



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107460686 B

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201710832310.3

(22)申请日 2017.09.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107460686 A

(43)申请公布日 2017.12.12

(73)专利权人 海宁市纳布纺织有限公司

地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市许村镇

工业园区联盟区块中园路6号

(72)发明人 何明杰

(74)专利代理机构 杭州永航联科专利代理有限

公司 33304

代理人 江程鹏

(51)Int.Cl.

D06C 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 107059310 A, 2017.08.18,

CN 205035643 U, 2016.02.17,

CN 106544801 A, 2017.03.29,

CN 203451851 U, 2014.02.26,

CN 206157400 U, 2017.05.10,

审查员 曾超

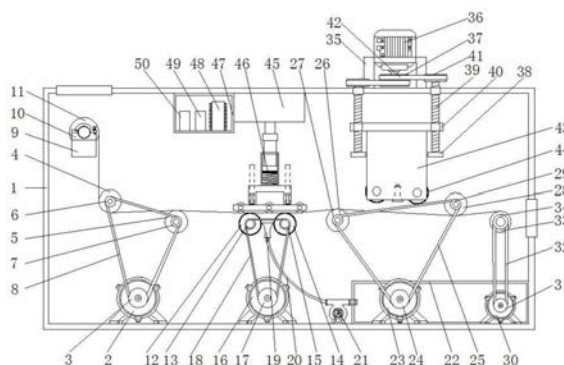
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种纺织品用磨毛装置

(57)摘要

本发明公开了一种纺织品用磨毛装置,包括箱体,第一电机通过第一皮带传动连接有第一辊轮、第二辊轮,第二电机通过第二皮带传动连接有第一毛辊、第二毛辊,箱体内壁相对的两侧之间固定连接吸盘,吸盘的底部通过吸管连通有吸毛机,箱体的顶部一侧通过固定架固定连接第五电机,箱体内壁相对两侧之间通过固定板转动连接有丝杆,丝杆的表面啮合传动连接有移动板,移动板的底部固定连接磨毛装置,箱体内壁的顶部通过移动装置固定连接压紧装置,本发明涉及纺织品加工技术领域。该种纺织品用磨毛装置,保证纺织品不会因张力过大而损坏,同时双毛辊提高了磨毛的质量和效率,解决了磨毛后细纤维漂浮带来的环境和健康问题。



1. 一种纺织品用磨毛装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内壁的底部依次固定连接第一电机(2)、第二电机(16)、第三电机(23)、第四电机(30),所述第一电机(2)的输出轴端固定连接第一皮带轮(3),所述箱体(1)内壁相对的两侧之间依次转动连接第一辊轮(4)、第二辊轮(5)、第三辊轮(26)、第四辊轮(28),第一毛辊(12)、第二毛辊(14),所述第一辊轮(4)的一端固定连接第二皮带轮(6),所述第二辊轮(5)一端固定连接第三皮带轮(7),所述第一皮带轮(3)、第二皮带轮(6)、第三皮带轮(7)通过第一皮带(8)传动连接,所述箱体(1)内壁相对的两侧固定连接固定块(9),所述固定块(9)的顶部固定连接固定装置(10),所述固定装置(10)的中心转动连接放料辊轮(11),所述第一毛辊(12)的一端固定连接第四皮带轮(13),所述第二毛辊(14)的一端固定连接第五皮带轮(15),所述第二电机(16)的输出轴端固定连接第六皮带轮(17),所述第四皮带轮(13)、第五皮带轮(15)、第六皮带轮(17)通过第二皮带(18)传动连接,所述箱体(1)内壁相对的两侧且位于第一毛辊(12)、第二毛辊(14)之间固定连接吸盘(19),所述吸盘(19)的底部通过吸管(20)连通有吸毛机(21),所述吸毛机(21)的出气口端连通有吸毛箱(22),且吸毛机(21)、吸毛箱(22)均与箱体(1)内壁的底部固定连接,所述第三辊轮(26)的一端固定连接第七皮带轮(27),所述第四辊轮(28)一端固定连接第八皮带轮(29),所述第三电机(23)的输出轴端固定连接第九皮带轮(24),所述第七皮带轮(27)、第八皮带轮(29)、第九皮带轮(24)通过第三皮带(25)传动连接,所述第四电机(30)的输出轴端固定连接第十皮带轮(31),所述第十皮带轮(31)的表面通过第四皮带(32)传动连接第十一皮带轮(34),所述第十一皮带轮(34)的中心固定连接收料辊轮(33),所述收料辊轮(33)与箱体(1)内壁相对的两侧转动连接,所述箱体(1)的顶部一侧通过固定架(35)固定连接第五电机(36),所述箱体(1)内壁相对两侧之间通过固定板(38)转动连接丝杆(39),所述丝杆(39)的一端贯穿箱体(1)并延伸至箱体(1)的外部,所述丝杆(39)延伸至箱体(1)外部的一端固定连接第十二皮带轮(41),所述第五电机(36)的输出轴端固定连接第十三皮带轮(37),所述第十二皮带轮(41)、第十三皮带轮(37)通过第五皮带(42)传动连接,所述丝杆(39)的表面啮合传动连接移动板(40),所述移动板(40)的底部固定连接磨毛装置(43),所述箱体(1)内壁的顶部通过移动装置(45)固定连接压紧装置(46);

