(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 109760417 A
(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910116631.2

(22)申请日 2019.02.15

(71)申请人 东莞奔迅汽车玻璃有限公司
地址 523000 广东省东莞市虎门镇路东村

(72)发明人 董清世 韦善 陈受根

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 李艳丽

(51)Int.Cl.
B41F 35/00(2006.01)

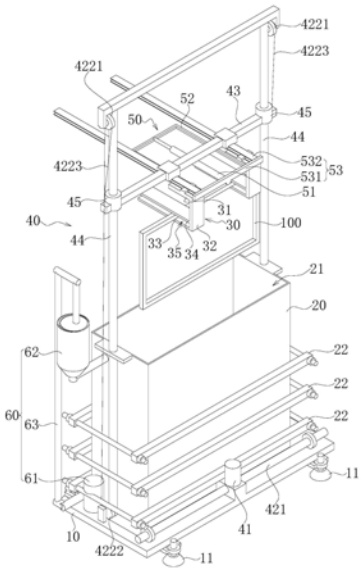
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

印刷网框的除胶装置

(57)摘要

本发明属于玻璃生产设备技术领域，尤其涉及一种印刷网框的除胶装置，其包括底座、药剂箱、吊具和升降装置；药剂箱安装于所述底座的顶部并用于盛装除胶药剂，且所述药剂箱的顶端形成开口；吊具设置于所述药剂箱的上方并用于夹吊将处理的印刷网框，且所述吊具正对所述开口设置；升降装置与所述吊具连接并用于驱动所述吊具夹吊将处理的印刷网框上下升降，使印刷网框浸泡于药剂中，到指定时间后自动升起。通过本发明的印刷网框的除胶装置对印刷网框进行除胶，可以大大减少人工劳动强度和提高印刷网版的制作质量；并且，该装置单次可以对多个印刷网框进行同时除胶，提高生产效率。



CN 109760417 A

1.一种印刷网框的除胶装置,其特征在于:包括:

底座;

药剂箱,安装于所述底座的顶部并用于盛装除胶药剂,且所述药剂箱的顶端形成开口;

吊具,设置于所述药剂箱的上方并用于夹吊将处理的印刷网框,且所述吊具正对所述开口设置;

升降装置,与所述吊具连接并用于驱动所述吊具夹吊将处理的印刷网框上下升降。

2.根据权利要求1所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述吊具包括连接横板、竖直板和挂设横板,所述连接横板与所述升降装置连接,所述竖直板的上端垂直连接于所述连接横板,所述挂设横板垂直连接于所述竖直板的下端并用于挂设印刷网框。

3.根据权利要求2所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述吊具还包括夹设横板,所述夹设横板垂直连接于所述竖直板并位于所述连接横板与所述挂设横板之间,且所述夹设横板与所述挂设横板之间形成有用于夹持印刷网框的夹持间距。

4.根据权利要求1所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述升降装置包括提升电机,传动机构、连接杆和两个升降导杆,两个所述升降导杆呈竖直状安装于所述底座上并分别位于所述药剂箱的相对两侧,所述连接杆上设置有两个导向套,且所述连接杆通过两个所述导向套与两个所述升降导杆滑动配合,所述提升电机安装于所述底座上并通过所述传动机构与所述连接杆连接以驱动所述连接杆相对于所述升降导杆上下升降,所述吊具与所述连接杆连接。

5.根据权利要求4所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述传动机构包括传动轴和链条链轮组件,所述链条链轮组件包括上链轮、下链轮和传动链条,所述传动轴与所述提升电机的输出轴连接并通过所述提升电机的驱动而转动,所述上链轮和所述下链轮分别可转动地安装于其中一所述升降导杆的上端侧部和下端侧部,所述传动链条的下端绕设于所述下链轮并与所述传动轴连接,所述传动链条的上端绕设于所述上链轮并与的所述连接杆连接。

6.根据权利要求5所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述传动机构包括两组链条链轮组件,两组所述链条链轮组件分别设置在所述药剂箱的相对两侧。

7.根据权利要求1～6任一项所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述印刷网框的除胶装置还包括:

横移装置,与所述升降装置连接并通过所述升降装置驱动而实现上下升降,且所述横移装置的驱动端与所述吊具连接并用于驱动所述吊具横向移动。

8.根据权利要求7所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述横移装置包括气缸、移动框和固定框,所述固定框与所述升降装置固定连接并通过所述升降装置驱动而实现上下升降,所述固定框包括沿纵向设置的固定杆和与所述固定杆连接并呈横向设置的导向杆,所述气缸固定于所述固定杆上,所述移动框与所述气缸的活塞杆连接,所述吊具与所述移动框连接,且所述吊具上设置有导向孔,所述导向杆穿过所述导向孔。

9.根据权利要求1～6任一项所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述印刷网框的除胶装置还包括:

过滤装置,与所述药剂箱连通并用于过滤所述药剂箱内盛装的除胶药剂。

10.根据权利要求9所述的印刷网框的除胶装置,其特征在于:所述过滤装置包括循环

泵、胶渣过滤器和管道，所述药剂箱的下端侧部和上端侧部分别开设有排液口和进液口，所述管道依序连接所述排液口、所述循环泵、所述胶渣过滤器和所述进液口，所述循环泵安装于底座上，所述循环泵安装于所述药剂箱的侧部并靠近所述开口设置。

印刷网框的除胶装置

技术领域

[0001] 本发明属于玻璃生产设备技术领域，尤其涉及一种印刷网框的除胶装置。

背景技术

[0002] 在玻璃生产制造过程中，一般需要经过印刷工序，印刷工序中需要使用的网框对玻璃进行印刷，当玻璃品种要改变时，印刷图案就要更换，即要将原丝印布与网框分离后再制作，印刷网框上会有大量的残留胶。之前的做法是用手磨机人工打磨，不但人员劳动强度高，生产效率低下，而且粉尘也对人体危害，网框也会被磨的越来越薄，容易变形报废。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种印刷网框的除胶装置，旨在解决现有技术中的印刷网框除胶方式存在人员劳动强度高和生产效率低下及印刷网框质量差和使用寿命低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明实施例提供的一种印刷网框的除胶装置，包括：

[0005] 底座；

[0006] 药剂箱，安装于所述底座的顶部并用于盛装除胶药剂，且所述药剂箱的顶端形成开口；

[0007] 吊具，设置于所述药剂箱的上方并用于夹吊将处理的印刷网框，且所述吊具正对所述开口设置；

[0008] 升降装置，与所述吊具连接并用于驱动所述吊具夹吊将处理的印刷网框上下升降。

[0009] 可选地，所述吊具包括连接横板、竖直板和挂设横板，所述连接横板与所述升降装置连接，所述竖直板的上端垂直连接于所述连接横板，所述挂设横板垂直连接于所述竖直板的下端并用于挂设印刷网框。

[0010] 可选地，所述吊具还包括夹设横板，所述夹设横板垂直连接于所述竖直板并位于所述连接横板与所述挂设横板之间，且所述夹设横板与所述挂设横板之间形成有用于夹持印刷网框的夹持间距。

[0011] 可选地，所述升降装置包括提升电机，传动机构、连接杆和两个升降导杆，两个所述升降导杆呈竖直状安装于所述底座上并分别位于所述药剂箱的相对两侧，所述连接杆上设置有两个导向套，且所述连接杆通过两个所述导向套与两个所述升降导杆滑动配合，所述提升电机安装于所述底座上并通过所述传动机构与所述连接杆连接以驱动所述连接杆相对于所述升降导杆上下升降，所述吊具与所述连接杆连接。

[0012] 可选地，所述传动机构包括传动轴和链条链轮组件，所述链条链轮组件包括上链轮、下链轮和传动链条，所述传动轴与所述提升电机的输出轴连接并通过所述提升电机的驱动而转动，所述上链轮和所述下链轮分别可转动地安装于其中一所述升降导杆的上端侧部和下端侧部，所述传动链条的下端绕设于所述下链轮并与所述传动轴连接，所述传动链

条的上端绕设于所述上链轮并与的所述连接杆连接。

[0013] 可选地，所述传动机构包括两组链条链轮组件，两组所述链条链轮组件分别设置在所述药剂箱的相对两侧。

[0014] 可选地，所述印刷网框的除胶装置还包括：

[0015] 横移装置，与所述升降装置连接并通过所述升降装置驱动而实现上下升降，且所述横移装置的驱动端与所述吊具连接并用于驱动所述吊具横向移动。

[0016] 可选地，所述横移装置包括气缸、移动框和固定框，所述固定框与所述升降装置固定连接并通过所述升降装置驱动而实现上下升降，所述固定框包括沿纵向设置的固定杆和与所述固定杆连接并呈横向设置的导向杆，所述气缸固定于所述固定杆上，所述移动框与所述气缸的活塞杆连接，所述吊具与所述移动框连接，且所述吊具上设置有导向孔，所述导向杆穿过所述导向孔。

