



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115121697 A

(43) 申请公布日 2022.09.30

(21) 申请号 202211022073.1

(22) 申请日 2022.08.25

(71) 申请人 徐州宏巨机械制造有限公司  
地址 221612 江苏省徐州市沛县杨屯镇孔庄村(前场)

(72) 发明人 韩怀轩 孔令华

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947  
专利代理师 陈文丽

(51) Int.Cl.

B21D 28/24 (2006.01)

B21D 28/36 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

B21D 43/12 (2006.01)

B21D 43/10 (2006.01)

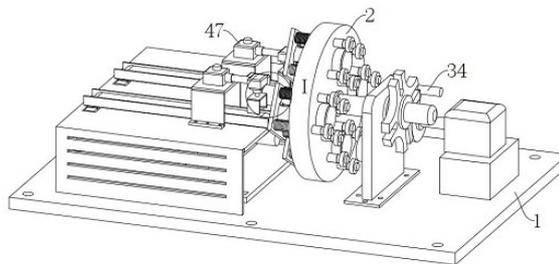
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

### (54) 发明名称

一种矿山机械配件加工用立体冲压装置

### (57) 摘要

本发明公开了矿山机械配件立体冲压装置技术领域的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,包括加工机床本体、锁紧冲压承载机构、轮序拨动驱动机构、液压立体冲压动力单元和胚料递送机构。本发明通过设置轮序拨动驱动机构与胚料递送机构相互配合,实现了矿山机械配件冲压装置进行冲压操作与上下料操作连贯一体的技术效果;通过设置的锁紧冲压承载机构将冲压力转移至压力承载块上,从而减少了冲压力对轮序拨动转盘的直接损害,提高了装置的使用寿命及加工精度;通过设置的内部锁紧机构,实现了对原始胚料的固定,因而避免了由于原始胚料位移偏差而产生加工残品的技术问题,进而提高了装置的实用性。



1. 一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:包括加工机床本体(1)、锁紧冲压承载机构(2)、轮序拨动驱动机构(3)、液压立体冲压动力单元(4)和胚料递送机构(5),所述锁紧冲压承载机构(2)设于加工机床本体(1)上,所述轮序拨动驱动机构(3)设于加工机床本体(1)上且设于锁紧冲压承载机构(2)的一侧,所述液压立体冲压动力单元(4)设于加工机床本体(1)上且设于轮序拨动驱动机构(3)的一侧,所述胚料递送机构(5)设于液压立体冲压动力单元(4)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述锁紧冲压承载机构(2)包括拨动支撑底座一(6)、拨动支撑底座二(7)、轮序拨动驱动转轴(8)、轮序拨动转盘(9)、释压承载机构(13)和内部锁紧机构(14),所述拨动支撑底座一(6)设于胚料递送机构(5)上,所述拨动支撑底座二(7)固定连接设于加工机床本体(1)上,所述轮序拨动驱动转轴(8)转动连接设于拨动支撑底座一(6)上且转动连接设于拨动支撑底座二(7)上,所述轮序拨动转盘(9)设于轮序拨动驱动转轴(8)上,所述轮序拨动转盘(9)上设有上料孔(10),所述轮序拨动转盘(9)上设有下料孔(11),所述轮序拨动转盘(9)上设有冲压孔(12),所述释压承载机构(13)设于轮序拨动转盘(9)上,所述内部锁紧机构(14)设于释压承载机构(13)内。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述上料孔(10)与冲压孔(12)呈相邻设置,所述下料孔(11)与冲压孔(12)呈相邻设置。

4. 根据权利要求3所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述释压承载机构(13)包括释压滑动限位槽(15)、释压滑动柱(16)、释压放料外层滑动柱(18)、限位弹簧(19)和压力承载块(21),所述释压滑动限位槽(15)固定连接设于轮序拨动转盘(9)上,所述释压滑动柱(16)滑动连接设于释压滑动限位槽(15)内,所述释压滑动柱(16)的一端设有阻挡块(17),所述释压放料外层滑动柱(18)固定连接设于释压滑动柱(16)远离阻挡块(17)的一端,所述释压放料外层滑动柱(18)滑动连接设于轮序拨动转盘(9)上,所述限位弹簧(19)的一端固定连接设于释压滑动限位槽(15)上,所述限位弹簧(19)的另一端固定连接设于释压放料外层滑动柱(18)上,所述释压放料外层滑动柱(18)上设有锁紧组件滑槽(20),所述压力承载块(21)设于拨动支撑底座二(7)上,所述压力承载块(21)与释压放料外层滑动柱(18)呈重合设置。

5. 根据权利要求4所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述内部锁紧机构(14)包括底部弹压圆柱(22)、弹压伸缩杆(23)、弹压滑动座(24)、弹压复位弹簧(25)、外层挡板(26)、内层挡板(27)、锁紧弹簧(28)和锁紧滑动圆柱(29),所述底部弹压圆柱(22)设于释压放料外层滑动柱(18)内,所述弹压伸缩杆(23)设于底部弹压圆柱(22)内,所述弹压滑动座(24)设于弹压伸缩杆(23)上且滑动连接设于释压放料外层滑动柱(18)的内壁,所述弹压复位弹簧(25)的一端设于底部弹压圆柱(22)上,所述弹压复位弹簧(25)的另一端设于弹压滑动座(24)上,所述外层挡板(26)设于释压放料外层滑动柱(18)内且固定连接设于弹压滑动座(24)上,所述内层挡板(27)滑动连接设于外层挡板(26)内,所述锁紧弹簧(28)设于外层挡板(26)的外壁,所述锁紧滑动圆柱(29)设于外层挡板(26)的外壁且设于锁紧弹簧(28)内,所述锁紧滑动圆柱(29)滑动连接设于锁紧组件滑槽(20)内,所述锁紧滑动圆柱(29)上设有滑动圆柱阻止块(30)。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述轮

序拨动驱动机构(3)包括拨动驱动电机(31)、拨动电机转轴(32)、主动拨盘(33)和槽轮(35),所述拨动驱动电机(31)设于加工机床本体(1)上,所述拨动电机转轴(32)设于拨动驱动电机(31)上,所述主动拨盘(33)设于拨动电机转轴(32)上,所述主动拨盘(33)上设有圆柱销(34),所述槽轮(35)设于轮序拨动驱动转轴(8)上,所述槽轮(35)上设有径向孔(36),所述径向孔(36)与圆柱销(34)呈啮合设置。

7.根据权利要求6所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述液压立体冲压动力单元(4)包括液压驱动机构(37)、冲压伸缩柱(38)、冲压滑槽(39)、冲压滑动板(40)和冲压头(41),所述液压驱动机构(37)设于加工机床本体(1)上,所述冲压伸缩柱(38)设于液压驱动机构(37)上,所述冲压滑槽(39)设于加工机床本体(1)上,所述冲压滑动板(40)设于冲压伸缩柱(38)上且滑动连接设于冲压滑槽(39)内,所述冲压头(41)设于冲压伸缩柱(38)上。

