



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106862351 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710101472.X

(22)申请日 2017.02.24

(71)申请人 东莞职业技术学院

地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产业园区大学路3号

(72)发明人 张海鹰 刘志伟 邹鹏辉 谭清华

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 陈正兴

(51)Int.Cl.

B21D 22/06(2006.01)

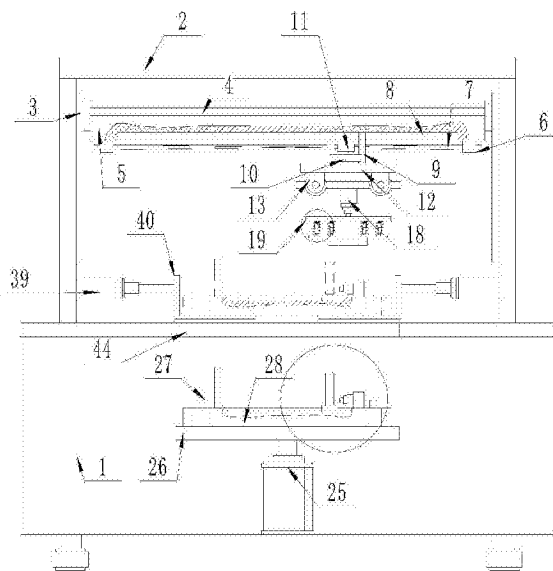
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种全自动液压冲机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动液压冲机,包括冲压座,所述冲压座底面设有支撑机构,所述冲压座上设有三向调节机构,所述三向调节机构上设有冲压机构,所述冲压座内设有补偿进给机构,所述补偿进给机构上设有夹紧机构,所述补偿机构是由固定在冲压座底面的升降电机、固定在升降电机伸缩端的升降板、安装在升降板上的四根定位柱和配装在四根定位柱上的定位座共同构成的。本发明的有益效果是,本技术方案具备三向动作机构,可满足各种软性材料的位置冲压,同时本装置非常灵活,可对不同的待冲压物料更换不同的冲压磨具,就可完成工作,同时本装置搭载PLC系列控制器后,实现整体自动化,大大增加生产速度。



1. 一种全自动液压冲机,包括冲压座(1),其特征在于,所述冲压座(1)底面设有支撑机构,所述冲压座(1)上设有三向调节机构,所述三向调节机构上设有冲压机构,所述冲压座(1)内设有补偿进给机构,所述补偿进给机构上设有夹紧机构,所述三向调节机构是由固定在冲压座(1)上的支撑架(2)、固定在支撑架(2)相对外壁上的无杆气缸(3)、固定在无杆气缸(3)移动端的支撑板(4)、固定在支撑板(4)下端面的进给座(5)、固定在进给座(5)上的齿条架(6)、安装在齿条架(6)上的齿条(7)、开在进给座(5)上的走向槽(8)、配装在走向槽(8)内的电机架(9)、固定在电机架(9)上的驱动件(10)、固定在驱动件(10)上的齿轮(11)、固定在电机架(9)上的走向板(12)、安装在走向板(12)上;且沿其长度方向延伸的一对轴架(13)、配装在轴架(13)上的滚轴丝杠(14)、配装在滚轴丝杠(14)上的花键(15)和配装在一对花键(15)上的冲压板(16)共同构成的,所述轴架(13)上固定马达(17),所述马达(17)驱动端与滚轴丝杠(14)端面固定连接,所述冲压机构是由安装在冲压板(16)上的微型伸缩电机(18)、安装在微型伸缩电机(18)上的稳定板(19)、安装在稳定板(19)上的减震机构、安装在减震机构上的冲压架(20)、安装在冲压架(20)上的冲压磨具(21)共同构成的,所述冲压座(1)上设有保护机构,所述保护机构上设有检修机构,所述冲压座(1)外壁上设有给料机构。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述减震机构是由开在稳定板(19)底面的多个凹槽、固定在凹槽内的伸缩管(22)、嵌装在伸缩管(22)内的限位件(23)和配装在伸缩管(22)上;且位于冲压架(20)和稳定板(19)之间的减震弹簧(24)共同构成的,所述多根伸缩管(22)端面与冲压架(20)顶面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述补偿机构是由固定在冲压座(1)底面的升降电机(25)、固定在升降电机(25)伸缩端的升降板(26)、安装在升降板(26)上的四根定位柱(27)和配装在四根定位柱(27)上的定位座(28)共同构成的。

