



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112823949 A

(43)申请公布日 2021.05.21

(21)申请号 201911140508.0

(22)申请日 2019.11.20

(71)申请人 湖南工业大学

地址 412007 湖南省株洲市天元区泰山西路88号

(72)发明人 刘水长 梁洁

(51)Int.Cl.

B21D 28/02(2006.01)

B21D 28/20(2006.01)

B21D 43/09(2006.01)

B21D 43/12(2006.01)

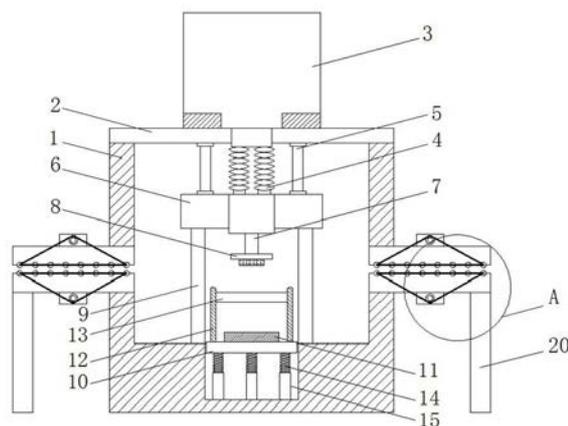
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置

## (57)摘要

本发明涉及钣金加工技术领域,且公开了一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,包括壳体,所述壳体的上端活动连接有顶板,所述顶板的上端活动连接有液压箱,所述顶板的下端且位于液压箱的下方活动连接有波纹软管,所述顶板的下端靠近波纹软管的右端活动连接有推杆,所述推杆的下端活动连接有升降板,该用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,通过液压箱、波纹软管、推杆、升降板等结构的配合使用,从而达到了操作简易的效果,通过支撑板、传送带、支杆、接触板等结构的配合使用,从而达到了边料可收集的效果,通过送料板、滚轮、皮带、驱动装置等结构的配合使用,从而达到了进料取料轻松的效果。



1. 一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的上端活动连接有顶板(2),所述顶板(2)的上端活动连接有液压箱(3),所述顶板(2)的下端且位于液压箱(3)的下方活动连接有波纹软管(4),所述顶板(2)的下端靠近波纹软管(4)的右端活动连接有推杆(5),所述推杆(5)的下端活动连接有升降板(6),所述升降板(6)下端的中部活动连接有连接杆(7),所述连接杆(7)的下端活动连接有压板(8),所述升降板(6)下端的左右两侧均活动连接有滑杆(9),所述壳体(1)底侧的上端活动连接有支撑板(10),所述支撑板(10)的上端活动连接有传送带(11),所述支撑板(10)的上端靠近传送带(11)的左右两侧均活动连接有支杆(12),左侧所述支杆(12)的右端活动连接有接触板(13),所述支撑板(10)的下端活动连接有弹簧(14),所述弹簧(14)的下端活动连接有减震块(15),所述壳体(1)的右端活动连接有送料板(16),所述送料板(16)的上端活动连接有滚轮(17),所述滚轮(17)的外表面活动连接有皮带(18),所述送料板(16)的下端活动连接有驱动装置(19),所述送料板(16)的下端靠近驱动装置(19)的右侧活动连接有固定杆(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,其特征在于:所述液压箱(3)的下端贯穿顶板(2),波纹软管(4)一共设置有两根,两根波纹软管(4)的上端活动连接在液压箱(3)上,下端活动连接在升降板(6)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,其特征在于:所述推杆(5)一共设置有两根,分别关于升降板(6)对称,两根推杆(5)的下端分别活动连接升降板(6)的顶部两端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,其特征在于:所述传送带(11)通过螺钉活动连接在支杆(12)的背面,传送带(11)的内部活动连接有转轮。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,其特征在于:所述接触板(13)的内部开设有固定槽,固定槽的长度和宽度都要小于压板(8)的长度和宽度。

6. 根据权利要求1所述的一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,其特征在于:所述弹簧(14)一共设置有三根,三根弹簧(14)的下端活动连接有同样的减震块(15),减震块(15)的下端活动连接在壳体(1)的内壁上。

7. 根据权利要求1所述的一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,其特征在于:所述送料板(16)一共设置有两块,滚轮(17)一共设置有十八个,分别活动连接在两块送料板(16)的对面处。

