



(10) 授权公告号 CN 117380840 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202311703690.2

(22) 申请日 2023.12.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117380840 A

(43) 申请公布日 2024.01.12

(73) 专利权人 河北京德新材料科技有限公司

地址 057150 河北省邯郸市永年区讲武镇
尚古村村南

(72) 发明人 王鑫轩 王雪维 王召英 王高英

(74) 专利代理机构 河北捷风专利代理事务所

(特殊普通合伙) 13167

专利代理师 周虹

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 28/02 (2006.01)

B21D 37/04 (2006.01)

B21D 43/09 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

(56) 对比文件

CH 30953 A, 1905.02.15

CN 108817134 A, 2018.11.16

CN 108870272 A, 2018.11.23

CN 112032493 A, 2020.12.04

CN 114054597 A, 2022.02.18

CN 114082808 A, 2022.02.25

CN 212245491 U, 2020.12.29

CN 217254879 U, 2022.08.23

CN 217343090 U, 2022.09.02

CN 218192330 U, 2023.01.03

CN 218425032 U, 2023.02.03

CN 218658335 U, 2023.03.21

CN 218744398 U, 2023.03.28

GB 388439 A, 1933.02.27

JP H06218585 A, 1994.08.09

JP H10318899 A, 1998.12.04

KR 20060103247 A, 2006.09.28

WO 9941180 A1, 1999.08.19

(续)

审查员 廉跃飞

权利要求书2页 说明书8页 附图9页

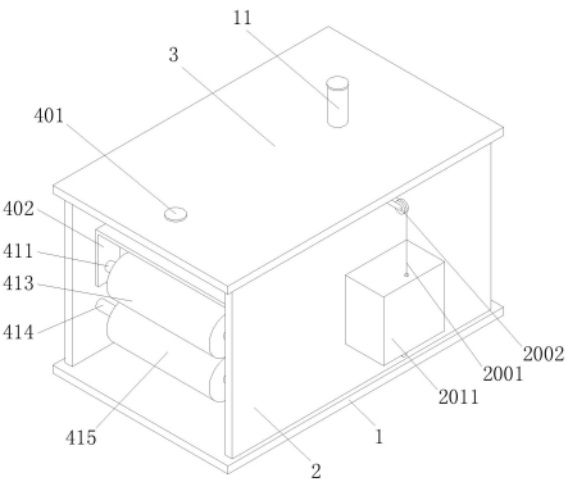
(54) 发明名称

一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具

(57) 摘要

本发明涉及冲压模具技术领域,提供了一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,以解决现有的冲压成型模具不能够对抗震支架配件进行自动稳定的连续冲压成型工作的问题,包括底板和第二安装座,所述底板上固定连接有侧板,所述侧板的顶端固定连接有顶板,所述顶板上安装有调节式自动上料组件,所述侧板上固定连接有固定板,所述固定板内转动连接有第一双向螺纹杆,所述第一双向螺纹杆上螺纹连接有滑动块,所述滑动块限位滑动连接在所述固定板内,所述滑动块的顶端固定连接有夹持板,所述夹持板上固定连接有连接板。本申请不仅能够对抗震支架配件进行自动稳定的连续冲压成型工作,同时能够对冲压成型后的金属配件进行自动脱模和裁

切下料。



CN 117380840 B

[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

任小中;杨旭;吴孜越;刘明鸣.基于CPAC的

数控弹簧机控制系统开发.机床与液压.2018,
(第03期),121-124.

1. 一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,包括底板(1)和第二安装座(21),其特征在于;所述底板(1)上固定连接有侧板(2),所述侧板(2)的顶端固定连接有顶板(3),所述顶板(3)上安装有调节式自动上料组件(4),所述侧板(2)上固定连接有固定板(5),所述固定板(5)内转动连接有第一双向螺纹杆(6),所述第一双向螺纹杆(6)上螺纹连接有滑动块(7),所述滑动块(7)限位滑动连接在所述固定板(5)内,所述滑动块(7)的顶端固定连接有夹持板(8),所述夹持板(8)上固定连接有连接板(9),所述连接板(9)上转动连接有导向辊(10),所述顶板(3)上安装有第二液压杆(11),所述第二液压杆(11)的底端固定连接有安装板(12),所述安装板(12)的底端面上固定连接有第一衔接板(13),所述第一衔接板(13)的侧端面上固定连接有阻尼筒(14)和减震弹簧(15),所述阻尼筒(14)的另一端和所述减震弹簧(15)的另一端均固定连接在第二衔接板(16)上,所述第二衔接板(16)上铰接有导向杆(17),所述导向杆(17)的底端铰接有第一安装座(18),所述第一安装座(18)的底部通过螺栓安装有上模板(19),所述侧板(2)上安装有自动脱模清扫组件(20),所述第二安装座(21)的顶部通过螺栓安装有下模板(22),所述侧板(2)上固定连接有承托框(23),所述安装板(12)内转动连接有单向螺纹杆(24),所述单向螺纹杆(24)上螺纹连接有限位板(25),所述限位板(25)限位滑动连接在所述安装板(12)内,所述限位板(25)的底端面上固定连接有切割刀片(26),所述侧板(2)上安装有输送带设备(27),安装板(12)能够同时带动切割刀片(26)运动,配合承托框(23)能够对上一次冲压成型的抗震支架配件进行自动切割,结合输送带设备(27)能够对切割后的抗震支架配件进行自动输送下料工作,所述自动脱模清扫组件(20)包括牵引绳(2001),所述牵引绳(2001)的上端固定连接在所述安装板(12)的顶端面上,所述侧板(2)上安装有导向轮(2002),所述牵引绳(2001)限位滑动连接在所述导向轮(2002)上,所述牵引绳(2001)贯穿滑动连接在所述侧板(2)上,所述牵引绳(2001)的中部缠绕在第一线圈(2003)上,所述牵引绳(2001)的底部缠绕在第二线圈(2004)上,所述第二线圈(2004)上固定连接有第二双向螺纹杆(2005),所述第二双向螺纹杆(2005)转动连接在所述侧板(2)上,所述第二双向螺纹杆(2005)上螺纹连接有支撑块(2006),所述支撑块(2006)的顶端铰接有支撑杆(2007),所述支撑杆(2007)的顶端铰接在所述第二安装座(21)的底端面上,所述第二双向螺纹杆(2005)上固定连接有涡卷弹簧(2008),所述涡卷弹簧(2008)的外端固定连接在限位框(2009)内,所述限位框(2009)固定连接在所述侧板(2)上,所述牵引绳(2001)对称分布在所述安装板(12)的顶端两侧,所述牵引绳(2001)分别与所述第一线圈(2003)和所述第二线圈(2004)一一对应,所述支撑块(2006)对称分布在所述第二双向螺纹杆(2005)的两侧,所述支撑块(2006)的底端面与所述底板(1)的顶端面相贴合,所述支撑杆(2007)等距分布在所述支撑块(2006)的顶端,所述第二双向螺纹杆(2005)连接在所述支撑块(2006)的中间部位,所述第一线圈(2003)上固定连接有第一传动轴(2010),所述第一传动轴(2010)转动连接在收纳框(2011)内,所述收纳框(2011)固定连接在所述侧板(2)上,所述第一传动轴(2010)上固定连接有第二齿轮(2012),所述第二齿轮(2012)上啮合连接有第三齿轮(2013),所述第三齿轮(2013)上固定连接有第二传动轴(2014),所述第二传动轴(2014)转动连接在所述收纳框(2011)内,所述第二传动轴(2014)的另一端固定连接有第三液压杆(2015),所述第三液压杆(2015)的另一端固定连接有柔性杆(2016),所述柔性杆(2016)上固定连接有柔性毛刷(2017),所述第一传动轴(2010)连接在所述收纳框(2011)内部侧端的中间部位,所述第三齿轮(2013)等角度分布在所述第二齿轮(2012)上,所述柔性

毛刷(2017)设置有五组,每组柔性毛刷(2017)等角度分布在所述柔性杆(2016)上,五组柔性毛刷(2017)等距分布在所述柔性杆(2016)上。

2.根据权利要求1所述一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,其特征在于:所述调节式自动上料组件(4)包括第一液压杆(401),所述第一液压杆(401)的顶部固定连接在所述顶板(3)上,所述第一液压杆(401)的底端固定连接有固定架(402),所述固定架(402)的内部侧端安装有伺服电机(403),所述伺服电机(403)的输出轴上固定连接有转盘(404),所述转盘(404)内开设有定位槽(405),所述转盘(404)的侧端固定连接有复位弹簧(406),所述复位弹簧(406)的另一端固定连接有卡杆(407),所述卡杆(407)滑动连接在所述转盘(404)内,所述卡杆(407)的端部卡合连接在卡槽(408)内,所述卡槽(408)开设在定位块(409)上,所述定位块(409)卡合连接在所述定位槽(405)内,所述定位块(409)上固定连接有齿块(410)。

