

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D06B 1/02

D06B 21/00

D06P 5/30



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410101999.5

[43] 公开日 2005 年 6 月 22 日

[11] 公开号 CN 1629383A

[22] 申请日 2004.12.17

[21] 申请号 200410101999.5

[30] 优先权

[32] 2003.12.17 [33] JP [31] 2003-419260

[71] 申请人 极东产机株式会社

地址 日本兵库县

共同申请人 株式会社大力

[72] 发明人 清水保博 北原启知 松井康明

顷安雅树 顷安新 桑野猛 吉田胜

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

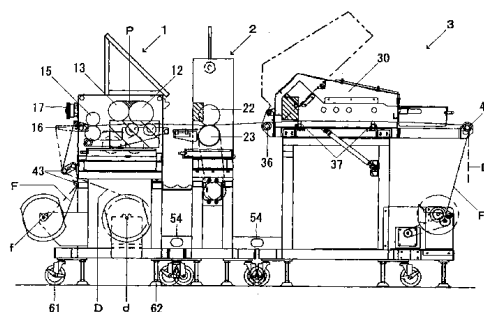
代理人 丁香兰

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称 通过喷墨法染色的前处理装置

[57] 摘要

提供通过喷墨法染色的前处理装置，其处理简单、操作完成后容易清洗、放置面积小、容易放置和移动。其配有上浆机(1)、辊压机(2)和干燥机(3)；上浆机(1)用于对从原布取出的布料(F)连续地涂布糊状前处理剂，辊压机(2)用于使涂布后的布料表面的糊状前处理剂均匀平整，干燥机(3)用于对涂布后的布料上的前处理剂进行干燥并进行收卷，上浆机(1)、辊压机(2)和干燥机(3)按直线方式排列连接，对布料(F)实施前处理。上浆机(1)配置有横向配置的上浆辊(12)和刮刀辊(13)，并且在上浆辊(12)与刮刀辊(13)相对的凹部储存前处理剂(P)，将上浆辊(12)推压在布料(F)上进行涂布。



1、通过喷墨法染色的前处理装置，其配有上浆机、辊压机和干燥机；
所述上浆机用于对从原布取出的布料连续地涂布糊状前处理剂，所述辊
5 压机用于使涂布后的布料表面的糊状前处理剂均匀平整，所述干燥机用
于对涂布后的布料上的前处理剂进行干燥并进行收卷，对布料实施前处
理时，所述上浆机、所述辊压机和所述干燥机按直线方式排列连接。

2、如权利要求1所述的通过喷墨法染色的前处理装置，其特征在于，
所述上浆机配有横向配置的上浆辊和刮刀辊，并且在所述上浆辊与所述
10 刮刀辊相对的凹部储存前处理剂，将所述上浆辊推压在布料上进行涂布。

3、如权利要求2所述的通过喷墨法染色的前处理装置，其特征在于，
其通过改变上浆辊和刮刀辊间隙来调整前处理剂涂布量。

4、如权利要求2所述的通过喷墨法染色的前处理装置，其特征在于，
其通过根据布料前进速度改变上浆辊的表面速度来调整前处理剂涂布
15 量。

5、如权利要求1所述的通过喷墨法染色的前处理装置，其特征在于，
辊压机具有上下配置的1对橡胶制加压辊和调整两个辊之间施加的压力
的单元。

通过喷墨法染色的前处理装置

5 技术领域

本发明是关于对布料施行前处理以得到适于通过喷墨法染色的布料的装置，该装置实施的处理是将布料的原布抽出，在布料全部表面上均匀厚度地涂布糊状前处理剂，将其干燥并进行收卷等一系列的处理。

10 背景技术

使用喷墨印刷机将从计算机中输出的图案(照片、图像、文字)印刷在布料上进行染色的方法得到广泛地应用。

虽然有的原料布料可使用喷墨印刷机直接对布料进行印刷(T 恤衫等)，而大多布料不能直接进行鲜明的印刷。因此，在印刷染色前需要对布料原布进行前处理，并且为了使喷墨印刷机的墨水容易涂到布料上，
15 将糊状的前处理剂涂布在布料上，将干燥后的布料原布设置在喷墨印刷机上，进行图案的印刷，染料固定后再将前处理剂洗去。

