



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115383218 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202211042048.X

(22) 申请日 2022.08.29

(71) 申请人 安徽弘伟环境装备有限公司
地址 239000 安徽省滁州市苏滁现代产业
园苏滁现代工业坊五期8号标准厂房
西侧

(72) 发明人 周保明

(74) 专利代理机构 滁州创科维知识产权代理事
务所(普通合伙) 34167
专利代理师 王豫川

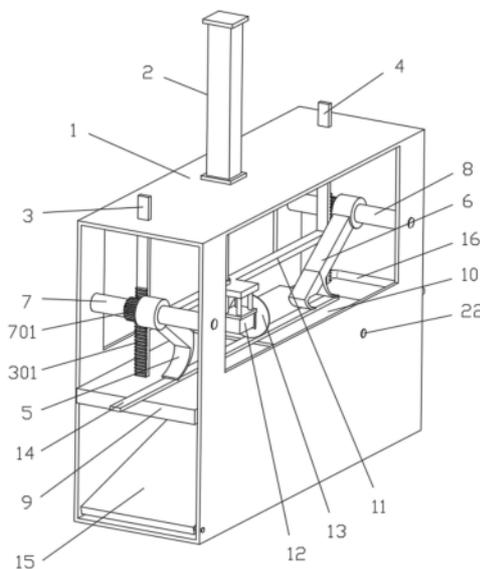
(51) Int. Cl.
B23D 79/00 (2006.01)
B23Q 3/06 (2006.01)
B23Q 5/28 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称
一种铝材切割加工装置

(57) 摘要

本发明涉及材料加工技术领域,且公开了一种铝材切割加工装置,包括机架以及对铝材进行切割的切割机构,所述机架上设置有用于驱动切割机构移动的驱动机构,所述机架上转动设置有与切割机构传动连接的弹性挤压板,所述驱动机构驱动切割机构移动以对铝材进行切割的过程中,所述弹性挤压板朝向铝材转动以使铝材被压紧固定。本发明,在固定铝材时,是在进行切割的过程中完成的,不需要操作人员单独对铝材进行固定操作,从而可使整个切割过程中的操作工序减少,进而提高工作效率。



1. 一种铝材切割加工装置,包括机架(1)以及对铝材(14)进行切割的切割机构,所述机架(1)上设置有用于驱动切割机构移动的驱动机构(2),其特征在于:所述机架(1)上转动设置有与切割机构传动连接的弹性挤压板,所述驱动机构(2)驱动切割机构移动以对铝材(14)进行切割的过程中,所述弹性挤压板朝向铝材(14)转动以使铝材(14)被压紧固定。

2. 根据权利要求1所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述切割机构与弹性挤压板通过传动机构传动连接;

所述传动机构包括与切割机构以及驱动机构(2)均固定连接的升降板(11),所述升降板(11)通过齿板与弹性挤压板啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述弹性挤压板包括用于挤压铝材(14)的初始段的左弹性板(5)和用于挤压铝材(14)的切除段的右弹性板(6),所述左弹性板(5)通过左转动轴(7)与机架(1)转动连接,所述右弹性板(6)通过右转动轴(8)与机架(1)转动连接,所述齿板包括与左转动轴(7)啮合连接的左齿板(3)以及与右转动轴(8)啮合连接的右齿板(4)。

4. 根据权利要求3所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述左齿板(3)和右齿板(4)均与机架(1)滑动插接。

5. 根据权利要求3所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述左弹性板(5)包括固定连接的左连接部(501)和左弹性挤压部(502),所述左连接部(501)与左转动轴(7)固定连接,所述右弹性板(6)包括固定连接的右连接部(601)和右弹性挤压部(602),所述右连接部(601)和右转动轴(8)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述右弹性板(6)还包括固定连接的延伸板(603)和延伸弹力部(604),所述延伸板(603)与右连接部(601)固定连接,所述延伸弹力部(604)与右弹性挤压部(602)同时压紧铝材(14)。

7. 根据权利要求6所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述机架(1)上设置有用于支撑铝材(14)的左支撑板(9)和右支撑板(10),所述左支撑板(9)与机架(1)固定连接,所述右支撑板(10)通过转轴(22)与机架(1)转动连接,所述左支撑板(9)和右支撑板(10)之间通过弹力插杆可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述弹力插杆滑动插接在左支撑板(9)和右支撑板(10)中,所述右支撑板(10)上滑动插接有与弹力插杆的端部相抵接的弹力推杆,所述右支撑板(10)位于转轴(22)左侧部分的重量大于位于转轴(22)右侧部分的重量,作用所述弹力推杆推动弹力插杆滑动使弹力插杆从右支撑板(10)中移出以使右支撑板(10)转动倾斜促使被切除的铝材(14)从右支撑板(10)上滑出。

9. 根据权利要求8所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述右弹性板(6)背向铝材(14)转动的过程中,所述延伸板(603)与弹力推杆挤压并驱使弹力推杆推动弹力插杆滑动;

所述左弹性板(5)背向铝材(14)转动的过程中,所述左连接部(501)不与铝材(14)接触。

10. 根据权利要求8所述的铝材切割加工装置,其特征在于:所述转轴(22)位于右弹性板(6)与右支撑板(10)相挤压的位置的左侧,在所述右支撑板(10)倾斜的状态下,所述右弹性板(6)朝向右支撑板(10)转动的过程中驱使右弹性板(6)挤压右支撑板(10)以使弹力插杆插入右支撑板(10)中。

一种铝材切割加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及材料加工技术领域,具体涉及一种铝材切割加工装置。

背景技术

[0002] 由于铝材具有抗腐蚀、非铁磁性、可成形性和极高的回收性等特点,其在建筑行业中得到广泛应用。而铝材在加工过程中,需要将熔化后的原材料从模具中挤压成形,一般挤压成长度较长的铝条,并通过切割加工装置对长铝条进行切割分段,以方便运输和存储。

[0003] 如申请号为CN201910045571.X,授权公告号为CN109834502B,名称为“一种铝材切割机”,公开了支架、工作台、用于压紧铝材的压紧装置和用于切割铝材的切割装置,在切割时,将铝材放置到工作台上,通过压紧装置将铝材压紧,启动切割装置,切割装置对铝材进行切割,切割产生的碎屑通过切割口掉落到输送布上,并在第一驱动装置的作用下,实现输送布的收卷,碎屑随着输送布被收卷掉落带收集箱内,从而实现将切割过程中产生的碎屑进行自动收集的目的,减小了碎屑掉落到地面上的可能性,工作人员切割结束后不必单独对碎屑进行处理,从而减小了工作人员的工作负担。

[0004] 上述发明专利提供的铝材切割机,虽然可以实现对碎屑的自动收集,在一定程度上减小工作人员的工作负担,但是其弊端在于:由于在对铝材进行切割前,为了防止铝材产生位移,需要对铝材进行固定,上述发明中,是通过使用压紧装置将铝材压紧固定,压紧装置依靠压紧气缸提供动力,压紧气缸在工作状态下带动压紧块朝向工作台方向移动,直至压紧块将铝材压紧,之后再通过启动移动电机使切割电机移动而实现对铝材的切割,由此可见,在对铝材进行切割的整个过程中,操作者需要先单独通过启动压紧气缸对铝材进行固定,之后才能进行切割操作,导致在整个切割过程中操作人员的操作工序较多,工作效率降低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种铝材切割加工装置,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铝材切割加工装置,包括机架以及对铝材进行切割的切割机构,所述机架上设置有用于驱动切割机构移动的驱动机构,所述机架上转动设置有与切割机构传动连接的弹性挤压板,所述驱动机构驱动切割机构移动以对铝材进行切割的过程中,所述弹性挤压板朝向铝材转动以使铝材被压紧固定。

[0007] 上述的铝材切割加工装置,所述切割机构与弹性挤压板通过传动机构传动连接;

[0008] 所述传动机构包括与切割机构以及驱动机构均固定连接的升降板,所述升降板通过齿板与弹性挤压板啮合连接。

[0009] 上述的铝材切割加工装置,所述弹性挤压板包括用于挤压铝材的初始段的左弹性板和用于挤压铝材的切除段的右弹性板,所述左弹性板通过左转动轴与机架转动连接,所述右弹性板通过右转动轴与机架转动连接,所述齿板包括与左转动轴啮合连接的左齿板以

