



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216014942 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202122563003.4

(22) 申请日 2021.10.22

(73) 专利权人 东莞市腾顺电工设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇怀德社区矮岗塘仔工业区9号厂房一楼

(72) 发明人 杨登峰 胡文周

(51) Int. Cl.

H01B 13/02 (2006.01)

H01B 13/012 (2006.01)

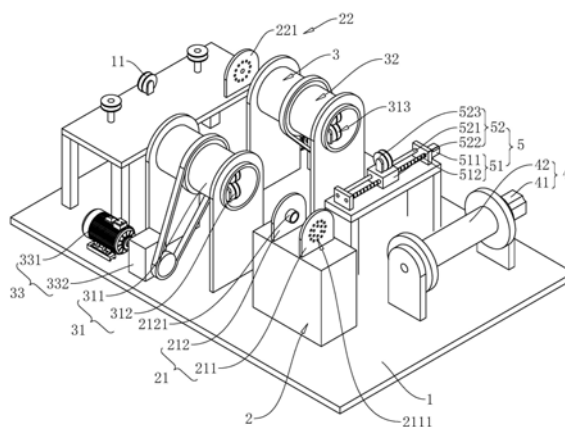
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种绞线机

(57) 摘要

本申请涉及线缆生产设备的技术领域,尤其是涉及一种绞线机,其技术方案要点是:包括机架,所述机架上设置有进线机构、绞线机构和收卷机构,所述进线机构包括第一进线组件和第二进线组件,所述绞线机构包括第一绞线组件、第二绞线组件和驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述第一绞线组件和第二绞线组件,所述第一进线组件、第一绞线组件、第二进线组件、第二绞线组件和收卷机构依次设置于机架上,所述收卷机构用于收卷绞合完成的线缆。本申请具有将多根金属丝绞合紧密,从而提高绞线的质量的效果。



1. 一种绞线机,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设置有进线机构(2)、绞线机构(3)和收卷机构(4),所述进线机构(2)包括第一进线组件(21)和第二进线组件(22),所述绞线机构(3)包括第一绞线组件(31)、第二绞线组件(32)和驱动组件(33),所述驱动组件(33)用于驱动所述第一绞线组件(31)和第二绞线组件(32),所述第一进线组件(21)、第一绞线组件(31)、第二进线组件(22)、第二绞线组件(32)和收卷机构(4)依次设置于机架(1)上,所述收卷机构(4)用于收卷绞合完成的线缆。

2. 根据权利要求1所述的一种绞线机,其特征在于:所述第一进线组件(21)包括分线模(211)和并线模(212),所述分线模(211)与所述并线模(212)均固定设置于机架(1)上,所述分线模(211)上开设有若干个引线孔(2111),所述并线模(212)上设置有并线模套(2121),所述并线模套(2121)上开设有并线孔。

3. 根据权利要求1所述的一种绞线机,其特征在于:所述第二进线组件(22)包括合线模(221),所述合线模(221)固定设置于机架(1)上,所述合线模(221)上设置有合线模套(2211),所述合线模套(2211)上开设有合线孔,所述合线模(221)上开设有若干个穿线孔(2212)。

4. 根据权利要求1所述的一种绞线机,其特征在于:所述第一绞线组件(31)包括绞线管(311)和若干组绞线轮(312),所述绞线管(311)与机架(1)转动连接,若干组所述绞线轮(312)均与所述绞线管(311)的内侧壁转动连接,一组所述绞线轮(312)之间具有绞线通道。

5. 根据权利要求4所述的一种绞线机,其特征在于:所述驱动组件(33)包括驱动件(331)和磁粉离合器(332),所述驱动件(331)和所述磁粉离合器(332)均固定设置于机架(1)上,所述驱动件(331)与所述磁粉离合器(332)的输入端固定连接,所述磁粉离合器(332)的输出端与所述绞线管(311)传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种绞线机,其特征在于:所述收卷机构(4)包括启动件(41)和收线辊(42),所述收线辊(42)转动设置于机架(1)上,所述启动件(41)用于驱动所述收线辊(42)转动。

7. 根据权利要求1所述的一种绞线机,其特征在于:所述机架(1)上还设置有排线机构(5),所述排线机构(5)包括动力组件(51)和排线组件(52),所述排线组件(52)包括排线轴(521)、排线器(522)和引线导轮(523),所述排线轴(521)固定设置于所述机架(1)上,所述排线器(522)滑动设置于所述排线轴(521)上,所述引线导轮(523)固定设置于所述排线器(522)上。

