



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106467185 B

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201510510616.8

B65B 63/00(2006.01)

(22)申请日 2015.08.19

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106467185 A

CN 103966826 A, 2014.08.06,

CN 203728264 U, 2014.07.23,

CN 202765938 U, 2013.03.06,

(43)申请公布日 2017.03.01

KR 10-2008-0057520 A, 2008.06.25,

(73)专利权人 杭州物高科技有限公司

地址 310052 浙江省杭州市余杭区五常街

道荆长路768号2幢503室

CN 204416676 U, 2015.06.24,

CN 104703780 A, 2015.06.10,

CN 203461578 U, 2014.03.05,

(72)发明人 张小聪 郑俊青

审查员 薛娟

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 俞涛

(51)Int.Cl.

B65B 63/04(2006.01)

B65B 57/10(2006.01)

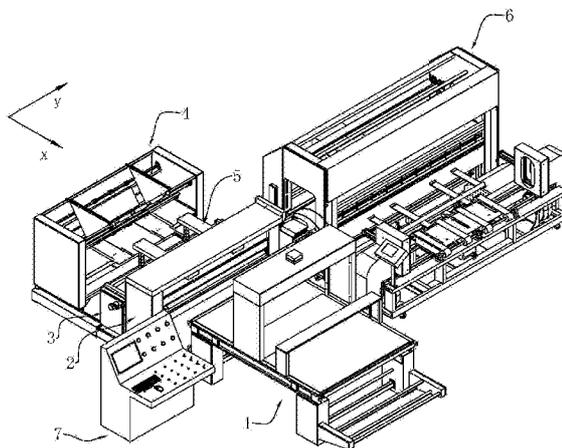
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

基于视觉的印花检测包装流水线及其加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于视觉的印花检测包装流水线及其加工方法,其中印花检测包装流水线包括在第一方向上依次排列的验布机构、第一输送机构、卷布机构和上料机构,位于卷布机构上方的推料机构以及与第一输送机构衔接的包装机。本发明的印花检测包装流水线的优势在于:采用多工序集成方法形成一套完整的全自动流水线,实现对布料的全自动打卷、裁布、下料和包装工序,代替传统的人工码布、运送、卷布等工序,并将布料的印花图像智能检测技术、全自动打卷下料包装技术和实现打印即时贴标技术有机的集成,形成一套完善的全自动、智能化布料检测包装生产系统,在保证原有生产效率的同时,减小生产工人数量75%以上。



1. 一种基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:包括在第一方向上依次排列的验布机构、第一输送机构、卷布机构和上料机构,位于卷布机构上方的推料机构以及与第一输送机构衔接的包装机,

所述上料机构包括,

位于工作台上方的置料组件,用于放置芯棒,并逐个地将芯棒落至工作台;

位于工作台的上料组件,用于将工作台上的芯棒推至卷布机构;

所述卷布机构包括,

拨布机构,用于将布边从芯棒的一侧拨至芯棒的另一侧,并使布料覆盖芯棒;

位于拨布机构下方的收卷筒,用于牵引布料,使其从验布机构中引出并将其收卷;

与卷布机构联动的计码计速器,用于计算布料收卷的长度以及监测收卷的速度;

所述推料机构用于在收卷筒收卷完预设长度的布料时将收卷筒上的布卷推至第一输送机构;

所述卷布机构还包括,

裁切机构,位于收卷筒与第一输送机构之间以切断收卷筒和第一输送机构之间的布料;

所述第一输送机构用于将布卷输送至包装机。

2. 根据权利要求1所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述置料组件包括具有两个活动侧壁的置料斗,两个活动侧壁由上至下间距逐渐减小,两个活动侧壁的上端部形成供多根芯棒的入料口,两个活动侧壁的下端部形成供单根芯棒的出料口;

所述活动侧壁由两个直线光轴和绕在两个直线光轴外的传送带构成,两个直线光轴由电机驱动。

3. 根据权利要求2所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述上料组件包括,

推出件,位于出料口远离卷布机构的一侧,用于将工作台上的芯棒推至卷布机构;

定位件,位于出料口靠近卷布机构的一侧,与工作台滑移连接,用于对移动的芯棒定位。

4. 根据权利要求1所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述验布机构包括第一导辊,所述卷布机构包括第二导辊,第一、二导辊的高度均低于第一输送机构输送线的高度;

布料通过第一、二导辊导入卷布机构。

5. 根据权利要求1所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述拨布机构包括位于收卷筒上方的滑轨以及与滑轨配合的滑杆,滑杆受气缸驱动沿滑轨推出,滑杆的推出方向与推料机构的推出方向相反。

6. 根据权利要求5所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述收卷筒为两个并排设置的主动筒和从动筒,主动筒的一个端部设有圈数变速轮。

7. 根据权利要求1所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述验布机构包括线阵相机和设在第一输送机构的上方的贴标机构,所述贴标机构与线阵相机通讯连接,所述线阵相机用于检测布料并依据布料的图像信息使贴标机构产生相应的条码贴标并贴在布卷上。

8. 根据权利要求7所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述贴标机构包括,

贴标机,与线阵相机通讯以输出条码贴标;

贴标组件,位于第一输送机构的上方以将条码贴在布卷上。

9. 根据权利要求8所述的基于视觉的印花检测包装流水线,其特征在于:所述贴标组件包括固定于第一输送机构上方的贴标气缸、连接于贴标气缸活塞杆的第一推块以及连接于第一推块的第二推块,

所述第一推块连接于第二推块的一侧设有抽气腔;

所述第二推块设有一端开口与抽气腔连通,另一端开口朝向第一输送机构的通气孔。

10. 基于如权利要求1至9中任意一项所述的印花检测包装流水线的加工方法,其特征在于:包括,

步骤一:通过上料组件将芯棒推至收卷筒;

步骤二:通过拨布机构拨动布边使布料覆盖收卷筒上的芯棒;

步骤三:通过收卷筒收卷布料,形成布卷;

步骤四:通过推料机构将收卷筒上的布卷推至第一输送机构;

步骤五:通过裁切机构切断收卷筒与第一输送机构间的布料;

步骤六:通过第一输送机构将布卷输入包装机;

步骤七:通过包装机包装布卷。

基于视觉的印花检测包装流水线及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于视觉的印花检测包装流水线及其加工方法。

背景技术

[0002] 坯布,是做衣服的面料的最初形态,其生产加工的步骤依次为络筒、整经、浆纱、穿箱、织布、漂白、染色、定型和整理,在完成以上步骤后,还需对坯布进行检验、裁切和包装,方可得到成品布料。

[0003] 其中,对布匹的检测,目前都是通过验布机实现的,例如,公告号为CN104724527A的专利公开的验布机,包括机台、位于机台后方的料槽和位于机台前方的卷布装置,所述机台前侧设置有斜置灯板,机台上位于灯板上方设置有送布辊;所述卷布装置包括基座,所述基座上设有可相对其左、右滑动的座架,所述座架上设置有一对同步转动并且转向相同的卷布辊以承载完成查验的涤纶布卷筒。

[0004] 上述的验布机需要工作人员站在站板上,人为地进行验布,在完成验布之后,切断坯布,进行包装。

[0005] 其中,对坯布的包装,目前都是通过布匹包装机实现的,例如,公告号为CN204280079U的专利公开的一种布匹包装机,包括机架以及输送布匹的工作台,所述机架上设有对布匹进行横向包装的包布装置以及对布匹两端进行包装的打包装置,包布装置包括设置在工作台下游的热封台以及设置在热封台上方的封口刀,所述机架上位于热封台上方设有用于绕卷PE膜的上料辊,所述热封台上设有供PE膜穿设的开口,所述封口台上设有压紧PE膜的压紧部件,所述压紧部件设置于开口两端。

[0006] 上述的布匹包装机先通过上料气缸将上料传送带上的布匹推到封口台后方,再通过封口刀切断PE膜,然后通过打包装置将布匹进行热封,最后通过输送装置将布匹输出。

[0007] 对坯布检测和包装的步骤如上所述,其中,在检测和包装的衔接段需要人为地搬运,降低生产效率。

发明内容

[0008] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种基于视觉的印花检测包装流水线,集打卷、断料、包装于一体,提高产生效率。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种基于视觉的印花检测包装流水线,包括在第一方向上依次排列的验布机构、第一输送机构、卷布机构和上料机构,位于卷布机构上方的推料机构以及与第一输送机构衔接的包装机,

