



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105035720 B

(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201510385405.6

B65G 47/42(2006.01)

(22)申请日 2015.06.30

B65G 43/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105035720 A

(56)对比文件

CN 204847326 U,2015.12.09,

(43)申请公布日 2015.11.11

审查员 詹沛

(73)专利权人 广东顺力智能物流装备股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇塘厦村
工业区

(72)发明人 杜斌

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连平

(51)Int.Cl.

B65G 47/74(2006.01)

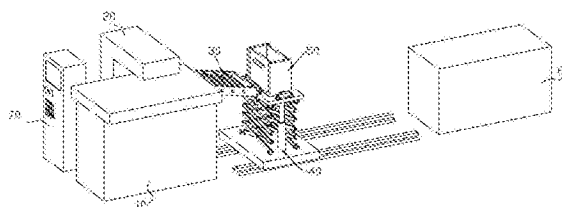
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种板材自动生产线

(57)摘要

本发明公开了一种板材自动生产线,包括工作台、加工机、传送单元、升降单元、接料盒、后续加工台和控制柜;所述工作台,其设置为用于支撑和输送板材的机构单元;所述加工机,其设置为用于裁切原始板材的机构单元;所述传送单元,其设置为用于将裁切后的板材输送至所述接料盒的机构单元;所述升降单元,其设置为用于支撑所述接料盒以及调节所述接料盒高度的机构单元;所述接料盒,其设置为用于放置裁切后的板材的机构单元;所述后续加工台,其设置为用于后续加工的机构单元;所述控制柜,其设置为用于驱动所述工作台、所述加工机、所述升降单元和所述后续加工台工作的控制系统。本发明的自动化程度高,有效的提高了板材的生产效率。



1. 一种板材自动生产线,其特征在于:包括工作台(10)、加工机(20)、传送单元(30)、升降单元(40)、接料盒(50)、后续加工台(60)和控制柜(70),其中,所述工作台(10)、所述传送单元(30)、所述升降单元(40)和所述后续加工台(60)设置在同一直线的延长线上;

所述工作台(10),其设置为用于支撑和输送板材的机构单元;

所述加工机(20),其设置为用于裁切原始板材的机构单元,所述加工机(20)设置在所述工作台(10)的一侧;

所述传送单元(30),其设置为用于将裁切后的板材输送至所述接料盒(50)的机构单元,所述传送单元(30)固定设置在所述工作台(10)的出料口端,并与所述工作台(10)之间存在一倾斜夹角 Q ;

所述升降单元(40),其设置为用于支撑所述接料盒(50)以及调节所述接料盒(50)高度的机构单元,所述升降单元(40)设置在所述传送单元(30)和后续加工台(60)之间;

所述升降单元(40)包括位于所述工作台(10)和所述后续加工台(60)之间的直线导轨(41)、滑动设置在所述直线导轨(41)上的基板(42)、设置在所述基板(42)正上方的活动板模块(45)、连接所述基板(42)和所述活动板模块(45)的气缸(43)、对称设置在所述气缸(43)两侧的剪叉架(44),其中,所述剪叉架(44)的两端分别铰接在所述基板(42)和所述活动板模块(45)上,所述气缸(43)的缸体与所述基板(42)固连,活塞杆与所述活动板模块(45)固连;

所述活动板模块(45)包括与所述剪叉架(44)相铰接的活动板(451)、设置在所述活动板(451)中央的称重传感器(455)、活动设置在所述活动板(451)上的基座(452)、枢接在所述基座(452)顶部的辊轴(454),其中,所述活动板(451)的四个边缘成型有用于容置所述基座(452)的凹槽,所述凹槽内设置有用于向所述基座(452)提供一弹性恢复力的压簧(453),所述凹槽的顶部成型有用于防止所述压簧(453)弹出的收拢口;

所述接料盒(50),其设置为用于放置裁切后的板材的机构单元,所述接料盒(50)设置在所述升降单元(40)上;

所述后续加工台(60),其设置为用于后续加工的机构单元;

所述控制柜(70),其设置为用于驱动所述工作台(10)、所述加工机(20)、所述升降单元(40)和所述后续加工台(60)工作的控制系统,所述工作台(10)、所述加工机(20)、所述升降单元(40)和所述后续加工台(60)通过线路与所述控制柜(70)相连;

