



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206242575 U

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201621368106.8

B31B 105/00(2017.01)

(22)申请日 2016.12.13

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 重庆科技学院

地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城东路  
20号

(72)发明人 徐明 林顺洪 李长江 朱新才  
杨鲁 莫榴 吕全伟 李玉

(74)专利代理机构 重庆蕴博君晟知识产权代理  
事务所(普通合伙) 50223

代理人 王玉芝 杨明

(51)Int.Cl.

B31B 50/04(2017.01)

B31B 50/59(2017.01)

B31B 50/64(2017.01)

B31B 50/74(2017.01)

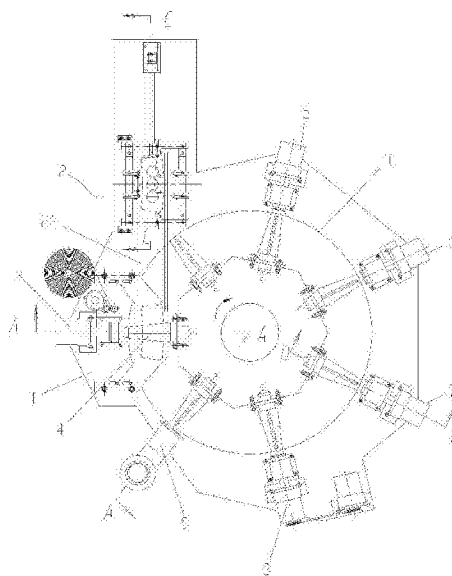
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

杯底杯身集中成型系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种杯底杯身集中成型系统,属于纸杯成型加工技术领域,成型系统包括机架及设置在机架上方的取纸组件、纸片平移组件、I分度转盘组件和呈圆周卧式均布在I分度转盘组件上的杯底成型组件、杯身成型组件、预热组件、加热组件、卷底组件、杯底压紧组件和出半成品纸杯弯管;所述纸片平移组件设置在取纸组件与杯身成型组件的下方区域,并沿纸片的长度方向将纸片移送到杯身成型组件的下方成型。本实用新型将杯身成型与杯底成型同时进行,减少了现有工艺的送杯身、翻转及上杯身等工序,缩短了工艺路线,提高了工作效率。



1. 杯底杯身集中成型系统,其特征在于:包括机架及设置在机架上方的取纸组件、纸片平移组件、I分度转盘组件和呈圆周卧式均布在I分度转盘组件上的杯底成型组件、杯身成型组件、预热组件、加热组件、卷底组件、杯底压紧组件和出半成品纸杯弯管;所述杯底成型组件包括杯底成型机构、杯底牵引凸模和凸模移动机构,所述杯身成型组件包括压纸机构、杯身成型机构和加热压紧升降机构,所述杯身成型机构包括杯身成型凸模、位于杯身成型凸模轴向两侧的杯身成型凹模,所述杯身成型凸模与杯底牵引凸模组合形成杯身成型凸模组合体,所述纸片平移组件设置在取纸组件与杯身成型组件的下方区域,并沿纸片的长度方向将纸片移动到杯身成型组件的下方成型。

2. 根据权利要求1所述的杯底杯身集中成型系统,其特征在于:所述取纸组件包括多根合围呈与纸片外形相适应扇形容纳腔的纸片导柱、设置在纸片导柱下方的取纸吸盘和设置在取纸吸盘下方对取纸吸盘进行取纸操作的取纸机构;所述纸片平移组件包括纸片挡块、纸片压紧片、侧导向边、支撑面板和纸片平移机构,所述支撑面板设置在取纸吸盘下方用于接收并支撑纸片。

3. 根据权利要求1所述的杯底杯身集中成型系统,其特征在于:所述杯身成型凸模组合体的下端母线与纸片移动方向平行。

4. 根据权利要求1所述的杯底杯身集中成型系统,其特征在于:所述杯身成型凸模弹性地连接在I分度转盘组件上。

5. 根据权利要求1所述的杯底杯身集中成型系统,其特征在于:所述杯身成型凸模为圆锥体,圆锥体内设置与外部气源连通的气道,在气道上连续设置有多个与圆锥体外表面连通的气孔。

