



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107054737 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201710120514.4

B65B 27/02(2006.01)

(22)申请日 2017.03.02

B65B 65/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B65G 57/20(2006.01)

申请公布号 CN 107054737 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2017.08.18

CN 201432806 Y,2010.03.31,

(73)专利权人 广东赛因迪科技股份有限公司

CN 102126567 A,2011.07.20,

地址 528100 广东省佛山市三水区白坭镇

CN 203612655 U,2014.05.28,

汇金工业城14号之一

CN 106864889 A,2017.06.20,

(72)发明人 杨扬 叶金伟 杨软 刘国庆

CN 101863324 A,2010.10.20,

US 3958506 A,1976.05.25,

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有

审查员 马晓旭

限公司 44379

代理人 朱培祺

(51)Int.Cl.

B65B 35/50(2006.01)

B65B 49/00(2006.01)

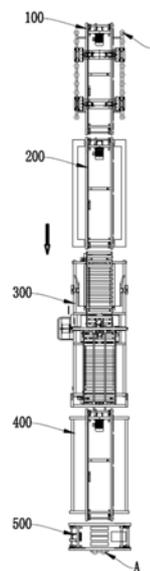
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种陶瓷薄板包装方法和包装流水线

(57)摘要

一种陶瓷薄板包装方法和包装流水线,包括如下步骤:步骤1)叠加陶瓷薄板:把不少于三款陶瓷薄板叠加起来,使多块陶瓷薄板层叠;步骤2)包裹陶瓷薄板:在陶瓷薄板两侧的底部放置包装纸板,并将包装纸板折叠将层叠好的陶瓷薄板两侧包裹;步骤3)捆扎包装纸板:包装好的陶瓷薄板包输送至打包装置,打包装置将包括在陶瓷薄板两侧的包装纸板进行捆扎;步骤4)对打包好的陶瓷包进行翻转:从而使陶瓷包的底面与底面接触,上表面与上表面接触;步骤5)打包完毕的陶瓷包进行码垛:打包完毕的陶瓷包成矩形体,打包完毕的陶瓷包输送至码托装置后,由码托装置将打包完毕的陶瓷包立起后输送至托架。该方法和装置能够代理人工完成包装。



CN 107054737 B

1. 一种陶瓷薄板包装流水线,其特征在于:包括依次连接的顶升叠板装置、包装装置、打包装置、翻包装置和码托装置;

所述顶升叠板装置包括第一双皮带输送机,所述第一双皮带输送机安装有叠板顶升装置和不少于两组夹持机构,所述叠板顶升装置安装于所述第一双皮带输送机的输送带之间;

所述叠板顶升装置包括顶升气缸和设置于顶升气缸工作端的顶升平台,所述顶升平台两侧均设有所述夹持机构;所述顶升平台位于输送带的带圈内,所述夹持机构均位于输送带的外侧;

位于所述顶升平台两侧的夹持机构分别为左夹持机构和右夹持机构,所述左夹持机构和右夹持机构相对设置;

所述夹持机构包括导轨、滑动座和气缸,所述导轨水平安装于所述顶升平台,所述滑动座水平滑动安装于所述导轨,所述气缸安装于所述顶升平台,所述气缸推动所述滑动座水平滑动,所述滑动座上安装有工件顶块;

所述包装装置包括第二双皮带输送机和顶升装置,所述顶升装置设置于所述第二双皮带输送机的两条输送皮带之间;所述第二双皮带输送机两侧相对设有折板装置,两侧的折板装置分别为左折板装置和右折板装置;所述左折板装置和右折板装置的结构相同;

折板装置包括折板机架、主折板机构和副折板机构,所述主折板机构两边为副折板机构,所述主折板机构和所述副折板机构呈三面包围状设置;

所述主折板机构包括长边折板梁和长边折板气缸,所述长边折板梁铰接于所述折板机架,所述长边折板气缸安装于所述折板机架,所述长边折板气缸用于驱动所述长边折板梁翻转;

所述长边折板梁设有不少于两组第二折板组件;

所述第二折板组件包括第二折板梁和第二折板气缸,所述第二折板梁铰接于所述长边折板梁,所述第二折板气缸通过支架安装于所述长边折板梁,所述第二折板气缸用于驱动所述第二折板梁转动;所述长边折板梁向第二双皮带输送机表面方向旋转九十度,所述第二折板梁以长边折板梁为基础向第二双皮带输送机表面方向旋转九十度;

所述副折板机构包括短边折板梁和短边折板气缸,所述短边折板梁铰接于所述折板机架,所述短边折板气缸安装于所述折板机架,所述短边折板气缸用于驱动所述短边折板梁翻转,所述短边折板梁至少设有一组第二折板组件;

所述翻包装置包括翻包机架、滚筒架和双层辊台,所述双层辊台安装于所述滚筒架,所述滚筒架转动安装于所述翻包机架;

所述双层辊台的辊面相对设置,两辊面之间设有容纳捆绑好的陶瓷薄板包的通道,所述双层辊台设有驱动辊台运行的驱动装置;

所述滚筒架外圈围绕设有链条,所述翻包机架设有驱动齿轮,所述驱动齿轮驱动所述辊筒架转动;

所述码托装置包括码托双皮带输送机、升降辊台和翻板架;所述码托双皮带输送机包括承载部和斜滑部,所述承载部为水平状,所述斜滑部为倾斜状,所述承载部用于承载输送来的陶瓷薄板包,之后通过翻板架将陶瓷薄板包输送到流水线侧面的垛架上;

所述升降辊台和所述翻板架均安装于所述码托双皮带输送机的输送两条输送皮带之

间,所述升降辊台位于所述码托双皮带输送机的承载部,所述升降辊台包括升降装置和设置于所述升降装置的辊台;

所述翻板架包括框形架和气缸,所述框形架一端铰接于所述码托双皮带输送机,所述气缸两端分别铰接于所述码托双皮带输送机和所述框形架,所述翻板架位于所述斜滑部。

2. 根据权利要求1所述的陶瓷薄板包装流水线,其特征在于:所述双皮带输送机设有导向轮,所述导向轮位于承载部端部。

3. 根据权利要求2所述的陶瓷薄板包装流水线,其特征在于:所述顶升叠板装置还包括导向轮,所述导向轮安装于所述第一双皮带输送机两侧;

