



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213704522 U

(45) 授权公告日 2021.07.16

(21) 申请号 202022221916.3

(22) 申请日 2020.09.30

(73) 专利权人 天津迪佳新材料科技有限公司  
地址 300000 天津市宁河经济开发区芦汉  
路68号

(72) 发明人 闫晓锋

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限  
公司 11684

代理人 另婧

(51) Int. Cl.

B29C 51/44 (2006.01)

B29C 51/26 (2006.01)

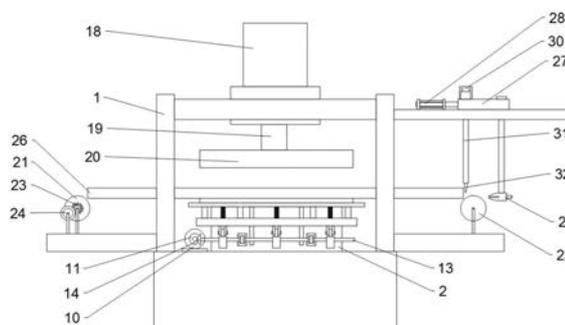
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种吸塑成型用快速出料机构

### (57) 摘要

本实用新型提供一种吸塑成型用快速出料机构,包括机架、设置于机架上的上模机构、送料机构、夹爪机构和固定于机架加工台面上的下模具,所述下模具上设有顶出机构,所述顶出机构包括设置于下模具顶部的水平框架、滑动套装在下模具上的滑动框架、设置于滑动框架上且滑动嵌设在水平框架中的顶柱和设置于下模具与滑动框架之间以带动滑动框架滑动的偏心轮机构。利用本实用新型技术方案制作的一种吸塑成型用快速出料机构,通过滑动框架带动顶柱在下模具的水平框架中运动,配合送料机构周期性地将成型工件顶起,便于快速出料,同时整体上送料机构、顶出机构和夹爪机构相配合,以流水线形式进行吸塑成型加工,送料、成型和出料的整体效率都得到了提高。



1. 一种吸塑成型用快速出料机构,包括机架(1)、设置于机架(1)上的上模机构、送料机构、夹爪机构和固定于机架(1)加工台面上的下模具(2),其特征在于:所述下模具(2)上设有顶出机构,所述顶出机构包括设置于下模具(2)顶部的水平框架(3)、滑动套装在下模具(2)上的滑动框架(4)、设置于滑动框架(4)上且滑动嵌设在水平框架(3)中的顶柱(5)和设置于下模具(2)与滑动框架(4)之间以带动滑动框架(4)滑动的偏心轮机构。

2. 根据权利要求1所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述下模具(2)的外侧面上设置有滑道(6),所述滑动框架(4)滑动套设在滑道(6)上,所述下模具(2)顶部紧贴水平框架(3)的底面设置有翻边(7),所述滑动框架(4)与翻边(7)之间设置有复位弹簧(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述水平框架(3)上设置有插槽(9),所述顶柱(5)分设于滑动框架(4)的四边上且每个边上至少有2根,所述顶柱(5)穿过翻边(7)并延伸至插槽(9)中。

4. 根据权利要求1所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述偏心轮机构包括设置于下模具(2)两侧的偏心轮驱动机构和设置于滑动框架(4)上的偏心轮传动机构。

5. 根据权利要求4所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述偏心轮驱动机构是由安装于机架(1)上的偏心轮驱动电机(10)、套装在偏心轮驱动电机(10)输出端的驱动斜齿轮(11)、固定在下模具(2)两侧面上的支撑件(12)、转动穿设在下模具(2)同侧支撑件(12)上的驱动轴(13)、套装在驱动轴(13)上且与驱动斜齿轮(11)相啮合的配合斜齿轮(14)和套装在驱动轴(13)上且位于顶柱(5)正下方的偏心轮(15)共同构成的。

6. 根据权利要求4所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述偏心轮传动机构包括固定于滑动框架(4)底面其位于顶柱(5)正下方的安装架(16)、转动安装在安装架(16)底端且与偏心轮(15)相接触的传动轮(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述上模机构包括安装于机架(1)顶部的液压缸(18)、顶端接设于液压缸(18)伸缩端的升降杆(19)和安装于升降杆(19)底端上的上模具(20)。