作为这样的前处理剂(以下称为浆液)，已知有以羧甲基化淀粉、瓜耳豆胶等高分子物质为主要成分的水性组合物(参见下述专利文献 3)。

20 以往的前处理过程中，上浆时，如果不能将浆液在布料表面横向和纵向全部进行均匀涂布、充分干燥的话，就会出现印刷后图案的颜色和轮廓不清楚的部分，或者产生洇，即使对于同样的蓝色，在布料原布的前端附近和后端附近、或横向上出现微妙差异的蓝色等不佳现象。

目前已知与本发明的装置相关的现有技术文献，可举出例如下述的
25 专利文献 1 和专利文献 2。与前处理剂相关的现有技术文献，可以举出例如专利文献 3。

专利文献 1 特开 2001-316990 号公报

专利文献 2 特开平 07-252785 号公报

专利文献 3 特开 2003-003385 号公报

发明内容

以往在印染界，将布料浸入浆液中使浆液浸润，然后将剩余的浆液用辊挤掉，并使用大型的设备进行连续的处理。因此，需要价格昂贵的
5 设备和宽阔的厂房，所以只能进行大批量少品种的生产。

而且，将布料在浆液中浸泡，布料吸附了超过必要量的浆液，挤下来的剩余浆液中混有异物，不能直接重新使用，造成了浆液的浪费。

另外，为了得到适于印刷的均匀整饰面，必需结合布料的种类改变浆液的成分和水的稀释比例。在更换布料原布的品种时，必需将辊上粘
10 附的浆液全部清除，难以进行步骤变换频率高的多品种小批量的生产。

服装界的小规模店铺，主要进行品种多产量小的生产，因此，使用的布料品种多、用量少。对于小批量多品种的布料，希望有方便的印染前处理方法。

因此，本发明考虑满足这样的需求，提供了处理简单、操作完成后
15 容易清洗、放置面积比较小、容易放置和移动的印染前处理装置。

本发明的通过喷墨法染色的前处理装置配有上浆机、辊压机和干燥机；所述上浆机用于对从原布取出的布料连续地涂布糊状前处理剂，所述辊压机用于使涂布后的布料表面的糊状前处理剂均匀平整，所述干燥机用于对涂布后的布料上的前处理剂进行干燥并进行收卷，所述上浆机、
20 辊压机和干燥机按直线方式排列连接，对布料实施前处理。

上述上浆机配有横向配置的上浆辊和刮刀辊，并且在所述上浆辊与所述刮刀辊相对的凹部储存前处理剂，将所述上浆辊推压在布料上进行涂布。

上述上浆机，可以通过改变上浆辊和刮刀辊间隙来调整前处理剂的
25 涂布量。

上述上浆机可以通过根据布料前进速度改变上浆辊的表面速度来调整前处理的涂布量。

上述辊压机具有上下配置的 1 对橡胶制加压辊和调整两个辊之间施加的压力的单元。

根据本发明的通过喷墨法染色的前处理装置，不使用大型的昂贵的设备，通过比较小型的装置，能够进行小批量多品种的生产。

而且，上浆机、辊压机及干燥机是分离的状态，可以单独工作，进行上浆操作时，它们可以被连接成为一台装置工作，因此装置的搬运，
5 移动、安装均很容易，作业准备和作业后清洗时，可以在分离状态下分别单独进行作业。这样，清洗操作简单可行，所以容易变更工序安排，适应于小批量多品种的生产。

即使对品种不同的布料也可进行均匀的前处理，用上浆辊将浆液涂布到布料上，使用加压辊消除布料表面生成的条状凹凸的同时，只涂布
10 不同品种的布料所必需量的浆液，所以可以达到减少残留浆液的目的。

