



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109110568 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 10

(21) 申请号 201811007406.7

(22) 申请日 2018.08.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109110568 A

(43) 申请公布日 2019.01.01

(73) 专利权人 无锡胜维电气有限公司

地址 214100 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区工业园A区2号

(72) 发明人 胡杨生

(74) 专利代理机构 无锡万里知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32263

专利代理师 王传林

(51) Int. Cl.

B65H 54/44 (2006.01)

B65H 54/28 (2006.01)

B65H 54/553 (2006.01)

B65H 67/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207361542 U, 2018.05.15

CN 108394751 A, 2018.08.14

CN 204223970 U, 2015.03.25

JP H0958933 A, 1997.03.04

CN 108439047 A, 2018.08.24

CN 107352318 A, 2017.11.17

CN 206218950 U, 2017.06.06

CN 207581049 U, 2018.07.06

JP H06144704 A, 1994.05.24

CN 208802688 U, 2019.04.30

荆志刚. 全自动数控绕排线控制系统. 机电
一体化. (02), P56.

审查员 李元康

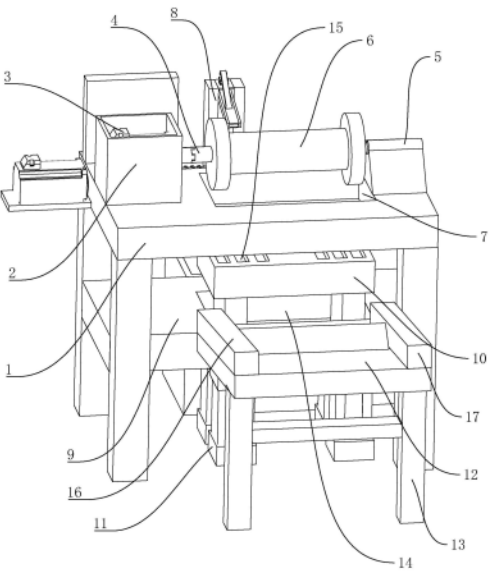
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种绕线机

(57) 摘要

本发明公开了一种绕线机,旨在提供一种能够自动对线缆进行绕线以及均匀缠绕的优点,其技术方案要点是,一种绕线机,包括支架,支架上设有与其固定连接的箱体,箱体内设有与其固定连接的伺服电机,伺服电机的输出轴穿透箱体的一侧,伺服电机的输出轴上设有与其固定连接的转动轴,转动轴水平方向的一侧设有与支架固定连接的推动机构,推动机构的一侧设有与支架滑动连接的出线机构,支架内设有与其固定连接的固定板,固定板上平行连接有滑动板,滑动板朝向地面的四角均设有与其固定连接的液压缸,固定板的一侧设有与其固定连接的第一支撑板。此机构运作起来实现了对线缆的自动绕线以及均匀的缠绕。



1. 一种绕线机, 包括支架(1), 其特征在于: 所述支架(1)上设有与其固定连接的箱体(2), 箱体(2)内设有与其固定连接的伺服电机(3), 伺服电机(3)的输出轴穿透箱体(2)的一侧, 伺服电机(3)的输出轴上设有与其固定连接的转动轴(4), 转动轴(4)水平方向的一侧设有与支架(1)固定连接的推动机构(5), 推动机构(5)包括与支架(1)固定连接的支撑块(51), 支撑块(51)上设有与其固定连接的伸缩杆(52), 伸缩杆(52)与转动轴(4)之间设有绕线轮(6), 绕线轮(6)为可拆卸式, 绕线轮(6)朝向地面的一侧设有与支架(1)平行连接的第二凹槽(7), 绕线轮(6)的两端分别设有与其平行连接的第一卡槽(61)与第二卡槽(62), 转动轴(4)与第一卡槽(61)适配, 伸缩杆(52)转动连接在第二卡槽(62)内, 绕线轮(6)的一侧设有与支架(1)滑动连接的出线机构(8), 出线机构(8)包括与支架(1)滑动连接的滑动杆(53), 滑动杆(53)上设有与其平行连接的第一凹槽(54), 第一凹槽(54)内设有与其转动连接的出线杆(55), 出线杆(55)与滑动杆(53)呈锐角, 且出线杆(55)与绕线轮(6)在同一垂直线上, 出线杆(55)上设有与其转动连接的转动杆(56), 转动杆(56)的一端设有与其固定连接的气缸(57), 气缸(57)固定连接在滑动杆(53)上, 滑动杆(53)的一侧设有与支架(1)固定连接的支撑板(58), 支撑板(58)的一侧设有与其转动连接的第一滚轮(59)与第二滚轮(510), 用于对线缆的支撑, 支架(1)下方设有与其固定连接的固定板(9), 固定板(9)上平行连接有滑动板(10), 滑动板(10)朝向地面的四角均设有与其固定连接的液压缸(11), 且滑动板(10)与第二凹槽(7)适配, 用于将绕满线缆的绕线轮(6)进行更换, 固定板(9)的一侧设有与其固定连接的第一支撑板(12), 第一支撑板(12)与固定板(9)呈钝角, 用于将更换的绕线轮(6)滑动到滑动板(10)上, 第一支撑板(12)朝向地面的一侧设有与其固定连接的第一支撑杆(13), 用于对第一支撑板(12)的支撑; 所述伸缩杆(52)分为第一套管(521)与第二套管(522), 第二套管(522)滑动连接在第一套管(521)内, 第一套管(521)内设有与其固定连接的气缸一(523), 气缸一(523)的输出轴上设有与其固定连接的第一固定块(524), 第一固定块(524)与第二套管(522)固定连接, 第一套管(521)固定连接在支撑块(51)内, 第二套管(522)与第二卡槽(62)转动连接; 所述固定板(9)上设有与其平行连接的第三凹槽(14), 且滑动板(10)与第三凹槽(14)适配, 滑动板(10)上分别设有若干个与其平行连接的滑动槽(15), 用于对绕线轮(6)的限位, 液压缸(11)的输出轴穿透第三凹槽(14), 液压缸(11)的输出轴与滑动板(10)固定连接, 用于将滑动板(10)推动到与其适配的第二凹槽(7)内; 所述第一支撑板(12)的两侧分别设有与其固定连接的第一限位板(16)与第二限位板(17), 第一支撑板(12)上设有与其平行连接的第四凹槽(121), 第四凹槽(121)内设有与其适配的第三限位板(122), 用于对绕线轮(6)的限位; 所述第四凹槽(121)的一侧设有与其垂直连接的第五凹槽(123), 第五凹槽(123)内设有与其滑动连接的第一滑动杆(124), 第一滑动杆(124)的一端与第三限位板(122)转动连接, 第一滑动杆(124)另一端上设有与其转动连接的驱动气缸(125), 且驱动气缸(125)固定连接在第一支撑板(12)内。

