(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105835141 A
(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610372915.4

(22)申请日 2016.05.24

(71)申请人 安徽东平木业股份有限公司
地址 234000 安徽省宿州市埇桥区符离镇206国道西侧濉河北岸北2#

(72)发明人 李道永 李璇 李平 李千里

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
代理人 丁瑞瑞

(51)Int.Cl.
B27G 11/00(2006.01)
B27C 5/00(2006.01)

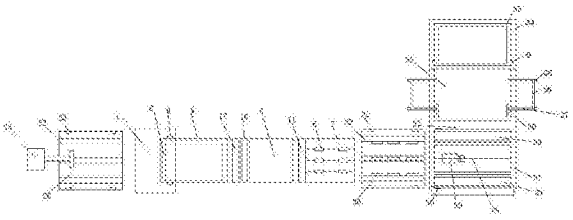
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

组合一体式涂胶切边装置及控制方法

(57)摘要

本发明提供一种组合一体式涂胶切边装置及控制方法，涉及板材加工设备领域，包括涂胶装置和切边装置，还包括两段喂料机构，分为第一喂料机构和第二喂料机构，所述第一喂料机构位于所述涂胶机构的左侧，所述第二喂料机构位于所述涂胶装置和切边装置之间；所述喂料机构包括料架、滑轨和滑槽，所述滑槽安装在料架底部，所述滑轨铺设在地面上，所述滑轨和滑槽之间配合连接，所述料架上均设有若干支撑辊，还设有气缸推杆，所述前端气缸推杆位于所述第一喂料机构左侧，所述第二喂料机构上的料架支撑辊还连接有传动装置，本发明结构设计合理，将涂胶装置和切边机构通过喂料机构连接，提高装置的自动化程度，提高了生产效率。



CN 105835141 A

1.一种组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，包括涂胶装置和切边装置，还包括两段喂料机构，分为第一喂料机构和第二喂料机构，所述第一喂料机构位于所述涂胶机构的左侧，所述第二喂料机构位于所述涂胶装置和切边装置之间；

所述喂料机构包括料架、滑轨和滑槽，所述滑槽安装在料架底部，所述滑轨铺设在地面上，所述滑轨和滑槽之间配合连接，所述料架上均设有若干支撑辊，支撑辊设有三排，一排设有三对，均匀设置在所述料架上，且支撑辊还与电机连接，还设有气缸推杆，所述前端气缸推杆位于所述第一喂料机构左侧，所述第二喂料机构上的料架支撑辊还连接有传动装置，所述料架的前后还均设有喷气装置，所述滑轨的两端还分别设有缓冲装置。

所述涂胶装置包括前端支架、第一凹槽、第一升降装置、第一板材支撑架、涂胶设备和顶部设有滚轮的收料架，所述第一升降装置安装在第一凹槽内，所述第一板材支撑架设置在所述第一升降装置上，所述第一凹槽设置在所述支架和涂胶设备之间，所述收料架设置在所述涂胶设备的后方，所述前端支架顶部还设有气缸推杆和光线感应器，所述涂胶设备左端还设有进料支撑辊，右端还设有出料支撑辊，所述出料支撑辊还连接有微型电机，所述微型电机通过传动装置与所述支撑辊上的转轴连接；

所述切边装置包括支架、竖向滑轨、滑动座、推杆、第一支座、第二支座、四个切割机、第二凹槽、第二升降装置和第二板材支撑架，所述竖向滑轨安装在支架顶部，滑动座安装在所述滑轨上还与气动装置连接，所述滑轨上设有推杆，第一支座和第二支座安装所述支架的下方两侧，所述第一支座上还对称设有一对分别与传动装置连接的输送带装置，还设有安装在第一支座中部的横向滑轨，所述横向滑轨上滑动连接有夹持装置，所述夹持装置还与气动装置连接，所述第一支座前后两侧分别设有升降座，所述升降座上设有切割机，所述第二支座左右两侧设有切割机，所述第二支座的左右两侧还设有排料装置，所述排料装置包括排料架和转动安装在所述排料架上的转动杆，所述转动杆通过转轴连接在摆动装置上，所述第二凹槽位于第二支座的右侧，第二升降装置安装在第二凹槽内，第二板材支撑架安装在第二升降装置上，所述第二凹槽的后方还设有光线感应器。

