(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216050999 U
(45)授权公告日 2022.03.15

(21)申请号 202120975858.5

(22)申请日 2021.05.08

(73)专利权人 北新集团建材股份有限公司
地址 102209 北京市昌平区未来科学城南区七北路9号北新中心A座1601室

(72)发明人 廉建廷 王东峰 李永军

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
代理人 张京波 龙洪

(51)Int.Cl.
G01N 1/28(2006.01)

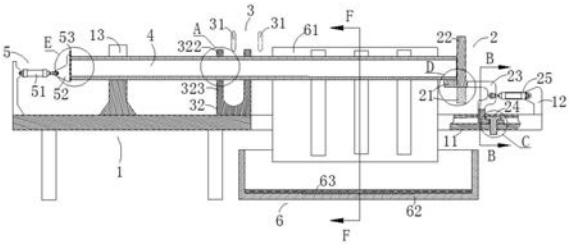
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种切断装置

(57)摘要

本实用新型提供一种切断装置，包括工作台、限位组件和设置于所述工作台上的切断组件；所述切断组件包括切刀和支撑架，所述支撑架上设有与样品横截面相匹配的穿插槽；所述样品的一端从所述穿插槽穿出后与所述限位组件相抵接；所述切刀可往复运动以切断所述样品。上述切断装置可有效地降低切断操作的劳动强度，且有效地提高切断操作的效率。



CN 216050999 U

1.一种切断装置,其特征在于,包括工作台(1)、限位组件(2)和设置于所述工作台(1)上的切断组件(3);

所述切断组件(3)包括切刀(31)和支撑架(32),所述支撑架(32)上设有与样品横截面相匹配的穿插槽(321);所述样品的一端从所述穿插槽(321)穿出后与所述限位组件(2)相抵接;

所述切刀(31)可往复运动以切断所述样品。

2.如权利要求1所述的切断装置,其特征在于,所述切断装置还包括进给组件(5),所述进给组件(5)包括第三驱动装置(51)和设于所述第三驱动装置(51)输出端的推料板(52);

所述推料板(52)在所述第三驱动装置(51)的带动下推动所述样品沿其长度方向运动。

3.如权利要求1所述的切断装置,其特征在于,所述切断装置还包括收集组件(6),所述收集组件(6)设于所述工作台(1)和所述限位组件(2)之间,且所述收集组件(6)设置于所述样品的下方。

4.如权利要求3所述的切断装置,其特征在于,所述收集组件(6)包括倾斜辊道(61)和设置于所述倾斜辊道(61)输出端的收集盒(62),且所述倾斜辊道(61)的输出端低于所述倾斜辊道(61)的输入端;所述倾斜辊道(61)的输入端低于所述样品的下表面,且所述倾斜辊道(61)的输入端在水平面上沿第一方向的投影超出所述样品在水平面上沿第一方向的投影;在水平面内,所述第一方向与所述样品的长度方向相垂直。

5.如权利要求4所述的切断装置,其特征在于,所述倾斜辊道(61)和/或所述收集盒(62)内设有第二减振层(63),所述第二减振层(63)设置为阻尼垫。

6.如权利要求1至3任一项所述的切断装置,其特征在于,所述工作台(1)上沿所述样品的长度方向设有第一滑轨(11),所述限位组件(2)设有第一啮合部(23),且所述第一啮合部(23)滑动安装在所述第一滑轨(11)上。

7.如权利要求6所述的切断装置,其特征在于,所述限位组件(2)还包括止位销(24),所述止位销(24)的一端设有外螺纹;所述第一滑轨(11)上还设有供所述止位销(24)穿过的档位孔(111),所述档位孔(111)内设有内螺纹;

且/或,所述第一啮合部(23)上设有通孔(231),所述止位销(24)穿过所述通孔(231)将所述限位组件(2)固定在所述档位孔(111)内。

8.如权利要求6所述的切断装置,其特征在于,所述限位组件(2)还包括第一驱动装置(25),所述第一驱动装置(25)的输出端与所述第一啮合部(23)相连接,且所述第一啮合部(23)在所述第一驱动装置(25)的带动下沿所述第一滑轨(11)可往复运动。

9.如权利要求1至3任一项所述的切断装置,其特征在于,所述切断组件(3)还包括第二驱动装置(33),所述切刀(31)与所述第二驱动装置(33)的输出端连接,所述切刀(31)在所述第二驱动装置(33)的带动下可往复运动。

