



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223013962 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202422158518.X

(22) 申请日 2024.09.03

(73) 专利权人 中策橡胶(安吉)有限公司

地址 313000 浙江省湖州市安吉县临港经
济区疏港大道1号(72) 发明人 杨建平 耿小宇 张庆 林立君
闫文豪 罗述俊(74) 专利代理机构 杭州恒翌专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33298

专利代理师 王从友

(51) Int. Cl.

B29D 30/08 (2006.01)

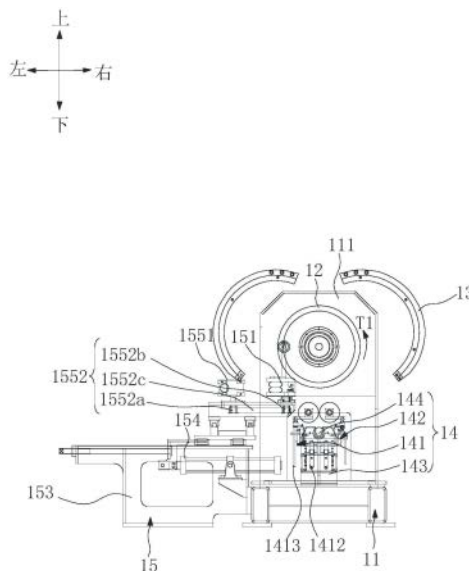
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于轮胎成型的包边机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于轮胎成型的包边机构,包括:底座、滚动鼓、夹持装置、下滚压装置和侧滚压装置,底座的后侧设有支撑板;滚动鼓转动连接至支撑板;夹持装置设置在滚动鼓的前侧;下滚压装置设置在滚动鼓的下方,包括第一滚压件和第二滚压件;第一滚压件上设有第一滚轮,第二滚压件上设有第二滚轮;侧滚压装置包括第三滚压件和第四滚压件;第三滚压件上设有第三滚轮,第四滚压件上设有第四滚轮;在轮胎进行滚压时,第一滚轮和第二滚轮分别与轮胎抵接,且相背运动;第三滚轮与轮胎抵接,从滚动鼓的圆周面绕至前端面;第四滚轮与轮胎抵接,从滚动鼓的圆周面绕至后端面。通过上述设置,包边机构对轮胎的压实效果更好,加工精度更高。



1. 一种用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,包括

底座(11),所述底座(11)的后侧设有沿竖直方向设置的支撑板(111);

滚动鼓(12),所述滚动鼓(12)设置在所述支撑板(111)的前侧,转动连接至所述支撑板(111);

夹持装置(13),所述夹持装置(13)至少部分设置在所述滚动鼓(12)的前侧,可沿所述滚动鼓(12)的轴向方向移动,用于夹持胎体,将胎体套设在所述滚动鼓(12)上;

下滚压装置(14),所述下滚压装置(14)至少部分设置在所述滚动鼓(12)的下方,安设于所述底座(11)的顶面,包括可沿所述滚动鼓(12)轴向方向移动的第一滚压件(141)和第二滚压件(142);所述第一滚压件(141)上设有第一滚轮(1411),所述第二滚压件(142)上设有第二滚轮(1421);

侧滚压装置(15),所述侧滚压装置(15)至少部分设置在所述滚动鼓(12)的左侧或右侧,包括设置在所述滚动鼓(12)前端的第三滚压件(151)和设置在所述滚动鼓(12)后端的第四滚压件(152);所述第三滚压件(151)上设有第三滚轮(1511),所述第四滚压件(152)上设有第四滚轮(1521);

在对胎胚进行滚压时,所述滚动鼓(12)沿第一转动方向T1转动;所述第一滚轮(1411)和所述第二滚轮(1421)分别与所述滚动鼓(12)圆周面上的胎胚抵接,同时,所述第一滚轮(1411)和所述第二滚轮(1421)沿所述滚动鼓(12)的轴向方向相背运动,对胎胚进行滚压;所述第三滚轮(1511)与围绕所述滚动鼓(12)前端面的胎胚抵接,沿第二转动方向T2转动,从所述滚动鼓(12)的圆周面绕至前端面,对胎胚进行滚压;所述第四滚轮(1521)与围绕所述滚动鼓(12)后端面的胎胚抵接,沿第三转动方向T3转动,从所述滚动鼓(12)的圆周面绕至后端面,对胎胚进行滚压。

