



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108620464 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201810430037.6

(22)申请日 2018.05.08

(71)申请人 尹苑苑

地址 215617 江苏省苏州市张家港市杨舍
镇乘航河东路80号宝骏集团江苏骏马
集团

(72)发明人 尹苑苑 付志杰

(51)Int.Cl.

B21D 7/16(2006.01)

B21D 7/024(2006.01)

B21D 43/08(2006.01)

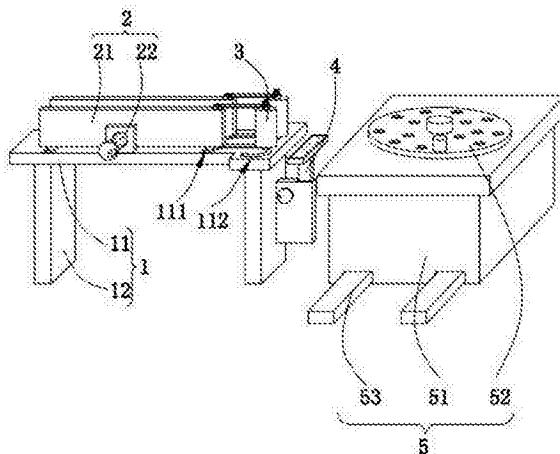
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种薄壁环件型材弯曲设备

(57)摘要

本发明涉及机械设备技术领域，具体的说是一种薄壁环件型材弯曲设备，包括支撑机构、夹持机构、输送机构、托起机构以及加工机构；本发明通过夹板能够对型材进行限位夹持，并且可将型材置于置物机构上，无需人工再手持型材进行弯曲加工，有效的减轻了工人的劳动量，夹板的间距可根据型材的宽度而进行调节，并且当夹板间距改变时置物机构也可进行伸缩运动，使得夹持机构的适用范围更广，通过夹板内壁分布的滚珠可使得型材的运动更为流畅；输送机构与夹持机构之间转动连接，能够根据型材的宽度而调节两个输送机构之间的间距，实现自动输送；可通过托起机构将型材托起，以便于在加工和下料。



1. 一种薄壁环件型材弯曲设备，其特征在于：包括支撑机构(1)、夹持机构(2)、输送机构(3)、托起机构(4)以及加工机构(5)；所述支撑机构(1)的顶部滑动连接有所述夹持机构(2)，所述夹持机构(2)用以对工件进行夹持限位；所述夹持机构(2)的一端转动连接所述输送机构(3)，所述输送机构(3)用以输送工件；所述支撑机构(1)的一侧间隔设有所述加工机构(5)，所述加工机构(5)用以对工件进行弯曲加工；所述加工机构(5)和所述支撑机构(1)之间安装有所述托起机构(4)，所述托起机构(4)用以将工件托起。

2. 根据权利要求1所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，其特征在于：所述支撑机构(1)包括固定板(11)和支撑板(12)，所述支撑板(12)对称设于所述固定板(11)的底面两侧，所述固定板(11)的表面对称开有长方形的第一滑槽(111)，所述支撑板(11)的端部对称开有弧形的第二滑槽(112)，所述固定板(11)凸字型结构。

3. 根据权利要求2所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，其特征在于：所述夹持机构(2)包括夹板(21)、推进机构(22)以及置物机构(23)，所述夹板(21)相对平行设有两个，所述夹板(21)的底部均设有滑块(211)，所述滑块(211)与所述第一滑槽(111)之间滑动连接，所述夹板(21)的内壁呈矩形阵列分布有滚珠(212)，两个夹板(21)之间安装有所述置物机构(23)，所述滚珠(212)分布于所述置物机构(23)的顶部；所述置物机构(23)包括置物盒(231)、弹簧(232)以及置物板(233)，所述置物盒(231)与一个所述夹板(21)的内壁垂直固定连接，所述置物板(233)与另一个所述夹板(21)的内壁垂直固定连接，所述置物板(233)套接于所述置物盒(231)的内部，所述置物盒(231)的内部固定连接有所述弹簧(232)，所述弹簧(232)与所述置物板(233)的端部固定连接；所述夹板(21)的外壁设有所述推进机构(22)。

4. 根据权利要求3所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，其特征在于：所述推进机构(22)包括螺杆(221)、限位板(222)以及第一把手(223)，所述限位板(222)垂直固定于所述固定板(11)表面，所述限位板(222)的内部螺纹贯穿有所述螺杆(221)，所述螺杆(221)的一端与所述夹板(21)的外壁垂直焊接，所述螺杆(221)的另一端设有所述第一把手(223)。

