



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113878772 A

(43) 申请公布日 2022.01.04

(21) 申请号 202111304250.0

B26D 7/26 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.05

B26D 7/32 (2006.01)

(71) 申请人 青岛科技大学

地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路
99号

(72) 发明人 张德伟 王景 任建彬 王英豪
于本会 田晓龙 李利 边慧光

(74) 专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 孟琦

(51) Int. Cl.

B29C 37/02 (2006.01)

B26D 1/15 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于橡胶边料处理的装置及方法

(57) 摘要

本发明公开一种用于橡胶边料处理的装置及方法,该装置包括切片胶料运输机构、龙门机构、切刀底座、收集装置、牵引装置;所述切片胶料运输机构向前输送橡胶,所述龙门机构的功能是将输送过来的橡胶进行切割,将多余的边料切除;所述切刀底座将橡胶放在底座的圆筒上,具有运输橡胶和导向的作用,同时安装有气动伸缩杆,可将切下来的废边与胶条分开,并设有导轮,方便废边向前运动;所述收集装置对切割的废边进行回收;所述牵引装置将切割后的橡胶进行输送,传递到成品传送带上;本发明解决了现有技术中边料造成材料的浪费和工艺成本的增加并影响产品的性能并且污染环境的技术问题,可靠性高,能有效提高边角料切割的质量和效率。

1. 一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:包括切片胶料运输机构(1)、龙门机构(2)、切刀底座(3)、收集装置(4)、牵引装置(5);

所述切片胶料运输机构(1)向前输送橡胶,所述龙门机构(2)的功能是将输送过来的橡胶进行切割,将多余的边料切除;

所述切刀底座(3)将橡胶放在底座的圆筒上,具有运输橡胶和导向的作用,同时安装有气动伸缩杆,能将切下来的废边与胶条分开,并设有导轮,方便废边向前运动;

所述收集装置(4)对切割的废边进行回收;

所述牵引装置(5)将切割后的橡胶进行输送,传递到成品传送带上;

从胶料的运动方向上看,切片胶料运输机构(1)在切刀底座(3)的前方,龙门机构(2)在切刀底座(3)的上方,收集装置(4)在切刀底座(3)的后下方,牵引装置(5)在切刀底座(3)的后方。

2. 根据权利要求1所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

所述切片胶料运输机构(1)包括平带轮(1-1)、平带轴(1-2)、传送带(1-3)、平带支板(1-4)、小带轮一(1-5)、皮带一(1-6)、大带轮一(1-7)、伺服电机(1-8)、平带支架(1-9)、电机支架(1-10);

通过两个平带支架(1-9)支撑传送带(1-3),且伺服电机(1-8)通过轴键与大带轮一(1-7)进行连接,大带轮一(1-7)与小带轮一(1-5)通过皮带一(1-6)进行连接,小带轮一(1-5)通过轴键与平带轴(1-2)进行连接,平带轴(1-2)与平带轮(1-1)通过轴承连接;

平带支架(1-9)用于支撑传送带(1-3),电机支架(1-10)用于支撑(1-8)伺服电机,平带轴(1-2)与(1-4)平带支板进行固定连接,平带支板(1-4)与平带支架(1-9)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

所述龙门机构(2)包括X轴导轨固定挡板(2-1)、支撑轴承(2-2)、X轴导轨板(2-3)、X轴导轨(2-4)、X轴丝杆(2-5)、X轴滑块一(2-6)、X轴滑块二(2-7)、X轴螺母(2-8)、X轴支撑挡板(2-9)、联轴器(2-10)、电机固定板一(2-11)、步进电动机(2-12)、龙门支架(2-13)、Y轴L板(2-14)、Y轴导轨固定挡板(2-15)、Y轴丝杆(2-16)、Y轴导轨板(2-17)、Y轴导轨(2-18)、Y轴滑块(2-19)、Z轴双滑块板(2-20)、电机固定板二(2-21)、竖直挡板(2-22)、竖直导轨(2-23)、竖直丝杆(2-24)、L型板(2-25)、伺服电动机(2-26)、刀片保护罩(2-27)、切胶刀(2-28);

X轴导轨板(2-3)的两端与X轴导轨固定挡板(2-1)和电机固定板(2-11)分别通过螺钉连接,X轴导轨(2-4)固定在X轴导轨板(2-3)上,两端通过焊接的方式与X轴导轨固定端(2-1)和X轴支撑挡板(2-9)进行连接,X轴支撑挡板(2-9)通过螺纹螺栓与X轴导轨板(2-3)进行连接,X轴导轨(2-4)与X轴滑块一(2-6)通过滑动方式进行连接,X轴滑块二(2-7)与X轴螺母(2-8)通过螺纹螺栓进行连接,连接完成后套在X轴丝杆(2-5)上,丝杆(2-5)两端通过支撑轴承(2-2)分别与X轴固定挡板(2-1)和X轴支撑挡板(2-9)进行连接,步进电动机(2-12)通过螺栓螺母与电机固定板(2-11)进行连接,X轴丝杆(2-5)通过联轴器(2-10)与步进电动机(2-12)连接,X轴滑块二(2-7)通过螺钉与X轴滑块一(2-6)进行连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

两个龙门支架(2-13)通过焊接的方式与X轴导轨板(2-3)进行连接;

Y轴导轨与X轴总导轨类似,即Y轴L板(2-14)通过螺钉与X轴滑块二(2-7)进行连接,Y轴

导轨板(2-17)的侧边通过螺钉与Y轴L板连接,两端分别与Y轴导轨固定挡板(2-15)和电机固定板通过螺钉固定,Y轴导轨板(2-17)上的结构与X轴总导轨相同,Y轴导轨(2-18)和Y轴丝杆(2-16)较X轴导轨(2-4)和X轴丝杆(2-5)长,两个Y轴导轨板(2-17)在平行状态下通过两个Y轴L板(2-14)上下固定;两个Y轴丝杆(2-16)上的滑块位于不同端;

在Y轴滑块(2-19)上设有竖直导轨,Z轴双滑块板(2-20)通过螺纹螺栓与Y轴滑块(2-19)和竖直挡板(2-22)连接,竖直挡板(2-22)的两端通过螺钉分别与电机固定板(2-21)和导轨固定挡板进行连接,竖直导轨(2-23)通过支撑挡板固定在竖直挡板(2-22)上,竖直丝杆(2-24)通过轴承与导轨固定挡板和支撑挡板进行连接,竖直丝杆(2-24)的轴伸出端通过联轴器与固定在电机固定板(2-21)上的步进电动机进行连接,L型板(2-25)通过螺纹螺栓与竖直丝杆(2-24)上的螺母进行连接,并将60系列伺服电动机(2-26)固定在L型板上,60系列伺服电动机(2-26)通过轴键连接与切胶刀(2-28)进行连接,最后将切刀保护罩(2-27)固定在切胶刀(2-28)上方。

5. 根据权利要求1所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

所述切刀底座(3)包括导向圆筒(3-1)、底座(3-2)、轴承(3-3)、大带轮二(3-4)、皮带二(3-5)、小带轮二(3-6)、YS系列通用电机(3-7)、气动伸缩杆(3-8)、导杆(3-9)、导向轮(3-10);

导向圆筒(3-1)两端通过轴承(3-3)与底座(3-2)进行连接,底座(3-2)用于支撑导向圆筒(3-1),轴承(3-3)与底座(3-2)通过两端固定的方式连接,YS系列通用电机(3-7)通过轴键连接与小带轮二(3-6)进行连接,小带轮二(3-6)与大带轮二(3-4)通过皮带二(3-5)进行连接,大带轮二(3-4)通过轴键连接与导向圆筒(3-1)进行连接,气动伸缩杆(3-8)通过螺钉与底座(3-2)进行连接,导杆(3-9)通过螺栓螺母与气动伸缩杆(3-8)进行连接,导向轮(3-10)通过轴承与导杆(3-9)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