3.根据权利要求2所述一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,其特征在于:所述第一液压杆(401)固定在所述固定架(402)的顶部中心部位,所述定位槽(405)等角度分布在所述转盘(404)内,所述定位槽(405)与所述卡杆(407)一一对应,所述复位弹簧(406)套设在所述卡杆(407)上,所述卡槽(408)开设在所述定位块(409)的侧端中间部位。

4.根据权利要求3所述一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,其特征在于:所述固定架(402)内转动连接有第一转动轴(411),所述第一转动轴(411)上固定连接有第一齿轮(412)和第一挤压辊(413),所述侧板(2)上转动连接有第二转动轴(414),所述第二转动轴(414)上固定连接有第二挤压辊(415),所述转盘(404)通过所述齿块(410)与所述第一齿轮(412)啮合连接,所述转盘(404)位于所述第一齿轮(412)正上方,所述第一齿轮(412)的直径小于所述转盘(404)的直径,所述第一挤压辊(413)位于所述第二挤压辊(415)的正上方,所述第一挤压辊(413)的形状大小与所述第二挤压辊(415)的形状大小相同。

5.根据权利要求4所述一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,其特征在于:所述固定板(5)的顶端面与所述第二挤压辊(415)的顶端面平齐,所述第一双向螺纹杆(6)连接在所述固定板(5)内部中间部位,所述滑动块(7)对称分布在所述第一双向螺纹杆(6)的两侧,所述滑动块(7)与所述夹持板(8)一一对应,所述滑动块(7)固定在所述夹持板(8)的底部中间部位,所述夹持板(8)的横截面呈直角梯形,所述导向辊(10)与所述夹持板(8)的侧端倾斜面相平行,所述导向辊(10)等距分布在所述夹持板(8)上。

6.根据权利要求1所述一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,其特征在于:所述第二液压杆(11)固定在所述安装板(12)的顶部中心部位,所述阻尼筒(14)设置有四组,每组阻尼筒(14)设置有两个,四组阻尼筒(14)对称分布在所述第一安装座(18)顶部的左右两侧和前后两侧,每组两个阻尼筒(14)呈对称分布,所述阻尼筒(14)通过所述第二衔接板(16)与所述导向杆(17)一一对应。

一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压模具技术领域,具体的,涉及一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具。

背景技术

[0002] 抗震支架是限制附属机电工程设施产生位移,控制设施振动,并将荷载传递至承载结构上的各类组件或装置,经抗震加固后的建筑给水排水、消防、供暖、通风、空调、燃气、热力、电力、通讯等机电工程设施,当遭遇到本地区抗震设防烈度的地震发生时,可以达到减轻地震破坏,减少和尽可能防止次生灾害的发生,从而达到减少人员伤亡及财产损失的目的,由于抗震支架通常为金属材质,因此在抗震支架的生产加工过程中,需要配合使用冲压成型模具对抗震支架的配件进行冲压成型加工;

[0003] 而现有的冲压成型模具在使用过程中,通常需要工作人员将裁切好的金属板或金属片放置在模具的下模板上,随后利用上模下行,配合下模板对金属板进行冲压成型,冲压成型结束后,还需要对成型后的配件进行拿取下料工作,若出现配件卡合在下模板中时,工作人员需要借助其他工作才能够完成配件的脱模工作,自动化程度低,劳动强度大,不能够对抗震支架配件进行自动稳定的连续冲压成型工作,同时不能够对冲压成型后的金属配件进行自动脱模和裁切下料工作,实用性较差;并且现有的冲压模具在工作过程中,不能够对不同规格大小的金属板原料进行便捷稳定的上料和夹持限位工作,进而不能够保证后续冲压工作的稳定和便捷,适用性较差;同时现有的冲压模具在一次冲压成型后,不能够对模具内腔进行自动清扫工作,因此金属板上的杂质或碎屑极易粘黏在模具内腔中,影响后续冲压成型工作的稳定,因此需要提供一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具来满足使用者的需求。

发明内容

[0004] 本发明提出一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,解决了现有的冲压成型模具不能够对抗震支架配件进行自动稳定的连续冲压成型工作,同时不能够对冲压成型后的金属配件进行自动脱模和裁切下料工作,并且不能够对不同规格大小的金属板原料进行便捷稳定的上料和夹持限位工作,而且不能够对模具内腔进行自动清扫工作的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,包括底板和第二安装座,所述底板上固定连接有所侧板,所述侧板的顶端固定连接有所顶板,所述顶板上安装有调节式自动上料组件,所述侧板上固定连接有所固定板,所述固定板内转动连接有第一双向螺纹杆,所述第一双向螺纹杆上螺纹连接有滑动块,所述滑动块限位滑动连接在所述固定板内,所述滑动块的顶端固定连接有所夹持板,所述夹持板上固定连接有所连接板,所述连接板上转动连接有导向辊,所述顶板上安装有第二液压杆,所述第二液压杆的底端固定连接有所安装板,所述安装板的底端面上固定连接有所第一衔接板,所述第一衔接板的侧端面上固定连接有所阻尼筒和减震

弹簧,所述阻尼筒的另一端和所述减震弹簧的另一端均固定连接在第二衔接板上,所述第二衔接板上铰接有导向杆,所述导向杆的底端铰接有第一安装座,所述第一安装座的底部通过螺栓安装有上模板,所述侧板上安装有自动脱模清扫组件,所述第二安装座的顶部通过螺栓安装有下模板,所述侧板上固定连接有承托框,所述安装板内转动连接有单向螺纹杆,所述单向螺纹杆上螺纹连接有限位板,所述限位板限位滑动连接在所述安装板内,所述限位板的底端面上固定连接切割刀片,所述侧板上安装有输送带设备。

[0007] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述调节式自动上料组件包括第一液压杆,所述第一液压杆的顶部固定连接在所述顶板上,所述第一液压杆的底端固定连接固定架,所述固定架的内部侧端安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴上固定连接转盘,所述转盘内开设有定位槽,所述转盘的侧端固定连接复位弹簧,所述复位弹簧的另一端固定连接卡杆,所述卡杆滑动连接在所述转盘内,所述卡杆的端部卡合连接在卡槽内,所述卡槽开设在定位块上,所述定位块卡合连接在所述定位槽内,所述定位块上固定连接齿块。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述第一液压杆固定在所述固定架的顶部中心部位,所述定位槽等角度分布在所述转盘内,所述定位槽与所述卡杆一一对应,所述复位弹簧套设在所述卡杆上,所述卡槽开设在所述定位块的侧端中间部位。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述固定架内转动连接有第一转动轴,所述第一转动轴上固定连接第一齿轮和第一挤压辊,所述侧板上转动连接第二转动轴,所述第二转动轴上固定连接第二挤压辊,所述转盘通过所述齿块与所述第一齿轮啮合连接,所述转盘位于所述第一齿轮正上方,所述第一齿轮的直径小于所述转盘的直径,所述第一挤压辊位于所述第二挤压辊的正上方,所述第一挤压辊的形状大小与所述第二挤压辊的形状大小相同。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述固定板的顶端面与所述第二挤压辊的顶端面平齐,所述第一双向螺纹杆连接在所述固定板内部中间部位,所述滑动块对称分布在所述第一双向螺纹杆的两侧,所述滑动块与所述夹持板一一对应,所述滑动块固定在所述夹持板的底部中间部位,所述夹持板的横截面呈直角梯形,所述导向辊与所述夹持板的侧端倾斜面相平行,所述导向辊等距分布在所述夹持板上。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述第二液压杆固定在所述安装板的顶部中心部位,所述阻尼筒设置有四组,每组阻尼筒设置有两个,四组阻尼筒对称分布在所述第一安装座顶部的左右两侧和前后两侧,每组两个阻尼筒呈对称分布,所述阻尼筒通过所述第二衔接板与所述导向杆一一对应。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述自动脱模清扫组件包括牵引绳,所述牵引绳的上端固定连接在所述安装板的顶端面上,所述侧板上安装有导向轮,所述牵引绳限位滑动连接在所述导向轮上,所述牵引绳贯穿滑动连接在所述侧板上,所述牵引绳的中部缠绕在第一线圈上,所述牵引绳的底部缠绕在第二线圈上,所述第二线圈上固定连接第二双向螺纹杆,所述第二双向螺纹杆转动连接在所述侧板上,所述第二双向螺纹杆上螺纹连接有支撑块,所述支撑块的顶端铰接有支撑杆,所述支撑杆的顶端铰接在所述第二安装座的底端面上,所述第二双向螺纹杆上固定连接涡卷弹簧,所述涡卷弹簧的外端固定连接在限位框内,所述限位框固定连接在所述侧板上。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述牵引绳对称分布在所述安装板的顶端两

