



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114147112 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(21) 申请号 202210120632.6

B21C 51/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.09

(71) 申请人 江苏梦尧智能制造有限公司

地址 221000 江苏省徐州市邳州市岔河镇
工业园区紫园路005号

(72) 发明人 金笑笑 王振

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 李改平

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/08 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

B21D 37/16 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

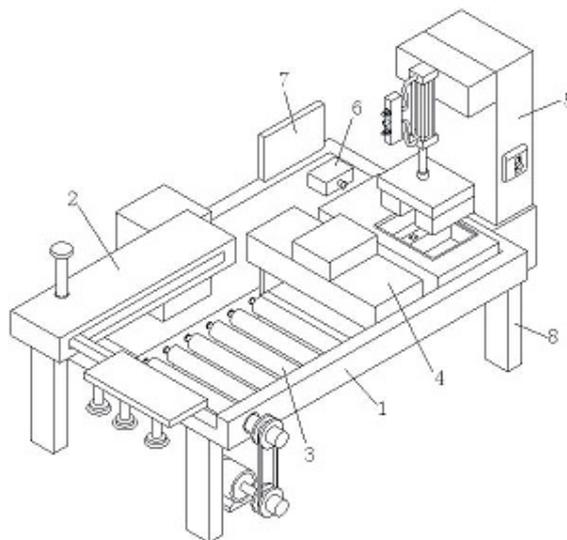
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种金属薄板加工效果检测冲压设备

(57) 摘要

本发明提供一种金属薄板加工效果检测冲压设备,所述金属薄板加工效果检测冲压设备包括工作台、拿取机构、加热机构和冲压机构,所述工作台底部的四角均固定连接支撑腿,所述工作台顶部的一侧分别设置有厚度测量仪和显示屏;所述移动箱的一侧与移动板的外侧滑动连接,所述吸盘设置于连板的底部;所述加热机构设置于工作台的顶部,所述加热道设置于加热腔的内部;所述冲压机构包括第三气缸、上模具和下模具,所述第三气缸的活塞杆与上模具的顶部固定连接,所述下模具的内部设置有脱料柱。本发明提供的金属薄板加工效果检测冲压设备具有可自动上料送料、冲压前预热且方便对金属板材的厚度进行检测同时也方便进行脱料的优点。



1. 一种金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,包括:

工作台(1),所述工作台(1)底部的四角均固定连接有支撑腿(8),所述工作台(1)顶部的一侧分别设置有厚度测量仪(6)和显示屏(7),所述厚度测量仪(6)与显示屏(7)电性连接;

拿取机构(2),所述拿取机构(2)设置于工作台(1)的顶部,所述拿取机构(2)包括移动箱(24)、移动板(26)、连板(27)和吸盘(28),所述移动箱(24)的一侧与移动板(26)的外侧滑动连接,所述移动板(26)的一侧与连板(27)的一侧固定连接,所述吸盘(28)设置于连板(27)的底部;

加热机构(4),所述加热机构(4)设置于工作台(1)的顶部,所述加热机构(4)包括加热腔(42)和加热道(43),所述加热道(43)设置于加热腔(42)的内部;

冲压机构(5),所述冲压机构(5)包括第三气缸(53)、上模具(54)和下模具(55),所述第三气缸(53)的活塞杆与上模具(54)的顶部固定连接,所述下模具(55)的内部设置有脱料柱(17)。

2. 根据权利要求1所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述拿取机构(2)还包括固定箱(21),所述固定箱(21)内腔的底部固定连接有第一气缸(22),所述第一气缸(22)的活塞杆固定连接有升降板(23),所述升降板(23)的顶部与移动箱(24)的底部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述移动箱(24)的内部设置有第二气缸(25),所述第二气缸(25)的活塞杆与移动板(26)的一侧固定连接。

4. 根据权利要求1所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述工作台(1)的顶部固定连接有定位杆(29),所述移动箱(24)的内部与定位杆(29)的外侧滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述工作台(1)的顶部还设置有输送机构(3),所述输送机构(3)包括第一电机(31),所述第一电机(31)的输出端固定连接有第一皮带轮(32),所述第一皮带轮(32)的外侧通过皮带传动连接有第二皮带轮(33),所述第二皮带轮(33)的内圈固定连接有转杆(34),所述转杆(34)的一侧设置有输送辊(35)。

