

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202846910 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220505616. 0

(22) 申请日 2012. 09. 28

(73) 专利权人 天津赛象科技股份有限公司

地址 300384 天津市西青区新技术产业园区
华苑产业区(环外)海泰发展四道9号

(72) 发明人 张芝泉 张建浩

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

B29D 30/26 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

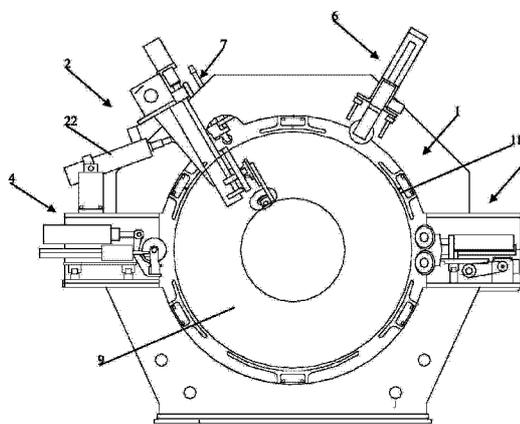
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

具有滚压功能的传递环

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有滚压功能的传递环,包括可受驱沿轨道移动的环体,设置在环体内圆周上的夹持块,其还包括固定设置在环体之上并可对胎侧进行滚压的胎侧滚压装置、固定设置在环体之上并可对胎肩进行滚压的胎肩滚压装置和固定设置在环体之上并可对胎面进行滚压的胎面滚压装置。本实用新型将轮胎成型机的传递环与滚压装置合成一个传递环,传递环的夹持块将带束鼓上已缠好的带束层和胎面贴合好的复合件夹持传递到成型工位,传递后传递环不再移动,待胎胚成型后,传递环中的四套滚压装置分别滚压胎胚的各个部位,一次移动就可完成传递与成型滚压的全部工作,缩短了移动时间,提高工作效率。



1. 一种具有滚压功能的传递环,包括可受驱沿轨道移动的环体,设置在环体内圆周上的夹持块,其特征在于,其还包括固定设置在环体之上并可对胎侧进行滚压的胎侧滚压装置、固定设置在环体之上并可对胎肩进行滚压的胎肩滚压装置和固定设置在环体之上并可对胎面进行滚压的胎面滚压装置。

2. 如权利要求 1 所述的传递环,其特征在于,所述的胎侧滚压装置包括轴架和设置在轴架上的胎侧滚压机构,所述的轴架包括与环体轴向平行设置的旋转轴和设置在旋转轴两端并向下延伸的支撑臂,在所述的支撑臂与环体间设置有可驱动轴架摆动的气缸,所述的胎侧滚压机构包括可受驱沿所述的支撑臂移动的支撑平台,设置在所述的支撑平台上并可受驱压紧或远离胎侧的胎侧滚压轮承载板,以及设置在所述的滚压轮承载板上的胎侧滚压轮。

3. 如权利要求 2 所述的传递环,其特征在于,所述的胎侧滚压轮通过连接板与胎侧滚压轮承载板固定连接,所述的连接板或胎侧滚压轮承载板上对应地开设有多组固定孔。

4. 如权利要求 1 所述的传递环,其特征在于,所述的胎面滚压装置包括与所述的环体固定连接的支撑平台,设置在所述的支撑平台之上并可受驱相对支撑平台沿环体轴向同步正反向运动的两块移动平台,设置在所述的移动平台之上并可受驱压紧或远离胎面的胎面滚压轮承载板,以及设置在所述的胎面滚压轮承载板前端的胎面滚压轮。

5. 如权利要求 4 所述的传递环,其特征在于,所述的胎面滚压轮承载板上可旋转地设置有旋转臂,所述的胎面滚压轮固定在旋转臂上部,所述的旋转臂与胎面滚压轮承载板间设置有可驱动旋转臂转动的气缸。

6. 如权利要求 1 所述的传递环,其特征在于,所述的胎肩滚压装置包括与所述的环体固定连接的支撑平台,设置在支撑平台之上并可受驱相对支撑平台沿环体轴向同步正反向运动的两块移动平台,设置在移动平台之上并受驱可压紧或远离胎肩的胎肩滚压轮承载板,以及设置在胎肩滚压轮承载板前端的胎肩滚压轮。

7. 如权利要求 6 所述的传递环,其特征在于,所述的胎肩滚压轮的轮体外圆形成有两个与胎肩滚压轮轴线呈两个不同角度的坡面,外侧坡面与胎肩外圆以预定压力接触并将其压紧,而轮体的内侧坡面与胎肩的外侧面以预定压力接触并将其压紧,在所述的外侧坡面上间隔地设置有多组凹槽。

