



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109176223 B

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201811188743.0

(22)申请日 2018.10.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109176223 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(73)专利权人 泰州市金鹰齿轮有限公司
地址 225324 江苏省泰州市高港科技创业
园永盛路

(72)发明人 蔡国梁

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 储德江

(51)Int.Cl.

B24B 9/20(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 108312034 A,2018.07.24,
CN 206998511 U,2018.02.13,
DE 19842260 A1,2000.03.16,
JP 2004081786 A,2004.03.18,
CN 107775473 A,2018.03.09,

审查员 王媛

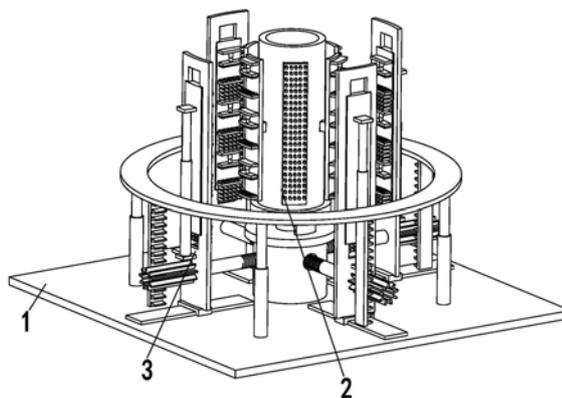
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种橡胶件自动修边机器人

(57)摘要

本发明涉及一种橡胶件自动修边机器人,包括底板、内圈修边装置与外圈修边装置,所述底板中部安装有外圈修边装置,外圈修边装置上端安装有内圈修边装置,内圈修边装置包括支撑架、转动电机、调节筒、工作板、调节滑杆、调节夹持板、调节打磨板、夹持架、夹持调节机构与打磨调节机构。本发明可以解决现有环形橡胶件修边过程中存在的人工成本高、工作效率低、工作成本高、内圈修边难度大与使用范围小等缺点,可以实现对环形橡胶件内圈、外圈进行自动化修边的功能,具有人工成本低、工作效率高、工作成本低、内圈修边难度小与使用范围广等优点。



1. 一种橡胶件自动修边机器人,包括底板(1)、内圈修边装置(2)与外圈修边装置(3),其特征在于:所述底板(1)中部安装有外圈修边装置(3),外圈修边装置(3)上端安装有内圈修边装置(2);其中:

所述外圈修边装置(3)包括支撑筒(31)、调节杆(32)、调节齿条(33)、连接环(34)、调节气缸(35)、调节板(36)、直线导轨(37)、滑动板(38)、推送电动推杆(39)与固定架(310),支撑筒(31)安装在底板(1)上,支撑筒(31)为空心圆柱形结构,支撑筒(31)侧壁上沿其周向方向均匀开设有调节孔,调节孔内通过螺纹连接方式与调节杆(32)一端相连接,调节杆(32)另一端沿其周向方向均匀设置有凸齿,凸齿外侧啮合有调节齿条(33),调节齿条(33)上端与连接环(34)下端相连接,连接环(34)下端与调节气缸(35)顶端相连接,调节气缸(35)底端安装在底板(1)上,调节杆(32)中部通过轴承与调节板(36)侧壁相连接,调节板(36)下端通过滑动配合方式安装在直线导轨(37)上,直线导轨(37)安装在底板上,调节板(36)侧壁上开设有滑动槽,滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动板(38),滑动板(38)外侧与推送电动推杆(39)顶端相连接,推送电动推杆(39)底端安装在调节板(36)侧壁上,滑动板(38)内侧从上往下均匀安装有固定架(310),相邻固定架(310)之间布置有砂纸,砂纸安装在滑动板(38)内侧;

所述内圈修边装置(2)包括支撑架(21)、转动电机(22)、调节筒(23)、工作板(24)、调节滑杆(25)、调节夹持板(26)、调节打磨板(27)、夹持架(28)、夹持调节机构(29)与打磨调节机构(210),支撑架(21)安装在支撑筒(31)上端,支撑架(21)内通过电机座安装有转动电机(22),转动电机(22)输出轴与调节筒(23)下端相连接,调节筒(23)为空心圆柱形结构,调节筒(23)内壁中部安装有工作板(24),工作板(24)上端沿其周向方向均匀开设有三个调节槽,工作板(24)下端沿其周向方向均匀开设有三个调节槽,且位于工作板(24)上端的调节槽与位于工作板(24)下端的调节槽相间布置,调节槽内通过滑动配合方式安装有调节滑杆(25),安装在位于工作板(24)上端的调节槽内的调节滑杆(25)顶端安装有调节夹持板(26),安装在位于工作板(24)下端的调节槽内的调节滑杆(25)顶端安装有调节打磨板(27),调节夹持板(26)与调节打磨板(27)侧壁均为弧面结构,调节夹持板(26)侧壁上从上往下均匀安装有夹持架(28),调节打磨板(27)侧壁上设置有砂纸,且安装在位于工作板(24)上端的调节槽内的调节滑杆(25)上端与夹持调节机构(29)相连接,安装在位于工作板(24)下端的调节槽内的调节滑杆(25)下端与打磨调节机构(210)相连接,夹持调节机构(29)与打磨调节机构(210)结构相同,且夹持调节机构(29)与打磨调节机构(210)上下对称布置。