2. 如权利要求1所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述下滚压装置(14)包括支撑座(143)和螺杆(144);所述螺杆(144)至少部分设置在所述支撑座(143)上,沿所述滚动鼓(12)的轴向方向延伸;所述第一滚压件(141)和所述第二滚压件(142)沿前后方向设置在所述支撑座(143)上,分别与所述螺杆(144)螺纹连接。

3. 如权利要求2所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述第一滚压件(141)包括连接部(1412)、升降部(1413)和所述第一滚轮(1411),所述连接部(1412)与所述螺杆(144)螺纹连接,所述升降部(1413)设置在所述连接部(1412)上,所述第一滚轮(1411)设置在所述升降部(1413)的顶部。

4. 如权利要求1所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述侧滚压装置(15)包括传送台(153)、传送件(154)、第一支撑台(155)和第二支撑台(156);所述传送台(153)设置在所述底座(11)的左侧或右侧;所述传送件(154)设置在所述传送台(153)上;所述第一支撑台(155)和所述第二支撑台(156)沿前后方向设置在所述传送件(154)上;所述第三滚压件(151)设置在所述第一支撑台(155)上,所述第四滚压件(152)设置在所述第二支撑台(156)上;所述传送件(154)可带动所述第一支撑台(155)和所述第二支撑台(156)沿所述包边机构的左右方向运动。

5. 如权利要求4所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述传送件(154)顶部设有沿所述滚动鼓(12)轴向方向的滑轨(157);所述第一支撑台(155)和所述第二支撑台(156)底部分别设有滑块(158),所述第一支撑台(155)和所述第二支撑台(156)均通过所述

滑块(158)滑动设置在所述滑轨(157)上。

6.如权利要求4所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述第一支撑台(155)上设有驱动件(1551),所述第一支撑台(155)底部设有传动件(1552);所述驱动件(1551)通过所述传动件(1552)与所述第三滚压件(151)传动连接,以驱动所述第三滚压件(151)转动。

7.如权利要求6所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述第三滚压件(151)还包括连接板(1512)、缓冲件(1513)、支撑件(1514)以及支撑杆(1515);所述连接板(1512)与所述传动件(1552)连接;所述支撑件(1514)通过所述缓冲件(1513)与所述连接板(1512)连接;所述支撑杆(1515)沿竖直方向设置在所述支撑件(1514)上;所述第三滚轮(1511)设置在所述支撑杆(1515)的顶部。

8.如权利要求7所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述第三滚压件(151)还包括复位件(1516),所述复位件(1516)设置在所述连接板(1512)与所述支撑件(1514)之间。

9.如权利要求7所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述缓冲件(1513)包括弹性件(1513a)和两个缓冲垫(1513b);所述弹性件(1513a)基本沿竖直方向延伸,两端分别与所述支撑件(1514)及所述连接板(1512)连接;两个所述缓冲垫(1513b)沿上下方向套设在所述弹性件(1513a)上,用于限制所述弹性件(1513a)的弯折角度。

10.如权利要求6所述用于轮胎成型的包边机构,其特征在于,所述第一支撑台(155)上设有调节件(159),所述调节件(159)与所述传动件(1552)转动连接。

用于轮胎成型的包边机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎加工技术领域,尤其涉及一种用于轮胎成型的包边机构。

背景技术

[0002] 轮胎的胎胚包覆于胎体外侧,用于防止胎体受机械损伤,可传递车辆的牵引力和制动力,缓冲轮胎在行驶过程中所承受的冲击。将胎胚滚压至胎体,是轮胎生产中的重要工艺,主导影响着轮胎的成型品质。

[0003] 现有技术中,一般使用多组固定位置的滚轮装置将胎胚压实至胎体,使轮胎加工的连贯性更高,提高了轮胎的生产效率。然而,上述滚压方式,容易使胎体圆周面上的胎胚贴合度不均,降低加工精度。同时,侧滚轮在对胎胚施压时,不能与胎胚紧密贴合;容易产生沿胎体轴向方向的滚压力,导致胎体与胎胚之间产生间隙,使得胎胚的压实效果较差,降低了轮胎的成品品质。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种加工精度更高的用于轮胎成型的包边机构,能够将胎胚压实至胎体,降低胎体与胎胚之间产生间隙的可能性。