8. 如权利要求 1 所述的传递环,其特征在于,所述的环体分为固定连接的上下两部分环体结构,所述的胎面滚压装置和胎肩滚压装置固定设置在下半部环体的两端。

9. 如权利要求 1 所述的传递环,其特征在于,在环体的环周中心处还设置有预压合装置,其包括与环体固定连接且沿径向设置的导向轴、匹配套设在导向轴之上的预压合滚压轮承载板以及设置其下部的预压合滚压轮。

10. 如权利要求 1 所述的传递环,其特征在于,在环体的环周中心处还设置有中心划线装置,其包括与环体固定连接且沿径向设置的导轨、匹配套设在导轨之上的中心划线轮承载板以及设置其下部的中心划线轮。

具有滚压功能的传递环

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎制备技术领域,特别是涉及一种具有滚压功能的传递环。

背景技术

[0002] 在轮胎生产中,提高生产效率是一项很重要的工作。在胎坯的成型过程中一般需要采用胎体夹持环将胎体筒传递到成型工位,带束传递环将带束层与胎面的复合件也传递到成型工位,成型鼓上的胎体筒充气与带束胎面复合件贴合,贴合后再由后压辊进行滚压。

[0003] 带束层传递和轮胎成型后的滚压是轮胎成型过程中的一个重要环节。但是现有的成型机中,传递环和滚压装置是分开的,传递环工作时,滚压装置要让出空间;滚压时,传递环也要移开让出滚压装置的工作空间。上述两部套的反复移动占去一定的时间,影响了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种可有效提高成型移动和压合的传递环装置。

[0005] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种具有滚压功能的传递环,包括可受驱沿轨道移动的环体,设置在环体内圆周上的夹持块,其还包括固定设置在环体之上并可对胎侧进行滚压的胎侧滚压装置、固定设置在环体之上并可对胎肩进行滚压的胎肩滚压装置和固定设置在环体之上并可对胎面进行滚压的胎面滚压装置。

[0007] 所述的胎侧滚压装置包括轴架和设置在轴架上的胎侧滚压机构,所述的轴架包括与环体轴向平行设置的旋转轴和设置在旋转轴两端并向下延伸的支撑臂,在所述的支撑臂与环体间设置有可驱动轴架摆动的气缸,所述的胎侧滚压机构包括可受驱沿所述的支撑臂移动的支撑平台,设置在所述的支撑平台上并可受驱压紧或远离胎侧的胎侧滚压轮承载板,以及设置在所述的滚压轮承载板上的胎侧滚压轮。

[0008] 所述的胎侧滚压轮通过连接板与胎侧滚压轮承载板固定连接,所述的连接板或胎侧滚压轮承载板上对应地开设有多组固定孔。

[0009] 所述的胎面滚压装置包括与所述的环体固定连接的支撑平台,设置在所述的支撑平台之上并可受驱相对支撑平台沿环体轴向同步正反向运动的两块移动平台,设置在所述的移动平台之上并可受驱压紧或远离胎面的胎面滚压轮载板,以及设置在所述的胎面滚压轮载板前端的胎面滚压轮。

[0010] 所述的胎面滚压轮载板上可旋转地设置有旋转臂,所述的胎面滚压轮固定在旋转臂上部,所述的旋转臂与胎面滚压轮载板间设置有可驱动旋转臂转动的气缸。

[0011] 所述的胎肩滚压装置包括与所述的环体固定连接的支撑平台,设置在支撑平台之上并可受驱相对支撑平台沿环体轴向同步正反向运动的两块移动平台,设置在移动平台之上并受驱可压紧或远离胎肩的胎肩滚压轮载板,以及设置在胎肩滚压轮载板前端的胎肩滚

压轮。

[0012] 所述的胎肩滚压轮的轮体外圆形成有两个与胎肩滚压轮轴线呈两个不同角度的坡面,外侧坡面与胎肩外圆以预定压力接触并将其压紧,而轮体的内侧坡面与胎肩的外侧面以预定压力接触并将其压紧,在所述的外侧坡面上间隔地设置有多个凹槽。

[0013] 所述的环体分为固定连接的上下两部分环体结构,所述的胎面滚压装置和胎肩滚压装置固定设置在下半部环体的两端。

[0014] 在环体的环周中心处还设置有预压合装置,其包括与环体固定连接且沿径向设置的导向轴、匹配套设在导向轴之上的预压合滚压轮承载板以及设置其下部的预压合滚压轮。

