



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210464320 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921528098.2

(22)申请日 2019.09.12

(73)专利权人 重庆亚鑫汽车部件有限公司
地址 400000 重庆市璧山县璧泉街道聚金大道7号

(72)发明人 吴永勇 吴秀辽

(51)Int.Cl.
G01B 5/08(2006.01)
G01B 5/12(2006.01)
G01B 5/06(2006.01)

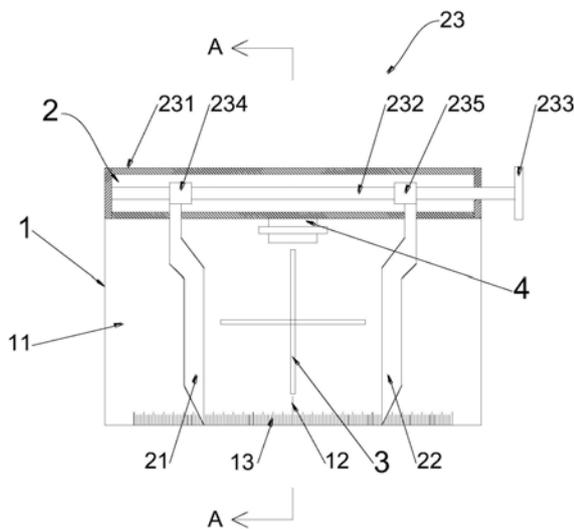
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于轴套的检具

(57)摘要

本实用新型涉及检测量具领域,具体公开了一种用于轴套的检具,包括平面底板,所述平面底板上设有检测台面,所述检测台面上设有外径测量机构、内径测量机构和高度测量机构;所述外径测量机构包括主卡爪、副卡爪和驱动部;所述内径测量机构包括导柱和开设在所述检测台上的至少两条导向滑槽,所述导向滑槽内设有内径测量单元,所述导柱上套设有所述内径测量单元与套设在所述导柱上的升降滑块通过连杆连接;所述高度测量机构包括置在所述检测台上的固定座,所述固定座上设有可沿其高度方向滑动的卡板。本实用新型公开的检具将外径测量、内径测量和高度测量集于一体,测量方便,测量误差小。



CN 210464320 U

1. 一种用于轴套的检具,其特征在于:包括平面底板,所述平面底板上设有检测台面,所述检测台面上设有外径测量机构、内径测量机构和高度测量机构;所述外径测量机构包括主卡爪、副卡爪和驱动部,所述主卡爪和所述副卡爪对称设置在所述检测台面上,所述主卡爪和所述副卡爪分别与所述驱动部连接,所述驱动部同时带动所述主卡爪和所述副卡爪作相互靠近或相互远离运动;

所述内径测量机构包括导柱和开设在所述检测台上的至少两条导向滑槽,所述导柱竖立在所述检测台面的中心点上,两条所述导向滑槽对称设置在所述导柱的两侧,所述导向滑槽内设有内径测量单元,所述导柱上套设有所述内径测量单元与套设在所述导柱上的升降滑块通过连杆连接,所述升降滑块带动所述内径测量单元在所述导向滑槽内移动;

所述高度测量机构包括置在所述检测台上的固定座,所述固定座上设有可沿其高度方向滑动的卡板。

2. 根据权利要求1所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述驱动部包括设置在所述平面底板宽度方向上的壳体,所述壳体内设置有双旋向丝杆,所述双旋向丝杆的两端分别与所述壳体的左右两块侧板转动连接,所述双旋向丝杆的一端穿过对应的所述壳体的侧板后连接有操作盘;

所述双旋向丝杆的左右两段螺纹旋向相反,所述双旋向丝杆的左右两段螺纹上分别设置有与其螺纹配合的第一横移滑块和第二横移滑块,所述壳体靠近所述检测台面的长侧板上开设有横向滑孔,所述主卡爪的一端穿过所述横向滑孔后与所述第一横移滑块连接,所述副卡爪的一端穿过所述横向滑孔后与所述第二横移滑块连接。

3. 根据权利要求2所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述平面底板与所述检测台面均呈矩形,所述检测台面远离所述壳体的边缘上设置有基准线,所述基准线位于所述检测台面宽度方向的中心线上,所述基准线两侧对称设置有以所述基准线为起始的第一刻度线;

所述主卡爪的夹持面与所述副卡爪的夹持面相对,所述主卡爪的夹持面和所述副卡爪的夹持面分别与所述检测台面垂直贴合,所述主卡爪的夹持面与所述副卡爪的夹持面对称设置在所述检测台面宽度方向的中心线的两侧,所述主卡爪的夹持面远离所述壳体的一端与所述检测台面的边缘平齐,所述副卡爪的夹持面远离所述壳体的一端与所述检测台面的边缘平齐。

