



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111872287 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(21) 申请号 202010639892.5

(22) 申请日 2020.07.06

(71) 申请人 浙江钜锋针业股份有限公司

地址 314302 浙江省嘉兴市海盐县澉浦镇
长青路1号

(72) 发明人 史叶怡 张生明 张金良 史叶峰

(74) 专利代理机构 温州知远专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33262

代理人 汤时达

(51) Int. Cl.

B21G 1/00 (2006.01)

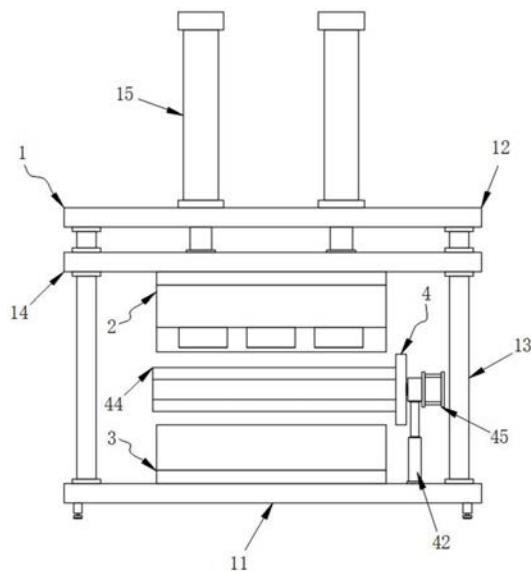
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

无纺植绒针多面齿压制成型设备及工艺

(57) 摘要

本发明属于无纺植绒针加工设备技术领域，尤其为无纺植绒针多面齿压制成型设备及工艺，包括安装机构、冲压机构、支撑机构和夹持机构，所述安装机构包括底板和位于其上方的顶板，所述底板的顶面四角均固定连接导柱，所述顶板固定在所述导柱的顶面；在夹持定位时，直接将针体三菱柱部位插入三个卡板内侧，定位较为快速准确，在进行压制成型时，卡板、针体三菱柱部位均卡接在上卡槽和下卡槽内，并由下护块和上护块对针体三菱柱部位进行定位支撑，有效的防止针体三菱柱部位在受到冲切力时发生弯曲变形，提高加工质量及加工精度，且通过步进电机带动转动板上的卡板转动，快速准确的切换针体三菱柱的对应边，生产加工效率较高。



CN 111872287 A

1. 无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:包括安装机构(1)、冲压机构(2)、支撑机构(3)和夹持机构(4),所述安装机构(1)包括底板(11)和位于其上方的顶板(12),所述底板(11)的顶面四角均固定连接有导柱(13),所述顶板(12)固定在所述导柱(13)的顶面,所述底板(11)和所述顶板(12)之间设有滑板(14),所述滑板(14)滑动在所述导柱(13)上,所述顶板(12)的顶面固定连接有两个对称布置的第一气缸(15),所述第一气缸(15)的伸缩端贯穿所述顶板(12),并与所述滑板(14)固定连接,所述第一气缸(15)与外部气源传动连接,所述冲压机构(2)包括安装顶板(21)、上护块(22)和冲切板(23),所述安装顶板(21)固定在所述滑板(14)的底面,所述上护块(22)通过导向构件(25)滑动连接在所述安装顶板(21)的底面,所述冲切板(23)固定在所述安装顶板(21)的底面,所述冲切板(23)的底面固定连接有成型切刀(24),所述上护块(22)上开设有上卡槽(201),所述支撑机构(3)包括安装底板(31)和固定在其顶面的下护块(32),所述安装底板(31)固定在所述底板(11)的顶面,所述下护块(32)上开设有与所述上卡槽(201)对应的下卡槽(301),所述夹持机构(4)包括支架(41)、第二气缸(42)和转动板(43),所述第二气缸(42)固定在所述底板(11)的顶面,所述支架(41)固定在所述第二气缸(42)的伸缩端,所述第二气缸(42)与外部气源传动连接,所述转动板(43)转动连接在所述支架(41)的中间位置处,所述转动板(43)远离所述支架(41)的一侧面固定连接有三个中心对称的卡板(44),相邻两个所述卡板(44)之间具有裁切口,所述支架(41)远离所述转动板(43)的一侧面固定连接有机进电机(45),所述机进电机(45)的输出端与所述转动板(43)同轴固定,所述机进电机(45)与外部电源电性连接,所述卡板(44)、所述上卡槽(201)和所述下卡槽(301)相互对应,所述底板(11)的底面四角均固定连接有机进机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述机进机构(5)包括螺纹管(51)和螺接在其底端的螺杆(52),所述螺纹管(51)的顶端与所述底板(11)固定连接,所述螺杆(52)的底端同轴固定连接有机进柱(53)。

