



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221694957 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202323575391.3

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 科瑞嘉(湖北)机械设备有限公司

地址 437500 湖北省咸宁市崇阳县经济开发
区丰日大道

(72) 发明人 姚家宁 叶理

(74) 专利代理机构 武汉红观专利代理事务所

(普通合伙) 42247

专利代理师 段火林

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

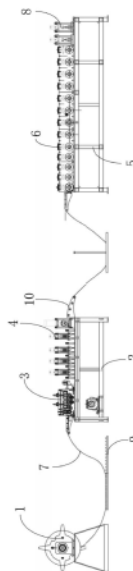
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种饮水槽自动生产线

(57) 摘要

本实用新型提出了一种饮水槽自动生产线,涉及饮水槽生产技术领域,通过按输送料板的方向依次设置卷料架、校平机组、液压模组和冷弯成型机组,卷料架可以将料板自动输送至第一加工台上,并料板经过校平机组处理后,料板被调平成板材,可以方便后续加工,料板接着被输送至液压模组上,液压模组可以对料板进行冲压加工,之后料板被输送至第二加工台上的冷弯成型机组,冷弯成型机组可以将料板压制变形成需要的样子,从而可以通过卷料架自动输送料板,并且校平机组、液压模组和冷弯成型机组可以依次对料板进行加工,能够在不转运料板的情况下依次完成各个加工工序,可以节省人工,提高生产效率。



1. 一种饮水槽自动生产线,其特征在于:包括卷料架(1)、第一加工台(2)、校平机组(3)、液压模组(4)、第二加工台(5)和冷弯成型机组(6);

其中,所述卷料架(1)设置于所述第一加工台(2)的一侧,所述卷料架(1)用于输出料板(7)至所述第一加工台(2)上;

所述校平机组(3)设置于所述第一加工台(2)上,且所述校平机组(3)用于将所述料板(7)校平;

所述液压模组(4)设置于所述第一加工台(2)上,且所述液压模组(4)位于所述校平机组(3)背向所述卷料架(1)的一侧,所述液压模组(4)用于冲压所述料板(7);

所述第二加工台(5)设置于所述第一加工台(2)背向所述卷料架(1)的一侧,且所述冷弯成型机组(6)设置于所述第二加工台(5)上,所述冷弯成型机组(6)用于加工所述料板(7)。

2. 如权利要求1所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:所述卷料架(1)包括卷料筒(11)、支撑架(12)和第一驱动部(13),所述料板(7)收卷于所述卷料筒(11)上,所述卷料筒(11)转动安装于所述支撑架(12)上,所述第一驱动部(13)和所述卷料筒(11)驱动连接,以驱使所述卷料筒(11)转动输出所述料板(7)。

3. 如权利要求1所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:所述校平机组(3)包括多个辊轴(31)和伺服电机(32),多个所述辊轴(31)呈上下两组设置,两组所述辊轴(31)之间用于供所述料板(7)通过,所述伺服电机(32)分别和多个所述辊轴(31)驱动连接,以驱使两组所述辊轴(31)转动,并用于将所述料板(7)调平为板材。

4. 如权利要求3所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:所述校平机组(3)还包括两个导向板(33),两个所述导向板(33)均沿输送所述料板(7)的方向延伸设置于所述第一加工台(2)上,且两个所述导向板(33)分别位于所述料板(7)的相对两侧,两个所述导向板(33)和两组所述辊轴(31)相对设置。

5. 如权利要求4所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:所述校平机组(3)还包括多个滚筒(34),多个所述滚筒(34)沿垂直于输送所述料板(7)的方向设置,多个滚筒(34)设置于所述导向板(33)的下方且与所述料板(7)接触,并用于将所述料板(7)输送至两组所述辊轴(31)之间。

6. 如权利要求1所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:所述液压模组(4)包括多个液压模具(41),多个所述液压模具(41)间隔设置于所述第一加工台(2)上,多个所述液压模具(41)分别用于冲压所述料板(7)。

7. 如权利要求1所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:所述冷弯成型机组(6)包括多个冷弯成型机(61),多个所述冷弯成型机(61)沿输送所述料板(7)的方向依次排列设置,多个所述冷弯成型机(61)用于压制所述料板(7)。

