



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113305947 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202110637267.1

B27G 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112847682 A, 2021.05.28

申请公布号 CN 113305947 A

CN 213055183 U, 2021.04.27

(43) 申请公布日 2021.08.27

CN 211466692 U, 2020.09.11

(73) 专利权人 新晟建设集团有限公司

CN 211996315 U, 2020.11.24

地址 224000 江苏省盐城市阜宁经济开发

CN 112536831 A, 2021.03.23

区花园居委会二组

CN 112571547 A, 2021.03.30

US 4432449 A, 1984.02.21

(72) 发明人 钟起鹏

审查员 王赫赫

(74) 专利代理机构 北京虹泽知识产权代理事务

所(普通合伙) 16008

专利代理师 蒋尊龙

(51) Int. Cl.

B27C 5/02 (2006.01)

B27C 5/06 (2006.01)

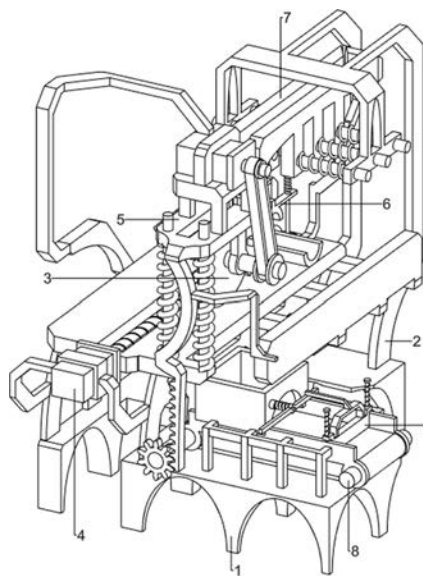
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种建筑用圆木等距分段切割装置

(57) 摘要

本发明涉及一种切割装置,尤其涉及一种建筑用圆木等距分段切割装置。本发明提供一种能够保护切割工具、自动限料且安全的建筑用圆木等距分段切割装置。一种建筑用圆木等距分段切割装置,包括有底板、支架、刀具、移动机构和下压机构,底板上设有两根支架,两根支架之间连接有移动机构,移动机构上设有下压机构,下压机构上设有刀具,刀具与移动机构配合。本发明通过设有压紧机构,压紧机构运转并将圆木压紧,从而达到了自动压紧的目的,进而能够防止圆木被切割时随意移动,并且较为安全,通过设有保护机构,保护机构运转并使刀具表面均匀抹上润滑油,从而起到保护切割工具的作用。



1. 一种建筑用圆木等距分段切割装置,其特征在于,包括有底板(1)、支架(2)、刀具(3)、移动机构(4)和下压机构(5),底板(1)上设有两根支架(2),两根支架(2)之间连接有移动机构(4),移动机构(4)上设有下压机构(5),下压机构(5)上设有刀具(3),刀具(3)与移动机构(4)配合;

两根支架(2)顶部之间连接有安装板(41),两根支架(2)之间连接有第一固定架(42),第一固定架(42)内侧安装有第一伺服电机(43),安装板(41)内侧转动式设有丝杆(44),丝杆(44)与第一伺服电机(43)的输出轴连接,丝杆(44)上螺纹式设有弧形承物移动板(45),弧形承物移动板(45)与刀具(3)配合;

安装板(41)上设有两根第一滑杆(51),两根第一滑杆(51)之间滑动式连接有安装架(53),第一滑杆(51)上绕有第一弹簧(52),第一弹簧(52)连接在安装架(53)与安装板(41)之间,安装架(53)上部内侧安装有第二伺服电机(54),安装架(53)下部内侧转动式设有第一转轴(55),第一转轴(55)与刀具(3)连接,第一转轴(55)与第二伺服电机(54)的输出轴之间连接有传动皮带(56),安装架(53)上设有第一连接块(57),第一连接块(57)上设有斜形压块(58),斜形压块(58)与弧形承物移动板(45)配合;

弧形承物移动板(45)上设有四块第二连接块(61),第二连接块(61)与安装板(41)滑动式连接,第二连接块(61)顶部设有第二滑杆(62),四根第二滑杆(62)之间滑动式连接有第一压块(63),第二滑杆(62)上绕有第二弹簧(64),第二弹簧(64)连接在第一压块(63)与第二滑杆(62)之间,第一压块(63)上设有第一顶块(65),安装板(41)上设有第一凸块(66),第一凸块(66)与第一顶块(65)配合。

2. 如权利要求1所述的一种建筑用圆木等距分段切割装置,其特征在于,底板(1)上设有第二固定架(71),第二固定架(71)内部滑动式设有六根第三滑杆(72),两侧相邻的三根第三滑杆(72)之间均连接有第二顶块(74),第三滑杆(72)上绕有第三弹簧(73),第三弹簧(73)连接在第二固定架(71)与第二顶块(74)之间,第二顶块(74)内侧设有保护套(75),保护套(75)与刀具(3)配合,弧形承物移动板(45)上设有第三连接块(76),第三连接块(76)顶部设有第二凸块(77),第二凸块(77)与第二顶块(74)配合。

3. 如权利要求2所述的一种建筑用圆木等距分段切割装置,其特征在于,底板(1)上设有两根支撑架(81),支撑架(81)内侧上部设有外板(82),两块外板(82)之间转动式连接有两根第二转轴(83),两根第二转轴(83)之间连接有运送皮带(84),靠近安装架(53)的一侧的第二转轴(83)上设有单向齿轮(87),安装架(53)上设有第四连接块(85),第四连接块(85)底部设有齿条(86),单向齿轮(87)与齿条(86)啮合,两块外板(82)之间连接有导料箱(88)。

4. 如权利要求3所述的一种建筑用圆木等距分段切割装置,其特征在于,两块外板(82)上均设有第四滑杆(91),两根第四滑杆(91)之间滑动式连接有挡板(93),挡板(93)与外板(82)滑动式连接,第四滑杆(91)上绕有第四弹簧(92),第四弹簧(92)连接在第四滑杆(91)与挡板(93)之间,挡板(93)顶部设有连接架(94),连接架(94)顶侧中部设有撬块(95),导料箱(88)上转动式设有摆板(96),摆板(96)上绕有第五弹簧(97),第五弹簧(97)连接在摆板(96)与导料箱(88)之间,第四连接块(85)上设有第二压块(98),第二压块(98)与摆板(96)配合。

