸和推板;二级推料装置203包括气缸和推板;

升降气缸205包括气缸,气缸用于驱动二级推料装置203上下移动;移动槽204由移动槽驱动装置206驱动平移。

[0025] 如图7所示,移动槽驱动装置206包括气缸,气缸的伸缩端用于驱动移动槽204移动,附图7-8为结构示意图,用于表明两级推送的流程,移动槽驱动装置206可设置在移动槽204的上部或下部或侧部,为了方便显示移动槽驱动装置206的工作原理,将移动槽驱动装置206画在移动槽204的下方。

[0026] 作为优选的方案,移动槽204前端设有升降板机构207,升降板机构207设有可升降的板,所述的板用于防止纱布片掉落。

[0027] 工作原理如下:

纱布压缩装置201用于将放料槽101内的纱布片进行压缩压实,使一排纱布片的长度尺寸满足装袋长度,另一方面可以避免纱布片倾倒。

[0028] 一级推料装置202用于将放料槽101内的纱布片推送至移动槽204内,使空的放料槽101可以循环上料。

[0029] 由于本装置需要向包装袋内进行填料,且包装袋由包装袋上料装置连续上料,因此将设计了可移动的移动槽204,移动槽204用于主动插入包装袋5内,

二级推料装置203用于将移动槽204内的纱布片推送至包装袋5内。

[0030] 本技术方案中的包装袋上料装置3包括上料槽301,上料槽301内用于放置包装袋,上料槽301端部设有抽取口302,抽取口302处设有包装袋上料机械手303,包装袋上料机械手303用于将包装袋转移至包装袋托台304上,包装袋托台304上方设有单面上提机构305,单面上提机构305与张口机构306相配合,张口机构306用于将包装袋的开口撑开。

[0031] 本技术方案中的包装袋为包装纸袋,包装纸袋折叠成扁平状,当包装纸袋张开后,整体呈方柱结构,其截面形状与纱布片形状相匹配,现有的纱布片一般为方形片;抽取口302设置在上料槽301侧部的的下半部。当包装袋上料机械手303将包装纸袋提取至包装袋托台304上后,包装袋托台304上方的单面上提机构305动作,单面上提机构305采用吸盘机构将包装纸袋的上顶面吸住并上提,包装纸袋下底面受到自重作用下与上顶面分开,包装纸袋的开口微微张开;张口机构306动作将包装纸袋的开口撑开,纱布片自动包装机的填料装置动作,将一叠纱布片推送至包装纸袋内,后续的封口装置对包装袋进行封口。

[0032] 进一步地,包装袋上料机械手303包括吸盘提取机构303.1和移动式夹具303.2;所述的吸盘提取机构303.1包括吸盘,吸盘由气缸驱动移动,吸盘提取机构303.1用于将抽取口302的包装袋抽出;移动式夹具303.2包括夹具,夹具由气缸或链条机构驱动移动,移动式夹具303.2用于夹取包装袋并将包装袋转移至包装袋托台304上。

[0033] 本实施例中,上料槽301中的包装袋竖着放置,吸盘提取机构303.1用于将包装袋的下部吸住并抽出一段距离,使包装袋的下边缘脱离上料槽301,移动式夹具303.2将包装袋的下边缘夹住并斜向下运动,移动式夹具303.2在向斜下方运动的过程中,包装袋也同时受到自重的作用转动,包装袋托台304设置在上料槽301的正下方,移动式夹具303.2运动到位后,包装袋平放在包装袋托台304上。移动式夹具303.2包括气动夹具和夹具牵引机构,夹具牵引机构可采用电动推杆或链条传动。作为优选的方案,包装袋托台304上设有皮带机,皮带机用于将包装袋的位置进行前后微调。

[0034] 进一步地,单面上提机构305包括吸盘,吸盘由气缸驱动移动,单面上提机构305用于吸住包装袋的上顶面并将包装袋上提。

[0035] 包装袋平着放在包装袋托台304上,所述的上顶面指的是包装袋朝上的面,下底面指的是包装袋朝下的面,当单面上提机构305将包装袋上提后,包装袋下底面自然下垂,包装袋的开口微微张开。

[0036] 进一步地,张口机构306包括两块插板306.1,两块插板306.1由气缸组驱动移动,两块插板306.1用于插入包装袋的开口并将包装袋的开口撑开。

[0037] 气缸组的功能为:驱动两块插板306.1向包装袋开口一端移动,当两块插板306.1插入至包装袋开口处时,两块插板306.1相对张开将包装袋开口撑开。本实施例中,两块插板306.1上下对称设置,当两块插板306.1插入至包装袋开口处时,下方的插板306.1向下运动运动。气缸组包括横向驱动的气缸和竖向驱动的气缸。插板306.1为L型薄片结构,优选为不锈钢薄片。作为替代的方案,两块插板306.1可以左右对称设置。

[0038] 进一步地,张口机构306由横向平移机构308驱动往复运动。

[0039] 横向平移机构308带动张口机构306整体平移,在纱布片自动包装机中,包装袋上料装置的工艺后端填料装置,填料装置用于将一叠纱布片推送至包装纸内,因此,当两块插板306.1插入至包装袋开口处时,横向平移机构308动作将张口机构306连同包装袋一同平移至填料装置处,使包装袋的开口与一叠纱布片在一条直线上。在填料过程中,两块插板306.1始终插在包装袋开口处。

[0040] 本技术方案中的横向平移机构308可采用电动推杆或气缸或丝杆传动机构或齿轮齿条传动机构,如图16所示,横向平移机构308以方框图替代,其结构可采用现有技术中可平行移动驱动机构。

[0041] 附图9显示的张口机构306与包装袋之间的间距较短,该图符合实际产品的设计间距,而附图16显示的张口机构306与包装袋之间的间距较长,是为了说明其配合原理而画的示意图。

[0042] 进一步地,用于驱动插板306.1动作的气缸组装设在移动框架306.2上,移动框架306.2上设有填料间隙或填料通道。

[0043] 在填料过程中,两块插板306.1始终插在包装袋开口处,纱布片从填料间隙或填料通道穿过。纱布片自动包装机中的填料装置设有伸缩的填料槽,填料槽可从填料间隙或填料通道穿过。

[0044] 进一步地,移动框架306.2设有两个填料通道,两个填料通道处均设有两块插板306.1和用于驱动插板306.1动作的气缸组。

[0045] 作为优选的方案,在对包装袋进行填料装袋前,利用预撑装置309将包装袋完全撑

开,便于后续填料操作。本实施例中的包装袋为包装纸袋,购买的包装纸袋为折叠状态,单面上提机构305上提的包装纸袋其尾部没有完全张开,利用预撑装置309整理后,包装纸袋会呈长方筒体结构。

[0046] 进一步地,横向平移机构308用于带动包装袋向预撑装置309移动,所述的预撑装置309包括撑板309.1,撑板309.1由气缸驱动移动。

[0047] 撑板309.1用于在包装纸袋内部来回动作一次,撑板309.1的外轮廓与包装纸袋的截面相适配。

[0048] 进一步地,上料槽301内设有包装袋推送机构307,包装袋推送机构307用于将包装袋向抽取口302一侧推送。

[0049] 包装袋推送机构307包括推板,推板由气缸驱动或与弹性件连接,使包装袋始终贴于抽取口302处。

[0050] 本技术方案中的包装袋折叠封口装置4包括斜叉伸缩机构401、夹板升降旋转机构402和翻折板机构403,所述的斜叉伸缩机构401包括倾斜设置的斜叉401.1,斜叉401.1由驱动机构驱动移动;夹板升降旋转机构402包括两组双夹片夹具402.1,每组双夹片夹具402.1由升降机构和旋转机构共同驱动;双夹片夹具402.1与斜叉401.1相配合;翻折板机构403包括可翻转的翻折板。

[0051] 本实施例中的包装袋5为包装纸袋,其展开后的形状为长方体结构,包装纸袋内装有纱布片,当纱布片装袋完成后需要对开口进行封口。本发明利用斜叉伸缩机构401、夹板升降旋转机构402和翻折板机构403的配合实现包装纸袋的多次折叠。翻折板机构403用于实现对包装袋的第三次折叠,翻折板由旋转电机驱动转动,翻折板每次旋转角度为 180° 。本包装袋折叠封口装置的前一道工序为填料工序,包装袋经过填料装置进行填料后,由机械手夹具移送至本包装袋折叠封口装置的工作区域内,如图23所示,包装纸袋由机械手夹具6夹持。

[0052] 进一步地,斜叉401.1包括两根平行设置的杆,所述杆的直径小于双夹片夹具402.1的最大活动间隙;斜叉401.1用于倾斜插在包装袋的内侧,双夹片夹具402.1由升降机构驱动向上移动,双夹片夹具402.1与斜叉401.1相配合用于对包装袋的开口进行第一次折叠;斜叉401.1用于为第一次折叠提供基准边。

[0053] 双夹片夹具402.1向上移动过程中,带动包装纸袋折叠,由于斜叉401.1提供了一个折叠基准边,因此包装纸袋会沿着斜叉401.1所在的直线进行第一次折叠。

[0054] 进一步地,还包括挡板防脱机构404,挡板防脱机构404包括挡板,挡板由气缸驱动移动。

[0055] 挡板用于将纱布片隔档,防止纱布片从包装纸袋内脱落。当包装纸袋进行第一次折叠后,挡板防脱机构404的挡板即可收回。挡板防脱机构404为优选的方案,其目的是防止纱布片倾倒,如果纱布片填料比较密实,可省略挡板防脱机构404。

[0056] 进一步地,双夹片夹具402.1为电动夹具或气动夹具,当斜叉401.1收回后,双夹片夹具402.1用于夹持包装袋并通过旋转机构带动包装袋进行第二次折叠。

[0057] 本发明中的双夹片夹具402.1为可调节间隙的电动夹具或气动夹具,双夹片夹具402.1中的两个夹片用于夹持包装纸袋并对包装纸袋进行翻转。

[0058] 进一步地,双夹片夹具402.1的两个夹片的顶部呈三角形结构,三角形的斜边为第

二次折叠的基准边。

[0059] 双夹片夹具402.1为本发明重要的功能部件,双夹片夹具402.1的升降和旋转功能可采用现有的机械手完成,双夹片夹具402.1的夹持功能也是与现有电动或气动夹具相同;双夹片夹具402.1不同点在于:夹持部件为三角形的夹片结构,三角形的斜边根据包装纸袋的大小设计。

[0060] 进一步地,还包括定位板机构405,定位板机构405设有可移动的定位板,定位板与夹板升降旋转机构402相对设置,定位板用于配合翻折板机构403对包装袋进行第三次折叠。

[0061] 定位板的宽度根据包装袋的宽度而定,定位板的功能在于:第一,压住前两次折叠的部分;第二,定位板的侧边为第三次折叠提供基准边。

[0062] 进一步地,定位板机构405的定位板由竖向驱动气缸和横向驱动气缸共同作用。

[0063] 定位板机构405可装设在机械手夹具6上,并随机械手夹具6一同移动,本发明中的翻折板机构403可单独设置在斜叉伸缩机构401旁,当完成前两次折叠后,机械手夹具6带动包装袋移动至翻折板机构403工作区域,翻折板机构403动作完成第三次折叠,定位板机构405复位。