所述传送单元(30)包括固定设置在所述工作台(10)上的框架(31)、枢接在所述框架(31)上的若干转轴(32)、套设在所述转轴(32)上的若干滚轮(33),其中,所述转轴(32)等间距的设置所述框架(31)上,所述滚轮(33)等间距的设置所述转轴(32)上。

2. 根据权利要求1所述的板材自动生产线,其特征在于:所述倾斜夹角 Q 的大小为 145° 。

3. 根据权利要求1所述的板材自动生产线,其特征在于:所述接料盒(50)包括呈“U”字形的箱体(51)、活动设置在所述箱体(51)两侧的门板(52)、固定设置在所述箱体(51)外侧壁上的压板(53),其中,所述箱体(51)上成型有与所述门板(52)相配合的卡槽,所述门板(52)的外侧壁上成型有把手,所述压板(53)固定设置在所述箱体(51)的下部。

4. 根据权利要求3所述的板材自动生产线,其特征在于:所述压板(53)包括一从所述箱体(51)的底端面向上延伸的直线部(531)、与所述直线部(531)固连的弧状部(532),其中,所述弧状部(532)的自由端具有一向上卷曲的趋势。

一种板材自动生产线

技术领域：

[0001] 本发明涉及板材加工技术领域,更具体的说是涉及一种用于板材的自动生产线。

背景技术：

[0002] 通常板材的加工过程是将大块的板材即原始板材切断成各种形状、大小不一的板材,切断后的板材被平叠状地装载于运输车上搬运至下一个加工工序。在将切断后的板材装载于运输车时,通常是依靠工人装载的,装载完成后工人再将运输车推至后续的工序进行加工生产,整个作业过程非常的复杂麻烦,费时费力,工作效率较低。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术之不足,而提供一种板材自动生产线,其能够实现自动装板、自动输送板材,自动化程度高,有效的提高了板材的生产效率。

[0004] 本发明的技术解决措施如下:一种板材自动生产线,包括工作台、加工机、传送单元、升降单元、接料盒、后续加工台和控制柜,其中,所述工作台、所述传送单元、所述升降单元和所述后续加工台设置在同一直线的延长线上;所述工作台,其设置为用于支撑和输送板材的机构单元;所述加工机,其设置为用于裁切原始板材的机构单元,所述加工机设置在所述工作台的一侧;所述传送单元,其设置为用于将裁切后的板材输送至所述接料盒的机构单元,所述传送单元固定设置在所述工作台的出料口端,并与所述工作台之间存在一倾斜夹角 Q ;所述升降单元,其设置为用于支撑所述接料盒以及调节所述接料盒高度的机构单元,所述升降单元设置在所述传送单元和后续加工台之间;所述接料盒,其设置为用于放置裁切后的板材的机构单元,所述接料盒设置在所述升降单元上;所述后续加工台,其设置为用于后续加工的机构单元;所述控制柜,其设置为用于驱动所述工作台、所述加工机、所述升降单元和所述后续加工台工作的控制系统,所述工作台、所述加工机、所述升降单元和所述后续加工台通过线路与所述控制柜相连。

[0005] 作为上述技术方案的优选,所述传送单元包括固定设置在所述工作台上的框架、枢接在所述框架上的若干转轴、套设在所述转轴上的若干滚轮,其中,所述转轴等间距的设置设置在所述框架上,所述滚轮等间距的设置设置在所述转轴上。

[0006] 作为上述技术方案的优选,所述倾斜夹角 Q 的大小优选为 145° 。

[0007] 作为上述技术方案的优选,所述升降单元包括位于所述工作台和所述后续加工台之间的直线导轨、滑动设置在所述直线导轨上的基板、设置在所述基板正上方的活动板模块、连接所述基板和所述活动板模块的气缸、对称设置在所述气缸两侧的剪叉架,其中,所述剪叉架的两端分别铰接在所述基板和所述活动板模块上,所述气缸的缸体与所述基板固连,活塞杆与所述活动板模块固连。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述活动板模块包括与所述剪叉架相铰接的活动板、设置在所述活动板中央的称重传感器、活动设置在所述活动板上的基座、枢接在所述基座顶部的辊轴,其中,所述活动板的四个边缘成型有用于容置所述基座的凹槽,所述凹槽内设