所述移动装置(45)包括移动箱(451),所述移动箱(451)内壁的底顶部固定连接电动伸缩杆(452),所述电动伸缩杆(452)的工作端固定连接移动块(453),所述移动块(453)的底部固定连接固定座(454),所述固定座(454)转动连接转动杆(455),所述移动箱(451)内壁底部滑动连接滑块(457),且转动杆(455)远离固定座(454)的一端与滑块(457)转动连接,所述移动块(453)的底部固定连接固定杆(456),所述固定杆(456)的一端贯穿移动箱(451)并延伸至移动箱(451)的外部,所述固定杆(456)延伸至移动箱(451)外部的一端固定连接压紧装置(46);

所述压紧装置(46)包括支撑架(461),所述支撑架(461)的顶部固定连接固定框(462),所述固定框(462)内壁滑动连接滑杆(464),所述滑杆(464)的底部固定连接压力传感器(465),所述压力传感器(465)与固定框(462)之间固定连接弹簧(463),所述支撑架(461)的底部通过滚动支撑板(466)转动连接压紧辊轮(467)。

2. 根据权利要求1所述的一种纺织品用磨毛装置,其特征在于:所述固定装置(10)包括固定底座(101),固定底座(101)的底部与固定块(9)的顶部固定连接,所述固定底座(101)

的顶部一侧转动连接有转动套(103),所述固定底座(101)的顶部远离转动套(103)的一侧转动连接有固定杆(102)。

3.根据权利要求1所述的一种纺织品用磨毛装置,其特征在于:所述磨毛装置(43)包括框体(431),所述框体(431)的内壁之间通过电机固定板(434)固定连接有第六电机(432),所述第六电机(432)的输出轴端固定连接有第十四皮带轮(433),所述第十四皮带轮(433)的表面通过第六皮带(435)传动连接有第十五皮带轮(436),所述第十五皮带轮(436)的中心固定连接有第三毛辊(44),所述第三毛辊(44)与框体(431)内壁转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种纺织品用磨毛装置,其特征在于:所述箱体(1)内壁的顶部一侧固定连接的控制箱(47),所述控制箱(47)内壁的底部依次固定连接数据比较器(50)、反馈模块(49)、中央处理器(48)。

5.根据权利要求4所述的一种纺织品用磨毛装置,其特征在于:所述压力传感器(465)的输出端与数据比较器(50)的输入端连接,所述数据比较器(50)的输出端与反馈模块(49)的输入端连接,所述反馈模块(49)的输出端与中央处理器(48)的输入端连接,所述中央处理器(48)的输出端分别与数据比较器(50)、电动伸缩杆(452)输入端连接。

6.根据权利要求1所述的一种纺织品用磨毛装置,其特征在于:所述支撑架(461)与箱体(1)内壁相对的一侧设置有滑块,所述箱体(1)内壁正对应位置设置有滑槽。

7.根据权利要求1所述的一种纺织品用磨毛装置,其特征在于:所述丝杆(39)位于箱体(1)的顶部对应位置通过滚动轴承与箱体(1)顶部转动连接。

8.根据权利要求1所述的一种纺织品用磨毛装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶部一侧开设有与放料辊轮(11)适配的通孔,所述箱体(1)一侧切与收料辊轮(33)正对应位置开设有适配的通孔。

一种纺织品用磨毛装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织品加工技术领域,具体为一种纺织品用磨毛装置。