[0064] 优选地,可在纱布压缩装置旁增设隔板添加装置,包括隔板上料槽,隔板上料槽内设有推板,推板由推送装置驱动移动,所述的推送装置用于推动隔板上料槽内的隔板移动;隔板上料槽的出口设有吸盘机构,吸盘机构用于吸取隔板,吸盘机构由横向平移机构驱动移动。隔板上料槽设置在纱布压缩装置旁,推送装置的驱动方向与纱布压缩装置的驱动方向一致,横向平移机构的驱动方向与推送装置的驱动方向相互垂直;横向平移机构用于设置在纱布压缩装置和放料槽交界处。

[0065] 本实施例中,推送装置包括电机,电机驱动丝杆转动,丝杆与内螺纹筒螺纹配合,内螺纹筒通过滑杆与推板连接;隔板上料槽底部设有条形槽口,滑杆贯穿于条形槽口,丝杆位于隔板上料槽下方。推送装置可由气缸或油缸替代,电机采用伺服电机,伺服电机带动丝杠转动,丝杆与内螺纹筒螺纹配合,内螺纹筒平移带动推板平移,推板带动隔板移动。

[0066] 推送装置可采用其他推进机构替代,例如:气缸、油缸或电动推杆。

[0067] 进一步地,横向平移机构为第一气缸,第一气缸的伸缩端与吸盘机构连接。吸盘机构吸取一块隔板后,横向平移机构动作,带动隔板移动到纱布压缩装置和放料槽之间,放料槽内放置有需要压缩的纱布片,在对纱布片进行压缩的同时,将隔板一同推送至放料槽内。在现有技术的基础上,在每一叠需要打包的纱布片的端部设置了一块硬质的隔板,利用纱布压缩装置将纱布片和隔板一起推动,当利用封口装置进行封口时,隔板起到定型作用,最后成型的成品在封口位置不易出现圆角,纱布片不易变形,保证了产品品质。

[0068] 进一步地,横向平移机构由第二气缸驱动移动,第二气缸的驱动方向与推送装置的驱动方向一致。第二气缸的作用是驱动吸盘机构主动吸取隔板。

[0069] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案,而不应视为对于本发明的限制,本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本发明的保护范围之内。