6. 根据权利要求1所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述加热机构(4)还包括电控箱(41),所述电控箱(41)的底部与加热腔(42)的顶部固定连接,所述电控箱(41)与加热腔(42)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述冲压机构(5)还包括冲压机本体(51),所述冲压机本体(51)的一侧与工作台(1)的一侧固定连接,所述冲压机本体(51)一侧的顶部固定连接有固定块(52),所述固定块(52)的一侧与第三气缸(53)的一侧固定连接。

8. 根据权利要求1所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述下模具(55)的外侧设置有固定板(9),所述固定板(9)的外侧与工作台(1)的顶部固定连接。

9. 根据权利要求8所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述固定板(9)的底部固定连接有底箱(10),所述底箱(10)内腔的底部固定连接有第二电机(11),所述第二电机(11)的输出端固定连接有第三皮带轮(12),所述第三皮带轮(12)的外侧通过皮带

传动连接有第四皮带轮(13),所述第四皮带轮(13)的内圈固定连接有螺杆(14)。

10.根据权利要求9所述的金属薄板加工效果检测冲压设备,其特征在于,所述螺杆(14)的外侧螺纹连接有螺纹板(15),所述螺纹板(15)的一侧通过滑杆与底箱(10)的内壁滑动连接,所述螺纹板(15)的一侧固定连接有活动板(16),所述活动板(16)的顶部与脱料柱(17)的底部固定连接。

一种金属薄板加工效果检测冲压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属薄板加工技术领域,尤其涉及一种金属薄板加工效果检测冲压设备。

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,冲压件与铸件、锻件相比,具有薄、匀、轻、强的特点,冲压可制出其他方法难于制造的带有加强筋、肋、起伏或翻边的工件,以提高其刚性,为了满足生活中的使用需求,经常需要将金属薄板冲折复合成所需形状,通常需要将金属薄板加工成不同形状,用于各种结构的修补中。

[0003] 目前现有的一些金属薄板加工效果检测冲压设备在对金属薄板冲压加工时,由于通常采用人工上料,存在一定的危险性且较为浪费人力,同时没有对金属薄板进行预热,导致冲压效率慢、冲压效果不好,且冲压过程中不方便对金属板材的厚度进行检测,降低了冲压的良率,冲压后不方便进行脱料,不能够满足现在金属薄板加工的技术要求。

[0004] 因此,有必要提供一种金属薄板加工效果检测冲压设备以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种可自动上料送料、冲压前预热且方便对金属板材的厚度进行检测同时也方便进行脱料的金属薄板加工效果检测冲压设备。

[0006] 本发明提供的金属薄板加工效果检测冲压设备包括工作台、拿取机构、加热机构和冲压机构,所述工作台底部的四角均固定连接支撑腿,所述工作台顶部的一侧分别设置有厚度测量仪和显示屏,所述厚度测量仪与显示屏电性连接;所述拿取机构设置于工作台的顶部,所述拿取机构包括移动箱、移动板、连板和吸盘,所述移动箱的一侧与移动板的外侧滑动连接,所述移动板的一侧与连板的一侧固定连接,所述吸盘设置于连板的底部;所述加热机构设置于工作台的顶部,所述加热机构包括加热腔和加热道,所述加热道设置于加热腔的内部;所述冲压机构包括第三气缸、上模具和下模具,所述第三气缸的活塞杆与上模具的顶部固定连接,所述下模具的内部设置有脱料柱。

[0007] 为了达到通过第一气缸带动升降板进行移动的效果,所述拿取机构还包括固定箱,所述固定箱内腔的底部固定连接第一气缸,所述第一气缸的活塞杆固定连接升降板,所述升降板的顶部与移动箱的底部固定连接。

[0008] 为了达到通过第二气缸带动移动板进行移动的效果,所述移动箱的内部设置有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆与移动板的一侧固定连接。