2.如权利要求1所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，所述第一升降装置和第二升降装置均包括一对剪切式升降机构，所述剪切式升降机构包括剪切式升降架、电动推杆和插接头，电动推杆和插接头设置第一凹槽和第二凹槽的底部，所述剪切式升降架下端一侧与所述插接头连接，另一侧与电动推杆连接，顶部连接在分别连接在第一板材支撑架和第二板材支撑架的底部。

3.如权利要求1所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，所述第一凹槽的后方和第二板材支撑架右端的还分别设有第一高度挡板和第二高度挡板，所述第一高度挡板顶部与所述进料支撑辊顶部位于同一高度。

4.如权利要求3所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，所述第二高度挡板是通过铰接件转动安装在所述第二支撑装置的右端，且所述第二高度挡板顶部还设有导向轮，底部通过弹簧连接在第二板材支撑架底部。

5.如权利要求1所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，所述涂胶设备包括涂胶架、上下分布的进料辊和上下分别的涂料辊，所述涂料辊的上方还设有涂料筒，所述进料支撑辊安装在涂胶架左端，所述出料涂料辊安装在所述涂胶架的右端。

6.如权利要求1所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，还包括plc控制装置，所

述plc控制装置分别连接气缸推杆、光线感应器、电动推杆和喷气装置。

7.如权利要求1所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，所述料架边缘设有若干竖直档杆，所述竖直档杆顶部还连接设有升降杆。

8.如权利要求1所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，所述，还包括第三喂料机构，所述第三喂料机构位于所述切边装置的第二凹槽的后方，在所述第三喂料机构的轨道的后方还设有运输车。

9.如权利要求1所述的组合一体式涂胶切边装置，其特征在于，所述缓冲装置为安装在轨道一端的橡胶挡板，所述橡胶挡板沿滑轨方向还设有变径吸能弹簧。

10.一种采用权利要求1-9任一所述的一种组合一体式涂胶切边装置的控制方法，其特征在于，其步骤如下：

1)将板材放置依次放入位于涂胶装置前方的第一喂料机构上的料架上，第一喂料机构通过左端的喷气装置将料架推送至涂胶装置的第一板材支撑架上，然后料架通过右端的喷气装置回到轨道前方；

2)启动所述涂胶装置，所述气缸推杆依次将板材从左侧推入所述涂胶设备中进行涂胶，从涂胶设备右侧通过出料支撑辊送到所述收料架上；

3)板材从所述收料架上的的支撑辊进入位于第二喂料机构上的料架，第一喂料机构通过左端的喷气装置将料架推送至切边装置，推送完成后通过右端的喷气装置推动至收料架处；

4)启动切边装置，涂胶后的板材在切边装置上通过切割机对板材依次进行左右切边和左右切边。

组合一体式涂胶切边装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工设备领域，具体涉及一种组合一体式涂胶切边装置及控制方法。

背景技术

[0002] 某些板材在加工前需要进行涂胶，而涂胶的方法通常是人力将板材送入涂胶机，涂胶机对板材进行涂胶，涂胶完成后从涂胶机另一端出来，需要人力，自动化程度很低，从而导致生产效率低；板材根据需求需要进行切边得到不同规格的板材，现有的板材切边机效率很低，且板材切边时会留下大量的边料，这些边料需要即时从切边机上去除，否则对切边机会产生不好的影响。

[0003] 针对这种情况，需要对现有技术进行改进。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种组合一体式涂胶切边装置及控制方法，将涂胶装置和切边机构通过喂料机构连接，提高装置的自动化程度。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：

[0006] 一种组合一体式涂胶切边装置，包括涂胶装置和切边装置，还包括两段喂料机构，分为第一喂料机构和第二喂料机构，所述第一喂料机构位于所述涂胶机构的左侧，所述第二喂料机构位于所述涂胶装置和切边装置之间；