3. 根据权利要求2所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述机进柱(53)的底面粘接固定有机进垫(54)。

4. 根据权利要求3所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述机进垫(54)的厚度为5毫米,所述机进垫(54)的材质为橡胶。

5. 根据权利要求4所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述机进柱(53)的外壁一周均开设有防滑纹。

6. 根据权利要求5所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述导向构件(25)包括导向柱(251)和滑动套设在其外壁的导向管(252),所述导向柱(251)的底端同轴固定连接有机进挡板(253),所述挡板(253)的直径大于所述导向管(252)的内径,所述导向柱(251)的顶端与所述安装顶板(21)固定连接,所述导向管(252)与所述上护块(22)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述顶板(12)的长边两侧均铰接有机进盖板(16),所述盖板(16)为透明塑料板。

8. 根据权利要求7所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述盖板(16)的底端均固定连接有机进把手(161)。

9. 根据权利要求8所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备,其特征在於:所述盖板(16)

的高度大于所述导柱(13)的高度。

10.根据权利要求9所述的无纺植绒针多面齿压制成型设备的加工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

S1:夹持工件,将针体的三菱柱部位插入三个所述卡板(44)之间,并使得针体三菱柱的三条长边分别位于两个所述卡板(44)之间具有的所述裁切口内,通过所述步进电机(45)带动所述转动板(43)进行转动,调整针体的角度,使得三个所述卡板(44)与所述上卡槽(201)、所述下卡槽(301)对应,且针体三菱柱部位的其中一条边与所述成型切刀(24)对应,完成夹持;

S2:卡接定位,所述第二气缸(42)带动所述支架(41)向下移动,使得所述卡板(44)卡接在所述下护块(32)的所述下卡槽(301)内,对所述卡板(44)以及针体进行定位及辅助支撑,防止其在成型过程中弯曲变形;

S3:冲压成型,所述顶板(12)顶端的所述第一气缸(15)推动所述滑板(14)沿所述导柱(13)向下滑动,所述安装顶板(21)、所述上护块(22)、所述冲切板(23)和所述成型切刀(24)同步向下移动,在移动过程中,所述上护块(22)先与所述卡板(44)接触,并对其进行卡接定位,所述安装顶板(21)、所述冲切板(23)和所述成型切刀(24)继续向下移动,所述上护块(22)在所述导向构件(25)的作用下与所述安装顶板(21)发生相对滑动,所述成型切刀(24)向下移动至与针体三菱柱的长边接触,并对其进行压制冲切,最终形成钩齿;

S4:复位调整,所述第一气缸(15)带动所述滑板(14)向上移动,直至所述上护块(22)和所述成型切刀(24)完全与所述卡板(44)脱离接触,所述第二气缸(42)推动所述支架(41)、所述转动板(43)、所述卡板(44)和针体向上移动,并与所述下护块(32)脱离接触,所述步进电机(45)带动所述转动板(43)、所述卡板(44)和针体进行转动,调整针体三菱柱部位的另一条边与所述成型切刀(24)对应;

S5:重复所述S2、所述S3和所述S4步骤,直至将针体三菱柱的所有长边裁切完毕。

无纺植绒针多面齿压制成型设备及工艺

技术领域

[0001] 本发明属于无纺植绒针加工设备技术领域,具体涉及无纺植绒针多面齿压制成型设备及工艺。

背景技术

[0002] 纺织原意是取自纺纱与织布的总称,但是随着纺织知识体系和学科体系的不断发展和完善,特别是非织造纺织材料和三维复合编织等技术产生后,现在的纺织已经不仅是传统的手工纺纱和织布,也包括无纺布技术,在对无纺布进行植绒时,需要使用植绒针进行植绒。