[0010] 所述上料机构包括,

[0011] 位于工作台上方的置料组件,用于放置芯棒,并逐个地将芯棒落至工作台;

[0012] 位于工作台的上料组件,用于将工作台上的芯棒推至卷布机构;

[0013] 所述卷布机构包括,

[0014] 拨布机构,用于将布边从芯棒的一侧拨至芯棒的另一侧,并使布料覆盖芯棒;

- [0015] 位于拨布机构下方的收卷筒,用于牵引布料,使其从验布机构中引出并将其收卷;
- [0016] 与卷布机构联动的计码计速器,用于计算布料收卷的长度以及监测收卷的速度;
- [0017] 所述推料机构用于在收卷筒收卷完预设长度的布料时将收卷筒上的布卷推至第一输送机构;
- [0018] 所述卷布机构还包括,
- [0019] 裁切机构,位于收卷筒与第一输送机构之间以切断收卷筒和第一输送机构之间的布料;
- [0020] 所述第一输送机构用于将布卷输送至包装机。
- [0021] 本发明进一步设置为:所述置料组件包括具有两个活动侧壁的置料斗,两个活动侧壁由上至下间距逐渐减小,两个活动侧壁的上端部形成供多根芯棒的入料口,两个活动侧壁的下端部形成供单根芯棒的出料口;
- [0022] 所述活动侧壁由两个直线光轴和绕在两个直线光轴外的传送带构成,两个直线光轴由电机驱动。
- [0023] 本发明进一步设置为:所述上料组件包括,
- [0024] 推出件,位于出料口远离卷布机构的一侧,用于将工作台上的芯棒推至卷布机构;
- [0025] 定位件,位于出料口靠近卷布机构的一侧,与工作台滑移连接,用于对移动的芯棒定位。
- [0026] 本发明进一步设置为:所述验布机构包括第一导辊,所述卷布机构包括第二导辊,第一、二导辊的高度均低于第一输送机构输送线的高度;
- [0027] 布料通过第一、二导辊导入卷布机构。
- [0028] 本发明进一步设置为:所述拨布机构包括位于收卷筒上方的滑轨以及与滑轨配合的滑杆,滑杆受气缸驱动沿滑轨推出,滑杆的推出方向与推料机构的推出方向相反。
- [0029] 本发明进一步设置为:所述收卷筒为两个并排设置的主动筒和从动筒,主动筒的一个端部设有圈数变速轮。
- [0030] 本发明进一步设置为:所述验布机构包括线阵相机和设在第一输送机构的上方的贴标机构,所述贴标机构与线阵相机通讯连接,所述线阵相机用于检测布料并依据布料的图像信息使贴标机构产生相应的条码贴标并贴在布卷上。
- [0031] 本发明进一步设置为:所述贴标机构包括,
- [0032] 贴标机,与线阵相机通讯以输出条码贴标;
- [0033] 贴标组件,位于第一输送机构的上方以将条码贴在布卷上。
- [0034] 本发明进一步设置为:所述贴标组件包括固定于第一输送机构上方的贴标气缸、连接于贴标气缸活塞杆的第一推块以及连接于第一推块的第二推块,
- [0035] 所述第一推块连接于第二推块的一侧设有抽气腔;
- [0036] 所述第二推块设有一端开口与抽气腔连通,另一端开口朝向第一输送机构的通气孔。
- [0037] 通过采用上述技术方案,本发明的印花检测包装流水线可集检测、打卷、断料、贴标、包装于一体,提高生产效率。
- [0038] 基于如上所述的印花检测包装流水线的加工方法,包括,
- [0039] 步骤一:通过上料组件将芯棒推至收卷筒;

- [0040] 步骤二:通过拨布机构拨动布边使布料覆盖收卷筒上的芯棒;
- [0041] 步骤三:通过收卷筒收卷布料,形成布卷;
- [0042] 步骤四:通过推料机构将收卷筒上的布卷推至第一输送机构;
- [0043] 步骤五:通过裁切机构切断收卷筒与第一输送机构间的布料;
- [0044] 步骤六:通过第一输送机构将布卷输入包装机;
- [0045] 步骤七:通过包装机包装布卷。
- [0046] 相较于现有技术,本发明的印花检测包装流水线的优势在于:采用多工序集成方法形成一套完整的全自动流水线,实现对布料的全自动打卷、裁布、下料和包装工序,代替传统的人工码布、运送、卷布等工序,并将布料的印花图像智能检测技术、全自动打卷下料包装技术和实现打印即时贴标技术有机的集成,形成一套完善的全自动、智能化布料检测包装生产系统,在保证原有生产效率的同时,减小生产工人数量75%以上。

附图说明

- [0047] 图1为本发明印花检测包装流水线的整体示意图;
- [0048] 图2为本发明验布机构的视图;
- [0049] 图3为本发明验布机构和输送机构的视图;
- [0050] 图4为本发明贴标机构的视图;
- [0051] 图5为本发明上料机构、卷布机构、推料机构和输送机构的视图;
- [0052] 图6为本发明上料机构的第一视图;
- [0053] 图7为本发明上料机构的第二视图;
- [0054] 图8为本发明上料机构的第三视图;
- [0055] 图9为本发明卷布机构、推料机构和输送机构的视图;
- [0056] 图10为本发明卷布机构和推料机构的视图;
- [0057] 图11为本发明卷布机构的视图;
- [0058] 图12为图11中变速轮的局部放大图。
- [0059] 附图标记:1、验布机构;11、验布台;12、机架;13、线阵相机;14、导布辊;15、导布辊;16、导布辊;17、标机构;171、贴标机;172、贴标组件;1721、第二推块;1722、第一推块;1723、贴标气缸;2、第一输送机构;3、卷布机构;31、拨布机构;311、滑轨;312、滑杆;313、滑块组件;32、收卷筒;33、计码计速器;34、变速轮;342、圆轴;35、裁切机构;36、布卷;37、基座;371、轮子;372、滑轨;373、光电对边器;4、上料机构;41、工作台;411、直线滑槽;42、置料组件;421、活动侧壁;4211、直线光轴;43、上料组件;44、气缸;45、推杆;46、定位板;47、滑杆;48、滑块;49、基座;491、滚轮;492、滑轨;5、推料机构;6、包装机;7、控制台。

具体实施方式

- [0060] 参照图1至图12对本发明印花检测包装流水线的实施例做进一步说明。
- [0061] 参照图1,本实施例中印花检测包装流水线按功能划分,可包括验布机构1、第一输送机构2、卷布机构3、上料机构4、推料机构5、包装机6和控制台7。
- [0062] 其中,在水平方向上定义出两个相互垂直的第一方向和第二方向,在图中分别标记为x、y;其中,验布机构1、第一输送机构2、卷布机构3和上料机构4沿着x方向依次排列;其

中,第一输送机构2和包装机6沿着y方向依次排列;此外,控制台7置于验布机构1的一侧。

[0063] 基于上述各部分的排列关系,本发明的印花检测包装流水线可集打卷、断料、包装于一体,具体工作过程如下:

[0064] 将芯棒置于上料机构4内,上料机构4可逐个地将芯棒落至工作台41并将工作台41上的芯棒推至卷布机构3;卷布机构3可将位于卷布机构3一侧的布边从拨到另一侧,还可对将平直的布料收卷形成布卷;推料机构5可将布料从卷布机构3内推到第一输送机构2上;第一输送机构2与包装机6衔接可将布卷输送到包装机6内;包装机6可包装布卷;并且具有如下步骤:

[0065] 步骤一:通过上料组件43将芯棒推至收卷筒32;

[0066] 步骤二:通过拨布机构31拨动布边使布料覆盖收卷筒32上的芯棒;

[0067] 步骤三:通过收卷筒32收卷布料,形成布卷;

[0068] 步骤四:通过推料机构5将收卷筒32上的布卷推至第一输送机构2;

[0069] 步骤五:通过裁切机构35切断收卷筒32与第一输送机构2间的布料;

[0070] 步骤六:通过第一输送机构2将布卷输入包装机6;

