



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108297478 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201810144065.1

B31B 50/74(2017.01)

(22)申请日 2018.02.12

B31B 105/00(2017.01)

B31B 120/10(2017.01)

(71)申请人 胡平

地址 325000 浙江省温州市鹿城区莲池街
道信河街325号

(72)发明人 胡建华 胡平 邵敬华

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 姜飞

(51) Int. Cl.

B31B 50/06(2017.01)

B31B 50/07(2017.01)

B31B 50/26(2017.01)

B31B 50/60(2017.01)

B31B 50/62(2017.01)

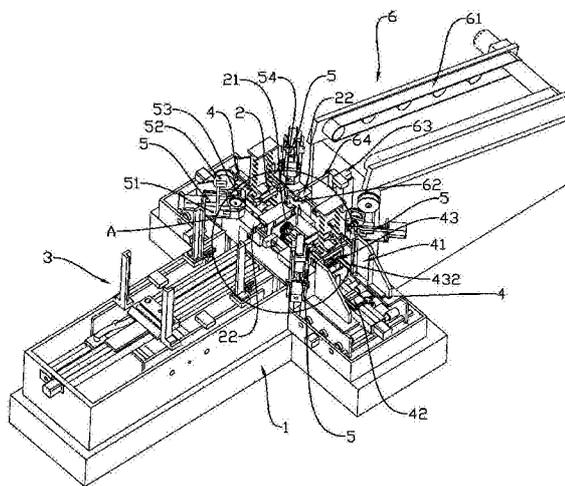
权利要求书3页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

天地盒拼合机

(57)摘要

本发明涉及一种天地盒拼合机,包括成型装置及涂胶机构,成型装置的前方设大料板送料装置、左右两侧设小料板送料装置,成型装置的成型工序末端设边角贴胶装置,边角贴胶装置包括四个贴胶带机头,成型装置包括可升降的成型模,成型模对应其升降方向的一侧具有底板抵压面,成型模上环绕底板抵压面的四周侧面分别为两个相对布置的小料板支撑面和两个相对布置的大料板围板支撑面,机架上位于成型模对应大料板围板支撑面一侧设有大料板围板止挡翻折元件及压接机构,大料板围板止挡翻折元件和压接机构位于成型模的升降行程中。实现大料板和小料板拼合加工并贴胶带形成天地盒,具有结构紧凑,加工效率高,加工形成的天地盒结构牢固可靠的优点。



1. 一种天地盒拼合机,包括机架,其特征在于:所述机架上设有用于将大料板的围板折叠并与小料板粘接的成型装置以及涂胶机构,成型装置的前方设有大料板送料装置,成型装置的左右两侧均设有小料板送料装置,所述成型装置的成型工序末端设有边角贴胶装置,边角贴胶装置包括四个与天地盒四个边角位置一一对应的贴胶带机头,所述成型装置包括可升降的成型模以及驱动成型模升降的模具驱动装置,成型模对应其升降方向的一侧具有供大料板的底板支撑的底板抵压面,成型模上环绕底板抵压面的四周侧面分别为两个相对布置的小料板支撑面和两个相对布置的大料板围板支撑面,机架上位于成型模对应大料板围板支撑面一侧设有对大料板上围板止挡翻折于大料板围板支撑面上的大料板围板止挡翻折元件以及对天地盒的围板施压定位的压接机构,大料板围板止挡翻折元件和压接机构位于成型模的升降行程中,所述贴胶带机头对应围设在成型模上升行程末端位置。

2. 根据权利要求1所述天地盒拼合机,其特征在于:所述压接机构包括四个小料板侧边抵压元件,四个小料板侧边抵压元件分布在对应成型模的小料板支撑面一侧的侧边位置,对应同一个小料板支撑面位置一侧的两个小料板侧边抵压元件之间具有活动压块,活动压块可沿正对小料板支撑面方向往复活动的设置在机架上,活动压块连接有驱动其活动以构成压在成型模的底板抵压面上随成型模上升的压接工序以及脱出成型模位置的让位工序的活动压块驱动装置,活动压块上设有抵压小料板的弹性压紧件,四个小料板侧边抵压元件及大料板围板止挡翻折元件围成供成型模通过时抵压小料板、大料板的粘接通道。

3. 根据权利要求2所述天地盒拼合机,其特征在于:所述机架上设有活动块升降导轨,活动块升降导轨上套设有复位弹簧以及升降滑块,所述升降滑块滑动导向配合在活动块升降导轨上,复位弹簧抵接于升降滑块上,所述活动压块驱动装置为安装在升降滑块上的活动压块驱动气缸,活动压块安装在活动压块驱动气缸的气缸臂上。

4. 根据权利要求1所述天地盒拼合机,其特征在于:所述小料板送料装置包括小料板叠放料仓、小料板推送机构以及将小料板翻转贴靠于成型模小料板支撑面上的小料板翻转送料组件,所述小料板叠放料仓底部设有小料板推送通道,小料板推送机构包括小料板推送座,小料板推送座位于小料板叠放仓底部并直线滑移配合在机架上,小料板翻转送料组件设于小料板叠放料仓和成型模之间,小料板翻转送料组件包括有翻转轴、小料板承接翻板以及驱动翻转轴的翻转驱动装置,小料板承接翻板固定安装在翻转轴上,小料板承接翻板具有与小料板叠放料仓的小料板推送通道出料口顺接的小料板承接位置,以及将小料板翻转贴靠于成型模小料板支撑面上的小料板竖向保持位置,在成型模的小料板支撑面下部位置朝向小料板承接翻板方向凸起有用于支撑小料板的小料板搭接凸起。

5. 根据权利要求4所述天地盒拼合机,其特征在于:所述小料板推送通道为设于小料板叠放料仓朝向成型模一侧底部的小料板推出通口,在小料板叠放料仓的底面靠近小料板推出通口位置设有小料板负压吸附口。

6. 根据权利要求1所述天地盒拼合机,其特征在于:所述大料板送料装置包括大料板叠放料仓以及大料板推送机构,大料板叠放料仓朝向成型模一侧底部设有大料板推出通口,大料板叠放料仓的底面靠近大料板推出通口位置设有大料板负压吸附口,大料板推送机构包括有大料板推送座,大料板推送座位于大料板叠放仓底部并直线滑移配合在机架上,大料板推送座顶面呈现台阶状设置,大料板推送座的顶面具有供大料板叠放仓内底部大料板落入支撑的纸板承托面以及与大料板推出通口方向对应用于顶推大料板的纸板顶推凸肩,

在纸板承托面上设有将纸板吸附在纸板承托面上的推送座纸板负压吸附孔,机架上位于大料板叠放料仓朝向成型模的外侧方设有大料板托板,大料板托板上压设有弹性压片,弹性压片和大料板托板之间形成弹性夹持通道,弹性夹持通道与大料板推出通口对应配合,所述涂胶机构包括涂胶头以及胶水涂覆机主体,涂胶头位于弹性夹持通道对应位置处。

7. 根据权利要求1所述天地盒拼合机,其特征在于:所述成型模包括中心模块、左模块以及右模块,左模块、右模块分别对应成型模上两个小料板支撑面的一侧,左模块包括左侧主模块以及位于左侧主模块前后两侧的左侧前边角模块、左侧后边角模块,左侧主模块经导杆呈沿中心模块左右方向可滑动配合在中心模块上,左侧前边角模块、左侧后边角模块经导杆呈沿左侧主模块前后方向可滑动配合在左侧主模块上,右模块包括右侧主模块以及位于右侧主模块前后两侧的右侧前边角模块、右侧后边角模块,右侧主模块经导杆呈沿中心模块左右方向可滑动配合在中心模块上,右侧前边角模块、右侧后边角模块经导杆呈沿右侧主模块前后方向可滑动配合在右侧主模块上,所述的中心模块上设有驱动左侧主模块、右侧主模块同时相互远离、靠近中心模块的左右模块同步调节机构,所述左侧主模块上设有驱动左侧前边角模块、左侧后边角模块同时相互远离、靠近左侧主模块的左侧边角模块同步调节机构,所述右侧主模块上设有驱动右侧前边角模块、右侧后边角模块同时相互远离、靠近右侧主模块的右侧边角模块同步调节机构。

8. 根据权利要求7所述天地盒拼合机,其特征在于:所述左右模块同步调节机构包括左侧主模块驱动螺母、同步驱动管、右侧主模块驱动螺母、左侧主模块驱动螺杆以及右侧主模块驱动螺杆,左侧主模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧主模块驱动螺母的螺纹旋向相反,同步驱动管以可绕其中轴线转动的定位转动配合在中心模块上并其轴向对应左右方向,左侧主模块驱动螺母和右侧主模块驱动螺母同轴固定安装在同步驱动管上,同步驱动管上具有驱动其转动的左右模调节驱动电机,所述左侧主模块驱动螺杆一端固定安装在左侧主模块上,左侧主模块驱动螺杆另一端螺纹配合于左侧主模块驱动螺母上,右侧主模块驱动螺杆一端固定安装在右侧主模块上,右侧主模块驱动螺杆另一端螺纹配合于右侧主模块驱动螺母上,所述左侧主模块驱动螺杆和右侧主模块驱动螺杆相互靠近的一端成可相互插套的让位配合。

9. 根据权利要求7所述天地盒拼合机,其特征在于:所述左侧边角模块同步调节机构包括左侧第一边角模块驱动螺母、联动管、左侧第二边角模块驱动螺母、左侧第一边角模块驱动螺杆以及左侧第二边角模块驱动螺杆,左侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和左侧第二边角模块驱动螺母的螺纹旋向相反,联动管以可绕其中轴线转动的定位转动配合在左侧主模块上并其轴向对应前后方向,左侧第一边角模块驱动螺母和左侧第二边角模块驱动螺母同轴固定安装在联动管上,联动管上具有驱动其转动的左侧边角模块调节驱动电机,所述左侧第一边角模块驱动螺杆一端固定安装在左侧前边角模块上,左侧第一边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合左侧第一边角模块驱动螺母上,左侧第二边角模块驱动螺杆一端固定安装在左侧后边角模块上,左侧第二边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合于左侧第二边角模块驱动螺母上,所述左侧第一边角模块驱动螺杆和左侧第二边角模块驱动螺杆相互靠近的一端成可相互插套的让位配合;所述右侧边角模块同步调节机构包括右侧第一边角模块驱动螺母、同步套管、右侧第二边角模块驱动螺母、右侧第一边角模块驱动螺杆以及右侧第二边角模块驱动螺杆,右侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧第二边角模块驱动螺

