



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110549726 A

(43)申请公布日 2019.12.10

(21)申请号 201910836644.7

(22)申请日 2019.09.05

(71)申请人 李佳佳

地址 310016 浙江省杭州市江干区下沙高教园区学源街258号中国计量大学

(72)发明人 李佳佳 程业春

(51)Int.Cl.

B41F 17/00(2006.01)

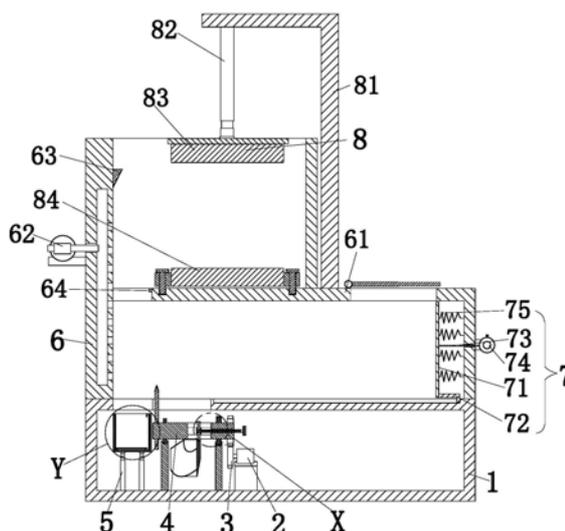
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种印刷品自动化凹凸压印设备

(57)摘要

本发明涉及一种印刷品自动化凹凸压印设备,包括工作框、电机、主齿轮、单件输送装置、升降装置、物料框、推动装置和压印装置,所述的工作框的下端中部安装有电机,电机的输出轴上安装有主齿轮,工作框的下端左侧安装有升降装置,且升降装置与电机之间设有单件输送装置,单件输送装置安装在工作框的下端,工作框的上端安装有物料框,物料框的右端安装有推动装置,物料框的上端安装有压印装置。本发明可以解决纸板压印前,由于纸板为成捆放置,捆绑时纸板之间的贴合较为紧密,当成捆纸板解绑后进行单张拿出时,相邻的纸板之间难以分开,且由于纸板为首次使用,在人工分开相邻纸板时,人员手指易被割伤等问题。



1. 一种印刷品自动化凹凸压印设备,包括工作框(1)、电机(2)、主齿轮(3)、单件输送装置(4)、升降装置(5)、物料框(6)、推动装置(7)和压印装置(8),其特征在于:所述的工作框(1)的下端中部安装有电机(2),电机(2)的输出轴上安装有主齿轮(3),工作框(1)的下端左侧安装有升降装置(5),且升降装置(5)与电机(2)之间设有单件输送装置(4),单件输送装置(4)安装在工作框(1)的下端,工作框(1)的上端安装有物料框(6),物料框(6)的右端安装有推动装置(7),物料框(6)的上端安装有压印装置(8);

所述的单件输送装置(4)包括连接柱(41)、两个环形滑块(42)、从动齿轮(43)、挡位板(44)、推动块(45)、锁紧环(46)和锁紧柱(47),连接柱(41)外壁的左右两端安装有两个环形滑块(42),环形滑块(42)通过滑动配合的方式与固定杆连接,固定杆安装在工作框(1)的下端,连接柱(41)的中部设有锁紧环(46),锁紧环(46)的外壁上安装有挡位板(44),锁紧环(46)的内部与锁紧柱(47)左端相连,连接柱(41)的右端安装有从动齿轮(43),从动齿轮(43)与主齿轮(3)之间为啮合关系,且从动齿轮(43)位于连接柱(41)右端环形滑块(42)的右侧,连接柱(41)的左端安装有挡位板(44),挡位板(44)位于连接柱(41)左端环形滑块(42)的左侧;

所述的升降装置(5)包括推动气缸(51)、连接板(52)、放置框(53)、角度板(54)、连接弹簧(55)和挤压架(56),连接板(52)的下端通过推动气缸(51)与工作框(1)下端连接,连接板(52)的上端右侧通过销轴与角度板(54)连接,连接板(52)通过滑动配合的方式与放置框(53)连接,且放置框(53)与连接板(52)之间连有连接弹簧(55),放置框(53)的上端右侧安装有挤压架(56);