8. 根据权利要求1所述的一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,其特征在于:所述驱动装置(19)的正面活动连接有转盘,皮带(18)从左侧的滚轮(17)出发,绕过转盘后活动连接在右侧的滚轮(17)上。

## 一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钣金加工技术领域,具体为一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置。

### 背景技术

[0002] 菜刀是厨房用具中不可缺少的一样,几乎家家必须有一款刀口锋利的菜刀,菜刀的需求量也相当高,对于菜刀一般要两种制作方法,一种是工厂化加工制作,该菜刀的加工制作效率非常高,能够及时满足市场需求,但是所加工制造的菜刀的质量却不是很高,另一种就是手工制作方式,手工制作方式加工的菜刀,质量较高,刀刃可长时间保持锋利,但是手工制作菜刀的方法效率比较低,加工刀具的时间比较漫长。

[0003] 而对于机械制刀来说,刀体的加工装置过于复杂,不够简单,成本高,而且故障率较高,现有的刀具加工装置多为人工上料或者下料,影响机器生产效率的同时,也难以收集被冲切过后的金属边角料,而且在收集冲切成型的刀片时,需要停止整个机器,较为麻烦且影响生产效率,由于现有技术中的金属支撑垫均匀地分布在刀盘的圆周上,刀盘受到的金属支撑垫的径向上的合力为零,使得刀盘整体在未进行内孔加工或者在内孔加工过程中各刀体上所受的切削力相等的情况下,刀盘处于稳定状态,但在实际加工过程中,被加工工件内孔的加工余量各处是不相同的,因此刀盘上各处刀体所受作用力也就会不同,在各处作用合成后,整个刀盘必然会受一个合力,使得刀盘在径向上也就会处于不稳定状态,进而影响到刀盘轴向移动中的直线性,容易出现工件壁厚差较大的情况,由于需要自动或手动来达到变速及进给的目的,所以其整体的体积较大,而且重量过重,以及机台与齿轮的磨损率都非常高,而且其速率的变化不高,且有速度死角,影响加工情况。

### 发明内容

#### [0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,具备操作简易、边料可收集、进料取料轻松等的优点,解决了传统刀具加工装置操作繁琐、边料不可回收、进料取料复杂的问题。

#### [0005] (二)技术方案

为实现上述操作简易、边料可收集、进料取料轻松的目的,本发明提供如下技术方案:一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,包括壳体,所述壳体的上端活动连接有顶板,所述顶板的上端活动连接有液压箱,所述顶板的下端且位于液压箱的下方活动连接有波纹软管,所述顶板的下端靠近波纹软管的右端活动连接有推杆,所述推杆的下端活动连接有升降板,所述升降板下端的中部活动连接有连接杆,所述连接杆的下端活动连接有压板,所述升降板下端的左右两侧均活动连接有滑杆,所述壳体底侧的上端活动连接有支撑板,所述支撑板的上端活动连接有传送带,所述支撑板的上端靠近传送带的左右两侧均活动连接有支杆,左侧所述支杆的右端活动连接有接触板,所述支撑板的下端活动连接有

弹簧,所述弹簧的下端活动连接有减震块,所述壳体的右端活动连接有送料板,所述送料板的上端活动连接有滚轮,所述滚轮的外表面活动连接有皮带,所述送料板的下端活动连接有驱动装置,所述送料板的下端靠近驱动装置的右侧活动连接有固定杆。

[0006] 优选的,所述液压箱的下端贯穿顶板,波纹软管一共设置有两根,两根波纹软管的上端活动连接在液压箱上,下端活动连接在升降板上。

[0007] 优选的,所述推杆一共设置有两根,分别关于升降板对称,两根推杆的下端分别活动连接升降板的顶部两端。

[0008] 优选的,所述传送带通过螺钉活动连接在支杆的背面,传送带的内部活动连接有转轮。

[0009] 优选的,所述接触板的内部开设有固定槽,固定槽的长度和宽度都要小于压板的长度和宽度。

[0010] 优选的,所述弹簧一共设置有三根,三根弹簧的下端活动连接有同样的减震块,减震块的下端活动连接在壳体的内壁上。

[0011] 优选的,所述送料板一共设置有两块,滚轮一共设置有十八个,分别活动连接在两块送料板的对面处。

[0012] 优选的,所述驱动装置的正面活动连接有转盘,皮带从左侧的滚轮出发,绕过转盘后活动连接在右侧的滚轮上。

[0013] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,具备以下有益效果:

1、该用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,通过液压箱、波纹软管、推杆、升降板等结构的配合使用,在该装置使用过程中,启动液压箱后,其通过推杆带动升降板向下运动之后,直到压板与接触板接触,从而达到了操作简易的效果。

[0014] 2、该用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,通过支撑板、传送带、支杆、接触板等结构的配合使用,在该装置使用过程中,帮助整个装置上料下料,保证整个装置实现自动化的同时,也提高了工作效率节省了人力并便于收集冲切过后的金属边角料,从而达到了边料可收集的效果。

[0015] 3、该用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,通过送料板、滚轮、皮带、驱动装置等结构的配合使用,在该装置使用过程中,启动左右两侧的驱动装置后,皮带带动滚轮旋转,随后便实现了原料的送入与排出,从而达到了进料取料轻松的效果。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明连接结构示意图;

图2为本发明图1中A区放大图暨送料板、滚轮、皮带等连接结构示意图;

图3为本发明支撑板、传送带、支杆等连接结构示意图;

图4为本发明接触板连接结构俯视图。

[0017] 图中:1-壳体、2-顶板、3-液压箱、4-波纹软管、5-推杆、6-升降板、7-连接杆、8-压板、9-滑杆、10-支撑板、11-传送带、12-支杆、13-接触板、14-弹簧、15-减震块、16-送料板、17-滚轮、18-皮带、19-驱动装置、20-固定杆。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-4,一种用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置,包括壳体1,壳体1的上端活动连接有顶板2,顶板2的上端活动连接有液压箱3,顶板2的下端且位于液压箱3的下方活动连接有波纹软管4,两根波纹软管4的设计是为了保护液压箱3的安全,防止液压箱3带动推杆5运动过快导致装置损坏,顶板2的下端靠近波纹软管4的右端活动连接有推杆5,推杆5的下端活动连接有升降板6,液压箱3的下端贯穿顶板2,波纹软管4一共设置有两根,两根波纹软管4的上端活动连接在液压箱3上,下端活动连接在升降板6上,推杆5一共设置有两根,分别关于升降板6对称,两根推杆5的下端分别活动连接升降板6的顶部两端,升降板6下端的中部活动连接有连接杆7,连接杆7的下端活动连接有压板8,升降板6下端的左右两侧均活动连接有滑杆9,壳体1底侧的上端活动连接有支撑板10,支撑板10的上端活动连接有传送带11,传送带11通过螺钉活动连接在支杆12的背面,传送带11的内部活动连接有转轮,支撑板10的上端靠近传送带11的左右两侧均活动连接有支杆12,左侧支杆12的右端活动连接有接触板13,接触板13的内部开设有固定槽,固定槽的长度和宽度都要小于压板8的长度和宽度。

[0020] 支撑板10的下端活动连接有弹簧14,弹簧14的下端活动连接有减震块15,弹簧14一共设置有三根,三根弹簧14的下端活动连接有同样的减震块15,减震块15的下端活动连接在壳体1的内壁上,弹簧14和减震块15的存在是为了降低该装置在制作刀具时的震动,不仅延长了接触板13的运动区间,同时有效的保护了装置内其他器件的安全,壳体1的右端活动连接有送料板16,送料板16的上端活动连接有滚轮17,送料板16一共设置有两块,滚轮17一共设置有十八个,分别活动连接在两块送料板16的对面处,壳体1的左端活动连接有同样的两块出料板,出料板的上下端连接有同样的驱动装置19和滚轮17,两块送料板16与两块出料板分别关于壳体1对称,滚轮17的外表面活动连接有皮带18,送料板16的下端活动连接有驱动装置19,驱动装置19的正面活动连接有转盘,皮带18从左侧的滚轮17出发,绕过转盘后活动连接在右侧的滚轮17上,送料板16的下端靠近驱动装置19的右侧活动连接有固定杆20。

[0021] 工作原理:该用于钣金冲压成型的高效上料刀具加工装置在使用时,如果需要制作刀具,这时将送料板16上的驱动装置19启动,随后将金属板放在右侧的送料板16上,驱动装置19的正面连接圆盘,圆盘的外表面连接有皮带18,驱动装置19启动后通过圆盘带动皮带18旋转,而皮带18的左右两端都连接有滚轮17,这时滚轮17被皮带18发生旋转,带动送料板16将金属板推入接触板13的顶端,随后打开液压箱3,而后液压箱3带动其底端的两根推杆5向下运动,升降板6连接在推杆5的下端,这时会被带动向下运动,而压板8通过连接杆7连接在升降板6的下端,这时升降板6会通过连接杆7带动压板8向下运动,而接触板13设置在压板8的正对下方,直至压板8接触到接触板13完成对金属板的冲压过程,这时金属板被切割,切割后的刀片成品由接触板13掉落入传送带11表面,而后传送带11将刀片送入收集装置内,完成对刀具的制作收集过程,这时被冲切后的金属板在接触板13上被左侧的出