[0015] 在环体的环周中心处还设置有中心划线装置,其包括与环体固定连接且沿径向设置的导轨、匹配套设在导轨之上的中心划线轮承载板以及设置其下部的中心划线轮。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明将轮胎成型机的传递环与滚压装置合成一个传递环,传递环的夹持块将带束鼓上已缠好的带束层和胎面贴合好的复合件夹持传递到成型工位,传递后传递环不再移动,待胎胚成型后,传递环中的四套滚压装置分别滚压胎胚的各个部位,一次移动就可完成传递与成型滚压的全部工作,缩短了移动时间,提高工作效率。而且本发明的传递环改变了以前后压辊的复杂结构,因为用了多套压辊进行滚压工作,滚压时每套压辊的工作部位不同,互不干涉,同一时间可完成各部位的滚压,提高了工作效率,且新结构使每套压辊的工作内容变的简单了,滚压的质量也就提高了,又因为是多套压辊组合滚压胎胚不同部位,使胎胚成型滚压的整体质量得到了提高。

附图说明

[0018] 图 1 所示为本发明的总装结构示意图;

[0019] 图 2 所示为本发明的胎侧滚压装置结构示意图;

[0020] 图 3 所示为本发明的胎面滚压装置结构示意图;

[0021] 图 4 为图 3 所示结构的俯视图;

[0022] 图 5 为本发明的胎肩滚压装置结构示意图;

[0023] 图 6 为图 5 所示结构的俯视图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 如图 1 所示,本发明的具有滚压功能的传递环包括可受驱沿轨道移动的环体 1,设置在环体 1 内圆周上的夹持块 11,其还包括胎侧滚压装置 2、胎肩滚压装置 3 和胎面滚压装置 4。其中,所述的环体与现有的传递环结构基本类似,其中心处形成用以容纳筒体或胎胚 9 的腔体,在环体内环周面上间隔地设置有夹持块,此与现有技术类似,在此不展开描述。

[0026] 具体地说,如图 2 所示,所述的胎侧滚压装置 2 包括轴架 21 和设置在轴架 21 上的胎侧滚压机构,所述的轴架 21 包括与环体轴向平行设置的旋转轴和固定设置在旋转轴同侧两端并向下延伸的支撑臂 29,在所述的支撑臂 29 与环体 1 间固定设置有可驱动支撑

臂 29 摆动的气缸 22, 所述的气缸缸体尾部与环体铰接, 活塞杆杆体端部与轴架 21 的支撑臂 29 铰接。因为轴架的旋转轴与环体平行, 且胎侧滚压装置的滚压工作位置应该在胎胚 9 的左右两侧, 所以为便于筒体进入传递环, 所述的胎侧滚压装置应该有两个工位, 等待工位和工作工位, 等待工位时可避开筒体的进入路线, 而在工作工位即处于胎胚两侧, 可对胎侧进行有效滚压, 而本发明正是通过气缸推动其绕轴摆动来实现工位间的切换。所述的胎侧滚压机构包括可沿所述的支撑臂受驱移动的支撑平台 23, 在所述的支撑平台 23 上设置有可沿环体轴向受驱移动的胎侧滚压轮承载板 24, 在所述的滚压轮承载板上设置有胎侧滚压轮 25; 具体地说, 在所述的支撑臂 29 上沿环体径向设置有导轨, 所述的胎侧滚压轮承载板 24 通过导轨滑块结构设置在支撑平台 23 之上, 同时为控制所述的支撑平台相对于支撑臂 29 的移动还设置有支撑平台驱动结构, 所述的支撑平台驱动结构包括丝杠螺母和伺服电机 26, 所述的螺母与支撑平台固定连接, 所述的伺服电机固定设置在轴架之上并与丝杠可传动连接, 通过伺服电机驱动丝杠转动即可实现支撑平台沿导轨的上下移动。所述的支撑平台上设置有沿环体轴向设置的导轨, 所述的胎侧滚压轮承载板通过导轨滑块结构设置在所述的支撑平台之上, 为控制所述的胎侧滚压轮承载板 24 相对支撑平台 23 移动, 在所述的支撑平台上还铰接有气缸 27, 所述的气缸 27 的活塞杆端与胎侧滚压轮承载板 24 铰接, 通过气缸 27 即可实现胎侧滚压轮承载板 24 相对支撑平台 23 的可控移动。

[0027] 在进行胎侧滚压时, 首先气缸 22 推动轴架落下, 胎侧滚压轮按预定的角度扎入胎胚三角胶根部, 将根部压实, 然后伺服电机 26 带动提高丝杠螺母结构带动胎侧滚压轮在支撑臂上下移动, 滚压三角胶和胎侧, 当胎侧滚压轮在径向移动同时, 气缸 27 可按程序控制胎侧滚压轮 25 沿环体轴向移动, 两个运动的叠加, 可以保证胎侧滚压轮随胎胚外型变化, 随型进退并始终保持预定压力, 压实三角胶和胎侧。

[0028] 为提高对不同型号的胎侧滚压效果, 所述的胎侧滚压轮 25 经连接板 28 与所述的胎侧滚压轮承载板 23 固定连接, 在所述的连接板上开设有多组固定孔, 通过选择不同固定孔固定, 可改变胎侧滚压轮的角度, 提高对不同型号轮胎的滚压效果。