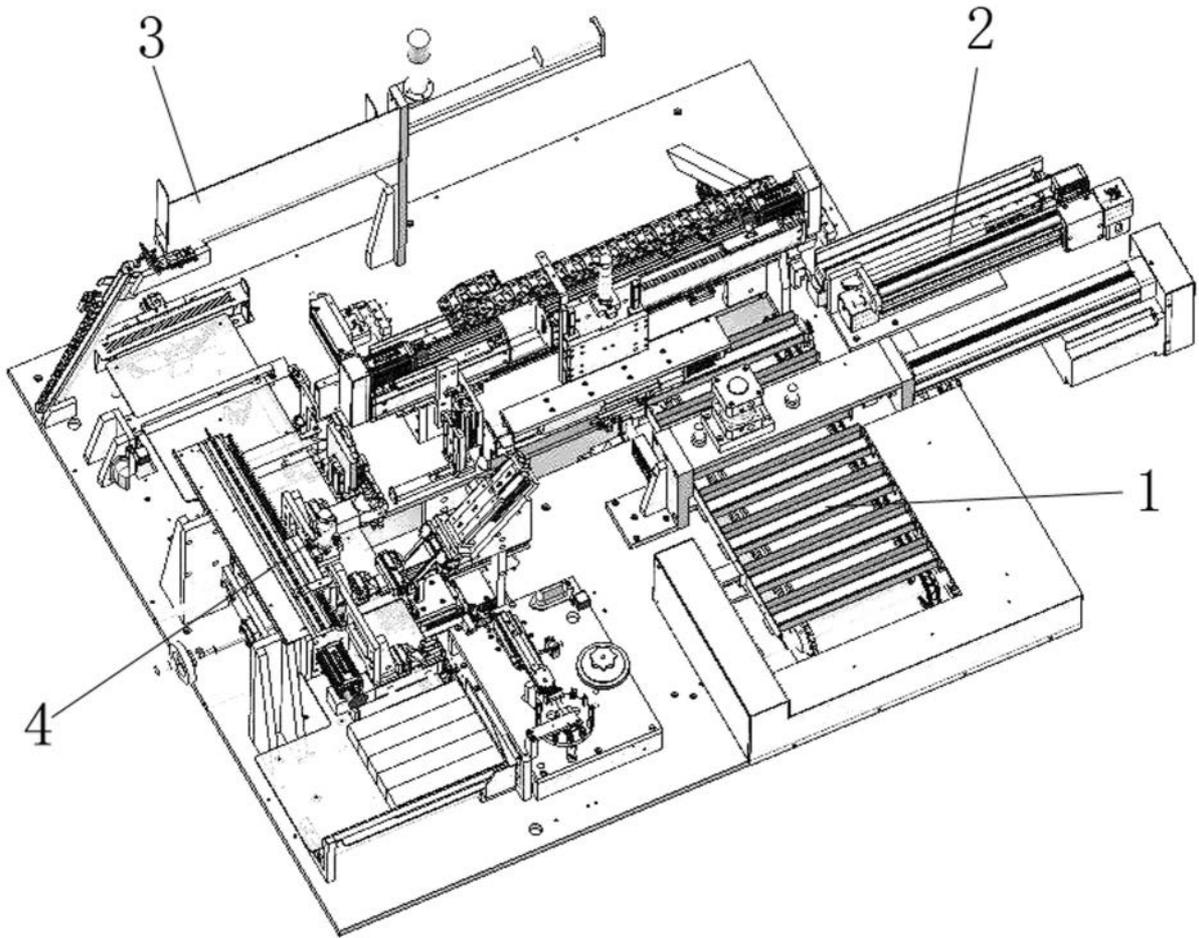


图 1

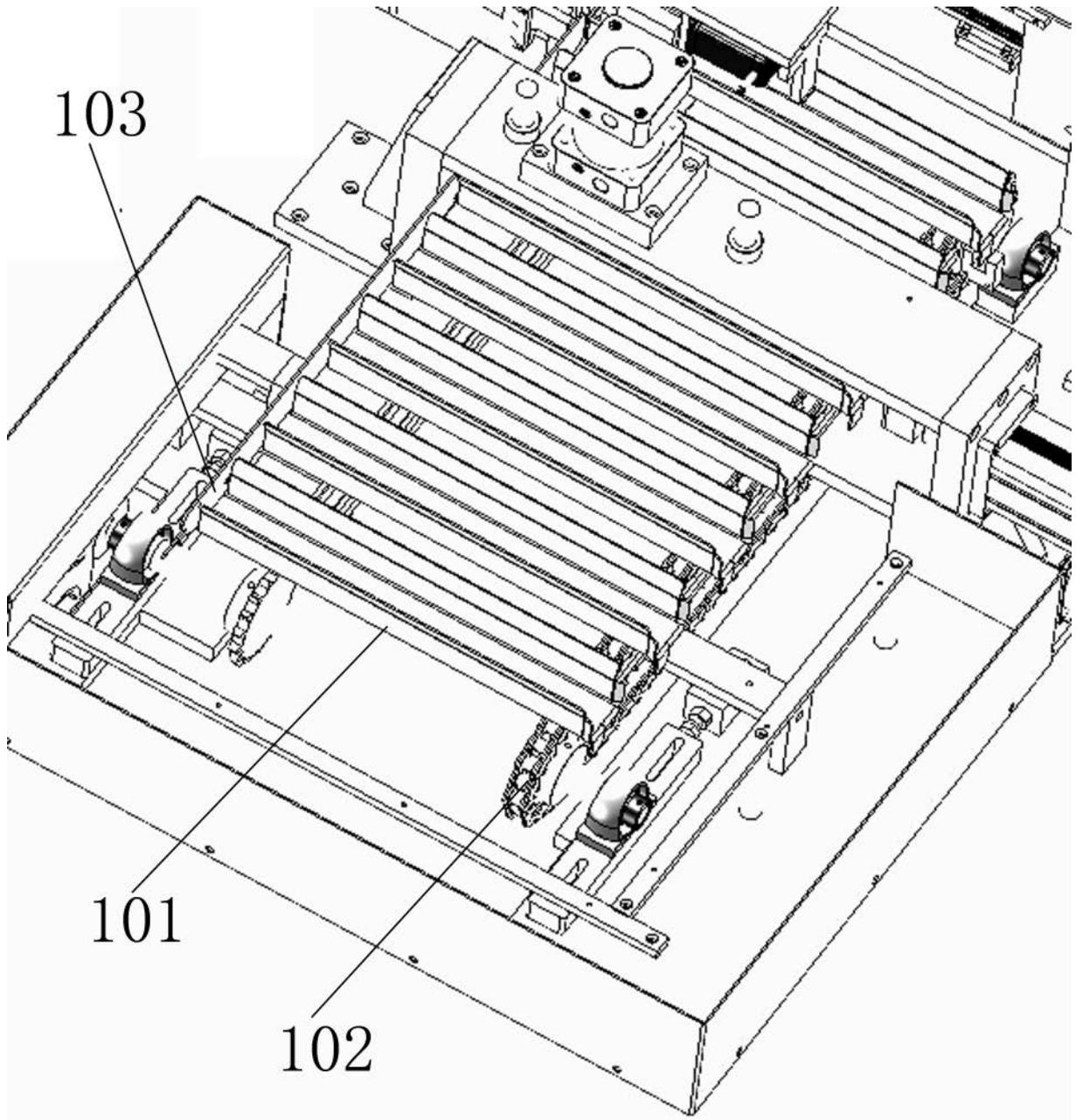


图 2

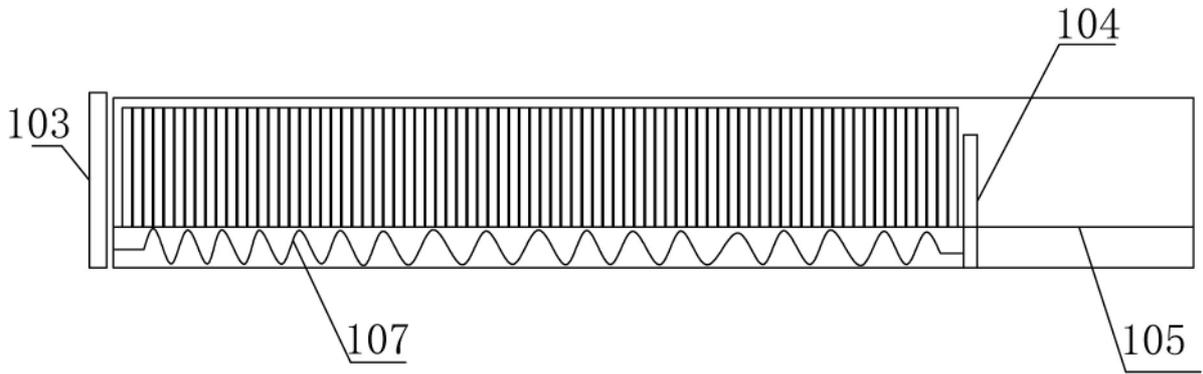


图 3

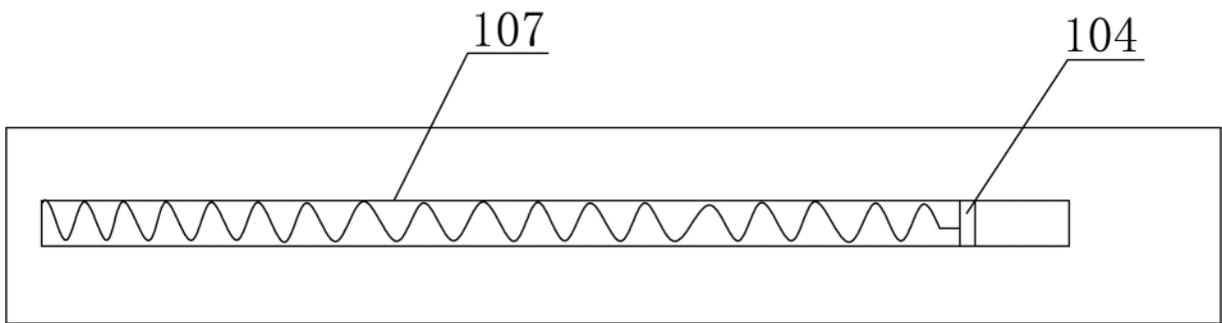


图 4

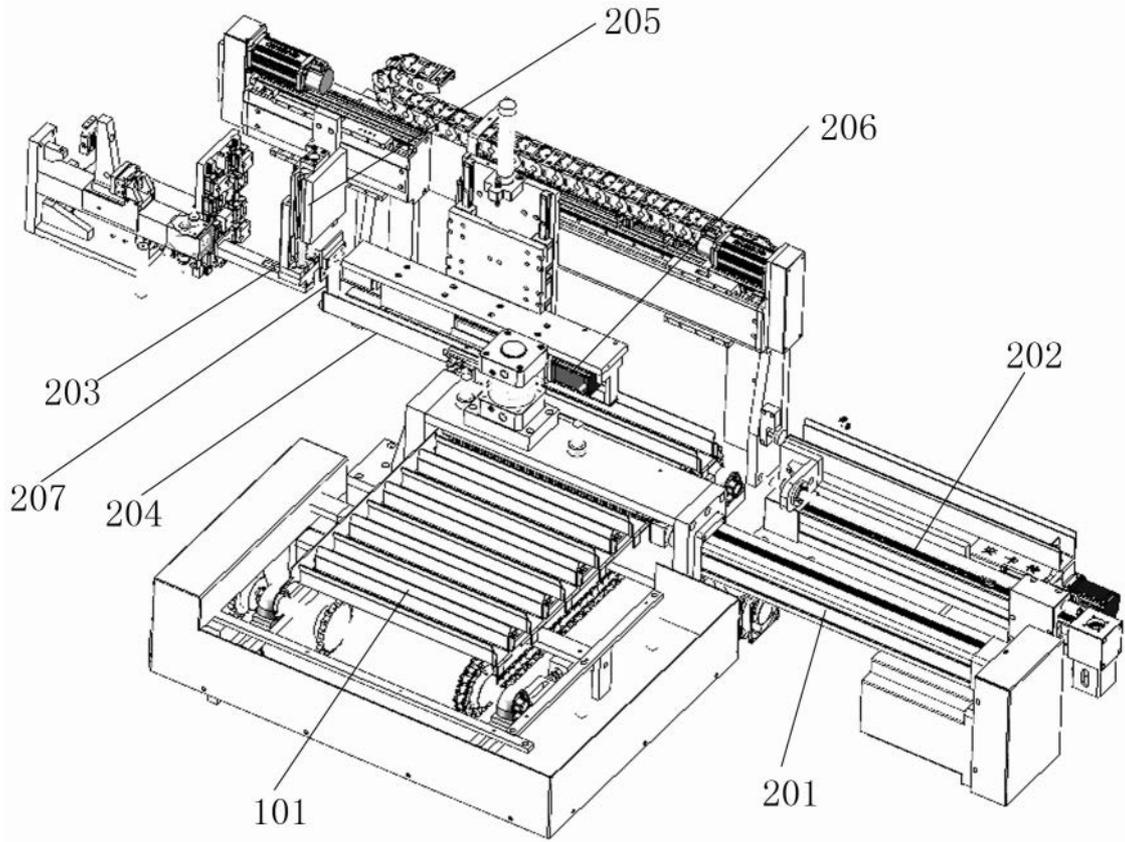


图 5

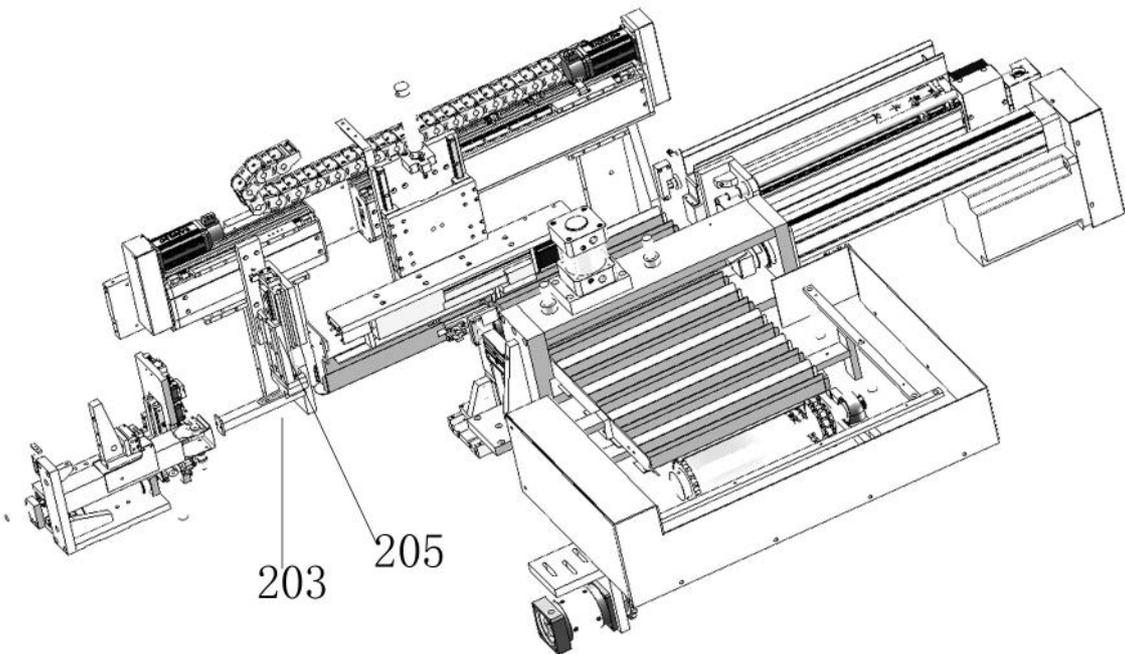


图 6

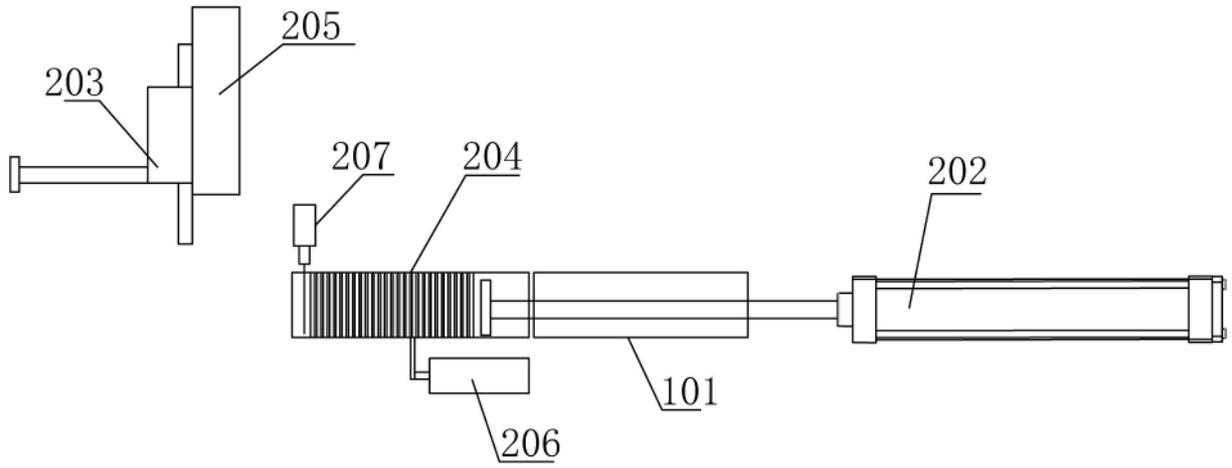