背景技术

[0002] 磨毛是纺织业中的一种工艺,是布料通过磨毛机和金刚砂皮的磨擦作用,使织物表面形成了一层具有短绒毛层感觉,既保留原有特性又赋予织物新的风格,增加了保暖性和柔软性,厚厚柔柔,质感丰盈,具有不掉色的特性,颜色历久弥新,适用于冬季保暖性产品以及贴身使用的产品,现有的磨毛机存在诸多缺点,如不能保证毛辊与纺织品之间的摩擦力,导致磨毛效果不理想,纺织品的张力过大,易导致纺织品损坏,对磨毛过程中产生大量细纤维未进行处理等。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种纺织品用磨毛装置,解决了毛辊与纺织品之间摩擦力无法控制问题,同时防止纺织品因张力过大而损坏,对细纤维进行收集处理。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种纺织品用磨毛装置,包括箱体,所述箱体内壁的底部依次固定连接有第一电机、第二电机、第三电机、第四电机,所述第一电机的输出轴端固定连接有第一皮带轮,所述箱体内壁相对的两侧之间依次转动连接有第一辊轮、第二辊轮、第三辊轮、第四辊轮,第一毛辊、第二毛辊,所述第一辊轮的一端固定连接有第二皮带轮,所述第二辊轮一端固定连接有第三皮带轮,所述第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮通过第一皮带传动连接,所述箱体内壁相对的两侧固定连接有固定块,所述固定块的顶部固定连接有固定装置,所述固定装置的中心转动连接有放料辊轮,所述第一毛辊的一端固定连接有第四皮带轮,所述第二毛辊的一端固定连接有第五皮带轮,所述第二电机的输出轴端固定连接有第六皮带轮,所述第四皮带轮、第五皮带轮、第六皮带轮通过第二皮带传动连接,所述箱体内壁相对的两侧且位于第一毛辊、第二毛辊之间固定连接吸盘,所述吸盘的底部通过吸管连通有吸毛机,所述吸毛机的出气口端连通有吸毛箱,且吸毛机、吸毛箱均与箱体内壁的底部固定连接,所述第三辊轮的一端固定连接有第七皮带轮,所述第四辊轮一端固定连接有第八皮带轮,所述第三电机的输出轴端固定连接有第九皮带轮,所述第七皮带轮、第八皮带轮、第九皮带轮通过第三皮带传动连接,所述第四电机的输出轴端固定连接有第十皮带轮,所述第十皮带轮的表面通过第四皮带传动连接有第十一皮带轮,所述第十一皮带轮的中心固定连接收料辊轮,所述收料辊轮与箱体内壁相对的两侧转动连接,所述箱体的顶部一侧通过固定架固定连接有第五电机,所述箱体内壁相对两侧之间通过固定板转动连接有丝杆,所述丝杆的一端贯穿箱体并延伸至箱体的外部,所述丝杆延伸至箱体外部的一端固定连接第十二皮带轮,所述第五电机的输出轴端固定连接第十三皮带轮,所述第十二皮带轮、第十三皮带轮通过第五皮带传动连接,所述丝杆的表面啮合传动连接有移动板,所述移动板的底部固定连接磨毛装置,所述箱体内壁的顶部通过移动装置固定连接压紧装置。

[0005] 优选的,所述固定装置包括固定底座,固定底座的底部与固定块的顶部固定连接,所述固定底座的顶部一侧转动连接有转动套,所述固定底座的顶部远离转动套的一侧转动连接有固定杆。

[0006] 优选的,所述磨毛装置包括框体,所述框体的内壁之间通过电机固定板固定连接有第六电机,所述第六电机的输出轴端固定连接有第十四皮带轮,所述第十四皮带轮的表面通过第六皮带传动连接有第十五皮带轮,所述第十五皮带轮的中心固定连接有第三毛辊,所述第三毛辊与框体内壁转动连接。

[0007] 优选的,所述移动装置包括移动箱,所述移动箱内壁的底顶部固定连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的工作端固定连接有移动块,所述移动块的底部固定连接有固定座,所述固定座转动连接有转动杆,所述移动箱内壁底部滑动连接有滑块,且转动杆远离固定座的一端与滑块转动连接,所述移动块的底部固定连接有固定杆,所述固定杆的一端贯穿移动箱并延伸至移动箱的外部,所述固定杆延伸至移动箱外部的一端固定连接压紧装置。

[0008] 优选的,所述压紧装置包括支撑架,所述支撑架的顶部固定连接有固定框,所述固定框内壁滑动连接有滑杆,所述滑杆的底部固定连接有压力传感器,所述压力传感器与固定框之间固定连接有弹簧,所述支撑架的底部通过滚动支撑板转动连接有压紧辊轮。

[0009] 优选的,所述箱体内壁的顶部一侧固定连接有控制箱,所述控制箱内壁的底部依次固定连接有数据比较器、反馈模块、中央处理器。

[0010] 优选的,所述压力传感器的输出端与数据比较器的输入端连接,所述数据比较器的输出端与反馈模块的输入端连接,所述反馈模块的输出端与中央处理器的输入端连接,所述中央处理器的输出端分别与数据比较器、电动伸缩杆输入端连接。

[0011] 优选的,所述支撑架与箱体内壁相对的一侧设置有滑块,所述箱体内壁正对应位置设置有滑槽。

[0012] 优选的,所述丝杆位于箱体的顶部对应位置通过滚动轴承与箱体顶部转动连接。

[0013] 优选的,所述箱体的顶部一侧开设有与放料辊轮适配的通孔,所述箱体一侧切与收料辊轮正对应位置开设有适配的通孔。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明提供了一种纺织品用磨毛装置。具备以下有益效果:

[0016] (1)、该纺织品用磨毛装置,通过箱体内壁的底部依次固定连接有第一电机、第二电机、第三电机、第四电机,所述第一电机的输出轴端固定连接有第一皮带轮,所述箱体内壁相对的两侧之间依次转动连接有第一辊轮、第二辊轮、第三辊轮、第四辊轮,第一毛辊、第二毛辊,所述第一辊轮的一端固定连接有第二皮带轮,所述第二辊轮一端固定连接有第三皮带轮,所述第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮通过第一皮带传动连接,所述箱体内壁相对的两侧固定连接有固定块,所述固定块的顶部固定连接有固定装置,所述固定装置的中心转动连接有放料辊轮,所述第一毛辊的一端固定连接有第四皮带轮,所述第二毛辊的一端固定连接有第五皮带轮,所述第二电机的输出轴端固定连接有第六皮带轮,所述第四皮带轮、第五皮带轮、第六皮带轮通过第二皮带传动连接,通过多辊轮驱动降低了纺织品之间的张力,保证纺织品不会因张力过大而损坏,同时双毛辊提高了磨毛的质量和效率。

[0017] (2)、该纺织品用磨毛装置,通过箱体内壁相对的两侧且位于第一毛辊、第二毛辊之间固定连接有吸盘,所述吸盘的底部通过吸管连通有吸毛机,所述吸毛机的出气口端连

通有吸毛箱,且吸毛机、吸毛箱均与箱体内壁的底部固定连接,解决了磨毛后细纤维漂浮带来的环境和健康问题。

[0018] (3)、该纺织品用磨毛装置,通过箱体的顶部一侧通过固定架固定连接有第五电机,所述箱体内壁相对两侧之间通过固定板转动连接有丝杆,所述丝杆的一端贯穿箱体并延伸至箱体的外部,所述丝杆延伸至箱体外部的一端固定连接有第十二皮带轮,所述第五电机的输出轴端固定连接有第十三皮带轮,所述第十二皮带轮、第十三皮带轮通过第五皮带传动连接,所述丝杆的表面啮合传动连接有移动板,所述移动板的底部固定连接有磨毛装置,所述箱体内壁的顶部通过移动装置固定连接有压紧装置,压紧装置包括支撑架,所述支撑架的顶部固定连接有固定框,所述固定框内壁滑动连接有滑杆,所述滑杆的底部固定连接有压力传感器,所述压力传感器与固定框之间固定连接有弹簧,所述支撑架的底部通过滚动支撑板转动连接有压紧辊轮,可实现双面磨毛,提高了加工效率,同时压紧装置可动态调节纺织品与毛辊之间的摩擦力,保证磨毛质量。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明固定装置的结构示意图;

[0021] 图3为本发明磨毛装置的结构示意图;

[0022] 图4为本发明移动装置的结构示意图;

[0023] 图5为本发明压紧装置的结构示意图;

[0024] 图6为本发明原理框图。

[0025] 图中:1-箱体、2-第一电机、3-第一皮带轮、4-第一辊轮、5-第二辊轮、6-第二皮带轮、7-第三皮带轮、8-第一皮带、9-固定块、10-固定装置、101-固定底座、102-固定杆、103-转动套、11-放料辊轮、12-第一毛辊、13-第四皮带轮、14-第二毛辊、15-第五皮带轮、16-第二电机、17-第六皮带轮、18-第二皮带、19-吸盘、20-吸管、21-吸毛机、22-吸毛箱、23-第三电机、24-第九皮带轮、25-第三皮带、26-第三辊轮、27-第七皮带轮、28-第四辊轮、29-第八皮带轮、30-第四电机、31-第十皮带轮、32-第四皮带、33-收料辊轮、34-第十一皮带轮、35-固定架、36-第五电机、37-第十三皮带轮、38-固定板、39-丝杆、40-移动板、41-第十二皮带轮、42-第五皮带、43-磨毛装置、431-框体、432-第六电机、433-第十四皮带轮、434-电机固定板、435-第六皮带、436-第十五皮带轮、44-第三毛辊、45-移动装置、451-移动箱、452-电动伸缩杆、453-移动块、454-固定座、455-转动杆、456-固定杆、457-滑块、46-压紧装置、461-支撑架、462-固定框、463-弹簧、464-滑杆、465-压力传感器、466-滚动支撑板、467-压紧辊轮、47-控制箱、48-中央处理器、49-反馈模块、50-数据比较器。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种纺织品用磨毛装置,包括箱体1,箱

