(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114346123 B
(45)授权公告日 2024.04.05

(21)申请号 202111668340.8

(22)申请日 2021.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114346123 A

(43)申请公布日 2022.04.15

(73)专利权人 维达力实业(深圳)有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区平湖街道禾花社区富康路6号深业物流平湖中心厂房B(宝能智创谷B栋)301-303,305-313,315-322.

(72)发明人 罗杰 张恩杰 秦刚

(74)专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 卢璐

(51)Int.Cl.
B21F 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CA 1147642 A,1983.06.07
CN 102468625 A,2012.05.23
CN 103157738 A,2013.06.19
CN 112086911 A,2020.12.15
CN 112636131 A,2021.04.09
CN 201317015 Y,2009.09.30
CN 202356707 U,2012.08.01
CN 202670188 U,2013.01.16
CN 203460223 U,2014.03.05
CN 203545272 U,2014.04.16
CN 203765683 U,2014.08.13
CN 204136126 U,2015.02.04
CN 204209727 U,2015.03.18
CN 204248073 U,2015.04.08
CN 205335764 U,2016.06.22
CN 206543908 U,2017.10.10
CN 207668595 U,2018.07.31
CN 208992839 U,2019.06.18
CN 211362440 U,2020.08.28
CN 211670044 U,2020.10.13
CN 212210319 U,2020.12.22
CN 213672157 U,2021.07.13
CN 214559384 U,2021.11.02 (续)

审查员 武茂蒙

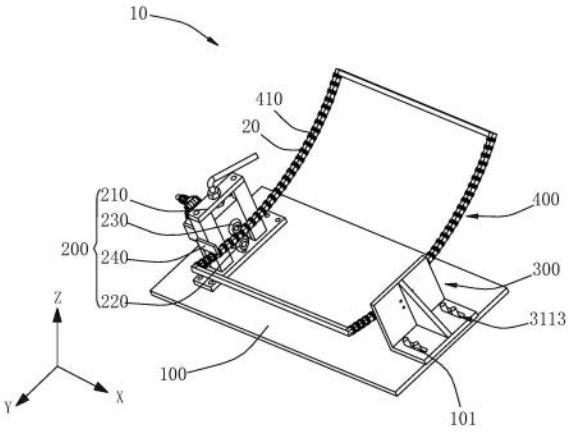
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

压剪机构及剪卸装置

(57)摘要

本发明涉及一种压剪机构及剪卸装置,其中剪卸装置包括挂具和至少一个压剪机构,挂具的端部能够限位于压剪机构的压剪间隙中。压剪机构包括支座、固定压剪单元和活动压剪单元,固定压剪单元固定安装于支座;活动压剪单元可活动地安装于支座,固定压剪单元和活动压剪单元之间能形成压剪间隙;活动压剪单元能够在外力作用下相对固定压剪单元移动,以靠近或远离固定压剪单元,使压剪间隙的尺寸减小或增大。当挂具沿垂直于压剪间隙的高度方向相移动时,压剪机构能够一次剪卸大量缠绕于挂具靠近压剪机构一端的金属线,从而在进行剪卸作业时能够大大降低劳动者的工作强度,并大幅提高了剪卸作业的效率,可广泛应用于工厂的金属线剪切工序中。



CN 114346123 B

[转续页]

[接上页]

(56)对比文件

CN 214850157 U,2021.11.23
CN 2699552 Y,2005.05.11
JP H10166213 A,1998.06.23
TW 200929765 A,2009.07.01
TW M261906 U,2005.04.11
WO 2014190446 A1,2014.12.04

1.一种用于剪卸金属线的压剪机构,其特征在于,所述金属线缠绕在一挂具片上,所述压剪机构包括:

支座;

固定压剪单元,固定安装于所述支座;

活动压剪单元,可活动地安装于所述支座,

所述固定压剪单元包括第一刀具,所述活动压剪单元包括第二刀具,所述第一刀具和所述第二刀具之间能形成一压剪间隙,所述挂具片位于所述压剪间隙中,所述压剪间隙的尺寸大于所述挂具片的高度;

刮片,安装于所述支座沿垂直于所述压剪间隙的高度方向的一端,所述刮片用于刮去被剪断后的金属线;

其中,所述活动压剪单元能够在外力作用下相对所述固定压剪单元移动,以靠近或远离所述固定压剪单元,使所述压剪间隙的尺寸减小或增大;

所述压剪间隙满足H=D+T+0.05mm,H为所述第一刀具和所述第二刀具的中心距,D为所述第一刀具和所述第二刀具的外径,T为所述挂具片的有效高度。

2.根据权利要求1所述的压剪机构,其特征在于,所述支座具有连通其相对两侧的安装位,所述固定压剪单元的一端固定安装于所述支座的一侧,所述固定压剪单元的另一端穿过并伸出所述安装位,所述活动压剪单元的一端可活动地安装于所述安装位中,所述活动压剪单元的另一端伸出所述安装位并与所述固定压剪单元的另一端位于所述支座的同一侧。

3.根据权利要求2所述的压剪机构,其特征在于,所述支座包括手柄和两个间隔设置的导轨,所述手柄可转动地配接于两个所述导轨,两个所述导轨之间的间隙构造形成所述安装位,所述手柄的一端伸入所述安装位中并可转动地安装于所述活动压剪单元;

所述手柄能够在外力作用下转动,以驱动所述活动压剪单元沿所述导轨移动并靠近或远离所述固定压剪单元。

4.根据权利要求3所述的压剪机构,其特征在于,所述固定压剪单元还包括驱动元件,所述驱动元件的一端固定配接于两个所述导轨,另一端穿过并伸出所述安装位外,所述第一刀具套设于所述驱动元件伸出所述安装位的一端,所述驱动元件能够驱动所述第一刀具绕自身轴线方向旋转。

5.根据权利要求3所述的压剪机构,其特征在于,所述活动压剪单元还包括滑块,所述滑块可活动地限位于所述安装位中,所述滑块能够相对所述导轨移动以靠近或远离所述固定压剪单元;所述第二刀具配接于所述滑块,并能够绕自身轴线方向转动。

6.根据权利要求3所述的压剪机构,其特征在于,所述导轨开设有限位槽,所述限位槽用于使所述活动压剪单元部分地限位于其中。

7.一种剪卸装置,其特征在于,包括:

至少一个如权利要求1至6中任一权利要求所述的压剪机构;

挂具,其端部能够限位于所述压剪机构的压剪间隙中;

所述挂具能够沿垂直于所述压剪间隙的高度方向相对于所述压剪机构移动,以使所述压剪机构剪卸缠绕于所述挂具靠近所述压剪机构一端的金属线。

8.根据权利要求7所述的剪卸装置,其特征在于,所述剪卸装置还包括辅助支撑机构,

所述辅助支撑机构与所述压剪机构间隔设置,所述挂具远离所述压剪机构的一端可活动地搭接于所述辅助支撑机构,所述辅助支撑机构用于输送及支撑所述挂具。

9.根据权利要求8所述的剪卸装置,其特征在于,所述辅助支撑机构包括支架和至少一组轴承组,每组所述轴承组包括至少一个轴承,所述轴承配接于所述支架,所述轴承能够绕自身轴线方向旋转,所述挂具的端部能够搭接于所述轴承的外周面并沿垂直于所述轴承的径向方向移动。