图 7

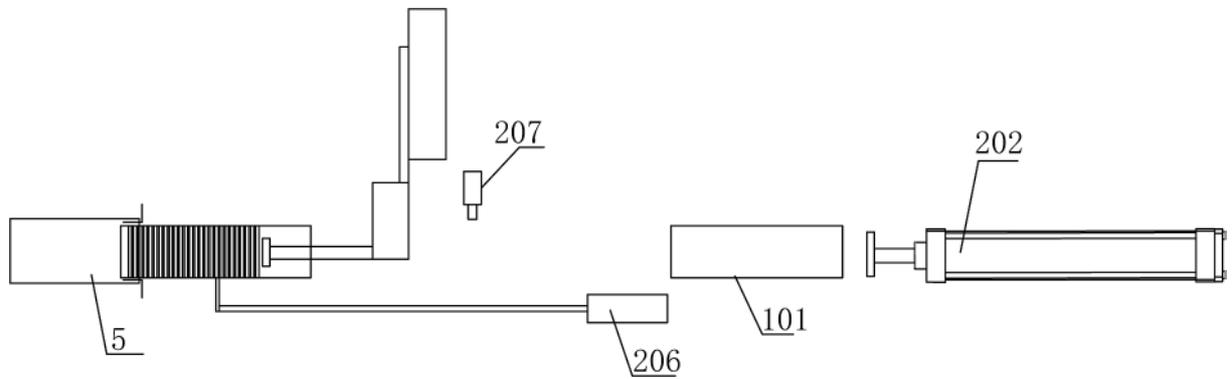


图 8

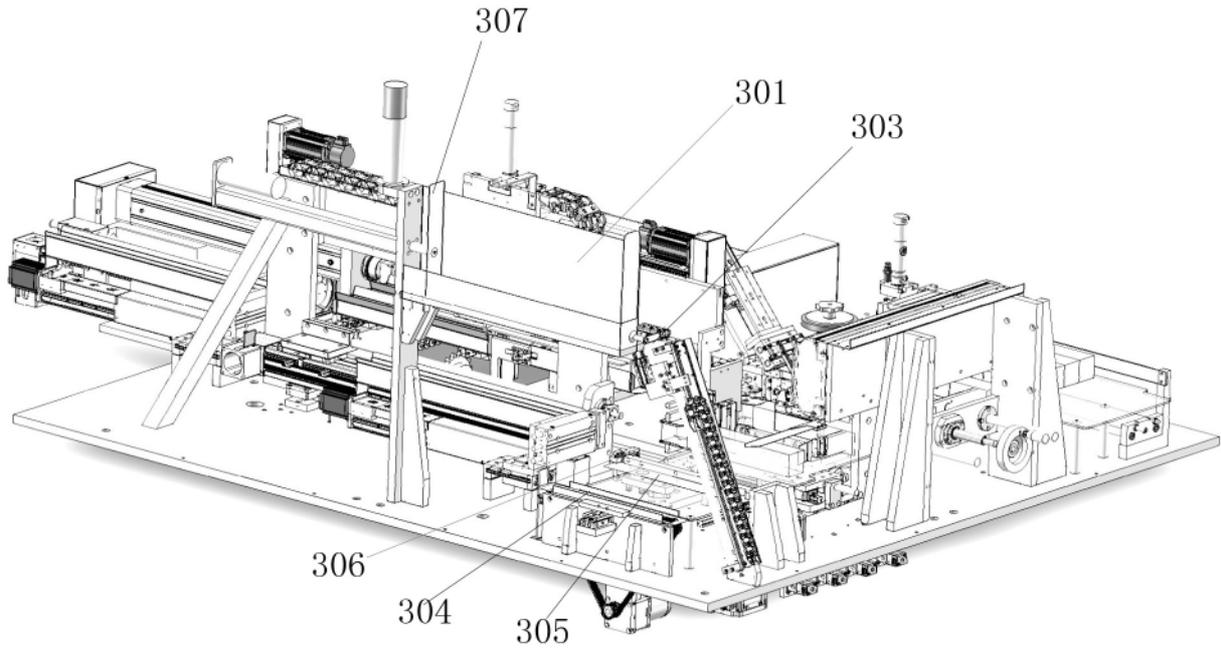


图 9

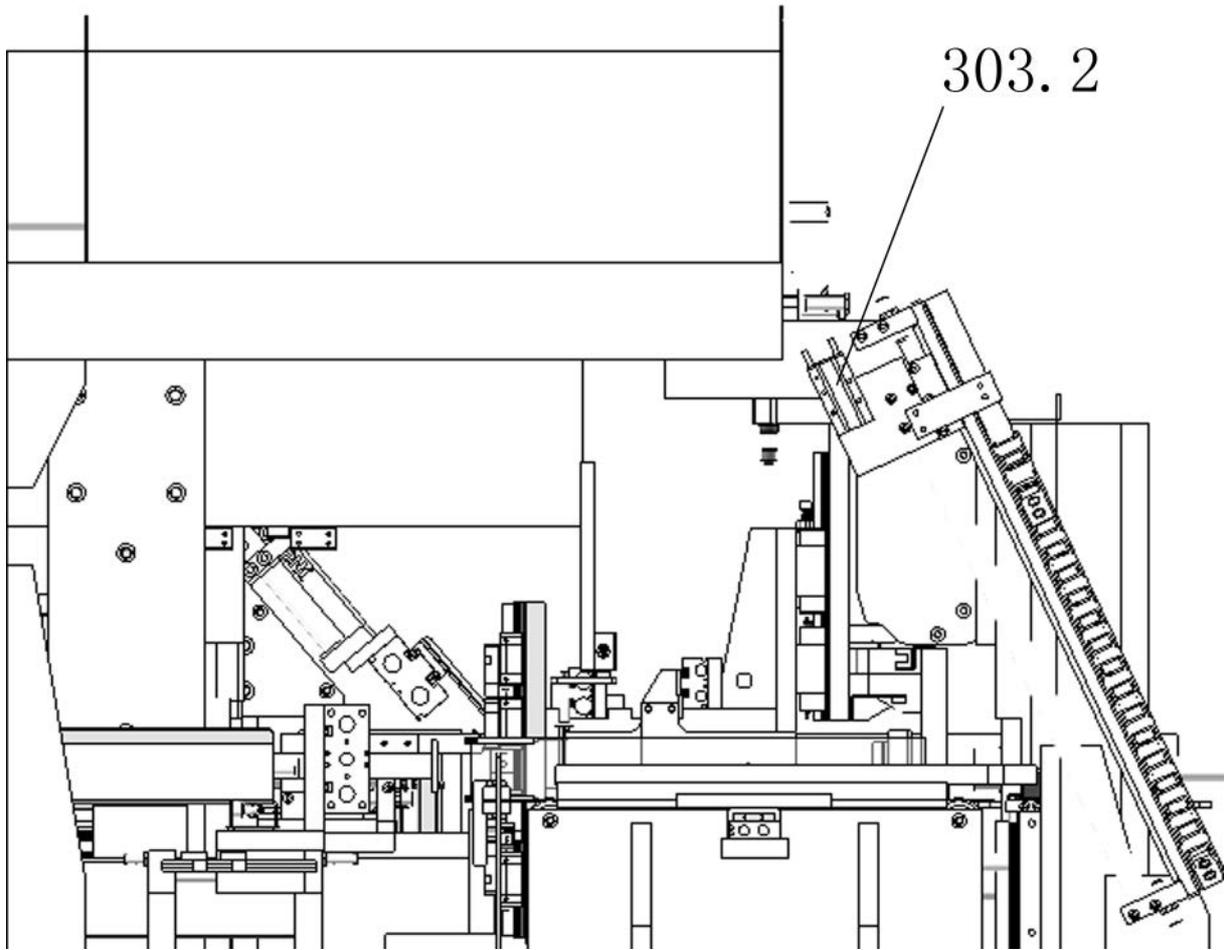


图 10

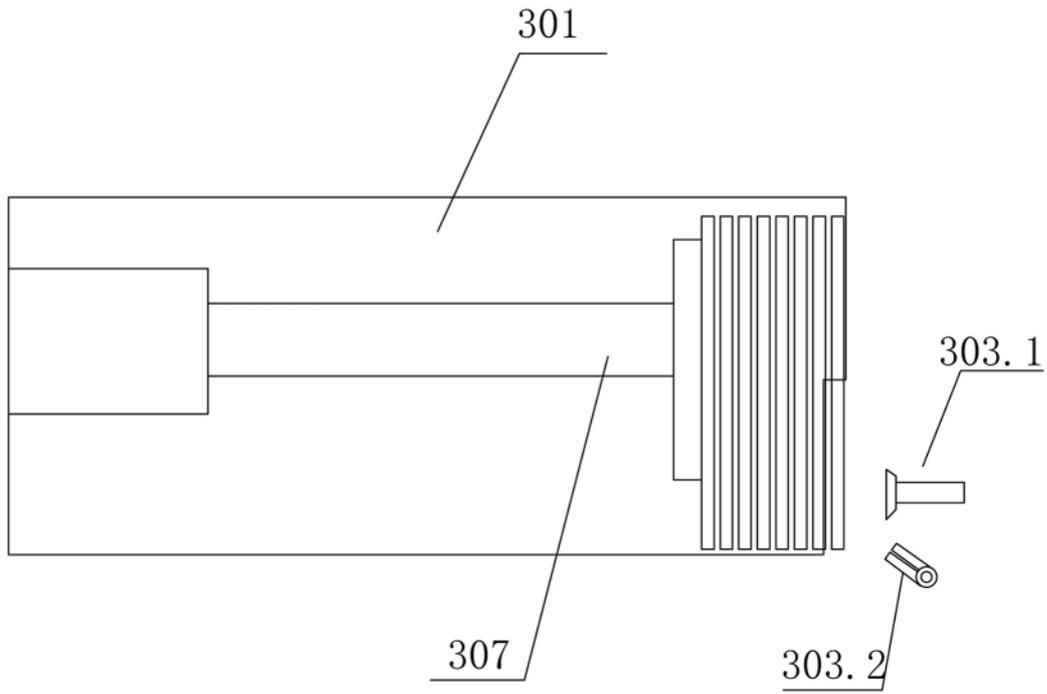


图 11

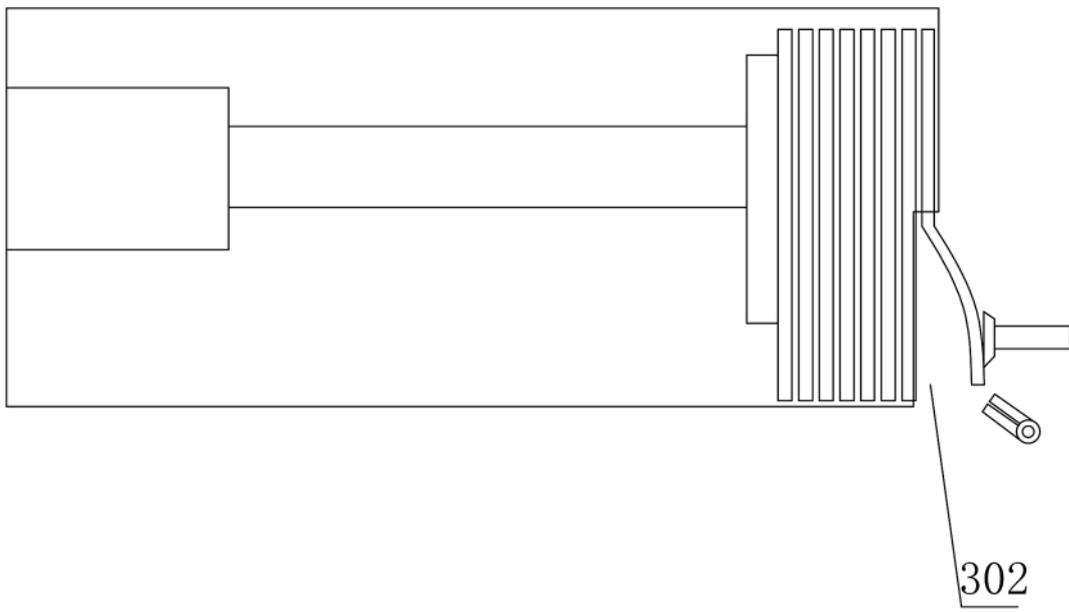


图 12

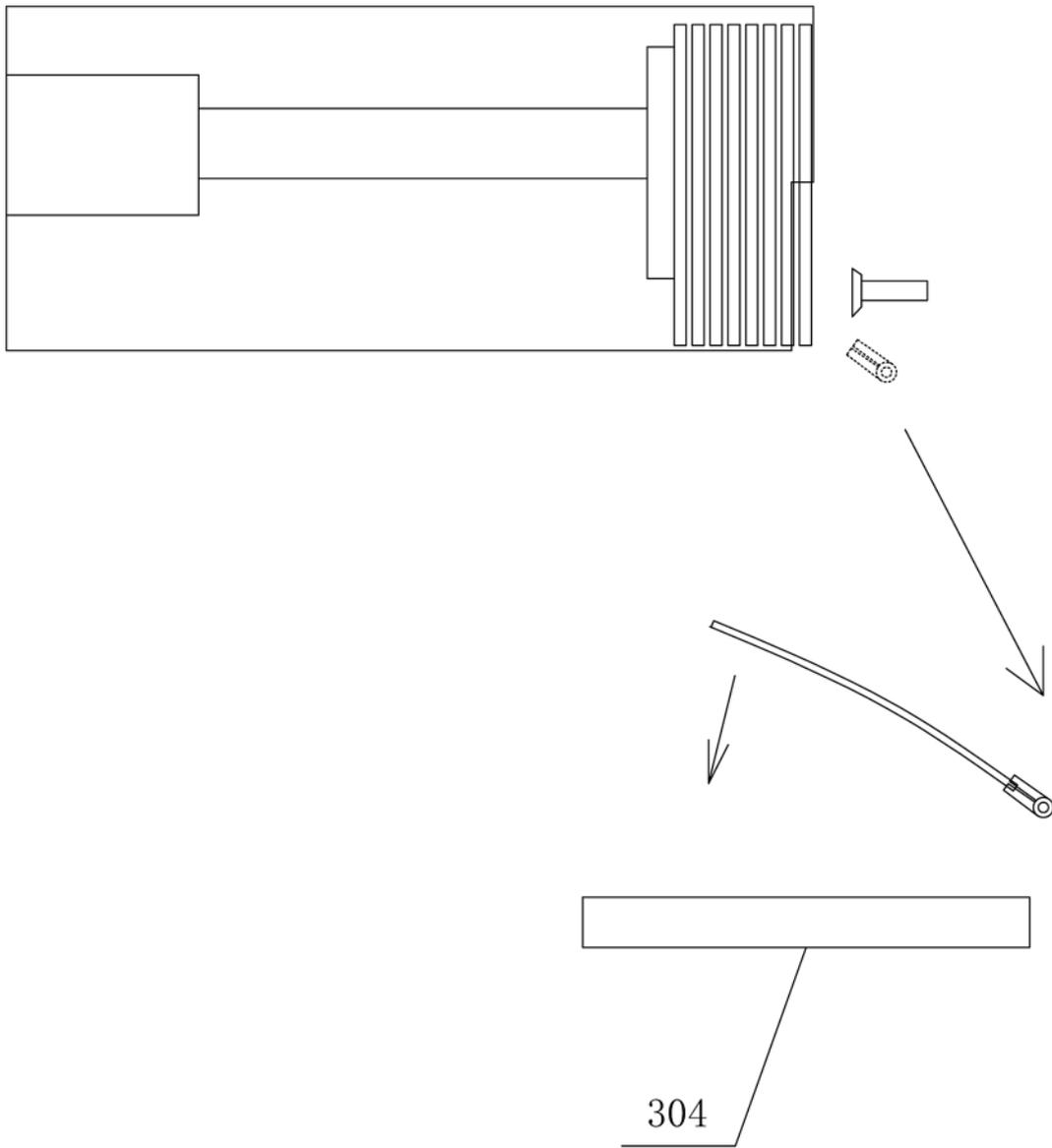


图 13