体1内壁的底部依次固定连接有第一电机2、第二电机16、第三电机23、第四电机30,第一电机2的输出轴端固定连接有第一皮带轮3,箱体1内壁相对的两侧之间依次转动连接有第一辊轮4、第二辊轮5、第三辊轮26、第四辊轮28,第一毛辊12、第二毛辊14,第一辊轮4的一端固定连接第二皮带轮6,第二辊轮5一端固定连接第三皮带轮7,第一皮带轮3、第二皮带轮6、第三皮带轮7通过第一皮带8传动连接,为纺织品的运动提供足够的动力,减小纺织品上的张力。箱体1内壁相对的两侧固定连接固定块9,固定块9的顶部固定连接固定装置10,固定装置10包括固定底座101,固定底座101的底部与固定块9的顶部固定连接,固定底座101的顶部一侧转动连接有转动套103,固定底座101的顶部远离转动套103的一侧转动连接有固定杆102,固定装置10的中心转动连接有放料辊轮11,实现快速固定放料辊轮11。第一毛辊12的一端固定连接第四皮带轮13,第二毛辊14的一端固定连接第五皮带轮15,第二电机16的输出轴端固定连接第六皮带轮17,第四皮带轮13、第五皮带轮15、第六皮带轮17通过第二皮带18传动连接,双毛辊提高了磨毛的质量与效率。箱体1内壁相对的两侧且位于第一毛辊12、第二毛辊14之间固定连接吸盘19,吸盘19的底部通过吸管20连通有吸毛机21,吸毛机21的出气口端连通有吸毛箱22,且吸毛机21、吸毛箱22均与箱体1内壁的底部固定连接,对磨毛后产生的细纤维进行有效处理,防止环境污染。第三辊轮26的一端固定连接第七皮带轮27,第四辊轮28一端固定连接第八皮带轮29,第三电机23的输出轴端固定连接第九皮带轮24,第七皮带轮27、第八皮带轮29、第九皮带轮24通过第三皮带25传动连接,第四电机30的输出轴端固定连接第十皮带轮31,第十皮带轮31的表面通过第四皮带32传动连接有第十一皮带轮34,第十一皮带轮34的中心固定连接收料辊轮33,收料辊轮33与箱体1内壁相对的两侧转动连接,对磨毛后的纺织品进行打卷收料。箱体1的顶部一侧通过固定架35固定连接第五电机36,箱体1内壁相对两侧之间通过固定板38转动连接有丝杆39,丝杆39的一端贯穿箱体1并延伸至箱体1的外部,丝杆39延伸至箱体1外部的一端固定连接第十二皮带轮41,第五电机36的输出轴端固定连接第十三皮带轮37,第十二皮带轮41、第十三皮带轮37通过第五皮带42传动连接,丝杆39的表面啮合传动连接有移动板40,移动板40的底部固定连接磨毛装置43,可以实现双面磨毛。磨毛装置43包括框体431,框体431的内壁之间通过电机固定板434固定连接第六电机432,第六电机432的输出轴端固定连接第十四皮带轮433,第十四皮带轮433的表面通过第六皮带435传动连接有第十五皮带轮436,第十五皮带轮436的中心固定连接第三毛辊44,第三毛辊44与框体431内壁转动连接,箱体1内壁的顶部通过移动装置45固定连接压紧装置46,移动装置45包括移动箱451,移动箱451内壁的底顶部固定连接电动伸缩杆452,电动伸缩杆452的工作端固定连接移动块453,移动块453的底部固定连接固定座454,固定座454转动连接有转动杆455,移动箱451内壁底部滑动连接有滑块457,且转动杆455远离固定座454的一端与滑块457转动连接,移动块453的底部固定连接固定杆456,固定杆456的一端贯穿移动箱451并延伸至移动箱451的外部,固定杆456延伸至移动箱451外部的一端固定连接压紧装置46,压紧装置46包括支撑架461,支撑架461的顶部固定连接固定框462,固定框462内壁滑动连接有滑杆464,滑杆464的底部固定连接压力传感器465,压力传感器465与固定框462之间固定连接弹簧463,支撑架461的底部通过滚动支撑板466转动连接有压紧辊轮467,保证纺织品与毛辊之间的摩擦力,提高磨毛质量。

[0028] 工作时,通过固定装置10将放料辊轮11固定好,将纺织品依次穿过各辊轮的表面

与收料辊轮固定连接,启动第一电机2、第二电机16、第三电机23、第四电机30,第一电机2、第三电机23、第四电机30通过皮带传动带动纺织品进给,第二电机16通过皮带传动进行磨毛,电动伸缩杆452启动,带动压紧装置46向下移动,压力传感器465对压力检测的值传输至数据比较器50,在数据比较器50内压力传感器465检测的值与设定阈值进行比较,若比较的结果低于设定阈值,表示压力过低,数据比较器50将设定阈值经反馈模块49反馈至中央处理器48,中央处理器48会控制电动伸缩杆452,继续下压,若比较的结果达到设定阈值,表示压力达到设定阈值,电动伸缩杆452停止工作,若需要双面磨毛,第五电机36通过丝杆传动带动磨毛装置43向下移动,第六电机432通过皮带传动带动第三毛辊44转动,对纺织品上表面进行磨毛。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

