(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206455408 U
(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201720162428.5

(22)申请日 2017.02.22

(73)专利权人 苏州快捷机器人有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇今长路100号,西跨塘工业小区1幢

(72)发明人 邵春刚

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)

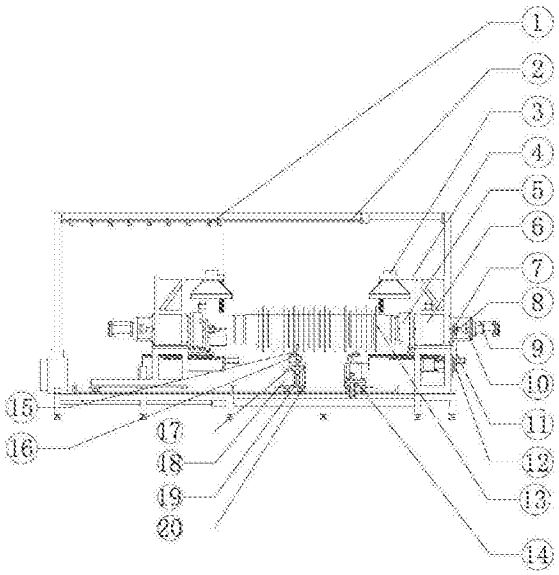
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种绝缘管自动切割修边机

(57)摘要

本实用新型公开了一种绝缘管自动切割修边机,包括机体、固定加工机构、移动加工机构、顶升机构;所述机体为带有调整脚杯的机底框架,所述机底框架内部横向设置有齿条和拖链,所述机底框架一侧通过横移电机和齿轮、齿条啮合移动式装配有移动加工机构;所述机底框架另一侧端部固定设置有固定加工机构,所述移动加工机构与固定加工机构之间通过卡盘夹持设置有绝缘管材的产品,所述产品下方的机底框架上设置有两组顶升机构;本新型将绝缘管的切割、打磨、修边多道工序一次性加工完成,粉尘采用风机抽取和布袋收集过滤去除;提高了生产效率,减少员工劳动强度,粉尘收集二次回收利用处理,即避免粉尘对人员的伤害,还净化了作业环境。



CN 206455408 U

1.一种绝缘管自动切割修边机，其特征在于，包括机体、固定加工机构、移动加工机构、顶升机构；所述机体为带有多个调整脚杯的金属材料矩形机底框架，所述机底框架内部横向设置有齿条和拖链，所述机底框架一侧通过横移电机和齿轮、齿条啮合移动式装配有移动加工机构；所述机底框架另一侧端部固定设置有固定加工机构，所述移动加工机构与固定加工机构之间通过卡盘夹持设置有绝缘管材的产品，所述产品下方的机底框架上设置有两组顶升机构；所述机底框架上方固定设置有矩形的吊架，所述吊架上通过滑轨设置有多个吊环，所述吊环通过吊杆与移动加工机构上的罩固定架连接，所述罩固定架上装配有吸尘罩，所述吸尘罩通过管道与机底框架侧端部的粉尘收集器连通；所述移动加工机构、固定加工机构上均设置有卡盘箱支座和卡盘固定箱，所述移动加工机构上的卡盘箱支座端部设置有开关接触块，所述机底框架上与开关接触块相对应处设置有行程开关和缓冲限位块。

2.根据权利要求1所述的一种绝缘管自动切割修边机，其特征在于，所述固定加工机构位于机底框架的端部，从下到上依次设置有卡盘箱支座、卡盘固定箱和罩固定架；所述卡盘箱支座内设置有卡盘旋转电机，所述卡盘固定箱内通过轴承和连接轴分别设置有卡盘和自定心电机，所述卡盘箱支座后侧通过固定座、刀架固定板设置有数控刀架，所述数控刀架上分别装配有切割刀片、切刀和打磨机；所述固定座通过导轨和X轴进给电机控制数控刀架横向移动，所述刀架固定板通过导轨和Y轴进给电机控制数控刀架纵向移动；所述自定心电机控制卡盘对产品进行夹持固定，所述卡盘旋转电机轴向设置有主动轮，所述连接轴上设置有从动轮和制动器，所述主动轮和从动轮上设置有同步带，所述卡盘旋转电机通过主动轮、同步带、从动轮驱动卡盘并带动产品旋转。