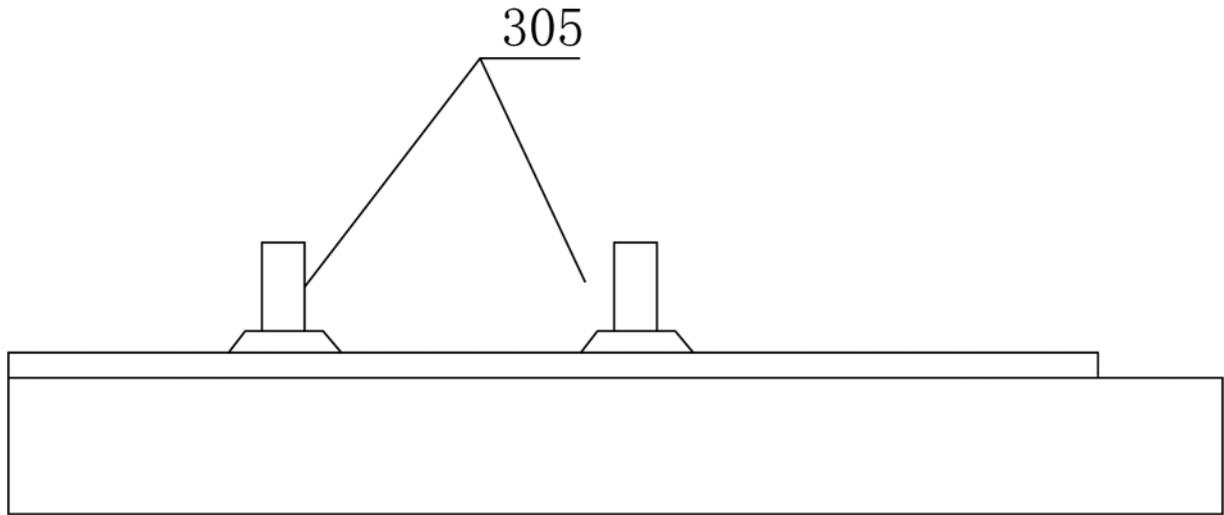


图 14

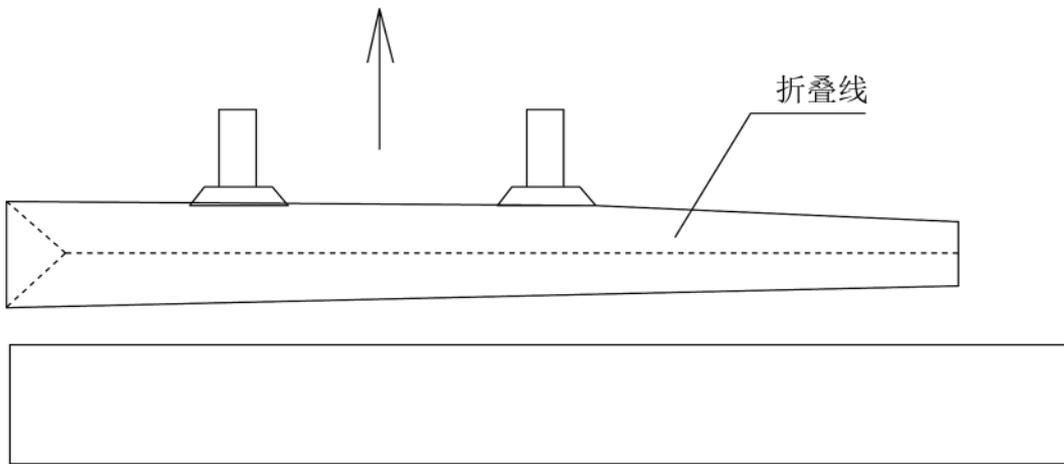


图 15

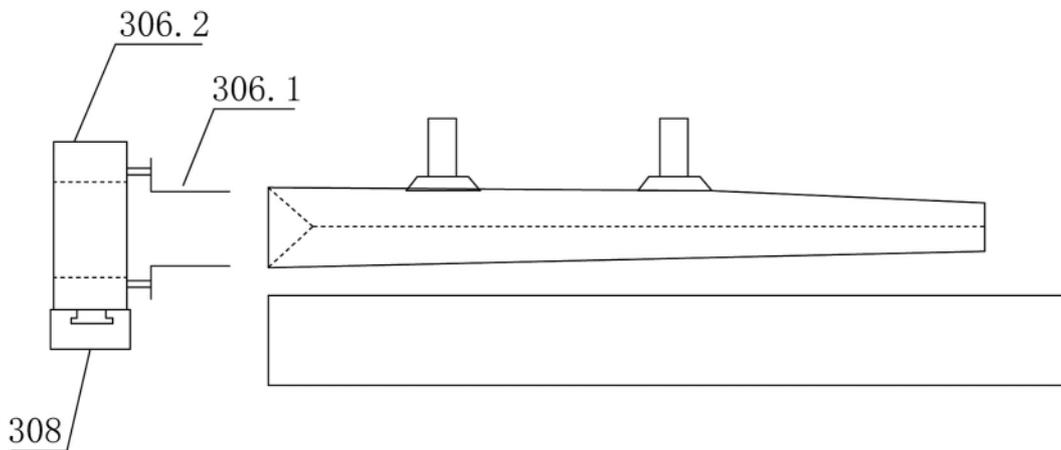


图 16

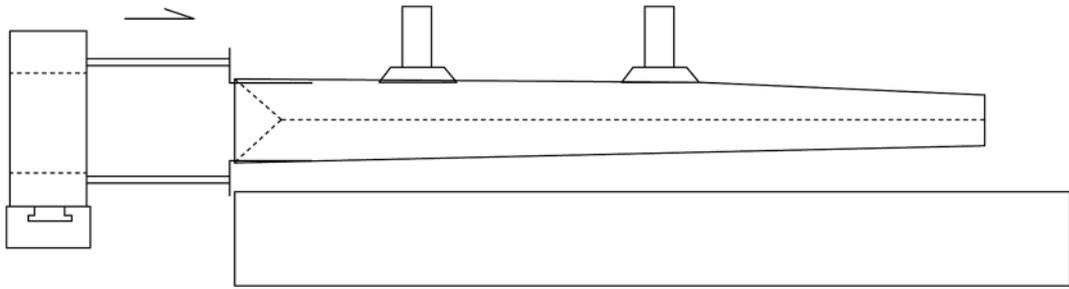


图 17

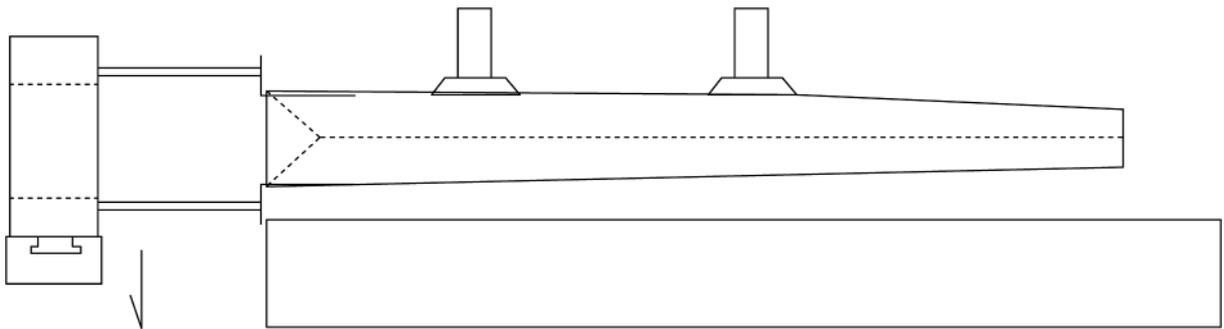


图 18

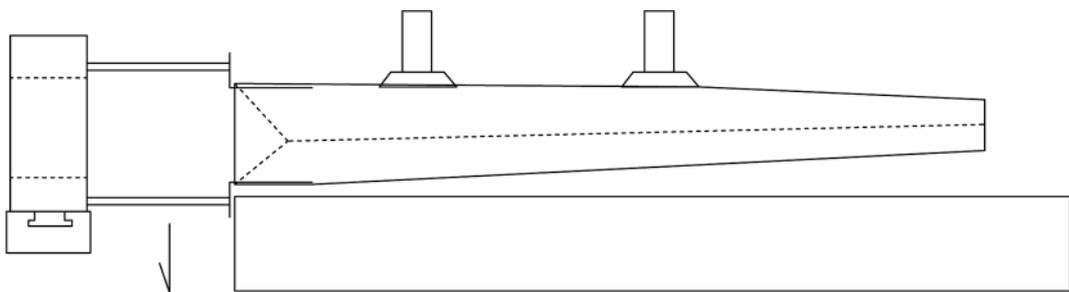


图 19

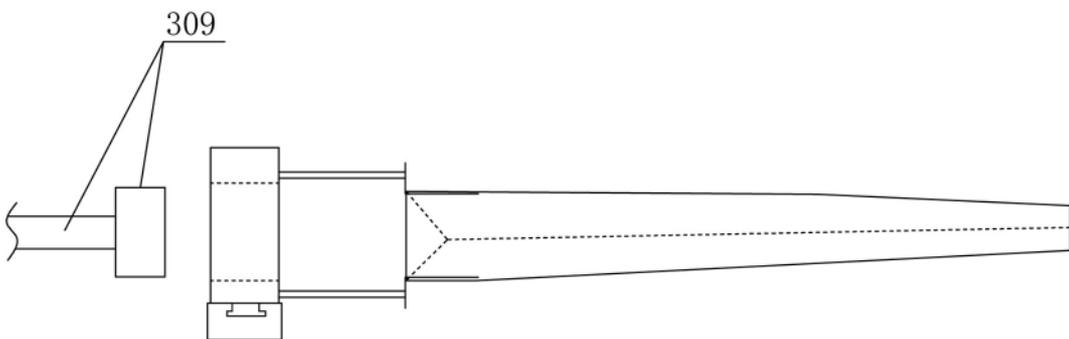


图 20