母的螺纹旋向相反,同步套管以可绕其中轴线转动的定位转动配合在右侧主模块上并其轴向对应前后方向,右侧第一边角模块驱动螺母和右侧第二边角模块驱动螺母同轴固定安装在同步套管上,同步套管上具有驱动其转动的右边角模调节驱动电机,所述右侧第一边角模块驱动螺杆一端固定安装在右侧前边角模块上,右侧第一边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合右侧第一边角模块驱动螺母上,右侧第二边角模块驱动螺杆一端固定安装在右侧后边角模块上,右侧第二边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合于右侧第二边角模块驱动螺母上,所述右侧第一边角模块驱动螺杆和右侧第二边角模块驱动螺杆相互靠近的一端成可相互插套的让位配合。

天地盒拼合机

技术领域

[0001] 本发明涉及天地盒拼合机。

背景技术

[0002] 天地盒采用纸板折叠后粘接形成的矩形框,使用量大,尤其作为鞋盒。传统的天地盒采用完整的纸板边角裁切后形成一个底板以为位于底板四边的围板,底板和围板为一体但之间形成折叠线,围板相对底板翻折后相邻围板形成的四个边角进行粘接从而形成一个天地盒。该种天地盒的制作方式,纸板的边角需要裁切,纸板原料利用率低,特别是在需求量大的情况下,造成生产成本高以及原料的浪费。现有的天地盒拼合机适用于上述纸板坯料加工天地盒。为提高纸板原料利用率,如图1所示,坯料制作时采用底板上带两个相对布置的围板的第一纸板坯料(为便于叙述,本申请文件称为“大料板”1-1),以及作为天地盒的另两个围板的第二纸板坯料、第三纸板坯料(为便于叙述,本申请文件称为“小料板”1-2),大料板1-1的底板1-11和两个围板1-12之间具有折痕,大料板的两个围板折叠后与两个小料板粘接,之后再在天地盒的四个边角处贴胶带加固最终形成产品;但该盒盖的加工方式还没有相应的设备进行匹配。

发明内容

[0003] 本发明发明目的:为克服现有技术存在的缺陷,本发明提供一种实现底板上带两个相对围板第一纸板料和天地盒的另两个围板粘接加工的天地盒拼合机,具有结构紧凑,加工效率高的优点。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

一种天地盒拼合机,包括机架,其特征在于:所述机架上设有用于将大料板的围板折叠并与小料板粘接的成型装置以及涂胶机构,成型装置的前方设有大料板送料装置,成型装置的左右两侧均设有小料板送料装置,所述成型装置的成型工序末端设有边角贴胶装置,边角贴胶装置包括四个与天地盒四个边角位置一一对应的贴胶带机头,所述成型装置包括可升降的成型模以及驱动成型模升降的模具驱动装置,成型模对应其升降方向的一侧具有供大料板的底板支撑的底板抵压面,成型模上环绕底板抵压面的四周侧面分别为两个相对布置的小料板支撑面和两个相对布置的大料板围板支撑面,机架上位于成型模对应大料板围板支撑面一侧设有对大料板上围板止挡翻折于大料板围板支撑面上的大料板围板止挡翻折元件以及对天地盒的围板施压定位的压接机构,大料板围板止挡翻折元件和压接机构位于成型模的升降行程中,所述贴胶带机头对应围设在成型模上升行程末端位置。

[0005] 通过采用上述技术方案,通过大料板送料装置、两个小料板输送装置将大料板、两片小料板输送至成型装置处进行成型操作(大料板的围板翻折并与两片经小料板送料装置补给的小料板进行粘接),涂胶机构对需要粘接处进行涂胶操作,粘接完成后,盒坯运送至成型装置的工序末端位置通过贴胶带单元进行胶带粘贴,从而达到对盒子固定作用;具有结构紧凑的优点;通过成型模的升降来完成成型物料的运送以及大料板的围板的翻折和粘

接操作,具有结构紧凑,工作效率高的优点。

[0006] 优选的,所述压接机构包括四个小料板侧边抵压元件,四个小料板侧边抵压元件分布在对应成型模的小料板支撑面一侧的侧边位置,对应同一个小料板支撑面位置一侧的两个小料板侧边抵压元件之间具有活动压块,活动压块可沿正对小料板支撑面方向往复活动的设置在机架上,活动压块连接有驱动其活动以构成压在成型模的底板抵压面上随成型模上升的压接工序以及脱出成型模位置的让位工序的活动压块驱动装置,活动压块上设有抵压小料板的弹性压紧件,四个小料板侧边抵压元件及大料板围板止挡翻折元件围成供成型模通过时抵压小料板、大料板的粘接通道。该结构设计下,成型模通过粘接通道,经小料板侧边抵压元件对小料板横向两侧边缘进行压固,经大料板围板止挡翻折元件将大料板围板抵压在大料板支撑面上,同时,活动压块压在成型模上即将大料板的底板抵压定位,活动压块上的弹性压紧件对小料板中部位置进行抵压,从而避免小料板、大料板翘曲,保证粘接可靠;且其结构简单紧凑。

[0007] 优选的,所述机架上设有活动块升降导轴,活动块升降导轴上套设有复位弹簧以及升降滑块,所述升降滑块滑动导向配合在活动块升降导轴上,复位弹簧抵接于升降滑块上,所述活动压块驱动装置为安装在升降滑块上的活动压块驱动气缸,活动压块安装在活动压块驱动气缸的气缸臂上。该结构设计下,通过气缸的驱动活动压块的左右活动,复位弹簧实现活动压块随成型模上升过程中的缓冲并实现储能,在活动压块脱出成型模后驱动活动压块下降复位;具有结构简单,动作灵敏可靠的优点。

[0008] 优选的,所述小料板送料装置包括小料板叠放料仓、小料板推送机构以及将小料板翻转贴靠于成型模小料板支撑面上的小料板翻转送料组件,所述小料板叠放料仓底部设有小料板推送通道,小料板推送机构包括小料板推送座,小料板推送座位于小料板叠放仓底部并直线滑移配合在机架上,小料板翻转送料组件设于小料板叠放料仓和成型模之间,小料板翻转送料组件包括有翻转轴、小料板承接翻板以及驱动翻转轴的翻转驱动装置,小料板承接翻板固定安装在翻转轴上,小料板承接翻板具有与小料板叠放料仓的小料板推送通道出料口顺接的小料板承接位置,以及将小料板翻转贴靠于成型模小料板支撑面上的小料板竖向保持位置,在成型模的小料板支撑面下部位置朝向小料板承接翻板方向凸起有用于支撑小料板的小料板搭接凸起。上述小料板送料装置的工作原理为,小料板叠放在小料板叠放料仓内,小料板推送座将位于小料板叠放料仓底部的小料板从小料板推送通道处推出并进入小料板承接翻板,小料板推送到位后,小料板挂在成型模的小料板搭接凸起上,小料板承接翻板翻转并带着小料板翻转贴靠在成型模的小料板支撑面上,从而完成小料板送料;具有结构简单,送料可靠的优点。

[0009] 优选的,所述小料板推送通道为设于小料板叠放料仓朝向成型模一侧底部的小料板推出通口,在小料板叠放料仓的底面靠近小料板推通口位置设有小料板负压吸附口。该结构设计下,结构简单,小料板负压吸附口对小料板进行吸附,保证小料板能够顺利从小料板退出通口推出,保证小料板送料可靠性。

[0010] 优选的,所述大料板送料装置包括大料板叠放料仓以及大料板推送机构,大料板叠放料仓朝向成型模一侧底部设有大料板推出通口,大料板叠放料仓的底面靠近大料板推出通口位置设有大料板负压吸附口,大料板推送机构包括有大料板推送座,大料板推送座位于大料板叠放仓底部并直线滑移配合在机架上,大料板推送座顶面呈现台阶状设置,大

料板推送座的顶面具有供大料板叠放仓内底部大料板落入支撑的纸板承托面以及与大料板推出通道方向对应用于顶推大料板的纸板顶推凸肩,在纸板承托面上设有将纸板吸附在纸板承托面上的推送座纸板负压吸附孔,机架上位于大料板叠放料仓朝向成型模的外侧方设有大料板托板,大料板托板上压设有弹性压片,弹性压片和大料板托板之间形成弹性夹持通道,弹性夹持通道与大料板推出通道对应配合,所述涂胶机构包括涂胶头以及胶水涂覆机主体,涂胶头位于弹性夹持通道对应位置处。该结构设计下,大料板送料装置结构简单,大料板叠放在大料板叠放料仓内,位于底部的大料板支撑在纸板承托面上,由于大料板的面积较大,在纸板承托面和大料板叠放仓的底面均采用负压吸附,保证纸板的顶推送料可靠,纸板顶推至弹性夹持通道并夹持定位,并经过涂胶头进行涂胶操作,具有结构紧凑,以及工序紧凑,工作效率高的优点。

[0011] 优选的,所述成型模包括中心模块、左模块以及右模块,左模块、右模块分别对应成型模上两个小料板支撑面的一侧,左模块包括左侧主模块以及位于左侧主模块前后两侧的左侧前边角模块、左侧后边角模块,左侧主模块经导杆呈沿中心模块左右方向可滑动配合在中心模块上,左侧前边角模块、左侧后边角模块经导杆呈沿左侧主模块前后方向可滑动配合在左侧主模块上,右模块包括右侧主模块以及位于右侧主模块前后两侧的右侧前边角模块、右侧后边角模块,右侧主模块经导杆呈沿中心模块左右方向可滑动配合在中心模块上,右侧前边角模块、右侧后边角模块经导杆呈沿右侧主模块前后方向可滑动配合在右侧主模块上,所述的中心模块上设有驱动左侧主模块、右侧主模块同时相互远离、靠近中心模块的左右模块同步调节机构,所述左侧主模块上设有驱动左侧前边角模块、左侧后边角模块同时相互远离、靠近左侧主模块的左侧边角模块同步调节机构,所述右侧主模块上设有驱动右侧前边角模块、右侧后边角模块同时相互远离、靠近右侧主模块的右侧边角模块同步调节机构。该结构设计下,成型模可调节,从而适应不同尺寸的纸板成型使用,通用性好,同时其调节采用同步调节操作,调节方便以及调节精度高。

