



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108620488 B

(45)授权公告日 2019.11.01

(21)申请号 201810398731.4

(22)申请日 2018.04.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108620488 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(73)专利权人 南通华盛新材料股份有限公司

地址 226000 江苏省南通市通州区川姜镇

姜川村二十一组、二十二组1幢

(72)发明人 孙炳太

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/04(2006.01)

B21D 22/02(2006.01)

B21D 43/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 201316759 Y,2009.09.30,

CN 102358060 A,2012.02.22,

CN 201855869 U,2011.06.08,

CN 201604322 U,2010.10.13,

CN 204172414 U,2015.02.25,

JP 2001300661 A,2001.10.30,

CN 2732416 Y,2005.10.12,

审查员 张燕

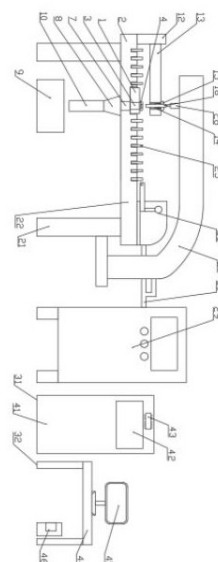
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具

(57)摘要

本发明公开了一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,包括盛放台,所述盛放台固定安装在数控冲床上,所述盛放台上设有下模机构,所述下模机构设有圆形通孔一、下模座、长条通孔、废料收集车、倾斜出料通道,所述数控冲床上设有上模机构,所述上模机构设有纵向支撑台、冲压台、圆形通孔二、上模座、冲芯,所述数控冲床设有支撑腿、固定台、方形凹槽、柔性毛刷、气动钢板夹持移动装置、气动冲压装置、空气压缩机、操控装置、编程装置。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,包括盛放台(1),其特征在于,所述盛放台(1)固定安装在数控冲床(2)上,所述盛放台(1)上设有下模机构,所述下模机构由位于盛放台(1)上表面前侧均匀分布的多个圆形通孔一(3)、分别固定安装在盛放台(1)上表面位于圆形通孔一(3)处的多种下模座(4)、位于下模座(4)上表面的模具形状开口(5)、位于下模座(4)内与模具形状开口(5)连通的出料口(6)、位于数控冲床(2)上处于多个圆形通孔一(3)下方的长条通孔(7)、一端固定安装在盛放台(1)下表面将多个圆形通孔一(3)覆盖另一端穿过长条通孔(7)伸到下方的锥形出料通道(8)、放置在数控冲床(2)下方地面上的废料收集车(9)、一端与锥形出料通道(8)出口端固定连接另一端伸到废料收集车(9)上方的倾斜出料通道(10)、一端与倾斜出料通道(10)下表面固定连接另一端与地面固定连接的多个支撑柱(11)共同构成的,所述数控冲床(2)上设有上模机构,所述上模机构由固定安装在数控冲床(2)上表面一侧的纵向支撑台(12)、固定安装在纵向支撑台(12)上端一侧位于盛放台(1)上方且下表面与盛放台(1)上表面贴近的冲压台(13)、位于冲压台(13)上与圆形通孔一(3)位置数量对应的圆形通孔二(14)、一端固定安装在冲压台(13)上表面另一端伸入圆形通孔二(14)内且与下模座(4)一一对应的上模座(15)、位于上模座(15)上的贯穿孔(16)、固定安装在上模座(15)内位于贯穿孔(16)内的圆环挡板一(17)、嵌套在贯穿孔(16)内且上下端分别伸出贯穿孔(16)的冲芯(18)、固定安装在冲芯(18)上端外侧的圆环挡板二(19)、一端与圆环挡板一(17)上表面固定连接另一端与圆环挡板二(19)下表面固定连接且套装在冲芯(18)外侧的强力伸缩弹簧(20)共同构成的,所述数控冲床(2)由固定安装在地面上的多条支撑腿(21)、固定安装在支撑腿(21)上表面的固定台(22)、位于固定台(22)上表面左侧的方形凹槽(23)、位于固定台(22)上表面均匀分布的多个小型圆形凹槽(24)、一端固定安装在小型圆形凹槽(24)内另一端伸出小型圆形凹槽(24)的柔性毛刷(25)、固定安装在固定台(22)上表面右侧的气动钢板夹持移动装置(26)、固定安装在纵向支撑台(12)上位于冲压台(13)上方的气动冲压装置(27)、固定安装在气动冲压装置(27)下端且与上模座(15)位置数量一一对应的冲压头(28)、固定安装在数控冲床(2)一侧地面上的空气压缩机(29)、一端与空气压缩机(29)出气端固定连接另一端分别与气动钢板夹持移动装置(26)和气动冲压装置(27)进气端固定连接的导气管(30)、固定安装在数控冲床(2)一侧地面上的操控装置(31)、固定安装在操控台一侧地面上的编程装置(32)共同构成的。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特征在于,所述盛放台(1)固定安装在方形凹槽(23)内下表面,且下模座(4)的上表面与柔性毛刷(25)的上表面处于同一平面。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特征在于,所述废料收集车(9)由底盘(33)、固定安装在底盘(33)下表面前侧两端的万向轮(34)、固定安装在底盘(33)下表面后侧两端的从动轮(35)、固定安装在底盘(33)上表面的盛放箱体(36)、固定安装在底盘(33)上表面前侧的固定环(37)、位于底盘(33)上表面一侧的盛放凹槽(38)、放置在盛放凹槽(38)内拉钩(39)共同构成的。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特征在于,所述下模座(4)和上模座(15)均通过螺栓结构分别固定安装在盛放台(1)和冲压台(13)上。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特