[0017] 可选地，所述印刷网框的除胶装置还包括：

[0018] 过滤装置，与所述药剂箱连通并用于过滤所述药剂箱内盛装的除胶药剂。

[0019] 可选地，所述过滤装置包括循环泵、胶渣过滤器和管道，所述药剂箱的下端侧部和上端侧部分别开设有排液口和进液口，所述管道依序连接所述排液口、所述循环泵、所述胶渣过滤器和所述进液口，所述循环泵安装于底座上，所述循环泵安装于所述药剂箱的侧部并靠近所述开口设置。

[0020] 本发明实施例提供的印刷网框的除胶装置中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一：使用时，将除胶药剂盛装在药剂箱内，然后将需要除胶的印刷网络挂设在吊具上，通过升降装置驱动吊具下降，使得印刷网框浸泡在药剂箱内的除胶药剂中，除胶药剂与印刷网框上的残留胶发生化学反应从而可以使得残留胶脱离印刷网框，实现除胶。如此操作，可以大大减少人工劳动强度和提高印刷网版的制作质量；并且，该装置单次可以对多个印刷网框进行同时除胶，提高生产效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例提供的印刷网框的除胶装置的结构示意图。

[0023] 图2为图1的印刷网框的除胶装置的主视图。

[0024] 图3为图1的印刷网框的除胶装置的侧视图。

[0025] 其中，图中各附图标记：

[0026]	10—底座	11—支撑脚	20—药剂箱
[0027]	21—开口	22—加强筋	30—吊具
[0028]	31—连接横板	32—竖直板	33—挂设横板
[0029]	34—夹设横板	35—夹持间距	40—升降装置
[0030]	41—提升电机	42—传动机构	43—连接杆
[0031]	44—升降导杆	45—导向套	50—横移装置

[0032] 51—气缸 52—移动框 53—固定框

[0033] 60—过滤装置 61—循环泵 62—胶渣过滤器

[0034] 63—管道 100—印刷网框 421—传动轴

[0035] 422—链条链轮组件 531—固定杆 532—导向杆

[0036] 4221—上链轮 4222—下链轮 4223—传动链条。

具体实施方式

[0037] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图1～3描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明的实施例，而不能理解为对本发明的限制。

[0038] 在本发明实施例的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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发明实施例和简化描述，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发明的限制。

[0039] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本发明实施例中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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发明实施例中的具体含义。

[0041] 在本发明的一个实施例中，如图1～3所示，提供一种印刷网框的除胶装置，包括底座10、药剂箱20、吊具30和升降装置40。药剂箱20安装于所述底座10的顶部并用于盛装除胶药剂，该除胶药剂可以与印刷网框100上的残留胶发生反应从而可以使得残留胶脱离印刷网框100。并且，所述药剂箱20的顶端形成开口21，该开口21一方面用于添加除胶药剂，另一方面也供印刷网框100进入药剂箱20内。进一步地，吊具30设置于所述药剂箱20的上方并用于供印刷网框100安装和夹吊，需要进行除胶的印刷网框100可以安装在吊具30中，并且，所述吊具30正对所述开口21设置。如此，当印刷网框100安装在吊具30上时，可以通过吊具30的上下升降使得印刷网框100从开口21进入到药剂箱20中，或者在药剂箱20中从开口21中取出。更进一步地，升降装置40与所述吊具30连接并用于驱动所述吊具30夹吊将处理的印刷网框100相对于所述药剂箱20上下升降。升降装置40作为动力输出源，即可以驱动吊具30上下升降，这样实现控制安装在吊具30中的印刷网框100上下升降。

[0042] 具体地，使用本发明实施例提供的印刷网框的除胶装置时，将除胶药剂盛装在药剂箱20内，然后将需要除胶的印刷网络挂设在吊具30上，通过升降装置40驱动吊具30下降，使得印刷网框100浸泡在药剂箱20内的除胶药剂中，除胶药剂与印刷网框100上的残留胶发