[0012] 优选的,所述左右模块同步调节机构包括左侧主模块驱动螺母、同步驱动管、右侧主模块驱动螺母、左侧主模块驱动螺杆以及右侧主模块驱动螺杆,左侧主模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧主模块驱动螺母的螺纹旋向相反,同步驱动管以可绕其中轴线转动的定位转动配合在中心模块上并其轴向对应左右方向,左侧主模块驱动螺母和右侧主模块驱动螺母同轴固定安装在同步驱动管上,同步驱动管上具有驱动其转动的左右模调节驱动电机,所述左侧主模块驱动螺杆一端固定安装在左侧主模块上,左侧主模块驱动螺杆另一端螺纹配合于左侧主模块驱动螺母上,右侧主模块驱动螺杆一端固定安装在右侧主模块上,右侧主模块驱动螺杆另一端螺纹配合于右侧主模块驱动螺母上,所述左侧主模块驱动螺杆和右侧主模块驱动螺杆相互靠近的一端成可相互插套的让位配合。该结构设计下,左右模调节驱动电机驱动同步驱动管转动,使右侧主模块驱动螺母和左侧主模块驱动螺母同步转动,驱动左侧主模块驱动螺杆以及右侧主模块驱动螺杆同步轴向移动,由于左侧主模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧主模块驱动螺母的螺纹旋向相反,实现驱动右侧主模块和左侧主模块同步靠近和远离,达到同步调节操作,其结构简单紧凑,左侧主模块驱动螺杆和右侧主模块驱动螺杆形成相互插套达到让位,从而使得结构紧凑以及具有更大的调节量,同时由于结构紧凑后,能够更好的满足其强度要求。

[0013] 优选的,所述左侧边角模块同步调节机构包括左侧第一边角模块驱动螺母、联动

管、左侧第二边角模块驱动螺母、左侧第一边角模块驱动螺杆以及左侧第二边角模块驱动螺杆，左侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和左侧第二边角模块驱动螺母的螺纹旋向相反，联动管以可绕其中轴线转动的定位转动配合在左侧主模块上并其轴向对应前后方向，左侧第一边角模块驱动螺母和左侧第二边角模块驱动螺母同轴固定安装在联动管上，联动管上具有驱动其转动的左侧边角模块调节驱动电机，所述左侧第一边角模块驱动螺杆一端固定安装在左侧前边角模块上，左侧第一边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合左侧第一边角模块驱动螺母上，左侧第二边角模块驱动螺杆一端固定安装在左侧后边角模块上，左侧第二边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合于左侧第二边角模块驱动螺母上，所述左侧第一边角模块驱动螺杆和左侧第二边角模块驱动螺杆相互靠近的一端成可相互插套的让位配合；所述右侧边角模块同步调节机构包括右侧第一边角模块驱动螺母、同步套管、右侧第二边角模块驱动螺母、右侧第一边角模块驱动螺杆以及右侧第二边角模块驱动螺杆，右侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧第二边角模块驱动螺母的螺纹旋向相反，同步套管以可绕其中轴线转动的定位转动配合在右侧主模块上并其轴向对应前后方向，右侧第一边角模块驱动螺母和右侧第二边角模块驱动螺母同轴固定安装在同步套管上，同步套管上具有驱动其转动的右边角模块调节驱动电机，所述右侧第一边角模块驱动螺杆一端固定安装在右侧前边角模块上，右侧第一边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合右侧第一边角模块驱动螺母上，右侧第二边角模块驱动螺杆一端固定安装在右侧后边角模块上，右侧第二边角模块驱动螺杆另一端螺纹配合于右侧第二边角模块驱动螺母上，所述右侧第一边角模块驱动螺杆和右侧第二边角模块驱动螺杆相互靠近的一端成可相互插套的让位配合。

[0014] 该结构设计下，右侧前边角模块和右侧后边角模块的同步调节，驱动同步套管转动，从而同步带动右侧第一边角模块驱动螺母、右侧第一边角模块驱动螺母同步转动，进而驱动右侧第一边角模块驱动螺杆和右侧第二边角模块驱动螺杆同步转动，由于右侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧第二边角模块驱动螺母的螺纹旋向相反，从而实现右侧前边角模块和右侧后边角模块同步相互远离和靠近，达到同步调节，驱动右侧第一边角模块驱动螺杆和右侧第二边角模块驱动螺杆在相互靠近调节时，形成相互插套达到让位，从而使得结构紧凑以及具有更大的调节量，同时由于结构紧凑后，能够更好的满足其强度要求。左侧前边角模块和左侧后边角模块的同步调节，驱动联动管转动，从而同步带动左侧第一边角模块驱动螺母、左侧第一边角模块驱动螺母同步转动，进而驱动左侧第一边角模块驱动螺杆和左侧第二边角模块驱动螺杆同步转动，由于左侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和左侧第二边角模块驱动螺母的螺纹旋向相反，从而实现左侧前边角模块和左侧后边角模块同步相互远离和靠近，达到同步调节，驱动左侧第一边角模块驱动螺杆和左侧第二边角模块驱动螺杆在相互靠近调节时，形成相互插套达到让位，从而使得结构紧凑以及具有更大的调节量，同时由于结构紧凑后，能够更好的满足其强度要求。

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

附图说明

[0016] 图1为本发明天地盒成型方式示意图；

图2为本发明具体实施天地盒拼合机立体结构示意图；

图3为本发明具体实施天地盒拼合机俯视图；

图4为图2中A部分局部放大视图；

图5为本发明具体实施成型模结构示意图；

图6为图5沿B-B线剖切后的剖面视图；

图7为本发明具体实施左模块(或右模块)结构示意图；

图8为本发明具体实施大料板送料装置结构示意图；

图9为图8中C部分局部放大视图；

图10为本发明具体实施小料板送料装置结构示意图；

大料板1-1,底板1-11,围板1-12,小料板1-2；

机架1；

成型装置2,成型模21,底板抵压面2a,小料板支撑面2b,大料板围板支撑面2c,小料板搭接凸起2d,中心模块211,左侧主模块驱动螺母2111,同步驱动管2112,右侧主模块驱动螺母2113,左侧主模块驱动螺杆2114,右侧主模块驱动螺杆2115,左右模调节驱动电机2116,左侧主模块212,左侧第一边角模块驱动螺母2121,联动管2122,左侧第二边角模块驱动螺母2123,左侧第一边角模块驱动螺杆2124,左侧第二边角模块驱动螺杆2125,左侧边角模调节驱动电机2126,左侧前边角模块213,左侧后边角模块214,右侧主模块215,右侧第一边角模块驱动螺母2151,同步套管2152,右侧第二边角模块驱动螺母2153,右侧第一边角模块驱动螺杆2154,右侧第二边角模块驱动螺杆2155,右边角模调节驱动电机2156,右侧前边角模块216,右侧后边角模块217,大料板围板止挡翻折元件22,小料板侧边抵压元件23,小料板侧边抵压元件固定块231,活动压块24,弹性压紧件241,活动块升降导轨25,复位弹簧26,升降滑块27,活动压块驱动气缸28；

大料板送料装置3,大料板叠放料仓31,大料板推出通口311,大料板负压吸附口312,大料板托板313,弹性压片314,弹性夹持通道315,大料板推送机构32,大料板推送座321,推送座主座体321-1,托杆321-2,纸板承托面3211,纸板顶推凸肩3212,推送座纸板负压吸附孔3213；

小料板送料装置4,小料板叠放料仓41、小料板推出通口411,小料板负压吸附口412,料仓围板413,小料板推送机构42,小料板推送座421,小料板翻转送料组件43,翻转轴431,小料板承接翻板432；

贴胶带机头5,机头安装座51,胶带卷料架52,胶带牵引滚轮组53,压胶块54；

出料装置6,物料输出带61,吸盘62,吸盘驱动座63,摆杆64；

涂胶头71。

具体实施方式

[0017] 参见附图2~10,本发明公开的一种天地盒拼合机,包括机架1,所述机架1上设有用于将大料板1-1的围板1-12折叠并与小料板1-2粘接的成型装置2以及涂胶机构,成型装置2的前方设有大料板送料装置3,成型装置2的左右两侧均设有小料板送料装置4,所述成型装置2的成型工序末端设有边角贴胶装置,边角贴胶装置包括四个与天地盒四个边角位置一一对应的贴胶带机头5。通过大料板送料装置、两个小料板输送装置将大料板、两片小料板输送至成型装置处进行成型操作(大料板的围板翻折并与两片经小料板送料装置补给的小料板进行粘接),涂胶机构对需要粘接处进行涂胶操作,粘接完成后,盒坯运送至成型装置

的工序末端位置通过贴胶带单元进行胶带粘贴,从而达到对盒子固定作用;具有结构紧凑的优点。

[0018] 所述成型装置2包括可升降的成型模21以及驱动成型模21升降的模具驱动装置(图中未示处),该模具驱动装置可为气缸、油缸、电机等等,本具体实施例中采用气缸,成型模21对应其升降方向的一侧具有供大料板的底板支撑的底板抵压面2a,成型模21上环绕底板抵压面2a的四周侧面分别为两个相对布置的小料板支撑面2b和两个相对布置的大料板围板支撑面2c,机架1上位于成型模21a对应大料板围板支撑面2c一侧设有对大料板上围板1-12止挡翻折于大料板围板支撑面2c上的大料板围板止挡翻折元件22以及对天地盒的围板施压定位的压接机构,大料板围板止挡翻折元件22和压接机构位于成型模21的升降行程中,所述贴胶带机头5对应围设在成型模21上升行程末端位置。通过成型模的升降来完成成型物料的运送以及大料板的围板的翻折和粘接操作,具有结构紧凑,工作效率高的优点。