[0003] 现有的无纺植绒针多面齿压制成型设备在进行压制成型时,无法对针体进行全面的支撑,在受到冲切力时,针体极易发生弯曲形变,甚至会发生断裂,导致生产质量及生产精度较低,无法满足市场高精度的需求。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了无纺植绒针多面齿压制成型设备及工艺,具有加工精度高的特点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:无纺植绒针多面齿压制成型设备,包括安装机构、冲压机构、支撑机构和夹持机构,所述安装机构包括底板和位于其上方的顶板,所述底板的顶面四角均固定连接有导柱,所述顶板固定在所述导柱的顶面,所述底板和所述顶板之间设有滑板,所述滑板滑动在所述导柱上,所述顶板的顶面固定连接有两个对称布置的第一气缸,所述第一气缸的伸缩端贯穿所述顶板,并与所述滑板固定连接,所述第一气缸与外部气源传动连接,所述冲压机构包括安装顶板、上护块和冲切板,所述安装顶板固定在所述滑板的底面,所述上护块通过导向构件滑动连接在所述安装顶板的底面,所述冲切板固定在所述安装顶板的底面,所述冲切板的底面固定连接有成型切刀,所述上护块上开设有上卡槽,所述支撑机构包括安装底板和固定在其顶面的下护块,所述安装底板固定在所述底板的顶面,所述下护块上开设有与所述上卡槽对应的下卡槽,所述夹持机构包括支架、第二气缸和转动板,所述第二气缸固定在所述底板的顶面,所述支架固定在所述第二气缸的伸缩端,所述第二气缸与外部气源传动连接,所述转动板转动连接在所述支架的中间位置处,所述转动板远离所述支架的一侧面固定连接有三个中心对称的卡板,相邻两个所述卡板之间具有裁切口,所述支架远离所述转动板的一侧面固定连接有机进电机,所述步进电机的输出端与所述转动板同轴固定,所述步进电机与外部电源电性连接,所述卡板、所述上卡槽和所述下卡槽相互对应,所述底板的底面四角均固定连接有机进机构。

[0006] 优选的,所述调节机构包括螺纹管和螺接在其底端的螺杆,所述螺纹管的顶端与所述底板固定连接,所述螺杆的底端同轴固定连接有机进柱。

[0007] 优选的,所述支撑柱的底面粘接固定有机进垫。

[0008] 优选的,所述防滑垫的厚度为5毫米,所述防滑垫的材质为橡胶。

[0009] 优选的,所述支撑柱的外壁一周均开设有防滑纹。

[0010] 优选的,所述导向构件包括导向柱和滑动套设在其外壁的导向管,所述导向柱的底端同轴固定连接有挡板,所述挡板的直径大于所述导向管的内径,所述导向柱的顶端与所述安装顶板固定连接,所述导向管与所述上护块固定连接。

[0011] 优选的,所述顶板的长边两侧均铰接有盖板,所述盖板为透明塑料板。

[0012] 优选的,所述盖板的底端均固定连接有把手。

[0013] 优选的,所述盖板的高度大于所述导柱的高度。

[0014] 上述无纺植绒针多面齿压制成型设备的加工工艺,包括以下步骤:

S1:夹持工件,将针体的三菱柱部位插入三个所述卡板之间,并使得针体三菱柱的三条长边分别位于两个所述卡板之间具有的所述裁切口内,通过所述步进电机带动所述转动板进行转动,调整针体的角度,使得三个所述卡板与所述上卡槽、所述下卡槽对应,且针体三菱柱部位的其中一条边与所述成型切刀对应,完成夹持;

S2:卡接定位,所述第二气缸带动所述支架向下移动,使得所述卡板卡接在所述下护块的所述下卡槽内,对所述卡板以及针体进行定位及辅助支撑,防止其在成型过程中弯曲变形;

