(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219408235 U
(45)授权公告日 2023.07.25

(21)申请号 202320478171.X

(22)申请日 2023.03.14

(73)专利权人 沈阳兴合钛业有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市沈北新区杭州路220号

(72)发明人 曲万文 朱庆钢 刘克刚

(74)专利代理机构 辽宁中润专利代理事务所（普通合伙） 21261
专利代理师 张姣姣

(51)Int.Cl.
B65G 47/74(2006.01)
B65G 41/02(2006.01)

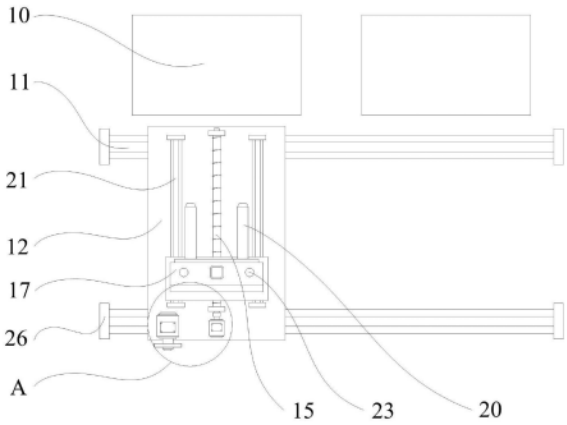
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种退火炉运料装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种退火炉运料装置，属于退火生产技术领域；退火炉运料装置对多个退火炉本体进行送料，退火炉运料装置包括：轨道、底板、槽轮、支撑板、第一丝杠、移动板、支撑架、第二丝杠、升降块和承托板；通过转动第一丝杠，使第一丝杆带动移动板移动，以实现承托板能够嵌入退火炉本体内；通过将转动第二丝杠，使第二丝杠带动升降块和承托板上下移动，以实现承托板能够将工件放置在放置架上，从而完成对退火炉本体进行运料。通过使底板利用槽轮在轨道上移动，以实现底板能够位于多个退火炉本体的前方，从而实现能够对多个退火炉本体进行运料，而无需安装多个运料装置分别对多个退火炉本体进行运料，进而降低了生产成本。



CN 219408235 U

1.一种退火炉运料装置,所述退火炉运料装置对多个退火炉本体进行送料,其特征在于,所述退火炉运料装置包括:

轨道,两个所述轨道铺设在地面上,且两个所述轨道位于多个所述退火炉本体的前方;

底板,所述底板位于两个所述轨道的上方;

槽轮,所述槽轮的周向设置有限位槽,四个所述槽轮固定在所述底板的底部,且两个所述轨道分别穿过四个所述槽轮的限位槽;

支撑板,两个所述支撑板固定在所述底板上,且两个所述支撑板相对设置;

第一丝杠,所述第一丝杠的外壁上设置有第一外螺纹,所述第一丝杠的两端分别与两个所述支撑板转动连接;

移动板,所述移动板内设置螺纹孔,所述螺纹孔内设置有第一内螺纹,所述第一丝杠穿过所述移动板的螺纹孔;

支撑架,所述支撑架固定在所述移动板上;

第二丝杠,所述第二丝杠的外壁上设置有第二外螺纹,所述第二丝杠的一端与所述支撑架转动连接,所述第二丝杠的另一端与所述底板转动连接;

升降块,所述升降块内设置有第二内螺纹,所述升降块套装在所述第二丝杠的外侧;

承托板,两个所述承托板与所述升降块相连接;

其中,所述第一外螺纹与所述第一内螺纹相适配,所述第二外螺纹与所述第二内螺纹相适配。

2.根据权利要求1所述的一种退火炉运料装置,其特征在于,所述退火炉运料装置还包括:

导轨,两个所述导轨固定在所述底板上,且两个所述导轨位于所述第二丝杠的两侧;

