(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116334859 B
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202310589059.8

(22)申请日 2023.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116334859 A

(43)申请公布日 2023.06.27

(73)专利权人 夏津县润通纺织有限责任公司
地址 253000 山东省德州市夏津县宋楼镇西张官屯村

(72)发明人 田九印 谢家祥 田九坤 宋青波 韩庆春

(74)专利代理机构 北京哌智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745
专利代理师 高童童

(51)Int.Cl.
D06B 3/04(2006.01)
F26B 23/06(2006.01)
D02J 3/14(2006.01)
D06B 15/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 215251754 U,2021.12.21
EP 0770715 A1,1997.05.02
CN 114955699 A,2022.08.30
CN 213327958 U,2021.06.01
CN 218708135 U,2023.03.24
WO 2021002154 A1,2021.01.07
FR 1420679 A,1965.12.10
CN 115748058 A,2023.03.07
CN 114808233 A,2022.07.29
JP 2004122315 A,2004.04.22

审查员 陈霖娜

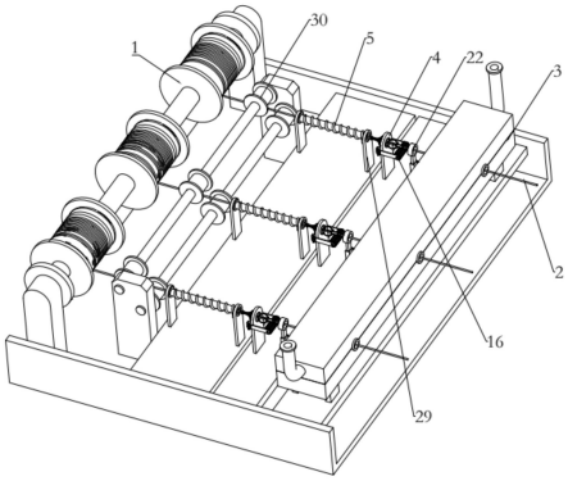
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种棉纱加工用理线装置

(57)摘要

本发明涉及纺纱技术领域，具体提供了一种棉纱加工用理线装置，包括收线辊、软化装置、去毛刺装置和干燥装置；软化装置包括高温蒸汽箱，高温蒸汽箱上开设有纱线孔，棉纱能够穿过纱线孔；去毛刺装置包括刀座和多个刀片，刀座为环形刀座，棉纱能够从刀座的中心穿过，刀片的一端通过连接件固定在刀座的边缘，刀片的另一端向上翘起并开设有“V”形刀口，多个刀片绕棉纱的周向设置形成环形刀片组；干燥装置用于烘干经过高温蒸汽箱加温后的棉纱。通过软化装置将棉纱表面的毛刺和毛球加温加湿进行软化后，再通过去毛刺装置的刀片将毛刺和毛球去除，最后通过干燥装置将棉纱干燥后进行收卷，解决了棉纱表面的毛刺和毛球难以处理的问题。



CN 116334859 B

1.一种棉纱加工用理线装置,包括收线辊(1),所述收线辊(1)用于收卷棉纱(2),其特征在于:还包括软化装置(3)、去毛刺装置(4)和干燥装置(5),所述棉纱(2)依次穿过软化装置(3)、去毛刺装置(4)和干燥装置(5)后缠绕在所述收线辊(1)上;所述软化装置(3)包括高温蒸汽箱(6),所述高温蒸汽箱(6)上开设有纱线孔(7),所述棉纱(2)能够穿过所述纱线孔(7);所述去毛刺装置(4)包括刀座(8)和多个刀片(9),所述刀座(8)为环形刀座(8),所述棉纱(2)能够从所述刀座(8)的中心穿过,所述刀片(9)的一端通过连接件(10)固定在所述刀座(8)的边缘,所述刀片(9)的另一端向上翘起并开设有“V”形刀口(11),多个所述刀片(9)绕所述棉纱(2)的周向设置形成环形刀片(9)组;所述干燥装置(5)用于烘干经过所述高温蒸汽箱(6)加温后的棉纱(2),所述去毛刺装置(4)还包括齿环(12)、螺杆(13)、电机(14)和刀架(15),所述刀座(8)转动安装在所述刀架(15)上,所述齿环(12)固定在所述刀座(8)上并且与所述刀座(8)共轴线,所述螺杆(13)与所述齿环(12)啮合,所述电机(14)的输出轴与所述螺杆(13)同轴连接,所述电机(14)固定在所述刀架(15)上,所述电机(14)用于带动所述刀座(8)旋转,所述齿环(12)的一侧固定有梳理座(20),所述梳理座(20)上固定有多根弧形杆(21),所述弧形杆(21)绕所述棉纱(2)的轴向呈环形阵列设置,所述弧形杆(21)的弯折处与所述棉纱(2)抵接。