所述收集装置(4)包括胶条收集箱(4-1)、收集棍(4-2)、轴承(4-3)、联轴器(4-4)、步进电动机(4-5)、电机支架(4-6);

收集棍(4-2)通过轴承(4-3)与胶条收集箱(4-1)进行连接,收集棍(4-2)通过联轴器(4-4)与步进电动机(4-5)进行连接,电机支架(4-6)用于支撑步进电动机(4-5)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

所述牵引装置(5)包括牵引圆柱一(5-1)、牵引圆柱二(5-2)、牵引底座(5-3)、齿轮(5-4)、大带轮三(5-5)、轴承(5-6)、皮带三(5-7)、小带轮三(5-8)、YS系列通用电机(5-9)、电机支架(5-10);

牵引圆柱一(5-1)和牵引圆柱二(5-2)通过轴承(5-6)与牵引底座(5-3)进行连接,轴承(5-6)通过两端固定的方式与牵引底座连接,牵引圆柱一(5-1)和牵引圆柱二(5-2)通过轴键分别与齿轮(5-4)进行连接,并使两齿轮互相啮合;

电机支架(5-10)用于支撑YS系列通用电机(5-9),且YS系列通用电机(5-9)通过轴键与小带轮三(5-8)进行连接,小带轮三(5-8)与大带轮三(5-5)通过皮带三(5-7)进行连接,大带轮三(5-5)通过轴键与牵引圆柱二(5-2)进行连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

切片胶料运输机构(1),将需要加工的橡胶通过伺服电机(1-8)提供驱动动力,驱动大

带轮一(1-7)转动并通过皮带一(1-6)驱动小带轮一(1-5)转动,进而带动传送带运动,使橡胶运输到下一环节;

橡胶运输到导向底座(6)的第一导向辊(8-7)上方,进而运输到第二导向辊(8-10)下方,由电机(8-2)连接传送带(8-4)带动大带轮(8-6)和小带轮二(8-8)进而带动第一导向辊(8-7)和第二导向辊(8-10)转动,由第二导向辊(8-10)带动橡胶向前运动。

9. 根据权利要求8所述的一种用于橡胶边料处理的装置,其特征在于:

龙门机构二(7)用于驱动切胶刀切除胶料,其运动方式与龙门机构(2)的方式相同,具体不同的为切胶刀(9-3)不运动,而是由电机驱动导轨使得切胶刀卡在第一导向辊(8-7)上,用于切除胶料。

10. 一种用于橡胶边料处理的方法,包括以下步骤:

1) 首先橡胶由切片胶料运输机构(1)运输到切刀底座(3)上,同时龙门机构(2)利用滚珠丝杠的工作原理使得切胶刀(2-28)在x、y、z轴上根据胶料的宽度、厚度进行调节,使得切胶刀能够合适的切除橡胶的边角料,切胶刀(2-28)独立连接电机,为其提供一个动力使其能更容易的切除边角;

2) 切除后的边角料由切刀底座(3)上的分离装置进行分离,最后再由人工导向导入到收集装置(4)中,再由收集装置(4)的电机提供的动力进行自动收集;

3) 橡胶切除边角料后进入到牵引装置(5)中,牵引装置(5)为其提供导向和牵引的作用,最后胶料再次进入到切片胶料运输机构(1)上进行运输完成本次工艺流程。

一种用于橡胶边料处理的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶加工技术领域,尤其涉及一种用于橡胶边料处理的装置及方法。

背景技术

[0002] 橡胶行业是我国国民经济的重要基础产业之一,在行业的发展中,根据使用需求不同,对橡胶产品提出了更多更高的要求。橡胶制品在生产过程中由于模具分型会引起外溢胶边,也叫边料。不仅造成材料的浪费和工艺成本的增加,而且会影响产品的性能,污染环境。因此在在进行橡胶加工过程中,需要对边料进行处理。

[0003] 中国专利CN201921685417.0提供一种橡胶制品边料处理设备,涉及橡胶加工技术领域。该橡胶制品边料处理设备,包括处理台和连接板,所述连接板的底部固定连接有顶杆,连接板的底部连接有弹簧,弹簧的底部连接有底板,底板的顶部开设有穿孔,底板的底部固定连接有刮板,连接板两外侧面均固定连接L型活动杆。该橡胶制品边料处理设备,对橡胶制品进行冲压加工时,使导向板的倾斜面转向右通道,使得冲压后的橡胶制品通过右通道落入到成品箱的内部,冲压加工完成后带动连接板上升,从而带动导向板的倾斜面转向左通道,通过移动放置板,使得放置板上的边料,通过刮板刮落到调节箱的内部,通过左通道落入边料箱的内部,实现了对成品和边料进行分开收集。CN201920475048.6涉及一种橡胶制品边料处理的装置,包括操作台面,所述操作台面下端固定连接有支撑腿,所述操作台面上端设有支撑杆,所述支撑杆与操作台面固定连接,所述支撑杆上端设有顶板,所述支撑杆的顶端与顶板固定连接,所述操作台两侧均安装有转轮,本实用新型一种橡胶制品边料处理的装置设有操作台面,操作台面上端通过支撑杆连接有顶板,顶板下端设有气缸,气缸通过活塞杆连接有压板,压板四边设有切割刀片,在气缸的带动下,活塞杆向下移动,压板对橡胶进行固定,切割刀片对多余橡胶进行切割,切割后的橡胶在转轮的带动下移动,离开转轮后与切割板自动分离,解决了不具备自动切割的功能,需要人工取出这一问题。但现有技术中传统的橡胶制品加工完成后,需要对边角料进行切割打磨,传统的切割装置只能对特定形状的橡胶进行边料处理,而特殊形状的需要人工去切割,这种方式浪费人力物力,工作效率低。而且传统的切割过程中,边角料废屑会沿着切割的弧形进行洒落,同时随着切割机的移动,边角料洒落的很凌乱,难以清理,因此,亟需一种橡胶制品边料处理装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明针对上述问题,提出一种用于橡胶边料处理的装置,提高边角料切割的质量和效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明实施例采用如下技术方案实现:一种新型的橡胶边料处理装置,包括切片胶料运输机构1、龙门机构2、切刀底座3、收集装置4、牵引装置5;

[0006] 所述切片胶料运输机构1向前输送橡胶,所述龙门机构2的功能是将输送过来的橡胶进行切割,将多余的边料切除;

[0007] 所述切刀底座3将橡胶放在底座的圆筒上,具有运输橡胶和导向的作用,同时安装有气动伸缩杆,可将切下来的废边与胶条分开,并设有导轮,方便废边向前运动;

[0008] 所述收集装置4对切割的废边进行回收;

[0009] 所述牵引装置5将切割后的橡胶进行输送,传递到成品传送带上;

[0010] 从胶料的运动方向上看,切片胶料运输机构1在切刀底座3的前方,龙门机构2在切刀底座3的上方,收集装置4在切刀底座3的后下方,牵引装置5在切刀底座3的后方。

[0011] 优选的,所述切片胶料运输机构1的功能是向前输送橡胶,包括平带轮1-1、平带轴1-2、传送带1-3、平带支架1-4、小带轮一1-5、皮带一1-6、大带轮一1-7、伺服电机1-8、平带支架1-9、电机支架1-10;

[0012] 通过两个平带支架1-9支撑传送带1-3,且伺服电机1-8通过轴键与大带轮一1-7进行连接,大带轮一1-7与小带轮一1-5通过皮带一1-6进行连接,小带轮一1-5通过轴键与平带轴1-2进行连接,平带轴1-2与平带轮1-1通过轴承连接;

[0013] 平带支架1-9用于支撑传送带1-3,电机支架1-10用于支撑1-8伺服电机,平带轴1-2与1-4平带支架进行固定连接,平带支架1-4与1-9平带支架固定连接。

