



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108515108 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201810415500.X

(22)申请日 2018.05.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108515108 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(73)专利权人 上海美客铝制品有限公司
地址 201600 上海市松江区九亭镇连富路
495号第七幢

(72)发明人 陈浩 孙亚林

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务
所(普通合伙) 31297
代理人 何艳娥

(51)Int.Cl.
B21D 28/24(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 105057797 A,2015.11.18,
CN 103561899 A,2014.02.05,
CN 104307975 A,2015.01.28,
JP H0237263 B2,1990.08.23,
CN 107486419 A,2017.12.19,
CN 203044610 U,2013.07.10,
US 9895725 B1,2018.02.20,

审查员 陈坪

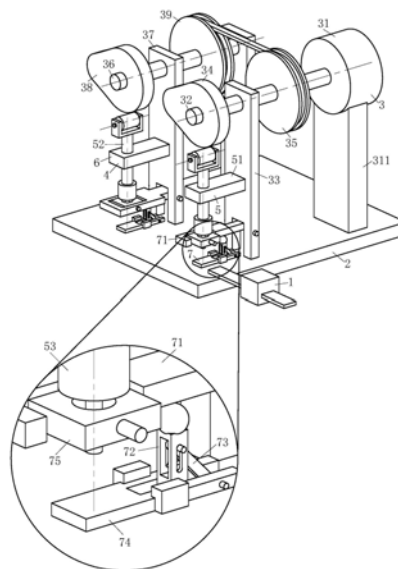
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种多孔位工业铝型材液压冲床

(57)摘要

本发明属于冲压机械技术领域,具体的说是一种多孔位工业铝型材液压冲床,包括供料器、底板、驱动模块和冲压模块;供料器设置底板一侧,底板上设有驱动模块,冲压模块设在驱动模块一侧,驱动模块用于控制冲压模块进行冲压;驱动模块包括驱动电机、第一传动轴、第一支撑板、第一凸轮、第一带轮、第二传动轴、第二支撑板、第二凸轮、第二带轮和离合器;冲压模块包括一号冲压单元和二号冲压单元。本发明通过冲压模块设置的一号冲压单元和二号冲压单元可以安装不同类型的冲头,用以实现连续化冲压;通过设置刷除单元,刷除单元利用冲压模块联动,将底孔附近的粉屑推走,及时将粉屑清除,避免对工件的加工产生影响。



1. 一种多孔位工业铝型材液压冲床,包括供料器(1)和底板(2),其特征在于:还包括驱动模块(3)和冲压模块(4);所述供料器(1)设置底板(2)一侧,所述底板(2)上设有驱动模块(3),所述冲压模块(4)设在驱动模块(3)一侧,驱动模块(3)用于控制冲压模块(4)进行冲压,其中,

所述驱动模块(3)包括驱动电机(31)、第一传动轴(32)、第一支撑板(33)、第一凸轮(34)、第一带轮(35)、第二传动轴(36)、第二支撑板(37)、第二凸轮(38)、第二带轮(39)和离合器;所述驱动电机(31)通过安装座(311)固连在底板(2)上,驱动电机(31)转轴通过离合器连接着第一传动轴(32),所述第一传动轴(32)的中部设有安装在底板(2)上的第一支撑板(33),所述第一传动轴(32)一端固连着第一凸轮(34);所述第一传动轴(32)另一端固连着第一带轮(35);第二传动轴(36)平行设在第一传动轴(32)一侧,所述第二传动轴(36)的中部设有安装在底板(2)上的第二支撑板(37),所述第二传动轴(36)一端固连着第二凸轮(38);所述第二传动轴(36)另一端固连着第二带轮(39);第一带轮(35)和第二带轮(39)通过传动皮带连接;

