



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113863253 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202111188612.4

E02F 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.12

E02F 7/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 1/00 (2006.01)

申请公布号 CN 113863253 A

审查员 余海娇

(43) 申请公布日 2021.12.31

(73) 专利权人 佛山炜焯成塑业有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇  
松岗万石工业区(南海松岗瑞南管业  
有限公司)车间二

(72) 发明人 曾燕红

(74) 专利代理机构 广东海融科创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44377

专利代理师 陈志超

(51) Int. Cl.

E02B 15/10 (2006.01)

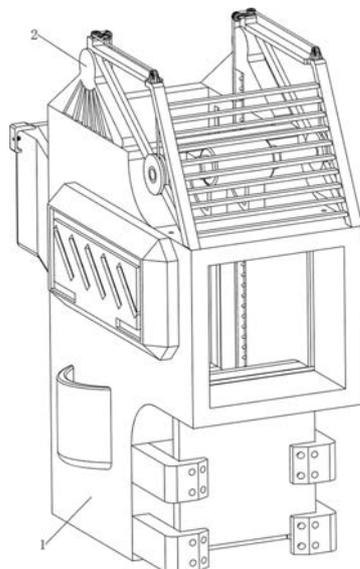
权利要求书2页 说明书6页 附图19页

(54) 发明名称

一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置

(57) 摘要

本发明涉及一种浮游物清理装置,尤其涉及一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置。本发明提供一种自动打捞垃圾、提高工作效率和降低风险的污水处理用污水方形管道浮游物清理装置。本发明提供了这样一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,包括:外框和支撑架,外框顶部两侧均设有支撑架;滑框,外框内侧下部滑动式设有滑框;挡杆,滑框上均匀设有挡杆,挡杆的数量为八根;第一滑板,八根挡杆之间滑动式设有第一滑板,第一滑板与外框滑动式连接;送料机构,支撑架上设有送料机构。本发明通过设有送料机构,人们可启动送料机构,送料机构运作会带动滑框、挡杆和第一滑板均向上运动,进而带出挡杆上的浮游物。



1. 一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,其特征在于,包括:
  - 外框(1)和支撑架(2),外框(1)顶部两侧均设有支撑架(2);
  - 滑框(3),外框(1)内侧下部滑动式设有滑框(3);
  - 挡杆(4),滑框(3)上均匀设有挡杆(4),挡杆(4)的数量为八根;
  - 第一滑板(5),八根挡杆(4)之间滑动式设有第一滑板(5),第一滑板(5)与外框(1)滑动式连接;
  - 送料机构(6),支撑架(2)上设有送料机构(6);
  - 清理机构(7),滑框(3)上设有清理机构(7);
  - 送料机构(6)包括:
    - 滑轮固定架(61),两个支撑架(2)与外框(1)之间设有滑轮固定架(61);
    - 电机(62),滑轮固定架(61)上安装有电机(62);
    - 收绳轮(6201),电机(62)两侧输出轴上均设有收绳轮(6201);
    - 滑轮组(63),两个支撑架(2)顶部均转动式设有滑轮组(63);
    - 拉绳(64),两个收绳轮(6201)均与滑框(3)之间连接有拉绳(64),拉绳(64)绕过滑轮组(63);
  - 第一固定杆(65),外框(1)内两侧均设有第一固定杆(65),第一固定杆(65)与支撑架(2)连接,第一固定杆(65)的数量为两根;
  - 第一弹簧(66),第一固定杆(65)与滑框(3)滑动式连接,两根第一固定杆(65)上均绕有第一弹簧(66),第一弹簧(66)的两端分别与外框(1)和支撑架(2)连接;
  - 清理机构(7)包括:
    - 推板(71),第一滑板(5)两侧之间设有推板(71),推板(71)与挡杆(4)滑动式连接;
    - 第二固定杆(72),滑框(3)两侧均设有第二固定杆(72),第二固定杆(72)与第一滑板(5)滑动式连接;
    - 第二弹簧(73),两根第二固定杆(72)上均绕有第二弹簧(73),第二弹簧(73)的两端分别与第一滑板(5)和滑框(3)连接;
    - 第一固定板(74),滑框(3)底部两侧均设有第一固定板(74);
    - 第二滑板(75),两块第一固定板(74)中部均滑动式设有第二滑板(75),第二滑板(75)与外框(1)接触配合;
    - 第三弹簧(76),两块第一固定板(74)上均绕有第三弹簧(76),第三弹簧(76)的两端分别与第二滑板(75)和第一固定板(74)连接。
2. 根据权利要求1所述的一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,其特征在于,还包括有收集机构(8),收集机构(8)包括:
  - 收集框(81),外框(1)上侧安装有收集框(81);
  - 第三固定杆(82),收集框(81)两侧均设有第三固定杆(82);
  - 第一挡板(83),两根第三固定杆(82)之间滑动式设有第一挡板(83);
  - 第四弹簧(84),两根第三固定杆(82)上均绕有第四弹簧(84),第四弹簧(84)的两端分别与第一挡板(83)和第三固定杆(82)连接;
  - 第二固定板(85),收集框(81)两侧均滑动式设有第二固定板(85);
  - 第五弹簧(86),两个第二固定板(85)中部均绕有第五弹簧(86),第五弹簧(86)的两端

分别与第二固定板(85)和外框(1)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,其特征在于,还包括有限流机构(9),限流机构(9)包括:

第三固定板(91),外框(1)两侧均上下对称设有第三固定板(91),第三固定板(91)的数量为四个;

第四固定杆(92),外框(1)内中部两侧均设有第四固定杆(92);

第二挡板(93),两根第四固定杆(92)下部均滑动式设有第二挡板(93);第二挡板(93)与外框(1)接触配合,第二挡板(93)与第三固定板(91)滑动式连接;

第六弹簧(94),两根第四固定杆(92)上均绕有第六弹簧(94),第六弹簧(94)的两端分别与第二挡板(93)和外框(1)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,其特征在于,还包括有卡位机构(10),卡位机构(10)包括:

第五固定杆(101),外框(1)中部两侧均设有第五固定杆(101);

第三滑板(102),两根第五固定杆(101)上均滑动式设有第三滑板(102),第二挡板(93)和滑框(3)均与第三滑板(102)接触配合;

第七弹簧(103),两根第五固定杆(101)上均绕有第七弹簧(103),第七弹簧(103)的两端分别与第五固定杆(101)和第三滑板(102)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,其特征在于,还包括有关闭机构(11),关闭机构(11)包括:

第六固定杆(111),外框(1)中部两侧均设有第六固定杆(111);

托板(113),外框(1)中部两侧均滑动式设有托板(113),托板(113)上凸起部分与外框(1)接触配合,托板(113)与第二挡板(93)接触配合;

第八弹簧(112),两根第六固定杆(111)上均绕有第八弹簧(112);

滑杆(114),两块托板(113)内部均设有滑杆(114),滑杆(114)与第六固定杆(111)滑动式连接,第八弹簧(112)的两端分别与外框(1)和滑杆(114)连接;

第九弹簧(115),两根滑杆(114)上均绕有第九弹簧(115),第九弹簧(115)的两端分别与第六固定杆(111)和托板(113)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,其特征在于,滑轮组(63)由两个转轮组成。

## 一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种浮游物清理装置,尤其涉及一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置。

### 背景技术

[0002] 污水,在生产与生活活动中排放的水的总称,人类生产活动造成的水体污染中,工业引起的水体污染最严重,如工业废水,它含污染物多,成分复杂,不仅在水中不易净化,而且处理也比较困难,工业废水,是工业污染引起水体污染的最重要的原因,它占工业排出的污染物的大部分,工业废水所含的污染物因工厂种类不同而千差万别,即使是同类工厂,生产过程不同,其所含污染物的质和量也不一样,工业除了排出的废水直接注入水体引起污染外,固体废物和废气也会污染水体。

[0003] 随着经济的发展,人们的环保意识愈发增强,人们也越来越重视周围环境的卫生情况,其中污水的处理也占据了很大的一部分,污水包括生活污水、工业污水和初期的雨水,在对污水进行处理的过程中,首先都要去除污水里的浮游物,传统去除河道污水里浮游物的方法一般是由工作人员进行打捞,打捞的过程中船体容易发生晃动,容易产生危险,且由于是使用劳动力进行打捞,工作人员需要一直举着打捞工具,手臂容易酸痛,且人工打捞工作效率较低。

[0004] 综上所述,因此我们需要设计一种自动打捞垃圾、提高工作效率和降低风险的污水处理用污水方形管道浮游物清理装置。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有人工打捞浮游物和工作效率较低的缺点,要解决的技术问题:提供一种自动打捞垃圾、提高工作效率和降低风险的污水处理用污水方形管道浮游物清理装置。

[0006] 技术方案是:一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,包括:

[0007] 外框和支撑架,外框顶部两侧均设有支撑架;

[0008] 滑框,外框内侧下部滑动式设有滑框;

[0009] 挡杆,滑框上均匀设有挡杆,挡杆的数量为八根;

[0010] 第一滑板,八根挡杆之间滑动式设有第一滑板,第一滑板与外框滑动式连接;

[0011] 送料机构,支撑架上设有送料机构;

[0012] 清理机构,滑框上设有清理机构。

[0013] 进一步,送料机构包括:

[0014] 滑轮固定架,两个支撑架与外框之间设有滑轮固定架;

[0015] 电机,滑轮固定架上安装有电机;

[0016] 收绳轮,电机两侧输出轴上均设有收绳轮;

[0017] 滑轮组,两个支撑架顶部均转动式设有滑轮组;

- [0018] 拉绳,两个收绳轮均与滑框之间连接有拉绳,拉绳绕过滑轮组;
- [0019] 第一固定杆,外框内两侧均设有第一固定杆,第一固定杆与支撑架连接,第一固定杆的数量为两根;
- [0020] 第一弹簧,第一固定杆与滑框滑动式连接,两根第一固定杆上均绕有第一弹簧,第一弹簧的两端分别与外框和支撑架连接。
- [0021] 进一步,清理机构包括:
- [0022] 推板,第一滑板两侧之间设有推板,推板与挡杆滑动式连接;
- [0023] 第二固定杆,滑框两侧均设有第二固定杆,第二固定杆与第一滑板滑动式连接;
- [0024] 第二弹簧,两根第二固定杆上均绕有第二弹簧,第二弹簧的两端分别与第一滑板和滑框连接;
- [0025] 第一固定板,滑框底部两侧均设有第一固定板;
- [0026] 第二滑板,两块第一固定板中部均滑动式设有第二滑板,第二滑板与外框接触配合;
- [0027] 第三弹簧,两块第一固定板上均绕有第三弹簧,第三弹簧的两端分别与第二滑板和第一固定板连接。
- [0028] 进一步,还包括有收集机构,收集机构包括:
- [0029] 收集框,外框上侧安装有收集框;
- [0030] 第三固定杆,收集框两侧均设有第三固定杆;
- [0031] 第一挡板,两根第三固定杆之间滑动式设有第一挡板;
- [0032] 第四弹簧,两根第三固定杆上均绕有第四弹簧,第四弹簧的两端分别与第一挡板和第三固定杆连接;
- [0033] 第二固定板,收集框两侧均滑动式设有第二固定板;
- [0034] 第五弹簧,两个第二固定板中部均绕有第五弹簧,第五弹簧的两端分别与第二固定板和外框连接。
- [0035] 进一步,还包括有限流机构,限流机构包括:
- [0036] 第三固定板,外框两侧均上下对称设有第三固定板,第三固定板的数量为四个;
- [0037] 第四固定杆,外框内中部两侧均设有第四固定杆;
- [0038] 第二挡板,两根第四固定杆下部均滑动式设有第二挡板;第二挡板与外框接触配合,第二挡板与第三固定板滑动式连接;
- [0039] 第六弹簧,两根第四固定杆上均绕有第六弹簧,第六弹簧的两端分别与第二挡板和外框连接。
- [0040] 进一步,还包括有卡位机构,卡位机构包括:
- [0041] 第五固定杆,外框中部两侧均设有第五固定杆;
- [0042] 第三滑板,两根第五固定杆上均滑动式设有第三滑板,第二挡板和滑框均与第三滑板接触配合;
- [0043] 第七弹簧,两根第五固定杆上均绕有第七弹簧,第七弹簧的两端分别与第五固定杆和第三滑板连接。
- [0044] 进一步,还包括有关闭机构,关闭机构包括:
- [0045] 第六固定杆,外框中部两侧均设有第六固定杆;