[0007] 所述喂料机构包括料架、滑轨和滑槽，所述滑槽安装在料架底部，所述滑轨铺设在地面上，所述滑轨和滑槽之间配合连接，所述料架上均设有若干支撑辊，支撑辊设有三排，一排设有三对，均匀设置在所述料架上，且支撑辊还与电机连接，还设有气缸推杆，所述前端气缸推杆位于所述第一喂料机构左侧，所述第二喂料机构上的料架支撑辊还连接有传动装置，所述料架的前后还均设有喷气装置，所述轨道的两端还分别设有缓冲装置；

[0008] 所述涂胶装置包括前端支架、第一凹槽、第一升降装置、第一板材支撑架、涂胶设备和顶部设有滚轮的收料架，所述第一升降装置安装在第一凹槽内，所述第一板材支撑架设置在所述第一升降装置上，所述第一凹槽设置在所述支架和涂胶设备之间，所述收料架设置在所述涂胶设备的后方，所述前端支架顶部还设有气缸推杆和光线感应器，所述涂胶设备左端还设有进料支撑辊，右端还设有出料支撑辊，所述出料支撑辊还连接有微型电机，所述微型电机通过传动装置与所述支撑辊上的转轴连接；

[0009] 所述切边装置包括支架、竖向滑轨、滑动座、推杆、第一支座、第二支座、四个切割机、第二凹槽、第二升降装置和第二板材支撑架，所述竖向滑轨安装在支架顶部，滑动座安装在所述滑轨上还与气动装置连接，所述滑轨上设有推杆，第一支座和第二支座安装所述支架的下方两侧，所述第一支座上还对称设有一对分别与传动装置连接的输送带装置，还设有安装在第一支座中部的横向滑轨，所述横向滑轨上滑动连接有夹持装置，所述夹持装置还与气动装置连接，所述第一支座前后两侧分别设有升降座，所述升降座上设有切割机，

所述第二支座左右两侧设有切割机，所述第二支座的左右两侧还设有排料装置，所述排料装置包括排料架和转动安装在所述排料架上的转动杆，所述转动杆通过转轴连接在摆动装置上，所述第二凹槽位于第二支座的右侧，第二升降装置安装在第二凹槽内，第二板材支撑架安装在第二升降装置上，所述第二凹槽的后方还设有光线感应器。

[0010] 进一步的，所述第一升降装置和第二升降装置均包括一对剪切式升降机构，所述剪切式升降机构包括剪切式升降架、电动推杆和插接头，电动推杆和插接头设置第一凹槽和第二凹槽的底部，所述剪切式升降架下端一侧与所述插接头连接，另一侧与电动推杆连接，顶部连接在分别连接在第一板材支撑架和第二板材支撑架的底部。

[0011] 进一步的，所述第一凹槽的后方和第二支撑装置右端的还分别设有第一高度挡板和第二高度挡板，所述第一高度挡板顶部与所述进料支撑辊顶部位于同一高度。

[0012] 进一步的，所述涂胶设备包括涂胶架、上下分布的进料辊和上下分别的涂料辊，所述涂料辊的上方还设有涂料筒，所述进料支撑辊安装在涂胶架左端，所述出料涂料辊安装在所述涂胶架的右端。

[0013] 进一步的，还包括plc控制装置，所述plc控制装置分别连接气缸推杆、光线感应器、电动推杆和喷气装置。

[0014] 进一步的，还包括第三喂料机构，所述第三喂料机构位于所述切边装置的第二凹槽的后方，在所述第三喂料机构的轨道的后方还设有运输车

[0015] 进一步的，所述料架边缘设有若干竖直档杆，所述竖直档杆顶部还连接设有升降杆。

[0016] 进一步的，所述缓冲装置为安装在轨道一端的橡胶挡板，所述橡胶挡板沿滑轨方向还设有变径吸能弹簧。

[0017] 一种组合一体式涂胶切边装置的控制方法，其步骤如下：

[0018] 1)将板材放置依次放入位于涂胶装置前方的第一喂料机构上的料架上，第一喂料机构通过左端的喷气装置将料架推送至涂胶装置的第一板材支撑架上，然后料架通过右端的喷气装置回到轨道前方；