所述叠板顶升装置还包括导向装置,所述导向装置为导柱和导向座,所述导向座安装于所述气缸,所述导柱安装于所述顶升平台,所述导柱滑动设置于所述导向座。

4. 根据权利要求3所述的陶瓷薄板包装流水线,其特征在于:所述翻板架端部设有滚轮。

5. 一种包括权利要求1-4中任意一项所述的陶瓷薄板包装流水线的陶瓷薄板包装方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤1) 叠加陶瓷薄板:将陶瓷薄板放置在顶升叠板装置,把不少于三款陶瓷薄板叠加起来,使多块陶瓷薄板层叠;

步骤2) 包裹陶瓷薄板:将层叠好的陶瓷薄板输送至包装装置,包装装置将层叠好的陶瓷薄板顶起,在陶瓷薄板两侧的底部放置包装纸板,并将包装纸板折叠将层叠好的陶瓷薄板两侧包裹;

步骤3) 捆扎包装纸板:包装好的陶瓷薄板包输送至打包装置,打包装置将包括在陶瓷薄板两侧的包装纸板进行捆扎,使用打包带打包;

步骤4) 对打包好的陶瓷包进行翻转:打包好的陶瓷包由打包装置输送至翻包装置进行一百八十度翻转,翻包装置采用间歇性翻转的方式对经过翻包装置的陶瓷包进行翻转,从而使陶瓷包的底面与底面接触,上表面与上表面接触;

步骤5) 打包完毕的陶瓷包进行码垛:打包完毕的陶瓷包成矩形体,打包完毕的陶瓷包输送至码托装置后,由码托装置将打包完毕的陶瓷包立起后输送至托架。

## 一种陶瓷薄板包装方法和包装流水线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及瓷砖包装领域,尤其是涉及一种陶瓷薄板包装方法和包装流水线。

### 背景技术

[0002] 陶瓷薄板是一种由高岭土黏土和其它无机非金属材料,经成形、经 1200°高温煅烧等生产制成的板状陶瓷制品。陶瓷薄板厚度小于5.5mm,对于产品使用者而言,薄形化、轻量化大规格板材,既节约了物料运输成本。

[0003] 然而陶瓷薄板的特点是易碎,并且陶瓷薄板具有光滑面和粗糙面,在瓷砖码垛时,两捆瓷砖都有光滑面和粗糙面,而光滑面和粗糙面对应放置容易产生摩擦,粗糙面与光滑面接触会导致产品表面产生划痕,降低产品的品质。

### 发明内容

[0004] 针对上述缺陷,本发明的目的在于提出一种陶瓷薄板包装方法和包装流水线,该装置通分工明确的安装方法,使陶瓷薄板的打包分工明确,能够有效的提高包装品质和包装效率。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种陶瓷薄板包装方法,包括如下步骤:

[0007] 步骤1) 叠加陶瓷薄板:将陶瓷薄板放置在顶升叠板装置,把不少于三款陶瓷薄板叠加起来,使多块陶瓷薄板层叠;

[0008] 步骤2) 包裹陶瓷薄板:将层叠好的陶瓷薄板输送至包装装置,包装装置将层叠好的陶瓷薄板顶起,在陶瓷薄板两侧的底部放置包装纸板,并将包装纸板折叠将层叠好的陶瓷薄板两侧包裹;

[0009] 步骤3) 捆扎包装纸板:包装好的陶瓷薄板包输送至打包装置,打包装置将包括在陶瓷薄板两侧的包装纸板进行捆扎,使用打包带打包;

[0010] 步骤4) 对打包好的陶瓷包进行翻转:打包好的陶瓷包由打包装置输送至翻包装置进行一百八十度翻转,翻包装置采用间歇性翻转的方式对经过翻包装置的陶瓷包进行翻转,从而使陶瓷包的底面与底面接触,上表面与上表面接触;

[0011] 步骤5) 打包完毕的陶瓷包进行码垛:打包完毕的陶瓷包成矩形体,打包完毕的陶瓷包输送至码托装置后,由码托装置将打包完毕的陶瓷包立起后输送至托架。

[0012] 一种陶瓷薄板包装流水线,包括依次连接的顶升叠板装置、包装装置、打包装置、翻包装置和码托装置;

[0013] 所述顶升叠板装置包括第一双皮带输送机,所述第一双皮带输送机安装有叠板顶升装置和不少于两组夹持机构,所述叠板顶升装置安装于所述第一双皮带输送机的输送带之间;

[0014] 所述叠板顶升装置包括顶升气缸和设置于顶升气缸工作端的顶升平台,所述顶升平台两侧均设有所述夹持机构;所述顶升平台位于输送带的带圈内,所述夹持机构均位于

输送带的外侧。

[0015] 较佳地,位于所述顶升平台两侧的夹持机构分别为左夹持机构和右夹持机构,所述左夹持机构和右夹持机构相对设置;

[0016] 所述夹持机构包括导轨、滑动座和气缸,所述导轨水平安装于所述顶升平台,所述滑动座水平滑动安装于所述导轨,所述气缸安装于所述顶升平台,所述气缸推动所述滑动座水平滑动,所述滑动座上安装有工件顶块;

[0017] 所述包装装置包括第二双皮带输送机和顶升装置,所述顶升装置设置于所述第二双皮带输送机的两条输送皮带之间;所述第二双皮带输送机两侧相对设有折板装置,两侧的折板装置分别为左折板装置和右折板装置;所述左折板装置和右折板装置的结构相同。

[0018] 进一步地,所述折板装置包括折板机架、主折板机构和副折板机构,所述主折板机构两边为副折板机构,所述主折板机构和所述副折板机构呈三面包围状设置;

[0019] 所述主折板机构包括长边折板梁和长边折板气缸,所述长边折板梁铰接于所述折板机架,所述长边折板气缸安装于所述折板机架,所述长边折板气缸用于驱动所述长边折板梁翻转;

[0020] 所述长边折板梁设有不少于两组第二折板组件。

[0021] 较佳地,所述第二折板组件包括第二折板梁和第二折板气缸,所述第二折板梁铰接于所述长边折板梁,所述第二折板气缸通过支架安装于所述长边折板梁,所述第二折板气缸用于驱动所述第二折板梁转动;所述长边折板梁向第二双皮带输送机表面方向旋转九十度,所述第二折板梁以长边折板梁为基础向第二双皮带输送机表面方向旋转九十度;

[0022] 所述副折板机构包括短边折板梁和短边折板气缸,所述短边折板梁铰接于所述折板机架,所述短边折板气缸安装于所述折板机架,所述短边折板气缸用于驱动所述短边折板梁翻转,所述短边折板梁至少设有一组第二折板组件。

[0023] 进一步地,所述翻包装置包括翻包机架、滚筒架和双层辊台,所述双层辊台安装于所述滚筒架,所述滚筒架转动安装于所述翻包机架;