置有用于向所述基座提供一弹性恢复力的压簧,所述凹槽的顶部成型有用于防止所述压簧弹出的收拢口。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述接料盒包括呈“U”字形的箱体、活动设置在所述箱体两侧的门板、固定设置在所述箱体外侧壁上的压板,其中,所述箱体上成型有与所述门板相配合的卡槽,所述门板的外侧壁上成型有把手,所述压板固定设置在所述箱体的下部。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述压板包括一从所述箱体的底端面向上延伸的直线部、与所述直线部固连的弧状部,其中,所述弧状部的自由端具有一向上卷曲的趋势。

[0011] 本发明的有益效果在于:工作台10的出料口端设置有传送单元30,通过所述传送单元30将裁切后的板材依次滑入接料盒50中,所述接料盒50设置在升降单元40上,所述升降单元40上设置有称重传感器455,所述称重传感器455将获得的所述接料盒50的重量信号转化为控制气缸运动的控制信号,控制柜70获得所述称重传感器455发送的控制信号后,驱动所述气缸43的活塞杆下移,从而实现调节所述接料盒50的高度,当所述接料盒50满载后,所述直线导轨41将所述接料盒50运送至后续加工台60加工,本发明能够实现自动装板、自动输送板材,自动化程度高,有效的提高了板材的生产效率。

附图说明:

[0012] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。其中:

[0013] 图1为本发明自动生产线的立体结构示意图;

[0014] 图2为本发明自动生产线的侧视方向的结构示意图;

[0015] 图3为本发明自动生产线的传送单元的结构示意图;

[0016] 图4为本发明自动生产线的升降单元的结构示意图;

[0017] 图5为本发明自动生产线的活动板模块的结构示意图;

[0018] 图6为本发明自动生产线的接料盒的结构示意图;

[0019] 图7为本发明自动生产线的接料盒的侧视方向的结构示意图;

[0020] 图8为图7中A处的局部放大示意图。

[0021] 图中,10、工作台;20、加工机;30、传送单元;31、框架;32、转轴;33、滚轮;40、升降单元;41、直线导轨;42、基板;43、气缸;44、剪叉架;45、活动板模块;451、活动板;452、基座;453、压簧;454、辊轴;455、称重传感器;50、接料盒;51、箱体;52、门板;53、压板;531、直线部;532、弧状部;60、后续加工台;70、控制柜。

具体实施方式:

[0022] 实施例:以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,本实施例中提到的“上方”、“下方”、“顶部”、“底端”等描述是按照通常的意义而定义的,比如,参考重力的方向定义,重力的方向是下方,相反的方向是上方,类似地在上方的是顶部或者顶端,在下方的的是底部或底端,也仅为便于叙述明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,也当视为本发明可实施的范畴。

[0023] 见图1和图2所示,一种板材自动生产线,包括工作台10、加工机20、传送单元30、升降单元40、接料盒50、后续加工台60和控制柜70,其中,所述工作台10、所述传送单元30、所

述升降单元40和所述后续加工台60设置在同一直线的延长线上;所述工作台10设置为用于支撑和输送板材的机构单元;所述加工机20设置为用于裁切原始板材的机构单元,所述加工机20设置在所述工作台10的一侧;所述传送单元30固定设置在所述工作台10的出料口端,并与所述工作台10之间存在一倾斜夹角Q,所述倾斜夹角Q的大小优选为 145° ,所述倾斜夹角Q的设置是为了便于裁切后的板材顺利滑入所述接料盒50内;所述升降单元40设置在所述传送单元30和后续加工台60之间;所述接料盒50设置在所述升降单元40上;所述后续加工台60设置为用于后续加工的机构单元;所述控制柜70设置为用于驱动所述工作台10、所述加工机20、所述升降单元40和所述后续加工台60工作的控制系统,所述工作台10、所述加工机20、所述升降单元40和所述后续加工台60通过线路与所述控制柜70相连。

[0024] 见图3所示,所述传送单元30设置为用于将裁切后的板材输送至所述接料盒50的机构单元,包括固定设置在所述工作台10上的框架31、枢接在所述框架31上的若干转轴32、套设在所述转轴32上的若干滚轮33,其中,所述转轴32等间距的设置设置在所述框架31上,所述滚轮33等间距的设置设置在所述转轴32上。当板材经过所述传送单元30时,在所述滚轮33以及所述框架31与所述工作台10之间的倾斜夹角Q的作用下滑入所述接料盒50。