生化学反应从而可以使得残留胶脱离印刷网框100，实现除胶。如此操作，可以大大减少人工劳动强度和提高印刷网版100的制作质量；并且，该装置单次可以对多个印刷网框100进行同时除胶，提高生产效率。

[0043] 优选地，药剂箱20为截面矩形的箱体，其竖向的高度大于其横向的宽度和长度，如此设计有利于印刷网框100呈竖向放置入药剂箱20中。

[0044] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述吊具30包括连接横板31、竖直板32和挂设横板33，所述连接横板31与所述升降装置40连接，所述竖直板32的上端垂直连接于所述连接横板31，所述挂设横板33垂直连接于所述竖直板32的下端并用于挂设印刷网框100。整个吊具30呈U字形结构，并且U字形结构的吊具30倒置设置，其侧部的开放口供印刷网框100进入或者取出。具体地，挂设横板33与连接横板31之间具有间距，这样可以便于将印刷网框100挂在挂设横板33上。还可以将多个印刷网框100逐一挂设在挂设横板33上，单次能够达到同时挂设十五块印刷网框100。如此，可以大大提升对印刷网框100的生产效率。

[0045] 在本发明的另一个实施例中，提供的该印刷网框的除胶装置的所述连接横板31、竖直板32和挂设横板33可以一体成型而制成所述吊具30。

[0046] 在本发明的另一个实施例中，提供的该印刷网框的除胶装置的所述连接横板31、竖直板32和挂设横板33可以通过焊接或者紧固件连接的方式制成所述吊具30。

[0047] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述吊具30还包括夹设横板34，所述夹设横板34垂直连接于所述竖直板32并位于所述连接横板31与所述挂设横板33之间，且所述夹设横板34与所述挂设横板33之间形成有用于夹持印刷网框100的夹持间距35。具体地，夹设横板34与挂设横板33之间形成较小的间距，该较小的间距可以在印刷网框100挂设在挂设横板33上时夹持住印刷网框100，如此确保印刷网框100挂设在吊具30中时不会出现较大的晃动或者出现脱落吊具30。那么当印刷网框100浸泡在药剂箱20内盛装的除胶药剂中时，无需担心印刷网框100脱落吊具30而沉入除胶药剂底部，减少除胶过程中的意外情况发生，提高除胶的可靠性。

[0048] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述升降装置40包括提升电机41，传动机构42、连接杆43和两个升降导杆44，两个所述升降导杆44呈竖直状安装于所述底座10上并分别位于所述药剂箱20的相对两侧，所述连接杆43上设置有两个导向套45，且所述连接杆43通过两个所述导向套45与两个所述升降导杆44滑动配合，这样可以使得连接杆43的两端可以同步并沿着两个升降导杆44上下升降。所述提升电机41安装于所述底座10上，并且，所述提升电机41的输出轴通过所述传动机构42与所述连接杆43连接，以驱动所述连接杆43相对于所述升降导杆44上下升降，所述吊具30与所述连接杆43连接。具体地，提升电机41启动并通过传动机构42驱动连接杆43上下升降，而连接杆43的两端设置的导向套45与设置的两个升降导杆44配合，如此，在升降导杆44的导向下，连接杆43可以沿着升降导杆44上升下降，那么与连接杆43连接的吊具30也就实现了上升下降，当印刷网框100安装于吊具30上时，即可控制印刷网框100下降并浸泡入药剂箱20内的除胶药剂中进行除胶。

[0049] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述传动机构42包括传动轴421和链条链轮组件422，所述链条链轮组件422包括上链轮4221、

下链轮4222和传动链条4223，所述传动轴421与所述提升电机41的输出轴连接并通过所述提升电机41的驱动而转动，所述上链轮4221和所述下链轮4222分别可转动地安装于其中一所述升降导杆44的上端侧部和下端侧部，所述传动链条4223的下端绕设于所述下链轮4222并与所述传动轴421连接，所述传动链条4223的上端绕设于所述上链轮4221并与的所述连接杆43连接。具体地，提升电机41驱动传动轴421转动，提升电机41的输出轴可以通过伞型齿轮组件与传动轴421连接，这样提升电机41的输出轴与传动轴421之间可以形成直角夹角布置，传动轴421转动时，带动一端连接于其上的传动链条4223均绕在传动轴421上，传动链条4223顺着其绕设的下链轮4222和上链轮4221拉动连接于其另一端的连接杆43上升或者下降，连接杆43则以导向套45与升降导杆44的滑动配合实现沿升降导杆44上下升降，这样与连接杆43连接的吊具30也实现了上下升降，安装于吊具30上的印刷网框100也实现了上下升降，如此可以控制将印刷网框100浸泡入药剂箱20内的除胶药剂中，或者从药剂箱20中的除胶药剂中提起印刷网框100。本实施例中，采用链条链轮的传动方式可以保证传动的稳定性，并且可以输出较大的动力，即时吊具30上安装有较多的印刷网框100，依然可以保证正常运动。

