(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221675446 U
(45)授权公告日 2024.09.10

(21)申请号 202323618196.4

(22)申请日 2023.12.29

(73)专利权人 大连名德精密机械有限公司
地址 116000 辽宁省大连市保税区黄海西四路32号1层

(72)发明人 李智 苏天章 牟甲绪 王力 刘学庆

(74)专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事务所(普通合伙) 44704
专利代理师 潘玉北

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)
B21D 43/20(2006.01)

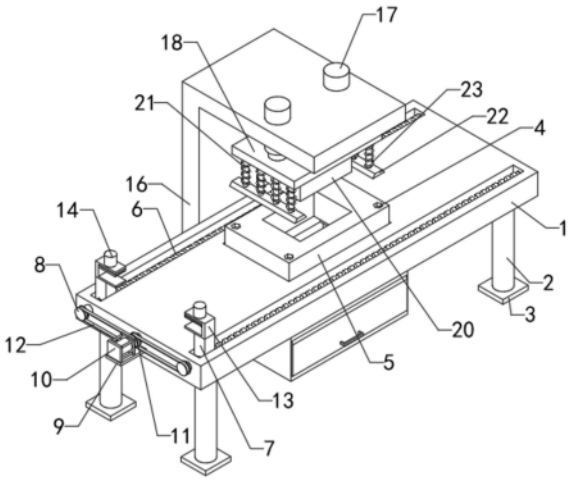
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种锂电池冲压支架

(57)摘要

本实用新型涉及锂电池加工的技术领域,特别是涉及一种锂电池冲压支架,其能够对极片进行压紧固定,防止在冲压的过程中晃动和倾斜,保证冲压质量,提高冲压时的连续性,提高工作效率;包括加工板、多个支腿和多个支撑板,加工板的底端四角处分别固定安装有支腿,支腿的底端固定安装有支撑板;还包括多个定位柱、成型模具、送料机构、冲压机构、收集机构、压紧机构和推出组件,加工板的顶端中部开设有安装槽,安装槽底部开设有贯穿的下料口,安装槽的顶部四角处分别安装有定位柱,成型模具的四角处开设有与定位柱相匹配的定位孔,送料机构安装在加工板的顶端,冲压机构安装在加工板的中部,收集机构安装在加工板底端的下料口处。



CN 221675446 U

1.一种锂电池冲压支架,包括加工板(1)、多个支腿(2)和多个支撑板(3),加工板(1)的底端四角处分别固定安装有支腿(2),支腿(2)的底端固定安装有支撑板(3);其特征在于,还包括多个定位柱(4)、成型模具(5)、送料机构、冲压机构、收集机构、压紧机构和推出组件,加工板(1)的顶端中部开设有安装槽,安装槽底部开设有贯穿的下料口,安装槽的顶部四角处分别安装有定位柱(4),成型模具(5)的四角处开设有与定位柱(4)相匹配的定位孔,送料机构安装在加工板(1)的顶端,冲压机构安装在加工板(1)的中部,收集机构安装在加工板(1)底端的下料口处,压紧机构安装在冲压机构上,且冲压机构上安装有推出组件。

2.如权利要求1所述的一种锂电池冲压支架,其特征在于,送料机构包括两个丝杆(6)、两个移动块(7)、两个传动轮(8)、电机支架(9)、驱动电机(10)、两个传动带(12)、两个C型固定框(13)、两个电动伸缩杆(14)和两个压紧板(15),加工板(1)的顶部前后两端开设有送料槽,丝杆(6)转动安装在送料槽内,丝杆(6)的左端穿过送料槽安装有传动轮(8),电机支架(9)固定安装在加工板(1)的左侧壁上,驱动电机(10)安装在电机支架(9)的顶端,驱动电机(10)的输出端安装有主动轮(11),主动轮(11)与传动轮(8)之间通过传动带(12)传动连接,移动块(7)螺装在丝杆(6)的外壁上,移动块(7)的顶端固定安装有C型固定框(13),C型固定框(13)的下端与成型模具(5)的顶端位于同一高度,电动伸缩杆(14)固定安装在C型固定框(13)的顶部,电动伸缩杆(14)的伸缩端固定安装有压紧板(15)。