征在于,所述冲芯(18)下端为多种不同的基础图形冲头(40),所述模具形状开口(5)与基础图形冲头(40)一一对应。

6.根据权利要求5所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特征在于,所述基础图形冲头(40)包括小圆、横向长条方形、纵向长条方形。

7.根据权利要求1所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特征在于,所述操控装置(31)由固定安装在数控冲床(2)一侧地面上的操控台(41)、固定安装在操控台(41)上端前侧的电容显示屏(42)、位于操控台(41)内的核心控制器(43)构成。

8.根据权利要求1所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特征在于,所述编程装置(32)由固定安装在操控台(41)一侧地面上的工作桌(44)、放置在工作桌(44)上的台式电脑(45)、位于台式电脑(45)内的编程软件(46)共同构成的。

9.根据权利要求8所述的一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,其特征在于,所述台式电脑(45)通过数据传输线与核心控制器(43)连接,所述核心控制器(43)与空气压缩机(29)、气动钢板夹持移动装置(26)、气动冲压装置(27)电性连接,并由核心控制器(43)控制。

一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具领域,特别是一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具。

背景技术

[0002] 目前数控冲床上常见的模具为转盘式模具,根据所需要的形状进行编程并自动生成程序,并通过转盘式的模具将其需要的冲孔一点一点的冲掉,得到想要的形状,这种转盘式的模具一般都有多种不同种类的模具,且此模具自身也可旋转、拆卸,使用方便,但在工作人员操作时,有时会把模具的方向放错,导致在冲压时损坏模具,并且模具与转盘之间的配合紧密,中间不允许有杂质存在,否则会损坏模具,并且经常拆装模具时需要耗费一定的时间,影响工作效率,并且模具本身的成本较高,使用过多的模具会增加额外的成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,包括盛放台,所述盛放台固定安装在数控冲床上,所述盛放台上设有下模机构,所述下模机构由位于盛放台上表面前侧均匀分布的多个圆形通孔一、分别固定安装在盛放台上表面位于圆形通孔一处的多种下模座、位于下模座上表面的模具形状开口、位于下模座内与模具形状开口连通的出料口、位于数控冲床上处于多个圆形通孔一下方的长条通孔、一端固定安装在盛放台下表面将多个圆形通孔一覆盖另一端穿过长条通孔伸到下方的锥形出料通道、放置在数控冲床下方地面上的废料收集车、一端与锥形出料通道出口端固定连接另一端伸到废料收集车上方的倾斜出料通道、一端与倾斜出料通道下表面固定连接另一端与地面固定连接的多个支撑柱共同构成的,所述数控冲床上设有上模机构,所述上模机构由固定安装在数控冲床上表面一侧的纵向支撑台、固定安装在纵向支撑台上端一侧位于盛放台上方且下表面与盛放台上表面贴近的冲压台、位于冲压台上与圆形通孔一位置数量对应的圆形通孔二、一端固定安装在冲压台上表面另一端伸入圆形通孔二内且与下模座一一对应的上模座、位于上模座上的贯穿孔、固定安装在上模座内位于贯穿孔内的圆环挡板一、嵌套在贯穿孔内且上下端分别伸出贯穿孔的冲芯、固定安装在冲芯上端外侧的圆环挡板二、一端与圆环挡板一上表面固定连接另一端与圆环挡板二下表面固定连接且套装在冲芯外侧的强力伸缩弹簧共同构成的,所述数控冲床由固定安装在地面上的多条支撑腿、固定安装在支撑腿上表面的固定台、位于固定台上表面左侧的方形凹槽、位于固定台上表面均匀分布的多个小型圆形凹槽、一端固定安装在小型圆形凹槽内另一端伸出小型圆形凹槽的柔性毛刷、固定安装在固定台上表面右侧的气动钢板夹持移动装置、固定安装在纵向支撑台上位于冲压台上方的气动冲压装置、固定安装在气动冲压装置下端且与上模座位置数量一一对应的冲压头、固定安装在数控冲床一侧地面上的空气压缩机、一端与空气压

缩机出气端固定连接另一端分别与气动钢板夹持移动装置和气动冲压装置进气端固定连接的导气管、固定安装在数控冲床一侧地面上的操控装置、固定安装在操控台一侧地面上的编程装置共同构成的。

[0005] 所述盛放台固定安装在方形凹槽内下表面,且下模座的上表面与柔性毛刷的上表面处于同一平面。

[0006] 所述废料收集车由底盘、固定安装在底盘下表面前侧两端的万向轮、固定安装在底盘下表面后侧两端的从动轮、固定安装在底盘上表面的盛放箱体、固定安装在底盘上表面前侧的固定环、位于底盘上表面一侧的盛放凹槽、放置在盛放凹槽内拉钩共同构成的。

[0007] 所述下模座和上模座均通过螺栓结构分别固定安装在盛放台和冲压台上。

[0008] 所述冲芯下端为多种不同的基础图形冲头,所述模具形状开口与基础图形冲头一一对应。

[0009] 所述基础图形冲头包括小圆、横向长条方形、纵向长条方形。

[0010] 所述空气压缩机、气动钢板夹持移动装置、气动冲压装置为数控冲床上常见的装置,在此不做详述。

[0011] 所述操控装置由固定安装在数控冲床一侧地面上的操控台、固定安装在操控台上端前侧的电容显示屏、位于操控台内的核心控制器构成。

[0012] 所述编程装置由固定安装在操控台一侧地面上的工作桌、放置在工作桌上的台式电脑、位于台式电脑内的编程软件共同构成的。

[0013] 所述台式电脑通过数据传输线与核心控制器连接,所述核心控制器与空气压缩机、气动钢板夹持移动装置、气动冲压装置电性连接,并由核心控制器控制。

[0014] 利用本发明的技术方案制作的组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,只采用几种基本的模具,并且模具整体不转动,自身也不转动,在安装模具时一般不会造成把模具装反的情况,防止模具损坏,模具与盛放架通过螺柱进行连接,其配合中存在间隙,即使存在微小的杂质也不会由较大的问题,拆装方便,提高工作效率,使用的模具少,减少成本。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具的结构示意图;

[0016] 图2是本发明所述组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具的局部放大图;

[0017] 图3是本发明所述下模机构的局部示意图;

[0018] 图4是本发明所述上模机构的局部示意图;