2. 根据权利要求1所述的一种橡胶件自动修边机器人,其特征在于:所述夹持调节机构(29)包括调节圆板(291)、凸柱(292)、调节电机(293)与安装板(294),调节圆板(291)通过轴承安装在调节筒(23)内壁上,调节圆板(291)上沿其周向方向均匀开设有调节滑槽,调节滑槽内通过滑动配合方式与凸柱(292)一端相连接,凸柱(292)另一端安装在调节滑杆(25)上,调节圆板(291)中部与调节电机(293)输出轴相连接,调节电机(293)通过电机座安装在安装板(294)上,安装板(294)安装在调节筒(23)内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种橡胶件自动修边机器人,其特征在于:所述固定架(310)包括辅助板(3101)、压紧气缸(3102)、压紧板(3103)与固定板(3104),辅助板(3101)安装在滑动板(38)侧壁上,辅助板(3101)下端与压紧气缸(3102)底端相连接,压紧气缸(3102)顶

端安装有压紧板(3103),压紧板(3103)下端布置有固定板(3104),固定板(3104)安装在滑动板(38)侧壁上,且压紧板(3103)下端与固定板(3104)上端均设置有橡胶条。

4.根据权利要求1所述的一种橡胶件自动修边机器人,其特征在于:所述夹持架(28)包括横板(2801)、夹持气缸(2802)、压板(2803)与承托板(2804),横板(2801)安装在调节夹持板(26)侧壁上,横板(2801)下端与夹持气缸(2802)底端相连接,夹持气缸(2802)顶端安装有压板(2803),压板(2803)下端布置有承托板(2804),承托板(2804)安装在调节夹持板(26)侧壁上,且压板(2803)下端与承托板(2804)上端均设置有橡胶条。

5.根据权利要求1所述的一种橡胶件自动修边机器人,其特征在于:所述调节板(36)侧壁为弧面结构。

6.根据权利要求1所述的一种橡胶件自动修边机器人,其特征在于:所述滑动板(38)最大宽度大于滑动槽宽度。

一种橡胶件自动修边机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶件加工设备领域,具体的说是一种橡胶件自动修边机器人。

背景技术

[0002] 修边是橡胶制品生产过程中的一个常见工序,橡胶制品在生产时,需要对模具保压和加热,因为橡胶具有热胀性,在加热的时候会将模具顶开,从模具分型面上跑出,因此就会产生飞边,此时就需要对橡胶制品进行修边。目前主要的修边方式包括人工修边与机械修边两种,机械方式又分为低温冷冻修边与砂轮砂纸磨削两类,采用人工方式进行修边时,生产效率低下,且经常需要多名工作人员同时进行修边,使得制品的质量得不到保障,而使用低温冷冻修边方式时,不仅需要投入大量成本,且针对环形橡胶件进行作业时,对内圈的修边效果较差,因此在对环形橡胶件进行修边时,常常使用砂轮砂纸磨削,采用该方法进行修边时,需要根据环形橡胶件的内径大小使用不同直径的尼龙棒对其进行固定,调节不便。为了解决上述问题,本发明提供了一种橡胶件自动修边机器人。

发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种橡胶件自动修边机器人,本发明可以解决现有环形橡胶件修边过程中存在的人工成本高、工作效率低、工作成本高、内圈修边难度大与使用范围小等缺点,可以实现对环形橡胶件内圈、外圈进行自动化修边的功能,具有人工成本低、工作效率高、工作成本低、内圈修边难度小与使用范围广等优点。

[0004] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现:一种橡胶件自动修边机器人,包括底板、内圈修边装置与外圈修边装置,所述底板中部安装有外圈修边装置,外圈修边装置上端安装有内圈修边装置;其中:

[0005] 所述外圈修边装置包括支撑筒、调节杆、调节齿条、连接环、调节气缸、调节板、直线导轨、滑动板、推送电动推杆与固定架,支撑筒安装在底板上,支撑筒为空心圆柱形结构,支撑筒侧壁上沿其周向方向均匀开设有调节孔,调节孔内通过螺纹连接方式与调节杆一端相连接,调节杆另一端沿其周向方向均匀设置有凸齿,凸齿外侧啮合有调节齿条,调节齿条上端与连接环下端相连接,连接环下端与调节气缸顶端相连接,调节气缸底端安装在底板上,调节杆中部通过轴承与调节板侧壁相连接,调节板侧壁为弧面结构,调节板下端通过滑动配合方式安装在直线导轨上,直线导轨安装在底板上,调节板侧壁上开设有滑动槽,滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动板,滑动板最大宽度大于滑动槽宽度,滑动板外侧与推送电动推杆顶端相连接,推送电动推杆底端安装在调节板侧壁上,滑动板内侧从上往下均匀安装有固定架,相邻固定架之间布置有砂纸,砂纸安装在滑动板内侧,固定架包括辅助板、压紧气缸、压紧板与固定板,辅助板安装在滑动板侧壁上,辅助板下端与压紧气缸底端相连接,压紧气缸顶端安装有压紧板,压紧板下端布置有固定板,固定板安装在滑动板侧壁上,且压紧板下端与固定板上端均设置有橡胶条;在对环形橡胶件外圈进行修边时,内圈修边装置对橡胶件内圈进行固定后,通过推送电动推杆的伸缩运动对滑动板位置进行调节,

使得橡胶件外圈能够正对滑动板侧壁上设置的砂纸,然后通过调节气缸的伸缩运动带动连接环下端的调节齿条进行直线运动,从而带动调节杆进行转动,在调节杆转动过程中,调节杆位于调节孔内的长度随之改变,当滑动板侧壁能够与橡胶件外圈相紧贴时,调节气缸停止转动,此时在转动电机的作用下,能够对橡胶件外圈进行修边处理,当需要对橡胶件内圈进行修边时,通过推送电动推杆的伸缩运动对滑动板位置进行调节,使得橡胶件外圈能够正对滑动板侧壁上安装的固定架,接着将调节板位置调节适当,使得橡胶件外圈紧贴在滑动板侧壁上,在压紧气缸的伸缩作用下,橡胶件外圈被紧紧固定在压紧板与固定板之间,以便之后对橡胶件内圈进行修边,避免在工作过程中因橡胶件发生滑动而对修边工作的正常进行造成影响,保证了工作过程中的稳定性,且可分别对橡胶件内圈与外圈进行修边处理,无需使用不同修边设备,大大降低了工作成本。

[0006] 所述内圈修边装置包括支撑架、转动电机、调节筒、工作板、调节滑杆、调节夹持板、调节打磨板、夹持架、夹持调节机构与打磨调节机构,支撑架安装在支撑筒上端,支撑架内通过电机座安装有转动电机,转动电机输出轴与调节筒下端相连接,调节筒为空心圆柱形结构,调节筒内壁中部安装有工作板,工作板上端沿其周向方向均匀开设有三个调节槽,工作板下端沿其周向方向均匀开设有三个调节槽,且位于工作板上端的调节槽与位于工作板下端的调节槽相间布置,调节槽内通过滑动配合方式安装有调节滑杆,安装在位于工作板上端的调节槽内的调节滑杆顶端安装有调节夹持板,安装在位于工作板下端的调节槽内的调节滑杆顶端安装有调节打磨板,调节夹持板与调节打磨板侧壁均为弧面结构,调节夹持板侧壁上从上往下均匀安装有夹持架,夹持架包括横板、夹持气缸、压板与承托板,横板安装在调节夹持板侧壁上,横板下端与夹持气缸底端相连接,夹持气缸顶端安装有压板,压板下端布置有承托板,承托板安装在调节夹持板侧壁上,且压板下端与承托板上端均设置有橡胶条,调节打磨板侧壁上设置有砂纸,且安装在位于工作板上端的调节槽内的调节滑杆上端与夹持调节机构相连接,安装在位于工作板下端的调节槽内的调节滑杆下端与打磨调节机构相连接,夹持调节机构与打磨调节机构结构相同,且夹持调节机构与打磨调节机构上下对称布置;在对环形橡胶件外圈进行打磨前,工作人员将待处理的橡胶件放置在适当位置,然后通过夹持调节机构对工作板上端的调节滑杆位置进行调节,使得调节夹持板侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,之后通过夹持气缸的伸缩运动对压板高度进行调节,直至橡胶件内侧能够被紧紧固定在压板与承托板之间,最后通过转动电机带动调节筒进行转动,以便外圈修边装置对橡胶件外圈进行打磨,可适用于多种尺寸的环形橡胶件,使用范围广,无需针对不同尺寸的橡胶件使用不同修边设备,节省了工作成本,且可一次性对多个橡胶件进行修边处理,大大提高了工作效率,当需要对橡胶件内圈进行打磨时,先通过外圈修边装置对橡胶件外圈进行固定,然后在打磨调节机构的作用下,将工作板下端的调节滑杆调节至适当位置,使得调节打磨板侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,接着通过转动电机带动调节筒进行转动,调节打磨板侧壁上设置的砂纸便能够对橡胶件内圈进行修边,解决了以往橡胶件内圈机械修边难度大、需要依靠人工方式进行修边的问题,提高了工作效率,降低了人工成本。