10.根据权利要求9所述的剪卸装置,其特征在于,所述辅助支撑机构与所述压剪机构之间的间距可调,以适配不同尺寸的所述挂具。

压剪机构及剪卸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属线剪卸技术领域,特别是涉及一种压剪机构及剪卸装置。

背景技术

[0002] 在众多类型货件的实际生产过程中,为了实现货件的批量加工,通常将多个货件同时固定在挂具上进行批量加工,常用的固定方法是通过利用金属线例如铜线,将货件缠绕捆绑以固定在挂具上从而便于加工,在货件批量加工完成后,再将货件从挂具上卸下,但此时铜线仍缠绕在挂具上,需要借助工具将铜线剪断并从挂具卸下。

[0003] 目前对铜线进行剪卸最普遍的方法是人工剪卸,作业员用手或夹具将挂具固定在合适位置,使用斜口钳将缠绕在挂具上的铜线剪断,剪断铜线后斜口钳还可夹住铜线,再把铜线从挂具片上扯下。但人工剪卸铜线的方法存在以下缺点:1)工作量大、耗费工作时间长、作业效率低;2)人工剪卸主要以人力作为驱动力,无外界动力输入,对工人的持续力量有较高要求;3)对工具的损耗较大,需要频繁更换作业工具。因工厂货件的需要进行批量生产,辅助挂具的使用量也会大大增加,如一直采用人工剪卸的方法,则会导致生产效率持续低下,且造成较高的工具损耗及较高的人力成本。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有人工剪卸铜线的方式造成的工作量大、作业效率低、并以此导致较高的工具损耗及较高人力成本的问题,提供一种用于批量剪卸金属线的压剪机构及剪卸装置,旨在降低劳动者的工作强度,以实现金属线的批量剪卸,从而提高剪卸作业效率。

[0005] 根据本申请的一个方面,提供一种压剪机构,包括:

[0006] 支座;

[0007] 固定压剪单元,固定安装于所述支座;及

[0008] 活动压剪单元,可活动地安装于所述支座,所述固定压剪单元和所述活动压剪单元之间能形成一压剪间隙;

[0009] 所述活动压剪单元能够在外力作用下相对所述固定压剪单元移动,以靠近或远离所述固定压剪单元,使所述压剪间隙的尺寸减小或增大。

[0010] 在其中一个实施例中,所述支座具有连通其相对两侧的安装位,所述固定压剪单元的一端固定安装于所述支座的一侧,所述固定压剪单元的另一端穿过并伸出所述安装位,所述活动压剪单元的一端可活动地安装于所述安装位中,所述活动压剪单元的另一端伸出所述安装位并与所述固定压剪单元的另一端位于所述支座的同一侧。

[0011] 在其中一个实施例中,所述支座包括手柄和两个间隔设置的导轨,所述手柄可转动地配接于两个所述导轨,两个所述导轨之间的间隙构造形成所述安装位,所述手柄的一端伸入所述安装位中并可转动地安装于所述活动压剪单元;

[0012] 所述手柄能够在外力作用下转动,以驱动所述活动压剪单元沿所述导轨移动并靠

近或远离所述固定压剪单元。

[0013] 在其中一个实施例中,所述固定压剪单元包括驱动元件及第一刀具,所述驱动元件的一端固定配接于两个所述导轨,另一端穿过并伸出所述安装位外,所述第一刀具套设于所述驱动元件伸出所述安装位的一端,所述驱动元件能够驱动所述第一刀具绕自身轴线方向旋转。

[0014] 在其中一个实施例中,所述活动压剪单元包括滑块和第二刀具,所述滑块可活动地限位于所述安装位中,所述滑块能够相对所述导轨移动以靠近或远离所述固定压剪单元;所述第二刀具配接于所述滑块,并能够绕自身轴线方向转动。

[0015] 在其中一个实施例中,所述压剪机构还包括刮片,所述刮片安装于所述支座沿垂直于所述压剪间隙的高度方向的一端,所述刮片用于刮去被剪断后的金属线。

[0016] 根据本申请的另一方面,提高一种剪卸装置,包括:

[0017] 至少一个如上所述的压剪机构;

[0018] 挂具,其端部能够限位于所述压剪机构的压剪间隙中;

[0019] 所述挂具能够沿垂直于所述压剪间隙的高度方向相对于所述压剪机构移动,以使所述压剪机构剪卸缠绕于所述挂具靠近所述压剪机构一端的金属线。

[0020] 在其中一个实施例中,所述剪卸装置还包括辅助支撑机构,所述辅助支撑机构与所述压剪机构间隔设置,所述挂具远离所述压剪机构的一端可活动地搭接于所述辅助支撑机构,所述辅助支撑机构用于支撑所述挂具。

[0021] 在其中一个实施例中,所述辅助支撑机构包括支架和至少一组轴承组,每组所述轴承组包括至少一个轴承,所述轴承配接于所述支架,所述轴承能够绕自身轴线方向旋转,所述挂具的端部能够搭接于所述轴承的外周面并沿垂直于所述轴承的径向方向移动。

[0022] 在其中一个实施例中,所述辅助支撑机构与所述压剪机构之间的间距可调,以适配不同尺寸的所述挂具。

[0023] 上述压剪机构及剪卸装置,通过在压剪机构设置固定压剪单元和活动压剪单元,固定压剪单元与活动压剪单元之间能够形成一压剪间隙,同时活动压剪单元能够相对固定压剪单元移动并靠近或远离固定压剪单元,使压剪间隙小于金属线的直径,当缠绕有多根金属线的挂具沿垂直于压剪间隙的方向相对压剪机构移动时,多根间隔缠绕在挂具上的金属线依次通过压剪间隙并被批量剪卸。还可以在剪卸装置的两端同时设置多个压剪机构,使得上述剪卸装置能够同时剪卸缠绕于挂具两端的金属线,从而可以剪卸更加大批量的金属线,使上述压剪机构及剪卸装置在进行剪卸作业时能够大大降低劳动者的工作强度,并大幅提高了剪卸作业的效率,可广泛应用于工厂的金属线剪切工序中。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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的一种实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

[0025] 图1为本发明的实施例提供的剪卸装置从一个方向观察的立体示意图;

[0026] 图2为本发明的实施例提供的剪卸装置从另一方向观察的立体示意图;