3.如权利要求1所述的一种锂电池冲压支架,其特征在于,冲压机构包括固定臂(16)、两个冲压气缸(17)、移动板(18)、安装板(19)和冲压头(20),固定臂(16)的下部固定安装在加工板(1)的后侧壁中部,两个冲压气缸(17)固定安装在固定臂(16)的上部顶端,冲压气缸(17)的底端固定连接有移动板(18),移动板(18)的底端可拆卸安装有安装板(19),安装板(19)的底端安装有冲压头(20),冲压头(20)与成型模具(5)相配合。

4.如权利要求3所述的一种锂电池冲压支架,其特征在于,压紧机构包括多个伸缩杆(21)、两个梯形压块(22)和多个压紧弹簧(23),多组伸缩杆(21)对称安装在移动板(18)底部左右两端,伸缩杆(21)的底端安装有梯形压块(22),多个压紧弹簧(23)套装在伸缩杆(21)的外壁上,压紧弹簧(23)的顶端与移动板(18)的底端连接,压紧弹簧(23)的底端与梯形压块(22)的顶端连接。

5.如权利要求3所述的一种锂电池冲压支架,其特征在于,推出组件包括电动推杆(24)、推杆(25)和推动板(26),移动板(18)的顶端中部开设有固定槽,电动推杆(24)安装在固定槽内,安装板(19)和冲压头(20)的中部开设有推动孔,冲压头(20)的底端开设有推动槽,推杆(25)滑动安装在推动孔内,推杆(25)的顶端与电动推杆(24)伸缩端连接,推杆(25)的底端连接有推动板(26),推动板(26)位于推动槽内。

6.如权利要求1所述的一种锂电池冲压支架,其特征在于,收集机构包括收集箱(27)、导流板(28)、箱门(29)和把手(30),收集箱(27)固定连接在加工板(1)的底端下料口处,收集箱(27)的内部底端安装有导流板(28),导流板(28)的顶端向前倾斜,收集箱(27)的前端下部开设有出料口,箱门(29)转动安装在出料口内,箱门(29)的下部前端安装有把手(30)。

一种锂电池冲压支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池加工的技术领域,特别是涉及一种锂电池冲压支架。

背景技术

[0002] 锂电池作为新能源行业主要动力,主要以多个锂电池通过电池支架串并联成电池模组的方式实现,锂电池极片在加工过程中,需要将金属工件通过冲压的方式形成电池正负极片。现有技术公开号CN106345898A提出的一种多功能锂电池极片冲压装置,包括载物平台、支撑架、冲压装置、驱动电机、传动装置、锂电池极片、供料装置和成品回收装置,所述载物平台的上表面设有冲压装置、传动装置、供料装置和成品回收装置,所述载物平台上表面的一侧设有冲压装置,且冲压装置的一侧设有成品回收装置,所述成品回收装置的一侧设有传动装置,且传动装置为两个,对称设置在载物平台上表面的两侧,所述传动装置上表面的一侧设有锂电池极片,且传动装置的一侧设有供料装置。该装置采用两种模具进行锂电池极片的冲压加工,再进行二次成型冲压。但是加工时没有对锂电池极片进行夹持的机构,使得锂电池极片在冲压的过程中容易晃动和倾斜,从而降低了锂电池极片的冲压质量。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种能够对极片进行压紧固定,防止在冲压的过程中晃动和倾斜,保证冲压质量,提高冲压时的连续性,提高工作效率的锂电池冲压支架。

[0004] 本实用新型的一种锂电池冲压支架,包括加工板、多个支腿和多个支撑板,加工板的底端四角处分别固定安装有支腿,支腿的底端固定安装有支撑板;还包括多个定位柱、成型模具、送料机构、冲压机构、收集机构、压紧机构和推出组件,加工板的顶端中部开设有安装槽,安装槽底部开设有贯穿的下料口,安装槽的顶部四角处分别安装有定位柱,成型模具的四角处开设有与定位柱相匹配的定位孔,送料机构安装在加工板的顶端,冲压机构安装在加工板的中部,收集机构安装在加工板底端的下料口处,压紧机构安装在冲压机构上,且冲压机构上安装有推出组件;将极片通过送料机构在加工板的顶部输送,通过冲压机构向下移动与成型模具配合对极片进行冲压,冲压时压紧机构对极片进行压紧固定保证冲压质量,冲压完成后通过推出组件将电池极板向下推动,通过下料口落入收集机构中,便于集中处理,提高实用性。