[0007] 所述夹持调节机构包括调节圆板、凸柱、调节电机与安装板,调节圆板通过轴承安装在调节筒内壁上,调节圆板上沿其周向方向均匀开设有调节滑槽,调节滑槽内通过滑动配合方式与凸柱一端相连接,凸柱另一端安装在调节滑杆上,调节圆板中部与调节电机输

出轴相连接,调节电机通过电机座安装在安装板上,安装板安装在调节筒内壁上;通过调节电机带动调节圆板进行转动,在调节圆板转动过程中,凸柱在调节滑槽内进行滑动,从而能够带动与其相连接的调节滑杆在调节槽内进行滑动,直至调节滑杆移动至适当位置,能够适用于不同内径大小的橡胶件,扩大了本发明的使用范围,降低了工作成本。

[0008] 工作时,工作人员将待处理的橡胶件放置在适当位置,在对环形橡胶件外圈进行打磨前,通过夹持调节机构对工作板上端的调节滑杆位置进行调节,使得调节夹持板侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,之后通过夹持气缸的伸缩运动对压板高度进行调节,直至橡胶件内侧能够被紧紧固定在压板与承托板之间,内圈修边装置对橡胶件内圈进行固定后,通过推送电动推杆的伸缩运动对滑动板位置进行调节,使得橡胶件外圈能够正对滑动板侧壁上设置的砂纸,然后通过调节气缸的伸缩运动带动连接环下端的调节齿条进行直线运动,从而带动调节杆进行转动,在调节杆转动过程中,调节杆位于调节孔内的长度随之改变,当滑动板侧壁能够与橡胶件外圈相紧贴时,调节气缸停止转动,此时在转动电机的作用下,能够对橡胶件外圈进行修边处理,当需要对橡胶件内圈进行修边时,通过推送电动推杆的伸缩运动对滑动板位置进行调节,使得橡胶件外圈能够正对滑动板侧壁上安装的固定架,接着将调节板位置调节适当,使得橡胶件外圈紧贴在滑动板侧壁上,在压紧气缸的伸缩作用下,橡胶件外圈被紧紧固定在压紧板与固定板之间,然后在打磨调节机构的作用下,将工作板下端的调节滑杆调节至适当位置,使得调节打磨板侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,接着通过转动电机带动调节筒进行转动,调节打磨板侧壁上设置的砂纸便能够对橡胶件内圈进行修边,本发明可以解决现有环形橡胶件修边过程中存在的人工成本高、工作效率低、工作成本高、内圈修边难度大与使用范围小等缺点,可以实现对环形橡胶件内圈、外圈进行自动化修边的功能。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0010] 1. 本发明可以解决现有环形橡胶件修边过程中存在的人工成本高、工作效率低、工作成本高、内圈修边难度大与使用范围小等缺点,可以实现对环形橡胶件内圈、外圈进行自动化修边的功能,具有人工成本低、工作效率高、工作成本低、内圈修边难度小与使用范围广等优点;

[0011] 2. 本发明设置有外圈修边装置,能够避免在工作过程中因橡胶件发生滑动而对修边工作的正常进行造成影响的情况发生,保证了工作过程中的稳定性,且可分别对橡胶件内圈与外圈进行修边处理,无需使用不同修边设备,大大降低了工作成本;

[0012] 3. 本发明设置有内圈修边装置,可适用于多种尺寸的环形橡胶件,使用范围广,无需针对不同尺寸的橡胶件使用不同修边设备,节省了工作成本,且可一次性对多个橡胶件进行修边处理,解决了以往橡胶件内圈机械修边难度大、需要依靠人工方式进行修边的问题,提高了工作效率,降低了人工成本。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0015] 图2是本发明内圈修边装置的立体结构示意图(除工作板、夹持调节机构与打磨调节机构外);

- [0016] 图3是本发明调节筒、工作板、夹持调节机构与打磨调节机构之间的剖视图；
- [0017] 图4是本发明底板与外圈修边装置之间的配合立体结构示意图；
- [0018] 图5是本发明图2的S向局部放大结构示意图；
- [0019] 图6是本发明图4的N向局部放大结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0021] 如图1至图6所示，一种橡胶件自动修边机器人，包括底板1、内圈修边装置2与外圈修边装置3，所述底板1中部安装有外圈修边装置3，外圈修边装置3上端安装有内圈修边装置2；其中：