4. 根据权利要求1或3所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述夹紧机构是由安装在定位座(28)上;且位于其一端上的一号定位板(29)、开在定位座(28)上的一对滑槽(30)、配装在一对滑槽(30)内的二号定位板(31)、设置在定位座(28)上;且位于一端处的推进气缸(32)和固定在保护机构上的置空机构共同构成的,所述推进气缸(32)活塞端与二号定位板(31)外壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述保护机构是由安装在冲压座(1)上的外保护壳(33)、嵌装在外保护壳(33)两侧外壁上的观察口和配装在观察口上的观察窗户共同构成的。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述给料机构是由开在冲压座(1)外壁上的给料口、安装在给料口上的合页(36)、配装在合页(36)上的挡门(37)和安装在挡门(37)上的拉手(38)共同构成的。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述置空机构是由安装在外保护壳(33)相对外壁上;且靠近其下端的电动推杆(39)和配装在电动推杆(39)上的夹紧件(40)共同构成的。

8. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述支撑机构是由安装在冲压座(1)底面;且位于其四角部位的螺纹杆(41)、啮合在螺纹杆(41)上;且具有内螺纹的圆台(42)和固定在圆台(42)外壁上的六角螺母(43)共同构成的。

9. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述驱动件(10)采用伺服系列电机,所述推进气缸(32)采用双作用式气缸。

10. 根据权利要求1所述的一种全自动液压冲机,其特征在于,所述冲压座(1)顶面设有用于升降给料的升降口、所述升降口内配装的防护框(44)。

一种全自动液压冲机

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压机领域,特别是一种全自动液压冲机。

背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的成形加工方法。冲压和锻造同属塑性加工(或称压力加工),合称锻压。冲压的坯料主要是热轧和冷轧的钢板和钢带。全世界的钢材中,有60~70%是板材,其中大部分经过冲压制成成品。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片,锅炉的汽包,容器的壳体,电机、电器的铁芯硅钢片等都是冲压加工的。仪器仪表、家用电器、自行车、办公机械、生活器皿等产品中,也有大量冲压件。

[0003] 冲压加工是借助于常规或专用冲压设备的动力,使板料在模具里直接受到变形力并进行变形,从而获得一定形状,尺寸和性能的产品零件的生产技术。板料,模具和设备是冲压加工的三要素。按冲压加工温度分为热冲压和冷冲压。前者适合变形抗力高,塑性较差的板料加工;后者则在室温下进行,是薄板常用的冲压方法。它是金属塑性加工(或压力加工)的主要方法之一,也隶属于材料成型工程技术。

[0004] 冲压所使用的模具称为冲压模具,简称冲模。冲模是将材料(金属或非金属)批量加工成所需冲件的专用工具。冲模在冲压中至关重要,没有符合要求的冲模,批量冲压生产就难以进行;没有先进的冲模,先进的冲压工艺就无法实现。冲压工艺与模具、冲压设备和冲压材料构成冲压加工的三要素,只有它们相互结合才能得出冲压件。

[0005] 而目前的冲压设备过于传统话,只能在上下垂直行程上动作,比较死板,应对不同的冲压件,还需要更换物料的位置,非常麻烦。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种全自动液压冲机。