[0071] 步骤七:通过包装机6包装布卷。

[0072] 以下将对上述的验布机构1、第一输送机构2、卷布机构3、上料机构4推料机构5、包装机6等部分,按照具体工作的流程一一公开。

[0073] 参照图2至图4,本实施例中的验布机构1包括验布台11、机架12、CCD线阵相机13、导布辊14、导布辊15、导布辊16和设在第一输送机构的上方的贴标机构17;

[0074] 其一,机架12固定在验布台11的上方,CCD线阵相机13固定在机架12上,当布料在验布台11上移动时,CCD线阵相机13可对布料进行检验,并产生代表该布料检验结果的条形码,贴标机构17生成产生相应的条码贴标并贴在布卷上;

[0075] 其中,贴标机构17包括与CCD线阵相机13通讯的贴标机171和执行贴标动作的贴标组件172包括贴标气缸1723、第一推块1722、第二推块1721,第一推块1722与贴标气缸1723的活塞杆连接,并开设抽气腔(图中未标出),第二推块1721与第一推块1722连接,并开设有通气孔(图中未标出);第一推块1722与抽气机连接,以抽取第二推块1721通气孔内空气,使条码贴标可吸附在第二推块1721上;此外,固定在机架12上的贴标气缸1723可沿x方向滑移;

[0076] 其二,导布辊15为第一导辊,将布料从验布台11上引到验布台11下方,与卷布机构3的第二导辊(图中未示出)配合,使布料从第一输送机构2输送线的下侧穿过从而进入到收卷筒32。

[0077] 通过上述设置,实现对布料复杂印花图案的在线检测,替代传统的人工印花检测工序,有效提高检测效率和准确率。

[0078] 参照图5至图8,本实施例中上料机构4包括具有上下两层板且中间隔空的工作台41、位于工作台上方的置料组件42和位于工作台上的上料组件43;

[0079] 其一,置料组件42包括具有两个活动侧壁421的置料斗(图中为标出),两个活动侧壁421由两个直线光轴4211和绕在两个直线光轴4211外的传送带(图中未示出)构成,具体地,两个活动侧壁421由上至下间距逐渐减小,两个活动侧壁421的上端部形成供多根芯棒的入料口,两个活动侧壁421的下端部形成供单根芯棒的出料口;

[0080] 通过上述设置,可将多个芯棒放置在料斗内,料斗两个可活动的侧壁能够防止芯棒卡住,为芯棒能从出料口顺利落下作保障。

[0081] 其二,上料组件43包括设置在工作台41上板的气缸44,气缸44位于出料口远离卷布机构3的一侧,气缸44的活塞杆连接推杆,推杆45受气缸44驱动由出料口的一侧往出料口的另一侧推出;工作台41上设置主体部分位于工作台41的下板与上板之间,并具有两个从上板与下板之间穿入到上板上侧的侧板(图中未标出)的定位板46;该定位板46通过设置在下板与上板之间的滑杆47和滑块48,以及开设在上板上的直线滑槽411进行限位的滑移;

[0082] 通过上述设置,推杆45受气缸44推动,可将位于工作台41上板的芯棒往卷布机构3内推送,并且,在推送过程中受到定位板46侧板的定位,平稳地进入卷布机构3内。

[0083] 其三,上料机构4的工作台41固定在带有四个滚轮491的机架(图中未标出)上,机架的下方具有带滑轨492的基座49,机架可在基座49上沿着x方向移动,进行调位。

[0084] 参照图9至图12,本实施例中卷布机构3包括拨布机构31、收卷筒32、计码计速器33、变速轮34和裁切机构35;

[0085] 其一,收卷筒32为两个并排设置的主动筒和从动筒(主动筒和从动筒图中未标出),主动筒和从动筒中间的间隙供布料穿过,并可用于牵引布料移动,前述的芯棒受到推力移到主动筒和从动筒之间的凹陷,并在主动筒的驱动下转动,此处的收卷筒为现有技术,因此此处不做赘述;

[0086] 其二,拨布机构31包括位于收卷筒32上方并且分别置于收卷筒32两端的两个滑轨311、与滑轨311滑移配合的滑杆312以及用于固定滑杆312端部的滑块组件313;在滑块组件313的驱动下,滑杆312可沿着滑轨在x方向上来回滑移,拨动穿过主动筒和从动筒的布料使布料的布边由芯棒的一侧到芯棒的另一侧,从而覆盖芯棒;基于以上状态,在主动筒的驱动下,收卷筒32对布料收卷并逐渐形成布卷36;

[0087] 其三,卷布机构3的收卷筒32和拨布机构31都是固定在带轮子371的机架(图中未标出)上,该机架的下方具有带滑轨372的基座37,机架可在基座上沿着y方向移动,进行调位,此外,机架上还设有光电对边器373,可用于纠正卷布位置。

[0088] 其四,该机架上设有与卷布机构3联动的计码计速器33,可用于计算布料收卷的长度;

[0089] 其五,主动筒的一个端部设有变速轮34,具体地结构为,主动筒的端部连接有该变速轮34,变速轮34与主动筒通过机架的侧壁隔开,该侧壁上开设一与把手343配合的开口(图中未标出);便于安装。

[0090] 其中,推料机构5为固定在收卷筒32正上方推动滚轮,其中,推动滚轮通过滑块与滑杆(图中未示出)限位和驱动,为现有技术,此处不做赘述。通过推动滚轮可将收卷筒32上的布卷36推送到第一输送机构2上。