所述冲压模块(4)包括一号冲压单元(5)和二号冲压单元(6);一号冲压单元(5)和二号冲压单元(6)为相同机构,第一凸轮(34)用于驱动一号冲压单元(5),第二凸轮(38)用于驱动二号冲压单元(6);所述一号冲压单元(5)包括支板(51)、冲杆(52)、底孔(54)和刷除单元(7);所述支板(51)设在第一支撑板(33)中部,支板(51)一端滑动安装着冲杆(52),所述冲杆(52)一端设有圆台(53),圆台(53)的中心插接着冲头;冲头下方的底板(2)上设有底孔(54);所述第一支撑板(33)端头配合连接着刷除单元(7);所述刷除单元(7)用于清除冲压粉屑;

所述刷除单元(7)包括转动板(71)、压杆(72)、连杆(73)和滑板(74);所述转动板(71)转动安装在第一支撑板(33)上,转动板(71)转轴内设有扭簧;所述转动板(71)底部接触连接着压杆(72);所述压杆(72)穿过底板(2)并和底板(2)滑动连接;所述连杆(73)一端滑动安装在压杆(72)中部设置的腰形槽内,所述连杆(73)另一端转动连接着滑板(74),并在该处转轴内设置扭簧;压杆(72)移动用于推到滑板(74)沿底板(2)表面滑动;所述滑板(74)用于刷除底孔(54)周围粉屑。

2. 根据权利要求1所述的一种多孔位工业铝型材液压冲床,其特征在于:所述转动板(71)中部转动安装着浮动板(75);所述圆台(53)一端设有环形气囊(76),所述环形气囊(76)设有一组朝向冲头的气孔,浮动板(75)挤压环形气囊(76)能够产生气流;

所述底孔(54)四周设有一组滑动安装在底板(2)上的托杆(8),所述托杆(8)顶部设有滚球,所述托杆(8)用于支撑工件,所述浮动板(75)能够将托杆(8)压入底板(2)内;所述底孔(54)内壁设有一圈橡胶圈(92),托杆(8)一侧转动安装着滚珠(93),托杆(8)移动用于将橡胶圈(92)挤压成波浪形。

3. 根据权利要求2所述的一种多孔位工业铝型材液压冲床,其特征在于:所述浮动板(75)底部通过一组伸缩杆(78)连接着压板(77),伸缩杆(78)一端球接在浮动板(75)底部;所述伸缩杆(78)另一端球接在压板(77)顶部,压板(77)推动工件并将托杆(8)压入底板(2)内。

4. 根据权利要求1所述的一种多孔位工业铝型材液压冲床,其特征在于:所述滑板(74)一端设有一组弹性刷块(9),弹性刷块(9)通过托杆(8)时弹性刷块(9)能够产生振动。

5. 根据权利要求4所述的一种多孔位工业铝型材液压冲床,其特征在于:所述弹性刷块(9)一侧转动安装着弧形摆动板(91),摆动板(91)转轴内设有扭簧,摆动板(91)摆动用于使粉屑集中。

一种多孔位工业铝型材液压冲床

技术领域

[0001] 本发明属于冲压机械技术领域,具体的说是一种多孔位工业铝型材液压冲床。

背景技术

[0002] 冲床,就是一台冲压式压力机。在国民生产中,冲压工艺由于比传统机械加工来说有节约材料和能源,效率高,对操作者技术要求不高及通过各种模具应用可以做出机械加工所无法达到的产品这些优点,因而它的用途越来越广泛。

[0003] 冲压生产主要是针对板材的。通过模具,能做出落料,冲孔,成型,拉深,修整,精冲,整形,铆接及挤压件等等,广泛应用于各个领域。

[0004] 针对一些在同一板材上加工较多的标准孔、较复杂的异型孔的钣金冲压,传统的冲床的效率低,并且精度较低;通过增加一些自动送料系统,能够提高冲压效率;但是在自动送料过程中,工件移动时会与磨具产生摩擦,使得板材表面产生刮伤。

[0005] 现有技术中也出现了一些冲床的技术方案,如申请号为2012102952429的一项中国专利公开了一种数控转塔冲床,包括下转塔、下垫板和床座,所述下转塔周围设置有弹性支撑杆,所述弹性支撑杆的底座固定于下垫板下方的床座上,其顶端穿过下垫板,露出于下转塔周围。