10.如权利要求1至3任一所述的切断装置,其特征在于,所述切刀(31)为双面切刀。

一种切断装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及但不限于生产设备技术领域，尤其涉及一种切断装置。

背景技术

[0002] 现有龙骨样品切断采用人工码放后推送，人工测量样品长度，然后采用脚踏板方式控制执行切断操作。上述切断方式要求操作人员每次推送龙骨后再测量所要切断的长度，为确保多个龙骨样品切断长度的一致性，在测量时需要来回推送龙骨以保证切断龙骨样品长度的一致性，工人将龙骨来回多次移动，必然会导致切断操作费时费力，以致影响生产节奏，降低切断操作效率。

[0003] 需要说明的是，上述内容属于发明人的技术认知范畴，并不必然构成现有技术。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种切断装置，包括工作台、限位组件和设置于所述工作台上的切断组件；所述切断组件包括切刀和支撑架，所述支撑架上设有与样品横截面相匹配的穿插槽；所述样品的一端从所述穿插槽穿出后与所述限位组件相抵接；所述切刀可往复运动以切断所述样品。

[0005] 采用上述技术方案后，本实用新型实施例具有如下有益效果：

[0006] 通过设置具有与样品横截面相匹配的穿插槽的支撑架，使得样品能够按照一定的方向放置，以致样品在穿过支撑架后抵接到限位组件上，进而达到对样品切断长度进行限位的作用。另外，再通过设置的切刀对样品进行切断操作，以降低切断操作的劳动强度，且有效提高了切断操作的效率。

[0007] 在阅读并理解附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图说明

[0008] 附图用来提供对本实用新型技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型的技术方案，并不构成对本实用新型技术方案的限制。

[0009] 图1为本实用新型一实施例的切断装置的主视剖视图；

[0010] 图2为图1中标识A处的局部放大剖视图；

[0011] 图3为图1中标识B处的局部放大断面图；

[0012] 图4为图1中标识C处的局部放大剖视图；

[0013] 图5为图1中标识D处的局部放大剖视图；

[0014] 图6为本实用新型一些示例性实施例中的切断组件的局部侧视图；

[0015] 图7为图1中标识E处的局部放大剖视图；

[0016] 图8为图1中标识F处的放大断面图。

[0017] 附图标记：

[0018] 1-工作台；

[0019] 11-第一滑轨，111-档位孔，12-安装架，13-辅助支撑架；

[0020] 2-限位组件；

[0021] 21-凸台，22-限位板，23-第一啮合部，231-通孔，24-止位销，25-第一驱动装置；

[0022] 3-切断组件；

[0023] 31-切刀，32-支撑架，321-穿插槽，322-第一支撑板，323-第二支撑板，33-第二驱动装置；

[0024] 4-样品；

[0025] 5-进给组件；

[0026] 51-第三驱动装置，52-推料板，53-第一减振层；

[0027] 6-收集组件；

[0028] 61-倾斜辊道，62-收集盒，63-第二减振层。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。

[0030] 本实用新型实施例中，如图1-图2所示，提供一种切断装置，包括工作台1、限位组件2和设置于工作台1上的切断组件3；切断组件3包括切刀31和支撑架32，支撑架32上设有与样品4横截面相匹配的穿插槽321；样品4的一端从穿插槽321穿出后与限位组件2相抵接；切刀31可往复运动以切断样品4。

[0031] 其中，在实际生产中，样品4可以是具有一定横截面的杆状产品，例如龙骨，钢管等，其样品4的横截面形状可以是矩形、C型或者U型，当然具体的截面形状不受限制，可根据实际情况而定。图示以样品4的横截面形状为矩形为例进行方案说明，其它截面形状原理相同，在此不再赘述。相应地，穿插槽321的截面形状可设置为矩形(当然，也可以是U型)，根据实际生产中样品4的制造精度，以及结合切装装置整体装配制造的精度对穿插槽321与样品4外轮廓面的间隙进行限定，可设置单边间隙为1.0mm，上述间隙的设置既对样品4起到一定的限位作用，也不至于对切断装置提出较高的精度要求，进而造成制造成本的增加。

[0032] 如图1所示，将样品4从左侧通过支撑架32上的穿插槽321伸出，进而抵接到限位组件2的限位面上，限位面与切刀31的位置，限定了样品4的切断长度。可将限位组件2的限位面与切刀31的相对位置进行固定，即对样品4的切断长度进行固定，可避免现有技术中，为了保证切断长度的一致性而反复的移动样品4的操作，降低切断操作工人的劳动强度，也缩短了切断操作的周期，即提高了切断操作的效率。