8. 如权利要求1所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:还包括液压剪(8),所述液压剪(8)设置于所述第二加工台(5)上,且所述液压剪(8)位于所述冷弯成型机组(6)背向所述第一加工台(2)的侧方,所述液压剪(8)用于剪切所述料板(7)。

9. 如权利要求1所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:还包括转输板(9),所述转输板(9)设置于所述卷料架(1)和所述第一加工台(2)之间,所述转输板(9)上设有多个滚动件,位于所述卷料架(1)和所述第一加工台(2)之间的所述料板(7)与多个所述滚动件接触。

10. 如权利要求1所述的饮水槽自动生产线,其特征在于:还包括送料机(10),所述送料机(10)设置于所述第一加工台(2)背向所述卷料架(1)的一端,所述送料机(10)包括向支撑板(101)和输送杆(102),两个所述支撑板(101)安装于所述第一加工台(2)的一端,多个所述输送杆(102)转动安装于两个所述支撑板(101)之间。

一种饮水槽自动生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饮水槽生产技术领域,尤其涉及一种饮水槽自动生产线。

背景技术

[0002] 目前养殖场使用的大多是干饲料,含水量较少,为了保证养殖的牛羊有干净的饮用水,养殖场内需要设立大型的饮水槽,饮水槽通常由金属板经过机床的冲压后,再通过液压折弯机折弯制造而成。

[0003] 中国专利CN201611252740.X公开了金属板件冲压装置,可以将金属板放置于下模具和上模具之间,然后启动液压台,液压台下移,上模具与下模具重合,金属板被弯折后,取出金属板即可,再继续下一工件的加工。

[0004] 但是,在生产饮水槽时,金属板需要经过多个机床冲压和多个液压机折弯等多道工序,各个工序基本上都需要人工单独操作生产,并且加工料需要人工在各个加工设备之间转运,不仅费时费力,而且生产效率低下。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提出了一种饮水槽自动生产线,来解决需要多个工人单独操作加工设备生产饮水槽,生产效率低的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 本实用新型提供了一种饮水槽自动生产线,其包括卷料架、第一加工台、校平机组、液压模组、第二加工台和冷弯成型机组;

[0008] 其中,所述卷料架设置于所述第一加工台的一侧,所述卷料架用于输出料板至所述第一加工台上;

[0009] 所述校平机组设置于所述第一加工台上,且所述校平机组用于将所述料板校平;

[0010] 所述液压模组设置于所述第一加工台上,且位于所述校平机组背向所述卷料架的一侧,所述液压模组用于冲压所述料板;

[0011] 所述第二加工台设置于所述第一加工台背向所述卷料架的一侧,且所述冷弯成型机组设置于所述第二加工台上,所述冷弯成型机组用于加工所述料板。

[0012] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述卷料架包括卷料筒、支撑架和第一驱动部,所述料板收卷于所述卷料筒上,所述卷料筒转动安装于所述支撑架上,所述第一驱动部和所述卷料筒驱动连接,以驱使所述卷料筒转动输出所述料板。

[0013] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述校平机组包括多个辊轴和伺服电机,多个所述辊轴呈上下两组设置,两组所述辊轴之间用于供所述料板通过,所述伺服电机分别和多个所述辊轴驱动连接,以驱使两组所述辊轴转动,并用于将所述料板调平为板材。

[0014] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述校平机组还包括两个导向板,两个所述导向板均沿输送所述料板的方向延伸设置于所述第一加工台上,且两个所述导向板分别位于所述料板的相对两侧,两个所述导向板和两组所述辊轴相对设置。

[0015] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述校平机组还包括多个滚筒,多个所述滚筒沿垂直于输送所述料板的方向设置,多个滚筒设置于所述导向板的下方且与所述料板接触,并用于将所述料板输送至两组所述辊轴之间。

[0016] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述液压模组包括多个液压模具,多个所述液压模具间隔设置于所述第一加工台上,多个所述液压模具分别用于冲压所述料板。

[0017] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述冷弯成型机组包括多个冷弯成型机,多个所述冷弯成型机沿输送所述料板的方向依次排列设置,多个所述冷弯成型机用于压制所述料板。

