

一种精密软质合金颗粒成型送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属成型生产装置技术领域,具体为一种精密软质合金颗粒成型送料装置。

背景技术

[0002] 目前小尺寸、大批量金属零件的生产一般采用冲裁的生产方式。对于冲裁工艺,零件上不可避免的会存在塌角现象,当零件尺寸非常小时(比如长宽尺寸小于1.5mm),塌角现象会变得非常明显,尤其当零件厚度较厚(比如大于0.5mm)时,塌角面会呈明显的圆弧凸起状,从而对零件外形和使用造成明显影响。为避免零件上的塌角,可以使用金属圆线先轧制成型,再经过精密送料器送料后切断的生产工艺。但是,由于软质金属合金极易变形,特别是细小的软质金属线,经过送料器时,不管是滚轮式或是夹送式送料,金属线都会受到送料器的挤压而变形,从而不能获得需要的精准尺寸。另外,也可以使用机加工的方法,对零件进行切磨加工,以获得6个面均为平面的零件,但这种加工方式效率太低,成本极高,不适合大批量零件的生产。

实用新型内容

[0003] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种精密软质合金颗粒成型送料装置,采用的技术方案是,包括主体板,其特征在于:所述主体板的上表面固定连接有支撑架,所述支撑架内表面的前后两侧分别设有安装槽,所述安装槽内安装有挤压推送装置,所述挤压推送装置上安装有位置传感器,所述支撑架的右侧顶端设有两个放置槽,所述放置槽位于安装槽的上侧,所述放置槽内安装有限位装置,所述支撑架的左侧顶端安装有按压装置,所述支撑架上表面的中间位置设有输送槽,所述输送槽内转动连接有等距的输送辊,所述输送辊位于挤压推送装置的下侧,所述支撑架的前侧固定连接有电源开关组和单片机,所述电源开关组的输入端与外部电源的输出端连接,所述电源开关组的输出端与按压装置、挤压推送装置和单片机的输入端电连接,所述单片机的输出端与限位装置的输入端电连接。

[0004] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述按压装置包括限位块,所述限位块位于支撑架上且固定连接,所述限位块的数量为两个,两个限位块之间固定连接有两个第一滑动杆,右侧的限位块的前侧固定连接有两个第三电动伸缩杆,所述第三电动伸缩杆的伸缩端与滑动板固定连接,所述滑动板的位置与第一滑动杆的位置相对应且滑动连接,所述滑动板的下表面中间位置固定连接有三个第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的伸缩端与按压板固定连接。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述挤压推送装置包括螺纹杆,所述螺纹杆的数量为两个且均位于安装槽内,所述螺纹杆的右端穿过支撑架与电机连接,所述螺纹杆上螺纹连接有推动块,所述推动块上固定连接有三个第三电动伸缩杆,所述第三电动伸缩杆的伸缩端与定位架固定连接,所述定位架上设有T型滑动槽,所述T型滑动槽内的右侧

固定连接有两个复位弹簧,所述复位弹簧与定位板固定连接,所述T型滑动槽内滑动连接有四边形模具,所述四边形模具的位置与定位板的位置相对应且接触连接,所述定位架和四边形模具上均设有限位槽,所述定位架的上表面与连接软绳的一端固定连接,所述连接软绳的另一端与限位块固定连接,所述限位块的位置与定位架和四边形模具上限位槽的位置相对应且滑动连接,所述位置传感器位于后侧定位架上且固定连接,所述位置传感器位于T型滑动槽的右侧。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位装置包括第二滑动杆和第四电动伸缩杆,所述第二滑动杆和第四电动伸缩杆位于放置槽内且固定连接,所述第四电动伸缩杆的伸缩端与U型活动架固定连接,所述U型活动架的位置与第二滑动杆的位置相对应且滑动连接,所述U型活动架的下表面设有凹槽,所述凹槽内表面的前后两侧分别固定连接有第五电动伸缩杆,所述第五电动伸缩杆的伸缩端与活动板固定连接,所述活动板位于凹槽内且滑动连接,所述活动板上设有半圆形卡槽,所述半圆形卡槽内设有连接槽,所述连接槽内固定连接有弹簧和伸缩杆,所述弹簧的位置与伸缩杆的位置相对应且套接,所述弹簧和伸缩杆的伸缩端与半圆形定位板固定连接,所述半圆形定位板位于半圆形卡槽内。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑架右端的中间位置设有转动槽,所述转动槽内通过销轴与导料滚筒转动连接,导料滚筒的位置与输送辊的位置相对应。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述挤压推送装置内的四边形模具可有六边形模具和三角形模具进行替换。