2.如权利要求1所述的一种棉纱加工用理线装置,其特征在于:还包括清理机构(16),所述清理机构(16)包括清理架(17)、皮带轮组(18)和清理刷(19),所述清理架(17)与所述刀架(15)固定连接,所述清理刷(19)转动安装在所述清理架(17)上,所述螺杆(13)的一端通过皮带轮组(18)与所述清理刷(19)的一端传动连接,所述清理刷(19)的转动面能够与所述刀片(9)贴合。

3.如权利要求1所述的一种棉纱加工用理线装置,其特征在于:还包括定位机构(22),所述定位机构(22)包括套管(23)、伸缩杆(24)、导向筒(25)和锁紧旋钮(26),所述伸缩杆(24)插入所述套管(23)内并且与所述套管(23)滑动连接,所述锁紧旋钮(26)用于将所述伸缩杆(24)锁紧在套管(23)内,所述导向筒(25)固定在所述伸缩杆(24)的端部,所述导向筒(25)靠近所述刀片(9)的“V”形刀口(11)处,所述棉纱(2)穿过所述导向筒(25)后向所述刀片(9)处输送。

4.如权利要求3所述的一种棉纱加工用理线装置,其特征在于:所述干燥装置(5)包括干燥筒(27)、加热丝(28)和干燥架(29),所述干燥筒(27)固定在所述干燥架(29)上,所述加热丝(28)设置在所述干燥筒(27)的外壁,所述棉纱(2)穿过所述干燥筒(27)后缠绕在所述收线辊(1)上。

5.如权利要求1所述的一种棉纱加工用理线装置,其特征在于:所述纱线孔(7)处安装有防污挡圈,所述棉纱(2)能够穿过所述防污挡圈。

6.如权利要求1所述的一种棉纱加工用理线装置,其特征在于:还包括上下设置的张紧辊子(30),所述张紧辊子(30)设置在所述干燥装置(5)和所述收线辊(1)之间,所述棉纱(2)能够从上下设置的张紧辊子(30)之间穿过。

一种棉纱加工用理线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺纱技术领域，尤其涉及一种棉纱加工用理线装置。

背景技术

[0002] 棉纱线是一种纺织品，是用各种纺织纤维加工成一定细度的产品，用于织布、制绳、制线、针织和刺绣等；棉纱线按原料分为混纺纱和纯纺纱，其中混纺纱是由两种或两种以上的纤维所纺成的纱线，如涤纶与棉的混纺纱，羊毛与粘胶的混纺纱等，此类纱用于突出两种纤维优点的织物；纯纺纱是用一种纤维材料纺成的纱线，如棉纱、毛纱、麻纱以及绢纺纱，此类纱适宜制作纯纺织物；由于棉纱线在后期的纺织加工时易发生纤维断裂、断头的现象，导致棉纱线表面容易出现毛刺和线头吸附现象，影响棉纱线的质量。

[0003] 专利文献公开号为CN114955699A的一种用于棉纱加工的理线装置，包括理线架，理线架顶面的两端分别设置有放线辊和收线辊，放线辊和收线辊之间依次顺序设置有调节辊装置、输送辊装置和理线清理装置，调节辊装置包括固定设置在理线架上的调节辊转动轴，调节辊转动轴上沿长度方向等距间隔设置有两个走线调节盘，输送辊装置包括固定设置在调节辊转动轴一侧的输送辊架，输送辊架上通过若干缓冲弹簧连接有输送辊。此专利通过对棉纱在理线过程中进行清理，且能保证在理线过程中保持张紧力的稳定，从而有利于提高棉纱缠绕后的质量等优点。然而，该专利依然存在一些不足：理线清理装置仅能够将棉纱上粘附的灰尘线头刮下，而无法对棉纱本身摩擦产生的毛刺和毛球进行处理，因此在棉纱卷绕时会因毛刺和毛球相互缠绕导致棉纱发生缠绕，影响卷纱质量。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：为了解决棉纱本身的毛刺和毛球难以处理的问题，本发明提供了一种棉纱加工用理线装置来解决上述问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种棉纱加工用理线装置，包括收线辊，所述收线辊用于收卷棉纱，还包括软化装置、去毛刺装置和干燥装置，所述棉纱依次穿过软化装置、去毛刺装置和干燥装置后缠绕在所述收线辊上；所述软化装置包括高温蒸汽箱，所述高温蒸汽箱上开设有纱线孔，所述棉纱能够穿过所述纱线孔；所述去毛刺装置包括刀座和多个刀片，所述刀座为环形刀座，所述棉纱能够从所述刀座的中心穿过，所述刀片的一端通过连接件固定在所述刀座的边缘，所述刀片的另一端向上翘起并开设有“V”形刀口，多个所述刀片绕所述棉纱的周向设置形成环形刀片组；所述干燥装置用于烘干经过所述高温蒸汽箱加温后的棉纱。

[0006] 作为优选，所述去毛刺装置还包括齿环、螺杆、电机和刀架，所述刀座转动安装在所述刀架上，所述齿环固定在所述刀座上并且与所述刀座共轴线，所述螺杆与所述齿环啮合，所述电机的输出轴与所述螺杆同轴连接，所述电机固定在所述刀架上，所述电机用于带动所述刀座旋转。