[0005] 优选的,送料机构包括两个丝杆、两个移动块、两个传动轮、电机支架、驱动电机、两个传动带、两个C型固定框、两个电动伸缩杆和两个压紧板,加工板的顶部前后两端开设有送料槽,丝杆转动安装在送料槽内,丝杆的左端穿过送料槽安装有传动轮,电机支架固定安装在加工板的左侧壁上,驱动电机安装在电机支架的顶端,驱动电机的输出端安装有主动轮,主动轮与传动轮之间通过传动带传动连接,移动块螺装在丝杆的外壁上,移动块的顶端固定安装有C型固定框,C型固定框的下端与成型模具的顶端位于同一高度,电动伸缩杆固定安装在C型固定框的顶部,电动伸缩杆的伸缩端固定安装有压紧板;将电极片穿过两个

C型固定框之间,启动电动伸缩杆带动压紧板向下移动,对电极片进行压紧,启动驱动电机带动主动轮转动,通过传动带和传动轮带动两个丝杆转动,丝杆推动移动块在送料槽内向右移动,带动电极片在加工板的顶端移动到成型模具的上方,对电极片进行送料,提高冲压时的连续性,提高工作效率。

[0006] 优选的,冲压机构包括固定臂、两个冲压气缸、移动板、安装板和冲压头,固定臂的下部固定安装在加工板的后侧壁中部,两个冲压气缸固定安装在固定臂的上部顶端,冲压气缸的底端固定连接有移动板,移动板的底端可拆卸安装有安装板,安装板的底端安装有冲压头,冲压头与成型模具相配合;电极片移动到成型模具顶端后,启动冲压气缸推动移动板向下移动,移动板通过安装板带动冲压头向下移动,通过与成型模具配合对电极片进行冲压。

[0007] 优选的,压紧机构包括多个伸缩杆、两个梯形压块和多个压紧弹簧,多组伸缩杆对称安装在移动板底部左右两端,伸缩杆的底端安装有梯形压块,多个压紧弹簧套装在伸缩杆的外壁上,压紧弹簧的顶端与移动板的底端连接,压紧弹簧的底端与梯形压块的顶端连接;移动板向下移动时,梯形压块首先与电极片顶部接触,将电极片固定在成型模具的顶端,通过压紧弹簧对电极片进行夹持,防止在冲压的过程中晃动和倾斜,保证冲压质量。

[0008] 优选的,推出组件包括电动推杆、推杆和推动板,移动板的顶端中部开设有固定槽,电动推杆安装在固定槽内,安装板和冲压头的中部开设有推动孔,冲压头的底端开设有推动槽,推杆滑动安装在推动孔内,推杆的顶端与电动推杆伸缩端连接,推杆的底端连接有推动板,推动板位于推动槽内;电极片冲压完成后,启动电动推杆推动推杆在推动孔内向下移动,推杆推动推动板向下移动,将冲压后的冲压片向下推动,在下料口内向下掉落,使得加工后的成品能够得到及时回收处理,节省了人力。

[0009] 优选的,收集机构包括收集箱、导流板、箱门和把手,收集箱固定连接在加工板的底端下料口处,收集箱的内部底端安装有导流板,导流板的顶端向前倾斜,收集箱的前端下部开设有出料口,箱门转动安装在出料口内,箱门的下部前端安装有把手;冲压后的成品通过下料口落入收集箱内,通过把手拉动箱门,使出料口打开,能够将成品排出,通过导流板能够对成品进行导向,加快排出效率。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:将极片通过送料机构在加工板的顶部输送,通过冲压机构向下移动与成型模具配合对极片进行冲压,冲压时压紧机构对极片进行压紧固定保证冲压质量,冲压完成后通过推出组件将电池极板向下推动,通过下料口落入收集机构中,便于集中处理,提高实用性。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型的前视结构示意图;

[0013] 图3是本实用新型的右视结构示意图;

[0014] 图4是本实用新型的前视剖面结构示意图;