[0024] 所述双层辊台的辊面相对设置,两辊面之间设有容纳捆绑好的陶瓷薄板包的通道,所述双层辊台设有驱动辊台运行的驱动装置;

[0025] 所述滚筒架外圈围绕设有链条,所述翻包机架设有驱动齿轮,所述驱动齿轮驱动所述辊筒架转动。

[0026] 较佳地,所述码托装置包括码托双皮带输送机、升降辊台和翻板架;所述码托双皮带输送机包括承载部和斜滑部,所述承载部为水平状,所述斜滑部为倾斜状,所述承载部用于承载输送来的陶瓷薄板包,之后通过翻板架将陶瓷薄板包输送到流水线侧面的垛架上;

[0027] 所述升降辊台和所述翻板架均安装于所述码托双皮带输送机的输送两条输送皮带之间,所述升降辊台位于所述码托双皮带输送机的承载部,所述升降辊台包括升降装置和设置于所述升降装置的辊台;

[0028] 所述翻板架包括框形架和气缸,所述框形架一端铰接于所述码托双皮带输送机,所述气缸两端分别铰接于所述码托双皮带输送机和所述框形架,所述翻板架位于所述斜滑部。

[0029] 进一步地,所述双皮带输送机设有导向轮,所述导向轮位于承载部端部。

[0030] 较佳地,所述顶升叠板装置还包括导向轮,所述导向轮安装于所述第一双皮带输

送机两侧；

[0031] 所述叠板顶升装置还包括导向装置，所述导向装置为导柱和导向座，所述导向座安装于所述气缸，所述导柱安装于所述顶升平台，所述导柱滑动设置于所述导向座。

[0032] 进一步地，所述翻板架端部设有滚轮。

[0033] 步骤1将多个陶瓷薄板叠加起来形成陶瓷叠层，相比单个陶瓷薄板使陶瓷叠层的刚度刚好，不容易在运输和码放中造成破碎，并且多个陶瓷薄板集中包装，在搬运方面效率更高，节约包装材料；步骤2中将陶瓷薄板叠层进行包裹，由于陶瓷薄板叠层之后有一定的厚度，因此两侧的包装就包括了陶瓷薄板叠层的八个角和两侧面，避免了陶瓷薄板的角在运输中破损，这种包装方式节约了包装材料，但是保护了陶瓷薄板的易损部位；步骤3中，将包装壳进行捆扎，使包装壳不会轻易从陶瓷薄板叠层上脱落；步骤4中，打包好的陶瓷包进行间歇翻转，使打包好的陶瓷在码放中上表面与上表面接触，底面与底面接触；步骤5将打包好的陶瓷立放在垛架上，既节约空间，又便于码放；设备一共采用了五个设备实现包装的五个功能，将多块陶瓷薄板共同打包，使打包的陶瓷薄板具有一定的内力，不易被压断或压裂，易于运输，节省包装材料；夹持机构的使用和维护都很便宜，采用导轨配合滑动座构成的夹持结构不易产生误差；翻包装置用于翻转捆绑好的陶瓷薄板包，按照预设的程序，将捆绑好的陶瓷薄板包进行翻转，使捆绑好的陶瓷薄板包的光滑面与光滑面接触，粗糙面与粗糙面接触，从而保证捆绑好的陶瓷薄板包在码垛时相互贴合不会影响产品品质。

#### 附图说明

[0034] 图1是本发明的一个实施例的整体结构示意图；

[0035] 图2是本发明的一个实施例的顶升叠板装置的结构示意图；

[0036] 图3是本发明的一个实施例的包装装置的结构示意图；

[0037] 图4是本发明的一个实施例的副折板机构的侧面结构示意图；

[0038] 图5是本发明的一个实施例的主折板机构的侧面结构示意图；

[0039] 图6是本发明的一个实施例的主折板机构的正面结构示意图；

[0040] 图7是本发明的一个实施例的副折板机构的正面结构示意图；

[0041] 图8是本发明的一个实施例的翻包装置结构正面结构示意图；

[0042] 图9是本发明的一个实施例的码托装置正面剖视结构示意图；

[0043] 图10是本发明的一个实施例的翻包装置侧面结构示意图；

[0044] 图11是本发明的一个实施例的夹持机构的结构示意图。

[0045] 其中：顶升叠板装置100、第一双皮带输送机110、叠板顶升装置120、顶升气缸121、顶升平台122、夹持机构130、导轨131、滑动座132、气缸133、包装装置200、第二双皮带输送机210、顶升装置220、折板装置230、折板机架240、主折板机构250、长边折板梁251、长边折板气缸252、副折板机构260、短边折板梁261、短边折板气缸262、第二折板组件270、第二折板梁271、第二折板气缸272、打包装置300、翻包装置400、机架410、滚筒架420、双层辊台430、和码托装置500、码托双皮带输送机510、承载部511、斜滑部512、升降辊台520、翻板架530、导向轮A。

## 具体实施方式

[0046] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0047] 如图1所示,一种陶瓷薄板包装方法,包括如下步骤:

[0048] 步骤1) 叠加陶瓷薄板:将陶瓷薄板放置在顶升叠板装置100,把不少于三款陶瓷薄板叠加起来,使多块陶瓷薄板层叠;

[0049] 步骤2) 包裹陶瓷薄板:将层叠好的陶瓷薄板输送至包装装置200,包装装置200将层叠好的陶瓷薄板顶起,在陶瓷薄板两侧的底部放置包装纸板,并将包装纸板折叠将层叠好的陶瓷薄板两侧包裹;

[0050] 步骤3) 捆扎包装纸板:包装好的陶瓷薄板包输送至打包装置300,打包装置300将包括在陶瓷薄板两侧的包装纸板进行捆扎,使用打包带打包;

[0051] 步骤4) 对打包好的陶瓷包进行翻转:打包好的陶瓷包由打包装置300输送至翻包装置400进行一百八十度翻转,翻包装置400采用间歇性翻转的方式对经过翻包装置400的陶瓷包进行翻转,从而使陶瓷包的底面与底面接触,上表面与上表面接触;

[0052] 步骤5) 打包完毕的陶瓷包进行码垛:打包完毕的陶瓷包成矩形体,打包完毕的陶瓷包输送至码托装置500后,由码托装置500将打包完毕的陶瓷包立起后输送至托架。