[0019] 图5是本发明所述废料收集车的俯视示意图;

[0020] 图中,1、盛放台;2、数控冲床;3、圆形通孔一;4、下模座;5、模具形状开口;6、出料口;7、长条通孔;8、锥形出料通道;9、废料收集车;10、倾斜出料通道;11、支撑柱;12、纵向支撑台;13、冲压台;14、圆形通孔二;15、上模座;16、贯穿孔;17、圆环挡板一;18、冲芯;19、圆环挡板二;20、强力伸缩弹簧;21、支撑腿;22、固定台;23、方形凹槽;24、小型圆形凹槽;25、柔性毛刷;26气动钢板夹持移动装置;27、气动冲压装置;28、冲压头;29、空气压缩机;30、导

气管;31、操控装置;32、编程装置;33、底盘;34、万向轮;35、从动轮;36、盛放箱体;37、固定环;38、盛放凹槽;39、拉钩;40、基础图形冲头;41、操控台;42、电容显示屏;43、核心控制器;44、工作台;45、台式电脑;46、编程软件。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-5所示,一种组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具,包括盛放台1,所述盛放台1固定安装在数控冲床2上,所述盛放台1上设有下模机构,所述下模机构由位于盛放台1上表面前侧均匀分布的多个圆形通孔一3、分别固定安装在盛放台1上表面位于圆形通孔一3处的多种下模座4、位于下模座4上表面的模具形状开口5、位于下模座4内与模具形状开口5连通的出料口6、位于数控冲床2上处于多个圆形通孔一3下方的长条通孔7、一端固定安装在盛放台下表面将多个圆形通孔一3覆盖另一端穿过长条通孔7伸到下方的锥形出料通道8、放置在数控冲床2下方地面上的废料收集车9、一端与锥形出料通道8出口端固定连接另一端伸到废料收集车9上方的倾斜出料通道10、一端与倾斜出料通道10下表面固定连接另一端与地面固定连接的多个支撑柱11共同构成的,所述数控冲床2上设有上模机构,所述上模机构由固定安装在数控冲床2上表面一侧的纵向支撑台12、固定安装在纵向支撑台12上端一侧位于盛放台1上方且下表面与盛放台1上表面贴近的冲压台13、位于冲压台13上与圆形通孔一3位置数量对应的圆形通孔二14、一端固定安装在冲压台13上表面另一端伸入圆形通孔二14内且与下模座4一一对应的上模座15、位于上模座15上的贯穿孔16、固定安装在上模座15内位于贯穿孔16内的圆环挡板一17、嵌套在贯穿孔16内且上下端分别伸出贯穿孔16的冲芯18、固定安装在冲芯18上端外侧的圆环挡板二19、一端与圆环挡板一17上表面固定连接另一端与圆环挡板二19下表面固定连接且套装在冲芯18外侧的强力伸缩弹簧20共同构成的,所述数控冲床2由固定安装在地面上的多条支撑腿21、固定安装在支撑腿21上表面的固定台22、位于固定台22上表面左侧的方形凹槽23、位于固定台22上表面均匀分布的多个小型圆形凹槽24、一端固定安装在小型圆形凹槽24内另一端伸出小型圆形凹槽24的柔性毛刷25、固定安装在固定台22上表面右侧的气动钢板夹持移动装置26、固定安装在纵向支撑台12上位于冲压台13上方的气动冲压装置27、固定安装在气动冲压装置27下端且与上模座15位置数量一一对应的冲压头28、固定安装在数控冲床2一侧地面上的空气压缩机29、一端与空气压缩机29出气端固定连接另一端分别与气动钢板夹持移动装置26和气动冲压装置27进气端固定连接的导气管30、固定安装在数控冲床2一侧地面上的操控装置31、固定安装在操控台一侧地面上的编程装置32共同构成的;所述盛放台1固定安装在方形凹槽23内下表面,且下模座4的上表面与柔性毛刷25的上表面处于同一平面;所述废料收集车9由底盘33、固定安装在底盘33下表面前侧两端的万向轮34、固定安装在底盘33下表面后侧两端的从动轮35、固定安装在底盘33上表面的盛放箱体36、固定安装在底盘33上表面前侧的固定环37、位于底盘33上表面一侧的盛放凹槽38、放置在盛放凹槽38内拉钩39共同构成的;所述下模座4和上模座15均通过螺栓结构分别固定安装在盛放台1和冲压台13上;所述冲芯18下端为多种不同的基础图形冲头40,所述模具形状开口5与基础图形冲头40一一对应;所述基础图形冲头40包括小圆、横向长条方形、纵向长条方形;所述空气压缩机29、气动钢板夹持移动装置26、气动冲压装置27为数控冲床2上常见的基本装置,在此不做详述;所述操控装置31由固定安装在数控冲床2