8.根据权利要求7所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述胚料递送机构(5)包括输送支撑底板(42)、输送传动电机(43)、电机转动轴(44)、输送滚轴(45)、输送带(46)和气压夹持上下料机构(47),所述输送支撑底板(42)设于加工机床本体(1)上,所述输送传动电机(43)设于输送支撑底板(42)上,所述电机转动轴(44)设于输送传动电机(43)上,所述输送滚轴(45)设于电机转动轴(44)上且转动连接设于输送支撑底板(42)上,所述输送带(46)设于输送滚轴(45)上,所述气压夹持上下料机构(47)设于输送带(46)的上方。

9.根据权利要求8所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述气压夹持上下料机构(47)包括夹持机构支撑底板(48)、气压驱动组件(49)、气压伸缩杆(50)、连接支撑块(51)和夹持机械手(52),所述夹持机构支撑底板(48)设于输送支撑底板(42)上,所述气压驱动组件(49)设于夹持机构支撑底板(48)上,所述气压伸缩杆(50)设于气压驱动组件(49)上,所述连接支撑块(51)设于气压伸缩杆(50)上,所述夹持机械手(52)设于连接支撑块(51)上。

10.根据权利要求9所述的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,其特征在于:所述压力承载块(21)为硬性铁材质。

## 一种矿山机械配件加工用立体冲压装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于矿山机械配件立体冲压装置技术领域,具体是指一种矿山机械配件加工用立体冲压装置。

### 背景技术

[0002] 矿山机械配件矿山机械是直接用于矿物开采和富选等作业的机械,包括采矿机械和选矿机械,是现代工业生产中常用的设备,其中一些采用铝合金材质的矿山机械配件,通常使用液压立体冲压成型进行加工,然而现有矿山机械配件立体冲压装置主要存在以下一些问题:

A:现有矿山机械配件立体冲压装置不便于上样和下样,往往需要人工进行取放,自动化程度低下,生产效率低下;

B:即使一些矿山机械配件立体冲压装置通过设置间歇性转盘的方式提高自动化水平,然而冲压过程产生的压力容易使转盘的一侧受力过重而导致折断,从而降低了使用寿命及影响加工的精确度;

C:间歇性转盘转动过程使递送的原始胚料容易随着离心力发生偏移,从而使冲压头与原始胚料的相对位置产生偏差,导致立体冲压后的矿山机械配件形态不一甚至形成大量加工残品;

综上所述,亟需一种可以减少冲压力对加工零部件的损害以及提高加工精度的矿山机械配件制造用立体冲压装置。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,为了解决加工过程的自动化水平低下的问题,本发明通过设置轮序拨动驱动机构与胚料递送机构相互配合,实现了矿山机械配件冲压装置进行冲压操作与上下料操作连贯一体的技术效果,从而降低了人工成本及提高了加工效率;由于冲压工位是单一设置的,因此容易导致冲压力长期聚集于一点从而使加工零部件发生偏移或者折断,本发明通过设置的锁紧冲压承载机构将冲压力转移至压力承载块上,从而减少了冲压力对轮序拨动转盘的直接损害,提高了装置的使用寿命及加工精度;同时,本发明中设置的内部锁紧机构,实现了对原始胚料的固定的同时消除了与冲压加工产生的矛盾,避免了由于原始胚料位移偏差而产生加工残品的技术问题,进而提高了装置的实用性。

[0004] 本发明采取的技术方案如下:本发明提出了一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,包括加工机床本体、锁紧冲压承载机构、轮序拨动驱动机构、液压立体冲压动力单元和胚料递送机构,所述锁紧冲压承载机构设于加工机床本体上,所述锁紧冲压承载机构具有锁紧原始胚料防止转动时产生偏移的作用,同时锁紧冲压承载机构的设置具有转移液压立体冲压动力单元产生的冲压力的作用,所述轮序拨动驱动机构设于加工机床本体上且设于锁紧冲压承载机构的一侧,所述轮序拨动驱动机构具有间歇性驱动锁紧冲压承载机构进行

转动从而实现连续性加工的作用,所述液压立体冲压动力单元设于加工机床本体上且设于轮序拨动驱动机构的一侧,所述胚料递送机构设于液压立体冲压动力单元的上方,所述胚料递送机构具有实现矿山机械配件自动化上料及下料的作用。

[0005] 进一步地,所述锁紧冲压承载机构包括拨动支撑底座一、拨动支撑底座二、轮序拨动驱动转轴、轮序拨动转盘、释压承载机构和内部锁紧机构,所述拨动支撑底座一设于胚料递送机构上,所述拨动支撑底座二固定连接设于加工机床本体上,所述轮序拨动驱动转轴转动连接设于拨动支撑底座一上且转动连接设于拨动支撑底座二上,所述轮序拨动转盘设于轮序拨动驱动转轴上,所述轮序拨动转盘上设有上料孔,所述轮序拨动转盘上设有下料孔,所述轮序拨动转盘上设有冲压孔,所述上料孔与冲压孔呈相邻设置,所述下料孔与冲压孔呈相邻设置,所述释压承载机构设于轮序拨动转盘上,所述内部锁紧机构设于释压承载机构内,所述内部锁紧机构具有夹持原始胚料防止位置偏移的作用。

[0006] 优选地,所述释压承载机构包括释压滑动限位槽、释压滑动柱、释压放料外层滑动柱、限位弹簧和压力承载块,所述释压滑动限位槽固定连接设于轮序拨动转盘上,所述释压滑动柱滑动连接设于释压滑动限位槽内,所述释压滑动柱的一端设有阻挡块,所述阻挡块具有防止复位时释压滑动柱被限位弹簧弹出释压滑动限位槽的作用,所述释压放料外层滑动柱固定连接设于释压滑动柱远离阻挡块的一端,所述释压放料外层滑动柱滑动连接设于轮序拨动转盘上,所述限位弹簧的一端固定连接设于释压滑动限位槽上,所述限位弹簧的另一端固定连接设于释压放料外层滑动柱上,所述释压放料外层滑动柱上设有锁紧组件滑槽,所述压力承载块设于拨动支撑底座二上,所述压力承载块为硬性铁材质,所述压力承载块与释压放料外层滑动柱呈重合设置,所述压力承载块使轮序拨动转盘在冲压过程中承受的压力进行转移,从而避免了轮序拨动转盘由于高压产生的偏移及损耗,增加了装置的实用性。

[0007] 作为本发明进一步优选地,所述内部锁紧机构包括底部弹压圆柱、弹压伸缩杆、弹压滑动座、弹压复位弹簧、外层挡板、内层挡板、锁紧弹簧和锁紧滑动圆柱,所述底部弹压圆柱设于释压放料外层滑动柱内,所述弹压伸缩杆设于底部弹压圆柱内,所述弹压滑动座设于弹压伸缩杆上且滑动连接设于释压放料外层滑动柱的内壁,所述弹压复位弹簧的一端设于底部弹压圆柱上,所述弹压复位弹簧的另一端设于弹压滑动座上,所述外层挡板设于释压放料外层滑动柱内且固定连接设于弹压滑动座上,所述内层挡板滑动连接设于外层挡板内,所述锁紧弹簧设于外层挡板的外壁,所述锁紧滑动圆柱设于外层挡板的外壁且设于锁紧弹簧内,所述锁紧滑动圆柱滑动连接设于锁紧组件滑槽内,所述锁紧滑动圆柱上设有滑动圆柱阻止块,所述滑动圆柱阻止块具有防止锁紧滑动圆柱复位时被锁紧弹簧弹出锁紧组件滑槽的作用。

