



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117340109 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202311582824.X

(22) 申请日 2023.11.24

(71) 申请人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市和平大道947号

(72) 发明人 郝志强

(74) 专利代理机构 深圳市众元信科专利代理有限公司 44757

专利代理师 徐佳辰

(51) Int. Cl.

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 28/24 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

B21D 45/00 (2006.01)

B21D 43/20 (2006.01)

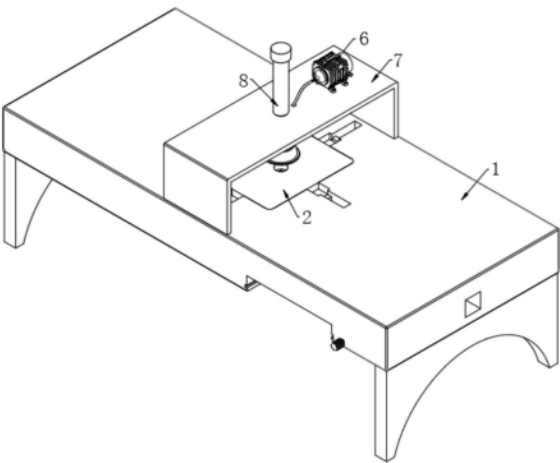
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种具有废料收集功能的冲压装置

(57) 摘要

本发明涉及一种具有废料收集功能的冲压装置,包括工作台,工作台上安装有下模具,工作台的上方设置有可相对下模具上下移动的冲头,还包括:排料孔,排料孔设置在下模具上,且排料孔的内径沿轴线从上向下变大;气道,气道开设在冲头的内部,气道用于产生负压对废料吸附;气泵,气泵的进气端与气道相连通以便将气道内空气排出。包括工作台,工作台上安装有下模具,工作台的上方设置有可相对下模具上下移动的冲头,还包括:排料孔,排料孔设置在下模具上,且排料孔的内径沿轴线从上向下变大;气道,气道开设在冲头的内部,气道用于产生负压对废料吸附;气泵,气泵的进气端与气道相连通以便将气道内空气排出。



1. 一种具有废料收集功能的冲压装置,包括工作台(1),所述工作台(1)上安装有下模具(2),所述工作台(1)的上方设置有可相对下模具(2)上下移动的冲头(3),其特征在于,还包括:

排料孔(4),所述排料孔(4)设置在下模具(2)上,且排料孔(4)的内径沿轴线从上向下变大;

气道(5),所述气道(5)开设在冲头(3)的内部,所述气道(5)用于产生负压对废料吸附;
气泵(6),所述气泵(6)的进气端与气道(5)相连通以便将气道(5)内空气排出。

2. 如权利要求1所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述工作台(1)的上表面固定连接龙门架(7),所述龙门架(7)的上表面固定连接有冲压气缸(8),所述冲压气缸(8)的输出端固定连接连接杆(9),所述连接杆(9)的底端与冲头(3)固定连接,所述冲压气缸(8)可驱动冲头(3)上下移动。

3. 如权利要求2所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述连接杆(9)的表面滑动连接有压料罩(10),所述压料罩(10)套设在冲头(3)的外部,所述连接杆(9)的表面固定连接固定块(12),且连接杆(9)的表面套设有压料弹簧(13),所述压料弹簧(13)的顶端与固定块(12)的下表面固定连接,所述压料弹簧(13)的底端与压料罩(10)的上表面固定连接。

4. 如权利要求2所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述冲头(3)包括外套环(301),所述外套环(301)的中部形成有通孔,且通孔内设置有固定杆(302),所述固定杆(302)的底端固定连接有限位块(303),所述外套环(301)的下表面开设有与限位块(303)相适配的限位槽,所述气道(5)设置在固定杆(302)的内部并沿径向贯穿限位块(303)的。

5. 如权利要求4所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述连接杆(9)的底端固定连接封堵杆(14),所述封堵杆(14)可将气道(5)密封,且固定杆(302)可相对封堵杆(14)移动,所述固定杆(302)的表面套设有复位弹簧(15),所述复位弹簧(15)的顶端与连接杆(9)的底端固定连接,所述复位弹簧(15)的底端与限位块(303)的上表面固定连接。

6. 如权利要求5所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述固定杆(302)的顶端开设有与气道(5)相连通的出气通道(16),且固定杆(302)的顶端与出气通道(16)相对应的位置固定连接连接管(17),所述连接杆(9)的内部形成有合流腔(18),所述合流腔(18)的内底壁开设有连接通道(19),所述连接管(17)的表面与连接通道(19)的内壁滑动连接,所述气泵(6)固定连接在龙门架(7)的上表面,且气泵(6)的进气端固定连接软管(20),所述软管(20)的一端与连接杆(9)的表面固定连接并延伸至合流腔(18)的内部。

7. 如权利要求1所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述下模具(2)的表面开设有滑槽,且滑槽的内壁滑动连接有压实块(21),所述工作台(1)上固定连接压实气缸(22),所述压实气缸(22)的输出端固定连接推块(23),所述压实气缸(22)的输出端驱动推块(23)可推动压实块(21)移动对废料挤压,减小其外径,若干个所述压实块(21)相互靠近的一端形成有向下倾斜的压实面(24)。

8. 如权利要求1所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述工作台(1)的内部开设有与排料孔(4)相连通的排料槽(25),所述工作台(1)的下表面固定连接有

第一电动推杆(26),所述第一电动推杆(26)的输出端延伸至排料槽(25)内并固定连接有托板(27),所述托板(27)位于排料孔(4)内,所述排料槽(25)的内底壁开设有与托板(27)相适配的凹槽(28),所述工作台(1)的底部固定连接第二电动推杆(29),所述第二电动推杆(29)的输出端延伸至排料槽(25)内并固定连接推料板(30),所述第二电动推杆(29)驱动推料板(30)推动废料移动。