料板收入,与右侧原理相同,这时金属板废料从左侧两块出料板被送出被收集,重复上述程序完成对刀具的生产。

[0022] 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。

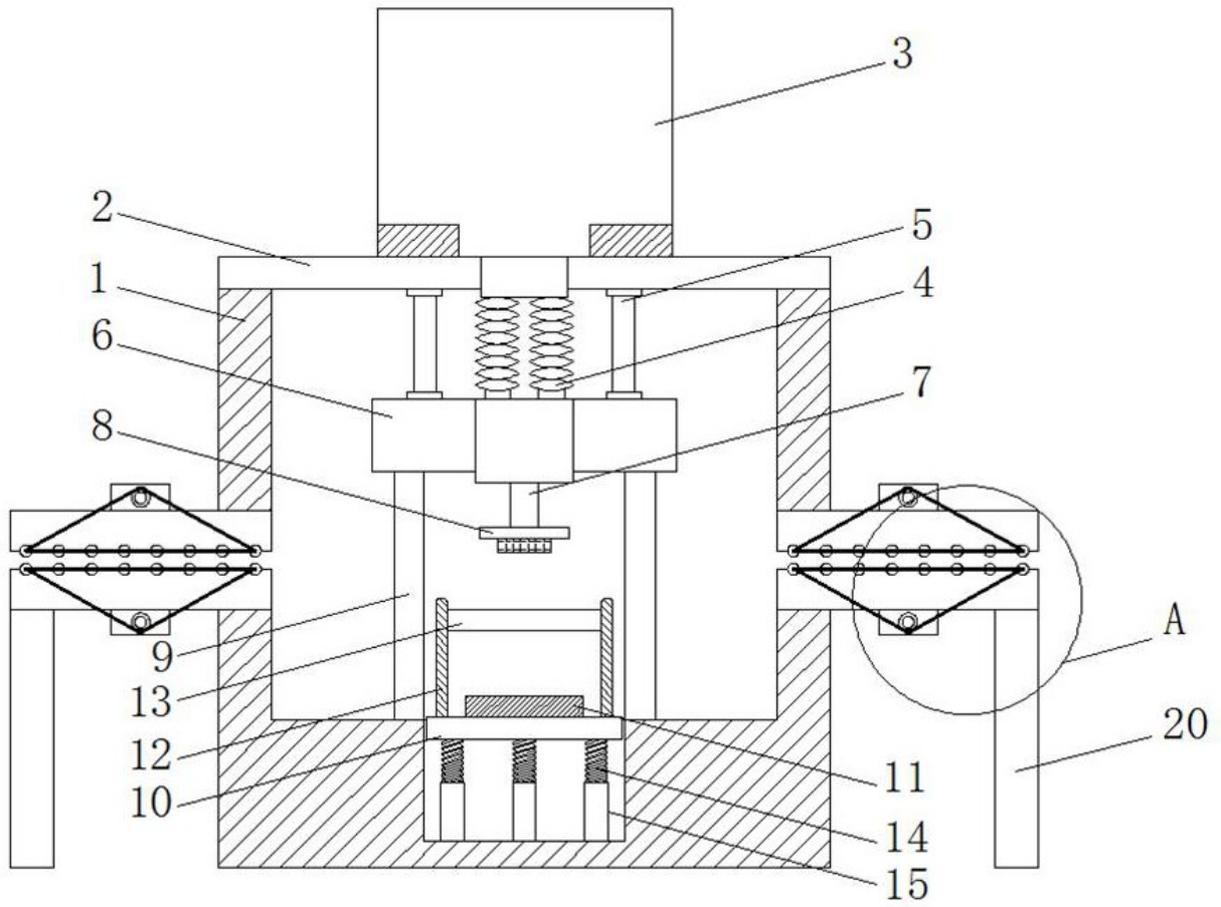


图1

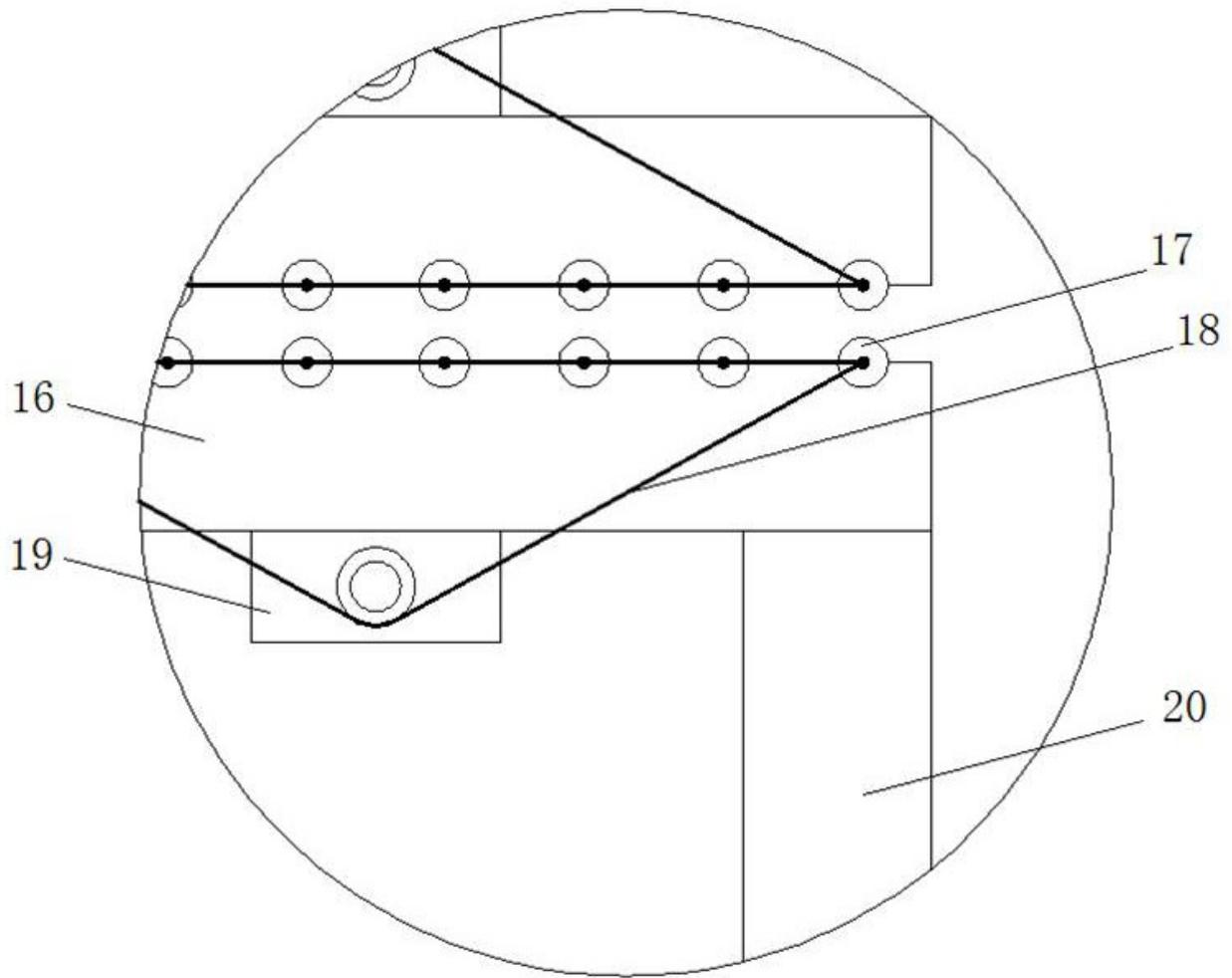