2. 根据权利要求1所述的一种绕线机, 其特征在于: 所述支架(1)上设有与其平行连接的滑轨(511), 滑轨(511)内设有与其转动连接的驱动丝杠(512), 驱动丝杠(512)穿透滑动杆(53), 且滑动杆(53)与驱动丝杠(512)螺纹连接, 驱动丝杠(512)的一端转动连接的滑轨(511)内, 驱动丝杠(512)的另一端穿透支架(1)的一侧, 驱动丝杠(512)上设有与其固定连接的电机(513), 用于带动驱动丝杠(512)的转动。

3. 根据权利要求1所述的一种绕线机, 其特征在于: 所述固定板(9)的一侧设有与其连

接的框体(515),且框体(515)为可拆卸式,用于对绕满线缆的绕线轮(6)进行放置。

一种绕线机

技术领域

[0001] 本发明涉及电线加工领域,具体涉及一种绕线机。

背景技术

[0002] 绕线机是把线状的物体缠绕到特定的工件上的设备,通常用于铜线缠绕。凡是电器产品大多需要用漆包铜线(简称漆包线)绕制成电感线圈,可以使用绕线机完成这一道或多道加工。常用绕线机绕制的线多为漆包铜线(绕制电子、电器产品的电感线圈),漆包铝线,纺织线(绕制纺织机用的纱锭、线团),还有绕制电热器具用的电热线以及焊锡线,电线,电缆等。

[0003] 目前,公开号为CN205381807U的中国专利公开了一种快速卸线的便携型手动绕线机,它包括撑座、转轴、限位侧板、固定侧板、绕线杆,转轴的一端穿设于支撑座上,与支撑座转动连接;转轴穿设于限位侧板中心,限位侧板固设于转轴中部,转轴的另一端安装于固定侧板中心,绕线杆设置于限位侧板与固定侧板之间;绕线时,转轴转动带动限位侧板、固定侧板、绕线杆进行同步转动,线缆绕制于绕线杆上;绕制完成后,将固定侧板从转轴上拆下,从绕线杆上取下线缆。本发明所述的手动绕线机,固定侧板与转轴的拆装快速简单。无需供电,即可绕制处各种电缆线圈,结构简单,体积小,轻巧便于携带,绕线简单,成本低,广泛通用于制作和修理电缆的绕线工作,方便实用。。

[0004] 这种快速卸线的便携型手动绕线机虽然绕制处各种电缆线圈,结构简单,体积小,轻巧便于携带,但是手动的绕线毕竟浪费时间,会降低人们的工作效率,而且在对大型电线进行绕线时,手动对于人们来说也是一场非常劳累的工作,同时人工的缠绕还会造成缠绕的不统一,不方便人们的使用。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种绕线机,其具有能够自动对线缆进行绕线以及均匀缠绕的优点。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种绕线机,包括支架,支架上设有与其固定连接的箱体,箱体内设有与其固定连接的伺服电机,伺服电机的输出轴穿透箱体的一侧,伺服电机的输出轴上设有与其固定连接的转动轴,转动轴水平方向的一侧设有与支架固定连接的推动机构,推动机构包括与支架固定连接的支撑块,支撑块上设有与其固定连接的伸缩杆,伸缩杆与转动轴之间设有绕线轮,绕线轮为可拆卸式,绕线轮朝向地面的一侧设有与支架平行连接的第二凹槽,绕线轮的两端分别设有与其平行连接的第一卡槽与第二卡槽,转动轴与第一卡槽适配,伸缩杆转动连接在第二卡槽内,绕线轮的一侧设有与支架滑动连接的出线机构,出线机构包括与支架滑动连接的滑动杆,滑动杆上设有与其平行连接的第一凹槽,第一凹槽内设有与其转动连接的出线杆,出线杆与滑动杆呈锐角,且出线杆与绕线滚在同一垂直线上,出线杆上设有与其转动连接的转动杆,转动杆的一端设有与其固定连接的气缸,气缸固定连接在滑动杆