6. 根据权利要求2所述的杯底杯身集中成型系统,其特征在于:所述取纸吸盘沿扇形容纳腔的长度方向设置多个。

## 杯底杯身集中成型系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于纸杯成型加工技术领域,具体涉及一种杯底杯身集中成型系统。

### 背景技术

[0002] 纸杯、纸碗、纸餐盒是21世纪最有生命力的绿色餐饮具。纸制餐饮具自问世以来,在欧美、日本、新加坡、韩国、香港等发达国家和地区早已被广泛推广和使用。纸制品独具美观大方、环保卫生、防油耐温等特性,并且无毒无味、形象佳、感觉好、可降解、无污染。纸餐饮具一进入市场就以其独有的魅力迅速为人们所接受。

[0003] 纸杯(碗)是用化学木浆制成的原纸(白板纸)进行机械加工、粘合所做得的一种纸容器。主要分为单面PE淋膜和双面PE淋膜。纸杯大小用盎司(OZ)为单位来度量纸杯的大小。从外形和纸质上看,经历了圆锥形纸杯→涂蜡纸杯→直壁双层杯→聚乙烯涂塑纸杯的发展历程,目前主要使用的是聚乙烯涂塑纸杯,可以承载冷、热饮品。

[0004] 现有的杯身成型和杯底成型一般分开工序进行,杯身成型在输纸平台上,杯底成型在分度转盘上,导致其生产线长、占地大,影响了纸杯的制造成本和效率。

[0005] 随着市场对纸杯的需求进一步增大,上述生产方法已不能适应市场对价格、效率等各方面的要求,急需对现有的成型设备进行改进和提高。

### 实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种结构简单、系统集成度高、运行平稳、生产速度快的杯底杯身集中成型系统,以解决现有技术存在的生产线长、集成度不高、生产效率低的问题。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 杯底杯身集中成型系统,包括机架及设置在机架上方的取纸组件、纸片平移组件、I分度转盘组件和呈圆周卧式均布在I分度转盘组件上的杯底成型组件、杯身成型组件、预热组件、加热组件、卷底组件、杯底压紧组件和出半成品纸杯弯管;所述杯底成型组件包括杯底成型机构、杯底牵引凸模和凸模移动机构,所述杯身成型组件包括压纸机构、杯身成型机构和加热压紧升降机构,所述杯身成型机构包括杯身成型凸模、位于杯身成型凸模轴向两侧的杯身成型凹模,所述杯身成型凸模与杯底牵引凸模组合形成杯身成型凸模组合体,所述纸片平移组件设置在取纸组件与杯身成型组件的下方区域,并沿纸片的长度方向将纸片移动到杯身成型组件的下方成型。

[0009] 进一步,所述取纸组件包括多根合围呈与纸片外形相适应扇形容纳腔的纸片导柱、设置在纸片导柱下方的取纸吸盘和设置在取纸吸盘下方对取纸吸盘进行取纸操作的取纸机构;所述纸片平移组件包括纸片挡块、纸片压紧片、侧导向边、支撑面板和纸片平移机构,所述支撑面板设置在取纸吸盘下方用于接收并支撑纸片。

[0010] 进一步,所述杯身成型凸模组合体的下端母线与纸片移动方向平行。

[0011] 进一步,所述杯身成型凸模弹性地连接在I分度转盘组件上。

[0012] 进一步,所述杯身成型凸模为圆锥体,圆锥体内设置与外部气源连通的气道,在气道上连续设置有多个与圆锥体外表面连通的气孔。

[0013] 进一步,所述取纸吸盘沿扇形容纳腔的长度方向设置多个。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 本实用新型将杯身成型凸模与杯底牵引凸模组合形成杯身成型凸模组合体,使传统的杯身成型系统及杯底成型系统集成于一体,杯身成型与杯底成型同时进行,减少了现有工艺的送杯身、翻转及上杯身等工序,缩短了工艺路线,提高了工作效率;同时,还将纸片沿其长度方向送入杯身成型组件的下方成型,I转盘径向长度可抵消输送系统的长度,可避免从径向方向送入占用更多的空间,使成型设备紧凑,占地小;另外,还通过卧式设置使本实用新型的转盘上没有空位,使结构更紧凑,生产效率更高、更平稳。