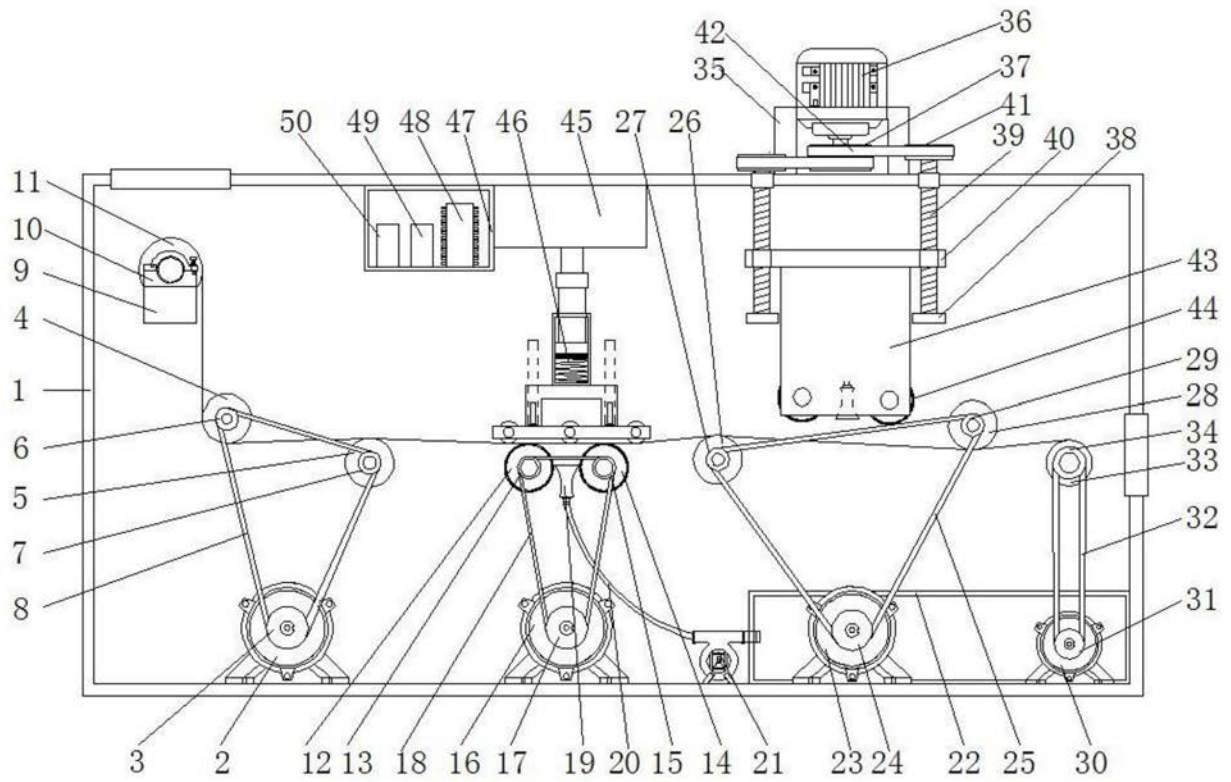


图1

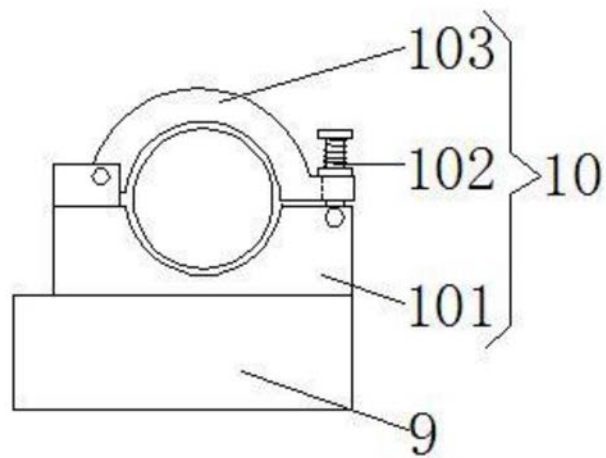


图2

