



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114348681 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111538627.9

(22) 申请日 2021.12.16

(71) 申请人 李咏杰

地址 518105 广东省深圳市宝安区松岗街  
道松涛社区朝阳中路松涛花园A栋307  
室

(72) 发明人 李咏杰

(51) Int.Cl.

B65G 65/40 (2006.01)

B65G 65/00 (2006.01)

B65G 69/00 (2006.01)

B65G 65/32 (2006.01)

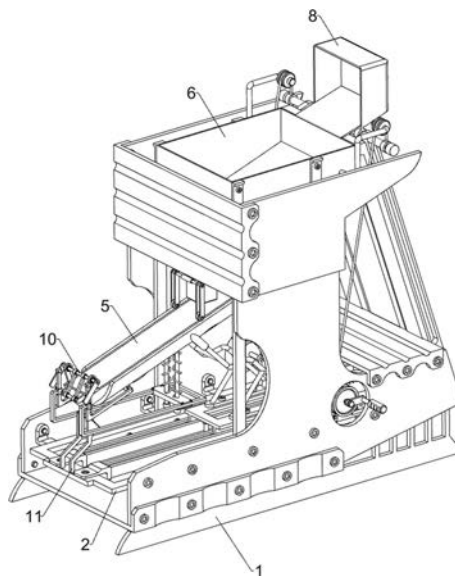
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种粉末冶金用的上料设备

(57) 摘要

本发明涉及一种上料设备,尤其涉及一种粉末冶金用的上料设备。提供一种能够自动进行上料,上料量均匀的粉末冶金用的上料设备。一种粉末冶金用的上料设备,包括有:机架;支撑板,安装在机架上;电动伸缩杆,安装在支撑板上;滑动架,滑动式安装在支撑板上,滑动架与电动伸缩杆的伸长端连接。本发明通过下料斗能够自动将金属粉末传输至冶金设备内,通过储料机构能够储存大量的金属粉末,方便持续进行上料,通过定量组件能够进行定量下料,通过上料组件能够对储料箱进行加料,通过转动组件能够更方便工作人员对储料箱进行加料,不再需要人工转动绕线轮,通过阻挡组件能够在下料斗未移动到合适位置时挡住出口,避免金属粉末掉落在冶金设备外。



1. 一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,包括有:机架(1);支撑板(2),安装在机架(1)上;电动伸缩杆(3),安装在支撑板(2)上;滑动架(4),滑动式安装在支撑板(2)上,滑动架(4)与电动伸缩杆(3)的伸长端连接;下料斗(5),安装在滑动架(4)上;储料机构(6),安装在支撑板(2)上;定量组件(7),安装在储料机构(6)上。

2. 按照权利要求1所述的一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,储料机构(6)包括有:储料箱(61),安装在支撑板(2)上;挡板(62),滑动式安装在储料箱(61)上;导向板(63),安装在储料箱(61)上;卡块(64),滑动式安装在挡板(62)上;第一弹簧(65),安装在卡块(64)与挡板(62)之间;滑套(66),滑动式安装在导向板(63)上,滑套(66)与卡块(64)配合。

3. 按照权利要求2所述的一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,定量组件(7)包括有:第二弹簧(71),第二弹簧(71)为两个,均安装在挡板(62)与储料箱(61)之间;接触球(72),安装在导向板(63)上,接触球(72)与卡块(64)配合;移动套(73),滑动式安装在储料箱(61)上;连杆(74),连杆(74)为两个,均转动式安装在移动套(73)与滑套(66)之间;接触杆(75),安装在移动套(73)上,接触杆(75)与下料斗(5)配合;导杆(76),导杆(76)为两个,均滑动式安装在储料箱(61)上;第三弹簧(77),第三弹簧(77)为两个,均安装在导杆(76)与储料箱(61)之间。

4. 按照权利要求3所述的一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,还包括有上料组件(8),上料组件(8)包括有:转杆(81),转动式安装在支撑板(2)上;绕线轮(82),绕线轮(82)为两个,均安装在转杆(81)上;握把(83),握把(83)为两个,均安装在绕线轮(82)上;斜板(84),安装在支撑板(2)上;横杆(85),滑动式安装在斜板(84)上;上料框(86),安装在横杆(85)上;定滑轮(87),定滑轮(87)为两个,均安装在储料箱(61)上;拉线(88),拉线(88)为两个,均安装在绕线轮(82)上,拉线(88)尾端均绕过定滑轮(87)与横杆(85)连接;触碰杆(89),触碰杆(89)为两个,均安装在横杆(85)上;推动板(810),安装在斜板(84)上,触碰杆(89)均与推动板(810)配合。

5. 按照权利要求4所述的一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,还包括有转动组件(9),转动组件(9)包括有:齿轮(91),齿轮(91)为两个,均安装在转杆(81)上;齿条(92),齿条(92)为两个,均安装在滑动架(4)上,齿条(92)均与齿轮(91)啮合;固定杆(93),安装在两个齿条(92)之间。

6. 按照权利要求5所述的一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,还包括有阻挡组件(10),阻挡组件(10)包括有:固定板(101),固定板(101)为两个,均安装在下料斗(5)上;转轴(102),转动式安装在两个固定板(101)之间;拉板(103),拉板(103)为两个,均安装在转轴(102)上;扭力弹簧(104),扭力弹簧(104)为两个,均安装在固定板(101)与转轴(102)之间;连接板(105),连接板(105)为两个,均安装在转轴(102)上;半圆板(106),安装在两个连接板(105)之间,半圆板(106)与下料斗(5)配合。

7. 按照权利要求6所述的一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,还包括有推动组件(11),推动组件(11)包括有:推板(111),推板(111)为两个,均安装在支撑板(2)上;勾型板(112),勾型板(112)为两个,均安装在下料斗(5)上;条形架(113),滑动式安装在两个勾型板(112)之间,推板(111)均与条形架(113)配合;导向杆(114),导向杆(114)为两个,均滑动式安装在条形架(113)上,导向杆(114)均与下料斗(5)连接;第四弹簧(115),第四弹簧(115)为两个,均安装在导向杆(114)与条形架(113)之间;推动块(116),推动块(116)为两

个,均安装在条形架(113)上,推动块(116)均与拉板(103)配合。

8.按照权利要求7所述的一种粉末冶金用的上料设备,其特征是,下料斗(5)为半圆柱形。

## 一种粉末冶金用的上料设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种上料设备,尤其涉及一种粉末冶金用的上料设备。

### 背景技术

[0002] 冶金,是指从矿物中提取金属或金属化合物,用各种加工方法将金属制成具有一定性能的金属材料的过程和工艺。冶金的技术主要包括火法冶金、湿法冶金以及电冶金。随着物理化学在冶金中成功应用,冶金从工艺走向科学,于是有了大学里的冶金工程专业。