8. 根据权利要求1所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述送料机构包括转动架设在机架(1)上料端的上料传动辊(21)、转动架设在机架(1)下料端的下料传动辊(22)、套装在上料传动辊(21)一端的传动齿轮(23)、安装在机架(1)上料端的送料电机(24)、套装在送料电机(24)输出端且与传动齿轮(23)相啮合的扇形齿轮(25)和设置在机架(1)上且高度与下模具(2)相对应的送料侧板(26)。

9. 根据权利要求1所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述夹爪机构包括滑动设置于机架(1)下料端的横向移动框架(27)、安装于机架(1)下料端且输出端与横向移动框架(27)相接的横向移动气缸(28)、安装于横向移动框架(27)上的气动夹爪(29)。

10. 根据权利要求9所述的一种吸塑成型用快速出料机构,其特征在于:所述横向移动框架(27)上安装有纵向移动气缸(30),所述横向移动框架(27)上滑动安装有纵向移动杆(31),所述纵向移动杆(31)与纵向移动气缸(30)的伸缩端相接,所述纵向移动杆(31)的底端安装有裁切刀具(32)。

## 一种吸塑成型用快速出料机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于吸塑成型机技术领域,尤其是涉及一种吸塑成型用快速出料机构。

### 背景技术

[0002] 吸塑是一种塑料加工工艺,是将热塑性塑料板材、片材固定在模具上,用辐射加热器进行加热使之达到软化温度,然后用真空泵把模具与板材之间的空气抽去,使板材型坯按模具轮廓成型,随着真空度的提高,型坯下方的成型压力只有0.06-0.085MPa,而型坯上方的空气压力仍保持在0.1MPa左右。冷却定型后用压缩空气将制品从模具中吹出而脱模,但是传统的吸塑成型机存在着材料被加热,吸塑成型后十分容易粘在下模具的边框上,下料时难以快速取下的问题。

[0003] 在公开号为CN211074684U的一篇名为:吸塑成型机的吸塑件顶起机构的专利文件中,公开了一种能够将粘在下模具边框上的吸塑材料顶起的机构,方便其下料,但是该机构在使用方面仍旧存在以下不足:

[0004] 1、需要人工操作,拉动移动杆才能顶起成型的工件,自动化程度低,增加了工人的劳动强度,并不适合大规模的生产加工;

[0005] 2、通过上下两个楔形块的配合来使顶杆顶起工件,摩擦力较大,需要工人长时间使用后会造工人疲劳,此后会影响顶起机构的工作状态,实际效果并不理想。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的是为了解决上述问题,设计了一种吸塑成型用快速出料机构。

[0007] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,一种吸塑成型用快速出料机构,包括机架、设置于机架上的上模机构、送料机构、夹爪机构和固定于机架加工台面上的下模具,所述下模具上设有顶出机构,所述顶出机构包括设置于下模具顶部的水平框架、滑动套装在下模具上的滑动框架、设置于滑动框架上且滑动嵌设在水平框架中的顶柱和设置于下模具与滑动框架之间以带动滑动框架滑动的偏心轮机构。

[0008] 所述下模具的外侧面上设置有滑道,所述滑动框架滑动套设在滑道上,所述下模具顶部紧贴水平框架的底面设置有翻边,所述滑动框架与翻边之间设置有复位弹簧。

[0009] 所述水平框架上设置有插槽,所述顶柱分设于滑动框架的四边上且每个边上至少有2根,所述顶柱穿过翻边并延伸至插槽中。

[0010] 所述偏心轮机构包括设置于下模具两侧的偏心轮驱动机构和设置于滑动框架上的偏心轮传动机构。

[0011] 所述偏心轮驱动机构是由安装于机架上的偏心轮驱动电机、套装在偏心轮驱动电机输出端的驱动斜齿轮、固定在下模具两侧面上的支撑件、转动穿设在下模具同侧支撑件上的驱动轴、套装在驱动轴上且与驱动斜齿轮相啮合的配合斜齿轮和套装在驱动轴上且位于顶柱正下方的偏心轮共同构成的。