[0009] 为了达到提高移动箱在移动时稳定性的效果,所述工作台的顶部固定连接定位杆,所述移动箱的内部与定位杆的外侧滑动连接。

[0010] 为了达到方便对金属薄板进行输送的效果,所述工作台的顶部还设置有输送机构,所述输送机构包括第一电机,所述第一电机的输出端固定连接第一皮带轮,所述第一

皮带轮的外侧通过皮带传动连接有第二皮带轮,所述第二皮带轮的内圈固定连接有转杆,所述转杆的一侧设置有输送辊。

[0011] 为了达到方便对金属薄板进行预热的效果,所述加热机构还包括电控箱,所述电控箱的底部与加热腔的顶部固定连接,所述电控箱与加热腔电性连接。

[0012] 为了达到方便对第三气缸进行固定进而方便进行冲压的效果,所述冲压机构还包括冲压机本体,所述冲压机本体的一侧与工作台的一侧固定连接,所述冲压机本体一侧的顶部固定连接有固定块,所述固定块的一侧与第三气缸的一侧固定连接。

[0013] 为了达到方便对下模具进行固定的效果,所述下模具的外侧设置有固定板,所述固定板的外侧与工作台的顶部固定连接。

[0014] 为了达到通过第二电机带动脱离柱进行移动进而方便进行脱料的效果,所述固定板的底部固定连接有底箱,所述底箱内腔的底部固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有第三皮带轮,所述第三皮带轮的外侧通过皮带传动连接有第四皮带轮,所述第四皮带轮的内圈固定连接有螺杆。

[0015] 为了达到方便通过活动板的移动带动脱料柱进行移动的效果,所述螺杆的外侧螺纹连接有螺纹板,所述螺纹板的一侧通过滑杆与底箱的内壁滑动连接,所述螺纹板的一侧固定连接有活动板,所述活动板的顶部与脱料柱的底部固定连接。

[0016] 与相关技术相比较,本发明提供的金属薄板加工效果检测冲压设备具有如下有益效果:

1、本发明通过在工作台的顶部设置厚度测量仪和显示屏,可对金属薄板进行厚度检测,提高了加工的良率,且通过设置拿取机构,可方便对金属薄板进行拿取,且与输送机构进行配合使用,可方便对金属薄板进行输送,节省了人力,同时通过设置加热机构,可对金属薄板进行预热,方便进行更换的冲压,且通过在冲压机构的底部设置脱料柱,可方便对冲压完成的金属薄板进行脱料,节约了冲压时间,提高了冲压效率,解决了现有的一些金属薄板加工效果检测冲压设备在对金属薄板冲压加工时,由于通常采用人工上料,存在一定的危险性且较为浪费人力,同时没有对金属薄板进行预热,导致冲压效率慢、冲压效果不好,且冲压过程中不方便对金属板材的厚度进行检测,降低了冲压的良率,冲压后不方便进行脱料的问题;

2、本发明通过设置拿取机构,在对待加工的金属薄板进行拿取时,可首先通过吸盘将金属薄板进行吸取,通过固定箱内的第一气缸带动升降板进行移动,升降板移动时可带动移动箱进行移动,移动箱移动时可带动移动板和连板进行移动,进而可带动吸盘进行移动,再通过第二气缸推动移动板进行移动,方便将吸盘底部的金属薄板移动至输送组件的上方,再通过输送组件对金属薄板进行输送,节省了人力,通过设置加热机构,可通过电控箱将加热腔内的温度升高,在金属薄板进入到加热道内部时,可对金属薄板进行预热,进而方便对金属薄板进行冲压操作,冲压效率更高,更方便进行冲压操作,通过设置的冲压机构,当需要对金属薄板进行冲压操作时,可通过冲压机本体和固定块一侧的第三气缸带动上模具进行移动,使得上模具与下模具贴合,方便对金属薄板进行冲压操作,通过设置输送机构,当金属薄板放置在输送机构上方时,可通过第一电机带动第一皮带轮转动,第一皮带轮转动时可带动第二皮带轮进行转动,第二皮带轮转动时可带动转杆进行转动,转杆转动时可与输送辊进行配合使用,方便对金属薄板进行输送,节省了人力,当需要对冲压好的金

属薄板进行脱料操作时,可通过底箱内的第二电机带动第三皮带轮进行转动,第三皮带轮转动时可带动第四皮带轮进行转动,第四皮带轮转动时可带动螺杆进行转动,螺杆转动即可带动螺纹板进行移动,螺纹板移动可带动活动板和脱料柱进行移动,方便将下模具内的金属薄板脱离,方便进行脱料操作。