[0006] 该技术方案能够避免板材表面产生刮伤,但是冲压机床每天需要进行大量的工件冲压,在对工件进行冲压时,会产生残留在冲头及底模上的粉屑,这些细小的粉屑不易清除,冲压中如果不经常去除这些毛屑,就会在产品表面造成毛屑压死,造成工件的报废。

发明内容

[0007] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种多孔位工业铝型材液压冲床,通过冲压模块设置的一号冲压单元和二号冲压单元可以安装不同类型的冲头,用以实现连续化冲压;通过设置刷除单元,刷除单元利用冲压模块联动,将底孔附近的粉屑推走,及时将粉屑清除,避免对工件的加工产生影响。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种多孔位工业铝型材液压冲床,包括供料器和底板,供料器为现有技术,非本方案创新点,在此不做详述,还包括驱动模块和冲压模块;所述供料器设置底板一侧,所述底板上设有驱动模块,所述冲压模块设在驱动模块一侧,驱动模块用于控制冲压模块进行冲压。

[0009] 所述驱动模块包括驱动电机、第一传动轴、第一支撑板、第一凸轮、第一带轮、第二传动轴、第二支撑板、第二凸轮、第二带轮和离合器;所述驱动电机通过安装座固连在底板上,驱动电机转轴通过离合器连接着第一传动轴,所述第一传动轴的中部设有安装在底板上的第一支撑板,所述第一传动轴一端固连着第一凸轮;所述第一传动轴另一端固连着第一带轮;第二传动轴平行设在第一传动轴一侧,所述第二传动轴的中部设有安装在底板上的第二支撑板,所述第二传动轴一端固连着第二凸轮;所述第二传动轴另一端固连着第二带轮;第一带轮和第二带轮通过传动皮带连接;

[0010] 所述冲压模块包括一号冲压单元和二号冲压单元；一号冲压单元和二号冲压单元为相同机构，第一凸轮用于驱动一号冲压单元，第二凸轮用于驱动二号冲压单元；所述一号冲压单元包括支板、冲杆、底孔和刷除单元；所述支板设在第一支撑板中部，支板一端滑动安装着冲杆，所述冲杆一端设有圆台，圆台的中心插接着冲头，一号冲压单元和二号冲压单元可以安装不同类型的冲头，用以实现连续化冲压；冲头下方的底板上设有底孔；所述第一支撑板端头配合连接着刷除单元；所述刷除单元用于清除冲压粉屑；

[0011] 所述刷除单元包括转动板、压杆、连杆和滑板；所述转动板转动安装在第一支撑板上，转动板转轴内设有扭簧；所述转动板底部接触连接着压杆；所述压杆穿过底板并和底板滑动连接；所述连杆一端滑动安装在压杆中部设置的腰形槽内，所述连杆另一端转动连接着滑板，并在该处转轴内设置扭簧；压杆移动用于推到滑板沿底板表面滑动；所述滑板用于刷除底孔周围粉屑；冲杆向下移动，圆台挤压转动板，转动板向下推动压杆，在连杆的作用下滑板向一侧滑动，并使底孔露出；当冲头冲压完后，转动板回转，在连杆的作用下，滑板回移并将底孔附近的粉屑推走。

[0012] 优选的，所述转动板中部转动安装着浮动板；所述圆台一端设有环形气囊，所述环形气囊设有一组朝向冲头的气孔，浮动板挤压环形气囊能够产生气流。通过浮动板使得圆台的冲击力均匀分布，避免冲杆侧弯，同时设置环形气囊，减小转轴的冲击力并清除冲头上沾附的粉屑。

[0013] 优选的，所述底孔四周设有一组滑动安装在底板上的托杆，所述托杆顶部设有滚球，所述托杆用于支撑工件，所述浮动板能够将托杆压入底板内，所述底孔内壁设有一圈橡胶圈，托杆一侧转动安装着滚珠，托杆移动用于将橡胶圈挤压成波浪形，橡胶圈被挤压拉伸和收缩，其表面灰尘不易沾附，减小粉屑在底孔内壁的附着。托杆用于将工件支撑起，避免送料时工件表面产生划痕。