[0005] 基于上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种用于轮胎成型的包边机构,包括:底座、滚动鼓、夹持装置、下滚压装置和侧滚压装置,底座的后侧设有沿竖直方向设置的支撑板;滚动鼓设置在支撑板的前侧,转动连接至支撑板;夹持装置至少部分设置在滚动鼓的前侧,可沿滚动鼓的轴向方向移动,用于夹持胎体,将胎体套设在滚动鼓上;下滚压装置至少部分设置在滚动鼓的下方,安设于底座的顶面,包括可沿滚动鼓轴向方向移动的第一滚压件和第二滚压件;第一滚压件上设有第一滚轮,第二滚压件上设有第二滚轮;侧滚压装置至少部分设置在滚动鼓的左侧或右侧,包括设置在滚动鼓前端的第三滚压件和设置在滚动鼓后端的第四滚压件;第三滚压件上设有第三滚轮,第四滚压件上设有第四滚轮;在对胎胚进行滚压时,滚动鼓沿第一转动方向转动;第一滚轮和第二滚轮分别与滚动鼓圆周面上的胎胚抵接,同时,第一滚轮和第二滚轮沿滚动鼓的轴向方向相背运动,对胎胚进行滚压;第三滚轮与围绕滚动鼓前端面的胎胚抵接,沿第二转动方向转动,从滚动鼓的圆周面绕至前端面,对胎胚进行滚压;第四滚轮与围绕滚动鼓后端面的胎胚抵接,沿第三转动方向转动,从滚动鼓的圆周面绕至后端面,对胎胚进行滚压。

[0007] 进一步地,下滚压装置包括支撑座和螺杆;螺杆至少部分设置在支撑座上,沿滚动鼓的轴向方向延伸;第一滚压件和第二滚压件沿前后方向设置在支撑座上,分别与螺杆螺纹连接。

[0008] 进一步地,第一滚压件包括连接部、升降部和第一滚轮,连接部与螺杆螺纹连接,升降部设置在连接部上,第一滚轮设置在升降部的顶部。

[0009] 进一步地,侧滚压装置包括传送台、传送件、第一支撑台和第二支撑台;传送台设

置在底座的左侧或右侧;传送件设置在传送台上;第一支撑台和第二支撑台沿前后方向设置在传送件上;第三滚压件设置在第一支撑台上,第四滚压件设置在第二支撑台上;传送件可带动第一支撑台和第二支撑台沿包边机构的左右方向运动。

[0010] 进一步地,传送件顶部设有沿滚动鼓轴向方向的滑轨;第一支撑台和第二支撑台底部分别设有滑块,第一支撑台和第二支撑台均通过滑块滑动设置在滑轨上。

[0011] 进一步地,第一支撑台上设有驱动件,第一支撑台底部设有传动件;驱动件通过传动件与第三滚压件传动连接,以驱动第三滚压件转动。

[0012] 进一步地,第三滚压件还包括连接板、缓冲件、支撑件以及支撑杆;连接板与传动件连接;支撑件通过缓冲件与连接板连接;支撑杆沿竖直方向设置在支撑件上;第三滚轮设置在支撑杆的顶部。

[0013] 进一步地,第三滚压件还包括复位件,复位件设置在连接板和支撑件之间。

[0014] 进一步地,缓冲件包括弹性件和两个缓冲垫;弹性件基本沿竖直方向延伸,两端分别与支撑件及连接板连接;两个缓冲垫沿上下方向套设在弹性件上,用于限制弹性件的弯折角度。

[0015] 进一步地,第一支撑台上设有调节件,调节件与传动件转动连接。

[0016] 本实用新型提供了一种用于轮胎成型的包边机构,在滚动鼓下侧设有沿滚动鼓轴向方向移动的第一滚压件和第二滚压件对滚动鼓圆周面的胎胚进行滚压,使得胎胚的滚压更全面,提高胎胚与胎体之间的贴合度,避免胎胚与胎体之间出现间隙;同时,在滚动鼓的前后两端分别设有第三滚压件和第四滚压件,分别围绕滚动鼓的前后端面转动,对滚动鼓前后端面周围的胎胚进行滚压,可提高胎胚两端与胎体的贴合度,从而提高了轮胎包边装置的加工精度。

附图说明

[0017] 图1是根据本实用新型提供的包边机构的主视图;

[0018] 图2是根据本实用新型提供的包边机构的左视图;

[0019] 图3是根据本实用新型提供的侧滚压装置的左视图;

[0020] 图4是根据本实用新型提供的侧滚压装置的俯视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合本实用新型实施例,将实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护范围。

