(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118831994 A
(43)申请公布日 2024.10.25

(21)申请号 202310446746.4

(22)申请日 2023.04.24

(71)申请人 南通聚森金属科技有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安市雅周镇雅周村3组201号

(72)发明人 曹新亮

(51)Int.Cl.
B21C 43/02(2006.01)
B21C 1/02(2006.01)
B21C 9/00(2006.01)
B21C 3/06(2006.01)
F16P 3/02(2006.01)
B21C 47/02(2006.01)
B21C 47/32(2006.01)

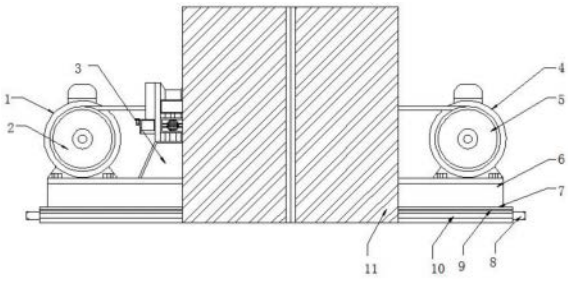
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种自动清洁的拉丝机

(57)摘要

本发明公开了一种自动清洁的拉丝机，涉及钢丝绳生产技术领域，包括第一电机和第二电机，所述第一电机的输出端安装有放线盘，所述第一电机的右侧设置有衔接底座，且衔接底座的顶部设置有用于对钢丝绳外表面进行清理的清理组件，所述清理组件包括支撑架、吸尘口、吸管、固定板、吸尘泵和出灰管，且支撑架的内部设置有固定板，所述固定板的中部通过螺丝固定安装有吸尘泵。本发明通过电动滑轨和滑块的相互作用能够带动液压气杆和气动抓手进行横向的位置移动，且通过固定盘内部摄像头的设计能够在不打开中置框的情况下观察到钢丝绳的收卷情况，通过对气动抓手的位置移动便于轴外部收卷的钢丝绳进收卷产生偏移时进行纠正。



CN 118831994 A

1.一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,包括第一电机(1)和第二电机(4),所述第一电机(1)的输出端安装有放线盘(2),所述第一电机(1)的右侧设置有衔接底座(3),且衔接底座(3)的顶部设置有用于对钢丝绳外表面进行清理的清理组件(29),所述清理组件(29)包括支撑架(2901)、吸尘口(2902)、吸管(2903)、固定板(2904)、吸尘泵(2905)和出灰管(2906),且支撑架(2901)的内部设置有固定板(2904),所述固定板(2904)的中部通过螺丝固定安装有吸尘泵(2905),且吸尘泵(2905)的顶部通过吸管(2903)连接有吸尘口(2902),所述吸尘泵(2905)的底部设置有出灰管(2906),所述支撑架(2901)的左侧外表面下端设置有水箱(27),且水箱(27)的底部安装有加热丝(28),所述水箱(27)的上端设置有辅框(19),且辅框(19)内部外侧设置有隔热泡沫(20),所述辅框(19)内部设置有蒸气槽(22),且蒸气槽(22)的一侧从前到后依次安装有第一清理棉(21)和第二清理棉(23),所述衔接底座(3)的右侧设置有中置框(12),且中置框(12)内部左侧设置有拉丝模具(14),所述第二电机(4)设置于中置框(12)的右侧,且第二电机(4)的输出端安装有收卷盘(5)。

2.根据权利要求1所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述拉丝模具(14)的内部中部安装有连接轴(24),且连接轴(24)的一端设置有中置伺服电机(15),所述拉丝模具(14)的内部环形分布有内置槽(25),且内置槽(25)的内部安装有拉丝孔(26)。

3.根据权利要求1所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述衔接底座(3)的内部为中空状结构,所述第一电机(1)和第二电机(4)的底部设置有固定底座(6),且固定底座(6)的底部安装有基座(7)。

4.根据权利要求3所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述基座(7)外侧设置有底置伺服电机(8),且底置伺服电机(8)的输出端安装有丝杆(10),所述丝杆(10)的外部螺纹安装有螺纹块(13),且螺纹块(13)内部上端滑动设置有引导杆(9),所述底置伺服电机(8)、丝杆(10)、螺纹块(13)和引导杆(9)均设置有两组。