[0009] 本实用新型的有益效果:本实用新型根据生产需要使用人员对加工时的模具进行更换,通过挤压推送装置将需要加工的材料进行推送,在推送的同时,通过模具对推送的材料进行挤压定型,通过按压装置对模具内定型后的材料进行按压,使材料成型,省去了冲裁工艺,避免了冲裁时材料产生塌角的现象,通过限位装置对加工材料进行限位,避免在加工时材料发生位移,影响加工进度。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的按压装置结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型的挤压推送装置整体示意图;

[0013] 图4为本实用新型的挤压推送装置局部示意图;

[0014] 图5为本实用新型的限位装置结构示意图;

[0015] 图6为本实用新型的限位装置剖面图;

[0016] 图7为本实用新型的六边形模具图;

[0017] 图8为本实用新型的三角形模具图。

[0018] 图中:1-主体板、2-支撑架、3-按压装置、301-限位块、302-滑动板、303-按压板、304-第一电动伸缩杆、305-第二电动伸缩杆、306-第一滑动杆、4-挤压推送装置、401-螺纹杆、402-连接软绳、403-推动块、404-电机、405-第三电动伸缩杆、406-限位块、407-四边形模具、408-限位弹簧、409-定位板、410-定位架、5-限位装置、501-U型活动架、502-活动板、503-第四电动伸缩杆、504-第五电动伸缩杆、505-弹簧、506-半圆形定位板、507-伸缩杆、508-第二滑动杆、6-输送辊、7-位置传感器、8-导料滚筒、9-电源开关组、10-单片机、11-六

边形模具、12-三角形模具。

具体实施方式

[0019] 实施例1

[0020] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8所示,本实用新型公开了一种精密软质合金颗粒成型送料装置,采用的技术方案是,包括主体板1,其特征在于:所述主体板1的上表面固定连接有支撑架2,所述支撑架2内表面的前后两侧分别设有安装槽,所述安装槽内安装有挤压推送装置4,所述挤压推送装置4上安装有位置传感器7,所述支撑架2的右侧顶端设有两个放置槽,所述放置槽位于安装槽的上侧,所述放置槽内安装有限位装置5,所述支撑架2的左侧顶端安装有按压装置3,所述支撑架2上表面的中间位置设有输送槽,所述输送槽内转动连接有等距的输送辊6,所述输送辊6位于挤压推送装置4的下侧,所述支撑架2的前侧固定连接有电源开关组9和单片机10,所述电源开关组9的输入端与外部电源的输出端连接,所述电源开关组9的输出端与按压装置3、挤压推送装置4和单片机10的输入端电连接,所述单片机10的输出端与限位装置5的输入端电连接,电源开关组9上设有与按压装置3、挤压推送装置4和单片机10一一对应的开关按钮,所述通过位置传感器7检测挤压推送装置4的位置信息,并将位置信息传递至单片机10,通过单片机10控制限位装置5进行移动,单片机10控制限位装置5工作采用现有技术,单片机10为89C51,该单片机10被广泛使用,管脚的具体连接为本领域技术人员根据实际需要参考技术手册得知,属于公知常识。