3.根据权利要求1所述的一种绝缘管自动切割修边机，其特征在于，所述移动加工机构从下到上依次设置有卡盘箱支座、卡盘固定箱和罩固定架；所述卡盘固定箱内通过轴承和连接轴分别设置有卡盘和自定心电机，所述卡盘箱支座后侧通过固定座、刀架固定板设置有数控刀架，所述数控刀架上分别装配有切割刀片、切刀和打磨机；所述固定座通过X轴导轨滑块、X轴进给电机、X轴丝杆螺母控制数控刀架横向移动，所述刀架固定板通过Y轴导轨滑块、Y轴进给电机、Y轴丝杆螺母控制数控刀架纵向移动；所述自定心电机控制卡盘对产品进行夹持固定；所述卡盘箱支座上设置有横移电机，所述横移电机通过齿轮与齿条、拖链配合驱动移动加工机构横向运动夹持并固定产品，所述数控刀架对产品进行切割、打磨和修边作业。

4.根据权利要求1所述的一种绝缘管自动切割修边机，其特征在于，所述顶升机构包括产品、导轨滑块、支撑架、丝杆升降机、升降固定板、导柱、顶升气缸、顶升支架；所述顶升支架下方设置有导轨滑块，所述导轨滑块与导轨滑动连接，所述顶升支架上部通过多根导柱和丝杆升降机设置有升降固定板，所述升降固定板上方设置有支撑架，所述支撑架下部装配有顶升气缸，所述支撑架上置有产品，所述顶升气缸驱动支撑架带动产品升起定位。

一种绝缘管自动切割修边机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种绝缘管加工技术设备领域，特别涉及一种绝缘管自动切割修边机。

背景技术

[0002] 绝缘管材挤出成型后，需要根据绝缘管件的外部形状要求进行加工成型，通常要经过切割、打磨、修边多道工序的作业加工。并且加工过程中产生大量的碎屑和粉尘，需要人工清扫，而碎屑、粉尘还可能影响机械正常工作；硬质绝缘管采用桁吊吊装，使用普通车床手动对绝缘管进行切割、打磨、修边加工，需要多次装夹、切割、打磨、修边工序多操作麻烦，生产效率低，劳动强度大。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种绝缘管自动切割修边机，针对现有技术中的不足，设计绝缘管自动切割、打磨、修边一体机，将绝缘管的切割、打磨、修边多道工序一次性加工完成；多批次加工绝缘管时只需设置好顶升高度，可实现自动对绝缘管的外轮廓一次切割打磨修边操作，粉尘采用风机抽取和布袋收集过滤去除。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：一种绝缘管自动切割修边机，包括机体、固定加工机构、移动加工机构、顶升机构，其特征在于：

[0005] 所述机体为带有多个调整脚杯的金属材料矩形机底框架，所述机底框架内部横向设置有齿条和拖链，所述机底框架一侧通过横移电机和齿轮、齿条啮合移动式装配有移动加工机构；所述机底框架另一侧端部固定设置有固定加工机构，所述移动加工机构与固定加工机构之间通过卡盘夹持设置有绝缘管材的产品，所述产品下方的机底框架上设置有两组顶升机构；所述机底框架上方固定设置有矩形的吊架，所述吊架上通过滑轨设置有多个吊环，所述吊环通过吊杆与移动加工机构上的罩固定架连接，所述罩固定架上装配有吸尘罩，所述吸尘罩通过管道与机底框架侧端部的粉尘收集器连通；所述移动加工机构、固定加工机构上均设置有卡盘箱支座和卡盘固定箱，所述移动加工机构上的卡盘箱支座端部设置有开关接触块，所述机底框架上与开关接触块相对应处设置有行程开关和缓冲限位块。

[0006] 所述固定加工机构位于机底框架的端部，从下到上依次设置有卡盘箱支座、卡盘固定箱和罩固定架；所述卡盘箱支座内设置有卡盘旋转电机，所述卡盘固定箱内通过轴承和连接轴分别设置有卡盘和自定心电机，所述卡盘箱支座后侧通过固定座、刀架固定板设置有数控刀架，所述数控刀架上分别装配有切割刀片、切刀和打磨机；所述固定座通过导轨和X轴进给电机控制数控刀架横向移动，所述刀架固定板通过导轨和Y轴进给电机控制数控刀架纵向移动；所述自定心电机控制卡盘对产品进行夹持固定，所述卡盘旋转电机轴向设置有主动轮，所述连接轴上设置有从动轮和制动器，所述主动轮和从动轮上设置有同步带，所述卡盘旋转电机通过主动轮、同步带、从动轮驱动卡盘并带动产品旋转。