一侧地面上的操控台41、固定安装在操控台41上端前侧的电容显示屏42、位于操控台41内的核心控制器43构成；所述编程装置32由固定安装在操控台41一侧地面上的工作桌44、放置在工作桌44上的台式电脑45、位于台式电脑45内的编程软件46共同构成的；所述台式电脑45通过数据传输线与核心控制器43连接，所述核心控制器43与空气压缩机29、气动钢板夹持移动装置26、气动冲压装置27电性连接，并由核心控制器43控制。

[0022] 本实施方案的特点为，盛放台固定安装在数控冲床上，盛放台上设有下模机构，下模机构由位于盛放台上表面前侧均匀分布的多个圆形通孔一、分别固定安装在盛放台上表面位于圆形通孔一处的多种下模座、位于下模座上表面的模具形状开口、位于下模座内与模具形状开口连通的出料口、位于数控冲床上处于多个圆形通孔一下方的长条通孔、一端固定安装在盛放台下表面将多个圆形通孔一覆盖另一端穿过长条通孔伸到下方的锥形出料通道、放置在数控冲床下方地面上的废料收集车、一端与锥形出料通道出口端固定连接另一端伸到废料收集车上方的倾斜出料通道、一端与倾斜出料通道下表面固定连接另一端与地面固定连接的多个支撑柱共同构成的，数控冲床上设有上模机构，上模机构由固定安装在数控冲床上表面一侧的纵向支撑台、固定安装在纵向支撑台上端一侧位于盛放台上表面且下表面与盛放台上表面贴近的冲压台、位于冲压台上与圆形通孔一位置数量对应的圆形通孔二、一端固定安装在冲压台上表面另一端伸入圆形通孔二内且与下模座一一对应的上模座、位于上模座上的贯穿孔、固定安装在上模座内位于贯穿孔内的圆环挡板一、嵌套在贯穿孔内且上下端分别伸出贯穿孔的冲芯、固定安装在冲芯上端外侧的圆环挡板二、一端与圆环挡板一上表面固定连接另一端与圆环挡板二下表面固定连接且套装在冲芯外侧的强力伸缩弹簧共同构成的，数控冲床由固定安装在地面上的多条支撑腿、固定安装在支撑腿上表面的固定台、位于固定台上表面左侧的方形凹槽、位于固定台上表面均匀分布的多个小型圆形凹槽、一端固定安装在小型圆形凹槽内另一端伸出小型圆形凹槽的柔性毛刷、固定安装在固定台上表面右侧的气动钢板夹持移动装置、固定安装在纵向支撑台上位于冲压台上方的气动冲压装置、固定安装在气动冲压装置下端且与上模座位置数量一一对应的冲压头、固定安装在数控冲床一侧地面上的空气压缩机、一端与空气压缩机出气端固定连接另一端分别与气动钢板夹持移动装置和气动冲压装置进气端固定连接的导气管、固定安装在数控冲床一侧地面上的操控装置、固定安装在操控台一侧地面上的编程装置共同构成的，一种使用简单模具、自动进行编程移动冲压的组合式可改变成任何所需平面形状的多功能模具，防止模具损坏，模具与盛放架通过螺柱进行连接，拆装方便，提高工作效率，使用的模具少，减少成本。