[0018] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括液压剪,所述液压剪设置于所述第二加工台上,且所述液压剪位于所述冷弯成型机组背向所述第一加工台的侧方,所述液压剪用于剪切所述料板。

[0019] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括转输板,所述转输板设置于所述卷料架和所述第一加工台之间,所述转输板上设有多个滚动件,位于所述卷料架和所述第一加工台之间的所述料板与多个所述滚动件接触。

[0020] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括送料机,所述送料机设置于所述第一加工台背向所述卷料架的一端,所述送料机包括向支撑板和输送杆,两个所述支撑板安装于所述第一加工台的一端,多个所述输送杆转动安装于两个所述支撑板之间。

[0021] 本实用新型的一种饮水槽自动生产线相对于现有技术具有以下有益效果:

[0022] (1) 通过按输送料板的方向依次设置卷料架、校平机组、液压模组和冷弯成型机组,卷料架可以将料板自动输送至第一加工台上,并料板经过校平机组处理后,料板被调平成板材,可以方便后续加工,料板接着被输送至液压模组上,液压模组可以对料板进行冲压加工,之后料板被输送至第二加工台上的冷弯成型机组,冷弯成型机组可以将料板压制变形成需要的样子,从而可以通过卷料架自动输送料板,并且校平机组、液压模组和冷弯成型机组可以依次对料板进行加工,能够在不转运料板的情况下依次完成各个加工工序,可以节省人工,提高生产效率;

[0023] (2) 校平机组包括两个导向板,导向板沿输送料板的方向延伸设置,并且两个导向板位于料板的相对两侧,使得两个导向板可以起到为输送料板导向的作用,以使料板精准地进入两组辊轴之间。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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的附图。

[0025] 图1为本实用新型的一种饮水槽自动生产线的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型的卷料架的结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型的第一加工台的正视图;

[0028] 图4为本实用新型的第一加工台的俯视图;

[0029] 图5为本实用新型的第二加工台的正视图。

[0030] 附图标记:

[0031] 1、卷料架;11、卷料筒;12、支撑架;13、第一驱动部;2、第一加工台;3、校平机组;31、辊轴;32、伺服电机;33、导向板;34、滚筒;4、液压模组;41、液压模具;5、第二加工台;6、冷弯成型机组;61、冷弯成型机;7、料板;8、液压剪;9、转输板;10、送料机;101、支撑板;102、输送杆。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施方式,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 如图1所示,本实用新型的一种饮水槽自动生产线,其包括卷料架1、第一加工台2、校平机组3、液压模组4、第二加工台5和冷弯成型机组6;

[0034] 其中,所述卷料架1设置于所述第一加工台2的一侧,所述卷料架1用于输出料板7至所述第一加工台2上;

[0035] 所述校平机组3设置于所述第一加工台2上,且所述校平机组3用于将所述料板7校平;

[0036] 所述液压模组4设置于所述第一加工台2上,且所述液压模组4位于所述校平机组3背向所述卷料架1的一侧,所述液压模组4用于冲压所述料板7;

[0037] 所述第二加工台5设置于所述第一加工台2背向所述卷料架1的一侧,且所述冷弯成型机组6设置于所述第二加工台5上,所述冷弯成型机组6用于加工所述料板7。

[0038] 具体地,饮水槽自动生产线可以实现自动加工料板7,减少人工操作,节省人工,还可以提高生产效率。

[0039] 卷料架1可以设置于第一加工台2的一侧,第一加工台2为长方形加工台,并且料板7可以收卷于卷料架1上,通过卷料架1可以自动将料板7输送至第一加工台2上,方便后续加工。

[0040] 校平机组3可以设置于第一加工台2上,并且校平机组3位于第一加工台2朝向卷料架1的一端,料板7可以从卷料架1上输送至校平机组3的进料口,校平机组3可以将料板7校平,使得料板7的表面平整光滑。

[0041] 液压模组4可以设置于第一加工台2上,并且液压模组4可以位于校平机组3背向卷料架1的一侧,当校平机组3将料板7校平后,料板7可以输送至液压模组4中,液压模组4可以对料板7进行冲压加工,在料板7上冲压出多个孔。