附图说明

[0017] 图1为本发明提供的金属薄板加工效果检测冲压设备的一种较佳实施例的结构示意图;

图2为图1所示拿取机构的结构示意图;

图3为图1所示输送机构和加热机构的结构示意图;

图4为图1所示冲压机构的结构示意图;

图5为图4所示下模具的结构示意图;

图6为图5所示底箱的内部结构示意图。

[0018] 图中标号:1、工作台;2、拿取机构;21、固定箱;22、第一气缸;23、升降板;24、移动箱;25、第二气缸;26、移动板;27、连板;28、吸盘;29、定位杆;3、输送机构;31、第一电机;32、第一皮带轮;33、第二皮带轮;34、转杆;35、输送辊;4、加热机构;41、电控箱;42、加热腔;43、加热道;5、冲压机构;51、冲压机本体;52、固定块;53、第三气缸;54、上模具;55、下模具;6、厚度测量仪;7、显示屏;8、支撑腿;9、固定板;10、底箱;11、第二电机;12、第三皮带轮;13、第四皮带轮;14、螺杆;15、螺纹板;16、活动板;17、脱料柱。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0020] 请结合参阅图1、图2、图3、图4、图5和图6,其中,图1为本发明提供的金属薄板加工效果检测冲压设备的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示拿取机构的结构示意图;图3为图1所示输送机构和加热机构的结构示意图;图4为图1所示冲压机构的结构示意图;图5为图4所示下模具的结构示意图;图6为图5所示底箱的内部结构示意图。金属薄板加工效果检测冲压设备包括工作台1,工作台1底部的四角均固定连接支撑腿8,工作台1顶部的一侧分别设置有厚度测量仪6和显示屏7,厚度测量仪6与显示屏7电性连接。

[0021] 在具体实施过程中,如图1和图2所示,拿取机构2设置于工作台1的顶部,拿取机构2包括移动箱24、移动板26、连板27和吸盘28,移动箱24的一侧与移动板26的外侧滑动连接,移动板26的一侧与连板27的一侧固定连接,吸盘28设置于连板27的底部。

[0022] 拿取机构2还包括固定箱21,固定箱21内腔的底部固定连接第一气缸22,第一气缸22的活塞杆固定连接升降板23,升降板23的顶部与移动箱24的底部固定连接。

[0023] 移动箱24的内部设置有第二气缸25,第二气缸25的活塞杆与移动板26的一侧固定连接。

[0024] 工作台1的顶部固定连接定位杆29,移动箱24的内部与定位杆29的外侧滑动连接。

[0025] 需要说明的是:通过设置拿取机构2,在对待加工的金属薄板进行拿取时,可首先通过吸盘28将金属薄板进行吸取,通过固定箱21内的第一气缸22带动升降板23进行移动,

升降板23移动时可带动移动箱24进行移动,移动箱24移动时可带动移动板26和连板27进行移动,进而可带动吸盘28进行移动,再通过第二气缸25推动移动板26进行移动,方便将吸盘28底部的金属薄板移动至输送机构3的上方,再通过输送机构3对金属薄板进行输送,节省了人力。

[0026] 参考图1和图3所示,加热机构4设置于工作台1的顶部,加热机构4包括加热腔42和加热道43,加热道43设置于加热腔42的内部。

[0027] 加热机构4还包括电控箱41,电控箱41的底部与加热腔42的顶部固定连接,电控箱41与加热腔42电性连接。

[0028] 需要说明的是:通过设置加热机构4,可通过电控箱41将加热腔42内的温度升高,在金属薄板进入到加热道43内部时,可对金属薄板进行预热,进而方便对金属薄板进行冲压操作,冲压效率更高,更方便进行冲压操作。

[0029] 参考图1和图4所示,冲压机构5包括第三气缸53、上模具54和下模具55,第三气缸53的活塞杆与上模具54的顶部固定连接,下模具55的内部设置有脱料柱17。

[0030] 冲压机构5还包括冲压机本体51,冲压机本体51的一侧与工作台1的一侧固定连接,冲压机本体51一侧的顶部固定连接有固定块52,固定块52的一侧与第三气缸53的一侧固定连接。