[0016] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

## 附图说明

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本实用新型提供如下附图进行说明:

[0018] 图1为本实用新型的俯视图;

[0019] 图2为图1沿A-A向的剖视图;

[0020] 图3为图1沿C-C向的局部剖视图;

[0021] 图4为图2沿B-B向的剖视图;

[0022] 图5为图1沿D-D向的局部剖视图。

[0023] 附图标记:

[0024] 1-机架;2-输纸系统;21-纸片导柱;22-取纸吸盘;23-取纸机构;24-纸片挡块;25-纸片压紧片;26-侧导向边;27-支撑面板;28-纸片平移机构;3-杯底成型组件;31-杯底成型机构;32-杯底牵引凸模;33-凸模移动机构;4-杯身成型组件;41-压纸机构;42-杯身成型机构;43-加热压紧升降机构;44-杯身成型凸模;45-杯身成型凹模;5-预热组件;6-加热组件;7-卷底组件;8-杯底压紧组件;9-出半成品纸杯弯管;10-I分度转盘组件;11-弹性座;12-中间座;13-缓冲轴;14-弹性件;15-导入锥度;16-气道;17-气孔。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0026] 如图1、2、3、4及5所示,本实施例中的杯底杯身集中成型系统,包括机架1及设置在机架上方的输纸系统2、I分度转盘组件10和呈圆周卧式均布在I分度转盘组件上的杯底成型组件3、杯身成型组件4、预热组件5、加热组件6、卷底组件7、杯底压紧组件8和出半成品纸杯弯管9;杯底成型组件3包括杯底成型机构31、杯底牵引凸模32和凸模移动机构33,杯身成型组件4包括压纸机构41、杯身成型机构42和加热压紧升降机构43,杯身成型机构包括杯身成型凸模44、位于杯身成型凸模轴向两侧的杯身成型凹模45,杯身成型凸模44与杯底牵引

凸模32组合形成杯身成型凸模组合体,纸片平移组件设置在取纸组件与杯身成型组件的下方区域,并沿纸片的长度方向将纸片移动到杯身成型组件的下方成型,由于I转盘组件的径向长度可抵消输纸系统的长度,可避免从径向方向送入占用更多的空间,使成型设备紧凑,占地小,

[0027] 本实施例的输纸系统包括取纸组件和纸片平移组件,取纸组件包括多根合围呈与纸片外形相适应扇形容纳腔的纸片导柱21、设置在纸片导柱21下方的取纸吸盘22和设置在取纸吸盘22下方对取纸吸盘进行取纸操作的取纸机构23;纸片平移组件包括纸片挡块24、纸片压紧片25、侧导向边26、支撑面板27和纸片平移机构28,支撑面板设置在取纸吸盘下方用于接收纸片,在取纸机构的驱动下,取纸吸盘先上行,吸取叠放纸片最底层纸片,然后下行将纸片放置于支撑面板上,纸片平移机构驱动纸片挡块,纸片压紧片和侧导向边配合将纸片平移到杯身成型凸模具正下方,平移一个工位,避免现有多工位的平移,利于缩短周期、提高工作效率、结构更紧凑。

[0028] 本实施例中,杯身成型凸模组合体的下端母线与纸片移动方向平行,使杯身成型凸模组合体下端母线与工作面平行,方便成型。

[0029] 本实施例中,杯身成型凸模通过弹性座11与I分度转盘组件固定,弹性座包括中间座12、缓冲轴13和弹性件14,中间座一端与杯身成型凸模固定,另一端通过法兰外端面外圈与I分度转盘组件固定,缓冲轴包括销轴和设置在销轴一端的凸缘,法兰外端面内圈压紧在缓冲轴凸缘端面上,弹性件(如弹簧等)套装于销轴上,其一端作用在I分度转盘组件上,另一端作用在凸缘上,使杯身成型凸模弹性的固定于I分度转盘组件上,提供多向自由度,避免成型过程模具的损坏。

[0030] 本实施例中,杯身成型凸模为圆锥体,圆锥体内设置与外部气源连通的气道16,在气道17上连续设置有多个与圆锥体外表面连通的气孔18,通过气孔对杯身进行吸附或吹出操作。