- [0046] 托板,外框中部两侧均滑动式设有托板,托板上凸起部分与外框接触配合,托板与第二挡板接触配合;
- [0047] 第八弹簧,两根第六固定杆上均绕有第八弹簧;
- [0048] 滑杆,两块托板内部均设有滑杆,滑杆与第六固定杆滑动式连接,第八弹簧的两端分别与外框和滑杆连接;
- [0049] 第九弹簧,两根滑杆上均绕有第九弹簧,第九弹簧的两端分别与第六固定杆和托板连接。
- [0050] 进一步,滑轮组由两个转轮组成。
- [0051] 有益效果为:
- [0052] 1、本发明通过设有送料机构,人们可启动送料机构,送料机构运作会带动滑框、挡杆和第一滑板均向上运动,进而带出挡杆上的浮游物,方便人们清理浮游物;
- [0053] 2、本发明通过设有清理机构,送料机构带动清理机构运作,使得清理机构自动清理挡杆上的浮游物,无需人们手动清理浮游物;
- [0054] 3、本发明通过设有收集机构,清理机构与收集机构配合,使得清理机构清理后的浮游物通过收集机构进行收集,方便了人们收集浮游物;
- [0055] 4、本发明通过设有限流机构,人们推动限流机构,进而通过限流机构关闭外框,防止人们在清理挡杆上的浮游物时,污水继续往后流,导致污水上的浮游物往后流出;
- [0056] 5、本发明通过设有卡位机构,通过卡位机构卡住限流机构,无需人们一直托着限流机构,进而实现了卡位的效果;
- [0057] 6、本发明通过设有关闭机构,送料机构带动关闭机构运作,进而自动带动限流机构运作,进而节省了人工操作。

#### 附图说明

- [0058] 图1为本发明的第一部分立体结构示意图。
- [0059] 图2为本发明的第二部分立体结构示意图。
- [0060] 图3为本发明的送料机构第一部分立体结构示意图。
- [0061] 图4为本发明的送料机构第二部分立体结构示意图。
- [0062] 图5为本发明的清理机构第一部分立体结构示意图。
- [0063] 图6为本发明的清理机构第二部分立体结构示意图。
- [0064] 图7为本发明的清理机构第三部分立体结构示意图。
- [0065] 图8为本发明的清理机构第四部分立体结构示意图。
- [0066] 图9为本发明的收集机构第一部分立体结构示意图。
- [0067] 图10为本发明的收集机构第二部分立体结构示意图。
- [0068] 图11为本发明的收集机构第三部分立体结构示意图。
- [0069] 图12为本发明的收集机构第四部分立体结构示意图。
- [0070] 图13为本发明的限流机构第一部分立体结构示意图。
- [0071] 图14为本发明的限流机构第二部分立体结构示意图。
- [0072] 图15为本发明的卡位机构第一部分立体结构示意图。
- [0073] 图16为本发明的卡位机构第二部分立体结构示意图。

[0074] 图17为本发明的关闭机构第一部分立体结构示意图。

[0075] 图18为本发明的关闭机构第二部分立体结构示意图。

[0076] 图19为本发明的关闭机构第三部分立体结构示意图。

[0077] 图中零部件名称及序号:1\_外框,2\_支撑架,3\_滑框,4\_挡杆,5\_第一滑板,6\_送料机构,61\_滑轮固定架,62\_电机,6201\_收绳轮,63\_滑轮组,64\_拉绳,65\_第一固定杆,66\_第一弹簧,7\_清理机构,71\_推板,72\_第二固定杆,73\_第二弹簧,74\_第一固定板,75\_第二滑板,76\_第三弹簧,8\_收集机构,81\_收集框,82\_第三固定杆,83\_第一挡板,84\_第四弹簧,85\_第二固定板,86\_第五弹簧,9\_限流机构,91\_第三固定板,92\_第四固定杆,93\_第二挡板,94\_第六弹簧,10\_卡位机构,101\_第五固定杆,102\_第三滑板,103\_第七弹簧,11\_关闭机构,111\_第六固定杆,112\_第八弹簧,113\_托板,114\_滑杆,115\_第九弹簧。

### 具体实施方式

[0078] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步说明。

[0079] 实施例1

[0080] 一种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,如图1-8所示,包括有外框1、支撑架2、滑框3、挡杆4、第一滑板5、送料机构6和清理机构7,外框1顶部左右两侧均设有支撑架2,外框1内侧下部滑动式设有滑框3,滑框3上均匀设有挡杆4,挡杆4的数量为八根,八根挡杆4后侧之间滑动式设有第一滑板5,第一滑板5与外框1滑动式连接,支撑架2上设有送料机构6,滑框3上设有清理机构7。

[0081] 当人们对管道清理浮游物时,人们可使用这种污水处理用污水方形管道浮游物清理装置,污水从外框1前侧流进,使得浮游物留在挡杆4上,当人们需要清理挡杆4上的浮游物时,人们启动送料机构6,送料机构6上下往复运作,当送料机构6向上运作时,送料机构6会带动滑框3、挡杆4、第一滑板5和清理机构7均向上运作,此时人们向后拉动清理机构7,清理机构7向前运作带出浮游物,进而收集浮游物,当人们清理完浮游物时,人们向前推动清理机构7,此时送料机构6向下运作带动滑框3、挡杆4、第一滑板5和清理机构7均向上运动,进而继续对管道清理浮游物,当人们无需清理浮游物时,人们关闭送料机构6即可。

[0082] 送料机构6包括有滑轮固定架61、电机62、收绳轮6201、滑轮组63、拉绳64、第一固定杆65和第一弹簧66,两个支撑架2与外框1之间设有滑轮固定架61,滑轮固定架61前侧安装有电机62,电机62左右两侧输出轴上均设有收绳轮6201,两个支撑架2顶部均转动式设有滑轮组63,两个收绳轮6201均与滑框3之间连接有拉绳64,拉绳64绕过滑轮组63,外框1内左右两侧均设有第一固定杆65,第一固定杆65与支撑架2连接,第一固定杆65的数量为两根,第一固定杆65与滑框3滑动式连接,两根第一固定杆65上均绕有第一弹簧66,第一弹簧66的两端分别与外框1和支撑架2连接。

[0083] 人们可启动电机62,电机62输出轴转动带动收绳轮6201转动,拉绳64被收绕,从而通过拉绳64带动滑轮组63转动,进而带动滑框3、挡杆4和第一滑板5均向上运动,第一弹簧66被压缩,此时人们即可清理挡杆4上的浮游物,当人们清理完挡杆4上的浮游物后,人们控制电机62输出轴反转,从而带动收绳轮6201反转,拉绳64被松弛,从而通过拉绳64带动滑组63转动,进而带动滑框3、挡杆4和第一滑板5均向下运动复位,第一弹簧66复位,第一弹簧66起缓冲作用,继而继续收集污水上的浮游物,当人们无需清理浮游物时,人们关闭电机62即

可。

[0084] 清理机构7包括有推板71、第二固定杆72、第二弹簧73、第一固定板74、第二滑板75和第三弹簧76,第一滑板5前壁左右两侧之间设有推板71,推板71与挡杆4滑动式连接,滑框3左右两侧均设有第二固定杆72,第二固定杆72与第一滑板5滑动式连接,两根第二固定杆72上均绕有第二弹簧73,第二弹簧73的两端分别与第一滑板5和滑框3连接,滑框3底部左右两侧均设有第一固定板74,两块第一固定板74中部均滑动式设有第二滑板75,第二滑板75与外框1接触配合,两块第一固定板74上均绕有第三弹簧76,第三弹簧76的两端分别与第二滑板75和第一固定板74连接。

[0085] 当滑框3和挡杆4均向上运动时,滑框3和挡杆4带动推板71、第二固定杆72、第二弹簧73、第一固定板74、第二滑板75和第三弹簧76均向上运动,使得外框1顶住第二滑板75,第三弹簧76被压缩,第二滑板75松开第一滑板5,处于压缩状态的第二弹簧73复位,从而带动推板71和第一滑板5均向后运动,使得推板71推出浮游物,方便人们清理浮游物,无需人们手动清理浮游物,当人们清理完浮游物后,人们向前推动推板71和第一滑板5,第二弹簧73被压缩,当滑框3和挡杆4均向下运动时,滑框3和挡杆4带动推板71、第二固定杆72、第二弹簧73、第一固定板74、第二滑板75和第三弹簧76均向下运动复位,外框1不顶住第二滑板75,由于第三弹簧76复位,所以会带动第二滑板75向上运动复位,进而卡住第一滑板5。

[0086] 实施例2

[0087] 在实施例1的基础之上,如图9-19所示,还包括有收集机构8,收集机构8包括有收集框81、第三固定杆82、第一挡板83、第四弹簧84、第二固定板85和第五弹簧86,外框1上侧后壁安装有收集框81,收集框81后部左右两侧均设有第三固定杆82,两根第三固定杆82之间滑动式设有第一挡板83,两根第三固定杆82上均绕有第四弹簧84,第四弹簧84的两端分别与第一挡板83和第三固定杆82连接,收集框81后部左右两侧均滑动式设有第二固定板85,两个第二固定板85中部均绕有第五弹簧86,第五弹簧86的两端分别与第二固定板85和外框1连接。

[0088] 当推板71推出浮游物时,浮游物掉在收集框81内,人们向外侧拉动第二固定板85,第五弹簧86被压缩,处于压缩状态的第四弹簧84复位,从而带动第一挡板83向上运动,收集框81被打开,此时人们即可收集浮游物,方便了人们收集浮游物的效果,当人们收集完浮游物后,人们向下推动第一挡板83,第四弹簧84被压缩,此时人们松开第二固定板85,由于第五弹簧86复位,所以会带动第二固定板85向内侧运动,进而卡住第一挡板83。

[0089] 还包括有限流机构9,限流机构9包括有第三固定板91、第四固定杆92、第二挡板93和第六弹簧94,外框1前壁左右两侧均上下对称设有第三固定板91,第三固定板91的数量为四个,外框1内中部左右两侧均设有第四固定杆92,两根第四固定杆92下部均滑动式设有第二挡板93,第二挡板93与外框1接触配合,第二挡板93与第三固定板91滑动式连接,两根第四固定杆92上均绕有第六弹簧94,第六弹簧94的两端分别与第二挡板93和外框1连接。

[0090] 人们可向上推动第二挡板93,第六弹簧94被压缩,使得第二挡板93挡住外框1入水口,防止人们在清理挡杆4上的浮游物时,污水上的浮游物未进行处理就继续往后流,当人们清理完挡杆4上的浮游物时,人们松开第二挡板93,由于第六弹簧94复位,所以会带动第二挡板93向下运动,进而打开外框1入水口。

[0091] 还包括有卡位机构10,卡位机构10包括有第五固定杆101、第三滑板102和第七弹

簧103,外框1中部左右两侧均设有第五固定杆101,两根第五固定杆101上均滑动式设有第三滑板102,第二挡板93和滑框3均与第三滑板102接触配合,两根第五固定杆101上均绕有第七弹簧103,第七弹簧103的两端分别与第五固定杆101和第三滑板102连接。

[0092] 当人们向上推动第二挡板93时,第二挡板93带动第三滑板102向外侧运动,第七弹簧103被压缩,当人们继续向上推动第二挡板93时,第二挡板93松开第三滑板102,由于第七弹簧103复位,所以会带动第三滑板102向内侧运动,使得第三滑板102卡住第二挡板93,无需人们一直托着第二挡板93,进而实现了卡位的效果。

[0093] 还包括有关闭机构11,关闭机构11包括有第六固定杆111、第八弹簧112、托板113、滑杆114和第九弹簧115,外框1中部左右两侧均设有第六固定杆111,外框1中部左右两侧均滑动式设有托板113,托板113上凸起部分与外框1接触配合,托板113与第二挡板93接触配合,两根第六固定杆111上均绕有第八弹簧112,两块托板113内部均设有滑杆114,滑杆114与第六固定杆111滑动式连接,第八弹簧112的两端分别与外框1和滑杆114连接,两根滑杆114上均绕有第九弹簧115,第九弹簧115的两端分别与第六固定杆111和托板113连接。