[0012] 所述偏心轮传动机构包括固定于滑动框架底面其位于顶柱正下方的安装架、转动安装在安装架底端且与偏心轮相接触的传动轮。

[0013] 所述上模机构包括安装于机架顶部的液压缸、顶端接设于液压缸伸缩端的升降杆和安装于升降杆底端上的上模具。

[0014] 所述送料机构包括转动架设在机架上料端的上料传动辊、转动架设在机架下料端的下料传动辊、套装在上料传动辊一端的传动齿轮、安装在机架上料端的送料电机、套装在送料电机输出端且与传动齿轮相啮合的扇形齿轮和设置在机架上且高度与下模具相对应的送料侧板。

[0015] 所述夹爪机构包括滑动设置于机架下料端的横向移动框架、安装于机架下料端且输出端与横向移动框架相接的横向移动气缸、安装于横向移动框架上的气动夹爪。

[0016] 所述横向移动框架上安装有纵向移动气缸,所述横向移动框架上滑动安装有纵向移动杆,所述纵向移动杆与纵向移动气缸的伸缩端相接,所述纵向移动杆的底端安装有裁切刀具。

[0017] 利用本实用新型技术方案制作的一种吸塑成型用快速出料机构,其有益效果为:

[0018] 1、通过偏心轮与传动轮的配合,使滑动框架在下模具上周期性地升降运动,从而带动顶柱在下模具的水平框架中运动,配合送料机构周期性地将成型工件顶起,便于快速出料;

[0019] 2、整体上送料机构、顶出机构和夹爪机构相配合,自动化程度高,以流水线形式进行吸塑成型加工,送料、成型和出料的整体效率都得到了提高。

## 附图说明

[0020] 图1是整体结构主视示意图;

[0021] 图2是整体结构俯视示意图;

[0022] 图3是下模具上顶出机构结构示意图。

[0023] 图中:1、机架;2、下模具;3、水平框架;4、滑动框架;5、顶柱;6、滑道;7、翻边;8、复位弹簧;9、插槽;10、偏心轮驱动电机;11、驱动斜齿轮;12、支撑件;13、驱动轴;14、配合斜齿轮;15、偏心轮;16、安装架;17、传动轮;18、液压缸;19、升降杆;20、上模具;21、上料传动辊;22、下料传动辊;23、传动齿轮;24、送料电机;25、扇形齿轮;26、送料侧板;27、横向移动框架;28、横向移动气缸;29、气动夹爪;30、纵向移动气缸;31、纵向移动杆;32、裁切刀具。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明,如图1、3所示,一种吸塑成型用快速出料机构,包括机架1、设置于机架上的上模机构、送料机构、夹爪机构和固定于机架加工台面上的下模具2,所述下模具2上设有顶出机构,所述顶出机构包括设置于下模具2顶部的水平框架3、滑动套装在下模具2上的滑动框架4、设置于滑动框架4上且滑动嵌设在水平框架3中的顶柱5和设置于下模具2与滑动框架4之间以带动滑动框架4滑动的偏心轮15机构,所述下模具2的外侧面上设置有滑道6,所述滑动框架4滑动套设在滑道6上,所述下模具2顶部紧贴水平框架3的底面设置有翻边7,所述滑动框架4与翻边7之间设置有复位弹簧8,所述水平框架3上设置有插槽9,所述顶柱5分设于滑动框架4的四边上且每个边上至少

有2根,所述顶柱5穿过翻边7并延伸至插槽9中。

[0025] 在本实用新型中,通过在吸塑成型机上设置送料机构、顶出机构和夹爪机构,三个机构之间相互配合,实现快速出料,其中送料机构用于将片料沿着机架工作台面进行输送,顶出机构能够在片料吸塑成型之后将其顶起,便于送料机构的输送,随后由夹爪机构进行剪裁和夹取下料,其中顶出机构的顶出部分是通过在下模具2的四个侧立面上设置滑道6,再通过滑道6在下模具2上滑动套装滑动框架4,在滑动框架4上设置顶柱5,同时,在下模具2的顶部设置水平框架3,在水平框架3上开设与顶柱5位置相对应的插槽9,在下模具2紧贴水平框架3的底面设置翻边7,使顶柱5穿过翻边7并滑动嵌装在插槽9中,并在水平框架3与翻边7之间设置复位弹簧8,并在下模具2与滑动框架4之间安装偏心轮15机构,通过偏心轮15机构和复位弹簧8的配合,来使滑动框架4沿着滑道6在下模具2上进行周期性的升降运动,从而使顶柱5周期性地插槽9中进行上下运动,当顶柱5向上运动时,便可以将成型后的片材顶起。