[0053] 步骤1将多个陶瓷薄板叠加起来形成陶瓷叠层,相比单个陶瓷薄板使陶瓷叠层的刚度刚好,不容易在运输和码放中造成破碎,并且多个陶瓷薄板集中包装,在搬运方面效率更高,节约包装材料;步骤2中将陶瓷薄板叠层进行包裹,由于陶瓷薄板叠层之后有一定的厚度,因此两侧的包装就包括了陶瓷薄板叠层的八个角和两侧面,避免了陶瓷薄板的角在运输中破损,这种包装方式节约了包装材料,但是保护了陶瓷薄板的易损部位;步骤3中,将包装壳进行捆扎,使包装壳不会轻易从陶瓷薄板叠层上脱落;步骤4中,打包好的陶瓷包进行间歇翻转,使打包好的陶瓷在码放中上表面与上表面接触,底面与底面接触;步骤5将打包好的陶瓷立放在垛架上,既节约空间,又便于码放。

[0054] 如图1-6所示,一种陶瓷薄板包装流水线,包括依次连接的顶升叠板装置 100、包装装置200、打包装置300、翻包装置400和码托装置500;

[0055] 所述顶升叠板装置100包括第一双皮带输送机110,所述第一双皮带输送机 110安装有叠板顶升装置120和不少于两组夹持机构,所述叠板顶升装置120安装于所述第一双皮带输送机110的输送带之间;

[0056] 所述叠板顶升装置120包括顶升气缸121和设置于顶升气缸121工作端的顶升平台122,所述顶升平台122两侧均设有所述夹持机构130;所述顶升平台 122位于输送带的带圈内,所述夹持机构130均位于输送带的外侧。

[0057] 设备一共采用了五个设备实现包装的五个功能,顶升叠板装置100的作用是将待打包的陶瓷薄板叠加到一定的数量后一次性进行包装,包装装置200的作用是将纸板包装到叠加好的瓷砖外面,避免瓷砖收到磕碰影响,打包装置300 则是使用打包带将包装好的瓷砖进行捆绑,使包装壳与陶瓷薄板约束为一体,翻包装置400用于翻转捆绑好的陶瓷薄板包,为了节约包装材料,所以重点包装陶瓷薄板的边缘和四角,所以陶瓷薄板的上表面和下表面没有包装材料覆盖,并且陶瓷薄板的上表面为不能摩擦的光滑面,下表面为粗糙的面,如果让粗糙面与光滑接触,容易影响陶瓷薄板上表面的品相,所以需要将捆绑好的陶瓷薄板包进行翻面,使光滑面与光滑面接触,粗糙面与粗糙面接触,以此避免陶瓷表面的磨损;

码托装置500的作用是将捆绑好的陶瓷薄板包码堆的装置以同样的姿势堆放在垛板上,便于集中运输;叠板顶升装置120的作用是将陶瓷薄板顶起,之后第一双皮带输送机构再将第二块陶瓷薄板输送至相应的位置,此时叠板顶升装置120将顶起的陶瓷薄板放在第二块陶瓷薄板后再将两块陶瓷薄板共同顶起,如此叠加三块后输送至包装装置200进行包装,将多块陶瓷薄板共同打包,使打包的陶瓷薄板具有一定的内力,不易被压断或压裂,易于运输,节省包装材料。

[0058] 其中,位于所述顶升平台122两侧的夹持机构130分别为左夹持机构和右夹持机构,所述左夹持机构和右夹持机构相对设置;

[0059] 所述夹持机构130包括导轨131、滑动座132和气缸133,所述导轨131水平安装于所述顶升平台122,所述滑动座132水平滑动安装于所述导轨131,所述气缸133安装于所述顶升平台122,所述气缸133推动所述滑动座132水平滑动,所述滑动座132上安装有工件顶块;

[0060] 所述包装装置200包括第二双皮带输送机210和顶升装置220,所述顶升装置220设置于所述第二双皮带输送机210的两条输送皮带之间;所述第二双皮带输送机210两侧相对设有折板装置230,两侧的折板装置230分别为左折板装置和右折板装置;所述左折板装置和右折板装置的结构相同。

[0061] 夹持机构130采用导轨131配合滑动座132,并使用气缸133作为驱动装置,使夹持装置具有可靠的滑动夹持结构,并且采用气缸133作为动力源,使生产线具有较佳的清洁度,并且空气作为易得的压力介质,使夹持机构130的使用和维护都很便宜,采用导轨131配合滑动座132构成的夹持结构不易产生误差,夹持牢固,反应快,效率高。包装装置200在工作中,首先将叠好的陶瓷薄板顶起,由吸盘或人工将包装盒放在陶瓷薄板两侧下方,之后由两侧的折板装置230对包装板进行折叠,这种结构包装效率高,并且包装品质好,只对陶瓷薄板的两侧和四角进行包装,已经保护了陶瓷薄板的很大部分,达到保护的效果,并且能够节省较多的包装材料。

[0062] 其中,所述折板装置230包括折板机架240、主折板机构250和副折板机构260,所述主折板机构250两边为副折板机构260,所述主折板机构250和所述副折板机构260呈三面包围状设置;

[0063] 所述主折板机构250包括长边折板梁251和长边折板气缸252,所述长边折板梁251铰接于所述折板机架240,所述长边折板气缸252安装于所述折板机架240,所述长边折板气缸252用于驱动所述长边折板梁251翻转;

[0064] 所述长边折板梁251设有不少于两组第二折板组件270。

[0065] 长边折板梁251贴合于陶瓷薄板的边缘,当长边折板梁251翻转的时候,包装纸板翻转后包住陶瓷薄板的侧面,由于包装壳是纸板,纸板易折,因此,采用可靠的长边铰接折板梁251作为折边装置,既保证了可靠性,也保证了高效率,并且维护简单;此外,长边折板梁251上设置第二折板组件270,使长边折板梁251处于水平状态时,第二折板组件270也是处于水平状态,避免干扰包装纸板。

[0066] 此外,所述第二折板组件270包括第二折板梁271和第二折板气缸272,所述第二折板梁271铰接于所述长边折板梁251,所述第二折板气缸272通过支架安装于所述长边折板梁251,所述第二折板气缸272用于驱动所述第二折板梁271转动;所述长边折板梁251向第二双皮带输送机210表面方向旋转九十度,所述第二折板梁271以长边折板梁251为基础向

第二双皮带输送机210表面方向旋转九十度；

[0067] 所述副折板机构260包括短边折板梁261和短边折板气缸262,所述短边折板梁261铰接于所述折板机架240,所述短边折板气缸262安装于所述折板机架 240,所述短边折板气缸262用于驱动所述短边折板梁261翻转,所述短边折板梁261至少设有一组第二折板组件270。