及与右转动轴啮合连接的右齿板。

[0010] 上述的铝材切割加工装置,所述左齿板和右齿板均与机架滑动插接。

[0011] 上述的铝材切割加工装置,所述左弹性板包括固定连接的左连接部和左弹性挤压部,所述左连接部与左转动轴固定连接,所述右弹性板包括固定连接的右连接部和右弹性挤压部,所述右连接部和右转动轴固定连接。

[0012] 上述的铝材切割加工装置,所述右弹性板还包括固定连接的延伸板和延伸弹力部,所述延伸板与右连接部固定连接,所述延伸弹力部与右弹性挤压部同时压紧铝材。

[0013] 上述的铝材切割加工装置,所述机架上设置有用支撑铝材的左支撑板和右支撑板,所述左支撑板与机架固定连接,所述右支撑板通过转轴与机架转动连接,所述左支撑板和右支撑板之间通过弹力插杆可拆卸连接。

[0014] 上述的铝材切割加工装置,所述弹力插杆滑动插接在左支撑板和右支撑板中,所述右支撑板上滑动插接有与弹力插杆的端部相抵接的弹力推杆,所述右支撑板位于转轴左侧部分的重量大于位于转轴右侧部分的重量,作用所述弹力推杆推动弹力插杆滑动使弹力插杆从右支撑板中移出以使右支撑板转动倾斜促使被切除的铝材从右支撑板上滑出。

[0015] 上述的铝材切割加工装置,所述右弹性板背向铝材转动的过程中,所述延伸板与弹力推杆挤压并驱使弹力推杆推动弹力插杆滑动;

[0016] 所述左弹性板背向铝材转动的过程中,所述左连接部不与铝材接触。

[0017] 上述的铝材切割加工装置,所述转轴位于右弹性板与右支撑板相挤压的位置的左侧,在所述右支撑板倾斜的状态下,所述右弹性板朝向右支撑板转动的过程中驱使右弹性板挤压右支撑板以使弹力插杆插入右支撑板中。

[0018] 在上述技术方案中,本发明提供一种铝材切割加工装置,通过转动设置弹性挤压板,可利用弹性挤压板的转动将铝材压紧固定,而由于弹性挤压板与切割机构传动连接,当切割机构被驱动机构驱动而移动以实现铝材进行切割的过程中,即可利用切割机构此时的移动来带动弹性挤压板转动以实现铝材的压紧固定,无需操作人员对铝材进行单独固定。与现有技术相比,本发明在固定铝材时,是在进行切割的过程中完成的,不需要操作人员单独对铝材进行固定操作,从而可使整个切割过程中的操作工序减少,进而提高工作效率,可有效解决现有技术中的不足之处。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的铝材切割加工装置第一视角的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的左弹性板的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的右弹性板的结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的铝材切割加工装置第二视角的结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的去掉机架前侧板后铝材切割加工装置第一视角的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的去掉机架前侧板后铝材切割加工装置第二视角的结构

示意图；

[0026] 图7为本发明实施例提供的去掉机架前侧板后铝材切割加工装置的正视图；

[0027] 图8为本发明实施例提供的将铝材放入机架中时铝材切割加工装置的剖视图；

[0028] 图9为本发明实施例提供的左弹性板和右弹性板将铝材压紧固定时铝材切割加工装置的剖视图；

[0029] 图10为本发明实施例提供的右弹性板对U形杆施力时铝材切割加工装置的剖视图；

[0030] 图11为本发明实施例提供的铝材的切除段从右支撑板上滑出时铝材切割加工装置的剖视图；

[0031] 图12为本发明实施例提供的右支撑板与插杆本体的倾斜面抵接时铝材切割加工装置的剖视图。

[0032] 附图标记说明：

[0033] 1、机架；2、驱动机构；3、左齿板；301、左垂向齿；4、右齿板；401、右垂向齿；5、左弹性板；501、左连接部；502、左弹性挤压部；6、右弹性板；601、右连接部；602、右弹性挤压部；603、延伸板；604、延伸弹力部；7、左转动轴；701、左周向齿；8、右转动轴；801、右周向齿；9、左支撑板；901、插槽；10、右支撑板；1001、穿孔；11、升降板；12、切割电机；13、切割盘；14、铝材；15、浮动倾斜板；16、U形杆；17、第二弹簧；18、限位片；19、第三弹簧；20、伸缩杆；21、收集箱；2101、密封门；22、转轴；23、插杆本体；24、第一弹簧。

具体实施方式

[0034] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0035] 如图1-12所示，本发明实施例提供一种铝材切割加工装置，包括机架1以及对铝材14进行切割的切割机构，机架1上设置有用于驱动切割机构移动的驱动机构2，机架1上转动设置有与切割机构传动连接的弹性挤压板，驱动机构2驱动切割机构移动以对铝材14进行切割的过程中，弹性挤压板朝向铝材14转动以使铝材14被压紧固定。

[0036] 具体的，本实施例提供的铝材切割加工装置用于对长条形铝材进行切割，本实施例中涉及的“左”、“右”、“上”、“下”、“顺时针”、“逆时针”等有关方向的词语是相对于附图而言的。其中，切割机构用于对铝材14进行切割，切割机构包括切割电机12以及与切割电机12的输出端相连接的切割盘13，通过切割电机12可带动切割盘13转动，驱动机构2为气缸，驱动机构2的输出端连接有伸缩杆20，伸缩杆20的自由端与切割电机12固定连接，通过启动驱动机构2可控制伸缩杆20伸缩，从而控制切割电机12和切割盘13上下移动，切割盘13向下移动时即可实现对铝材14的切割。转动设置的弹性挤压板用于对待切割的铝材14进行固定，以便于切割，弹性挤压板位于铝材14的上方，由于弹性挤压板与切割机构传动连接，当切割机构向下移动而对铝材14进行切割时，将带动弹性挤压板朝向铝材14转动，从而将铝材14压紧固定，且铝材14的切割动作在铝材14被弹性挤压板挤压固定之后，以此保证切割时，铝材14已经被固定，由于弹性挤压板具有弹性，在铝材14已经被固定后，切割机构依然可以向下移动完成对铝材14的切割，此时切割机构的向下移动会带动弹性挤压板继续转动使弹性挤压板产生形变，且产生形变后对铝材14的挤压力更大，使铝材14的固定更加牢固。本发明

提供的铝材切割加工装置的工作原理为：首先将待切割的铝材14放在机架1上，并将铝材14的位置调整在切割盘13的正下方，确定需要切割的长度后，启动切割电机12使切割盘13旋转，并启动驱动机构2使切割机构整体下移，在下移的过程中带动弹性挤压板朝向铝材14的方向转动，从而将铝材14压紧固定，接着切割机构的下移使切割盘13与铝材14的顶部接触，直至将铝材14完全切断，切割的过程中弹性挤压板始终挤压铝材14，并不断产生压力形变，使弹性挤压板对铝材14的挤压力不断增大，以保证铝材14的稳固性。现有技术中，在对铝材14进行切割的整个过程中，操作者需要先单独通过启动压紧气缸对铝材14进行固定，之后才能进行切割操作，导致在整个切割过程中操作人员的操作工序较多，工作效率降低。本发明的主要创新点在于：可在切割铝材14的过程中实现对铝材14的固定，省去了单独对铝材14进行固定的操作，因为操作工序的减少，可工作效率得到提高。

[0037] 本实施例中，通过转动设置弹性挤压板，可利用弹性挤压板的转动将铝材14压紧固定，而由于弹性挤压板与切割机构传动连接，当切割机构被驱动机构2驱动而移动以实现对铝材14进行切割的过程中，即可利用切割机构此时的移动来带动弹性挤压板转动以实现对铝材14的压紧固定，无需操作人员对铝材14进行单独固定。与现有技术相比，本发明在固定铝材14时，是在进行切割的过程中完成的，不需要操作人员单独对铝材14进行固定操作，从而可使整个切割过程中的操作工序减少，进而提高工作效率。

[0038] 本实施例中，切割机构与弹性挤压板通过传动机构传动连接；

[0039] 传动机构包括与切割机构以及驱动机构2均固定连接的升降板11，升降板11通过齿板与弹性挤压板啮合连接。齿板与升降板11固定连接，当启动驱动机构2使伸缩杆20伸缩时，即可带动升降板11实现升降，升降板11的升降可带动齿板同步进行上下移动，由于齿板与弹性挤压板啮合连接，使得弹性挤压板可进行顺时针或者逆时针转动。