侧,所述牵引绳分别与所述第一线圈和所述第二线圈一一对应,所述支撑块对称分布在所述第二双向螺纹杆的两侧,所述支撑块的底端面与所述底板的顶端面相贴合,所述支撑杆等距分布在所述支撑块的顶端,所述第二双向螺纹杆连接在所述支撑块的中间部位。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述第一线圈上固定连接有第一传动轴,所述第一传动轴转动连接在收纳框内,所述收纳框固定连接在所述侧板上,所述第一传动轴上固定连接第二齿轮,所述第二齿轮上啮合连接有第三齿轮,所述第三齿轮上固定连接第二传动轴,所述第二传动轴转动连接在所述收纳框内,所述第二传动轴的另一端固定连接第三液压杆,所述第三液压杆的另一端固定连接有柔性杆,所述柔性杆上固定连接有柔性毛刷。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,其中:所述第一传动轴连接在所述收纳框内部侧端的中间部位,所述第三齿轮等角度分布在所述第二齿轮上,所述柔性毛刷设置有五组,每组柔性毛刷等角度分布在所述柔性杆上,五组柔性毛刷等距分布在所述柔性杆上。

[0016] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0017] 1、设置有调节式自动上料组件和单向螺纹杆,利用第一液压杆能够通过固定架带动第一挤压辊向下稳定运动,配合第二挤压辊能够对抗震支架配件加工用的金属板材原料进行便捷稳定的挤压限位,随后利用伺服电机输出轴上的转盘,能够通过齿块带动第一齿轮啮合转动,进而能够通过第一转动轴带动第一挤压辊进行稳定的间歇转动,并配合第二挤压辊能够对金属板材原料进行自动稳定的间歇上料工作,且利用卡杆和卡槽的配合,能够对定位块上的齿块进行便捷稳定的拆装工作,通过能够对转盘上的齿块数量进行便捷调节,能够对第一挤压辊的间歇转动周长进行便捷调节,进而能够根据实际需求对金属板材原料间歇上料的长度进行便捷调节,保证不同规格大小的配件能够在成型模具中进行自动稳定的上料冲压,有效提高了成型模具的适用性,与此同时,配合使用单向螺纹杆能够对切割刀片的工作位置进行便捷调节,结合调节式自动上料组件能够保证不同规格大小配件后续上料冲压和切割工作的稳定。

[0018] 2、设置有夹持板和导向辊,利用第一双向螺纹杆的转动,通过两侧的滑动块能够带动相应的夹持板同时向中间运动,配合各个导向辊能够对金属板材的侧端面施加一个向中间的夹持力和一个向下的挤压力,进而能够对不同厚度和不同宽度的金属板材进行便捷稳定的夹持限位和挤压限位工作,避免金属板材在后续冲压脱模过程中发生位置偏移或翘起,影响金属板材的后续上料和冲压工作,增加了成型模具的使用安全性和稳定性。

[0019] 3、设置有第二双向螺纹杆,第二液压杆通过安装板带动下模板向下运动时,利用导向轮上的牵引绳能够带动第二线圈上的第二双向螺纹杆自动转动,配合两侧支撑块上的各个支撑杆能够推动第二安装座上的下模板自动向上运动,此时上模板配合下模板能够对间歇输送的金属板材进行自动冲压工作,而当上模板上行时,在涡卷弹簧的弹性作用下,能够带动第二双向螺纹杆自动反转,此时下模板自动向下运动,能够同时完成上模板和下模板与金属板材的脱模工作,进而能够保证金属板材后续脱模下料工作的自动和高效,如此往复,能够自动稳定的完成金属板材的连续冲压成型工作,有效提高了成型模具的自动高效性和便捷性,进而有效提高了抗震支架配件的加工效率。

[0020] 4、设置有柔性毛刷,在脱模过程中,利用牵引绳能够带动第一线圈自动转动,此时利用第二齿轮和各个第三齿轮能够带动相应第二传动轴上的第三液压杆自动转动,配合第

三液压杆的往复驱动,结合各个柔性杆上的各个柔性毛刷,能够对同时完成上模板和下模板的内部清扫工作,进而能够有效避免冲压过程中,杂质粘黏在上模板和下模板中,影响后续冲压工作的稳定,增加了成型模具的使用多样性和便捷性。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 图1是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具整体立体结构示意图;

[0023] 图2是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具第一线圈立体结构示意图;

[0024] 图3是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具整体主视结构示意图;

[0025] 图4是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具图3中A处结构示意图;

[0026] 图5是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具转盘结构示意图;

[0027] 图6是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具定位槽结构示意图;

[0028] 图7是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具第一挤压辊侧视结构示意图;

[0029] 图8是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具导向辊侧视结构示意图;

[0030] 图9是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具卡杆侧视结构示意图;

[0031] 图10是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具涡卷弹簧结构示意图;

[0032] 图11是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具整体侧视结构示意图;

[0033] 图12是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具柔性毛刷结构示意图;

[0034] 图13是本发明一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具第二切割刀片侧视结构示意图。

[0035] 附图标记:1、底板;2、侧板;3、顶板;4、调节式自动上料组件;401、第一液压杆;402、固定架;403、伺服电机;404、转盘;405、定位槽;406、复位弹簧;407、卡杆;408、卡槽;409、定位块;410、齿块;411、第一转动轴;412、第一齿轮;413、第一挤压辊;414、第二转动轴;415、第二挤压辊;5、固定板;6、第一双向螺纹杆;7、滑动块;8、夹持板;9、连接板;10、导向辊;11、第二液压杆;12、安装板;13、第一衔接板;14、阻尼筒;15、减震弹簧;16、第二衔接板;17、导向杆;18、第一安装座;19、上模板;20、自动脱模清扫组件;2001、牵引绳;2002、导向轮;2003、第一线圈;2004、第二线圈;2005、第二双向螺纹杆;2006、支撑块;2007、支撑杆;2008、涡卷弹簧;2009、限位框;2010、第一传动轴;2011、收纳框;2012、第二齿轮;2013、第三齿轮;2014、第二传动轴;2015、第三液压杆;2016、柔性杆;2017、柔性毛刷;21、第二安装座;22、下模板;23、承托框;24、单向螺纹杆;25、限位板;26、切割刀片;27、输送带设备。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本发明保护的范围。

[0037] 实施例1

[0038] 如图1-图13所示,一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,包括底板1和第二安装座21,底板1上固定连接有侧板2,侧板2的顶端固定连接有顶板3,顶板3上安装有调节式自动上料组件4,侧板2上固定连接有固定板5,固定板5内转动连接有第一双向螺纹杆6,第一双向螺纹杆6上螺纹连接有滑动块7,滑动块7限位滑动连接在固定板5内,滑动块7的顶端固定连接有夹持板8,夹持板8上固定连接有连接板9,连接板9上转动连接有导向辊10,顶板3上安装有第二液压杆11,第二液压杆11的底端固定连接在安装板12,安装板12的底端面上固定连接有第一衔接板13,第一衔接板13的侧端面上固定连接有阻尼筒14和减震弹簧15,阻尼筒14的另一端和减震弹簧15的另一端均固定连接在第二衔接板16上,第二衔接板16上铰接有导向杆17,导向杆17的底端铰接有第一安装座18,第一安装座18的底部通过螺栓安装有上模板19,侧板2上安装有自动脱模清扫组件20,第二安装座21的顶部通过螺栓安装有下模板22,侧板2上固定连接有承托框23,安装板12内转动连接有单向螺纹杆24,单向螺纹杆24上螺纹连接有限位板25,限位板25限位滑动连接在安装板12内,限位板25的底端面上固定连接有切割刀片26,侧板2上安装有输送带设备27,利用两侧夹持板8上的各个导向辊10能够对不同厚度和不同宽度的金属板材进行便捷稳定的夹持限位和挤压限位工作,同时利用调节式自动上料组件4能够对金属板材原料进行自动稳定的间歇上料工作,还能够根据实际需求对金属板材原料间歇上料的长度进行便捷调节,保证不同规格大小的配件能够在成型模具中进行自动稳定的上料冲压,配合自动脱模清扫组件20能够对间歇输送的金属板材进行自动冲压工作,并结合第二切割刀片26能够对冲压成型后的金属板材进行自动切割下料,通过重复操作便能够自动稳定的完成金属板材的连续自动冲压成型工作,有效提高了成型模具的自动高效性和便捷性,进而有效提高了抗震支架配件的加工效率。

[0039] 实施例2

[0040] 如图1-图13所示,基于与上述实施例1相同的构思,本实施例还提出了一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具。