5. 根据权利要求4所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，其特征在于：所述输送机构(3)对称设有两组，所述输送机构(3)包括输送轮(31)、输送电机(32)、连杆(33)以及转柱(34)，所述转柱(34)对称转动连接于所述夹板(21)的顶面端部和底面端部，所述转柱(34)螺纹连接限位旋钮(341)，每个所述转柱(34)的侧壁均固定连接有所述连杆(33)，所述连杆(33)的端部转动连接所述输送轮(31)，所述连杆(33)与所述输送电机(32)固定连接，所述输送电机(32)转动连接所述输送轮(31)，所述输送轮(34)的底端嵌入于所述第二滑槽(112)的内部。

6. 根据权利要求2所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，其特征在于：所述托起机构(4)包括托板(41)、齿板(42)、支撑盒(43)以及第二把手(44)，所述托板(41)与所述固定板(11)位于同一水平面，所述托板(41)的底面垂直焊接有所述齿板(42)，所述齿板(42)与所述支撑盒(43)的内部之间滑动连接，所述齿板(42)啮合连接所述第二把手(44)。

7. 根据权利要求6所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，其特征在于：所述加工机构(5)包括加工箱(51)、导轨(52)以及弯曲机构(53)，所述加工箱(51)位于所述托板(41)的一侧，所述加工箱(51)的顶部设有所述弯曲机构(53)，所述加工箱(51)的底部滑动连接所述导轨(52)，所述弯曲机构(53)与所述托板(41)位于同一水平高度。

8.根据权利要求7所述的一种薄壁环件型材弯曲设备,其特征在于:所述弯曲机构(53)包括转盘(521)、安装孔(522)、中心柱(523)、弯曲柱(524),所述转盘(521)与所述加工箱(51)之间转动连接,所述转盘(521)的表面开有若干个所述安装孔(522),所述安装孔(522)的内部设有所述弯曲柱(524),所述转盘(521)的中心处设有所述中心柱(523)。

一种薄壁环件型材弯曲设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体的说是一种薄壁环件型材弯曲设备。

背景技术

[0002] 弯曲机是把工件置于转盘上,支承销轴固定在机床上,中心销轴和压弯销轴装在工作圆盘上,圆盘回转时便将工件弯曲;为了弯曲各种直径的工件,在工作盘上有几个孔,用以插压弯销轴,也可相应地更换不同直径的中心销轴。

[0003] 在对工件进行弯曲中,目前主要还是人工手持工件进行送料弯曲,比较费力,并且无法精确的确定弯曲位置,人工操作存在着一定误差。鉴于此,本发明提供了一种薄壁环件型材弯曲设备,其具有以下特点:

[0004] (1) 本发明所述的一种薄壁环件型材弯曲设备,通过夹板能够对型材进行限位夹持,并且可将型材置于置物机构上,无需人工再手持型材进行弯曲加工,有效的减轻了工人的劳动量,夹板的间距可根据型材的宽度而进行调节,并且当夹板间距改变时置物机构也可进行伸缩运动,使得夹持机构的适用范围更广,通过夹板内壁分布的滚珠可使得型材的运动更为流畅。

[0005] (2) 本发明所述的一种薄壁环件型材弯曲设备,输送机构与夹持机构之间转动连接,能够根据型材的宽度而调节两个输送机构之间的间距,实现自动输送,以便于更精确的对弯曲位置进行定位。

[0006] (3) 本发明所述的一种薄壁环件型材弯曲设备,可通过托起机构将型材托起,以便于在加工过程中改变弯曲角度,同时可使得下料过程更为便捷、省力。

发明内容

[0007] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种薄壁环件型材弯曲设备,通过夹板能够对型材进行限位夹持,并且可将型材置于置物机构上,无需人工再手持型材进行弯曲加工,有效的减轻了工人的劳动量,夹板的间距可根据型材的宽度而进行调节,并且当夹板间距改变时置物机构也可进行伸缩运动,使得夹持机构的适用范围更广,通过夹板内壁分布的滚珠可使得型材的运动更为流畅;输送机构与夹持机构之间转动连接,能够根据型材的宽度而调节两个输送机构之间的间距,实现自动输送,以便于更精确的对弯曲位置进行定位;可通过托起机构将型材托起,以便于在加工过程中改变弯曲角度,同时可使得下料过程更为便捷、省力。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种薄壁环件型材弯曲设备,包括支撑机构、夹持机构、输送机构、托起机构以及加工机构;所述支撑机构的顶部滑动连接有所述夹持机构,所述夹持机构用以对工件进行夹持限位;所述夹持机构的一端转动连接所述输送机构,所述输送机构用以输送工件;所述支撑机构的一侧间隔设有所述加工机构,所述加工机构用以对工件进行弯曲加工;所述加工机构和所述支撑机构之间安装有所述托起机构,所述托起机构用以将工件托起。