[0023] 在本实施方案中，接通电源，在台式电脑上使用编程软件画出想要的图形，并由编程软件自动编好程序，通过数据传输线将程序传输到核心控制器内，并在电容显示屏上显示，工作人员查看后，选取对应的钢板，将其放到固定台上，柔性毛刷一方面在冲压时起到缓冲作用，另一方面起到支撑作用，启动空气压缩机，为数控冲床提供动力，将钢板定位后夹到气动钢板夹持移动装置上，在电容显示屏上进行操作启动冲压程序，由核心控制器控制气动钢板夹持移动装置夹取钢板在固定台上移动，当钢板需要冲压的地方移动到对应的模具处时，由气动冲压装置使用冲压头向下运动，并将冲芯砸到钢板上，并使上模座下端和下模座上端贴合，冲芯下端的基础图形冲头与模具形状开口配合将钢板冲孔，冲压完毕后，冲压头回到原位，冲芯在强力伸缩弹簧的弹力下回到原位，并由气动钢板夹持移动装置带

动钢板继续移动,进行下一次的冲孔,在程序的控制下,将需要的图形按照一定的顺序将外形冲出,并在钢板和图形之间留出一定的微连接,防止其图形部分掉落,在下模座中冲掉的钢板残料通过出料口、长条通孔、锥形出料通道、倾斜出料通道进入到废料收集车中,当收集满后,松开万向轮上的刹车片,使用拉钩拉动固定环,将废料收集车移动走,将废料收集后放回原位,继续接料,完成整个工作过程。