[0007] 作为优选，还包括清理机构，所述清理机构包括清理架、皮带轮组和清理刷，所述

清理架与所述刀架固定连接，所述清理刷转动安装在所述清理架上，所述螺杆的一端通过皮带轮组与所述清理刷的一端传动连接，所述清理刷的转动面能够与所述刀片贴合。

[0008] 作为优选，所述齿环的一侧固定有梳理座，所述梳理座上固定有多根弧形杆，所述弧形杆绕所述棉纱的轴向呈环形阵列设置，所述弧形杆的弯折处与所述棉纱抵接。

[0009] 作为优选，还包括定位机构，所述定位机构包括套管、伸缩杆、导向筒和锁紧旋钮，所述伸缩杆插入所述套管内并且与所述套管滑动连接，所述锁紧旋钮用于将所述伸缩杆锁紧在套管内，所述导向筒固定在所述伸缩杆的端部，所述导向筒靠近所述刀片的“V”形刀口处，所述棉纱穿过所述导向筒后向所述刀片处输送。

[0010] 作为优选，所述干燥装置包括干燥筒、加热丝和干燥架，所述干燥筒固定在所述干燥架上，所述加热丝设置在所述干燥筒的外壁，所述棉纱穿过所述干燥筒后缠绕在所述收线辊上。

[0011] 作为优选，所述纱线孔处安装有防污挡圈，所述棉纱能够穿过所述防污挡圈。

[0012] 作为优选，还包括上下设置的张紧辊子，所述张紧辊子设置在所述干燥装置和所述收线辊之间，所述棉纱能够从上下设置的张紧辊子之间穿过。

[0013] 本发明的有益效果是，设置有软化装置和去毛刺装置，通过软化装置将棉纱表面的毛刺和毛球加温加湿进行软化后，再通过去毛刺装置的刀片将毛刺和毛球去除，最后通过干燥装置将棉纱干燥后进行收卷，解决了棉纱表面的毛刺和毛球难以处理的问题。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明一种棉纱加工用理线装置的最优实施例的结构示意图；

[0016] 图2是本发明一种棉纱加工用理线装置的干燥装置的结构示意图；

[0017] 图3是本发明一种棉纱加工用理线装置的清理机构的结构示意图；

[0018] 图4是本发明一种棉纱加工用理线装置的去毛刺装置的结构示意图；

[0019] 图5是本发明一种棉纱加工用理线装置的刀片的结构示意图；

[0020] 图6是本发明一种棉纱加工用理线装置的高温蒸汽箱的结构示意图。

[0021] 附图标记：1、收线辊；2、棉纱；3、软化装置；4、去毛刺装置；5、干燥装置；6、高温蒸汽箱；7、纱线孔；8、刀座；9、刀片；10、连接件；11、“V”形刀口；12、齿环；13、螺杆；14、电机；15、刀架；16、清理机构；17、清理架；18、皮带轮组；19、清理刷；20、梳理座；21、弧形杆；22、定位机构；23、套管；24、伸缩杆；25、导向筒；26、锁紧旋钮；27、干燥筒；28、加热丝；29、干燥架；30、张紧辊子。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 如图1至图6所示，本发明提供了一种棉纱加工用理线装置的实施例，包括收线辊1，收线辊1用于收卷棉纱2，处理好的棉纱2通过收线辊1成卷后进行存放，还包括软化装置3、去毛刺装置4和干燥装置5，棉纱2依次穿过软化装置3、定位装置、去毛刺装置4和干燥装

置5后缠绕在收线辊1上，棉纱2先经过软化装置3进行升温加湿，使棉纱2表面的毛刺纤维变软后，再通过定位装置对棉纱2的高度进行调整，使棉纱2能够顺利进入去毛刺装置4内，通过去毛刺装置4将棉纱2表面的毛刺抚平并将毛球去除后，再对棉纱2进行干燥处理，最后通过收线辊1进行收卷。

[0024] 软化装置3包括高温蒸汽箱6，高温蒸汽箱6上开设有纱线孔7，棉纱2能够穿过纱线孔7，通过高温蒸汽箱6对棉纱2进行加温，使棉纱2的温度升高，同时提升棉纱2的含水率，棉纱2温度升高并加湿后，纤维更加柔软，以便于后续工位将棉纱2上的毛刺抚平或是将连接毛球的纤维裁断，对棉纱2进行整形，使棉纱2更为顺滑，同时棉纱2含水率提升后再输送至后续工位，能够减少棉纱2因输送摩擦产生的静电，避免后续棉纱2在输送过程中再次产生新的毛刺。

[0025] 纱线孔7处安装有防污挡圈，棉纱2能够穿过防污挡圈，通过防污挡圈减小棉纱2与纱线孔7之间的间距，一方面提升了高温蒸汽箱6的保温能力，同时也能够防止外部环境中飘散的毛絮进入高温蒸汽箱6内，保持高温蒸汽箱6内的洁净。