[0091] 其中,裁切机构35在布卷36进入到第一输送机构2后用于切断卷布机构3与第一输送机构2之间的布料。

[0092] 其中,第一输送机构2为传送带,此处不做解释,需要强调的是该传送带的高度与传送方向均与包装机6内的传送带一致,可与包装机6良好地衔接。

[0093] 其中,包装机6用于对布卷进行包装,为现有技术,因此此处不做赘述。

[0094] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施

例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

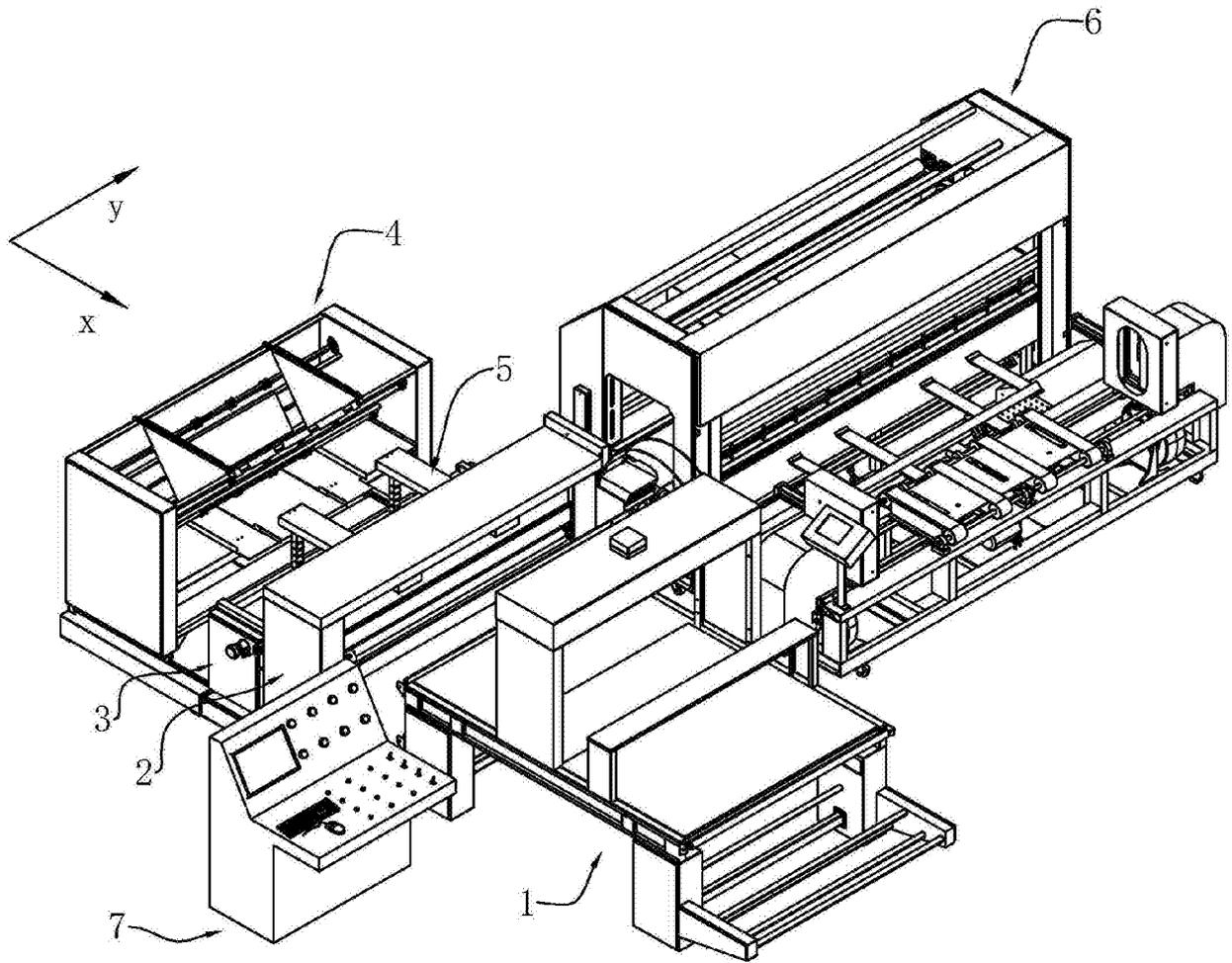


图1