[0025] 见图4所示,所述升降单元40设置为用于支撑所述接料盒50以及调节所述接料盒50高度的机构单元,包括位于所述工作台10和所述后续加工台60之间的直线导轨41、滑动设置在所述直线导轨41上的基板42、设置在所述基板42正上方的活动板模块45、连接所述基板42和所述活动板模块45的气缸43、对称设置在所述气缸43两侧的剪叉架44,其中,所述剪叉架44的两端分别铰接在所述基板42和所述活动板模块45上,所述气缸43的缸体与所述基板42固连,活塞杆与所述活动板模块45固连。见图5所示,所述活动板模块45包括与所述剪叉架44相铰接的活动板451、设置在所述活动板451中央的称重传感器455、活动设置在所述活动板451上的基座452、枢接在所述基座452顶部的辊轴454,其中,所述活动板451的四个边缘成型有用于容置所述基座452的凹槽,所述凹槽内设置有用于向所述基座452提供一弹性恢复力的压簧453,所述凹槽的顶部成型有用于防止所述压簧453弹出的收拢口。初始状态下,所述气缸43的活塞杆上升至最高位,此时,所述接料盒50也处在最高位置,使用状态下,随着堆叠在所述接料盒50内的板材数量的增多,所述称重传感器455将获得的所述接料盒50的重量信号转化为控制所述气缸43运动的控制信号,所述控制柜70获得所述称重传感器455发送的控制信号后,驱动所述气缸43下移,从而实现调节所述接料盒50的高度,当所述接料盒50满载后,所述气缸43的活塞杆处于最低位。所述称重传感器455能够根据所述接料盒50内板材的数量来控制所述接料盒50的高度,即板材在堆入所述接料盒50时,板材与所述接料盒50之间的高度是可调的,能够避免由于过大的下落高度而损伤板材。

[0026] 见图6和图7所示,所述接料盒50设置为用于放置裁切后的板材的机构单元,包括呈“U”字形的箱体51、活动设置在所述箱体51两侧的门板52、固定设置在所述箱体51外侧壁上的压板53,其中,所述箱体51上成型有与所述门板52相配合的卡槽,所述门板52的外侧壁上成型有把手,所述压板53固定设置在所述箱体51的下部。所述把手上设置有防滑花纹,本实施例中,所述把手是为了方便抽取所述门板52而设置的。在装板状态下,靠近所述传送单元30一侧的门板52抽出,而相向的靠近所述后续加工台60一侧的门板52则插入至所述箱体51;当板材装载完毕运送至所述后续加工台60时,靠近所述传送单元30一侧的门板52插回至所述箱体51,而靠近所述后续加工台60一侧的门板52抽出;在非工作状态下,两侧的门板

52均落下,即两侧的门板52均插入至所述箱体51。

[0027] 见图8所示,所述压板53包括一从所述箱体51的底端面向上延伸的直线部531、与所述直线部531固连的弧状部532,其中,所述弧状部532的自由端具有一向上卷曲的趋势。所述压板53的设置是为了方便将所述接料盒50推出所述活动板451,使用时,在与所述压板53相向的面上施加一个力,所述接料盒50在该力的作用下靠近基座452,所述压板53的弧状部532首先与所述基座452上的辊轴454相抵,若继续推动所述接料盒50,所述压板53的直线部531则会下压所述基座452,所述基座452缩回至所述活动板451的凹槽内,这样所述接料盒50就能方便的从所述活动板451上推出。

[0028] 工作原理,使用时,所述加工机20将所述工作台10上的大块原始板材进行裁切,裁切后的板材通过所述传送单元30滑入至所述接料盒50内,所述接料盒50设置在所述升降单元40上,所述升降单元40上的所述称重传感器455将获得的所述接料盒50的重量信号转化为控制所述气缸43运动的控制信号,所述控制柜70获得所述称重传感器455发送的控制信号后,驱动所述气缸43下移,初始状态下,所述气缸43的活塞杆在最高位,此时,所述接料盒50也处在最高位置,工作状态下,所述气缸43当接收到所述控制柜70发出的信号后下移,从而实现调节所述接料盒50的高度,当所述接料盒50满载后,所述直线导轨41将所述接料盒50运送至后续加工台60加工。