5. 如权利要求4所述的一种建筑用圆木等距分段切割装置,其特征在于,两根第四滑杆

(91)的长度相同。

一种建筑用圆木等距分段切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割装置,尤其涉及一种建筑用圆木等距分段切割装置。

背景技术

[0002] 在圆木的加工过程中,有时需要将圆木均匀切割成小段,便于后续使用,但现有的圆木分段切割装置,在切割圆木的过程中,需要人工手动压紧圆木,由于圆木靠近切割刀具,从而存在一定的危险性,同时,现有的圆木分段切割装置切割圆木时,对刀具的损害较大,另外现有的圆木分段切割装置在切割后不能限制出料的数量,如此会给圆木后续加工带来不便。

[0003] 专利申请CN212329891U,公开日为2021.01.12,公开了一种型材切割分段装置,包括有操作台、放置板、安装板、移动板、切割刀、回形板、支撑腿、电机、丝杠和移动块等,通过将待切割的型材卡至放置板上,启动电机,电机带动丝杠移动,此时移动块沿着丝杠轴向开始移动,并将待切割的型材移动至切割刀的正下方后,暂停电机,然后启动电动推杆,进而使移动板向下移动,使得切割刀和驱动杆向下移动,驱动杆向下开始挤夹持板,两个夹持板相对移动,从而使得夹持板与型材端部接触并将型材位置固定,同时切割刀向下移动时,开始对型材进行切割,切割后型材等分为多段,位于中间的一段则保留在放置板上,其余则掉落至下方的接料箱内,人们再打开密封塞,即可将型材取出,然而该装置不能实现自动限料,操作较为不便。

[0004] 因此,针对上述问题亟待研发一种能够保护切割工具、自动限料且安全的建筑用圆木等距分段切割装置。

发明内容

[0005] 为了克服现有的圆木分段切割装置操作危险、不能自动限料且切割工具损害较大的缺点,本发明目的在于提供一种能够保护切割工具、自动限料且安全的建筑用圆木等距分段切割装置。

[0006] 本发明的目的采用以下技术方案实现:

[0007] 一种建筑用圆木等距分段切割装置,包括有底板、支架、刀具、移动机构和下压机构,底板上设有两根支架,两根支架之间连接有移动机构,移动机构上设有下压机构,下压机构上设有刀具,刀具与移动机构配合。

[0008] 优选地,两根支架顶部之间连接有安装板,两根支架之间连接有第一固定架,第一固定架内侧安装有第一伺服电机,安装板内侧转动式设有丝杆,丝杆与第一伺服电机的输出轴连接,丝杆上螺纹式设有弧形承物移动板,弧形承物移动板与刀具配合。

[0009] 优选地,安装板上设有两根第一滑杆,两根第一滑杆之间滑动式连接有安装架,第一滑杆上绕有第一弹簧,第一弹簧连接在安装架与安装板之间,安装架上部内侧安装有第二伺服电机,安装架下部内侧转动式设有第一转轴,第一转轴与刀具连接,第一转轴与第二伺服电机的输出轴之间连接有传动皮带,安装架上设有第一连接块,第一连接块上设有斜

形压块,斜形压块与弧形承物移动板配合。

[0010] 优选地,弧形承物移动板上设有四块第二连接块,第二连接块与安装板滑动式连接,第二连接块顶部设有第二滑杆,四根第二滑杆之间滑动式连接有第一压块,第二滑杆上绕有第二弹簧,第二弹簧连接在第一压块与第二滑杆之间,第一压块上设有第一顶块,安装板上设有第一凸块,第一凸块与第一顶块配合。

[0011] 优选地,底板上设有第二固定架,第二固定架内部滑动式设有六根第三滑杆,两侧相邻的三根第三滑杆之间均连接有第二顶块,第三滑杆上绕有第三弹簧,第三弹簧连接在第二固定架与第二顶块之间,第二顶块内侧设有保护套,保护套与刀具配合,弧形承物移动板上设有第三连接块,第三连接块顶部设有第二凸块,第二凸块与第二顶块配合。

[0012] 优选地,底板上设有两根支撑架,支撑架内侧上部设有外板,两块外板之间转动式连接有两根第二转轴,两根第二转轴之间连接有运送皮带,靠近安装架的一侧的第二转轴上设有单向齿轮,安装架上设有第四连接块,第四连接块底部设有齿条,单向齿轮与齿条啮合,两块外板之间连接有导料箱。

[0013] 优选地,两块外板上均设有第四滑杆,两根第四滑杆之间滑动式连接有挡板,挡板与外板滑动式连接,第四滑杆上绕有第四弹簧,第四弹簧连接在第四滑杆与挡板之间,挡板顶部设有连接架,连接架顶侧中部设有撬块,导料箱上转动式设有摆板,摆板上绕有第五弹簧,第五弹簧连接在摆板与导料箱之间,第四连接块上设有第二压块,第二压块与摆板配合。

[0014] 优选地,两根第四滑杆的长度相同。

[0015] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0016] 1、本发明通过设有移动机构,移动机构运转使圆木向前移动,刀具再对其进行切割,从而达到了自动送料的效果;

[0017] 2、本发明通过设有下压机构,移动机构运转带动下压机构运转,进而使刀具向下移动,同时下压机构使刀具转动,随后刀具对圆木进行切割,从而达到了自动下压的目的;

[0018] 3、本发明通过设有压紧机构,压紧机构运转并将圆木压紧,从而达到了自动压紧的目的,进而能够防止圆木被切割时随意移动,并且较为安全;

[0019] 4、本发明通过设有保护机构,保护机构运转并使刀具表面均匀抹上润滑油,从而起到保护切割工具的作用;

[0020] 5、本发明通过设有出料机构和限料机构,下压机构运转带动出料机构运转,进而使限料机构运转,使得短的圆木间歇性移出运送皮带,从而达到了自动限料的目的。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0022] 图2为本发明的移动机构立体结构示意图。