[0009] 具体的，所述支撑机构包括固定板和支撑板，所述支撑板对称设于所述固定板的底面两侧，所述固定板的表面对称开有长方形的第一滑槽，所述支撑板的端部对称开有弧形的第二滑槽，所述固定板呈凸字型结构；为了对设备进行稳定的支撑。

[0010] 具体的，所述夹持机构包括夹板、推进机构以及置物机构，所述夹板相对平行设有两个，所述夹板的底部均设有滑块，所述滑块与所述第一滑槽之间滑动连接，所述夹板的内壁呈矩形阵列分布有滚珠，两个夹持板之间安装有所述置物机构，所述滚珠分布于所述置物机构的顶部；所述置物机构包括置物盒、弹簧以及置物板，所述置物盒与一个所述夹板的内壁垂直固定连接，所述置物板与另一个所述夹板的内壁垂直固定连接，所述置物板套接于所述置物盒的内部，所述置物盒的内部固定连接有所述弹簧，所述弹簧与所述置物板的端部固定连接；所述夹板的外壁设有所述推进机构；为了对不同大小的工件进行稳定夹持限位，无需人工手持操作。

[0011] 具体的，所述推进机构包括螺杆、限位板以及第一把手，所述限位板垂直固定于所述固定板表面，所述限位板的内部螺纹贯穿有所述螺杆，所述螺杆的一端与所述夹板的外壁垂直焊接，所述螺杆的另一端设有所述第一把手；为了快速对夹板之间的间距进行调节。

[0012] 具体的，所述输送机构对称设有两组，所述输送机构包括输送轮、输送电机、连杆以及转柱，所述转柱对称转动连接于所述夹板的顶面端部和底面端部，所述转柱螺纹连接限位旋钮，每个所述转柱的侧壁均固定连接有所述连杆，所述连杆的端部转动连接所述输送轮，所述连杆与所述输送电机固定连接，所述输送电机转动连接所述输送轮，所述输送轮的底端嵌入于所述第二滑槽的内部；为了对不同大小的工件进行稳定输送，无需人工再手持推进，提高加工精度。

[0013] 具体的，所述托起机构包括托板、齿板、支撑盒以及第二把手，所述托板与所述固定板位于同一水平面，所述托板的底面垂直焊接有所述齿板，所述齿板与所述支撑盒的内部之间滑动连接，所述齿板啮合连接所述第二把手；为了将工件托起，以便于改变加工角度以及下料。

[0014] 具体的，所述加工机构包括加工箱、导轨以及弯曲机构，所述加工箱位于所述托板的一侧，所述加工箱的顶部设有所述弯曲机构，所述加工箱的底部滑动连接所述导轨，所述弯曲机构与所述托板位于同一水平高度；为了实现对于产品的弯曲加工。

[0015] 具体的，所述弯曲机构包括转盘、安装孔、中心柱以及弯曲柱，所述转盘与所述加工箱之间转动连接，所述转盘的表面开有若干个所述安装孔，所述安装孔的内部设有所述弯曲柱，所述转盘的中心处设有所述中心柱；为了实现多角度弯曲加工。

[0016] 本发明的有益效果：

[0017] (1) 本发明所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，通过夹板能够对型材进行限位夹持，并且可将型材置于置物机构上，无需人工再手持型材进行弯曲加工，有效的减轻了工人的劳动量，夹板的间距可根据型材的宽度而进行调节，并且当夹板间距改变时置物机构也可进行伸缩运动，使得夹持机构的适用范围更广，通过夹板内壁分布的滚珠可使得型材的运动更为流畅。

[0018] (2) 本发明所述的一种薄壁环件型材弯曲设备，输送机构与夹持机构之间转动连接，能够根据型材的宽度而调节两个输送机构之间的间距，实现自动输送，以便于更精确的对弯曲位置进行定位。