[0031] 本实施例中,中间座、缓冲轴均为中空结构,杯身成型凸模的气道通过中空的中间座连通到缓冲轴与I分度转盘形成的相互垂直气道,再通过软连接气管连到I分度转盘顶部的配气盘组件上,实现I分度转盘上各组件的吸杯和吹杯动作。

[0032] 本实施例中,纸片导柱的前端设置有导入锥度15,通过导入锥度方便导入纸片而不洒出,使送纸可靠安全。

[0033] 本实施例中,取纸吸盘沿扇形容纳腔的长度方向设置多个,使对纸片的吸附力均匀、吸附更稳定可靠,利于适应高速生产,从而提高工作效率。

[0034] 本实施例中,取纸机构、纸片平移机构均为可进行直线运动的机构,如偏心凸轮机构或曲柄连杆机构或气缸、油缸等。

[0035] 采用上述杯底杯身集中成型系统的加工方法,包括以下步骤:

[0036] 1)、送杯身纸片:导柱内叠放原料纸片,取纸机构驱动吸盘上行吸取一片纸,吸盘下行纸片放置于支撑面板上,纸片平移机构驱动挡块,压紧片和侧导向边配合将纸片沿纸片的长度方向平移到杯身成型凸模的正下方;

[0037] 2)、送杯底:杯底纸片通过杯底成型机构成型后,再经杯底牵引凸模送至杯身成型组件处,并贴紧杯底成型凸模底部组合形成杯身成型凸模组合体;

[0038] 3)、杯身成型:压纸机构将纸片压紧到杯身成型凸模组合体上,再用位于杯身成型

凸模轴向两侧的杯身成型凹模将纸片左右包裹成型；

[0039] 4)、杯身封口粘连：加热压紧升降机构对连接缝进行加热和压紧实现封口粘连；

[0040] 5)、杯底与杯身组合：通过预热、加热、卷底及杯底压紧将杯底与杯身热合成组合体，并由出半成品纸杯弯管送出。

[0041] 本实用新型将杯身成型凸模与杯底牵引凸模组合形成杯身成型凸模组合体，使传统的杯身成型系统及杯底成型系统集成于一体，杯身成型与杯底成型同时进行，减少了现有工艺的送杯身、翻转及上杯身等工序，缩短了工艺路线，提高了工作效率；同时，还将纸片沿其长度方向送入杯身成型组件的下方成型，I转盘径向长度可抵消输送系统的长度，可避免从径向方向送入占用更多的空间，使成型设备紧凑，占地小；另外，还通过卧式设置杯身杯底成型系统只需与成型组件直径相当的高度空间即可，避免了立式布置存在的高度要求，大幅缩短了空间高度，也使工位利用得到提升，使转盘没有空位、结构更紧凑。