[0033] 一些示例性实施例中，如图1所示，支撑架32设有两个支撑板，即第一支撑板322和第二支撑板323。第一支撑板322和第二支撑板323相对设置，且均设有穿插槽321(在此不再区分第一支撑板322和第二支撑板323上的穿插槽321，统一称为穿插槽321)，则样品4依次穿过第一支撑板322上的穿插槽321、第二支撑板323上的穿插槽321后抵接到限位组件2的限位板22上。另外，将切刀31设置在第一支撑板322和第二支撑板323之间，当切刀31对样品4执行切断操作时，在样品4切断位置的两侧，即图示中的左右侧，样品4都被提供有力的支撑，有利于切口的平整性，避免切断口下端边缘出现较大的毛刺，降低切断样品的外观品

质。

[0034] 在另一些示例性实施例中，如图1、图5所示，限位组件2还设有凸台21，凸台21的上端面低于样品4的下轮廓面，即当样品4从支撑架32穿出后，端面抵在限位组件2的限位面上，下端面搭接在凸台21上，如此设计对样品4的伸出端起到一定的支撑作用，提高样品4切断操作时的稳定性。根据实际所要切断样品的长度，可选择地设置上述的凸台21，也可将上述凸台21设置为与限位组件2的限位板22活动连接(图中未示出活动连接的铰接结构)，即在需要为样品4的伸出端提供支撑时将凸台21旋出，在不需要的情况下，将凸台21收起，如图5所示，可以设置收起状态为向下的翻折，即与限位板22在竖直方向上平齐。

[0035] 一些示例性实施例中，如图1、图3、图4所示，工作台1上沿样品4的长度方向设有第一滑轨11，限位组件2设有第一啮合部23，且第一啮合部23滑动安装在第一滑轨11上。上述设置，可实现被切断样品长度的滑动简单调节，可提高切断装置的使用灵活性。其中，第一滑轨11和第一啮合部23的配合形式可参考图3所示，但是不仅限于图中所示的二者的配合截面形式，第一滑轨11的截面形状为C型，而第一啮合部23的配合截面为T型。在实际装配时，可将第一啮合部23连同限位组件2的其它零部件先分装成一个总成，再将第一啮合部23从第一滑轨11的一端滑入滑槽内，当然通常是从远离支撑架32的一端滑入，以在限位板22(可具体到是限位板22上的限位面，即与样品4的端面相抵接的面)达到预设位置后将限位组件2进行固定。

[0036] 在一些示例性实施例中，为提高第一啮合部23与第一滑轨11滑动配合的顺畅性，可在二者接触区域涂覆润滑油或其它具有润滑效果的物质。

[0037] 一些示例性实施例中，如图4所示，限位组件2还包括止位销24，止位销24的一端设有外螺纹；第一滑轨11上还设有供止位销24穿过的档位孔111，档位孔111内设有内螺纹；且/或，第一啮合部23上设有通孔231，止位销24穿过通孔231将限位组件2固定在档位孔111内。采用上述的设计结构可对限位组件2的位置进行固定，螺纹连接简单，且操作方便。当采用止位销24与档位孔111直接配合的方式以进行限位时，可将档位销24与限位组件2接触的面设置为具有一定接触面积的平面，以提高限位的稳定性。

[0038] 一些示例性实施例中，如图1所示，限位组件2还包括第一驱动装置25，第一驱动装置25的输出端与第一啮合部23相连接，且第一啮合部23在第一驱动装置25的带动下沿第一滑轨11可往复运动。其中，第一驱动装置25可设置为液压缸或者气缸等，如图所示，可将第一驱动装置25设置在工作台1的安装架12上，以能够实现带动限位组件2沿着第一滑轨11的方向往复运动为准，在图中为展示方便，将第一驱动装置25设置在样品4的一端，在实际应用中，为减少工作台1的占用面积，可将第一驱动装置25与样品4进行并排设置。设置第一驱动装置25可提高限位组件2位置调节的快速性，可提高切断装置的自动化程度，以提高切断操作的效率。在另外一些示例性实施例中，可将切断组件3设置为在工作台1上可沿着样品4的长度方向进行滑动调节，以实现被切断样品长度的灵活调节，设置方式可参考上述的限位组件2的滑动调节，在此不再赘述。