[0014] 优选的，所述浮动板底部通过一组伸缩杆连接着压板，伸缩杆一端球接在浮动板底部；所述伸缩杆另一端球接在压板顶部，压板推动工件，并将托杆压入底板内。通过高自由度的多连杆机构，能够保持浮动板平衡，使得工件向下推动时不会产生过大的侧向滑动，减小加工误差。

[0015] 优选的，所述滑板一端设有一组弹性刷块，弹性刷块挤压托杆能够产生振动。滑板推动时，托杆挡住弹性刷块并使其向后弯曲，待完全通过时，产生振动，提高粉屑的清理效果。

[0016] 优选的，所述弹性刷块一侧转动安装着弧形摆动板，摆动板转轴内设有扭簧，摆动板摆动用于使粉屑集中。弹性刷块通过托杆时，产生振动，使得摆动板向内摆动，便于粉屑的集中处理。

[0017] 本发明的有益效果如下：

[0018] 1. 本发明通过设置冲压模块，冲压模块设置的一号冲压单元和二号冲压单元可以安装不同类型的冲头，用以实现连续化冲压；通过设置刷除单元，刷除单元利用冲压模块联动，将底孔附近的粉屑推走，及时将粉屑清除，避免对工件的加工产生影响。

[0019] 2. 本发明通过设置刷除单元，冲杆向下移动时，转动板向下推动压杆，在连杆的作用下滑板向一侧滑动，并使底孔露出；当冲头冲压完后，转动板回转，在连杆的作用下，滑板回移并将底孔附近的粉屑推走，避免粉屑对冲压造成影响。

[0020] 3.本发明通过设置托杆,托杆用于将工件支撑起,避免送料时工件表面产生划痕,托杆向下移动时,托杆一侧的滚珠将橡胶圈挤压成波浪形,橡胶圈被挤压拉伸和收缩,其表面灰尘不易沾附,减小粉屑在底孔内壁的附着。

[0021] 4.本发明通过在滑板上设置弹性刷块,滑板回移时,托杆挡住弹性刷块并使其向后弯曲,待弹性刷块脱离时,使其产生振动,同时使得摆动板向内摆动,将粉屑集中,便于粉屑的集中处理。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 图1是本发明的结构图;

[0024] 图2是本发明的主视图;

[0025] 图3是图2中A-A剖视图;

[0026] 图4是本发明的浮动板和压板连接图;

[0027] 图中:供料器1、底板2、驱动模块3、驱动电机31、安装座311、第一传动轴32、第一支撑板33、第一凸轮34、第一带轮35、第二传动轴36、第二支撑板37、第二凸轮38、第二带轮39、冲压模块4、一号冲压单元5、支板51、冲杆52、圆台53、底孔54、刷除单元7、转动板71、压杆72、连杆73、滑板74、浮动板75、环形气囊76、压板77、伸缩杆78、二号冲压单元6、托杆8、弹性刷块9、摆动板91、橡胶圈92、滚珠93。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0029] 如图1至图4所示,本发明所述的一种多孔位工业铝型材液压冲床,包括供料器1和底板2,供料器1为现有技术,非本方案创新点,在此不做详述,还包括驱动模块3和冲压模块4;所述供料器1设置底板2一侧,所述底板2上设有驱动模块3,所述冲压模块4设在驱动模块3一侧,驱动模块3用于控制冲压模块4进行冲压。

[0030] 所述驱动模块3包括驱动电机31、第一传动轴32、第一支撑板33、第一凸轮34、第一带轮35、第二传动轴36、第二支撑板37、第二凸轮38、第二带轮39和离合器;所述驱动电机31通过安装座311固连在底板2上,驱动电机31转轴通过离合器连接着第一传动轴32,所述第一传动轴32的中部设有安装在底板2上的第一支撑板33,所述第一传动轴32一端固连着第一凸轮34;所述第一传动轴32另一端固连着第一带轮35;第二传动轴36平行设在第一传动轴32一侧,所述第二传动轴36的中部设有安装在底板2上的第二支撑板37,所述第二传动轴36一端固连着第二凸轮38;所述第二传动轴36另一端固连着第二带轮39;第一带轮35和第二带轮39通过传动皮带连接;