[0068] 长边折板梁251和第二折板梁271都作九十度翻转后,长边折板梁251呈竖向设置,第二折板梁271呈水平设置,即将包装纸板压贴在陶瓷薄板叠层的底面、侧面和上表面,使陶瓷薄板叠层得到较佳的包装效果,长边折板梁251 和,第二折板梁271构成的折板结构能够将纸板紧密的贴合在陶瓷薄板叠层的表面,使陶瓷薄板叠层和包装纸板之间没有空隙,且包装效果一致,从而便于之后的码放和运输,相比人工包装,折板装置230效率更高,成本更低。

[0069] 此外,所述翻包装置400包括翻包机架410、滚筒架420和双层辊台430,所述双层辊台430安装于所述滚筒架420,所述滚筒架420转动安装于所述翻包机架410;

[0070] 所述双层辊台430的辊面相对设置,两辊面之间设有容纳捆绑好的陶瓷薄板包的通道,所述双层辊台430设有驱动辊台运行的驱动装置;

[0071] 所述滚筒架420外圈围绕设有链条,所述翻包机架410设有驱动齿轮,所述驱动齿轮驱动所述滚筒架420转动。

[0072] 翻包装置400用于翻转捆绑好的陶瓷薄板包,按照预设的程序,将捆绑好的陶瓷薄板包进行翻转,使捆绑好的陶瓷薄板包的光滑面与光滑面接触,粗糙面与粗糙面接触,从而保证捆绑好的陶瓷薄板包在码垛时相互贴合不会影响产品品质。

[0073] 其中,所述码托装置500包括码托双皮带输送机510、升降辊台520和翻板架530;所述码托双皮带输送机510包括承载部511和斜滑部512,所述承载部 511为水平状,所述斜滑部512为倾斜状,所述承载部511用于承载输送来的陶瓷薄板包,之后通过翻板架530将陶瓷薄板包输送到流水线侧面的垛架上;

[0074] 所述升降辊台520和所述翻板架530均安装于所述码托双皮带输送机510 的输送两条输送皮带之间,所述升降辊台520位于所述码托双皮带输送机510 的承载部,所述升降辊台520包括升降装置和设置于所述升降装置的辊台;

[0075] 所述翻板架530包括框形架和气缸,所述框形架一端铰接于所述码托双皮带输送机510,所述气缸两端分别铰接于所述码托双皮带输送机和所述框形架,所述翻板架位于所述斜滑部。

[0076] 整个流水线呈首尾相连状态,而码托装置500则是将包装完毕的陶瓷薄板包输送至流水线侧面的垛架上,所以码托双皮带输送机510与主要的输送线之间的夹角是九十度,设备在工作中,陶瓷薄板包输送至码托装置500时,升降辊台510呈升起状,陶瓷薄板包输送至升降辊台510,随后升降辊台510停止并下降,将陶瓷薄板包放置于码托双皮带输送机510的承载部511,之后码托双皮带输送机510将陶瓷薄板包输送至斜滑部512,当陶瓷薄板包输送至斜滑部512 时,翻板架530翻起将陶瓷薄板包以站立的姿势放置于垛架上,即完成;实际使用中,码托双皮带输送机510的承载部511前后设有两组斜滑部512,这样可以在占地面积小的情况下高效率的进行码垛;装置使用了斜滑部512使陶瓷薄板包有一个较佳的缓冲竖起姿态,之后通过翻板架530的配合将陶瓷薄板包竖起,整个竖起过程稳定可靠,使陶

瓷薄板立起放置在垛架,即便于码垛,也便于运输。

[0077] 此外,所述双皮带输送机设有导向轮A,所述导向轮位于承载部端部。

[0078] 导向轮A能够给陶瓷薄板包导向作用,从而使陶瓷薄板包在码垛时均能够以同样的位置码垛,从而便于运输和整理。

[0079] 其中,所述顶升叠板装置120还包括导向轮A,所述导向轮A安装于所述第一双皮带输送机110两侧;

[0080] 所述叠板顶升装置120还包括导向装置,所述导向装置为导柱和导向座,所述导向座安装于所述气缸,所述导柱安装于所述顶升平台,所述导柱滑动设置于所述导向座。

[0081] 导向轮A可以使陶瓷薄板在进入顶升叠板装置100时处于正确的位置和正确的姿势,从而便于顶升,而导柱和导向座则是使叠板顶升装置120的升降位置更准确可靠。

[0082] 此外,所述翻板架端部设有滚轮。

[0083] 由于翻板架530将陶瓷薄板包立起的时候,端部作为着力点作用于陶瓷薄板包,由于翻板架530为硬质材料制成,因此容易导致陶瓷薄板和翻板架530之间相互摩擦,既容易影像陶瓷薄板的品质,也会造成翻板架530的磨损,所以在翻板架530端部设置滚轮,可以有效的避免影像陶瓷薄板的品质,也避免了翻板架530的磨损。