[0022] 所述外圈修边装置3包括支撑筒31、调节杆32、调节齿条33、连接环34、调节气缸35、调节板36、直线导轨37、滑动板38、推送电动推杆39与固定架310，支撑筒31安装在底板1上，支撑筒31为空心圆柱形结构，支撑筒31侧壁上沿其周向方向均匀开设有调节孔，调节孔内通过螺纹连接方式与调节杆32一端相连接，调节杆32另一端沿其周向方向均匀设置有凸齿，凸齿外侧啮合有调节齿条33，调节齿条33上端与连接环34下端相连接，连接环34下端与调节气缸35顶端相连接，调节气缸35底端安装在底板1上，调节杆32中部通过轴承与调节板36侧壁相连接，调节板36侧壁为弧面结构，调节板36下端通过滑动配合方式安装在直线导轨37上，直线导轨37安装在底板上，调节板36侧壁上开设有滑动槽，滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动板38，滑动板38最大宽度大于滑动槽宽度，滑动板38外侧与推送电动推杆39顶端相连接，推送电动推杆39底端安装在调节板36侧壁上，滑动板38内侧从上往下均匀安装有固定架310，相邻固定架310之间布置有砂纸，砂纸安装在滑动板38内侧，固定架310包括辅助板3101、压紧气缸3102、压紧板3103与固定板3104，辅助板3101安装在滑动板38侧壁上，辅助板3101下端与压紧气缸3102底端相连接，压紧气缸3102顶端安装有压紧板3103，压紧板3103下端布置有固定板3104，固定板3104安装在滑动板38侧壁上，且压紧板3103下端与固定板3104上端均设置有橡胶条；在对环形橡胶件外圈进行修边时，内圈修边装置2对橡胶件内圈进行固定后，通过推送电动推杆39的伸缩运动对滑动板38位置进行调节，使得橡胶件外圈能够正对滑动板38侧壁上设置的砂纸，然后通过调节气缸35的伸缩运动带动连接环34下端的调节齿条33进行直线运动，从而带动调节杆32进行转动，在调节杆32转动过程中，调节杆32位于调节孔内的长度随之改变，当滑动板38侧壁能够与橡胶件外圈相紧贴时，调节气缸35停止转动，此时在转动电机22的作用下，能够对橡胶件外圈进行修边处理，当需要对橡胶件内圈进行修边时，通过推送电动推杆39的伸缩运动对滑动板38位置进行调节，使得橡胶件外圈能够正对滑动板38侧壁上安装的固定架310，接着将调节板36位置调节适当，使得橡胶件外圈紧贴在滑动板38侧壁上，在压紧气缸3102的伸缩作用下，橡胶件外圈被紧紧固定在压紧板3103与固定板3104之间，以便之后对橡胶件内圈进行修边，避免在工作过程中因橡胶件发生滑动而对修边工作的正常进行造成影响，保证了工作过程中的稳定性，且可分别对橡胶件内圈与外圈进行修边处理，无需使用不同修边设备，大大降低了工作成本。

[0023] 所述内圈修边装置2包括支撑架21、转动电机22、调节筒23、工作板24、调节滑杆

25、调节夹持板26、调节打磨板27、夹持架28、夹持调节机构29与打磨调节机构210,支撑架21安装在支撑筒31上端,支撑架21内通过电机座安装有转动电机22,转动电机22输出轴与调节筒23下端相连接,调节筒23为空心圆柱形结构,调节筒23内壁中部安装有工作板24,工作板24上端沿其周向方向均匀开设有三个调节槽,工作板24下端沿其周向方向均匀开设有三个调节槽,且位于工作板24上端的调节槽与位于工作板24下端的调节槽相间布置,调节槽内通过滑动配合方式安装有调节滑杆25,安装在位于工作板24上端的调节槽内的调节滑杆25顶端安装有调节夹持板26,安装在位于工作板24下端的调节槽内的调节滑杆25顶端安装有调节打磨板27,调节夹持板26与调节打磨板27侧壁均为弧面结构,调节夹持板26侧壁上从上往下均匀安装有夹持架28,夹持架28包括横板2801、夹持气缸2802、压板2803与承托板2804,横板2801安装在调节夹持板26侧壁上,横板2801下端与夹持气缸2802底端相连接,夹持气缸2802顶端安装有压板2803,压板2803下端布置有承托板2804,承托板2804安装在调节夹持板26侧壁上,且压板2803下端与承托板2804上端均设置有橡胶条,调节打磨板27侧壁上设置有砂纸,且安装在位于工作板24上端的调节槽内的调节滑杆25上端与夹持调节机构29相连接,安装在位于工作板24下端的调节槽内的调节滑杆25下端与打磨调节机构210相连接,夹持调节机构29与打磨调节机构210结构相同,且夹持调节机构29与打磨调节机构210上下对称布置;在对环形橡胶件外圈进行打磨前,工作人员将待处理的橡胶件放置在适当位置,然后通过夹持调节机构29对工作板24上端的调节滑杆25位置进行调节,使得调节夹持板26侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,之后通过夹持气缸2802的伸缩运动对压板2803高度进行调节,直至橡胶件内侧能够被紧紧固定在压板2803与承托板2804之间,最后通过转动电机22带动调节筒23进行转动,以便外圈修边装置3对橡胶件外圈进行打磨,可适用于多种尺寸的环形橡胶件,使用范围广,无需针对不同尺寸的橡胶件使用不同修边设备,节省了工作成本,且可一次性对多个橡胶件进行修边处理,大大提高了工作效率,当需要对橡胶件内圈进行打磨时,先通过外圈修边装置3对橡胶件外圈进行固定,然后在打磨调节机构210的作用下,将工作板24下端的调节滑杆25调节至适当位置,使得调节打磨板27侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,接着通过转动电机22带动调节筒23进行转动,调节打磨板27侧壁上设置的砂纸便能够对橡胶件内圈进行修边,解决了以往橡胶件内圈机械修边难度大、需要依靠人工方式进行修边的问题,提高了工作效率,降低了人工成本。