[0003] 在冶金的过程中需要将金属粉末加入冶金设备内进行冶炼,目前,一般都是通过人工手动对冶金设备进行上料,需要人工将金属粉末抬起并放入冶金设备内,通过人工进行上料工作强度大,上料效率低,而且人工上料时,每次放入金属粉末的量不均匀,影响冶金效果。

[0004] 因此,发明一种能够自动进行上料,上料量均匀的粉末冶金用的上料设备来解决上述问题很有必要。

### 发明内容

[0005] 为了克服人工上料效率低,上料不均匀的缺点,本发明的技术问题:提供一种能够自动进行上料,上料量均匀的粉末冶金用的上料设备。

[0006] 本发明的技术方案是:一种粉末冶金用的上料设备,包括有:机架;支撑板,安装在机架上;电动伸缩杆,安装在支撑板上;滑动架,滑动式安装在支撑板上,滑动架与电动伸缩杆的伸长端连接;下料斗,安装在滑动架上;储料机构,安装在支撑板上;定量组件,安装在储料机构上。

[0007] 可选地,储料机构包括有:储料箱,安装在支撑板上;挡板,滑动式安装在储料箱上;导向板,安装在储料箱上;卡块,滑动式安装在挡板上;第一弹簧,安装在卡块与挡板之间;滑套,滑动式安装在导向板上,滑套与卡块配合。

[0008] 可选地,定量组件包括有:第二弹簧,第二弹簧为两个,均安装在挡板与储料箱之间;接触球,安装在导向板上,接触球与卡块配合;移动套,滑动式安装在储料箱上;连杆,连杆为两个,均转动式安装在移动套与滑套之间;接触杆,安装在移动套上,接触杆与下料斗配合;导杆,导杆为两个,均滑动式安装在储料箱上;第三弹簧,第三弹簧为两个,均安装在导杆与储料箱之间。

[0009] 可选地,还包括有上料组件,上料组件包括有:转杆,转动式安装在支撑板上;绕线轮,绕线轮为两个,均安装在转杆上;握把,握把为两个,均安装在绕线轮上;斜板,安装在支撑板上;横杆,滑动式安装在斜板上;上料框,安装在横杆上;定滑轮,定滑轮为两个,均安装在储料箱上;拉线,拉线为两个,均安装在绕线轮上,拉线尾端均绕过定滑轮与横杆连接;触碰杆,触碰杆为两个,均安装在横杆上;推动板,安装在斜板上,触碰杆均与推动板配合。

[0010] 可选地,还包括有转动组件,转动组件包括有:齿轮,齿轮为两个,均安装在转杆上;齿条,齿条为两个,均安装在滑动架上,齿条均与齿轮啮合;固定杆,安装在两个齿条之

间。

[0011] 可选地,还包括有阻挡组件,阻挡组件包括有:固定板,固定板为两个,均安装在下料斗上;转轴,转动式安装在两个固定板之间;拉板,拉板为两个,均安装在转轴上;扭力弹簧,扭力弹簧为两个,均安装在固定板与转轴之间;连接板,连接板为两个,均安装在转轴上;半圆板,安装在两个连接板之间,半圆板与下料斗配合。

[0012] 可选地,还包括有推动组件,推动组件包括有:推板,推板为两个,均安装在支撑板上;勾型板,勾型板为两个,均安装在下料斗上;条形架,滑动式安装在两个勾型板之间,推板均与条形架配合;导向杆,导向杆为两个,均滑动式安装在条形架上,导向杆均与下料斗连接;第四弹簧,第四弹簧为两个,均安装在导向杆与条形架之间;推动块,推动块为两个,均安装在条形架上,推动块均与拉板配合。

[0013] 可选地,还包括有:下料斗为半圆柱形。

[0014] 有益效果:本发明通过下料斗能够自动将金属粉末传输至冶金设备内,通过储料机构能够储存大量的金属粉末,方便持续进行上料,通过定量组件能够进行定量下料,通过上料组件能够对储料箱进行加料,通过转动组件能够更方便工作人员对储料箱进行加料,不再需要人工转动绕线轮,通过阻挡组件能够在下料斗未移动到合适位置时挡住出口,避免金属粉末掉落在冶金设备外,通过推动组件能够在下料斗移动到合适位置后自动打开半圆板进行出料。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的部分立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明储料机构的立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明定量组件的立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明上料组件的立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明上料组件的部分立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明转动组件的立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明阻挡组件的立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明推动组件的立体结构示意图。

[0024] 图中附图标记的含义:1:机架,2:支撑板,3:电动伸缩杆,4:滑动架,5:下料斗,6:储料机构,61:储料箱,62:挡板,63:导向板,64:卡块,65:第一弹簧,66:滑套,7:定量组件,71:第二弹簧,72:接触球,73:移动套,74:连杆,75:接触杆,76:导杆,77:第三弹簧,8:上料组件,81:转杆,82:绕线轮,83:握把,84:斜板,85:横杆,86:上料框,87:定滑轮,88:拉线,89:触碰杆,810:推动板,9:转动组件,91:齿轮,92:齿条,93:固定杆,10:阻挡组件,101:固定板,102:转轴,103:拉板,104:扭力弹簧,105:连接板,106:半圆板,11:推动组件,111:推板,112:勾型板,113:条形架,114:导向杆,115:第四弹簧,116:推动块。

## 具体实施方式

[0025] 在本文中提及实施例意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的

实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

#### [0026] 实施例1

一种粉末冶金用的上料设备,如图1-9所示,包括有机架1、支撑板2、电动伸缩杆3、滑动架4、下料斗5、储料机构6和定量组件7,机架1下部设有支撑板2,支撑板2底部设有电动伸缩杆3,支撑板2下部滑动式设有滑动架4,滑动架4与电动伸缩杆3的伸长端连接,滑动架4上设有下料斗5,支撑板2上部设有储料机构6,储料机构6上设有定量组件7。

[0027] 在使用该装置时,工作人员将金属粉末倒入储料机构6内,然后,工作人员控制电动伸缩杆3伸长,电动伸缩杆3伸长带动滑动架4在支撑板2上向左滑动,下料斗5随之向左移动,下料斗5在向左移动的同时通过定量组件7打开储料机构6进行定量下料,储料机构6内的金属粉末掉落至下料斗5内,通过下料斗5传送至冶金设备内,上料完成后,工作人员控制电动伸缩杆3缩短,电动伸缩杆3缩短通过滑动架4带动下料斗5向右移动复位,如此,能够自动将金属粉末传输至冶金设备内。

[0028] 如图1、图2、图3和图4所示,储料机构6包括有储料箱61、挡板62、导向板63、卡块64、第一弹簧65和滑套66,支撑板2上部设有储料箱61,储料箱61下部滑动式设有挡板62,储料箱61下部设有导向板63,挡板62右部滑动式设有卡块64,卡块64与挡板62之间连接有第一弹簧65,导向板63上滑动式设有滑套66,滑套66与卡块64配合。