[0023] 图3为本发明的下压机构立体结构示意图。

[0024] 图4为本发明的压紧机构立体结构示意图。

[0025] 图5为本发明的保护机构立体结构示意图。

[0026] 图6为本发明的出料机构立体结构示意图。

[0027] 图7为本发明的限料机构立体结构示意图。

[0028] 附图标号:1_底板,2_支架,3_刀具,4_移动机构,41_安装板,42_第一固定架,43_第一伺服电机,44_丝杆,45_弧形承物移动板,5_下压机构,51_第一滑杆,52_第一弹簧,53_安装架,54_第二伺服电机,55_第一转轴,56_传动皮带,57_第一连接块,58_斜形压块,6_压紧机构,61_第二连接块,62_第二滑杆,63_第一压块,64_第二弹簧,65_第一顶块,66_第一凸块,7_保护机构,71_第二固定架,72_第三滑杆,73_第三弹簧,74_第二顶块,75_保护套,76_第三连接块,77_第二凸块,8_出料机构,81_支撑架,82_外板,83_第二转轴,84_运送皮带,85_第四连接块,86_齿条,87_单向齿轮,88_导料箱,9_限料机构,91_第四滑杆,92_第四弹簧,93_挡板,94_连接架,95_撬块,96_摆板,97_第五弹簧,98_第二压块。

具体实施方式

[0029] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0030] 如图1-7所示的一种建筑用圆木等距分段切割装置,包括有底板1、支架2、刀具3、移动机构4、安装板41、第一固定架42、第一伺服电机43、丝杆44、弧形承物移动板45、下压机构5、第一滑杆51、第一弹簧52、安装架53、第二伺服电机54、第一转轴55、传动皮带56、第一连接块57、斜形压块58、压紧机构6、第二连接块61、第二滑杆62、第一压块63、第二弹簧64、第一顶块65、第一凸块66、保护机构7、第二固定架71、第三滑杆72、第三弹簧73、第二顶块74、保护套75、第三连接块76、第二凸块77、出料机构8、支撑架81、外板82、第二转轴83、运送皮带84、第四连接块85、齿条86、单向齿轮87、导料箱88、限料机构9、第四滑杆91、第四弹簧92、挡板93、连接架94、撬块95、摆板96、第五弹簧97和第二压块98,底板1上左侧设有两根支架2,两根支架2之间连接有移动机构4,移动机构4上设有下压机构5,下压机构5上设有刀具3,刀具3与移动机构4配合。

[0031] 当人们对圆木进行等距分段切割时,首先人们将圆木放在移动机构4中,然后使移动机构4运转,移动机构4使圆木向前移动,人们再使下压机构5部分运转,使得刀具3转动,同时移动机构4使下压机构5完全运转,使得刀具3向下移动,进而对圆木进行切割,切割后的短的圆木由于重力掉落至底板1上,然后人们将其取出,随后人们使移动机构4反向运转,使得剩余的圆木移回原位,并使下压机构5和刀具3恢复原位,人们再使移动机构4内剩余的圆木向右移动,然后对剩余的圆木进行等距切割,待圆木的切割工作完成后,人们使移动机构4和下压机构5停止运转,使得刀具3停止运动,若再次使用本设备,重复上述步骤即可。

[0032] 作为一个优选的实施方式,左右两侧的支架2顶部之间连接有安装板41,两根支架2前侧之间连接有第一固定架42,第一固定架42内侧安装有第一伺服电机43,安装板41内侧转动式设有丝杆44,丝杆44与第一伺服电机43的输出轴连接,丝杆44上螺纹式设有弧形承物移动板45,弧形承物移动板45与刀具3配合。

[0033] 作为一个优选的实施方式,安装板41顶侧前部右侧设有两根第一滑杆51,两根第一滑杆51之间滑动式连接有安装架53,第一滑杆51上绕有第一弹簧52,第一弹簧52连接在安装架53与安装板41之间,安装架53上部内侧安装有第二伺服电机54,安装架53下部内侧转动式设有第一转轴55,第一转轴55与刀具3连接,第一转轴55与第二伺服电机54的输出轴之间连接有传动皮带56,安装架53上设有第一连接块57,第一连接块57后侧下部设有斜形压块58,斜形压块58与弧形承物移动板45配合。

[0034] 作为一个优选的实施方式,弧形承物移动板45前后两侧均设有两块第二连接块61,第二连接块61与安装板41滑动式连接,第二连接块61顶部设有第二滑杆62,四根第二滑杆62之间滑动式连接有第一压块63,第二滑杆62上绕有第二弹簧64,第二弹簧64连接在第一压块63与第二滑杆62之间,第一压块63后侧设有第一顶块65,安装板41顶部后侧中部设有第一凸块66,第一凸块66与第一顶块65配合。

[0035] 作为一个优选的实施方式,底板1上后侧设有第二固定架71,第二固定架71上部左右两侧内部均滑动式设有三根第三滑杆72,两侧相邻的三根第三滑杆72之间均连接有第二顶块74,第三滑杆72上绕有第三弹簧73,第三弹簧73连接在第二固定架71与第二顶块74之间,第二顶块74内侧前部下侧设有保护套75,保护套75与刀具3配合,弧形承物移动板45后侧右部设有第三连接块76,第三连接块76顶部设有第二凸块77,第二凸块77与第二顶块74配合。

[0036] 作为一个优选的实施方式,底板1上右部设有两根支撑架81,支撑架81内侧上部设有外板82,前后两侧的外板82之间转动式连接有两根第二转轴83,左右两侧的第二转轴83之间连接有运送皮带84,左侧的第二转轴83前侧设有单向齿轮87,安装架53底部前侧设有第四连接块85,第四连接块85底部设有齿条86,单向齿轮87与齿条86啮合,两块外板82顶侧左部之间连接有导料箱88。

[0037] 作为一个优选的实施方式,两块外板82顶部右侧均设有第四滑杆91,两根第四滑杆91之间滑动式连接有挡板93,第四滑杆91上绕有第四弹簧92,第四弹簧92连接在第四滑杆91与挡板93之间,挡板93顶部设有连接架94,连接架94顶侧中部设有撬块95,导料箱88右侧前部转动式设有摆板96,摆板96上绕有第五弹簧97,第五弹簧97连接在摆板96与导料箱88之间,第四连接块85右侧设有第二压块98,第二压块98与摆板96配合。