[0007] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种全自动液压冲机,包括冲压座,所述冲压座底面设有支撑机构,所述冲压座上设有三向调节机构,所述三向调节机构上设有冲压机构,所述冲压座内设有补偿进给机构,所述补偿进给机构上设有夹紧机构,所述三向调节机构是由固定在冲压座上的支撑架、固定在支撑架相对外壁上的无杆气缸、固定在无杆气缸移动端的支撑板、固定在支撑板下端面的进给座、固定在进给座上的齿条架、安装在齿条架上的齿条、开在进给座上的走向槽、配装在走向槽内的电机架、固定在电机架上的驱动件、固定在驱动件上的齿轮、固定在电机架上的走向板、安装在走向板上;且沿其长度方向延伸的一对轴架、配装在轴架上的滚轴丝杠、配装在滚轴丝杠上的花键和配装在一对花键上的冲压板共同构成的,所述轴架上固定马达,所述马达驱动端与滚轴丝杠端面固定连接,所述冲压机构是由安装在冲压板上的微型伸缩电机、安装在微型伸缩电机上的稳定板、安装在稳定板上的减震机构、安装在减震机构上的冲压架、安装在冲压架上的冲压磨具共同构成的,所述冲压座上设有保护机构,所述保护机构上设有检修机构,所述冲压座外壁上设有给

料机构。

[0008] 所述减震机构是由开在稳定板底面的多个凹槽、固定在凹槽内的伸缩管、嵌装在伸缩管内的限位件和配装在伸缩管上；且位于冲压架和稳定板之间的减震弹簧共同构成的，所述多根伸缩管端面与冲压架顶面固定连接。

[0009] 所述补偿机构是由固定在冲压座底面的升降电机、固定在升降电机伸缩端的升降板、安装在升降板上的四根定位柱和配装在四根定位柱上的定位座共同构成的。

[0010] 所述夹紧机构是由安装在定位座上；且位于其一端上的一号定位板、开在定位座上的一对滑槽、配装在一对滑槽内的二号定位板、设置在定位座上；且位于一端处的推进气缸和固定在保护机构上的置空机构共同构成的，所述推进气缸活塞端与二号定位板外壁固定连接。

[0011] 所述保护机构是由安装在冲压座上的外保护壳、嵌装在外保护壳两侧外壁上的观察口和配装在观察口上的观察窗户共同构成的。

[0012] 所述检修机构是由开在外保护壳上的检修口、配装在检修口上的推拉门、安装在推拉门上的把手和套装在把手上的防滑套共同构成的。

[0013] 所述给料机构是由开在冲压座外壁上的给料口、安装在给料口上的合页、配装在合页上的挡门和安装在挡门上的拉手共同构成的。

[0014] 所述置空机构是由安装在外保护壳相对外壁上；且靠近其下端的电动推杆和配装在电动推杆上的夹紧件共同构成的。

[0015] 所述支撑机构是由安装在冲压座底面；且位于其四角部位的螺纹杆、啮合在螺纹杆上；且具有内螺纹的圆台和固定在圆台外壁上的六角螺母共同构成的。

[0016] 所述驱动件采用伺服系列电机，所述推进气缸采用双作用式气缸。

[0017] 所述冲压座顶面设有用于升降给料的升降口、所述升降口内配装的防护框。

[0018] 利用本发明的技术方案制作的全自动液压冲机，本技术方案具备三向动作机构，可满足各种软性材料的位置冲压，同时本装置非常灵活，可对不同的待冲压物料更换不同的冲压磨具，就可完成工作，同时本装置搭载PLC系列控制器后，实现整体自动化，大大增加生产速度。

附图说明

[0019] 图1是本发明所述一种全自动液压冲机的结构示意图；

图2是本发明所述一种全自动液压冲机的外部结构示意图；

图3是本发明所述三向调节机构部分的结构示意图；

图4是本发明所述加紧机构部分的结构示意图；

图5是本发明所述一种全自动液压冲机的局部放大图；

图6是本发明所述一种全自动液压冲机的局部放大图；

图7是本发明所述三向调节机构部分的结构示意图；

图中，1、冲压座；2、支撑架；3、无杆气缸；4、支撑板；5、进给座；6、齿条架；7、齿条；8、走向槽；9、电机架；10、驱动件；11、齿轮；12、走向板；13、轴架；14、滚轴丝杠；15、花键；16、冲压板；17、马达；18、微型伸缩电机；19、稳定板；20、冲压架；21、冲压磨具；22、伸缩管；23、限位件；24、减震弹簧；25、升降电机；26、升降板；27、定位柱；28、定位座；29、一号定位板；30、滑