5.根据权利要求4所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述螺纹块(13)的外表面设置有防护板(11),且防护板(11)与螺纹块(13)为一一对应分布。

6.根据权利要求1所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述中置框(12)的顶部设置有放置钢丝绳拉丝跑偏进行修正的纠正组件(18),且纠正组件(18)包括电动滑轨(1801)、滑块(1802)和固定盘(1803),所述电动滑轨(1801)的内部滑动安装有滑块(1802),且滑块(1802)的外表面设置有固定盘(1803)。

7.根据权利要求6所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述纠正组件(18)还包括液压气杆(1804)和气动抓手(1805),且滑块(1802)的外表面设置有固定盘(1803),所述滑块(1802)的底部安装有液压气杆(1804),且液压气杆(1804)的输出端设置有气动抓手(1805)。

8.根据权利要求1所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述中置框(12)的顶部设置有用于对拉丝模具(14)进行降温的辅助组件(17),且辅助组件(17)包括蓄水槽(1701)、第一管体(1702)、第二管体(1703)和水泵(1704),所述蓄水槽(1701)的左侧设置有第一管体(1702),且第一管体(1702)的端部安装有水泵(1704),所述水泵(1704)的左侧设置有第二管体(1703)。

9.根据权利要求8所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述第二管体(1703)的端部安装有收水槽(16),且收水槽(16)为矩形结构。

10.根据权利要求9所述的一种自动清洁的拉丝机,其特征在于,所述收水槽(16)的长度大于拉丝模具(14)的长度,所述中置框(12)为中空矩形结构。

一种自动清洁的拉丝机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢丝绳生产技术领域，具体为一种自动清洁的拉丝机。

背景技术

[0002] 钢丝绳是将力学性能和几何尺寸符合要求的钢丝按照一定的规则捻制在一起的螺旋状钢丝束，钢丝绳由钢丝、绳芯及润滑脂组成。在物料搬运机械中，供提升、牵引、拉紧和承载之用，钢丝绳在加工时需进行拉丝处理，使得钢丝绳的粗细适宜。

[0003] 如申请号为201921648053.9的实用新型公开了一种拉丝均匀的钢丝绳拉丝机通过在壳体底端设置转动电机，安装在转动电机输出端的主动丝杆通过皮带连接从动丝杆，转动电机工作带动主动丝杆转动从而带动从动丝杆转动，进一步带动移动块在竖直方向做直线运动，最终使保护板与壳体构成保护空间，这种结构可以防止拉丝过程中钢丝绳崩断伤人，同时嵌入壳体顶端的螺纹杆通过套接在扣帽内与保护板连接，能够方便保护板的卸取从而便于清洁工作。但是钢丝绳在进行拉丝之前不便对钢丝绳外表面附着力度较强的异物进行清理，存在异物清理之后的持续附着。

[0004] 于是，有鉴于此，针对现有的结构及缺失予以研究改良，提出一种自动清洁的拉丝机。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种自动清洁的拉丝机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种自动清洁的拉丝机，包括第一电机和第二电机，所述第一电机的输出端安装有放线盘，所述第一电机的右侧设置有衔接底座，且衔接底座的顶部设置有用于对钢丝绳外表面进行清理的清理组件，所述清理组件包括支撑架、吸尘口、吸管、固定板、吸尘泵和出灰管，且支撑架的内部设置有固定板，所述固定板的中部通过螺丝固定安装有吸尘泵，且吸尘泵的顶部通过吸管连接有吸尘口，所述吸尘泵的底部设置有出灰管，所述支撑架的左侧外表面下端设置有水箱，且水箱的底部安装有加热丝，所述水箱的上端设置有辅框，且辅框内部外侧设置有隔热泡沫，所述辅框内部设置有蒸气槽，且蒸气槽的一侧从前到后依次安装有第一清理棉和第二清理棉，所述衔接底座的右侧设置有中置框，且中置框内部左侧设置有拉丝模具，所述第二电机设置于中置框的右侧，且第二电机的输出端安装有收卷盘。