[0019] (3) 本发明所述的一种薄壁环件型材弯曲设备,可通过托起机构将型材托起,以便于在加工过程中改变弯曲角度,同时可使得下料过程更为便捷、省力。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1为本发明提供的 α 相钛合金闪光焊薄壁环件型材弯曲设备的一种较佳实施例的结构示意图;

[0022] 图2为图1所示的夹持机构结构示意图;

[0023] 图3为图1所示的输送机构结构示意图;

[0024] 图4为图1所示的托起机构结构示意图;

[0025] 图5为图1所示的弯曲机构结构示意图。

[0026] 图中:1、支撑机构,11、固定板,111、第一滑槽,112、第二滑槽,12、支撑板,2、夹持机构,21、夹板,211、滑块,212、滚珠,22、推进机构,221、螺杆,222、限位板,223、第一把手,23、置物机构,231、置物盒,232、弹簧,233、置物板,3、输送机构,31、输送轮,32、输送电机,33、连杆,34、转柱,341、限位旋钮,4、托起机构,41、托板,42、齿板,43、支撑盒,44、第二把手,5、加工机构,51、加工箱,52、弯曲机构,521、转盘,522、安装孔,523、中心柱,524、弯曲柱,53、导轨。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0028] 如图1-图5所示,本发明所述的一种薄壁环件型材弯曲设备,包括支撑机构1、夹持机构2、输送机构3、托起机构4以及加工机构5;所述支撑机构1的顶部滑动连接有所述夹持机构2,所述夹持机构2用以对工件进行夹持限位;所述夹持机构2的一端转动连接所述输送机构3,所述输送机构3用以输送工件;所述支撑机构1的一侧间隔设有所述加工机构5,所述加工机构5用以对工件进行弯曲加工;所述加工机构5和所述支撑机构1之间安装有所述托起机构4,所述托起机构4用以将工件托起。

[0029] 具体的,如图1所示,所述支撑机构1包括固定板11和支撑板12,所述支撑板12对称设于所述固定板11的底面两侧,所述固定板11的表面对称开有长方形的第一滑槽111,所述支撑板11的端部对称开有弧形的第二滑槽112,所述固定板11凸字型结构;为了对设备进行稳定的支撑。

[0030] 具体的,如图2所示,所述夹持机构2包括夹板21、推进机构22以及置物机构23,所述夹板21相对平行设有两个,所述夹板21的底部均设有滑块211,所述滑块211与所述第一滑槽111之间滑动连接,所述夹板21的内壁呈矩形阵列分布有滚珠212,两个夹板21之间安装有所述置物机构23,所述滚珠212分布于所述置物机构23的顶部;所述置物机构23包括置物盒231、弹簧232以及置物板233,所述置物盒231与一个所述夹板21的内壁垂直固定连接,所述置物板233与另一个所述夹板21的内壁垂直固定连接,所述置物板233套接于所述置物盒231的内部,所述置物盒231的内部固定连接有所述弹簧232,所述弹簧232与所述置物板233的端部固定连接;所述夹板21的外壁设有所述推进机构22;为了对不同大小的工件

进行稳定夹持限位，无需人工手持操作。

[0031] 具体的，如图2所示，所述推进机构22包括螺杆221、限位板222以及第一把手223，所述限位板222垂直固定于所述固定板11表面，所述限位板222的内部螺纹贯穿有所述螺杆221，所述螺杆221的一端与所述夹板21的外壁垂直焊接，所述螺杆221的另一端设有所述第一把手223；为了快速对夹板21之间的间距进行调节。

[0032] 具体的，如图3所示，所述输送机构3对称设有两组，所述输送机构3包括输送轮31、输送电机32、连杆33以及转柱34，所述转柱34对称转动连接于所述夹板21的顶面端部和底面端部，所述转柱34螺纹连接限位旋钮341，每个所述转柱34的侧壁均固定连接有所述连杆33，所述连杆33的端部转动连接所述输送轮31，所述连杆33与所述输送电机32固定连接，所述输送电机32转动连接所述输送轮31，所述输送轮34的底端嵌入于所述第二滑槽112的内部；为了对不同大小的工件进行稳定输送，无需人工再手持推进，提高加工精度。