上,滑动杆的一侧设有与支架固定连接的支撑板,支撑板的一侧设有与其转动连接的第一滚轮与第二滚轮,用于对线缆的支撑,支架内设有与其固定连接的固定板,固定板上平行连接有滑动板,滑动板朝向地面的四角均设有与其固定连接的液压缸,且升降板与第二凹槽适配,用于将绕满线缆的绕线轮进行更换,固定板的一侧设有与其固定连接的第一支撑板,第一支撑板与固定板呈钝角,用于将更换的绕线轮滑动到滑动板上,第一支撑板朝向地面的一侧设有与其固定连接的第一支撑杆,用于对第一支撑板的支撑。

[0008] 通过采用上述技术方案,人们在对线缆进行缠绕时,往往都是通过手动的去进行缠绕,手动的缠绕会使线缆缠绕的不均匀,不方便人们的使用,而且线缆也很容易混乱,增大人们的工作量,人们将绕线轮放置在第一支撑板上,绕线轮从第一支撑板滑动到与固定板平行的滑动板上,液压气缸运动,带动着滑动板进行升降,在滑动板滑动到与其适配的第二凹槽内时,伸缩杆进行伸缩,伸缩杆进入绕线轮上第二卡槽内,推动着绕线轮进入与第一卡槽适配的转动轴上,转动轴伺服电机的输出轴固定连接,此时绕线轮支撑在转动轴与伸缩杆之间,液压缸带动着滑动板向下运动,将线缆从固定连接在支撑板上的第一滚轮,拉动到与支撑板固定连接的第二滚轮上,在从第二滚轮将线缆穿入到与滑动杆上第一凹槽转动连接的出线杆内,出线杆与绕线轮在同一垂直线上,将电线电缆缠绕在绕线轮上,伺服电机转动,带动着转动轴转动,转动轴转动带动绕线轮转动,以此实现自动对线缆的缠绕以及来加快人们的工作效率。滑动杆滑动连接在支架上,能够使线缆均匀的缠绕在绕线轮上。出线杆不仅能够对线缆进行传送,而且气缸带动出线杆运动时,能够将线缆进行切割,方便对绕线轮的更换。第一支撑板与固定板呈钝角,能够使绕线轮滚动到滑动板上。第一凹槽能够对出线杆起到限位的作用。

[0009] 进一步设置:支架上设有与其平行连接的滑轨,滑轨内设有与其转动连接的驱动丝杠,驱动丝杠穿透滑动杆,且滑动杆与驱动丝杠螺纹连接,驱动丝杠的一端转动连接的滑轨内,驱动丝杠的另一端穿透支架的一侧,驱动丝杠上设有与其固定连接的电机,用于带动驱动丝杠的转动。

[0010] 通过采用上述技术方案,在需要驱动滑动杆滑动,使线缆均匀的缠绕在绕线轮上时,电机转动,带动着与其固定连接的驱动丝杠转动,驱动丝杠转动,带动着与其螺纹连接在滑动杆在滑轨内滑动,以此实现对滑动杆的驱动,滑动杆滑动带动着就会带动着出线杆运动,实现线缆均匀的缠绕在绕线轮上。利用驱动丝杠,能够匀速的带动滑动杆的滑动,便于人们的使用。

[0011] 进一步设置:伸缩杆分为第一套管与第二套管,第一套管滑动连接在第二套管内,第二套管内设有与其固定连接的气缸一,气缸一的输出轴上设有与其固定连接的第一固定块,第一固定块与第一套管固定连接,第一套管固定连接在支撑块内,第一套管与第二卡槽转动连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,利用伸缩杆不仅能够对绕线轮进行支撑,而且利用气缸一推动着第一套管在第二套管内滑动能够使绕线轮进入转动轴上。实现对不同大小的绕线轮支撑以及进行绕线。

[0013] 进一步设置:固定板上设有与其平行连接的第三凹槽,且滑动板与第三凹槽适配,滑动板上分别设有若干个与其平行连接的滑动槽,用于对绕线轮的限位,液压缸的输出轴穿透第三凹槽,液压缸的输出轴与滑动板固定连接,用于将滑动板推动到与其适配的第二

凹槽内。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用滑动板上若干个滑动槽,能够实现对不同大小的绕线轮进行限位。利用好液压缸能够匀速的推动滑动板运动,固定板上的第三凹槽,能够便于绕线轮滑动到滑动板上。

[0015] 进一步设置:第一支撑板的两侧分别设有与其固定连接的第一限位板与第二限位板,第一支撑板上设有与其平行连接的第四凹槽,第四凹槽内设有与其适配的第三限位板,用于对绕线轮的限位。第四凹槽的一侧设有与其垂直连接的第五凹槽,第五凹槽内设有与其滑动连接的第一滑动杆,第一滑动杆的一端与第三限位板转动连接,第一滑动杆的另一端上设有与其转动连接的驱动气缸,且驱动气缸固定连接在第一支撑板内。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用第一支撑板能够对多个绕线轮进行放置,第一限位板与第二限位板能够放置绕线轮从第一支撑板上掉落。利用气缸推动着第一滑动杆,第一滑动杆带动着与其转动连接的第三限位板,能够使绕线轮一个一个的从第一支撑板上划出,起到阻挡的作用。