[0027] 图3为本发明的实施例提供的剪卸装置的爆炸示意图；

[0028] 图4为本发明的实施例提供的剪卸装置的剖视图；

[0029] 图5为图4中A区域的放大示意图；

[0030] 图6为图5中B区域的放大示意图；

[0031] 图7为图4中C区域的放大示意图；

[0032] 图8为本发明的实施例提供的剪卸装置的俯视图。

[0033] 附图标记说明：

[0034] 10、剪卸装置；100、底座；101、紧固螺钉；200、压剪机构；210、支座；211、底板；212、导轨；213、第一安装板；214、手柄；215、安装位；220、固定压剪单元；221、驱动元件；2211、本体；2212、输出轴；222、第二安装板；223、第一刀具；230、活动压剪单元；231、滑块；2311、限位槽；2312、螺纹孔；232、连接轴；233、第二刀具；240、刮片；300、辅助支撑机构；310、支架；311、支撑架；3111、第一横板；3112、第二竖板；3113、腰孔；312、支撑板；3121、第二横板；3122、第二竖板；313、轴承座；320、轴承；400、挂具；410、挂具片；20、铜线。

具体实施方式

[0035] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0036] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“液平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0038] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征液平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征液平高度小于第二特征。

[0040] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另

一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“液平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0041] 本发明一实施例提供了一种压剪机构及剪卸装置，该剪卸装置包括压剪机构，用于输送挂具并将缠绕于挂具上的金属线剪断并从挂具卸下。

[0042] 下面以缠绕于挂具上的铜线为例，对本申请中剪卸装置及剪卸装置中的压剪机构的结构进行说明，该剪卸装置可以输送挂具以将缠绕于挂具上的铜线圈剪断并从挂具上卸下。本实施例仅用以作为范例说明，并不会限制本申请的技术范围。可以理解，在其它实施例中，该剪卸装置也可以剪卸除铜线以外的钢线、铁线或其它金属线，在此不作限定。

[0043] 如图1和图2所示的剪卸装置10，包括底座100、压剪机构200、辅助支撑机构300及挂具400。其中压剪机构200和辅助支撑机构300固定安装于底座100沿第一方向的相对两端。挂具400设置于压剪机构200和辅助支撑机构300之间，用于安装货件，挂具400沿第一方向的一端受到压剪机构200的支撑，另一端受到辅助支撑机构300的支撑。货件通过多根铜线20缠绕于挂具400上，当沿第二方向推动挂具400时，挂具400在压剪机构200和辅助支撑机构300的共同辅助下沿第二方向移动，缠绕于挂具400沿第一方向一端的多根铜线20被压剪机构200依次剪断并从挂具400上卸下。

[0044] 在一些实施例中，如图3所示，底座100为具有一定厚度的板状结构，底座100沿第一方向的一端开设有多个间隔排布的安装孔，用于安装压剪机构200，底座100沿第一方向的另一端固设有两组沿第二方向间隔排布的紧固螺钉组，每组紧固螺钉组包括两根沿第一方向间隔排布的紧固螺钉101，紧固螺钉101用于安装辅助支撑机构300。

[0045] 在一些实施例中，挂具400为矩形的框体结构，类似于“口”字形，由四个挂具片410首尾相连而形成，货件固定安装于一个挂具片410上，并通过多根铜线20缠绕捆绑固定，多根铜线20缠绕形成圆形线圈的形式间隔缠绕于挂具片410上。

[0046] 在一些实施例中，如图1和图2所示，压剪机构200包括支座210、固定压剪单元220和活动压剪单元230，固定压剪单元220固定安装于支座210，活动压剪单元230可活动地安装于支座210，固定压剪单元220和活动压剪单元230沿第三方向间隔设置，以使固定压剪单元220和活动压剪单元230之间形成了一个压剪间隙，活动压剪单元230能够在外力作用下相对固定压剪单元220移动，以靠近或远离固定压剪单元220，从而使压剪间隙的尺寸减小或增大，其中压剪间隙的高度方向与第二方向一致。图中X为第一方向，Y方向为第二方向，Z方向为第三方向，XYZ方向相互两两垂直。

[0047] 在一些实施例中，如图2和图3所示，支座210包括底板211、导轨212、第一安装板213和手柄214。其中底板211通过螺钉固定安装于底座100沿第一方向的一端，导轨212优选地具有两个，沿第二方向间隔对称地固定安装于底板211远离底座100的一侧，第一安装板213优选地通过螺钉固定安装于两个导轨212远离底板211的一端。如此，底板211、两个导轨212和第一安装板213共同拼接成一个类似“口”字形的结构，底板211、两个导轨212和第一安装板213共同形成了一个连通支座210沿第一方向相对两侧的安装位215。

[0048] 每个导轨212沿第二方向的一侧开设有沿第三方向纵长延伸的限位槽2311，限位槽2311用于使活动压剪单元230部分地限位于其中。

[0049] 第一安装板213开设有连通第一安装板213沿第三方向相对两侧的通孔，手柄214优选地为类似“L”形的结构，一端穿过第一安装板213的通孔伸入支座210的安装位215中，并可转动地连接活动压剪单元230，另一端供用户抓握，同时手柄214中部具有两个沿第三方向间隔排布的螺母，两个螺母之间的间距等于第一安装板213的厚度，每个螺母的外径大于第一安装板213的通孔的直径，使得两个螺母能够抵持于第一安装板213。如此，手柄214不能沿第三方向上下移动，但能够在外力作用下绕一沿第三方向的轴线相对底板211、导轨212和第一安装板213转动。

[0050] 请参阅图3至图5，在一些实施例中，固定压剪单元220包括驱动元件221、第二安装板222和第一刀具223。其中第二安装板222位于固定压剪单元220的一端，并固定安装于支座210的两个导轨212沿第一方向远离辅助支撑机构300的一侧，第二安装板222开设有连通第二安装板222沿第一方向相对两侧的通孔。驱动元件221优选为电机，包括本体2211和输出轴2212，本体2211固定安装于第二安装板222远离导轨212的一侧，输出轴2212远离本体2211的一端穿过第二安装板222的通孔和支座210的安装位215，并伸出安装位215外，以位于固定压剪单元220的另一端。第一刀具223优选为圆环形的刀，其外周缘为连续环绕第一刀具223周向的尖刃，第一刀具223固定套设于驱动元件221的输出轴2212伸出安装位215的一端，当驱动元件221开始运转时，输出轴2212绕自身轴线方向旋转，从而能够带动第一刀具223也绕自身轴线方向旋转。