[0029] 在使用该装置时,工作人员将一定量的金属粉末倒入储料箱61内,下料斗5在向左移动的同时通过定量组件7带动滑套66在导向板63上向右滑动,滑套66向右滑动通过卡块64带动挡板62向右滑动打开,这时,储料箱61内的金属粉末掉落至下料斗5内,当滑套66带动卡块64向右移动至一定距离后,在定量组件7的作用下,挡板62随之向左滑动关闭,如此,能够储存大量的金属粉末,方便持续进行上料。

[0030] 如图2和图4所示,定量组件7包括有第二弹簧71、接触球72、移动套73、连杆74、接触杆75、导杆76和第三弹簧77,挡板62与储料箱61之间连接有两个第二弹簧71,导向板63右部设有接触球72,接触球72与卡块64配合,储料箱61下部滑动式设有移动套73,移动套73与滑套66之间前后对称转动式连接有连杆74,移动套73左侧设有接触杆75,接触杆75与下料斗5配合,储料箱61左侧滑动式设有两个导杆76,导杆76均与移动套73连接,导杆76与储料箱61之间均绕接有第三弹簧77。

[0031] 在使用该装置时,下料斗5在向左移动的同时推动接触杆75向上移动,接触杆75向上移动带动移动套73向上滑动,移动套73向上滑动带动导杆76在储料箱61上向上滑动,第三弹簧77发生形变,移动套73向上滑动通过连杆74带动滑套66在导向板63上向右滑动,滑套66向右滑动通过卡块64带动挡板62向右滑动打开,第二弹簧71发生形变,当滑套66带动卡块64向右移动至与接触球72接触时,在接触球72的作用下,卡块64在向右移动的同时向下滑动与滑套66脱离,第一弹簧65发生形变,这时,滑套66向右滑动不再带动卡块64向右移动,在第二弹簧71复位的作用下,挡板62随之向左滑动关闭停止下料,挡板62向左滑动带动卡块64向左移动与接触球72脱离,这时,在第一弹簧65复位的作用下,卡块64随之向上滑动复位,当下料斗5向右移动复位时,在第三弹簧77复位的作用下,导杆76随之带动移动套73向下滑动,移动套73向下滑动通过连杆74带动滑套66向左滑动,当滑套66向左滑动至与卡块64接触时,滑套66推动卡块64向下滑动,第一弹簧65发生形变,当滑套66向左滑动至与卡

块64脱离后,在第一弹簧65复位的作用下,卡块64随之向上滑动复位卡入滑套66内,如此,能够进行定量下料。

#### [0032] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图1、图2、图5和图6所示,还包括有上料组件8,上料组件8包括有转杆81、绕线轮82、握把83、斜板84、横杆85、上料框86、定滑轮87、拉线88、触碰杆89和推动板810,支撑板2下部右侧通过轴承转动式设有转杆81,转杆81前后两部均设有绕线轮82,绕线轮82外侧均设有握把83,支撑板2下部右侧设有斜板84,斜板84上滑动式设有横杆85,横杆85上设有上料框86,储料箱61右部前后对称设有定滑轮87,绕线轮82上均绕有拉线88,拉线88尾端均绕过定滑轮87与横杆85连接,横杆85上前后对称设有触碰杆89,斜板84上设有推动板810,触碰杆89均与推动板810配合。

[0033] 在使用该装置时,工作人员通过握把83带动绕线轮82转动,拉线88被放松,在重力的作用下,横杆85随之带动上料框86向下移动,横杆85向下移动带动触碰杆89向下移动,当触碰杆89向下移动至与推动板810脱离后,在重力的作用下,上料框86随之向下转动,当横杆85带动上料框86向下移动至一定距离后,工作人员将金属粉末倒入上料框86内,完成后,工作人员反转绕线轮82,绕线轮82反转通过拉线88带动横杆85在斜板84上向上滑动,横杆85向上滑动带动上料框86向上移动,触碰杆89随之向上移动,当触碰杆89向上移动至与推动板810上部的凸起接触时,在推动板810与触碰杆89配合的作用下,横杆85在向上移动的同时带动上料框86向上翻转,进而将上料框86内的金属粉末倒入储料箱61内,如此,能够对储料箱61进行加料。

[0034] 在实施例1的基础之上,如图2和图7所示,还包括有转动组件9,转动组件9包括有齿轮91、齿条92和固定杆93,转杆81前后两部均设有齿轮91,滑动架4右部前后两侧均设有齿条92,齿条92均与齿轮91啮合,前后两个齿条92之间设有固定杆93。

[0035] 在使用该装置时,滑动架4向左滑动带动齿条92向左移动,固定杆93随之向左移动,齿条92向左移动带动齿轮91转动,齿轮91转动通过转杆81带动绕线轮82转动,从而使上料框86向下移动,当滑动架4向右滑动时,齿条92随之向右移动,齿条92向右移动带动齿轮91反转,齿轮91反转通过转杆81带动绕线轮82反转,从而使上料框86向上移动,如此,能够更方便工作人员对储料箱61进行加料,不再需要人工转动绕线轮82。

[0036] 在实施例1的基础之上,如图1、图2和图8所示,还包括有阻挡组件10,阻挡组件10包括有固定板101、转轴102、拉板103、扭力弹簧104、连接板105和半圆板106,下料斗5左部前后对称设有固定板101,前后两个固定板101之间转动式设有转轴102,转轴102前后两部均设有拉板103,固定板101与转轴102之间均绕接有扭力弹簧104,转轴102上设有两个连接板105,两个连接板105下部之间设有半圆板106,半圆板106与下料斗5配合。

[0037] 在使用该装置时,半圆板106能够在下料斗5向左移动时挡住出口,避免金属粉末掉落在冶金设备外,当下料斗5向左移动至合适位置后,工作人员拉动拉板103向上转动,拉板103向上转动带动转轴102转动,扭力弹簧104发生形变,转轴102转动通过连接板105带动半圆板106向上转动打开进行出料,出料完成后,工作人员松开拉板103,在扭力弹簧104复位的作用下,转轴102随之通过连接板105带动半圆板106向下转动关闭,如此,能够在下料斗5未移动到合适位置时挡住出口,避免金属粉末掉落在冶金设备外。

[0038] 在实施例1的基础之上,如图1、图2和图9所示,还包括有推动组件11,推动组件11

包括有推板111、勾型板112、条形架113、导向杆114、第四弹簧115和推动块116,支撑板2左部设有两个推板111,下料斗5左部前后对称设有勾型板112,前后两个勾型板112之间滑动式设有条形架113,推板111均与条形架113配合,条形架113右部滑动式设有两个导向杆114,导向杆114均与下料斗5连接,导向杆114与条形架113之间均绕接有第四弹簧115,条形架113左部前后对称设有推动块116,推动块116均与拉板103配合。