[0015] 图5是本实用新型的右视剖面机构示意图;

[0016] 附图中标记:1、加工板;2、支腿;3、支撑板;4、定位柱;5、成型模具;6、丝杆;7、移动块;8、传动轮;9、电机支架;10、驱动电机;11、主动轮;12、传动带;13、C型固定框;14、电动伸

缩杆;15、压紧板;16、固定臂;17、冲压气缸;18、移动板;19、安装板;20、冲压头;21、伸缩杆;22、梯形压块;23、压紧弹簧;24、电动推杆;25、推杆;26、推动板;27、收集箱;28、导流板;29、箱门;30、把手。

具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0018] 如图1、图2、图4和图5所示,所述加工板1的底端四角处分别固定安装有支腿2,支腿2的底端固定安装有支撑板3,加工板1的顶端中部开设有安装槽,安装槽底部开设有贯穿的下料口,安装槽的顶部四角处分别安装有定位柱4,成型模具5的四角处开设有与定位柱4相匹配的定位孔,加工板1的顶部前后两端开设有送料槽,丝杆6转动安装在送料槽内,丝杆6的左端穿过送料槽安装有传动轮8,电机支架9固定安装在加工板1的左侧壁上,驱动电机10安装在电机支架9的顶端,驱动电机10的输出端安装有主动轮11,主动轮11与传动轮8之间通过传动带12传动连接,移动块7螺装在丝杆6的外壁上,移动块7的顶端固定安装有C型固定框13,C型固定框13的下端与成型模具5的顶端位于同一高度,电动伸缩杆14固定安装在C型固定框13的顶部,电动伸缩杆14的伸缩端固定安装有压紧板15,固定臂16的下部固定安装在加工板1的后侧壁中部,两个冲压气缸17固定安装在固定臂16的上部顶端,冲压气缸17的底端固定连接有移动板18,移动板18的底端可拆卸安装有安装板19,安装板19的底端安装有冲压头20,冲压头20与成型模具5相配合,收集箱27固定连接在加工板1的底端下料口处,收集箱27的内部底端安装有导流板28,导流板28的顶端向前倾斜,收集箱27的前端下部开设有出料口,箱门29转动安装在出料口内,箱门29的下部前端安装有把手30;

[0019] 将电极片穿过两个C型固定框13之间,启动电动伸缩杆14带动压紧板15向下移动,对电极片进行压紧,启动驱动电机10带动主动轮11转动,通过传动带12和传动轮8带动两个丝杆6转动,丝杆6推动移动块7在送料槽内向右移动,带动电极片在加工板1的顶端移动到成型模具5的上方,对电极片进行送料,提高冲压时的连续性,提高工作效率,电极片移动到成型模具5顶端后,启动冲压气缸17推动移动板18向下移动,移动板18通过安装板19带动冲压头20向下移动,通过与成型模具5配合对电极片进行冲压,冲压后的成品通过下料口落入收集箱27内,通过把手30拉动箱门29,使出料口打开,能够将成品排出,通过导流板28能够对成品进行导向,加快排出效率。

[0020] 如图2、图3和图5所示,多组伸缩杆21对称安装在移动板18底部左右两端,伸缩杆21的底端安装有梯形压块22,多个压紧弹簧23套装在伸缩杆21的外壁上,压紧弹簧23的顶端与移动板18的底端连接,压紧弹簧23的底端与梯形压块22的顶端连接,移动板18的顶端中部开设有固定槽,电动推杆24安装在固定槽内,安装板19和冲压头20的中部开设有推动孔,冲压头20的底端开设有推动槽,推杆25滑动安装在推动孔内,推杆25的顶端与电动推杆24伸缩端连接,推杆25的底端连接有推动板26,推动板26位于推动槽内;

[0021] 移动板18向下移动时,梯形压块22首先与电极片顶部接触,将电极片固定在成型模具5的顶端,通过压紧弹簧23对电极片进行夹持,防止在冲压的过程中晃动和倾斜,保证冲压质量,电极片冲压完成后,启动电动推杆24推动推杆25在推动孔内向下移动,推杆25推