[0008] 进一步地,所述轮序拨动驱动机构包括拨动驱动电机、拨动电机转轴、主动拨盘和槽轮,所述拨动驱动电机设于加工机床本体上,所述拨动电机转轴设于拨动驱动电机上,所述主动拨盘设于拨动电机转轴上,所述主动拨盘上设有圆柱销,所述槽轮设于轮序拨动驱动转轴上,所述槽轮上设有径向孔,所述径向孔与圆柱销呈啮合设置,所述圆柱销的设置实现了对轮序拨动驱动转轴的间歇性转动,将完整的圆周运动转换为间歇性运动,从而更加适用于连续性的矿山机械配件立体冲压加工。

[0009] 进一步地,所述液压立体冲压动力单元包括液压驱动机构、冲压伸缩柱、冲压滑

槽、冲压滑动板和冲压头,所述液压驱动机构设于加工机床本体上,所述冲压伸缩柱设于液压驱动机构上,所述冲压滑槽设于加工机床本体上,所述冲压滑动板设于冲压伸缩柱上且滑动连接设于冲压滑槽内,所述冲压头设于冲压伸缩柱上。

[0010] 进一步地,所述胚料递送机构包括输送支撑底板、输送传动电机、电机转动轴、输送滚轴、输送带和气压夹持上下料机构,所述输送支撑底板设于加工机床本体上,所述输送传动电机设于输送支撑底板上,所述电机转动轴设于输送传动电机上,所述输送滚轴设于电机转动轴上且转动连接设于输送支撑底板上,所述输送带设于输送滚轴上,所述气压夹持上下料机构设于输送带的上方。

[0011] 优选地,所述气压夹持上下料机构包括夹持机构支撑底板、气压驱动组件、气压伸缩杆、连接支撑块和夹持机械手,所述夹持机构支撑底板设于输送支撑底板上,所述气压驱动组件设于夹持机构支撑底板上,所述气压伸缩杆设于气压驱动组件上,所述连接支撑块设于气压伸缩杆上,所述夹持机械手设于连接支撑块上。

[0012] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:

(1) 本发明提供了一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,为了解决加工过程的自动化水平低下的问题,本发明通过设置轮序拨动驱动机构与胚料递送机构相互配合,实现矿山机械配件立体冲压装置进行冲压操作与上下料操作连贯一体的技术效果,从而降低了人工成本及提高了加工效率;

(2) 所述轮序拨动驱动机构具有间歇性驱动锁紧冲压承载机构进行转动从而实现连续性加工的作用;

(3) 其中,所述圆柱销的设置实现了对轮序拨动驱动转轴的间歇性转动,将完整的圆周运动转换为间歇性运动,从而更加适用于连续性的矿山机械配件立体冲压加工过程;

(4) 由于冲压工位是单一设置的,因此容易导致冲压力长期聚集于一点从而使加工零部件发生偏移或者折断,本发明通过设置的锁紧冲压承载机构将冲压力进行转移,从而减少了冲压力对轮序拨动转盘的直接损害,提高了装置的使用寿命及加工精度;

(5) 为了实现对压力的转移,通过设置的压力承载块,使轮序拨动转盘在冲压过程中承受的压力进行转移,从而避免了轮序拨动转盘由于高压产生的偏移及损耗,增加了装置的实用性;

(6) 同时,本发明中设置的内部锁紧机构,实现了对原始胚料的固定的同时消除了与冲压加工产生的矛盾,避免了由于原始胚料位移偏差而产生加工残品的技术问题,进而提高了装置的实用性;

(7) 所述阻挡块具有防止复位时释压滑动柱被限位弹簧弹出释压滑动限位槽的作用,所述滑动圆柱阻止块具有防止锁紧滑动圆柱复位时被锁紧弹簧弹出锁紧组件滑槽的作用。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置的立体图;

图2为本发明提出的一种矿山机械配件加工用立体冲压装置的前视图;

图3为图2中沿着剖切线A-A的剖视图;

图4为图2中沿着剖切线B-B的剖视图;

图5为图4中沿着剖切线C-C的剖视图；  
图6为本发明提出的液压立体冲压动力单元的结构示意图；  
图7为本发明提出的胚料递送机构的结构示意图；  
图8为本发明提出的轮序拨动驱动机构的结构示意图；  
图9为本发明提出的内部锁紧机构的结构示意图；  
图10为本发明提出的锁紧冲压承载机构的结构示意图；  
图11为本发明提出的释压承载机构的结构示意图；  
图12为图1中I处的局部放大图；  
图13为图2中II处的局部放大图；  
图14为图2中III处的局部放大图；  
图15为图5中IV处的局部放大图。

[0014] 其中,1、加工机床本体,2、锁紧冲压承载机构,3、轮序拨动驱动机构,4、液压立体冲压动力单元,5、胚料递送机构,6、拨动支撑底座一,7、拨动支撑底座二,8、轮序拨动驱动转轴,9、轮序拨动转盘,10、上料孔,11、下料孔,12、冲压孔,13、释压承载机构,14、内部锁紧机构,15、释压滑动限位槽,16、释压滑动柱,17、阻挡块,18、释压放料外层滑动柱,19、限位弹簧,20、锁紧组件滑槽,21、压力承载块,22、底部弹压圆柱,23、弹压伸缩杆,24、弹压滑动座,25、弹压复位弹簧,26、外层挡板,27、内层挡板,28、锁紧弹簧,29、锁紧滑动圆柱,30、滑动圆柱阻止块,31、拨动驱动电机,32、拨动电机转轴,33、主动拨盘,34、圆柱销,35、槽轮,36、径向孔,37、液压驱动机构,38、冲压伸缩柱,39、冲压滑槽,40、冲压滑动板,41、冲压头,42、输送支撑底板,43、输送传动电机,44、电机转动轴,45、输送滚轴,46、输送带,47、气压夹持上下料机构,48、夹持机构支撑底板,49、气压驱动组件,50、气压伸缩杆,51、连接支撑块,52、夹持机械手。

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示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。

[0018] 如图1、图2和图6所示,本发明提供了一种矿山机械配件加工用立体冲压装置,包括加工机床本体1、锁紧冲压承载机构2、轮序拨动驱动机构3、液压立体冲压动力单元4和胚料递送机构5,锁紧冲压承载机构2设于加工机床本体1上,轮序拨动驱动机构3设于加工机床本体1上且设于锁紧冲压承载机构2的一侧,液压立体冲压动力单元4设于加工机床本体1上且设于轮序拨动驱动机构3的一侧,胚料递送机构5设于液压立体冲压动力单元4的上方。