[0039] 在使用该装置时,下料斗5向左移动通过导向杆114带动条形架113向左移动,当条形架113向左移动至与推板111接触时,在推板111的作用下,条形架113在向左移动的同时在导向杆114上向上滑动,第四弹簧115发生形变,条形架113向上滑动带动推动块116向上移动,推动块116向上移动推动拉板103向上转动,从而使半圆板106打开,当下料斗5向右移动复位时,导向杆114随之带动条形架113向右移动与推板111脱离,这时,在第四弹簧115复位的作用下,条形架113随之带动推动块116向下移动与拉板103脱离,半圆板106随之关闭,如此,能够在下料斗5移动到合适位置后自动打开半圆板106进行出料。

[0040] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。



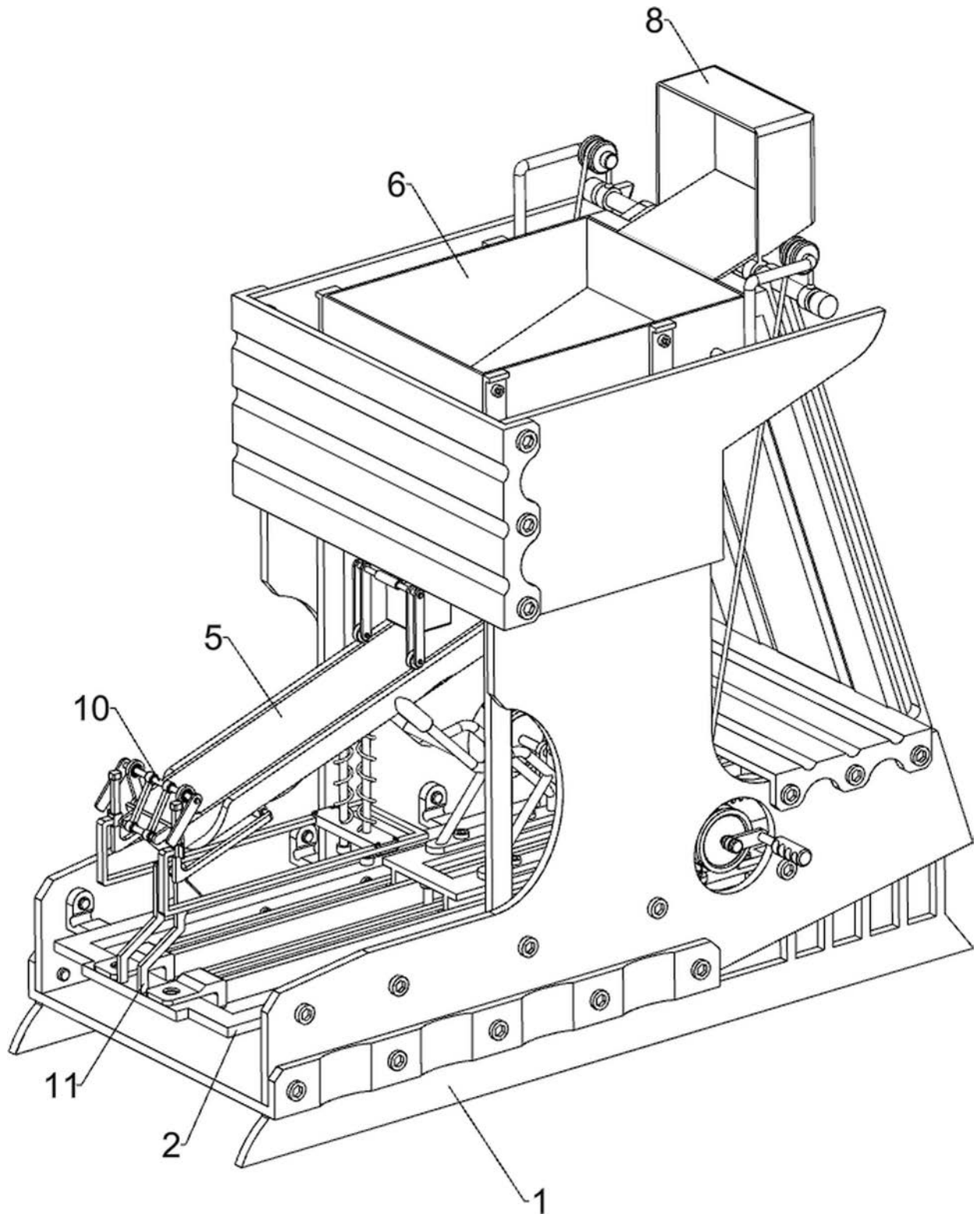


图1

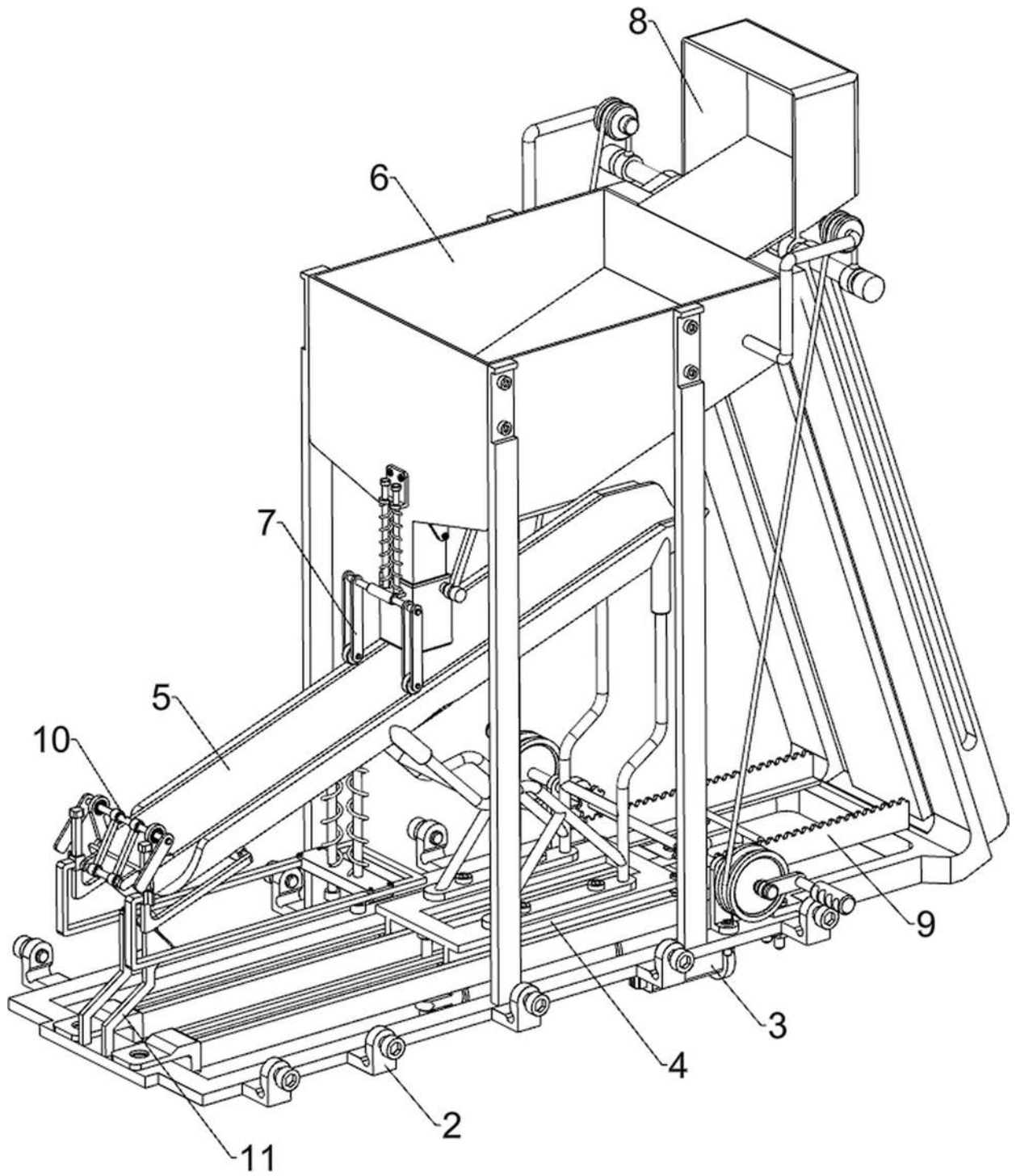


图2