[0024] 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。

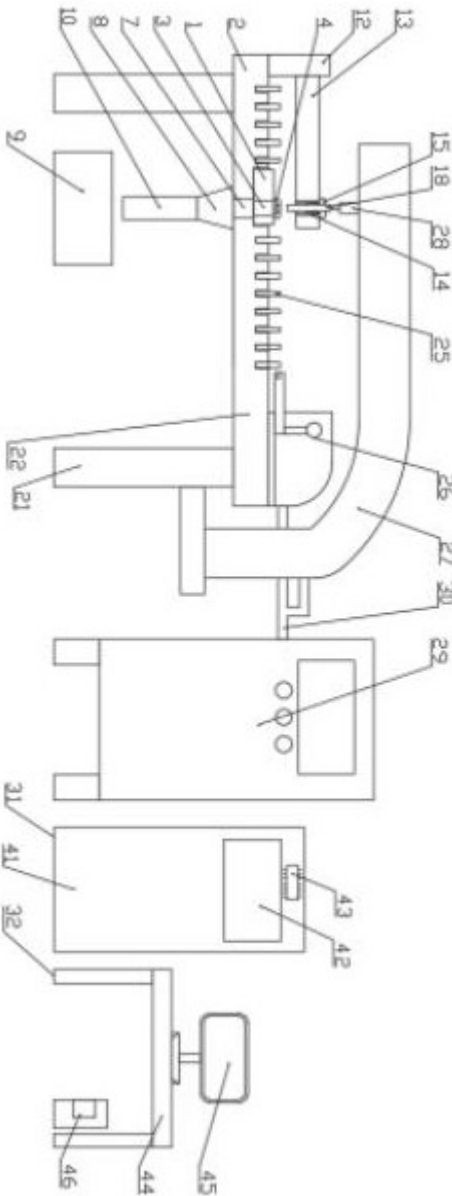


图1

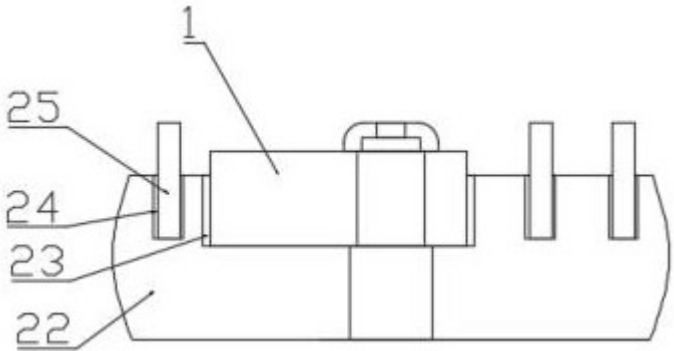