9.如权利要求8所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述工作台(1)的底部可拆卸连接有收集箱(31),所述收集箱(31)的一侧可拆卸连接有箱盖(32),所述箱盖(32)的一侧开设有进料口(33),所述收集箱(31)和箱盖(32)的一侧均固定连接支撑杆(34),所述工作台(1)的正面开设有与支撑杆(34)相适配的插槽,所述收集箱(31)的内壁滑动连接有移动板(35),所述移动板(35)靠近箱盖(32)的一侧形成有呈倾斜向上的引导部(36),所述进料口(33)的内顶壁与收集箱(31)的端面开设有同一个斜面(37),所述收集箱(31)的内底壁固定连接伸缩弹簧(11),所述伸缩弹簧(11)的顶端与移动板(35)的下表面固定连接。

10.如权利要求1所述的一种具有废料收集功能的冲压装置,其特征在于:所述工作台(1)的底部设置有安装槽,且安装槽的内壁转动连接有螺纹丝杆(38),所述螺纹丝杆(38)的表面螺纹连接有呈直角状的调节板(39),所述调节板(39)与安装槽的内壁滑动连接,所述工作台(1)的正面固定连接电机(40),所述电机(40)的输出端贯穿安装槽的内壁并与螺纹丝杆(38)的一端固定连接。

一种具有废料收集功能的冲压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压设备技术领域,具体涉及一种具有废料收集功能的冲压装置。

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的成形加工方法。

[0003] 板材加工时常需要对其进行圆形冲孔,但由于废料排出孔的孔径比冲头的直径稍大,冲孔产生的废料在废料排出孔内自由运动,容易发生偏移而将废料排出孔堵塞,公布号为CN 108889849 A的中国专利公开了一种防堵塞的冲压装置,其通过伺服电机、螺纹杆、螺纹底座、滑块、滑杆、活动杆、支杆和限位块的设置,当出料口的废料堵塞出料口使废料无法下落影响生产时,使活动杆上下运动对出料口的废料进行疏通,虽然可解决废料排出孔堵塞后的问题,但是无法减少冲压过程中废料排出孔被堵塞的可能,仅能作用出现堵塞后的一个解决方式。

[0004] 为了解决上述问题,本发明中提出了一种具有废料收集功能的冲压装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种具有废料收集功能的冲压装置,以解决上述技术问题。

[0006] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种具有废料收集功能的冲压装置,包括工作台,所述工作台上安装有下模具,所述工作台的上方设置有可相对下模具上下移动的冲头,还包括:

[0008] 排料孔,所述排料孔设置在下模具上,且排料孔的内径沿轴线从上向下变大;

[0009] 气道,所述气道开设在冲头的内部,所述气道用于产生负压对废料吸附;

[0010] 气泵,所述气泵的进气端与气道相连通以便将气道内空气排出。

[0011] 进一步地,所述工作台的上表面固定连接龙门架,所述龙门架的上表面固定连接有冲压气缸,所述冲压气缸的输出端固定连接有连接杆,所述连接杆的底端与冲头固定连接,所述冲压气缸可驱动冲头上下移动。

[0012] 进一步地,所述连接杆的表面滑动连接有压料罩,所述压料罩套设在冲头的外部,所述连接杆的表面固定连接有限位块,且连接杆的表面套设有压料弹簧,所述压料弹簧的顶端与限位块的下表面固定连接,所述压料弹簧的底端与压料罩的上表面固定连接。

[0013] 进一步地,所述冲头包括外套环,所述外套环的中部形成有通孔,且通孔内设置有固定杆,所述固定杆的底端固定连接有限位块,所述外套环的下表面开设有与限位块相适配的限位槽,所述气道设置在固定杆的内部并沿径向贯穿限位块的。

[0014] 进一步地,所述连接杆的底端固定连接有封堵杆,所述封堵杆可将气道密封,且固定杆可相对封堵杆移动,所述固定杆的表面套设有复位弹簧,所述复位弹簧的顶端与连接杆的底端固定连接,所述复位弹簧的底端与限位块的上表面固定连接。

[0015] 进一步地,所述固定杆的顶端开设有与气道相连通的出气通道,且固定杆的顶端与出气通道相对应的位置固定连接有连接管,所述连接杆的内部形成有合流腔,所述合流腔的内底壁开设有连接通道,所述连接管的表面与连接通道的内壁滑动连接,所述气泵固定连接在龙门架的上表面,且气泵的进气端固定连接有软管,所述软管的一端与连接杆的表面固定连接并延伸至合流腔的内部。

[0016] 进一步地,所述下模具的表面开设有滑槽,且滑槽的内壁滑动连接有压实块,所述工作台上固定连接有压实气缸,所述压实气缸的输出端固定连接有推块,所述压实气缸的输出端驱动推块可推动压实块移动对废料挤压,减小其外径,若干个所述压实块相互靠近的一端形成有向下倾斜的压实面。

[0017] 进一步地,所述工作台的内部开设有与排料孔相连通的排料槽,所述工作台的下表面固定连接有第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端延伸至排料槽内并固定连接有托板,所述托板位于排料孔内,所述排料槽的内底壁开设有与托板相适配的凹槽,所述工作台的底部固定连接有第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端延伸至排料槽内并固定连接推料板,所述第二电动推杆驱动推料板推动废料移动。

[0018] 进一步地,所述工作台的底部可拆卸连接有收集箱,所述收集箱的一侧可拆卸连接有箱盖,所述箱盖的一侧开设有进料口,所述收集箱和箱盖的一侧均固定连接有支撑杆,所述工作台的正面开设有与支撑杆相适配的插槽,所述收集箱的内壁滑动连接有移动板,所述移动板靠近箱盖的一侧形成有呈倾斜向上的引导部,所述进料口的内顶壁与收集箱的端面开设有同一个斜面,所述收集箱的内底壁固定连接有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的顶端与移动板的下表面固定连接。