槽;31、二号定位板;32、推进气缸;33、外保护壳;34、推拉门;35、把手;36、合页;37、挡门;38、拉手;39、电动推杆;40、夹紧件;41、螺纹杆;42、圆台;43、六角螺母;44、防护框;。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-7所示,一种全自动液压冲机,包括冲压座1,所述冲压座1底面设有支撑机构,所述冲压座1上设有三向调节机构,所述三向调节机构上设有冲压机构,所述冲压座1内设有补偿进给机构,所述补偿进给机构上设有夹紧机构,所述三向调节机构是由固定在冲压座1上的支撑架2、固定在支撑架2相对外壁上的无杆气缸3、固定在无杆气缸3移动端的支撑板4、固定在支撑板4下端面的进给座5、固定在进给座5上的齿条架6、安装在齿条架6上的齿条7、开在进给座5上的走向槽8、配装在走向槽8内的电机架9、固定在电机架9上的驱动件10、固定在驱动件10上的齿轮11、固定在电机架9上的走向板12、安装在走向板12上;且沿其长度方向延伸的一对轴架13、配装在轴架13上的滚轴丝杠14、配装在滚轴丝杠14上的花键15和配装在一对花键15上的冲压板16共同构成的,所述轴架13上固定马达17,所述马达17驱动端与滚轴丝杠14端面固定连接,所述冲压机构是由安装在冲压板16上的微型伸缩电机18、安装在微型伸缩电机18上的稳定板19、安装在稳定板19上的减震机构、安装在减震机构上的冲压架20、安装在冲压架20上的冲压磨具21共同构成的,所述冲压座1上设有保护机构,所述保护机构上设有检修机构,所述冲压座1外壁上设有给料机构;所述减震机构是由开在稳定板19底面的多个凹槽、固定在凹槽内的伸缩管22、嵌装在伸缩管22内的限位件23和配装在伸缩管22上;且位于冲压架20和稳定板19之间的减震弹簧24共同构成的,所述多根伸缩管22端面与冲压架20顶面固定连接;所述补偿机构是由固定在冲压座1底面的升降电机25、固定在升降电机25伸缩端的升降板26、安装在升降板26上的四根定位柱27和配装在四根定位柱27上的定位座28共同构成的;所述夹紧机构是由安装在定位座28上;且位于其一端上的一号定位板29、开在定位座28上的一对滑槽30、配装在一对滑槽30内的二号定位板31、设置在定位座28上;且位于一端处的推进气缸32和固定在保护机构上的置空机构共同构成的,所述推进气缸32活塞端与二号定位板31外壁固定连接;所述保护机构是由安装在冲压座1上的外保护壳33、嵌装在外保护壳33两侧外壁上的观察口和配装在观察口上的观察窗户共同构成的;所述检修机构是由开在外保护壳33上的检修口、配装在检修口上的推拉门34、安装在推拉门34上的把手35和套装在把手35上的防滑套共同构成的;所述给料机构是由开在冲压座1外壁上的给料口、安装在给料口上的合页36、配装在合页36上的挡门37和安装在挡门37上的拉手38共同构成的;所述置空机构是由安装在外保护壳33相对外壁上;且靠近其下端的电动推杆39和配装在电动推杆39上的夹紧件40共同构成的;所述支撑机构是由安装在冲压座1底面;且位于其四角部位的螺纹杆41、啮合在螺纹杆41上;且具有内螺纹的圆台42和固定在圆台42外壁上的六角螺母43共同构成的;所述驱动件10采用伺服系列电机,所述推进气缸32采用双作用式气缸;所述冲压座1顶面设有用于升降给料的升降口、所述升降口内配装的防护框44。