[0042] 第二加工台5设置于第一加工台2背向卷料架1的一侧,第二加工台5和第一加工台2位于同一条直线上,并且冷弯成型机组6可以设置于第二加工台5上,冲压加工后的料板7可以输送至冷弯成型机组6内,冷弯成型机组6可以将料板7压制变形成需要的样子,从而可以通过卷料架1自动输送料板7,并且校平机组3、液压模组4和冷弯成型机组6可以依次对料板7进行加工,能够在不转运料板7的情况下依次完成各个加工工序,可以节省人工,提高生产效率。

[0043] 如图1和图2所示,在一些实施例中,所述卷料架1包括卷料筒11、支撑架12和第一

驱动部13,所述料板7收卷于所述卷料筒11上,所述卷料筒11转动安装于所述支撑架12上,所述第一驱动部13和所述卷料筒11驱动连接,以驱使所述卷料筒11转动输出所述料板7。

[0044] 具体地,卷料架1可以包括卷料筒11、支撑架12和第一驱动部13,料板7可以收卷于卷料筒11上,并且卷料筒11可以转动安装于支撑架12上,从而可以通过转动卷料筒11输送料板7,本实施例中,可以通过朝顺时针方向转动卷料筒11输送料板7,其他实施例中,也可以是通过逆时针方向转动卷料筒11输送料板7。第一驱动部13可以设置于支撑架12上,并且第一驱动部13可以和卷料筒11驱动连接,使得第一驱动部13可以驱使卷料筒11转动,从而可以实现自动输送料板7。

[0045] 如图3和图4所示,在一些实施例中,所述校平机组3包括多个辊轴31和伺服电机32,多个所述辊轴31呈上下两组设置,两组所述辊轴31之间用于供所述料板7通过,所述伺服电机32分别和多个所述辊轴31驱动连接,以驱使两组所述辊轴31转动,并用于将所述料板7调平为板材。

[0046] 具体地,校平机组3可以包括多个辊轴31和伺服电机32,多个辊轴31可以呈上下两组设置,并且每组中的多个辊轴31沿输送料板7的方向排列设置,多个辊轴31均可以沿其轴线转动,两组辊轴31之间设有间隙部,料板7可以从间隙部通过两组辊轴31,伺服电机32可以分别和多个辊轴31驱动连接,伺服电机32可以驱使两组辊轴31同时转动,并且两组辊轴31可以分别和料板7接触,两组辊轴31在转动的过程中可以将料板7调平为板材,方便后面对料板7进行冲压加工。

[0047] 如图3和图4所示,在一些实施例中,所述校平机组3还包括两个导向板33,两个所述导向板33均沿输送所述料板7的方向延伸设置于所述第一加工台2上,且两个所述导向板33分别位于所述料板7的相对两侧,两个所述导向板33和两组所述辊轴31相对设置。

[0048] 具体地,校平机组3还可以包括两个导向板33,两个导向板33均可以沿输送料板7的方向延伸设置,并且两个导向板33沿垂直于输送料板7的方向间隔设置于第一加工台2上,当料板7输送至第一加工台2上时,两个导向板33分别位于料板7的相对两侧,两个导向板33可以起到导向的作用,用于将料板7导向至两组辊轴31之间,使得料板7可以精准地输送至两组辊轴31之间。

[0049] 优选地,导向板33为L形板,两个导向板33相对间隔设置于第一加工台2上。

[0050] 如图4所示,在一些实施例中,所述校平机组3还包括多个滚筒34,多个所述滚筒34沿垂直于输送所述料板7的方向设置,多个滚筒34设置于所述导向板33的下方且与所述料板7接触,并用于将所述料板7输送至两组所述辊轴31之间。

[0051] 具体地,校平机组3还可以包括多个滚筒34,多个滚筒34可以沿垂直于输送料板7的方向设置,也可以说是滚筒34的轴线垂直于输送料板7的方向,多个滚筒34可以设置于导向板33的下方,并且当料板7位于导向板33上时,多个滚筒34可以分别与料板7接触,多个滚筒34可以转动,从而可以将料板7输送至两组辊轴31之间,方便对料板7调平。