[0022] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种用于轮胎成型的包边机构。该包边机构包括底座11、滚动鼓12、夹持装置13、下滚压装置14和侧滚压装置15。具体地,底座11的后侧设有沿竖直方向设置的支撑板111,支撑板111所在平面基本垂直于包边机构的前后方向。滚动鼓12设置在支撑板111的前侧,后侧设有轴杆121,通过轴杆121转动连接至支撑板111。夹持装置13至少部分设置在滚动鼓12的前侧,可沿滚动鼓12的轴向方向移动,用于夹持胎体,将胎体套设在滚动鼓12上。下滚压装置14至少部分设置在滚动鼓12的下方,安设于底座11

的顶面,包括可沿滚动鼓12轴向方向移动的第一滚压件141和第二滚压件142,以使下滚压装置14对滚动鼓12圆周面上胎胚的滚压更全面,避免胎胚与胎体之间出现间隙。更具体地,第一滚压件141上设有第一滚轮1411,第二滚压件142上设有第二滚轮1421。第一滚轮1411和第二滚轮1421用于贴合胎胚,对胎胚进行滚压。侧滚压装置15至少部分设置在滚动鼓12的左侧或右侧,包括设置在滚动鼓12前端的第三滚压件151和设置在滚动鼓12后端的第四滚压件152。第三滚压件151上设有第三滚轮1511,第三滚轮1511用于滚压围绕滚动鼓12前端面的胎胚。第四滚压件152上设有第四滚轮1521,第四滚轮1521用于滚压围绕滚动鼓12后端面的胎胚。为了清楚地说明本申请的技术方案,还定义了如图1所示的左侧、右侧、上侧和下侧,如图2所示的前侧和后侧。

[0023] 如图1至图3所示,在对胎胚进行滚压时,滚动鼓12沿第一转动方向T1转动。第一滚轮1411和第二滚轮1421分别与滚动鼓12圆周面上的胎胚抵接,同时,第一滚轮1411和第二滚轮1421沿滚动鼓12的轴向方向相背运动,对胎胚进行滚压;第三滚轮1511与围绕滚动鼓12前端面的胎胚抵接,沿第二转动方向T2转动,从滚动鼓12的圆周面绕至前端面,对胎胚进行滚压;第四滚轮1521与围绕滚动鼓12后端面的胎胚抵接,沿第三转动方向T3转动,从滚动鼓12的圆周面绕至后端面,对胎胚进行滚压。

[0024] 通过上述设置,包边机构对胎胚的滚压更加全面,可避免因滚轮之间存在间隙而导致的胎胚与胎体滚压不实。同时,第三滚轮1511和第四滚轮1521以从圆周面向端面的滚压方式,可避免产生沿滚动鼓12轴向方向的滚压力,使胎胚两端与胎体的贴合更加紧密,提高了包边机构的加工精度。

[0025] 如图1所示,下滚压装置14包括支撑座143和螺杆144。螺杆144至少部分设置在支撑座143上,沿滚动鼓12的轴向方向延伸。第一滚压件141和第二滚压件142沿前后方向设置在支撑座143上,分别与螺杆144螺纹连接。具体地,第一滚压件141与螺杆144正旋连接,第二滚压件142与螺杆144反旋连接,从而当螺杆144沿第一转动方向T1转动时,第一滚压件141向螺杆144的前端移动,第二滚压件142向螺杆144的后端移动。进一步地,第一滚压件141和第二滚压件142初始位置为相互抵接。在对胎胚进行滚压时,螺杆144沿第一转动方向T1转动,使第一滚压件141和第二滚压件142沿螺杆144的延伸方向相背运动,此过程中,第一滚轮1411和第二滚轮1421分别与胎胚抵接,以将胎胚压实至胎体。胎胚滚压完成后,螺杆144回转,以使第一滚压件141和第二滚压件142恢复原位。通过上述设置,第一滚压件141和第二滚压件142在对胎胚进行滚压时,可减少胎体与胎胚之间出现间隙的可能性,提高了轮胎的加工精度。可以理解的,在其他实施例中,只需能够使第一滚压件141和第二滚压件142相背移动对胎胚进行滚压,螺杆144也可以改设为滑轨结构、伸缩机械臂或是其他结构。