[0029] 如图 3、4 所示, 所述的胎面滚压装置 4 包括与所述的环体 1 固定连接的支撑平台 40, 设置在所述的支撑平台之上并可相对支撑平台 40 沿环体轴向运动的两块移动平台 41, 设置在所述的移动平台之上并可沿环体径向移动的胎面滚压轮载板 42, 以及设置在所述的胎面滚压轮载板前端的滚压轮 43。其中, 为便于安装设置, 所述的胎面滚压装置设置在环体的水平中心面上, 相应地, 所述的环体为固定连接的上下两部分半环结构, 所述的胎面滚压装置和下面所描述的胎肩滚压装置分别设置在下半环体的两侧水平台上, 采用两部分半环结构, 便于胎面滚压装置即胎肩滚压装置的安装和维护使用。

[0030] 为实现两块移动平台 41 相对支撑平台 40 沿环体可控的轴向运动, 在所述的支撑平台上设置有沿环体轴向设置的导轨, 所述的移动平台通过导轨滑块结构设置其上并在两者之间设置丝杠螺母结构, 所述的丝杠为左右旋丝杠, 其在伺服电机的驱动下可带动两移动平台沿环体轴向的同步正反向运动。

[0031] 所述的胎面滚压轮载板 42 通过导轨滑块结构可径向移动地设置在所述的移动平台之上, 同时在所述的移动平台之上还铰接设置有气缸 46, 所述的气缸 46 的活塞杆端部与胎面滚压轮载板铰接, 当气缸 46 动作时, 可推动胎面滚压轮载板沿导向轴靠近胎面以使胎面滚压轮压紧胎面。

[0032] 因为轮胎的胎面并非平整平面,尤其是胎面向胎侧过渡的胎肩部分,为提高胎面滚压轮对胎肩处的滚压效果,所述的胎面滚压轮载板上设置有可旋转的旋转臂 44,所述的胎面滚压轮 43 可旋转地设置在旋转臂上部,在胎面滚压轮载板上铰接设置有旋转臂驱动气缸 45,所述的旋转臂驱动气缸 45 的活塞杆端部与旋转臂铰接,当旋转臂驱动气缸伸缩时,可驱动旋转臂绕其轴转动,籍以改变胎面滚压轮与胎肩处的接触角度,提高其对胎肩处的滚压效果。

[0033] 如图 5、6 所示,所述的胎肩滚压装置 3 包括与所述的环体固定连接的支撑平台 30,设置在支撑平台 30 之上并可相对支撑平台沿环体轴向运动的两块移动平台 31,设置在移动平台之上并可沿环体径向移动的胎肩滚压轮载板 32,以及设置在胎肩滚压轮载板前端的胎肩滚压轮 33。

[0034] 为实现两块移动平台 31 相对支撑平台 30 沿环体可控的轴向运动,在所述的支撑平台上设置有沿环体轴向设置的导轨,所述的移动平台通过导轨滑块结构设置其上并在两者之间设置丝杠螺母结构,所述的丝杠为左右旋丝杠,其在伺服电机的驱动下可带动两移动平台沿环体轴向的同步正反向运动。

[0035] 所述的胎肩滚压轮载板 32 通过导轨滑块结构可径向移动地设置在所述的移动平台之上,同时在所述的移动平台之上还铰接设置有气缸 34,所述的气缸 34 的活塞杆端部与胎肩滚压轮承载板铰接,当气缸 34 动作时,可推动胎肩滚压轮承载板沿导轨靠近胎面以使胎肩滚压轮压紧胎肩。并且滚压轮运动方向不与环体轴线垂直而是呈一定的角度,这样当气缸 34 推动滚压轮工作时,可使滚压轮的内、外侧坡面分别压合胎肩的外侧和外圆。

[0036] 同时因为胎肩处层叠比较多且在此处各层在此处弯折,在滚压时容易产生堆叠现象形成皱纹,如图 6 所示,所述的胎肩滚压轮的轮体外圆形成有两个与胎肩滚压轮轴线呈两个不同角度的坡面,外侧坡面 33-2 与胎肩外圆以预定压力接触并将其压紧,而轮体的内侧坡面 33-1 与胎肩的外侧面以预定压力接触并将其压紧,在所述的外侧坡面上间隔地设置有多个凹槽,所述的凹槽延伸方向与胎肩滚压轮的轴向同。具体地说,所述的胎肩滚压轮轮体外圆并不是一个圆环,而是由两个圆台面构成,在胎肩滚压轮轮体上形成中间高而两侧坡面的结构,可以用一个轮体对两处进行滚压,提高对胎肩处弯折的适应性,同时利用形成在外侧坡面上的凹槽的吞吐效果产生类似捏褶效果,如同包子的捏褶过程,可有效将胎肩处的胎胚均匀化,保证压合曲线顺畅圆滑。