[0019] 2)启动所述涂胶装置，所述气缸推杆依次将板材从左侧推入所述涂胶设备中进行涂胶，从涂胶设备右侧通过出料支撑辊送到所述收料架上；

[0020] 3)板材从所述收料架上的的支撑辊进入位于第二喂料机构上的料架，第一喂料机构通过左端的喷气装置将料架推送至切边装置，推送完成后通过右端的喷气装置推动至收料架处；

[0021] 4)启动切边装置，涂胶后的板材在切边装置上通过切割机对板材依次进行左右切边和左右切边。

[0022] 本发明提供了一种组合一体式涂胶切边装置及控制方法，通过设置包括涂胶装置和切边装置，还包括两段喂料机构，分为第一喂料机构和第二喂料机构，所述第一喂料机构位于所述涂胶机构的左侧，所述第二喂料机构位于所述涂胶装置和切边装置之间；所述喂料机构包括料架、滑轨和滑槽，所述滑槽安装在料架底部，所述滑轨铺设在地面上，所述滑轨和滑槽之间配合连接，所述料架上均设有若干支撑辊，还设有气缸推杆，所述前端气缸推杆位于所述第一喂料机构左侧，所述第二喂料机构上的料架支撑辊还连接有传动装置，通过两个喂料装置分别安装在涂胶装置前方和涂胶装置于切边装置之间，将提高整个装置的

自动化程度，大大提高了生产效率，本发明的具体优点为：1)通过安装在涂胶装置前的第一喂料机构和涂胶装置与切边装置之间的第二喂料机构提高了整个装置的一体性，节省了人力，提高生产效率2)设计有凹槽用来放置升降装置以及升降装置上的板材支撑架，可以节省大部分空间，且自动的送料可以节省人力提高效率；3)设置有第一高度挡板可以防止气缸推杆推动板材时由于板材间的摩擦将底下的板材带动跑偏；4)涂胶装置前后分别设有进料支撑辊和出料支撑辊，使得板材的入料和出料更加可靠、方便、快捷；5)收料架设置有支撑辊，使得板材在收料架上可以方便的进行滑动，从而可以方便的送入下一步的工序之中，非常方便快捷；6)切边装置中还设有的排料装置，使得切边后的边料可以迅速的排除，不会影响下一个板材的切边；7)设有铰接的第二高度挡板，立起时防止板材间的摩擦力导致位移，放下时可以让板材快速运输至料架，方便实用；8)轨道上设有缓冲装置，为安装在轨道一端的橡胶挡板，橡胶挡板沿滑轨方向还设有变径吸能弹簧，可以用于对料架进行制动，且通过变径吸能弹簧吸收动能后，进行回弹，对于往复运动具有很好的节能性，环保且高效；9)同样在切边装置后部设有凹槽，放置有升降装置来进行自动收料，大大提高了生产的效率；10)还在第二凹槽后设有第三喂料机构，第三喂料机构后又运输车，将切边后的板材快速运走，大大提高了生产效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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

[0024] 根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明俯视结构示意图；

[0026] 图2为本发明第一喂料机构与涂胶装置的主视结构示意图；

[0027] 图3为本发明升降装置的结构示意图；

[0028] 图4为本发明第二喂料机构的左视结构示意图。

[0029] 其中：1、前端支架；2、第一凹槽；3、第一升降装置；4、第一板材支撑架；5、涂料设备；6、滚轮；7、收料架；8、第一气缸推杆；9、光线感应器；10、进料支撑辊；11、出料支撑辊；12、第一高度挡板；13、进料辊；14、进料辊；15、涂料辊；16、第二高度挡板；17、电动推杆；18、插接头、19.、剪切式升降架；20、料架；21、滑槽；22、第一滑轨；23、第二气缸推杆；24、第二滑轨；25、竖直档杆；26、支撑辊；27、支架；28、横向轨道；29、夹持装置；30、切割装置；31、第一支座；32、第二支座；33、输送带装置；34、第二凹槽；35、第二板材支撑架；36、转轴；37、转动杆；38、档杆；39、电动推杆；40、插接头。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 结合附图1、图2、图3和图4，本发明一种组合一体式涂胶切边装置，包括涂胶装置