附图说明

图 1 是本发明的印染前处理装置中上浆机的侧面图

图 2 是本发明的印染前处理装置中辊压机的侧面图

15 图 3 是本发明的印染前处理装置中干燥机的侧面图

图 4 是上浆机和辊压机以及干燥机连接后使用状态的侧面图

图 5 是上浆机和辊压机以及干燥机连接部分放大的侧面图

符号说明

- 1 上浆机
- 20 2 辊压机
- 3 干燥机
- 11 、21、 31 架台
- 12 上浆辊
- 13 刮刀辊
- 25 14 挤压辊
- 15 输送辊
- 16 可折叠工作台
- 17 间隙调节手柄
- 18、19、27 马达

-
- | | |
|----|-----------|
| | 22 上侧加压辊 |
| | 23 下侧加压辊 |
| | 24 控制杆 |
| | 25 布料末端载架 |
| 5 | 26 浆液箱 |
| | 30 暖风机 |
| | 32 加热器 |
| | 33 横流风扇 |
| | 34 进气口 |
| 10 | 35 隔板 |
| | 36 导轴 |
| | 37 拱形张力杆 |
| | 38 收卷单元 |
| | 39 马达 |
| 15 | 40 轴 |
| | 41 收卷导轴 |
| | 42 铰链 |
| | 43 张力柄 |
| | 51 连接杆 |
| 20 | 52 螺栓杆 |
| | 54 连接固定元件 |
| | 61 脚轮 |
| | 62 水平调节器 |

25 具体实施方式

如图 1 的侧面图所示, 本发明的印染前处理装置由对布料涂布浆液的上浆机 1、使涂有浆液的布料表面涂布的浆液均匀平整的辊压机 2、使布料上的浆液干燥后并进行收卷的干燥机 3 构成。于是, 使用时, 这些机器通过连接单元连接, 排列成直线, 清洗和移动的情况下可以解除连

接单元，可以分离各机器。

上浆机具有附带脚轮 61 和水平调节器 62 的架台 11，该架台 11 上配置有保持布料原布的原布载架 f、上浆部件 10、上下方向配置的 1 对橡胶制输送辊 15 和工作台 16。所述上浆部件 10 包括横向配置的金属制刮刀
5 辊 13 和橡胶制上浆辊 12、以及配置在上浆辊 12 下的挤压辊 14，所述输送辊 15 用于将布料从原布取出向上浆辊 12 输送，所述工作台 16 可折叠，用于切割原布或增加原布。通过操作控制杆（图中未示出），上浆部件 10 的挤压辊 14 形成从上浆辊 12 离开的间隙。

并且，为了从布料 F 的前端至后端无浪费地涂布浆液，有效利用布
10 料，在上浆机 1 上配有虚拟布载架 d，结合布料前端，支持引出布料的虚拟布 D，为了使布料或虚拟布 D 受到适当的张力作用，上浆机 1 上装备了张力杆 43。

上浆部件如下构成，在横向配置的上浆辊 12 和刮刀辊 13 相对的凹部储存浆液，将间隙调节手柄 17 旋转可以使上浆辊 12 和刮刀辊 13 之间的
15 间隙在 0.05mm~0.30mm 之间变化，从而可以调整浆液的涂布量。

该间隙调节手柄 17 上联结有螺钉，该螺钉螺合在刮刀辊 13 的轴承上的螺母中，旋转螺钉时，刮刀辊 13 移动，从而调节与上浆辊 12 的间隙。该间隙调节手柄 17 处有表明间隙的刻度标尺，表明间隙的大小。

进一步，继续转动间隙调节手柄 17，上浆辊 12 和刮刀辊 13 的间隙
20 可以调节到 10mm，操作完成后在上浆辊 12 和刮刀辊 13 的凹部残留的浆液可以落到浆液箱中(图中未示出)，清洗十分方便。