[0037] 进一步地,在胎面与带束层贴合后,传递环传递之前有一个预压和动作,用以将各层预压紧,为提高各滚压装置的集中性同时也便于安装维护,所述的预压合装置 6 也固定设置在环体之上,所述的预压合装置设置在环体的中心,其包括与环体固定连接且沿径向设置的导向轴、匹配套设在导轨之上的预压合滚压轮承载板以及设置其下部的预压合滚压轮。在完成胎面与带束层的贴合后传递环进入夹持工位,传递环上的预压合装置可对其进行初步的压合,将该装置整合到传递环之上,减小了带束层供料架结构和控制的复杂性,将各种滚压操作集合一体,提高效率。

[0038] 优选地,所述的环体上的中心还设置有中心划线装置 7,在胎胚中心处划线可以在后续操作中实现快速定中,提高操作效率。所述的中心划线装置包括与环体固定连接且沿径向设置的导轨、匹配套设在导轨之上的中心划线轮承载板以及设置其下部的中心划线轮。在胎胚成型之后,控制传递环上的中心划线装置可对胎胚的胎面圆周中心划线以便后

续定中,将该装置整合到传递环之上,减少了该步骤的等待时间,提高效率。

[0039] 需要指出的是,上述描述中提及的环体轴向和环体径向或轴向、径向,除特别指出都是以与环体的轴向或径向平行或者近似平行为宜,其只需满足能够将滚压轮移动到匹配位置并不与其他部件发生干涉即可。同时上述的驱动结构也不局限于导轨滑块和丝杠螺母结构,可以采用导杆、同步带齿条、链条等驱动方式,在此不赘述。