所述的物料框(6)包括L型框(61)、吸气泵(62)、导向块(63)和抵住块(64),L型框(61)的左端安装有吸气泵(62),L型框(61)的左端上侧安装有导向块(63),导向块(63)的右端从下往上为逐渐向右倾斜的结构,L型框(61)的左端中部设有抵住块(64);

所述的推动装置(7)包括推动板(71)、L型滑块(72)、连接绳(73)、摇杆轮(74)和推动弹簧(75),推动板(71)的下端安装有L型滑块(72),L型滑块(72)通过滑动配合的方式与工作框(1)连接,推动板(71)通过连接绳(73)与摇杆轮(74)连接,摇杆轮(74)安装在L型框(61)的右侧外壁上,推动板(71)与L型框(61)右端内壁之间连有推动弹簧(75)。

2. 根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的压印装置(8)包括固定架(81)、压印气缸(82)、上模板(83)和下模板(84),固定架(81)安装在L型框(61)的上端,固定架(81)的上端通过压印气缸(82)与上模板(83)连接,上模板(83)的正下方设有下模板(84),下模板(84)通过螺栓连接件安装在L型框(61)的中部。

3. 根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的连接柱(41)的上下两端开设有滑动槽,连接柱(41)的中部设有圆形空腔,圆形空腔与滑动槽为连通关系,且圆形空腔的右端内壁上设有螺纹结构,且圆形空腔的右端通过螺纹配合的方式与锁紧柱(47)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的挡位板(44)为弧形结构,且挡位板(44)的外端设为锥形结构,且挡位板(44)的上端暴露在工作框(1)的上方,推动块(45)的下端后侧设有挤压块,且挤压块从后往前的厚度逐渐减小。

5. 根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的锁紧环(46)内壁的上下两端设有两个连接滑块,且连接滑块通过滑动配合的方式与滑动槽相连,

两个连接滑块之间连有圆板,且圆板与锁紧柱(47)的左端通过轴承连接。

6.根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的挤压架(56)为L型结构,且挤压架(56)的下端通过销轴安装挤压辊。

7.根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的L型框(61)的左端开设有开口槽,开口槽的右端内壁上安装有抵住块(64)。

8.根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的L型框(61)的左端开设有吸气腔,且开口槽位于吸气腔的右方,吸气腔的左端与吸气泵(62)连接,吸气腔的右端连通有吸气孔。

9.根据权利要求1所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,其特征在于:所述的L型框(61)的右端上侧开设有进料槽,进料槽的左端通过铰链安装有遮挡板。

一种印刷品自动化凹凸压印设备

技术领域

[0001] 本发明涉及凹凸压印领域,特别涉及一种印刷品自动化凹凸压印设备。

背景技术

[0002] 凹凸压印又称压凸纹印刷,是印刷品表面装饰加工中一种特殊的加工技术,它使用上、下模具,在一定的压力作用下,使印刷品基材发生塑性变形,从而对印刷品表面进行艺术加工,压印的各种凸状图文和花纹,显示出深浅不同的纹样,具有明显的浮雕感,增强了印刷品的立体感和艺术感染力,纸板为印刷品其中的一类,在对纸板凹凸压印时,需要通过人工的方式将纸板依次放入到压印设备进行压印,但是,在放置过程中常常会遇到以下问题:

[0003] 由于纸板为成捆放置,捆绑时纸板之间的贴合较为紧密,当成捆纸板解绑后进行单张拿出时,相邻的纸板之间难以分开,且由于纸板为首次使用,在人工分开相邻纸板时,人员手指易被割伤。

发明内容

[0004] (一)技术方案

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种印刷品自动化凹凸压印设备,包括工作框、电机、主齿轮、单件输送装置、升降装置、物料框、推动装置和压印装置,所述的工作框的下端中部安装有电机,电机的输出轴上安装有主齿轮,工作框的下端左侧安装有升降装置,且升降装置与电机之间设有单件输送装置,单件输送装置安装在工作框的下端,工作框的上端安装有物料框,物料框的右端安装有推动装置,物料框的上端安装有压印装置。