[0019] 进一步地,所述工作台的底部设置有安装槽,且安装槽的内壁转动连接有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆的表面螺纹连接有呈直角状的调节板,所述调节板与安装槽的内壁滑动连接,所述工作台的正面固定连接有电机,所述电机的输出端贯穿安装槽的内壁并与螺纹丝杆的一端固定连接。

[0020] 有益效果:

[0021] 1、本发明中,通过设置内径沿轴线从上向下变大的排料孔,能够防止废料将排料孔堵塞,通过设置气泵和气道,能够在气道内产生负压将废料吸附,防止废料自由移动发生偏移造成堵塞,从而使该具有废料收集功能的冲压装置解决了现有技术中在废料排出时容易造成堵塞的问题。

[0022] 2、本发明中,通过压实气缸的输出端带动推块移动,进而带动压实块移动,进而使两对应的两个压实块对废料进行挤压,使其边缘变形发生变化,进而减少废料边缘与排料孔接触的机会,进一步防止废料将排料孔堵塞。

[0023] 3、本发明中,通过设置封堵杆,能够在冲压时将气道封堵,避免因物料在气道对应的位置未受力造成废料进入气道内将气道堵塞,影响其正常使用,通过设置复位弹簧,能够在冲孔后复位推动限位块向下移动,将吸附在限位块下方的废料送至托板上,在此过程中由于负压的作用废料无法发生偏移,防止造成堵塞。

[0024] 4、本发明中,通过第二电动推杆带动推料板移动,进而将废料向收集箱推送,通过设置引导部,能够在废料进入收集箱后对其挤压,使其压缩伸缩弹簧向下移动,通过设置伸缩弹簧,使其对移动板产生向上的作用力,保持废料的稳定,通过设置斜面,当废料在横向

上排满后,由于压实面对废料边缘处的压实形状,后续的废料可进入横向排满的废料的上方,并对其进行挤压,使得废料整齐排放,提高对收集箱内空间的利用,通过压实块对废料压实,一方面将废料边缘挤压成倾斜状以便后续装箱,另一方面,压实后废料的体积减小,进一步提高了收集箱内空间的利用。

附图说明

- [0025] 图1为本发明的立体结构示意图;
[0026] 图2为本发明下模具的正剖结构示意图;
[0027] 图3为本发明龙门架的剖视结构示意图;
[0028] 图4为本发明压料罩的剖视结构示意图;
[0029] 图5为本发明冲头的正视结构示意图;
[0030] 图6为本发明图5中沿A-A线的剖视结构示意图;
[0031] 图7为本发明图6中B处的放大结构示意图;
[0032] 图8为本发明工作台的剖视结构示意图;
[0033] 图9为本发明图8中C处的放大结构示意图;
[0034] 图10为本发明收集箱的立体结构示意图;
[0035] 图11为本发明收集箱和箱盖的正剖结构示意图;
[0036] 图12为本发明螺纹丝杆的立体(工作台剖视)结构示意图。
[0037] 附图标记如下:

[0038] 1、工作台;2、下模具;3、冲头;301、外套环;302、固定杆;303、限位块;4、排料孔;5、气道;6、气泵;7、龙门架;8、冲压气缸;9、连接杆;10、压料罩;11、伸缩弹簧;12、固定块;13、压料弹簧;14、封堵杆;15、复位弹簧;16、出气通道;17、连接管;18、合流腔;19、连接通道;20、软管;21、压实块;22、压实气缸;23、推块;24、压实面;25、排料槽;26、第一电动推杆;27、托板;28、凹槽;29、第二电动推杆;30、推料板;31、收集箱;32、箱盖;33、进料口;34、支撑杆;35、移动板;36、引导部;37、斜面;38、螺纹丝杆;39、调节板;40、电机。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图1-12和实施例对本发明进一步说明:

[0040] 如图1-12所示,一种具有废料收集功能的冲压装置,包括工作台1,工作台1上安装有下模具2,工作台1的上方设置有可相对下模具2上下移动的冲头3,还包括:排料孔4,排料孔4设置在下模具2上,且排料孔4的内径沿轴线从上向下变大;气道5,气道5开设在冲头3的内部,气道5用于产生负压对废料吸附;气泵6,气泵6的进气端与气道5相连通以便将气道5内空气排出。

[0041] 具体的,通过设置内径沿轴线从上向下变大的排料孔4,能够防止废料将排料孔4堵塞,通过设置气泵6和气道5,能够在气道5内产生负压将废料吸附,防止废料自由移动发生偏移造成堵塞,排料孔4为任意内径沿轴线从上向下变大的形状,在图示实施例中,为成上小下大的锥形,还可以为内径逐渐变大的阶梯型。

[0042] 工作台1的上表面固定连接龙门架7,龙门架7的上表面固定连接有冲压气缸8,冲压气缸8的输出端固定连接连接杆9,连接杆9的底端与冲头3固定连接,冲压气缸8可驱

动冲头3上下移动。

[0043] 具体的,使用时,启动冲压气缸8,冲压气缸8的输出端带动连接杆9向下移动,进而带动冲头3向下移动与下模具2配合对物料冲孔。

[0044] 连接杆9的表面滑动连接有压料罩10,压料罩10套设在冲头3的外部,连接杆9的表面固定连接有固定块12,且连接杆9的表面套设有压料弹簧13,压料弹簧13的顶端与固定块12的下表面固定连接,压料弹簧13的底端与压料罩10的上表面固定连接。

[0045] 具体的,通过设置压料罩10,在冲头3向下移动过程中,压料罩10首先与物料接触,在压料弹簧13的配合下对物料产生压力,防止物料发生偏移。

[0046] 冲头3包括外套环301,外套环301的中部形成有通孔,且通孔内设置有固定杆302,固定杆302的底端固定连接有限位块303,外套环301的下表面开设有与限位块303相适配的限位槽,气道5设置在固定杆302的内部并沿径向贯穿限位块303的。