8. 根据权利要求7所述的一种绞线机,其特征在于:所述动力组件(51)包括动力件(511)和丝杆(512),所述丝杆(512)转动设置于所述机架(1)上,所述丝杆(512)贯穿所述排线器(522),所述排线器(522)与所述丝杆(512)螺纹连接,所述动力件(511)用于驱动所述丝杆(512)转动。

## 一种绞线机

### 技术领域

[0001] 本申请涉及线缆生产设备的技术领域,尤其是涉及一种绞线机。

### 背景技术

[0002] 绞线机是一种能广泛应用于各类软/硬导体线及电子线的绞合机械设备,其是将很多根单支导线扭成一股,以达到线材的工艺要求。

[0003] 相关技术中,存在一种绞线机包括机箱和设置在机箱上的进线机构、绞线机构和收线排线机构组成,其中进线机构包括设置在机箱外部的两根固定杆和设置在两根固定杆之间的分线板和进线眼模构成。工作时,多股金属丝从分线板进入,经进线眼模收拢后进入绞线机构进行绞线,然后经收线排线机构后收卷至线轮上。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为相关技术中的绞线机在绞合金属丝时,由于单次进线的数量较大,使得难以将金属丝绞合紧密,绞线的质量较差。

### 实用新型内容

[0005] 为了将多根金属丝绞合紧密,从而提高绞线的质量,本申请提供一种绞线机。

[0006] 本申请提供了一种绞线机采用如下的技术方案:

[0007] 一种绞线机,包括机架,所述机架上设置有进线机构、绞线机构和收卷机构,所述进线机构包括第一进线组件和第二进线组件,所述绞线机构包括第一绞线组件、第二绞线组件和驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述第一绞线组件和第二绞线组件,所述第一进线组件、第一绞线组件、第二进线组件、第二绞线组件和收卷机构依次设置于机架上,所述收卷机构用于收卷绞合完成的线缆。

[0008] 通过采用上述技术方案,使少量的多跟单线穿过第一进线组件,并且在第一进线组件的支撑和汇聚的作用下合成一根预制线,然后预制线在第一绞线组件的作用下绞合,绞合后的预制线和多根单线穿过第二进线组件,并且在第二进线组件的支撑和汇聚的作用下汇聚成为一根成品线,然后成品线在第二绞线组件的作用下绞合形成成品,随后被收卷机构收卷。相比于传统绞线机的一次进线和一次绞合,本申请通过两次进线和两次绞线,可以使得多根金属丝绞合更加紧密,从而提高绞线的质量。

[0009] 优选的,所述第一进线组件包括分线模和并线模,所述分线模与所述并线模均固定设置于机架上,所述分线模上开设有若干个引线孔,所述并线模上设置有并线模套,所述并线模套上开设有并线孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,当需要绞线时,使每根单线对应穿过一个引线孔,以实现多根单线的支撑和换向;使经过分线模的多跟单线穿过合线模,合线模对单线进行汇集,以便于绞线机进行绞线。

[0011] 优选的,所述第二进线组件包括合线模,所述合线模固定设置于机架上,所述合线模上设置有合线模套,所述合线模套上开设有合线孔,所述合线模上开设有若干个穿线孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,使绞合完成的预制线穿过合线模套,不仅实现了对预制

线的支撑,而且减少了预制线散开的概率;使需要新添加的单线穿过合线孔,实现对新添加的单线支撑和换向。

[0013] 优选的,所述第一绞线组件包括绞线管和若干组绞线轮,所述绞线管与机架转动连接,若干组所述绞线轮均与所述绞线管的内侧壁转动连接,一组所述绞线轮之间具有绞线通道。

[0014] 通过采用上述技术方案,使预制线束经由绞线通道穿过绞线管,并使绞线轮与预制线束抵紧,使得预制线束可沿绞线管的轴向移动。当驱动组件驱动绞线管转动时,绞线轮随着绞线管的转动而转动,从而使得相互平行的多根单线在绞线轮的作用下相互绞合,从而实现了预制线的绞合。