[0038] 人们将圆木放在弧形承物移动板45内,并使圆木右端与安装板41接触,然后人们启动第一伺服电机43,第一伺服电机43的输出轴转动带动丝杆44转动,进而使弧形承物移动板45向前移动,继而使圆木向前移动,从而达到了自动送料的目的,待刀具3切割完圆木后,人们关闭第一伺服电机43,再使第一伺服电机43反转,使得弧形承物移动板45和剩余的圆木向后移回原位,随后人们关闭第一伺服电机43,并使弧形承物移动板45内剩余的圆木向右移动直至与安装板41接触,然后人们对剩余的圆木进行等距切割。

[0039] 人们启动第二伺服电机54,第二伺服电机54的输出轴转动带动传动皮带56转动,继而使第一转轴55转动,进而使刀具3转动,当弧形承物移动板45向前移动时,弧形承物移动板45使斜形压块58向下移动,进而使第一连接块57向下移动,继而使安装架53在第一滑杆51上向下滑动,第一弹簧52被压缩,安装架53下移带动第二伺服电机54和第一转轴55向下移动,进而使传动皮带56向下移动,同时第一转轴55带动刀具3向下移动,继而对圆木进行切割,随后弧形承物移动板45向后移回原位,第一弹簧52复位,使得安装架53和刀具3移回原位,待圆木的切割工作完成后,人们关闭第二伺服电机54,使得刀具3停止转动。

[0040] 初始状态下,由于第一顶块65与第一凸块66配合,第二弹簧64处于压缩状态,人们将圆木放在第一压块63与弧形承物移动板45之间,弧形承物移动板45前移会使第二连接块61在安装板41上向前滑动,进而使第二滑杆62向前移动,继而使第一压块63向前移动,使得第一顶块65向前移动,待第一顶块65与第一凸块66分开,第二弹簧64仍处于压缩状态,弹力使第一压块63在第二滑杆62上向下滑动,进而将圆木压紧,从而能够防止圆木被切割时随

意移动,当弧形承物移动板45和第一顶块65向后移回原位时,第一顶块65使第一凸块66向上移回原位,使得第一压块63移回原位,第二弹簧64被压缩,然后人们向右推动圆木,直至其右端与安装板41接触。

[0041] 初始状态下,由于刀具3与保护套75配合,刀具3转动能够使其表面均匀沾上润滑油,从而起到保护的作用,另外弧形承物移动板45向前移动会带动第三连接块76向前移动,进而使第二凸块77向前移动,继而使第二顶块74向外侧移动,从而使第三滑杆72和保护套75向外侧移动,第三弹簧73被压缩,然后沾有润滑油的刀具3向下移动并对圆木进行切割,待弧形承物移动板45与第二凸块77移回原位时,第三弹簧73复位,使得保护套75移回原位,同时刀具3向上移回原位,刀具3与保护套75再次配合。

[0042] 安装架53下移会带动第四连接块85向下移动,进而使齿条86向下移动,由于齿条86与单向齿轮87啮合,进而使单向齿轮87顺时针转动,继而使左侧的第二转轴83转动,进而使运送皮带84顺时针转动,同时刀具3对圆木进行切割,切割后短的圆木由于重力通过导料箱88掉落至运送皮带84上,运送皮带84与圆木接触并产生摩擦,摩擦力使切割后短的圆木向右移动,随后切割后短的圆木由于重力从运送皮带84右侧向下掉落,人们再对其进行收集,当安装架53和第四连接块85向上移回原位时,齿条86移回原位,此时单向齿轮87空转,同时运送皮带84停止转动,如此达到了自动间歇出料的目的。

[0043] 第四连接块85下移会带动第二压块98向下移动,待第二压块98移至与摆板96接触后,第二压块98使摆板96转动,第五弹簧97被压缩,进而使撬块95向上移动,继而使挡板93在第四滑杆91上向上滑动,第四弹簧92被压缩,此时短的圆木向右移动,并逐渐离开运送皮带84,当第四连接块85带动第二压块98向上移回原位时,第五弹簧97复位,使得摆板96转回原位,随后第四弹簧92复位,使得挡板93移回原位,进而阻止运送皮带84上的圆木向右移动,从而达到了自动限料的目的。