图2

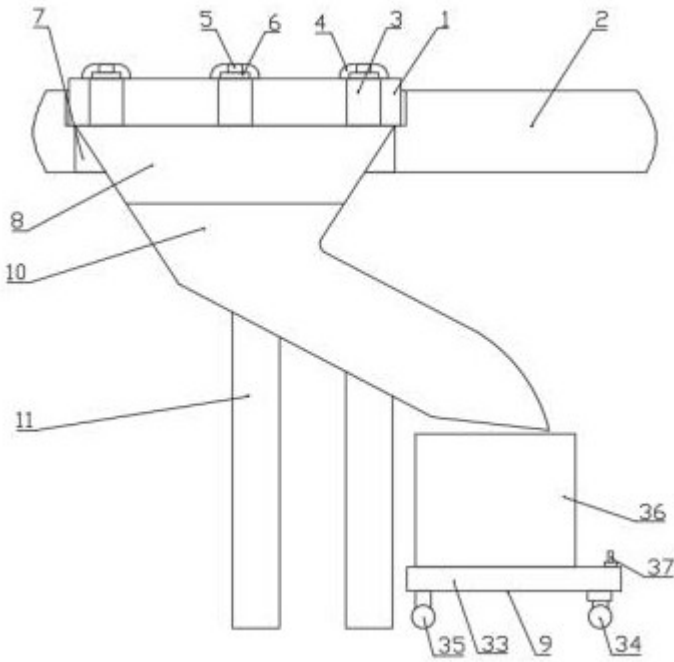


图3

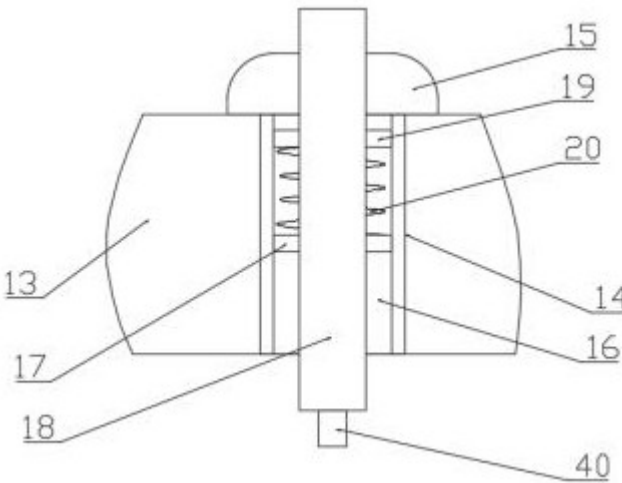


图4

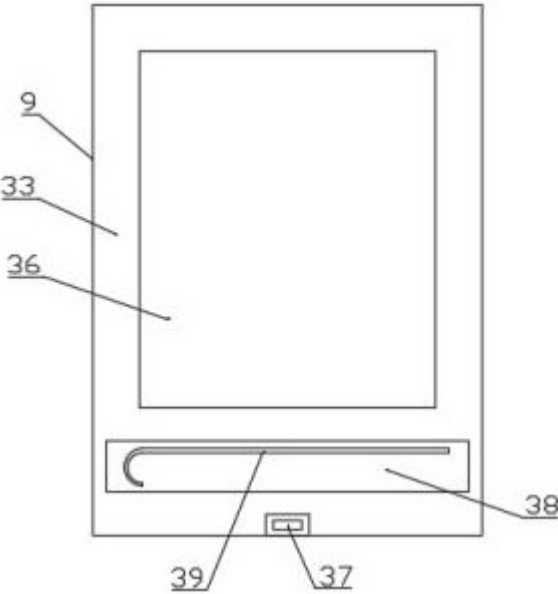


图5