[0026] 更具体地,第一滚压件141包括连接部1412、升降部1413和第一滚轮1411,连接部1412与螺杆144螺纹连接,升降部1413设置在连接部1412上,第一滚轮1411设置在升降部1413的顶端。其中,升降部1413设置在连接部1412的左侧或右侧,升降部1413用于调节第一滚轮1411与胎胚之间的距离。升降部1413包括用于抬升的第一部分和固定设置在连接部1412上的第二部分。在对胎胚进行滚压时,升降部1413的第一部分抬升,直至第一滚轮1411与胎胚紧密贴合,以将胎胚压实至胎体。可以理解的,第二滚压件142的结构与第一滚压件141的结构基本相同,关于螺杆144所在竖直线对称设置,此处不再赘述。

[0027] 如图1至图3所示,侧滚压装置15包括传送台153、传送件154、第一支撑台155和第

二支撑台156。具体地,传送台153设置在底座11的左侧或右侧,在本实施例中,以传送台153设置在底座11的左侧进行说明。传送件154设置在传送台153上。第一支撑台155和第二支撑台156沿前后方向设置在传送件154上。第三滚压件151设置在第一支撑台155上,第四滚压件152设置在第二支撑台156上。传送件154可带动第一支撑台155和第二支撑台156沿包边机构的左右方向运动,以控制第三滚压件151和第四滚压件152与滚动鼓12之间的距离。在对胚胎进行滚压时,传送件154可将第一支撑台155和第二支撑台156运送至滚动鼓12左端,使第三滚轮1511和第四滚轮1521分别与胚胎抵接,以对胚胎进行滚压。

[0028] 具体地,传送件154顶部设有沿滚动鼓12轴向方向的滑轨157。第一支撑台155和第二支撑台156底部分别设有滑块158,第一支撑台155和第二支撑台156均通过滑块158滑动设置在滑轨157上。第三滚轮1511可通过滑轨157调节与滚动鼓12前端面的距离,第四滚轮1521可通过滑轨157调节与滚动鼓12后端面的距离,从而使侧滚压装置15适用于各种型号的滚动鼓12,也使第三滚轮1511和第四滚轮1521对胚胎的滚压精度更高。

[0029] 第一支撑台155上设有驱动件1551,第一支撑台155底部设有传动件1552;驱动件1551通过传动件1552与第三滚压件151传动连接,可驱动第三滚压件151转动。具体地,传动件1552包括第一传动轮1552a、第二传动轮1552b和传动带1552c。驱动件1551与第一传动轮1552a连接,以驱动第一传动轮1552a转动。第一传动轮1552a通过传动带1552c与第二传动轮1552b传动连接,以带动第二传动轮1552b转动。第三滚压件151和第二传动轮1552b连接,随第二传动轮1552b同轴转动。

[0030] 如图4所示,驱动件1551在靠近第一传动轮1552a的一端设有调节件159,调节件159与传动件1552转动连接,调节件159用于调节第三滚压件151的初始位置,即调节第三滚轮1511的轴向方向与滚动鼓12轴向方向的夹角,使侧滚压装置15适用于不同型号的滚动鼓12,提高侧滚压装置15的泛用性。具体地,调节件159包括转动轴1591和转动部1592。其中,转动轴1591与第一传动轮1552a连接,可随第一传动轮1552a同轴转动。转动部1592套设在转动轴1591上。进一步地,转动轴1591的外壁设有第一卡槽1591a;转动部1592上设有沿转动部1592径向方向的螺纹孔1592a,内壁设有与螺纹孔1592a连通的第二卡槽1592b。螺纹孔1592a内设有螺栓1592c。转动部1592外壁设有转动把手1592d,转动把手1592d基本沿转动部1592的径向方向延伸。当需要对第三滚压件151进行人工调整时,可调整转动部1592,使第一卡槽1591a与第二卡槽1592b正对;将螺栓1592c穿过螺纹孔1592a和第二卡槽1592b,使螺栓1592c至少部分设置在第一卡槽1591a中,以使转动部1592与转动轴1591卡接。此时,可用转动把手1592d转动转动部1592和转动轴1591,通过传动件1552带动第三滚压件151,对第三滚压件151进行初始位置的调节。

[0031] 可以理解的,第二支撑台156与第一支撑台155的结构基本相同,两者对应设置在滑轨157上,此处不再赘述。

[0032] 如图1至图3所示,第三滚压件151还包括连接板1512、缓冲件1513、支撑件1514以及支撑杆1515。连接板1512与传动件1552连接。支撑件1514通过缓冲件1513与连接板1512连接,支撑杆1515沿竖直方向设置在支撑件1514上,第三滚轮1511设置在支撑杆1515的顶部。在对滚动鼓12前端面处的胚胎进行滚压时,传送件154将第一支撑台155向滚动鼓12方向传送,直至胚胎略微压迫第三滚轮1511。此时,缓冲件1513对支撑件1514提供向上的推力,迫使支撑杆1515回正,从而使第三滚轮1511可与胚胎紧密贴合,能够将胚胎更紧实地滚