[0007] 进一步的，所述拉丝模具的内部中部安装有连接轴，且连接轴的一端设置有中置伺服电机，所述拉丝模具的内部环形分布有内置槽，且内置槽的内部安装有拉丝孔。

[0008] 进一步的，所述衔接底座的内部为中空状结构，所述第一电机和第二电机的底部设置有固定底座，且固定底座的底部安装有基座。

[0009] 进一步的，所述基座外侧设置有底置伺服电机，且底置伺服电机的输出端安装有丝杆，所述丝杆的外部螺纹安装有螺纹块，且螺纹块内部上端滑动设置有引导杆，所述底置

伺服电机、丝杆、螺纹块和引导杆均设置有两组。

[0010] 进一步的，所述螺纹块的外表面设置有防护板，且防护板与螺纹块为一一对应分布。

[0011] 进一步的，所述中置框的顶部设置有放置钢丝绳拉丝跑偏进行修正的纠正组件，且纠正组件包括电动滑轨、滑块和固定盘，所述电动滑轨的内部滑动安装有滑块，且滑块的外表面设置有固定盘。

[0012] 进一步的，所述纠正组件还包括液压气杆和气动抓手，且滑块的外表面设置有固定盘，所述滑块的底部安装有液压气杆，且液压气杆的输出端设置有气动抓手。

[0013] 进一步的，所述中置框的顶部设置有用于对拉丝模具进行降温的辅助组件，且辅助组件包括蓄水槽、第一管体、第二管体和水泵，所述蓄水槽的左侧设置有第一管体，且第一管体的端部安装有水泵，所述水泵的左侧设置有第二管体。

[0014] 进一步的，所述第二管体的端部安装有收水槽，且收水槽为矩形结构。

[0015] 进一步的，所述收水槽的长度大于拉丝模具的长度，所述中置框为中空矩形结构。

[0016] 本发明提供了一种自动清洁的拉丝机，具备以下有益效果：该自动清洁的拉丝机，通过防护板的设计能够在对钢丝绳拉丝时从外部进行遮挡保护，避免钢丝绳在拉丝过程中崩断，减少不必要的损伤，且防护板位置可调设计便于进行灵活收纳，并且在对钢丝绳拉丝之前能够通过第一清理棉和第二清理棉对钢丝绳外表面进行清理，同时还能够通过加热丝的设计对水箱内部水加热产生的水蒸气对钢丝绳外表面异物进行蒸汽脱离，便于利用吸尘泵、吸尘口、吸管和出灰管的设计对蒸气脱离之后的异物进行吸附，使异物与钢丝绳之间脱离，提高对钢丝绳外表面异物的清理效果，并且拉丝模具能够利用连接轴和中置伺服电机的相互作用进行旋转，便于根据钢丝绳拉丝时尺寸所需选择合适尺寸的拉丝孔，调节方便，且在拉丝模具长时间使用时会产生热量，从而能够利用辅助组件的设计对拉丝模具进行水冷降温处理，避免拉丝模具长时间受热导致拉丝孔受热碰撞影响拉丝精度的问题；

[0017] 1、本发明通过底置伺服电机带动丝杆的转动能够同步带动螺纹块进行转动，在螺纹块在丝杆外部转动的同时利用引导杆进行限位，从而与螺纹块弹性连接的防护板会沿着丝杆的外部进行同步的位置移动，便于相邻两个防护板之间相互靠近，以此能够对钢丝绳拉丝区域进行遮挡，避免钢丝绳拉丝收卷时产生崩断，同时防护板与螺纹块弹性连接的设计能够在钢丝绳意外崩断时进行缓冲，降低力作用带来的损伤。

[0018] 2、本发明通过中置伺服电机和连接轴的设计能够对拉丝模具进行转动，通过对拉丝模具的转动可使得内置槽内部的拉丝孔不断进行位置调整，通过内置槽和拉丝孔的位置调整便于选择合适尺寸的钢丝绳拉丝尺寸，无需使用者对内置槽和拉丝孔进行位置调整可自动进行。

[0019] 3、本发明通过蓄水槽内部注水的设计能够在拉丝模具长时间使用时通过蓄水槽中的水流入在拉丝模具外表面进行降温，对拉丝模具降温之后的水能够利用收水槽进行接纳，同时能够利用水泵的设计能够对收水槽中的水抽取至蓄水槽中进行重复使用。