[0040] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

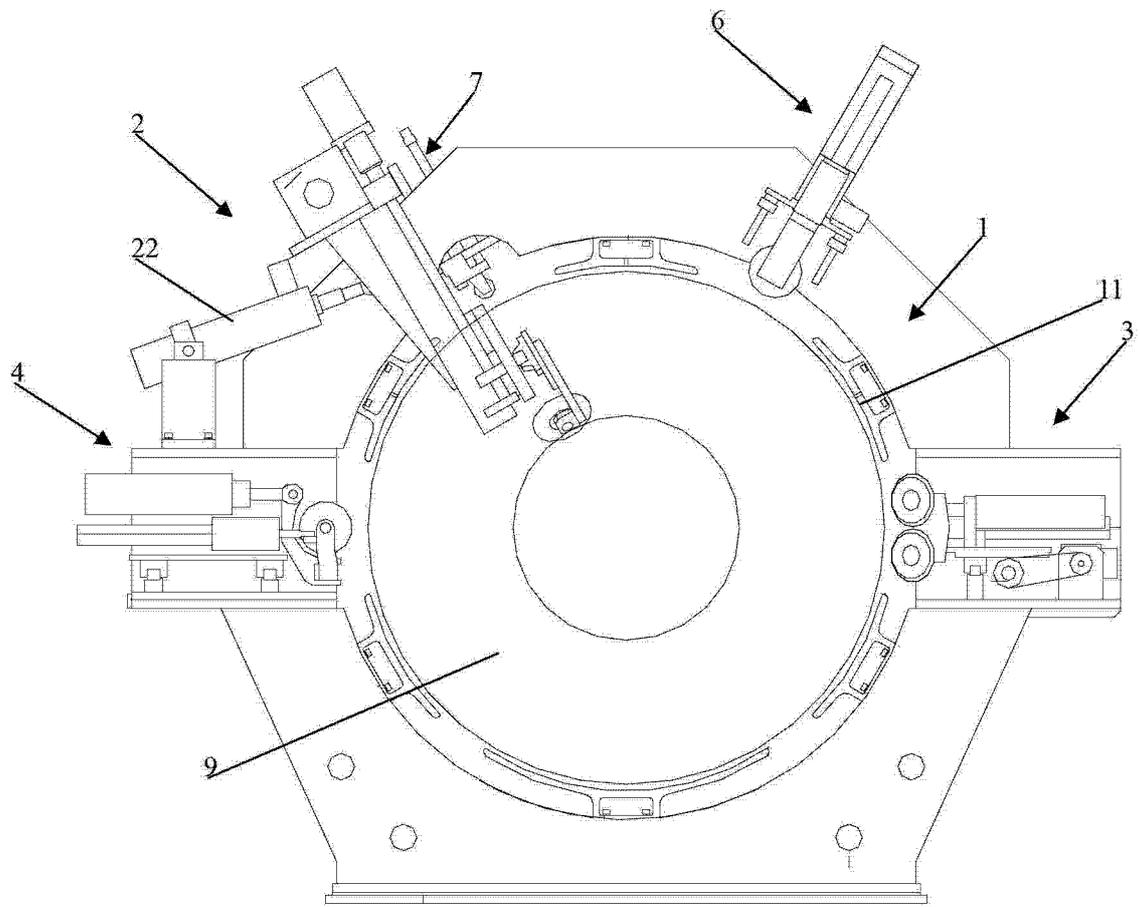


图 1