[0021] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述按压装置3包括限位块301,所述限位块301位于支撑架2上且固定连接,所述限位块301的数量为两个,两个限位块301之间固定连接有两个第一滑动杆306,右侧的限位块301的前侧固定连接有两个第三电动伸缩杆305,所述第三电动伸缩杆305的伸缩端与滑动板302固定连接,所述滑动板302的位置与第一滑动杆306的位置相对应且滑动连接,所述滑动板302的下表面中间位置固定连接有三个第一电动伸缩杆304,所述第一电动伸缩杆304的伸缩端与按压板303固定连接。

[0022] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述挤压推送装置4包括螺纹杆401,所述螺纹杆401的数量为两个且均位于安装槽内,所述螺纹杆401的右端穿过支撑架2与电机404连接,所述螺纹杆401上螺纹连接有推动块403,所述推动块403上固定连接有三个第三电动伸缩杆405,所述第三电动伸缩杆405的伸缩端与定位架410固定连接,所述定位架410上设有T型滑动槽,所述T型滑动槽内的右侧固定连接有两个复位弹簧408,所述复位弹簧408与定位板409固定连接,所述T型滑动槽内滑动连接有四边形模具407,所述四边形模具407的位置与定位板409的位置相对应且接触连接,所述定位架410和四边形模具407上均设有限位槽,所述定位架410的上表面与连接软绳402的一端固定连接,所述连接软绳402的另一端与限位块406固定连接,所述限位块406的位置与定位架410和四边形模具407上限位槽的位置相对应且滑动连接,所述位置传感器7位于后侧定位架410上且固定连接,所述位置传感器7位于T型滑动槽的右侧,通过位置传感器7对两个定位架410之间的间距进行检测,并将检测信息传递至单片机10。

[0023] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位装置5包括第二滑动杆508和第四电动伸缩杆503,所述第二滑动杆508和第四电动伸缩杆503位于放置槽内且固定连接,所述第四电动伸缩杆503的伸缩端与U型活动架501固定连接,所述U型活动架501的位置与第二

滑动杆508的位置相对应且滑动连接,所述U型活动架501的下表面设有凹槽,所述凹槽内表面的前后两侧分别固定连接第五电动伸缩杆504,所述第五电动伸缩杆504的伸缩端与活动板502固定连接,所述活动板502位于凹槽内且滑动连接,所述活动板502上设有半圆形卡槽,所述半圆形卡槽内设有连接槽,所述连接槽内固定连接有弹簧505和伸缩杆507,所述弹簧505的位置与伸缩杆507的位置相对应且套接,所述弹簧505和伸缩杆507的伸缩端与半圆形定位板506固定连接,所述半圆形定位板506位于半圆形卡槽内。

[0024] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑架2右端的中间位置设有转动槽,所述转动槽内通过销轴与导料滚筒8转动连接,导料滚筒8的位置与输送辊6的位置相对应。

[0025] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述挤压推送装置4内的四边形模具407可有六边形模具11和三角形模具12进行替换。

[0026] 本实用新型的工作原理:工作人员根据生产需要对定位架410上的模具进行更换,通过弹复位弹簧408和定位板409对定位架410内的模具进行支撑,通过限位块406对定位架410内模具的位置进行定位,避免在加工时模具产生晃动,影响加工质量,工作人员将需要加工的材料放入限位装置5内,通过第四电动伸缩杆503将固定有材料的活动板502推送至挤压推送装置4内,通过第三电动伸缩杆405带动定位架410进行移动,通过定位架410对限位装置5推送的材料进行夹紧,通过位置传感器7检测到两个定位架410之间间距靠近至设定数值时,将检测的信息传递至单片机10,通过单片机10控制限位装置5进行松开加工用的材料,通过电机404带动螺纹杆401进行转动,通过螺纹杆401带动定位架410进行移动,通过定位架410带动携带有材料的模具移动至按压装置3下,在推送的同时,通过第三电动伸缩杆405将推力传递至模具上,通过模具对需要加工的材料进行定型,通过第二电动伸缩杆305带动滑动板302进行移动,通过滑动板302带动按压板303移动至按压位置,通过第一电动伸缩杆304推送按压板303,通过按压板303对模具内定型的材料进行按压,使材料成型,材料成型后,第三电动伸缩杆405带动固定有模具的定位架410松开成型的材料时,通过位置传感器7对两个定位架410之间距离变化信息传递至单片机10,通过单片机10控制限位装置5对材料进行夹紧,通过第五电动伸缩杆504带动活动板502进行移动,通过活动板502对后续的材料进行定位,避免在加工时材料发生位移,影响加工进度,通过电机404带动定位架410进行移动,对后续材料进行挤压推送。