[0020] 4、本发明通过电动滑轨和滑块的相互作用能够带动液压气杆和气动抓手进行横向的位置移动，且通过固定盘内部摄像头的设计能够在不打开中置框的情况下观察到钢丝绳的收卷情况，通过对气动抓手的位置移动便于轴外部收卷的钢丝绳进收卷产生偏移时进行纠正。

[0021] 5、本发明在对钢丝绳拉丝之前能够通过第一清理棉和第二清理棉对钢丝绳外表面进行清理，同时还能够通过加热丝的设计对水箱内部水加热产生的水蒸气对钢丝绳外表面异物进行蒸汽脱离，便于利用吸尘泵、吸尘口、吸管和出灰管的设计对蒸气脱离之后的异物进行吸附，使异物与钢丝绳之间脱离，提高对钢丝绳外表面异物的清理效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种自动清洁的拉丝机的整体外部结构示意图；

[0023] 图2为本发明一种自动清洁的拉丝机的中置框内部连接结构示意图；

[0024] 图3为本发明一种自动清洁的拉丝机的辅框侧视内部结构示意图；

[0025] 图4为本发明一种自动清洁的拉丝机的拉丝模具侧视结构示意图；

[0026] 图5为本发明一种自动清洁的拉丝机的图2中A处放大结构示意图。

[0027] 图中：1、第一电机；2、放线盘；3、衔接底座；4、第二电机；5、收卷盘；6、固定底座；7、基座；8、底置伺服电机；9、引导杆；10、丝杆；11、防护板；12、中置框；13、螺纹块；14、拉丝模具；15、中置伺服电机；16、收水槽；17、辅助组件；1701、蓄水槽；1702、第一管体；1703、第二管体；1704、水泵；18、纠正组件；1801、电动滑轨；1802、滑块；1803、固定盘；1804、液压气杆；1805、气动抓手；19、辅框；20、隔热泡沫；21、第一清理棉；22、蒸气槽；23、第二清理棉；24、连接轴；25、内置槽；26、拉丝孔；27、水箱；28、加热丝；29、清理组件；2901、支撑架；2902、吸尘口；2903、吸管；2904、固定板；2905、吸尘泵；2906、出灰管。

具体实施方式

[0028] 请参阅图1-图5，本发明提供一种技术方案：一种自动清洁的拉丝机，包括第一电机1、放线盘2、衔接底座3、第二电机4、收卷盘5、固定底座6、基座7、底置伺服电机8、引导杆9、丝杆10、防护板11、中置框12、螺纹块13、拉丝模具14、中置伺服电机15、收水槽16、辅助组件17、蓄水槽1701、第一管体1702、第二管体1703、水泵1704、纠正组件18、电动滑轨1801、滑块1802、固定盘1803、液压气杆1804、气动抓手1805、辅框19、隔热泡沫20、第一清理棉21、蒸气槽22、第二清理棉23、连接轴24、内置槽25、拉丝孔26、水箱27、加热丝28、清理组件29、支撑架2901、吸尘口2902、吸管2903、固定板2904、吸尘泵2905和出灰管2906，第一电机1的输出端安装有放线盘2，第一电机1的右侧设置有衔接底座3，且衔接底座3的顶部设置有用于对钢丝绳外表面进行清理的清理组件29，清理组件29包括支撑架2901、吸尘口2902、吸管2903、固定板2904、吸尘泵2905和出灰管2906，且支撑架2901的内部设置有固定板2904，固定板2904的中部通过螺丝固定安装有吸尘泵2905，且吸尘泵2905的顶部通过吸管2903连接有吸尘口2902，吸尘泵2905的底部设置有出灰管2906，支撑架2901的左侧外表面下端设置有水箱27，且水箱27的底部安装有加热丝28，水箱27的上端设置有辅框19，且辅框19内部外侧设置有隔热泡沫20，辅框19内部设置有蒸气槽22，且蒸气槽22的一侧从前到后依次安装有第一清理棉21和第二清理棉23，衔接底座3的右侧设置有中置框12，且中置框12内部左侧设置有拉丝模具14，第二电机4设置于中置框12的右侧，且第二电机4的输出端安装有收卷盘5；