S3:冲压成型,所述顶板顶端的所述第一气缸推动所述滑板沿所述导柱向下滑动,所述安装顶板、所述上护块、所述冲切板和所述成型切刀同步向下移动,在移动过程中,所述上护块先与所述卡板接触,并对其进行卡接定位,所述安装顶板、所述冲切板和所述成型切刀继续向下移动,所述上护块在所述导向构件的作用下与所述安装顶板发生相对滑动,所述成型切刀向下移动至与针体三菱柱的长边接触,并对其进行压制冲切,最终形成钩齿;

S4:复位调整,所述第一气缸带动所述滑板向上移动,直至所述上护块和所述成型切刀完全与所述卡板脱离接触,所述第二气缸推动所述支架、所述转动板、所述卡板和针体向上移动,并与所述下护块脱离接触,所述步进电机带动所述转动板、所述卡板和针体进行转动,调整针体三菱柱部位的另一条边与所述成型切刀对应;

S5:重复所述S2、所述S3和所述S4步骤,直至将针体三菱柱的所有长边裁切完毕。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

在夹持定位时,直接将针体三菱柱部位插入三个卡板内侧,定位较为快速准确,在进行压制成型时,卡板、针体三菱柱部位均卡接在上卡槽和下卡槽内,并由下护块和上护块对针体三菱柱部位进行定位支撑,有效的防止针体三菱柱部位在受到冲切力时发生弯曲变形,提高加工质量及加工精度,且通过步进电机带动转动板上的卡板转动,快速准确的切换针体三菱柱的对应边,生产加工效率较高。

附图说明

[0016] 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:

图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的左视图;

图3为图2中A处放大示意图;

图4为图2中B处放大示意图。

[0017] 图中:1、安装机构;11、底板;12、顶板;13、导柱;14、滑板;15、第一气缸;16、盖板;161、把手;2、冲压机构;201、上卡槽;21、安装顶板;22、上护块;23、冲切板;24、成型切刀;25、导向构件;251、导向柱;252、导向管;253、挡板;3、支撑机构;301、下卡槽;31、安装底板;32、下护块;4、夹持机构;41、支架;42、第二气缸;43、转动板;44、卡板;45、步进电机;5、调节机构;51、螺纹管;52、螺杆;53、支撑柱;54、防滑垫。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-4,本发明提供以下技术方案:无纺植绒针多面齿压制成型设备,包括安装机构1、冲压机构2、支撑机构3和夹持机构4,安装机构1包括底板11和位于其上方的顶板12,底板11的顶面四角均固定连接有导柱13,顶板12固定在导柱13的顶面,底板11和顶板12之间设有滑板14,滑板14滑动在导柱13上,顶板12的顶面固定连接有两个对称布置的第一气缸15,第一气缸15的伸缩端贯穿顶板12,并与滑板14固定连接,第一气缸15与外部气源传动连接,冲压机构2包括安装顶板21、上护块22和冲切板23,安装顶板21固定在滑板14的底面,上护块22通过导向构件25滑动连接在安装顶板21的底面,冲切板23固定在安装顶板21的底面,冲切板23的底面固定连接有成型切刀24,上护块22上开设有上卡槽201,支撑机构3包括安装底板31和固定在其顶面的下护块32,安装底板31固定在底板11的顶面,下护块32上开设有与上卡槽201对应的下卡槽301,夹持机构4包括支架41、第二气缸42和转动板43,第二气缸42固定在底板11的顶面,支架41固定在第二气缸42的伸缩端,第二气缸42与外部气源传动连接,转动板43转动连接在支架41的中间位置处,转动板43远离支架41的一侧固定连接有三个中心对称的卡板44,相邻两个卡板44之间具有裁切口,支架41远离转动板43的一侧固定连接有步进电机45,步进电机45的输出端与转动板43同轴固定,步进电机45与外部电源电性连接,卡板44、上卡槽201和下卡槽301相互对应,底板11的底面四角均固定连接有调节机构5。

[0020] 本实施方案中:在夹持定位时,直接将针体三菱柱部位插入三个卡板44内侧,定位较为快速准确,在进行压制成型时,卡板44、针体三菱柱部位均卡接在上卡槽201和下卡槽301内,并由下护块32和上护块22对针体三菱柱部位进行定位支撑,有效的防止针体三菱柱部位在受到冲切力时发生弯曲变形,提高加工质量及加工精度,且通过步进电机45带动转动板43上的卡板44转动,快速准确的切换针体三菱柱的对应边,生产加工效率较高。