滑块,所述滑块内设置有滑槽,至少两个所述滑块固定在所述移动板的底部,且两个所述导轨分别穿过至少两个所述滑块的滑槽。

3.根据权利要求2所述的一种退火炉运料装置,其特征在于,所述退火炉运料装置还包括:

光杠,两个所述光杠的两端分别所述支撑架和所述底板相连接,两个所述光杠穿过所述升降块,且两个所述光杠位于所述第二丝杠的两侧。

4.根据权利要求3所述的一种退火炉运料装置,其特征在于,所述退火炉运料装置还包括:

第一电机,所述第一电机固定在所述底板上,且所述第一电机与所述第一丝杠相连接;

第二电机,所述第二电机固定在所述支撑架上,且所述第二电机与所述第二丝杠相连接。

5.根据权利要求4所述的一种退火炉运料装置,其特征在于,所述退火炉运料装置还包括:

第一挡板,两个所述第一挡板固定在地面上,且两个所述第一挡板位于所述轨道的两端;

第二挡板,两个所述第二挡板固定在所述底板上,且两个所述第二挡板位于所述导轨的两端。

6.根据权利要求1所述的一种退火炉运料装置,其特征在于,所述退火炉运料装置还包

括：

第三电机，所述第三电机固定在所述底板上；

第一齿轮，所述第一齿轮套装在所述第三电机的输出轴的外侧；

第二齿轮，所述第二齿轮套装一个所述槽轮的外侧，且所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合。

7.根据权利要求6所述的一种退火炉运料装置，其特征在于，所述退火炉运料装置还包括：

连接轴，所述连接轴的两端分别与两个所述槽轮相连接。

一种退火炉运料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于退火生产技术领域，具体涉及一种退火炉运料装置。

背景技术

[0002] 在相关技术中，为了消除工件残余应力，稳定工件尺寸，并减少工件变形与裂纹倾向，需要对工件进行退火处理。在对工件进行退火处理时，通常通过运料装置将工件运输至退火炉内。

[0003] 现有的送料装置只能将工件运送至特定一个退火炉内，因此当多个退火炉同时工作时，就需要与退火炉相同数量的送料装置，对退火炉进行送料，这就提升了产品的生产成本。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的当多个退火炉同时工作时，就需要与退火炉相同数量的送料装置，对退火炉进行送料，从而产品的生产成本的问题，本实用新型提供一种退火炉运料装置，采用使底板利用槽轮在轨道上移动，以实现底板能够位于多个退火炉本体的前方，从而实现能够对多个退火炉本体进行运料，而无需安装多个运料装置分别对多个退火炉本体进行运料，进而降低了生产成本的效果。其具体技术方案为：

[0005] 一种退火炉运料装置，退火炉运料装置对多个退火炉本体进行送料，退火炉运料装置包括：轨道、底板、槽轮、支撑板、第一丝杠、移动板、支撑架、第二丝杠、升降块和承托板；两个轨道铺设在地面上，且两个轨道位于多个退火炉本体的前方；底板位于两个轨道的上方；槽轮的周向设置有限位槽，四个槽轮固定在底板的底部，且两个轨道分别穿过四个槽轮的限位槽；两个支撑板固定在底板上，且两个支撑板相对设置；第一丝杠的外壁上设置有第一外螺纹，第一丝杠的两端分别与两个支撑板转动连接；移动板内设置螺纹孔，螺纹孔内设置有第一内螺纹，第一丝杠穿过移动板的螺纹孔；支撑架固定在移动板上；第二丝杠的外壁上设置有第二外螺纹，第二丝杠的一端与支撑架转动连接，第二丝杠的另一端与底板转动连接；升降块内设置有第二内螺纹，升降块套装在第二丝杠的外侧；两个承托板与升降块相连接；其中，第一外螺纹与第一内螺纹相适配，第二外螺纹与第二内螺纹相适配。