[0006] 所述的单件输送装置包括连接柱、两个环形滑块、从动齿轮、挡位板、推动块、锁紧环和锁紧柱,连接柱外壁的左右两端安装有两个环形滑块,环形滑块通过滑动配合的方式与固定杆连接,固定杆安装在工作框的下端,连接柱的中部设有锁紧环,锁紧环对推动块起到滑动导向的作用,锁紧环的外壁上安装有挡位板,锁紧环的内部与锁紧柱左端相连,连接柱的右端安装有从动齿轮,从动齿轮与主齿轮之间为啮合关系,且从动齿轮位于连接柱右端环形滑块的右侧,连接柱的左端安装有挡位板,挡位板位于连接柱左端环形滑块的左侧,具体工作时,通过转动锁紧柱从而调节挡位板与推动块之间的间距,确保间距的距离与纸板厚度相等,当需要对单个纸板进行输送时,通过电机带动主齿轮转动,从而带动连接柱转动,此时,推动块逐渐转至上方从而将两张纸板进行隔开,推动块继续保持转动,通过挤压的方式将最左侧的纸板推动至升降装置上,当连接柱转动一圈后停止转动,挡位板对纸板堆起到阻挡的作用,

[0007] 所述的升降装置包括推动气缸、连接板、放置框、角度板、连接弹簧和挤压架,连接板的下端通过推动气缸与工作框下端连接,连接板的上端右侧通过销轴与角度板连接,连接板通过滑动配合的方式与放置框连接,且放置框与连接板之间连有连接弹簧,放置框的

上端右侧安装有挤压架。

[0008] 所述的物料框包括L型框、吸气泵、导向块和抵住块,L型框的左端安装有吸气泵,L型框的左端上侧安装有导向块,导向块的右端从下往上为逐渐向右倾斜的结构,L型框的左端中部设有抵住块。

[0009] 具体工作时,最左侧的纸板被推入至放置框后,通过推动气缸带动放置框整体上升,放置框内的纸板同步上升,上升状态的放置框与抵住块接触后停止上升,连接板继续保持上升运动直到将纸板完全推出,此时,角度板的右端受挤压架挤压进行角度调节,从而辅助将纸板推入压印装置内,导向块对纸板上端起到导向的作用,减小了吸气泵对纸板的吸附力。

[0010] 所述的推动装置包括推动板、L型滑块、连接绳、摇杆轮和推动弹簧,推动板的下端安装有L型滑块,L型滑块通过滑动配合的方式与工作框连接,推动板通过连接绳与摇杆轮连接,摇杆轮安装在L型框的右侧外壁上,推动板与L型框右端内壁之间连有推动弹簧,具体工作时,推动板在推动弹簧的作用下对纸板堆始终起到向左推动的效果,当纸板完全输送后,通过摇动摇杆轮,从而带动推动板向右复位,方便了纸板的重新放入。

[0011] 优选的,所述的压印装置包括固定架、压印气缸、上模板和下模板,固定架安装在L型框的上端,固定架的上端通过压印气缸与上模板连接,上模板的正下方设有下模板,下模板通过螺栓连接件安装在L型框的中部。

[0012] 优选的,所述的连接柱的上下两端开设有滑动槽,连接柱的中部设有圆形空腔,圆形空腔与滑动槽为连通关系,且圆形空腔的右端内壁上设有螺纹结构,且圆形空腔的右端通过螺纹配合的方式与锁紧柱连接。

[0013] 优选的,所述的挡位板为弧形结构,且挡位板的外端设为锥形结构,且挡位板的上端暴露在工作框的上方,推动块的下端后侧设有挤压块,且挤压块从后往前的厚度逐渐减小。

[0014] 优选的,所述的锁紧环内壁的上下两端设有两个连接滑块,且连接滑块通过滑动配合的方式与滑动槽相连,两个连接滑块之间连有圆板,且圆板与锁紧柱的左端通过轴承连接。

[0015] 优选的,所述的挤压架为L型结构,且挤压架的下端通过销轴安装挤压辊。

[0016] 优选的,所述的L型框的左端开设有开口槽,开口槽的右端内壁上安装有抵住块。

[0017] 优选的,所述的L型框的左端开设有吸气腔,且开口槽位于吸气腔的右方,吸气腔的左端与吸气泵连接,吸气腔的右端连通有吸气孔。

[0018] 优选的,所述的L型框的右端上侧开设有进料槽,进料槽的左端通过铰链安装有遮挡板。

[0019] (二)有益效果

[0020] 1、本发明所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,本发明采用定距转动分隔的设计理念对纸板进行单张输送,通过定距隔开的方式,适用于不同厚度的纸板,自动化的单张输送,加快了单张纸板的压印速度,同时避免了人员受伤的情况;