[0031] 需要说明的是:通过设置的冲压机构5,当需要对金属薄板进行冲压操作时,可通过冲压机本体51和固定块52一侧的第三气缸53带动上模具54进行移动,使得上模具54与下模具55贴合,方便对金属薄板进行冲压操作。

[0032] 参考图1和图3所示,工作台1的顶部还设置有输送机构3,输送机构3包括第一电机31,第一电机31的输出端固定连接有第一皮带轮32,第一皮带轮32的外侧通过皮带传动连接有第二皮带轮33,第二皮带轮33的内圈固定连接有转杆34,转杆34的一侧设置有输送辊35。

[0033] 需要说明的是:通过设置输送机构3,当金属薄板放置在输送机构3上方时,可通过第一电机31带动第一皮带轮32转动,第一皮带轮32转动时可带动第二皮带轮33进行转动,第二皮带轮33转动时可带动转杆34进行转动,转杆34转动时可与输送辊35进行配合使用,方便对金属薄板进行输送,节省了人力。

[0034] 参考图5和图6所示,下模具55的外侧设置有固定板9,固定板9的外侧与工作台1的顶部固定连接。

[0035] 固定板9的底部固定连接有底箱10,底箱10内腔的底部固定连接有第二电机11,第二电机11的输出端固定连接有第三皮带轮12,第三皮带轮12的外侧通过皮带传动连接有第四皮带轮13,第四皮带轮13的内圈固定连接有螺杆14。

[0036] 螺杆14的外侧螺纹连接有螺纹板15,螺纹板15的一侧通过滑杆与底箱10的内壁滑动连接,螺纹板15的一侧固定连接有活动板16,活动板16的顶部与脱料柱17的底部固定连接。

[0037] 需要说明的是:当需要对冲压好的金属薄板进行脱料操作时,可通过底箱10内的第二电机11带动第三皮带轮12进行转动,第三皮带轮12转动时可带动第四皮带轮13进行转动,第四皮带轮13转动时可带动螺杆14进行转动,螺杆14转动即可带动螺纹板15进行移动,螺纹板15移动可带动活动板16和脱料柱17进行移动,方便将下模具55内的金属薄板脱离,

方便进行脱料操作。

[0038] 本发明提供的金属薄板加工效果检测冲压设备的工作原理如下：

在对待加工的金属薄板进行拿取时，可首先通过吸盘28将金属薄板进行吸取，通过固定箱21内的第一气缸22带动升降板23进行移动，升降板23移动时可带动移动箱24进行移动，移动箱24移动时可带动移动板26和连板27进行移动，进而可带动吸盘28进行移动，再通过第二气缸25推动移动板26进行移动，方便将吸盘28底部的金属薄板移动至输送机构3的上方，再通过输送机构3对金属薄板进行输送，节省了人力，当金属薄板放置在输送机构3上方时，可通过第一电机31带动第一皮带轮32转动，第一皮带轮32转动时可带动第二皮带轮33进行转动，第二皮带轮33转动时可带动转杆34进行转动，转杆34转动时可与输送辊35进行配合使用，方便对金属薄板进行输送，再通过设置的加热机构4，可通过电控箱41将加热腔42内的温度升高，在金属薄板进入到加热道43内部时，可对金属薄板进行预热，进而方便对金属薄板进行冲压操作，冲压效率更高，更方便进行冲压操作，当需要对金属薄板进行冲压操作时，可通过冲压机本体51和固定块52一侧的第三气缸53带动上模具54进行移动，使得上模具54与下模具55贴合，方便对金属薄板进行冲压操作，冲压完成后，当需要对冲压好的金属薄板进行脱料操作时，可通过底箱10内的第二电机11带动第三皮带轮12进行转动，第三皮带轮12转动时可带动第四皮带轮13进行转动，第四皮带轮13转动时可带动螺杆14进行转动，螺杆14转动即可带动螺纹板15进行移动，螺纹板15移动可带动活动板16和脱料柱17进行移动，方便将下模具55内的金属薄板脱离，方便进行脱料操作。

[0039] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 以上仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