[0051] 在一些实施例中，活动压剪单元230包括滑块231、连接轴232和第二刀具233。滑块231位于活动压剪单元230的一端，收容于支座210的安装位215中，并可活动地限位于支座210的两个导轨212之间，滑块231沿第二方向的相对两端分别限位于一个导轨212的限位槽2311中，并能够沿第三方向相对导轨212上下移动以靠近或远离固定压剪单元220。在一较佳实施方式中，滑块231开设有连通滑块231沿第一方向相对两侧的通孔，连接轴232的一端穿设于滑块231的通孔并外露于滑块231，以位于活动压剪单元230的另一端，连接轴232外露于滑块231的一端与固定压剪单元220中驱动元件221的输出轴2212伸出安装位215的一端位于支座210的同一侧。第二刀具233的形状与第一刀具223完全相同，第二刀具233可转动地套设于连接轴232伸出滑块231的一端，从而第二刀具233能够绕自身轴线方向旋转。在一更佳实施方式中，滑块231沿第三方向靠近手柄214的一端开设有螺纹孔2312，手柄214的一端相对应地设有螺纹，手柄214设有螺纹的一端插设于滑块231的螺纹孔2312中，从而使得手柄214安装于活动压剪单元230中，并可在外力作用下绕一沿第三方向的轴相对滑块231转动。

[0052] 如此，滑块231和手柄214通过螺纹连接，使滑块231和手柄214之间形成了一种反向自锁的特性，当旋转手柄214时，滑块231能够在导轨212的限位槽2311中沿第三方向上下滑动，以此调节第一刀具223和第二刀具233形成的压剪间隙的尺寸，同时滑块231可通过手柄214旋转产生直线运动，而手柄214则不能通过滑块231的直线运动产生旋转运动，因此在装置工作时，手柄214的转动位置一旦确定，滑块231的位置也随之确定，第一刀具223和第二刀具233的中心距将不会改变，使得剪切铜线20的效果更好。如图6所示，若第一刀具223和第二刀具233的外径均为D，挂具片410有效高度为T，则有效剪切铜线20的条件公式为：

[0053] $H \leqslant D+T$

[0054] 上式中，H为第一刀具223和第二刀具233的中心距。

[0055] 因此,为了使缠绕于挂具片410的铜线20被剪断,需使第一刀具223和第二刀具233的中心距小于刀具的直径与挂具片410的高度之和,也即需使压剪间隙的尺寸小于铜线20的直径才能使铜线20被有效剪切。

[0056] 同时,当铜线20缠绕在挂具片410上与挂具片410为紧配合时,为了保护挂具片410和减轻第一刀具223或第二刀具233的磨损,需要压剪间隙的尺寸略大于挂具片410的高度,于是,上式可变为:

[0057] D+T+0.05=H(mm)

[0058] 意味着压剪间隙的尺寸需比挂具片410大0.05mm,在进行压剪作业时,第一刀具223和第二刀具233不会触碰到挂具片410,才能起到有效保护挂具片410和减轻第一刀具223或第二刀具233的磨损的效果。

[0059] 在一些实施例中,如图1所示,压剪机构200还包括刮片240,刮片240安装于其中一个导轨212远离另一个导轨212的一侧,刮片240沿第三方向靠近挂具片410的一端高于挂具片410但低于铜线20的外周缘。如此,当铜线20被压剪机构200剪断时,被剪断的残留铜线20可能还会挂在挂具片410上,随着挂具400继续向前沿第二方向移动,刮片240能够将挂具片410上残留的被剪断的铜线20从挂具片410上刮掉,使得本申请提供的剪卸装置10能够将缠绕在挂具400上的铜线20剪断并完全卸除,省去了人工去除残留铜线20的工序。

[0060] 在一些实施例中,如图3和图7所示,辅助支撑机构300包括支架310和多组轴承组。其中支架310包括支撑架311、支撑板312和轴承座313,支撑架311为“L”形结构,由一块第一横板3111和一块第一竖板3112一体加工成型而成,第一横板3111与第二横板3121相互垂直,其中第一横板3111固定安装于底座100沿第一方向远离压剪机构200的一端。

[0061] 在一优选实施方式中,支撑板312也为“L”形结构,具体地,支撑板312由一块第二横板3121和一块第二竖板3122一体加工成型而成,其中支撑板312的第二竖板3122通过螺钉固定安装于支撑架311的第一竖板3112上,支撑板312的第二横板3121沿第一方向朝远离支撑架311的方向水平延伸,轴承座313优选为矩形长方体结构,用于安装轴承320,一端固定安装于支撑板312的第二横板3121上。在一较佳实施例中,轴承座组具有两组,每组轴承座组具有两个轴承320,其中一个轴承320可转动地安装于轴承座313的顶面,另一个轴承320可转动地安装于轴承座313远离支撑板312的侧面,每个轴承320均可绕自身轴线方向转动,从而使得一组轴承座313组中两个轴承320的中心轴相互垂直,所有轴承320的径向方向均垂直于轴承320的径向方向。

[0062] 如此,当挂具400沿第二方向移动时,挂具400沿第一方向的一端受到压剪机构200的支撑,同时缠绕在该端挂具片410上的铜线20能够被压剪机构200剪断卸除,挂具400沿第一方向的另一端受到辅助支撑机构300的支撑。具体地,挂具400中位于该端的挂具片410搭接于轴承320的外周面,在外力的作用下推动挂具400时,所有轴承320绕自身轴线方向转动,对挂具400的移动起到了助力作用,达到了辅助挂具400沿第二方向移动的目的,从而使工人不需费很大的力气即可推动挂具400移动,大大地减轻了工人的劳动强度。

[0063] 在一更佳的实施方式中,如图1所示,支撑架311的第一横板3111开设有两个沿第二方向间隔排布的腰孔3113,每个腰孔3113连通水平板沿第三方向的两侧,相对应地,底座100中每组紧固螺钉101组的两个紧固螺钉101插设于一个腰孔3113中,使得支撑架311安装在底座100的位置沿第一方向可调,从而使辅助支撑机构300与压剪机构200之间的距离可

增大或减小,从而可以使本发明提供的剪卸装置10适配不同宽度尺寸的挂具400。

[0064] 如图8所示,底座100的紧固螺钉101到压剪机构200朝向辅助支撑机构300一端的端面的距离B为定值,而由于辅助支撑机构300与压剪机构200之间的间距可调,使得紧固螺钉101到辅助支撑机构300的轴承320外圈母线的距离N可变。于是有:

[0065] B=b+N+2C

[0066] 上式中,C为被剪切的铜线20的直径。

[0067] 当挂具400的宽度b不同时,可在进行铜线20的剪卸工作前调节N,使挂具400能够被有效支撑。

[0068] 上述剪卸装置10,如图1至图3所示,其使用方法如下:

[0069] 首先,在使用剪卸装置10前,将辅助支撑机构300在底座100上沿第一方向来回滑动以调节辅助支撑机构300与压剪机构200之间的距离,直到调节至使压剪机构200和辅助支撑机构300能够对挂具400进行稳固支撑的距离后,再固定辅助支撑机构300的位置。

[0070] 随后,在进行铜线20剪卸工作时,先转动手柄214,使滑块231及第二刀具233沿第三方向下降,缩短第一刀具223和第二刀具233的距离,直至第二刀具233外周缘的刀刃与铜线20接触。