动推动板26向下移动,将冲压后的冲压片向下推动,在下料口内向下掉落,使得加工后的成品能够得到及时回收处理,节省了人力。

[0022] 如图1至图5所示,本实用新型的一种锂电池冲压支架,其在工作时,将电极片穿过两个C型固定框13之间,启动电动伸缩杆14带动压紧板15向下移动,对电极片进行压紧,启动驱动电机10带动主动轮11转动,通过传动带12和传动轮8带动两个丝杆6转动,丝杆6推动移动块7在送料槽内向右移动,带动电极片在加工板1的顶端移动到成型模具5的上方,电极片移动到成型模具5顶端后,启动冲压气缸17推动移动板18向下移动,移动板18向下移动时,梯形压块22首先与电极片顶部接触,将电极片固定在成型模具5的顶端,通过压紧弹簧23对电极片进行夹持,移动板18通过安装板19带动冲压头20向下移动,通过与成型模具5配合对电极片进行冲压,启动电动推杆24推动推杆25在推动孔内向下移动,推杆25推动推动板26向下移动,将冲压后的冲压片向下推动,在下料口内向下掉落,冲压后的成品通过下料口落入收集箱27内,通过把手30拉动箱门29,使出料口打开,能够将成品排出。

[0023] 本实用新型的一种锂电池冲压支架的驱动电机10为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