[0019] 如图1、图2、图3、图4、图5、图8、图9、图10、图11、图12、图13、图14和图15所示,锁紧冲压承载机构2包括拨动支撑底座一6、拨动支撑底座二7、轮序拨动驱动转轴8、轮序拨动转盘9、释压承载机构13和内部锁紧机构14,拨动支撑底座一6设于胚料递送机构5上,拨动支撑底座二7固定连接设于加工机床本体1上,轮序拨动驱动转轴8转动连接设于拨动支撑底座一6上且转动连接设于拨动支撑底座二7上,轮序拨动转盘9设于轮序拨动驱动转轴8上,轮序拨动转盘9上设有上料孔10,轮序拨动转盘9上设有下料孔11,轮序拨动转盘9上设有冲压孔12,上料孔10与冲压孔12呈相邻设置,下料孔11与冲压孔12呈相邻设置,释压承载机构13设于轮序拨动转盘9上,内部锁紧机构14设于释压承载机构13内,释压承载机构13包括释压滑动限位槽15、释压滑动柱16、释压放料外层滑动柱18、限位弹簧19和压力承载块21,释压滑动限位槽15固定连接设于轮序拨动转盘9上,释压滑动柱16滑动连接设于释压滑动限位槽15内,释压滑动柱16的一端设有阻挡块17,释压放料外层滑动柱18固定连接设于释压滑动柱16远离阻挡块17的一端,释压放料外层滑动柱18滑动连接设于轮序拨动转盘9上,限位弹簧19的一端固定连接设于释压滑动限位槽15上,限位弹簧19的另一端固定连接设于释压放料外层滑动柱18上,释压放料外层滑动柱18上设有锁紧组件滑槽20,压力承载块21设于拨动支撑底座二7上,压力承载块21与释压放料外层滑动柱18呈重合设置,压力承载块21为硬性铁材质,内部锁紧机构14包括底部弹压圆柱22、弹压伸缩杆23、弹压滑动座24、弹压复位弹簧25、外层挡板26、内层挡板27、锁紧弹簧28和锁紧滑动圆柱29,底部弹压圆柱22设于释压放料外层滑动柱18内,弹压伸缩杆23设于底部弹压圆柱22内,弹压滑动座24设于弹压伸缩杆23上且滑动连接设于释压放料外层滑动柱18的内壁,弹压复位弹簧25的一端设于底部弹压圆柱22上,弹压复位弹簧25的另一端设于弹压滑动座24上,外层挡板26设于释压放料外层滑动柱18内且固定连接设于弹压滑动座24上,内层挡板27滑动连接设于外层挡板26内,锁紧弹簧28设于外层挡板26的外壁,锁紧滑动圆柱29设于外层挡板26的外壁且设于锁紧弹簧28内,锁紧滑动圆柱29滑动连接设于锁紧组件滑槽20内,锁紧滑动圆柱29上设有滑动圆柱阻止块30。

[0020] 如图1、图2和图8所示,轮序拨动驱动机构3包括拨动驱动电机31、拨动电机转轴32、主动拨盘33和槽轮35,拨动驱动电机31于加工机床本体1上,拨动电机转轴32设于拨动驱动电机31上,主动拨盘33设于拨动电机转轴32上,主动拨盘33上设有圆柱销34,槽轮35设于轮序拨动驱动转轴8上,槽轮35上设有径向孔36,径向孔36与圆柱销34呈啮合设置。

[0021] 如图5和图6所示,液压立体冲压动力单元4包括液压驱动机构37、冲压伸缩柱38、冲压滑槽39、冲压滑动板40和冲压头41,液压驱动机构37设于加工机床本体1上,冲压伸缩柱38设于液压驱动机构37上,冲压滑槽39设于加工机床本体1上,冲压滑动板40设于冲压伸缩柱38上且滑动连接设于冲压滑槽39内,冲压头41设于冲压伸缩柱38上。

[0022] 如图2、图3和图7所示,胚料递送机构5包括输送支撑底板42、输送传动电机43、电机转动轴44、输送滚轴45、输送带46和气压夹持上下料机构47,输送支撑底板42设于加工机床本体1上,输送传动电机43设于输送支撑底板42上,电机转动轴44设于输送传动电机43上,输送滚轴45设于电机转动轴44上且转动连接设于输送支撑底板42上,输送带46设于输送滚轴45上,气压夹持上下料机构47设于输送带46的上方。

[0023] 其中,气压夹持上下料机构47包括夹持机构支撑底板48、气压驱动组件49、气压伸缩杆50、连接支撑块51和夹持机械手52,夹持机构支撑底板48设于输送支撑底板42上,气压

驱动组件49设于夹持机构支撑底板48上,气压伸缩杆50设于气压驱动组件49上,连接支撑块51设于气压伸缩杆50上,夹持机械手52设于连接支撑块51上。

[0024] 具体使用时,用户首先将加工矿山机械配件的原始胚料放置输送带46上,通过输送传动电机43转动带动输送滚轴45滚动进而传送原始胚料至气压夹持上下料机构47处,通过夹持机械手52两端夹持原始胚料并在气压驱动组件49的驱动下,气压伸缩杆50推动原始胚料进入上料孔10内;

然后用户启动拨动驱动电机31,拨动驱动电机31驱动拨动电机转轴32转动,并驱动主动拨盘33进行转动,通过设置的圆柱销34与径向孔36的啮合关系,间歇性的驱动槽轮35转动,进而带动轮序拨动驱动转轴8进行转动,轮序拨动驱动转轴8转动驱动轮序拨动转盘9发生转动,实现对冲孔位置的间歇性变化,同时原始胚料在锁紧弹簧28及锁紧滑动圆柱29的固定作用下,可以防止其位置在轮序拨动转盘9进行转动时偏离中心位置;

当上料孔10通过轮序拨动转盘9的转动进入到冲压孔12的位置时进行冲压操作,液压驱动机构37驱动冲压伸缩柱38进行伸缩并推动冲压滑动板40沿着冲压滑槽39滑动,当冲压头41进行冲压,冲压头41推动原始胚料下压,弹压伸缩杆23及弹压复位弹簧25进行压缩,弹压滑动座24沿着释压放料外层滑动柱18的内壁滑动且锁紧滑动圆柱29沿着锁紧组件滑槽20进行滑动,同时推动释压放料外层滑动柱18沿着轮序拨动转盘9滑动且释压滑动柱16沿着释压滑动限位槽15滑动并压缩限位弹簧19,直至释压放料外层滑动柱18与压力承载块21重合后进行冲压,压力承载块21为冲压过程提供主要承重作用,从而避免了冲压对轮序拨动转盘9造成偏移的影响,冲压中胚料不断挤压,外层挡板26与内层挡板27滑动并扩大冲压孔12内径,锁紧弹簧28被压缩且锁紧滑动圆柱29在锁紧组件滑槽20上滑动;

冲压结束后,冲压头41反方向移动,在限位弹簧19及弹压复位弹簧25的作用下,释压放料外层滑动柱18与弹压滑动座24滑动至初始位置,通过胚料递送机构5取出冲压的矿山机械配件后锁紧弹簧28的作用下外层挡板26与内层挡板27复位至原始位置。

[0025] 以上便是本发明整体的工作流程,下次使用时重复此步骤即可。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0028] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