[0031] 所述冲压模块4包括一号冲压单元5和二号冲压单元6;一号冲压单元5和二号冲压单元6为相同机构,第一凸轮34用于驱动一号冲压单元5,第二凸轮38用于驱动二号冲压单元6;所述一号冲压单元5包括支板51、冲杆52、底孔54和刷除单元7;所述支板51设在第一支撑板33中部,支板51一端滑动安装着冲杆52,所述冲杆52一端设有圆台53,圆台53的中心插接着冲头,一号冲压单元5和二号冲压单元6可以安装不同类型的冲头,用以实现连续化冲

压;冲头下方的底板2上设有底孔54;所述第一支撑板33端头配合连接着刷除单元7;所述刷除单元7用于清除冲压粉屑;

[0032] 所述刷除单元7包括转动板71、压杆72、连杆73和滑板74;所述转动板71转动安装在第一支撑板33上,转动板71转轴内设有扭簧;所述转动板71底部接触连接着压杆72;所述压杆72穿过底板2并和底板2滑动连接;所述连杆73一端滑动安装在压杆72中部设置的腰形槽内,所述连杆73另一端转动连接着滑板74,并在该处转轴内设置扭簧;压杆72移动用于推到滑板74沿底板2表面滑动;所述滑板74用于刷除底孔54周围粉屑;冲杆52向下移动,圆台53挤压转动板71,转动板71向下推动压杆72,在连杆73的作用下滑板74向一侧滑动,并使底孔54露出;当冲头冲压完后,转动板71回转,在连杆73的作用下,滑板74回移并将底孔54附近的粉屑推走。

[0033] 作为本发明的一种实施方式,所述转动板71中部转动安装着浮动板75;所述圆台53一端设有环形气囊76,所述环形气囊76设有一组朝向冲头的气孔,浮动板75挤压环形气囊76能够产生气流。通过浮动板75使得圆台53的冲击力均匀分布,避免冲杆52侧弯,同时设置环形气囊76,减小转轴的冲击力并清除冲头上沾附的粉屑。

[0034] 作为本发明的一种实施方式,所述底孔54四周设有一组滑动安装在底板2上的托杆8,所述托杆8顶部设有滚球,所述托杆8用于支撑工件,所述浮动板75能够将托杆8压入底板2内,所述底孔54内壁设有一圈橡胶圈92,托杆8一侧转动安装着滚珠93,托杆8一侧的滚珠移动用于将橡胶圈92挤压成波浪形,橡胶圈92被挤压拉伸和收缩,其表面灰尘不易沾附,减小粉屑在底孔54内壁的附着。托杆8用于将工件支撑起,避免送料时工件表面产生划痕。

[0035] 作为本发明的一种实施方式,所述浮动板75底部通过一组伸缩杆78连接着压板77,伸缩杆78一端球接在浮动板75底部;所述伸缩杆78另一端球接在压板77顶部,压板77推动工件,并将托杆8压入底板2内。通过高自由度的多连杆机构,能够保持浮动板75平衡,使得工件向下推动时不会产生过大的侧向滑移动,减小加工误差。

[0036] 作为本发明的一种实施方式,所述滑板74一端设有一组弹性刷块9,弹性刷块9挤压托杆8能够产生振动。滑板74推动时,托杆8挡住弹性刷块9并使其向后弯曲,待完全通过时,产生振动,提高粉屑的清理效果。

[0037] 作为本发明的一种实施方式,所述弹性刷块9一侧转动安装着弧形摆动板91,摆动板91转轴内设有扭簧,摆动板91摆动用于使粉屑集中。弹性刷块9通过托杆8时,产生振动,使得摆动板91向内摆动,将粉屑集中,便于粉屑的集中处理。