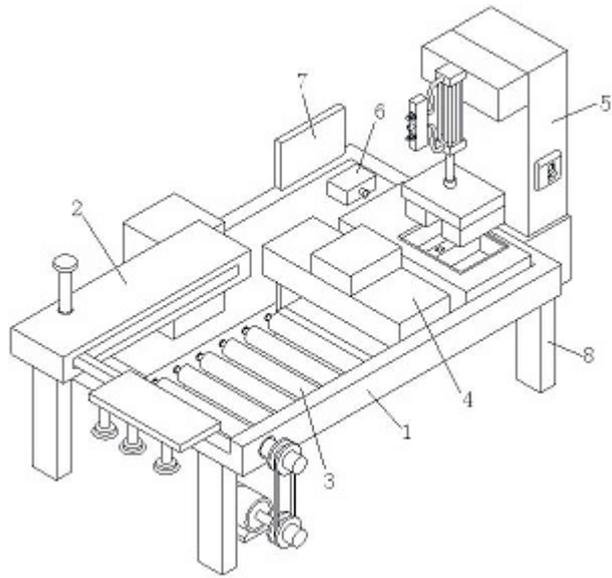


图1

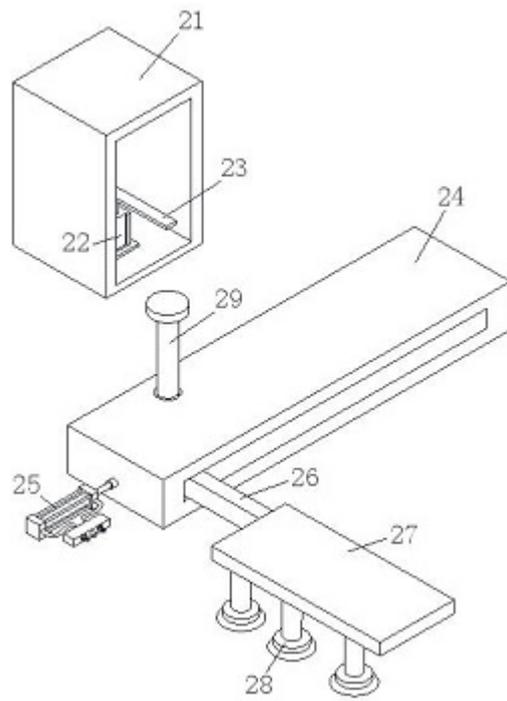


图2

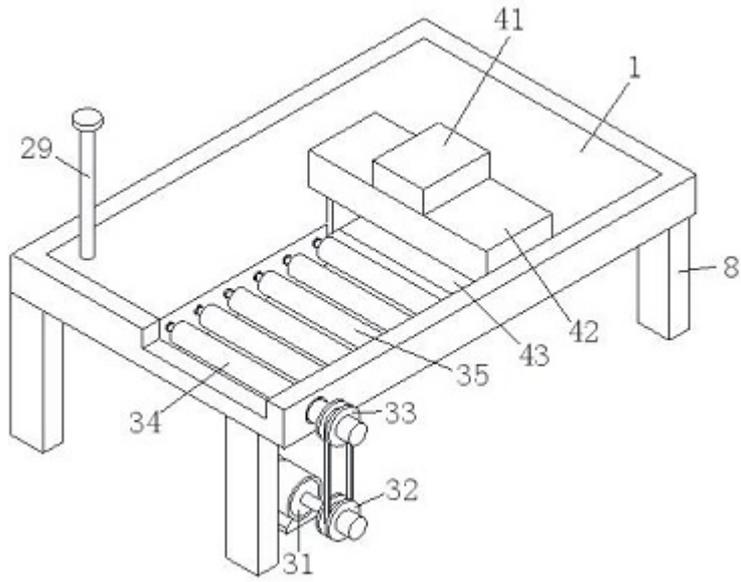


图3