[0039] 另一些示例性实施例中，如图6所示，切断组件3还包括第二驱动装置33，切刀31与第二驱动装置33的输出端连接，切刀31在第二驱动装置33的带动下可往复运动。其中，可将第二驱动装置33设置为可带动切刀31进行简单的上下往复运动，以对样品4进行切断操作。另外，也可将第二驱动装置33设置为带动切刀31在一定角度范围内的来回摆动，以对样品4

进行切断操作，可自行设置第二驱动装置33的运动形式，根据运动形式，可设置第二驱动装置33为液压缸或者气缸或者是电机，图中以将第二驱动装置33设置为液压缸为例，其它驱动形式将不在图中展示。

[0040] 在一些示例性实施例中，将切刀31设置为双面切刀，即切刀31的上下两个面均设置有切韧，切刀31从上往下可进行切断操作，同样地，切刀31从下往上也可进行切断操作，以提高切断操作的效率，同时可降低切刀31的更换频率，延长单把切刀的使用寿命，降低切断操作成本。

[0041] 另外，在一些示例性实施例中，如图1、图7所示，切断装置还包括进给组件5，进给组件5包括第三驱动装置51和设于第三驱动装置51输出端的推料板52；推料板52在第三驱动装置51的带动下推动样品4沿长度方向运动。同样，上述第三驱动装置51可设置为液压缸或者气缸，图中以液压缸为例。为了展示的方便性，将第三驱动装置51设置在样品4长度方向的一侧，实际中，为了减少工作台1所占用的空间，可将第三驱动装置51与样品4并排设置。另外，为了避免推料板52与样品4接触后产生的硬性接触的噪音，在推料板52上设置第一减振层53，第一减振层53可设置为阻尼垫。

[0042] 另外，在一些示例性实施例中，如图1所示，当样品4长度较长时，以避免样品4在等待切断操作的过程中，一段时间内处于悬臂状态对切断造成的不利影响，可在工作台1上沿着样品4的长度方向上设置一个或者间隔的设置多个辅助支撑架13，辅助支撑架13可设置为U形，即样品4被放置在辅助支撑架13的U型槽内，当然，如设置推料板52，则设计时要统筹考虑，以免辅助支撑架13阻挡了推料板52的进料操作。

[0043] 另外，为提高切断装置操作的自动化程度，可设置控制模块(图中未示出)，控制模块集中对上述的第一驱动装置25，第二驱动装置33以及第三驱动装置51进行集中控制，以实现上述操作的衔接性，以提高切断操作的效率。

[0044] 一些示例性实施例中，如图1、图8所示，切断装置还包括收集组件6，收集组件6设于工作台1和限位组件2之间，且设置于样品4的下方，以实现对切断样品的收集，避免增加后续收集码放的工作量，也可一定程度的提高切断操作的效率。

[0045] 一些示例性实施例中，如图8所示，收集组件6包括倾斜辊道61和设置于倾斜辊道61输出端的收集盒62，且倾斜辊道61的输出端低于倾斜辊道61的输入端，即斜向下；倾斜辊道61的输入端低于样品4的下表面，且倾斜辊道61的输入端在水平面上的投影超出样品4的外轮廓面，即倾斜辊道61的输入端在水平面上沿第一方向的投影超出样品4在水平面上沿第一方向的投影，如图所示，在水平面内，第一方向与样品4的长度方向相垂直，即图中的Y方向。上述设置，可将样品4在被切断后，沿着倾斜辊道61滚落进收集盒62内，可通过调整倾斜辊道61的切斜角度对样品4的向下运动的速度进行一定范围内的调节，可根据切断操作的速度，或者是被切断的样品4的重量等，可提高装置的使用方便性。

[0046] 另外，为了提高倾斜辊道61的刚度，也为了减少样品4与倾斜辊道61的接触面积，从而降低摩擦损耗，可将倾斜辊道61设置为沿着倾斜方向的多个矩形凸筋，即非整张的平面。

[0047] 一些示例性实施例中，如图8所示，在倾斜辊道61和/或收集盒62内设有第二减振层63，以降低或者是避免样品4接触后所发生的噪音，提高工作车间的舒适性。其中，第二减振层63可设置为阻尼垫。可见，在产品的设计中，通常不是一味地仅追求产品的某个单一性