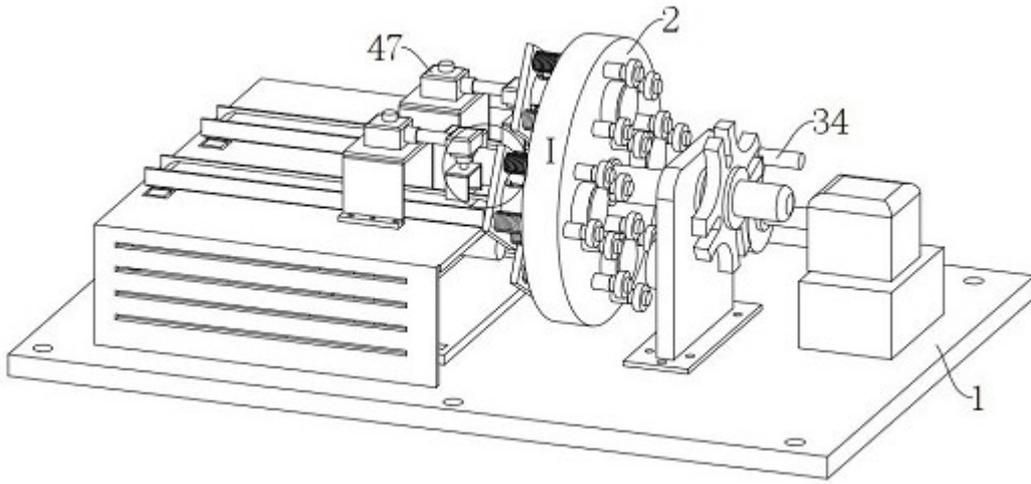


图1

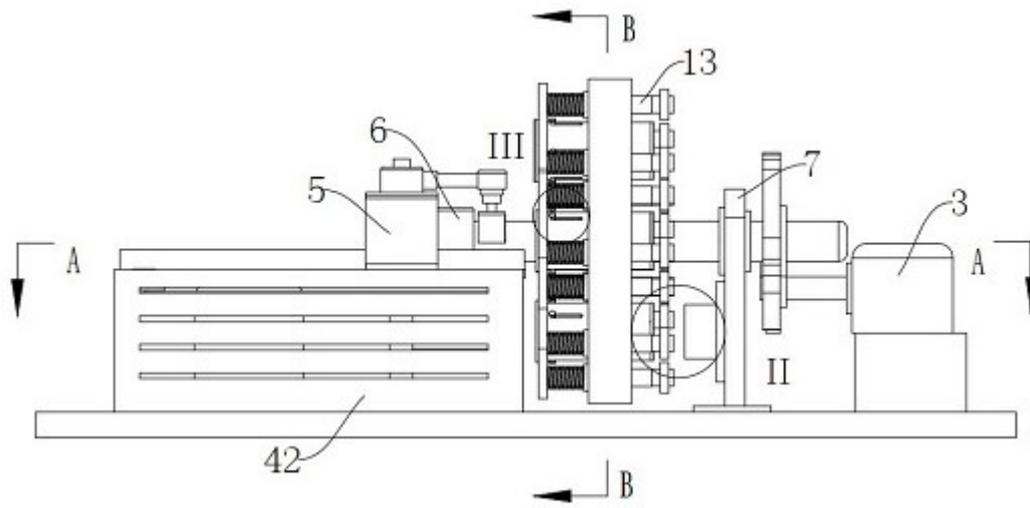


图2

A-A

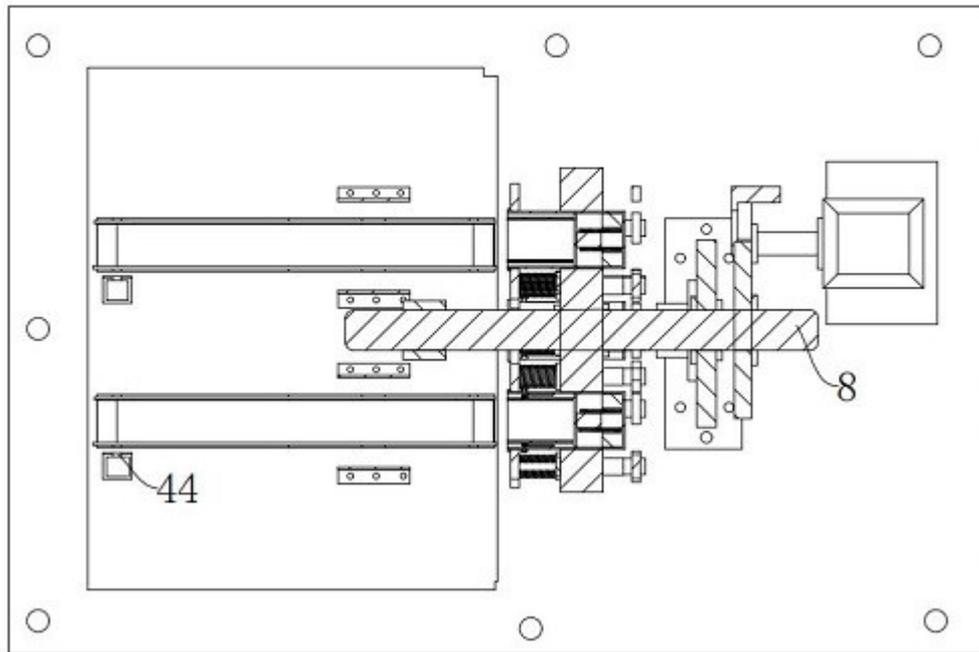


图3

B-B

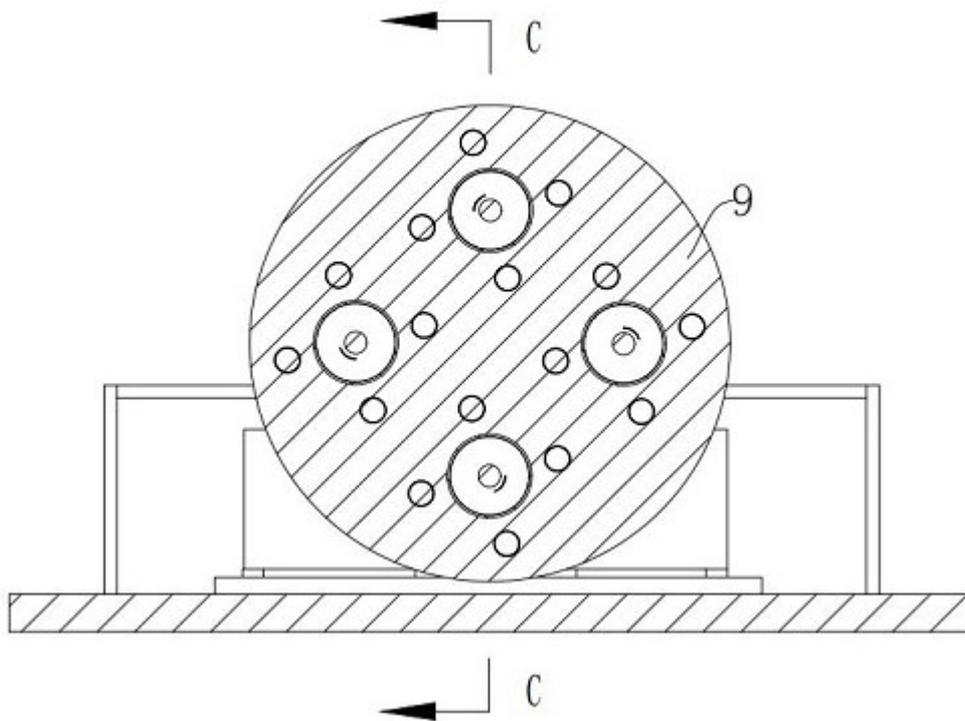