[0007] 所述移动加工机构从下到上依次设置有卡盘箱支座、卡盘固定箱和罩固定架；所

述卡盘固定箱内通过轴承和连接轴分别设置有卡盘和自定心电机，所述卡盘箱支座后侧通过固定座、刀架固定板设置有数控刀架，所述数控刀架上分别装配有切割刀片、切刀和打磨机；所述固定座通过X轴导轨滑块、X轴进给电机、X轴丝杆螺母控制数控刀架横向移动，所述刀架固定板通过Y轴导轨滑块、Y轴进给电机、Y轴丝杆螺母控制数控刀架纵向移动；所述自定心电机控制卡盘对产品进行夹持固定；所述卡盘箱支座上设置有横移电机，所述横移电机通过齿轮与齿条、拖链配合驱动移动加工机构横向运动夹持并固定产品，所述数控刀架对产品进行切割、打磨和修边作业。

[0008] 所述顶升机构包括产品、导轨滑块、支撑架、丝杆升降机、升降固定板、导柱、顶升气缸、顶升支架；所述顶升支架下方设置有导轨滑块，所述导轨滑块与导轨滑动连接，所述顶升支架上部通过多根导柱和丝杆升降机设置有升降固定板，所述升降固定板上方设置有支撑架，所述支撑架下部装配有顶升气缸，所述支撑架上置有产品，所述顶升气缸驱动支撑架带动产品升起定位。

[0009] 本实用新型的工作原理为：所述自动切割修边机，大批量产品加工时，设备适应不同尺寸绝缘管产品的加工要求，首先根据产品尺寸调整丝杆升降机到合适的位置，再调整顶升气缸的行程；产品直接放在支撑架上，顶升气缸将产品顶升到设定的位置，右侧的移动加工机构在横移电机和X轴丝杆螺母的作用下推动数控刀架对产品进行边缘切割、外表面车削加工和打磨，左侧固定加工机构同理对产品端部进行切割、打磨和修边作业；加工完一端后，经由气缸顶起产品手动移动产品支撑架，并对产品进行换向，移动到另外一个卡盘对产品进行加工，加工完成后，顶升气缸将产品顶起，取下产品完成产品的切割、打磨和修边作业。

[0010] 通过上述技术方案，本实用新型技术方案的有益效果是：采用自动切割、打磨、修边一体机，将绝缘管的切割、打磨、修边多道工序一次性加工完成；多批次加工绝缘管时只需设置好顶升高度，可实现自动对绝缘管的外轮廓一次切割打磨修边操作，粉尘采用风机抽取和布袋收集过滤去除；不仅提高了生产效率，减少员工劳动强度，并且将粉尘收集二次回收利用处理，即避免粉尘对人员的伤害，还净化了作业环境。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型实施例所公开的一种绝缘管自动切割修边机主视图示意图；

[0013] 图2为本实用新型实施例所公开的一种绝缘管自动切割修边机立体轴侧示意图；

[0014] 图3为本实用新型实施例所公开的一种绝缘管自动切割修边机左视图示意图；

[0015] 图4为本实用新型实施例所公开的一种绝缘管自动切割修边机立体后侧示意图。

[0016] 图中数字和字母所表示的相应部件名称：

[0017] 1.吊环 2.滑轨 3.吸尘罩 4.罩固定架

[0018] 5.卡盘 6.卡盘固定箱 7.同步轮 8.连接轴

[0019] 9.自定心电机 10.制动器 11.同步带 12.主动轮

[0020]	13.产品	14.导轨滑块	15.支撑架	16.丝杆升降机
[0021]	17.升降固定板	18.导柱	19.顶升气缸	20.顶升支架
[0022]	21.齿条	22.卡盘箱支座	23.横移电机	24.齿轮
[0023]	25.开关接触块	26.行程开关	27.缓冲限位块	28.机底框架
[0024]	29.调整脚杯	30.切割刀片	31.切刀	32.数控刀架
[0025]	33.打磨机	34.X轴进给电机	35.Y轴进给电机	36.刀架固定板
[0026]	37.固定座	38.Y轴丝杆螺母	39.Y轴导轨滑快	40.X轴导轨滑块
[0027]	41.X轴丝杆螺母	42.拖链	43.粉尘收集器	44.卡盘旋转电机