[0021] 本实施方案的特点为,冲压座底面设有支撑机构,冲压座上设有三向调节机构,三向调节机构上设有冲压机构,冲压座内设有补偿进给机构,补偿进给机构上设有夹紧机构,三向调节机构是由固定在冲压座上的支撑架、固定在支撑架相对外壁上的无杆气缸、固定在无杆气缸移动端的支撑板、固定在支撑板下端面的进给座、固定在进给座上的齿条架、安

装在齿条架上的齿条、开在进给座上的走向槽、配装在走向槽内的电机架、固定在电机架上的驱动件、固定在驱动件上的齿轮、固定在电机架上的走向板、安装在走向板上；且沿其长度方向延伸的一对轴架、配装在轴架上的滚轴丝杠、配装在滚轴丝杠上的花键和配装在一对花键上的冲压板共同构成的，轴架上固定马达，马达驱动端与滚轴丝杠端面固定连接，冲压机构是由安装在冲压板上的微型伸缩电机、安装在微型伸缩电机上的稳定板、安装在稳定板上的减震机构、安装在减震机构上的冲压架、安装在冲压架上的冲压磨具共同构成的，冲压座上设有保护机构，保护机构上设有检修机构，冲压座外壁上设有给料机构，本技术方案具备三向动作机构，可满足各种软性材料的位置冲压，同时本装置非常灵活，可对不同的待冲压物料更换不同的冲压磨具，就可完成工作，同时本装置搭载PLC系列控制器后，实现整体自动化，大大增加生产速度。

[0022] 在本实施方案中，首先在本装置空闲处安装PLC系列控制器、电机驱动器和3台继电器，以型号为SIEMENS的控制器为例，首先通过本领域人员将该型号的控制器的接线端通过导线与电机驱动器、一对电动推杆、微型伸缩电机、升降电机和3台继电器的接线端连接，同时将电机驱动器和3台继电器通过导线分别与驱动件10、一对无杆气缸3和推进气缸32的接线端连接，完成后进行相应的编程，具体工作原理如下：首先通过拉手38将挡门37打开，并且将物料放置在定位座28上，控制推动气缸推动二号定板、二号定位板31在滑槽30中滑动靠近一号定板，将物料夹紧，控制升降电机25带着定位座28上升后，经过防护框44到达冲压座1上方，控制位于外保护壳33上的电动推杆39、带着夹紧件40将定位座28夹紧后，升降电机25下降，定位座28脱离定位柱27、控制驱动件10驱动齿轮11、齿轮11与齿条7啮合后，这样一来电机架9带着走向板12不断调整位置，其次控制马达17驱动滚轴丝杠14，位于其上的花键15带着冲压板16进行前后调整，控制微型伸缩电机18带着位于冲压架20上的冲压磨具21微调冲压行程，其后控制无杆气缸3带着冲压磨具21对定位座28上的物料进行冲压，单次工作完成，为了消除冲压时的一定振动，在位于微型伸缩电机18上的稳定板19加工凹槽，在凹槽内配装伸缩管22、在伸缩管22内固定限位件23，并且在其上加装弹簧，完成避震，并且可通过把手35打开推拉门34进行内部检修，通过六角螺母带着圆台42与螺纹杆41啮合调整整体设备。