[0024] 所述夹持调节机构29包括调节圆板291、凸柱292、调节电机293与安装板294,调节圆板291通过轴承安装在调节筒23内壁上,调节圆板291上沿其周向方向均匀开设有调节滑槽,调节滑槽内通过滑动配合方式与凸柱292一端相连接,凸柱292另一端安装在调节滑杆25上,调节圆板291中部与调节电机293输出轴相连接,调节电机293通过电机座安装在安装板294上,安装板294安装在调节筒23内壁上;通过调节电机293带动调节圆板291进行转动,在调节圆板291转动过程中,凸柱292在调节滑槽内进行滑动,从而能够带动与其相连接的调节滑杆25在调节槽内进行滑动,直至调节滑杆25移动至适当位置,能够适用于不同内径大小的橡胶件,扩大了本发明的使用范围,降低了工作成本。

[0025] 工作时,工作人员将待处理的橡胶件放置在适当位置,在对环形橡胶件外圈进行打磨前,通过夹持调节机构29对工作板24上端的调节滑杆25位置进行调节,使得调节夹持板26侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,之后通过夹持气缸2802的伸缩运动对压板2803高度进行调节,直至橡胶件内侧能够被紧紧固定在压板2803与承托板2804之间,内圈修边装置2对

橡胶件内圈进行固定后,通过推送电动推杆39的伸缩运动对滑动板38位置进行调节,使得橡胶件外圈能够正对滑动板38侧壁上设置的砂纸,然后通过调节气缸35的伸缩运动带动连接环34下端的调节齿条33进行直线运动,从而带动调节杆32进行转动,在调节杆32转动过程中,调节杆32位于调节孔内的长度随之改变,当滑动板38侧壁能够与橡胶件外圈相紧贴时,调节气缸35停止转动,此时在转动电机22的作用下,能够对橡胶件外圈进行修边处理,当需要对橡胶件内圈进行修边时,通过推送电动推杆39的伸缩运动对滑动板38位置进行调节,使得橡胶件外圈能够正对滑动板38侧壁上安装的固定架310,接着将调节板36位置调节适当,使得橡胶件外圈紧贴在滑动板38侧壁上,在压紧气缸3102的伸缩作用下,橡胶件外圈被紧紧固定在压紧板3103与固定板3104之间,然后在打磨调节机构210的作用下,将工作板24下端的调节滑杆25调节至适当位置,使得调节打磨板27侧壁能够与橡胶件内壁相紧贴,接着通过转动电机22带动调节筒23进行转动,调节打磨板27侧壁上设置的砂纸便能够对橡胶件内圈进行修边,本发明解决了现有环形橡胶件修边过程中存在的人工成本高、工作效率低、工作成本高、内圈修边难度大与使用范围小等缺点,实现了对环形橡胶件内圈、外圈进行自动化修边的功能,达到了目的。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