即使按上述方法通过上浆辊 12 和刮刀辊 13 的间隙变化调节涂布量，因为不同种类的布料的吸水性有显著的差别，所以浆液的涂布厚度的差异大。所以只依靠上浆辊 12 和刮刀辊 13 的间隙的变化，难以进行浆料
25 的涂布厚度的微量调节。

因此，本装置中设计了驱动上浆辊 12 及刮刀辊 13 的第 1 马达 18，驱动输送辊 15 的第 2 马达 19，对第 1 和第 2 马达 18、19 的转速分别进行调节，可以调节浆料的涂布量。

改变上浆辊 12 和刮刀辊 13 的表面速度、与布料的传送速度的比率，

可以将单位面积的布料的上浆涂布量调整到几乎与上浆辊 12 和刮刀辊 13 的表面速度和布料的传送速度的比率成比例的量。也就是说, 相对上浆辊 12 和刮刀辊 13 的表面速度, 如果布料的输送速度增加, 布料上涂布的浆料的量降低; 如果输送速度降低, 涂布量将增加。

5 例如, 对基本不吸收水分的聚酯类布料进行处理时, 上浆辊 12 和刮刀辊 13 的间隙设定为最小值 0.05mm, 并增加布料的传送速度。另外, 对体育内衣等采用的非常容易吸水的布料进行处理时, 上浆辊 12 和刮刀辊 13 的间隙设定为较宽的 0.30mm, 并增加驱动上浆辊 12 和刮刀辊 13 的第 1 马达的转速, 可以均匀地增加涂布量。

10 这样, 布料 F 接触上浆辊 12 并使浆液附着于布料 F 后, 布料从上浆辊 12 分离, 此时, 因为表面张力的作用, 布料表面在前进方向上生成条状的凹凸。这些条状凹凸的发生, 随布料种类的不同而各异, 吸收水分较多的体育装等布料的这种现象更明显。为了应对这种吸收水分的程度, 即为了应对条状凹凸发生的状况不同的各种布料, 设计了可使布料表面
15 涂布的浆液均匀平整的辊压机 2。

辊压机 2 具有附带脚轮 61 和水平调节器 62 的架台 21, 该架台 21 配有上下配置的 1 对橡胶制加压辊 22、23, 并配有接收从辊上落下的剩余浆液的浆液箱 26 和接收布料末端的布料末端载架 25。

上下配置的 1 对辊 22、23 中, 下侧的加压辊 23 由带有齿轮头的马
20 达 27 通过链条驱动。该马达 27 的齿轮头的输出轴上设有扭矩限制器, 如果扭矩超过设定值就会空转, 而且, 马达 27 的转速可以调节。

上侧的加压辊 22 是自由的, 没有马达驱动, 可以通过控制杆 24 对下侧辊 23 的位置和加压关系进行 3 级调整。控制杆 24 向上时, 下侧辊 23 和上侧辊 24 的间隙扩大为 30mm; 控制杆横向时, 上侧辊 22 通过自
25 身重量(例如, 30kg)向下隔着布料压在下侧辊 23 上; 控制杆 24 向下时, 除自重以外, 左右的轴承上分别受到压杆弹簧的力(例如, 20kg)的作用, 加压辊 22 向下施压。

布料 F, 有时会在两侧有边(幅宽 10mm, 厚度为布料的 3~4 倍的程度)。处理这种有边的布料时, 设定控制杆 24 向下, 通过上侧辊 22 牢固

地挤压布料时，因橡胶制的辊的弹力使边瘪下去而消除边的厚度，所以即使有边的布料也可以受到均匀的压力。

通过辊压机 2 使浆液平整后的布料 F，被输送到可干燥布料浆液并进行收卷的干燥机 3 中。

5 干燥机 3 具有附带脚轮 61 和水平调节器 62 的架台 31，该架台 31 配有由铰链 42 支撑的可自由开关的暖风机 30、导轨 36、中央部弯曲很大的拱形张力杆 37、收卷单元 38。该中央部弯曲很大的拱形张力杆 37 的作用是将布料向宽度方向扩张，防止干燥过程中布料向中央集中形成纵向褶皱。该拱形的张力杆 37 的弯度，可以根据布料的弹性进行改变。