[0006] 另外，本实用新型提供的上述技术方案中的退火炉运料装置还可以具有如下附加技术特征：

[0007] 在上述技术方案中，退火炉运料装置还包括：导轨和滑块；两个导轨固定在底板上，且两个导轨位于第二丝杠的两侧；滑块内设置有滑槽，至少两个滑块固定在移动板的底部，且两个导轨分别穿过至少两个滑块的滑槽。

[0008] 在上述技术方案中，退火炉运料装置还包括：光杠；两个光杠的两端分别支撑架和底板相连接，两个光杠穿过升降块，且两个光杠位于第二丝杠的两侧。

[0009] 在上述技术方案中，述退火炉运料装置还包括：第一电机和第二电机；第一电机固定在底板上，且第一电机与第一丝杠相连接；第二电机固定在支撑架上，且第二电机与第二

丝杠相连接。

[0010] 在上述技术方案中，退火炉运料装置还包括：第一挡板和第二挡板；两个第一挡板固定在地面上，且两个第一挡板位于轨道的两端；两个第二挡板固定在底板上，且两个第二挡板位于导轨的两端。

[0011] 在上述技术方案中，退火炉运料装置还包括：第三电机、第一齿轮和第二齿轮；第三电机固定在底板上；第一齿轮套装在第三电机的输出轴的外侧；第二齿轮套装一个槽轮的外侧，且第二齿轮与第一齿轮相啮合。

[0012] 在上述技术方案中，退火炉运料装置还包括：连接轴；连接轴的两端分别与两个槽轮相连接。

[0013] 本实用新型的一种退火炉运料装置，与现有技术相比，有益效果为：

[0014] 1.通过转动第一丝杠，使第一丝杆带动移动板移动，以实现承托板能够嵌入退火炉本体内；通过将转动第二丝杠，使第二丝杠带动升降块和承托板上下移动，以实现承托板能够将工件放置在放置架上，从而完成对退火炉本体进行运料。通过使底板利用槽轮在轨道上移动，以实现底板能够位于多个退火炉本体的前方，从而实现能够对多个退火炉本体进行运料，而无需安装多个运料装置分别对多个退火炉本体进行运料，进而降低了生产成本。

[0015] 2.通过将两个导轨固定在底板上，将至少两个滑块固定在移动板的底部，并将两个导轨分别穿过至少两个滑块的滑槽，以实现移动板通过滑块在导轨上移动，从而避免移动板在移动时发生偏移，以提升移动板移动的稳定性。

[0016] 3.通过将两个光杠穿过升降块，以实现升降块沿着光杠移动，从而避免升降块在移动时发生偏移，进而提升升降块移动的稳定性。

[0017] 4.通过将第一电机固定在底板上，并将第一电机与第一丝杠相连接，以实现第一电机带动第一丝杠转动，以提升产品的使用体验。通过将第二电机固定在支撑架上，并将第二电机与第二丝杠相连接，以实现第二电机带动第二丝杠转动，以提升产品的使用体验。

[0018] 5.通过将两个第一挡板固定在地面上，并使两个第一挡板位于轨道的两端，以实现当槽轮在轨道上移动，且槽轮移动至轨道的端部时，槽轮与第一挡板相接触，从而限制底板的移动距离，避免槽轮从轨道上移出。通过将两个第二挡板固定在底板上，并使两个第二挡板位于导轨的两端，以实现当滑块移动至导轨的端部时，滑块与第二挡板相接触，从而限制移动板的移动距离，避免滑块从导轨上移出。

[0019] 6.通过将第三电机固定在底板上，将第一齿轮套装在第三电机的输出轴的外侧，将第二齿轮套装在与一个槽轮的外侧，并将第二齿轮与第一齿轮相啮合，以实现第三电机带动第一齿轮转动，从而实现第一齿轮啮合着第二齿轮转动，以带动槽轮转动，进而实现使槽轮在轨道上滚动。

[0020] 7.通过将连接轴的两端分别与两个槽轮相连接，以实现两个槽轮同步转动，从而实现底板利用槽轮在轨道上移动。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的一种退火炉运料装置的俯视图；