[0021] 2、本发明所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,本发明所述的单件输送装置通过推动块将相邻的纸板进行隔开,之后通过挤压的方式将纸板推入放置框,从而实现了单张纸板输送的目的;

[0022] 3、本发明所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,本发明所述的升降装置通过机械化的升降以及角度板调节角度的方式将单张纸板放在下模板上,避免了人员在搬动时发生意外伤害的情况;

[0023] 4、本发明所述的一种印刷品自动化凹凸压印设备,本发明所述的推动装置对纸板起到抵紧的作用,避免了纸板之间的间隙较大从而误导单件输送装置进行的错误性判断,从而导致不能对纸板进行单张输送。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0025] 图1是本发明的整体剖视图;

[0026] 图2是本发明单件输送装置的立体结构示意图;

[0027] 图3是本发明图1的X向局部放大图;

[0028] 图4是本发明图1的Y向局部放大图;

[0029] 图5是纸板放入本发明的位置示意图。

具体实施方式

[0030] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中,为确保说明的明确性和便利性,我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0031] 另外,下文中的用语基于本发明中的功能而定义,可以根据使用者、运用者的意图或惯例而不同。因此,这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0032] 如图1至图5所示,一种印刷品自动化凹凸压印设备,包括工作框1、电机2、主齿轮3、单件输送装置4、升降装置5、物料框6、推动装置7和压印装置8,所述的工作框1的下端中部安装有电机2,电机2的输出轴上安装有主齿轮3,工作框1的下端左侧安装有升降装置5,且升降装置5与电机2之间设有单件输送装置4,单件输送装置4安装在工作框1的下端,工作框1的上端安装有物料框6,物料框6的右端安装有推动装置7,物料框6的上端安装有压印装置8。

[0033] 所述的单件输送装置4包括连接柱41、两个环形滑块42、从动齿轮43、挡位板44、推动块45、锁紧环46和锁紧柱47,连接柱41外壁的左右两端安装有两个环形滑块42,环形滑块42通过滑动配合的方式与固定杆连接,固定杆安装在工作框1的下端,连接柱41的中部设有锁紧环46,锁紧环46对推动块45起到滑动导向的作用,锁紧环46的外壁上安装有挡位板44,锁紧环46的内部与锁紧柱47左端相连,连接柱41的右端安装有从动齿轮43,从动齿轮43与主齿轮3之间为啮合关系,且从动齿轮43位于连接柱41右端环形滑块42的右侧,连接柱41的左端安装有挡位板44,挡位板44位于连接柱41左端环形滑块42的左侧,具体工作时,通过转动锁紧柱47从而调节挡位板44与推动块45之间的间距,确保间距的距离与纸板厚度相等,当需要对单个纸板进行输送时,通过电机2带动主齿轮3转动,从而带动连接柱41转动,此时,推动块45逐渐转至上方从而将两张纸板进行隔开,推动块45继续保持转动,通过挤压的方式将最左侧的纸板推动至升降装置5上,当连接柱41转动一圈后停止转动,挡位板44对纸板堆起到阻挡的作用,

[0034] 所述的升降装置5包括推动气缸51、连接板52、放置框53、角度板54、连接弹簧55和

挤压架56,连接板52的下端通过推动气缸51与工作框1下端连接,连接板52的上端右侧通过销轴与角度板54连接,连接板52通过滑动配合的方式与放置框53连接,且放置框53与连接板52之间连有连接弹簧55,放置框53的上端右侧安装有挤压架56。

[0035] 所述的物料框6包括L型框61、吸气泵62、导向块63和抵住块64,L型框61的左端安装有吸气泵62,L型框61的左端上侧安装有导向块63,导向块63的右端从下往上为逐渐向右倾斜的结构,L型框61的左端中部设有抵住块64。

[0036] 具体工作时,最左侧的纸板被推入至放置框53后,通过推动气缸51带动放置框53整体上升,放置框53内的纸板同步上升,上升状态的放置框53与抵住块64接触后停止上升,连接板52继续保持上升运动直到将纸板完全推出,此时,角度板54的右端受挤压架56挤压进行角度调节,从而辅助将纸板推入压印装置8内,导向块63对纸板上端起到导向的作用,减小了吸气泵62对纸板的吸附力。