[0017] 进一步设置:固定板的一侧设有与其连接得框体,且框体为可拆卸式,用于对绕满线缆的绕线轮进行放置。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用框体能够将缠绕完的绕线轮紧储存,便于人们的拿取。

[0019] 综上所述,本发明具有以下有益效果:人们能够自动的对线轮进行缠绕,不需要人为手动去进行缠绕,加快了人们的工作效率,减轻了人们的负担,而且也防止了线缆的混乱。其次还能够均匀的将线缆进行缠绕,便于人们的使用。此机构还能够对不同大小的绕线轮进行绕线,操作简单,便于人们的使用。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0021] 图1是绕线机结构示意图;

[0022] 图2是推动机构结构示意图;

[0023] 图3是绕线轮结构示意图;

[0024] 图4是伸缩杆结构示意图;

[0025] 图5是第一支撑板结构示意图。

[0026] 图中,1、支架;2、箱体;3、伺服电机;4、转动轴;5、推动机构;51、支撑块;52、伸缩杆;521、第一套管;522、第二套管;523、气缸一;524、第一固定块;53、滑动杆;54、第一凹槽;55、出线杆;56、转动杆;57、气缸;58、支撑板;59、第一滚轮;510、第二滚轮;511、滑轨;512、驱动丝杠;513、电机;514、电机支撑架;515、框体;6、绕线轮;61、第一卡槽;62、第二卡槽;7、第二凹槽;8、出线机构;9、固定板;10、滑动板;11、液压缸;12、第一支撑板;121、第四凹槽;122、第三限位板;123、第五凹槽;124、第一滑动杆;125、驱动气缸;13、第一支撑杆;14、第三凹槽;15、滑动槽;16、第一限位板;17、第二限位板。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0028] 本发明所采用的技术方案是：

[0029] 一种绕线机，包括支架1，如图1所示、图2所示，支架1上左端设有与其固定连接的箱体2，箱体2内设有与其固定连接的伺服电机3，伺服电机3的输出轴穿透箱体2的右端，伺服电机3的输出轴上设有与其固定连接的转动轴4，转动轴4水平方向的右侧设有与支架1固定连接的推动机构5，推动机构5包括固定连接在支架1上的支撑块51，支撑块51内设有与其固定连接的伸缩杆52，伸缩杆52的左端与转动轴4在同一水平面，伸缩杆52分为第一套管521与第二套管522，第一套管521固定连接在支撑块51内，第二套管522右端滑动连接在第一套管521内，第一套管521内设有与其固定连接的气缸一523，气缸一523的输出轴上设有与其固定连接的第一固定块524，第一固定块524固定连接在第二套管522的右端，转动轴4与第二套管522之间设有与转动轴4连接的绕线轮6，绕线轮6为可拆卸式。

[0030] 如图1所示、图2所示及图3所示，绕线轮6朝向地面的一侧设有与支架1平行连接的第二凹槽7，绕线轮6的左端中心位置与右端中心位置分别设有与其平行连接的第一卡槽61、第二卡槽62，第一卡槽61与转动轴4适配，用于将转动轴4卡紧，第二套管522转动连接在第二卡槽62内，绕线轮6的前侧设有与支架1平行连接的出线机构8，出线机构8包括与支架1平行连接的滑轨511，滑轨511内设有与其滑动连接的滑动杆53，滑动杆53的前侧设有与其平行连接的第一凹槽54，第一凹槽54内设有与其转动连接的出线杆55，出线杆55的前端与滚轮在同一垂直线上，出线杆55与滑动杆53呈钝角，出线杆55上侧中间位置设有与其铰接的转动杆56，转动杆56的后端上设有与其转动连接的气缸57，气缸57固定连接在滑动杆53上。

[0031] 如图1所示、图2所示及图4所示，滑轨511内设有与其转动连接的驱动丝杠512，驱动丝杠512穿透滑动杆53，且与滑动杆53螺纹连接，驱动丝杠512的右端转动连接在滑轨511的右侧，驱动丝杠512的右端穿透支架1的左侧，驱动丝杠512的左端设有与其固定连接的电机513，支架1的左侧设有与其固定连接的电机支撑架514，用于对电机513的支撑。滑动杆53的后侧设有与支架1固定连接的支撑板58，支撑板58的后侧左下角与右上角分别设有与其转动连接的第一滚轮59与第二滚轮510，用于对线缆的支撑以及对线缆上的杂质进行处理。支架1朝向地面的一侧设有与支架1固定连接的固定板9，固定板9上设有与其平行连接的第三凹槽14，第三凹槽14内设有与其适配的滑动板10，滑动板10上设有若干个与其平行连接的滑动槽15，且滑动板10与第二凹槽7适配，用于对绕线轮6的放置，固定板9朝向地面的四角均设有液压缸11，液压缸11的输出轴分别分别穿透第二凹槽7，液压缸11的输出轴与滑动板10的四角固定连接。