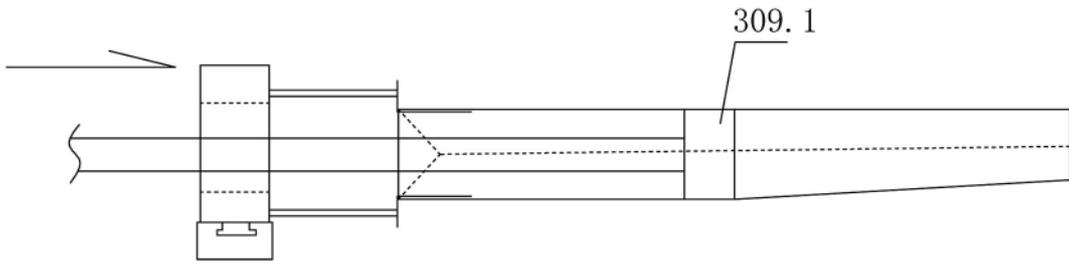


图 21

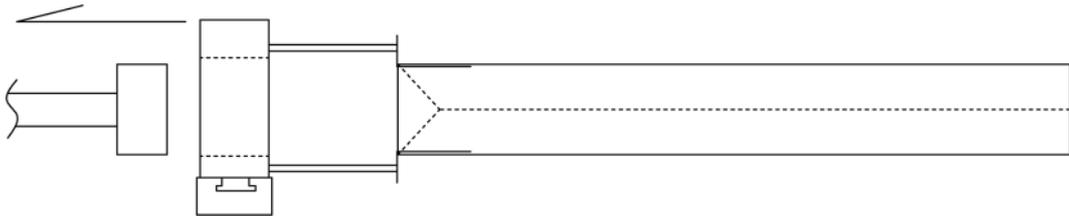


图 22

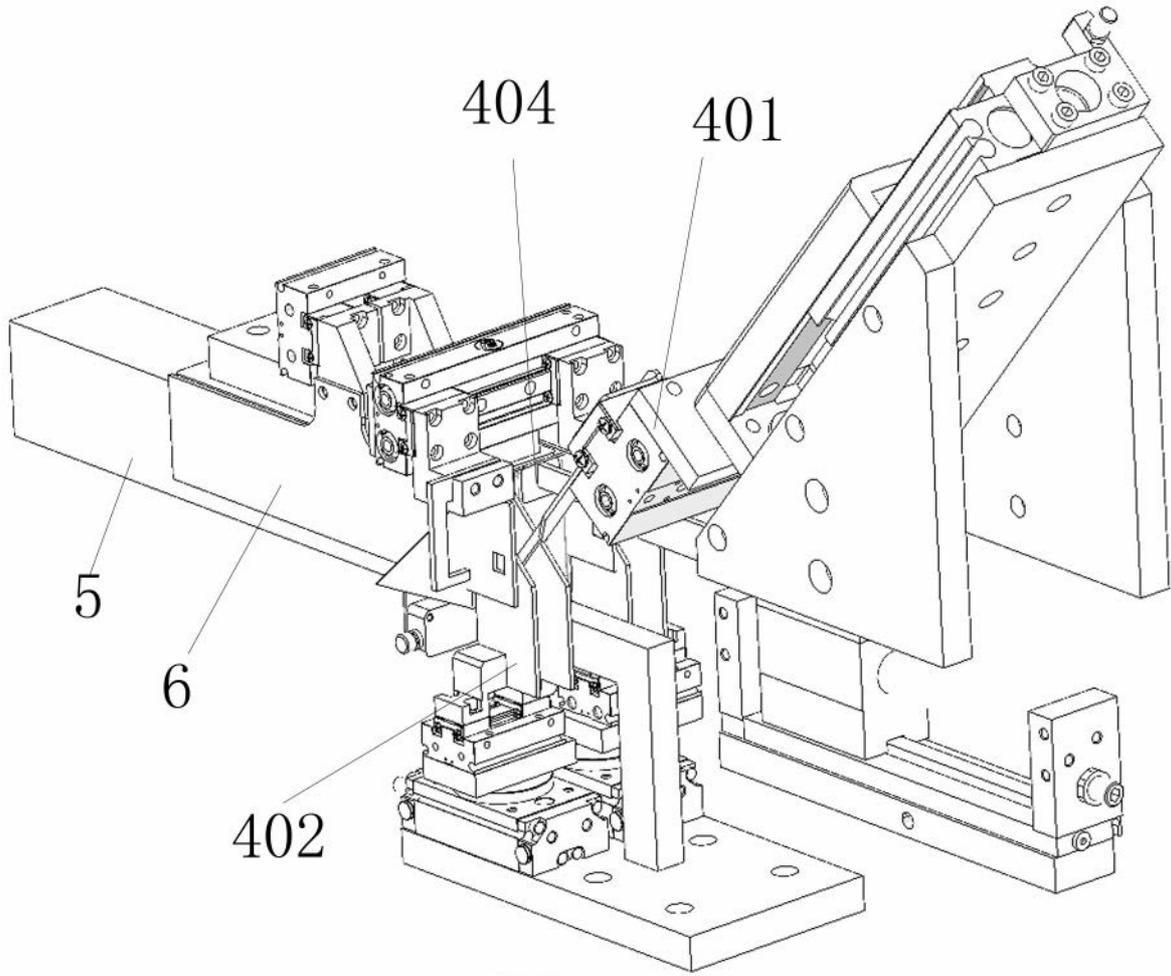


图 23

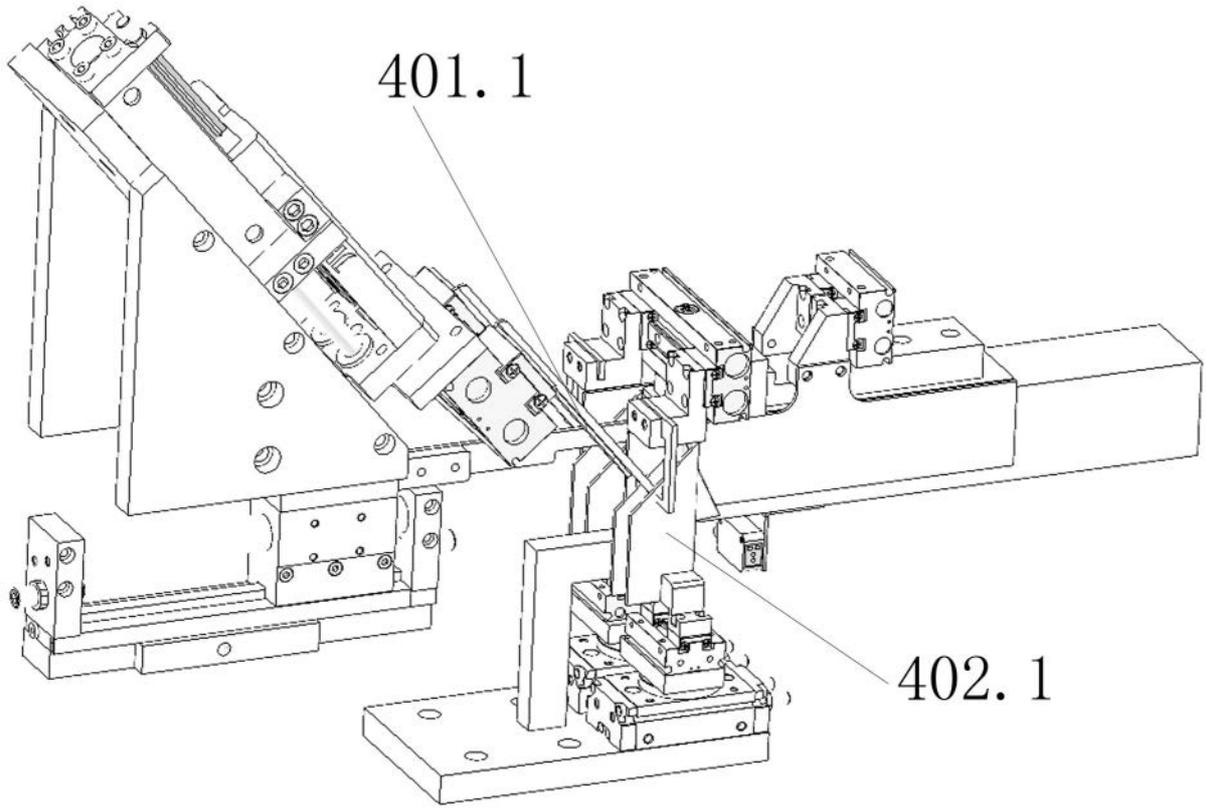


图 24

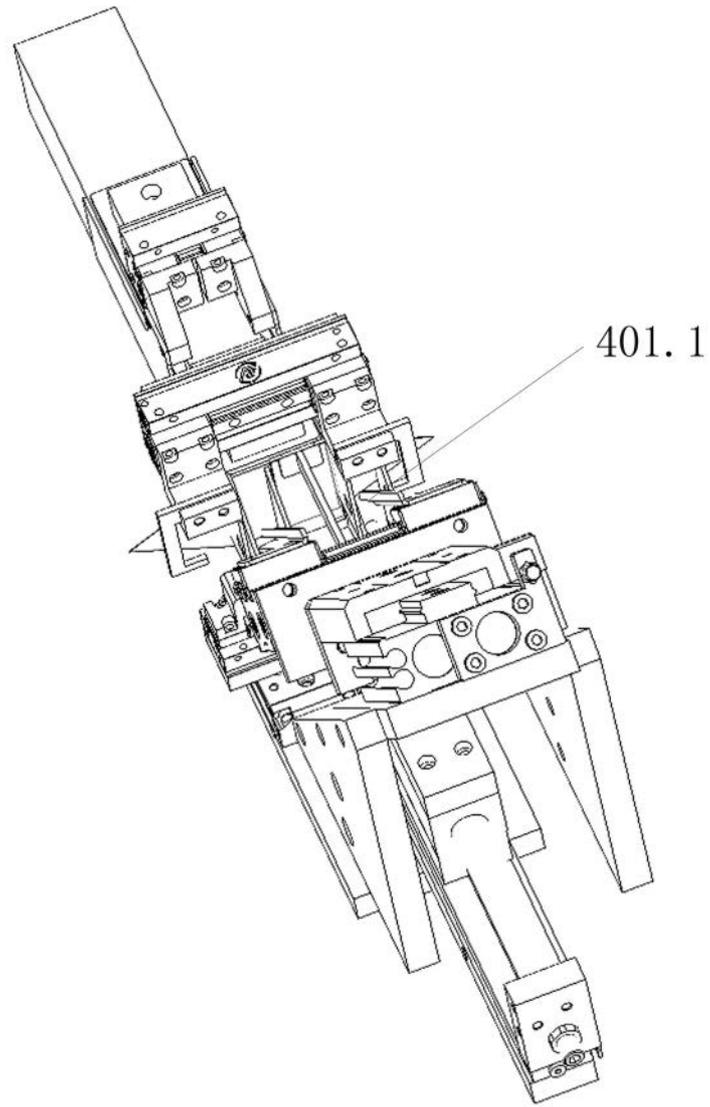


图 25

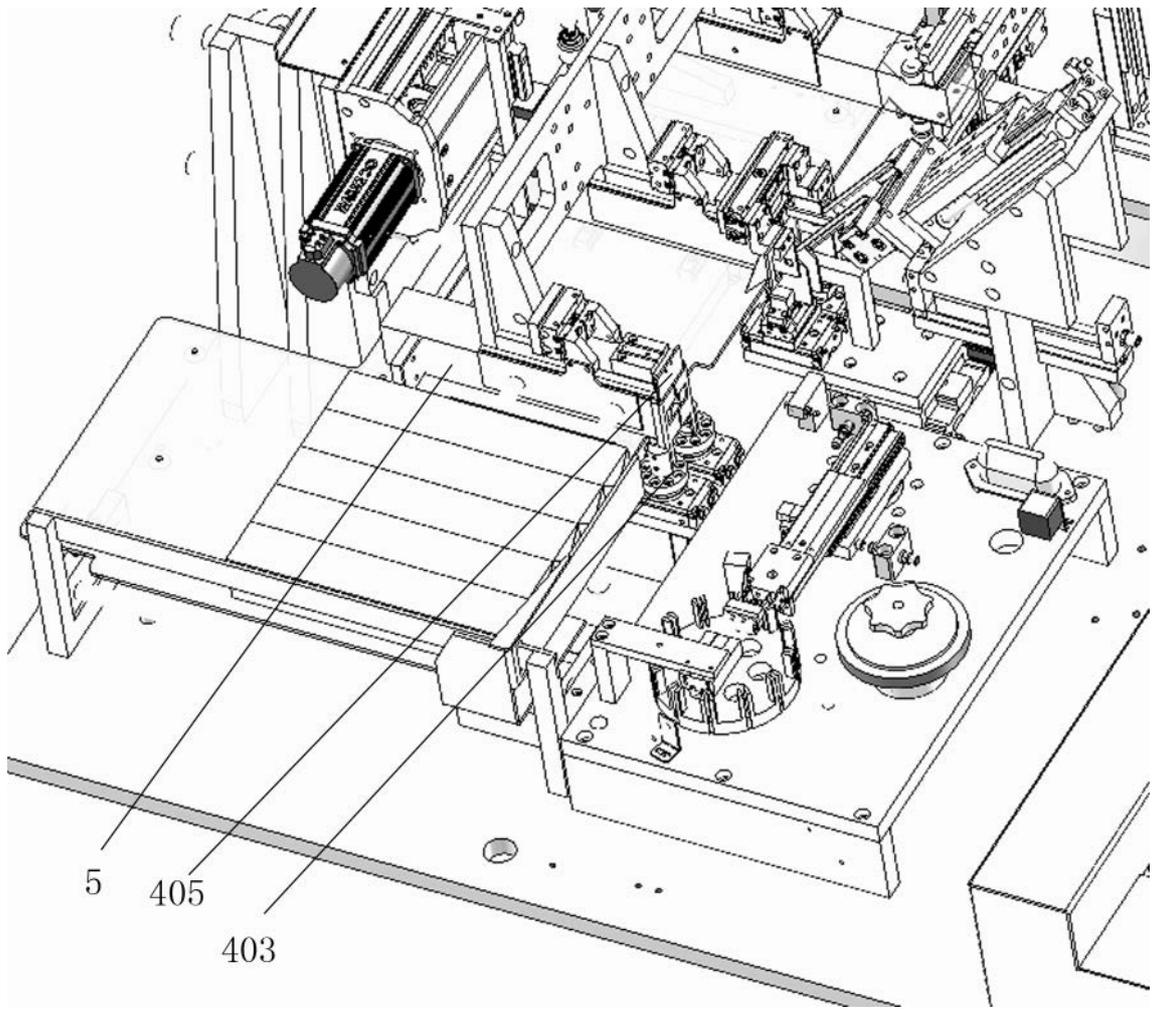


图 26

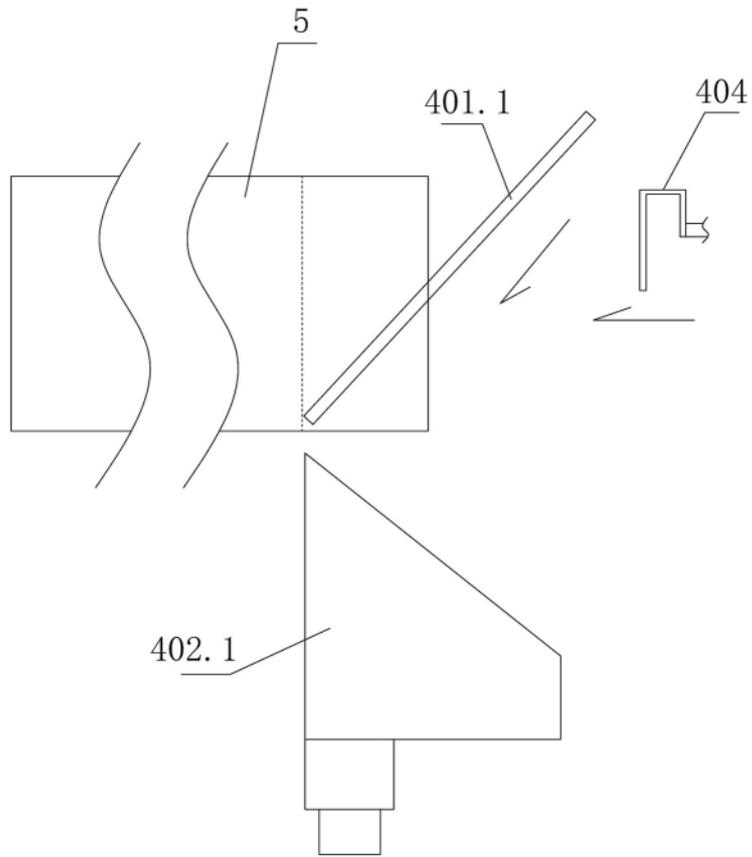