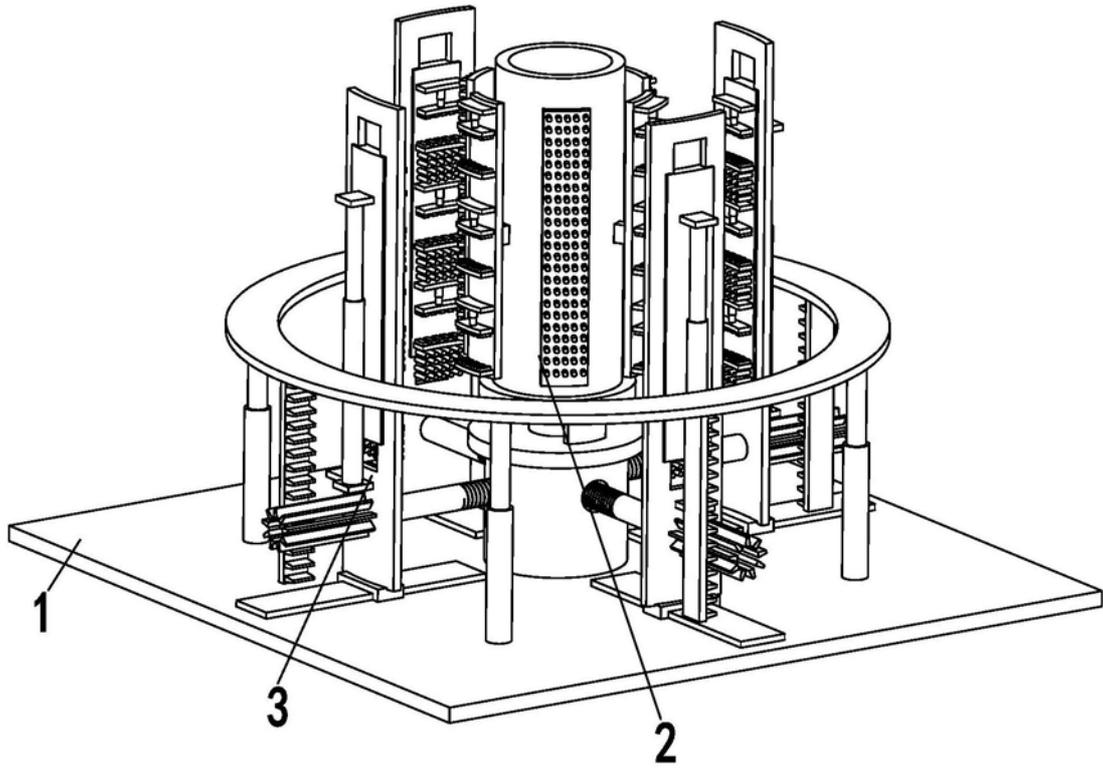


图1

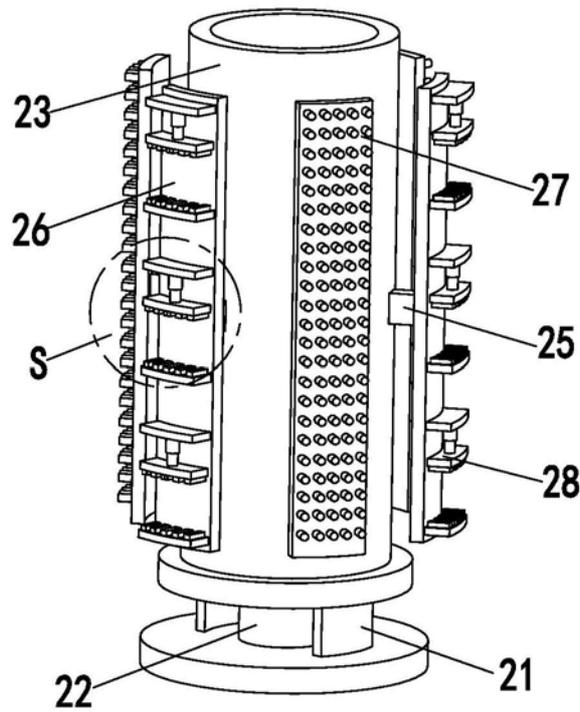


图2

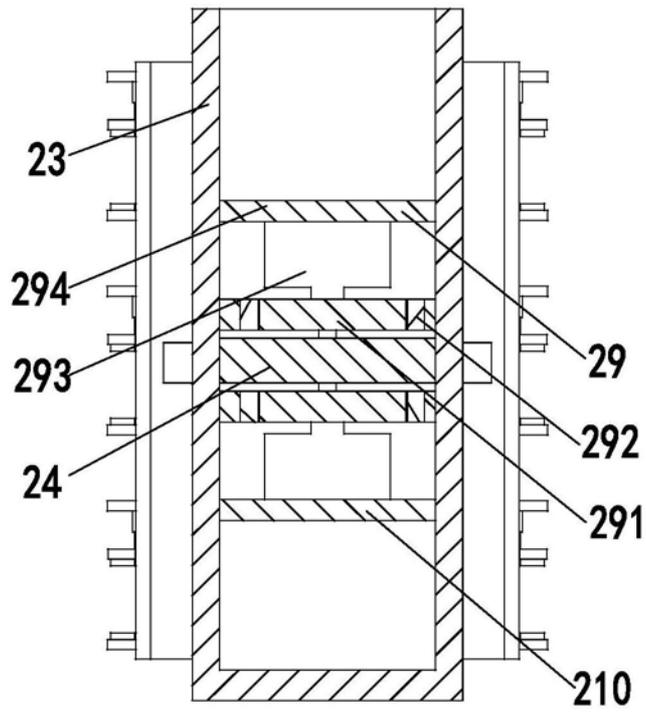


图3