[0032] 如图1所示、图2所示及图5所示，固定板9的左侧设有与其固定连接的第一支撑板12，第一支撑板12与固定板9呈钝角，用于方便滚轮的滑动，第一支撑板12下方设有与其固定连接的第一支撑杆13，用于对第一支撑板12的支撑，第一支撑板12上的左端与右端分别设有与其固定连接的第一限位板16与第二限位板17，第一支撑板12上设有与其平行连接的第四凹槽121，第四凹槽121内设有与其适配的第三限位板122，第三限位板122下方中间位置设有与其转动连接的第一滑动杆124，第四凹槽121后侧中间位置设有与其垂直连接的第五凹槽123，第一滑动杆124滑动连接在第五凹槽123内，第一滑动杆124的下端设有与其固定连接的驱动气缸125，用于驱动第一滑动杆124的滑动，驱动气缸125固定连接在第一支撑板12内。固定板9的右侧设有与其连接的框体515，用于对绕满线的绕线轮6进行放置，且框

体515为可拆卸式。

[0033] 工作原理：

[0034] 在人们需要自动的对线缆进行绕线时，将绕线轮6放置在第一支撑板12，绕线轮6从第一支撑板12上滑动到与第二凹槽7适配的滑动板10上，滑动板10上平行连接的若干个滑动槽15，对绕线轮6起到限位的作用，防止绕线轮6滑落，液压缸11运动，液压缸11的输出轴穿透第二凹槽7，液压缸11带动着与其固定连接的滑动板10上升，在滑动板10滑动到支架1上与其适配的第二凹槽7内时，液压缸11停止运动，固定连接在支架1上的第一套管521在气缸一523的作用下，带动着与其固定连接的第一固定块524运动，第一固定块524运动，带动着与其固定连接的第二套管522在第一套管521内滑动，第二套管522进入绕线轮6右端上的第二卡槽62内，第二套管522与转动轴4在同一水平面，第二套管522推动着绕线轮6，使转动轴4卡紧在第一卡槽61内，此时绕线轮6被卡紧在转动轴4与伸缩杆52之间，液压缸11带动着滑动板10向下运动，在绕线轮6不在触碰到滑动时，液压缸11再次停止运动。

[0035] 人们将线缆在转动连接在支撑板58上的第一滚轮59上缠绕一圈，再将线缆拉动到第二滚轮510上转动一圈，其次将电缆穿入转动连接在滑动杆53上第一凹槽54内的出线杆55内，出线杆55与绕线轮6在同一垂直线上，线缆从出线杆55穿过后，将线缆缠绕在绕线轮6上，此时固定连接在支架1上箱体2内的伺服电机3转动，伺服电机3转动带动着与伺服电机3的输出轴固定连接的转动轴4转动，转动轴4转动，带动着绕线轮6转动，以此实现对线缆的自动绕线，加快人们的工作效率。

[0036] 在需要线缆均匀的缠绕在绕线轮6上时，电机513转动带动着与其固定连接的驱动丝杠512转动，驱动丝杠512转动，带动着与其螺纹连接的滑动杆53在滑轨511内滑动，滑动杆53运动，带动着转动连接在滑动杆53上第一凹槽54内的出线杆55运动，以此实现将线缆均匀的进行缠绕。

[0037] 在缠绕完成后，液压缸11运动带动着滑动板10运动，在滑动板10触碰到绕线轮6时停止运动，伸缩杆52内的气缸一523带动着第二套管522进入第一套管521内，滑动杆53继续滑动，出线杆55触碰到绕线轮6的右端，将绕线轮6从转动轴4上推掉，此时固定连接在滑动杆53上的气缸57运动，气缸57带动着与其输出轴转动连接的转动杆56运动，转动杆56运动带动着与其转动连接的出线杆55运动，出线杆55向上运动，将线缆切断，液压缸11运动，带动着滑动板10复位，在进入固定板9上的第三凹槽14内，停止运动，将新的绕线轮6放入第一支撑板12上，新的绕线轮6对在滑动板10上的绕线轮6进行冲撞，将其从滑动板10上冲撞出去，使缠绕完线缆的绕线轮6进入与固定板9连接的框体515内，重复上述运动，以此实现对绕线轮6的更换以及自动缠绕。