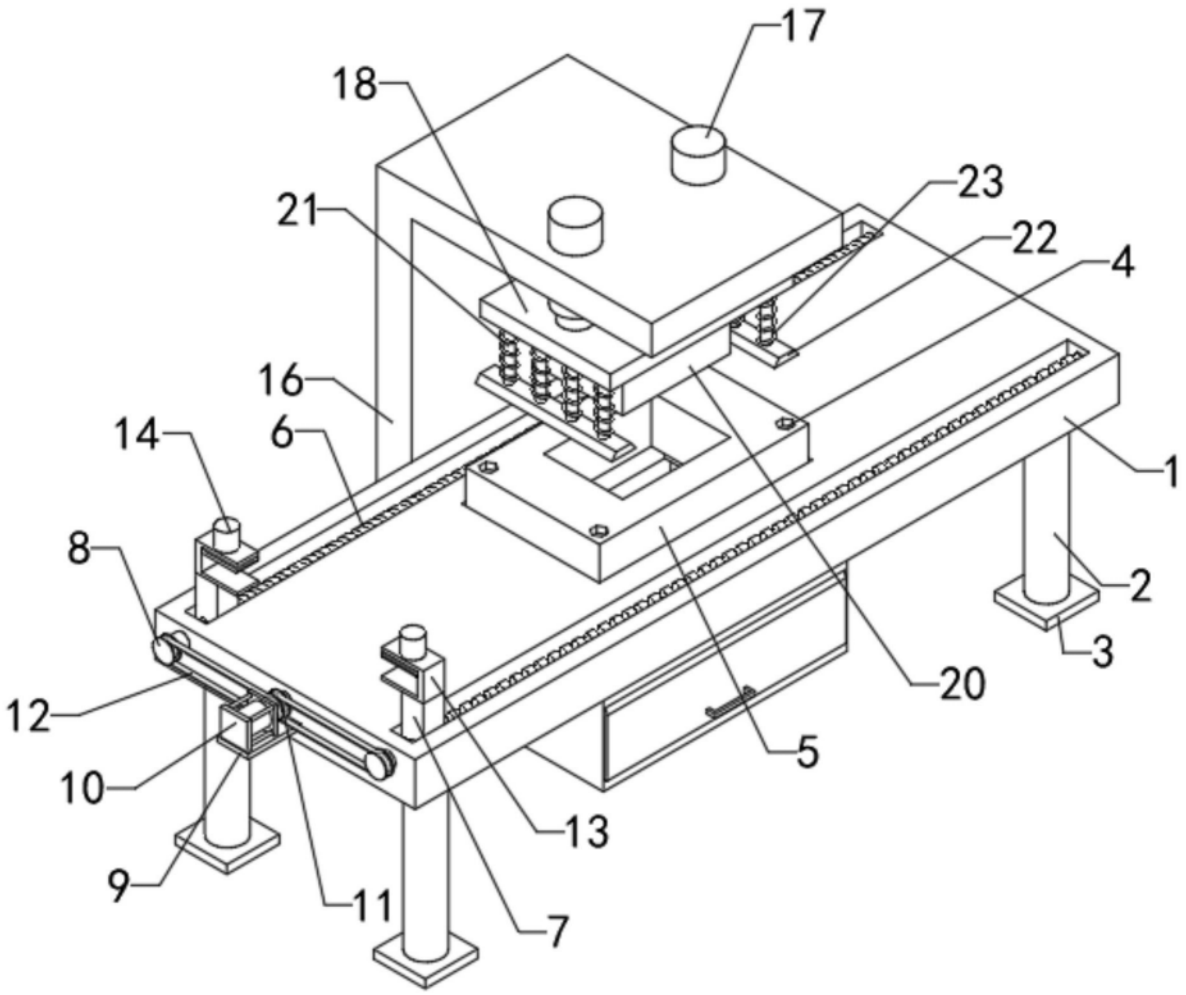


图1

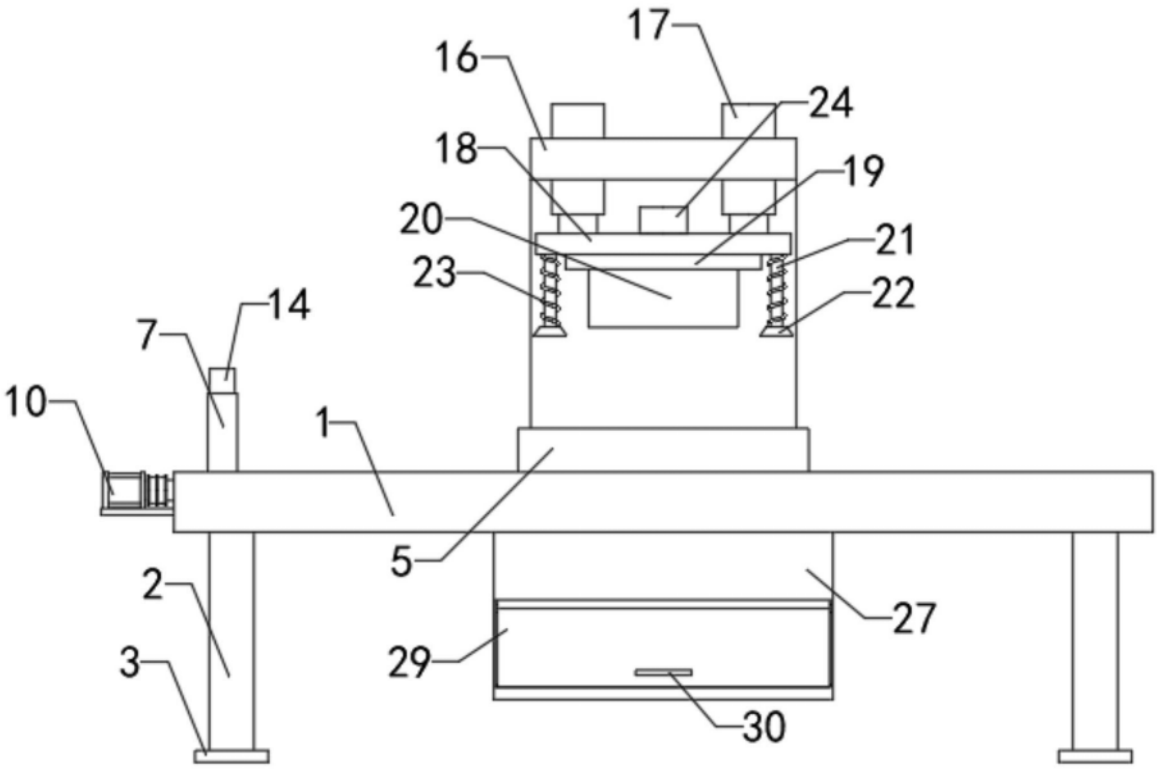