[0050] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述传动机构42包括两组链条链轮组件422，两组所述链条链轮组件422分别设置在所述药剂箱20的相对两侧。具体地，该实施例中采用两组传动机构42将提升电机41输出的动力传递至连接杆43上，可以保证连接杆43两端沿着两个升降导杆44上下升降时更加平稳，避免出现倾斜或者升降运动不顺畅的问题出现，能够更加可靠地控制将印刷网框100浸泡如药剂箱20中的除胶药剂中进行除胶。

[0051] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置还包括横移装置50，横移装置50与所述升降装置40连接并通过所述升降装置40驱动而实现上下升降，且所述横移装置50的驱动端与所述吊具30连接并用于驱动所述吊具30横向移动。具体地，横移装置50的设置可以实现在在药剂箱20的侧上方将印刷网框100安装在吊具30上。例如，先通过横移装置50控制与其连接的吊具30横向移动而远离药剂箱20的正上方，然后将需要除胶的印刷网框100安装在吊具30上，再通过横移装置50控制安装有印刷网框100的吊具30横向移动至药剂箱20的开口21的正上方，最后再通过升降装置40控制印刷网框100下降并浸泡入药剂箱20中的除胶药剂中。这样，可以减少操作的不安全性，远离药剂箱20将印刷网框100安装在吊具30中；同时，安装印刷网框100时也避免了药剂箱20的干涉，安装印刷网框100也更加方便。

[0052] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述横移装置50包括气缸51、移动框52和固定框53，所述固定框53与所述升降装置40固定连接并通过所述升降装置40驱动而实现上下升降，所述固定框53包括沿纵向设置的固定杆531和与所述固定杆531连接并呈横向设置的导向杆532，所述气缸51固定于所述固定杆531上，所述移动框52与所述气缸51的活塞杆连接，所述吊具30与所述移动框52连接，且所述吊具30上设置有导向孔(图未示)，所述导向杆532穿过所述导向孔，这样可以保证吊具30与导向杆532连接，吊具30吊挂在导向杆532上，并且吊具30的移动还可以通过导向杆532与导向孔的配合实现，吊具30可以沿导向杆532为导向移动，吊具30在不移动时，导向杆532限制住吊具30从而避免吊具30下落。具体地，气缸51驱动连接于其活塞杆上的移动框52横向移动，

由于移动框52与吊具30连接，如此就实现了控制吊具30横向移动。其中，气缸51安装在与升降装置40连接的固定框53的固定杆531上，这样可以保证气缸51的安装稳定性以及可以通过升降装置40控制其上下升降。

[0053] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述横移装置50的固定框53包括两个连接在固定杆531两端的导向杆532，相应地，所述吊具30上设置有两个分别与两个导向杆532配合的导向孔。

[0054] 在本发明的另一个实施例中，提供的该印刷网框的除胶装置的所述横移装置50为电缸或直线模组。

[0055] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的还包括过滤装置60，过滤装置60与所述药剂箱20连通并用于过滤所述药剂箱20内盛装的除胶药剂。具体地，过滤装置60可以对药剂箱20内盛装的除胶药剂进行过滤，这样可以去除药剂箱20内盛装的除胶药剂中的胶渣，经过过滤胶渣后的除胶药剂可以再次利用，重新加入到药剂箱20中，如此实现减少资源浪费，实现可持续发展。

