



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222043446 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202420237061.9

(22) 申请日 2024.01.31

(73) 专利权人 河南瑞贝卡发制品股份有限公司

地址 461100 河南省许昌市建安区尚集产
业集聚区昌盛路666号

(72) 发明人 郑文青

(74) 专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所

(普通合伙) 41131

专利代理师 朱俊峰

(51) Int. Cl.

D01H 1/00 (2006.01)

D01H 13/04 (2006.01)

D01H 1/20 (2006.01)

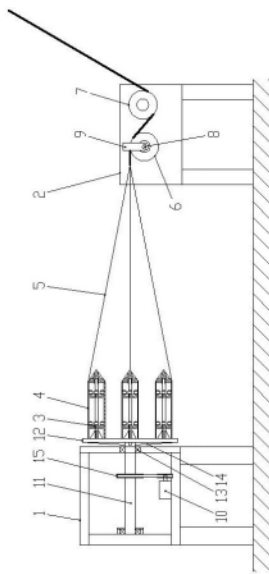
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

多根发用纤维丝加捻合股一体化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,包括设在车间地板的左支架和右支架,左支架上设有回转中心线沿左右方向水平设置的竖向旋转机构,竖向旋转机构右侧沿回转中心线圆周阵列有若干个轴向定位组件,轴向定位组件上套装有水平设置的筒管,筒管外缠绕有纤维丝,右支架上设有导丝换向轮组,所有筒管上的纤维丝均向向右绕过导丝换向轮组被牵引向右输出。本实用新型方便快捷、可行性高,将多个筒管上缠绕的纤维丝进行加捻和合股一体化作业,不会让纤维丝产生过大的张力,不会让丝束在加捻过程中有断丝的产生,以便后续变形纤维的生产,解决了纤维加捻合股同时进行的问题,产品质量也得到很好的控制,为可连续生产提供了很大帮助。



1. 多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,其特征在于:包括设在车间地板的左支架和右支架,左支架上设有回转中心线沿左右方向水平设置的竖向旋转机构,竖向旋转机构右侧沿回转中心线圆周阵列有若干个轴向定位组件,轴向定位组件上套装有水平设置的简管,简管外缠绕有纤维丝,右支架上设有导丝换向轮组,所有简管上的纤维丝均向向右绕向导丝换向轮组被牵引向右输出。

2. 根据权利要求1所述的多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,其特征在于:导丝换向组件包括导丝轮和位于导丝轮右侧的换向轮,多根纤维丝在加捻合股后依次绕过导丝轮上部和换向轮下部,再水平向右、右上方或竖直向上输出;导丝轮的中心轴两端通过螺栓设有防止加捻合股后纤维束脱轮的U型限位器。

3. 根据权利要求1或2所述的多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,其特征在于:竖向旋转机构包括变频调速电机、水平旋转轴和安装盘,水平旋转轴沿左右方向水平设置,水平旋转轴左端和右端分别通过压力轴承转动连接在左支架上,安装盘竖向设置,安装盘与水平旋转轴具有同一中心线,安装盘左侧表面与水平旋转轴左端固定连接,安装盘左侧表面与水平旋转轴外圆之间设有若干块第一加强肋板,变频调速电机通过三角带传动机构与水平旋转轴连接。

4. 根据权利要求3所述的多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,其特征在于:轴向定位组件沿安装盘中心线圆周阵列设有六个,每个轴向定位组件均包括平行于水平旋转轴的固定轴,固定轴左端固定连接在安装盘右侧面上,固定轴左端外圆与安装盘右侧表面设有若干块第二加强肋板,固定轴左侧部和右侧部均设有一组与简管内圆滚动配合的旋转定位组件,固定轴右端连接有与简管右端滑动接触的轴向限位帽。

5. 根据权利要求4所述的多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,其特征在于:旋转定位组件包括沿固定轴圆周阵列的四个L型轮架,L型轮架的竖向段端部与固定轴外圆固定连接,L型轮架的水平段过盈装配有滚动轴承,L型轮架与固定轴外圆之间设有第三加强肋板。

6. 根据权利要求4所述的多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,其特征在于:轴向限位帽为左大右小的圆锥体结构,轴向限位帽左端面中心开设有螺纹孔,固定轴右端伸入并螺纹连接到螺纹孔内,固定轴右端与螺纹孔的孔底顶压配合,轴向限位帽的圆锥外圆设有手扣凹槽,轴向限位帽左端设有环形槽,环形槽内嵌设有环形光滑耐磨圈,环形光滑耐磨圈与简管右端环形面滑动配合。

多根发用纤维丝加捻合股一体化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于化学纤维生产机械技术领域,具体涉及一种多根发用纤维丝加捻合股一体化装置。