10 暖风机 30 在铰链 42 侧有布料入口，暖风机 30 配有许多间隔排列的加热器 32、将加热器 32 加热的暖风送到布料的横流风扇 33、导入外来空气的进气口 34、使上层的暖风循环回横流风扇 33 的隔板 35。多个加热器 32 受温度调节器控制，使内部的温度达到对应于不同布料的设定温度。

15 收卷单元 38 受可控制转速的马达 39 驱动，其中配有轴 40，从两侧夹紧作为布料卷芯的纸筒。纸筒夹具(图中未显示)中配有扭矩限制器，在达到一定程度的扭矩作用时就会空转，可以防止过度拉扯布料。

以下，对于使用如上构成的通过喷墨法染色的前处理装置对布料进行浆液涂布并干燥的前处理顺序，进行说明。

20 如图 4 所示，将上浆机 1、辊压机 2、干燥机 3 排列，将设置在架台上的前端为圆锥形的连接棒 51 与设置在相邻架台上的有圆锥形凹槽的连接棒载架 53 连接并调整好位置，然后在相邻架台中间使用连接固定元件 54 嵌入连接。地面不平的情况下，调节水平调节器 62，使 3 个架台水平。然后按照图 5 所示，将连接棒 51 的圆锥形顶端安装在螺栓杆 52 上，转动前端以调节连接棒 51 的长度，借助双螺母可固定在调节后的长度。

25 在排列上浆机 1、辊压机 2、干燥机 3 时，如果不排列成一条直线，使用干燥机 3 中的收卷单元 38 进行收卷时，有时随着收卷的进行，处理后的布料会偏向卷芯的某一个方向。对应收卷处理后的布料的收卷状态，调节连接棒的长度，使之能够恰当地收卷。

操作上浆机 1 的控制杆(图中未显示),将挤压辊 14 与上浆轴 12 分开形成间隙,将辊压机 2 的控制杆向上搬动,增大下侧辊 23 和上侧辊 22 的间隙,将干燥机 3 的暖风机 30 设定为提升状态,在收卷单元 38 的轴 40 上安装纸筒。

- 5 将上浆机中支持在虚拟布载架 d 上的虚拟布 D 取出,如图 4 所示,使其在张力杆 43 和工作台 16 的上方、输送辊 15 的中间、上浆辊 12 的下方通过;然后在辊压机 2,使其在布料末端载架 25 的上方及加压辊 22、23 的中间通过;在干燥机 3,使其通过导辊 36 的上方、暖风机 30 的下方、拱形张力杆 37 的上方、收卷导辊 41 的上方,然后将虚拟布 D 的前
10 端从干燥机 3 向外拉出。

操作上浆机的控制杆(图中未显示),使挤压辊 14 和上浆辊 12 接近,将辊压机 2 的手柄搬向横位,使下侧辊 23 和上侧辊 22 接近,将干燥机 3 的暖风机 30 设定为下降状态,暖风机 30 开始预热。接着,调节刮刀辊 13 和上浆辊 12 的间隙,在两个辊相对的凹部加入并储存浆液 P。

- 15 在上浆机 1 的工作台 16 上,切割刀沿工作台 16 的前端滑下将虚拟布 D 切断,从由原布载架 f 支持的原布中引出布料 F,用耐热粘胶带等将虚拟布 D 的后部和布料 F 的前端连接起来。

- 启动上浆机 1、辊压机 2、干燥机 3 以及收卷单元 38 的各个马达,使整个装置开始运转。将从干燥机 3 处露出头的虚拟布 D 用手轻轻拉出,
20 虚拟布 D 和布料 F 一起被引出,上浆机 1 对虚拟布的后部和布料进行上浆。使用辊压机 2 使其平整,经干燥机 3 处理后的布料从前端引出。