[0023] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理，属于本发明的保护范围之内。

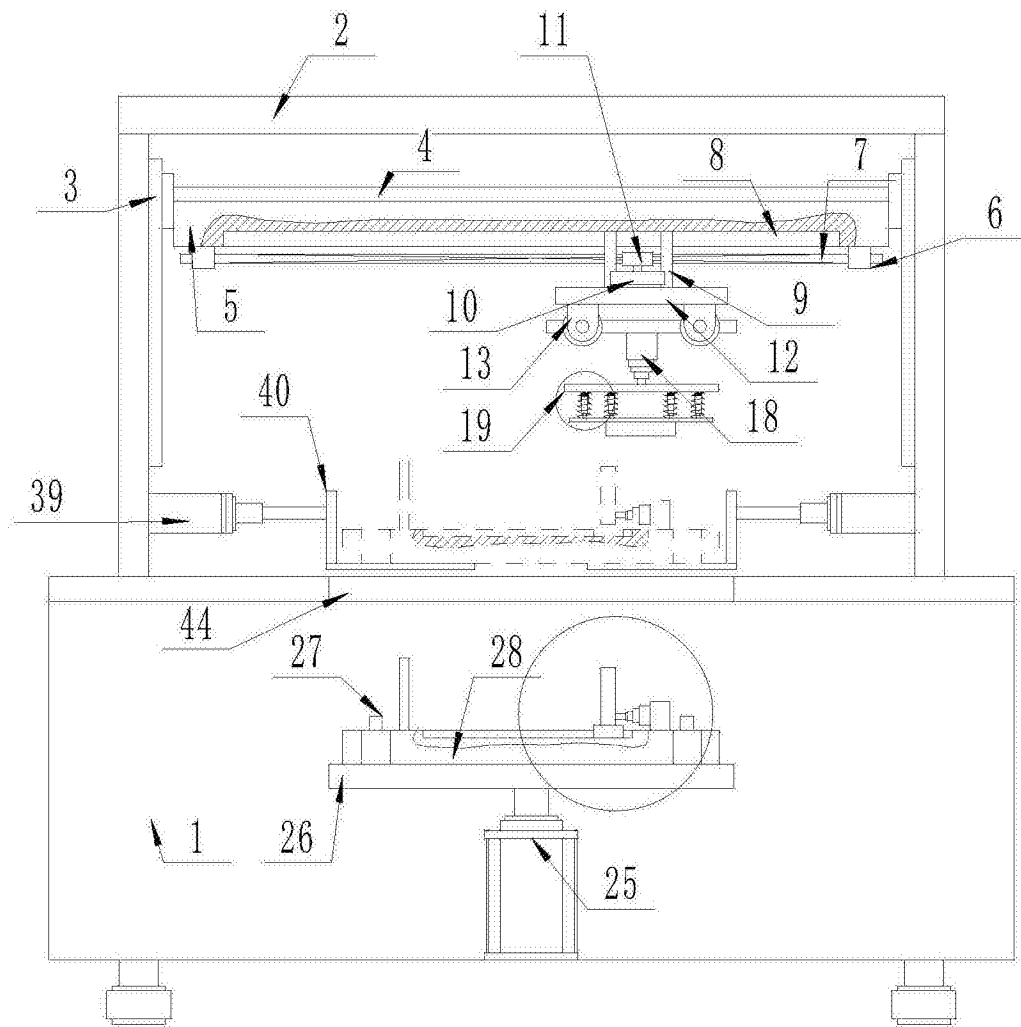


图1