[0014] 优选的,所述龙门机构2的功能是将输送过来的橡胶进行切割,将多余的边料切除。

[0015] 包括X轴导轨固定挡板2-1、支撑轴承2-2、X轴导轨板2-3、X轴导轨2-4、X轴丝杆2-5、X轴滑块一2-6、X轴滑块二2-7、X轴螺母2-8、X轴支撑挡板2-9、联轴器2-10、电机固定板一2-11、步进电动机2-12、龙门支架2-13、Y轴L板2-14、Y轴导轨固定挡板2-15、Y轴丝杆2-16、Y轴导轨板2-17、Y轴导轨2-18、Y轴滑块2-19、Z轴双滑块板2-20、电机固定板二2-21、竖直挡板2-22、竖直导轨2-23、竖直丝杆2-24、L型板2-25、伺服电动机2-26、刀片保护罩2-27、切胶刀2-28;

[0016] 进一步的,X轴导轨板2-3的两端与X轴导轨固定挡板2-1和2-11电机固定板分别通过螺钉连接,X轴导轨2-4固定在X轴导轨板2-3上,两端通过焊接的方式与X轴导轨固定端2-1和X轴支撑挡板2-9进行连接,X轴支撑挡板2-9通过螺纹螺栓与X轴导轨板2-3进行连接,X轴导轨2-4与X轴滑块一2-6通过滑动方式进行连接,X轴滑块二2-7与X轴螺母2-8通过螺纹螺栓进行连接,连接完成后套在X轴丝杆2-5上,丝杆2-5两端通过支撑轴承2-2分别与X轴固定挡板2-1和X轴支撑挡板2-9进行连接,步进电动机2-12通过螺栓螺母与电机固定板2-11进行连接,X轴丝杆2-5通过联轴器2-10与步进电动机2-12连接,X轴滑块二2-7通过螺钉与X轴滑块一2-6进行连接,以上部分组成了X轴总导轨;

[0017] 进一步的,两个龙门支架2-13通过焊接的方式与X轴导轨板2-3进行连接。Y轴导轨与X轴总导轨类似,即Y轴L板2-14通过螺钉与X轴滑块二2-7进行连接,Y轴导轨板2-17的侧边通过螺钉与Y轴L板连接,两端分别与Y轴导轨固定挡板2-15和电机固定板通过螺钉固定,Y轴导轨板2-17上的结构与X轴总导轨相同,Y轴导轨2-18和Y轴丝杆2-16较X轴导轨2-4和X轴丝杆2-5长一些,两个Y轴导轨板2-17在平行状态下通过两个Y轴L板2-14上下固定。两个Y轴丝杆2-16上的滑块位于不同端。

[0018] 在Y轴滑块2-19上设有竖直导轨,Z轴双滑块板2-20通过螺纹螺栓与Y轴滑块2-19和竖直挡板2-22连接,竖直挡板2-22的两端通过螺钉分别与电机固定板2-21和导轨固定挡板进行连接,竖直导轨2-23通过支撑挡板固定在竖直挡板2-22上,竖直丝杆2-24通过轴承

与导轨固定挡板和支撑挡板进行连接,竖直丝杆2-24的轴伸出端通过联轴器与固定在电机固定板2-21上的步进电动机进行连接,L型板2-25通过螺纹螺栓与竖直丝杆2-24上的螺母进行连接,并将60系列伺服电动机2-26固定在L型板上,60系列伺服电动机2-26通过轴键连接与切胶刀2-28进行连接,最后将切刀保护罩2-27固定在切胶刀2-28上方。

[0019] 优选的,所述切刀底座3的功能是将橡胶放在底座的圆筒上,具有运输橡胶和导向的作用,同时安装有气动伸缩杆,可将切下来的废边与胶条分开,并设有导轮,方便废边向前运动。

[0020] 进一步的,切刀底座3包括导向圆筒3-1、底座3-2、轴承3-3、大带轮二3-4、皮带二3-5、小带轮二3-6、YS系列通用电机3-7、气动伸缩杆3-8、导杆3-9、导向轮3-10。

[0021] 导向圆筒3-1两端通过轴承3-3与底座3-2进行连接,底座3-2用于支撑导向圆筒3-1,轴承3-3与底座3-2通过两端固定的方式连接,YS系列通用电机3-7通过轴键连接与小带轮二3-6进行连接,小带轮二3-6与大带轮二3-4通过皮带二3-5进行连接,大带轮二3-4通过轴键连接与导向圆筒3-1进行连接,气动伸缩杆3-8通过螺钉与底座3-2进行连接,导杆3-9通过螺栓螺母与气动伸缩杆3-8进行连接,导向轮3-10通过轴承与导杆3-9连接。

[0022] 优选的,所述收集装置4的功能是对切割的废边进行回收;

[0023] 收集装置4包括胶条收集箱4-1、收集棍4-2、轴承4-3、联轴器4-4、步进电动机4-5、电机支架4-6。

[0024] 收集棍4-2通过轴承4-3与胶条收集箱4-1进行连接,收集棍4-2通过联轴器4-4与步进电动机4-5进行连接,电机支架4-6用于支撑步进电动机4-5。

[0025] 优选的,所述牵引装置5的功能是将切割后的橡胶进行输送,传递到成品传送带上。

[0026] 牵引装置5包括牵引圆柱一5-1、牵引圆柱二5-2、牵引底座5-3、齿轮5-4、大带轮三5-5、轴承5-6、皮带三5-7、小带轮三5-8、YS系列通用电机5-9、电机支架5-10。

[0027] 牵引圆柱一5-1和牵引圆柱二5-2通过轴承5-6与牵引底座5-3进行连接,轴承5-6通过两端固定的方式与牵引底座连接,牵引圆柱一5-1和牵引圆柱二5-2通过轴键分别与齿轮5-4进行连接,并使两齿轮互相啮合;

[0028] 电机支架5-10用于支撑YS系列通用电机5-9,且YS系列通用电机5-9通过轴键与小带轮三5-8进行连接,小带轮三5-8与大带轮三5-5通过皮带三5-7进行连接,大带轮三5-5通过轴键与牵引圆柱二5-2进行连接。

[0029] 优选的,本发明涉及一种用于橡胶边料处理的装置的使用方法,即一种用于橡胶边料处理的方法,包括以下步骤:

[0030] 1) 首先橡胶由切片胶料运输机构1运输到切刀底座3上,同时龙门机构2利用滚珠丝杠的工作原理使得切胶刀2-28在x、y、z轴上根据胶料的宽度、厚度进行调节,使得切胶刀能够合适的切除橡胶的边角料,切胶刀2-28独立连接电机,为其提供一个动力使其能更容易的切除边角;

[0031] 2) 切除后的边角料由切刀底座3上的分离装置进行分离,最后再由人工导向导入到收集装置4中,再由收集装置4的电机提供的动力进行自动收集;

[0032] 3) 橡胶切除边角料后进入到牵引装置5中,牵引装置5为其提供导向和牵引的作用,最后胶料再次进入到切片胶料运输机构1上进行运输完成本次工艺流程。

[0033] 本发明的技术方案至少具有如下优点和有益效果：

[0034] 1. 本发明自动化程度高，效率高，方便灵活，可用于不同宽度的橡胶制品的边料切除。本发明的切片胶料运输机构用于对胶料运输、龙门机构用于驱动切胶刀对不同宽度的橡胶制品进行切割、切刀底座用于橡胶制品放在底座的圆筒上，具有运输橡胶和导向的作用；同时安装有气动伸缩杆，可将切下来的废边与胶条分开，收集装置对切割的废边进行回收，牵引装置切割后的橡胶进行输送，传递到成品传送带上。

[0035] 2. 本发明的龙门机构采用滚珠丝杠的运动原理，用于驱动切胶刀能在x轴、y轴、z轴上自由移动，使得本装置能够灵活的切除不同宽度橡胶制品废边。本切胶装置的切胶刀的选择采用两种方式，一种有电机带动切胶刀运动用于切除橡胶制品废边，另一种则是将切胶刀卡在导向辊上的方式用于切除橡胶制品废边，采用这两种方式能更好地适应实际生产需要。