[0037] 所述的推动装置7包括推动板71、L型滑块72、连接绳73、摇杆轮74和推动弹簧75,推动板71的下端安装有L型滑块72,L型滑块72通过滑动配合的方式与工作框1连接,推动板71通过连接绳73与摇杆轮74连接,摇杆轮74安装在L型框61的右侧外壁上,推动板71与L型框61右端内壁之间连有推动弹簧75,具体工作时,推动板71在推动弹簧75的作用下对纸板堆始终起到向左推动的效果,当纸板完全输送后,通过摇动摇杆轮74,从而带动推动板71向右复位,方便了纸板的重新放入。

[0038] 所述的压印装置8包括固定架81、压印气缸82、上模板83和下模板84,固定架81安装在L型框61的上端,固定架81的上端通过压印气缸82与上模板83连接,上模板83的正下方设有下模板84,下模板84通过螺栓连接件安装在L型框61的中部,具体工作时,通过压印气缸82带动上模板83下降,从而与下模板84对纸板进行合模凹凸压印。

[0039] 所述的连接柱41的上下两端开设有滑动槽,连接柱41的中部设有圆形空腔,圆形空腔与滑动槽为连通关系,且圆形空腔的右端内壁上设有螺纹结构,且圆形空腔的右端通过螺纹配合的方式与锁紧柱47连接。

[0040] 所述的挡位板44为弧形结构,且挡位板44的外端设为锥形结构,减小了挡位板44转动至上方的难度,且挡位板44的上端暴露在工作框1的上方,推动块45的下端后侧设有挤压块,且挤压块从后往前的厚度逐渐减小,使得两个纸板之间的间隙逐渐扩大,从而将做左侧的纸板推入放置框53内。

[0041] 所述的锁紧环46内壁的上下两端设有两个连接滑块,连接滑块对锁紧环46起到导向的作用,且连接滑块通过滑动配合的方式与滑动槽相连,两个连接滑块之间连有圆板,且圆板与锁紧柱47的左端通过轴承连接,避免了锁紧柱47转动时,锁紧环46同步转动的情况。

[0042] 所述的挤压架56为L型结构,且挤压架56的下端通过销轴安装挤压辊,减小了挤压架56与角度板54之间的挤压难度。

[0043] 所述的L型框61的左端开设有开口槽,开口槽的右端内壁上安装有抵住块64,抵住块64对放置框53的上端起到抵住的作用。

[0044] 所述的L型框61的左端开设有吸气腔,且开口槽位于吸气腔的右方,吸气腔的左端与吸气泵62连接,吸气腔的右端连通有吸气孔,具体工作时,通过吸气泵62将气体从吸气孔处吸入吸气腔内,从而对纸板的左侧面起到了一定的吸附力,当上升的纸板在导向块63的作用下向右偏移,使得纸板与L型框61左端内壁的间距较大,从而减小了气体带来的吸附

力,纸板随后向右倒向下模板84上。

[0045] 所述的L型框61的右端上侧开设有进料槽,进料槽的左端通过铰链安装有遮挡板,方便纸板的放置。

[0046] 工作时:

[0047] S1、间距调节:通过转动锁紧柱47从而调节挡位板44与推动块45之间的间距,确保间距的距离与纸板厚度相等;

[0048] S2、放置:打开遮挡板,将成捆的纸板整齐放入L型框61,人工剪开绑扎线,放置后的纸板在推动弹簧75作用下向左推动,直到被挡位板44挡住;

[0049] S3、单张输送:通过电机2带动主齿轮3转动,从而带动连接柱41转动,此时,推动块45逐渐转至上方从而将两张纸板进行隔开,推动块45继续保持转动,通过挤压的方式将最左侧的纸板推动至放置框53内,通过推动气缸51带动放置框53整体上升,上升状态的放置框53与抵住块64接触后停止上升,连接板52继续保持上升运动,在导向块63的作用下,纸板逐渐向右偏离直到倒在下模板84上;

[0050] S4、凹凸压印:通过压印气缸82带动上模板83下降,从而与下模板84对纸板进行合模凹凸压印;