[0022] 图2为图1的A处局部放大图；

[0023] 图3为本实用新型的一种退火炉运料装置的正视图；

[0024] 图4为本实用新型的一种退火炉运料装置的侧视图；

[0025] 其中，图1至图4中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0026] 10退火炉本体，11轨道，12底板，13槽轮，14支撑板，15第一丝杠，16移动板，17支撑架，18第二丝杠，19升降块，20承托板，21导轨，22滑块，23光杠，24第一电机，25第二电机，26第一挡板，27第二挡板，28第三电机，29第一齿轮，30第二齿轮。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施案例和附图1-4对本实用新型作进一步说明，但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0028] 一种退火炉运料装置，如图1至图4所示，退火炉运料装置对多个退火炉本体10进行送料，退火炉运料装置包括：轨道11、底板12、槽轮13、支撑板14、第一丝杠15、移动板16、支撑架17、第二丝杠18、升降块19和承托板20；两个轨道11铺设在地面上，且两个轨道11位于多个退火炉本体10的前方；底板12位于两个轨道11的上方；槽轮13的周向设置有限位槽，四个槽轮13固定在底板12的底部，且两个轨道11分别穿过四个槽轮13的限位槽；两个支撑板14固定在底板12上，且两个支撑板14相对设置；第一丝杠15的外壁上设置有第一外螺纹，第一丝杠15的两端分别与两个支撑板14转动连接；移动板16内设置螺纹孔，螺纹孔内设置有第一内螺纹，第一丝杠15穿过移动板16的螺纹孔；支撑架17固定在移动板16上；第二丝杠18的外壁上设置有第二外螺纹，第二丝杠18的一端与支撑架17转动连接，第二丝杠18的另一端与底板12转动连接；升降块19内设置有第二内螺纹，升降块19套装在第二丝杠18的外侧；两个承托板20与升降块19相连接；其中，第一外螺纹与第一内螺纹相适配，第二外螺纹与第二内螺纹相适配。

[0029] 通过将两个轨道11铺设在地面上，将四个槽轮13固定在底板12的底部，并使两个轨道11分别穿过四个槽轮13的限位槽，以实现底板12通过槽轮13在轨道11上移动，从而实现底板12能够位于不同退火轮本体的前方。通过将两个支撑板14固定在底板12上，加工第一丝杠15的两端分别与两个支撑板14转动连接，以实现两个支撑板14对第一丝杠15进行支撑，同时，将第一丝杠15穿过移动板16的螺纹孔，以实现当转动第一丝杠15时，第一丝杠15带动移动板16移动。通过将支撑架17固定在移动板16上，第二丝杠18的一端与支撑架17转动连接，并使第二丝杠18的另一端与底板12转动连接，以实现支撑架17和底板12对第二丝杠18进行支撑，从而实现第二丝杠18能够在支撑架17内转动；通过将升降块19套装在第二丝杠18的外侧，并将两个承托板20与升降块19相连接以实现转动第二丝杠18，使第二丝杠18带动升降块19及承托板20上下移动。

[0030] 在具体使用产品时，先利用吊装设备将工件放置在两个承托板20上；然后，推动底板12，使底板12通过槽轮13在轨道11上移动，从而使底板12位于一个退火炉本体10的前方；再后，转动第一丝杠15，使第一丝杠15带动移动板16移动，当承托板20嵌入退火炉本体10内，且使工件位于退火轮本体内的放置架的上方时，停止转动第一丝杠15；再后，转动第二丝杠18，使第二丝杠18带动升降块19和承托板20向下移动，从而使工件放置在放置架上，并使承托板20与工件相脱离，以完成对工件的运料；再次，反向转动第一丝杠15，使第一丝杠15带动移动板16和承托板20移动，从而使承托板20从退火炉本体10内移出；再后，利用吊装