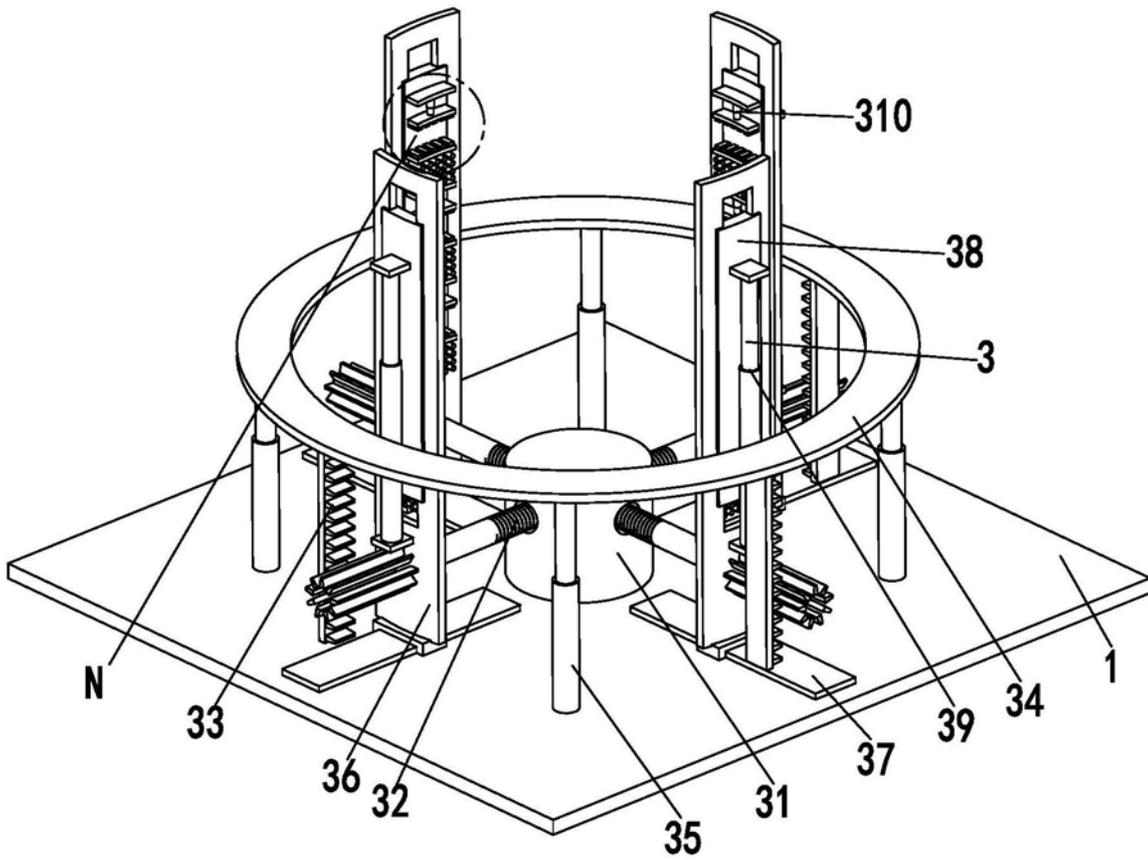


图4

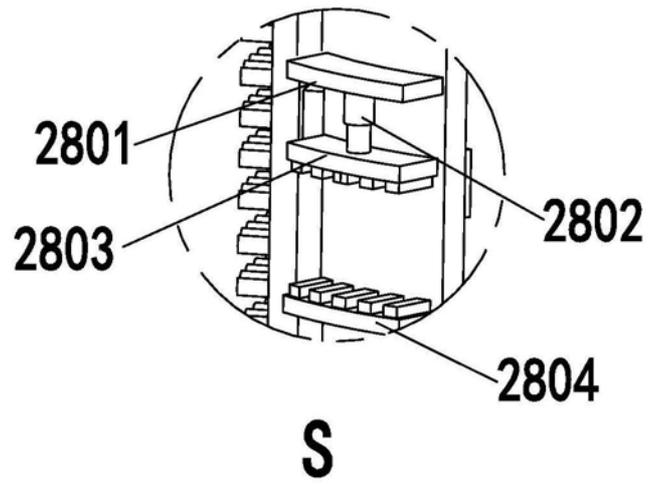


图5

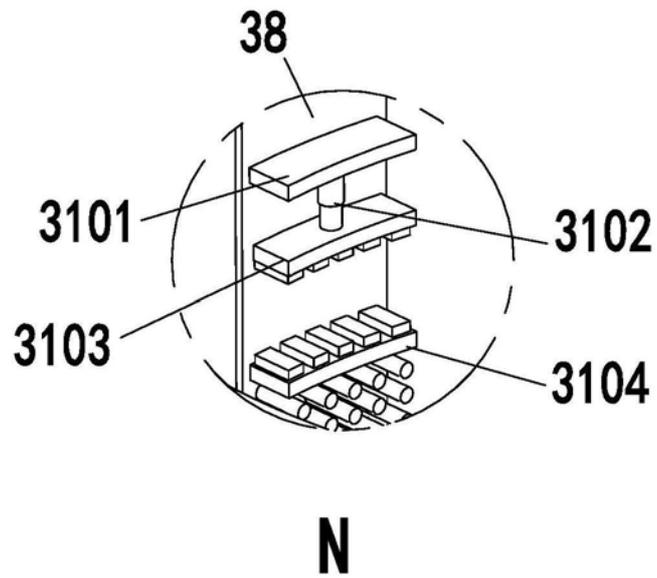


图6