[0051] S5、之后,将压印后的纸板拿出,重复S3-S4步骤从而对下一张纸板进行凹凸压印。

[0052] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

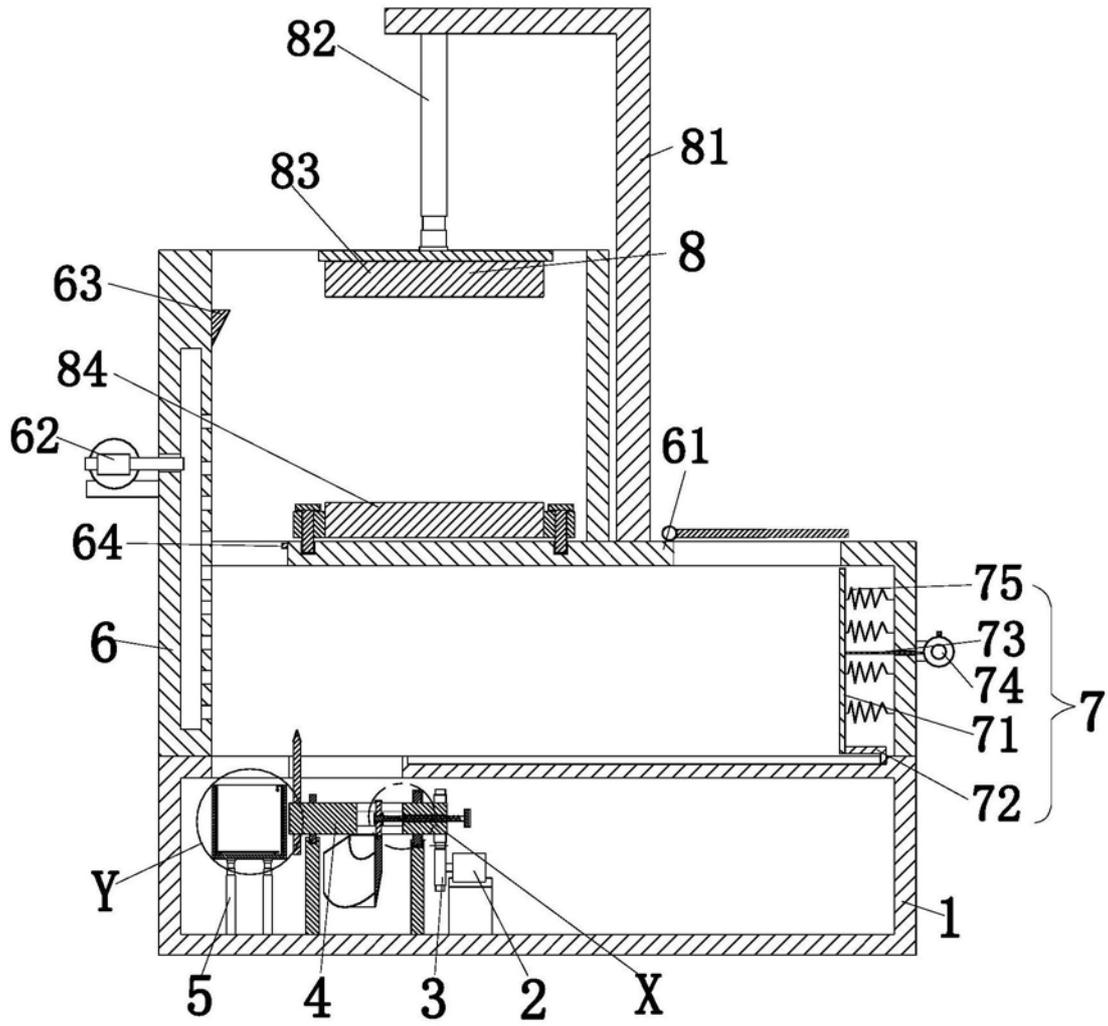


图1

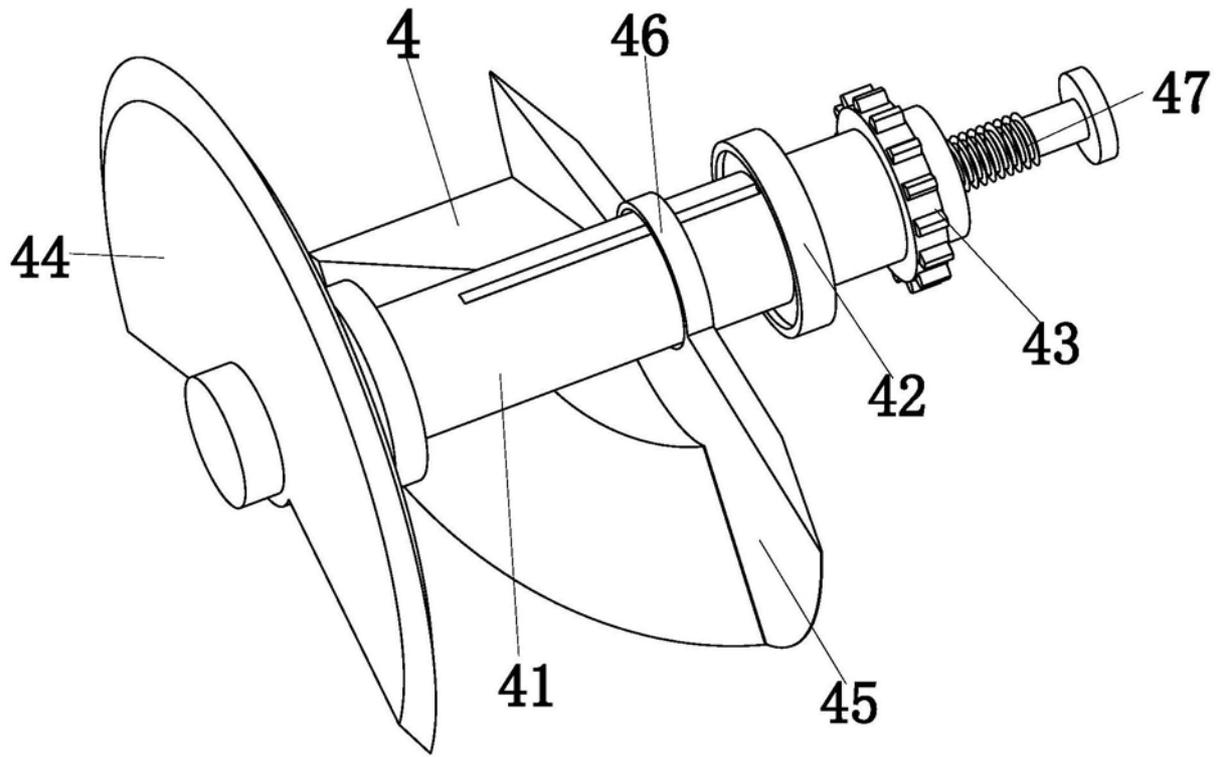


图2

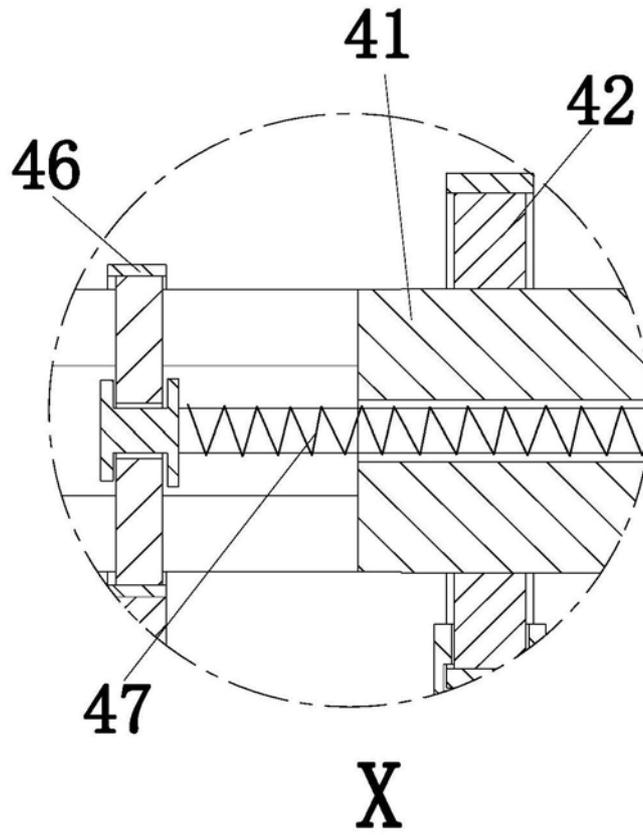