[0021] 具体的,调节机构5包括螺纹管51和螺接在其底端的螺杆52,螺纹管51的顶端与底板11固定连接,螺杆52的底端同轴固定连接有支撑柱53;通过支撑柱53对螺杆52进行旋转,螺杆52在螺纹管51进行升降,从而调节螺杆52的有效长度,以便于调整底板11的高度,适用性较高。

[0022] 具体的,支撑柱53的底面粘接固定有防滑垫54;防滑垫54可增加支撑柱53的底面的摩擦力,使得装置放置更加稳定。

[0023] 具体的,防滑垫54的厚度为5毫米,可保证足够的磨损量,防滑垫54的材质为橡胶;

橡胶材质的防滑垫54防滑效果较好。

[0024] 具体的,支撑柱53的外壁一周均开设有防滑纹;可增加支撑柱53外壁与人员手部的摩擦力,防止人员在使用时发生滑脱的现象。

[0025] 具体的,导向构件25包括导向柱251和滑动套设在其外壁的导向管252,导向柱251的底端同轴固定连接有挡板253,挡板253的直径大于导向管252的内径,导向柱251的顶端与安装顶板21固定连接,导向管252与上护块22固定连接;在上护块22与安装顶板21发生相对滑动时,导向管252沿导向柱251进行滑动,对上护块22与安装顶板21的相对滑动进行导向,同时,在挡板253的作用下,导向管252不会与导向柱251发生脱离,起到连接上护块22与安装顶板21的作用。

[0026] 具体的,顶板12的长边两侧均铰接有盖板16,将盖板16转动放下,可对人员进行防护,有效防止冲压过程中产生的飞削对人员造成伤害,盖板16为透明塑料板;便于人员进行观察。

[0027] 具体的,盖板16的底端均固定连接有把手161;通过把手161对盖板16进行转动,使用更加便捷。

[0028] 具体的,盖板16的高度大于导柱13的高度;可对底板11和顶板12之间的区域进行全部遮盖,防护效果较好。

[0029] 上述无纺植绒针多面齿压制成型设备的加工工艺,包括以下步骤:

S1:夹持工件,将针体的三菱柱部位插入三个卡板44之间,并使得针体三菱柱的三条长边分别位于两个卡板44之间具有的裁切口内,通过步进电机45带动转动板43进行转动,调整针体的角度,使得三个卡板44与上卡槽201、下卡槽301对应,且针体三菱柱部位的其中一条边与成型切刀24对应,完成夹持;

S2:卡接定位,第二气缸42带动支架41向下移动,使得卡板44卡接在下护块32的下卡槽301内,对卡板44以及针体进行定位及辅助支撑,防止其在成型过程中弯曲变形;

S3:冲压成型,顶板12顶端的第一气缸15推动滑板14沿导柱13向下滑动,安装顶板21、上护块22、冲切板23和成型切刀24同步向下移动,在移动过程中,上护块22先与卡板44接触,并对其进行卡接定位,安装顶板21、冲切板23和成型切刀24继续向下移动,上护块22在导向构件25的作用下与安装顶板21发生相对滑动,成型切刀24向下移动至与针体三菱柱的长边接触,并对其进行压制冲切,最终形成钩齿;

S4:复位调整,第一气缸15(型号SC100*75)带动滑板14向上移动,直至上护块22和成型切刀24完全与卡板44脱离接触,第二气缸42(型号MA16)推动支架41、转动板43、卡板44和针体向上移动,并与下护块32脱离接触,步进电机45(型号42CM02)带动转动板43、卡板44和针体进行转动,调整针体三菱柱部位的另一条边与成型切刀24对应;