[0033] 具体的，如图4所示，所述托起机构4包括托板41、齿板42、支撑盒43以及第二把手44，所述托板41与所述固定板11位于同一水平面，所述托板41的底面垂直焊接有所述齿板42，所述齿板42与所述支撑盒43的内部之间滑动连接，所述齿板42啮合连接所述第二把手44；为了将工件托起，以便于改变加工角度以及下料。

[0034] 具体的，如图1所示，所述加工机构5包括加工箱51、导轨52以及弯曲机构53，所述加工箱51位于所述托板41的一侧，所述加工箱51的顶部设有所述弯曲机构53，所述加工箱51的底部滑动连接所述导轨52，所述弯曲机构53与所述托板41位于同一水平高度；为了实现对于产品的弯曲加工。

[0035] 具体的，如图5所示，所述弯曲机构53包括转盘521、安装孔522、中心柱523、弯曲柱524，所述转盘521与所述加工箱51之间转动连接，所述转盘521的表面开有若干个所述安装孔522，所述安装孔522的内部设有所述弯曲柱524，所述转盘521的中心处设有所述中心柱523；为了实现多角度弯曲加工。

[0036] 通过夹板21能够对型材进行限位夹持，并且可将型材置于置物机构23上，无需人工再手持型材进行弯曲加工，有效的减轻了工人的劳动量，夹板21的间距可根据型材的宽度而进行调节，并且当夹板21间距改变时置物机构23也可进行伸缩运动，使得夹持机构2的适用范围更广，通过夹板21内壁分布的滚珠212可使得型材的运动更为流畅；输送机构3与夹持机构2之间转动连接，能够根据型材的宽度而调节两个输送机构3之间的间距，实现自动输送，以便于更精确的对弯曲位置进行定位；可通过托起机构4将型材托起，以便于在加工过程中改变弯曲角度，同时可使得下料过程更为便捷、省力。具体的有：

[0037] (1) 将根据需要加工的型材宽度调节两个夹板21之间的距离，握住并转动第一把手223，随后螺杆221旋转并不断通过限位板222向内伸入，夹板21便会沿着第一滑槽111向前运动，两个夹板21之间相互靠拢，置物板233会不断的伸入到置物盒231内并压缩弹簧232，当两个夹板21之间的距离满足要求时，便可停止转动；

[0038] (2) 将需要弯曲加工的型材置于两个夹板21之间、置物机构23上，随后沿着第二滑槽112转动输送机构3，转柱34绕着夹板21转动，当输送轮31的外壁与型材的外壁紧密贴合时，便可拧紧限位旋钮341进行固定，随后便可启动输送电机32进行输送加工；

[0039] (3) 型材在输送轮31在带动下向前运动，滚珠212可使其运动更为顺畅，当经过中心柱523、弯曲柱524之间时，转盘521带动弯曲柱524转动，从而使得型材在此处弯曲；当需

要改变下一位置的弯曲角度时,可转动第二把手44,使得齿板42向上运动,托板41将型材托起离开弯曲柱524,随后操作人员可取下弯曲柱524再将其安装在合适的安装孔522内,沿着导轨53移动加工箱51,然后反转第二把手44,使得托板41下移,型材再次下放至加工区域,随后输送电机32带动输送轮31转动,对下一位置进行弯曲加工。

[0040] 本发明通过夹板21能够对型材进行限位夹持,并且可将型材置于置物机构23上,无需人工再手持型材进行弯曲加工,有效的减轻了工人的劳动量,夹板21的间距可根据型材的宽度而进行调节,并且当夹板21间距改变时置物机构23也可进行伸缩运动,使得夹持机构2的适用范围更广,通过夹板21内壁分布的滚珠212可使得型材的运动更为流畅;输送机构3与夹持机构2之间转动连接,能够根据型材的宽度而调节两个输送机构3之间的间距,实现自动输送,以便于更精确的对弯曲位置进行定位;可通过托起机构4将型材托起,以便于在加工过程中改变弯曲角度,同时可使得下料过程更为便捷、省力。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