[0052] 如图3和图4所示,在一些实施例中,所述液压模组4包括多个液压模具41,多个所述液压模具41间隔设置于所述第一加工台2上,多个所述液压模具41分别用于冲压所述料板7。

[0053] 具体地,液压模组4还可以包括多个液压模具41,本实施例中,液压模具41可以包括七个液压模具41,多个液压模具41可以呈间隔排列设置,当料板7被输送至液压模具41的

正下方时,液压模具41可以冲压料板7,在料板7上开孔,完成冲压加工。

[0054] 如图5所示,在一些实施例中,所述冷弯成型机组6包括多个冷弯成型机61,多个所述冷弯成型机61沿输送所述料板7的方向依次排列设置,多个所述冷弯成型机61用于压制所述料板7。

[0055] 具体地,冷弯成型机组6可以包括多个冷弯成型机61,多个冷弯成型机61可以沿输送料板7的方向依次排列设置于第二加工台5上,当料板7被输送至第二加工台5上时,多个冷弯成型机61可以将料板7压制变形成需要的样子,完成折弯加工工序。

[0056] 如图5所示,在一些实施例中,所述饮水槽自动生产线还包括液压剪8,所述液压剪8设置于所述第二加工台5上,且所述液压剪8位于所述冷弯成型机组6背向所述第一加工台2的侧方,所述液压剪8用于剪切所述料板7。

[0057] 具体地,饮水槽自动生产线还可以包括液压剪8,液压剪8可以设置于第二加工台5上,并且液压剪8位于冷弯成型机组6背向第一加工台2的侧方,即经过冷弯成型机组6加工后,料板7可以输送至液压剪8上,液压剪8可以将料板7切断,加工成单个工件。

[0058] 如图1所示,在一些实施例中,所述饮水槽自动生产线还包括转输板9,所述转输板9设置于所述卷料架1和所述第一加工台2之间,所述转输板9上设有多个滚动件,位于所述卷料架1和所述第一加工台2之间的所述料板7与多个所述滚动件接触。

[0059] 具体地,饮水槽自动生产线还可以包括转输板9,转输板9可以设置于卷料架1和第一加工台2之间,卷料架1输送出来的料板7因自身重量会向下下垂,料板7可以下垂至转输板9上,并且转输板9上可以设有多个滚动件,料板7可以与多个滚动件接触,在卷料架1在输送料板7的过程中,料板7因自身重量会向下弯曲,通过设置转输板9可以避免料板7与地面接触,并且转输板9上设有多个滚动件可以减少料板7受到的摩擦力。

[0060] 如图3和图4所示,在一些实施例中,所述饮水槽自动生产线还包括送料机10,所述送料机10设置于所述第一加工台2背向所述卷料架1的一端,所述送料机10包括向下弯曲的支撑板101,两个所述支撑板101之间设有多个输送杆102。

[0061] 具体地,饮水槽自动生产线还可以包括送料机10,送料机10可以设置于第一加工台2背向卷料架1的一端,也可以说是送料机10设置于第一加工台2朝向第二加工台5的一端,送料机10可以包括支撑板101和输送杆102,两个支撑板101可以间隔安装于第一加工台2朝向第二加工台5的一端,并且支撑板101可以向下弯曲延伸,多个输送杆102可以转动安装于两个支撑板101之间,并且多个输送杆102可以依次向下错位设置,使得料板7可以向下垂放置多个输送杆102上,通过转动输送杆102可以将料板7从第一加工台2输送至第二加工台5上。

[0062] 本实用新型提供的饮水槽自动生产线使用时,可以通过卷料架1自动将料板7输送至第一加工台2上,并且料板7先经过校平机组3处理后,料板7被调平成板材,料板7接着被输送至液压模组4上,液压模组4可以对料板7进行冲压加工,之后料板7被输送至第二加工台5上的冷弯成型机组6,冷弯成型机组6可以将料板7压制变形成需要的样子,最后料板7被液压剪8切断,加工成单个工件,能够在不转运料板7的情况下依次完成各个加工工序,可以节省人工,提高生产效率。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,并不用以限制本实用新型,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。