4. 根据权利要求1所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述导向滑槽内设置有导向杆,所述导向杆沿所述导向滑槽的长度方向设置,所述内径测量单元包括穿设在所述导向杆上的底座,所述底座与所述导向杆滑动配合,所述底座上设有测量触头,所述测量触头高于所述检测台面,且所述测量触头的顶尖朝向远离所述导柱的方向;

所述底座上还设有第一铰接部,所述连杆的一端与所述第一铰接部铰接,所述连杆的另一端与所述升降滑块的第二铰接部铰接。

5. 根据权利要求4所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述导柱的横截面呈正方形,所述导向滑槽呈矩形槽,所述导向滑槽内的短内壁面与所述导柱的一纵向侧面齐平,所述底座抵靠所述导向滑槽远离所述导柱一端的内壁面;所述升降滑块为正方形框体,所述升降滑块的周向内壁与所述导柱的周向外壁适形配合。

6. 根据权利要求5所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述导向杆的杆身上套设有弹

簧,所述弹簧的一端与所述底座连接,所述弹簧的另一端与远离所述导向滑槽远离所述底座的一端内壁连接。

7.根据权利要求6所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述导向滑槽的一侧分别设有第二刻度线,所述第二刻度线的起始点为所述检测台面的中心点。

8.根据权利要求1所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述导向滑槽设置有四条,四条所述导向滑槽设置在所述导柱的四个纵向侧面方向。

9.根据权利要求3所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述固定座设置在所述检测台面宽度方向的中心线上,且位于靠近所述横向滑孔的一侧,所述固定座上的两侧沿高度方向上开设有竖向滑槽,所述竖向滑槽内设有滑动柱;所述卡板上开设有凹形口,所述固定座位于所述凹形口内,所述凹形口的左端部与右端部分别与所述滑动柱转动连接。

10.根据权利要求9所述的用于轴套的检具,其特征在于:所述固定座的顶部还开设有可嵌入所述凹形口的凹槽。

一种用于轴套的检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测量具领域,具体涉及一种用于轴套的检具。

背景技术

[0002] 目前轴套的内外径测量可以通过量具或者高精度的测量设备进行测量。高精度的测量设备的成本高,一般只有在一些精度要求较高的厂家使用,因此,目前最为常用的轴套的内外径的测量还是通过量具来测量的。

[0003] 游标卡尺是测量轴套最为常用的量具,游标卡尺由主尺和附在主尺上能滑动的游标两部分构成。采用游标卡尺测量轴套内、外径时,测量人员手持主尺并移动游标将两个测量爪与轴套的内、外壁接触,进而得到管件的内、外径,这种测量方法存在的缺陷在于:在测量轴套内径后,需要重新调节游标卡尺后才能继续测量外径,操作繁琐,并且,当测量内径时,由于是手动移动游标的,测量时两个测量爪与轴套内壁的接触点的连线不一定与轴套内径重合,即测量结果往往比实际的轴套内径的要小,导致测量误差。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是克服现有技术中的缺陷,提供一种用于轴套的检具。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种用于轴套的检具,包括平面底板,所述平面底板上设有检测台面,所述检测台面上设有外径测量机构、内径测量机构和高度测量机构;所述外径测量机构包括主卡爪、副卡爪和驱动部,所述主卡爪和所述副卡爪对称设置在所述检测台面上,所述主卡爪和所述副卡爪分别与所述驱动部连接,所述驱动部同时带动所述主卡爪和所述副卡爪作相互靠近或相互远离运动;

[0007] 所述内径测量机构包括导柱和开设在所述检测台面上的至少两条导向滑槽,所述导柱竖立在所述检测台面的中心点上,两条所述导向滑槽对称设置在所述导柱的两侧,所述导向滑槽内设有内径测量单元,所述导柱上套设有所述内径测量单元与套设在所述导柱上的升降滑块通过连杆连接,所述升降滑块带动所述内径测量单元在所述导向滑槽内移动;

[0008] 所述高度测量机构包括置在所述检测台面上的固定座,所述固定座上设有可沿其高度方向滑动的卡板。

[0009] 进一步地,所述驱动部包括设置在所述平面底板宽度方向上的壳体,所述壳体内设置有双旋向丝杆,所述双旋向丝杆的两端分别与所述壳体的左右两块侧板转动连接,所述双旋向丝杆的一端穿过对应的所述壳体的侧板后连接有操作盘;