[0071] 之后,再启动电机,此时第一刀具223绕自身轴线方向旋转,工人握住挂具400沿第二方向的一端并推动挂具400向前,同时带动第一刀具223与第二刀具233同步相向旋转,多根间隔缠绕在挂具400上的铜线20能够在第一刀具223和第二刀具233的相向旋转下被咬合以依次通过压剪间隙并被批量剪卸,从而逐步依次完成缠绕在挂具400上的多根铜线20的剪卸。

[0072] 当完成剪卸缠绕在挂具400沿第一方向一端的铜线20时,还需要对挂具400沿第一方向另一端的铜线20进行剪卸,此时可以将挂具400翻转,然后沿与前一剪卸工序相反的方向推动挂具400,使挂具400沿第二方向朝相反方向移动,从而完成剪卸缠绕在挂具400沿第一方向另一端的铜线20。

[0073] 需要说明的是,上述实施例的剪卸装置10均只能一次对缠绕于挂具400一端的铜线20进行剪卸。虽然一次也能剪卸较多数量的铜线20,能够较人工剪卸的方式大大减轻工人的劳动强度,但是作为更佳的实施方式,还可以对剪卸装置10进行更进一步的扩展,使其能够剪卸更多数量的铜线20。

[0074] 具体地,在一些实施例中,可以在剪卸装置10沿第三方向的方向上安装更多数量的压剪机构200,从而可以一次性同时剪卸多个沿第三方向层叠的挂具400上缠绕的铜线20。

[0075] 在一更佳的实施方式中,由于压剪机构200也具有辅助支撑的功能,可将剪卸装置10的辅助支撑机构300替换为压剪机构200,也可以在辅助支撑机构300上加装第一刀具223和第二刀具233,从而使得底座100沿第一方向的两端均安装有压剪机构200,在沿第二方向推动挂具400时,可同时剪卸挂具400上沿第一方向两端的铜线20。还可以在该实施方式的基础上,在第三方向的方向上安装更多数量的压剪机构200,从而实现一次剪卸更多数量的铜线20,使多个沿第三方向层叠的挂具400沿第一方向两端的铜线20都可以被一次性剪卸。

[0076] 上述拓展方式可以根据需要进行选择,在此不作限定。需要更进一步说明的是,如条件允许,上述拓展的具有多个压剪机构200的剪卸装置10实施例中,只要其中任意一个压

剪机构200安装有驱动元件221即可,无需每个压剪机构200均安装驱动元件221,从而可以在减轻工人劳动强度,提高作业效率的同时,还达到节能的目的。

[0077] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0078] 以上所述实施例仅表达了本发明的其中一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