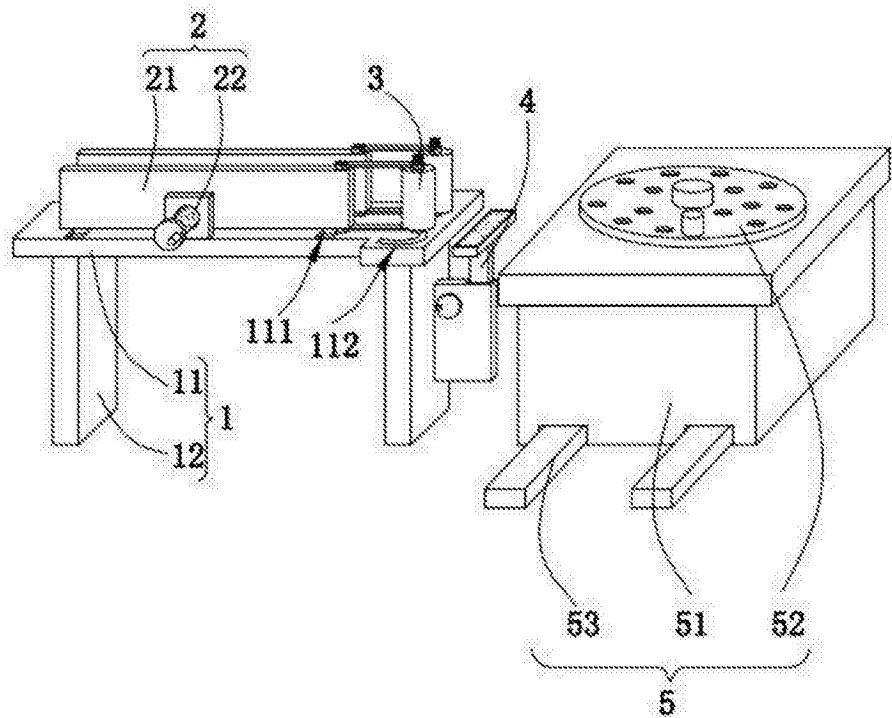


图1

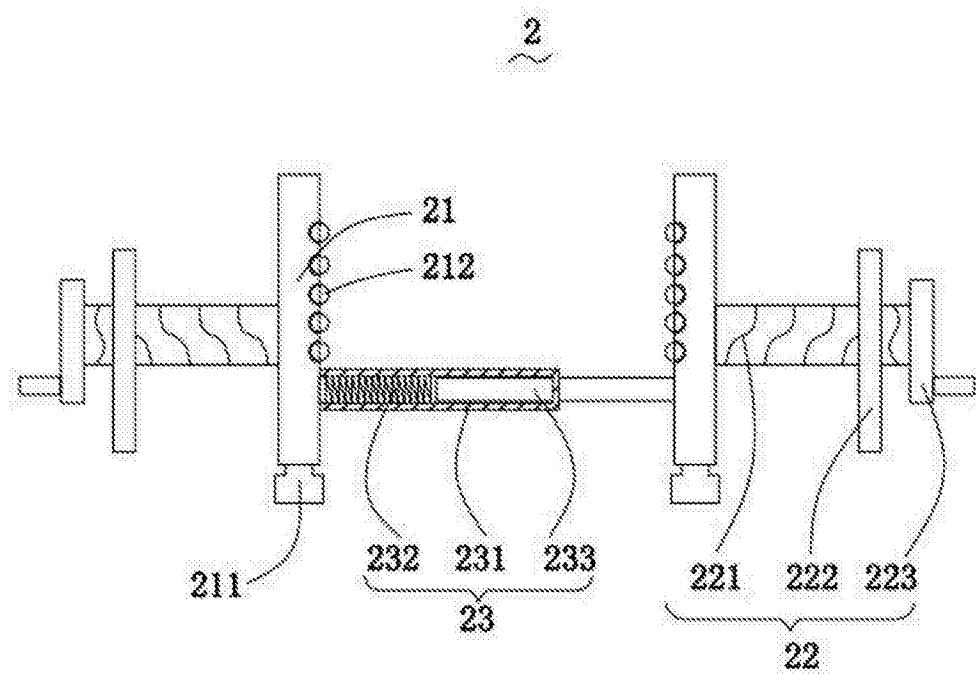


图2

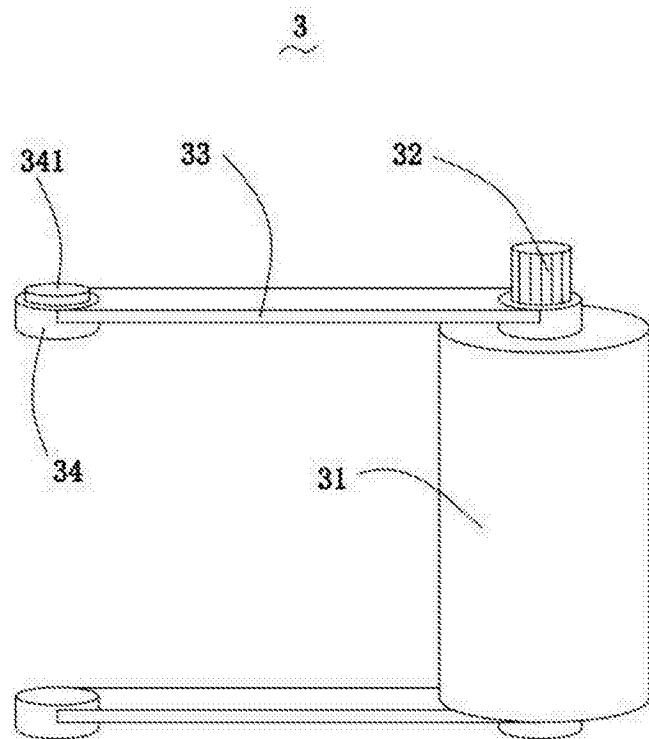