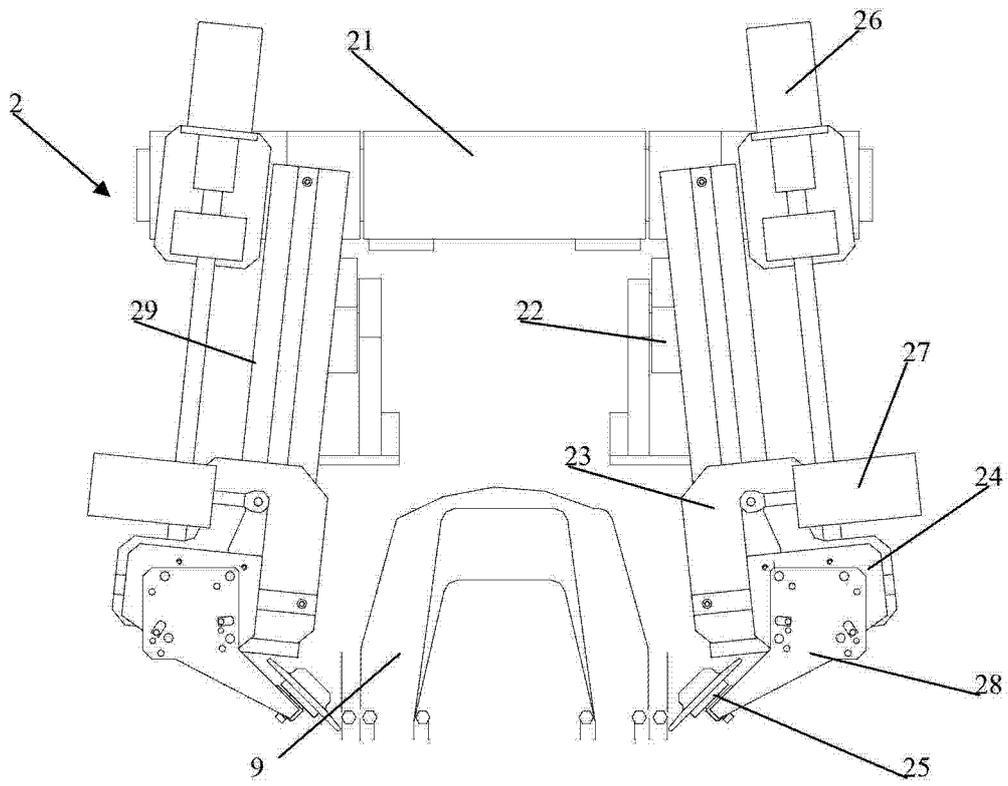


图 2

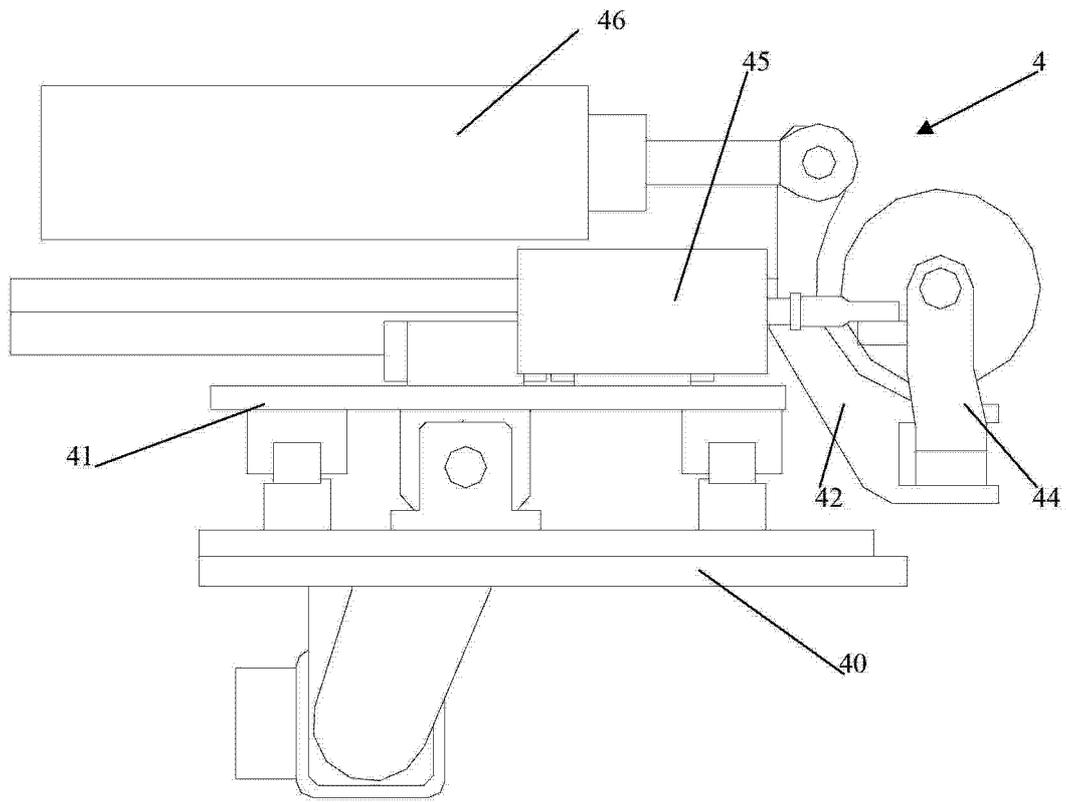


图 3

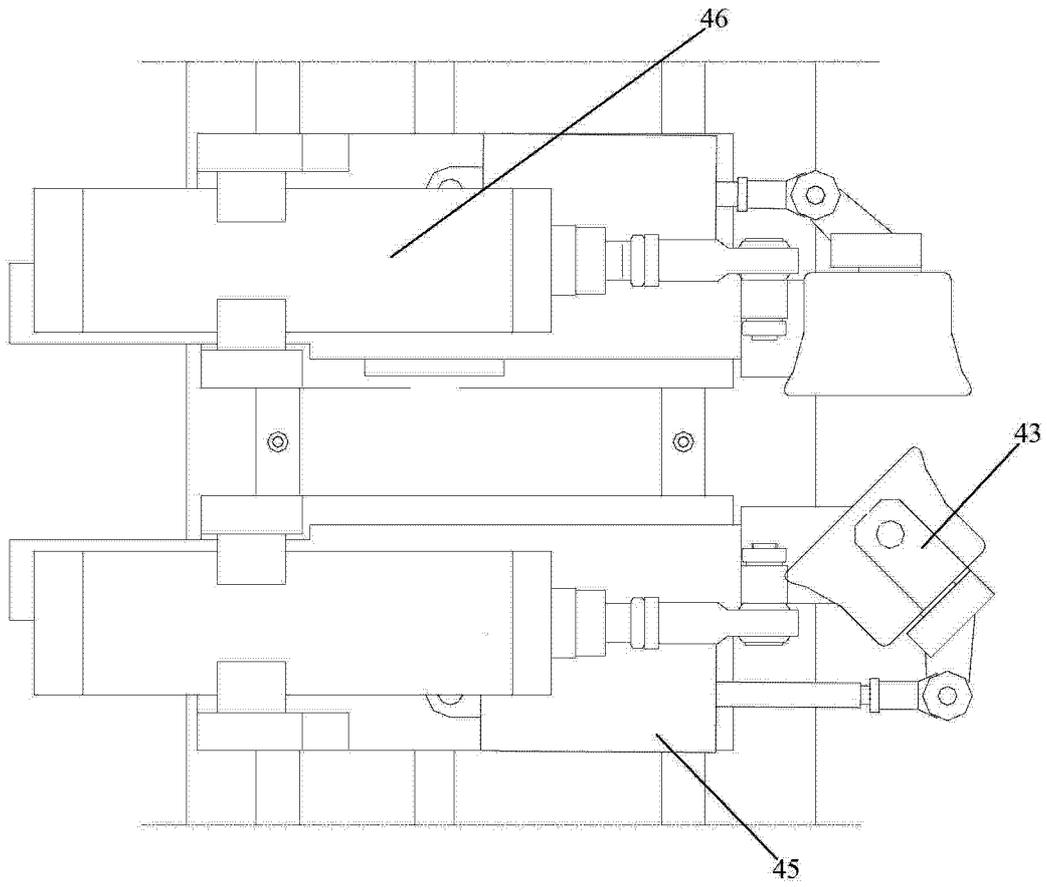