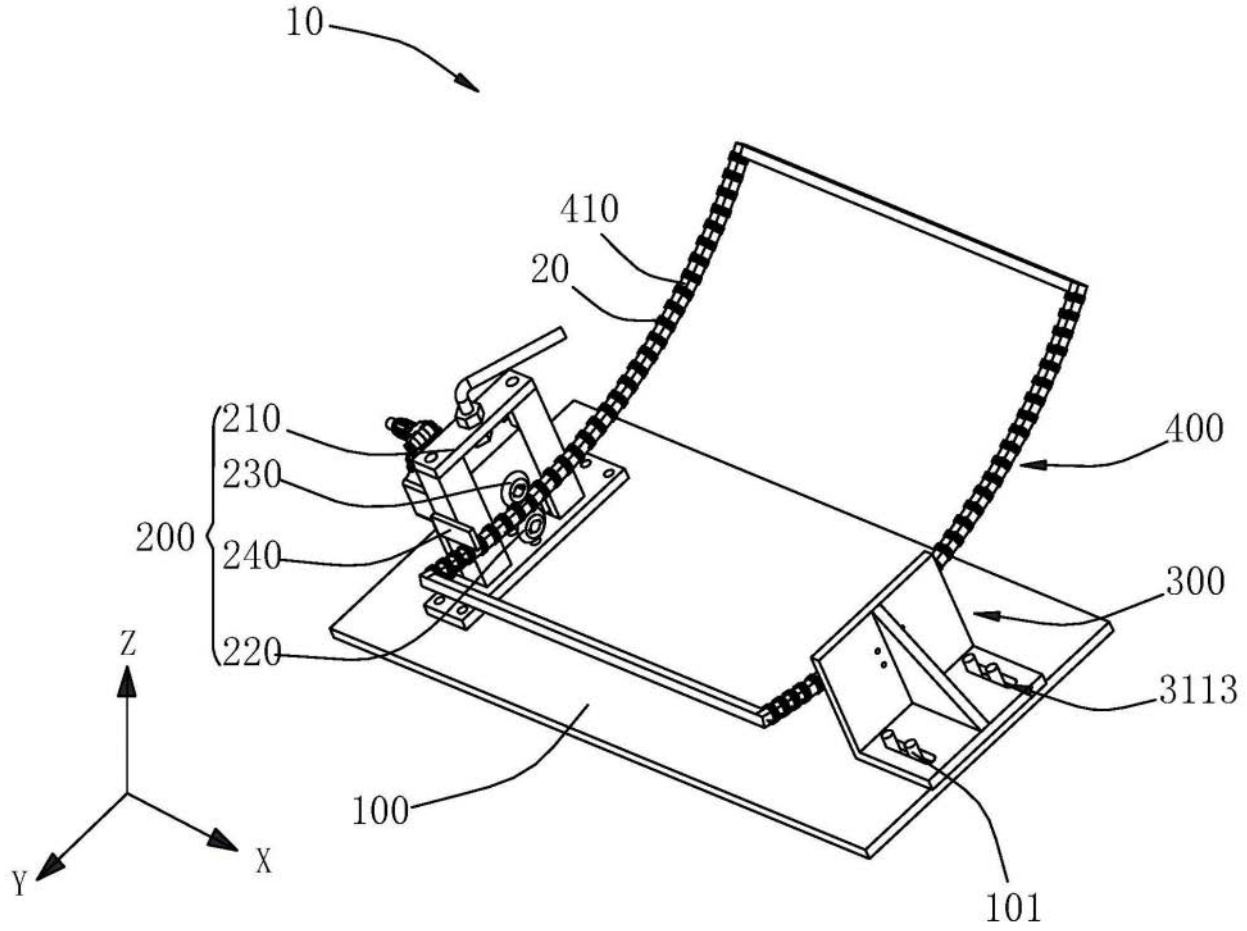


图1

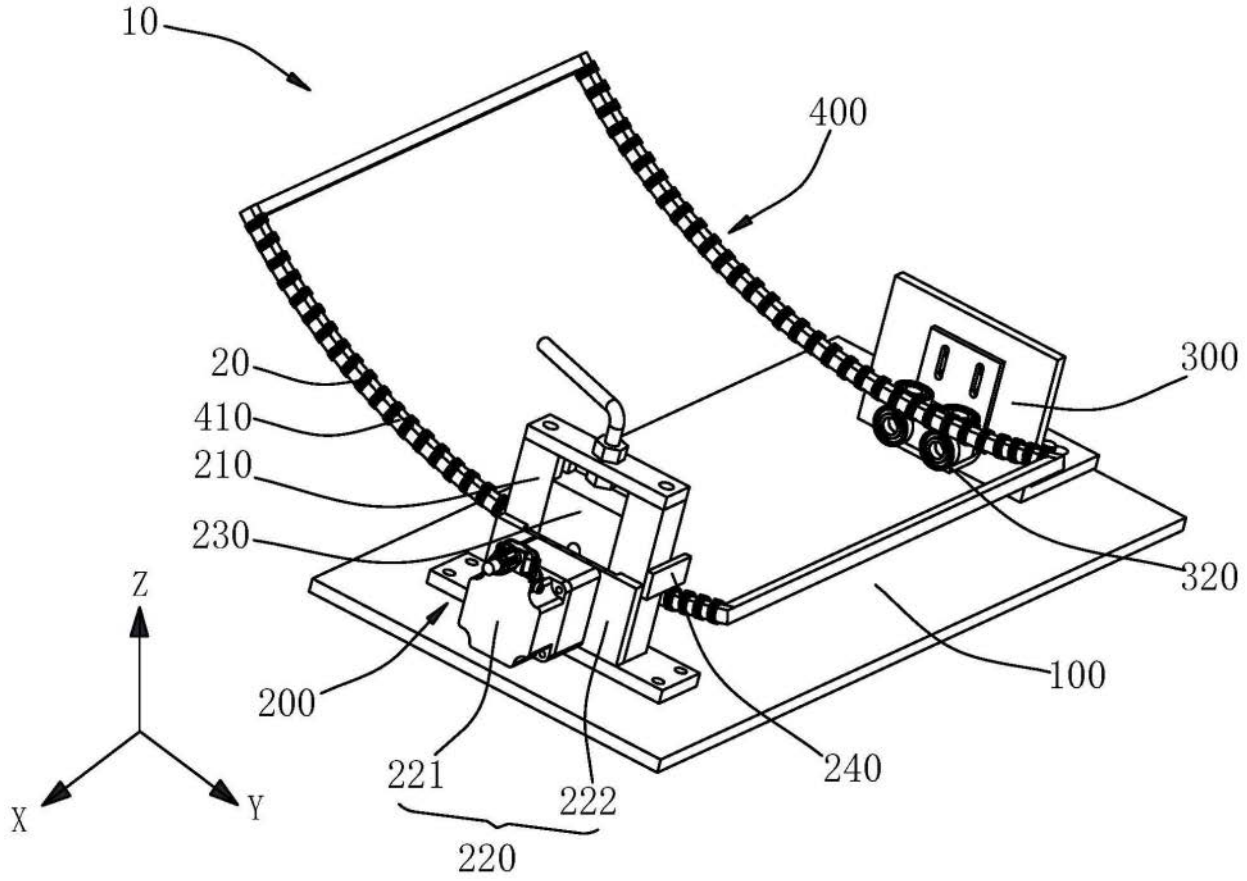


图2

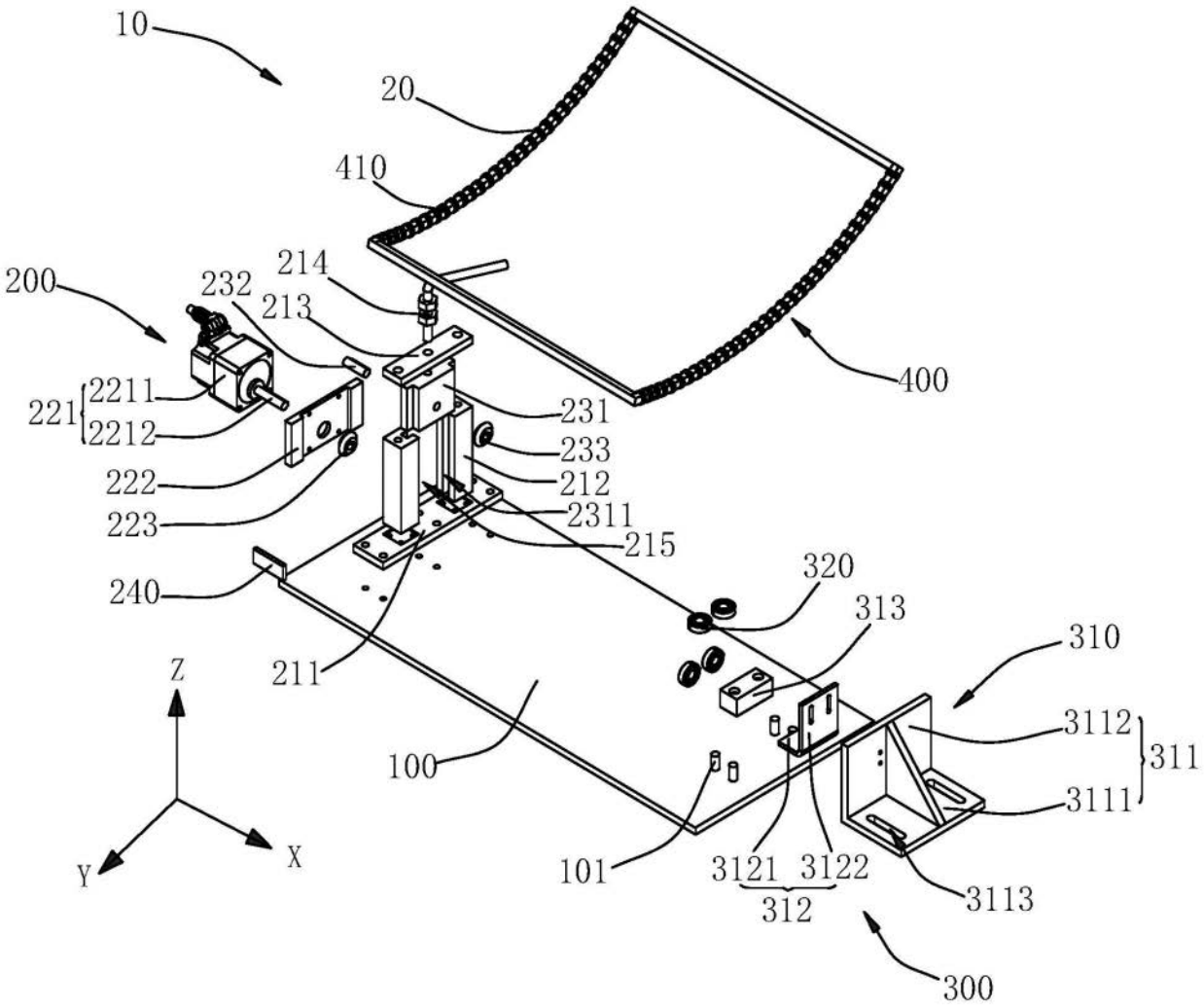

10
20
410
200
232
214
213
400
221
2211
2212
231
233
222
212
223
2311
215
240
320
313
310
211
Z
3112
311
100
3111
Y
X
101
3121
3122
3113
312
300