[0019] 所述压接机构包括四个小料板侧边抵压元件23,四个小料板侧边抵压元件23分布在对应成型模21的小料板支撑面2b一侧的侧边位置,小料板侧边抵压元件23为弯折形成的弹性片,固定在小料板侧边抵压元件固定块231上,当然构成弹性抵压的结构在现有技术中还存在多种,如弹簧配合活动抵块等,对应同一个小料板支撑面2b位置一侧的两个小料板侧边抵压元件23之间具有活动压块24,活动压块24可升降且可沿正对小料板支撑面2b方向往复活动的设置在机架1上,活动压块24连接有驱动其活动以构成压在成型模21的底板抵压面2a上随成型模21上升的压接工序以及脱出成型模21位置的让位工序的活动压块驱动装置,活动压块24上设有抵压小料板1-12的弹性压紧件241,弹性压紧件241也采用弯折形成的弹性片,当然构成弹性抵压的结构在现有技术中还存在多种,如弹簧配合活动抵块等,四个小料板侧边抵压元件23及大料板围板止挡翻折元件22围成供成型模21通过时抵压小料板、大料板的粘接通道。成型模通过粘接通道,经小料板侧边抵压元件23对小料板1-12横向两侧边缘进行压固,经大料板围板止挡翻折元件22将大料板围板抵压在大料板支撑面2c上,大料板围板止挡翻折元件22采用对应大料板围板面的两侧边缘和中部位置(三点位置)进行止挡和接触,以保证大料板围板平整,避免翘曲变形;同时可避免接触面过大;同时,活动压块24压在成型模21上即将大料板的底板抵压定位,活动压块24上的弹性压紧件241对小料板中部位置进行抵压,从而避免小料板、大料板翘曲,保证粘接可靠;且其结构简单紧凑。其中,所述机架1上设有两根活动块升降导轴25,活动块升降导轴25上套设有复位弹簧26以及升降滑块27,所述升降滑块27滑动导向配合在活动块升降导轴25上,复位弹簧26一端抵在活动块升降导轴25上,复位弹簧26另一端抵接于升降滑块27上,所述活动压块驱动装置为安装在升降滑块27上的活动压块驱动气缸28,活动压块24安装在活动压块驱动气缸28的气缸臂上。通过气缸的驱动活动压块的左右活动,复位弹簧实现活动压块随成型模上升过程中的缓冲并实现储能,在活动压块脱出成型模后驱动活动压块下降复位;具有结构简单,动作灵敏可靠的优点。为更好的适应大料板和小料板的成型操作,所述活动压块、小料板侧边抵压元件、贴胶带机头、大料板围板止挡翻折元件采用位置可调节设置,其位置调节可采用常规的轨道(轨道根据不同可旋转杆状、T型凸块等)配合锁紧螺栓达到,其结构为机械领域常规技术,根据本发明的指导下结合本领域常规技术常识即可实现。

[0020] 本具体实施例中,所述小料板送料装置4包括小料板叠放料仓41、小料板推送机构42以及将小料板翻转贴靠于成型模小料板支撑面2b上的小料板翻转送料组件43,所述小料

板叠放料仓41底部设有小料板推送通道,小料板推送机构42包括小料板推送座421,小料板推送座421位于小料板叠放仓41底部并通过轨道直线滑移配合在机架1上,小料板翻转送料组件43设于小料板叠放料仓41和成型模21之间,小料板翻转送料组件43包括有翻转轴431、小料板承接翻板432以及驱动翻转轴431的翻转驱动装置(图中未示出,但其可以为电机,气缸,油缸等等为本领域常规技术),小料板承接翻板432由两个相对布置的板条构成,板条上带纸板边缘定位凸筋,用于将小料板限位在小料板承接翻板上,小料板承接翻板432固定安装在翻转轴上,小料板承接翻板上设有花键套状结构的套装部,翻转轴为花键轴,套装部经翻板锁紧螺丝径向锁紧在花键轴上,旋松翻板锁紧螺丝即可将套装部在翻转轴上沿轴向移动,达到调节承接翻板的宽度以适应不同尺寸的小料板,小料板承接翻板432具有与小料板叠放料仓41的小料板推送通道出料口顺接的小料板承接位置,以及将小料板翻转贴靠于成型模小料板支撑面2b上的小料板竖向保持位置,在成型模21的小料板支撑面2b下部位置朝向小料板承接翻板432方向凸起有用于支撑小料板的小料板搭接凸起2d。上述小料板送料装置的工作原理为,小料板叠放在小料板叠放料仓内,小料板推送座将位于小料板叠放料仓底部的小料板从小料板推送通道处推出并进入小料板承接翻板,小料板推送到位后,小料板挂在成型模的小料板搭接凸起上,小料板承接翻板翻转并带着小料板翻转贴靠在成型模的小料板支撑面上,从而完成小料板送料;具有结构简单,送料可靠的优点。而且,所述小料板推送通道为设于小料板叠放料仓41朝向成型模21一侧底部的小料板推出通口411,当然也可采用正对小料板叠放仓底部的空间,先将小料板脱出小料板叠放仓进入小料板叠放仓底部的空间,再由小料板推送座推送,在小料板叠放料仓41的底面靠近小料板推通口411位置设有小料板负压吸附口412,对小料板进行吸附固定,保证小料板能够顺利通过小料板推出通口411。小料板叠放料仓采用尺寸可调节结构设置在机架上,以适应不同尺寸小料板使用,如本具体实施方式中采用两个相对布置的活动座板412,活动座板412上设有围成小料板叠放腔的料仓围板413,活动座板412通过轨道安装在机架1上,两个活动座板412之间通过螺母螺杆机构经电机驱动,螺母螺杆机构的螺杆对应两个活动座板412的螺纹段螺纹旋向相反设置实现同时靠近、远离移动调节。同一块活动座板412上的料仓围板413采用两个部件设置,该两个部件间距可调节,如腰形孔配合螺钉锁紧结构。

[0021] 所述大料板送料装置3包括大料板叠放料仓31以及大料板推送机构32,大料板叠放料仓31朝向成型模21一侧底部设有大料板推出通口311,大料板叠放料仓31的底面靠近大料板推出通口311位置设有大料板负压吸附口312,大料板推送机构32包括有大料板推送座321,大料板推送座321位于大料板叠放仓31底部并直线滑移配合在机架1上,大料板推送座321顶面呈现台阶状设置,大料板推送座321的顶面具有供大料板叠放仓31内底部大料板落入支撑的纸板承托面3211以及与大料板推出通口311方向对应用于顶推大料板的纸板顶推凸肩3212,在纸板承托面3211上设有将纸板吸附在纸板承托面3211上的推送座纸板负压吸附孔3213,大料板推送座321包括推送座主座体321-1,推送座主座体321-1设有至少两个平行的托杆321-2,托杆供大料板的搁置并便于让位,机架1上位于大料板叠放料仓31朝向成型模21的外侧方设有大料板托板313,大料板托板313上压设有弹性压片314,弹性压片314和大料板托板313之间形成弹性夹持通道315,弹性夹持通道与大料板推出通口311对应配合,所述涂胶机构包括涂胶头71以及胶水涂覆机主体(图中未示出),涂胶头71位于弹性夹持通道315对应位置处。胶水涂覆机主体为现有设备,如根据胶水的不同可进行选择安

装;为降低成本,本具体实施例中采用热熔胶机,采用颗粒状的胶粒经加热热熔后形成液态胶水,该结构设计下,大料板送料装置结构简单,大料板叠放在大料板叠放料仓内,位于底部的大料板支撑在纸板承托面上,由于大料板的面积较大,在纸板承托面和大料板叠放仓的底面均采用负压吸附,保证纸板的顶推送料可靠,纸板顶推至弹性夹持通道并夹持定位,并经过涂胶头进行涂胶操作,具有结构紧凑,以及工序紧凑,工作效率高的优点。其中,大料板叠放料仓采用尺寸可调节结构设置在机架上,以适应不同尺寸大料板使用,如,大料板叠放料仓可调节结构可采用类似小料板叠放仓的可调节结构设计。

[0022] 为使得中成型模能够适应不同尺寸的天地盒加工成型使用,成型模采用如下结构设计:

所述成型模21包括中心模块211、左模块以及右模块,左模块、右模块分别对应成型模21上两个小料板支撑面2b的一侧,左模块包括左侧主模块212以及位于左侧主模块212前后两侧的左侧前边角模块213、左侧后边角模块214,左侧主模块212经导杆呈沿中心模块211左右方向可滑移配合在中心模块211上,左侧前边角模块213、左侧后边角模块214经导杆呈沿左侧主模块212前后方向可滑移配合在左侧主模块212上,右模块包括右侧主模块215以及位于右侧主模块215前后两侧的右侧前边角模块216、右侧后边角模块217,右侧主模块215经导杆呈沿中心模块211左右方向可滑移配合在中心模块211上,右侧前边角模块216、右侧后边角模块217经导杆呈沿右侧主模块215前后方向可滑移配合在右侧主模块215上,所述的中心模块211上设有驱动左侧主模块212、右侧主模块215同时相互远离、靠近中心模块211的左右模块同步调节机构,所述左侧主模块212上设有驱动左侧前边角模块213、左侧后边角模块214同时相互远离、靠近左侧主模块212的左侧边角模块同步调节机构,所述右侧主模块215上设有驱动右侧前边角模块216、右侧后边角模块217同时相互远离、靠近右侧主模块215的右侧边角模块同步调节机构。成型模可调节,从而适应不同尺寸的纸板成型使用,通用性好,同时其调节采用同步调节操作,调节方便以及调节精度高。

[0023] 其中各同步调节机构还可采用齿轮齿条机构,气缸装置驱动等等,但为便于调节操作结构的紧凑性,本发明优先采用螺母螺杆机构,具体如下:所述左右模块同步调节机构包括左侧主模块驱动螺母2111、同步驱动管2112、右侧主模块驱动螺母2113、左侧主模块驱动螺杆2114以及右侧主模块驱动螺杆2115,左侧主模块驱动螺母2111的螺纹旋向和右侧主模块驱动螺母2113的螺纹旋向相反,同步驱动管2112以可绕其中轴线转动的定位转动配合在中心模块211上并其轴向对应左右方向(即对应右侧主模块和左侧主模块的排布方向),左侧主模块驱动螺母2111和右侧主模块驱动螺母2113同轴固定安装在同步驱动管2112上,同步驱动管2112上具有驱动其转动的左右模调节驱动电机2116,左右模调节驱动电机2116和同步驱动管2112之间传动可采用齿轮副、带传动或链传动等,所述左侧主模块驱动螺杆2114一端固定安装在左侧主模块212上,左侧主模块驱动螺杆2114另一端螺纹配合于左侧主模块驱动螺母2111上,右侧主模块驱动螺杆2115一端固定安装在右侧主模块215上,右侧主模块驱动螺杆2115另一端螺纹配合于右侧主模块驱动螺母2113上,所述左侧主模块驱动螺杆2114和右侧主模块驱动螺杆2115相互靠近的一端成可相互插套的让位配合;左侧主模块驱动螺杆2114和右侧主模块驱动螺杆2115采用其中一根为管状设计,形成中心管孔,从而实现另一根(左侧主模块驱动螺杆2114或右侧主模块驱动螺杆2115)插入中心管孔内实现套管状结构,达到在调节过程中让位。该结构设计下,左右模调节驱动电机驱动同步驱动管转