[0041] 在本实例中,调节式自动上料组件4包括第一液压杆401,第一液压杆401的顶部固定连接在顶板3上,第一液压杆401的底端固定连接有固定架402,固定架402的内部侧端安装有伺服电机403,伺服电机403的输出轴上固定连接有转盘404,转盘404内开设有定位槽405,转盘404的侧端固定连接有复位弹簧406,复位弹簧406的另一端固定连接有卡杆407,卡杆407滑动连接在转盘404内,卡杆407的端部卡合连接在卡槽408内,卡槽408开设在定位块409上,定位块409卡合连接在定位槽405内,定位块409上固定连接有齿块410,第一液压杆401固定在固定架402的顶部中心部位,定位槽405等角度分布在转盘404内,定位槽405与卡杆407一一对应,复位弹簧406套设在卡杆407上,卡槽408开设在定位块409的侧端中间部位,利用卡杆407和卡槽408的配合,能够对定位块409上的齿块410进行便捷稳定的拆装工作,通过能够对转盘404上的齿块410数量进行便捷调节,能够对第一挤压辊413的间歇转动周长进行便捷调节,进而能够根据实际需求对金属板材原料间歇上料的长度进行便捷调节,保证不同规格大小的配件能够在成型模具中进行自动稳定的上料冲压,有效提高了成型模具的适用性。

[0042] 在本实例中,固定架402内转动连接有第一转动轴411,第一转动轴411上固定连接有第一齿轮412和第一挤压辊413,侧板2上转动连接有第二转动轴414,第二转动轴414上固定连接有第二挤压辊415,转盘404通过齿块410与第一齿轮412啮合连接,转盘404位于第一

齿轮412正上方,第一齿轮412的直径小于转盘404的直径,第一挤压辊413位于第二挤压辊415的正上方,第一挤压辊413的形状大小与第二挤压辊415的形状大小相同,利用第一液压杆401能够通过固定架402带动第一挤压辊413向下稳定运动,配合第二挤压辊415能够对抗震支架配件加工用的金属板材原料进行便捷稳定的挤压限位,随后利用伺服电机403输出轴上的转盘404,能够通过齿块410带动第一齿轮412啮合转动,进而能够通过第一转动轴411带动第一挤压辊413进行稳定的间歇转动,并配合第二挤压辊415能够对金属板材原料进行自动稳定的间歇上料工作。

[0043] 在本实例中,固定板5的顶端面与第二挤压辊415的顶端面平齐,第一双向螺纹杆6连接在固定板5内部中间部位,滑动块7对称分布在第一双向螺纹杆6的两侧,滑动块7与夹持板8一一对应,滑动块7固定在夹持板8的底部中间部位,夹持板8的横截面呈直角梯形,导向辊10与夹持板8的侧端倾斜面相平行,导向辊10等距分布在夹持板8上,利用第一双向螺纹杆6的转动,通过两侧的滑动块7能够带动相应的夹持板8同时向中间运动,配合各个导向辊10能够对金属板材的侧端面施加一个向中间的夹持力和一个向下的挤压力,进而能够对不同厚度和不同宽度的金属板材进行便捷稳定的夹持限位和挤压限位工作,避免金属板材在后续冲压脱模过程中发生位置偏移或翘起,影响金属板材的后续上料和冲压工作,增加了成型模具的使用安全性和稳定性。

[0044] 在本实例中,第二液压杆11固定在安装板12的顶部中心部位,阻尼筒14设置有四组,每组阻尼筒14设置有两个,四组阻尼筒14对称分布在第一安装座18顶部的左右两侧和前后两侧,每组两个阻尼筒14呈对称分布,阻尼筒14通过第二衔接板16与导向杆17一一对应,在对金属板材进行自动冲压工作时,配合各个阻尼筒14和相应的减震弹簧15,能够通过第二衔接板16上的导向杆17对上模板19进行缓冲防护,避免模具冲击受损。

[0045] 在本实例中,自动脱模清扫组件20包括牵引绳2001,牵引绳2001的上端固定连接在安装板12的顶端面上,侧板2上安装有导向轮2002,牵引绳2001限位滑动连接在导向轮2002上,牵引绳2001贯穿滑动连接在侧板2上,牵引绳2001的中部缠绕在第一线圈2003上,牵引绳2001的底部缠绕在第二线圈2004上,第二线圈2004上固定连接有第二双向螺纹杆2005,第二双向螺纹杆2005转动连接在侧板2上,第二双向螺纹杆2005上螺纹连接有支撑块2006,支撑块2006的顶端铰接有支撑杆2007,支撑杆2007的顶端铰接在第二安装座21的底端面上,第二双向螺纹杆2005上固定连接在侧板2上,牵引绳2001对称分布在安装板12的顶端两侧,牵引绳2001分别与第一线圈2003和第二线圈2004一一对应,支撑块2006对称分布在第二双向螺纹杆2005的两侧,支撑块2006的底端面与底板1的顶端面相贴合,支撑杆2007等距分布在支撑块2006的顶端,第二双向螺纹杆2005连接在支撑块2006的中间部位,第二液压杆11通过安装板12带动上模板19向下运动时,利用导向轮2002上的牵引绳2001能够带动第二线圈2004上的第二双向螺纹杆2005自动转动,配合两侧支撑块2006上的各个支撑杆2007能够推动第二安装座21上的下模板22自动向上运动,此时上模板19配合下模板22能够对间歇输送的金属板材进行自动冲压工作,而当上模板19上行时,在涡卷弹簧2008的弹性作用下,能够带动第二双向螺纹杆2005自动反转,此时下模板22自动向下运动,能够同时完成上模板19和下模板22与金属板材的脱模工作,进而能够保证金属板材后续脱模下料工作的自动和高效,如此往复,能够自动稳定的完成金属板材的连续冲压成型工作,有效提高了

成型模具的自动高效性和便捷性,进而有效提高了抗震支架配件的加工效率。

[0046] 在本实例中,第一线圈2003上固定连接第一传动轴2010,第一传动轴2010转动连接在收纳框2011内,收纳框2011固定连接在侧板2上,第一传动轴2010上固定连接第二齿轮2012,第二齿轮2012上啮合连接第三齿轮2013,第三齿轮2013上固定连接第二传动轴2014,第二传动轴2014转动连接在收纳框2011内,第二传动轴2014的另一端固定连接第三液压杆2015,第三液压杆2015的另一端固定连接柔性杆2016,柔性杆2016上固定连接柔性毛刷2017,第一传动轴2010连接在收纳框2011内部侧端的中间部位,第三齿轮2013等角度分布在第二齿轮2012上,柔性毛刷2017设置有五组,每组柔性毛刷2017等角度分布在柔性杆2016上,五组柔性毛刷2017等距分布在柔性杆2016上,在脱模过程中,利用牵引绳2001能够带动第一线圈2003自动转动,此时利用第二齿轮2012和各个第三齿轮2013能够带动相应第二传动轴2014上的第三液压杆2015自动转动,配合第三液压杆2015的往复驱动,结合各个柔性杆2016上的各个柔性毛刷2017,能够对同时完成上模板19和下模板22的内部清扫工作,进而能够有效避免冲压过程中,杂质粘黏在上模板19和下模板22中,影响后续冲压工作的稳定,增加了成型模具的使用多样性和便捷性。

[0047] 具体的,本发明为一种抗震支架配件连续冲压自动成型模具,如图1-图13所示,首先,工作人员可将需要冲压加工的金属板材原料放置在第二挤压辊415和固定板5上,随后工作人员可通过转动固定板5上的第一双向螺纹杆6,此时利用第一双向螺纹杆6的转动,通过两侧螺纹连接的滑动块7能够带动相应的夹持板8同时向中间运动,此时利用两侧夹持板8上的各个导向辊10的倾斜夹持作用下,能够同时对金属板材的侧端面施加一个向中间的夹持力和一个向下的挤压力,进而能够对不同厚度和不同宽度的金属板材进行便捷稳定的夹持限位和挤压限位工作,随后工作人员可通过驱动顶板3上的第一液压杆401,此时在第一液压杆401的驱动作用下,能够带动固定架402向下稳定运动,进而能够通过第一转动轴411带动第一挤压辊413向下运动,配合第二挤压辊415能够对抗震支架配件加工用的金属板材原料进行便捷稳定的挤压限位;