图3

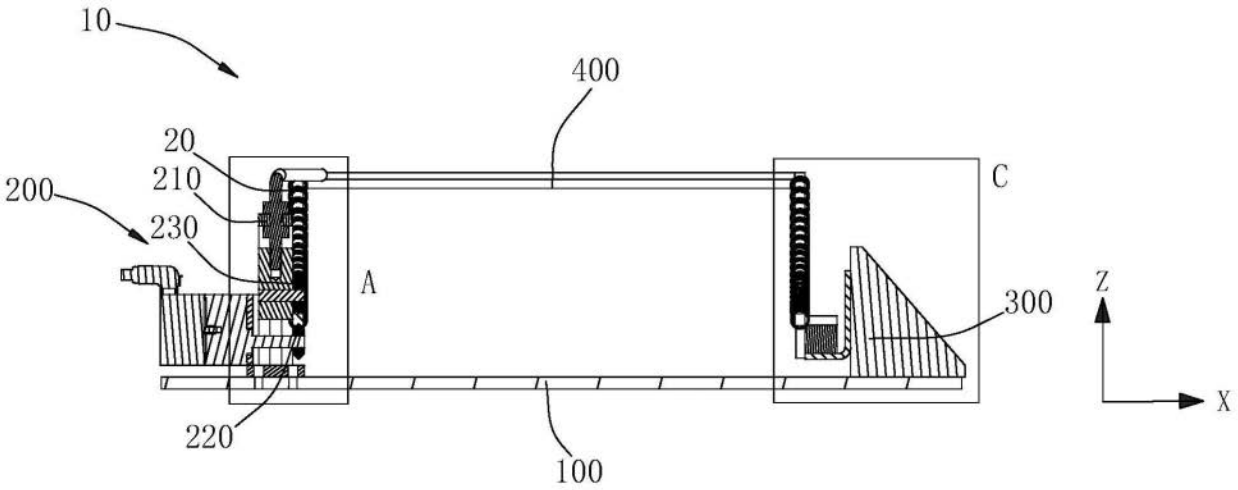

10
400
20
200
210
C
230
A
300
Z
X
220
100

图4

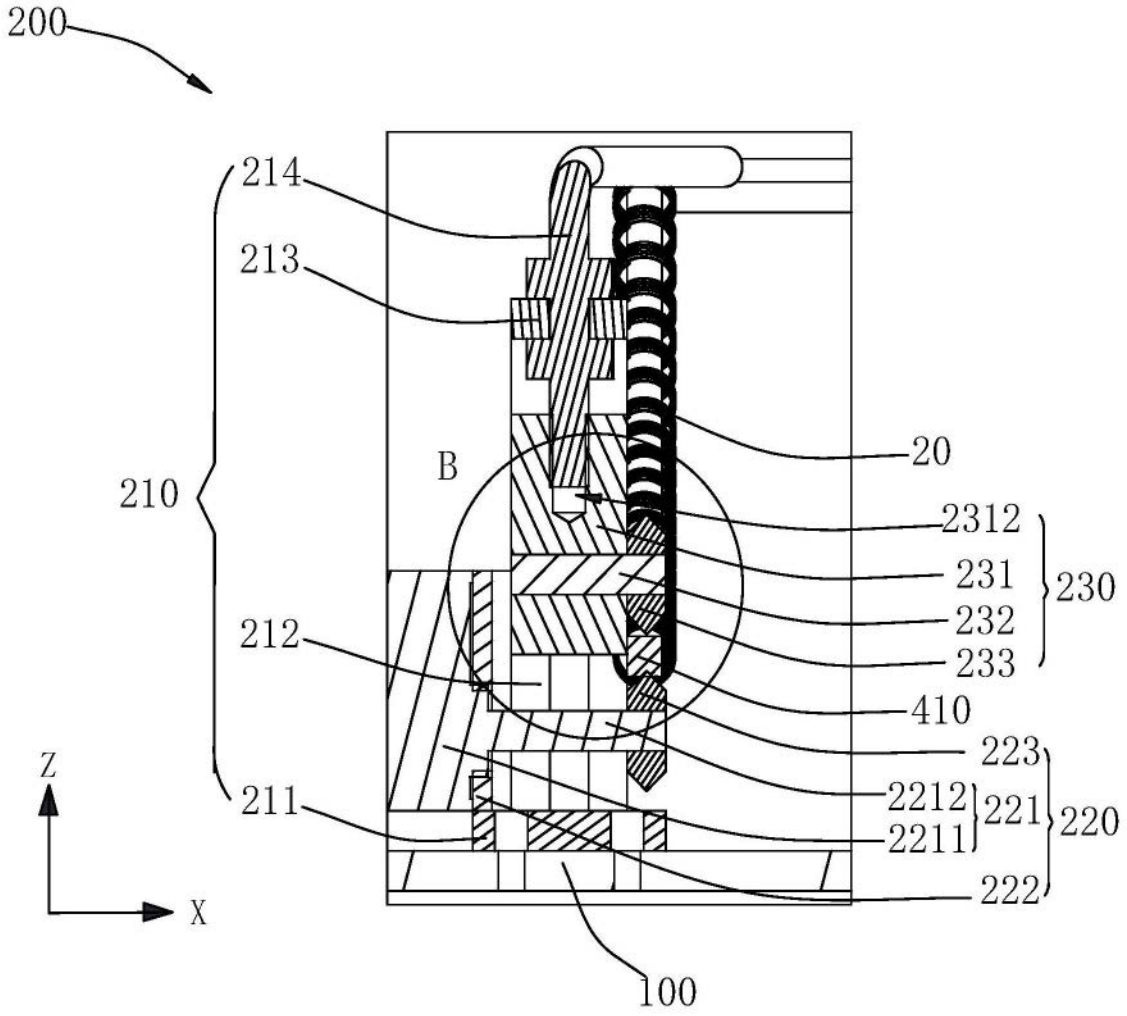

200
214
213
210
212
211
B
20
2312
231
232
233
230
410
223
2212
2211
221
220
222
100
Z