[0038] 工作时,供料器1推动工件移动,离合器配合供料器1控制一号冲压单元5和二号冲压单元6进行冲压工作,一号冲压单元5和二号冲压单元6为同一机构,一号冲压单元5和二号冲压单元6可以安装不同类型的冲头,用以实现连续化冲压;冲压时,冲杆52向下移动,圆台53挤压转动板71,转动板71向下推动压杆72,在连杆73的作用下滑板74向一侧滑动,并使底孔54露出;转动板71中部转动安装着浮动板75,通过浮动板75使得圆台53的冲击力均匀分布,避免冲杆52侧弯,同时设置环形气囊76,减小转轴的冲击力并清除冲头上沾附的粉屑;转动板71在向下推动时,浮动板75能够将托杆8压入底板2内,而托杆8用于将工件支撑起,避免送料时工件表面产生划痕,托杆8向下移动时,托杆8一侧的滚珠93将橡胶圈92挤压成波浪形,橡胶圈92被挤压拉伸和收缩,其表面灰尘不易沾附,减小粉屑在底孔54内壁的附着;当冲头冲压完后,转动板71回转,在连杆73的作用下,滑板74回移;托杆8挡住弹性刷块9

并使其向后弯曲,待弹性刷块9脱离时,使其产生振动,同时使得摆动板91向内摆动,将粉屑集中,便于粉屑的集中处理。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