图4

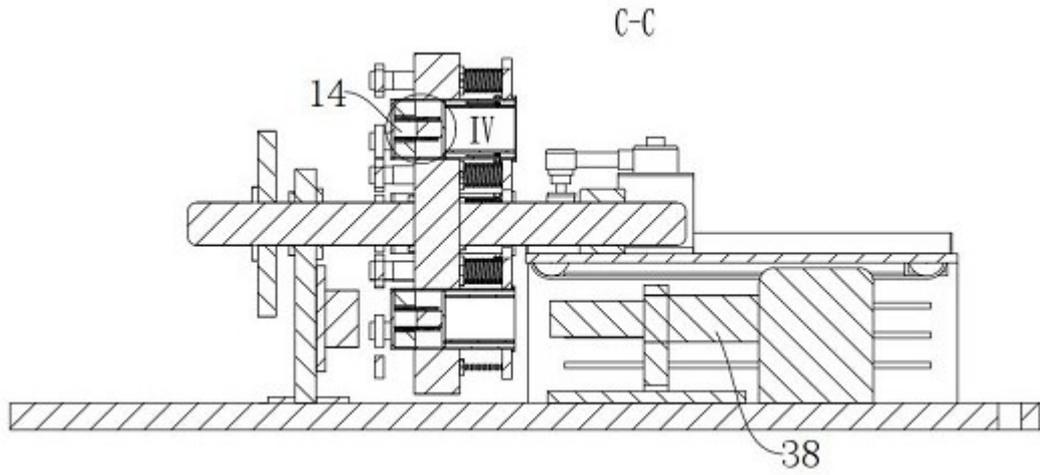


图5

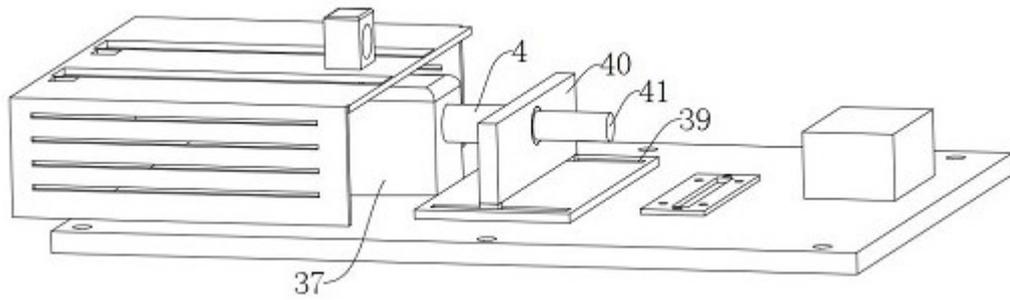


图6

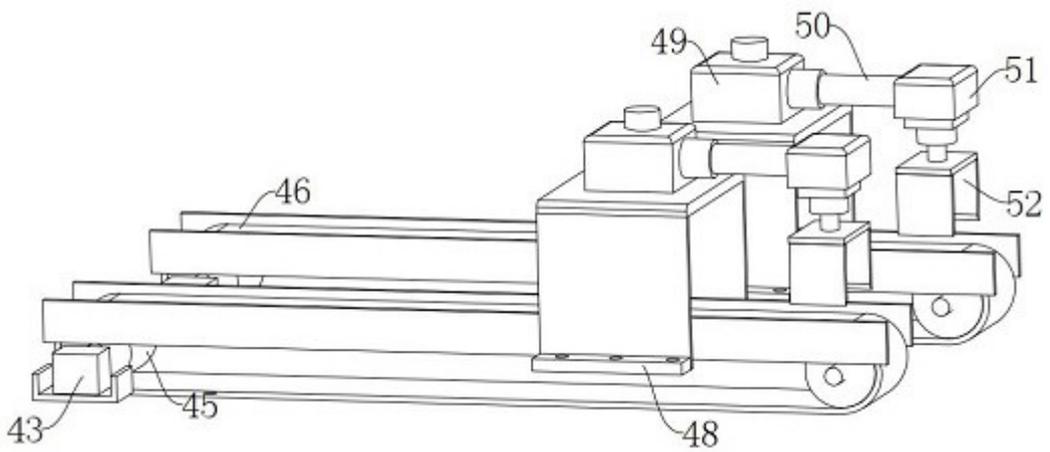


图7

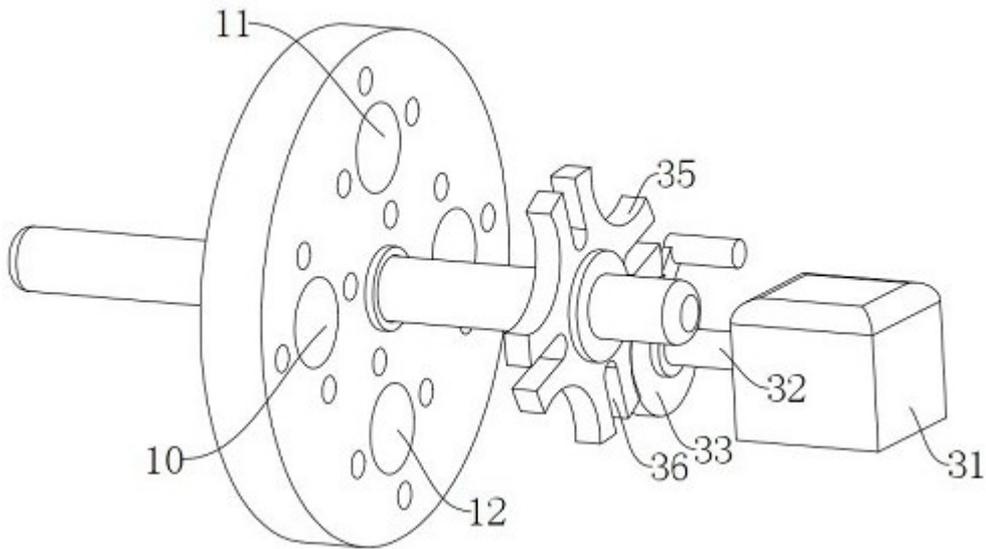