[0084] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

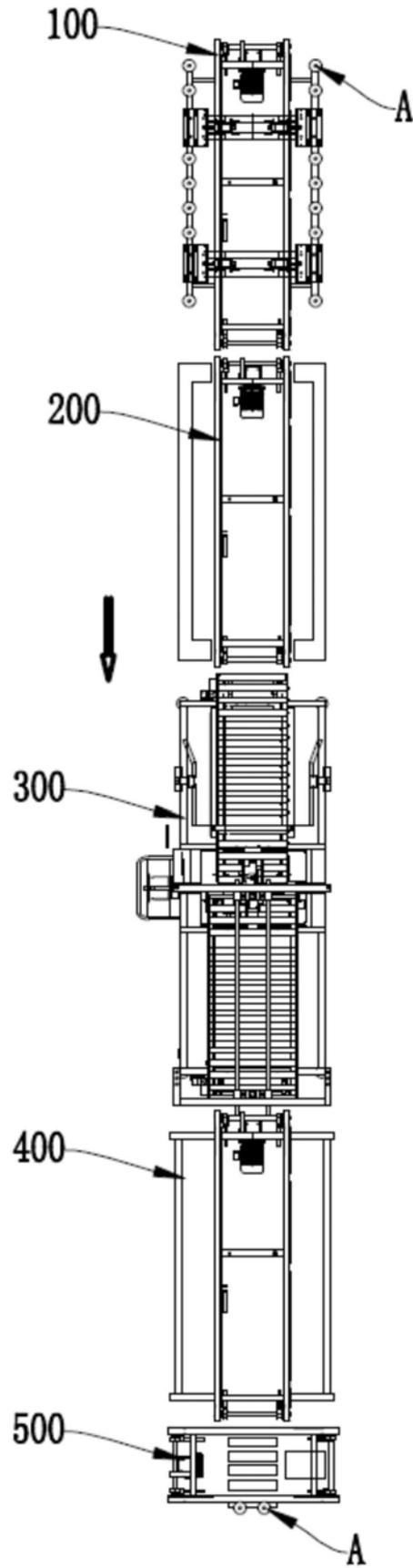


图1

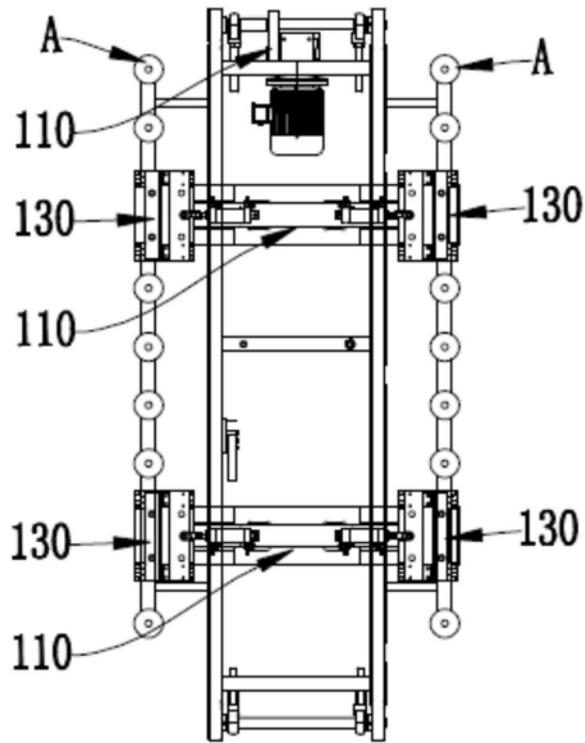


图2

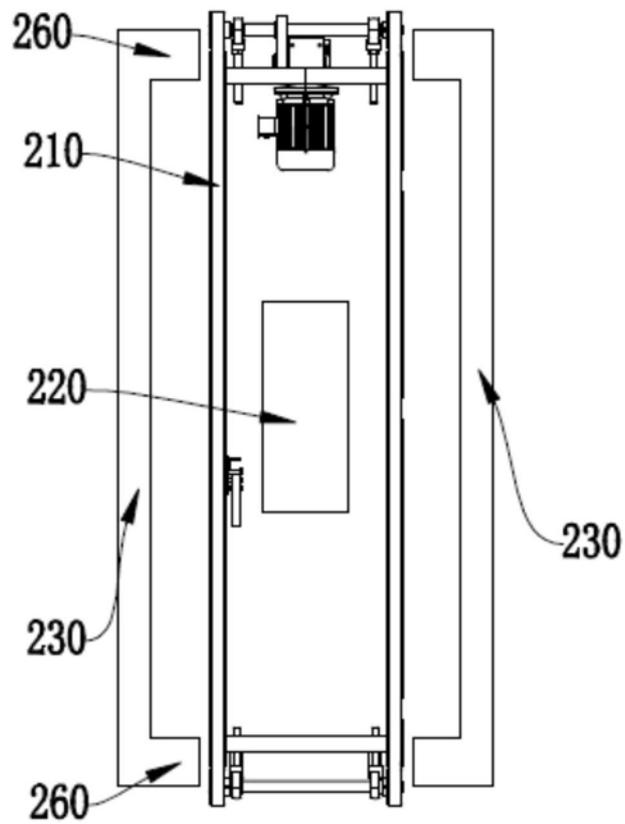