动,使右侧主模块驱动螺母和左侧主模块驱动螺母同步转动,驱动左侧主模块驱动螺杆以及右侧主模块驱动螺杆同步轴向移动,由于左侧主模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧主模块驱动螺母的螺纹旋向相反,实现驱动右侧主模块和左侧主模块同步靠近和远离,达到同步调节操作,其结构简单紧凑,左侧主模块驱动螺杆和右侧主模块驱动螺杆形成相互插套达到让位,从而使得结构紧凑以及具有更大的调节量,同时由于结构紧凑后,能够更好的满足其强度要求。

[0024] 所述左侧边角模块同步调节机构包括左侧第一边角模块驱动螺母2121、联动管2122、左侧第二边角模块驱动螺母2123、左侧第一边角模块驱动螺杆2124以及左侧第二边角模块驱动螺杆2125,左侧第一边角模块驱动螺母2121的螺纹旋向和左侧第二边角模块驱动螺母2123的螺纹旋向相反,联动管2122以可绕其中轴线转动的定位转动配合在左侧主模块212上并其轴向对应前后方向(即沿左侧前边角模块213、左侧后边角模块214排布方向),左侧第一边角模块驱动螺母2121和左侧第二边角模块驱动螺母2123同轴固定安装在联动管2122上,联动管2122上具有驱动其转动的左侧边角模调节驱动电机2126,左侧边角模调节驱动电机2126和联动管2122之间传动可采用齿轮副、带传动或链传动等,所述左侧第一边角模块驱动螺杆2124一端固定安装在左侧前边角模块213上,左侧第一边角模块驱动螺杆2124另一端螺纹配合左侧第一边角模块驱动螺母2121上,左侧第二边角模块驱动螺杆2125一端固定安装在左侧后边角模块214上,左侧第二边角模块驱动螺杆2125另一端螺纹配合于左侧第二边角模块驱动螺母2123上,所述左侧第一边角模块驱动螺杆2124和左侧第二边角模块驱动螺杆2125相互靠近的一端成可相互插套的让位配合,左侧第一边角模块驱动螺杆2124和左侧第二边角模块驱动螺杆2125采用其中一根为管状设计,形成中心管孔,从而实现另一根(左侧第一边角模块驱动螺杆2124和左侧第二边角模块驱动螺杆2125)插入中心管孔内实现套管状结构,达到在调节过程中让位;所述右侧边角模块同步调节机构包括右侧第一边角模块驱动螺母2151、同步套管2152、右侧第二边角模块驱动螺母2153、右侧第一边角模块驱动螺杆2154以及右侧第二边角模块驱动螺杆2155,右侧第一边角模块驱动螺母2151的螺纹旋向和右侧第二边角模块驱动螺母2153的螺纹旋向相反,同步套管2152以可绕其中轴线转动的定位转动配合在右侧主模块215上并其轴向对应前后方向,右侧第一边角模块驱动螺母2151和右侧第二边角模块驱动螺母2153同轴固定安装在同步套管2152上,同步套管2152上具有驱动其转动的右边角模调节驱动电机2156,右边角模调节驱动电机2156和同步套管2152之间传动可采用齿轮副、带传动或链传动等,所述右侧第一边角模块驱动螺杆2154一端固定安装在右侧前边角模块216上,右侧第一边角模块驱动螺杆2154另一端螺纹配合右侧第一边角模块驱动螺母2151上,右侧第二边角模块驱动螺杆2155一端固定安装在右侧后边角模块217上,右侧第二边角模块驱动螺杆2155另一端螺纹配合于右侧第二边角模块驱动螺母2153上,所述右侧第一边角模块驱动螺杆2154和右侧第二边角模块驱动螺杆2155相互靠近的一端成可相互插套的让位配合,右侧第一边角模块驱动螺杆2154和右侧第二边角模块驱动螺杆2155采用其中一根为管状设计,形成中心管孔,从而实现另一根(右侧第一边角模块驱动螺杆2154和右侧第二边角模块驱动螺杆2155)插入中心管孔内实现套管状结构,达到在调节过程中让位。右侧前边角模块和右侧后边角模块的同步调节,驱动同步套管转动,从而同步带动右侧第一边角模块驱动螺母、右侧第一边角模块驱动螺母同步转动,进而驱动右侧第一边角模块驱动螺杆和右侧第二边角模块驱

动螺杆同步转动,由于右侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和右侧第二边角模块驱动螺母的螺纹旋向相反,从而实现右侧前边角模块和右侧后边角模块同步相互远离和靠近,达到同步调节,驱动右侧第一边角模块驱动螺杆和右侧第二边角模块驱动螺杆在相互靠近调节时,形成相互插套达到让位,从而使得结构紧凑以及具有更大的调节量,同时由于结构紧凑后,能够更好的满足其强度要求。左侧前边角模块和左侧后边角模块的同步调节,驱动联动管转动,从而同步带动左侧第一边角模块驱动螺母、左侧第一边角模块驱动螺母同步转动,进而驱动左侧第一边角模块驱动螺杆和左侧第二边角模块驱动螺杆同步转动,由于左侧第一边角模块驱动螺母的螺纹旋向和左侧第二边角模块驱动螺母的螺纹旋向相反,从而实现左侧前边角模块和左侧后边角模块同步相互远离和靠近,达到同步调节,驱动左侧第一边角模块驱动螺杆和左侧第二边角模块驱动螺杆在相互靠近调节时,形成相互插套达到让位,从而使得结构紧凑以及具有更大的调节量,同时由于结构紧凑后,能够更好的满足其强度要求。

[0025] 本发明将纸盒边角贴胶带装置中贴胶带机头转用至天地盒拼合机上,并通过创造性劳动将其安装至合适位置,以达到配合天地盒拼合机的天地盒成型加工,对于贴胶带机头本身的结构为常规技术,其包括机头安装座51、设于机头安装座51上的胶带卷料架52、胶带牵引滚轮组53、带V型口的压胶块54以及对压胶块54进行加热的加热组件,压胶块54的V型口和天地盒的边角适配,带V型口的压胶块54经气缸驱动以将胶带推压贴紧在天地盒边角上,同时气缸经传动机构驱动压胶滚轮组转动以夹持牵引胶带。

[0026] 天地盒拼合机上还配有出料装置6,出料装置6包括吸盘取料机构以及物料输出带61,吸盘取料机构包括吸盘62,吸盘连接吸盘驱动座62,吸盘驱动座经气缸驱动可升降,吸盘驱动座63上转动设置有摆杆64,摆杆64可成一定角度的转动,吸盘安装在摆杆上;吸盘驱动座下降,使得吸盘吸附天地盒,之后吸盘驱动座上升,摆杆摆动,携带天地盒的吸盘翻转将天地盒放置在物料输出传输带上输出。