[0026] 去毛刺装置4包括刀座8和多个刀片9，刀座8为环形刀座8，棉纱2能够从刀座8的中心穿过，刀片9的一端通过连接件10固定在刀座8的边缘，刀片9的另一端向上翘起并开设有“V”形刀口11，多个刀片9绕棉纱2的周向设置形成环形刀片9组，通过多个刀片9形成的环形刀片9组，对棉纱2进行环绕，当棉纱2经过刀片9的“V”形刀口11时，棉纱2上伸出过长的毛刺和毛球会进入到“V”形刀口11内，随着棉纱2的移动带动毛刺和毛球移动，进而通过“V”形刀口11将过长的毛刺和毛球切下。

[0027] 去毛刺装置4还包括齿环12、螺杆13、电机14和刀架15，刀座8转动安装在刀架15上，齿环12固定在刀座8上并且与刀座8共轴线，螺杆13与齿环12啮合，电机14的输出轴与螺杆13同轴连接，电机14固定在刀架15上，电机14用于带动刀座8旋转，通过电机14带动螺杆13旋转，螺杆13推动齿环12旋转，齿环12带动刀架15和刀片9形成的环形刀片9组绕棉纱2旋转，一方面通过刀片9的主动旋转，提升对毛刺和毛球的切除效果，另一方面，通过刀片9的转动，也能够使部分切下的毛球脱离刀片9，避免大量毛球堆积在靠上方的刀片9处，同时防止切下的毛刺和毛球再次吸附在棉纱2上。

[0028] 齿环12的一侧固定有梳理座20，梳理座20上固定有多根弧形杆21，弧形杆21绕棉纱2的轴向呈环形阵列设置，弧形杆21的弯折处与棉纱2抵接，通过齿环12带动梳理座20旋转，梳理座20旋转带动弧形杆21沿棉纱2的表面旋转，当弧形杆21与棉纱2接触时，能够将毛刺和毛球切除后剩余的部分推平紧贴棉纱2，使毛刺和毛球的剩余部分能够压紧在棉纱2的表面，弧形杆21的设置能够避免刮伤棉纱2的表面。

[0029] 还包括清理机构16，清理机构16包括清理架17、皮带轮组18和清理刷19，清理架17与刀架15固定连接，清理刷19转动安装在清理架17上，螺杆13的一端通过皮带轮组18与清理刷19的一端传动连接，清理刷19的转动面能够与刀片9贴合，电机14通过螺杆13和皮带轮组18传动后带动清理刷19旋转，清理刷19设置在多个刀片9的下方，同时配合刀片9的旋转，使清理刷19转动时能够对每个刀片9的外表面进行清扫，将刀片9上粘附的毛球和毛絮扫下，避免毛絮吸附在刀片9上造成棉纱2的二次污染。

[0030] 还包括定位机构22，定位机构22包括套管23、伸缩杆24、导向筒25和锁紧旋钮26，伸缩杆24插入套管23内并且与套管23滑动连接，锁紧旋钮26用于将伸缩杆24锁紧在套管23

内，导向筒25固定在伸缩杆24的端部，导向筒25靠近刀片9的“V”形刀口11处，棉纱2穿过导向筒25后向刀片9处输送，通过上下移动伸缩杆24，对导向筒25的位置进行调整，通过导向筒25对棉纱2进行导向，使输送的棉纱2能够顺利移动至刀片9处，同时通过调节导向筒25的位置，还能够调整棉纱2与刀片9之间的距离，使刀片9能够顺利对棉纱2表面的毛刺和毛球进行切除。

[0031] 干燥装置5用于烘干经过高温蒸汽箱6加温后的棉纱2，干燥装置5包括干燥筒27、加热丝28和干燥架29，干燥筒27固定在干燥架29上，加热丝28设置在干燥筒27的外壁，通过干燥筒27的侧壁将加热丝28的热量均匀传导至干燥筒27内，高温蒸汽箱6加温后的棉纱2含有少量水分，将湿润的棉纱2穿入干燥筒27内进行加热，将棉纱2中的水分去除，同时干燥筒27内的空间狭窄，有利于对干燥筒27内进行保温，同时降低干燥筒27内的空气流速，避免气流过强将棉纱2表面抚平后的毛刺吹散，棉纱2仅通过升温进行烘干，也有利于将抚平后的毛刺纤维升温定型，避免毛刺再次翘起，棉纱2穿过干燥筒27后缠绕在收线辊1上，能够有效避免收卷后的棉纱2发生缠绕。

[0032] 还包括上下设置的张紧辊子30，张紧辊子30设置在干燥装置5和收线辊1之间，棉纱2能够从上下设置的张紧辊子30之间穿过，通过张紧辊子30对进入收线辊1的棉纱2进行张紧，避免收线辊1在收卷棉纱2时过于松散，同时，棉纱2在经过张紧辊子30时，也能够通过张紧辊子30将棉纱2的表面进一步抚平，张紧辊子30的设置有利于提升棉纱2的成卷质量。