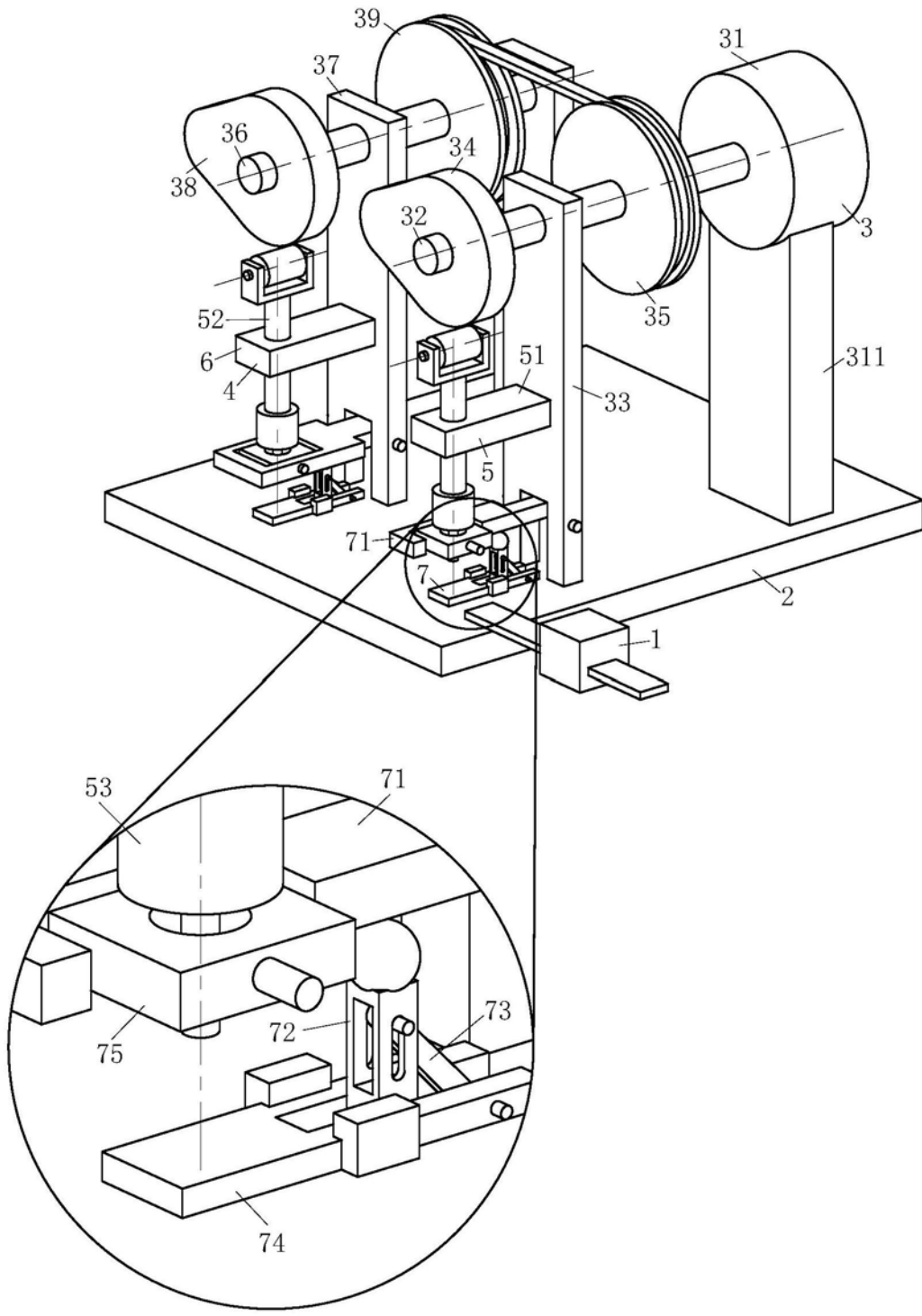


图1

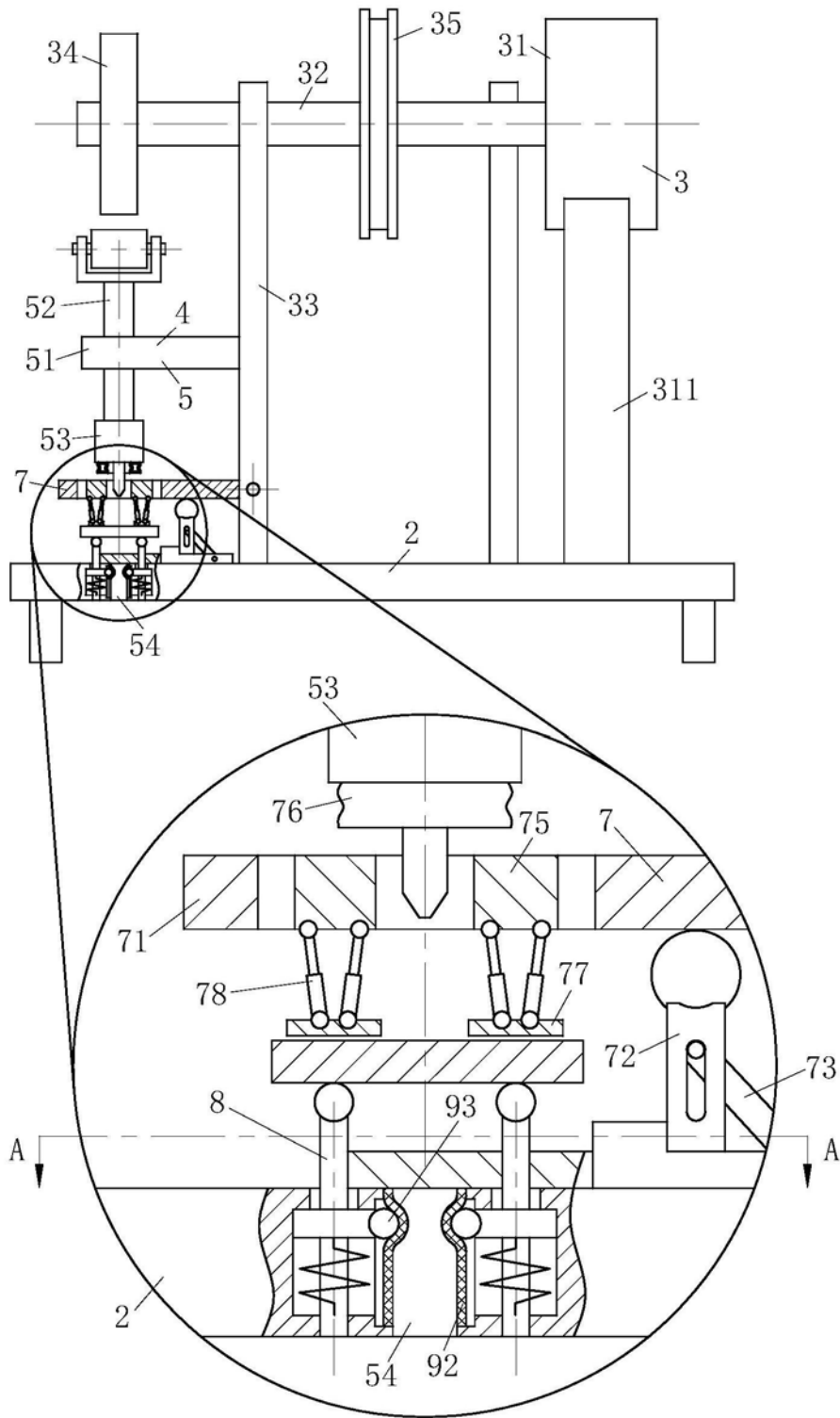


图2