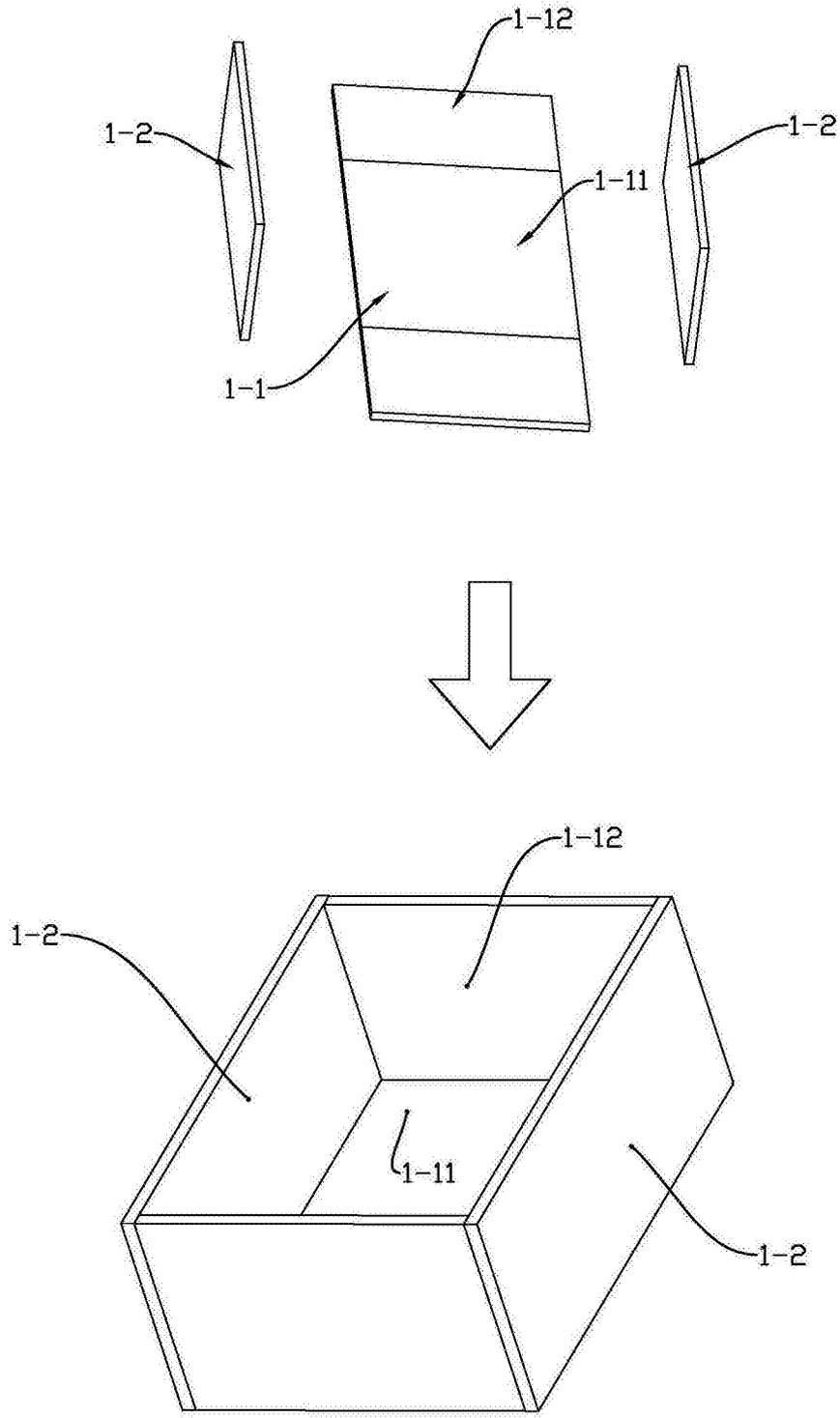


图1

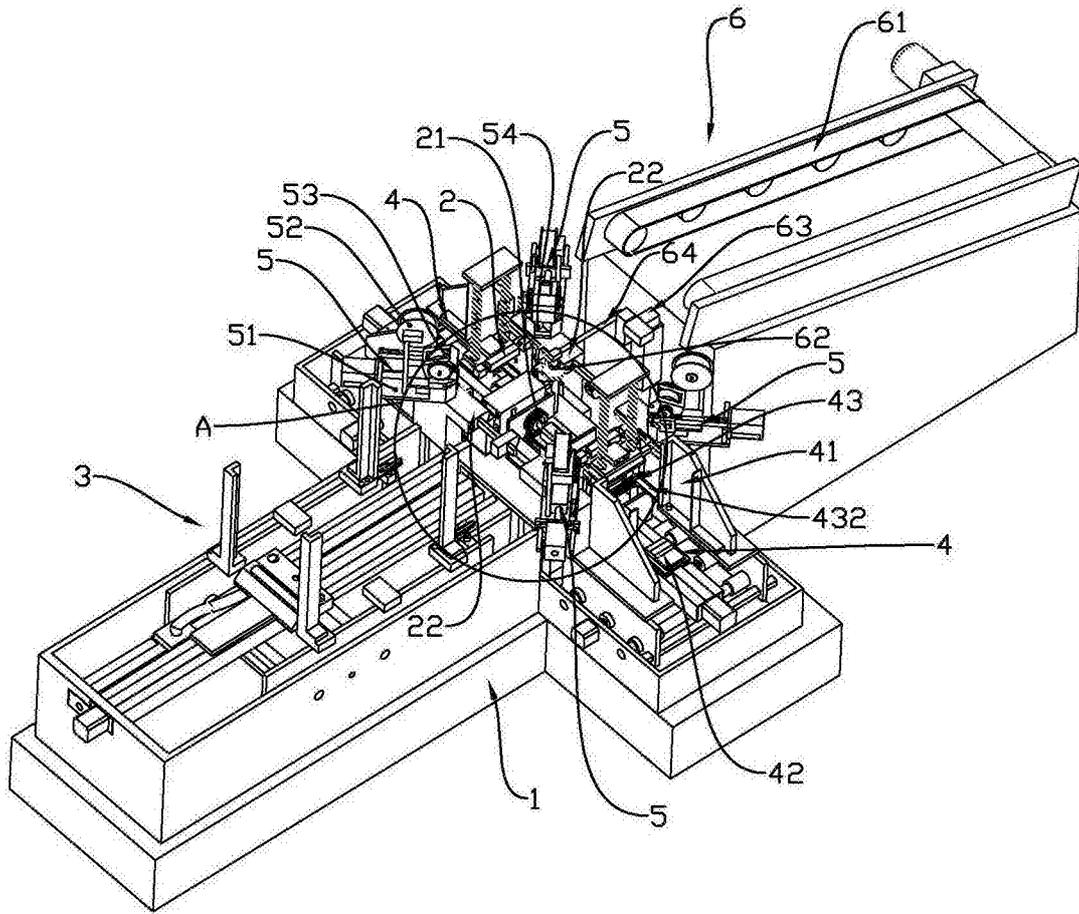


图2

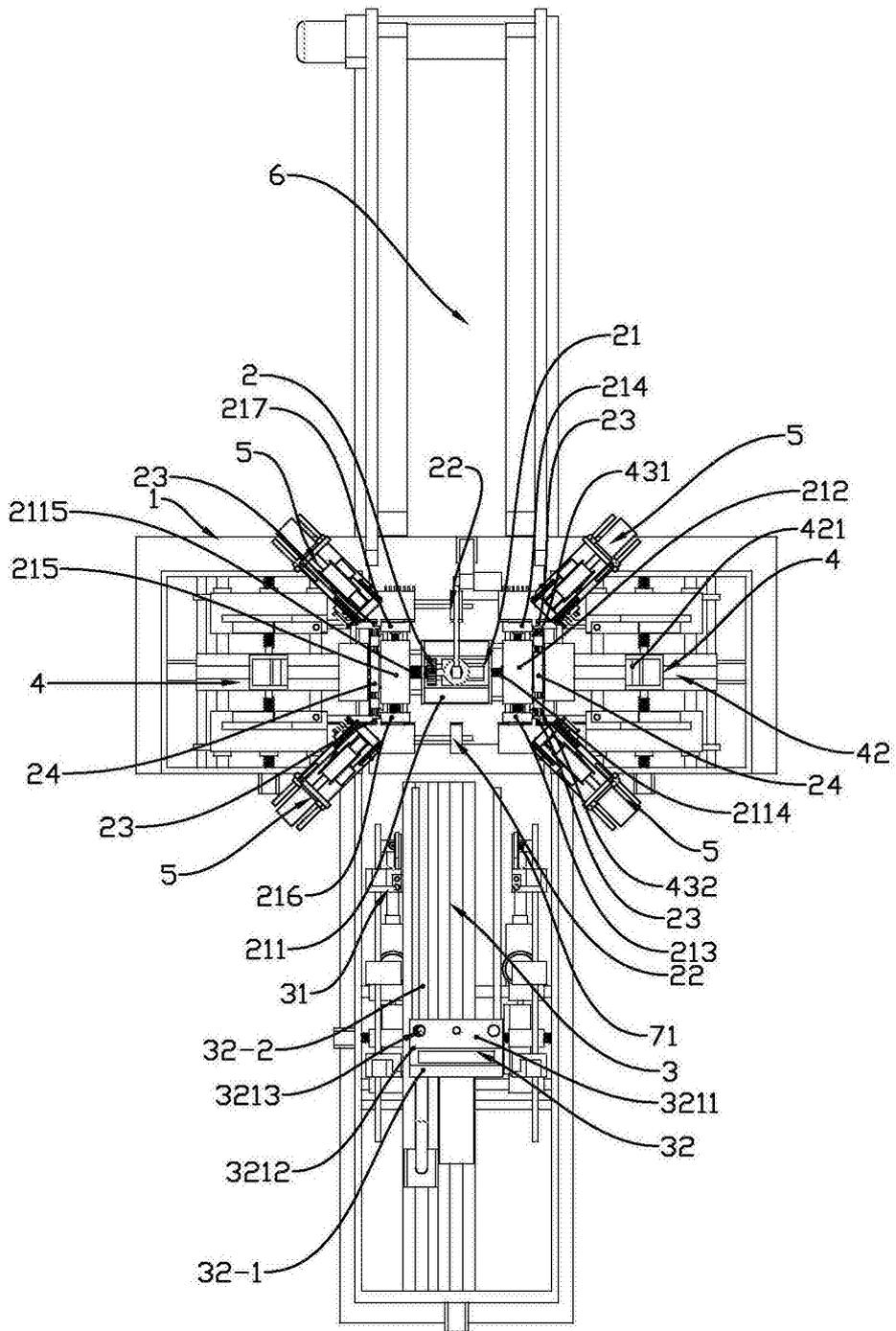


图3