[0047] 连接杆9的底端固定连接有封堵杆14,封堵杆14可将气道5密封,且固定杆302可相对封堵杆14移动,固定杆302的表面套设有复位弹簧15,复位弹簧15的顶端与连接杆9的底端固定连接,复位弹簧15的底端与限位块303的上表面固定连接。

[0048] 具体的,通过设置封堵杆14,能够在冲压时将气道5封堵,避免因物料在气道5对应的位置未受力造成废料进入气道5内将气道5堵塞,影响其正常使用,通过设置复位弹簧15,能够在冲孔后复位推动限位块303向下移动,将吸附在限位块303下方的废料移送,在此过程中由于负压的作用废料无法发生偏移,防止造成堵塞。

[0049] 固定杆302的顶端开设有与气道5相连通的出气通道16,且固定杆302的顶端与出气通道16相对应的位置固定连接有连接管17,连接杆9的内部形成有合流腔18,合流腔18的内底壁开设有连接通道19,连接管17的表面与连接通道19的内壁滑动连接,气泵6固定连接在龙门架7的上表面,且气泵6的进气端固定连接有软管20,软管20的一端与连接杆9的表面固定连接并延伸至合流腔18的内部。

[0050] 具体的,使用时,气道5内的空气依次经过出气通道16、连接管17、连通通道、合流腔18,最后经过气泵6向外界排出,使得气道5内呈负压。

[0051] 下模具2的表面开设有滑槽,且滑槽的内壁滑动连接有压实块21,工作台1上固定连接有压实气缸22,压实气缸22的输出端固定连接有推块23,压实气缸22的输出端驱动推块23可推动压实块21移动对废料挤压,减小其外径,若干个压实块21相互靠近的一端形成有向下倾斜的压实面24。

[0052] 具体的,通过压实气缸22的输出端带动推块23移动,进而带动压实块21移动,进而使对应的两个压实块21对废料进行挤压,使其边缘变形发生变化,进而减少废料边缘与排料孔4接触的机会,进一步防止废料将排料孔4堵塞。

[0053] 工作台1的内部开设有与排料孔4相连通的排料槽25,工作台1的下表面固定连接有第一电动推杆26,第一电动推杆26的输出端延伸至排料槽25内并固定连接有托板27,托板27位于排料孔4内,排料槽25的内底壁开设有与托板27相适配的凹槽28,工作台1的底部固定连接有第二电动推杆29,第二电动推杆29的输出端延伸至排料槽25内并固定连接推料板30,第二电动推杆29驱动推料板30推动废料移动。

[0054] 具体的,使用时,启动第一电动推杆26,第一电动推杆26的输出端带动托板27下降,进而带动托板27上的废料下降,直至托板27进入凹槽28内,此时,托板27的上表面与排

料槽25的内底壁平齐,然后启动第二电动推杆29,第二电动推杆29带动推料板30移动,将废料转移。

[0055] 工作台1的底部可拆卸连接有收集箱31,收集箱31的一侧可拆卸连接有箱盖32,箱盖32的一侧开设有进料口33,收集箱31和箱盖32的一侧均固定连接有支撑杆34,工作台1的正面开设有与支撑杆34相适配的插槽,收集箱31的内壁滑动连接有移动板35,移动板35靠近箱盖32的一侧形成有呈倾斜向上的引导部36,进料口33的内顶壁与收集箱31的端面开设有同一个斜面37,收集箱31的内底壁固定连接有伸缩弹簧11,伸缩弹簧11的顶端与移动板35的下表面固定连接。

[0056] 具体的,通过收集箱31对废料收集后集中转移,通过设置引导部36,能够在废料进入收集箱31后对其挤压,使其压缩伸缩弹簧11向下移动,通过设置伸缩弹簧11,使其对移动板35产生向上的作用力,保持废料的稳定,通过设置斜面37,当废料在横向上排满后,由于压实面24对废料边缘处的压实形状,后续的废料可进入横向排满的废料的上方,并对其进行挤压,使得废料整齐排放,提高对收集箱31内空间的利用,通过压实块21对废料压实,一方面将废料边缘挤压成倾斜状以便后续装箱,另一方面,压实后废料的体积减小,进一步提高了收集箱31内空间的利用。

[0057] 工作台1的底部设置有安装槽,且安装槽的内壁转动连接有螺纹丝杆38,螺纹丝杆38的表面螺纹连接有呈直角状的调节板39,调节板39与安装槽的内壁滑动连接,工作台1的正面固定连接有机电40,机电40的输出端贯穿安装槽的内壁并与螺纹丝杆38的一端固定连接。

[0058] 具体的,通过机电40的输出端带动螺纹丝杆38转动,进而带动调节板39移动,通过调节板39可推动收集箱31移动,在纵向上使废料摆放整齐。

[0059] 工作原理:当该具有废料收集功能的冲压装置使用时,使用者将带冲孔物料放在工作台1上,并通过外界送料机构进行推送,当到达冲压位置时,启动冲压气缸8,冲压气缸8的输出端带动连接杆9向下移动,连接杆9带动冲头3向下移动与下模具2配合对物料冲孔,在此过程中,限位块303最先与物料接触,限位块303受力压缩复位弹簧15并带动固定杆302向上移动,使得固定杆302上的气道5被封堵杆14封堵,然后压料罩10与物料接触,在压料弹簧13的配合下对物料产生压力,防止物料发生偏移,最后冲头3对物料冲孔,同时开启气泵6,气泵6将空气依次经过出气通道16、连接管17、连通通道、合流腔18,最后经过气泵6向外界排出,冲孔后,复位弹簧15复位推动限位块303向下移动,将吸附在限位块303下方的废料移送,在此过程中由于负压的作用废料无法发生偏移,防止造成堵塞,直至物料到达托板27上时,气泵6停止工作,冲压气缸8的输出端收缩复位,此时,依次启动相对的两个压实气缸22,即先启动前后两个压实气缸22,压实完成后,再启动左右两个压实气缸22,压实气缸22的输出端带动推块23移动,推块23带动压实块21移动,使对应的两个压实块21对废料进行挤压,使其边缘变形发生变化,进而减少废料边缘与排料孔4接触的机会,进一步防止废料将排料孔4堵塞,然后启动第一电动推杆26,第一电动推杆26的输出端带动托板27下降,进而带动托板27上的废料下降,直至托板27进入凹槽28内,此时,托板27的上表面与排料槽25的内底壁平齐,然后启动第二电动推杆29,第二电动推杆29带动推料板30移动,当废料到达进料口33时,在引导部36的配合下对其挤压,使其压缩伸缩弹簧11向下移动,后续废料依次推动前一个废料向右移动,直至在横向上排满后,由于压实面24对废料边缘处的压实形状,