[0010] 所述双旋向丝杆的左右两段螺纹旋向相反,所述双旋向丝杆的左右两段螺纹上分别设置有与其螺纹配合的第一横移滑块和第二横移滑块,所述壳体靠近所述检测台面的长侧板上开设有横向滑孔,所述主卡爪的一端穿过所述横向滑孔后与所述第一横移滑块连

接,所述副卡爪的一端穿过所述横向滑孔后与所述第二横移滑块连接。

[0011] 进一步地,所述平面底板与所述检测台面均呈矩形,所述检测台面远离所述壳体的边缘上设置有基准线,所述基准线位于所述检测台面宽度方向的中心线上,所述基准线两侧对称设置有以所述基准线为起始的第一刻度线;

[0012] 所述主卡爪的夹持面与所述副卡爪的夹持面相对,所述主卡爪的夹持面和所述副卡爪的夹持面分别与所述检测台面垂直贴合,所述主卡爪的夹持面与所述副卡爪的夹持面对称设置在所述检测台面宽度方向的中心线的两侧,所述主卡爪的夹持面远离所述壳体的一端与所述检测台面的边缘平齐,所述副卡爪的夹持面远离所述壳体的一端与所述检测台面的边缘平齐。

[0013] 进一步地,所述导向滑槽内设置有导向杆,所述导向杆沿所述导向滑槽的长度方向设置,所述内径测量单元包括穿设在所述导向杆上的底座,所述底座与所述导向杆滑动配合,所述底座上设有测量触头,所述测量触头高于所述检测台面,且所述测量触头的顶尖朝向远离所述导柱的方向;

[0014] 所述底座上还设有第一铰接部,所述连杆的一端与所述第一铰接部铰接,所述连杆的另一端与所述升降滑块的第二铰接部铰接。

[0015] 进一步地,所述导柱的横截面呈正方形,所述导向滑槽呈矩形槽,所述导向滑槽内的短内壁面与所述导柱的一纵向侧面齐平,所述底座抵靠所述导向滑槽远离所述导柱一端的内壁面;所述升降滑块为正方形框体,所述升降滑块的周向内壁与所述导柱的周向外壁适形配合。

[0016] 进一步地,所述导向杆的杆身上套设有弹簧,所述弹簧的一端与所述底座连接,所述弹簧的另一端与远离所述导向滑槽远离所述底座的一端内壁连接。

[0017] 进一步地,所述导向滑槽的一侧分别设有第二刻度线,所述第二刻度线的起始点为所述检测台面的中心点。

[0018] 进一步地,所述导向滑槽设置有四条,四条所述导向滑槽设置在所述导柱的四个纵向侧面方向。

[0019] 进一步地,所述固定座设置在所述检测台面宽度方向的中心线上,且位于靠近所述横向滑孔的一侧,所述固定座上的两侧沿高度方向上开设有竖向滑槽,所述竖向滑槽内设有滑动柱;所述卡板上开设有凹形口,所述固定座位于所述凹形口内,所述凹形口的左端部与右端部分别与所述滑动柱转动连接。

[0020] 进一步地,所述固定座的顶部还开设有可嵌入所述凹形口的凹槽。

[0021] 本实用新型的有益效果是:本实用新型公开了一种用于轴套的检具,在测量轴套的尺寸时,首先将升降滑块沿着导柱向上提拉,升降滑块带动多个导向滑槽内的内经测量单元向导柱靠拢,再将待测轴套穿过导柱后放置在检测台面上,此时松开升降滑块,内经测量单元在弹簧的作用下会向轴套的内壁方向移动并且多个测量触头的顶尖会抵接轴套的内壁,从而使轴套的轴心与检测台面的中心点重合,通过读取检测台面上的第二刻度线便可确定待测轴套的内径。再通过旋转操作盘,使双旋向丝杆上的第一横移滑块和第二横移滑块带动主卡爪和副卡爪作相互靠近的运动,从而测量待测轴套的外径,最后再通过滑动固定座上的卡板来测量待测轴套的高度(厚度)。本实用新型公开的检具将外径测量、内径测量和高度测量集于一体,测量方便,测量误差小。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0023] 图1为本实用新型一种用于轴套的检具的结构示意图;

[0024] 图2为图1中的A-A剖面示意图;

[0025] 图3为内径测量机构的俯视图;

[0026] 图4为固定座的侧视图;

[0027] 图5为图4中的B-B剖面示意图;

[0028] 图6-为卡板的结构示意图。

[0029] 附图标记:

[0030] 1-平面底板,11-检测台面,12-基准线,13-第一刻度线,2-外径测量机构,21-主卡爪,22-副卡爪,23-驱动部,231-壳体,232-双旋向丝杆,233-操作盘,234-第一横移滑块,235-第二横移滑块,236-横向滑孔,3-内径测量机构,31-导柱,32-导向滑槽,33-内径测量单元,331-底座,332-测量触头,333-第一铰接部,34-升降滑块,341-第二铰接部,35-连杆,36-导向杆,37-弹簧,38-第二刻度线,4-高度测量机构,41-固定座,411-竖向滑槽,412-滑动柱,413-凹槽,414-第三刻度线,42-卡板,421-凹形口。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明。

[0032] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 如图1所示,为本实用新型的一种用于轴套的检具,包括平面底板1,平面底板1上设有检测台面11,检测台面11上设有外径测量机构2、内径测量机构43和高度测量机构;外径测量机构2包括主卡爪21、副卡爪22和驱动部23,主卡爪21和副卡爪22对称设置在检测台面11上,主卡爪21和副卡爪22分别与驱动部23连接,驱动部23同时带动主卡爪21和副卡爪22作相互靠近或相互远离运动;内径测量机构43包括导柱31和开设在检测台面11上的至少两条导向滑槽32,导柱31竖立在检测台面11上,两条导向滑槽32对称设置在导柱31的两侧,导向滑槽32内设有内径测量单元33,导柱31上套设有内径测量单元33与套设在导柱31上的升降滑块34通过连杆35连接,升降滑块34带动内径测量单元33在导向滑槽32内移动;高度测量机构包括置在检测台面11上的固定座41,固定座41上设有可沿其高度方向滑动的卡板42。

[0034] 本实用新型的检具包括平面底板1,在平面底板1上设置有用于检测轴套尺寸的水平检测台面11,检测台面11上设置有用于测量轴套外径的外径测量机构2、用于测量轴套内径的内径测量机构43以及用于测量轴套高度(也可称为厚度)的高度测量机构。具体地,外径测量机构2包括滑动设置在检测台面11上的一对测量外径的主卡爪21和副卡爪22,以及设置在平面底板1上的驱动部23,驱动部23能够同时带动主卡爪21和副卡爪22作相互靠

近或者相互远离的运动,以此检测不同外径尺寸的轴套。内径测量机构43包括竖立在检测台面11上的导柱31和至少两条导向滑槽32,导向滑槽32开设在检测台面11上,两条导向滑槽32呈“一”字形对称设置在导柱31的两侧,导向滑槽32内设置有内径测量单元33,内径测量单元33与套设置导柱31上的升降滑块34通过连杆35连接,通过升降滑块34,可带动位于两个内径测量单元33在对应的导向滑槽32内移动来测量轴套的内径。高度测量机构包括设置在检测台面11上的固定座41以及卡板42,通过滑动卡板42可对轴套的高度进行测量。本实用新型的检具将外径测量、内径测量和高度测量集于一体,具有测量方便,测量准确且误差小的特点。

[0035] 在一具体实施例中,参阅图1和图2,驱动部23包括设置在平面底板1宽度方向上的壳体231,壳体231内设置有双旋向丝杆232,双旋向丝杆232的两端分别与壳体231的左右两块侧板转动连接,双旋向丝杆232的一端穿过对应的壳体231的侧板后连接有操作盘233;双旋向丝杆232的左右两段螺纹旋向相反,双旋向丝杆232的左右两段螺纹上分别设置有与其螺纹配合的第一横移滑块234和第二横移滑块235,壳体231靠近检测台面11的长侧板上开设有横向滑孔236,主卡爪21的一端穿过横向滑孔236后与第一横移滑块234连接,副卡爪22的一端穿过横向滑孔236后与第二横移滑块235连接。通过正转或者反转操作盘233,能够实现主卡爪21与副卡爪22之间相互靠近或者相互远离的运动。

[0036] 本实施例中,平面底板1与检测台面11均呈矩形,以图1所示的方向,壳体231设置在平面底板1的一上长侧边上,壳体231四周侧面与平面底板1四周侧面齐平。双旋向丝杠上分为左螺纹段和右螺纹段,左螺纹段和右螺纹段的旋向相反。位于横向滑孔236内主卡爪21和副卡爪22的高度与横向滑孔236的高度相同,避免转动双旋向丝杆232时,第一横移滑块234和第二横移滑块235分别带动主卡爪21和副卡爪22转动,因此,横向滑孔236也起到了对主卡爪21和副卡爪22导向限位的作用。当然,为了提高导向性以及减少横向滑孔236与主卡爪21和副卡爪22之间的摩擦,可在横向滑孔236与主卡爪21和副卡爪22的接触段设置如三角形或半圆导轨结构。