图 27

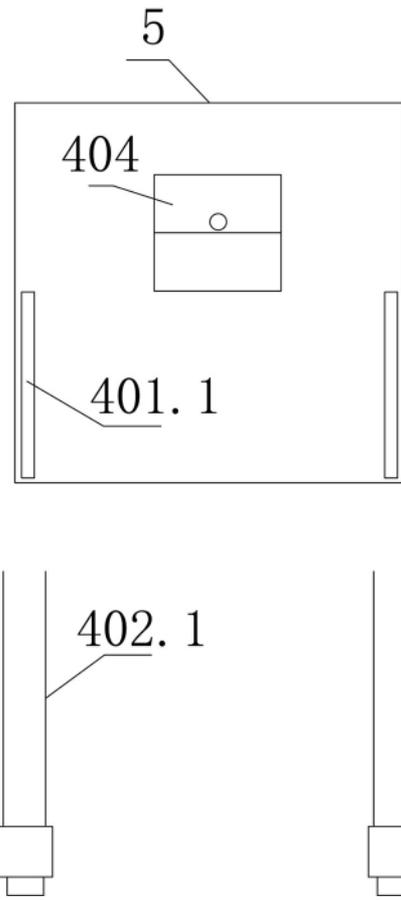


图 28

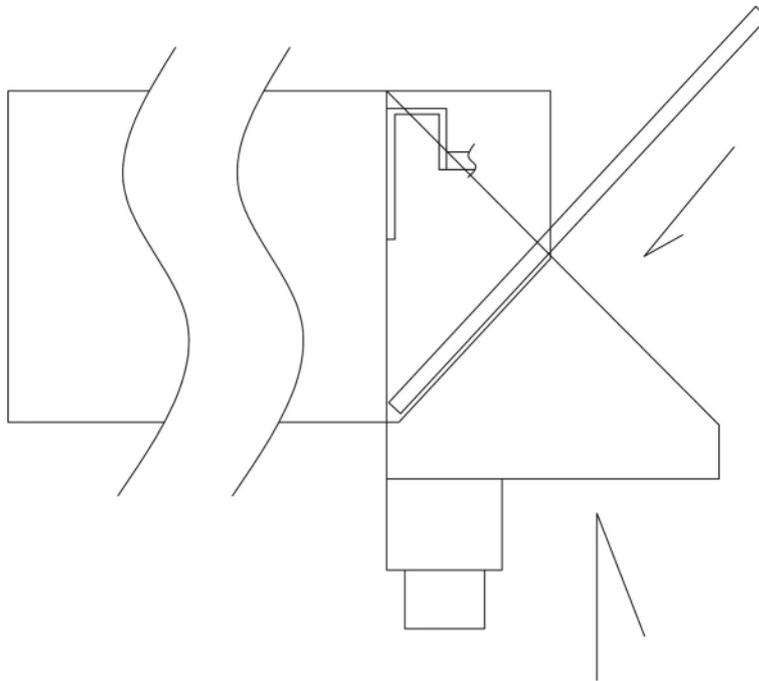


图 29

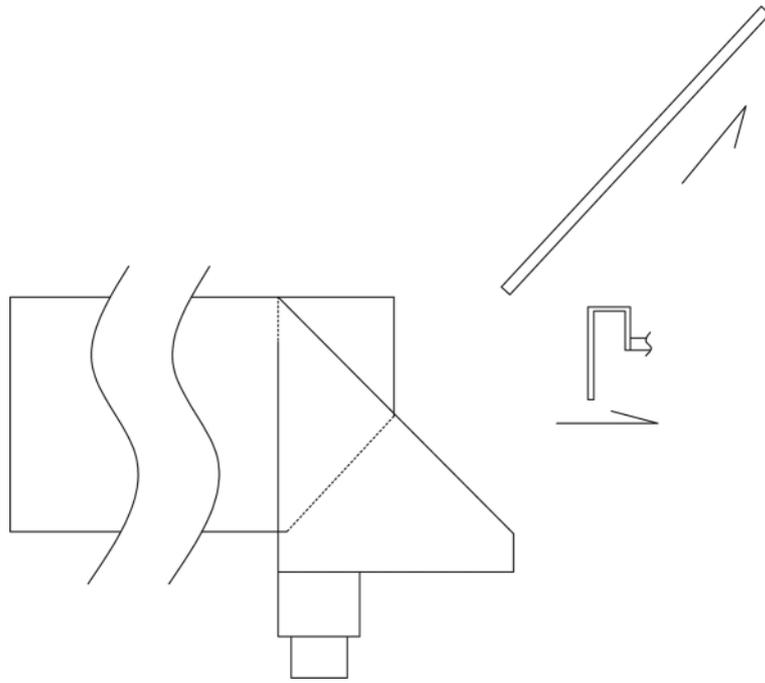


图 30

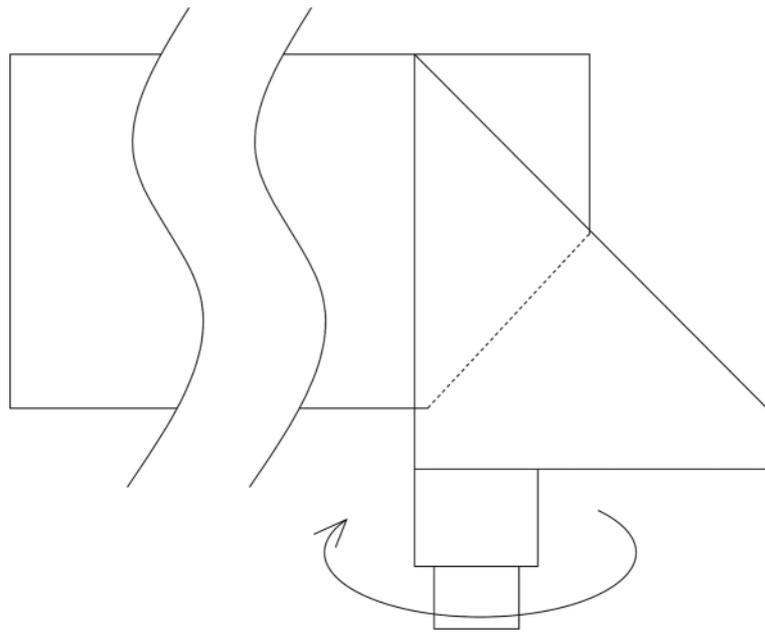


图 31

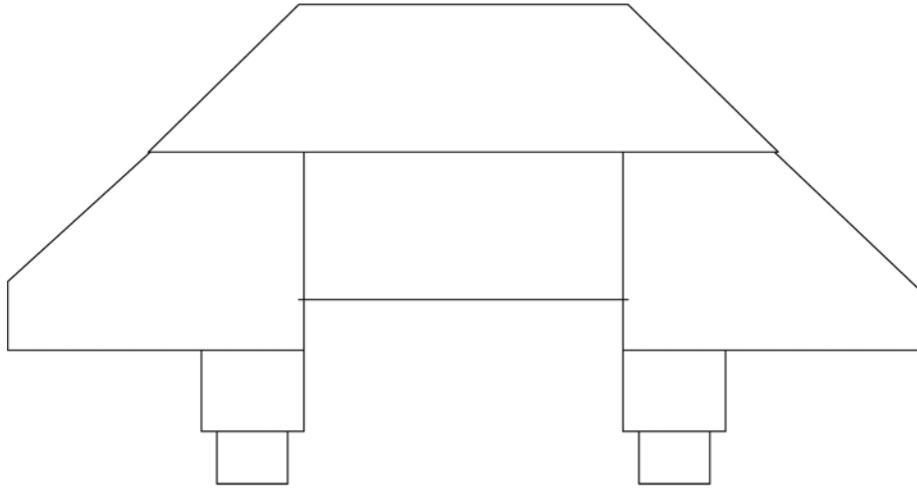


图 32

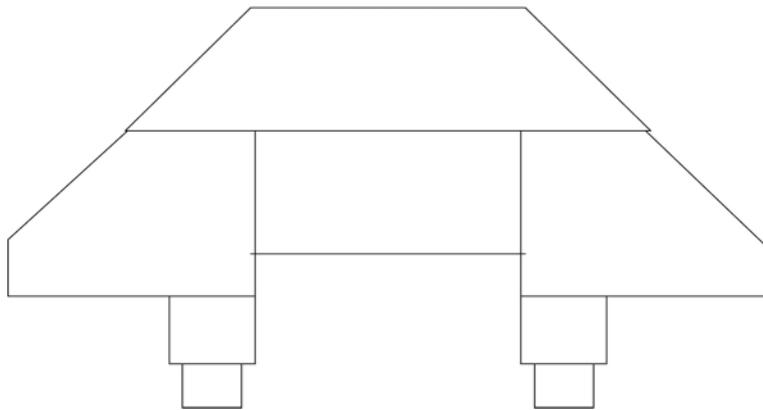