附图说明

[0036] 图1是本发明的设备总装图；

[0037] 图2是本发明的切片胶料运输机构；

[0038] 图3本发明的龙门机构；

[0039] 图4是本发明的切刀底座；

[0040] 图5是本发明的收集装置；

[0041] 图6是本发明的牵引装置；

[0042] 图7是本发明的另一个优选的实施例总装图；

[0043] 图8是本发明的另一个优选的实施例的导向底座；

[0044] 图9是本发明的另一个优选的实施例的龙门机构；

[0045] 其中，附图标记对应的零部件名称如下：

[0046] 1切片胶料运输机构、2龙门机构、3切刀底座、4收集装置、5牵引装置；

[0047] 平带轮1-1、平带轴1-2、传送带1-3、平带支板1-4、小带轮一1-5、皮带一1-6、大带轮一1-7、伺服电机1-8、平带支架1-9、电机支架1-10；

[0048] 2-1X轴导轨固定挡板、2-2支撑轴承、2-3X轴导轨板、2-4X轴导轨、2-5X轴丝杆、2-6X轴滑块一、2-7X轴滑块二、2-8X轴螺母、2-9X轴支撑挡板、2-10联轴器、2-11电机固定板一、2-12步进电动机、2-13龙门支架、2-14Y轴L板、2-15Y轴导轨固定挡板、2-16Y轴丝杆、2-17Y轴导轨板、2-18Y轴导轨、2-19Y轴滑块、2-20Z轴双滑块板、2-21电机固定板二、2-22竖直挡板、2-23竖直导轨、2-24竖直丝杆、2-25L型板、2-26伺服电动机、2-27刀片保护罩、2-28切胶刀；

[0049] 3-1导向圆筒、3-2底座、3-3轴承、3-4大带轮二、3-5皮带二、3-6小带轮二、3-7YS系列通用电机、3-8气动伸缩杆、导杆3-9、导向轮3-10；

[0050] 4-1胶条收集箱、4-2收集棍、4-3轴承、4-4联轴器、4-5步进电动机、4-6电机支架组成的；

[0051] 5-1牵引圆柱一、5-2牵引圆柱二、5-3牵引底座、5-4齿轮、5-5大带轮三、5-6轴承、5-7皮带三、5-8小带轮三、5-9YS系列通用电机、5-10电机支架；

[0052] 6导向底座、7龙门结构；

[0053] 8-1电机支架、8-2电机、8-3小带轮、8-4传送带、8-5底座、8-6大带轮、8-7第一导向辊、8-8小带轮二、8-9轴承、8-10第二导向辊；

[0054] 9-1z轴滑块、9-2连接块、9-3切胶刀；

具体实施方式

[0055] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行说明。

[0056] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0057] 因此，以下对本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的部分实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0058] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0059] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“背面”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系。这类术语仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0060] 还需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0061] 如图1-9所示，作为本发明一个优选的实施例，

[0062] 一种新型的橡胶边料处理装置，包括切片胶料运输机构1、龙门机构2、切刀底座3、收集装置4、牵引装置5；

[0063] 所述切片胶料运输机构1向前输送橡胶，所述龙门机构2的功能是将输送过来的橡胶进行切割，将多余的边料切除；

[0064] 所述切刀底座3将橡胶放在底座的圆筒上，具有运输橡胶和导向的作用，同时安装有气动伸缩杆，可将切下来的废边与胶条分开，并设有导轮，方便废边向前运动；

[0065] 所述收集装置4对切割的废边进行回收；

[0066] 所述牵引装置5将切割后的橡胶进行输送，传递到成品传送带上；

[0067] 从胶料的运动方向上看，切片胶料运输机构1在切刀底座3的前方，龙门机构2在切刀底座3的上方，收集装置4在切刀底座3的后下方，牵引装置5在切刀底座3的后方。

[0068] 作为本发明一个优选的实施例，所述切片胶料运输机构1的功能是向前输送橡胶，包括平带轮1-1、平带轴1-2、传送带1-3、平带支架1-4、小带轮一1-5、皮带一1-6、大带轮一1-7、伺服电机1-8、平带支架1-9、电机支架1-10；

[0069] 通过两个平带支架1-9支撑传送带1-3，且伺服电机1-8通过轴键与大带轮一1-7进

行连接,大带轮一1-7与小带轮一1-5通过皮带一1-6进行连接,小带轮一1-5通过轴键与平带轴1-2进行连接,平带轴1-2与平带轮1-1通过轴承连接。平带支架1-9用于支撑传送带1-3,电机支架1-10用于支撑1-8伺服电机,平带轴1-2与1-4平带支板进行固定连接,平带支板1-4与1-9平带支架固定连接。

[0070] 作为本发明一个优选的实施例,所述龙门机构2的功能是将输送过来的橡胶进行切割,将多余的边料切除。

[0071] 包括X轴导轨固定挡板2-1、支撑轴承2-2、X轴导轨板2-3、X轴导轨2-4、X轴丝杆2-5、X轴滑块一2-6、X轴滑块二2-7、X轴螺母2-8、X轴支撑挡板2-9、联轴器2-10、电机固定板一2-11、步进电动机2-12、龙门支架2-13、Y轴L板2-14、Y轴导轨固定挡板2-15、Y轴丝杆2-16、Y轴导轨板2-17、Y轴导轨2-18、Y轴滑块2-19、Z轴双滑块板2-20、电机固定板二2-21、竖直挡板2-22、竖直导轨2-23、竖直丝杆2-24、L型板2-25、伺服电动机2-26、刀片保护罩2-27、切胶刀2-28;

[0072] 进一步的,X轴导轨板2-3的两端与X轴导轨固定挡板2-1和2-11电机固定板分别通过螺钉连接,X轴导轨2-4固定在X轴导轨板2-3上,两端通过焊接的方式与X轴导轨固定端2-1和X轴支撑挡板2-9进行连接,X轴支撑挡板2-9通过螺纹螺栓与X轴导轨板2-3进行连接,X轴导轨2-4与X轴滑块一2-6通过滑动方式进行连接,X轴滑块二2-7与X轴螺母2-8通过螺纹螺栓进行连接,连接完成后套在X轴丝杆2-5上,丝杆2-5两端通过支撑轴承2-2分别与X轴固定挡板2-1和X轴支撑挡板2-9进行连接,步进电动机2-12通过螺栓螺母与电机固定板2-11进行连接,X轴丝杆2-5通过联轴器2-10与步进电动机2-12连接,X轴滑块二2-7通过螺钉与X轴滑块一2-6进行连接,以上部分组成了X轴总导轨;

[0073] 进一步的,两个龙门支架2-13通过焊接的方式与X轴导轨板2-3进行连接。Y轴导轨与X轴总导轨类似,即Y轴L板2-14通过螺钉与X轴滑块二2-7进行连接,Y轴导轨板2-17的侧边通过螺钉与Y轴L板连接,两端分别与Y轴导轨固定挡板2-15和电机固定板通过螺钉固定,Y轴导轨板2-17上的结构与X轴总导轨相同,Y轴导轨2-18和Y轴丝杆2-16较X轴导轨2-4和X轴丝杆2-5长一些,两个Y轴导轨板2-17在平行状态下通过两个Y轴L板2-14上下固定。两个Y轴丝杆2-16上的滑块位于不同端。