[0048] 随后工作人员可通过控制开启固定架402上的伺服电机403,此时利用伺服电机403的输出轴能够带动转盘404稳定转动,转动过程中的转盘404配合各个齿块410能够带动第一齿轮412啮合转动,此时在第一齿轮412的转动作用下,通过第一转动轴411带动第一挤压辊413进行稳定的间歇转动,并配合第二挤压辊415能够对金属板材原料进行自动稳定的间歇上料工作,而在金属板材原料间歇上料过程中,利用第二液压杆11能够带动安装板12进行上下往复运动,在金属板材原料停止运动时,第二液压杆11能够带动安装板12向下运动,此时第一衔接板13通过阻尼筒14上的第二衔接板16,能够带动导向杆17底端的第一安装座18向下稳定运动,进而能够带动上模板19向下稳定运动,且在安装板12向下运动过程中,能够对导向轮2002上的牵引绳2001进行稳定牵引,此时在牵引绳2001的牵引运动作用下,能够带动缠绕有牵引绳2001的第一线圈2003稳定转动,此时在第一线圈2003的转动作用下,能够同时带动缠绕有牵引绳2001的第二线圈2004稳定转动,此时在第二线圈2004的转动作用下,能够带动第二双向螺纹杆2005自动转动,进而能够带动两侧螺纹连接的支撑块2006同时向两侧运动,此时在两侧支撑块2006的运动作用下,通过顶端铰接的各个支撑杆2007,能够推动第二安装座21上的下模板22自动向上运动,并与金属板材的底端面相贴合,与此同时,配合上模板19的向下运动,能够对金属板材进行自动冲压工作,并配合各个

阻尼筒14和相应的减震弹簧15,能够通过第二衔接板16上的导向杆17对上模板19进行缓冲防护,避免模具冲击受损;

[0049] 而当冲压成型后,第二液压杆11能够带动安装板12向上运动复位,进而能够带动上模板19向上运动复位,此时在限位框2009内部涡卷弹簧2008的弹性作用下,能够带动第二双向螺纹杆2005自动反转,并通过第二线圈2004对牵引绳2001进行自动收卷,且在牵引绳2001的运动过程中,能够同样带动第一线圈2003稳定转动,此时在第二双向螺纹杆2005的反向转动作用下,配合两侧支撑块2006上的各个支撑杆2007能够推动第二安装座21上的下模板22自动向下运动复位,此时上模板19和下模板22能够同时与金属板材脱离,完成自动脱模工作,随后金属板材继续运动,如此往复,能够自动稳定的完成金属板材的连续冲压成型工作,且在冲压过程中,安装板12能够同时带动切割刀片26运动,配合承托框23能够对上一次冲压成型的抗震支架配件进行自动切割,结合输送带设备27能够对切割后的抗震支架配件进行自动输送下料工作;

[0050] 并且在冲压成型后的脱模过程中,在第一线圈2003的转动作用下,能够通过收纳框2011内的第一传动轴2010带动第二齿轮2012稳定转动,进而能够带动各个啮合连接的第三齿轮2013稳定转动,此时在各个第三齿轮2013的转动作用下,能够通过第二传动轴2014带动各个第三液压杆2015稳定转动,与此同时,各个第三液压杆2015在转动过程中,通过带动柔性杆2016进行往复运动,能够带动各个柔性毛刷2017在转动过程中进行往复运动,进而能够同时完成上模板19和下模板22的内部清扫工作,进而能够有效避免冲压过程中,杂质粘黏在上模板19和下模板22中,影响后续冲压工作的稳定;

[0051] 而在需要对不同规格大小的配件进行冲压成型时,工作人员只需向外拉动转盘404上的卡杆407,直至卡杆407运动脱离定位块409上的卡槽408,此时定位块409能够稳定脱离转盘404上的定位槽405,进而能够便捷稳定的完成齿块410的拆卸工作,同理,在需要对齿块410进行安装时,只需再次向外拉动转盘404上的卡杆407,并将定位块409卡合在定位槽405中,随后在复位弹簧406的弹性作用下,能够带动卡杆407转动卡合至卡槽408中,完成定位块409的卡合安装工作,通过对定位块409进行拆卸安装,能够对转盘404上的齿块410数量进行便捷调节,进而能够对第一齿轮412啮合转动的圆形轨迹的周长进行调节,从而能够通过第一转动轴411对第一挤压辊413间歇转动的圆形轨迹的周长进行调节,通过对第一挤压辊413的间歇转动周长进行便捷调节,能够根据实际需求对金属板材原料间歇上料的长度进行便捷调节,与此同时,利用单向螺纹杆24的转动,通过螺纹连接的限位板25能够对切割刀片26的工作位置进行便捷调节,结合调节式自动上料组件4能够保证不同规格大小配件后续上料冲压成型和切割工作的稳定。