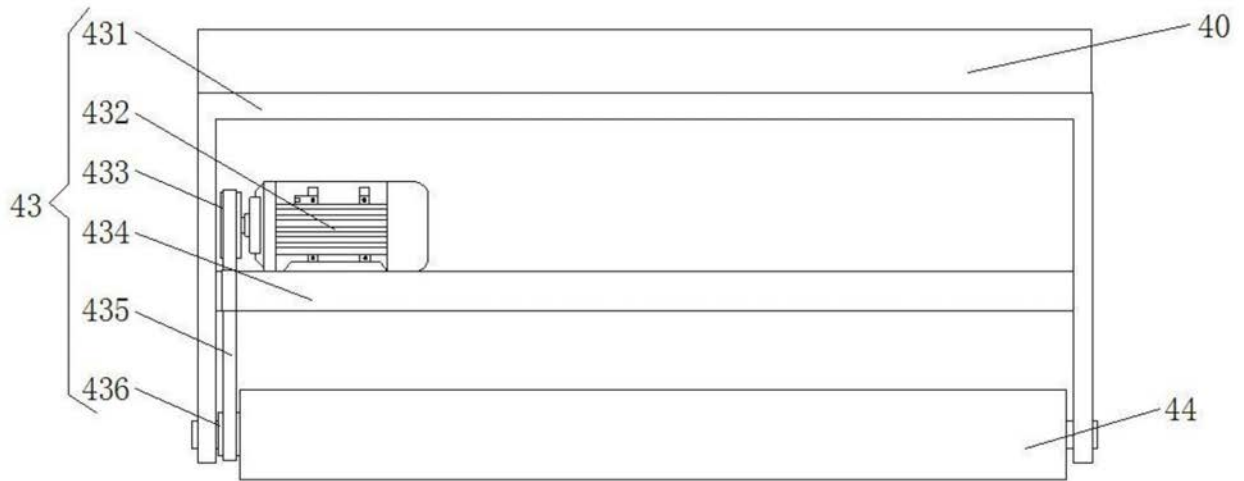


图3

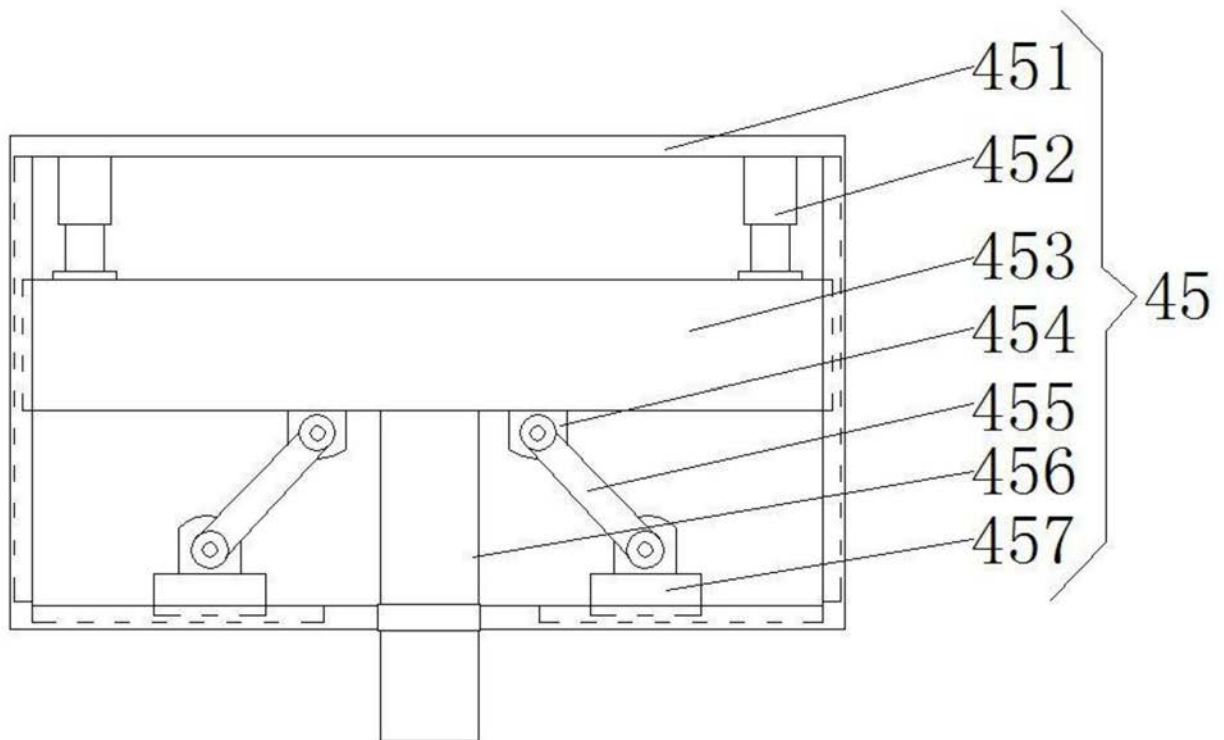


图4