和切边装置，还包括两段喂料机构，分为第一喂料机构和第二喂料机构，所述第一喂料机构位于所述涂胶机构的左侧，所述第二喂料机构位于所述涂胶装置和切边装置之间；

[0032] 所述喂料机构包括料架20、滑轨22和滑槽21，所述滑槽21安装在料架20底部，所述滑轨22铺设在地面上，所述滑轨22和滑槽21之间配合连接，所述料架20上均设有若干支撑辊26，支撑辊26设有三排，一排设有三对，均匀设置在所述料架20上，且支撑辊26还与电机连接，还设有气缸推杆23，所述前端气缸推杆23位于所述第一喂料机构左侧，所述第二喂料机构上的料架20上支撑辊26还连接有传动装置，料架20的前后还均设有喷气装置，所述滑轨22的两端还分别设有缓冲装置；

[0033] 所述涂胶装置包括前端支架1、第一凹槽2、第一升降装置3、第一板材支撑架4、涂胶设备5和顶部设有滚轮6的收料架7，所述第一升降装置3安装在第一凹槽2内，所述第一板材支撑架4设置在所述升降装置3上，所述第一凹槽2设置在所述前端支架1和涂胶设备5之间，所述收料架7设置在所述涂胶设备5的后方，所述前端支架1顶部还设有气缸推杆8和光线感应器9，所述涂胶设备5左端还设有进料支撑辊10，右端还设有出料支撑辊11，所述出料支撑辊11还连接有微型电机，所述微型电机通过传动装置与所述出料支撑辊11上的转轴连接；

[0034] 所述切边装置包括支架27、竖向滑轨、滑动座、推杆、第一支座31、第二支座32、四个切割机30、第二凹槽34、第二升降装置和第二板材支撑架35，所述竖向滑轨安装在支架27顶部，滑动座安装在所述滑轨上还与气动装置连接，所述滑轨上设有推杆，第一支座31和第二支座32安装所述支架27的下方两侧，所述第一支座31上还对称设有一对分别与传动装置连接的输送带装置33，还设有安装在第一支座31中部的横向滑轨28，所述横向滑轨28上滑动连接有夹持装置29，所述夹持装置29还与气动装置连接，所述第一支座31前后两侧分别设有升降座，所述升降座上设有切割机30，所述第二支座32左右两侧设有切割机30，所述第二支座32的左右两侧还设有排料装置，所述排料装置包括排料架和转动安装在所述排料架上的转动杆37，所述转动杆37通过转轴36连接在摆动装置上，所述第二凹槽34位于第二支座32的右侧，第二升降装置安装在第二凹槽34内，第二板材支撑架35安装在第二升降装置上，所述第二凹槽34的后方还设有光线感应器9。

[0035] 进一步的，所述第一升降装置和第二升降装置均包括一对剪切式升降机构，所述剪切式升降机构包括剪切式升降架、电动推杆39和插接头40，电动推杆39和插接头40设置第一凹槽2和第二凹槽34的底部，所述剪切式升降架下端一侧与所述插接头40连接，另一侧与电动推杆39连接，顶部连接在分别连接在第一板材支撑架4和第二板材支撑架34的底部。

[0036] 进一步的，所述第一凹槽2的后方和第二支撑装置35右端的还分别设有第一高度挡板12和第二高度挡板16，所述第一高度挡板12顶部与所述进料支撑辊10顶部位于同一高度，便于导料；

[0037] 进一步的，所述涂胶设备包括涂胶架、上下分布的进料辊13和上下分别的涂料辊15，所述涂料辊15的上方还设有涂料筒15，所述进料支撑辊10安装在涂胶架左端，所述出料涂料辊11安装在所述涂胶架的右端；