[0094] 当滑框3向上运动时,滑框3带动托板113向上运动,从而带动第二挡板93、滑杆114和第九弹簧115均向上运动,第八弹簧112被压缩,使得第二挡板93与第三滑板102卡合,进而节省了人工操作,无需人们向上推动第二挡板93,同时托板113与外框1接触,从而带动托板113向前运动,进而带动滑杆114向前运动,第九弹簧115被压缩,托板113松开第二挡板93,由于第八弹簧112复位,所以会带动托板113、滑杆114和第九弹簧115均向下运动复位,此时外框1松开托板113,又由于第九弹簧115复位,所以会带动托板113和滑杆114均向后运动复位,当滑框3向下运动时,滑框3与第三滑板102接触,从而带动第三滑板102向外侧运动,第三滑板102松开第二挡板93,使得第二挡板93自动向下运动复位。

[0095] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明,但是应理解本发明不限于所公开的示例性实施例。以下权利要求的范围应给予最宽泛的解释,以便涵盖所有的变型以及等同的结构和功能。

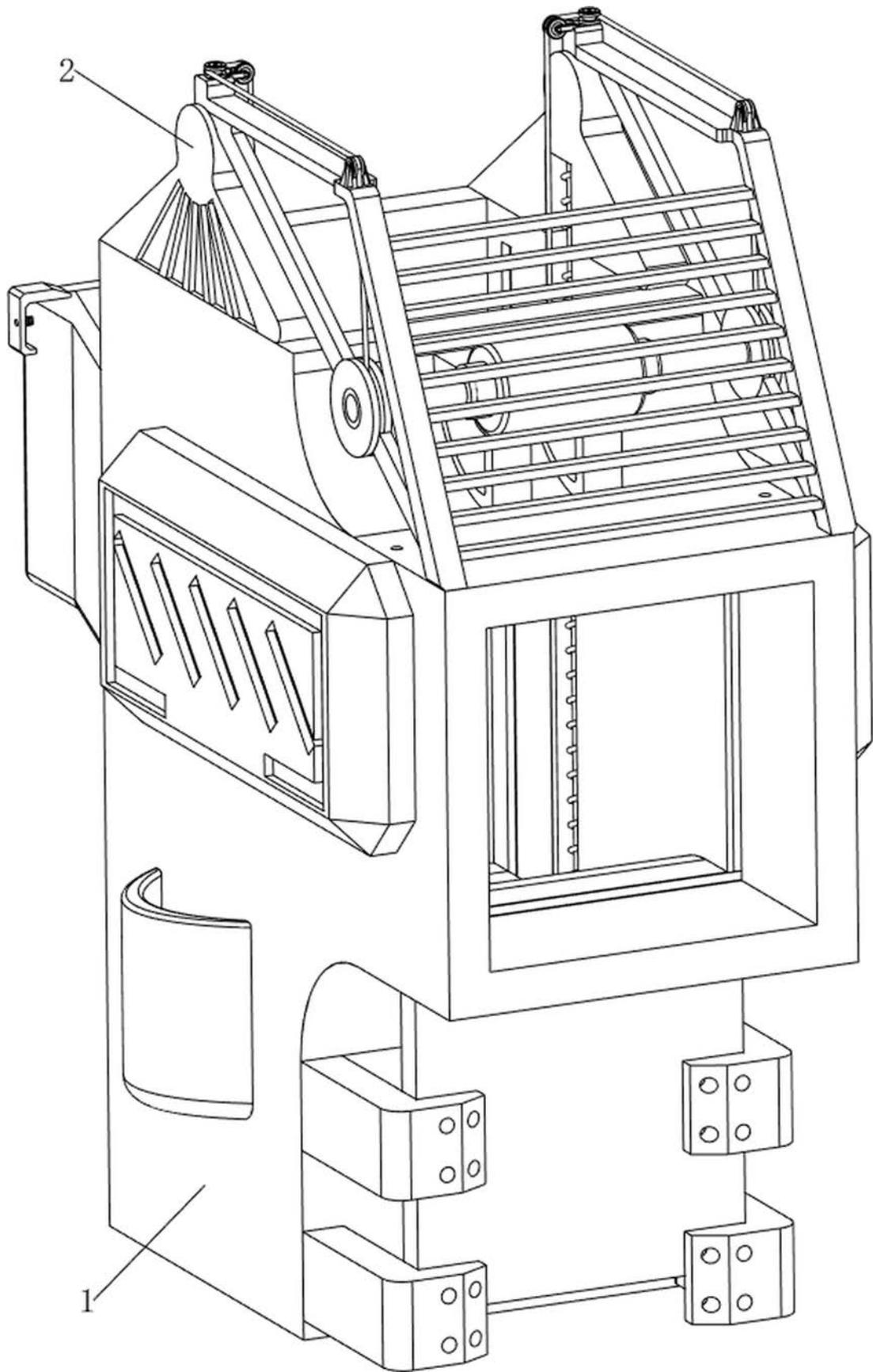


图1

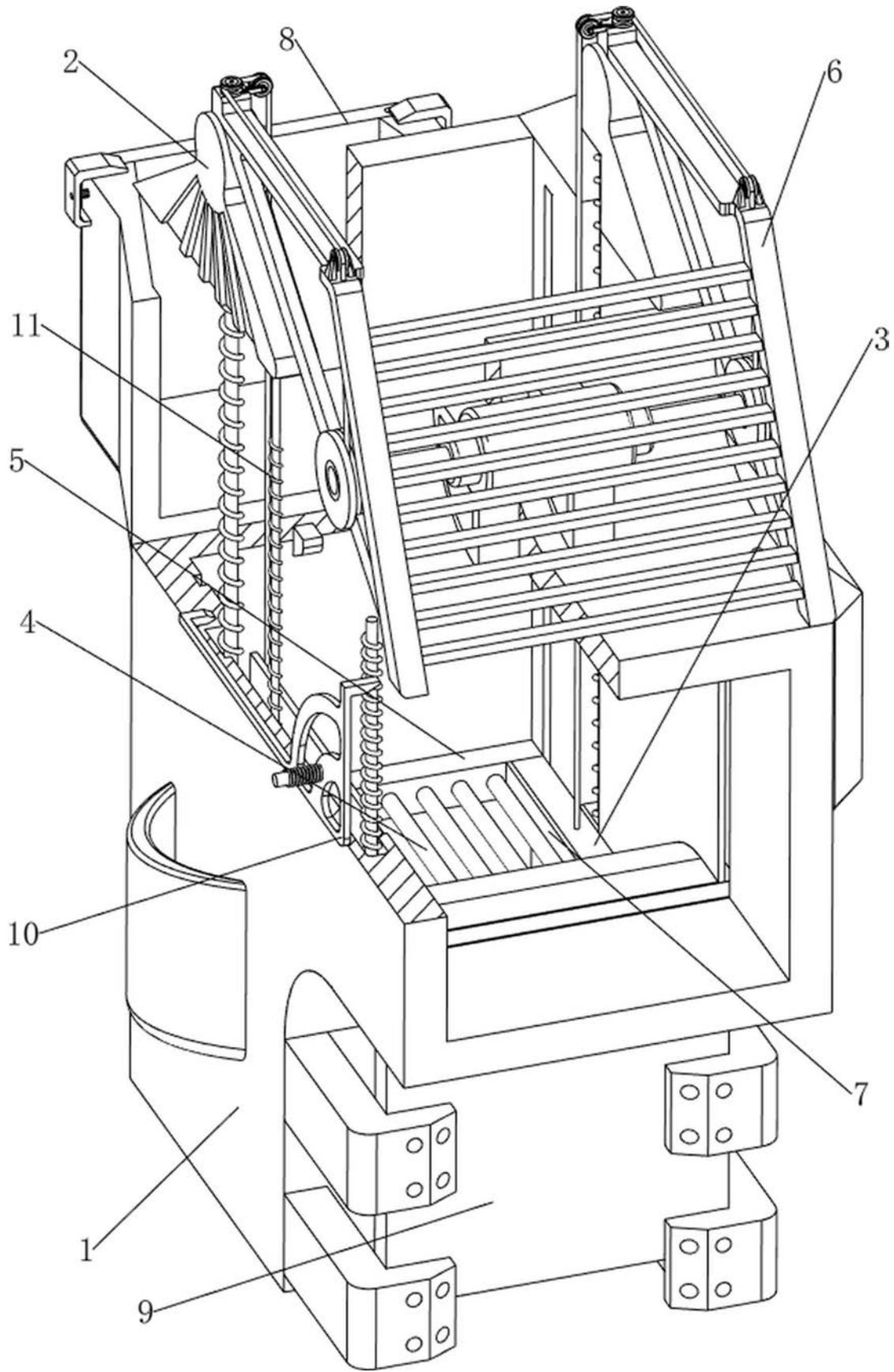


图2

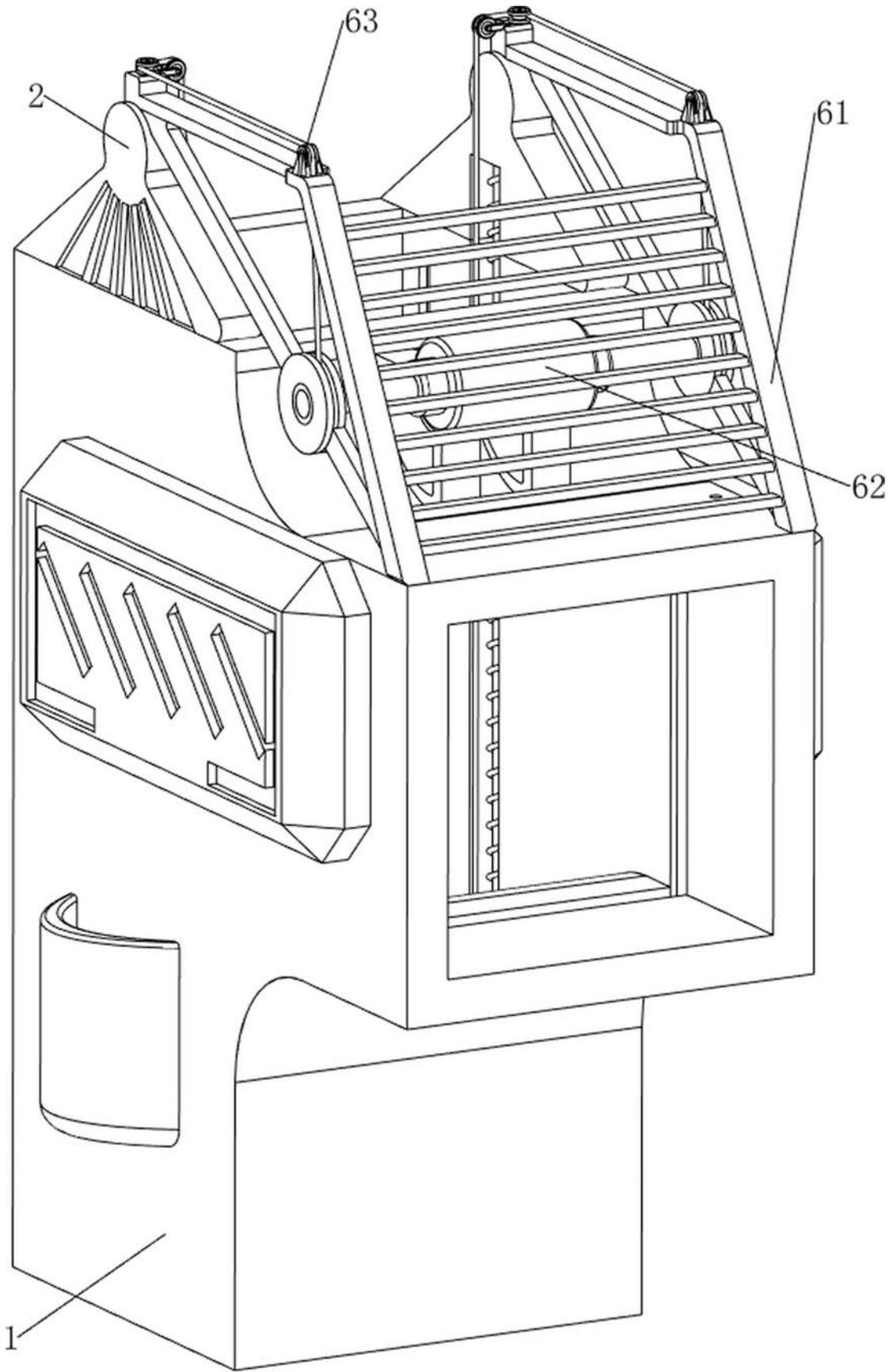


图3

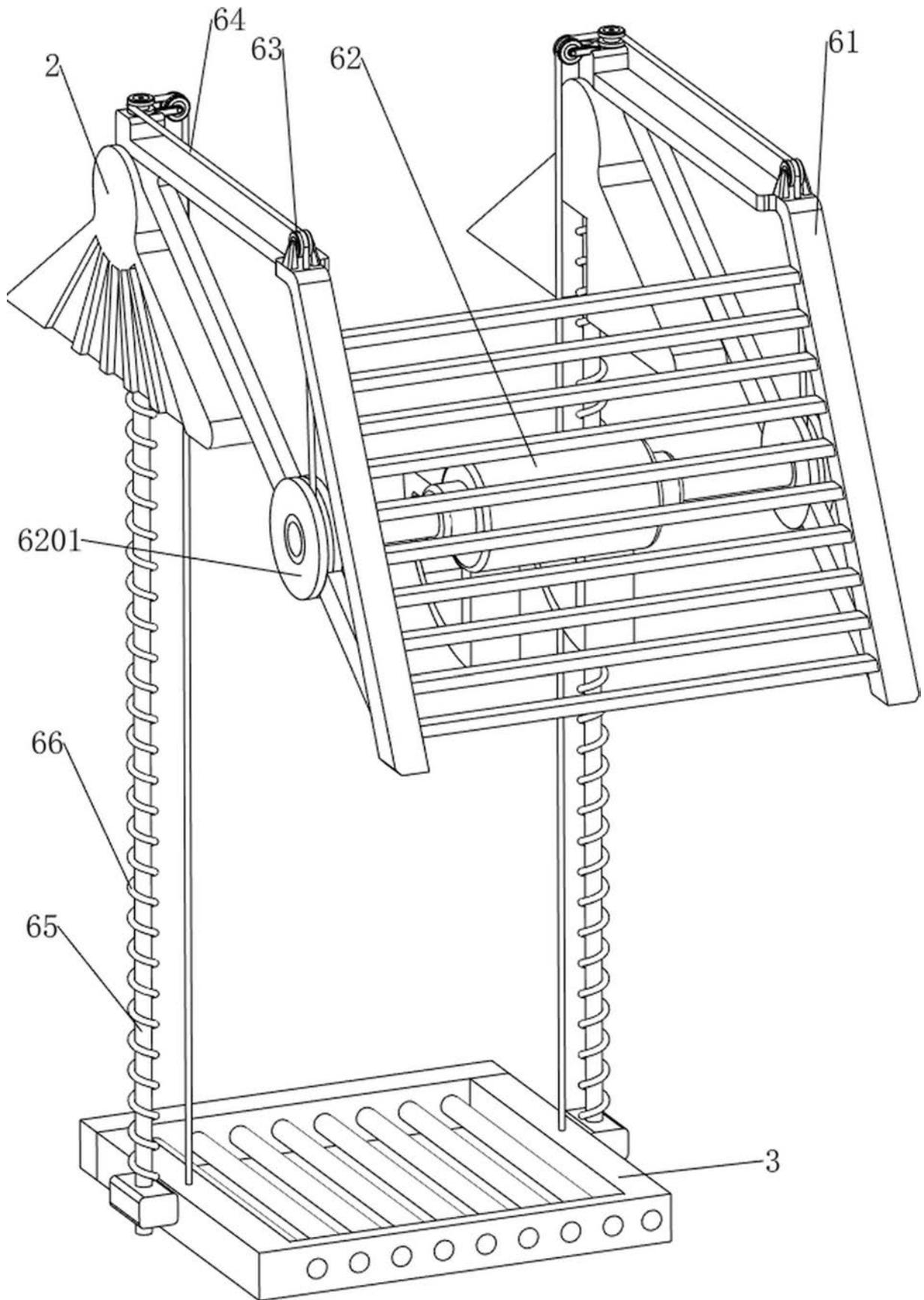


图4

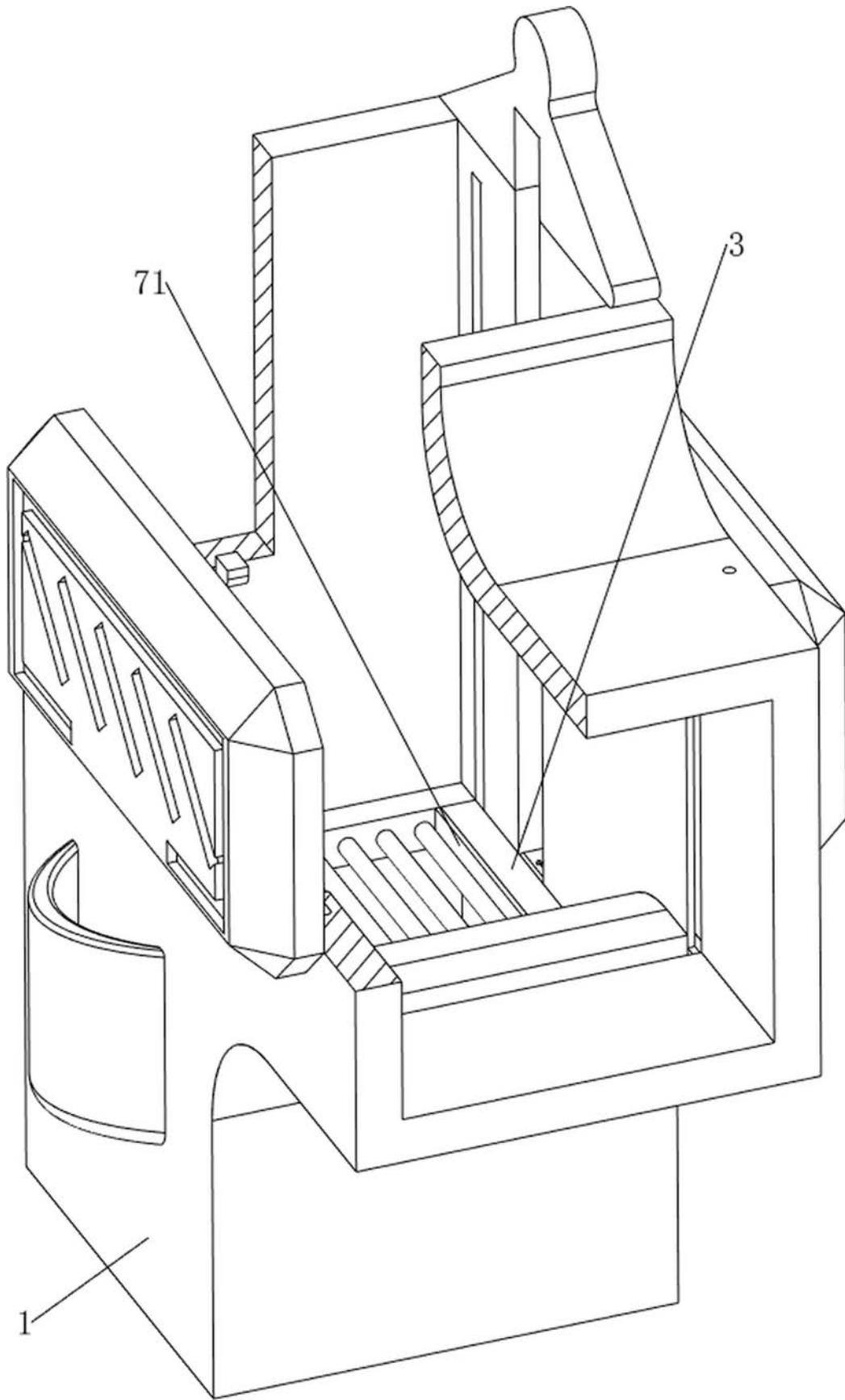