图8

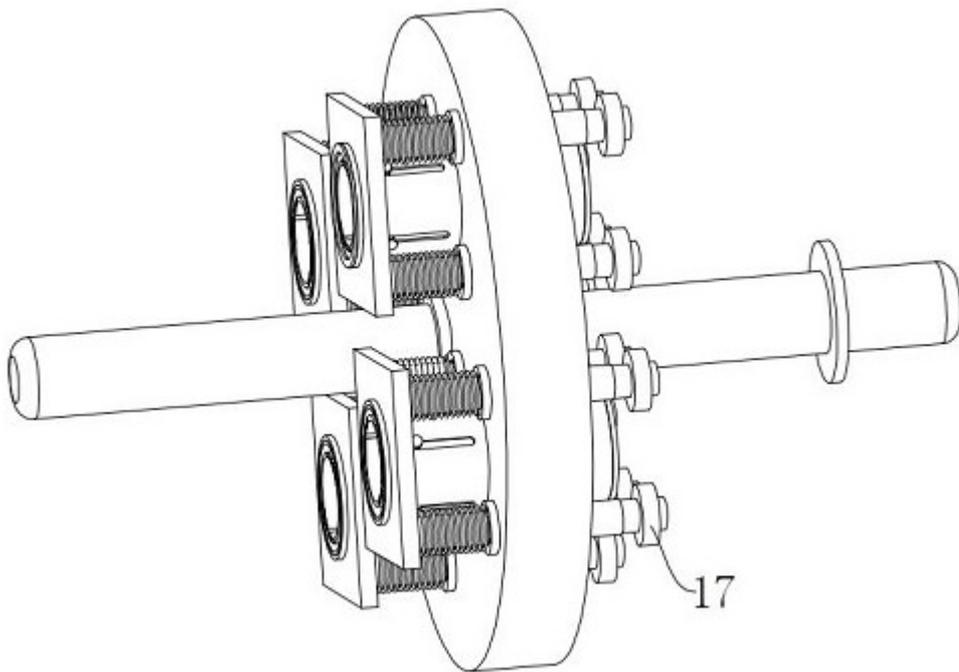


图9

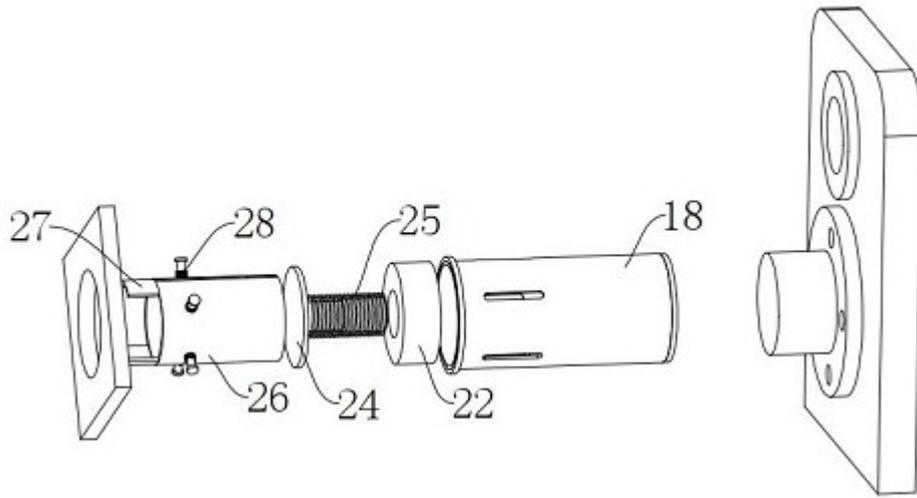


图10

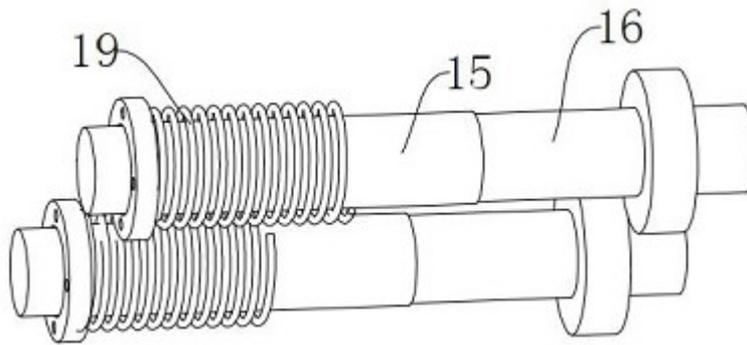


图11

I