[0015] 优选的,所述驱动机构包括驱动件和磁粉离合器,所述驱动件和所述磁粉离合器均固定设置于机架上,所述驱动件与所述磁粉离合器的输入端固定连接,所述磁粉离合器的输出端与所述绞线管传动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用驱动件驱动磁粉离合器的转动,磁粉离合器的转动带动绞线管的转动,从而使绞线管可对预制线进行绞合;通过设置磁粉离合器,可以减少驱动件启动的瞬间受到的转矩,提高驱动件的使用寿命。

[0017] 优选的,所述收卷机构包括启动件和收线辊,所述收线辊转动设置于机架上,所述启动件用于驱动所述收线辊转动。

[0018] 通过采用上述技术方案,启动件驱动收线辊转动,收线辊的转动带动缠绕于收线辊上的成品线绕收线辊的周向进行缠绕,从而实现对成品线的收卷。

[0019] 优选的,所述机架上还设置有排线机构,所述排线机构包括动力组件和排线组件,所述排线组件包括排线轴、排线器和引线导轮,所述排线轴固定设置于所述机架上,所述排线器滑动设置于所述排线轴上,所述引线导轮固定设置于所述排线器上。

[0020] 通过采用上述技术方案,排线机构将绞合完成的成品线输送到收卷机构上,同时动力机构驱动排线器的往复运动,在排线机构和收卷机构的共同作用下使得绞合完成的成品线被均匀的收卷到收卷机构上。

[0021] 优选的,所述动力组件包括动力件和丝杆,所述丝杆转动设置于所述机架上,所述丝杆贯穿所述排线器,所述排线器与所述丝杆螺纹连接,所述动力件用于驱动所述丝杆转动。

[0022] 通过采用上述技术方案,利用动力件驱动丝杆的转动,丝杆的转动驱动排线器沿丝杆的长度方向移动,同时由于排线器与排线轴滑动连接,限制排线器随着丝杆的旋转而旋转。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置第一进线组件、第一绞线组件、第二进线组件、第二绞线组件,通过两次进线和两次绞线,可以使得多根金属丝绞合更加紧密,从而提高绞线的质量;

[0025] 2.当需要绞线时,使每根单线对应穿过一个引线孔,以实现多根单线的支撑和换向;使经过分线模的多根单线穿过合线模,合线模对单线进行汇集,以便于绞线机进行绞线;

[0026] 3.通过设置排线机构,使排线机构将绞合完成的成品线输送到收卷机构上,同时动力机构驱动排线器的往复运动,在排线机构和收卷机构的共同作用下使得绞合完成的成

品线被均匀的收卷到收卷机构上。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中部分结构剖视图。

[0029] 附图标记说明：1、机架；11、引线轮；2、进线机构；21、第一进线组件；211、分线模；2111、引线孔；212、并线模；2121、并线模套；22、第二进线组件；221、合线模；2211、合线模套；2212、穿线孔；3、绞线机构；31、第一绞线组件；311、绞线管；312、绞线轮；313、容置槽；32、第二绞线组件；33、驱动组件；331、驱动件；332、磁粉离合器；4、收卷机构；41、启动件；42、收线辊；5、排线机构；51、动力组件；511、动力件；512、丝杆；52、排线组件；521、排线轴；522、排线器；523、引线导轮。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种绞线机。参照图1，一种绞线机包括机架1，机架1作用是承载下述各项零件或者提供承载主体，故机架1的形状与构造不做限制。

[0032] 参照图1，机架1上设置有进线机构2、绞线机构3和收卷机构4，进线机构2包括第一进线组件21和第二进线组件22，绞线机构3包括第一绞线组件31、第二绞线组件32和驱动组件33，第一进线组件21、第一绞线组件31、第二进线组件22、第二绞线组件32和收卷机构4依次设置于机架1上。

[0033] 参照图1，第一进线组件21包括分线模211和并线模212，分线模211和并线模212和并线模212均呈板状设置，分线模211与并线模212平行设置并且均沿竖直方向固定设置于。分线模211上沿分线模211的宽度方向开设有若干个引线孔2111，若干个引线孔2111呈圆周阵列分布，在本实施例中，不同的分线模211上具有不同数量的引线孔2111，在实际生产中可根据所需绞线的根数选择具有不同数量引线孔2111的分线模211。并线模212靠近分线模211的一侧固定连接有并线模套2121，并线模套2121上沿并线模212的厚度方向开设有并线孔，并线孔贯穿并线模套2121和并线模212，并线孔的孔壁与并线模套2121靠近分线模211的一侧斜面过渡，以便于多股单线汇聚成为一束线。