图3

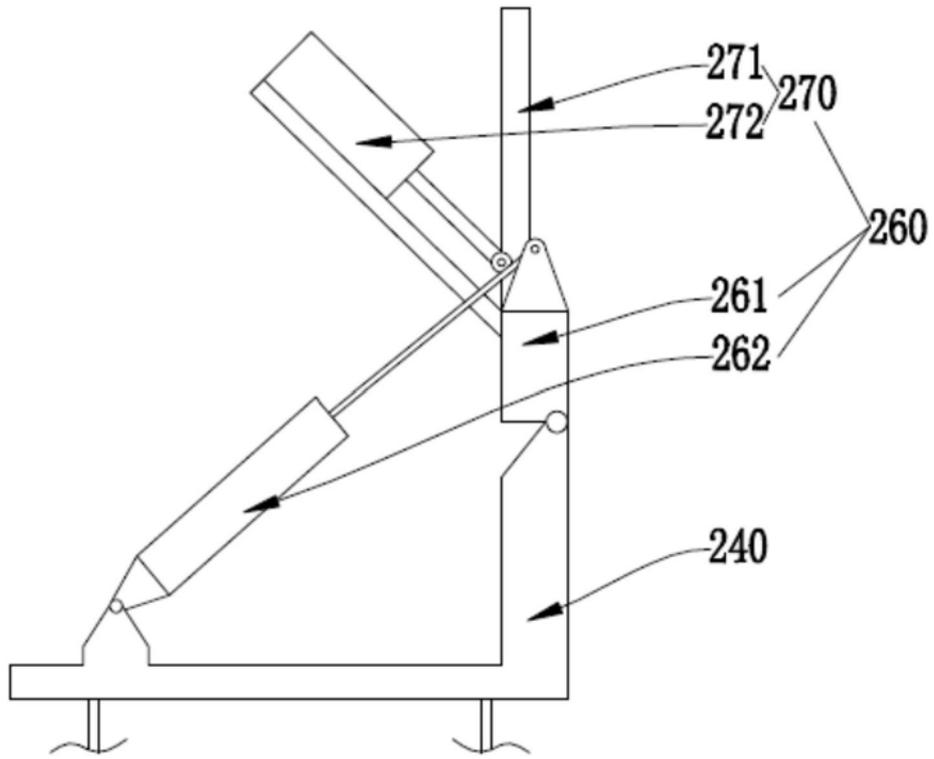


图4

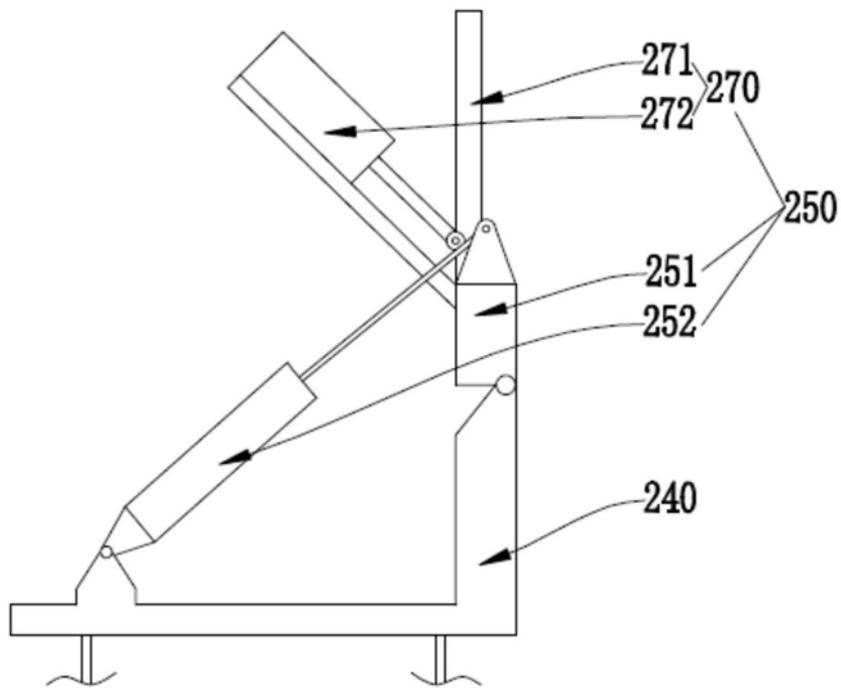


图5

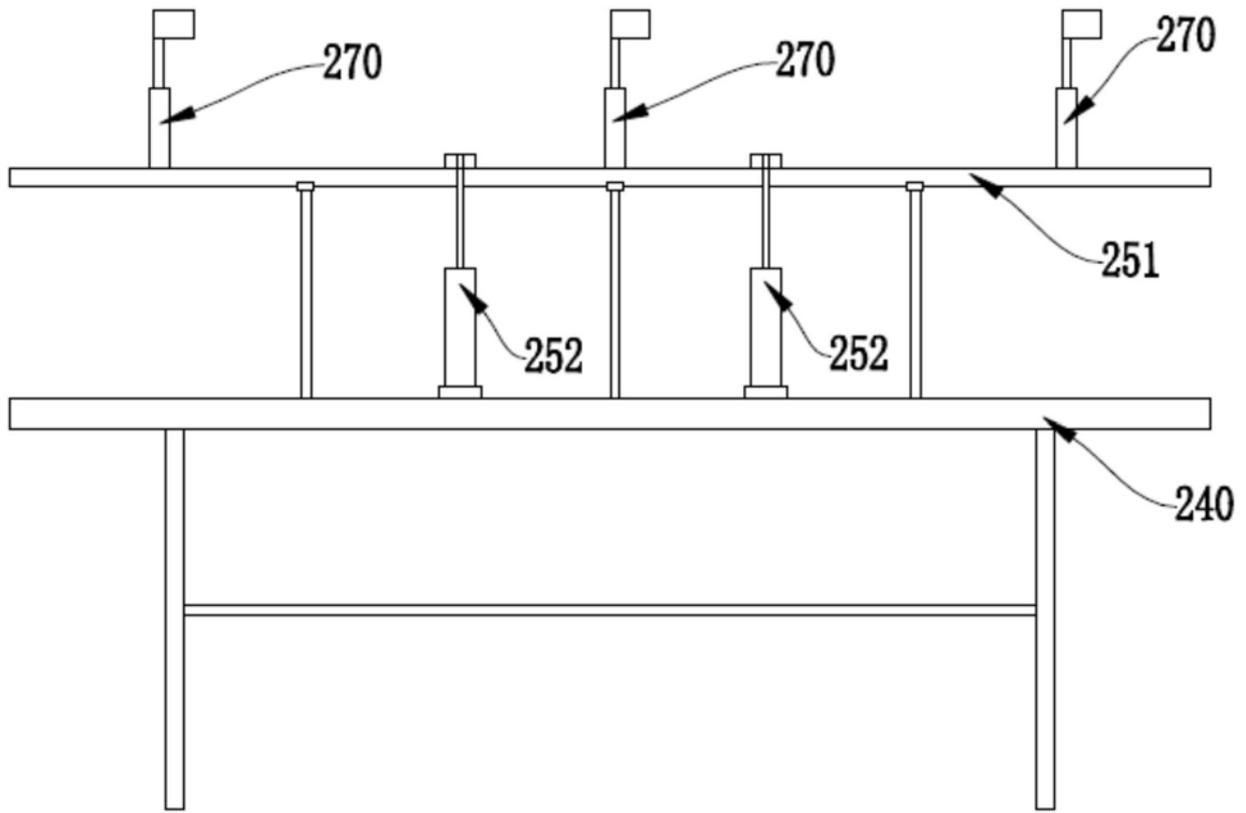


图6

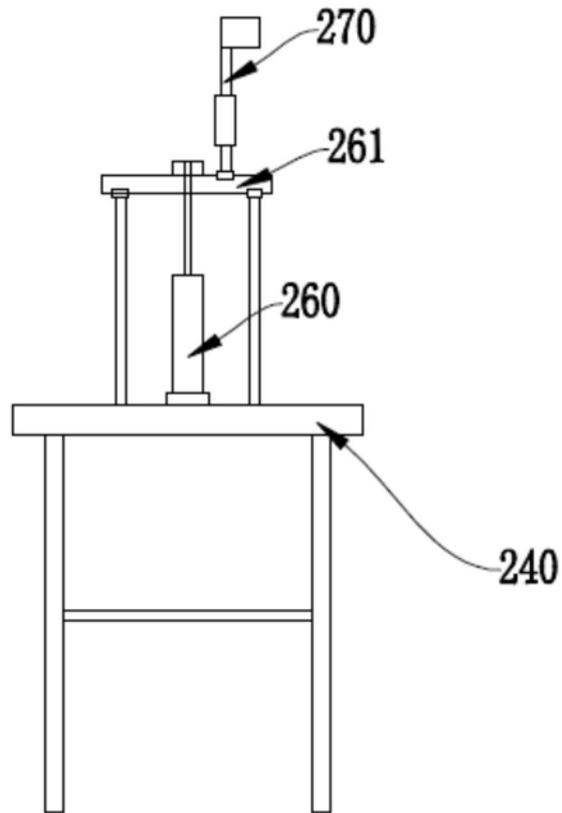