[0033] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。

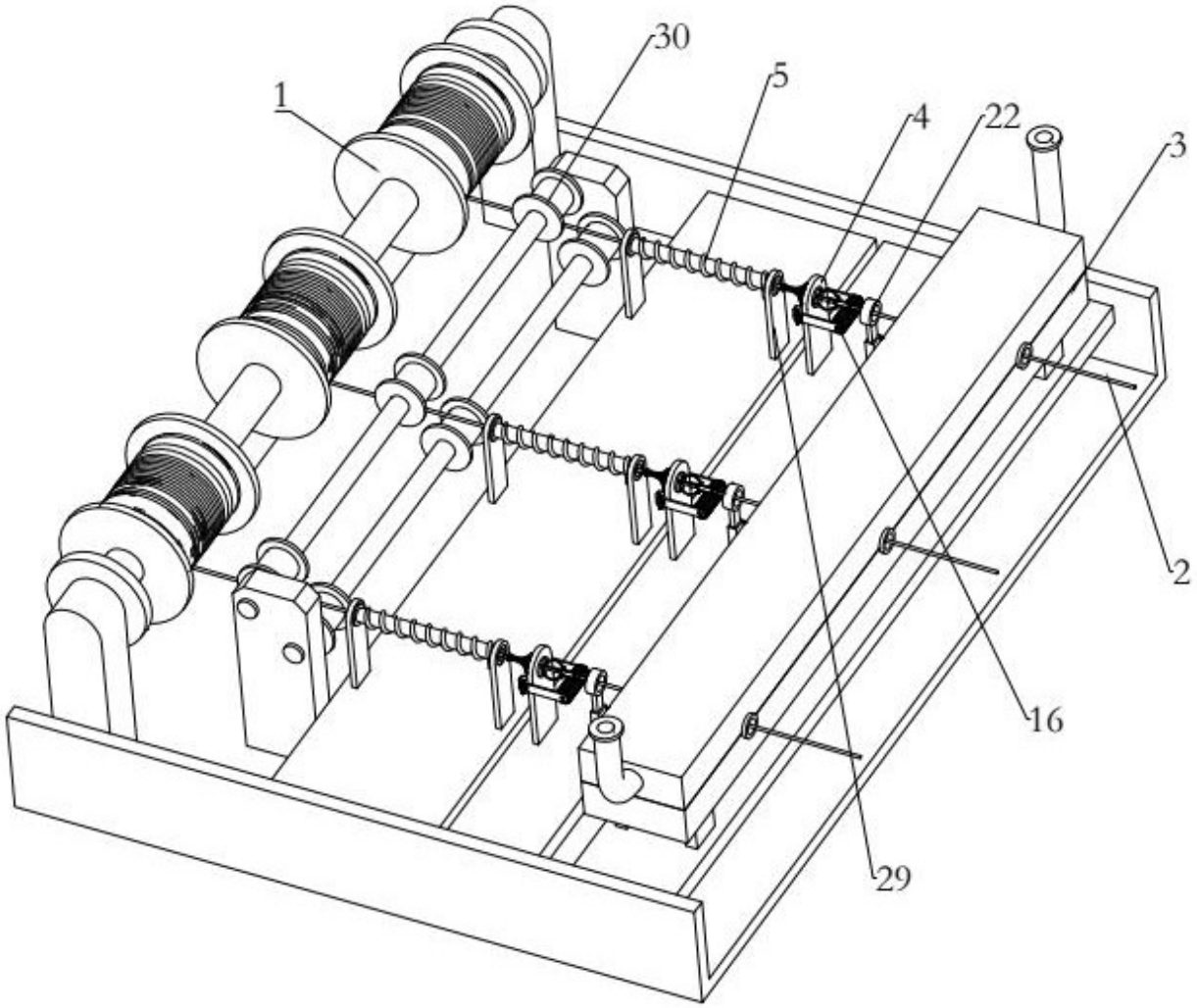