[0044] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

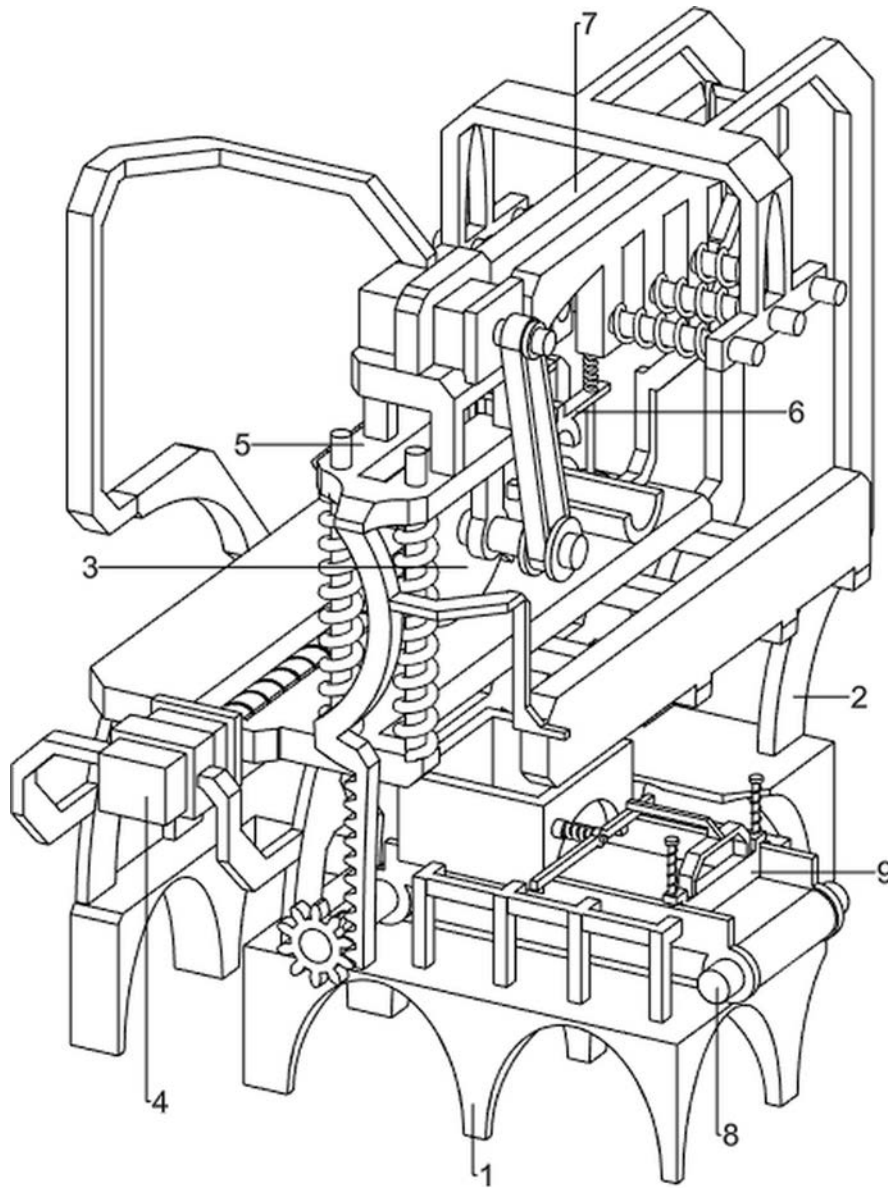