后续的废料由于前一个废料的边缘倾斜,挤压时会具有向上移动的趋势,对前一个废料产生向下的压力,移动板35向下移动,进而可堆放纵向第二排废料,当纵向废料堆满时,启动电机40,电机40的输出端带动螺纹丝杆38转动,螺纹丝杆38带动调节板39移动,调节板39可推动收集箱31向前移动,进行第二列废料的装箱,进而使得废料整齐排放,提高对收集箱31内空间的利用,同时通过压实块21对废料压实,一方面将废料边缘挤压成倾斜状以便后续装箱,另一方面,压实后废料的体积减小,进一步提高了收集箱31内空间的利用,从而使该具有废料收集功能的冲压装置解决了现有技术中在废料排出时容易造成堵塞的问题。

[0060] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

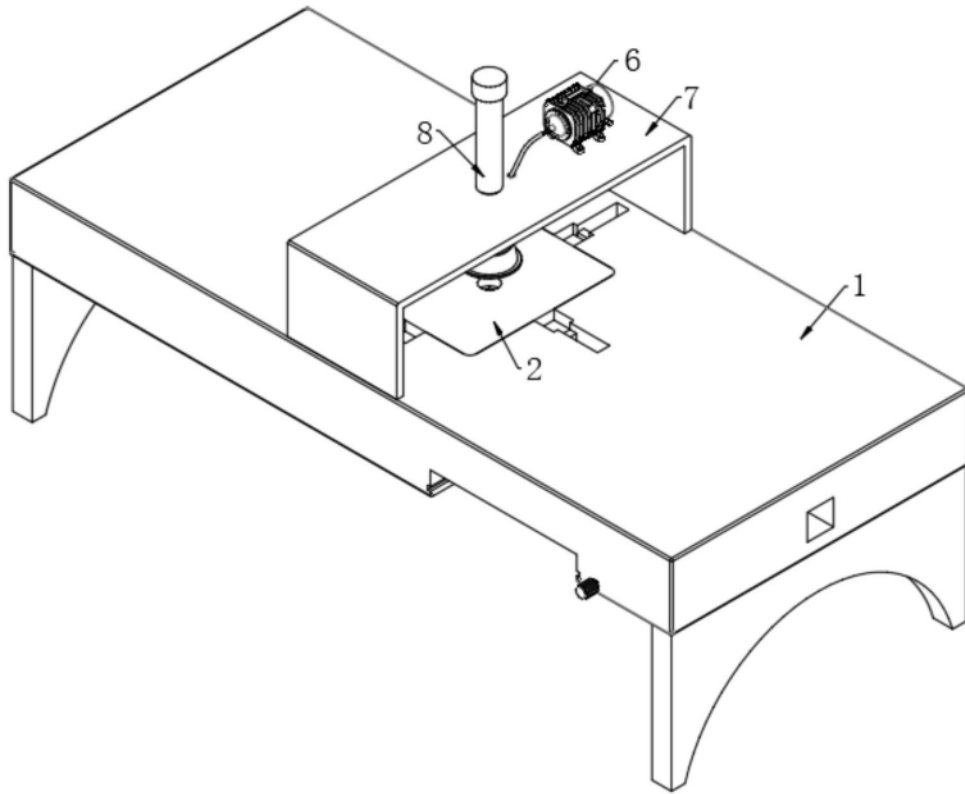


图1

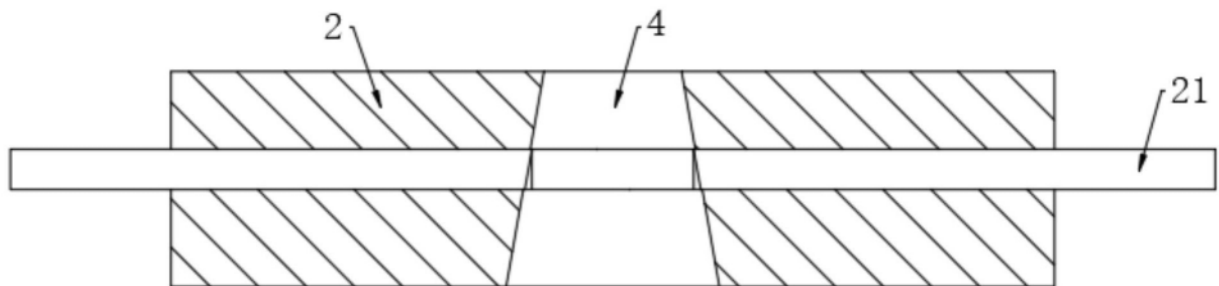


图2