[0029] 所述实施例用以例示性说明本发明,而非用于限制本发明。任何本领域技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下,对所述实施例进行修改,因此本发明的权利保护范围,应如本发明的权利要求所列。

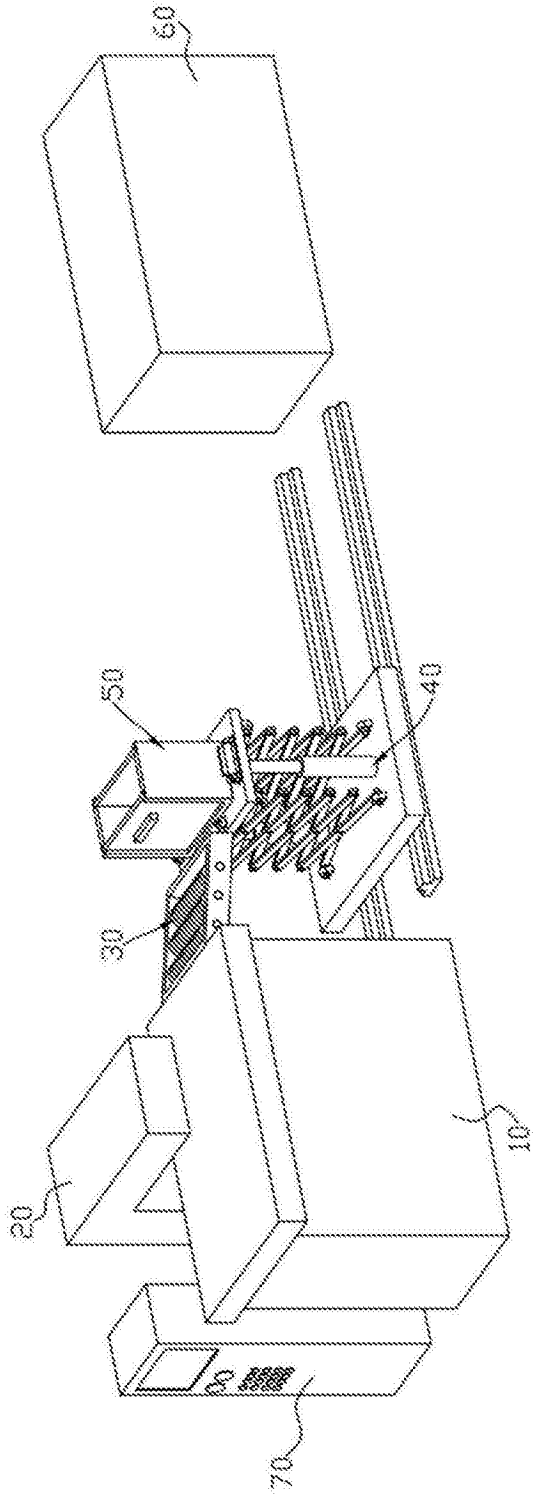