图2

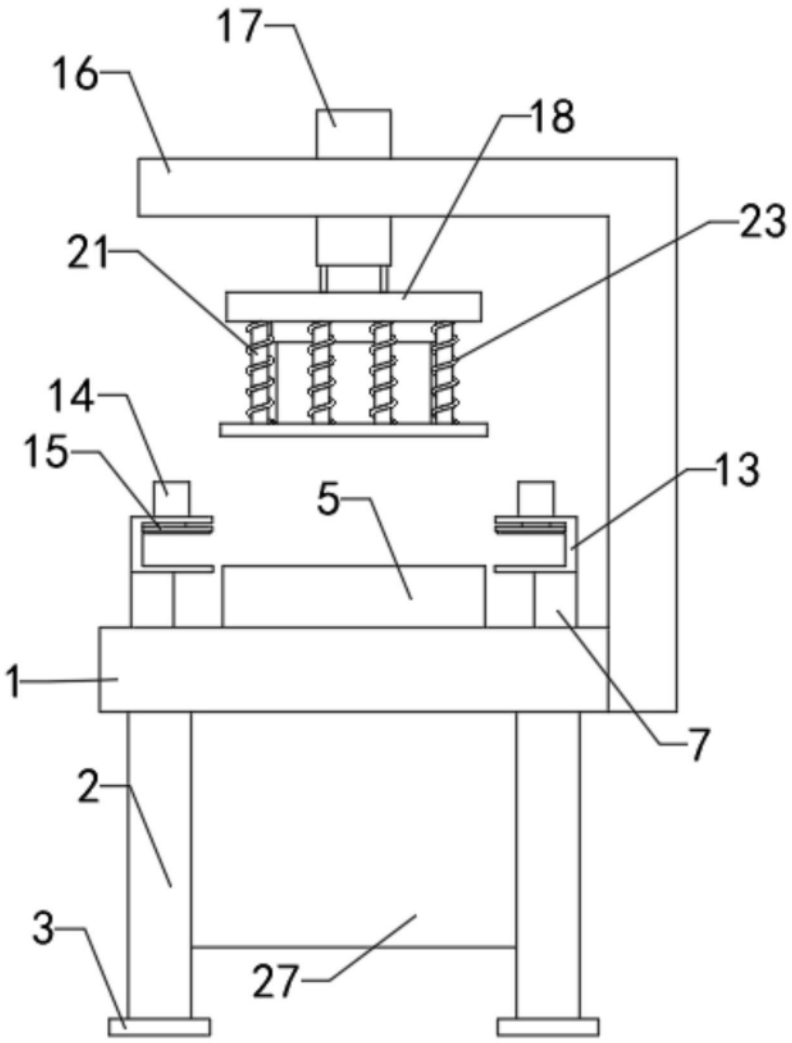


图3