[0034] 参照图1，第一绞线组件31设置于第一进线组件21与第二进线组件22之间，第一绞线组件31包括绞线管311和若干组绞线轮312，绞线管311呈圆筒状设置，绞线管311通过支架与机架1轴承连接，绞线管311的中心轴线与并线孔的中心轴线重合。若干组绞线轮312均与绞线管311的内侧壁转动连接，在本实施例中，第一绞线组件31包括两组绞线轮312，其中一组绞线轮312设置于绞线管311靠近第一进线组件21的一侧，每组绞线轮312中均包括两个沿绞线管311径向对称设置的绞线轮312，每个绞线轮312的侧面均开设有沿绞线轮312的周向首尾连接的容置槽313，每组绞线轮312中两个绞线轮312的容置槽313共同组成用于容置待绞合的多根单线的绞线通道，当多跟单线容置于绞线通道中时，两个绞线轮312在绞线管311的径向上将多根单线抵紧。

[0035] 参照图1，驱动组件33包括驱动件331和磁粉离合器332，在本实施例中，驱动件331为伺服电机，伺服电机固定安装于机架1上，伺服电机的输出轴与磁粉离合器332的输入端

同轴固定连接,磁粉离合器332的输出端上固定套接有皮带轮,绞线轮312上也固定套接有皮带轮,两个皮带轮之间传动连接有皮带。通过驱动件331驱动磁粉离合器332的转动,磁离合器的转动带动绞线管311的转动,从而实现绞线的动作。

[0036] 参照图1,第一绞线组件31与第二进线组件22之间设置有三个引线轮11,其中两个引线轮11的轴向沿竖直方向设置,以对预制线进行换向,使预制线以与单线进给方向相反的方向延伸和进给,另外一个引线轮11的轴向沿水平方向设置并且与绞线管311的轴线平行,轴向沿水平方向设置的引线轮11位于两个轴向沿竖直方向设置的引线轮11之间,以对预制线进行支撑。通过设置引线轮11以减少绞线机的总长度,使绞线机更紧凑。

[0037] 参照图1和图2,第二进线组件22包括合线模221,合线模221呈板状设置,合线模221沿竖直方向固定设置于机架1上,合线模221一侧固定连接有合线模套2211,合线模套2211上沿合线模221的厚度方向开设有合线孔,合线孔贯穿合线模套2211和合线模221,合线孔的孔壁与并线模套2121一侧斜面过渡。此外,合线模221上沿合线模221的宽度方向开设有若干个穿线孔2212,若干个穿线孔2212以合线模套2211为中心圆周阵列分布。使绞合完成的预制线穿过合线模套2211,不仅实现了对预制线的支撑,而且减少了预制线散开的概率;使需要新添加的单线穿过合线孔,实现对新添加的单线进行的支撑和换向。

[0038] 参照图1,第二绞线组件32的构成与第一绞线组件31构成相同,第二绞线组件32与第一绞线组件31的不同之处在于,第二绞线组件32中的绞线通道的尺寸更大,以满足预制线和新添加的多根单线的绞合需求。第二绞线组件32采用与第一绞线组件31相同的驱动组件33对第二绞线组件32进行驱动,驱动组件33的设置方式在此不再赘述。

[0039] 参照图1,机架1上还设置有排线机构5,排线机构5包括动力组件51和排线组件52,排线组件52包括排线轴521、排线器522和引线导轮523,排线轴521沿水平方向设置并且与绞线管311的轴线相垂直。排线器522呈块状设置,排线器522与排线轴521滑移连接,引线导轮523转动设置于排线器522的顶部,引线导轮523的轴线与排线轴521的轴线平行。动力组件51用于驱动排线器522沿排线轴521的长度方向往复滑移,动力组件51包括动力件511和丝杆512,丝杆512平行于排线轴521设置,丝杆512通过支架与机架1轴承连接,丝杆512贯穿排线器522并且与排线器522螺纹连接。在本实施例中,动力件511为伺服电机,伺服电机与机架1固定连接,伺服电机的输出轴与丝杆512同轴固定连接。