压至胎体,提高了包边机构的加工精度。

[0033] 进一步地,缓冲件1513包括弹性件1513a和两个缓冲垫1513b。弹性件1513a基本沿竖直方向延伸,两端分别与支撑件1514及连接板1512连接,用于提供使支撑杆1515回正的推力。两个缓冲垫1513b沿上下方向套设在弹性件1513a上,当弹性件1513a弯折时,两个缓冲垫1513b至少部分抵接,以限制弹性件1513a的弯折角度。缓冲垫1513b由橡胶材质制作,以降低两个缓冲垫1513b之间的磨损。更进一步地,第三滚压件151还设有复位件1516,复位件1516设置在连接板1512与支撑件1514之间,复位件1516用于使支撑杆1515回正。

[0034] 可以理解的,第四滚压件152的结构和第三滚压件151的结构基本相同,两者相互对应设置,此处不再赘述。

[0035] 综上,本申请提供了一种包边机构,在对胎胚进行滚压时,滚动鼓12沿第一转动方向T1转动。第一滚压件141通过升降部1413将第一滚轮1411抬升,第二滚压件142也以同样方式将第二滚轮1421抬升,使得第一滚轮1411和第二滚轮1421与胎胚抵接。接着,螺杆144沿第一转动方向T1转动,使得第一滚压件141和第二滚压件142相背运动,对滚动鼓12圆周面上的胎胚进行全面滚压,以免胎胚与胎体之间产生缝隙。然后,传送件154将第一支撑台155和第二支撑台156运送至滚动鼓12的左侧,使得第三滚轮1511和第四滚轮1521分别与滚动鼓12抵接。第三滚轮1511沿第二转动方向T2转动,从滚动鼓12的圆周面绕至前端面,对胎胚进行滚压;第四滚轮1521沿第三转动方向T3转动,从滚动鼓12的圆周面绕至后端面,对胎胚进行滚压。通过上述方式,包边机构对胎胚的滚压更全面、加工精度更高。

[0036] 以上为对本实用新型实施例的描述,通过对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的。本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖点相一致的最宽的范围。