[0038] 进一步的，还包括plc控制装置，所述plc控制装置分别连接气缸推杆、光线感应器9和电动推杆8，此为现有技术，不再赘述；

[0039] 优选的，所述料架22边缘设有若干竖直档杆25，所述竖直档杆25顶部还连接设有

升降杆，满足多种高度需求；还包括第三喂料机构，所述第三喂料机构位于所述切边装置的第二凹槽34的后方，在所述第三喂料机构的轨道的后方还设有运输车，所述缓冲装置为安装在轨道一端的橡胶挡板，所述橡胶挡板沿滑轨方向还设有变径吸能弹簧。

[0040] 根据本发明装置，一种组合一体式涂胶切边装置的控制方法，其步骤如下：

[0041] 1)将板材放置依次放入位于涂胶装置前方的第一喂料机构上的料架20上，第一喂料机构通过左端的喷气装置将料架推送至涂胶装置的第一板材支撑架4上，然后料架20通过右端的喷气装置回到滑轨前方；

[0042] 2)启动所述涂胶装置，所述气缸推杆8依次将板材从左侧推入所述涂胶设备5中进行涂胶，从涂胶设备5右侧通过出料支撑辊11送到所述收料架上；

[0043] 3)板材从所述收料架7上的的支撑辊进入位于第二喂料机构上的料架20，第一喂料机构通过左端的喷气装置将料架推送至切边装置，推送完成后通过右端的喷气装置推动至收料架7处；

[0044] 4)启动切边装置，涂胶后的板材在切边装置上通过切割机对板材依次进行左右切边和左右切边。

[0045] 本发明提供了一种组合一体式涂胶切边装置及控制方法，通过设置包括涂胶装置和切边装置，还包括两段喂料机构，分为第一喂料机构和第二喂料机构，所述第一喂料机构位于所述涂胶机构的左侧，所述第二喂料机构位于所述涂胶装置和切边装置之间；所述喂料机构包括料架、滑轨和滑槽，所述滑槽安装在料架底部，所述滑轨铺设在地面上，所述滑轨和滑槽之间配合连接，所述料架上均设有若干支撑辊，还设有气缸推杆，所述前端气缸推杆位于所述第一喂料机构左侧，所述第二喂料机构上的料架支撑辊还连接有传动装置，通过两个喂料装置分别安装在涂胶装置前方和涂胶装置于切边装置之间，将提高整个装置的自动化程度，大大提高了生产效率，本发明的具体优点为：1)通过安装在涂胶装置前的第一喂料机构和涂胶装置与切边装置之间的第二喂料机构提高了整个装置的一体性，节省了人力，提高生产效率2)设计有凹槽用来放置升降装置以及升降装置上的板材支撑架，可以节省大部分空间，且自动的送料可以节省人力提高效率；3)设置有第一高度挡板可以防止气缸推杆推动板材时由于板材间的摩擦将底下的板材带动跑偏；4)涂胶装置前后分别设有进料支撑辊和出料支撑辊，使得板材的入料和出料更加可靠、方便、快捷；5)收料架设置有支撑辊，使得板材在收料架上可以方便的进行滑动，从而可以方便的送入下一步的工序之中，非常方便快捷；6)切边装置中还设有的排料装置，使得切边后的边料可以迅速的排除，不会影响下一个板材的切边；7)设有铰接的第二高度挡板，立起时防止板材间的摩擦力导致位移，放下时可以让板材快速运输至料架，方便实用；8)轨道上设有缓冲装置，为安装在轨道一端的橡胶挡板，橡胶挡板沿滑轨方向还设有变径吸能弹簧，可以用于对料架进行制动，且通过变径吸能弹簧吸收动能后，进行回弹，对于往复运动具有很好的节能性，环保且高效；9)同样在切边装置后部设有凹槽，放置有升降装置来进行自动收料，大大提高了生产的效率；10)还在第二凹槽后设有第三喂料机构，第三喂料机构后又运输车，将切边后的板材快速运走，大大提高了生产效率。

[0046] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0047] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