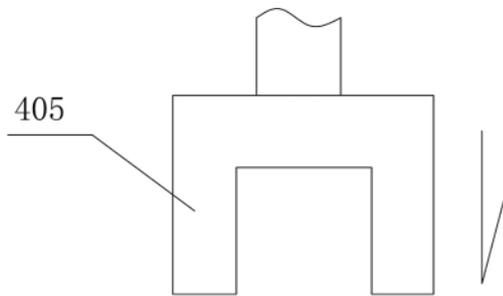


图 33

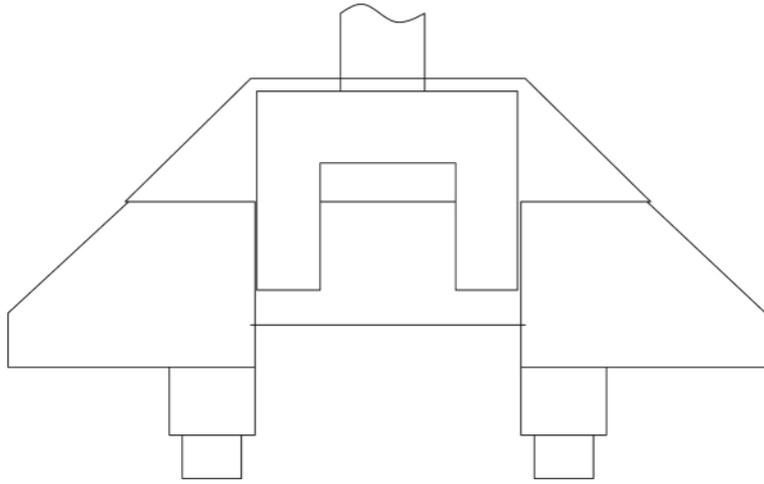


图 34

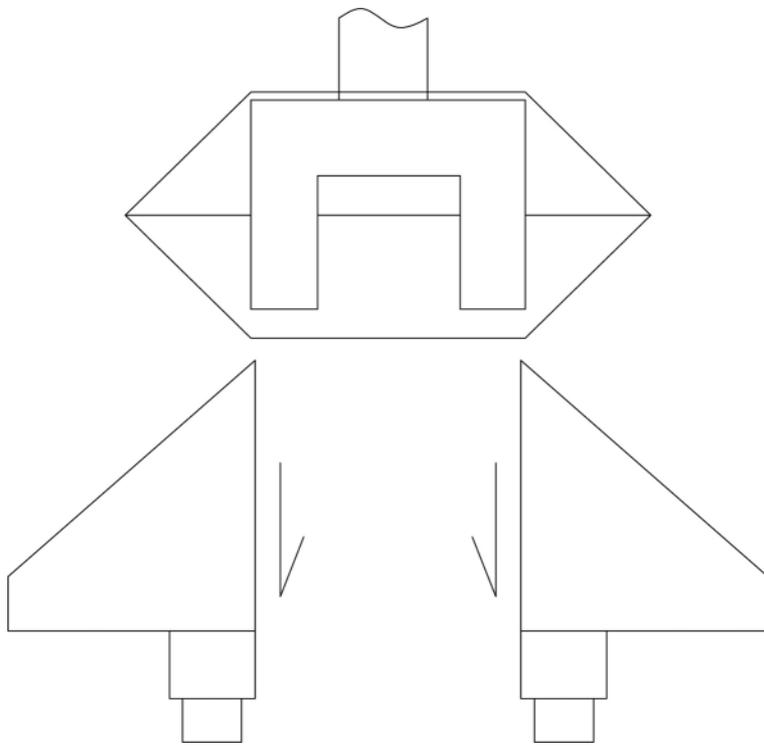


图 35

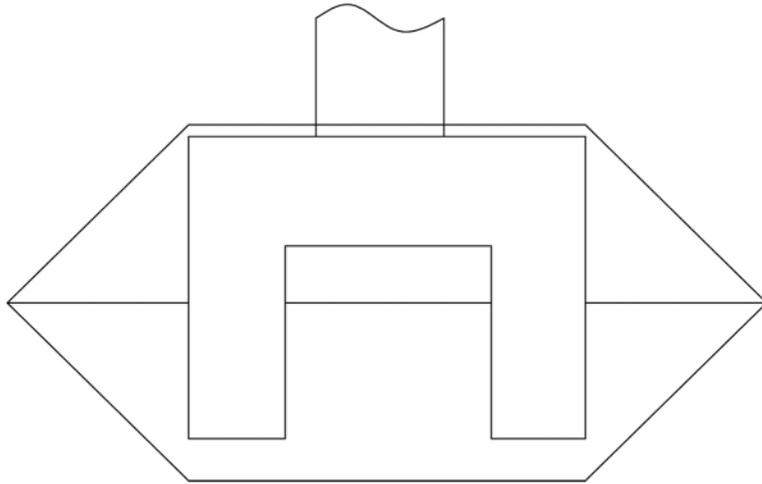


图 36

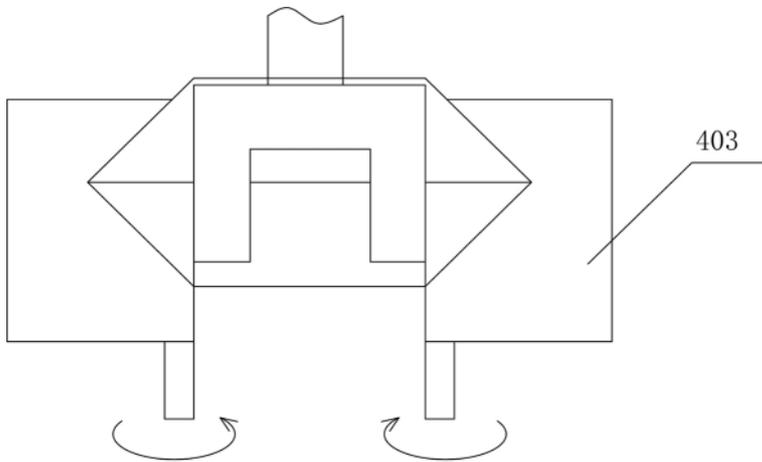


图 37

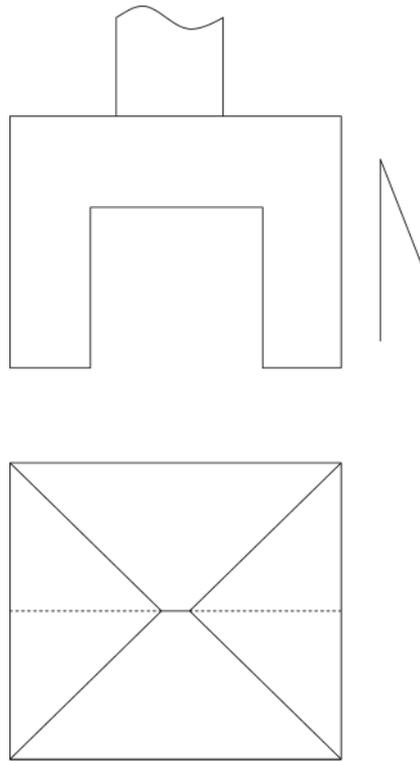


图 38

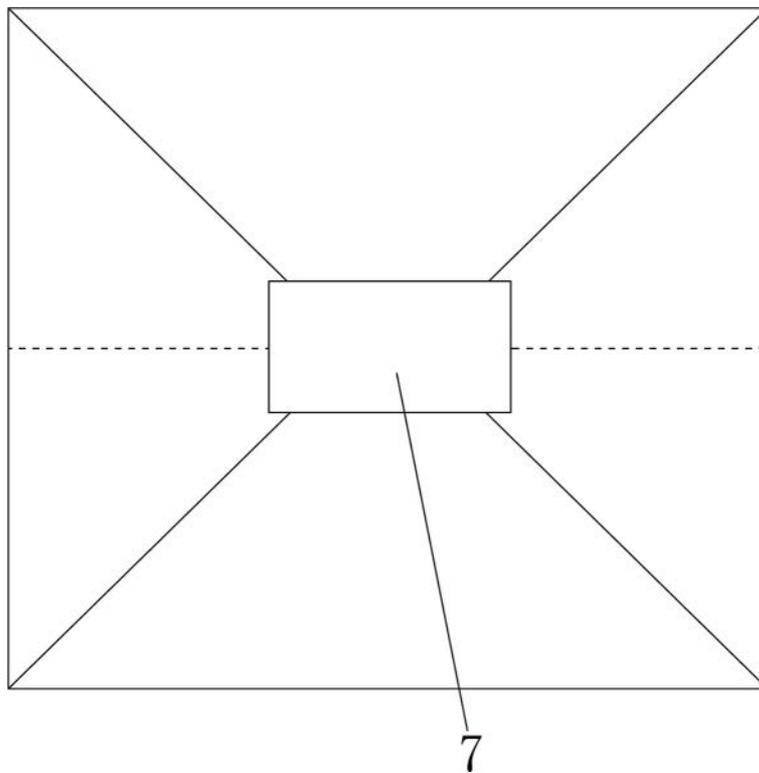


图 39