图 1

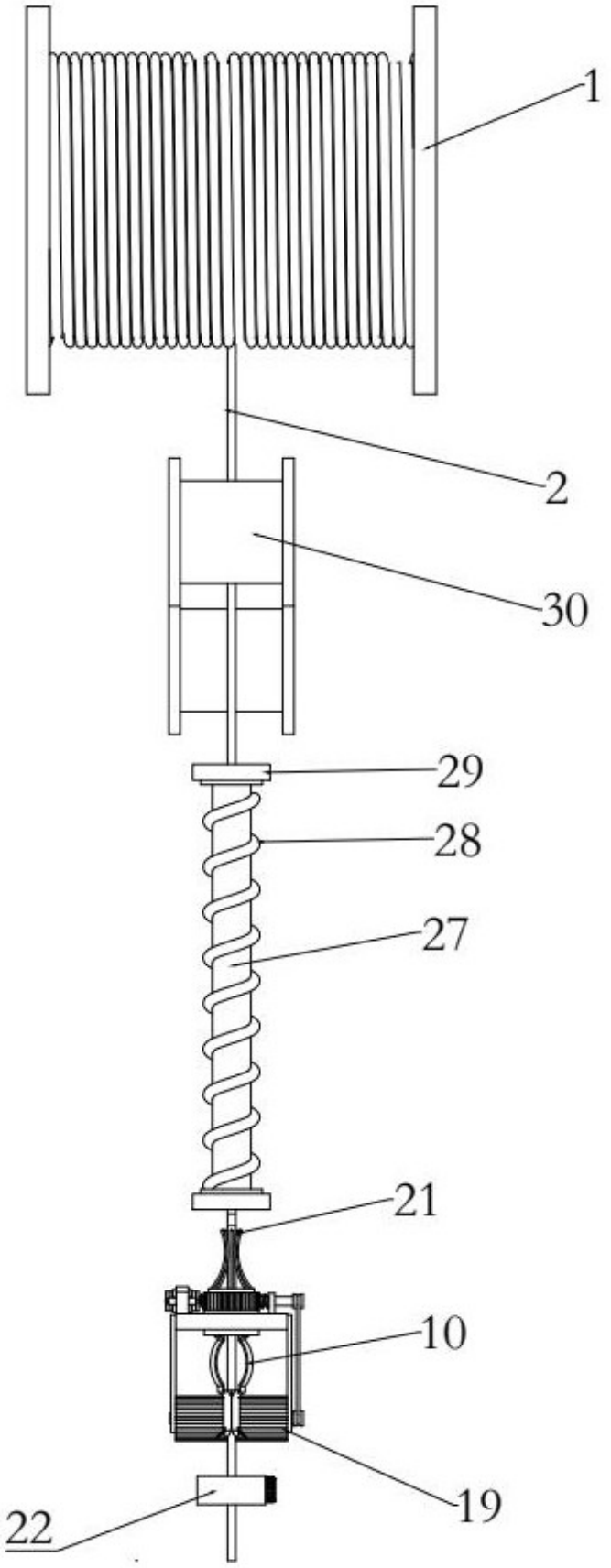


图 2