[0074] 在Y轴滑块2-19上设有竖直导轨,Z轴双滑块板2-20通过螺纹螺栓与Y轴滑块2-19和竖直挡板2-22连接,竖直挡板2-22的两端通过螺钉分别与电机固定板2-21和导轨固定挡板进行连接,竖直导轨2-23通过支撑挡板固定在竖直挡板2-22上,竖直丝杆2-24通过轴承与导轨固定挡板和支撑挡板进行连接,竖直丝杆2-24的轴伸出端通过联轴器与固定在电机固定板2-21上的步进电动机进行连接,L型板2-25通过螺纹螺栓与竖直丝杆2-24上的螺母进行连接,并将60系列伺服电动机2-26固定在L型板上,60系列伺服电动机2-26通过轴键连接与切胶刀2-28进行连接,最后将切刀保护罩2-27固定在切胶刀2-28上方。

[0075] 作为本发明一个优选的实施例,所述切刀底座3的功能是将橡胶放在底座的圆筒上,具有运输橡胶和导向的作用,同时安装有气动伸缩杆,可将切下来的废边与胶条分开,并设有导轮,方便废边向前运动。

[0076] 进一步的,切刀底座3包括导向圆筒3-1、底座3-2、轴承3-3、大带轮二3-4、皮带二3-5、小带轮二3-6、YS系列通用电机3-7、气动伸缩杆3-8、导杆3-9、导向轮3-10。

[0077] 导向圆筒3-1两端通过轴承3-3与底座3-2进行连接,底座3-2用于支撑导向圆筒3-

1,轴承3-3与底座3-2通过两端固定的方式连接,YS系列通用电机3-7通过轴键连接与小带轮二3-6进行连接,小带轮二3-6与大带轮二3-4通过皮带二3-5进行连接,大带轮二3-4通过轴键连接与导向圆筒3-1进行连接,气动伸缩杆3-8通过螺钉与底座3-2进行连接,导杆3-9通过螺栓螺母与气动伸缩杆3-8进行连接,导向轮3-10通过轴承与导杆3-9连接。

[0078] 作为本发明一个优选的实施例,所述收集装置4的功能是对切割的废边进行回收;

[0079] 收集装置4包括胶条收集箱4-1、收集棍4-2、轴承4-3、联轴器4-4、步进电动机4-5、电机支架4-6。

[0080] 收集棍4-2通过轴承4-3与胶条收集箱4-1进行连接,收集棍4-2通过联轴器4-4与步进电动机4-5进行连接,电机支架4-6用于支撑步进电动机4-5。

[0081] 作为本发明一个优选的实施例,所述牵引装置5的功能是将切割后的橡胶进行输送,传递到成品传送带上。

[0082] 牵引装置5包括牵引圆柱一5-1、牵引圆柱二5-2、牵引底座5-3、齿轮5-4、大带轮三5-5、轴承5-6、皮带三5-7、小带轮三5-8、YS系列通用电机5-9、电机支架5-10。

[0083] 牵引圆柱一5-1和牵引圆柱二5-2通过轴承5-6与牵引底座5-3进行连接,轴承5-6通过两端固定的方式与牵引底座连接,牵引圆柱一5-1和牵引圆柱二5-2通过轴键分别与齿轮5-4进行连接,并使两齿轮互相啮合;

[0084] 电机支架5-10用于支撑YS系列通用电机5-9,且YS系列通用电机5-9通过轴键与小带轮三5-8进行连接,小带轮三5-8与大带轮三5-5通过皮带三5-7进行连接,大带轮三5-5通过轴键与牵引圆柱二5-2进行连接。

[0085] 作为本发明一个优选的实施例,本发明涉及一种用于橡胶边料处理的装置的使用方法,即一种用于橡胶边料处理的方法,包括以下步骤:

[0086] 1) 首先橡胶由切片胶料运输机构1运输到切刀底座3上,同时龙门机构2利用滚珠丝杠的工作原理使得切胶刀2-28在x、y、z轴上根据胶料的宽度、厚度进行调节,使得切胶刀能够合适的切除橡胶的边角料,切胶刀2-28独立连接电机,为其提供一个动力使其能更容易的切除边角;

[0087] 2) 切除后的边角料由切刀底座3上的分离装置进行分离,最后再由人工导向导入到收集装置4中,再由收集装置4的电机提供的动力进行自动收集;

[0088] 3) 橡胶切除边角料后进入到牵引装置5中,牵引装置5为其提供导向和牵引的作用,最后胶料再次进入到切片胶料运输机构1上进行运输完成本次工艺流程。

[0089] 本实施例的一种用于橡胶边料处理的装置,为了实现橡胶的运输,提高工作效率,节省时间,且更加方便,本实施例设计了切片胶料运输机构1,如图2所示,将需要加工的橡胶通过伺服电机1-8提供驱动动力,驱动大带轮一1-7转动并通过皮带一1-6驱动小带轮一1-5转动,进而带动传送带运动,使橡胶运输到下一环节。

[0090] 进一步的,为了使胶料平稳运行,对橡胶边料进行平稳的切割,本发明设计了切刀底座3,如图4所示,本装置由YS系列通用电机3-7驱动小带轮二3-6转动,通过皮带二3-5带动大带轮二3-4转动,进而带动导向圆筒3-1运动,使胶料平稳运输,底座3-2上设有气动伸缩杆3-8,可进行伸缩,其作用是将切割后的废边与胶条分开,其上还设有导向轮3-10,方便废边向前运动,最终运输到收集装置4中。

[0091] 进一步的,为了更方便的切割不规则的橡胶,本发明设计了龙门机构2,如图3所

示,本装置由X轴导轨、Y轴导轨和竖直导轨组成,X轴导轨用于控制切胶刀2-28横向运动,由步进电动机2-12驱动X轴丝杆2-5转动,进而带动X轴滑块一2-6随X轴导轨2-4运动,Y轴导轨用于控制切胶刀2-28纵向运动,由步进电动机驱动Y轴丝杆2-16转动,进而带动Y轴滑块2-19随Y轴导轨2-18运动,电机竖直导轨用于控制切胶刀2-28垂直运动,由步进电动机驱动竖直丝杆2-24转动,进而带动切胶刀2-28竖直运动,60系列伺服电动机2-26驱动切胶刀2-28旋转,使其对每个方向都能进行切割。

[0092] 进一步的,为了使切割下来的废边方便回收,设置了收集装置4,如图5所示,本装置需先人工将废边放到收集棍4-2上,由步进电机4-5驱动收集棍4-2转动,由此将废边收集到收集箱内。

[0093] 进一步的,为了使切割后的橡胶稳定运输,设置了牵引装置5,如图6所示,将切割后的橡胶穿过牵引圆筒一5-1和牵引圆筒二5-2,由YS系列通用电机5-8提供驱动力,驱动小带轮三5-8转动通过皮带三5-7驱动大带轮三5-5转动,进而带动牵引圆柱二5-2转动,由齿轮5-4带动牵引圆柱一5-1向相反方向旋转,从而使橡胶向前运输。

[0094] 作为本发明另一个优选的实施例的总装图的具体运输方式如下:

[0095] 切片胶料运输机构1,如图2所示,将需要加工的橡胶通过伺服电机1-8提供驱动力,驱动大带轮一1-7转动并通过皮带一1-6驱动小带轮一1-5转动,进而带动传送带运动,使橡胶运输到下一环节。

[0096] 进一步的,橡胶运输到导向底座6的第一导向辊8-7上方,进而运输到第二导向辊8-10下方,由电机8-2连接传送带8-4带动大带轮8-6和小带轮二8-8进而带动第一导向辊8-7和第二导向辊8-10转动,由第二导向辊8-10带动橡胶向前运动。

[0097] 进一步的,为了使切割下来的废边方便回收,设置了收集装置4,如图5所示,本装置需先人工将废边放到收集棍4-2上,由步进电机4-5驱动收集棍4-2转动,由此将废边收集到收集箱内。

[0098] 所述导向底座6的功能是实现胶料运动和给切胶刀9-3提供底座。导向底座6是由电机支架8-1、电机8-2、小带轮8-3、传送带8-4、底座8-5、大带轮8-6、第一导向辊8-7、小带轮二8-8、轴承8-9、第二导向辊8-10;电机8-2在电机支架8-1的上方,采用螺纹螺栓进行连接,电机8-2和小带轮8-3采用轴键连接,小带轮8-3和大带轮8-6和小带轮二8-8采用传送带8-4连接,第一导向辊8-7和第二导向辊8-10分别与底座8-5通过轴承8-9进行连接。