背景技术

[0002] 在发用纤维生产过程中,纤维丝需要加捻以增强其强度,或由于假发新产品的需求需要对纤维丝进行加捻的预处理。目前纺织类行业所运用的假捻加捻流程,针对发用纤维来说存在一些不足,比如加捻速度过快导致发用纤维丝断裂,张力过大等,影响纤维的质量。目前开发的新产品需要对2-6条纤维丝不同捻度的处理,并且加捻合股同时进行,降低工艺流程的长度及复杂度。纺织行业现有流行的加捻方法要么固定丝束一端正转或反转,要么固定中间部分形成假捻,这些方式都不太适应目前发用纤维生产工艺要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种张力适度、纤维丝不易断裂、确保加捻合股后纤维丝束质量的多根发用纤维丝加捻合股一体化装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,包括设在车间地板的左支架和右支架,左支架上设有回转中心线沿左右方向水平设置的竖向旋转机构,竖向旋转机构右侧沿回转中心线圆周阵列有若干个轴向定位组件,轴向定位组件上套装有水平设置的筒管,筒管外缠绕有纤维丝,右支架上设有导丝换向轮组,所有筒管上的纤维丝均向向右绕过导丝换向轮组被牵引向右输出。

[0005] 导丝换向组件包括导丝轮和位于导丝轮右侧的换向轮,多根纤维丝在加捻合股后依次绕过导丝轮上部和换向轮下部,再水平向右、右上方或竖直向上输出;导丝轮的中心轴两端通过螺栓设有防止加捻合股后纤维束脱轮的U型限位器。

[0006] 竖向旋转机构包括变频调速电机、水平旋转轴和安装盘,水平旋转轴沿左右方向水平设置,水平旋转轴左端和右端分别通过压力轴承转动连接在左支架上,安装盘竖向设置,安装盘与水平旋转轴具有同一中心线,安装盘左侧表面与水平旋转轴左端固定连接,安装盘左侧表面与水平旋转轴外圆之间设有若干块第一加强肋板,变频调速电机通过三角带传动机构与水平旋转轴连接。

[0007] 轴向定位组件沿安装盘中心线圆周阵列设有六个,每个轴向定位组件均包括平行于水平旋转轴的固定轴,固定轴左端固定连接在安装盘右侧面上,固定轴左端外圆与安装盘右侧表面设有若干块第二加强肋板,固定轴左侧部和右侧部均设有一组与筒管内圆滚动配合的旋转定位组件,固定轴右端连接有与筒管右端滑动接触的轴向限位帽。

[0008] 旋转定位组件包括沿固定轴圆周阵列的四个L型轮架,L型轮架的竖向段端部与固定轴外圆固定连接,L型轮架的水平段过盈装配有滚动轴承,L型轮架与固定轴外圆之间设有第三加强肋板。

[0009] 轴向限位帽为左大右小的圆锥体结构,轴向限位帽左端面中心开设有螺纹孔,固

定轴右端伸入并螺纹连接到螺纹孔内,固定轴右端与螺纹孔的孔底顶压配合,轴向限位帽的圆锥外圆设有手扣凹槽,轴向限位帽左端设有环形槽,环形槽内嵌设有环形光滑耐磨圈,环形光滑耐磨圈与筒管右端环形面滑动配合。

[0010] 采用上述技术方案,本实用新型在工作使用时,先将缠绕有纤维丝的筒管套装在轴向定位组件上,筒管内圆与旋转定位组件的滚动轴承具有微小间隙(保证方便套装筒管和取出筒管,同时支撑筒管不会有较大的晃动),然后安装轴向限位帽,手握轴向限位帽的手扣凹槽,旋转轴向限位帽,使固定轴右端伸入并螺纹连接到螺纹孔内。将所有的筒管上的纤维丝向右抽出先绕过导丝轮上部,然后绕过换向轮下部被向上、向右或向右上方牵拉,启动变频调速电机,变频调速电机通过三角带传动机构带动水平旋转轴转动,水平旋转轴带动安装盘旋转,所有的套管随着安装盘旋转,在旋转过程中对向右拉出筒管的纤维丝进行加捻,在加捻后的多条纤维丝在导丝轮左侧合股(拧成一股),然后绕过导向轮和换向轮后被牵拉输出导入下一道工序,完成加捻合股一体化作业。变频调速电机的转速可根据牵拉输出的速度进行调节,以达到不同数量纤维丝加捻合股不同的需求。根据合股的要求放入不同数量(2-6)的筒管。当筒管上的纤维丝用完之后,拧下轴向限位帽,取下空的筒管,再装上缠满纤维丝的新筒管,最后拧上轴向限位帽。

[0011] 由于牵引丝受到向右的拉力,在加捻合股作业过程中筒管有向右轴向移动的趋势,因此,在固定轴右端螺纹连接轴向限位帽,起到轴向限位筒管的作用。轴向限位帽左端设置的环形光滑耐磨圈(可采用特氟龙塑料制成)与筒管右端滑动摩擦,减小摩擦力和结构磨损。

[0012] 由于筒管随着安装盘旋转时,筒管也会有往复的正转或反转,旋转定位组件的设置,使筒管内圆与滚动轴承之间滚动连接,从而降低磨损,同时减小纤维丝对筒管的牵拉力,避免牵拉力过大被拉断裂。L型轮架的设置,方便滚动轴承的安装和拆卸。