[0040] 本实施例中，弹性挤压板包括用于挤压铝材14的初始段的左弹性板5和用于挤压铝材14的切除段的右弹性板6，铝材14的初始段为需要进行切割的部分，铝材14的切除段为切去的部分，左弹性板5位于铝材14的初始段的上方，右弹性板6位于铝材14的切除段的上方，左弹性板5通过左转动轴7与机架1转动连接，右弹性板6通过右转动轴8与机架1转动连接，齿板包括与左转动轴7啮合连接的左齿板3以及与右转动轴8啮合连接的右齿板4。左转动轴7的外周面上周向阵列设置有左周向齿701，右转动轴8的外周面上周向阵列设置有右周向齿801，左齿板3上设置有与左周向齿701啮合的左垂向齿301，右齿板4上设置有与右周向齿801啮合的右垂向齿401。

[0041] 通过上述结构设计，可参照附图8和附图9，当驱动机构2使伸缩杆20伸长时，可带动升降板11向下移动，升降板11的向下移动带动左齿板3和右齿板4同步向下移动，左齿板3和右齿板4的向下移动可分别驱动左弹性板5和右弹性板6同时朝向铝材14的方向转动（即左弹性板5顺时针转动，右弹性板6逆时针转动），从而使铝材14同时被左弹性板5和右弹性板6压紧固定，以此可提高铝材14的固定效果，使铝材14固定更加牢固。

[0042] 进一步的，左齿板3和右齿板4均与机架1滑动插接。左垂向齿301位于左齿板3的下半部，右垂向齿401位于右齿板4的下半部，左齿板3的上半部和右齿板4的上半部均为光滑的平面板，左齿板3上半部和右齿板4上半部均与机架1滑动插接，以此实现左齿板3和右齿板4与机架1的滑动插接，利用左齿板3和右齿板4与机架1的滑动插接，可对升降板11提供导向作用，并提高左齿板3和右齿板4上下移动时的稳定性。

[0043] 本实施例中,左弹性板5包括固定连接的左连接部501和左弹性挤压部502,左连接部501与左转动轴7固定连接,右弹性板6包括固定连接的右连接部601和右弹性挤压部602,右连接部601和右转动轴8固定连接。左连接部501和右连接部601均为硬质材料制成,左弹性挤压部502和右弹性挤压部602均为具有弹性的金属材料制成,且左弹性挤压部502和右弹性挤压部602均呈弧形,利用左弹性挤压部502和右弹性挤压部602的弧形弹性设计,使得当左弹性板5和右弹性板6朝向铝材14转动时,左弹性挤压部502和右弹性挤压部602将分别挤压铝材14的顶部,并随着转动的进行,可使左弹性挤压部502和右弹性挤压部602一边产生形变一边与铝材14的顶部产生相对滑动,从而为切割机构的下移提供活动空间,以保证切割机构的顺利下移,直至完成铝材14的完全切割。

[0044] 本实施例中,右弹性板6还包括固定连接的延伸板603和延伸弹力部604,延伸板603与右连接部601固定连接,延伸弹力部604与右弹性挤压部602同时压紧铝材14。延伸板603为硬质材料制成,延伸弹力部604为弹性金属材料制成,且也为弧形设计,由于延伸弹力部604与右弹性挤压部602同时压紧铝材14,从而可进一步提供铝材14的牢固性。

[0045] 本实施例中,机架1上设置有用于支撑铝材14的左支撑板9和右支撑板10,左支撑板9与机架1固定连接,右支撑板10通过转轴22与机架1转动连接,左支撑板9和右支撑板10之间通过弹力插杆可拆卸连接。机架1包括相对设置的前侧板和后侧板,左支撑板9和右支撑板10位于前侧板和后侧板之间,左支撑板9和右支撑板10之间形成有避让空间,避让空间位于切割盘13的正下方,用于为切割盘13提供下降空间,以使切割盘13可以将铝材14彻底切断,切断后的铝材14分为初始段和切除段,铝材14的初始段位于左支撑板9上,铝材14的切除段位于右支撑板10上,因为右支撑板10与机架1转动连接,当推动弹力插杆使支撑板9和右支撑板10之间的连接断开时,可使右支撑板10转动而倾斜,倾斜后在铝材14的重力作用下,可使铝材14沿着右支撑板10自动向下滑动,以此实现铝材14的切除段的取出操作。

[0046] 进一步的,弹力插杆滑动插接在左支撑板9和右支撑板10中,右支撑板10上滑动插接有与弹力插杆的端部相抵接的弹力推杆,右支撑板10位于转轴22左侧部分的重量大于位于转轴22右侧部分的重量,作用弹力推杆推动弹力插杆滑动使弹力插杆从右支撑板10中移出以使右支撑板10转动倾斜促使被切除的铝材14从右支撑板10上滑出。其中,弹力插杆包括插杆本体23以及第一弹簧24,左支撑板9中开设有与插杆本体23滑动插接的插槽901,第一弹簧24的一端与插杆本体23固定连接,另一端与插槽901的内壁固定连接,弹力插杆的数量为两个,两个弹力插杆分别位于左支撑板9的前后两侧,以避开切割盘13;弹力推杆包括U形杆16,U形杆16的两个平行杆上均设置有限位片18以及第二弹簧17,限位片18与U形杆16固定连接,第二弹簧17与U形杆16活动套接,第二弹簧17位于限位片18和右支撑板10之间,第二弹簧17的一端与限位片18固定连接,另一端与右支撑板10固定连接,右支撑板10上贯穿开设有与U形杆16的两个平行杆一一对应的穿孔1001,U形杆16的两个平行杆与两个穿孔1001一一对应的滑动插接,且两个插杆本体23分别与两个穿孔1001一一对应的滑动插接,插杆本体23的端部和U形杆16的端部相抵接,自然状态下,插杆本体23插接在穿孔1001内,从而实现左支撑板9和右支撑板10之间的连接,此时左支撑板9和右支撑板10的高度相同,铝材14分别位于左支撑板9和右支撑板10上,当完成切割后,对U形杆16施加向左侧的作用力时,即可使插杆本体23从穿孔1001内移出,此时左支撑板9和右支撑板10之间的连接断开,由于右支撑板10位于转轴22左侧部分的重量大于位于转轴22右侧部分的重量,此时在

重力的作用下,可使右支撑板10逆时针转动,从而使铝材14的切除段从右支撑板10上滑下,使铝材14的切除段从机架1中取出。

[0047] 由于机架1中的空间有限,当从机架1的内部取出铝材14的切除段时较为困难,而通过上述的取出方式,无需操作人员从机架1的内部取出铝材14的切除段,铝材14的切除段可自动从右支撑板10上滑出,进而使铝材14的切除段从机架1中自动取出,可大大提高取出铝材14的切除段的便利性。

[0048] 进一步的,右弹性板6背向铝材14转动的过程中,延伸板603与弹力推杆挤压并驱使弹力推杆推动弹力插杆滑动;具体的,右弹性板6背向铝材14转动是指右弹性板6顺时针转动时,可参考附图9和附图10,此过程中,是通过驱动机构2驱动伸缩杆20收缩,使得升降板11带动左齿板3和右齿板4同步向上移动,左齿板3和右齿板4的向上移动可分别驱动左弹性板5逆时针转动,右弹性板6顺时针转动,由于右弹性板6上设置有延伸板603使得右弹性板6的长度增加,当右弹性板6转动至一定角度后,延伸板603与U形杆16的横杆抵接,之后利用右弹性板6的转动,即可对U形杆16产生向左侧的推力,使U形杆16推动插杆本体23向左侧移动,直至插杆本体23从穿孔1001内移出,从而实现右支撑板10的逆时针转动(如附图11所示),使铝材14的切除段从右支撑板10上滑下,以实现铝材14的自动取出。

[0049] 通过上述结构设计,只需利用右弹性板6的转动,即可实现左支撑板9和右支撑板10的断开,进而实现铝材14的切除段从右支撑板10上的自动取出,无需额外增加其他驱动。

[0050] 同时,左弹性板5背向铝材14转动(即左弹性板5逆时针转动)的过程中,左连接部501不与铝材14接触。由于左连接部501的长度较短,不会在左弹性板5逆时针转动的过程中与铝材14接触,从而可保证上述右弹性板6的顺时针转动顺利进行。