[0099] 进一步的,龙门结构7用于驱动切胶刀切除胶料,所述龙门结构7中的大部分结构的连接方式与龙门机构2的相同。其特殊的z轴滑块9-1与龙门结构7中的竖直方向上的滚珠丝杠导轨采用螺纹螺栓进行连接,z轴滑块9-1与连接块9-2采用螺纹螺栓进行连接,连接块9-2与切胶刀9-3采用螺纹螺栓进行连接。

[0100] 从胶料的运动方向上看,切片胶料运输机构1在导向底座6的前方,龙门结构7在导向底座6的上方,收集装置4在导向底座6的后下方。

[0101] 作为本发明另一个优选的实施例,涉及一种用于橡胶边料处理的装置的使用方法,包括以下步骤:

[0102] 1) 橡胶由切片胶料运输机构1运输到导向底座6上,导向底座6上的第一导向辊8-7为切胶刀9-3提供一个切胶底座,导向底座6上的第二导向辊8-10为切除边角料的橡胶提供导向和牵引的作用;

[0103] 2) 在胶料运输到导向底座6的第一导向辊8-7上方时,龙门结构7利用滚珠丝杠的工作原理使得切胶刀9-3在x、y、z轴上根据胶料的宽度、厚度进行调节,使得切胶刀9-3能够合适地卡在第一导向辊上,使得其可以进行切割橡胶的边角料;

[0104] 3) 橡胶完成切割边角料后由导向底座6上的第二导向辊8-10牵引下运动到下一工序中,同时边角料由人工导向导入到收集装置4中,再由收集装置4的电机提供的动力进行自动收集,进而完成本次工艺流程。

[0105] 以上实施方案仅用于说明而非限制本发明的技术方案。不脱离本发明精神的任何修改或局部替换,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