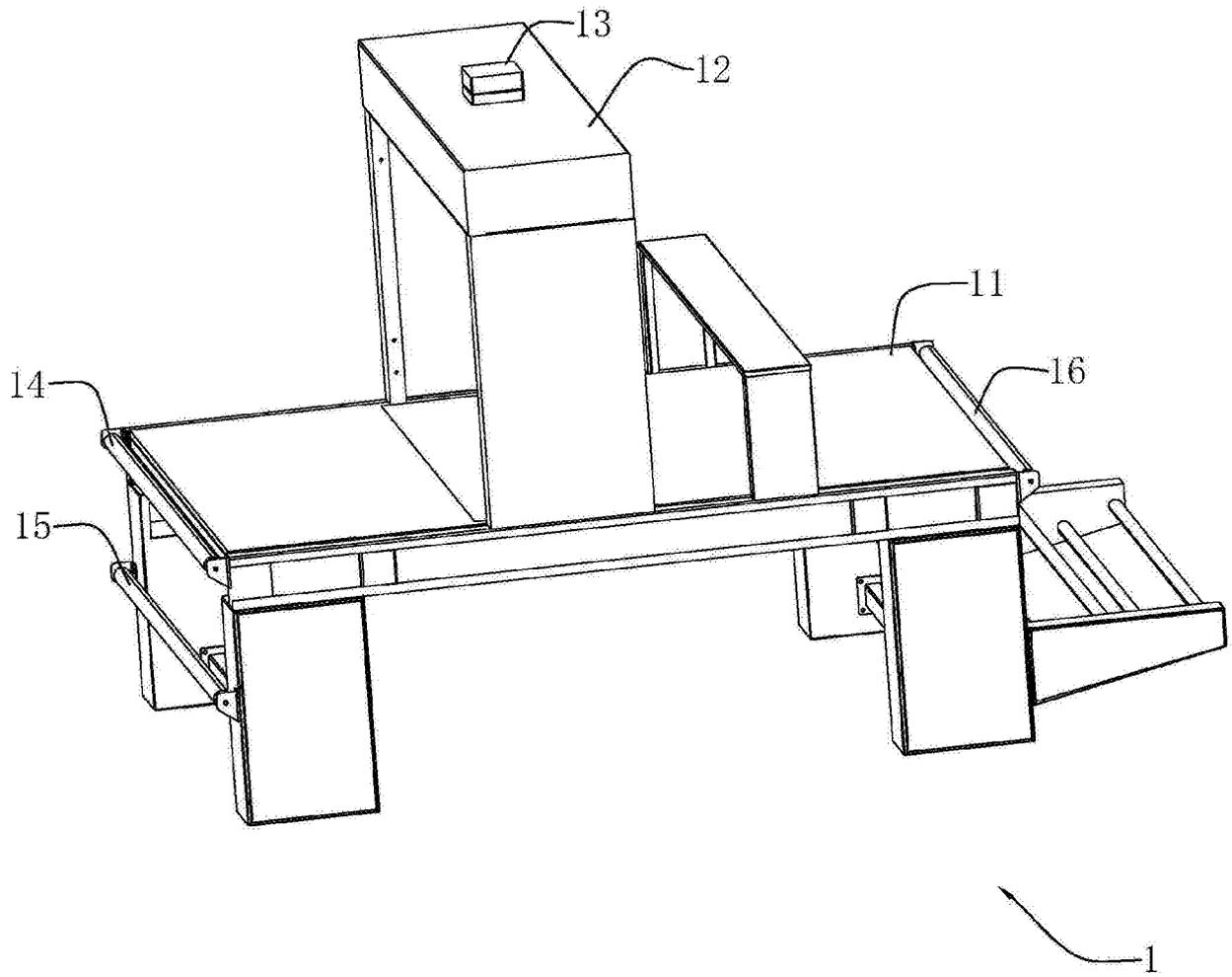


图2

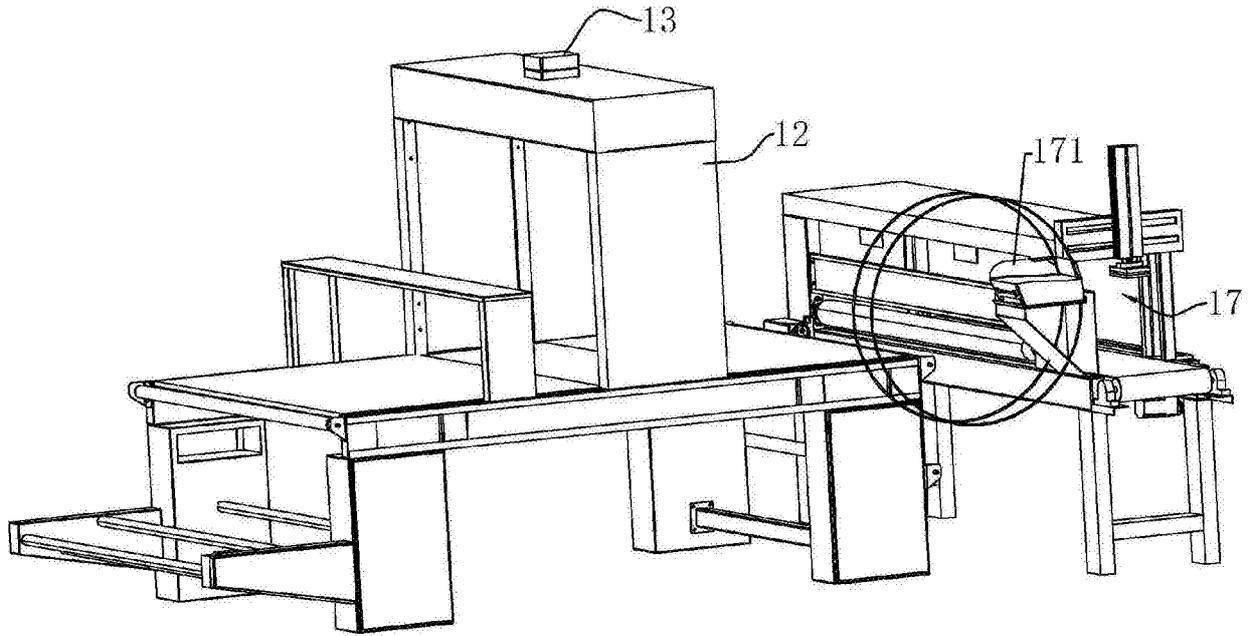


图3

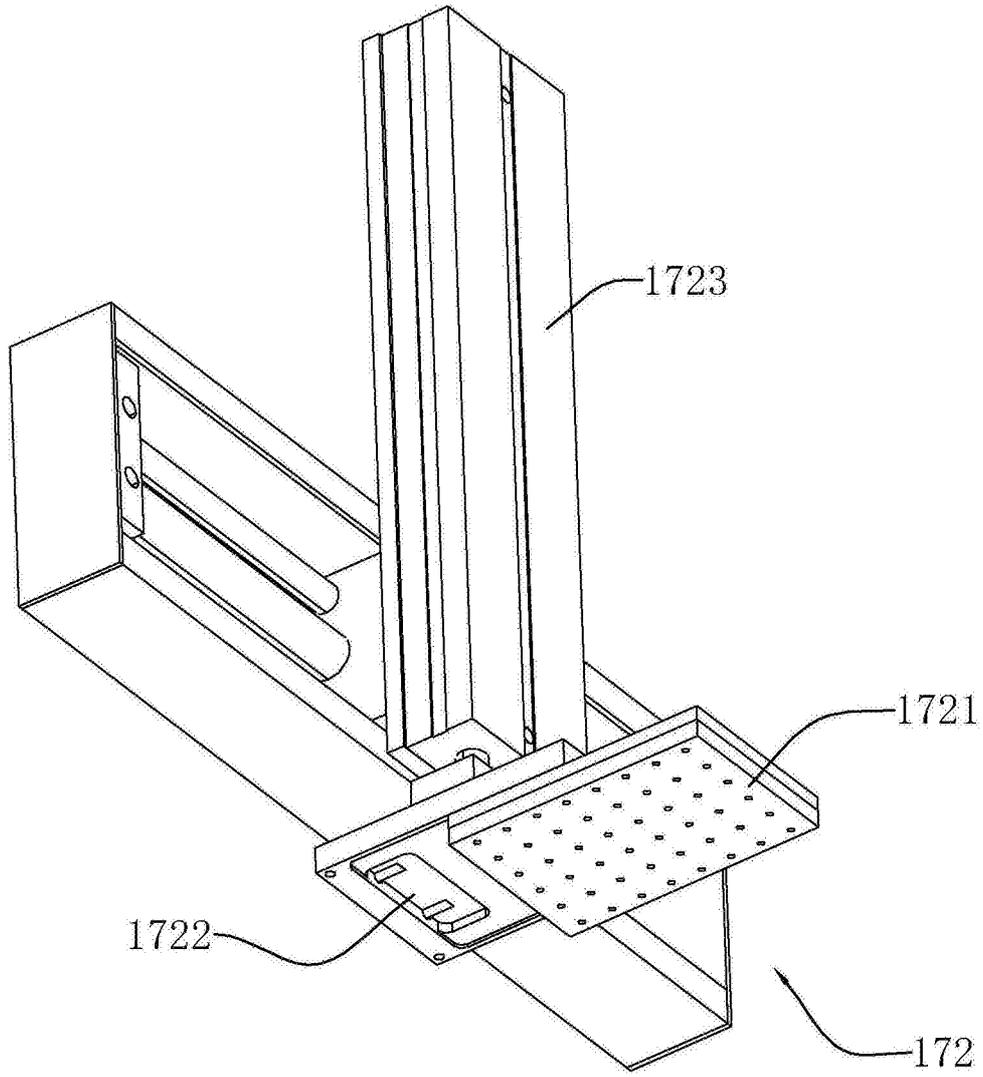


图4

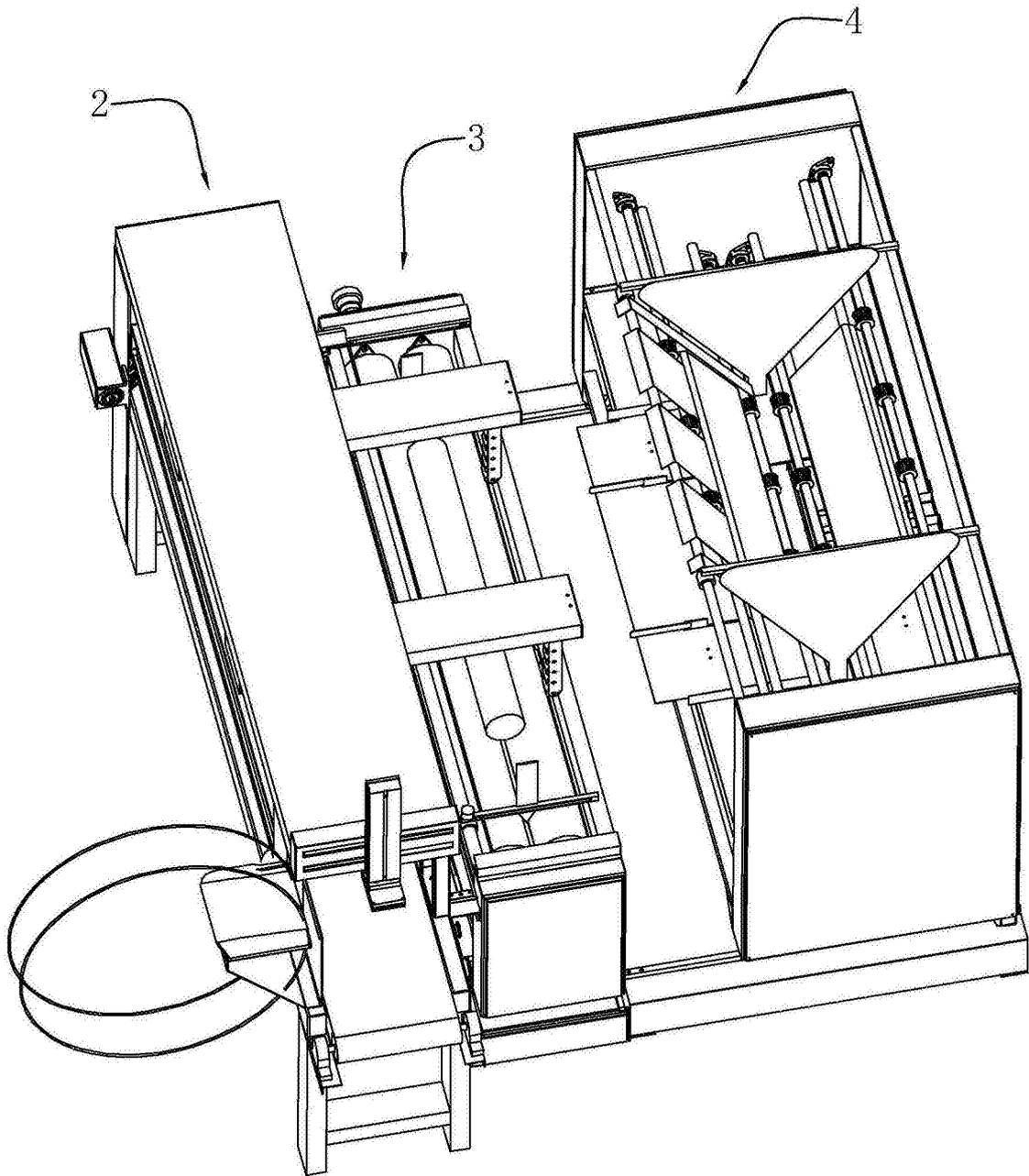