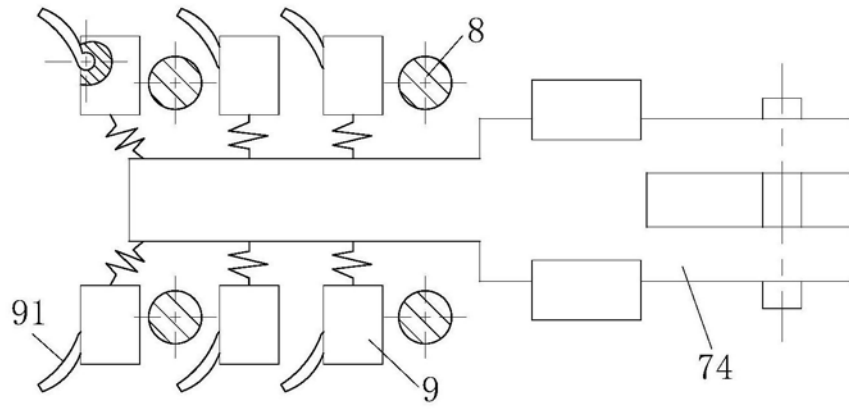


图3

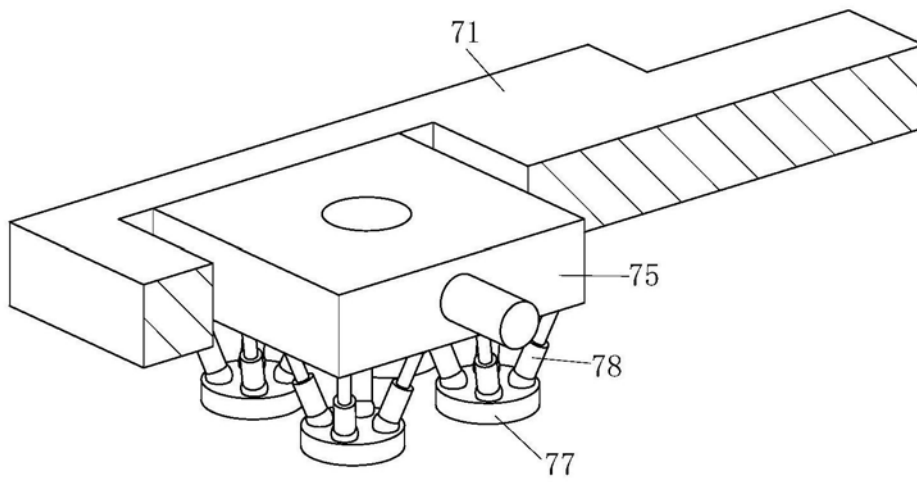


图4