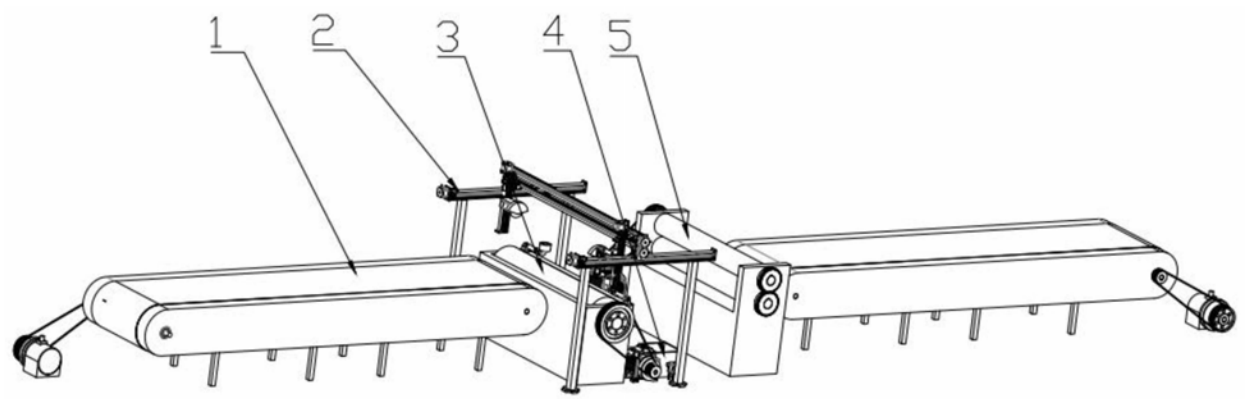


图1

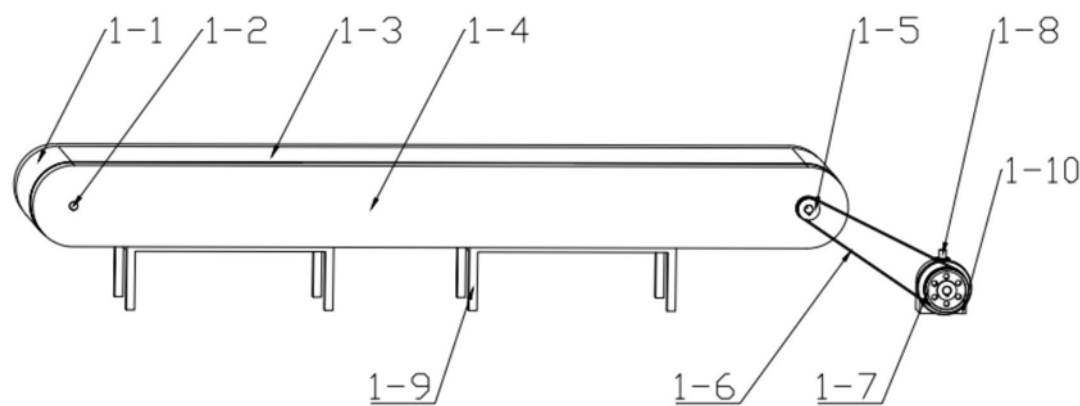


图2

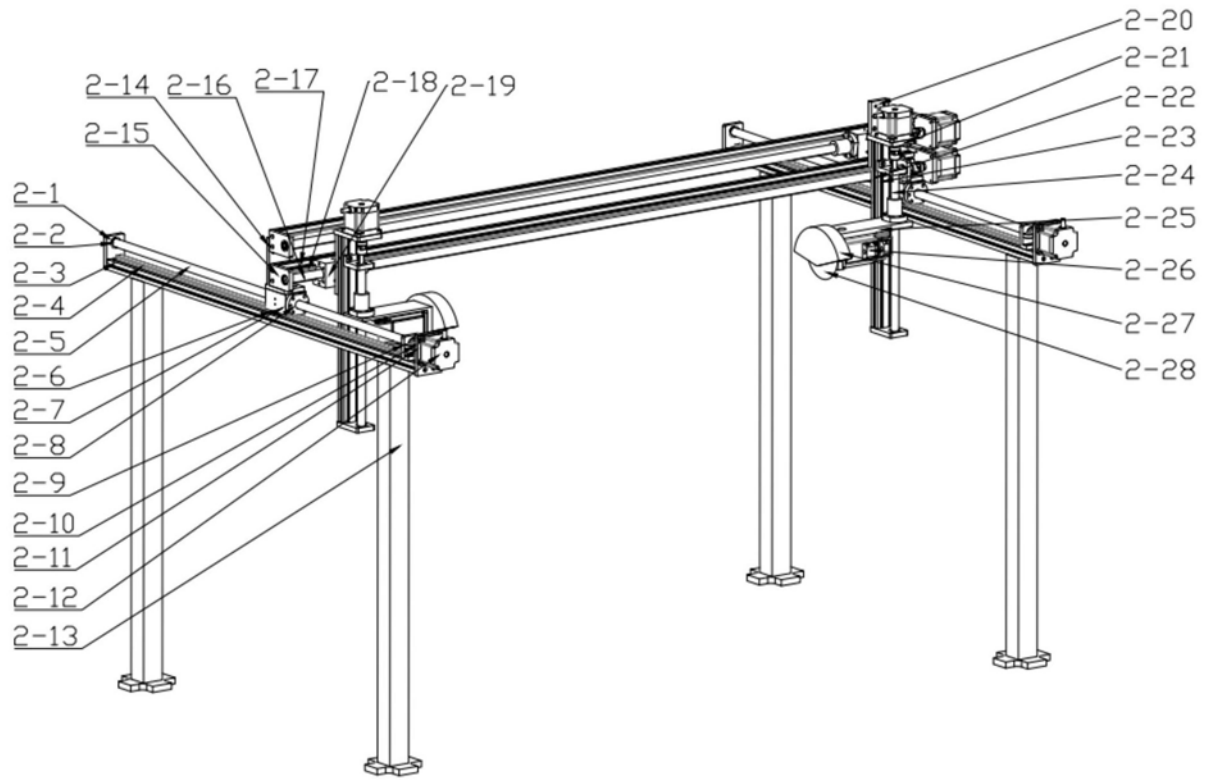


图3

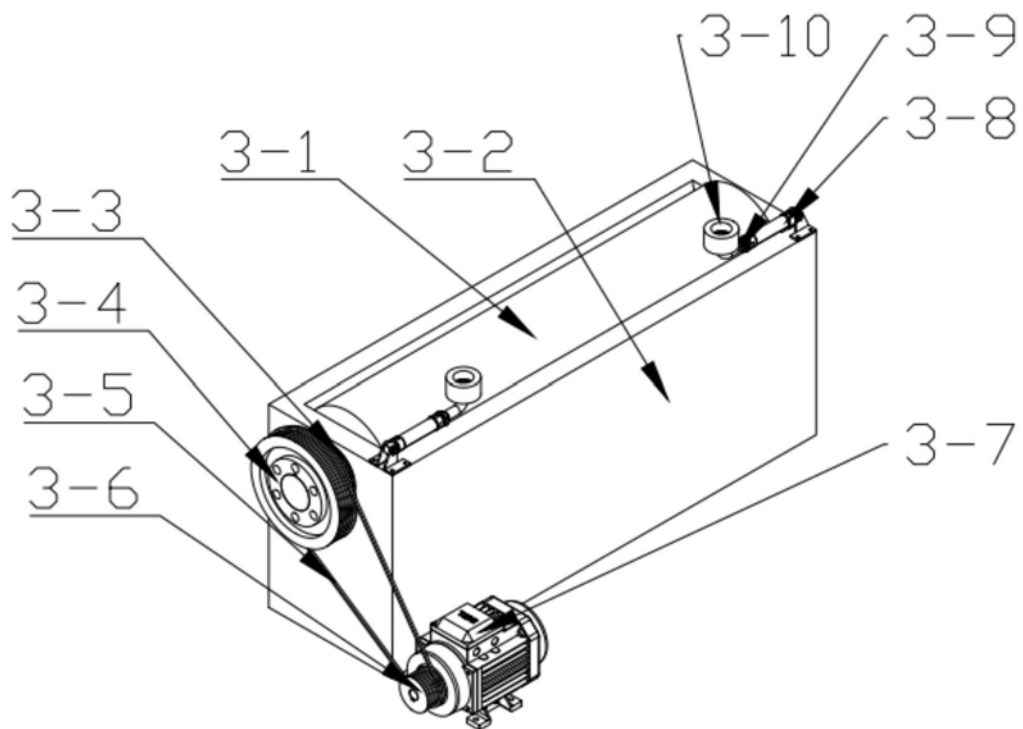


图4

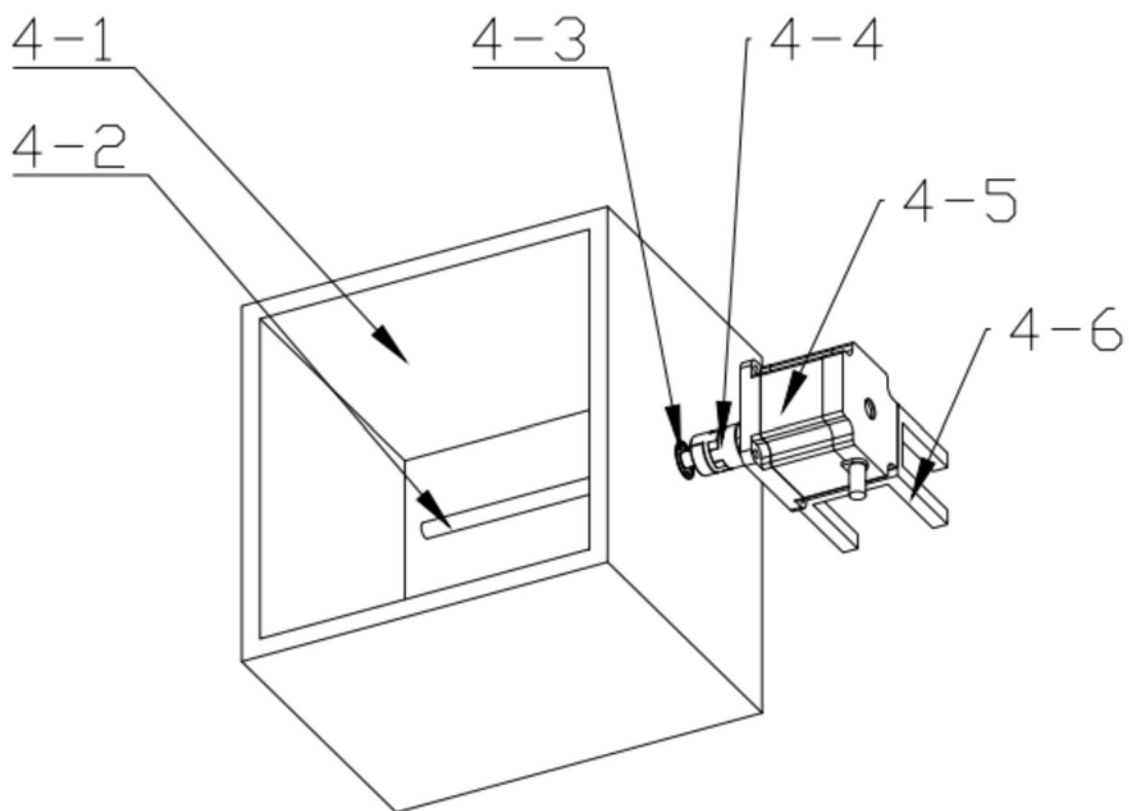