图5

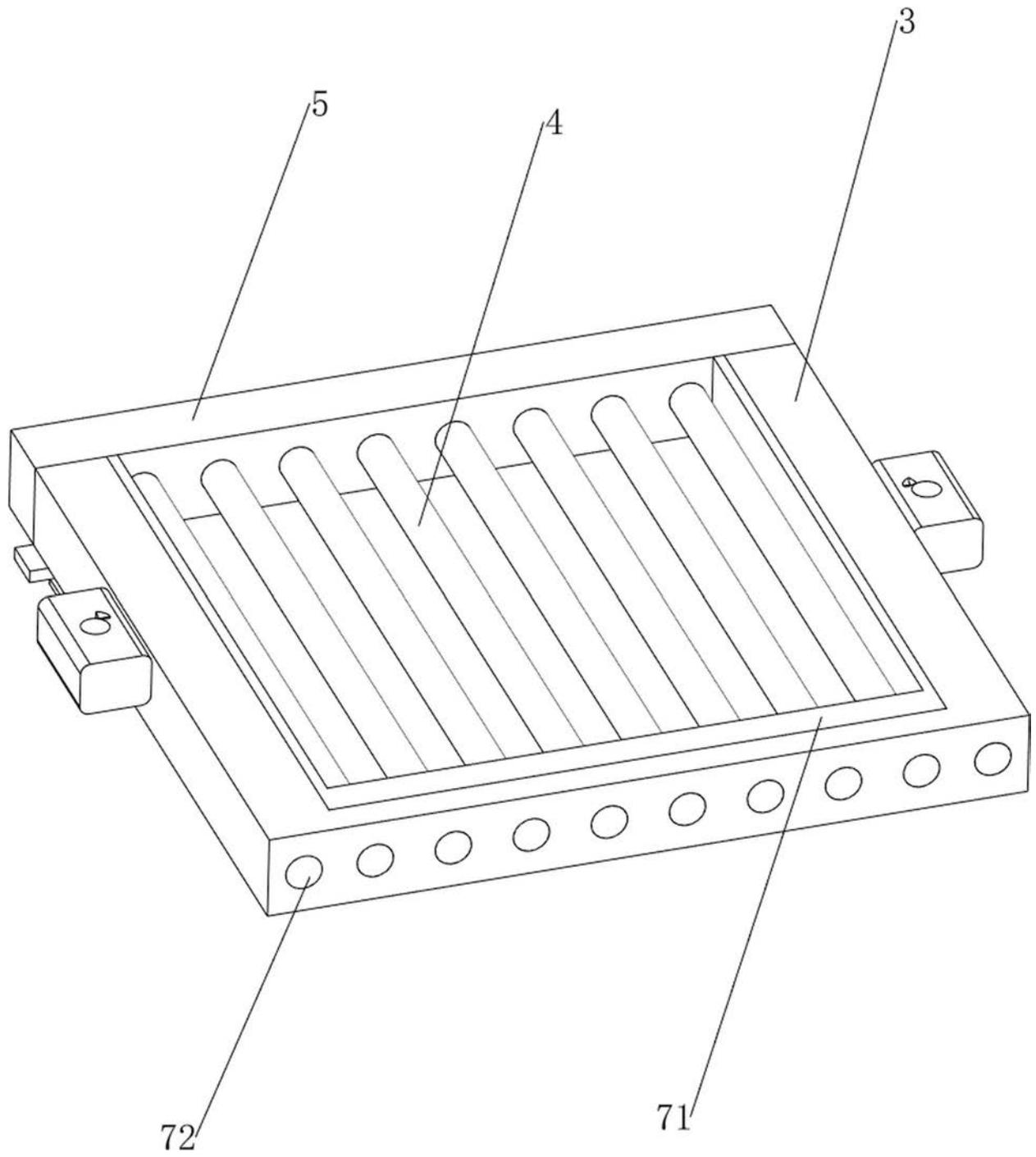


图6

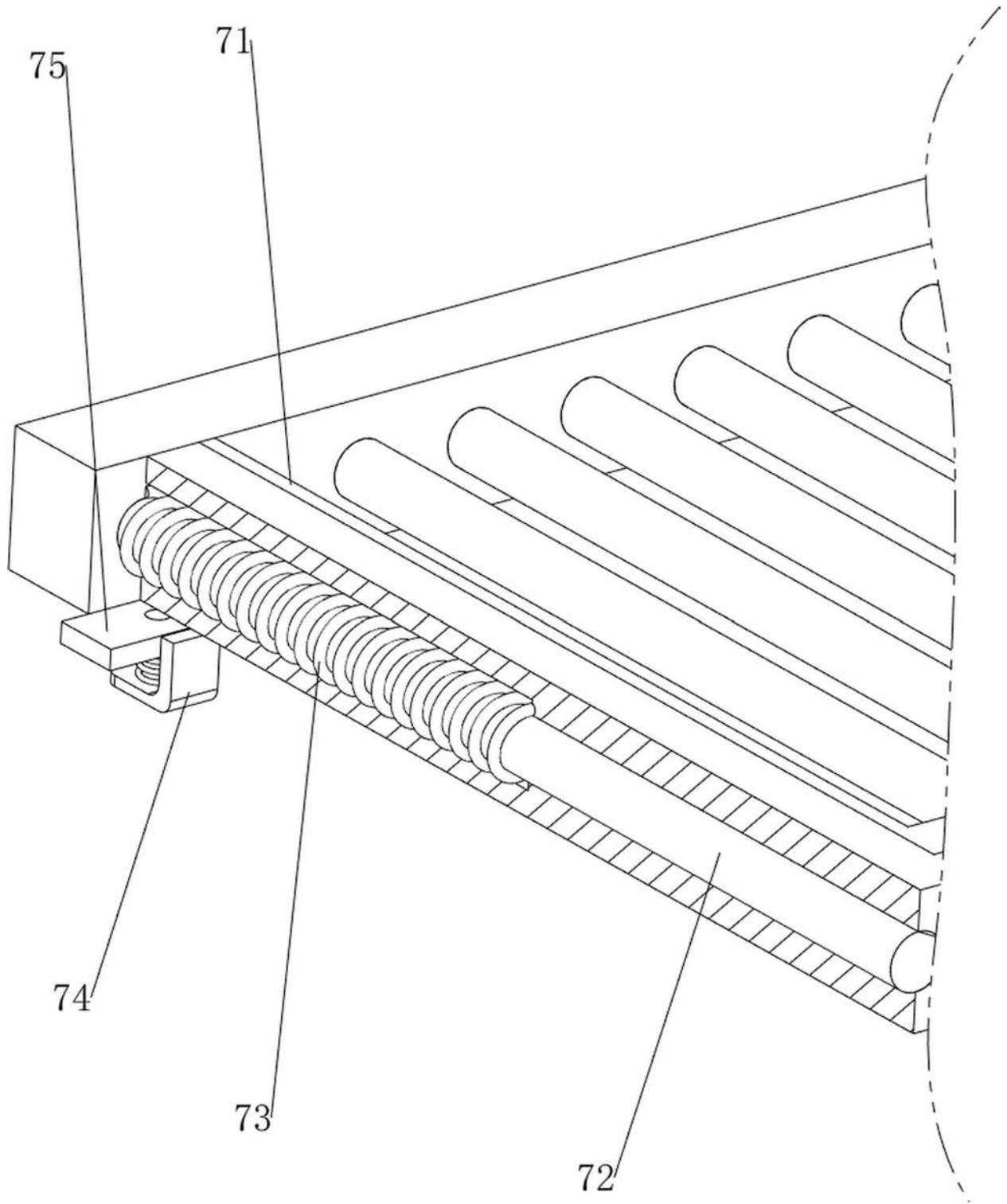


图7

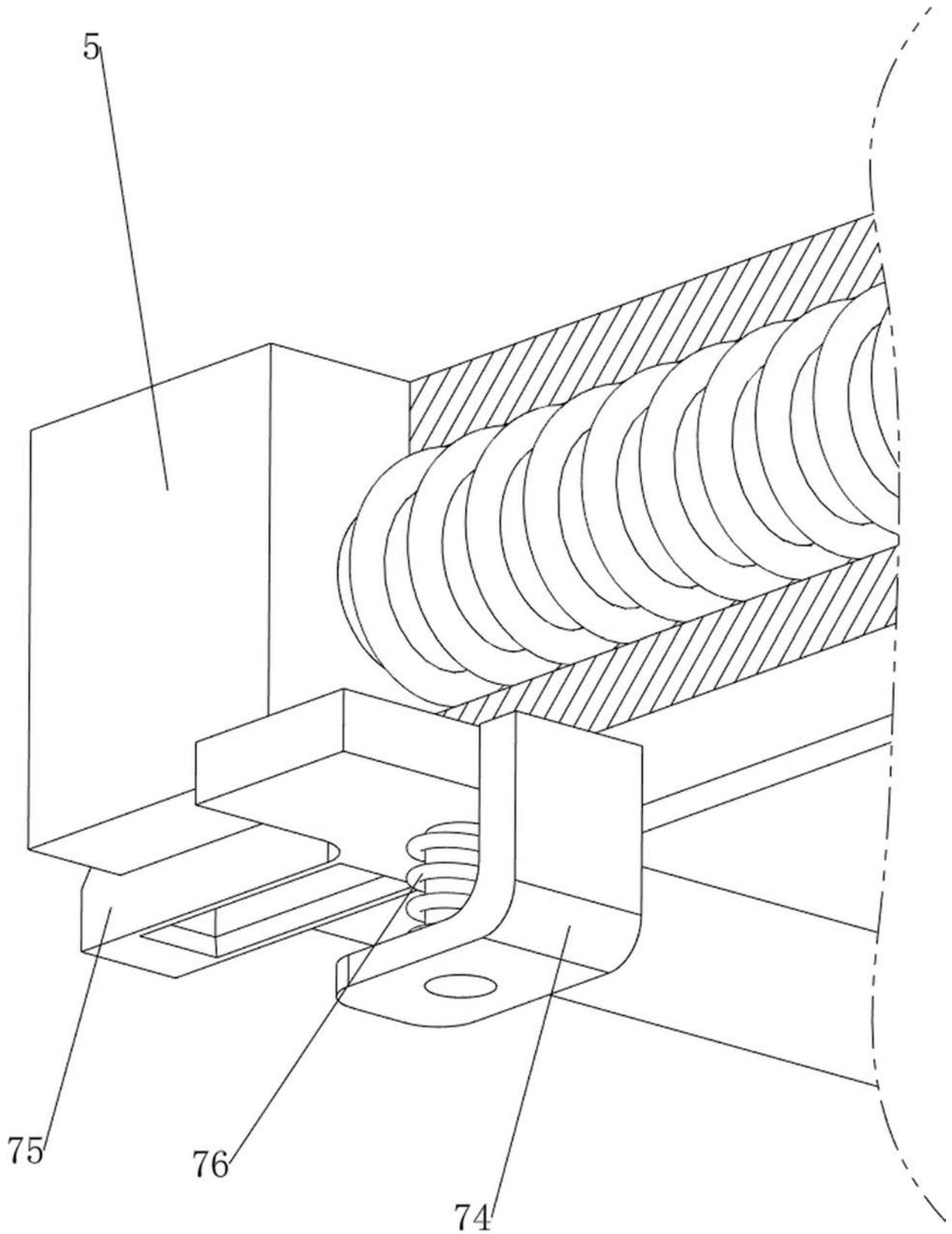


图8

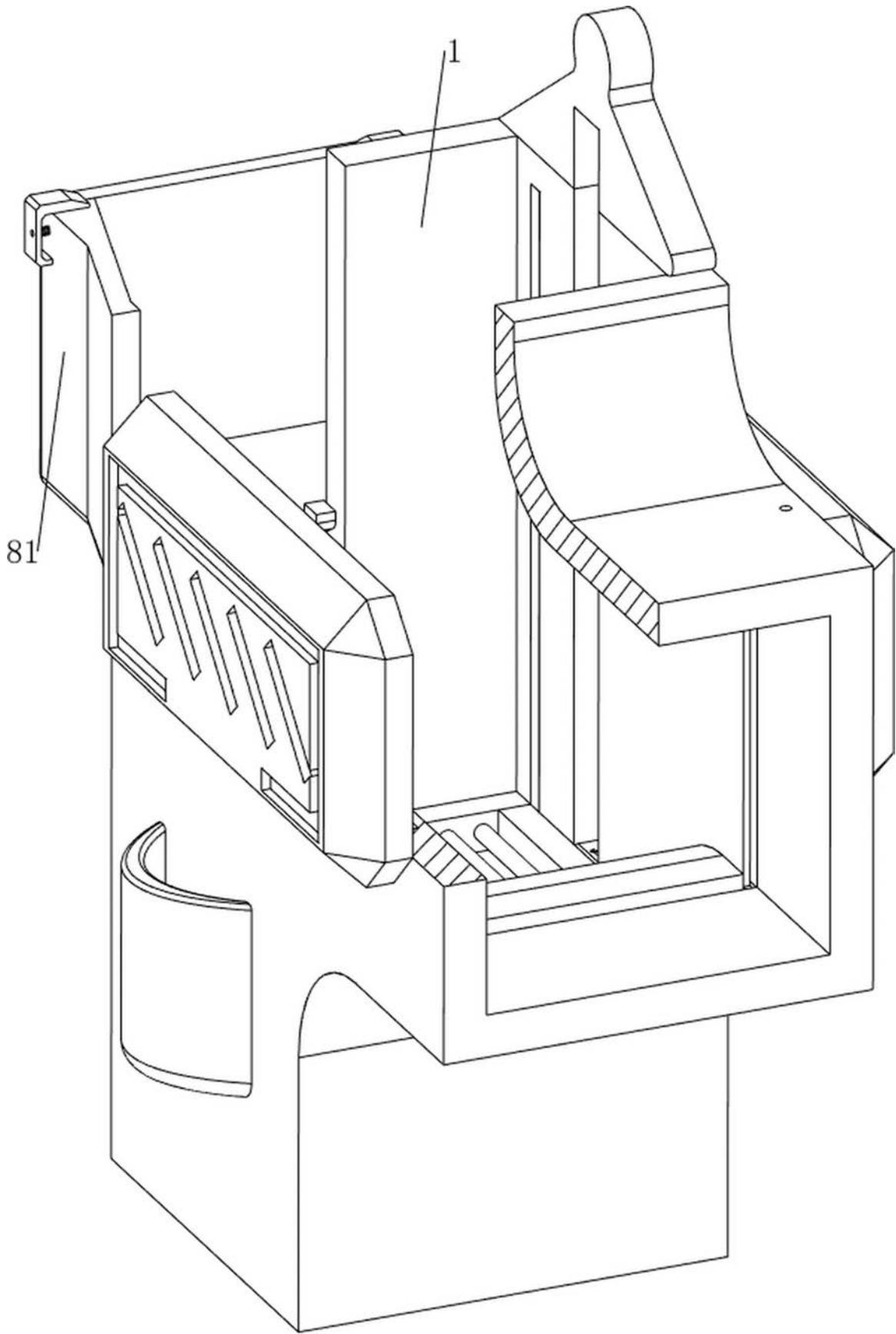


图9