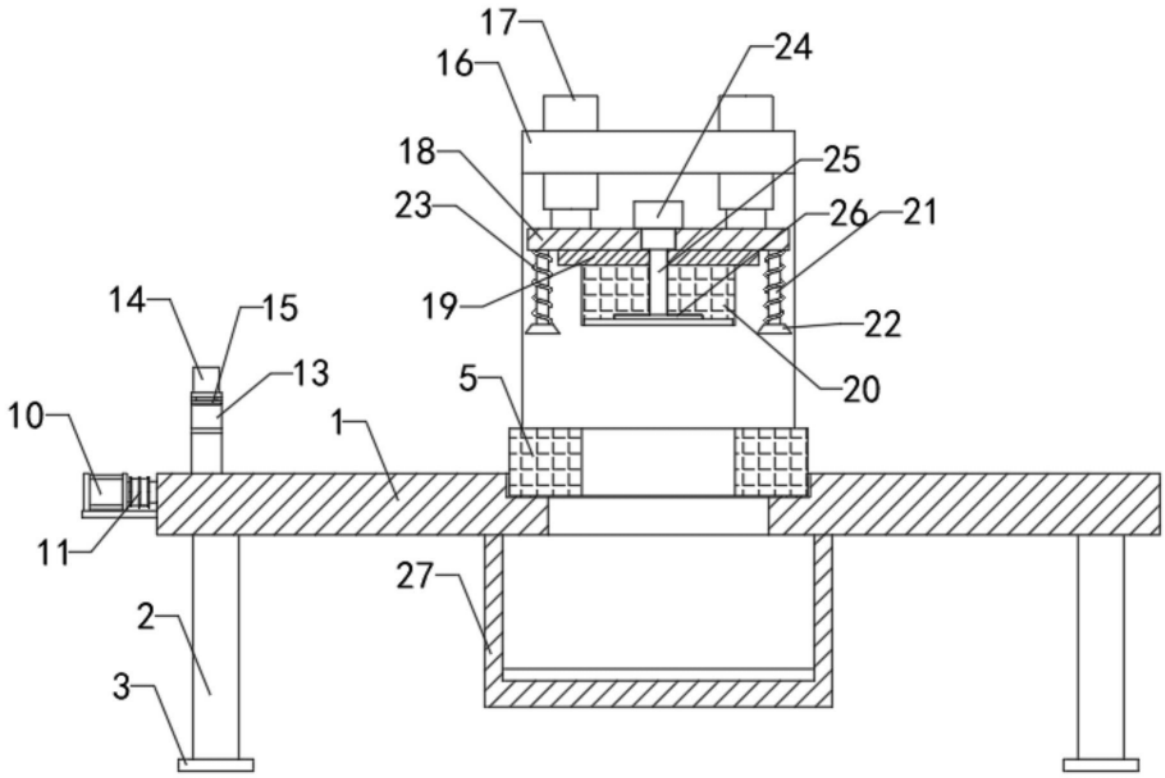


图4

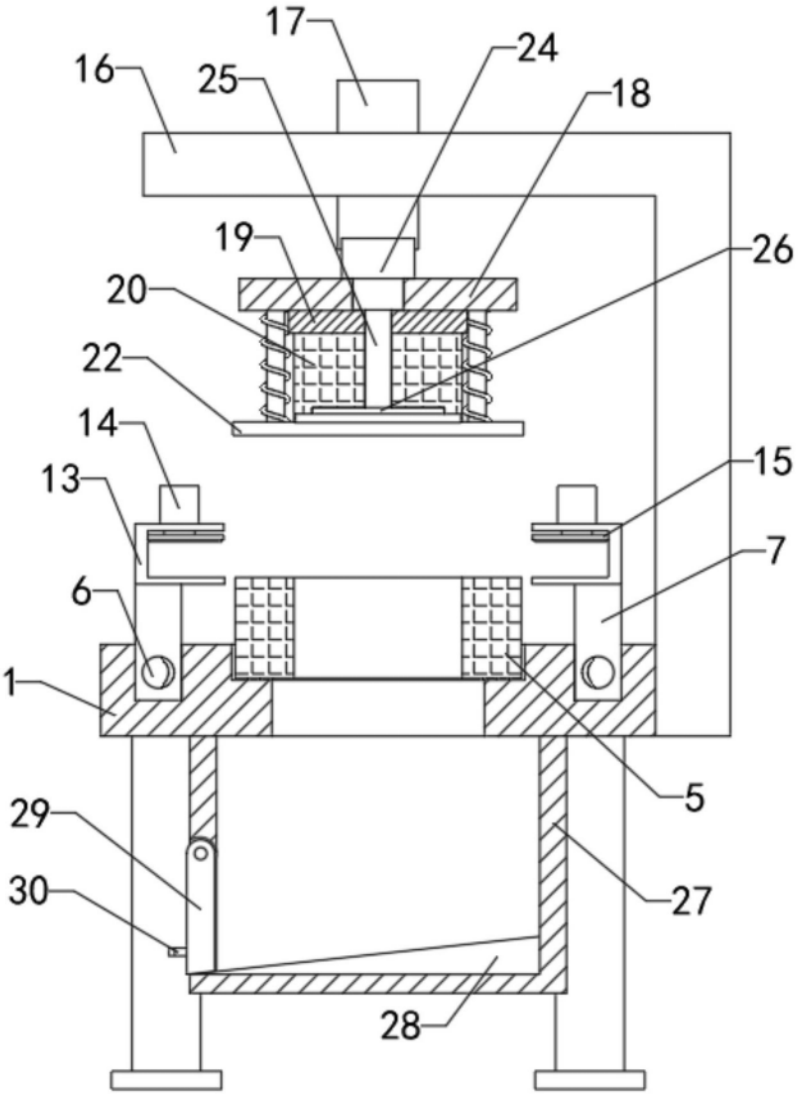


图5