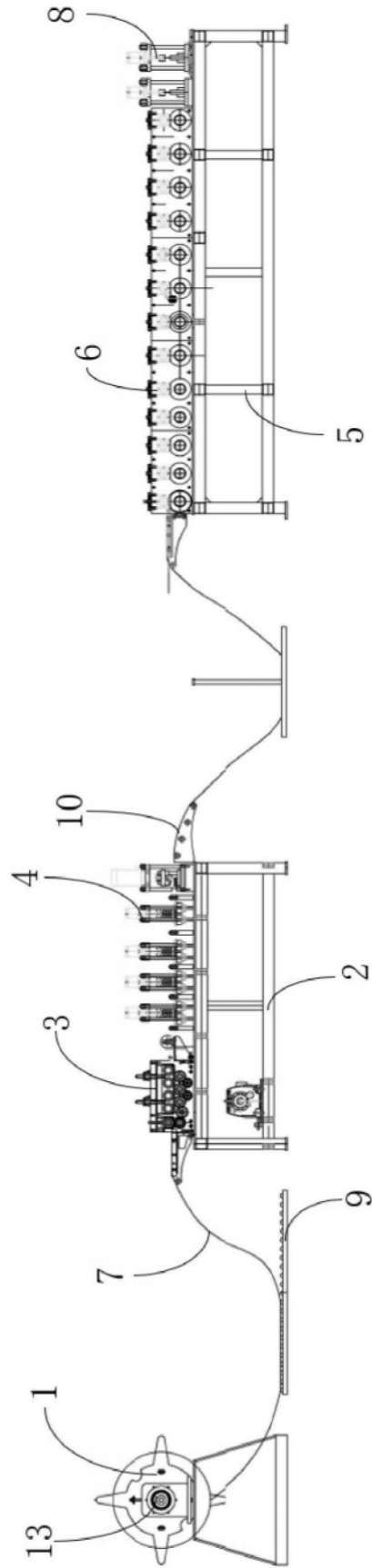


图1

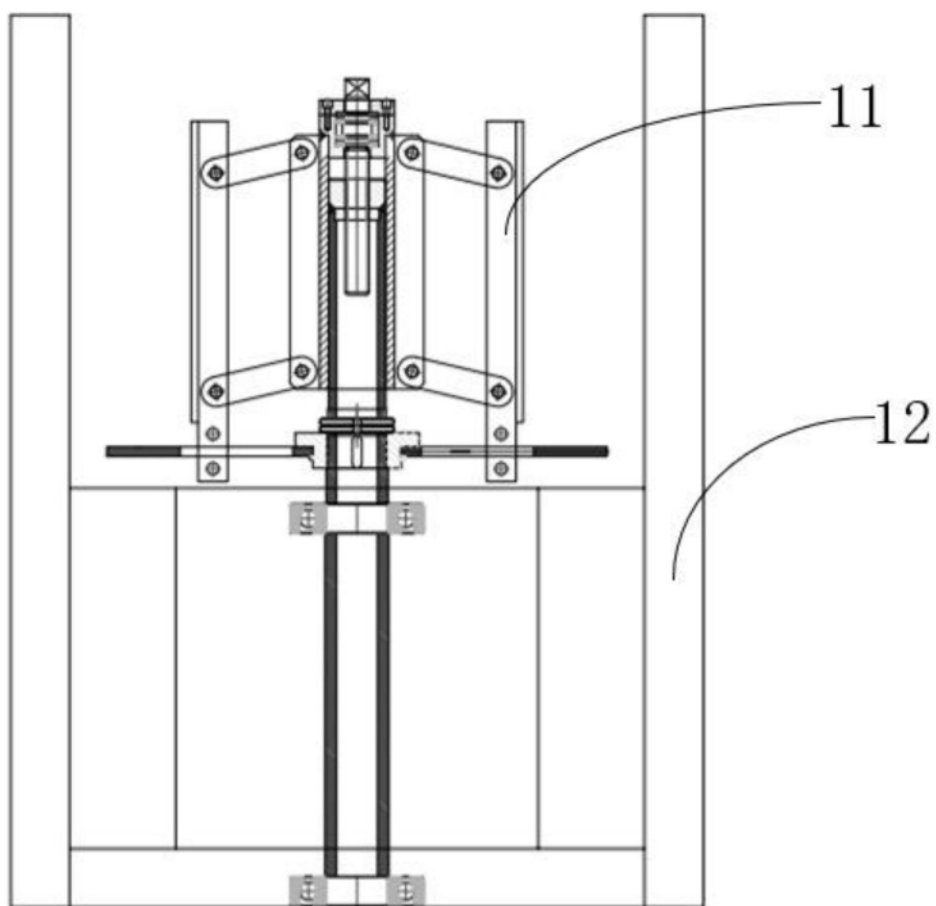