[0056] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述过滤装置60包括循环泵61、胶渣过滤器62和管道63，所述药剂箱20的下端侧部和上端侧部分别开设有排液口(图未示)和进液口(图未示)，所述管道63依序连接所述排液口、所述循环泵61、所述胶渣过滤器62和所述进液口，所述循环泵61安装于底座10上，所述循环泵61安装于所述药剂箱20的侧部并靠近所述开口21设置。具体地，循环泵61将药剂箱20内的除胶药剂通过管道63从排液口抽吸，并输送到胶渣过滤器62中，除胶药剂通过胶渣过滤器62的过滤，胶渣停留在胶渣过滤器62中，而完成过滤的除胶药剂继续通过管道63从进液口进入到药剂箱20中，实现重复利用除胶药剂。

[0057] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述底座10的底部设置有若干高度可调的支撑脚11，支撑脚11优选有四个并分别设置在底座10的四个角部，这样可以通过该四个支撑架调整底座10的水平位置，确保安装在底座10上的药剂箱20的平稳性。

[0058] 在本发明的另一个实施例中，如图1～3所示，提供的该印刷网框的除胶装置的所述药剂箱20的周侧设置有若干抗变形的加强筋22，这样可以防止药剂箱20因为受压力而产生形变，同时可以避免药剂箱20倾倒而发生意外事故，提高生产的安全性能。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