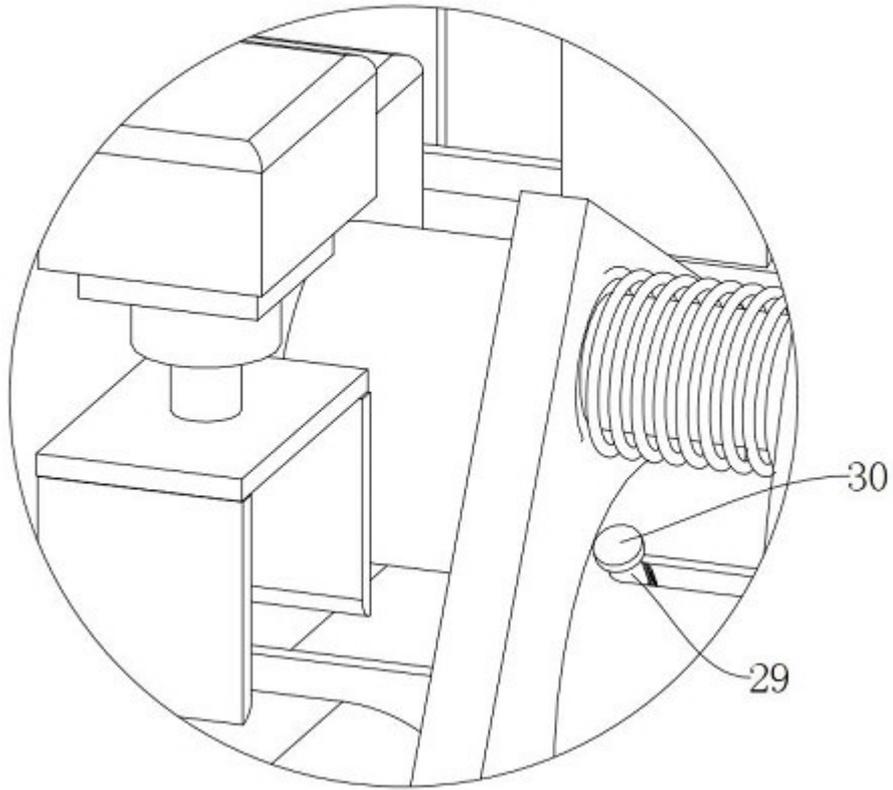


图12

II

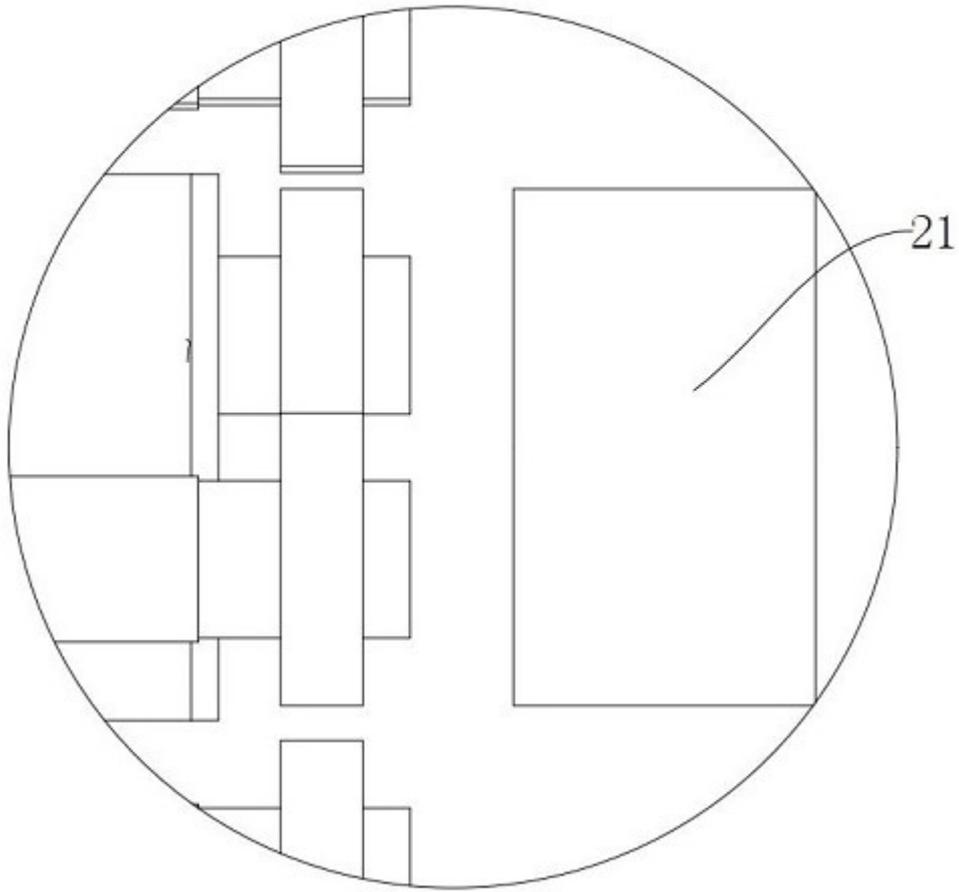


图13

III

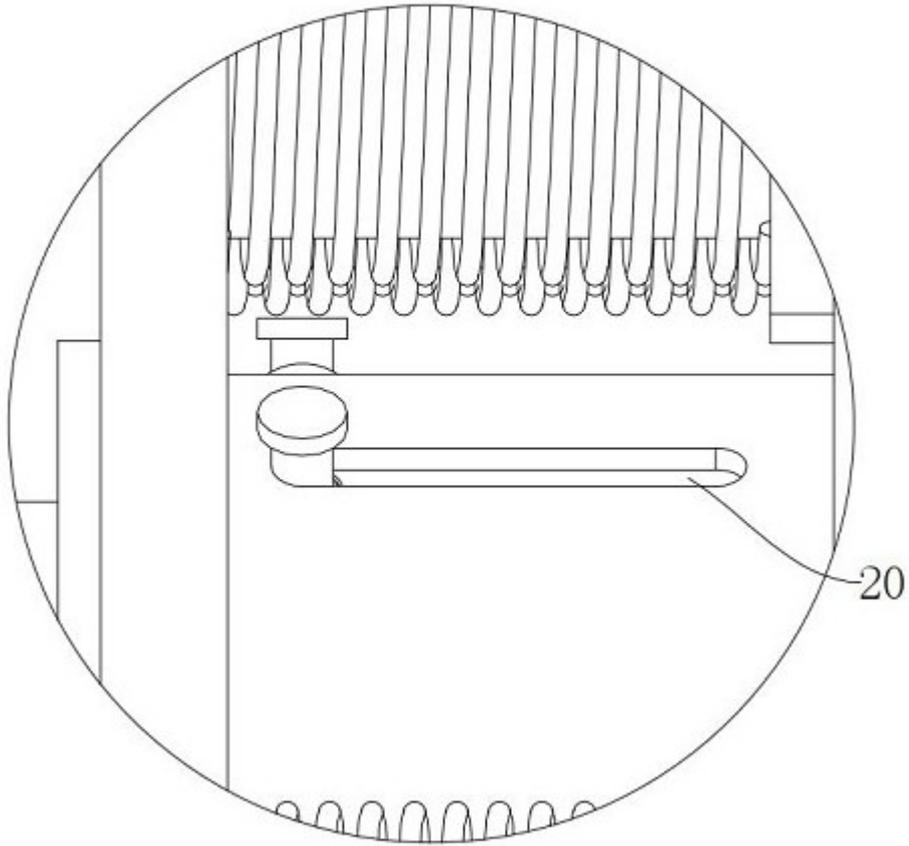


图14

IV

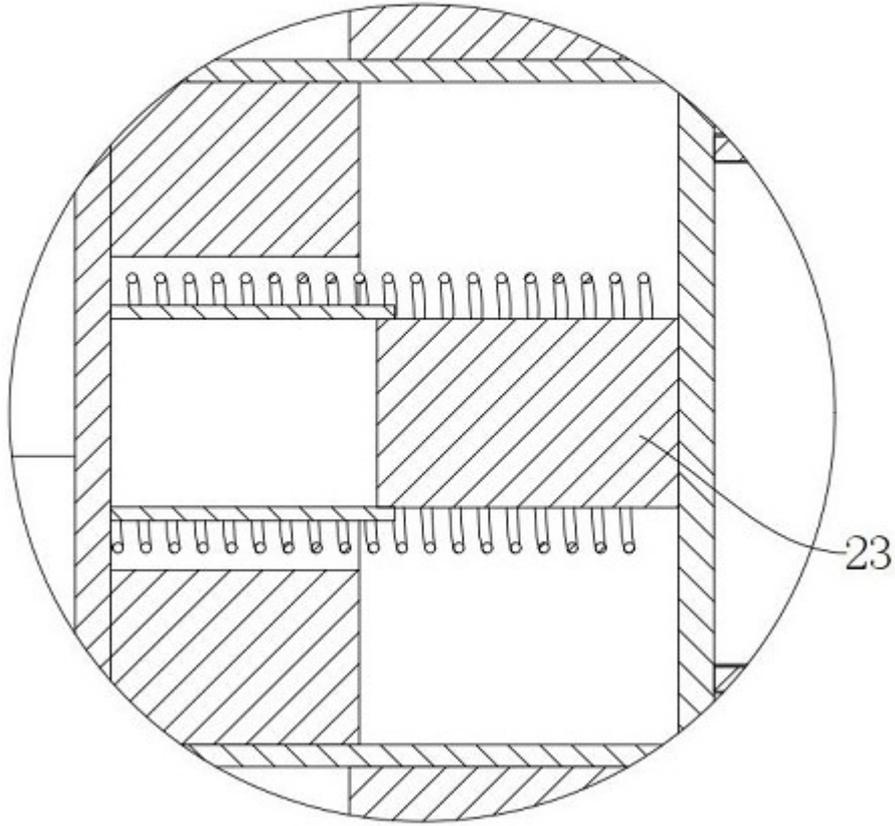


图15