[0051] 再进一步的,转轴22位于右弹性板6与右支撑板10相挤压的位置的左侧,在右支撑板10倾斜的状态下,右弹性板6朝向右支撑板10转动(即右弹性板6逆时针转动)的过程中驱使右弹性板6挤压右支撑板10以使弹力插杆插入右支撑板10中。具体的,插杆本体23插入穿孔1001内的一端的底面为倾斜面,由于转轴22位于右弹性板6与右支撑板10相挤压的位置的左侧,当在驱动机构2的作用下驱动右弹性板6逆时针转动时(可参考附图11和附图12),此过程中,右弹性挤压部602将与右支撑板10的顶面抵接,并随着右弹性板6的不断转动,使得右弹性挤压部602不断向下挤压右支撑板10,以使右支撑板10围绕转轴22(转轴22的位置可参考附图7)进行顺时针转动,首先右支撑板10一端的顶部将与插杆本体23的倾斜面抵接,随着右支撑板10的转动,右支撑板10将推动插杆本体23向插槽901的内部滑动,以使第一弹簧24受力压缩,当右支撑板10再次呈水平状态后,在第一弹簧24的弹力作用下,可推动插杆本体23插入穿孔1001内,使右支撑板10和左支撑板9重新连接,使右支撑板10和左支撑板9恢复至初始状态,以方便下次的切割。

[0052] 通过上述结构设计,只需利用右弹性板6的转动,即可实现右支撑板10和左支撑板9重新连接,无需操作人员手动操作,也无需增加其他驱动机构驱动,可更加经济方便。

[0053] 本实施例中,机架1的内侧壁上固定安装有用于收集碎屑的收集箱21,收集箱21位于切割盘13的切割方向上,收集箱21的顶部敞开,当切割盘13进行切割时,碎屑在切割动力的作用下飞向机架1的后侧板并与机架1的内壁碰撞,碰撞后在重力的作用下下落至收集箱21内,收集箱21的侧面设置有可打开的密封门2101,打开密封门2101后即可将收集箱21内收集的碎屑取出。

[0054] 进一步的,机架1的前侧板和后侧板之间设置有浮动倾斜板15,浮动倾斜板15的一端通过第三弹簧19与机架1的底板相连接,另一端与机架1的前侧板和后侧板转动连接,浮动倾斜板15位于右支撑板10和左支撑板9的下方,当右支撑板10与左支撑板9之间断开而发生逆时针转动时,右支撑板10的右侧端部将与浮动倾斜板15的顶部碰撞(如图11所示),碰撞时右支撑板10产生震动力,在震动力的作用下可使铝材14的切除段更加顺利地右支撑板10上滑下,防止铝材14滑出的过程中出现卡顿;同时,利用浮动倾斜板15的倾斜设计,当铝材14的切除段从右支撑板10上滑下后,将沿着浮动倾斜板15继续向下滑动,直至铝材14的切除段从机架1中滑出;再者,在第三弹簧19的作用下,当右支撑板10的右侧端部与浮动倾斜板15的顶部碰撞时,在瞬间的碰撞中,第三弹簧19受力瞬间被压缩,之后第三弹簧19弹力释放,从而可使浮动倾斜板15带动右支撑板10发生上下浮动,在浮动的过程中可使铝材14的切除段更加顺利地依次沿着右支撑板10和浮动倾斜板15向下滑动,进一步防止铝材14滑出的过程中出现卡顿。

[0055] 再进一步的,浮动倾斜板15的顶面与收集箱21的底面抵接,因为碎屑温度较高,当进入收集箱21中时,在高温的作用下容易与收集箱21的内壁之间产出粘附力,不利于碎屑的取出,而利用浮动倾斜板15的顶面与收集箱21的底面抵接的设计,当浮动倾斜板15受到撞击力而上下浮动时,浮动倾斜板15在第三弹簧19的作用下,将与收集箱21的底部发生碰撞,利用碰撞力,可使收集箱21产生震动,在震动力的作用下可使收集箱21中的碎屑与收集箱21的内壁之间的粘附力消除,以方便碎屑的取出。

[0056] 再进一步的,收集箱21的底面为倾斜面,倾斜面的倾斜方向和浮动倾斜板15的倾斜方向相同,该倾斜面的设计作用为:第一,可提高收集箱21与浮动倾斜板15的接触面积,从而提供浮动倾斜板15对收集箱21的撞击效果,使碎屑与收集箱21之间的粘附力更好的消除;第二,当取出收集箱21内收集的碎屑时,碎屑可沿着收集箱21的倾斜底面更加顺利地滚动至密封门2101处,从而可更加方便且彻底地将碎屑取出。