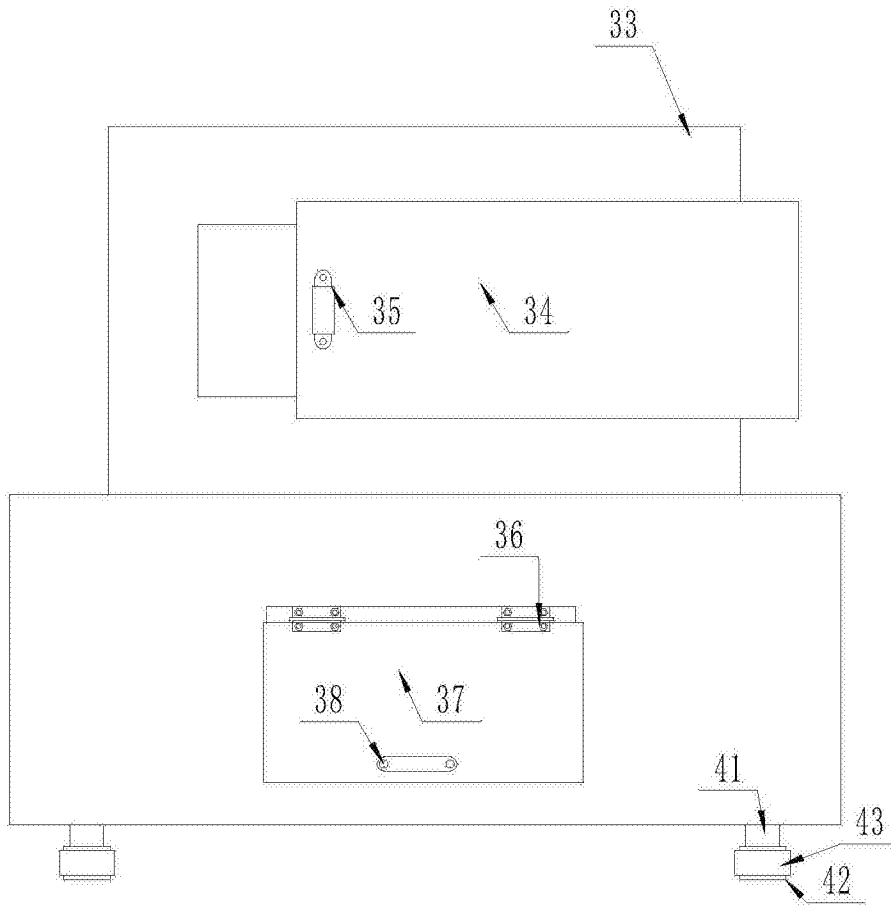


图2

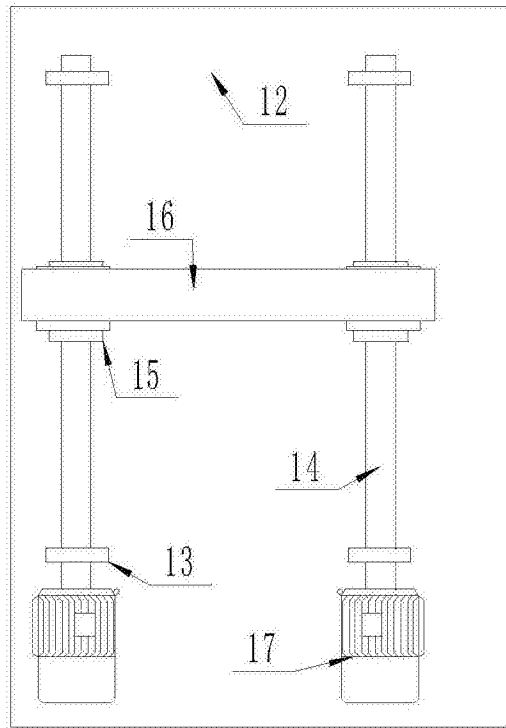


图3

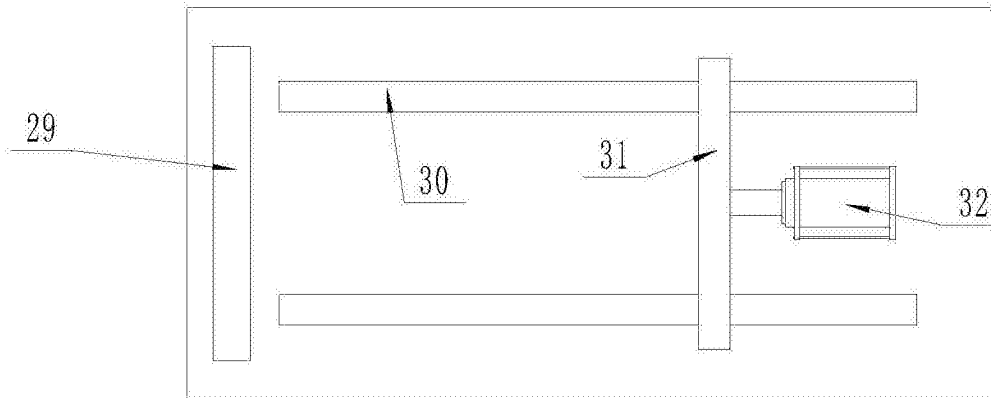


图4