图5

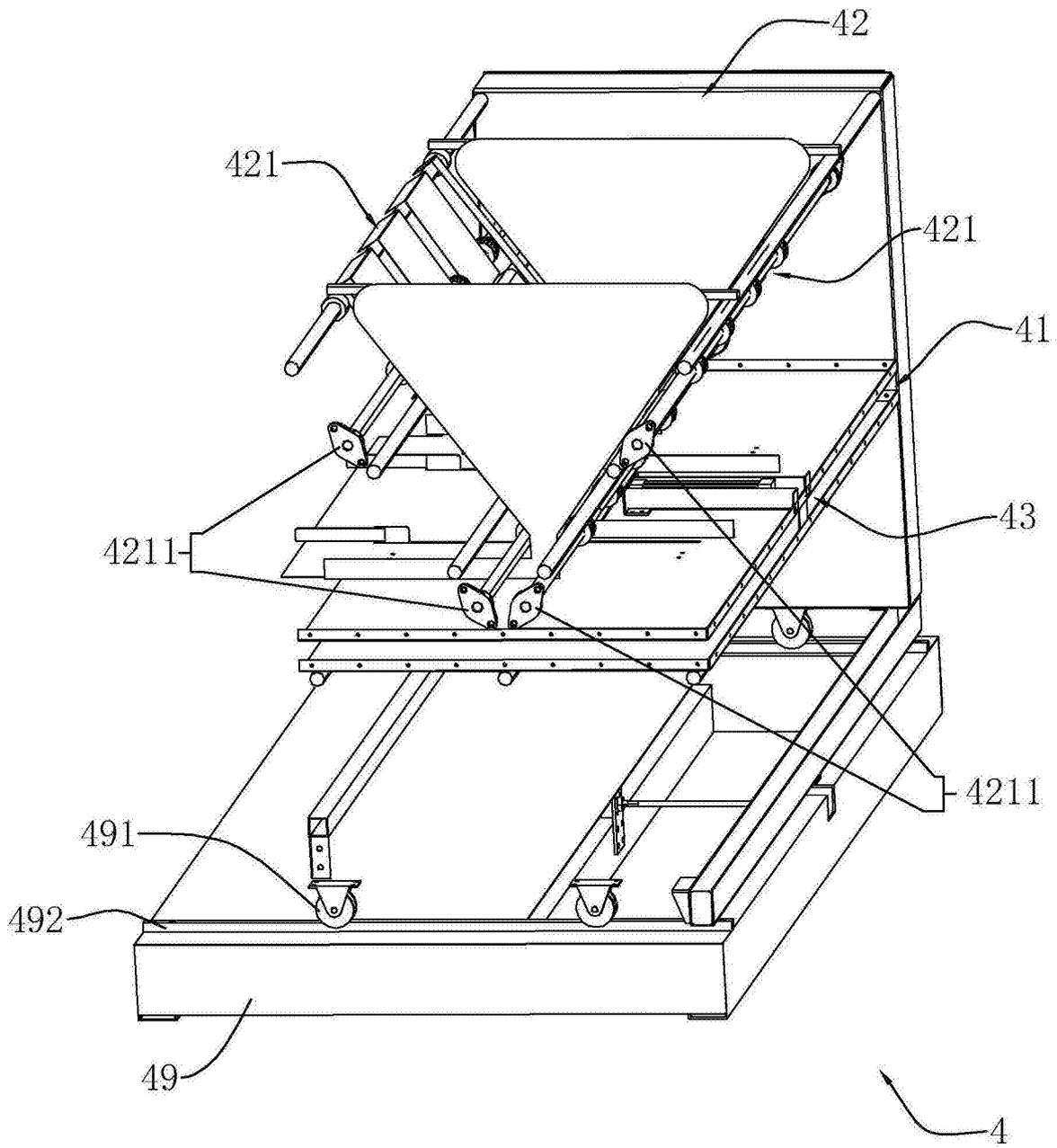


图6

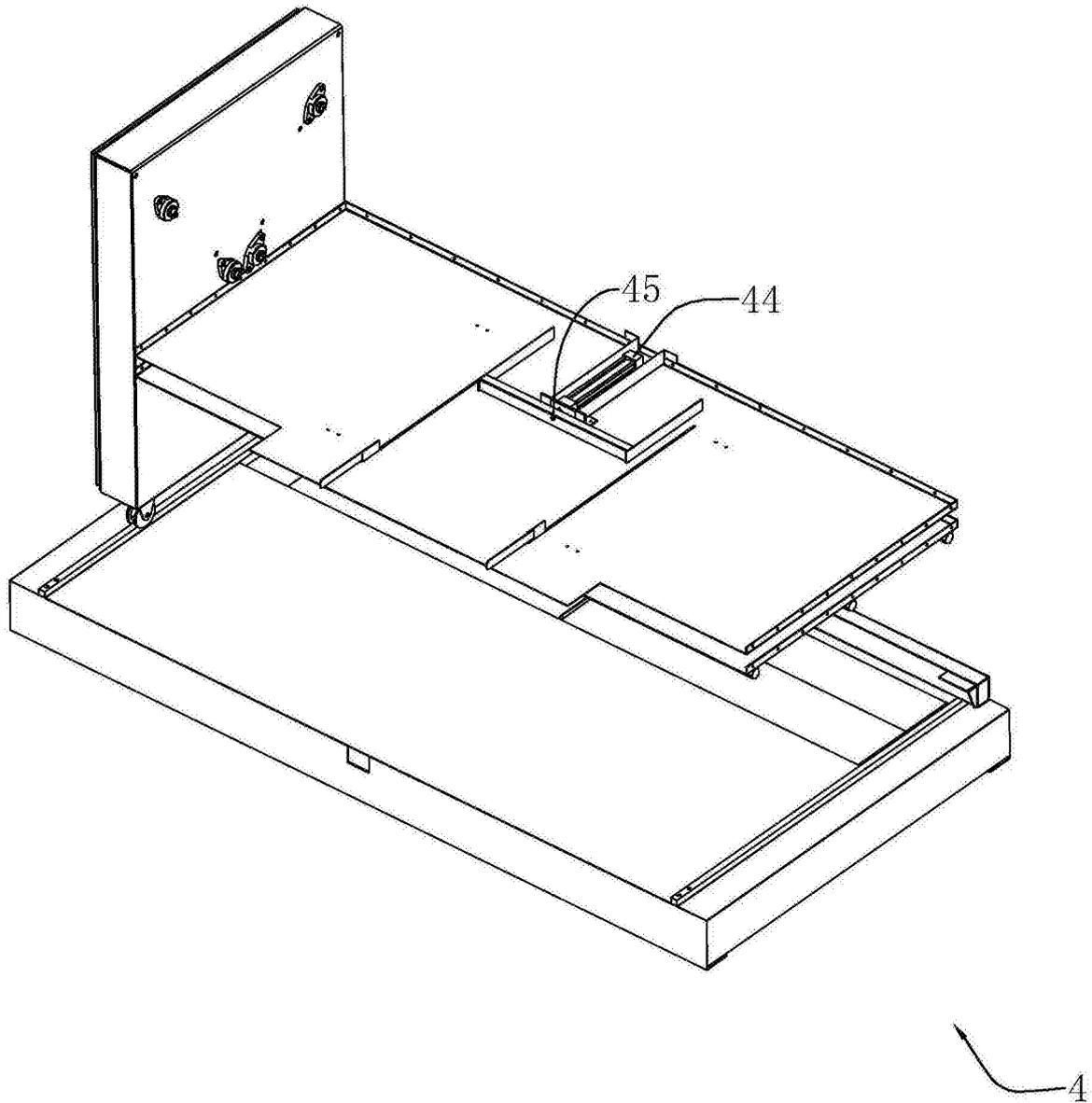


图7

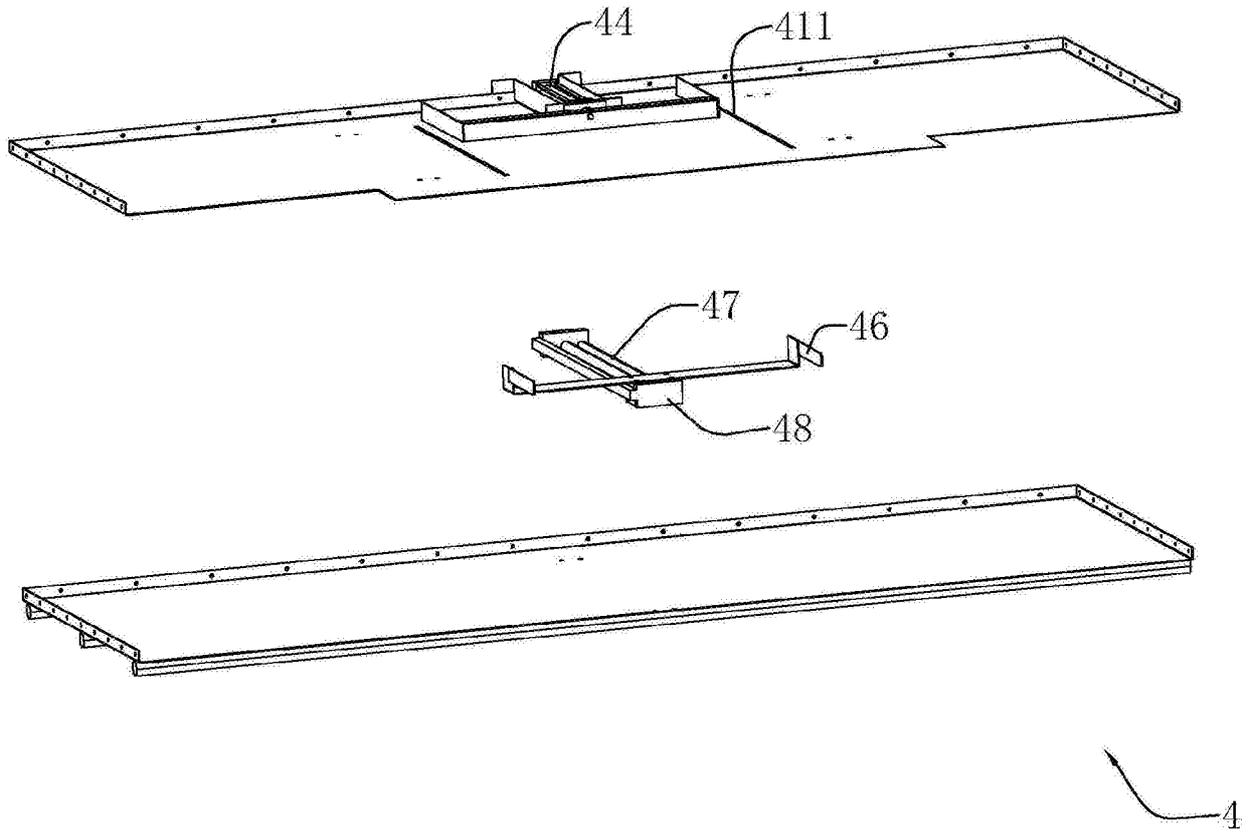


图8