图3

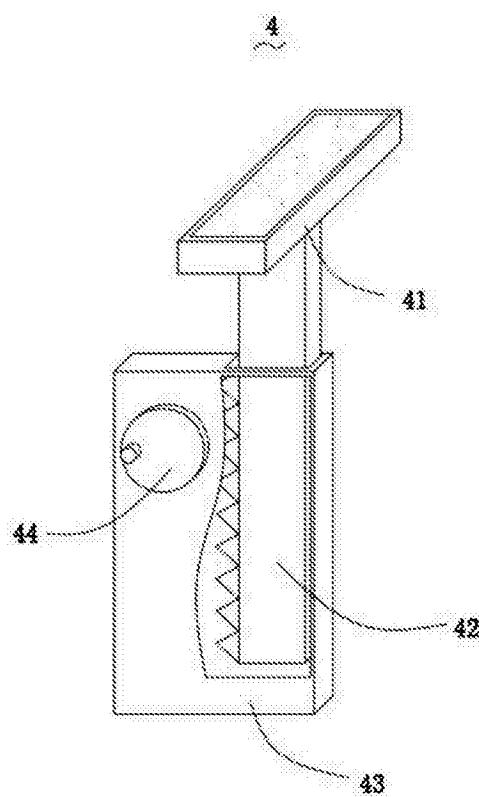


图4

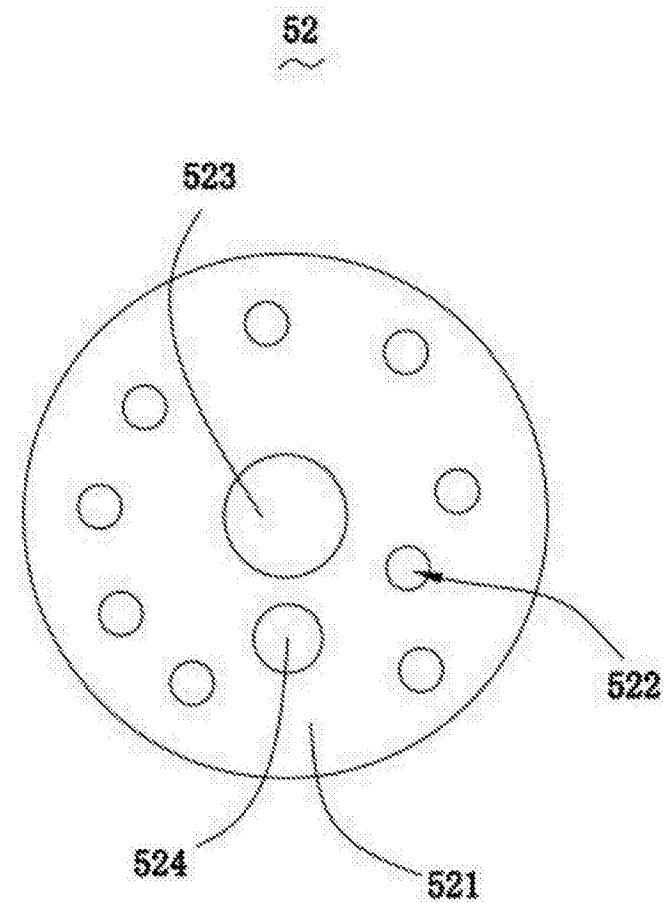


图5