图1

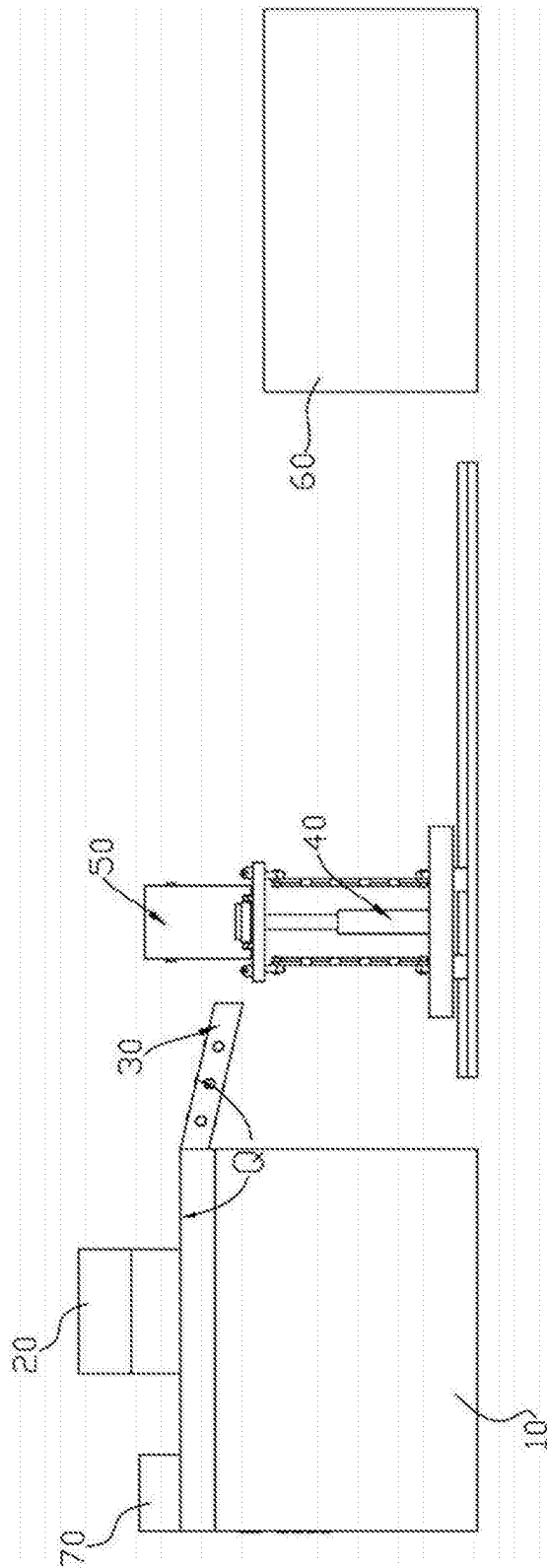


图2

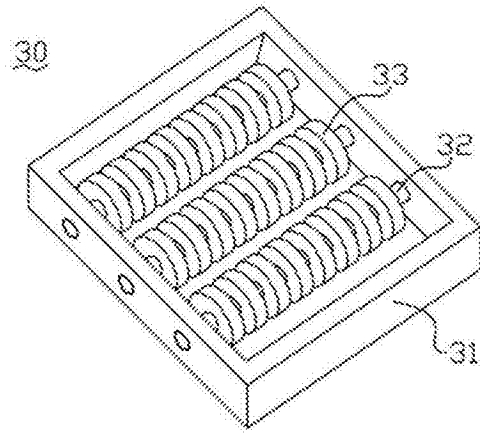


图3

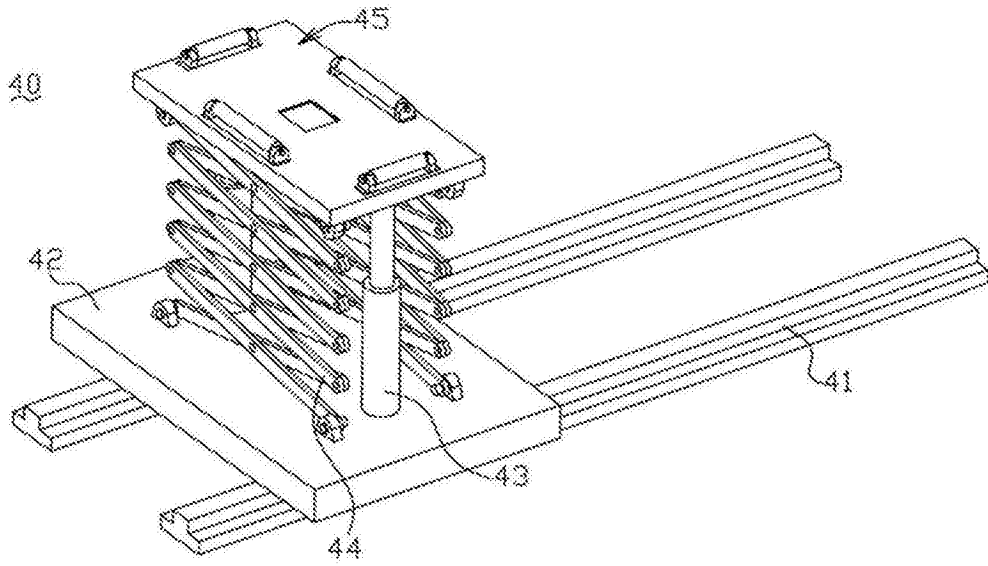


图4