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 根据图1、图2、图3和图4，本实用新型提供了一种绝缘管自动切割修边机，包括机体、固定加工机构、移动加工机构、顶升机构和除尘装置。

[0030] 所述机体为带有多个调整脚杯29的金属材料矩形机底框架28，所述机底框架28内部横向设置有齿条21和拖链42，所述机底框架28一侧通过横移电机23和齿轮24、齿条21啮合移动式装配有移动加工机构；所述机底框架28另一侧端部固定设置有固定加工机构，所述移动加工机构与固定加工机构之间通过卡盘5夹持设置有绝缘管材的产品13，所述产品13下方的机底框架28上设置有两组顶升机构；所述机底框架28上方固定设置有矩形的吊架，所述吊架上通过滑轨2设置有多个吊环1，所述吊环1通过吊杆与移动加工机构上的罩固定架4连接，所述罩固定架4上装配有吸尘罩3，所述吸尘罩3通过管道与机底框架28侧端部的粉尘收集器43连通；所述移动加工机构、固定加工机构上均设置有卡盘箱支座22和卡盘固定箱6，所述移动加工机构上的卡盘箱支座22端部设置有开关接触块25，所述机底框架28上与开关接触块25相对应处设置有行程开关26和缓冲限位块27。

[0031] 所述固定加工机构位于机底框架28的端部，从下到上依次设置有卡盘箱支座22、卡盘固定箱6和罩固定架4；所述卡盘箱支座22内设置有卡盘旋转电机44，所述卡盘固定箱6内通过轴承和连接轴8分别设置有卡盘5和自定心电机9，所述卡盘箱支座22后侧通过固定座37、刀架固定板36设置有数控刀架32，所述数控刀架32上分别装配有切割刀片30、切刀31和打磨机33；所述固定座37通过导轨和X轴进给电机34控制数控刀架32横向移动，所述刀架固定板36通过导轨和Y轴进给电机35控制数控刀架32纵向移动；所述自定心电机9控制卡盘5对产品13进行夹持固定，所述卡盘旋转电机44轴向设置有主动轮12，所述连接轴8上设置有从动轮7和制动器10，所述主动轮12和从动轮7上设置有同步带11，所述卡盘旋转电机44通过主动轮12、同步带11、从动轮7驱动卡盘5并带动产品13旋转。

[0032] 所述移动加工机构从下到上依次设置有卡盘箱支座22、卡盘固定箱6和罩固定架4；所述卡盘固定箱6内通过轴承和连接轴8分别设置有卡盘5和自定心电机9，所述卡盘箱支座22后侧通过固定座37、刀架固定板36设置有数控刀架32，所述数控刀架32上分别装配有切割刀片30、切刀31和打磨机33；所述固定座37通过X轴导轨滑块40、X轴进给电机34、X轴丝

杆螺母38控制数控刀架32横向移动，所述刀架固定板36通过Y轴导轨滑块39、Y轴进给电机35、Y轴丝杆螺母41控制数控刀架32纵向移动；所述自定心电机9控制卡盘5对产品13进行夹持固定；所述卡盘箱支座22上设置有横移电机23，所述横移电机23通过齿轮24与齿条21、拖链42配合驱动移动加工机构横向运动夹持并固定产品13，所述数控刀架32对产品13进行切割、打磨和修边作业。

[0033] 所述顶升机构包括产品13、导轨滑块14、支撑架15、丝杆升降机16、升降固定板17、导柱18、顶升气缸19、顶升支架20；所述顶升支架20下方设置有导轨滑块14，所述导轨滑块14与导轨滑动连接，所述顶升支架20上部通过多根导柱18和丝杆升降机16设置有升降固定板17，所述升降固定板17上方设置有支撑架15，所述支撑架15下部装配有顶升气缸19，所述支撑架15上置有产品13，所述顶升气缸19驱动支撑架15带动产品13升起定位。