[0052] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

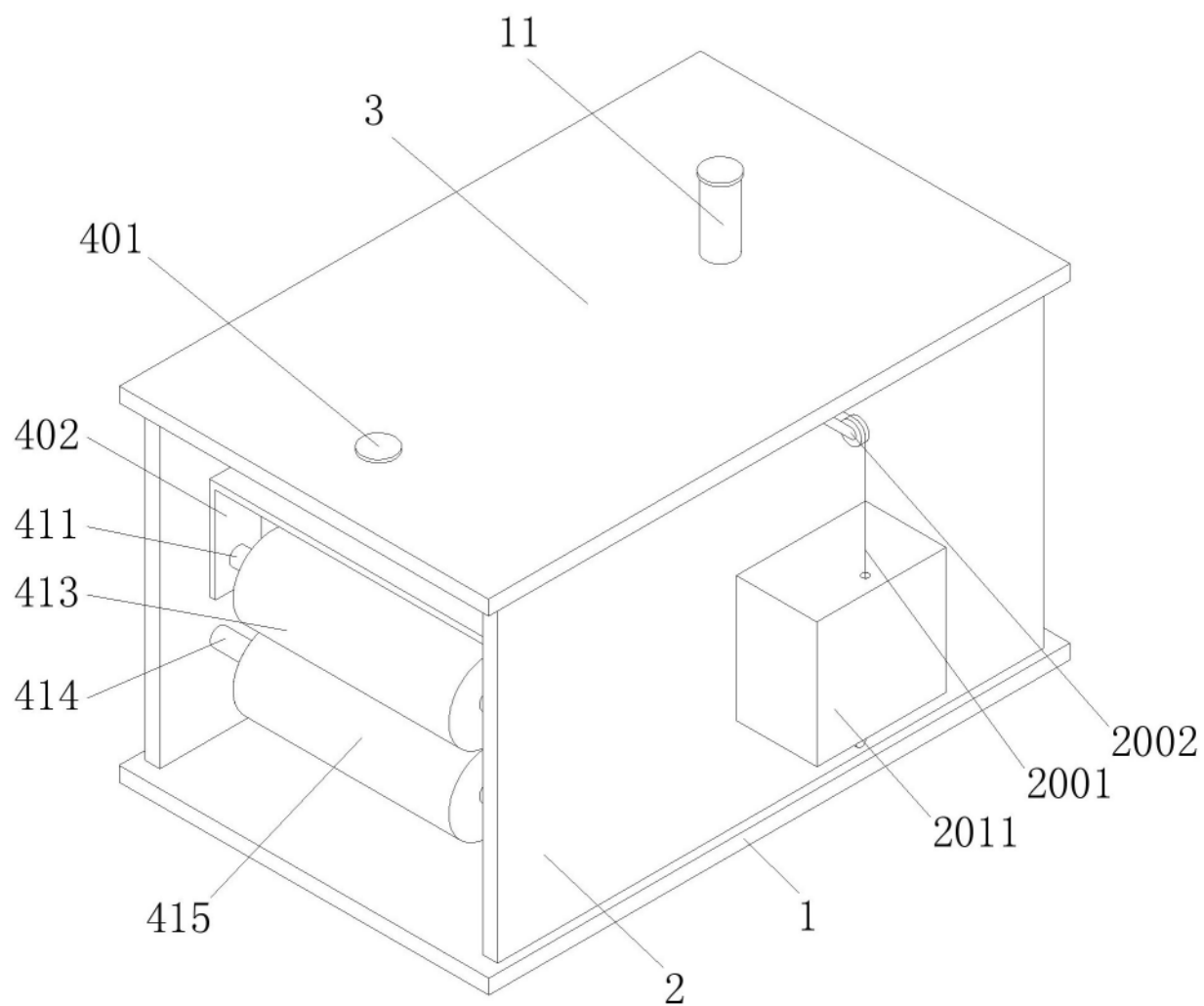


图1

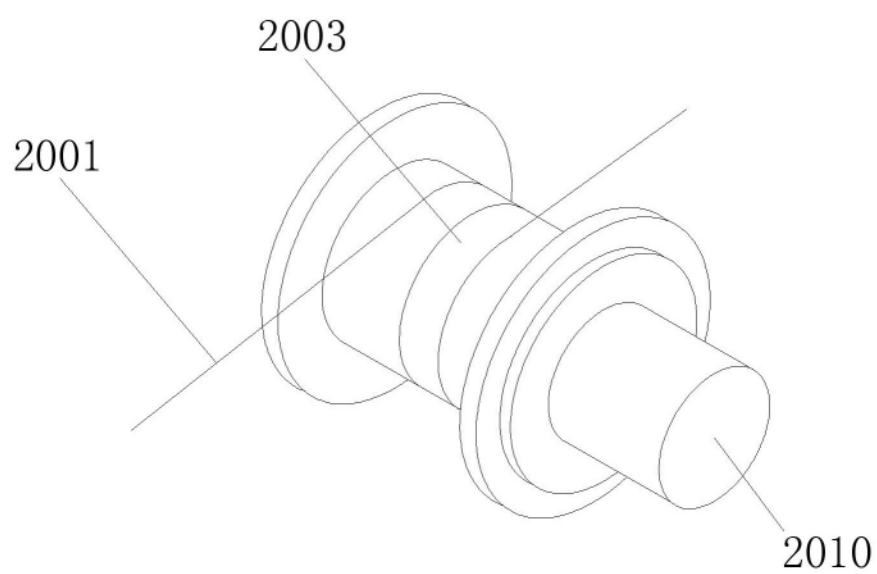


图2

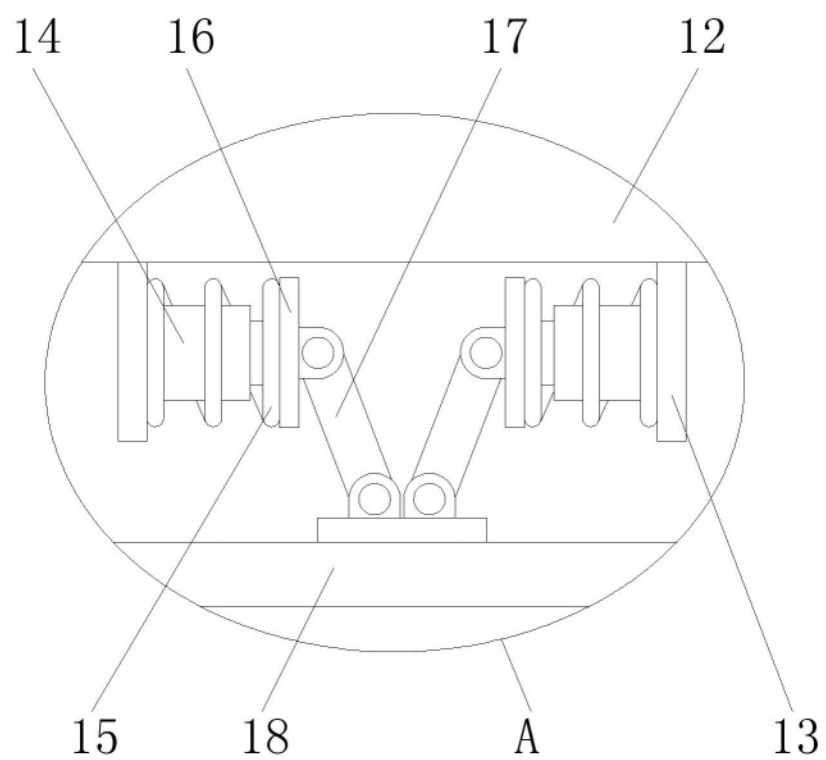


图4