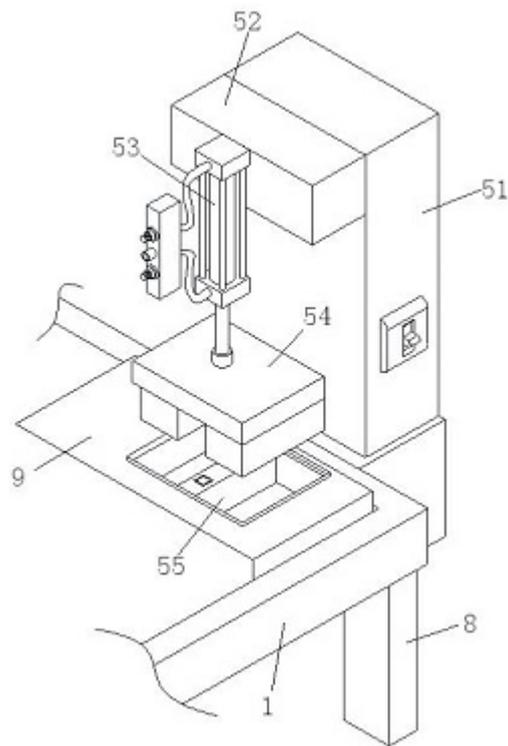


图4

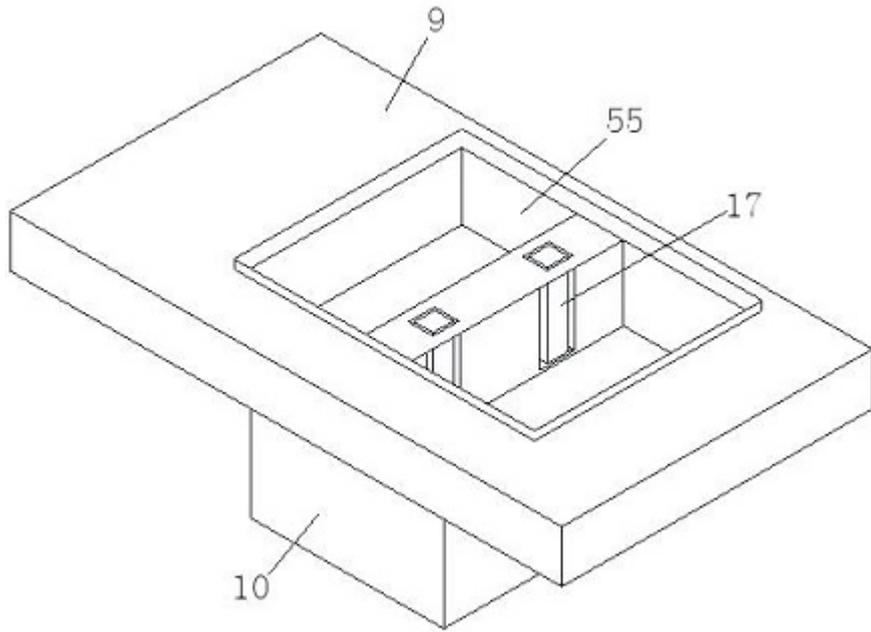


图5

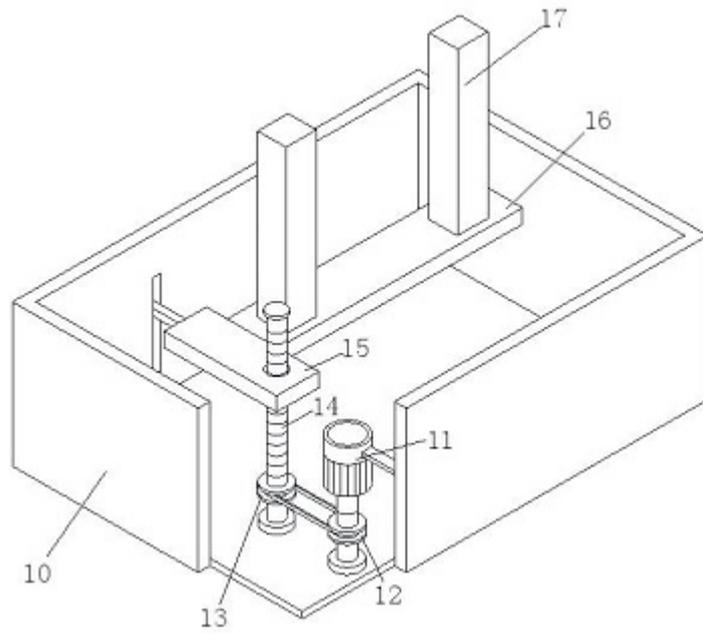


图6