[0034] 本实用新型具体操作步骤为：所述自动切割修边机，大批量产品加工时，设备适应不同尺寸绝缘管产品13的加工要求，首先根据产品尺寸调整丝杆升降机16到合适的位置，再调整顶升气缸19的行程；产品13直接放在支撑架15上，顶升气缸19将产品13顶升到设定的位置，右侧的移动加工机构在横移电机23和X轴丝杆螺母41的作用下推动数控刀架32对产品13进行边缘切割、外表面车削加工和打磨，左侧固定加工机构同理对产品13端部进行切割、打磨和修边作业；加工完一端后，经由气缸顶起产品手动移动产品支撑架15，并对产品13进行换向，移动到另外一个卡盘5对产品13进行加工，加工完成后，顶升气缸19将产品13顶起，取下产品13完成产品的切割、打磨和修边作业。

[0035] 通过上述具体实施例，本实用新型的有益效果是：采用自动切割、打磨、修边一体机，将绝缘管的切割、打磨、修边多道工序一次性加工完成；多批次加工绝缘管时只需设置好顶升高度，可实现自动对绝缘管的外轮廓一次切割打磨修边操作，粉尘采用风机抽取和布袋收集过滤去除；不仅提高了生产效率，减少员工劳动强度，并且将粉尘收集二次回收利用处理，即避免粉尘对人员的伤害，还净化了作业环境。