[0038] 以上是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于发明技术方案的范围。

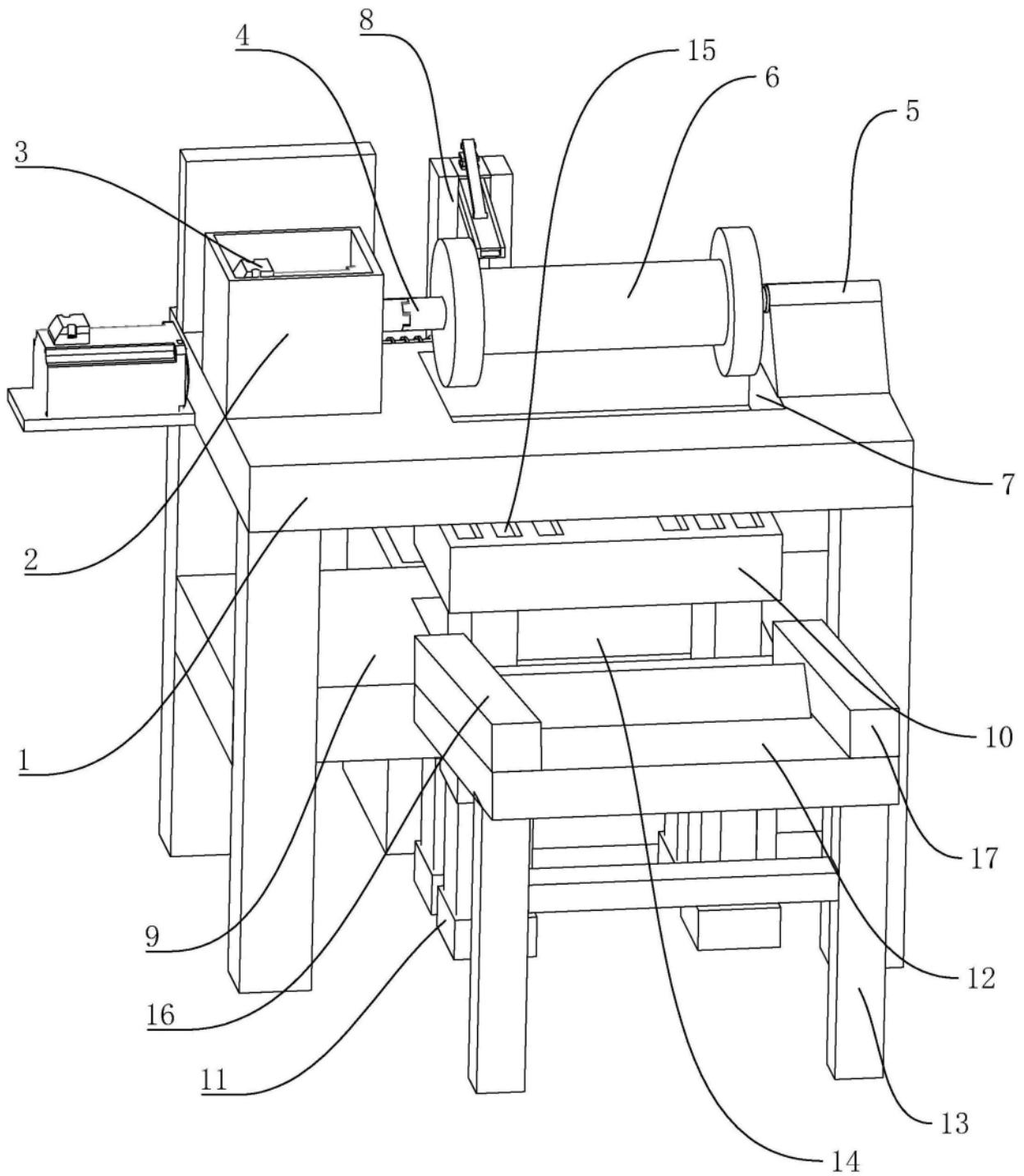