[0042] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

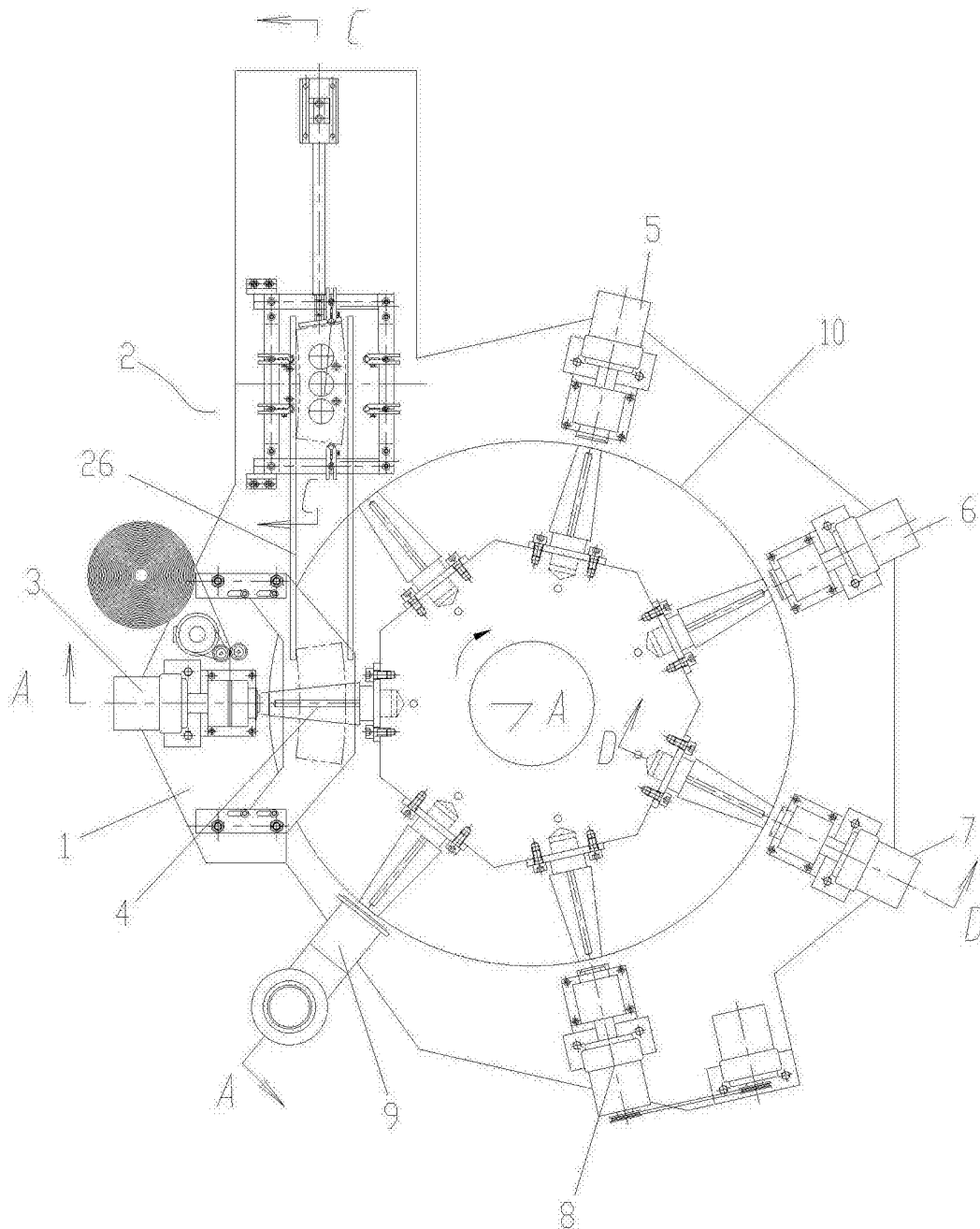


图1

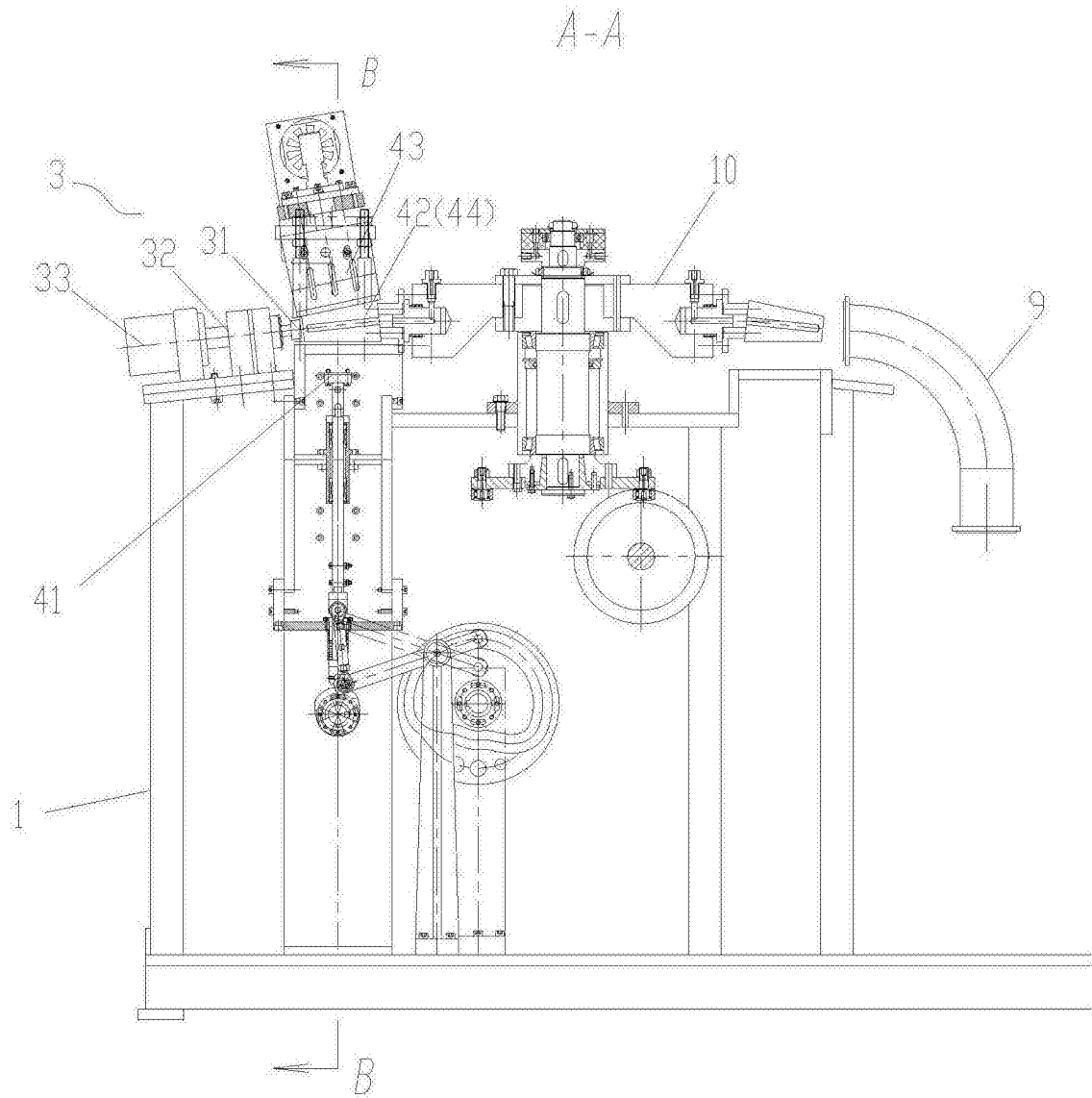