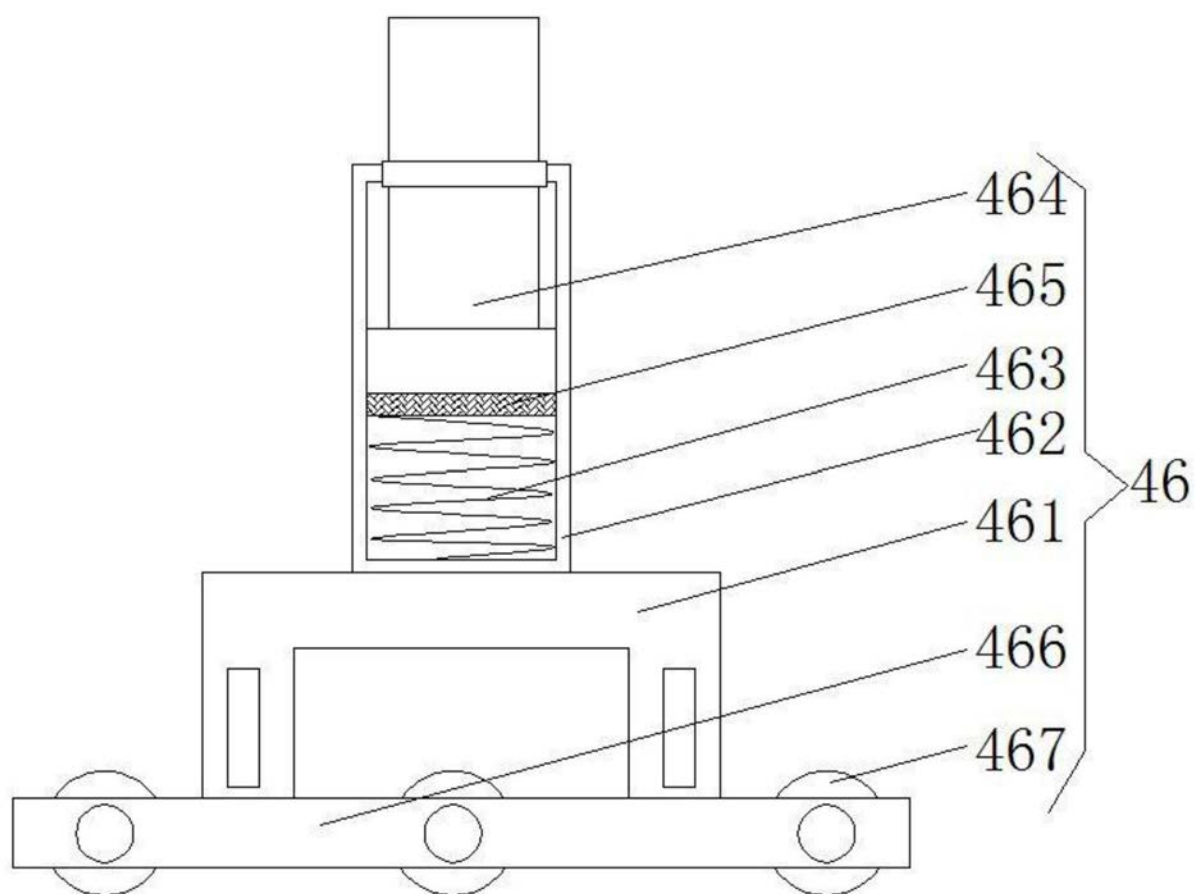


图5

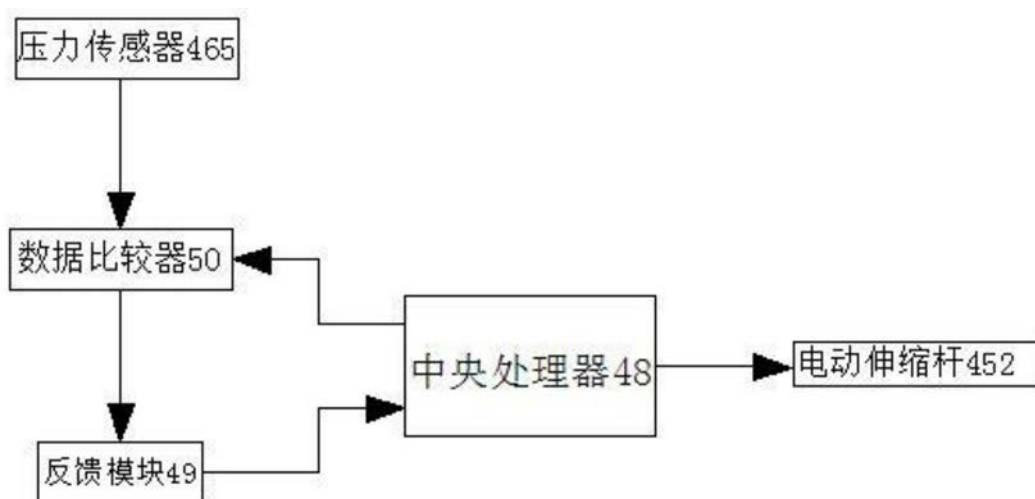


图6