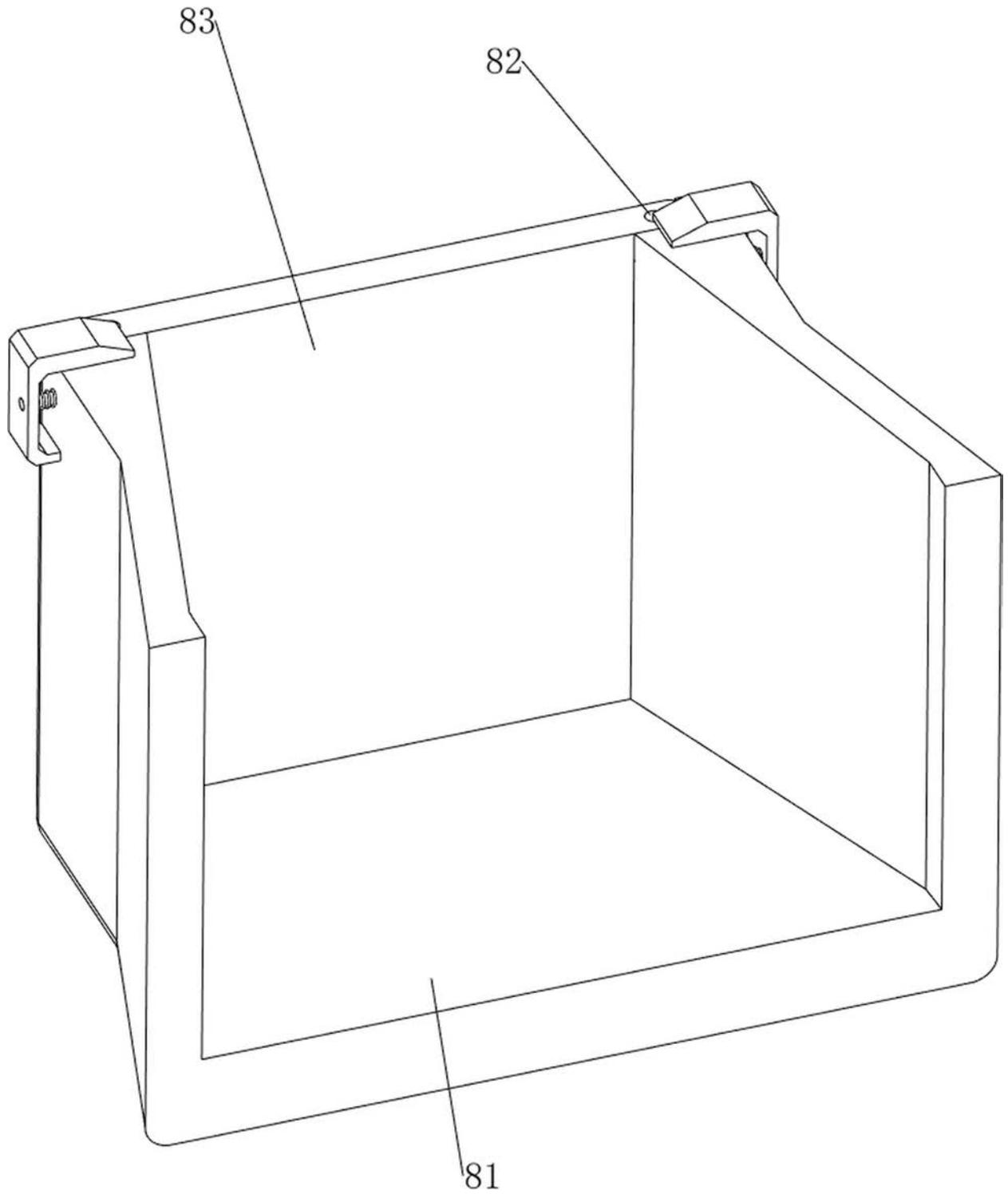


图10

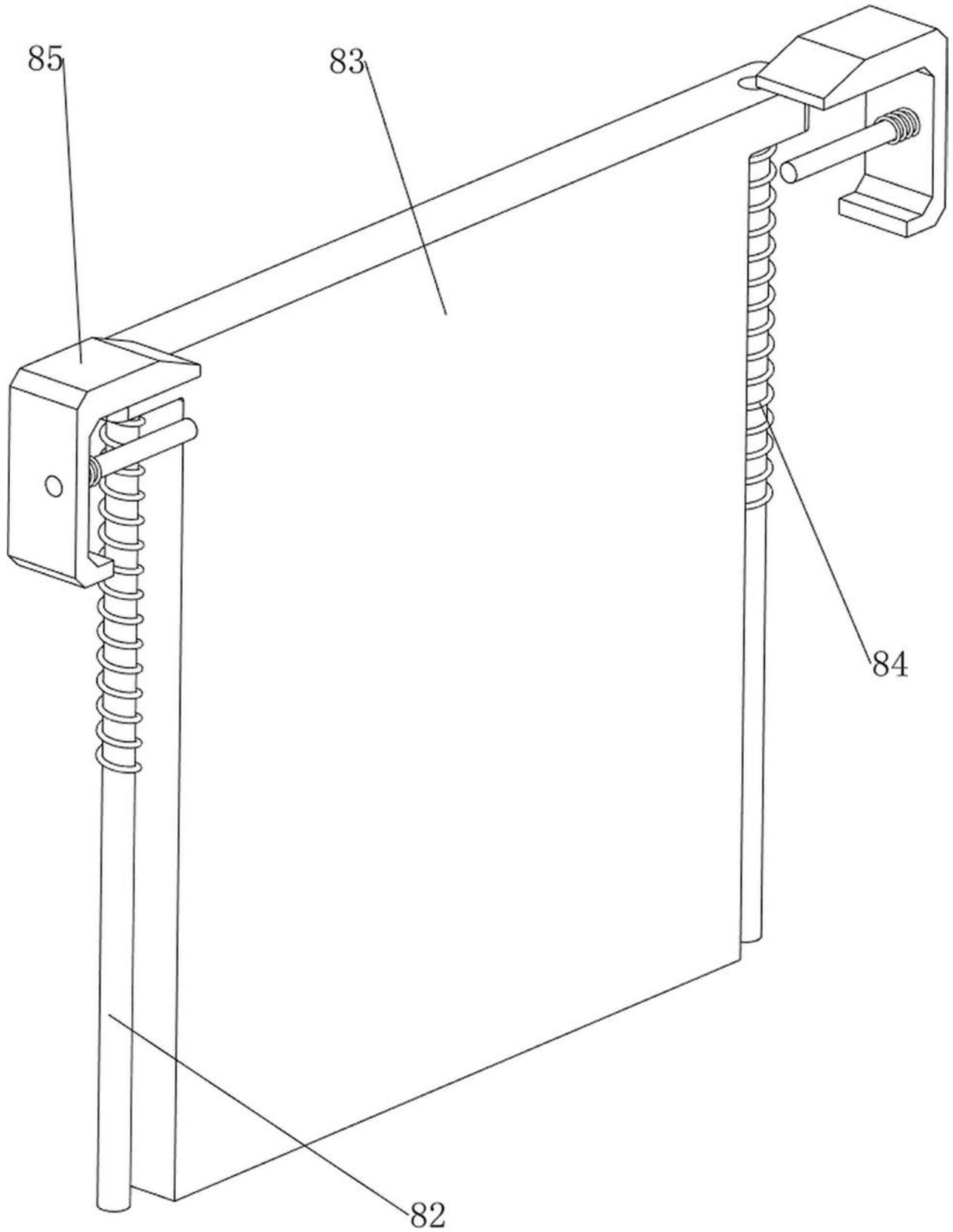


图11

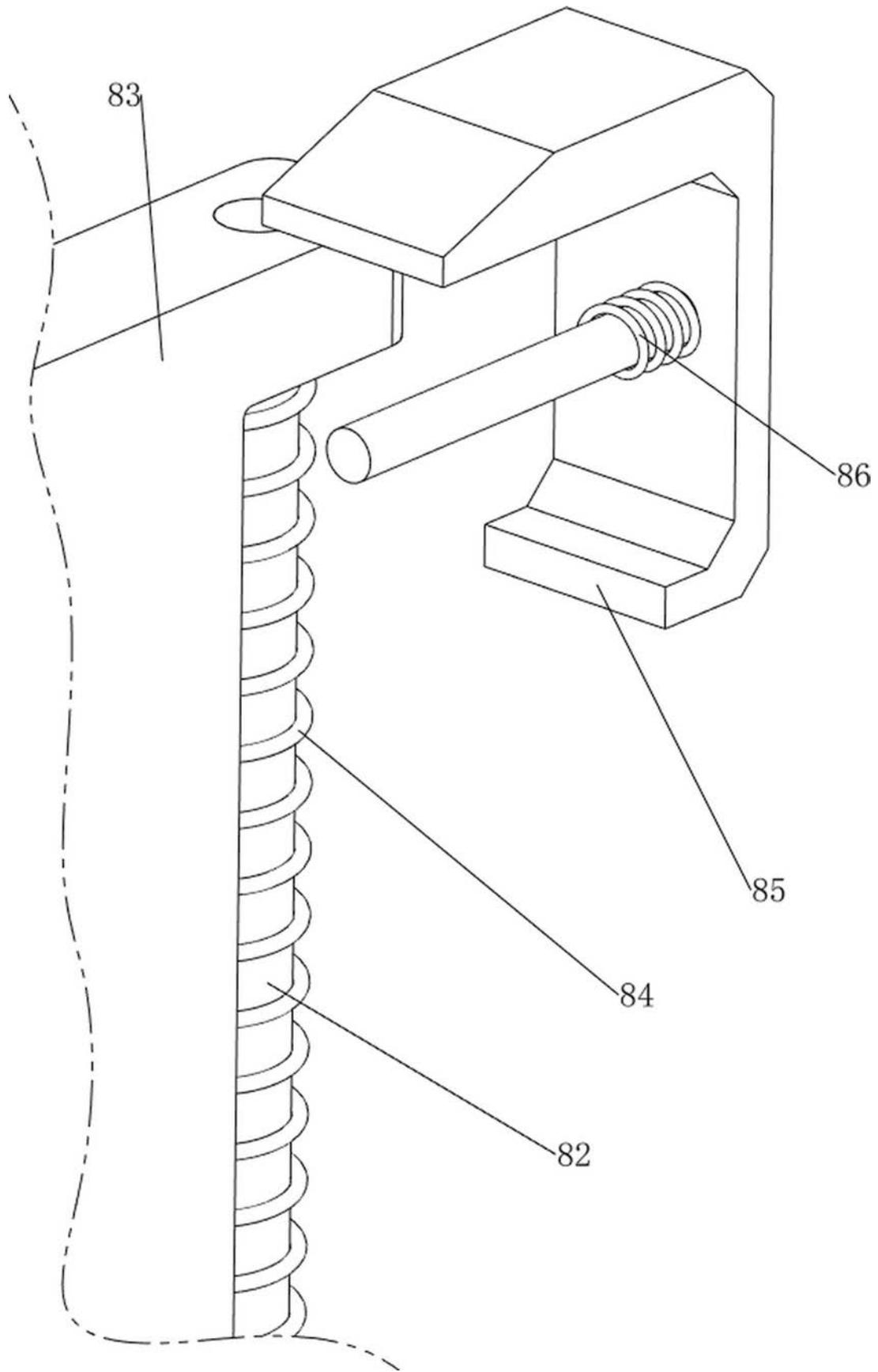


图12

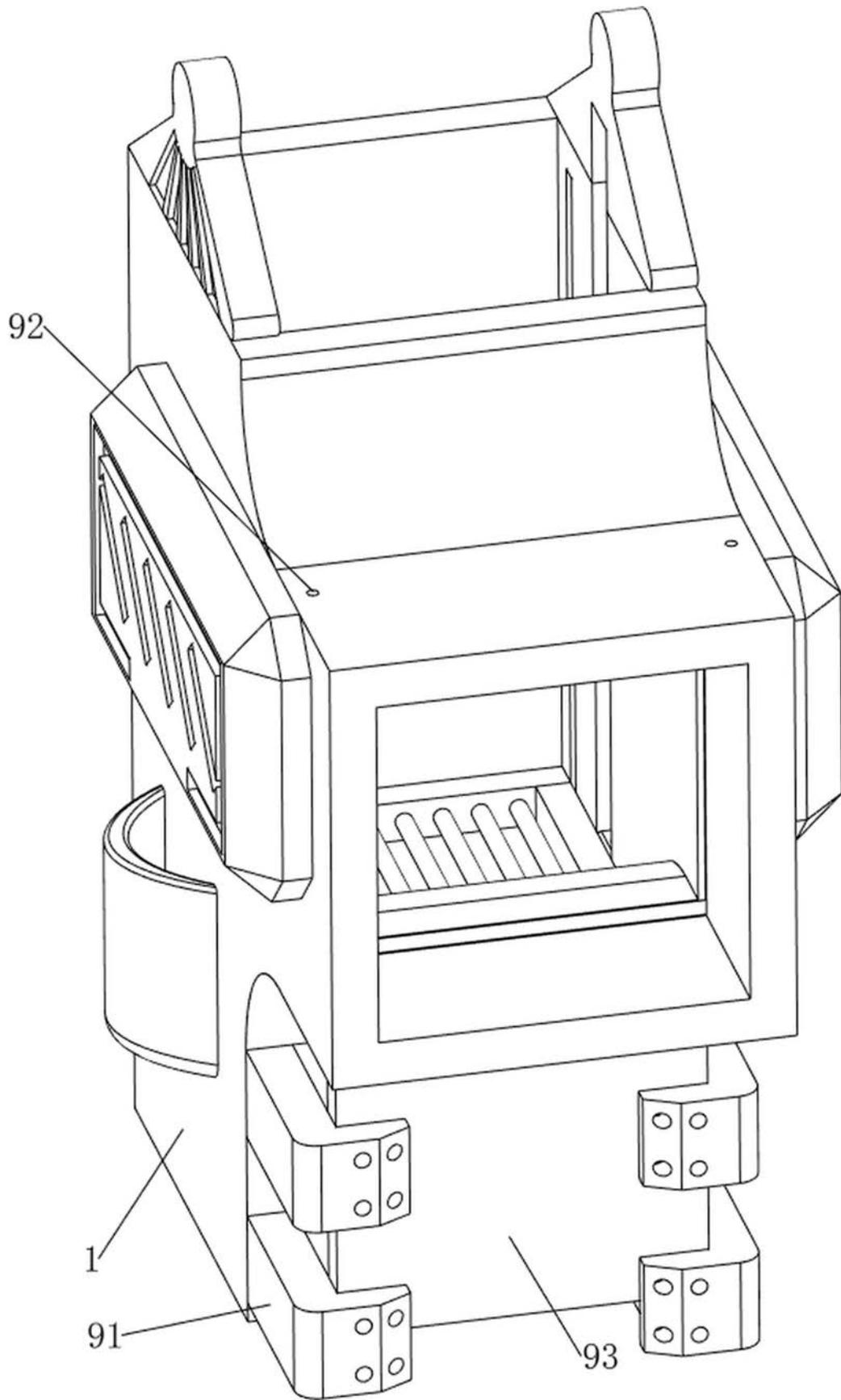


图13

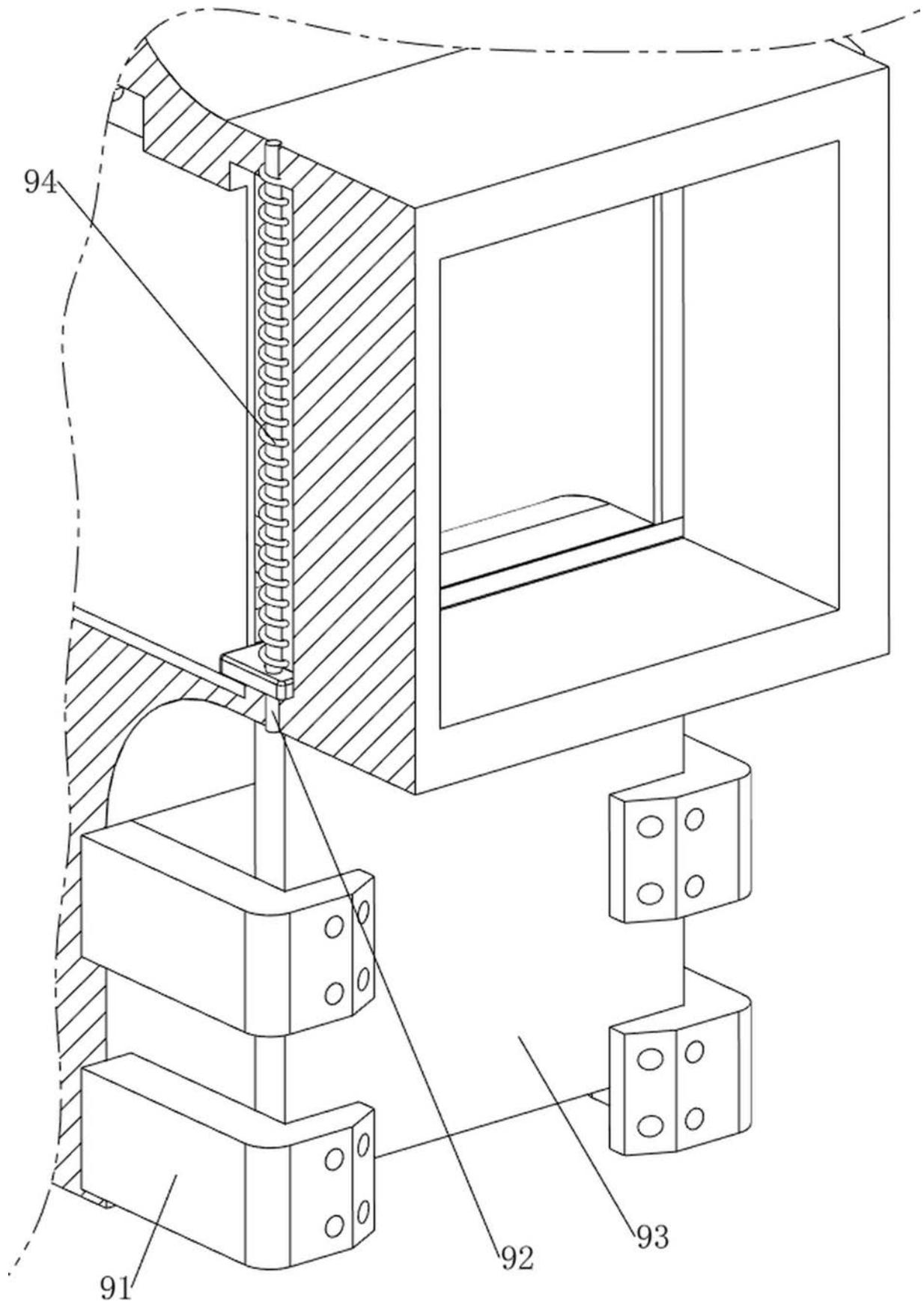


图14