图1

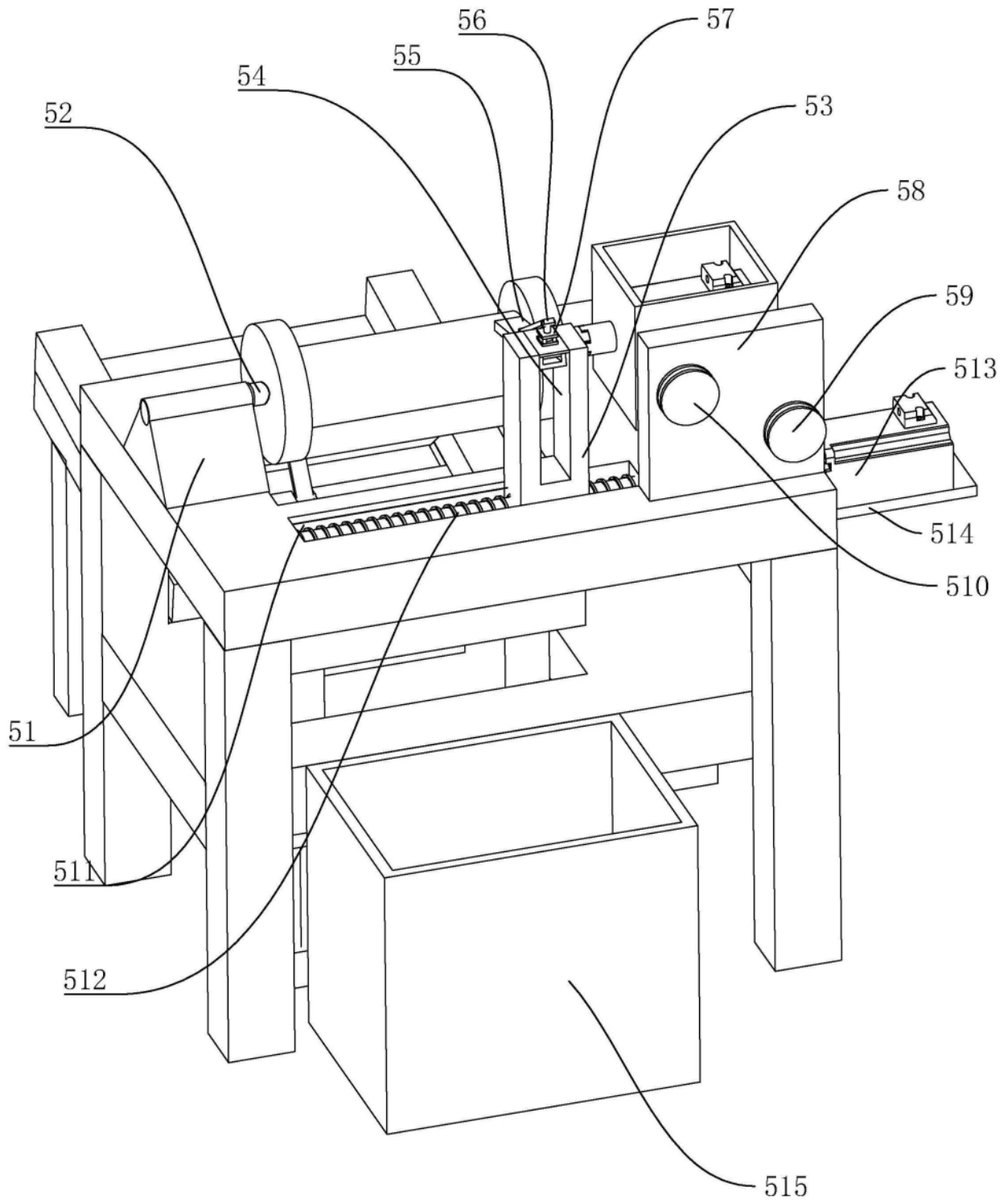


图2

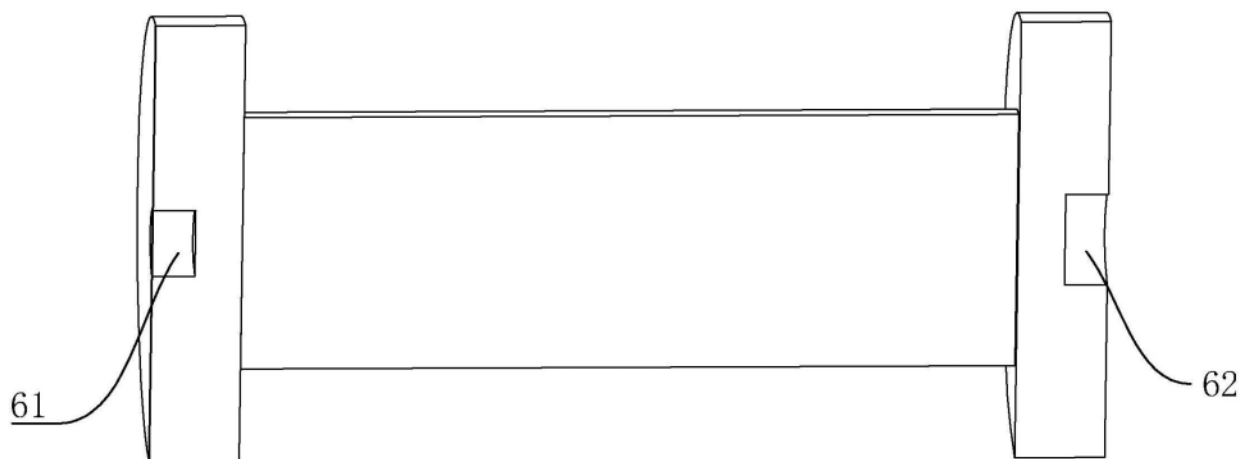