图 4

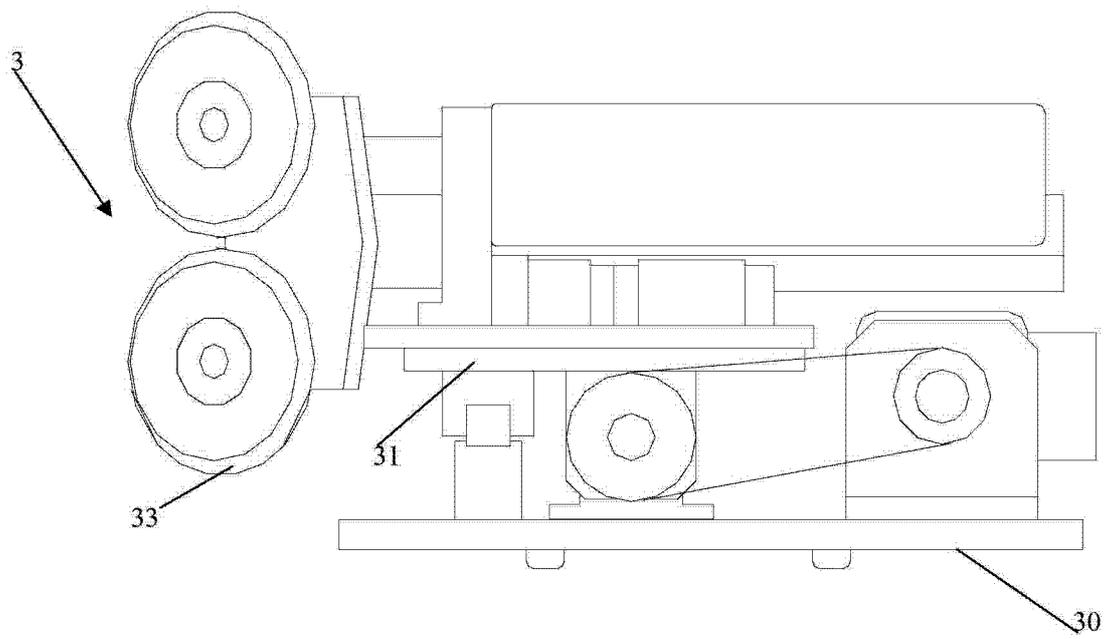


图 5

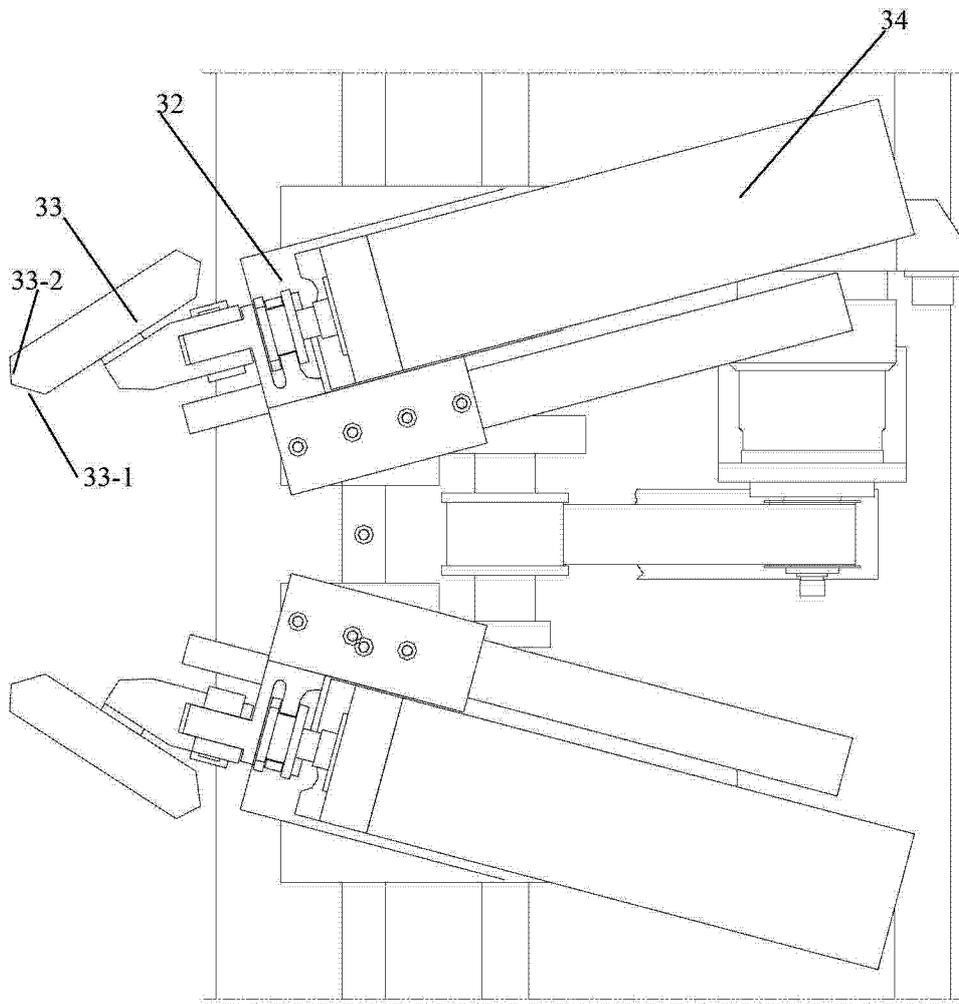


图 6