[0029] 具体操作如下，在对钢丝绳拉丝之前能够通过第一清理棉21和第二清理棉23对钢丝绳外表面进行清理，第一清理棉21和第二清理棉23组成圆台形形结构，第一清理棉21和

第二清理棉23尺寸不相同，能够通过加热丝28的设计对水箱27内部水加热产生的水蒸气对钢丝绳外表面异物进行蒸汽脱离，便于利用吸尘泵2905、吸尘口2902、吸管2903和出灰管2906的设计对蒸气脱离之后的异物进行吸附，使异物与钢丝绳之间脱离，提高对钢丝绳外表面异物的清理效果，吸附之后的异物通过出灰管2906引入至衔接底座3中，便于使用者集中进行清理，清理结束之后通过第二电机4的设计带动收卷盘5进行转动，同时第一电机1带动放线盘2进行转动，实现对钢丝绳的一松一卷，同步进行；

[0030] 请参阅图2和图4，拉丝模具14的内部中部安装有连接轴24，且连接轴24的一端设置有中置伺服电机15，拉丝模具14的内部环形分布有内置槽25，且内置槽25的内部安装有拉丝孔26；

[0031] 具体操作如下，通过中置伺服电机15和连接轴24的设计能够对拉丝模具14进行转动，通过对拉丝模具14的转动可使得内置槽25内部的拉丝孔26不断进行位置调整，通过内置槽25和拉丝孔26的位置调整便于选择合适尺寸的钢丝绳拉丝尺寸，无需使用者对内置槽25和拉丝孔26进行位置调整可自动进行；

[0032] 请参阅图1和图2，衔接底座3的内部为中空状结构，第一电机1和第二电机4的底部设置有固定底座6，且固定底座6的底部安装有基座7，基座7外侧设置有底置伺服电机8，且底置伺服电机8的输出端安装有丝杆10，丝杆10的外部螺纹安装有螺纹块13，且螺纹块13内部上端滑动设置有引导杆9，底置伺服电机8、丝杆10、螺纹块13和引导杆9均设置有两组，螺纹块13的外表面设置有防护板11，且防护板11与螺纹块13为一一对应分布；

[0033] 具体操作如下，通过底置伺服电机8带动丝杆10的转动能够同步带动螺纹块13进行转动，在螺纹块13在丝杆10外部转动的同时利用引导杆9进行限位，从而与螺纹块13弹性连接的防护板11会沿着丝杆10的外部进行同步的位置移动，便于相邻两个防护板11之间相互靠近，以此能够对钢丝绳拉丝区域进行遮挡，避免钢丝绳拉丝收卷时产生崩断，同时防护板11与螺纹块13弹性连接的设计能够在钢丝绳意外崩断时进行缓冲，降低力作用带来的损伤。

[0034] 请参阅图2，中置框12的顶部设置有放置钢丝绳拉丝跑偏进行修正的纠正组件18，且纠正组件18包括电动滑轨1801、滑块1802和固定盘1803，电动滑轨1801的内部滑动安装有滑块1802，且滑块1802的外表面设置有固定盘1803，纠正组件18还包括液压气杆1804和气动抓手1805，且滑块1802的外表面设置有固定盘1803，滑块1802的底部安装有液压气杆1804，且液压气杆1804的输出端设置有气动抓手1805；

[0035] 具体操作如下，通过电动滑轨1801和滑块1802的相互作用能够带动液压气杆1804和气动抓手1805进行横向的位置移动，且通过固定盘1803内部摄像头的设计能够在不打开中置框12的情况下观察到钢丝绳的收卷情况，通过对气动抓手1805的位置移动便于轴外部收卷的钢丝绳进收卷产生偏移时进行纠正。

[0036] 请参阅图2，中置框12的顶部设置有用于对拉丝模具14进行降温的辅助组件17，且辅助组件17包括蓄水槽1701、第一管体1702、第二管体1703和水泵1704，蓄水槽1701的左侧设置有第一管体1702，且第一管体1702的端部安装有水泵1704，水泵1704的左侧设置有第二管体1703，第二管体1703的端部安装有收水槽16，且收水槽16为矩形结构，收水槽16的长度大于拉丝模具14的长度，中置框12为中空矩形结构；