图3

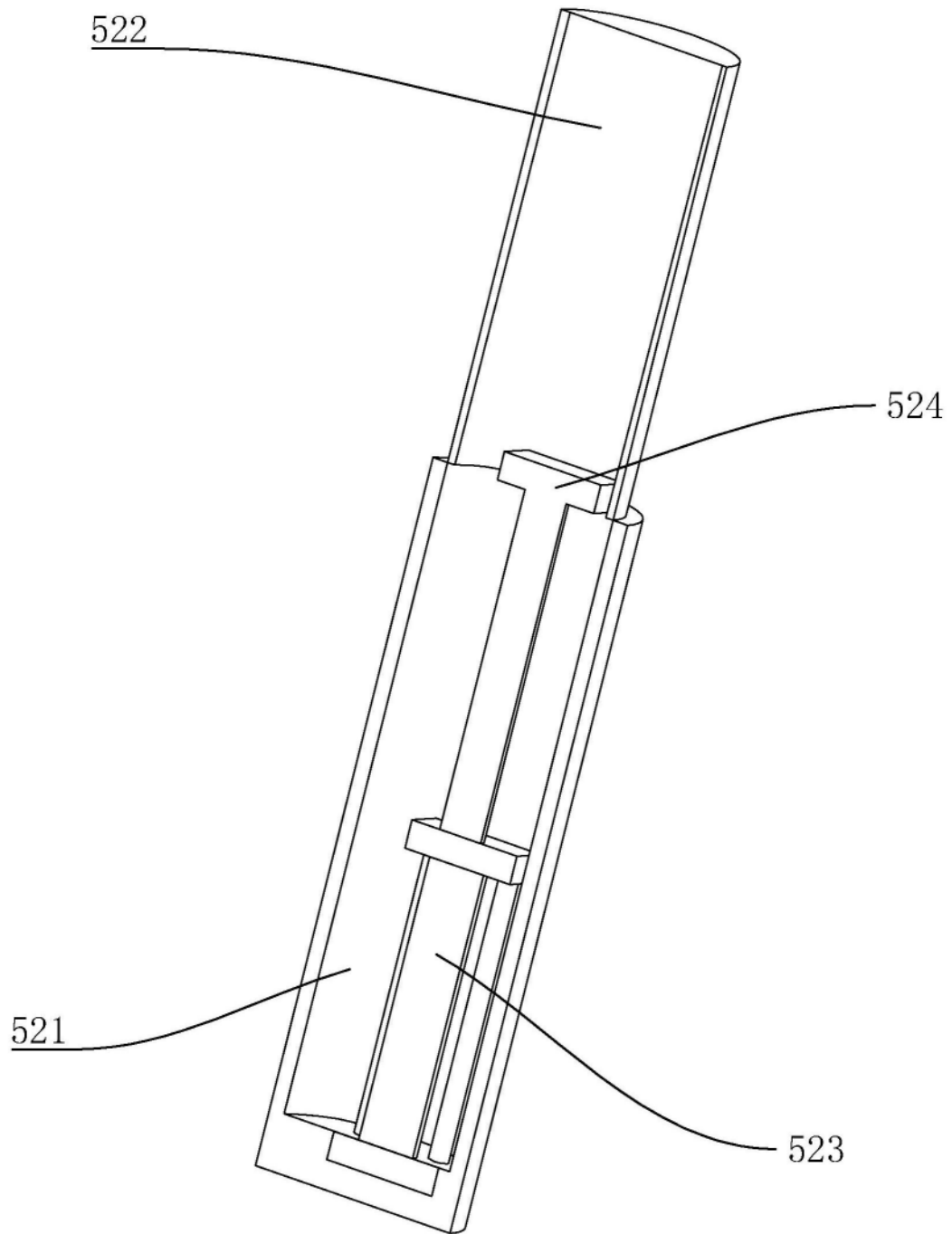


图4

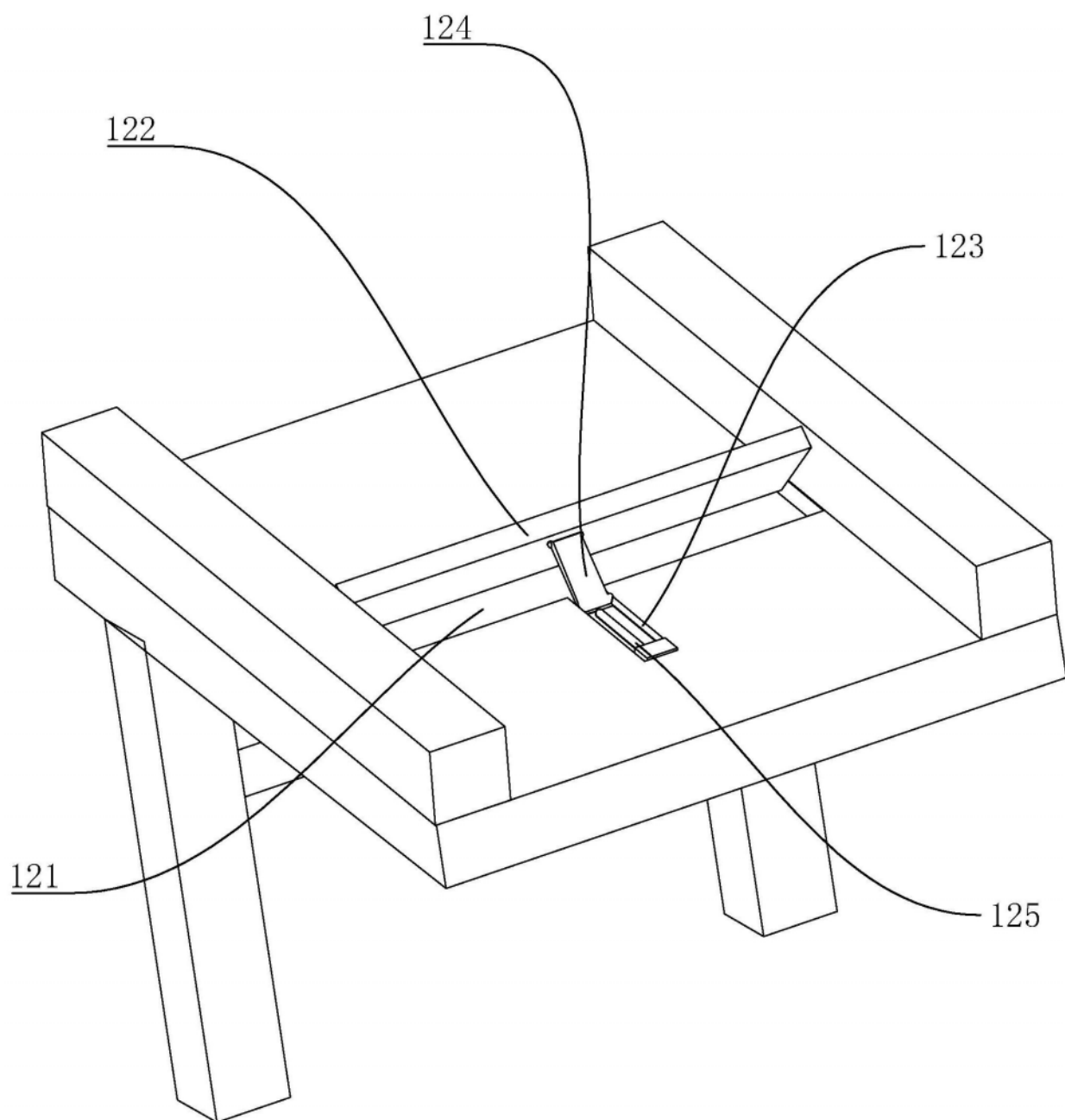


图5