设备将另一个工件放置在两个承托板20上;再后,推动底板12,使底板12位于另一个退火炉本体10的前方;重复上述动作,将工件放入另一个退火炉本体10内。

[0031] 采用上述结构,通过转动第一丝杠15,使第一丝杆带动移动板16移动,以实现承托板20能够嵌入退火炉本体10内;通过将转动第二丝杠18,使第二丝杠18带动升降块19和承托板20上下移动,以实现承托板20能够将工件放置在放置架上,从而完成对退火炉本体10进行运料。通过使底板12利用槽轮13在轨道11上移动,以实现底板12能够位于多个退火炉本体10的前方,从而实现能够对多个退火炉本体10进行运料,而无需安装多个运料装置分别对多个退火炉本体10进行运料,进而降低了生产成本。

[0032] 在本实用新型的实施例中,如图1至图4所示,退火炉运料装置还包括:导轨21和滑块22;两个导轨21固定在底板12上,且两个导轨21位于第二丝杠18的两侧;滑块22内设置有滑槽,至少两个滑块22固定在移动板16的底部,且两个导轨21分别穿过至少两个滑块22的滑槽。

[0033] 通过将两个导轨21固定在底板12上,将至少两个滑块22固定在移动板16的底部,并将两个导轨21分别穿过至少两个滑块22的滑槽,以实现移动板16通过滑块22在导轨21上移动,从而避免移动板16在移动时发生偏移,以提升移动板16移动的稳定性。

[0034] 在本实用新型的实施例中,如图1至图4所示,退火炉运料装置还包括:光杠23;两个光杠23的两端分别支撑架17和底板12相连接,两个光杠23穿过升降块19,且两个光杠23位于第二丝杠18的两侧。

[0035] 通过将两个光杠23的两端分别与支撑架17和底板12相连接,以实现支撑架17和底板12对光杠23进行支撑;通过将两个光杠23穿过升降块19,以实现升降块19沿着光杠23移动,从而避免升降块19在移动时发生偏移,进而提升升降块19移动的稳定性。

[0036] 在本实用新型的实施例中,如图1至图4所示,退火炉运料装置还包括:第一电机24和第二电机25;第一电机24固定在底板12上,且第一电机24与第一丝杠15相连接;第二电机25固定在支撑架17上,且第二电机25与第二丝杠18相连接。

[0037] 通过将第一电机24固定在底板12上,并将第一电机24与第一丝杠15相连接,以实现第一电机24带动第一丝杠15转动,以提升产品的使用体验。通过将第二电机25固定在支撑架17上,并将第二电机25与第二丝杠18相连接,以实现第二电机25带动第二丝杠18转动,以提升产品的使用体验。

[0038] 在本实用新型的实施例中,如图1至图4所示,退火炉运料装置还包括:第一挡板26和第二挡板27;两个第一挡板26固定在地面上,且两个第一挡板26位于轨道11的两端;两个第二挡板27固定在底板12上,且两个第二挡板27位于导轨21的两端。

[0039] 通过将两个第一挡板26固定在地面上,并使两个第一挡板26位于轨道11的两端,以实现当槽轮13在轨道11上移动,且槽轮13移动至轨道11的端部时,槽轮13与第一挡板26相接触,从而限制底板12的移动距离,避免槽轮13从轨道11上移出。通过将两个第二挡板27固定在底板12上,并使两个第二挡板27位于导轨21的两端,以实现当滑块22移动至导轨21的端部时,滑块22与第二挡板27相接触,从而限制移动板16的移动距离,避免滑块22从导轨21上移出。

[0040] 在本实用新型的实施例中,如图1至图4所示,退火炉运料装置还包括:第三电机28、第一齿轮29和第二齿轮30;第三电机28固定在底板12上;第一齿轮29套装在第三电机28

的输出轴的外侧;第二齿轮30套装一个槽轮13的外侧,且第二齿轮30与第一齿轮29相啮合。

[0041] 通过将第三电机28固定在底板12上,将第一齿轮29套装在第三电机28的输出轴的外侧,将第二齿轮30套装在与一个槽轮13的外侧,并将第二齿轮30与第一齿轮29相啮合,以实现第三电机28带动第一齿轮29转动,从而实现第一齿轮29啮合着第二齿轮30转动,以带动槽轮13转动,进而实现使槽轮13在轨道11上滚动。