[0037] 具体操作如下，通过蓄水槽1701内部注水的设计能够在拉丝模具14长时间使用时

通过蓄水槽1701中的水流入在拉丝模具14外表面进行降温，对拉丝模具14降温之后的水能够利用收水槽16进行接纳，同时能够利用水泵1704的设计能够对收水槽16中的水抽取至蓄水槽1701中进行重复使用。

[0038] 综上，自动清洁的拉丝机，使用时，首先通过底置伺服电机8带动丝杆10的转动能够同步带动螺纹块13进行转动，在螺纹块13在丝杆10外部转动的同时利用引导杆9进行限位，从而与螺纹块13弹性连接的防护板11会沿着丝杆10的外部进行同步的位置移动，便于相邻两个防护板11之间相互靠近，以此能够对钢丝绳拉丝区域进行遮挡，避免钢丝绳拉丝收卷时产生崩断，同时防护板11与螺纹块13弹性连接的设计能够在钢丝绳意外崩断时进行缓冲，然后在对钢丝绳拉丝之前能够通过第一清理棉21和第二清理棉23对钢丝绳外表面进行清理，第一清理棉21和第二清理棉23组成圆台形形结构，第一清理棉21和第二清理棉23尺寸不相同，能够通过加热丝28的设计对水箱27内部水加热产生的水蒸气对钢丝绳外表面异物进行蒸汽脱离，便于利用吸尘泵2905、吸尘口2902、吸管2903和出灰管2906的设计对蒸气脱离之后的异物进行吸附，使异物与钢丝绳之间脱离，提高对钢丝绳外表面异物的清理效果，吸附之后的异物通过出灰管2906引入至衔接底座3中，便于使用者集中进行清理，清理结束之后通过第二电机4的设计带动收卷盘5进行转动，同时第一电机1带动放线盘2进行转动，实现对钢丝绳的一松一卷，同步进行，通过中置伺服电机15和连接轴24的设计能够对拉丝模具14进行转动，通过对拉丝模具14的转动可使得内置槽25内部的拉丝孔26不断进行位置调整，通过内置槽25和拉丝孔26的位置调整便于选择合适尺寸的钢丝绳拉丝尺寸，无需使用者对内置槽25和拉丝孔26进行位置调整可自动进行，同时通过蓄水槽1701内部注水的设计能够在拉丝模具14长时间使用时通过蓄水槽1701中的水流入在拉丝模具14外表面进行降温，对拉丝模具14降温之后的水能够利用收水槽16进行接纳，同时能够利用水泵1704的设计能够对收水槽16中的水抽取至蓄水槽1701中进行重复使用，接着通过电动滑轨1801和滑块1802的相互作用能够带动液压气杆1804和气动抓手1805进行横向的位置移动，且通过固定盘1803内部摄像头的设计能够在不打开中置框12的情况下观察到钢丝绳的收卷情况，通过对气动抓手1805的位置移动便于轴外部收卷的钢丝绳进收卷产生偏移时进行纠正。