图7

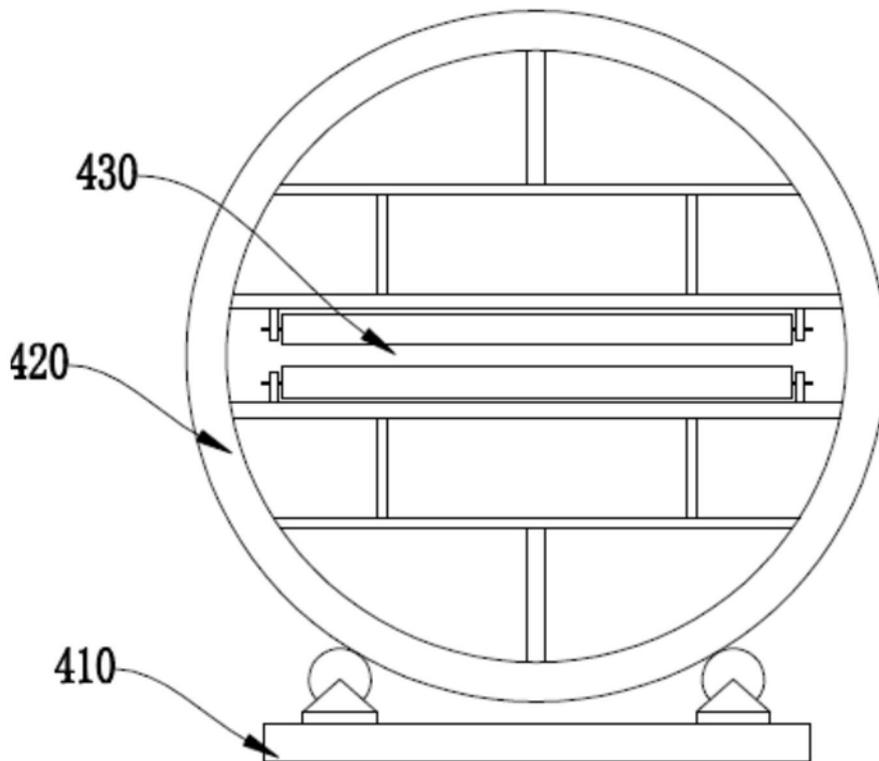


图8

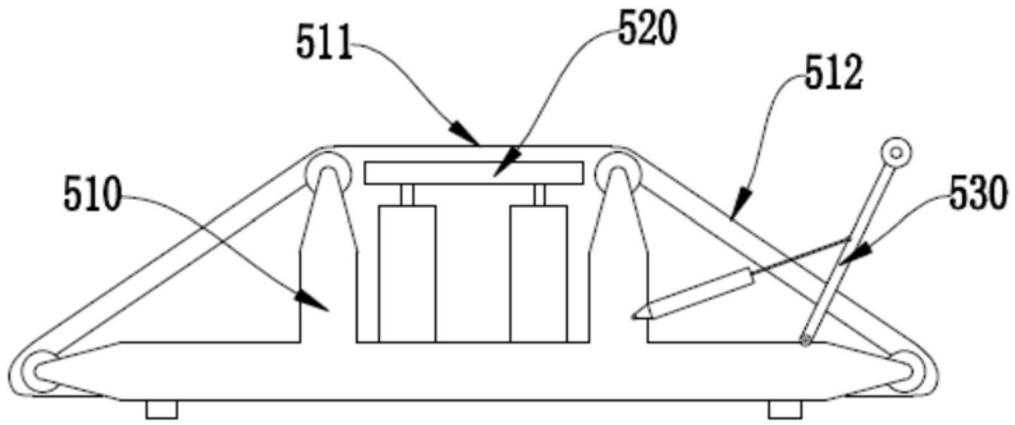


图9

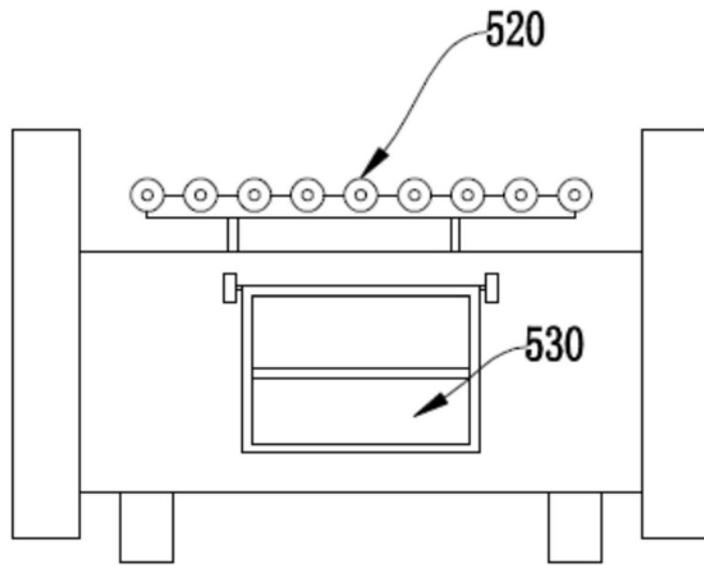


图10

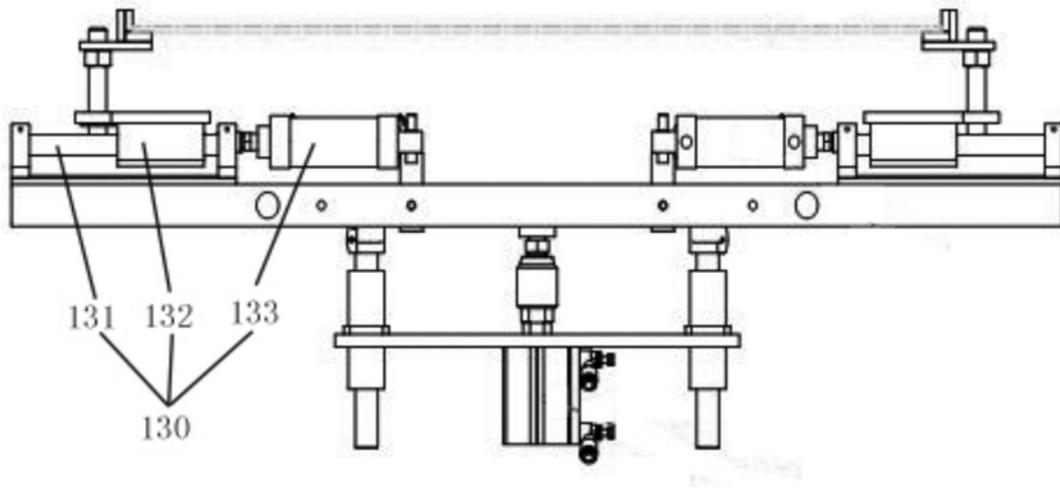


图11