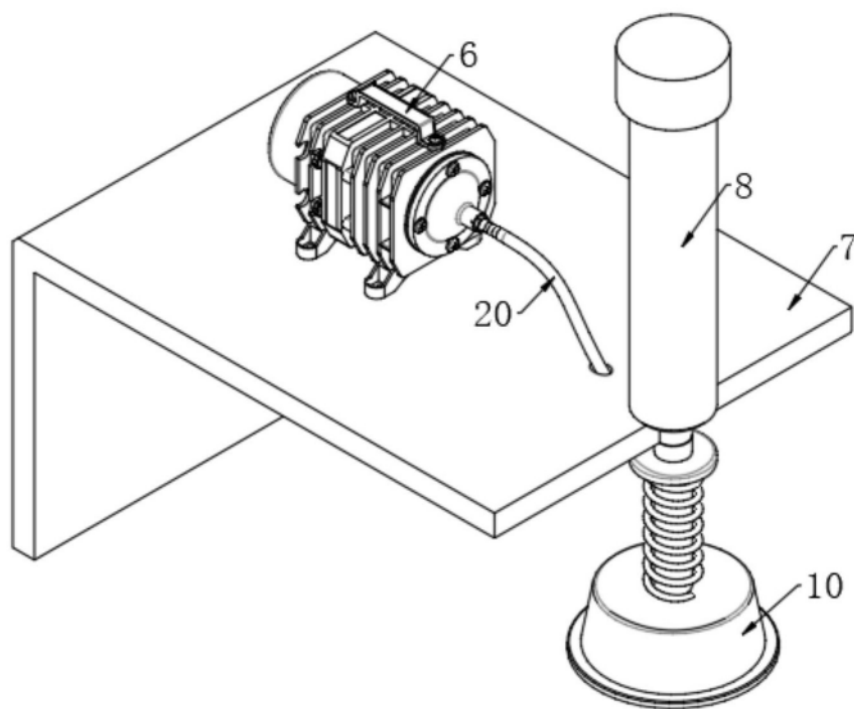


图3

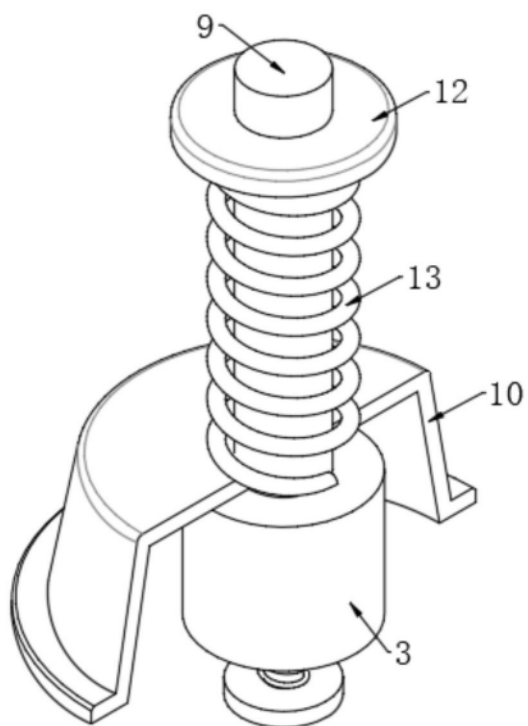


图4

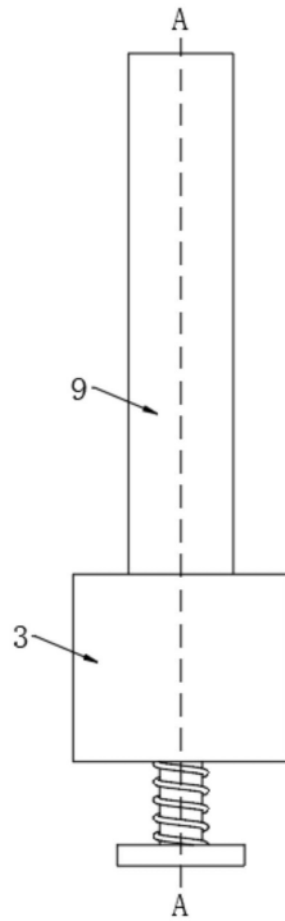


图5

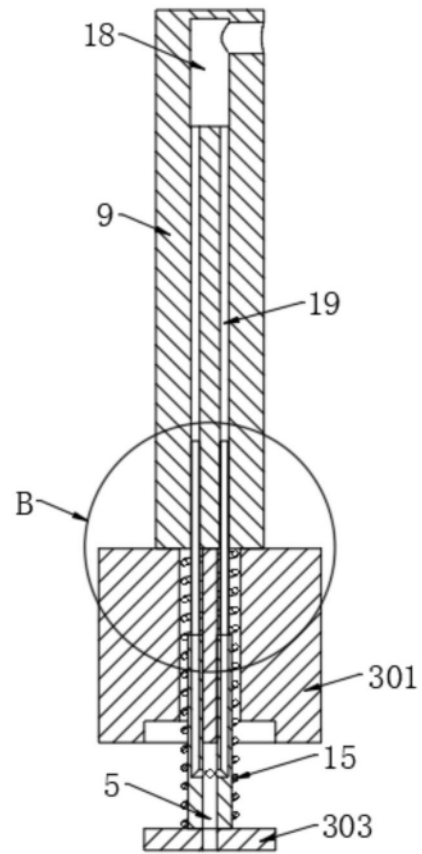


图6

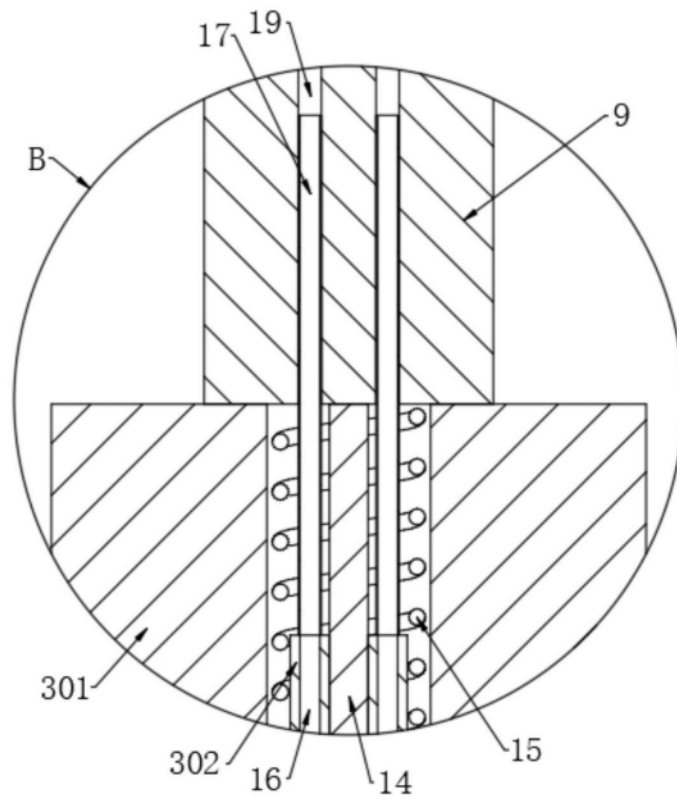


图7