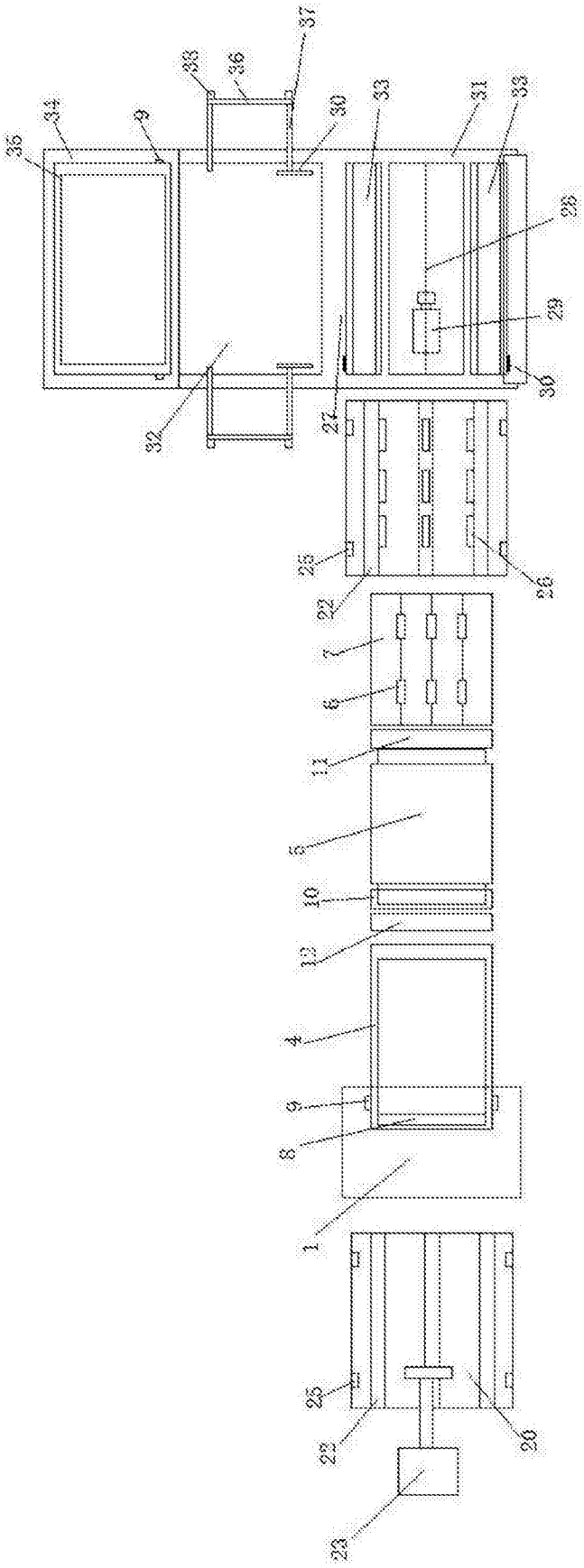

37
33
36
34
9
30
33
31
33
35
28
29
30
32
24
28
26
22
7
6
11
5
10
12
4
9
8
1
25
26
27
23