[0026] 所述偏心轮15机构包括设置于下模具2两侧的偏心轮15驱动机构和设置于滑动框架4上的偏心轮15传动机构,所述偏心轮15驱动机构是由安装于机架上的偏心轮15驱动电机10、套装在偏心轮15驱动电机10输出端的驱动斜齿轮、固定在下模具2两侧面上的支撑件12、转动穿设在下模具2同侧支撑件12上的驱动轴13、套装在驱动轴13上且与驱动斜齿轮相啮合的配合斜齿轮14和套装在驱动轴13上且位于顶柱5正下方的偏心轮15共同构成的,所述偏心轮15传动机构包括固定于滑动框架4底面其位于顶柱5正下方的安装架16、转动安装在安装架16底端且与偏心轮15相接触的传动轮17。

[0027] 当偏心轮15驱动电机10气动后,通过套装于其输出端的驱动斜齿轮,带动与驱动斜齿轮相啮合的配合斜齿轮14旋转,因为配合斜齿轮14套装在驱动轴13上,因此,驱动轴13也会随之旋转,与此同时,套装在驱动中轴上的偏心轮15就会随之转动,因为滑动框架4的底面上设置有安装架16,安装架16的底端上转动安装有传动轮17,同时传动轮17位于偏心轮15上方并且与偏心轮15相接触,所以当偏心轮15随着驱动轴13进行旋转时,通过与传动轮17的配合,能够使滑动框架4沿着滑道6在下模具2上进行周期性的升降运动。这种偏心轮15的传动方式,首先通过传动轮17的配合进行传动,摩擦力较小,结构的使用寿命长,同时能够自动的进行周期性的往复运动,自动化程度高,当下模具2有多个时,只需将其成行排列,并将整行的驱动轴13相接,就能够进行多模同时同步的顶起操作,适合大规模的自动化流水线作业。

[0028] 如图1、2所示,所述上模机构包括安装于机架顶部的液压缸18、顶端接设于液压缸18伸缩端的升降杆19和安装于升降杆19底端上的上模具20,所述送料机构包括转动架设在机架上料端的上料传动辊21、转动架设在机架下料端的下料传动辊22、套装在上料传动辊21一端的传动齿轮23、安装在机架上料端的送料电机24、套装在送料电机24输出端且与传动齿轮23相啮合的扇形齿轮25和设置在机架上且高度与下模具2相对应的送料侧板26。

[0029] 上模机构通过液压缸18驱动,以升降杆19传动,带动下模具20向下运动,将片材压实在下模具2上,便于进行吸塑加工,送料机构则通过送料电机24带动套装于其输出端的扇形齿轮25旋转,在带动与扇形齿轮25相啮合的传动齿轮23转动,一次使上料传动辊21旋转,来将片材推送至送料侧板26上,并使片材沿着送料侧板26进行运动,直至从下料传动辊22处进行下料,由于套装在上料电机输出端的是扇形齿轮25,因此片材运动一段距离便会停

止,此时液压缸18工作,推动上模具20将片材压实到下模具2上进行吸塑,吸塑完成后由顶起机构将其顶起后,片材继续运动,等到新一段的片材运动至下模具2处时,继续停止开始下一轮吸塑。

[0030] 所述夹爪机构包括滑动设置于机架下料端的横向移动框架27、安装于机架下料端且输出端与横向移动框架27相接的横向移动气缸28、安装于横向移动框架27上的气动夹爪29,所述横向移动框架27上安装有纵向移动气缸30,所述横向移动框架27上滑动安装有纵向移动杆31,所述纵向移动杆31与纵向移动气缸30的伸缩端相接,所述纵向移动杆31的底端安装有裁切刀具32。