[0057] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

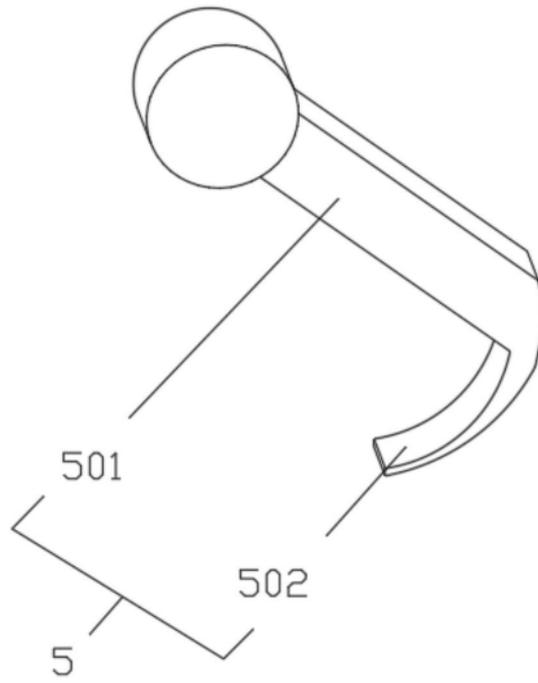


图2

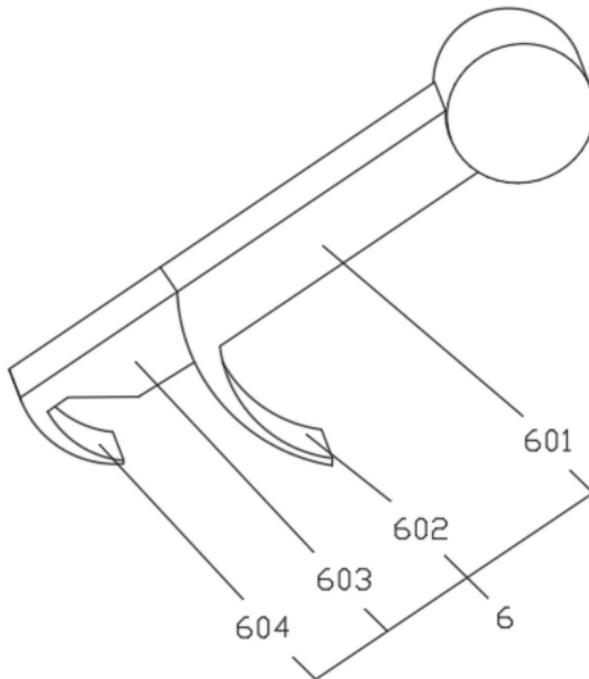