图2

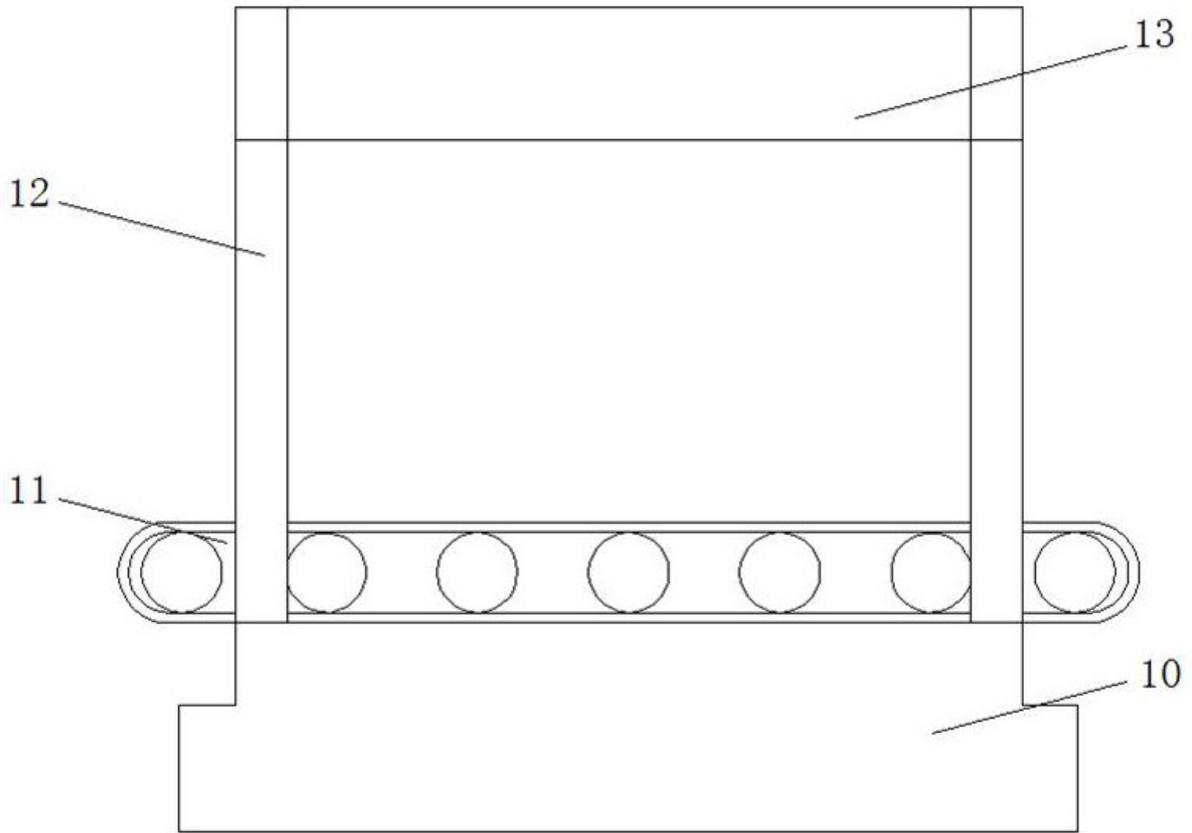


图3

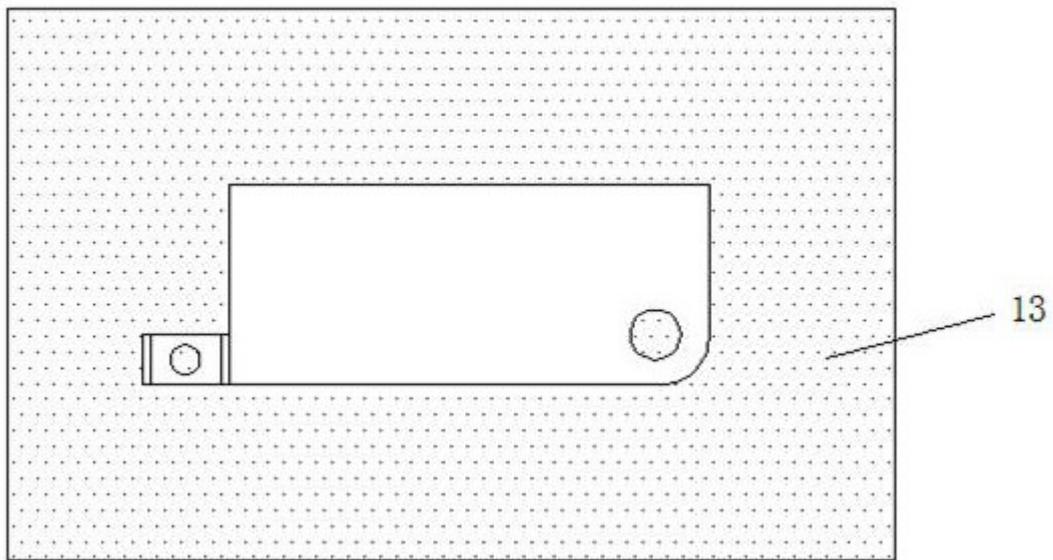


图4