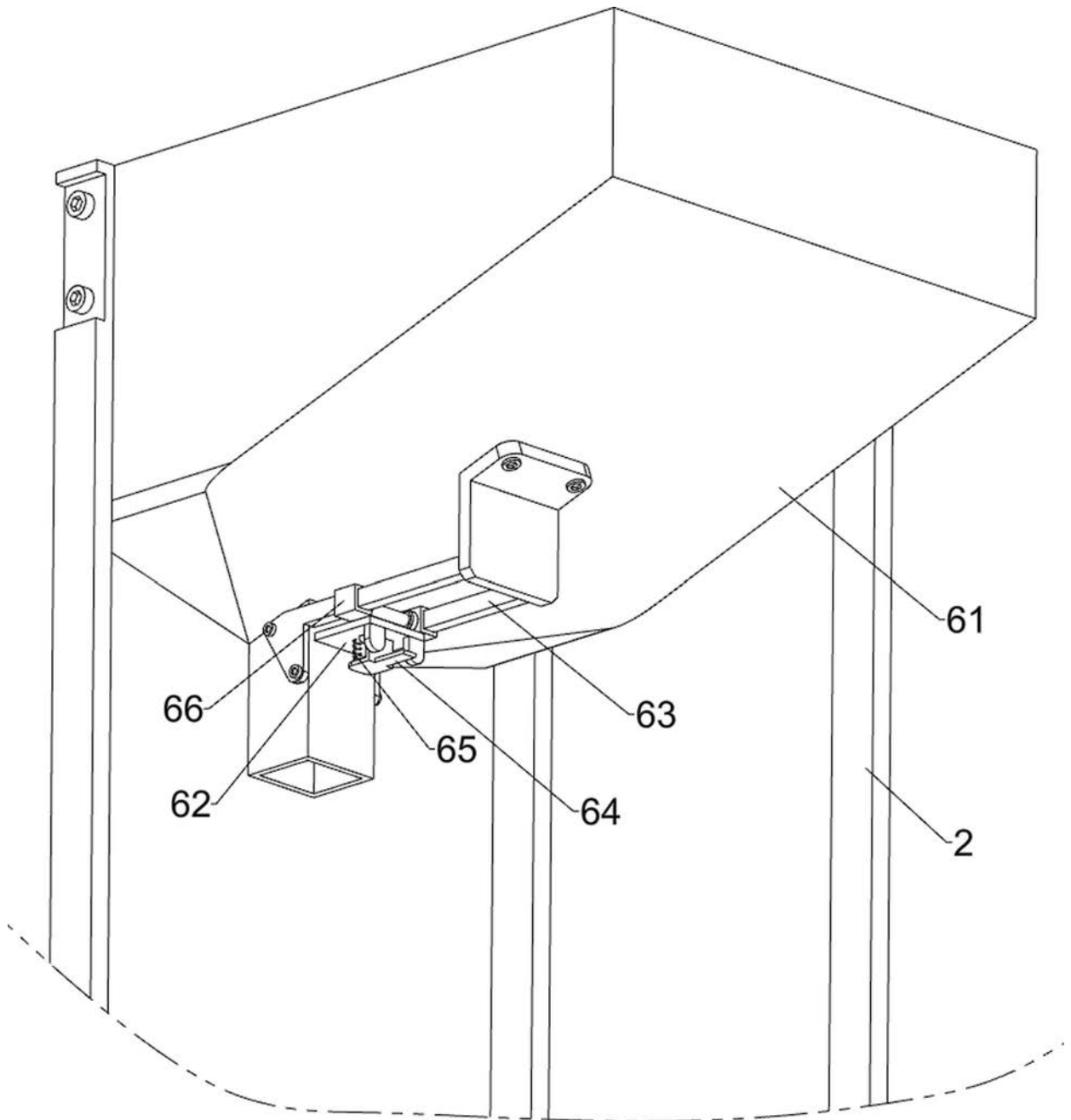


图3

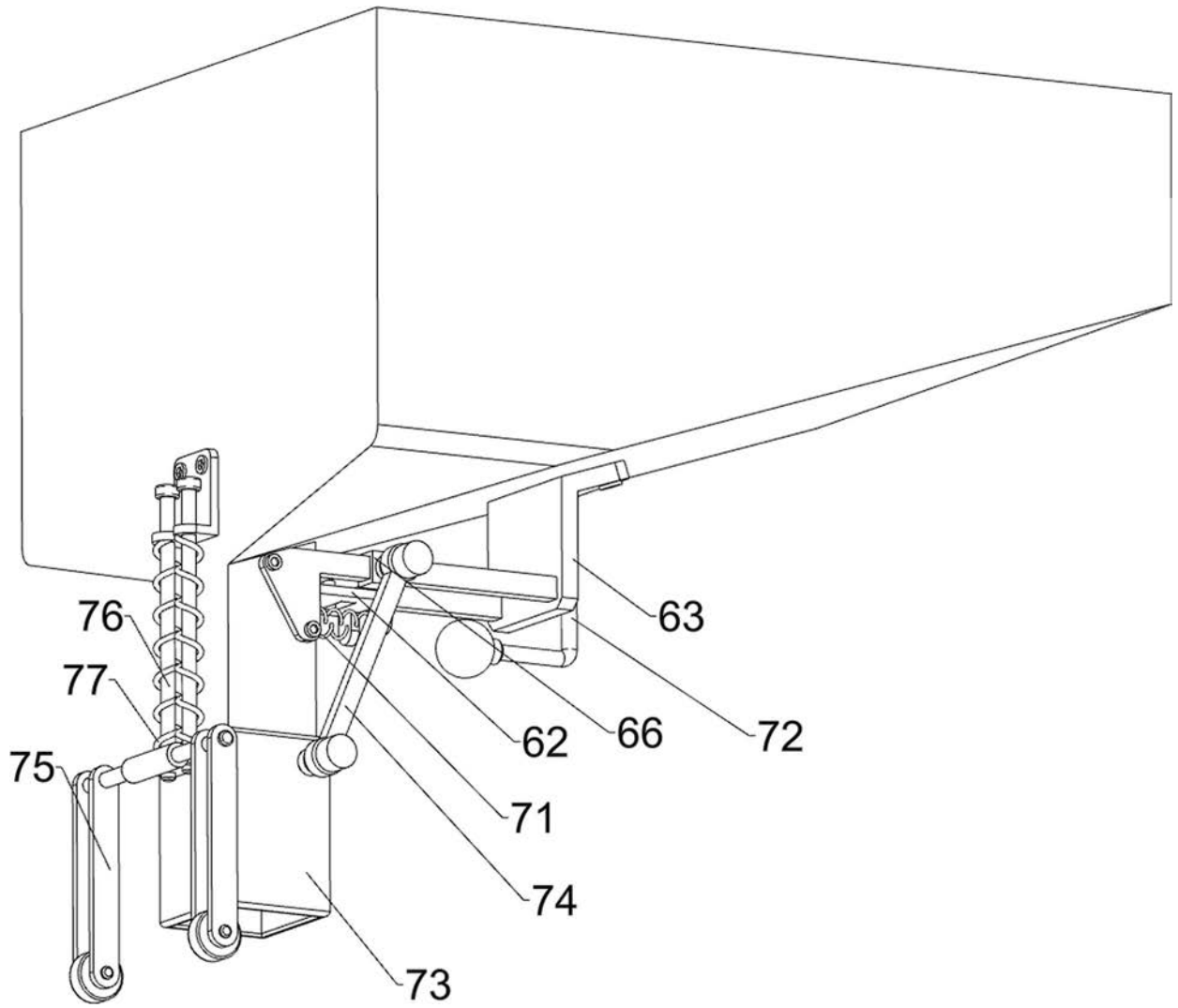


图4

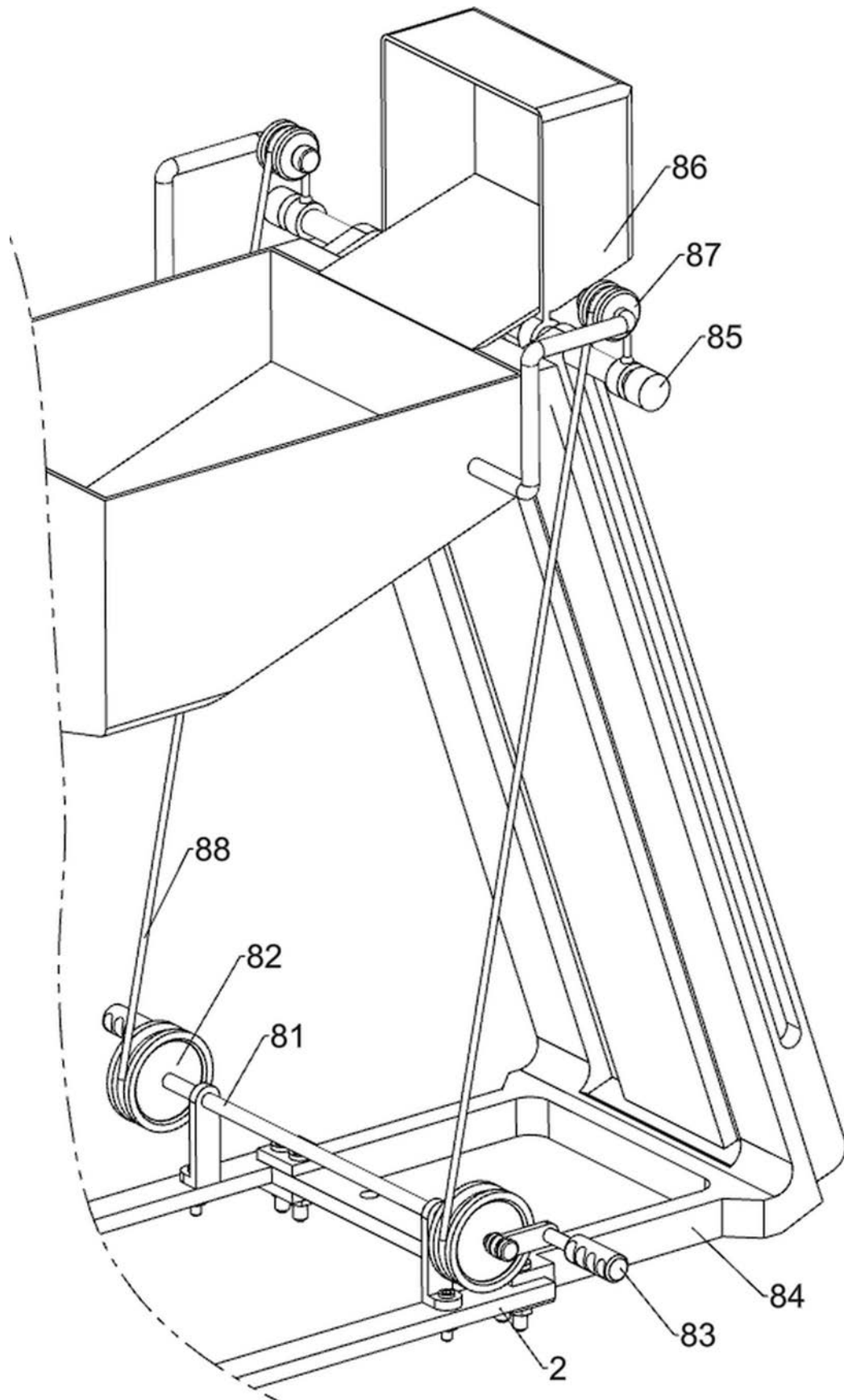


图5

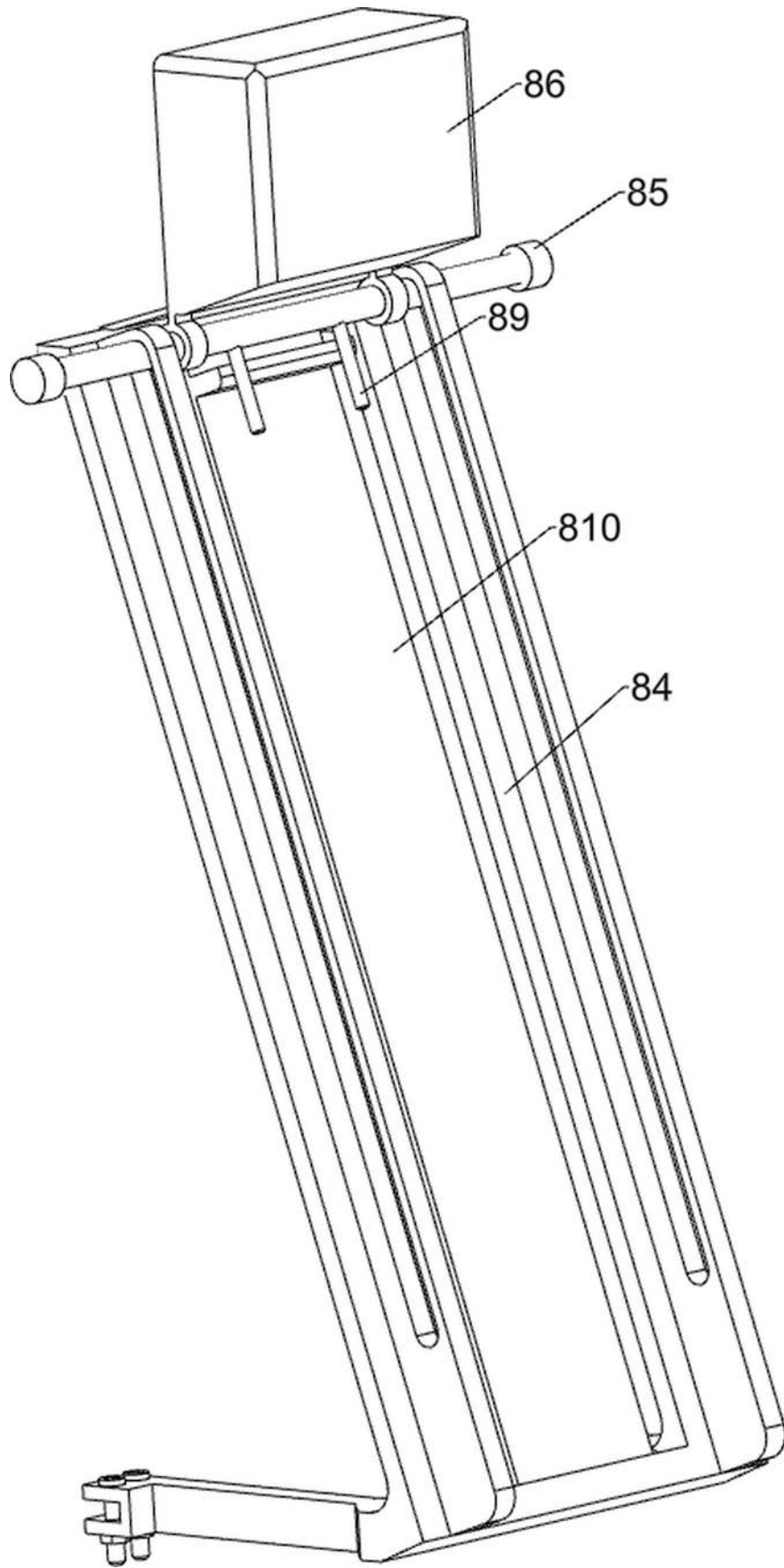