图3

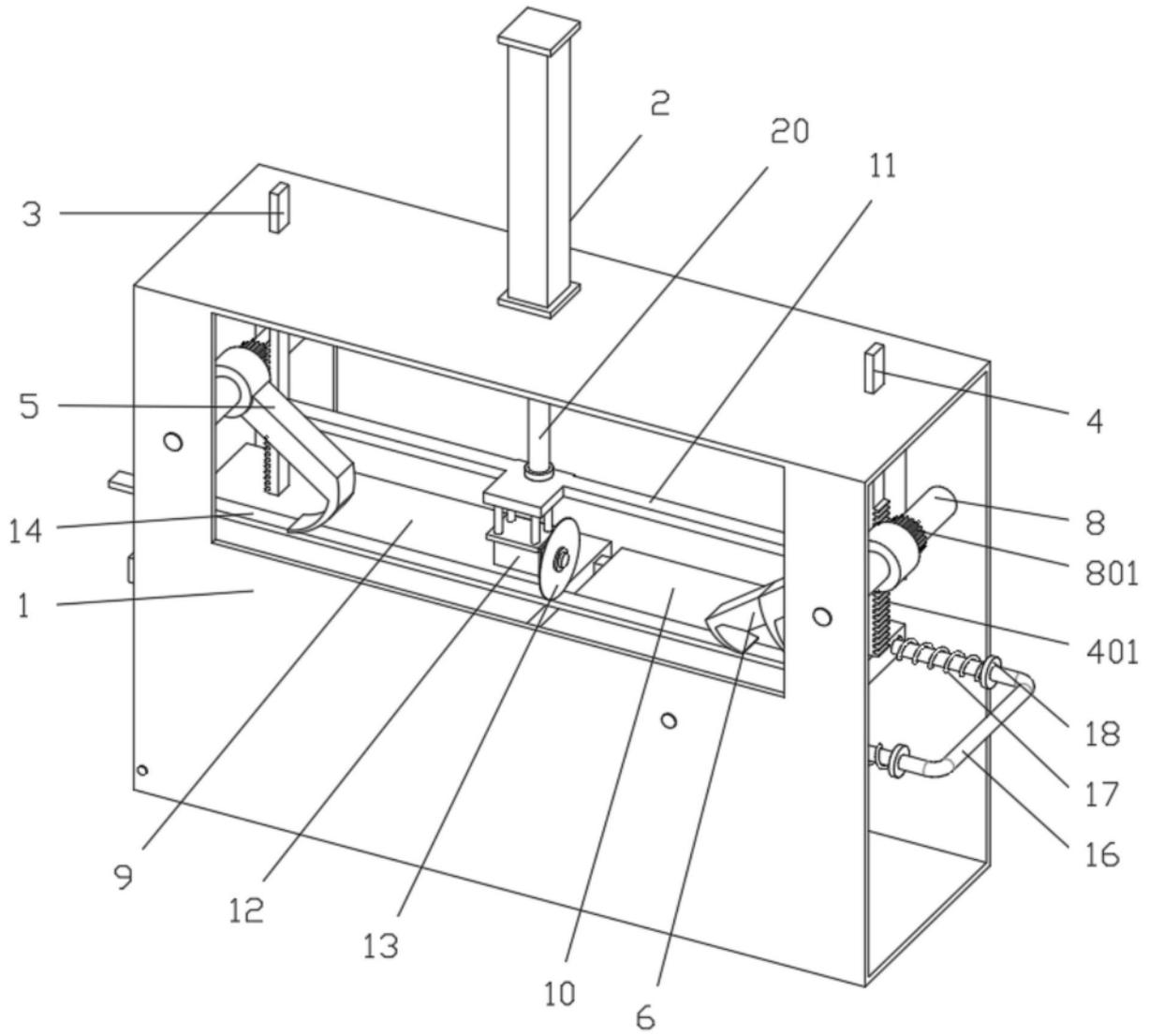


图4

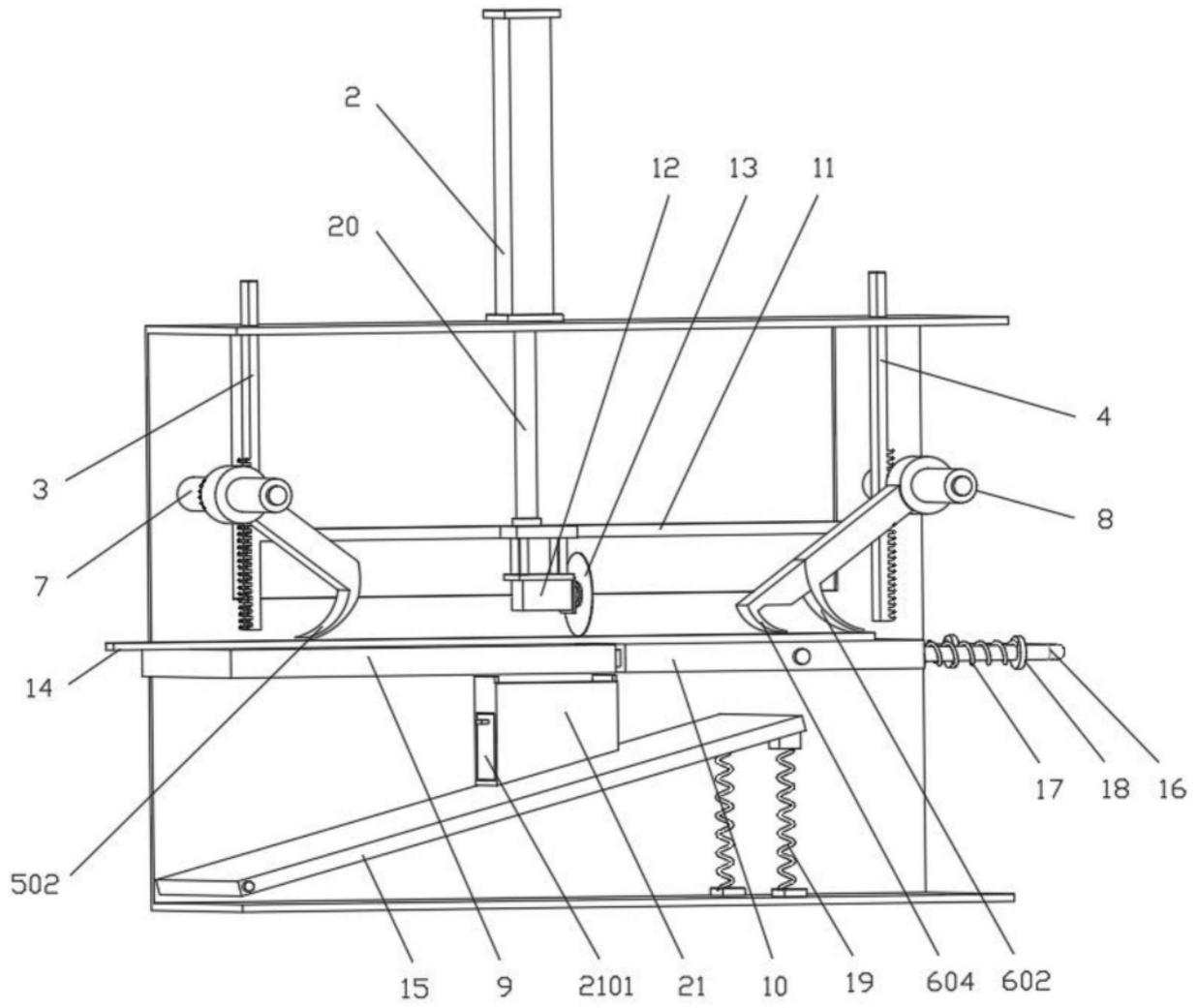


图5

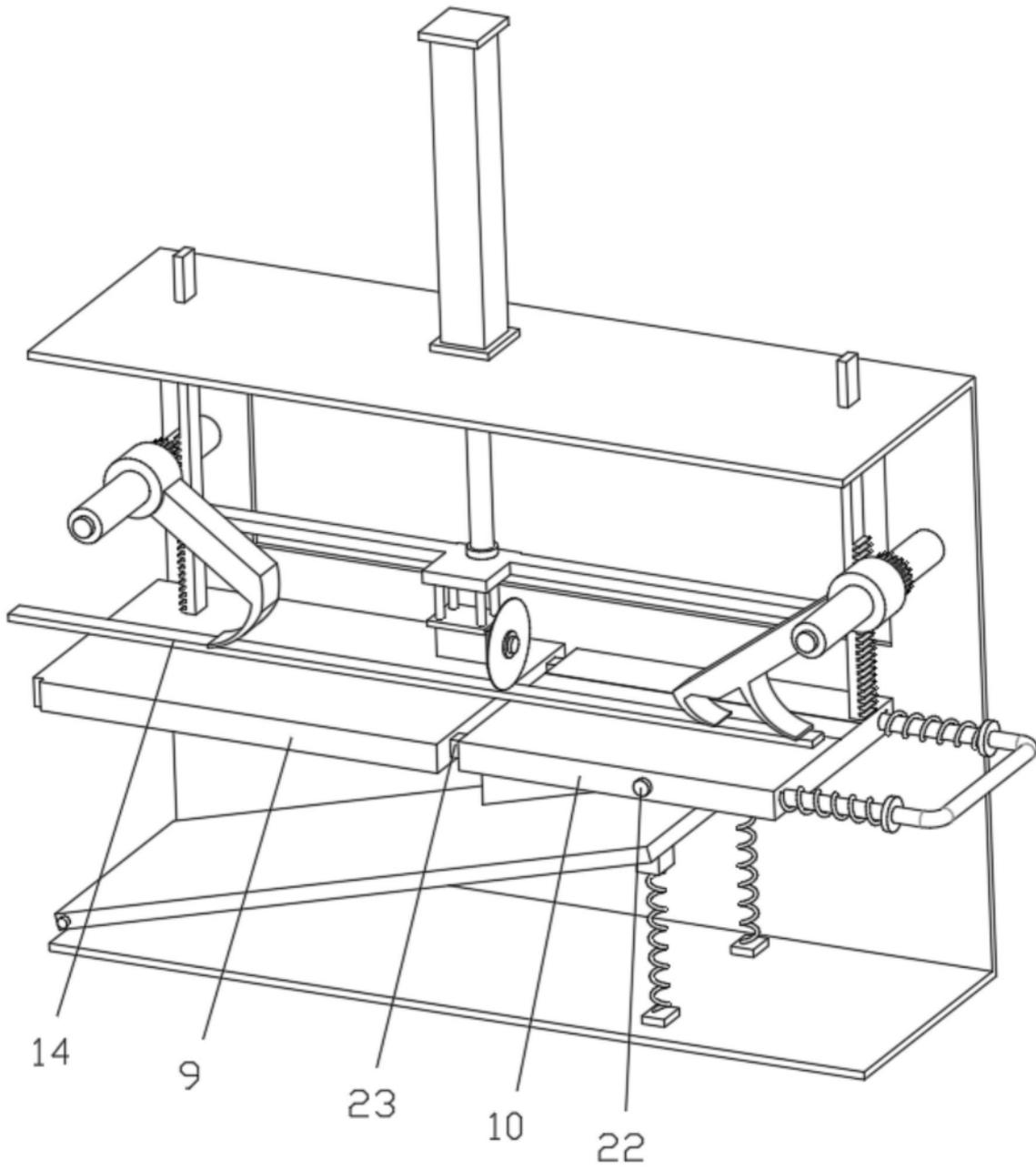