图1

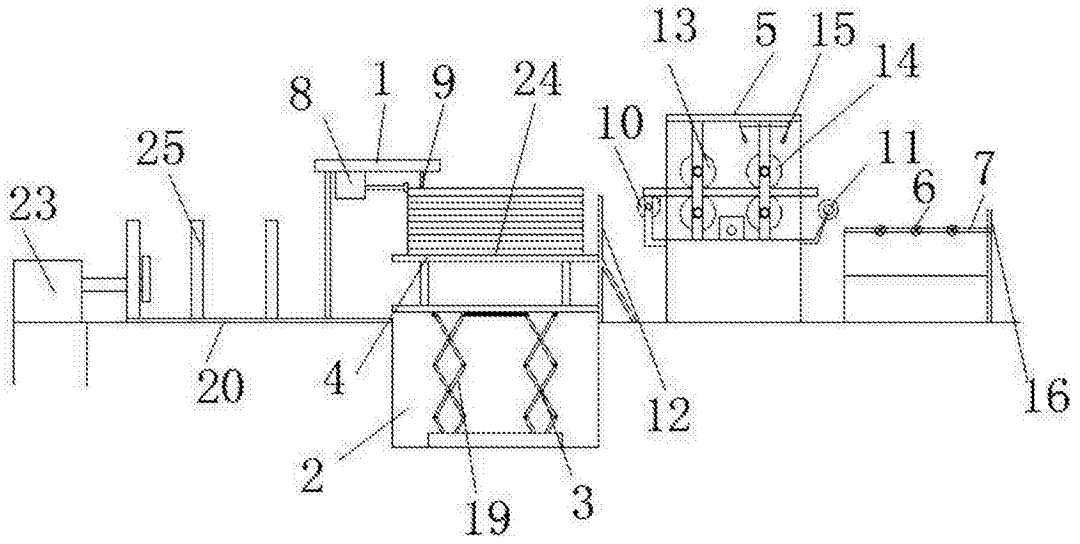


图2

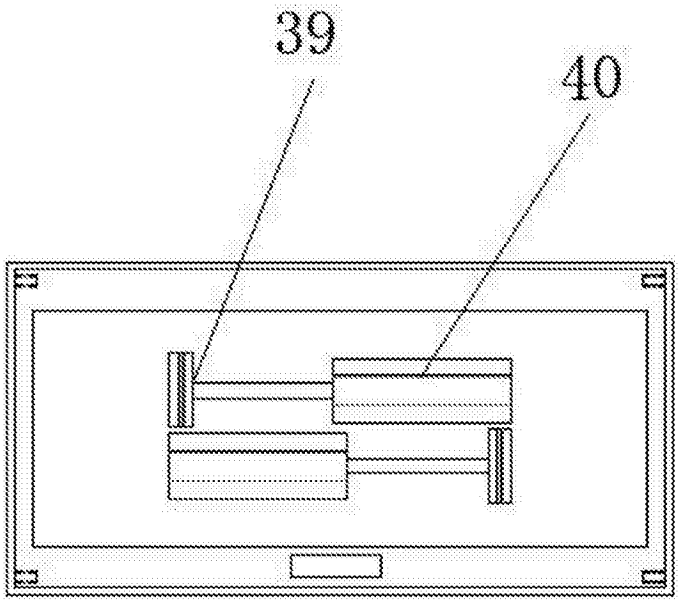


图3

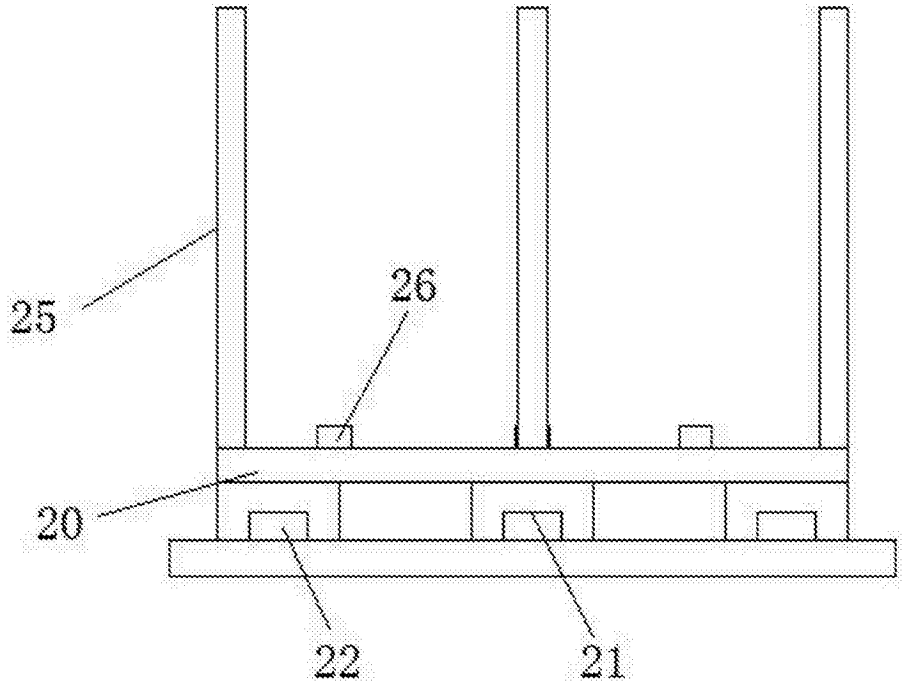


图4