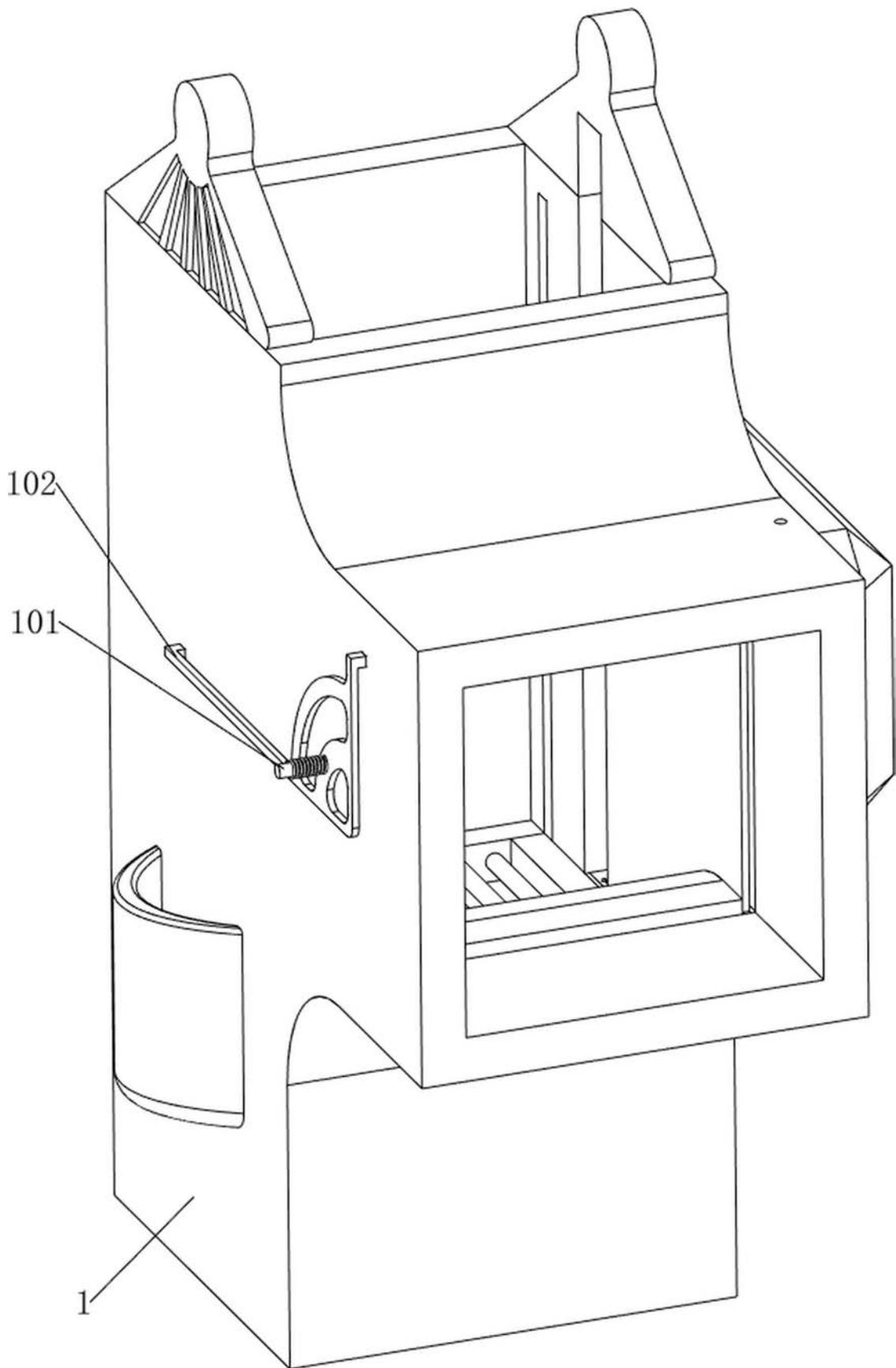


图15

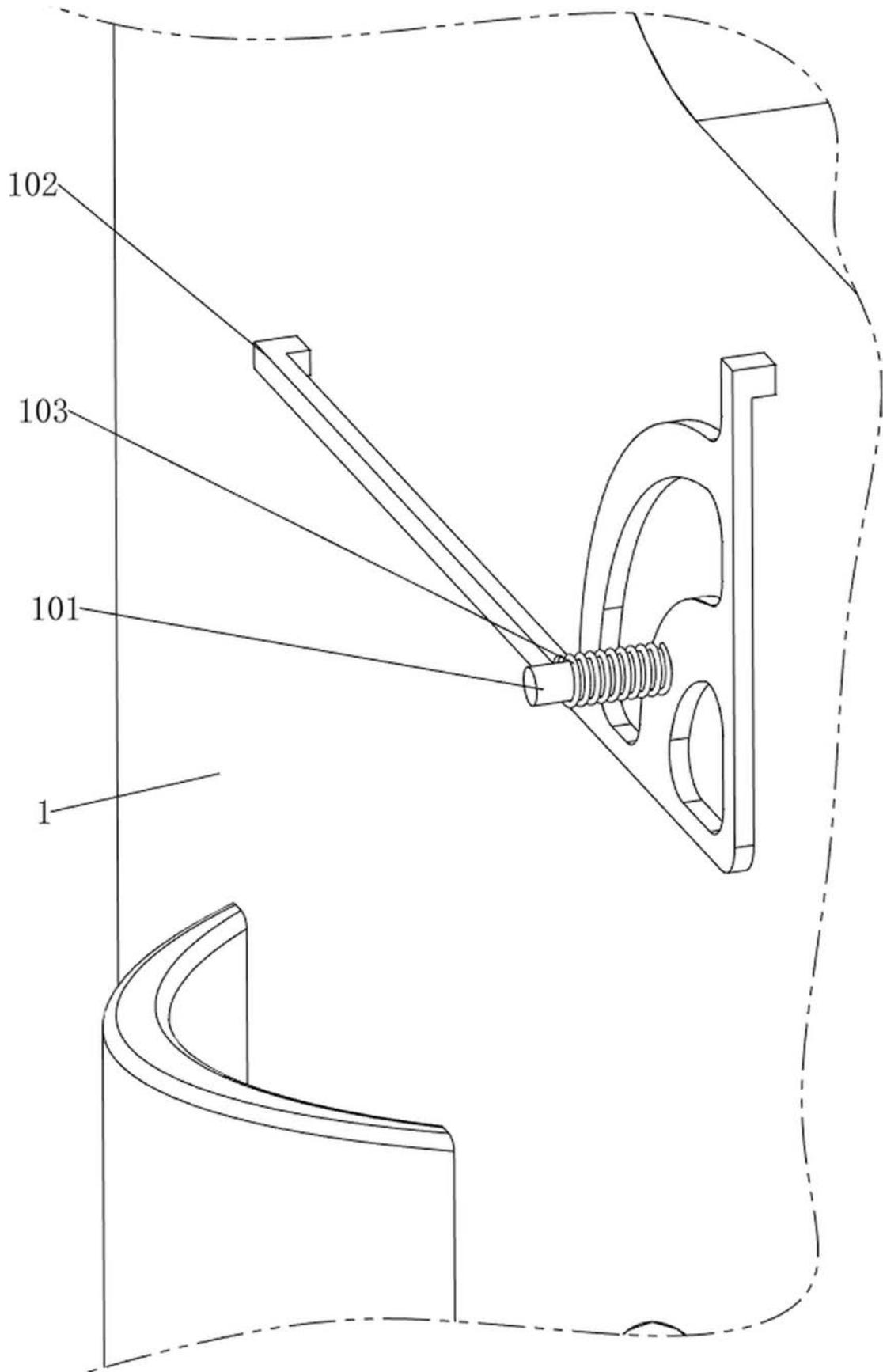


图16

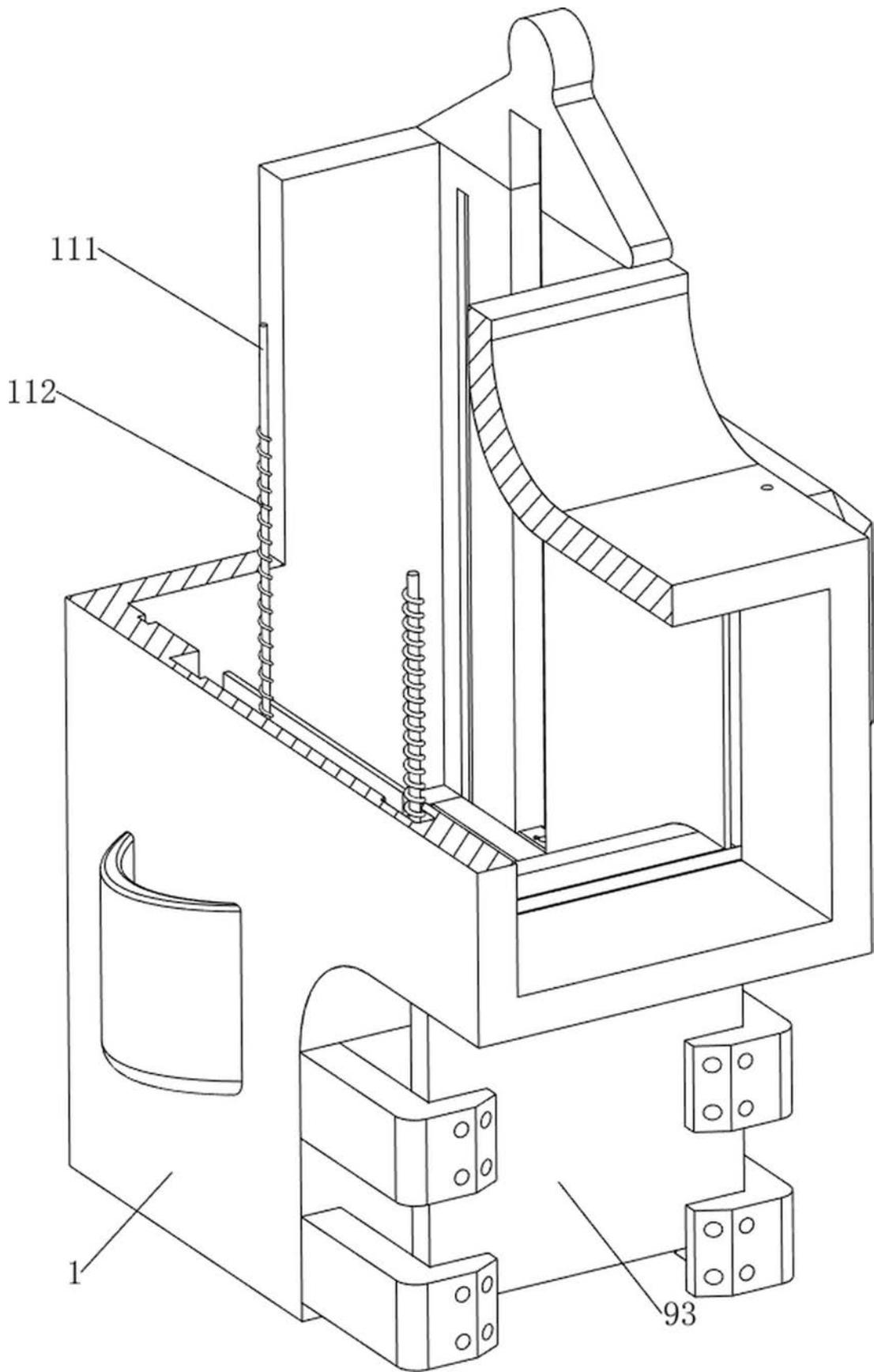


图17

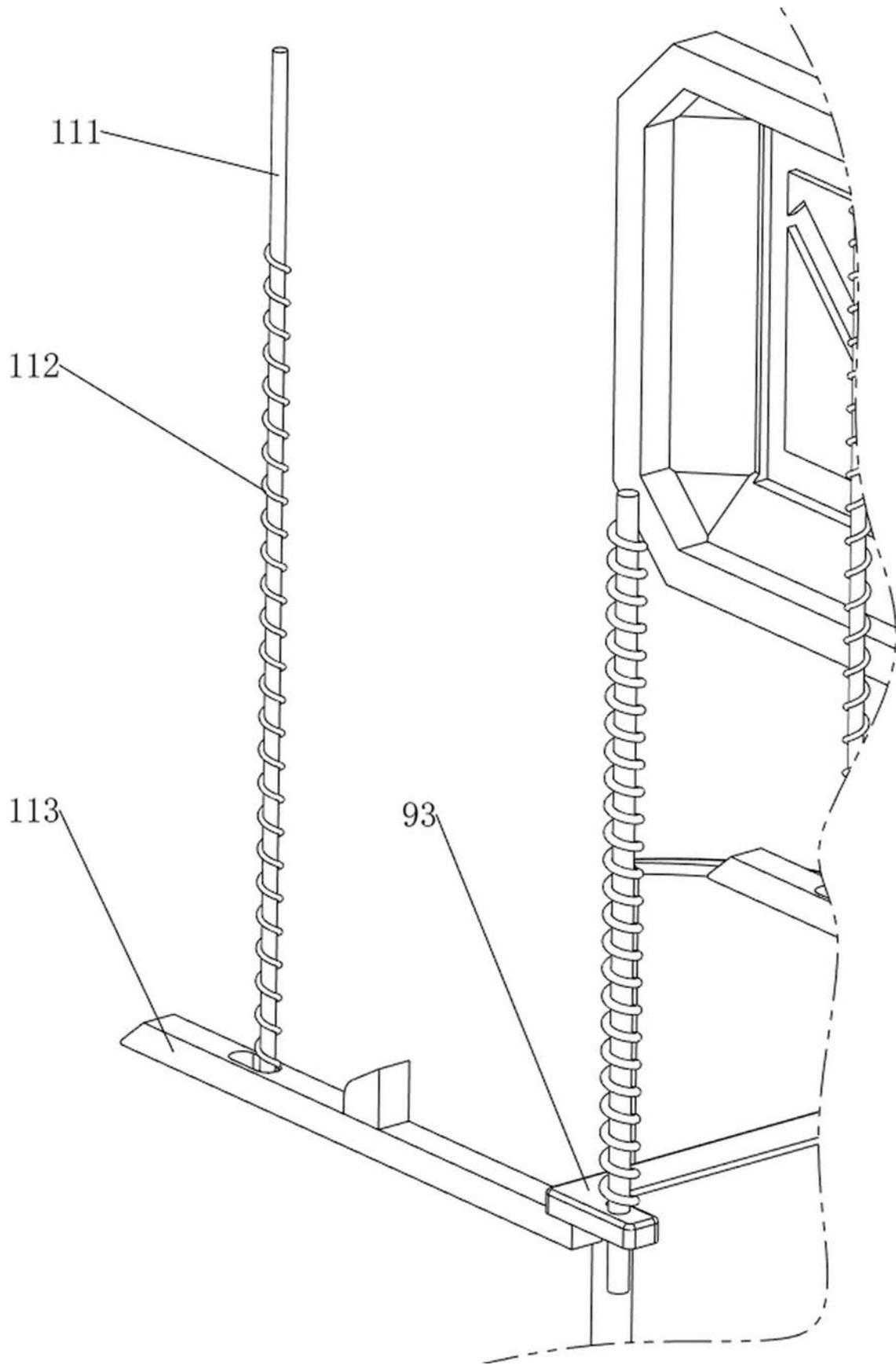


图18

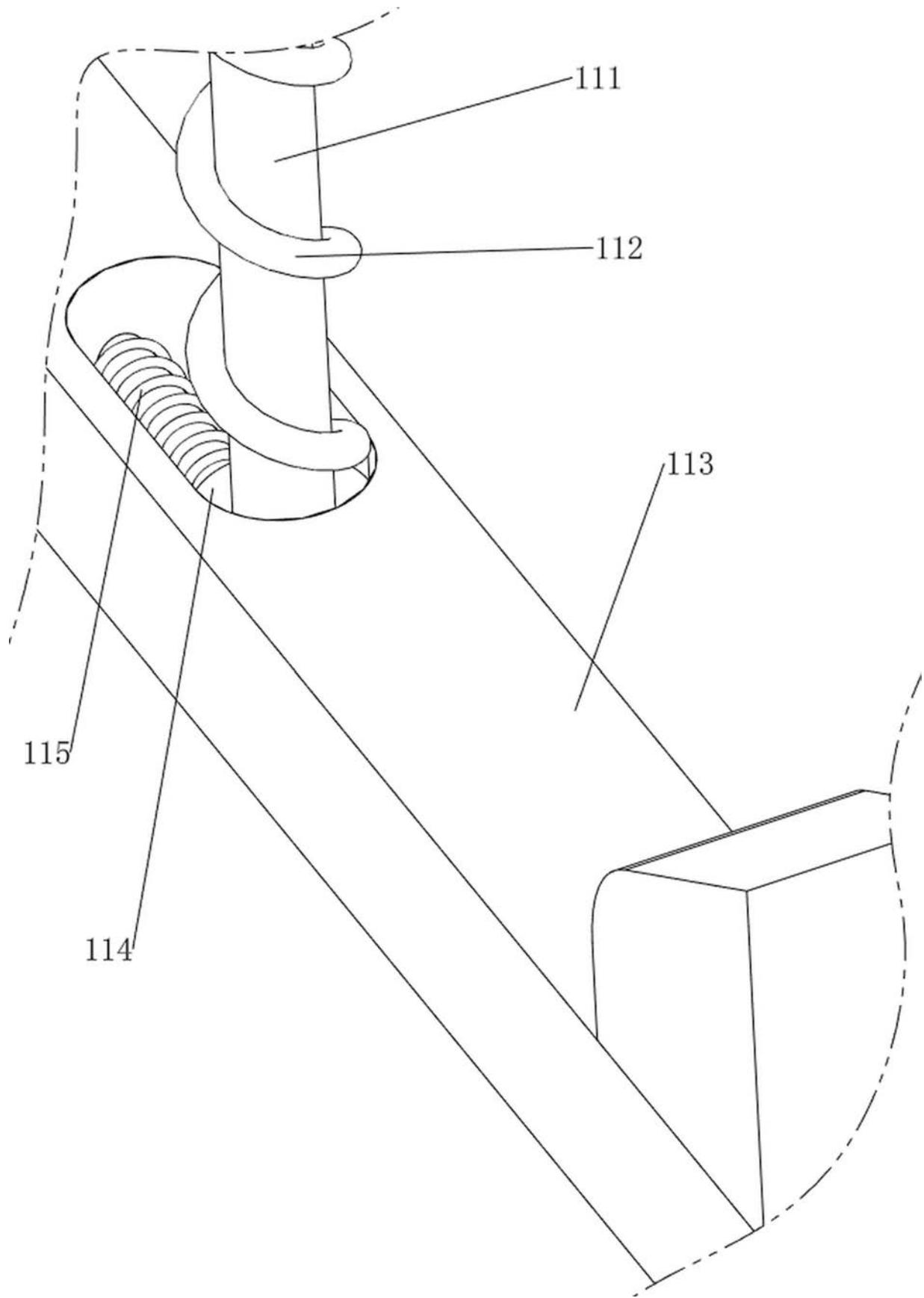


图19