图6

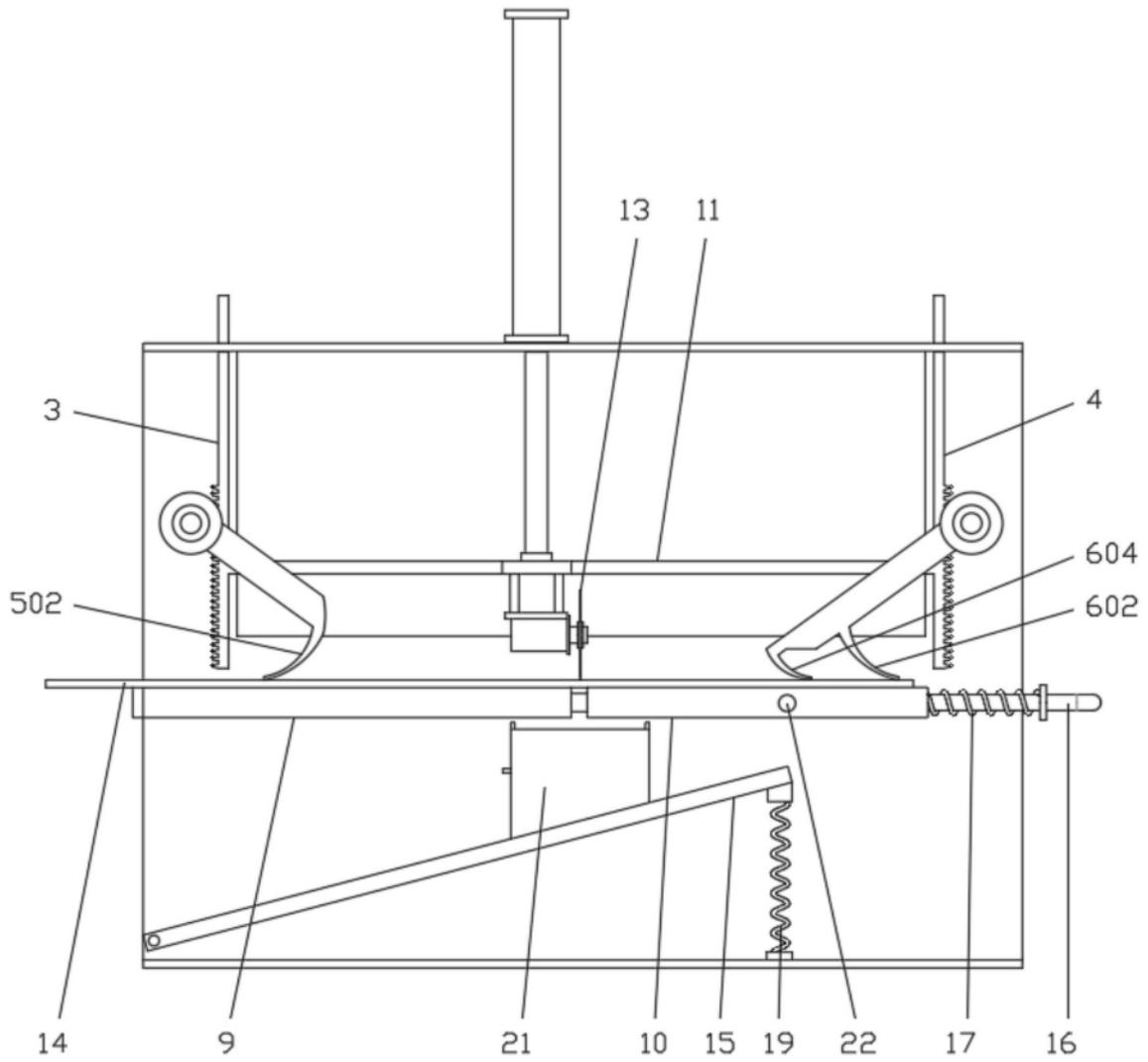


图7

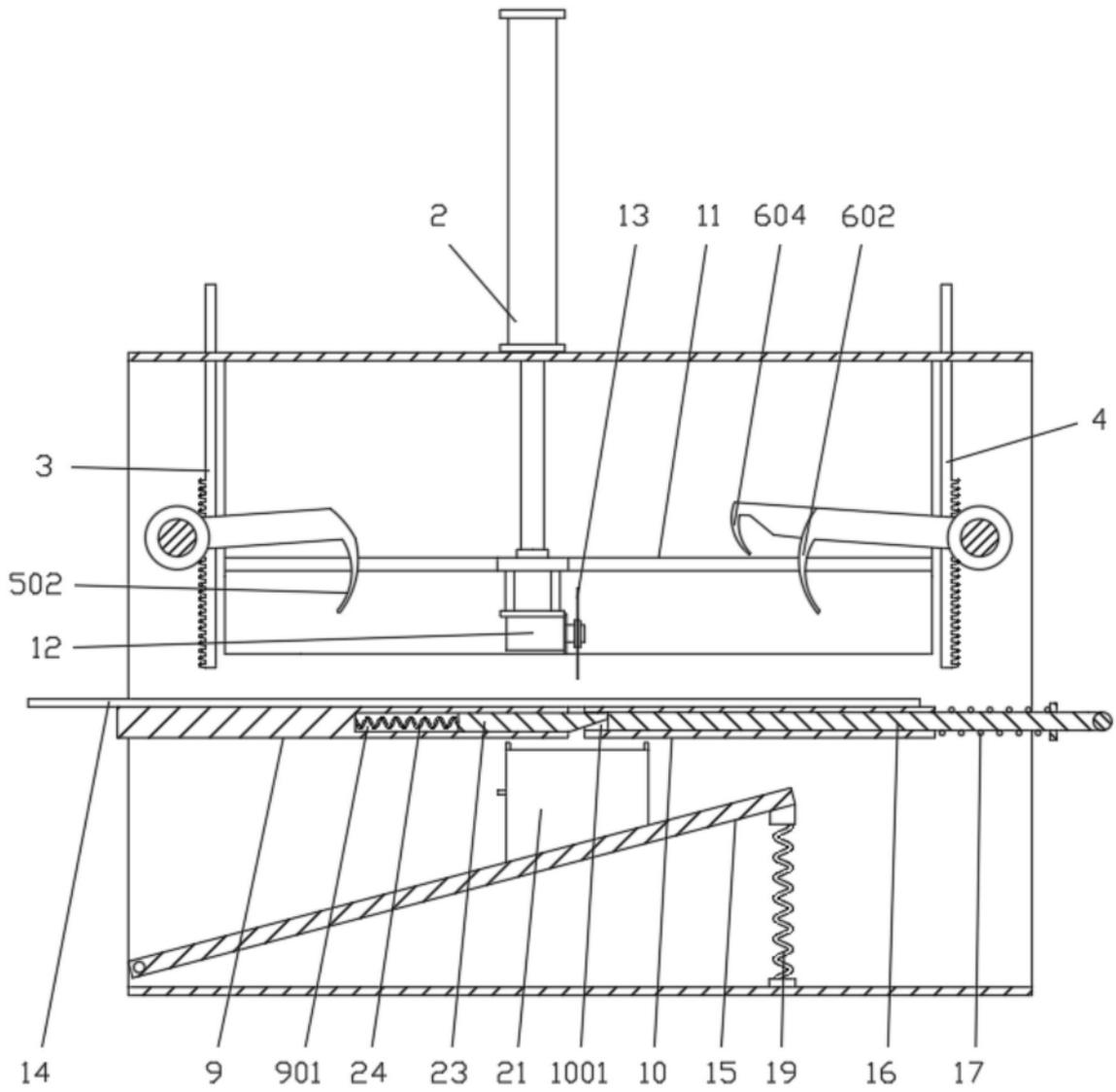


图8

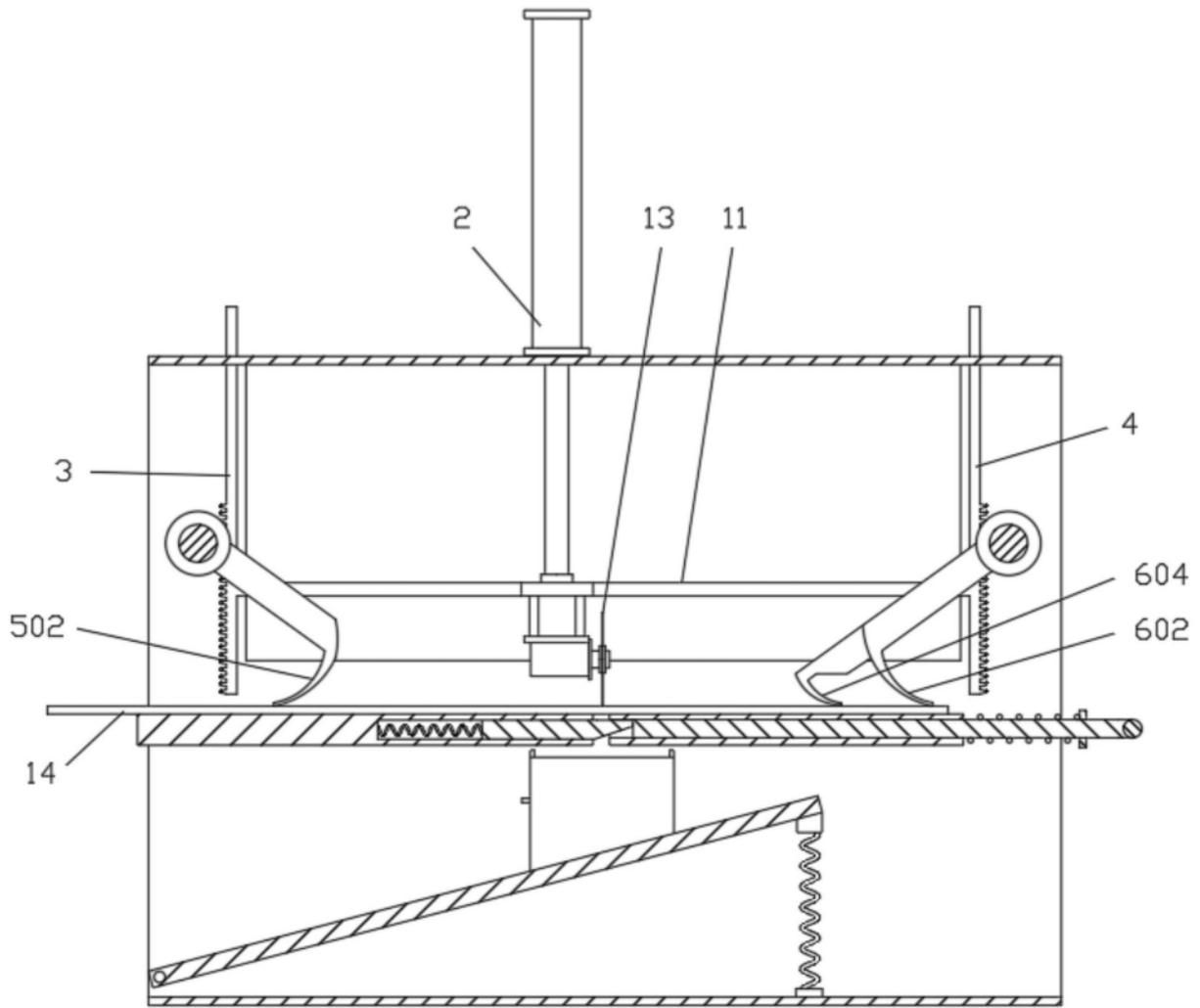