图3

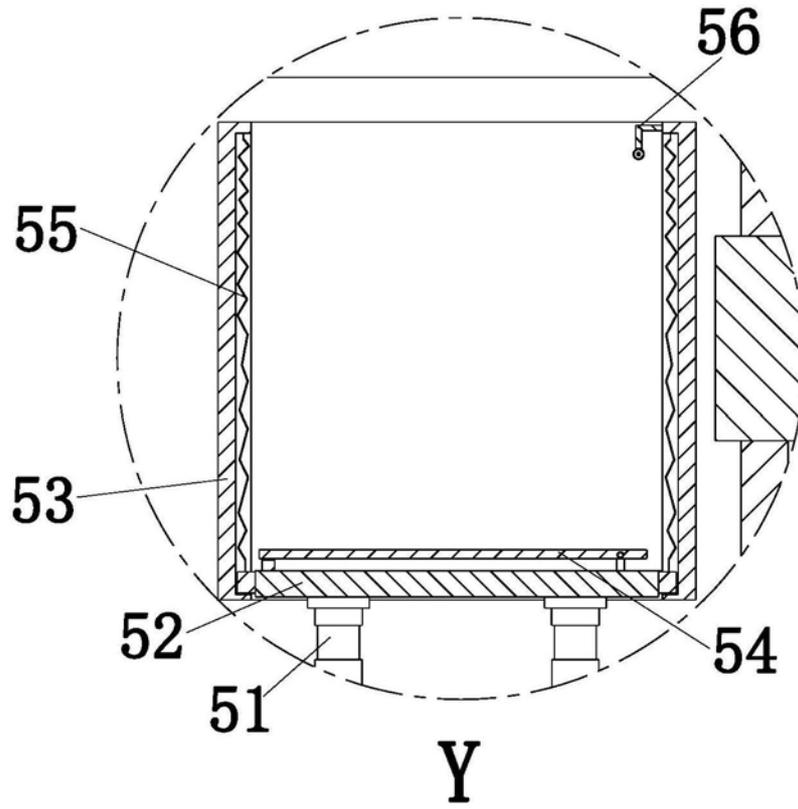


图4

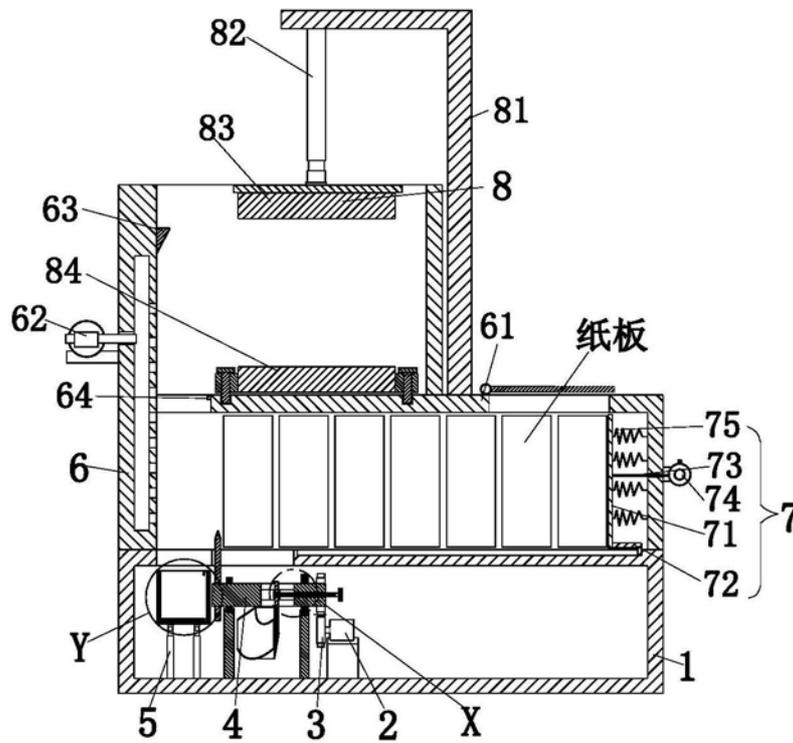


图5