能的优化设计，而是寻求多个性能间的较优组合，以达到产品综合性能的优化设计，多个性能例如，重量、成本、强度、刚度、可靠性以及噪音、通用性等等。

[0048] 在本文的描述中，术语“上”、“下”、“一侧”、“另一侧”、“一端”、“另一端”、“边”、“相对”、“四角”、“周边”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的结构具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本文的限制。

[0049] 在本实用新型实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“直接连接”、“间接连接”、“固定连接”、“安装”、“装配”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；术语“安装”、“连接”、“固定连接”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本文中的具体含义。

[0050] 虽然本文所揭露实施方式如上，但所述内容仅为便于理解本文而采用的实施方式，并非用以限定本文。任何本文所属领域内技术人员，在不脱离本文所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本文的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定为准。

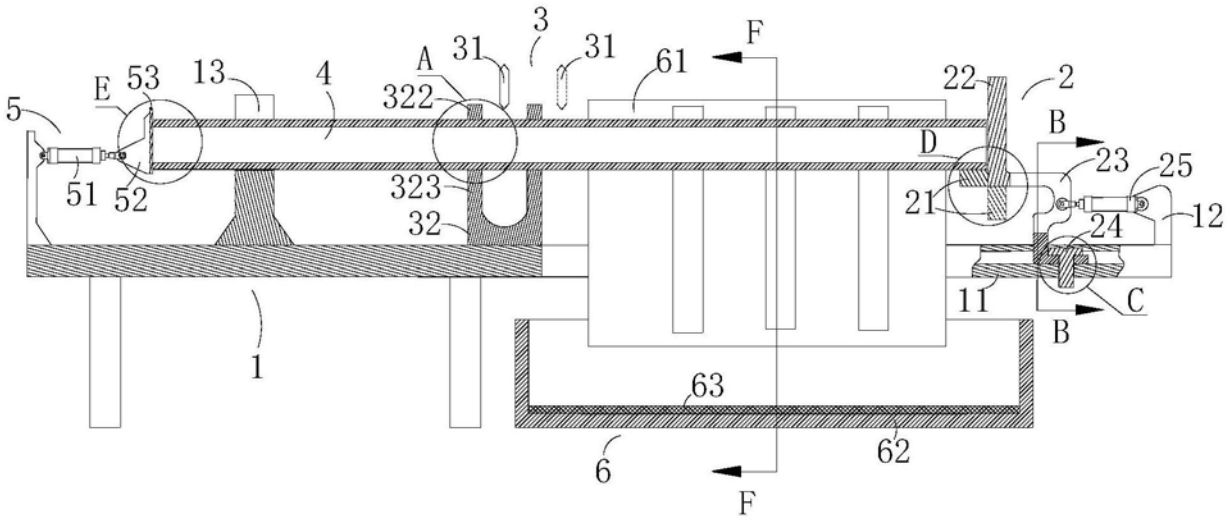

3
F
A
31
31
61
22
2
E
53
13
4
322
5
B
D
23
25
51
52
323
21
12
32
24
11
C
B
1
63
6
62
F

图1

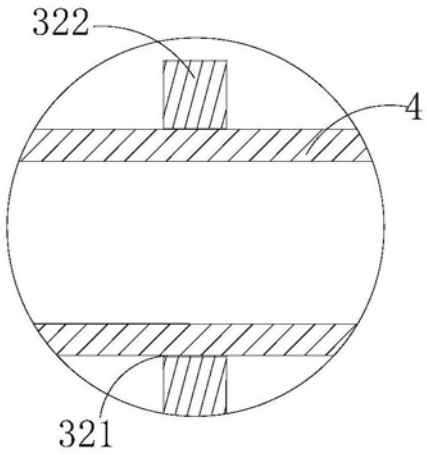

322
4
321

图2

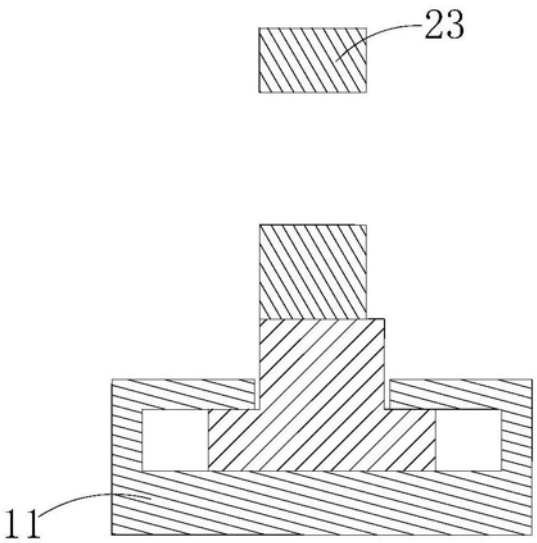


图3

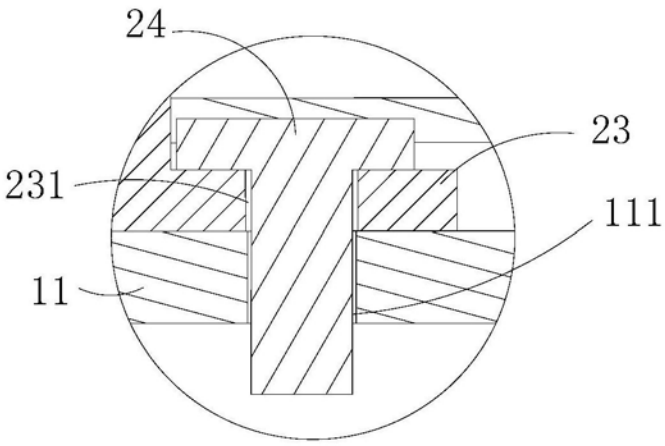


图4

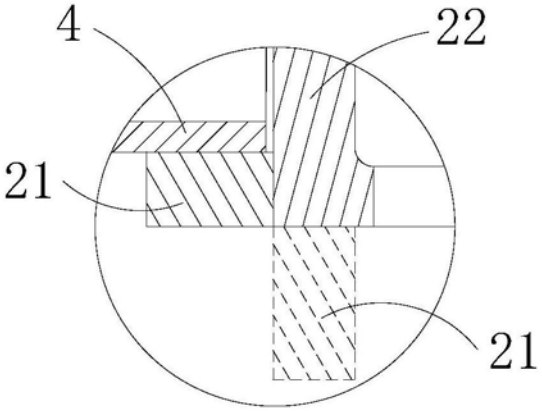


图5

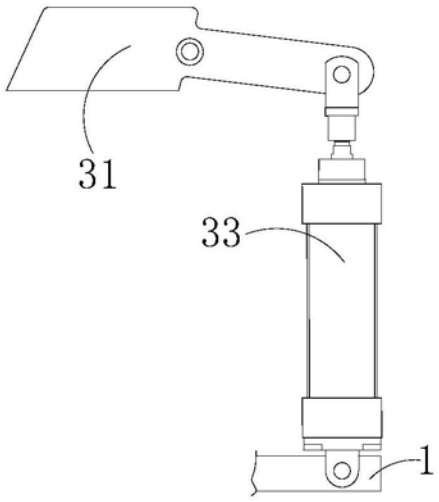


图6

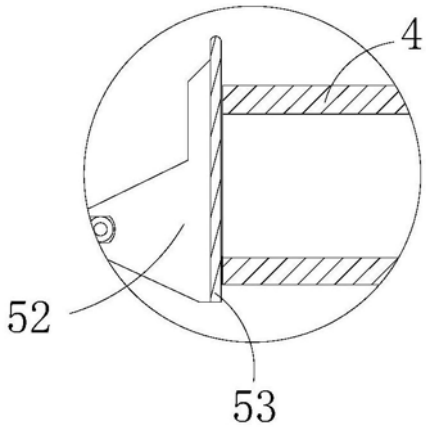


图7

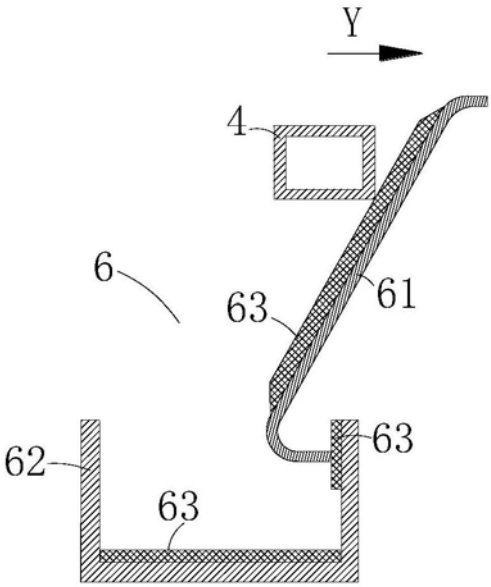


图8