图1

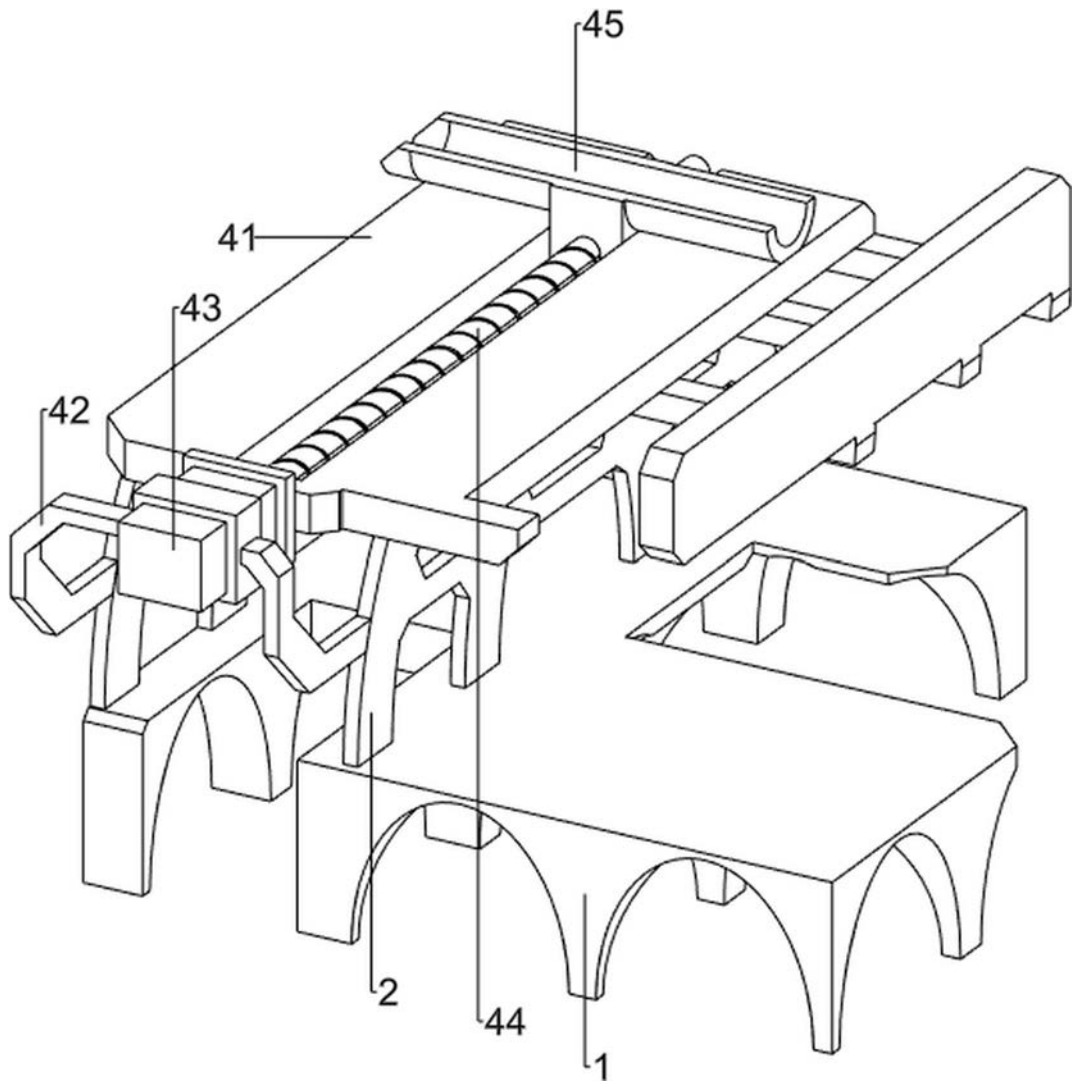


图2

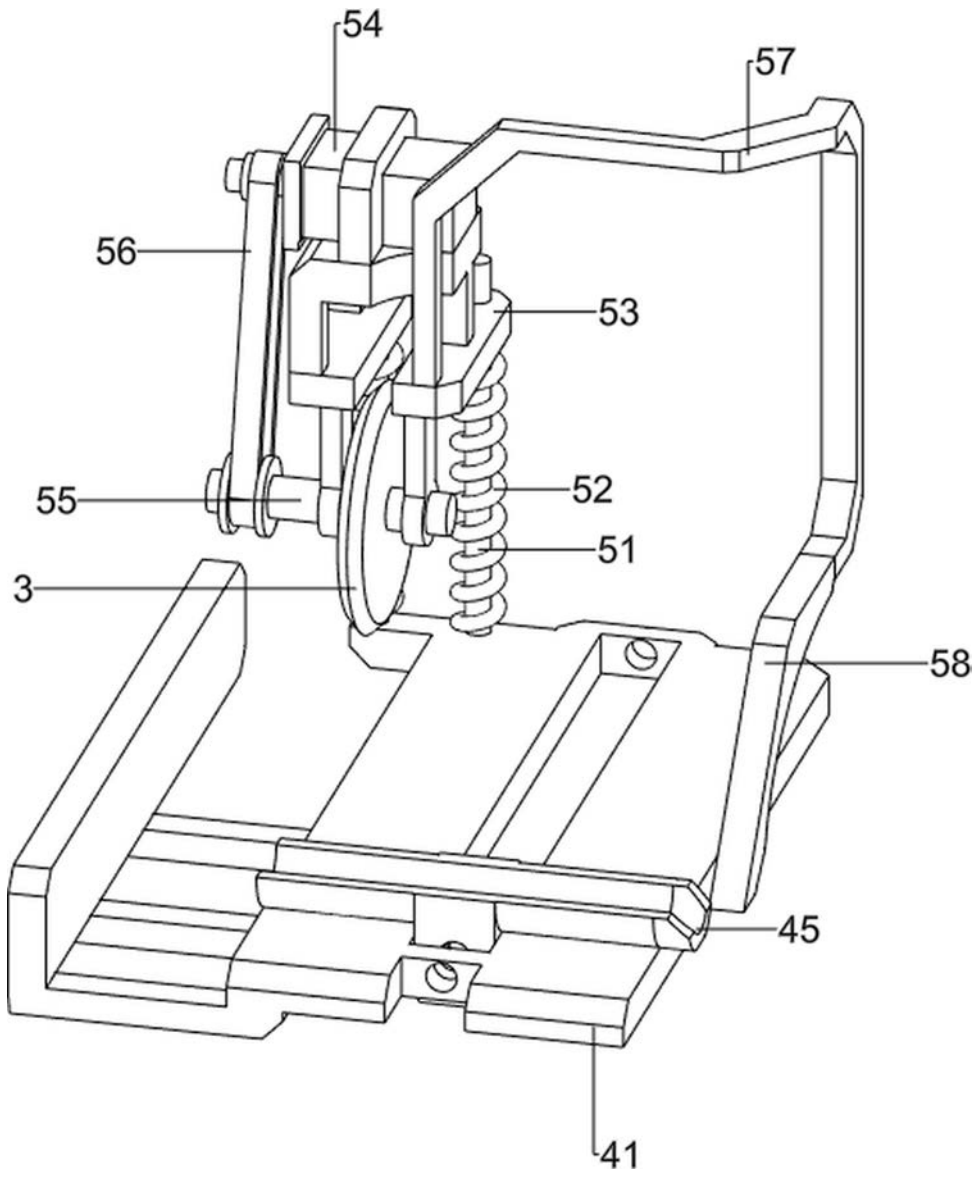