图2

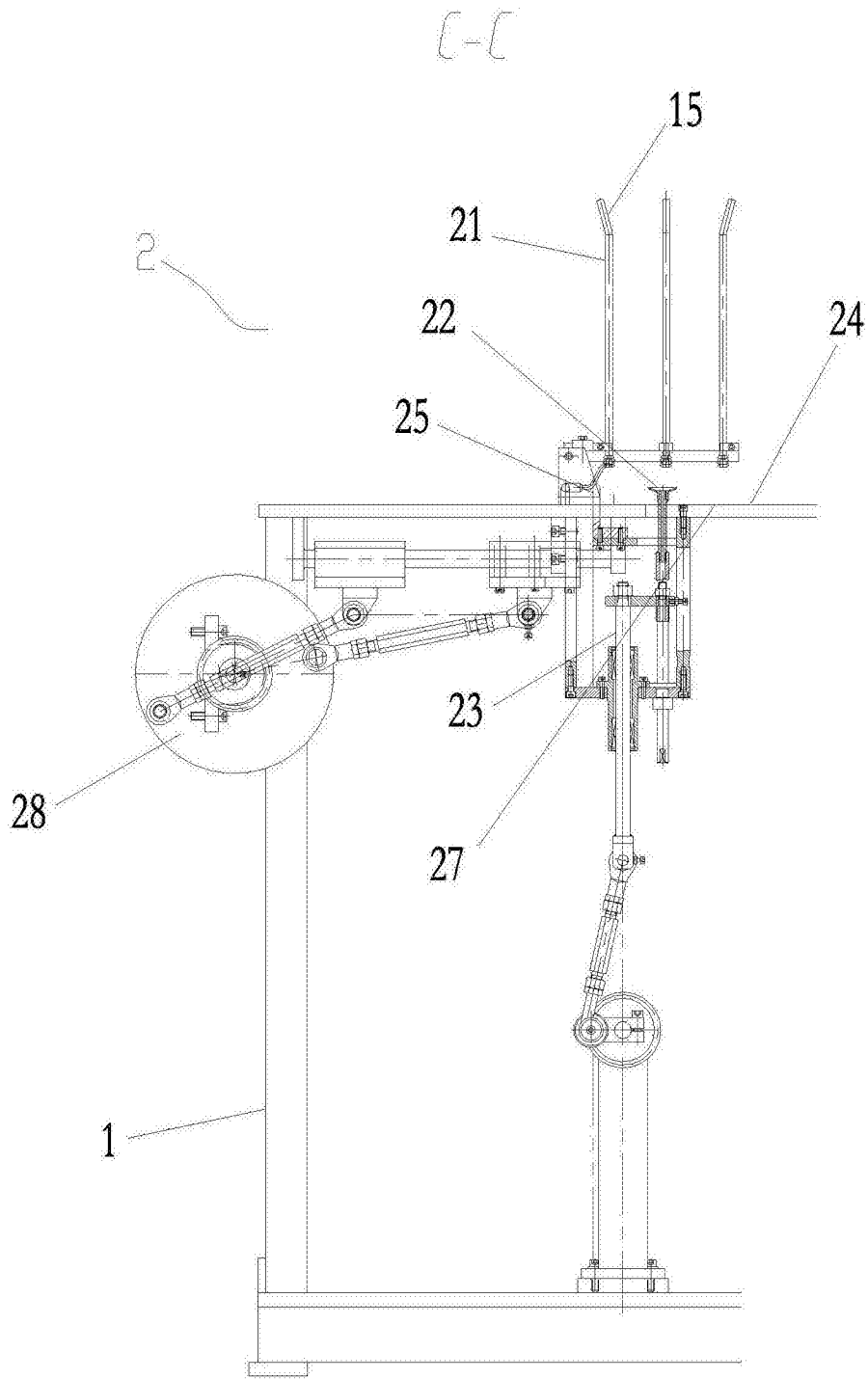


图3