布料长度达到其前端可到达设置在收卷单元的卷芯的长度时,从布料上剥离虚拟布 D,用粘胶带将布料 F 的前端和卷芯连接,这样就能使用收卷单元将处理后的布料收卷到卷芯上。

- 25 在该处理过程中,如遇到聚酯类不吸收水分的布料的情况时,剩余的浆液会留在辊压机 2 的上辊 22 和下辊 23 的入口前侧(图 4 左侧)的布料上,当贮留到一定程度时,使用刮刀在布料两侧部分刮铲,使之落入浆液箱 26 中。另一方面,在对浆液像水流一样透过的布料处理时,剩余的浆液在上辊 22 和下辊 23 的入口的前侧,沿下辊 23 的表面落入浆液箱 26

中。

一卷的原布处理完后，在原布载架 f 上补入下一批原布，前面的布料 F 的后端和后续布料 F 的前端用耐热粘胶带等连接。前面的布料的后端达到收卷单元 38 时，将两块布料的连接部分分开，将卷芯和处理后的
5 原布取出，补充下一个卷芯，将后续的布料的前端和卷芯接合，可以重复进行操作。

处理过程中，将干燥机 3 的收卷单元 38 的收卷速度设定为较快的速度，将辊压机 2 的辊 22、23 的输送速度设定为中速，将上浆机 1 的输送辊 15 的输送速度设定为最慢，布料的输送速度由输送辊 15 的引出速度
10 决定，使分别设置在辊压机 2 和干燥机 3 中的各扭矩调节器发挥作用，可以使布料按照合适的张力进行平稳的输送。

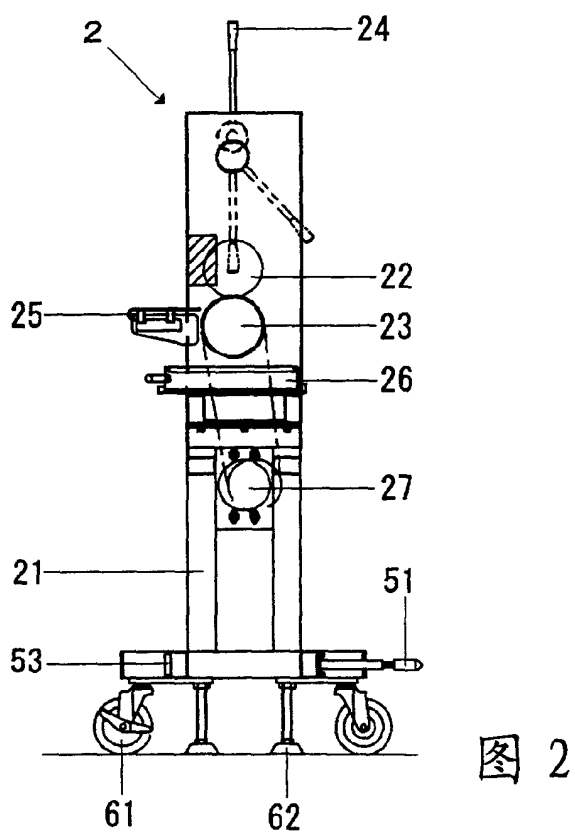
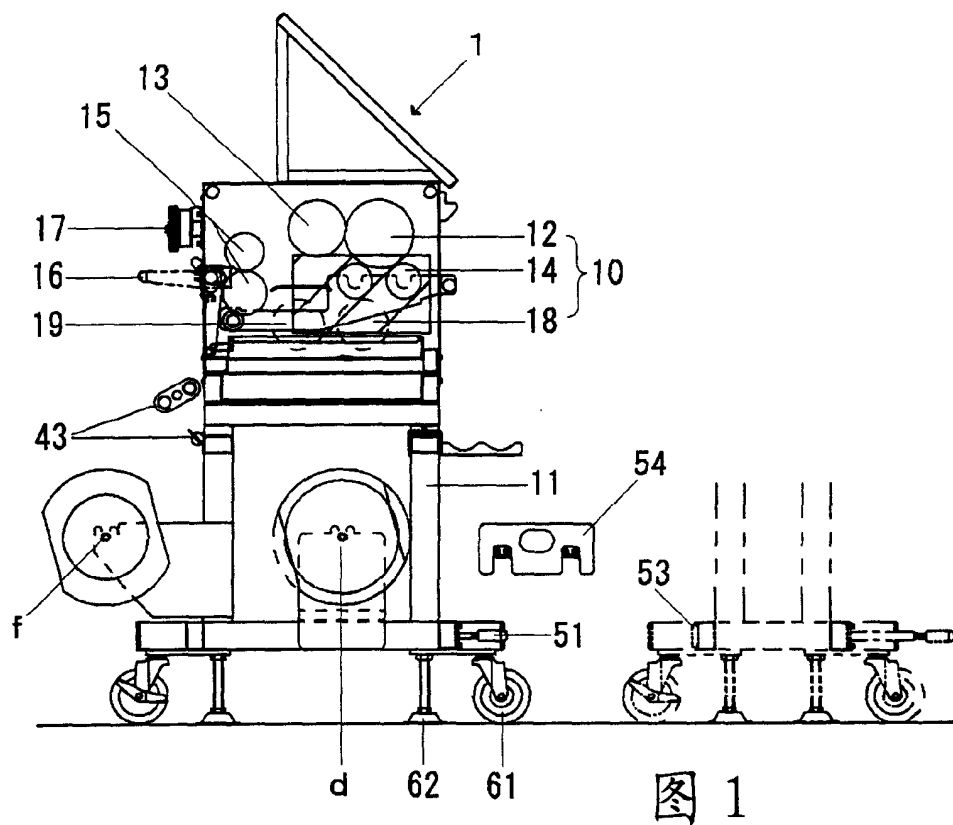
处理操作完成后，拆除上浆机 1 和辊压机 2、辊压机 2 和干燥机 3 的各固定连接元件 54，留出间隔，以使人可以进入上浆机 1 和辊压机 2 中间、辊压机 2 和干燥机 3 中间。