[0039] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施。

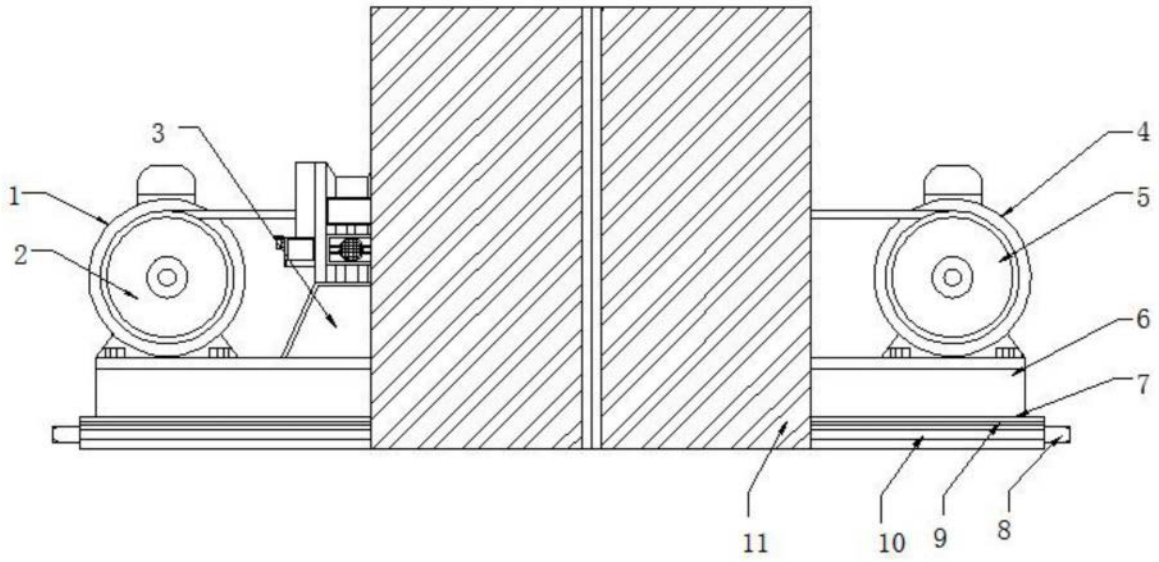

3
1
2
4
5
6
7
11
10
9
8

图1

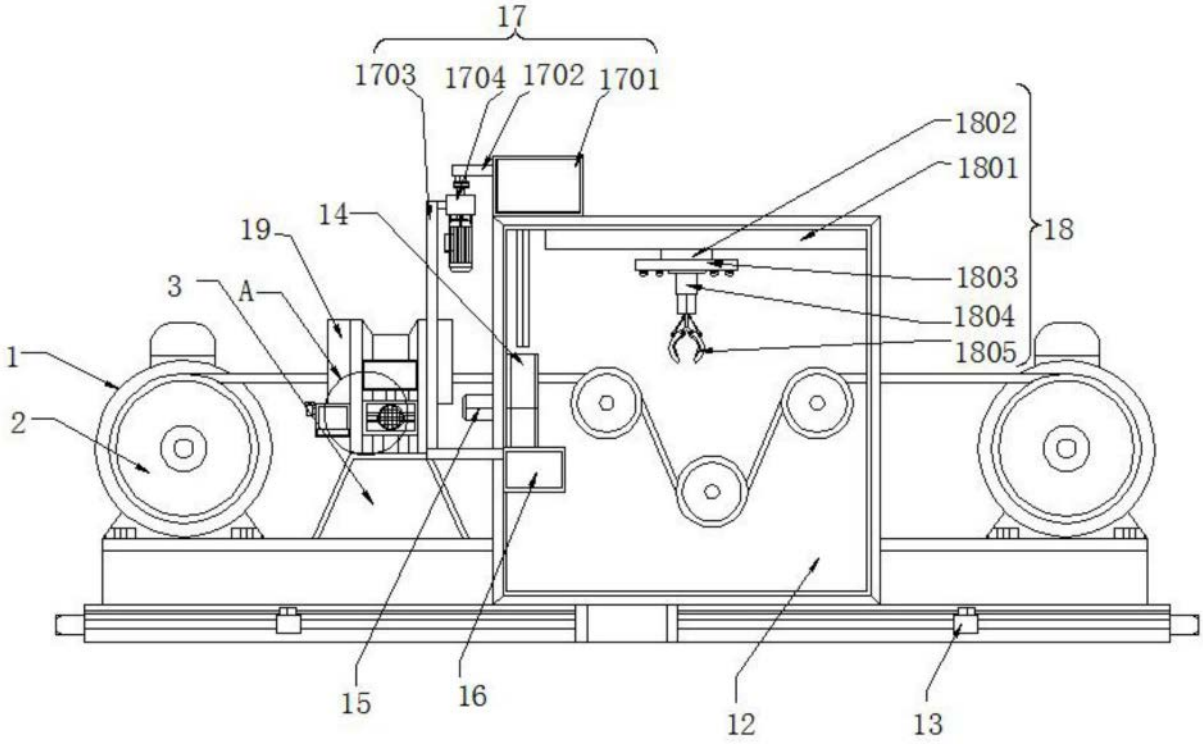

17
1703
1704
1702
1701