[0037] 在一具体实施例中,为了方便读取测量数据,检测台面11远离壳体231的边缘上设置有基准线12,基准线12位于检测台面11宽度方向的中心线上,基准线12两侧对称设置有以基准线12为起始的第一刻度线13;主卡爪21的夹持面与副卡爪22的夹持面相对,主卡爪21的夹持面和副卡爪22的夹持面分别与检测台面11垂直贴合,主卡爪21的夹持面与副卡爪22的夹持面对称设置在检测台面11宽度方向的中心线的两侧,主卡爪21的夹持面远离壳体231的一端与检测台面11的边缘平齐,副卡爪22的夹持面远离壳体231的一端与检测台面11的边缘平齐。

[0038] 同样,主卡爪21的夹持面与副卡爪22的夹持面也是对称设置在检测台面11宽度方向的中心线(基准线12)的两侧,主卡爪21的夹持面或者副卡爪22的夹持面距离基准线12距离的两倍即为轴套的外径。

[0039] 在一具体实施例中,导向滑槽32内设置有导向杆36,导向杆36沿导向滑槽32的长度方向设置,内径测量单元33包括穿设在导向杆36上的底座331,底座331与导向杆36滑动配合,底座331上设有测量触头332,测量触头332高于检测台面11,且测量触头332的顶尖朝向远离导柱31的方向;底座331上还设有第一铰接部333,连杆35的一端与第一铰接部333铰接,连杆35的另一端与升降滑块34的第二铰接部341铰接。导柱31的横截面呈正方形,导向

滑槽32呈矩形槽,导向滑槽32内的短内壁面与导柱31的一纵向侧面齐平,底座331抵靠导向滑槽32远离导柱31一端的内壁面;升降滑块34为正方形框体,升降滑块34的周向内壁与导柱31的周向外壁适形配合。导向滑槽32设置有四条,四条导向滑槽32设置在导柱31的四个纵向侧面方向。

[0040] 本实施例中,测量触头332高于检测台面11的水平面。第二铰接部341位于升降滑块34的周向侧面上。本实用新型的检具在初始状态时,底座331位于导向滑槽32远离导柱31的一端,升降滑块34则对应位于导柱31的底部,当升降滑块34沿导柱31向上移动时,连杆35会带动底座331移动,由于底座331被限制在导向杆36上,因此,底座331只能在导向滑槽32内移动,当底座331接近导向滑槽32的另一端时,升降滑块34不能继续上升,此时,将待测轴套穿过导柱31,放在检测台面11上,此时,只需要向下移动升降滑块34,使测量四个测量触头332的顶尖顶住轴套的内壁,便可使轴套的轴心与检测台面11的中心点重合。本实施例中,四条导向滑槽32呈“十”字形设置,导柱31位于“十”字的中心处,设置四条导向滑槽32能够在确定轴套的轴心时更加稳定。

[0041] 为了使测量触头332能够充分顶住轴套的内壁,同时,也为了方便底座331的复位,导向杆36的杆身上套设有弹簧37,弹簧37的一端与底座331连接,弹簧37的另一端与远离导向滑槽32远离底座331的一端内壁连接。

[0042] 导向滑槽32的一侧分别设有第二刻度线38,第二刻度线38的起始点为检测台面11的中心点。当测量轴套的内径时,第二刻度线38的读数的两倍即为轴套的内径。

[0043] 在一具体实施例中,固定座41设置在检测台面11宽度方向的中心线上,且位于靠近横向滑孔236的一侧,固定座41上的两侧沿高度方向上开设有竖向滑槽411,竖向滑槽411内设有滑动柱412;卡板42上开设有凹形口421,固定座41位于凹形口421内,凹形口421的左端部与右端部分别与滑动柱412转动连接。固定座41的顶部还开设有可嵌入凹形口421的凹槽413。

[0044] 在测量轴套的高度时,使卡板42的底面与轴套顶部抵接,而固定座41上设置有第三刻度线414,便可读取轴套的高度。当不使用卡板42时,只需将卡板42沿竖向滑槽411向上移动,当到达竖向滑槽411的顶端时,转动卡板42,卡板42的凹形口421绕过固定座41的顶部后,只需将卡板42的凹形口421嵌入到固定座41顶部的凹槽413中,便可对卡板42进行收纳。