图3

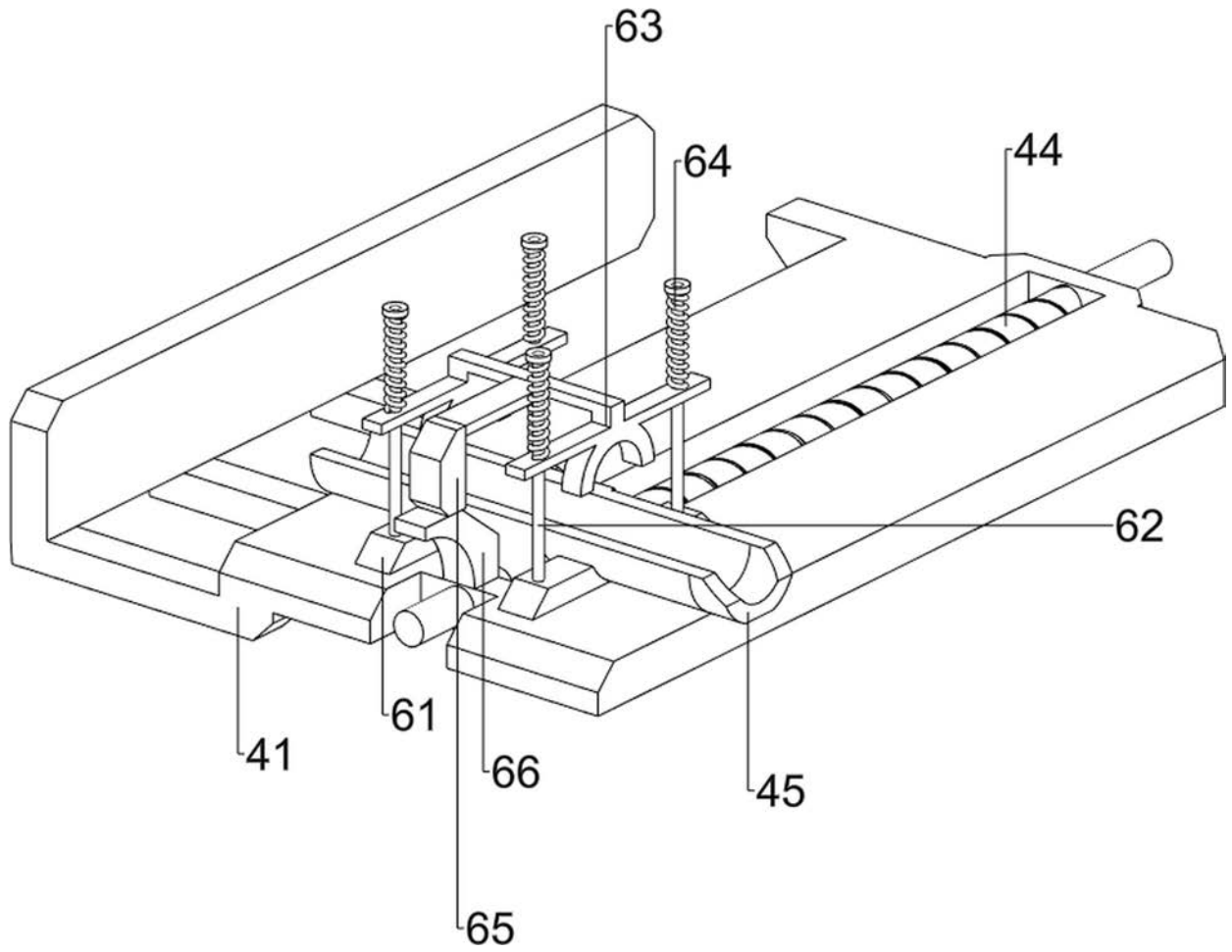


图4

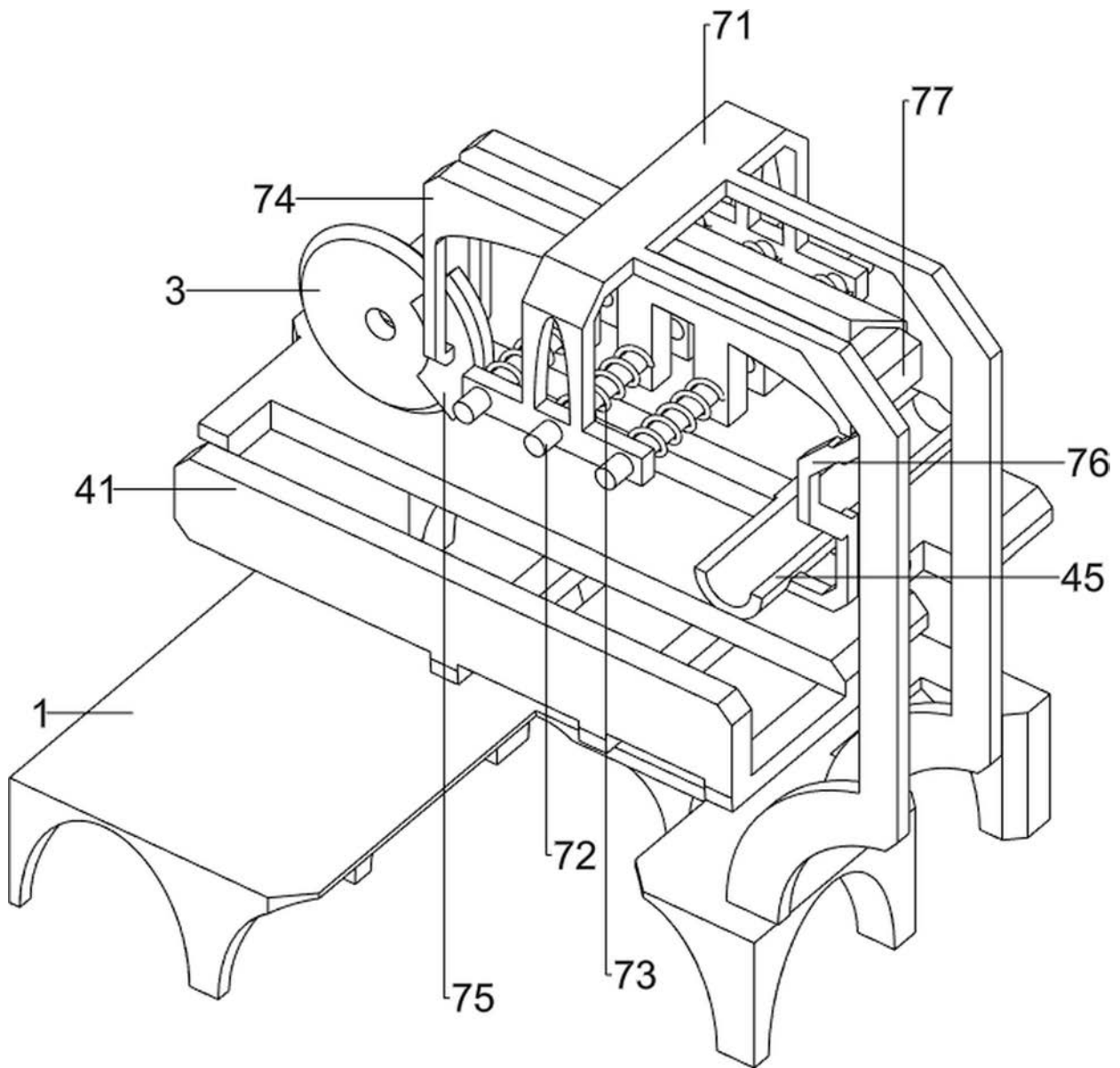