1802
1801
18
19
14
3
A
1803
1804
1805
1
2
15
16
12
13

图2

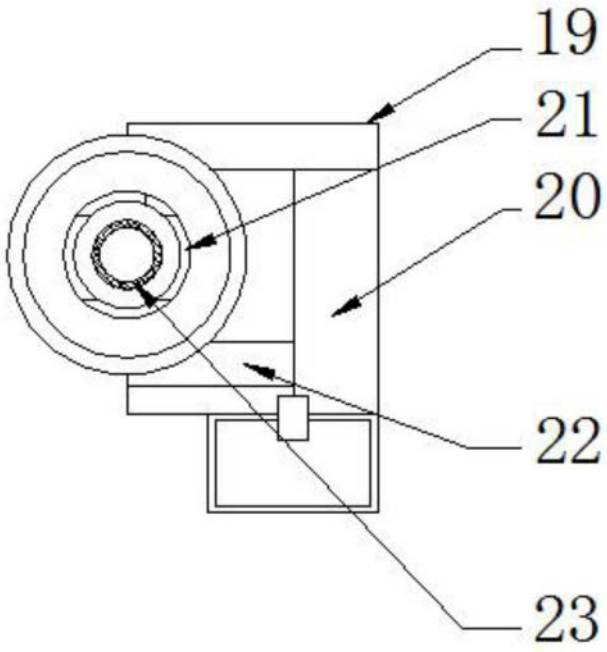


图3

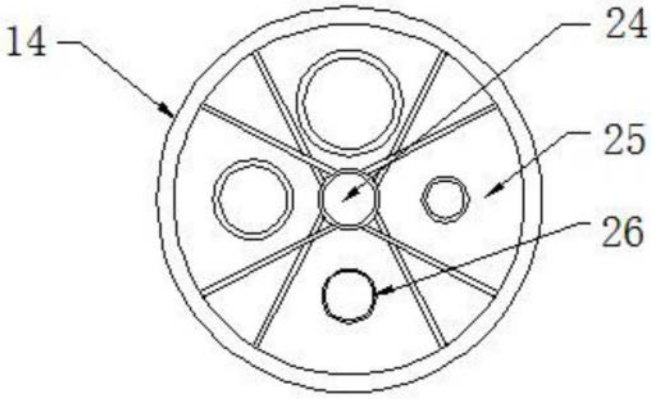


图4

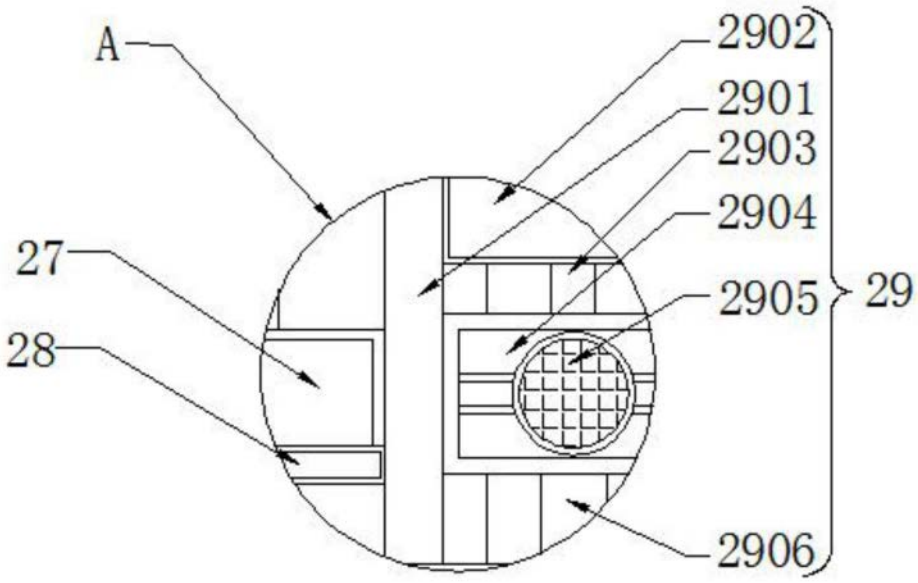


图5