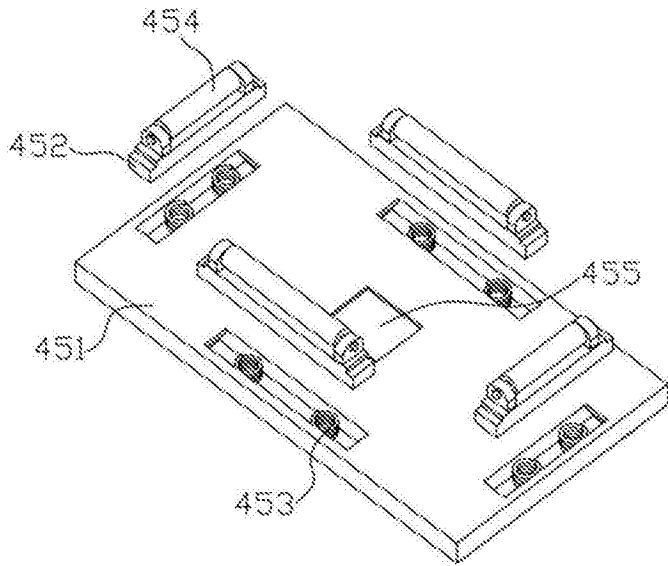


图5

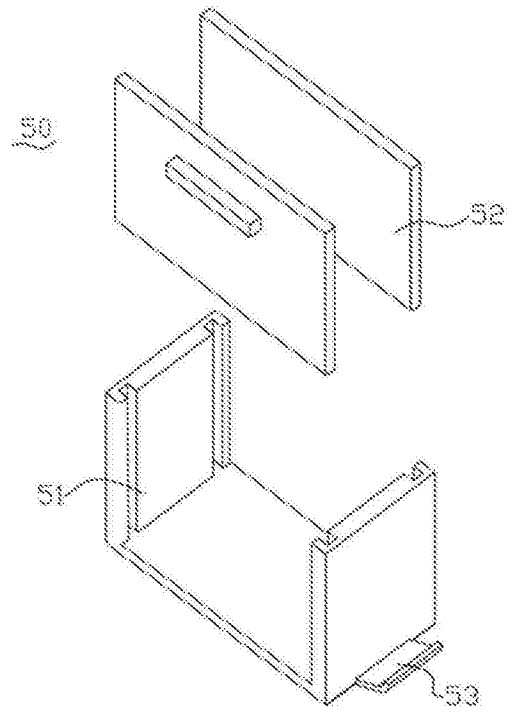


图6

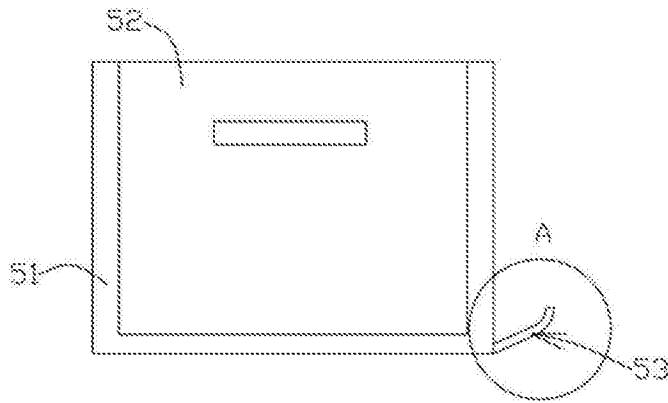
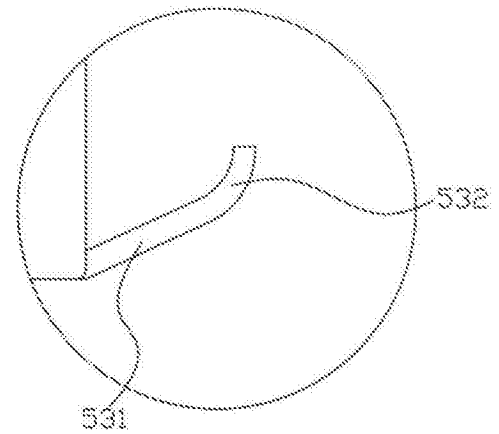


图7



A

图8