[0036] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

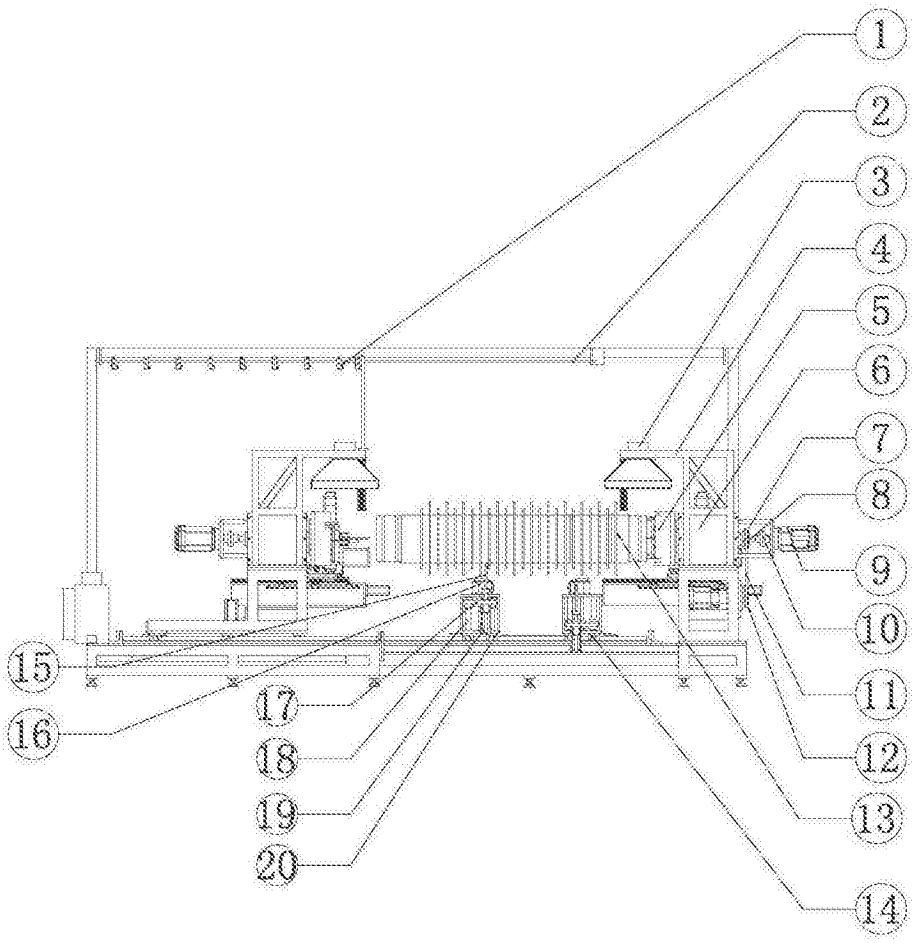


图1

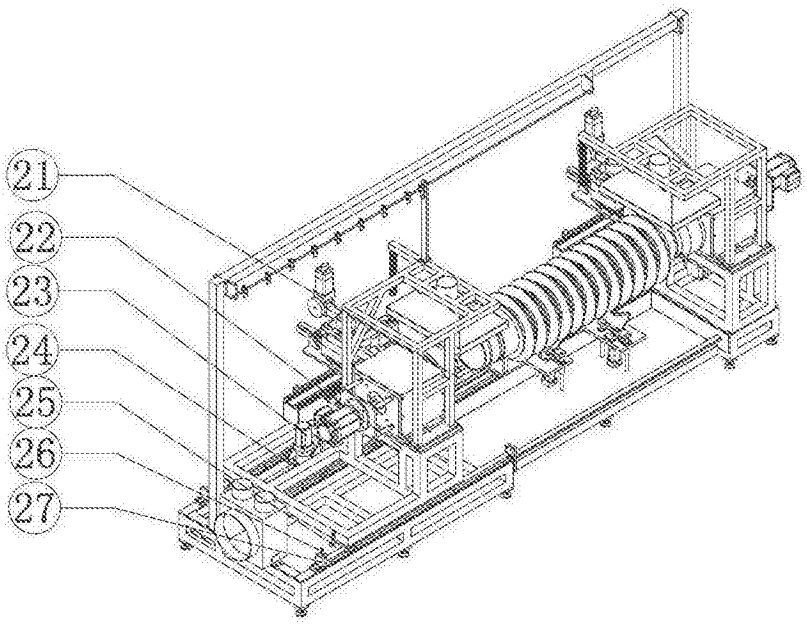


图2

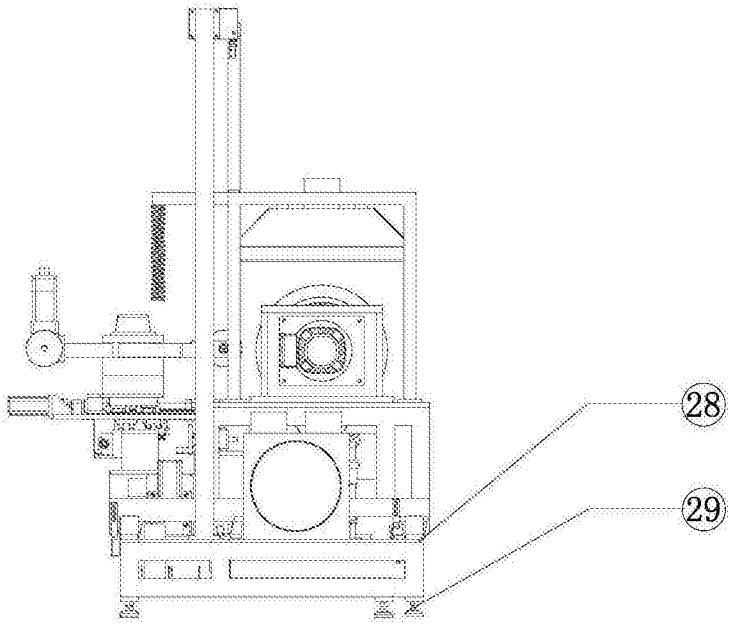


图3

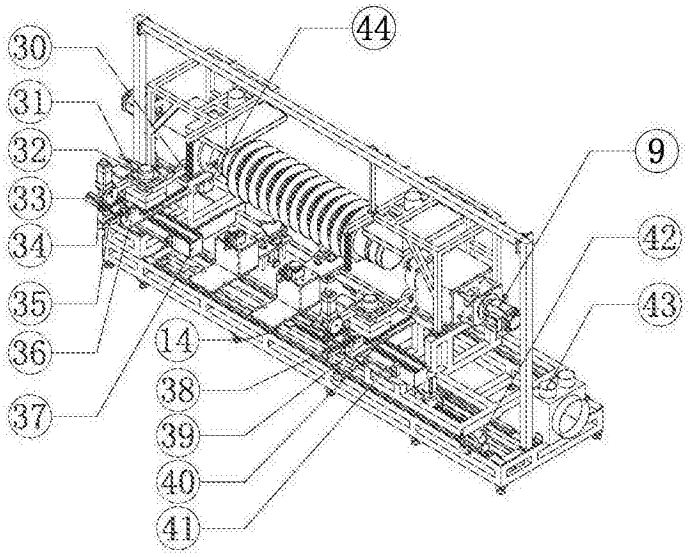


图4