X

图5

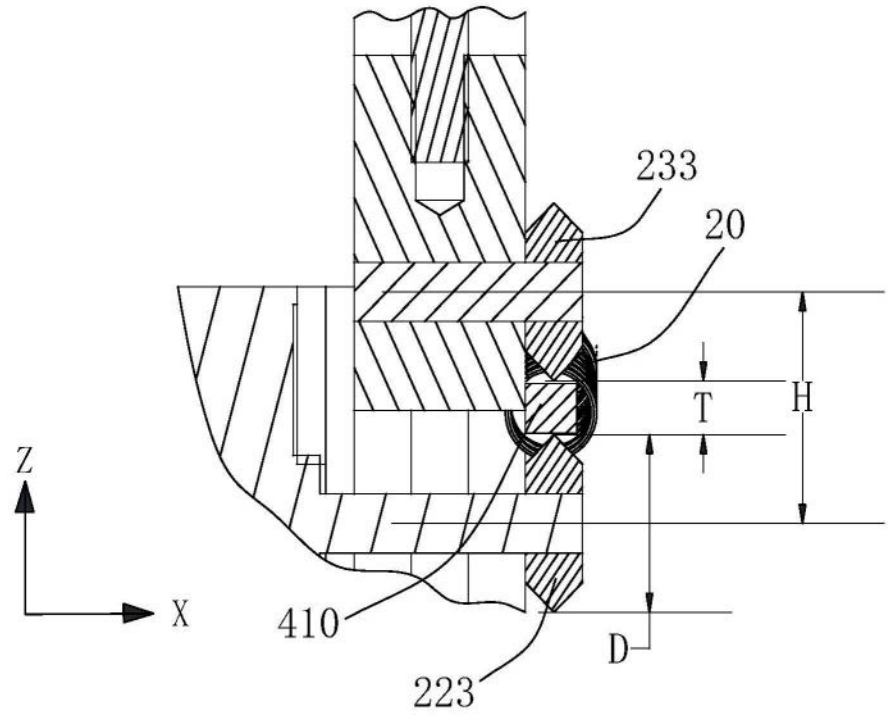

233
20
H
T
Z
X
410
D
223

图6

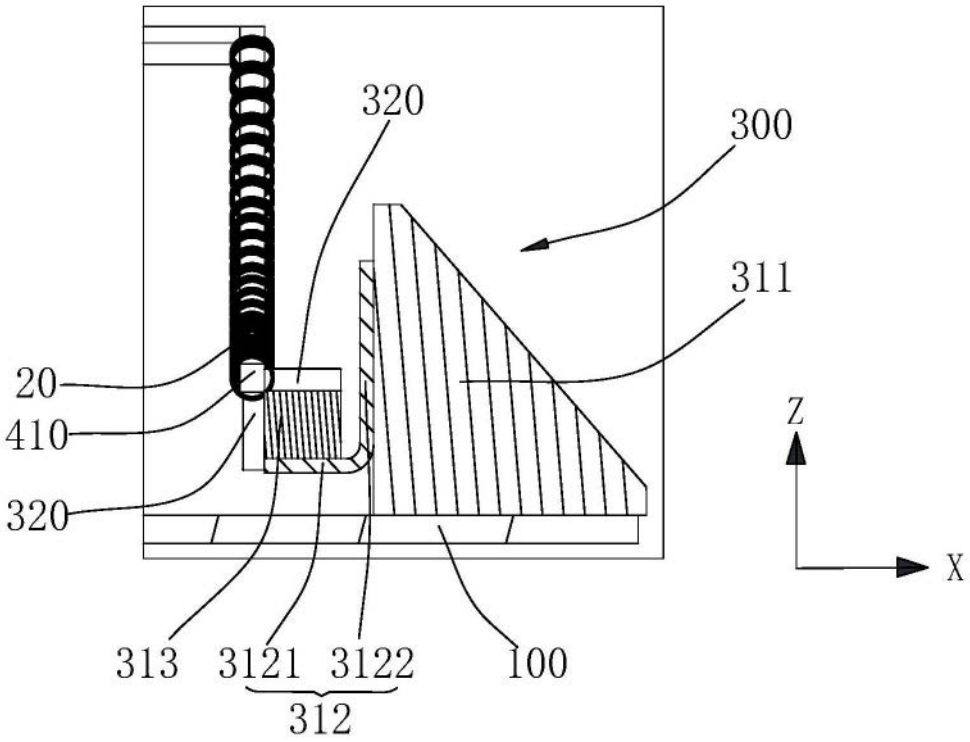

320
300
311
20
410
320
Z
X
313
3121
3122
100
312

图7

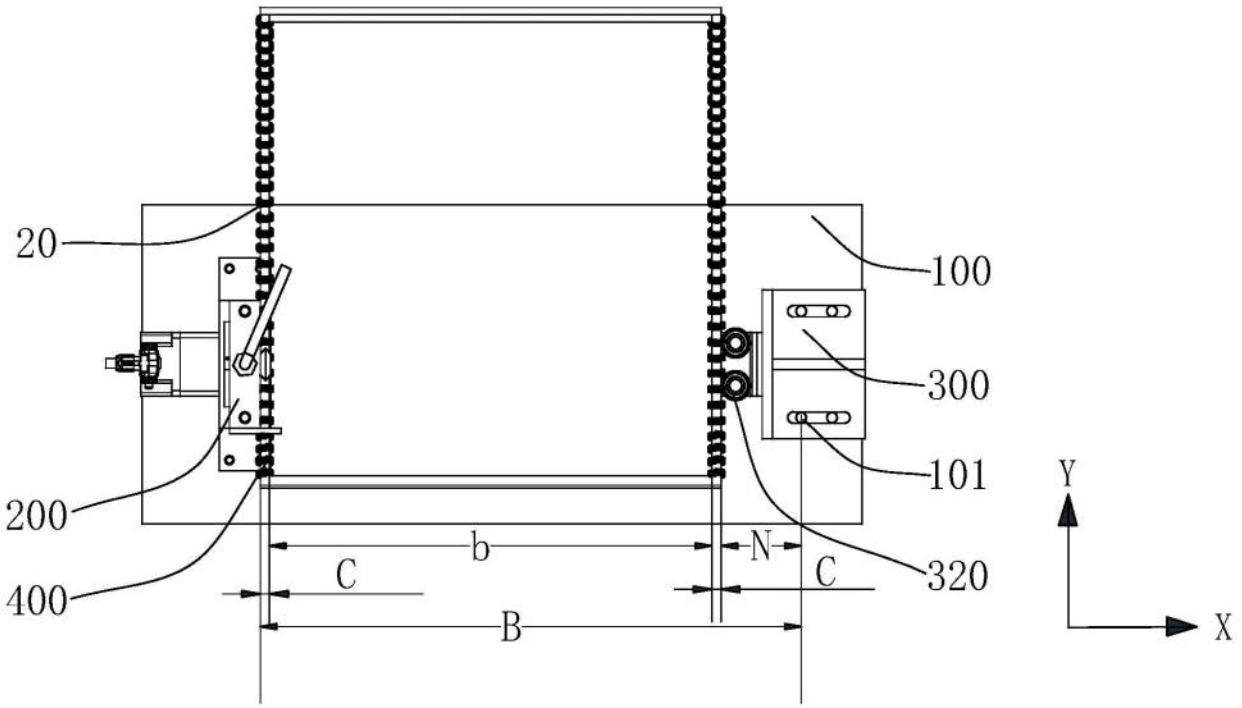


图8