图9

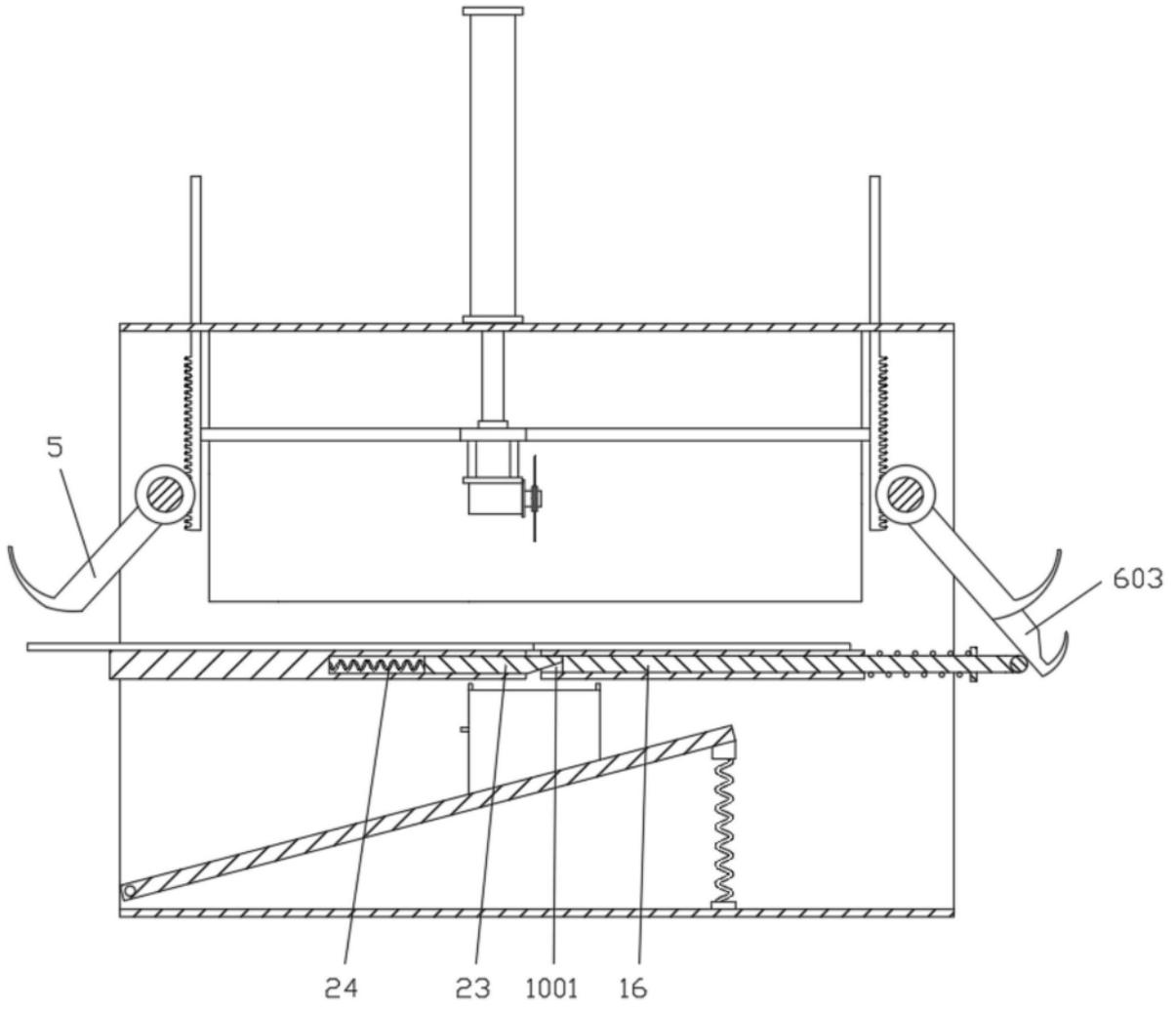


图10

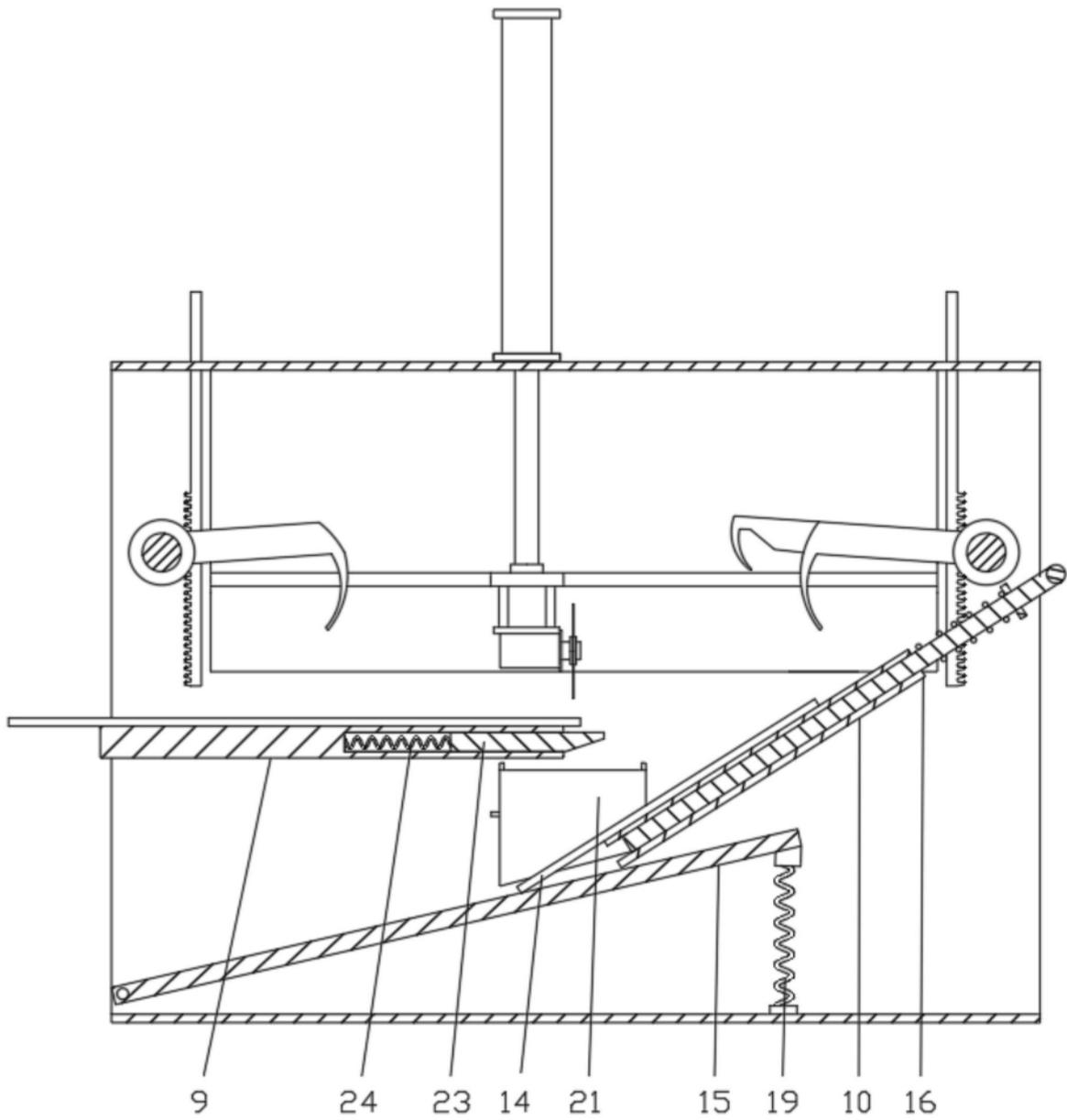


图11

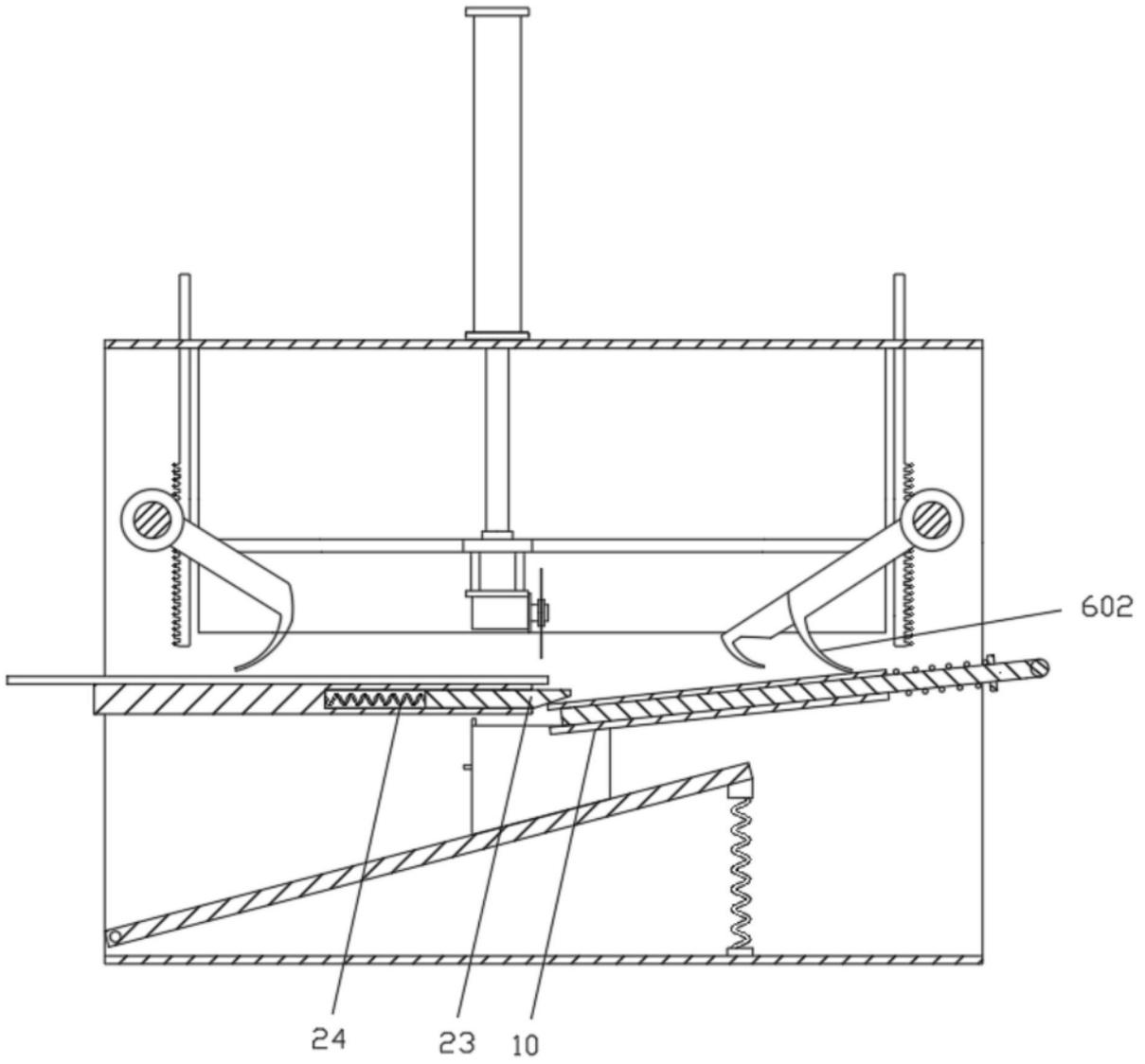


图12