[0031] 夹爪机构设置于机架的下料端,用于成型片材的下料,其工作过程为:当成型的片材输送至机架的下料端时,首先,气动夹爪29将片材的一端夹紧,随后纵向移动气缸30伸长,带动纵向移动杆31在横向移动框架27上滑动,带着裁切刀具32将成型片材剪裁下来,然后纵向移动气缸30收缩,带动裁切刀具32回到原位,随后,横向移动气缸28伸长,推动横向移动框架27移动,使气动夹爪29夹着片材移动,当运动至成品片材的放置区域后气动夹爪29打开,放下片材,最后横向移动气缸28收缩,带动横向移动框架27回到原位,等待下一个工作循环。

[0032] 利用本实用新型技术方案制作的一种吸塑成型用快速出料机构,通过偏心轮与传动轮的配合,使滑动框架在下模具上周期性地进行升降运动,从而带动顶柱在下模具的水平框架中运动,配合送料机构周期性地将成型工件顶起,便于快速出料,同时整体上送料机构、顶出机构和夹爪机构相配合,自动化程度高,以流水线形式进行吸塑成型加工,送料、成型和出料的整体效率都得到了提高。

[0033] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

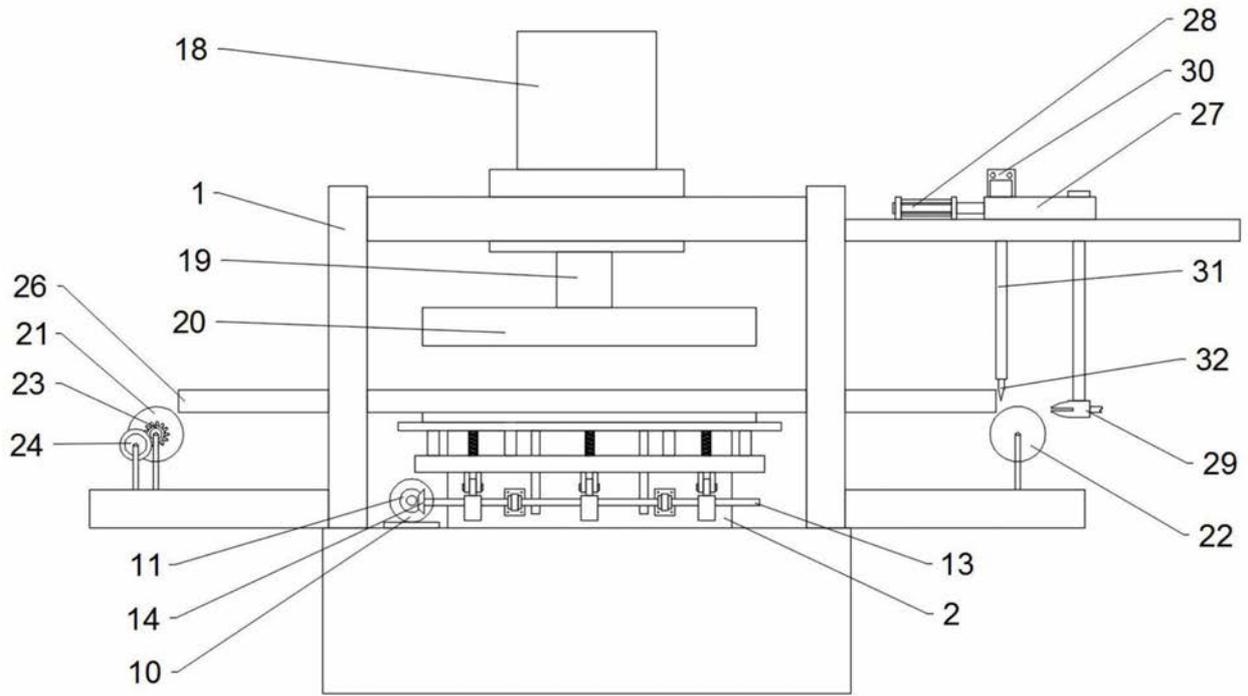


图1

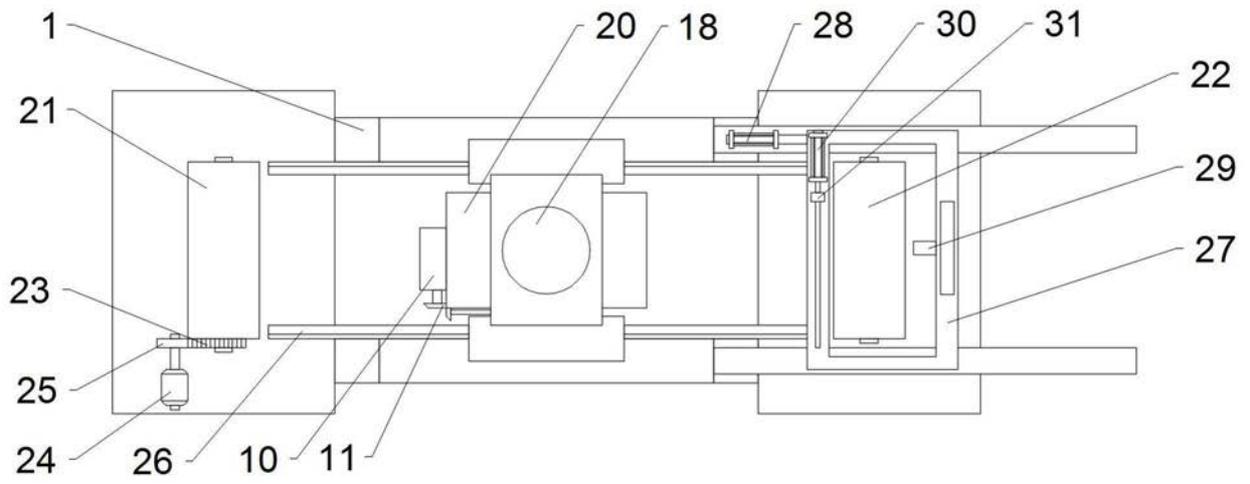


图2

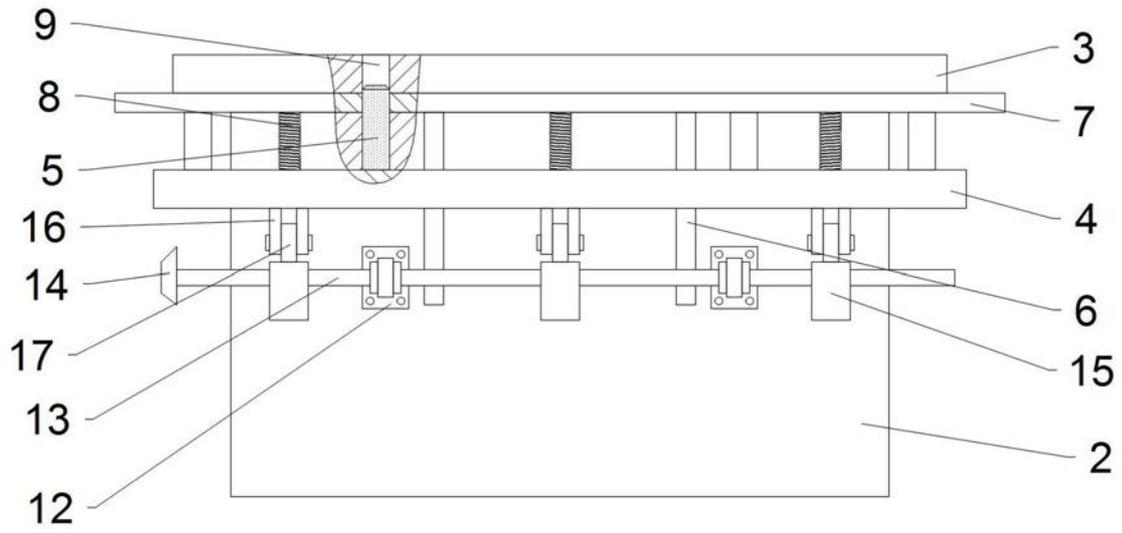


图3