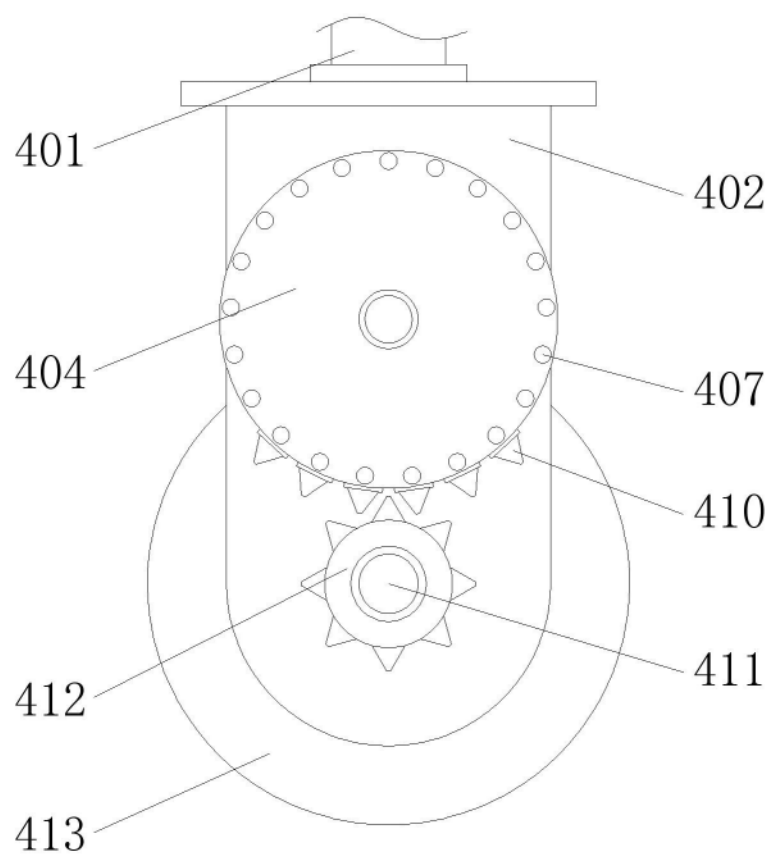


图5

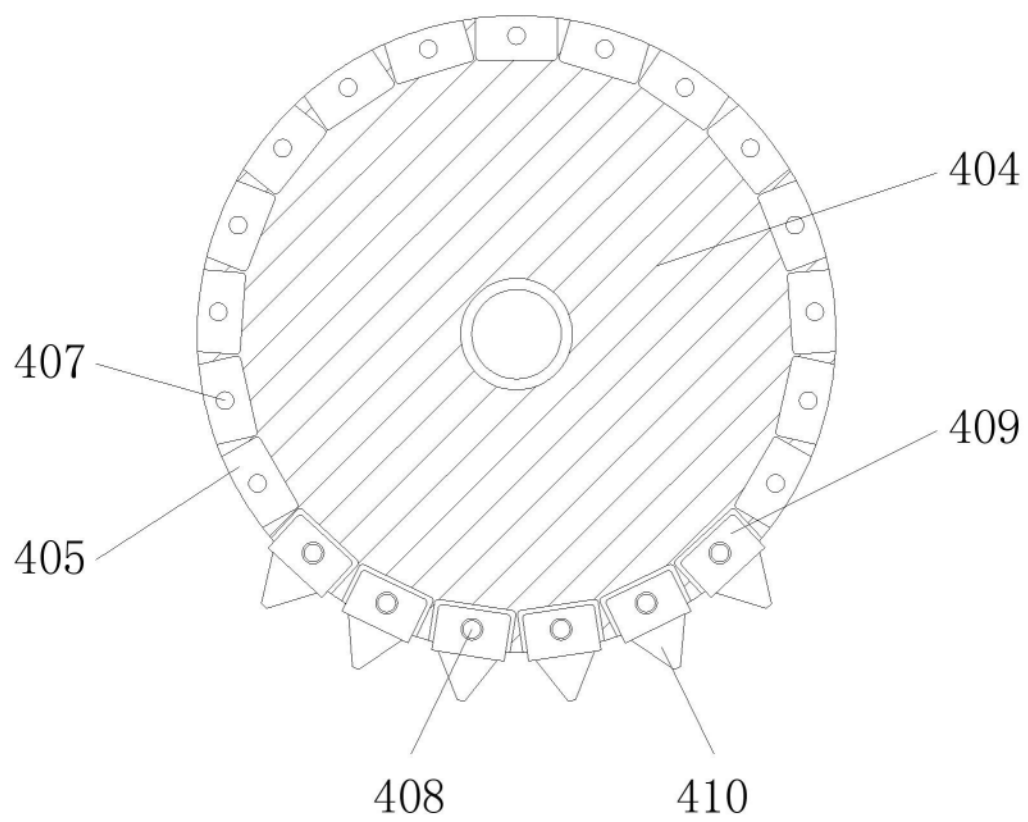


图6

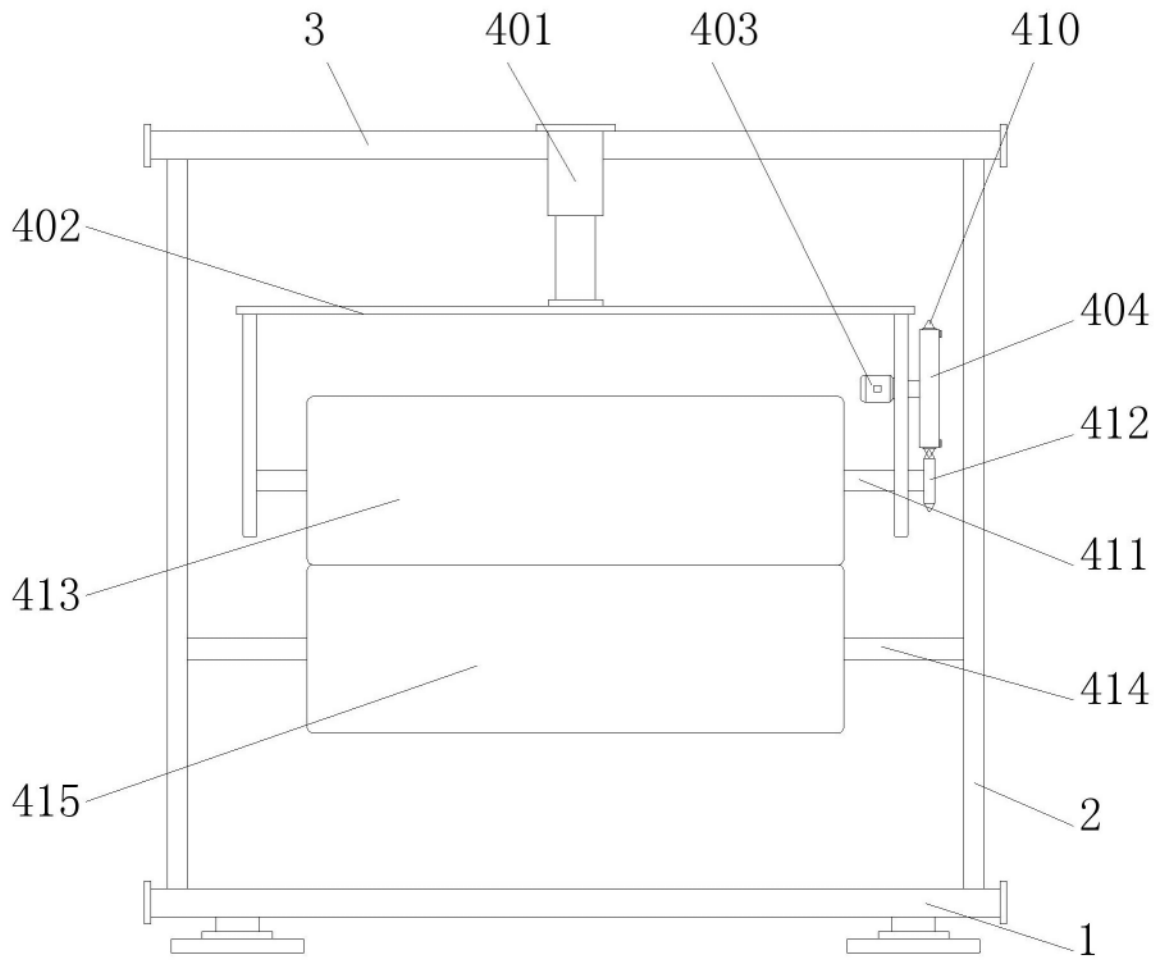


图7

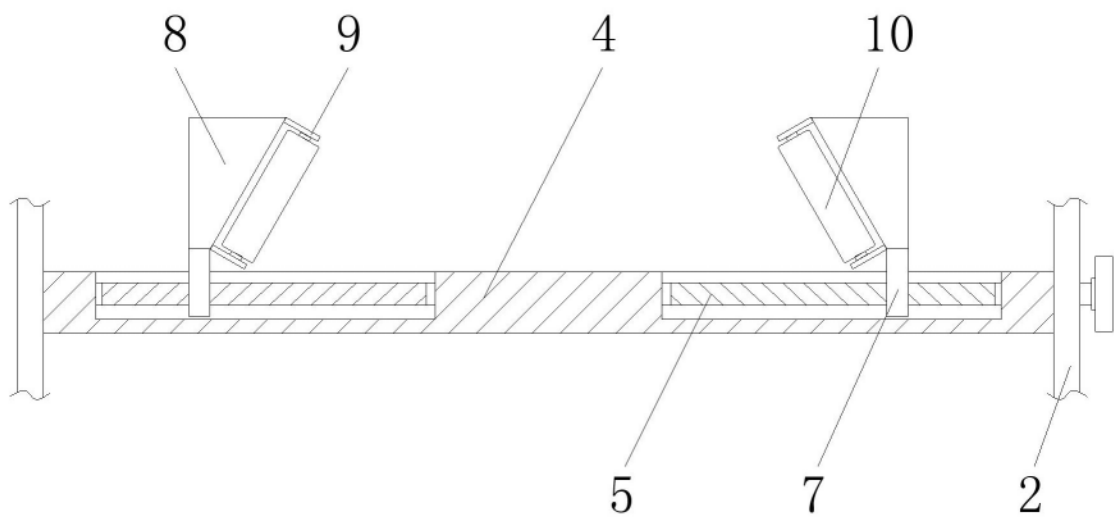


图8

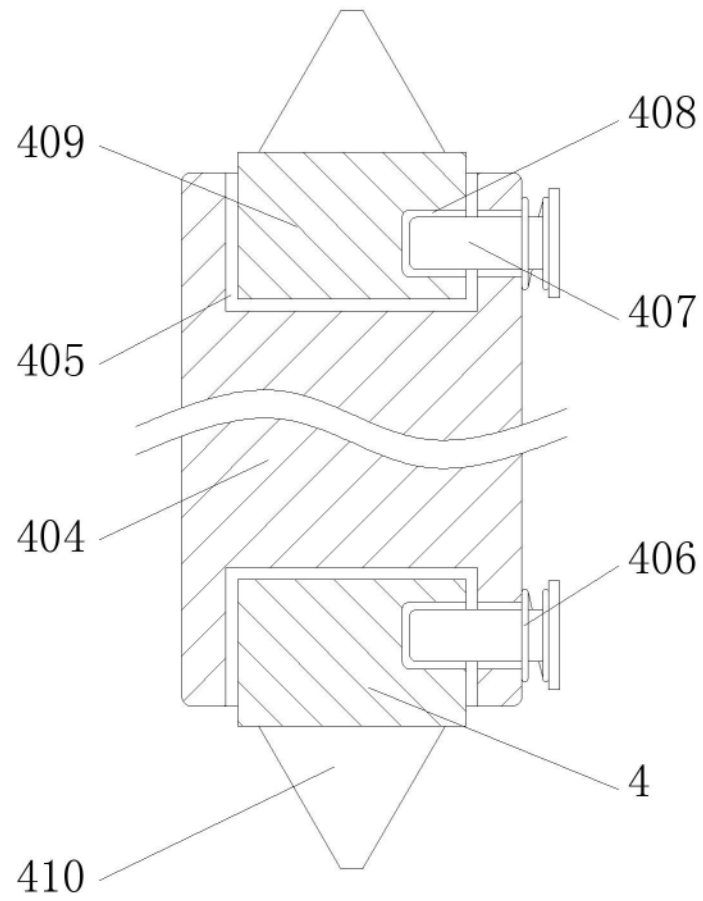