S5:重复S2、S3和S4步骤,直至将针体三菱柱的所有长边裁切完毕。

[0030] 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。

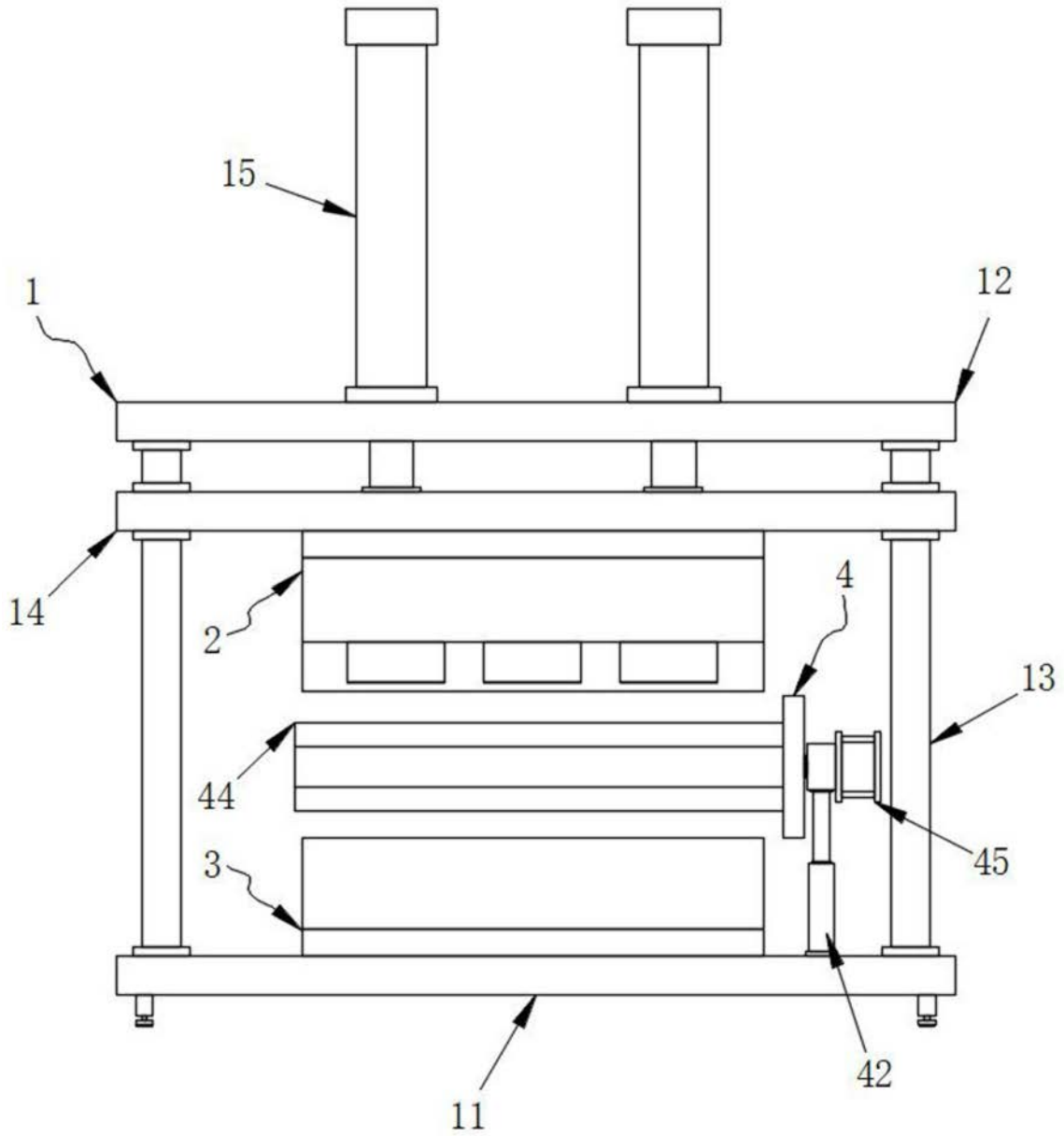


图1

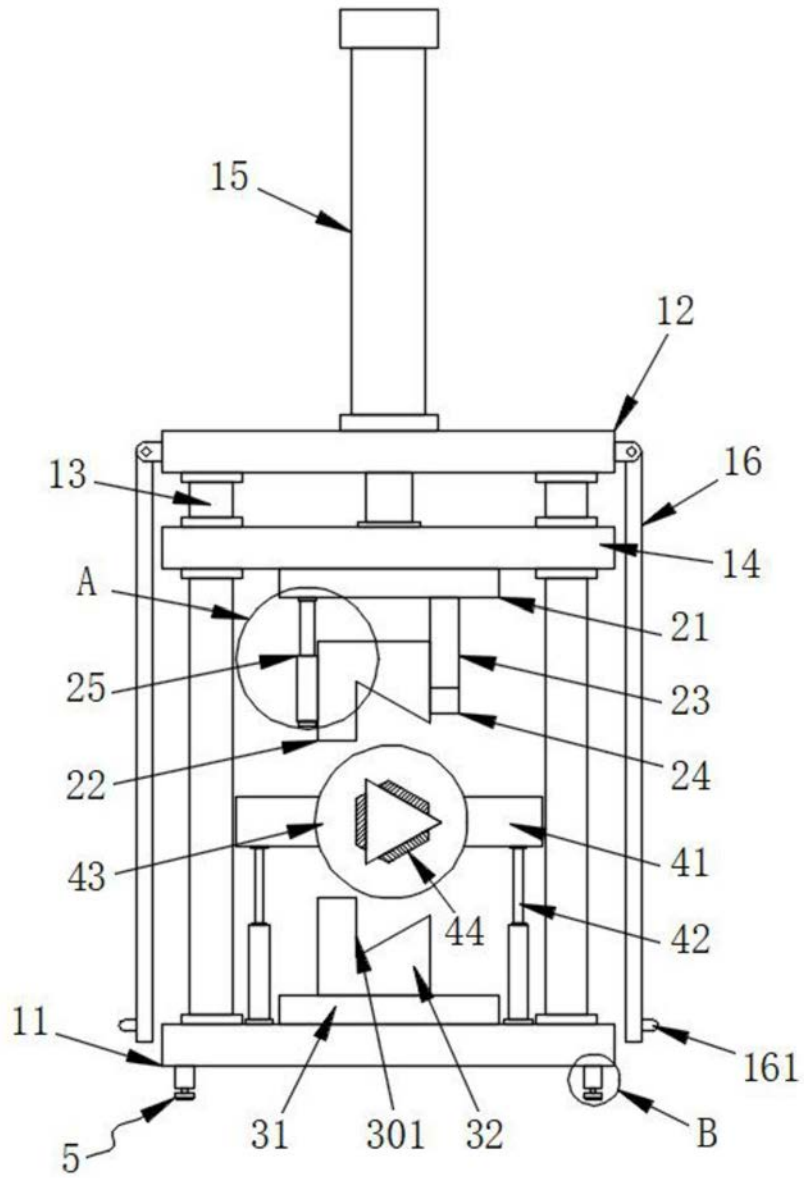