图2

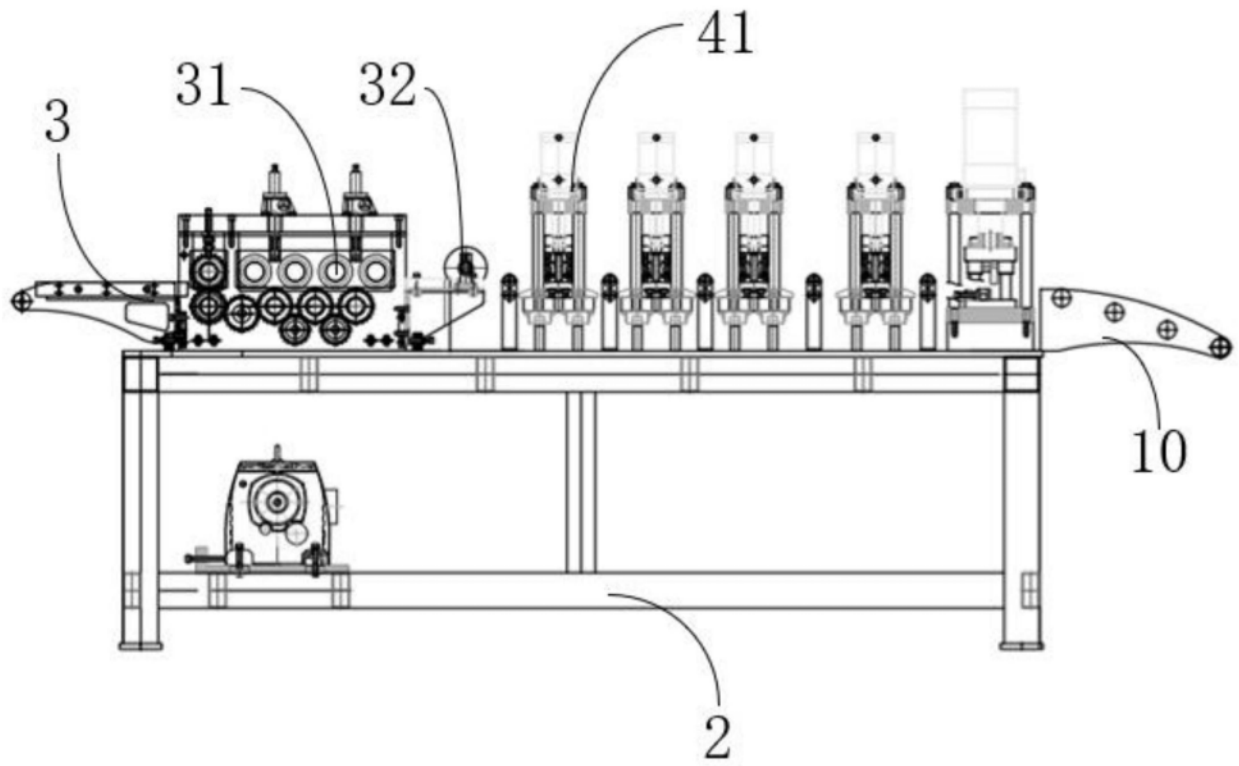


图3