图6

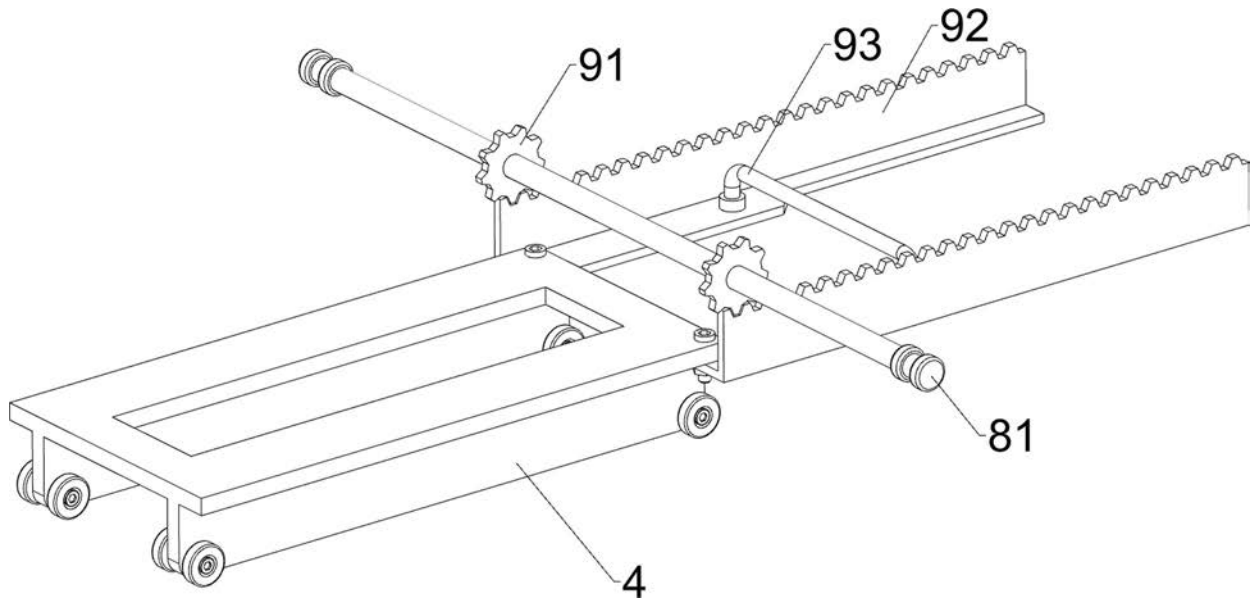


图7

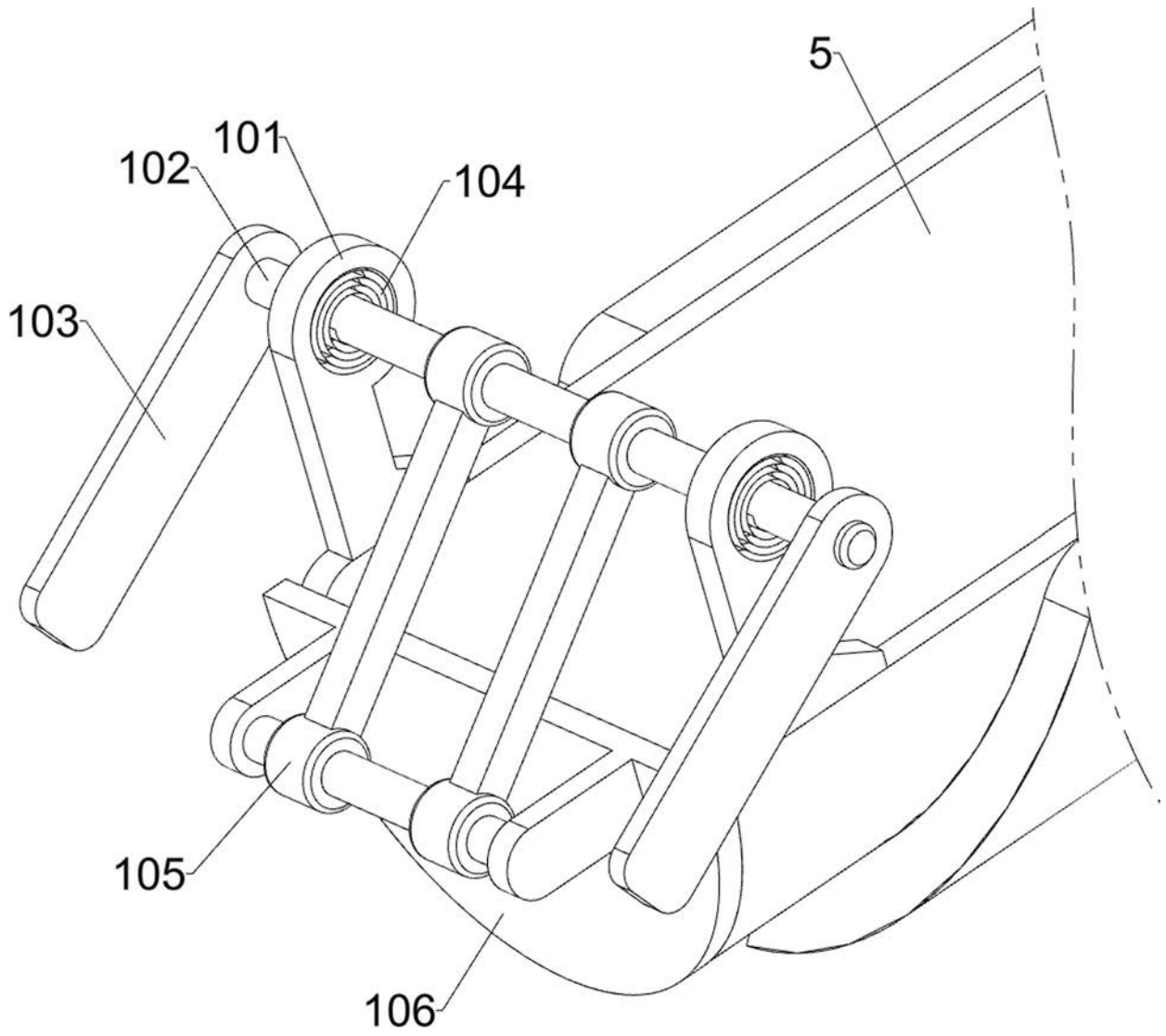


图8



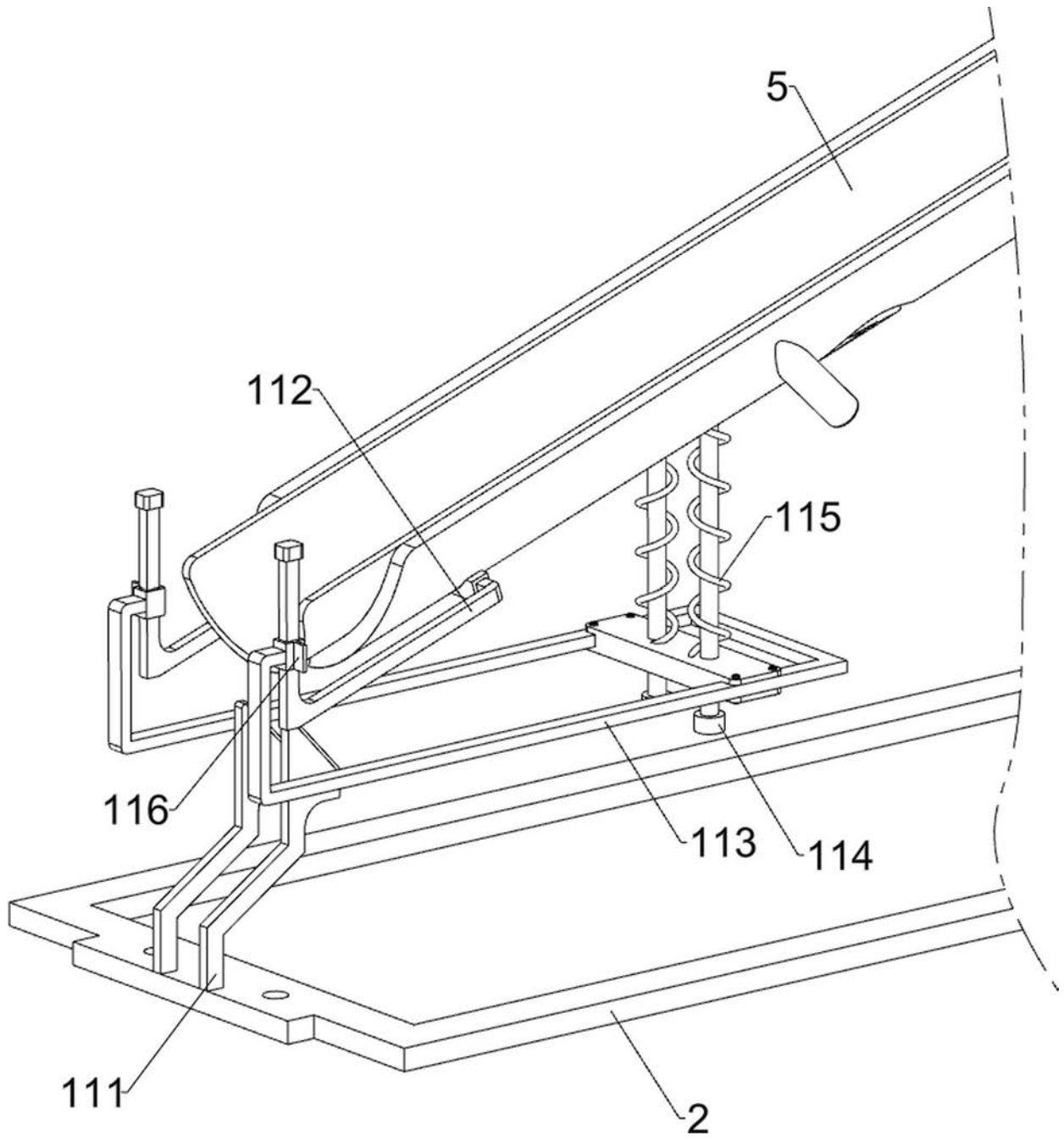


图9