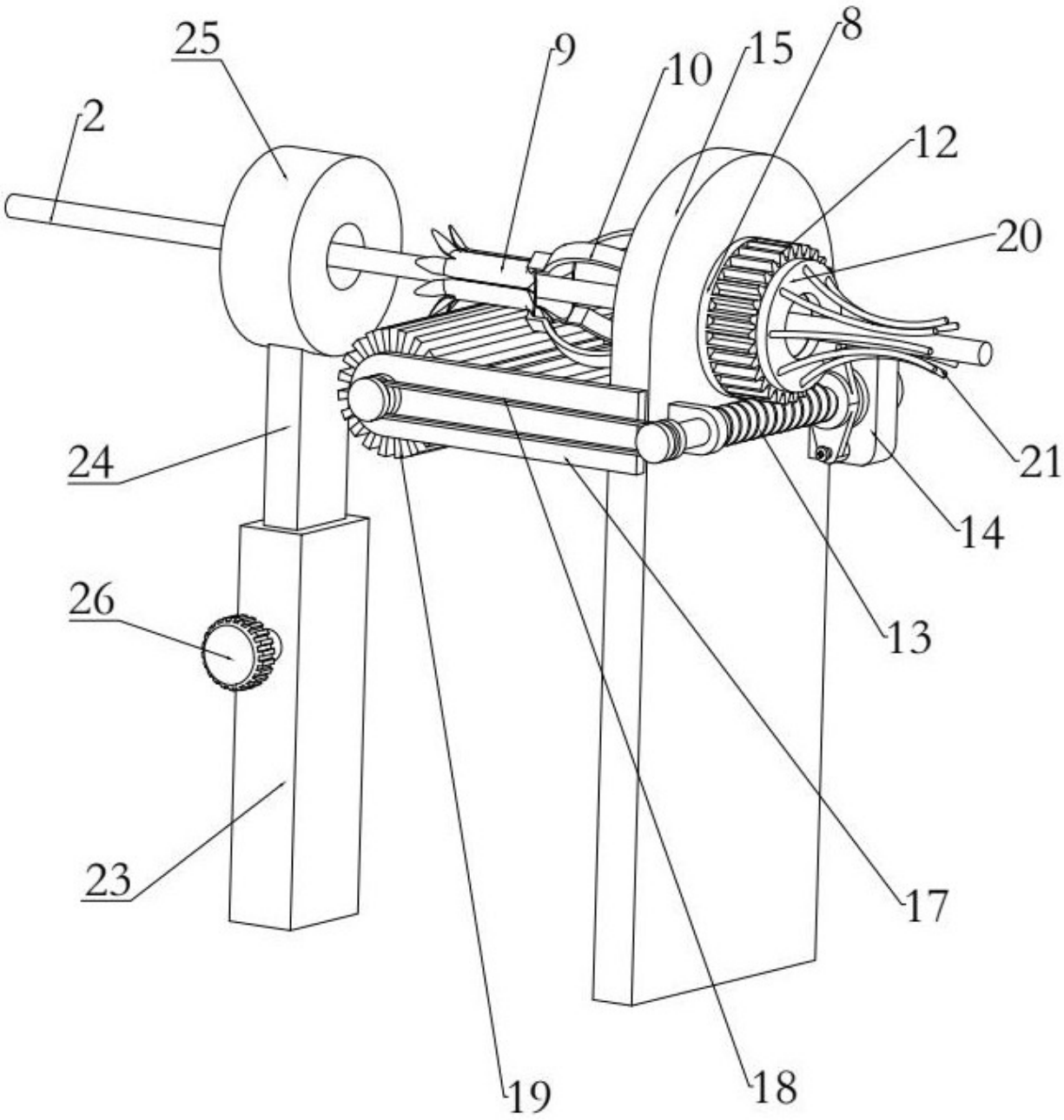


图 3

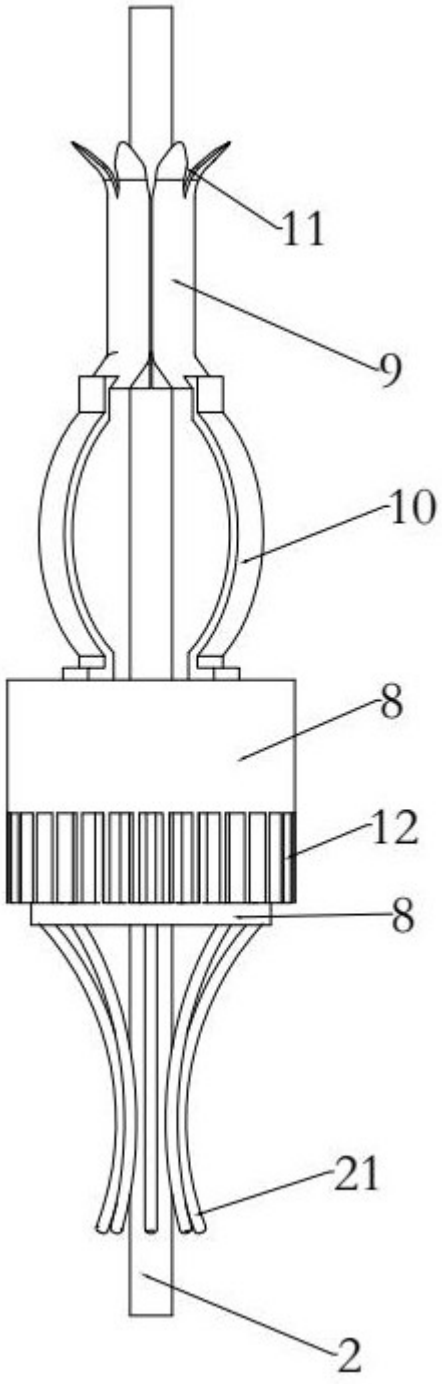


图 4