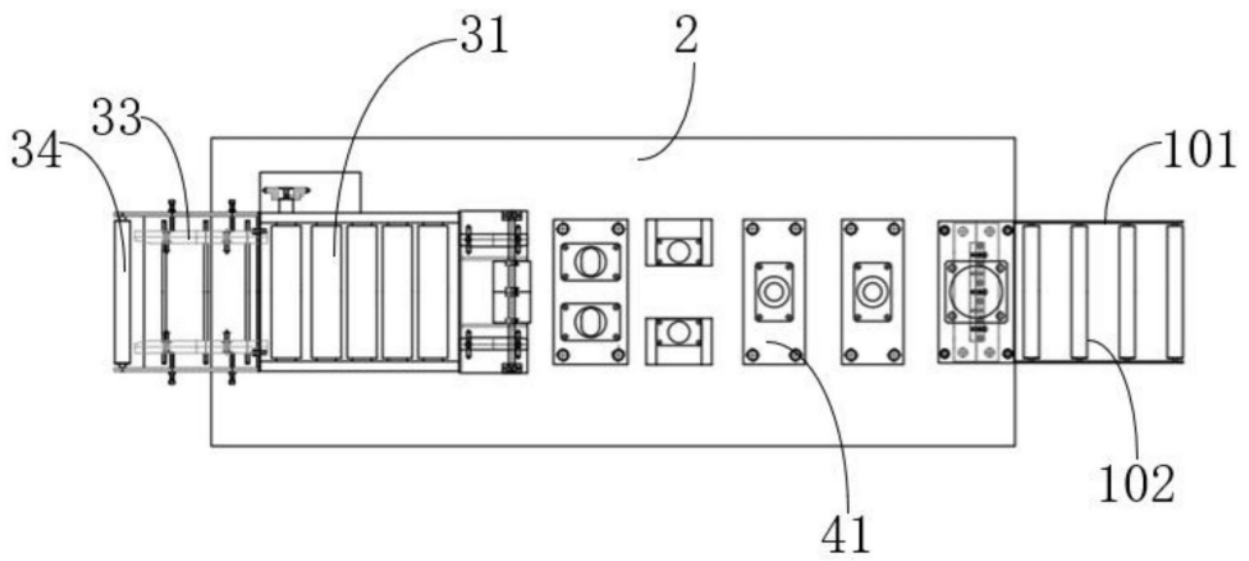


图4

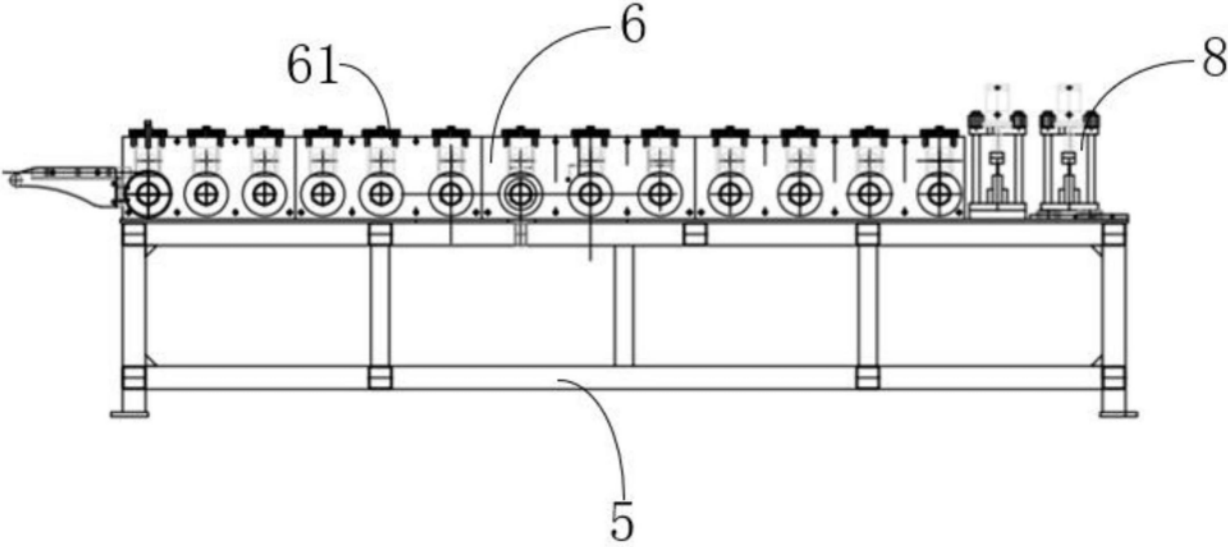


图5