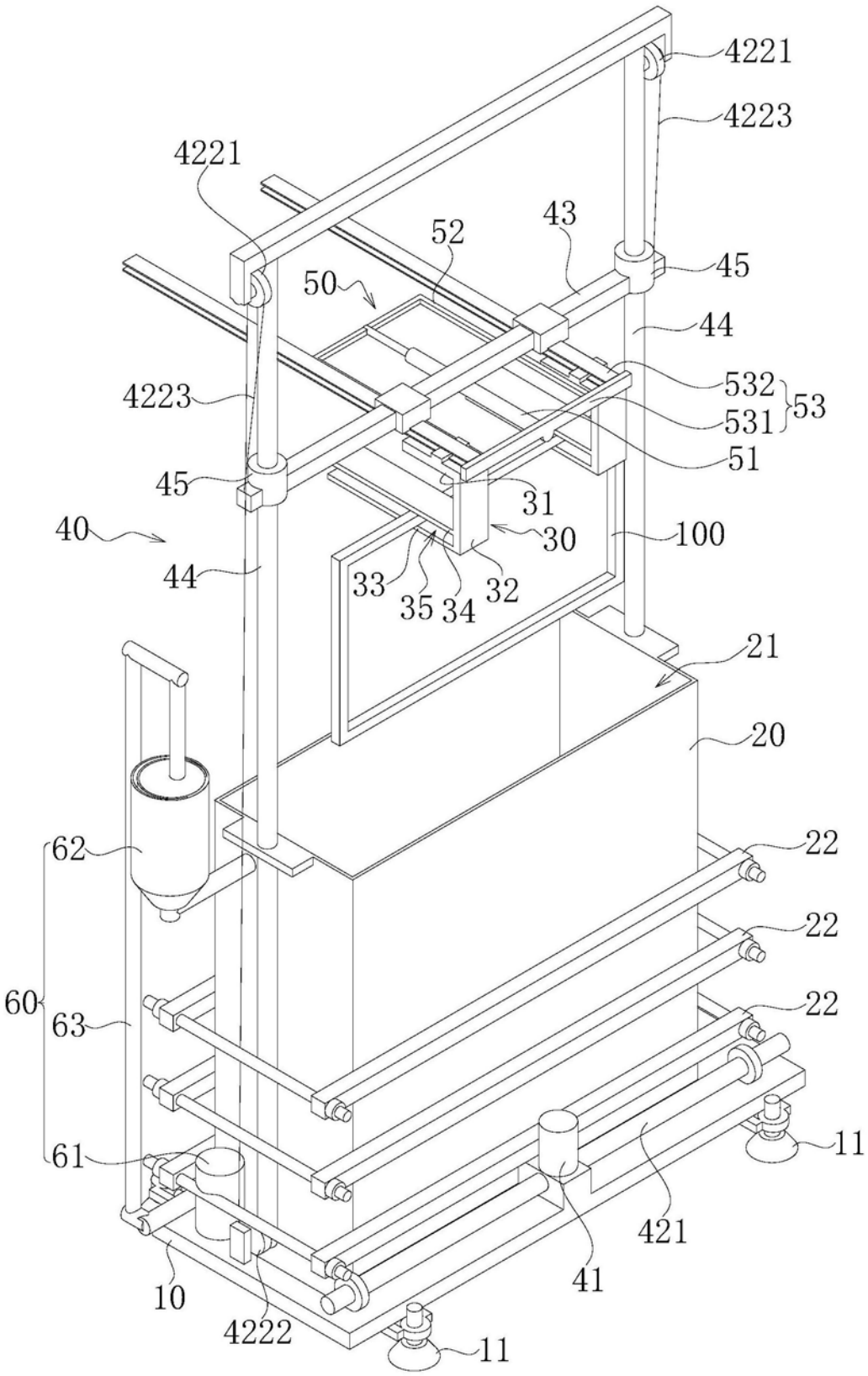

4221
4223
4221
52
43
45
50
44
532
53
531
4223
51
45
31
40
30
100
44
33
35
34
32
21
20
62
22
22
60
63
22
61
11
421
41
10
4222
11