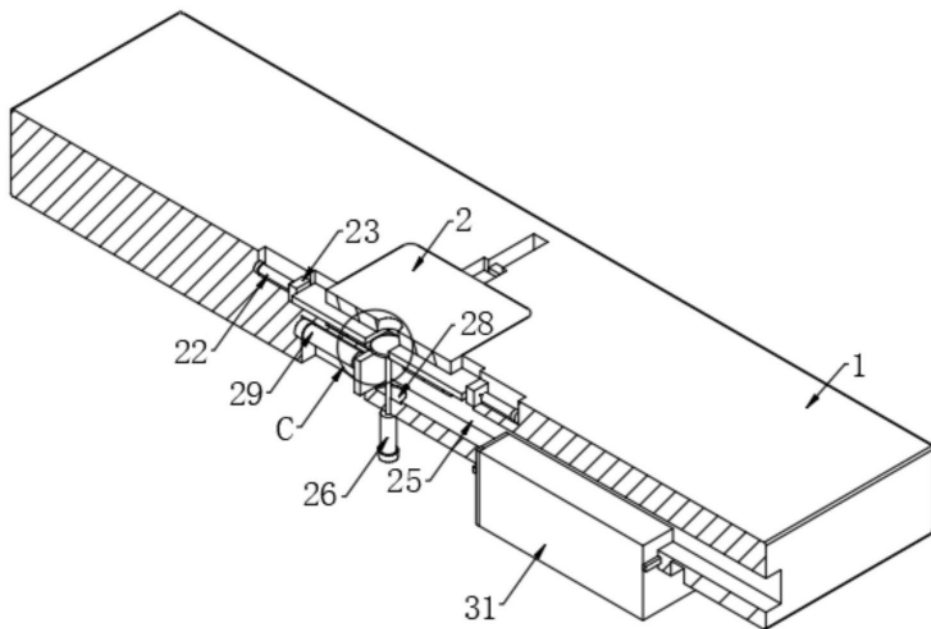


图8

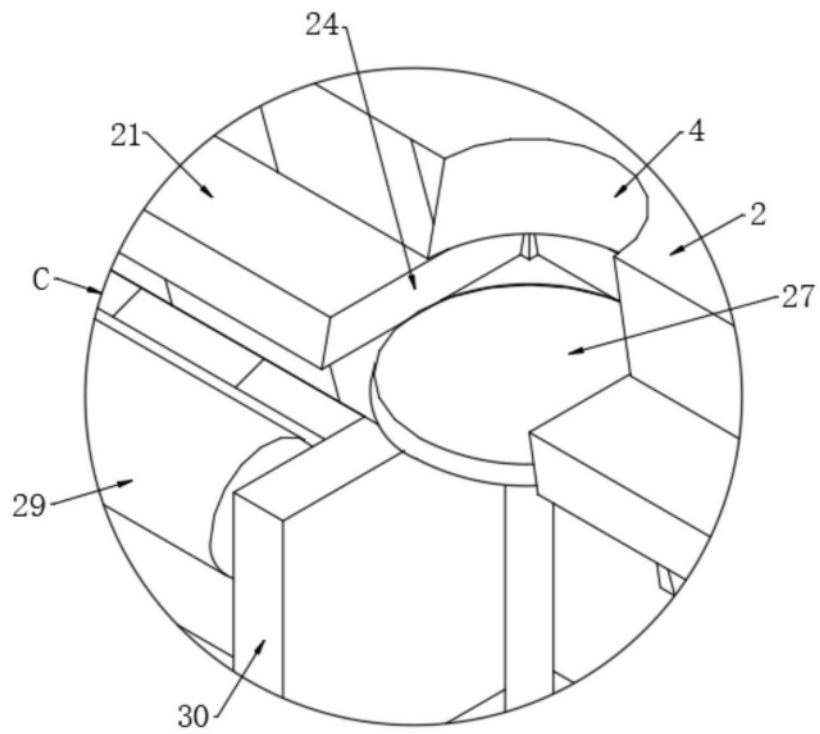


图9

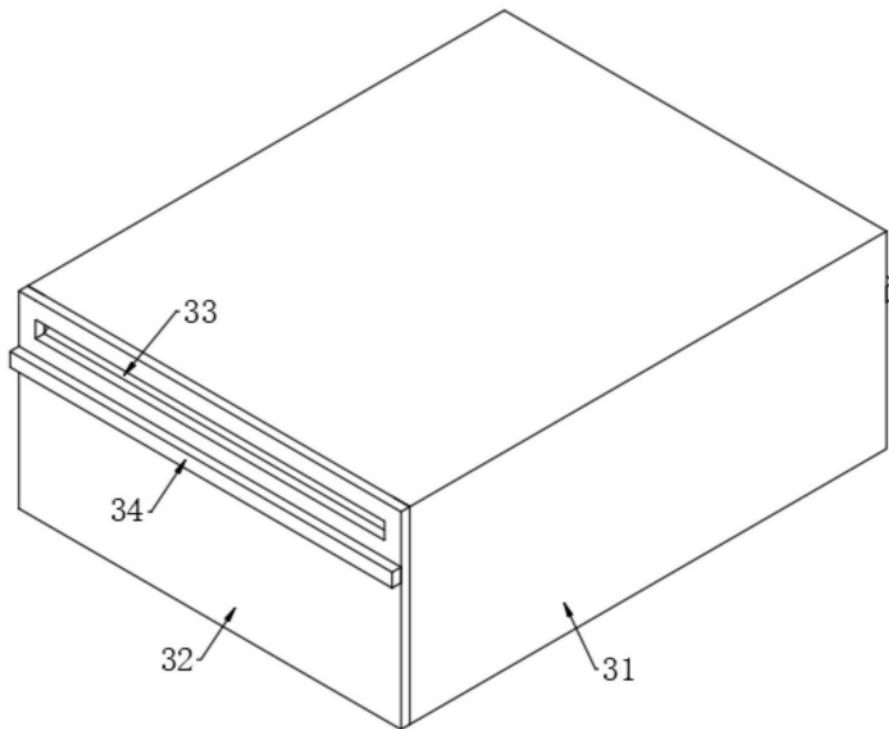


图10

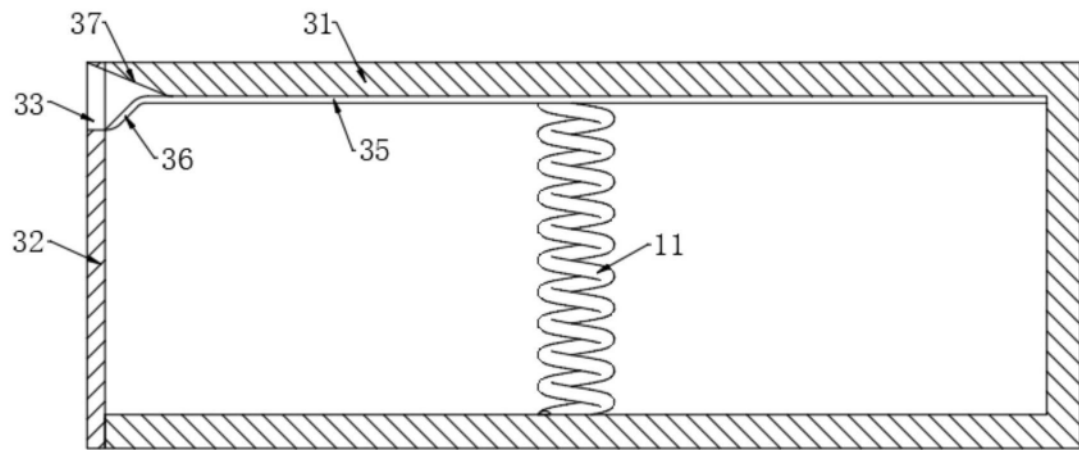


图11

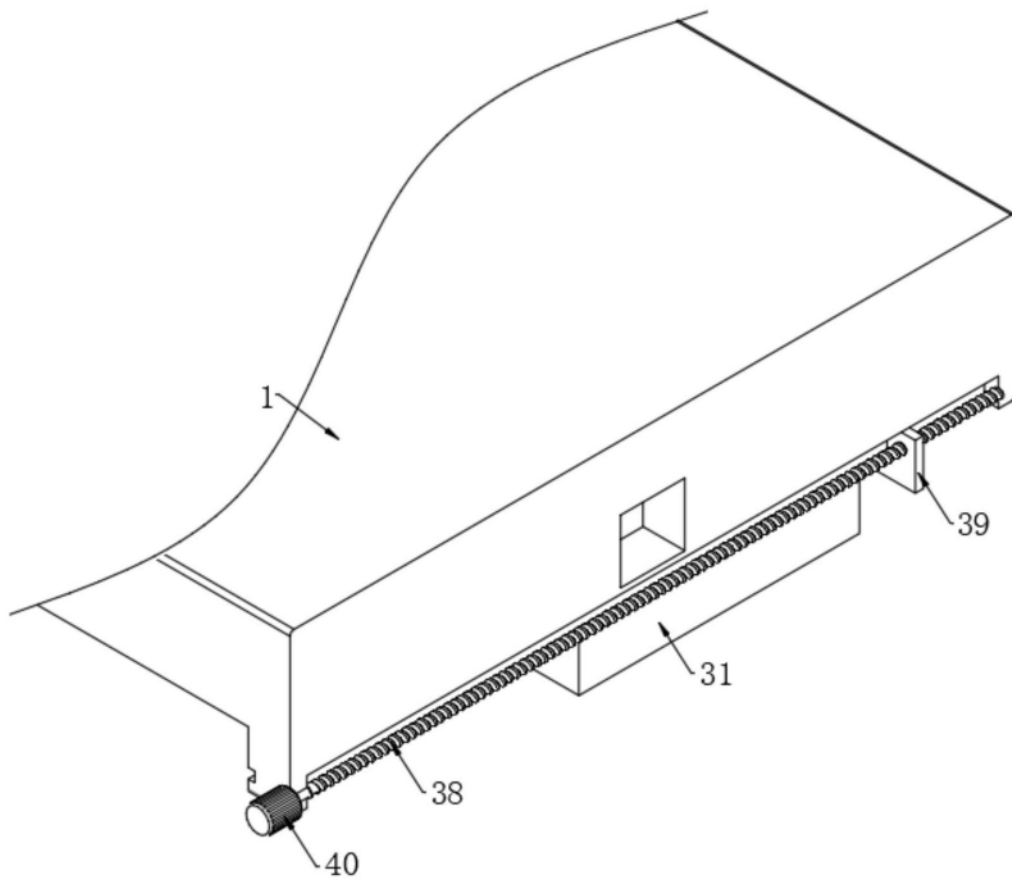


图12