15 转动上浆机 1 的间隙调节手柄 17，增加上浆辊 12 和刮刀辊 13 的间隙，使剩余的浆液落入浆液箱中。接着，在转动上浆辊 12 和刮刀辊 13 的同时，用浸水海绵将附着的浆液和水一起洗入浆液箱中，扔掉贮留在浆液箱中的浆液和水，清洗浆液箱。

增大辊压机 2 上侧的加压辊 22 和下侧的加压辊 23 的间隙，在转动
20 两个辊的同时，用浸水海绵将附着的浆液和水一起洗入浆液箱 26 中，清除贮留在浆液箱 26 中的浆液和水，清洗浆液箱 26。

提升干燥机 3 的暖风机 30，用浸水的抹布，对入口导轴 36 和拱形的张力杆 37 进行擦拭，完成清洗。

25



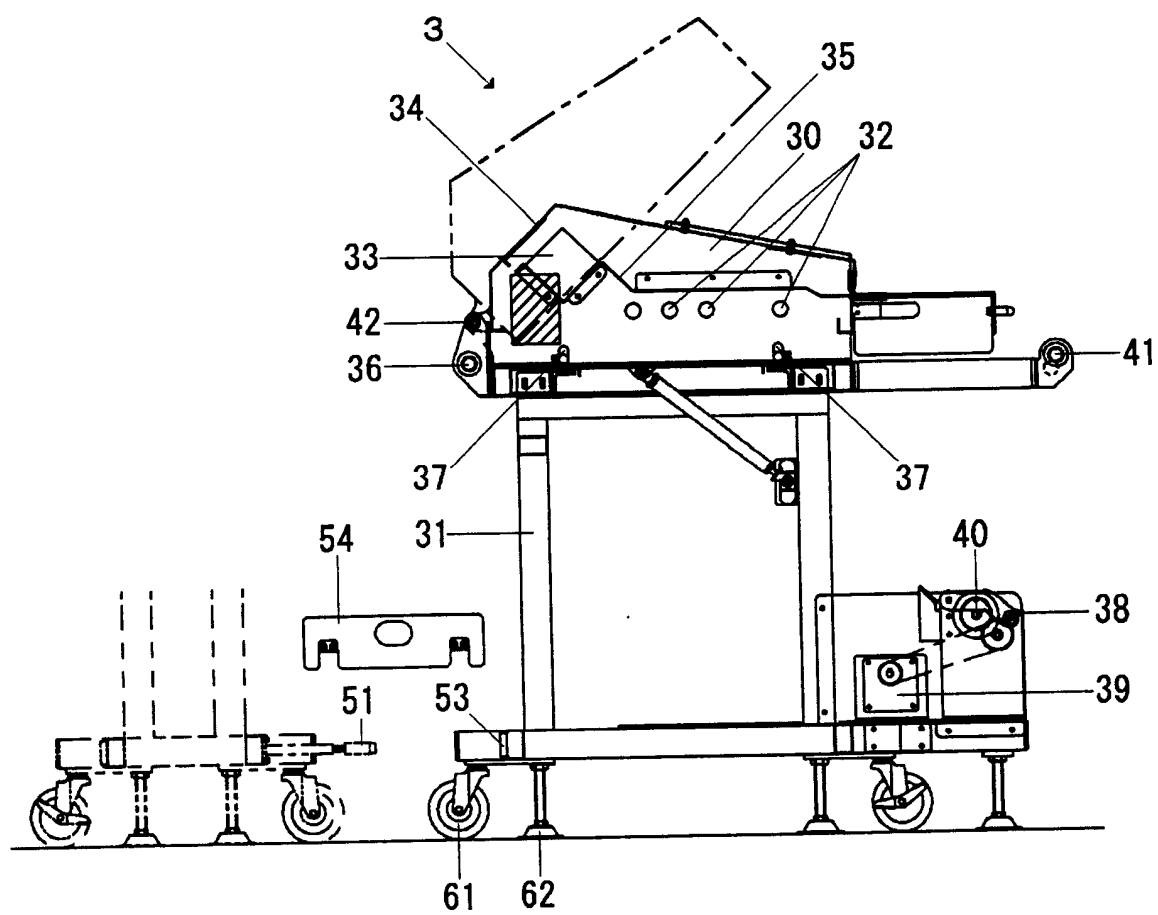


图 3

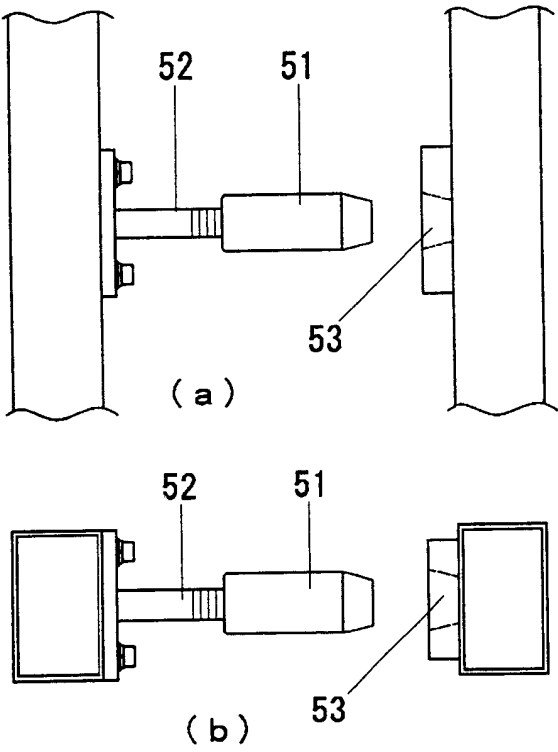


图 5