[0045] 为了方便测量,本实用新型的检具,测量顺序通常首先用内径测量机构43对轴套进行固定定位和内径测量,在测量外径以及高度。

[0046] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

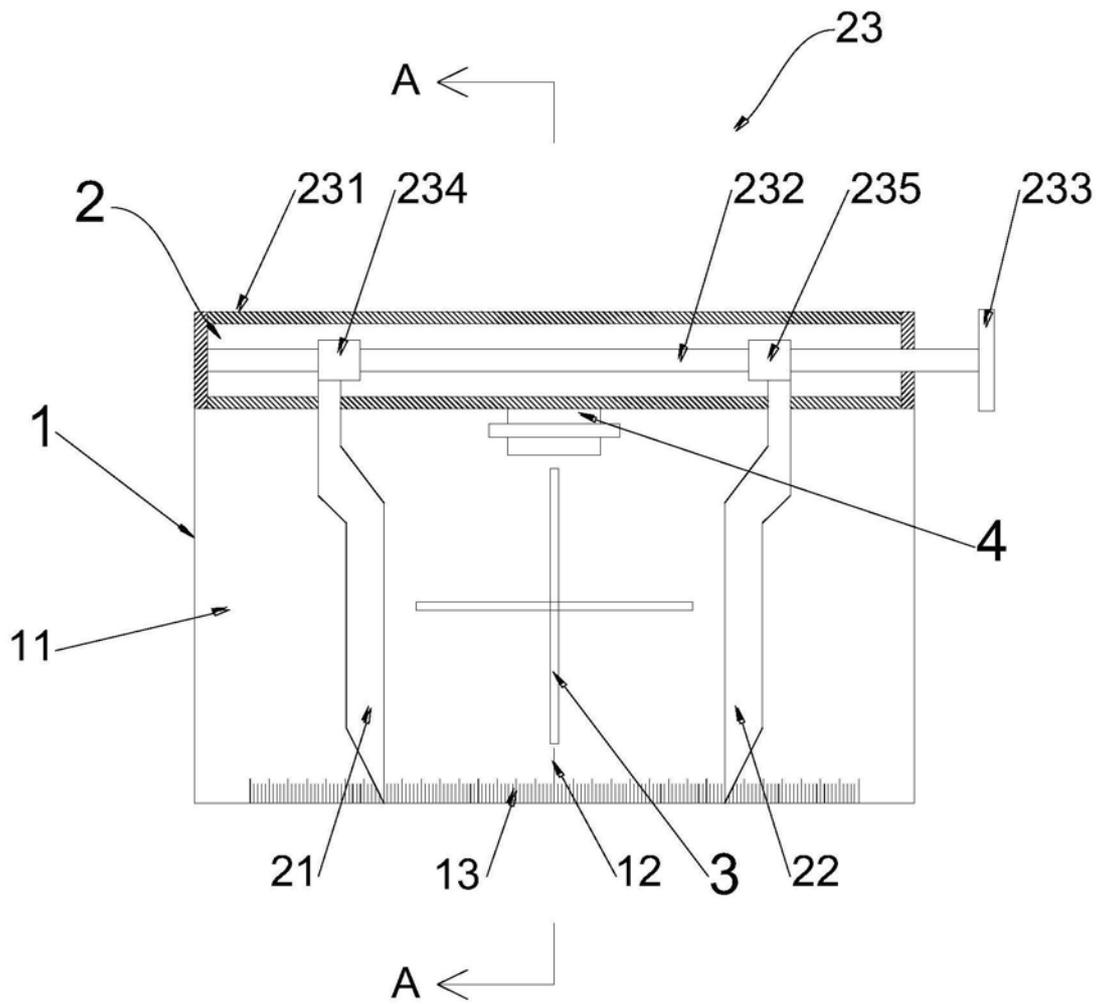


图1

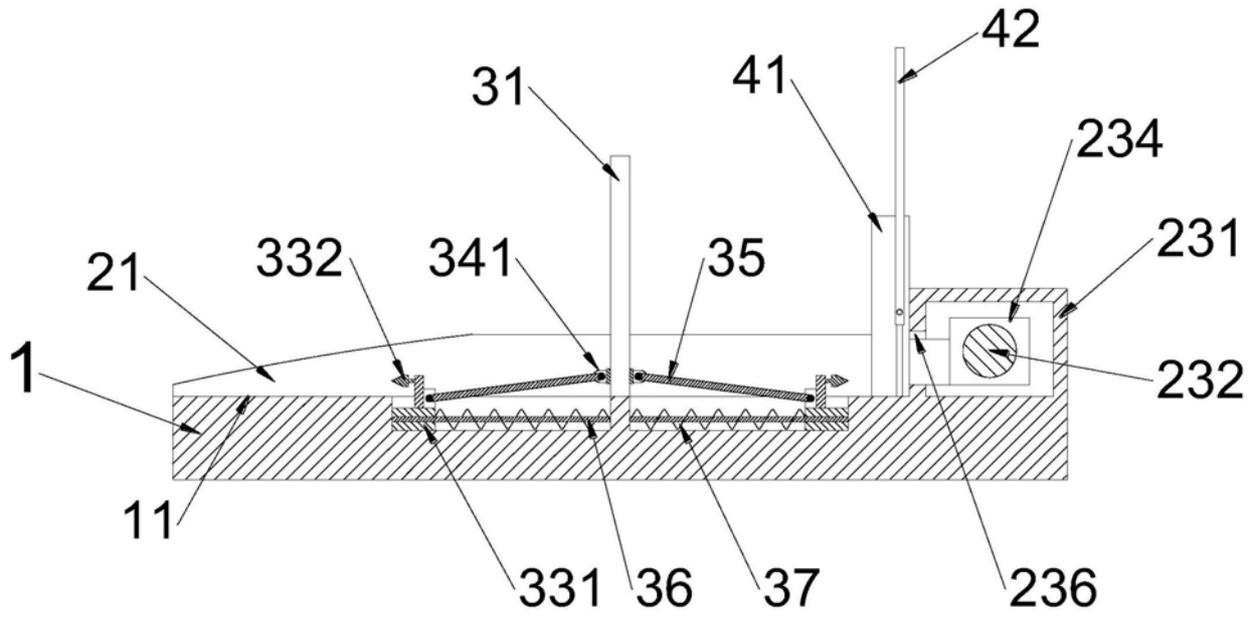


图2

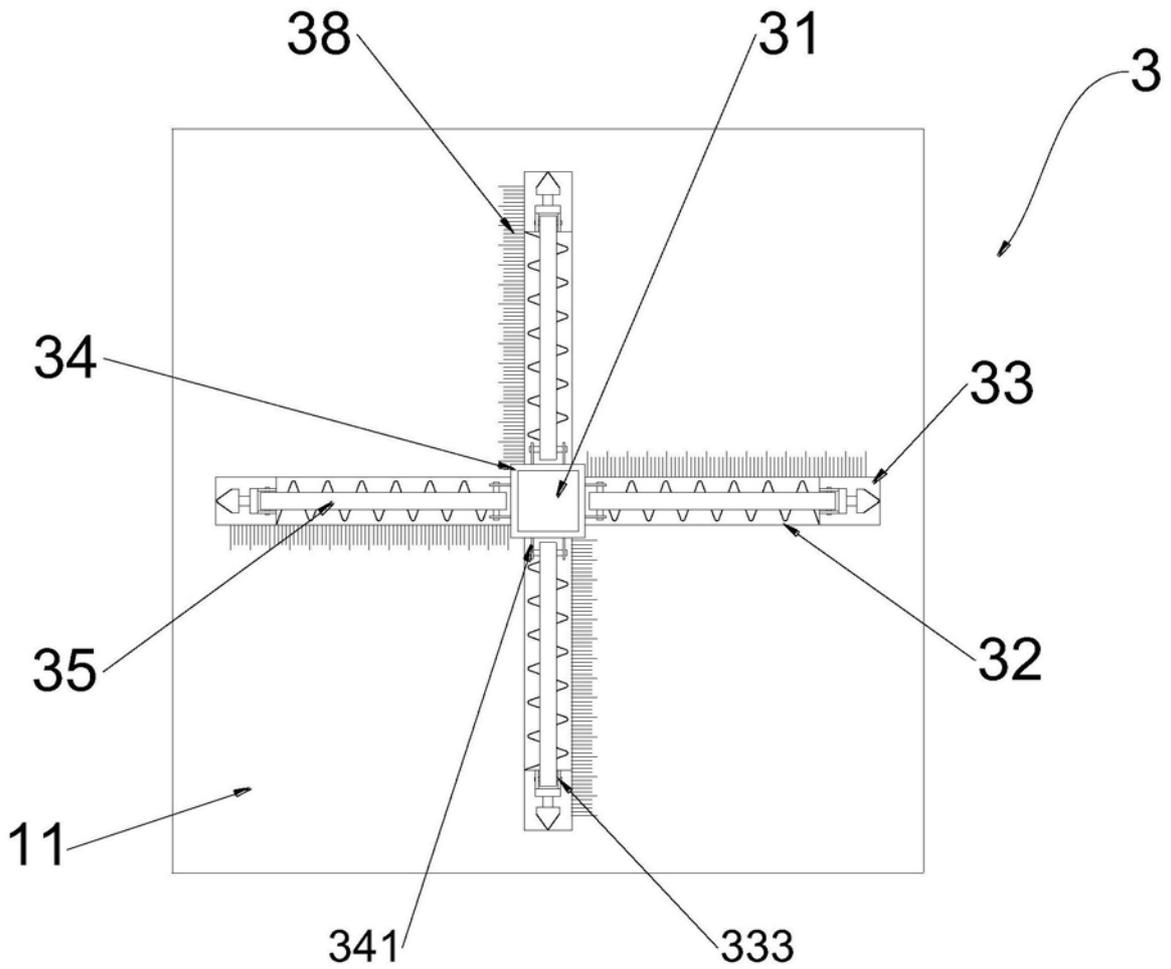


图3