图1

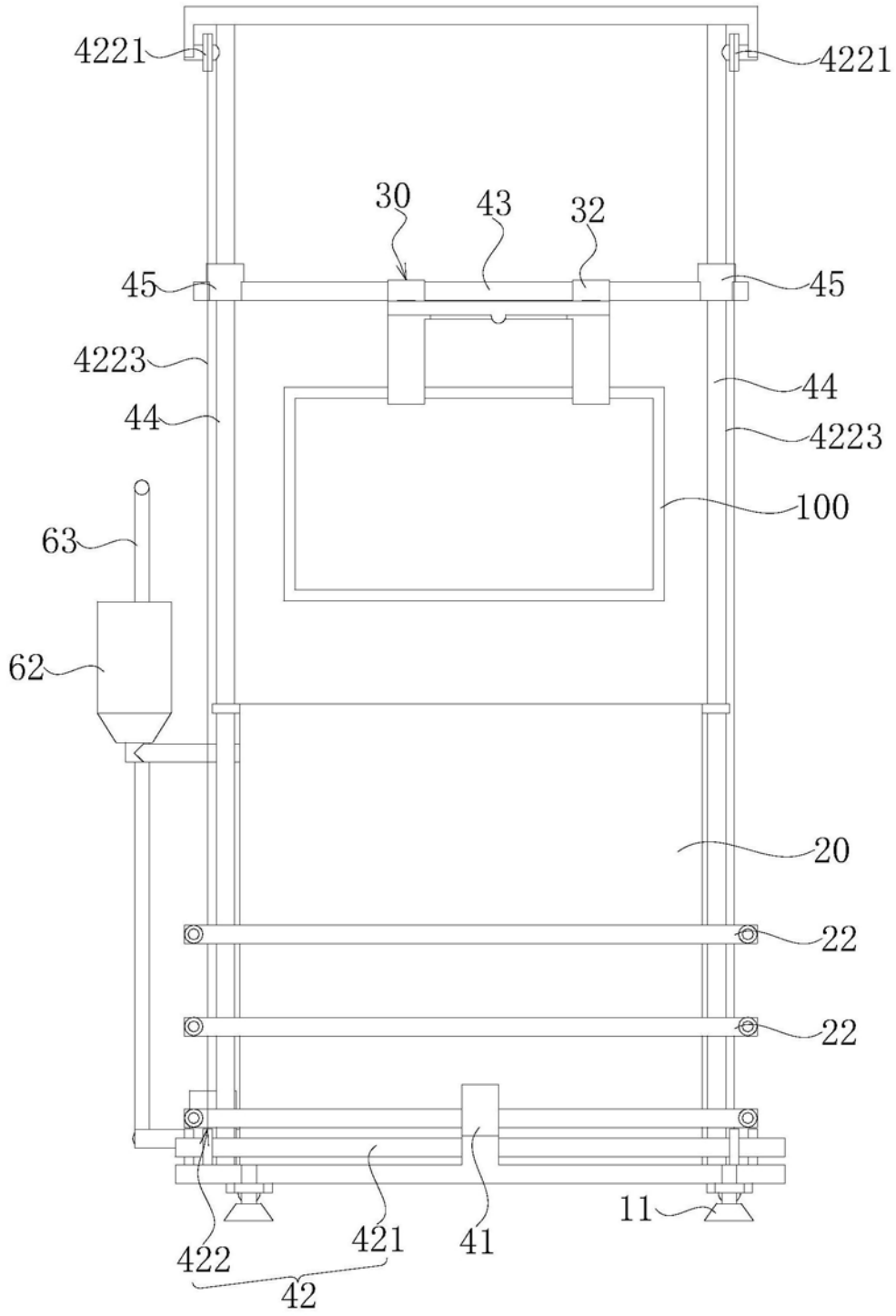

4221
4221
30
43
32
45
45
4223
44
44
4223
100
63
62
20
22
22
11
422
421
41
42

图2

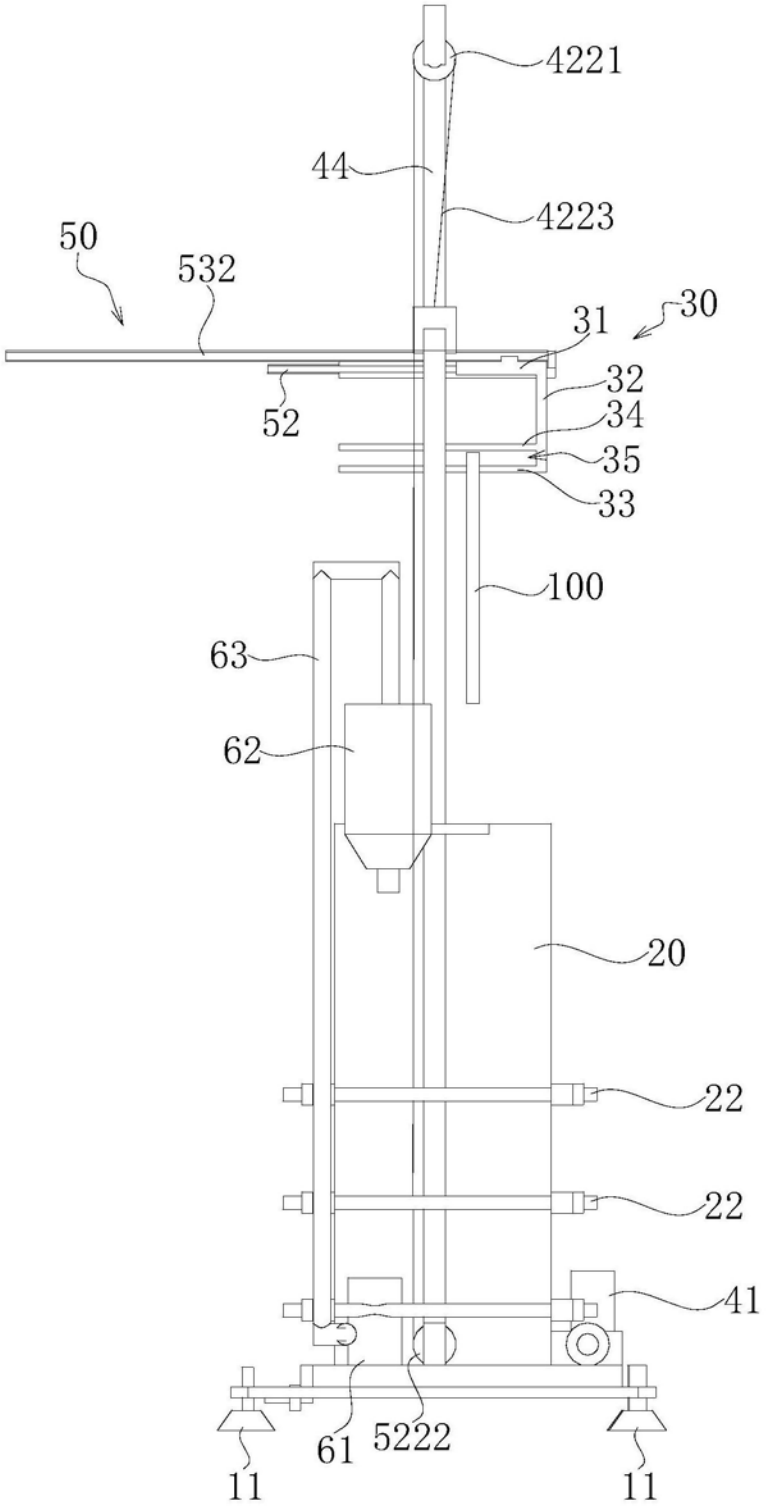

4221
44
4223
50
532
31
30
32
52
34
35
33
100
63
62
20
22
22
41
61
5222
11
11

图3