[0040] 参照图1,收卷机构4包括启动件41和收线辊42,收线辊42通过支架与机架1轴承连接,收线辊的轴线平行于排线轴521的轴线,启动件41用于驱动所述收线辊42转动,在本实施例中,启动件41位槽伺服电机,伺服电机固定安装于机架1上,并且伺服电机的输出轴与收线辊42同轴固定连接。

[0041] 本申请实施例一种绞线机的实施原理为:使少量的多跟单线穿过第一进线组件21,并且在第一进线组件21的支撑和汇聚的作用下合成一根预制线,然后预制线在第一绞线组件31的作用下绞合,绞合后的预制线和多根单线穿过第二进线组件22,并且在第二进线组件22的支撑和汇聚的作用下汇聚成为一根成品线,然后成品线在第二绞线组件32的作用下绞合形成成品,随后被收卷机构4收卷。相比于传统绞线机的一次进线和一次绞合,本申请通过两次进线和两次绞线,可以使得多根金属丝绞合更加紧密,从而提高绞线的质量。

[0042] 以上为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

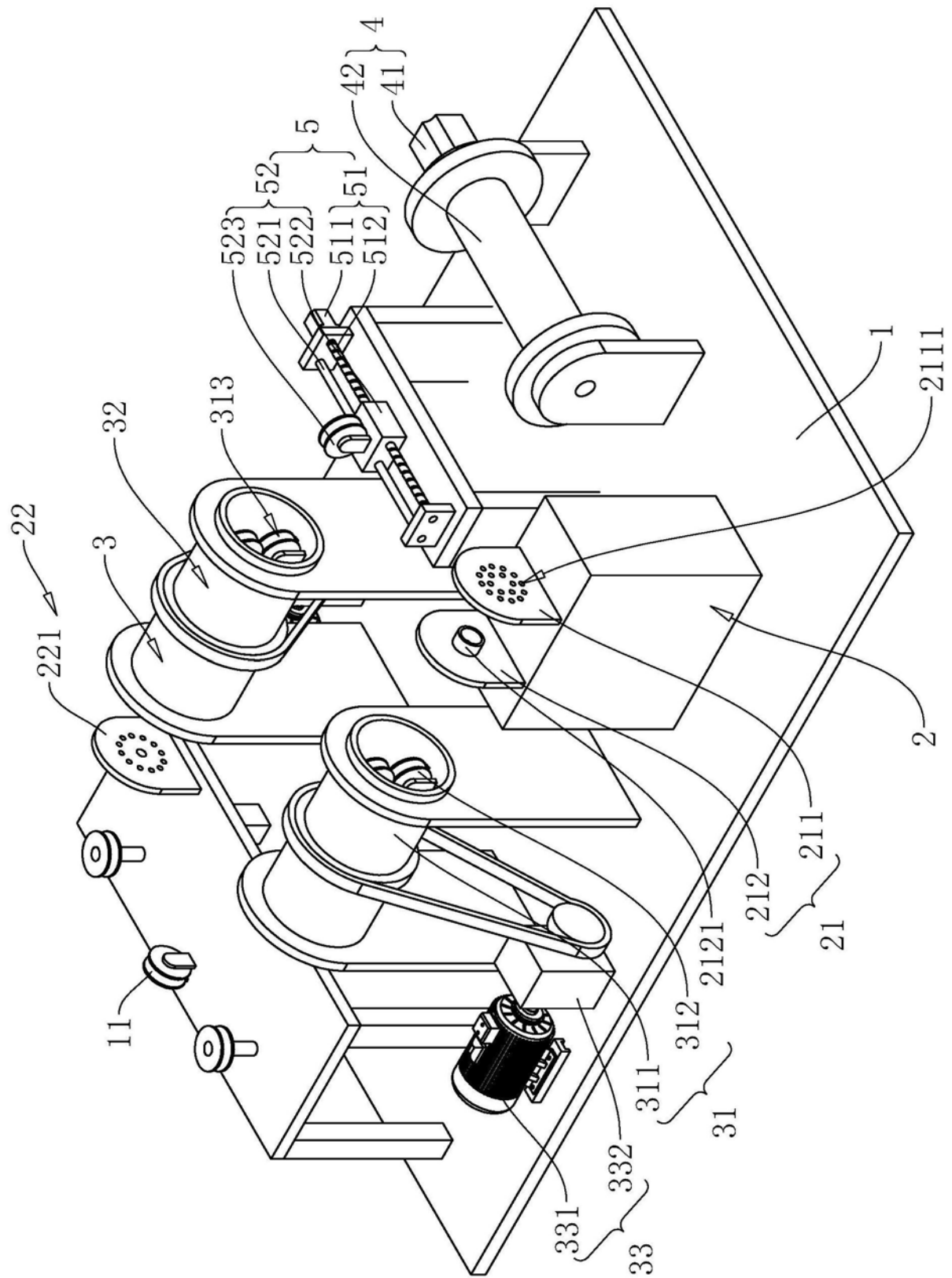


图1

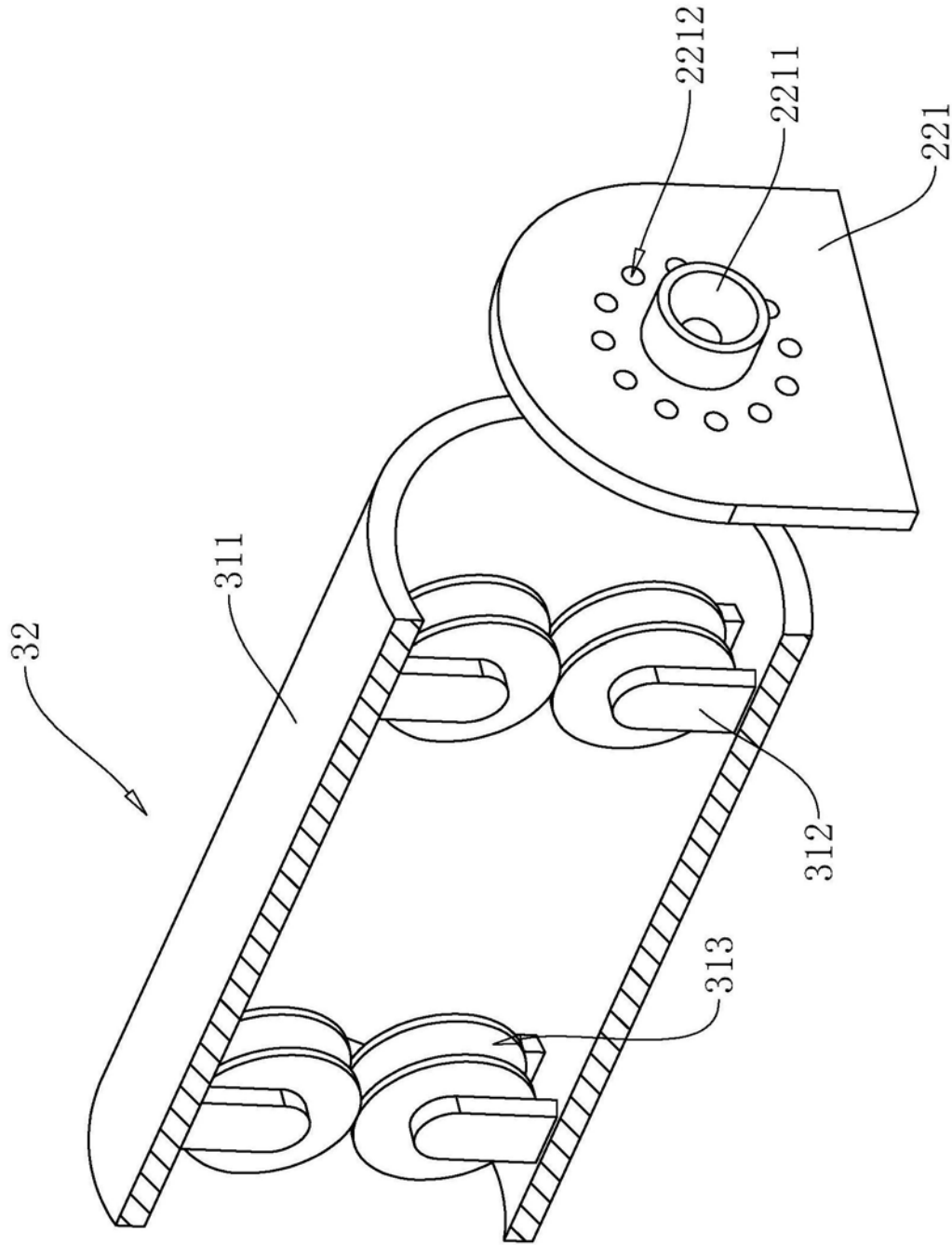


图2