[0042] 在本实用新型的实施例中,如图1至图4所示,退火炉运料装置还包括:连接轴;连接轴的两端分别与两个槽轮13相连接。

[0043] 通过将连接轴的两端分别与两个槽轮13相连接,以实现两个槽轮13同步转动,从而实现底板12利用槽轮13在轨道11上移动。

[0044] 在本实用新型的描述中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定,术语“上”、“下”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实用新型的限制;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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实用新型中的具体含义。

[0045] 在本实用新型的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本实用新型中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

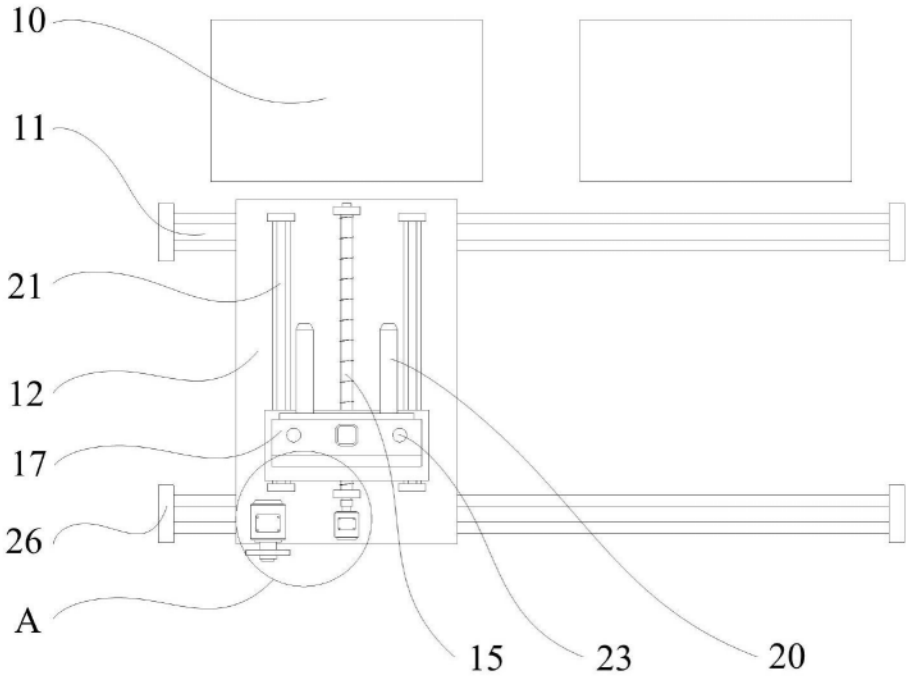


图1

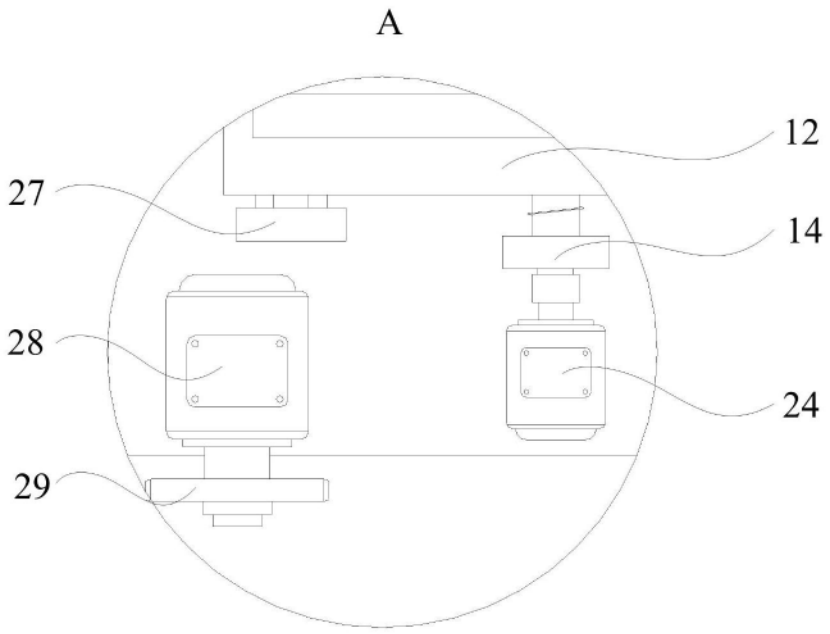


图2

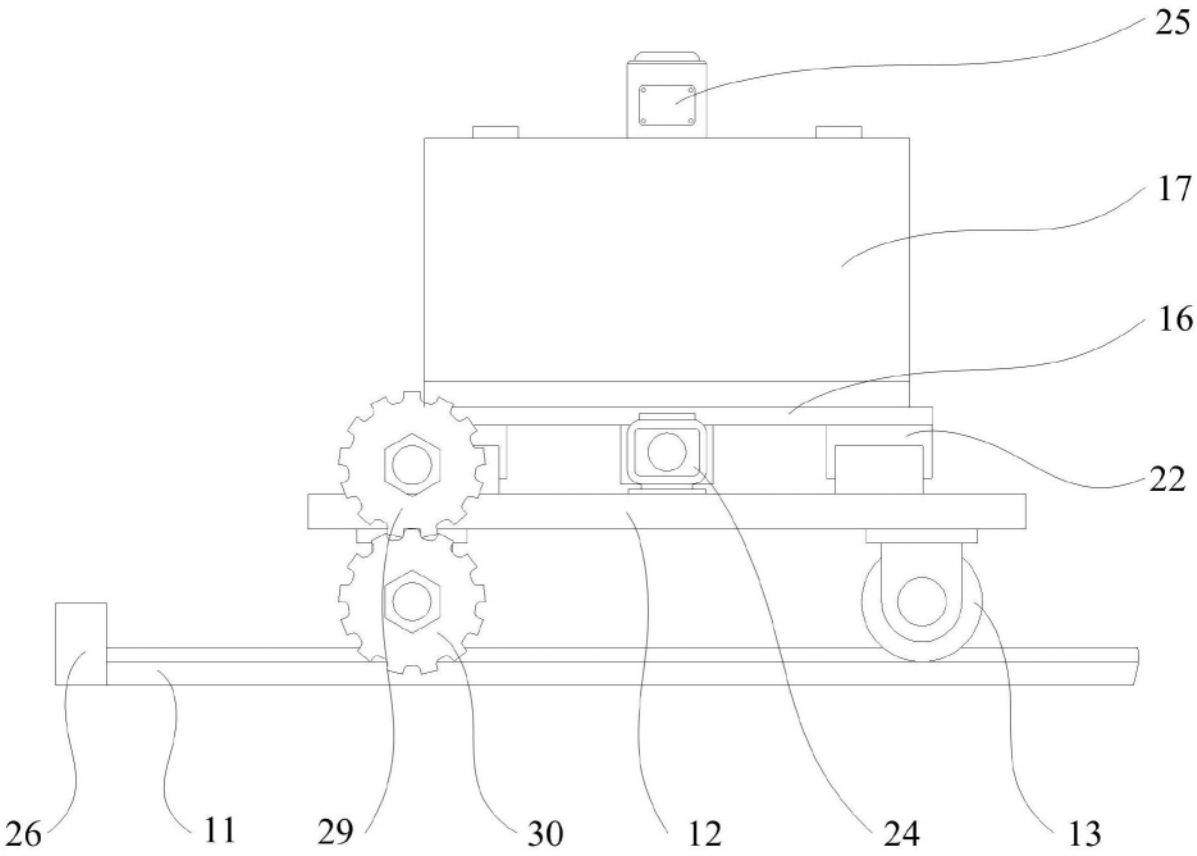


图3

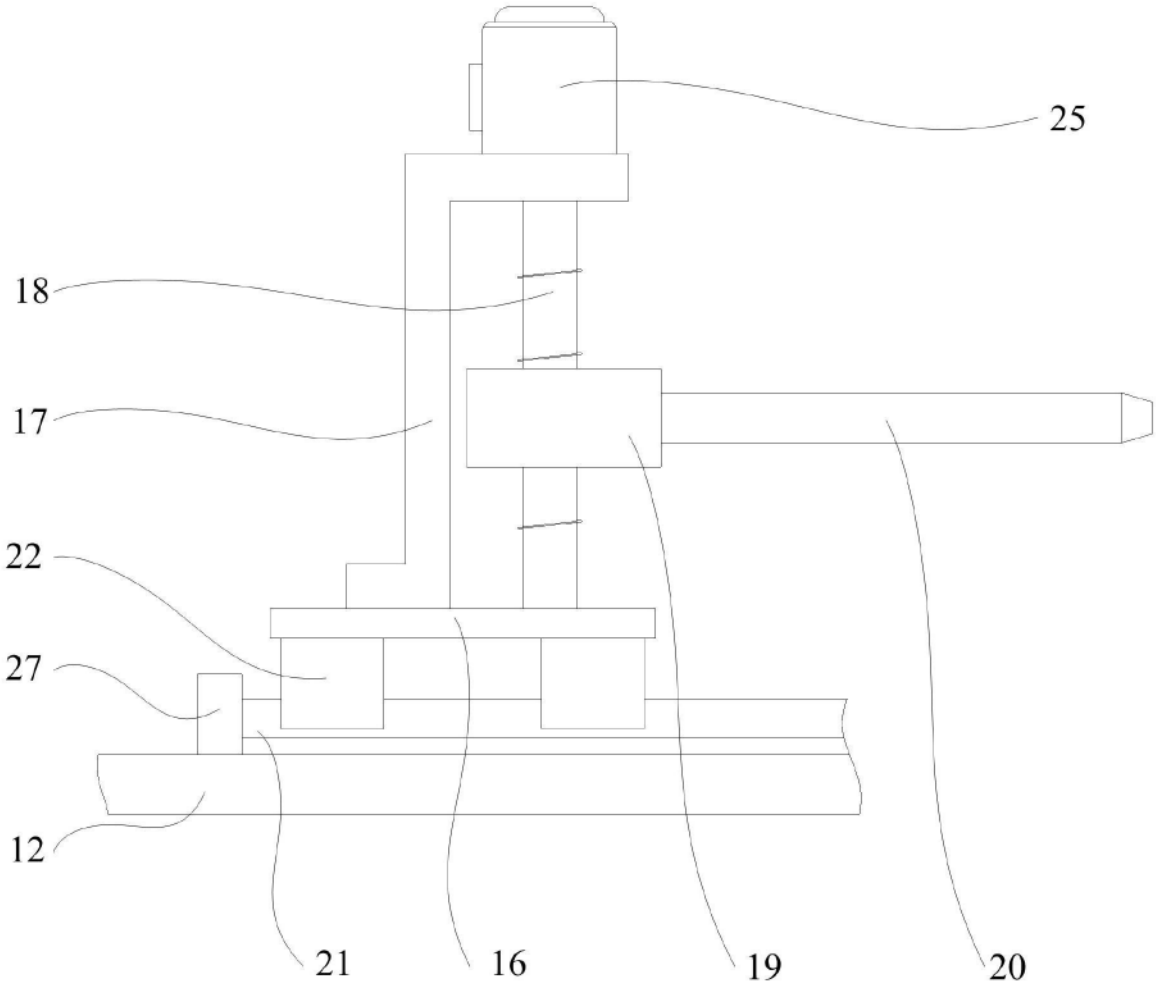


图4