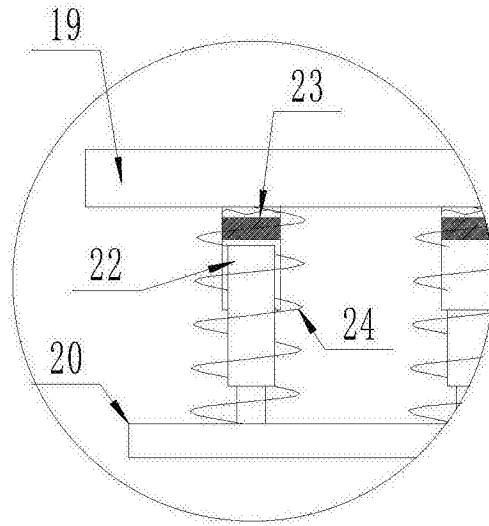


图5

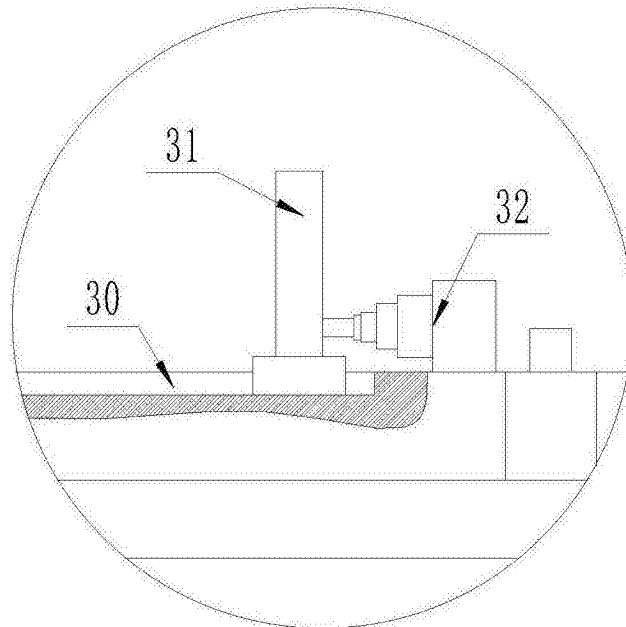


图6

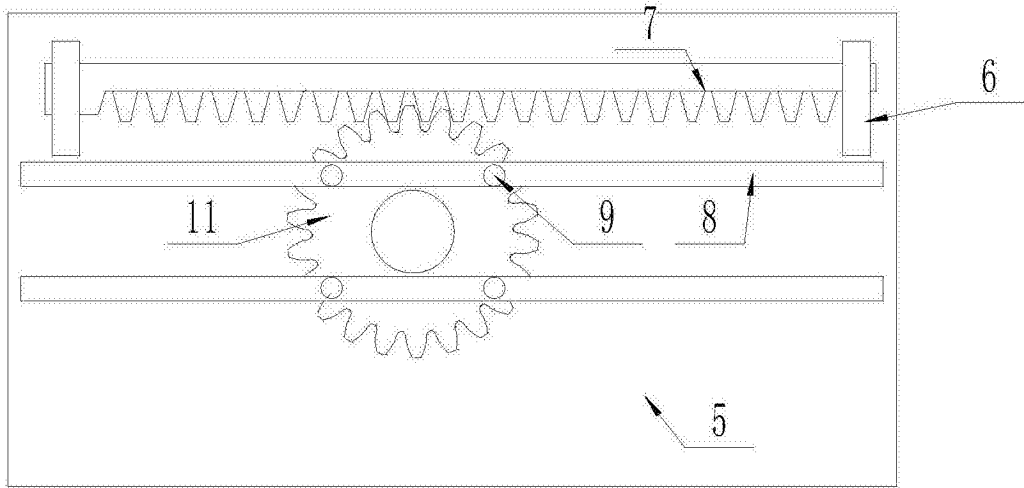


图7