图2

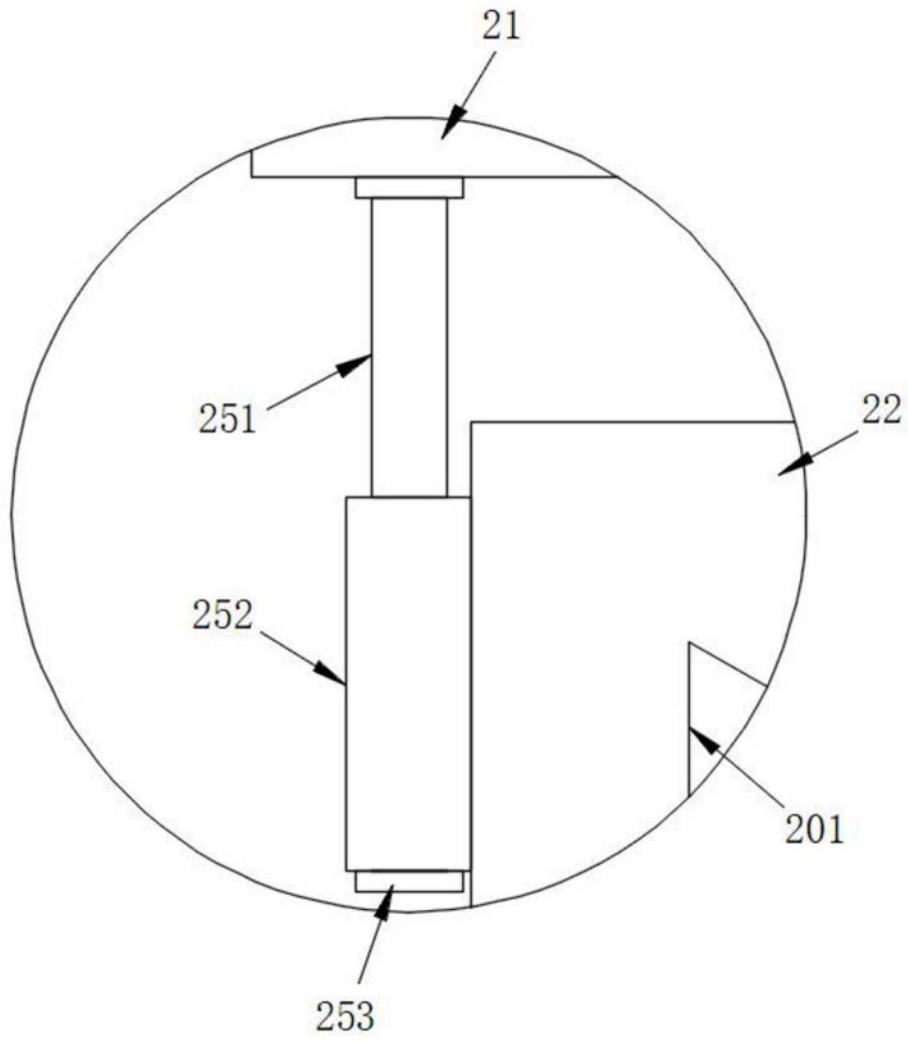


图3

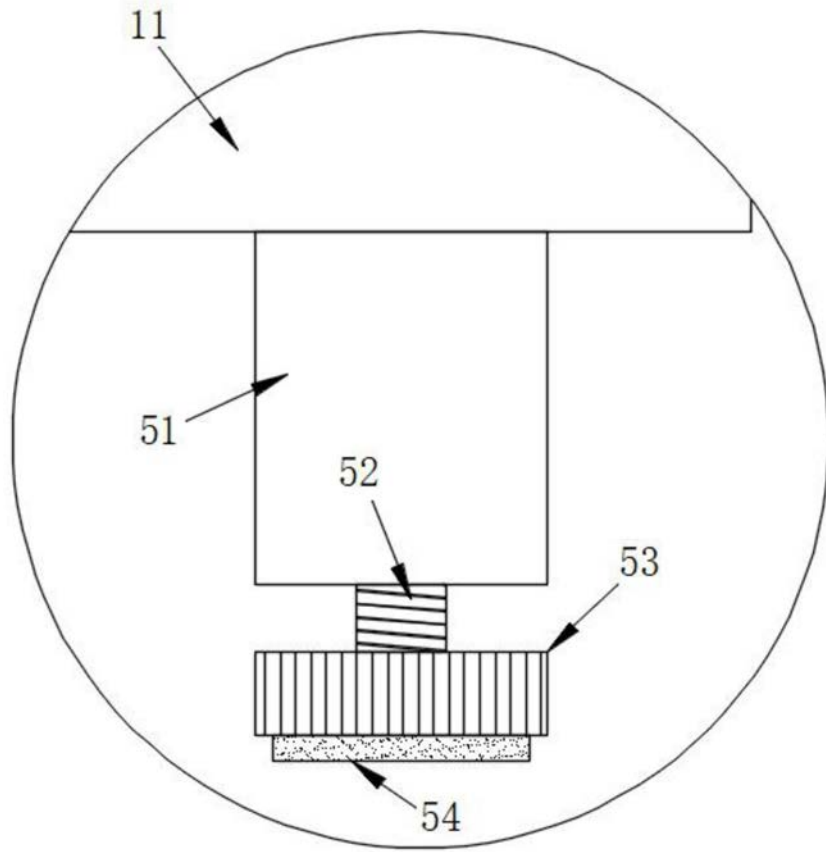


图4