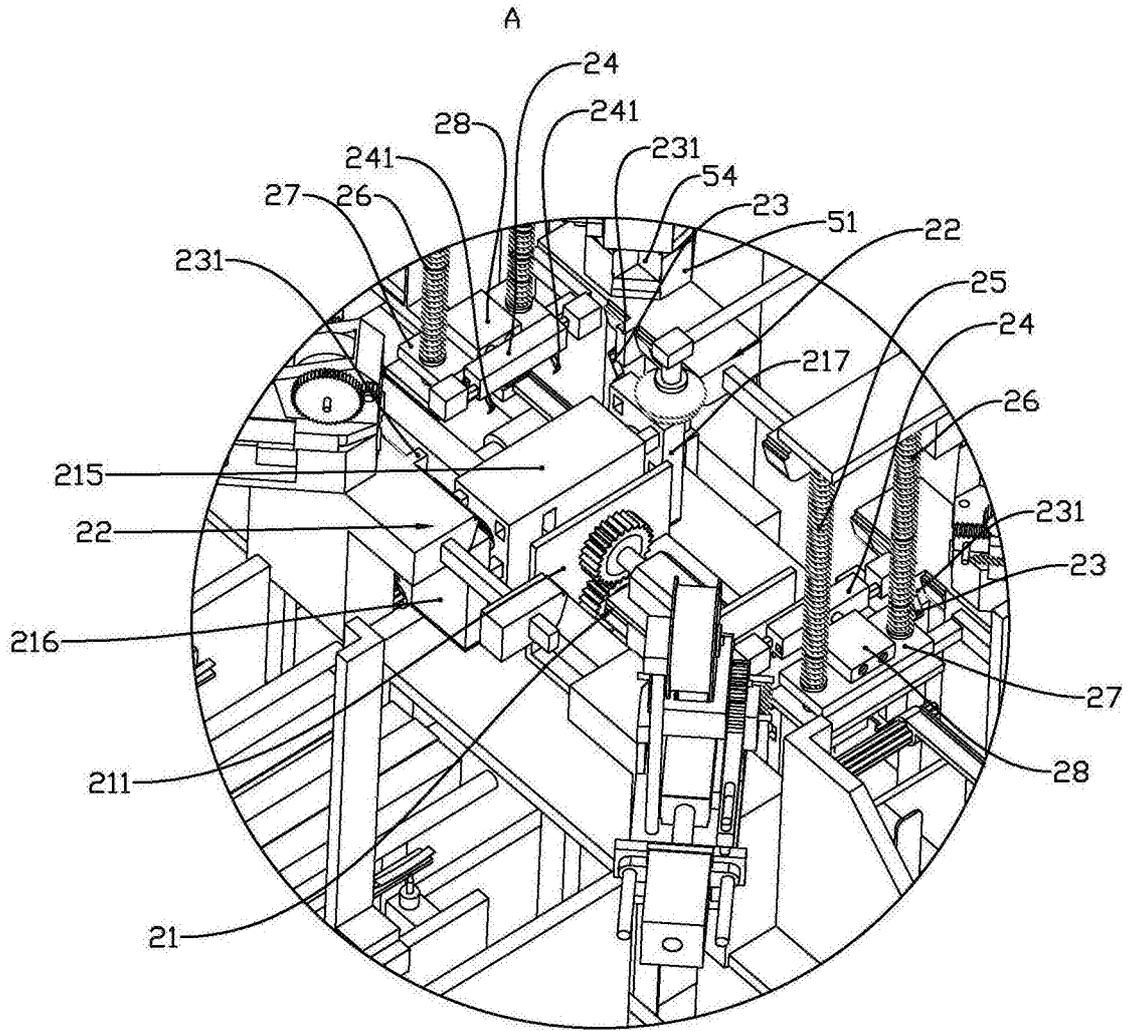


图4

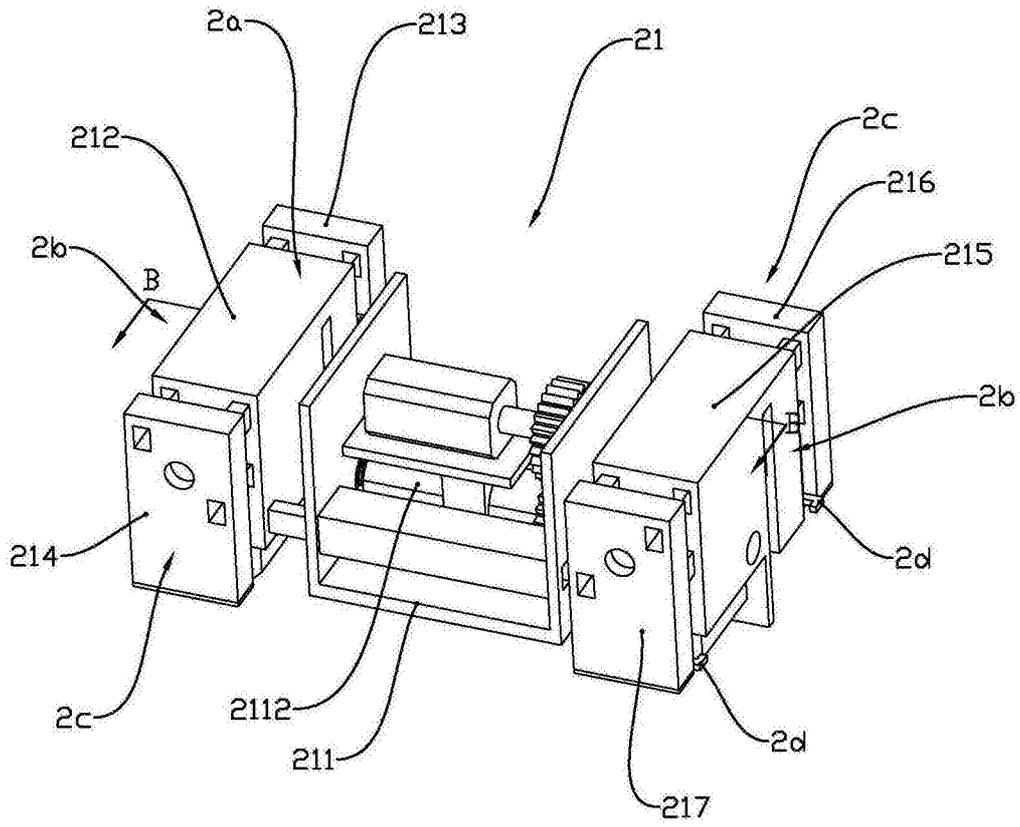


图5

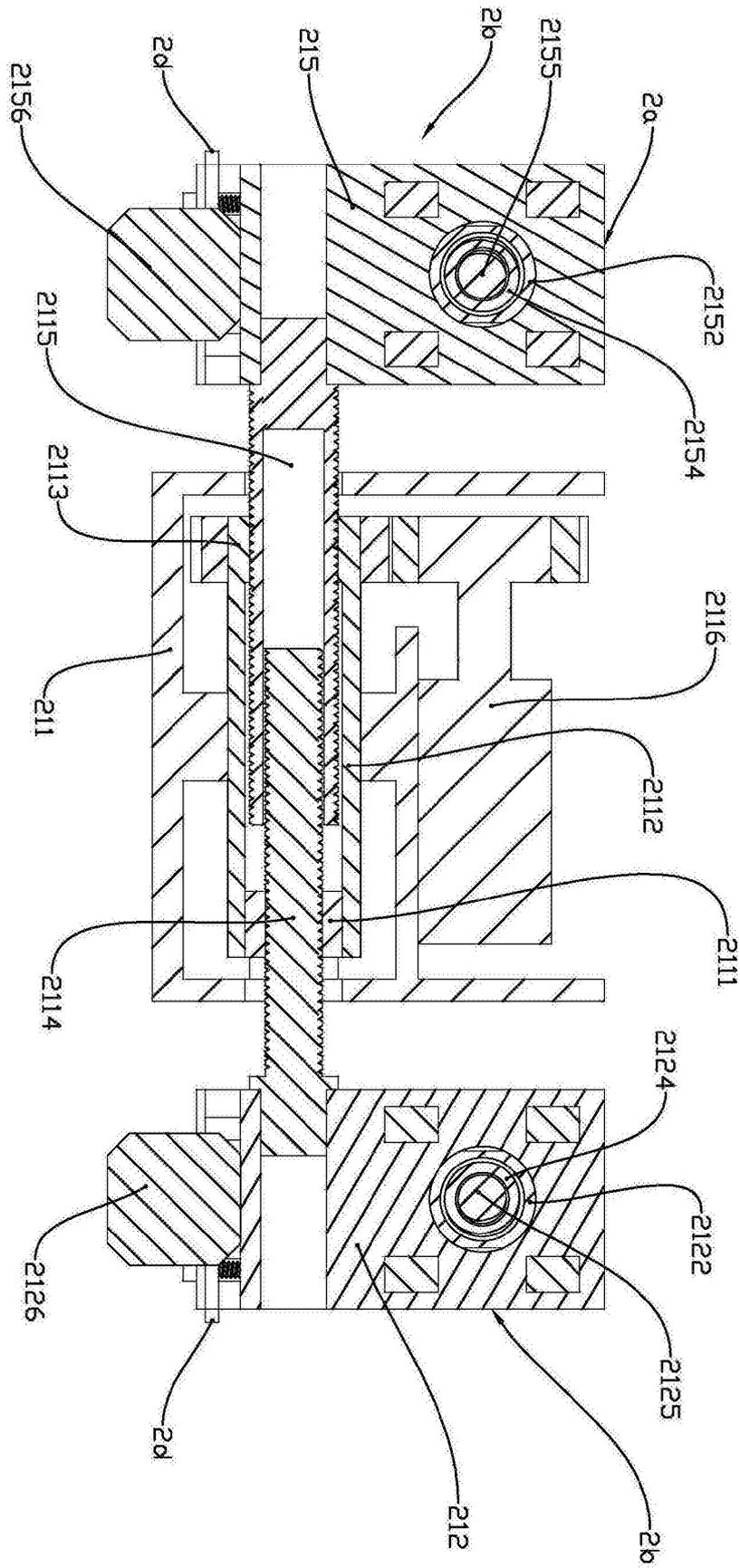


图6

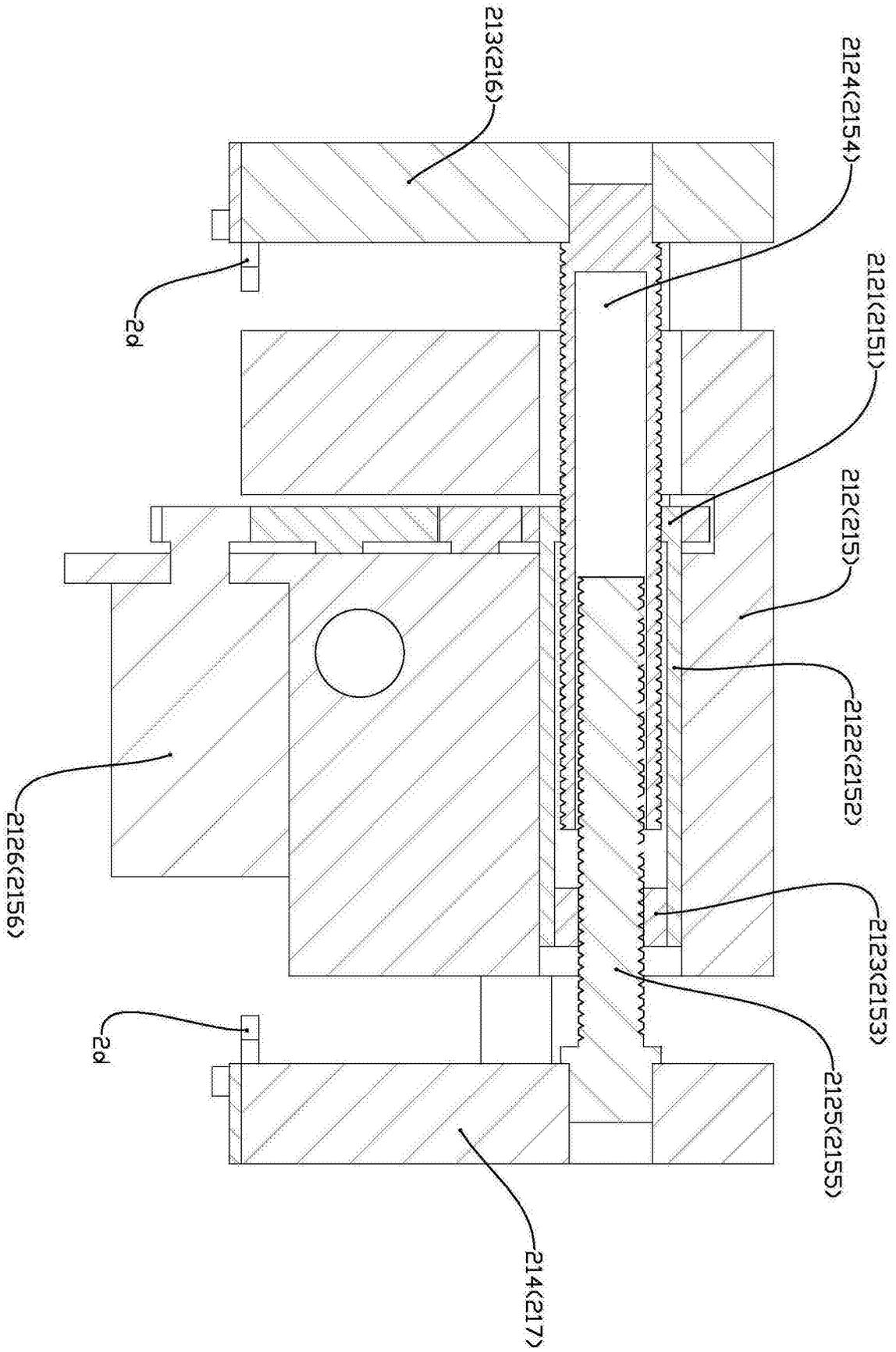