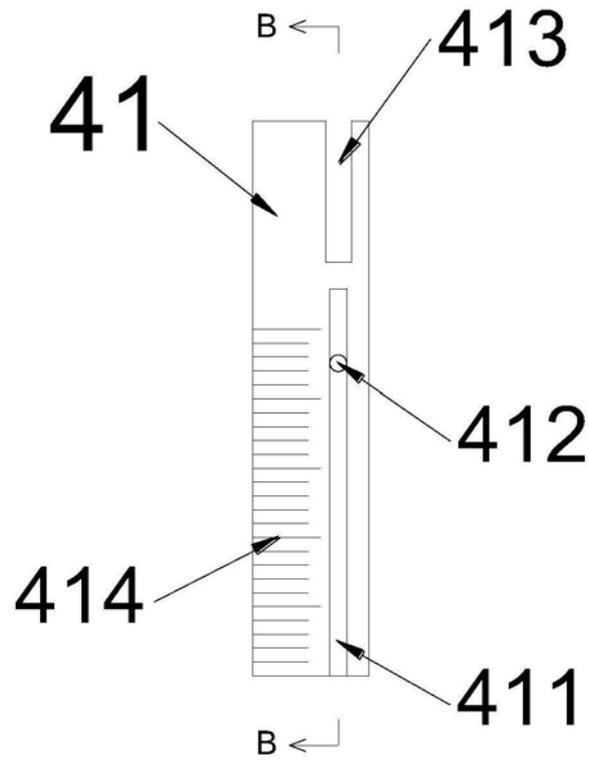


图4

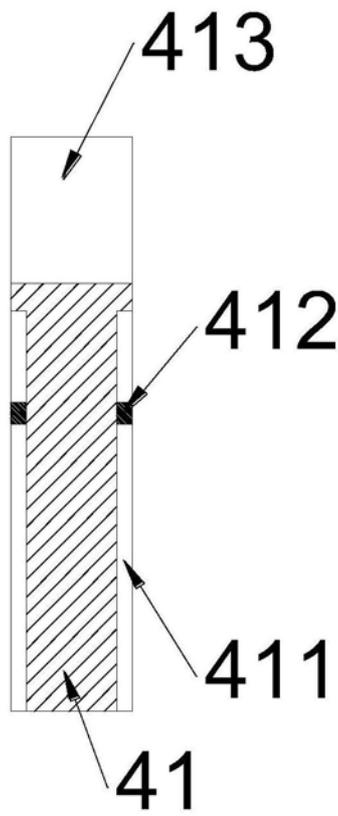


图5

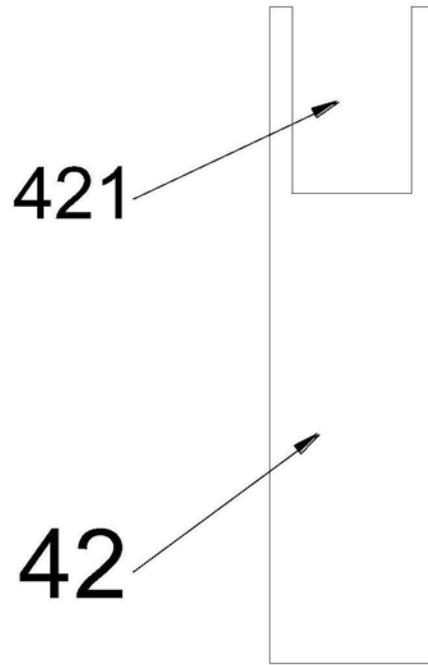


图6