[0027] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于广泛使用的现有技术。文中的单片机可以选用STM32系列芯片,该系列芯片引脚功能及连接方式本领域技术与人均可查阅相关技术手册和教材获得,属于可轻易获得的公知常识。

[0028] 本文中未详细说明了部件为现有技术。

[0029] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

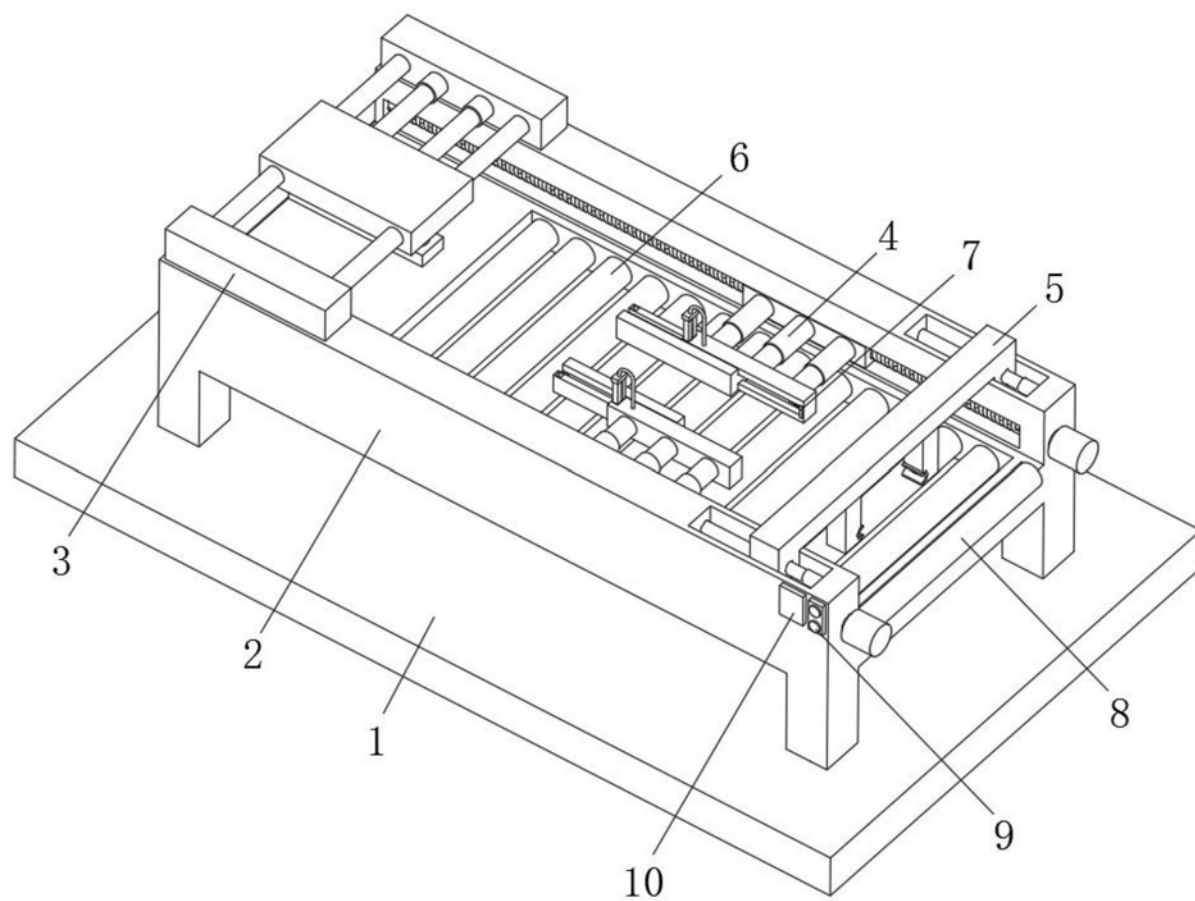


图1

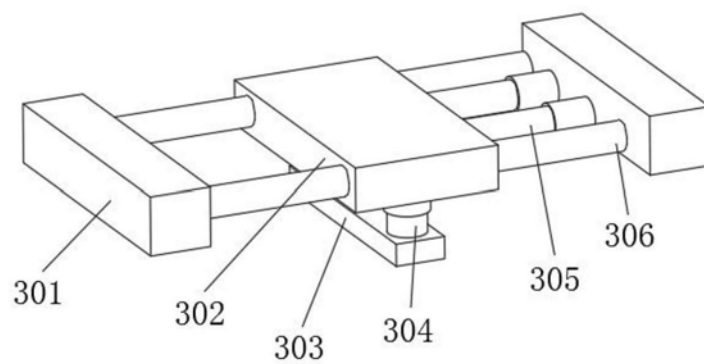


图2

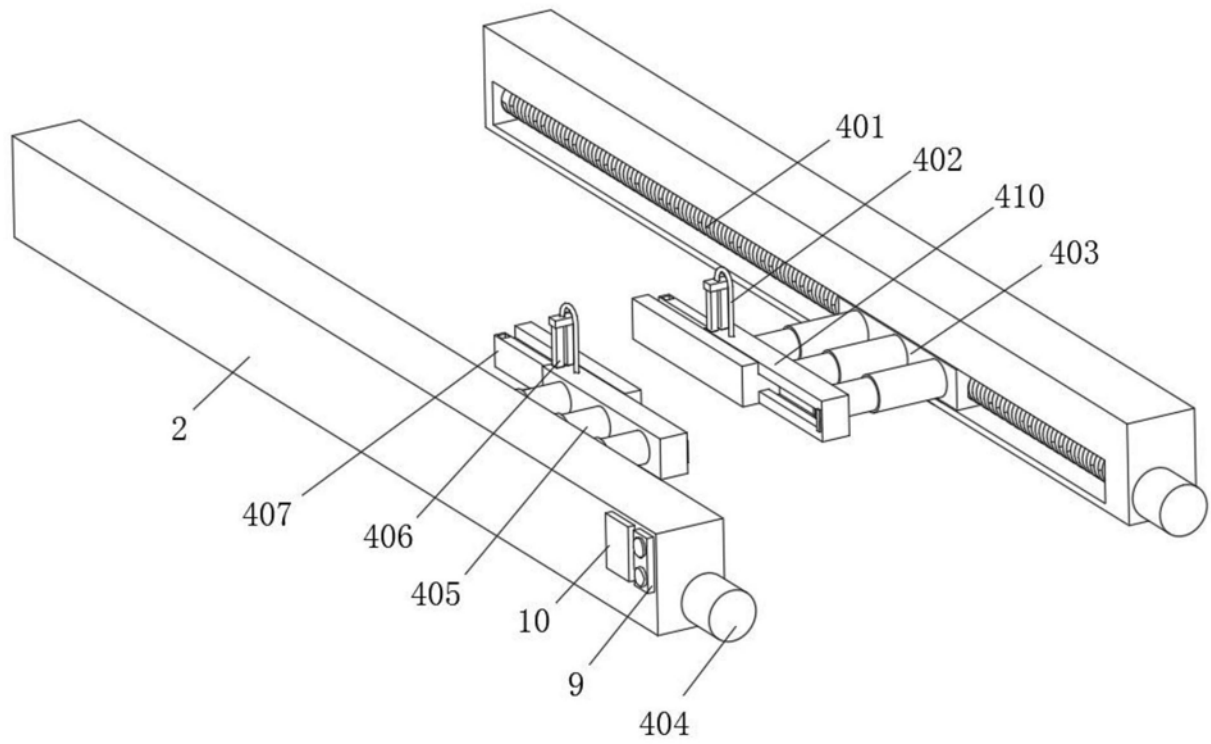