图9

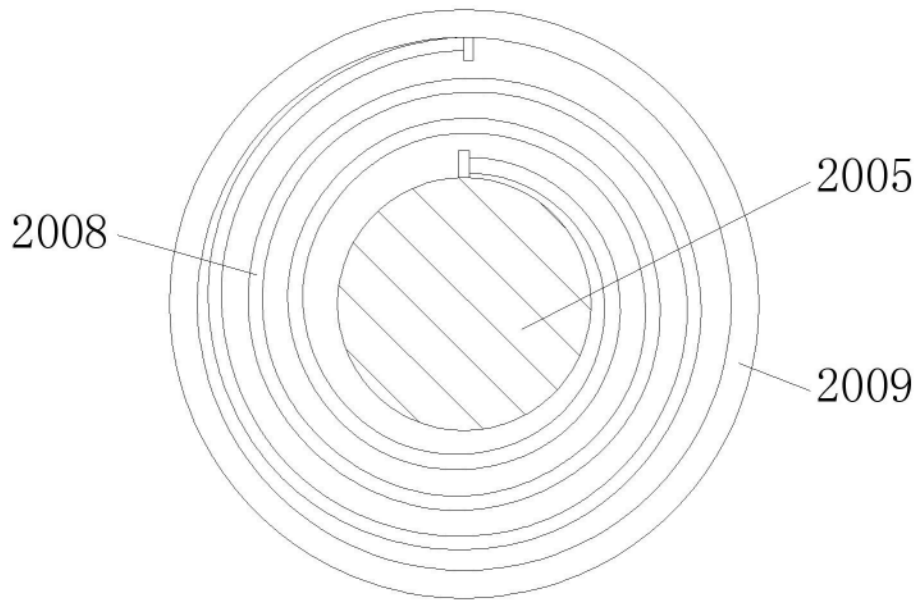


图10

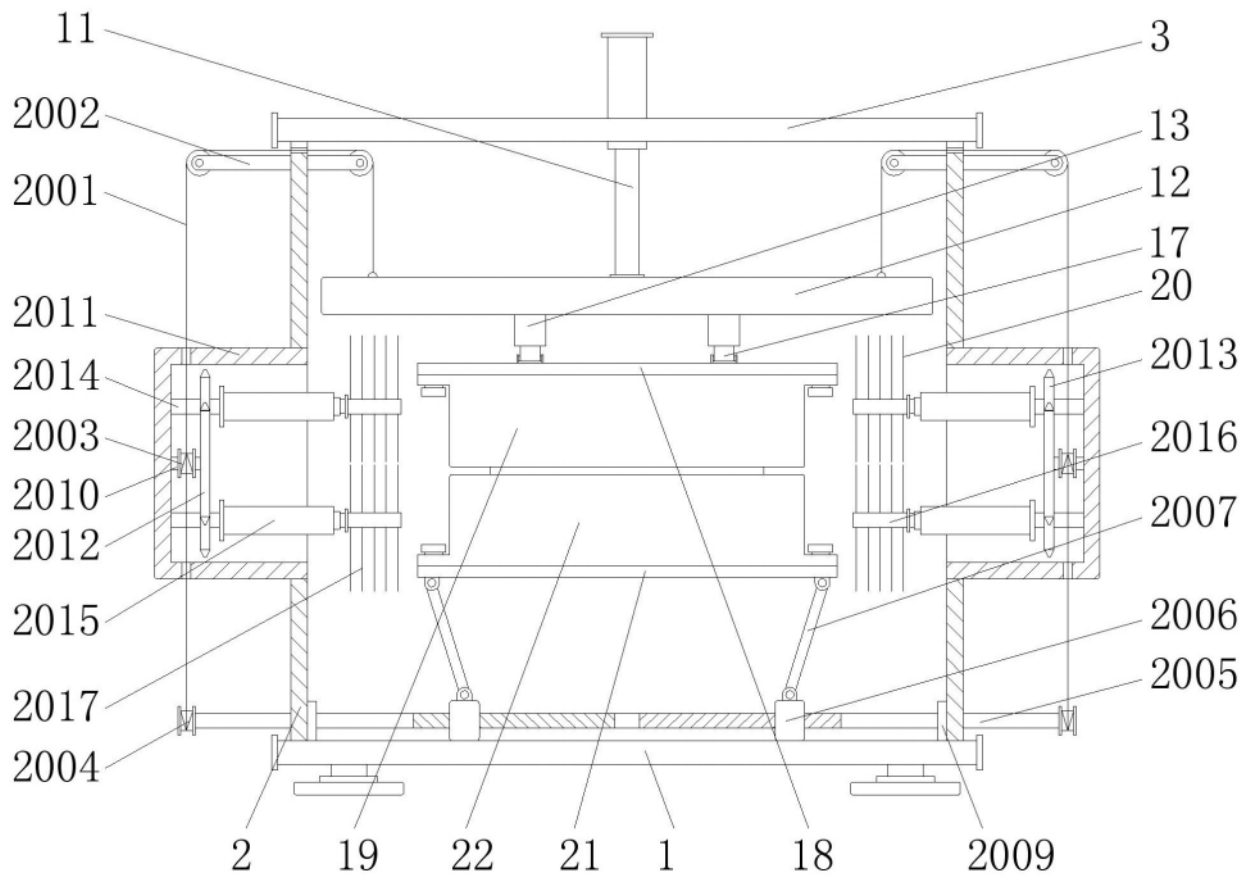


图11

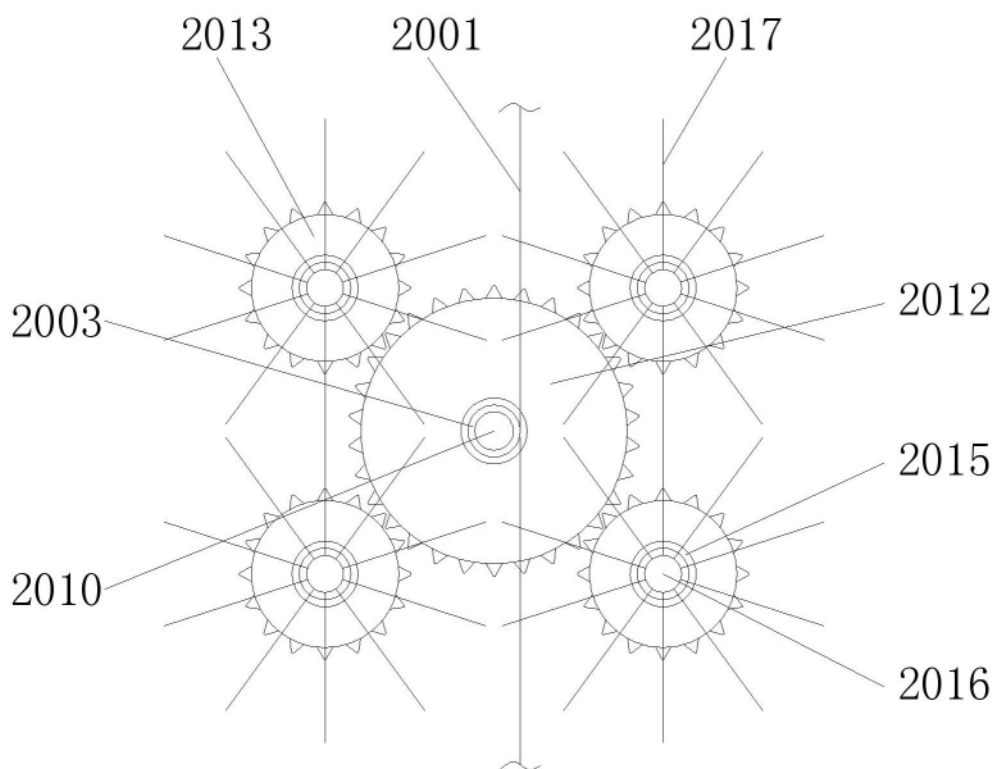


图12

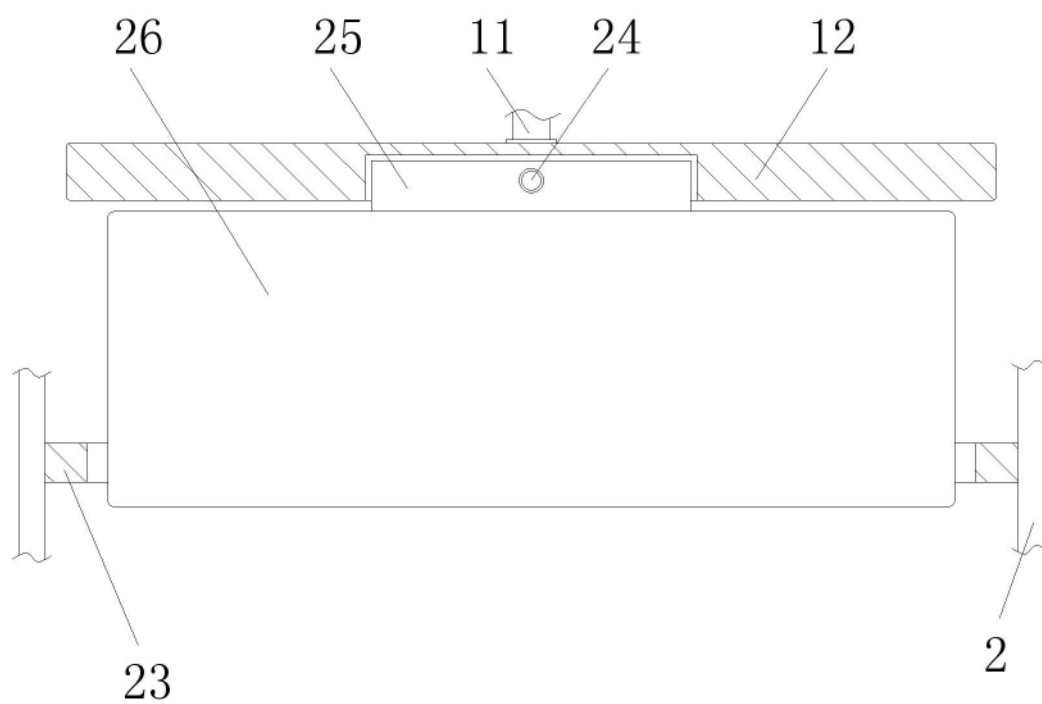


图13