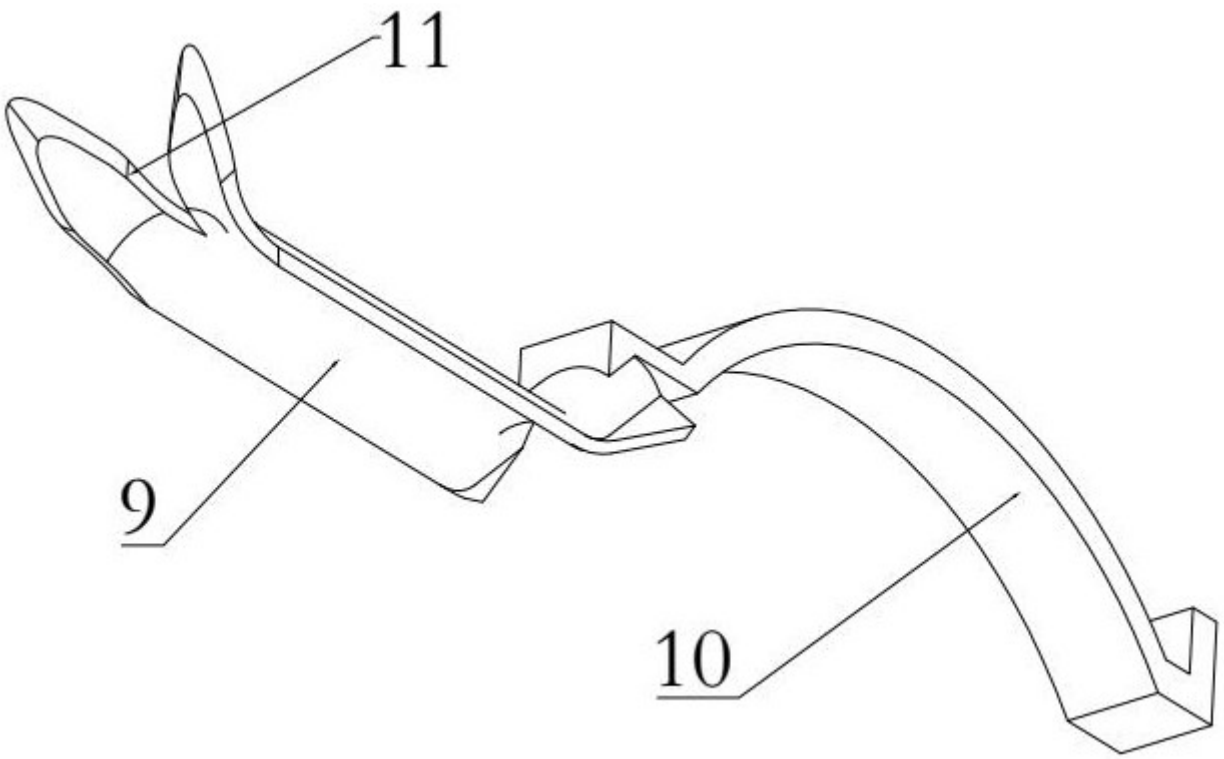


图 5

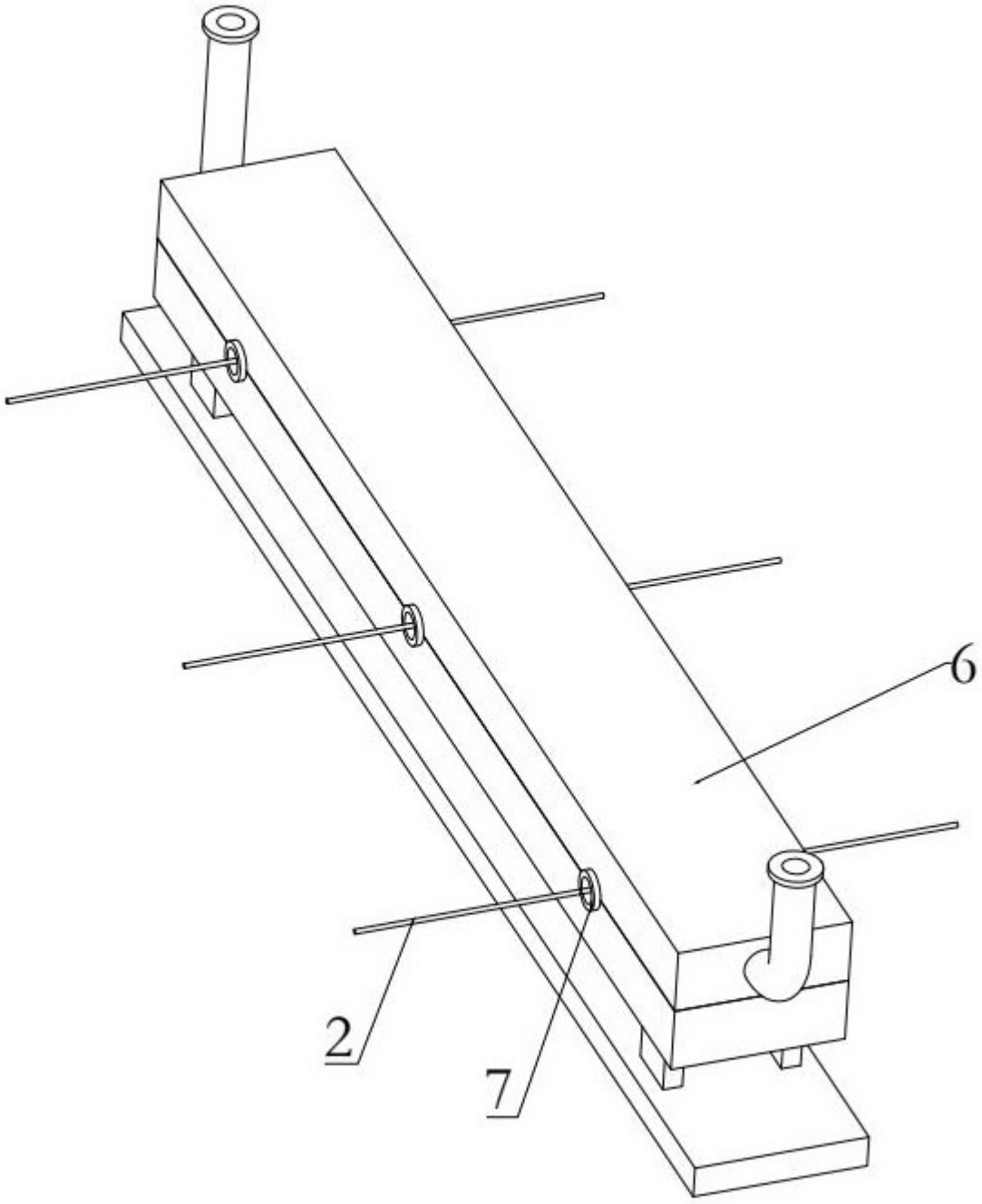


图 6