图3

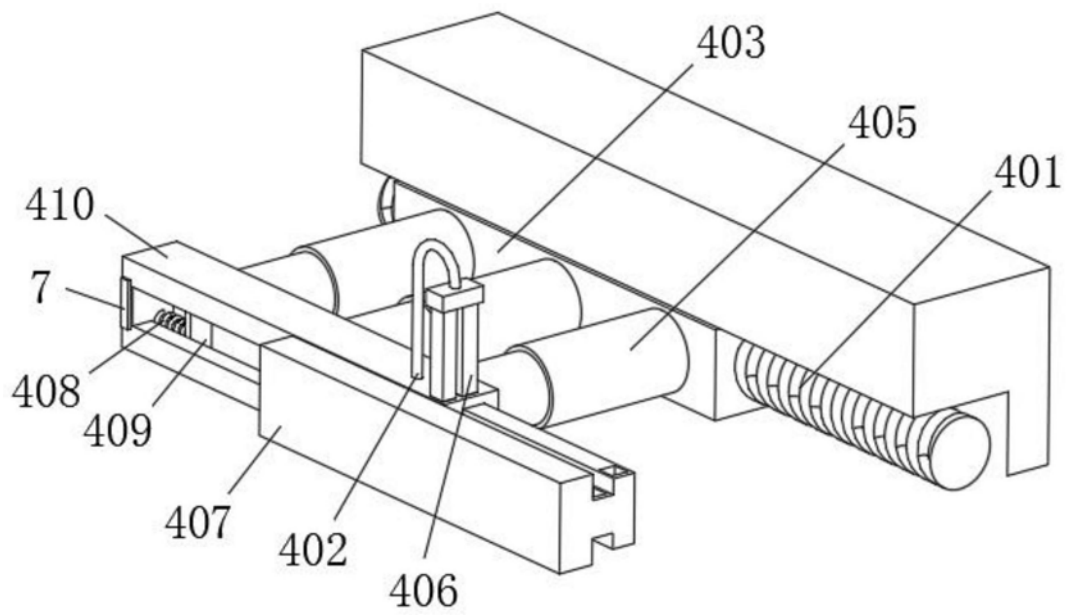


图4

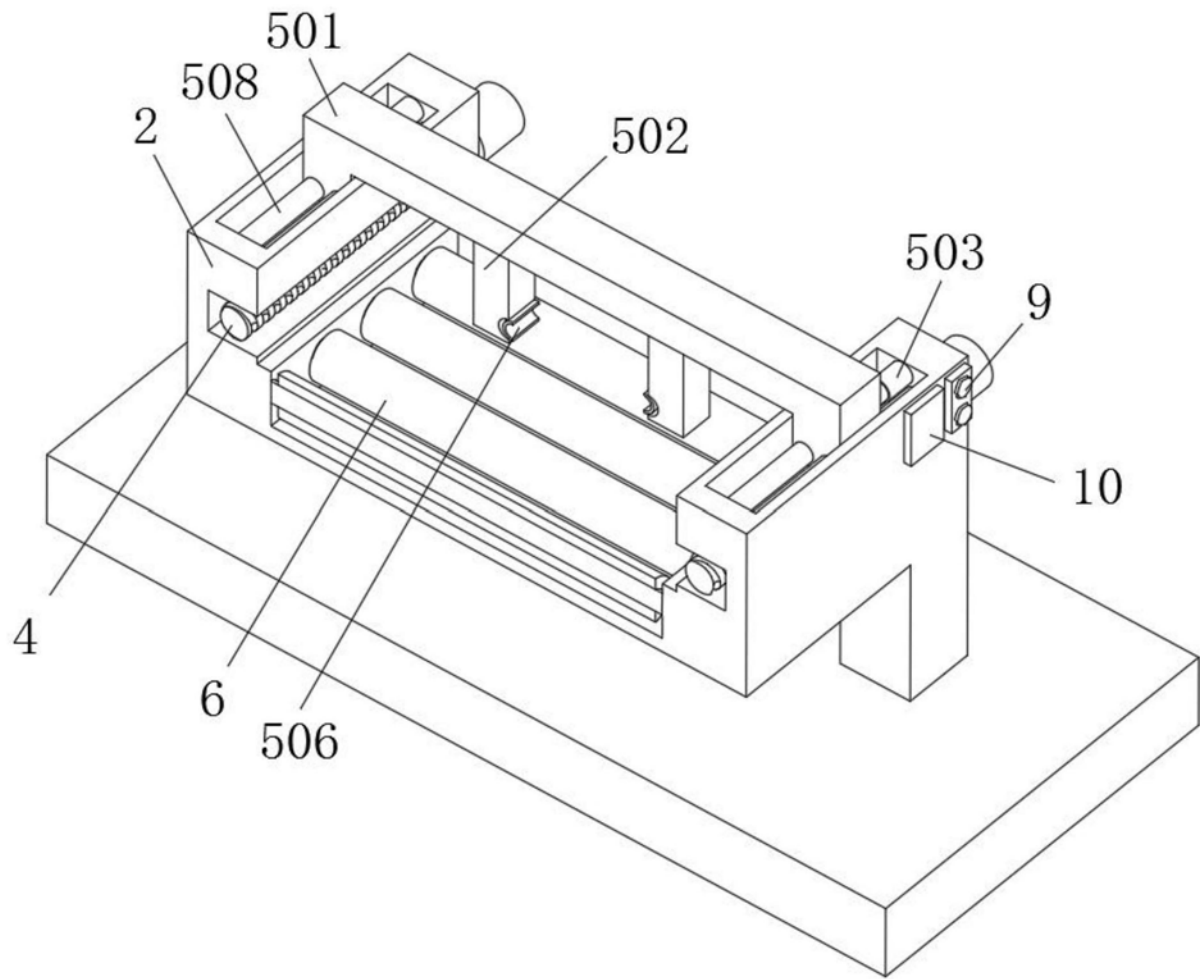


图5