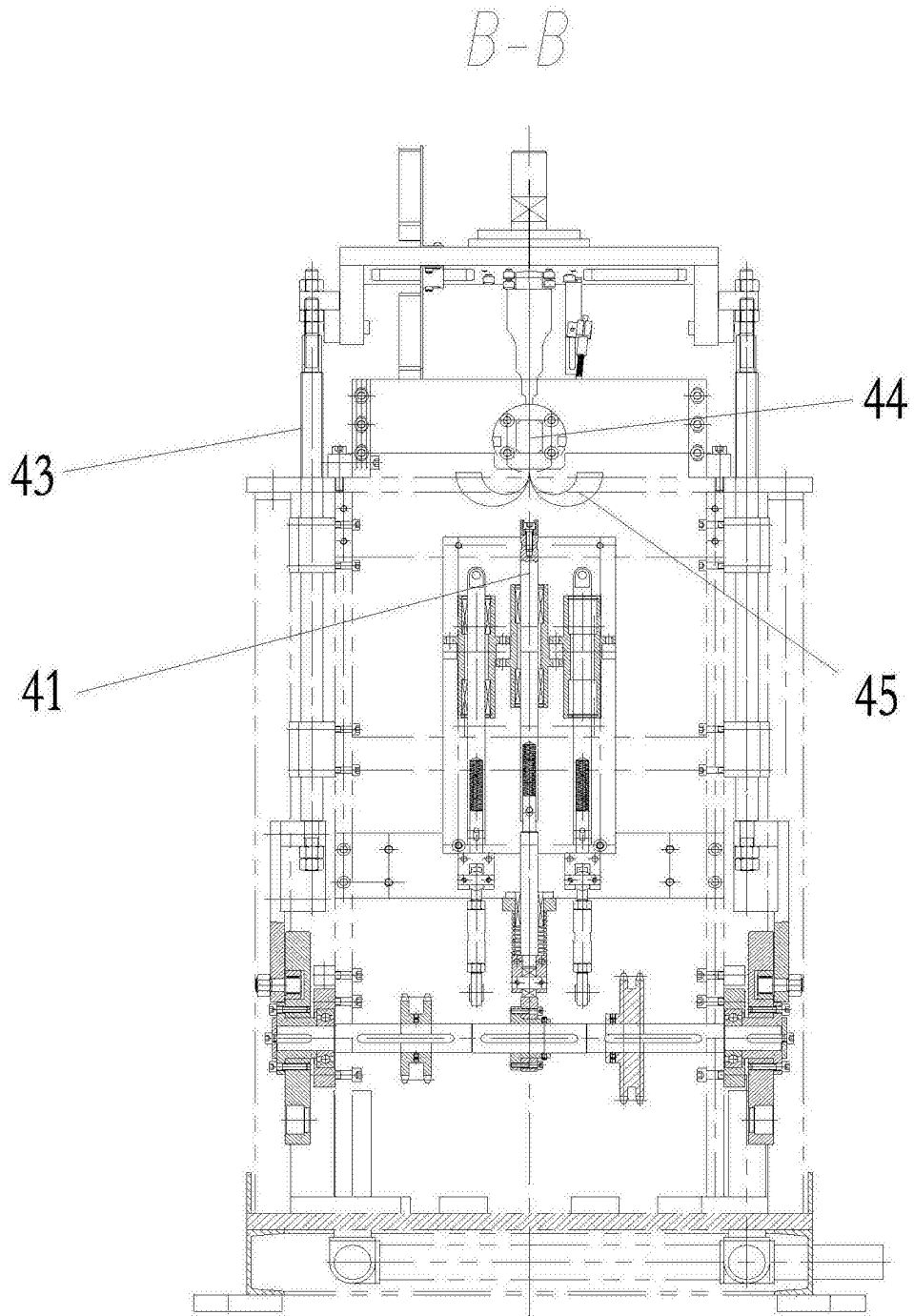


图4

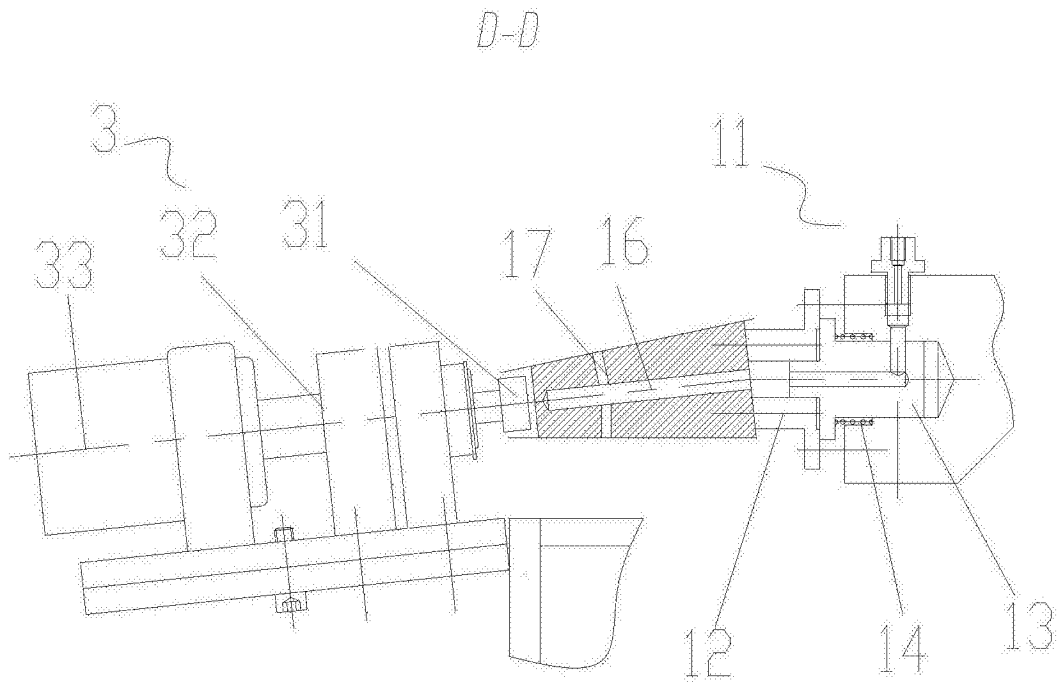


图5