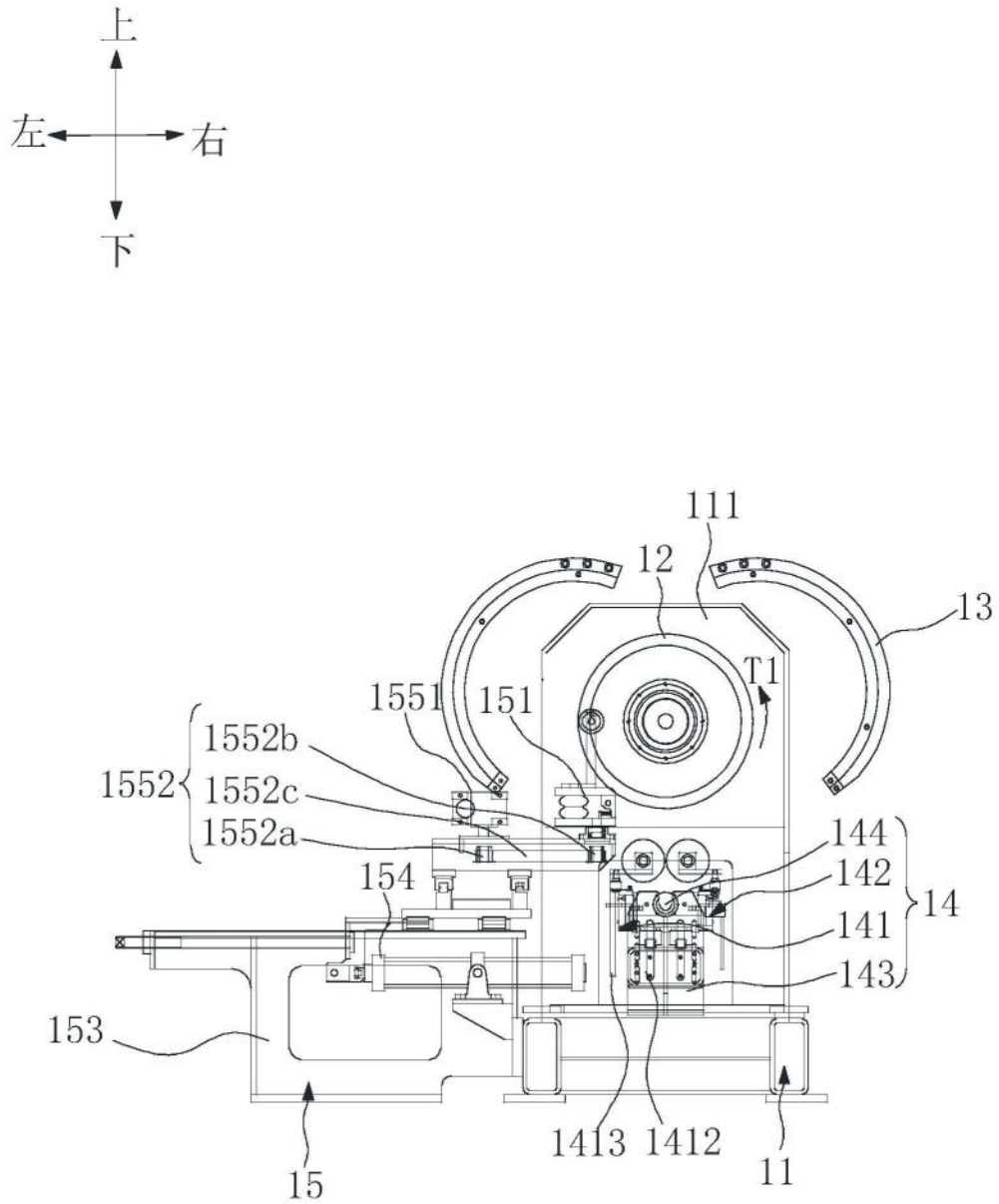


图1

后 ← → 前

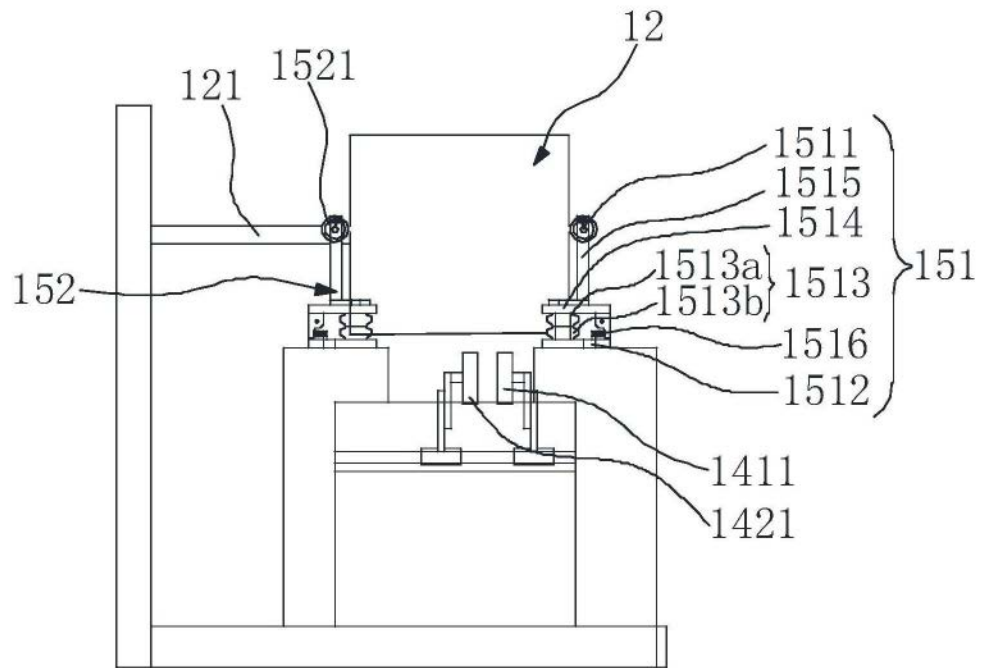