图5

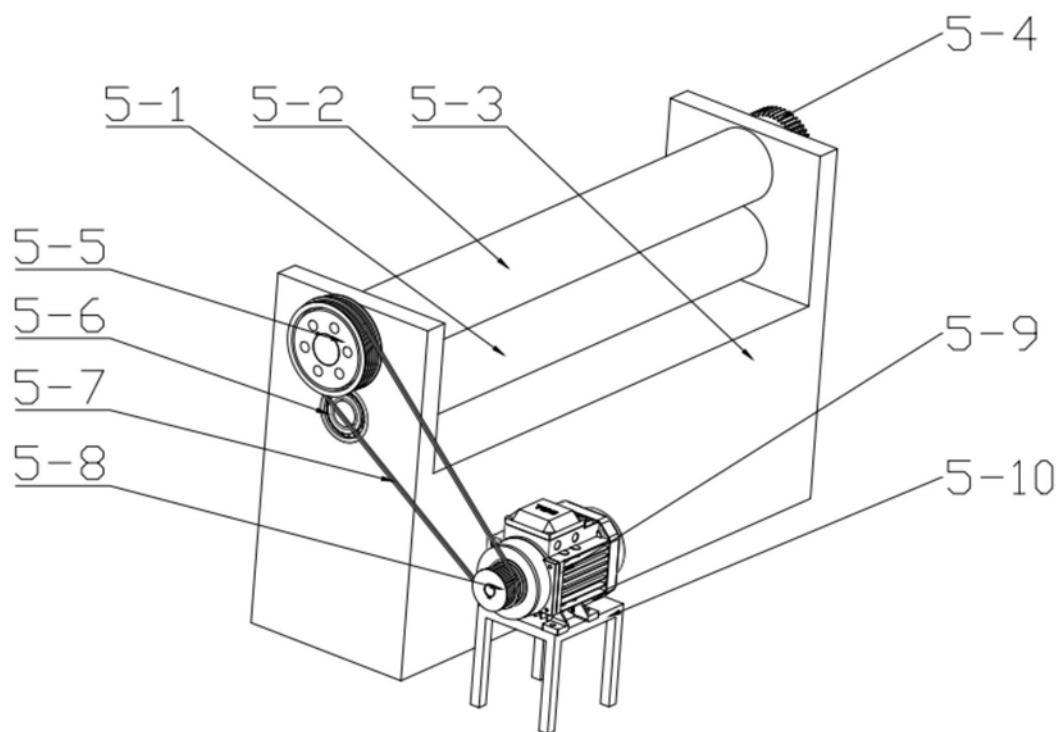


图6

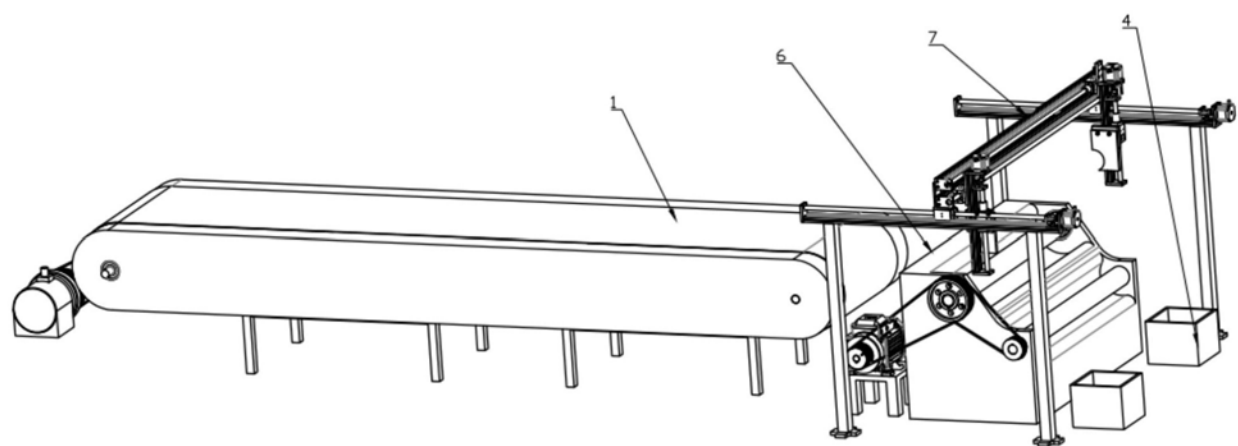


图7

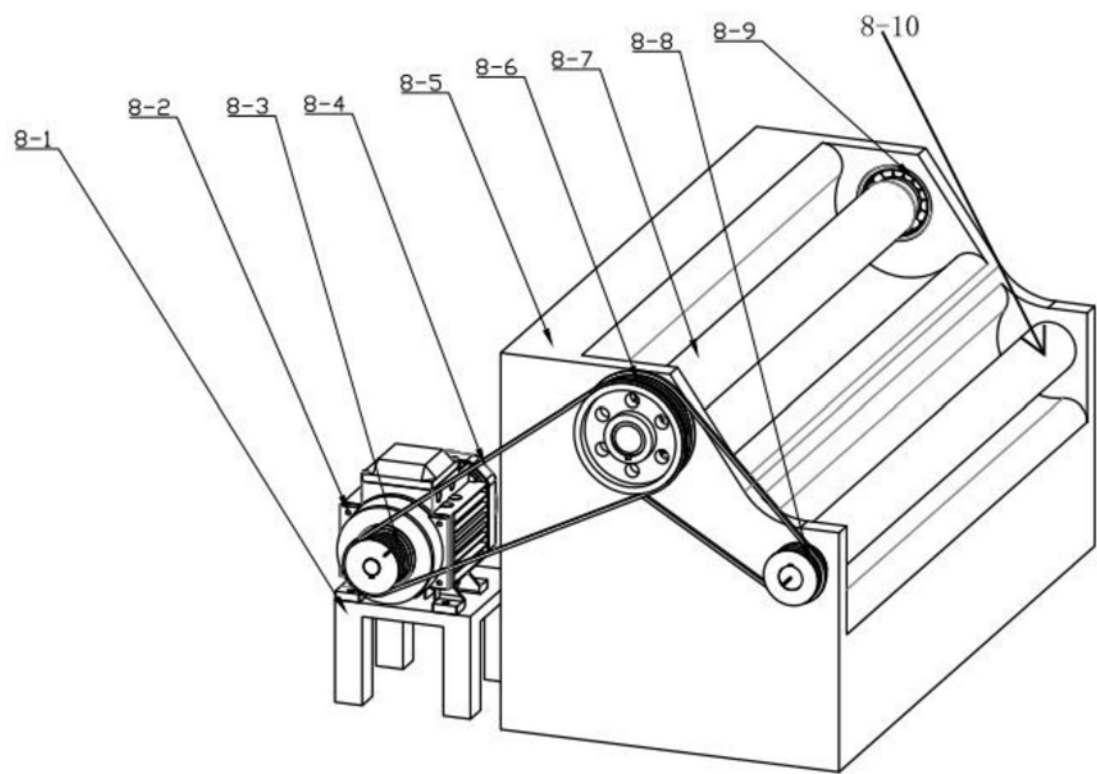


图8

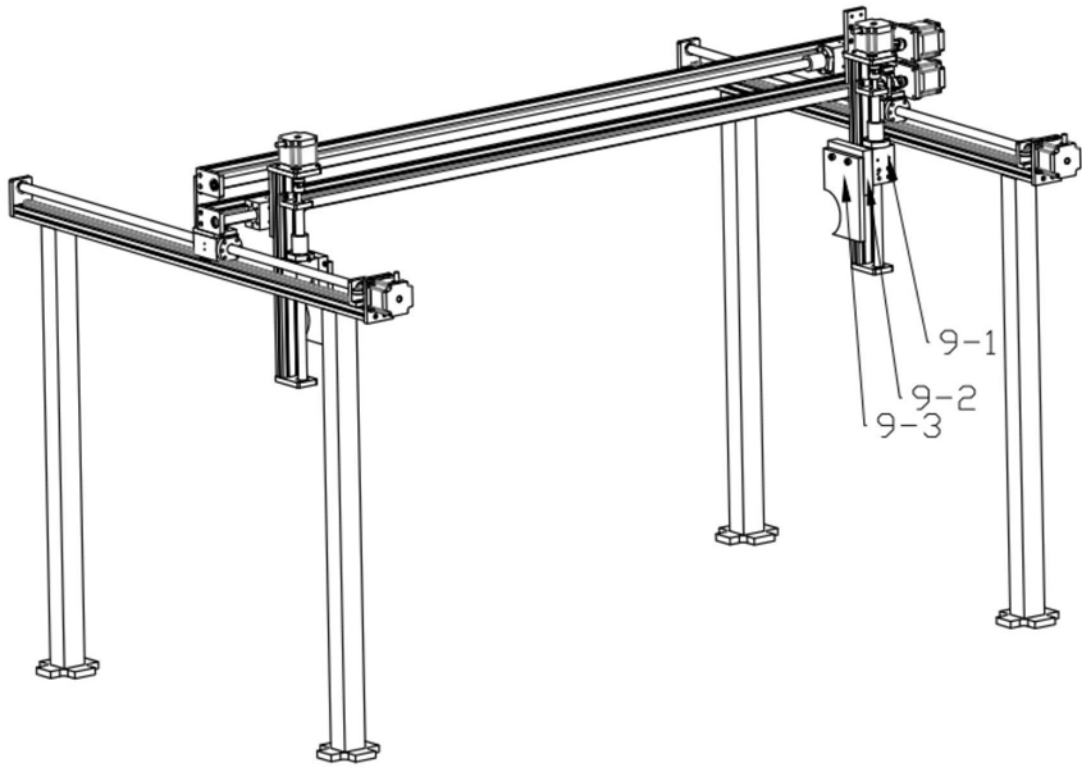


图9