图7

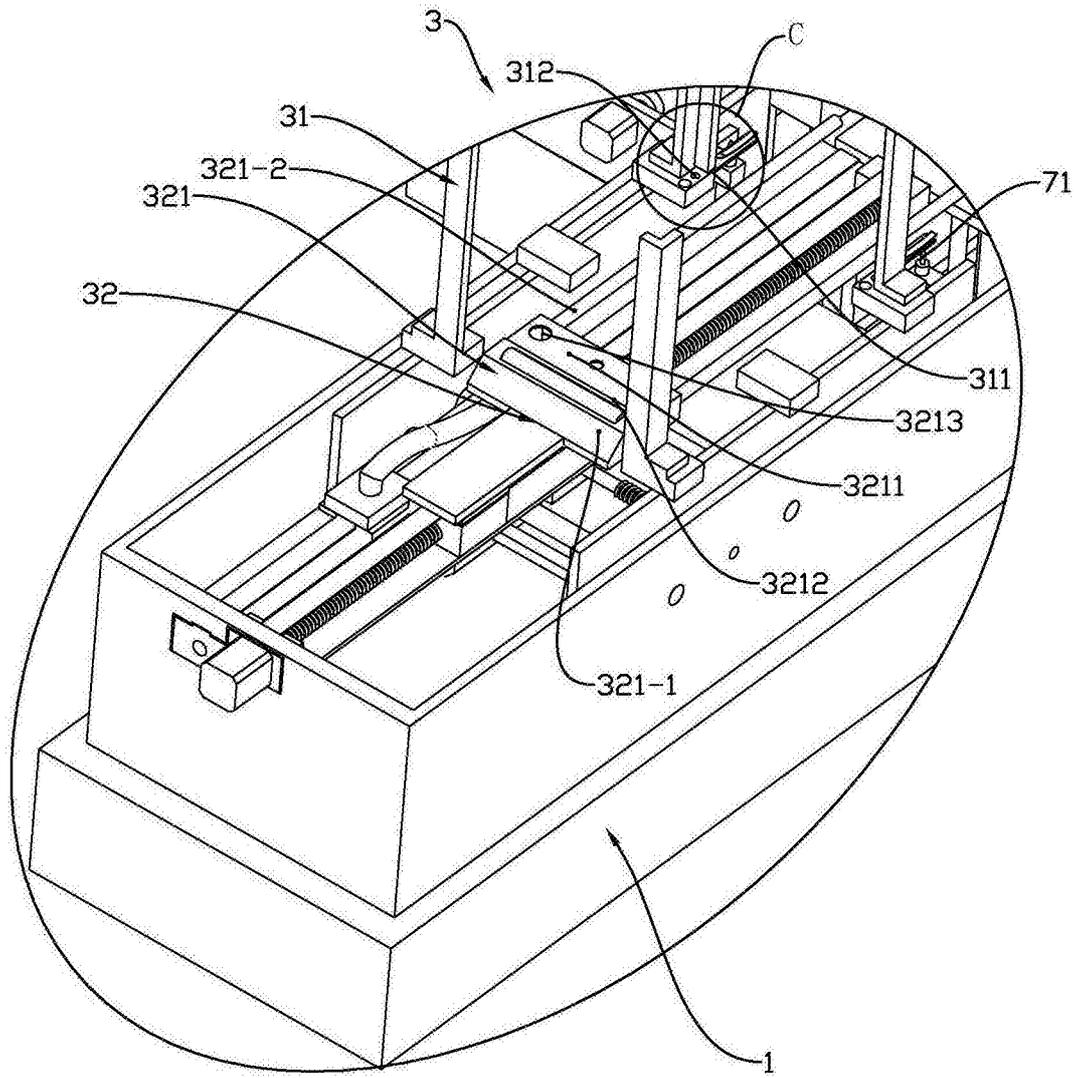


图8

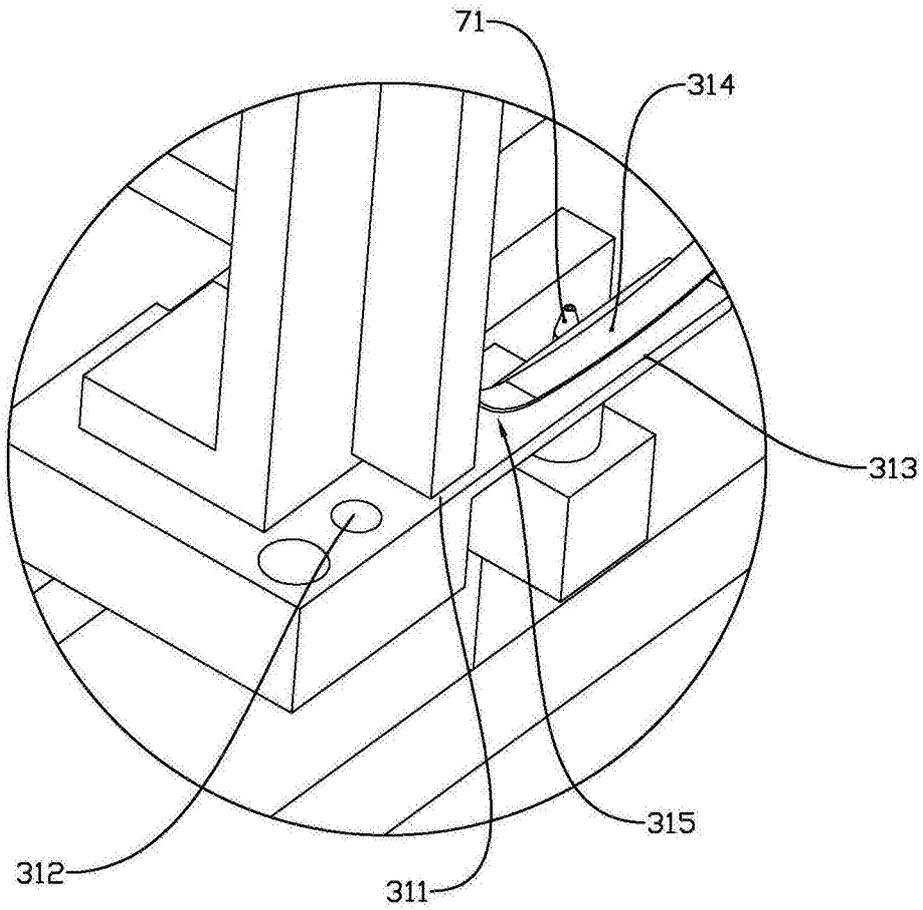


图9

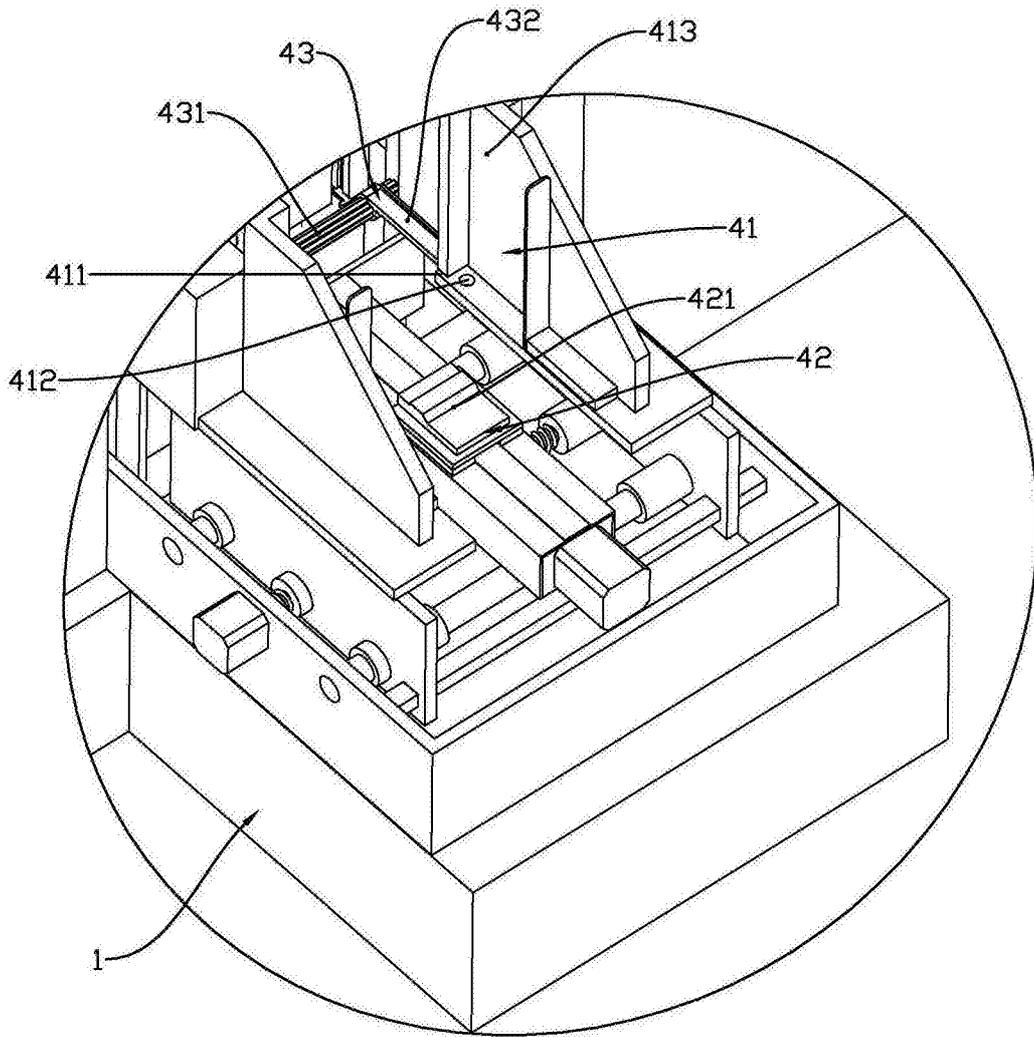


图10