图5

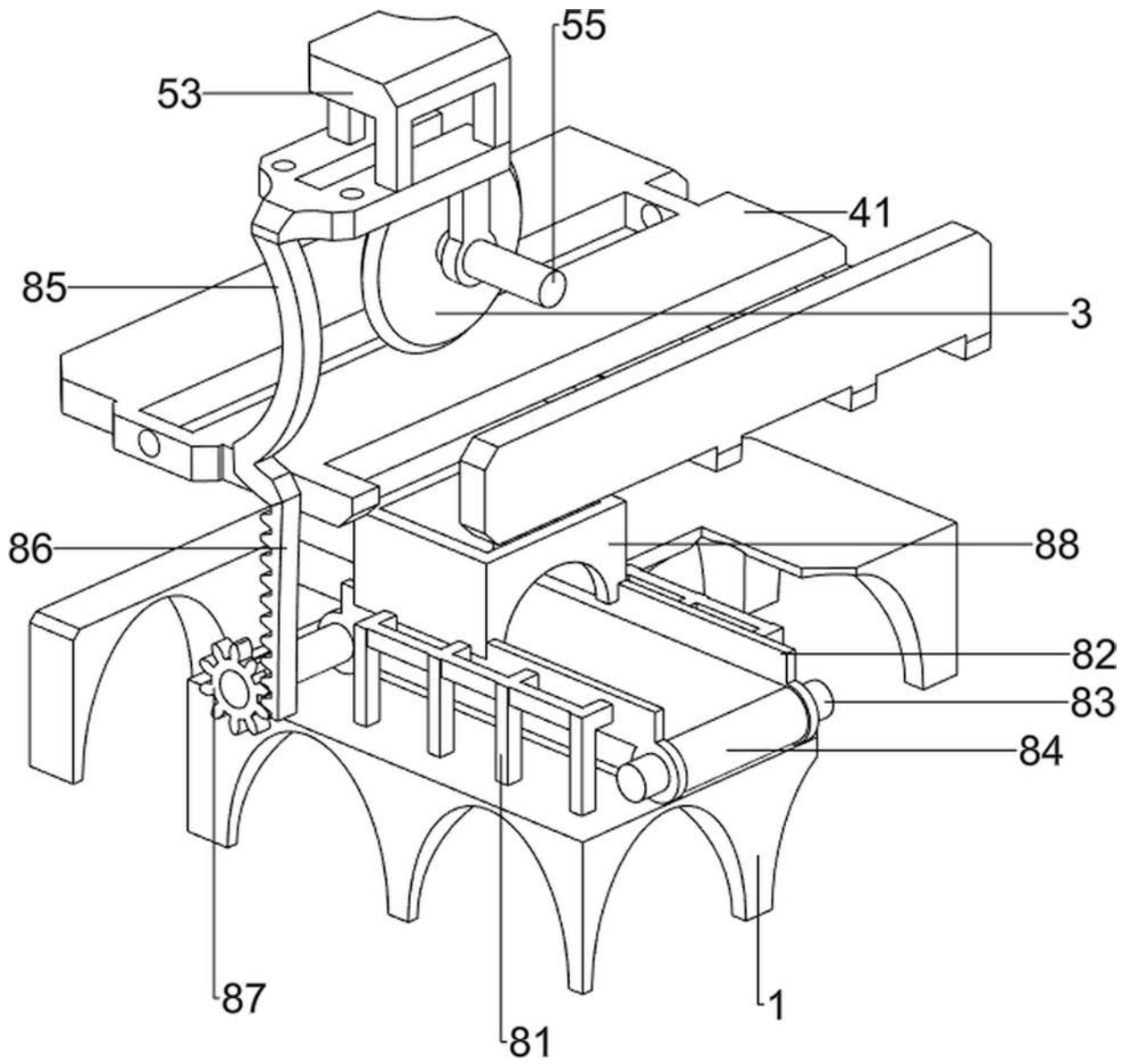


图6

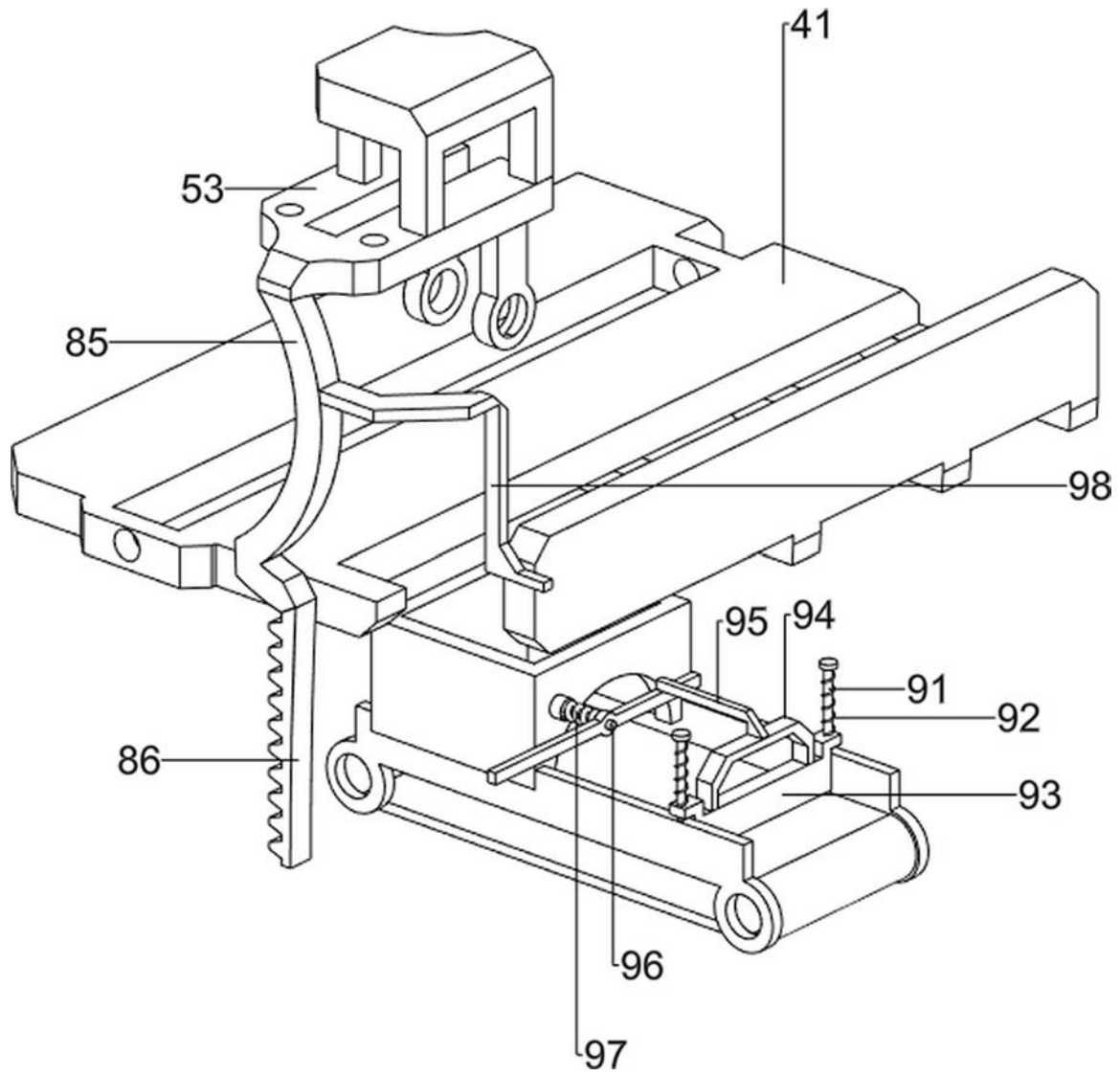


图7