图2

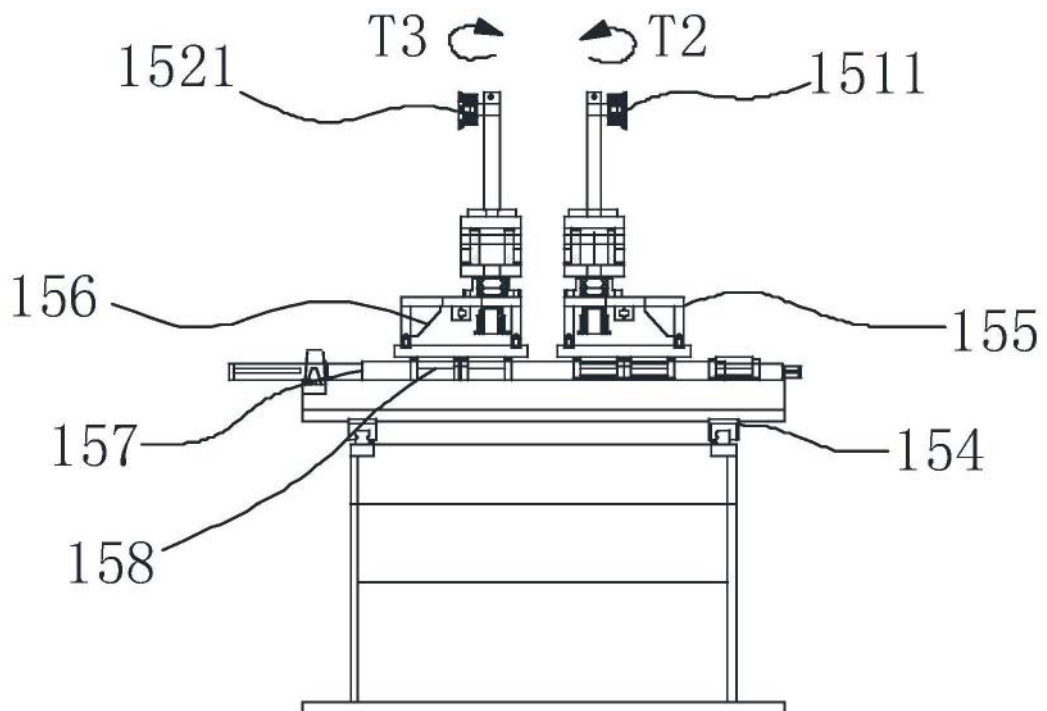


图3

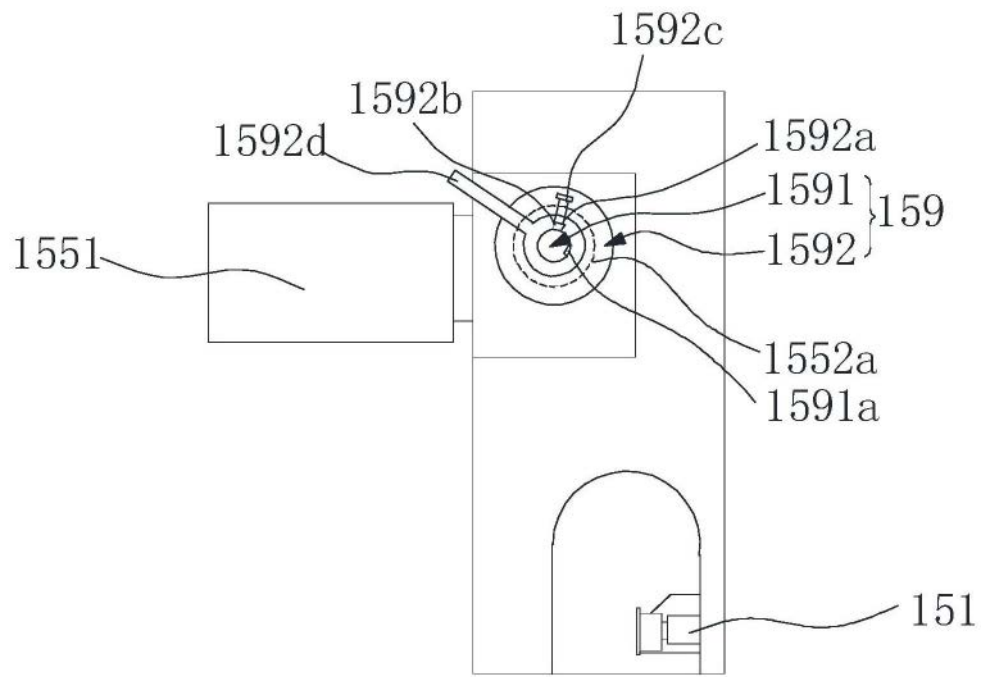


图4