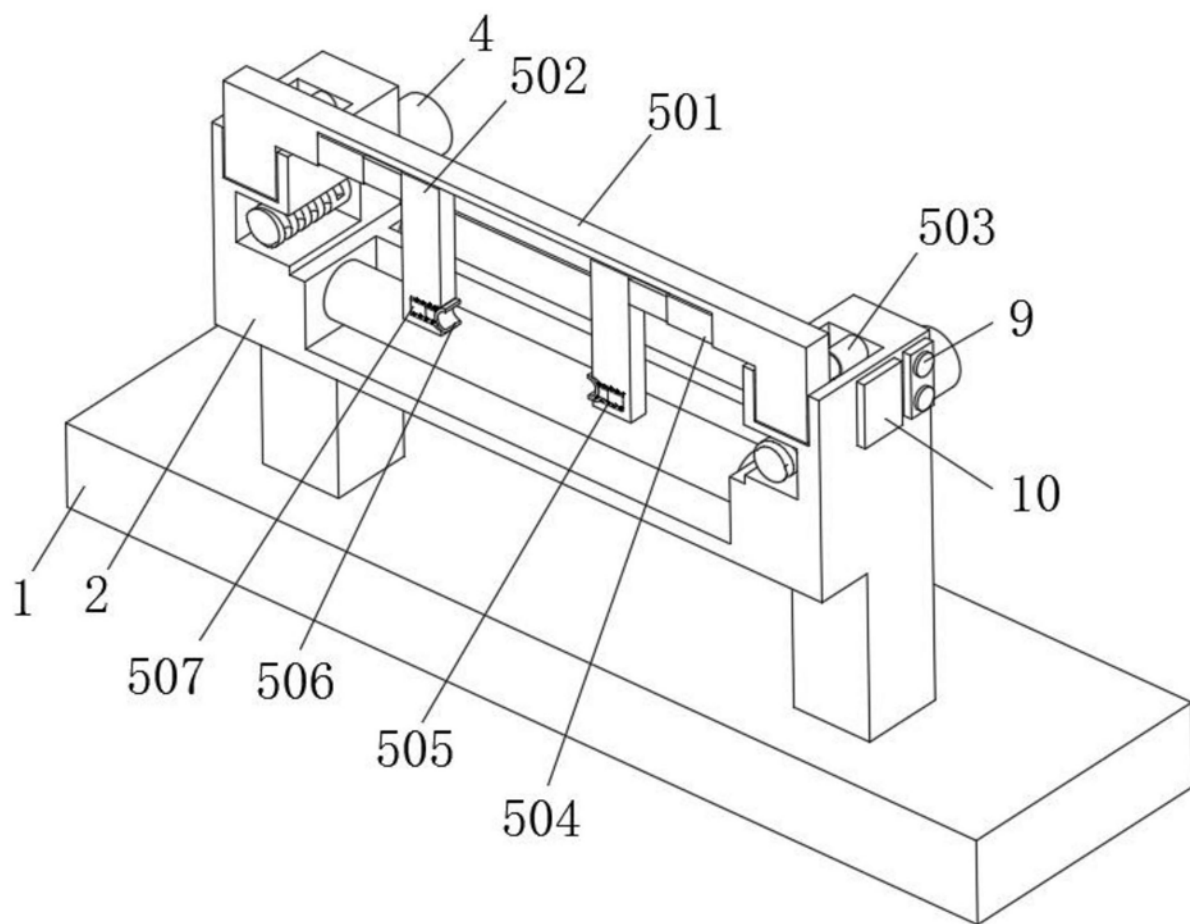


图6

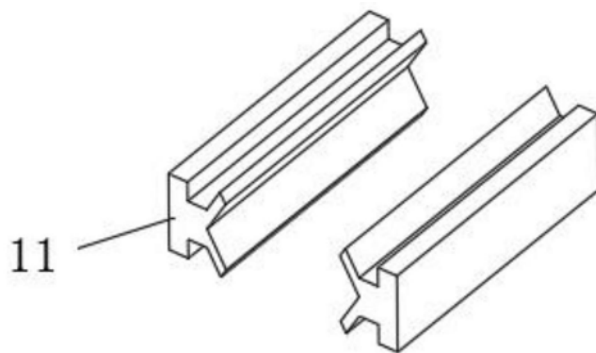


图7

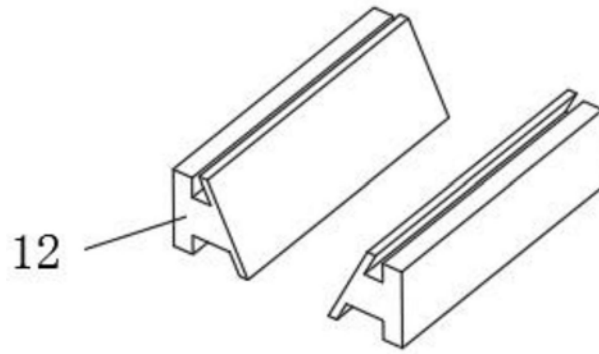


图8