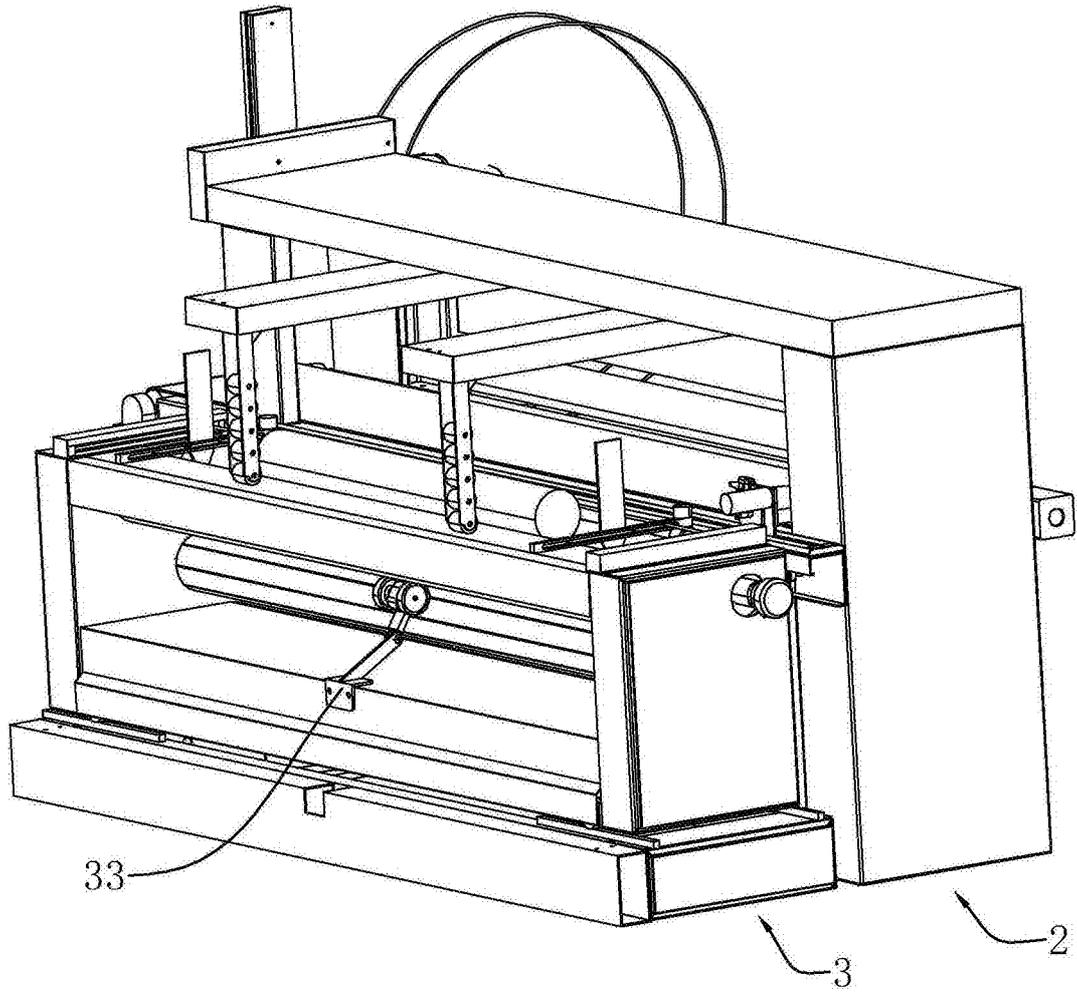


图9

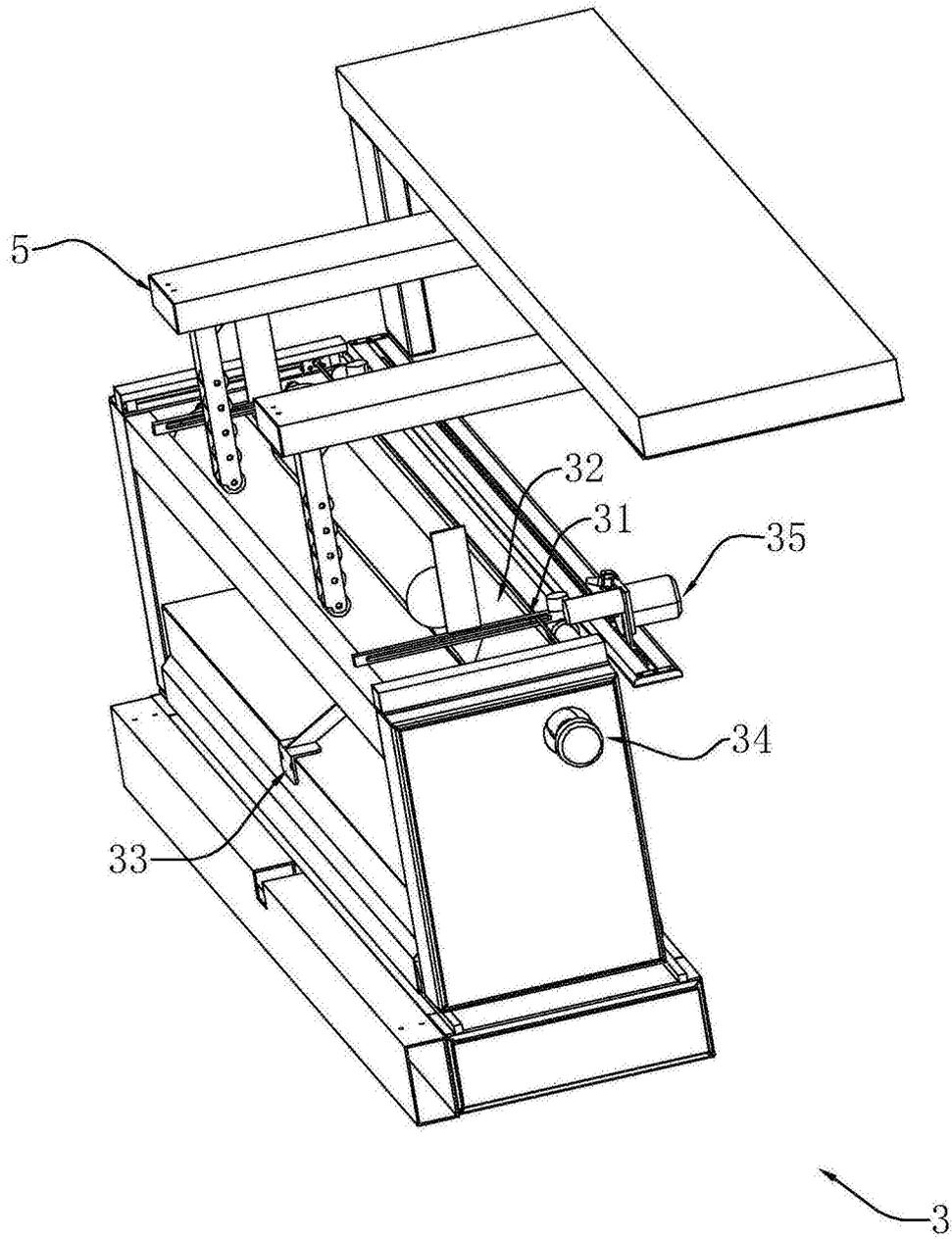


图10

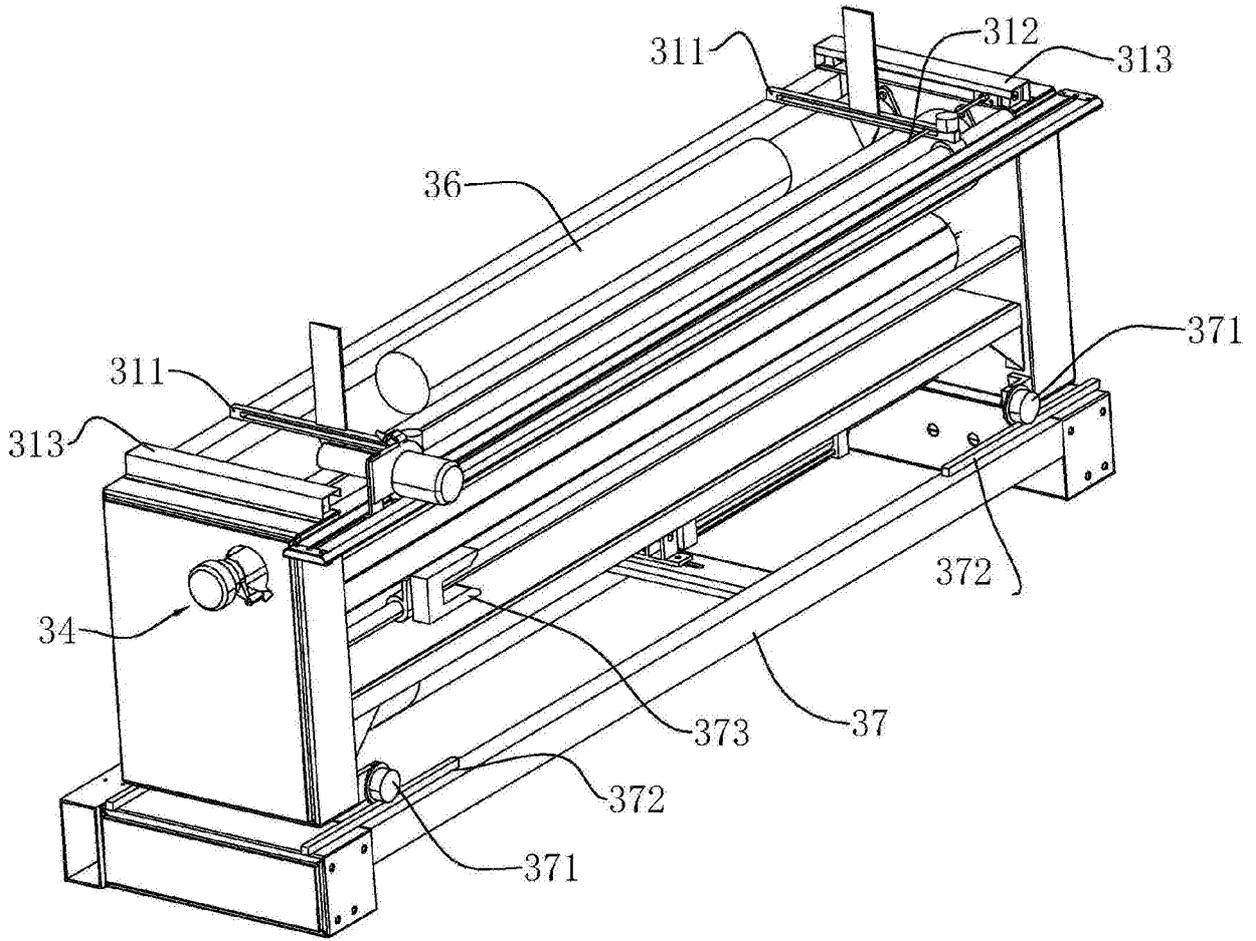


图11

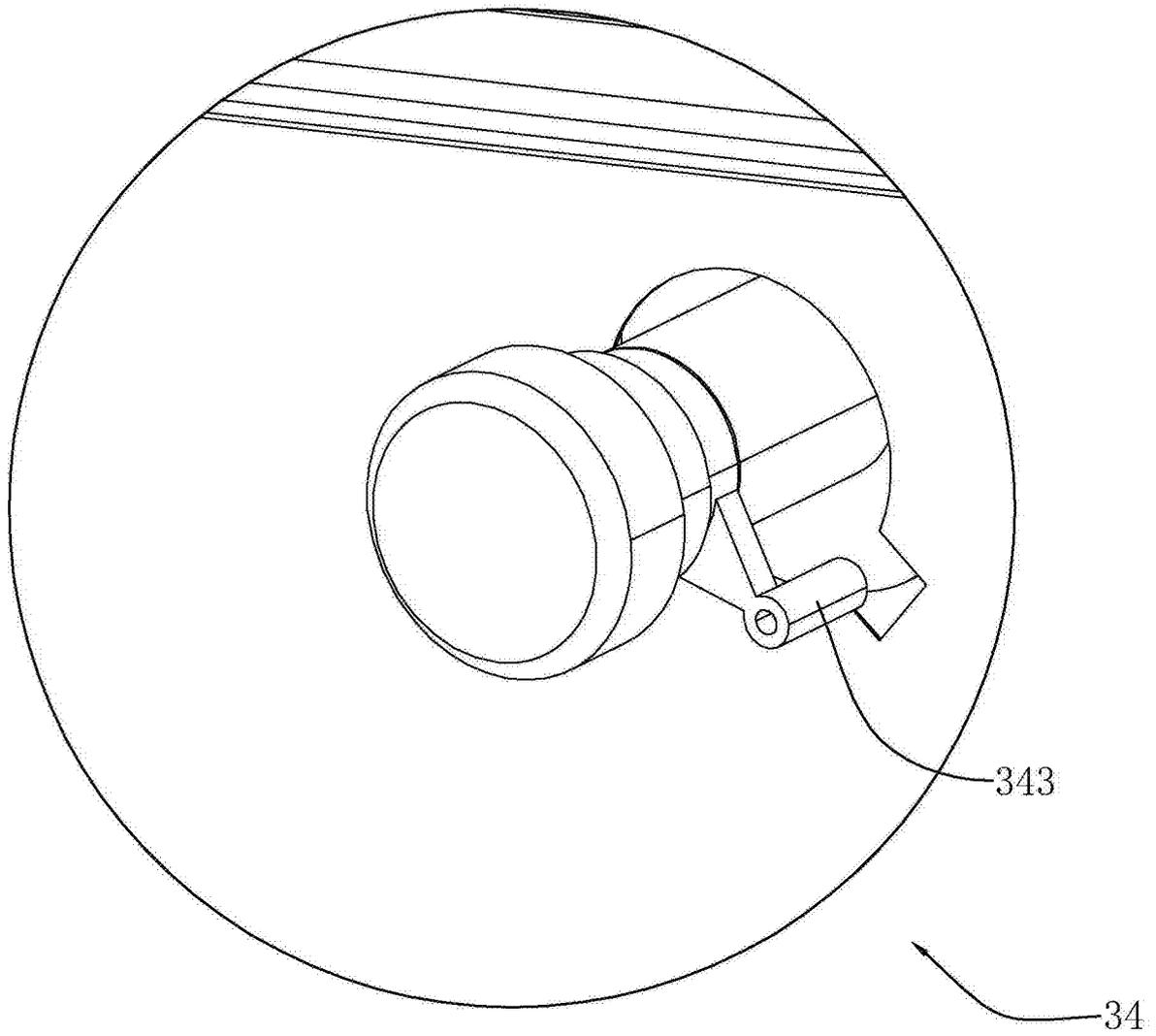


图12