[0013] U型限位器可防止合股后的纤维束脱轮,保证生产连续不断进行。压力轴承的设置,对水平旋转轴受到的竖向压力提供支撑。

[0014] 第一加强肋板起到增强安装盘与水平旋转轴之间连接强度的作用。第二加强肋板起到增强固定轴与安装盘之间连接强度的作用。第三加强肋板起到增强L型轮架与固定轴之间连接强度的作用。

[0015] 加捻合股后的纤维束先绕过导丝轮上部,若不设置换向轮,则纤维束只能向下或右下方牵拉输送,因此,设置换向轮,使纤维束与导丝轮上部具有一定的压力,避免脱轮,同时为后序输送提供方便快捷的输送方向。

[0016] 综上所述,本实用新型方便快捷、可行性高,将多个筒管上缠绕的纤维丝进行加捻和合股一体化作业,不会让纤维丝产生过大的张力,不会让丝束在加捻过程中有断丝的产生,以便后续变形纤维的生产,解决了纤维加捻合股同时进行的问题,产品质量也得到很好的控制,为可连续生产提供了很大帮助。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是图1中轴向定位组件和安装盘的右视图;

[0019] 图3是图1中轴向定位组件和筒管的放大图;

[0020] 图4是图1中导丝轮和U型限位器的正面视图。

具体实施方式

[0021] 如图1-图4所示,本实用新型的多根发用纤维丝加捻合股一体化装置,包括设在车间地板的左支架1和右支架2,左支架1上设有回转中心线沿左右方向水平设置的竖向旋转机构,竖向旋转机构右侧沿回转中心线圆周阵列有若干个轴向定位组件3,轴向定位组件3上套装有水平设置的筒管4,筒管4外缠绕有纤维丝5,右支架2上设有导丝换向轮组,所有筒管4上的纤维丝5均向向右绕过导丝换向轮组被牵引向右输出。

[0022] 导丝换向组件包括导丝轮6和位于导丝轮6右侧的换向轮7,多根纤维丝5在加捻合股后依次绕过导丝轮6上部和换向轮7下部,再水平向右、右上方或竖直向上输出;导丝轮6的中心轴两端通过螺栓8设有防止加捻合股后纤维束脱轮的U型限位器9。

[0023] 竖向旋转机构包括变频调速电机10、水平旋转轴11和安装盘12,水平旋转轴11沿左右方向水平设置,水平旋转轴11左端和右端分别通过压力轴承13转动连接在左支架1上,安装盘12竖向设置,安装盘12与水平旋转轴11具有同一中心线,安装盘12左侧表面与水平旋转轴11左端固定连接,安装盘12左侧表面与水平旋转轴11外圆之间设有若干块第一加强肋板14,变频调速电机10通过三角带传动机构15(包括主动带轮、从动带轮和三角带)与水平旋转轴11连接。

[0024] 轴向定位组件3沿安装盘12中心线圆周阵列设有六个,每个轴向定位组件3均包括平行于水平旋转轴11的固定轴16,固定轴16左端固定连接在安装盘12右侧面上,固定轴16左端外圆与安装盘12右侧表面设有若干块第二加强肋板17,固定轴16左侧部和右侧部均设有一组与筒管4内圆滚动配合的旋转定位组件,固定轴16右端连接有与筒管4右端滑动接触的轴向限位帽18。

[0025] 旋转定位组件包括沿固定轴16圆周阵列的四个L型轮架19,L型轮架19的竖向段端部与固定轴16外圆固定连接,L型轮架19的水平段过盈装配有滚动轴承20,L型轮架19与固定轴16外圆之间设有第三加强肋板21。

[0026] 轴向限位帽18为左大右小的圆锥体结构,轴向限位帽18左端面中心开设有螺纹孔22,固定轴16右端伸入并螺纹连接到螺纹孔22内,固定轴16右端与螺纹孔22的孔底顶压配合,轴向限位帽18的圆锥外圆设有手扣凹槽23,轴向限位帽18左端设有环形槽,环形槽内嵌设有环形光滑耐磨圈24,环形光滑耐磨圈24与筒管4右端环形面滑动配合。

[0027] 本实用新型在工作使用时,先将缠绕有纤维丝5的筒管4套装在轴向定位组件3上,筒管4内圆与旋转定位组件的滚动轴承20具有微小间隙(保证方便套装筒管4和取出筒管4,同时支撑筒管4不会有较大的晃动),然后安装轴向限位帽18,手握轴向限位帽18的手扣凹槽23,旋转轴向限位帽18,使固定轴16右端伸入并螺纹连接到螺纹孔22内。将所有的筒管4上的纤维丝5向右抽出先绕过导丝轮6上部,然后绕过换向轮7下部被向上、向右或向右上方牵拉,启动变频调速电机10,变频调速电机10通过三角带传动机构15带动水平旋转轴11转动,水平旋转轴11带动安装盘12旋转,所有的套管随着安装盘12旋转,在旋转过程中对向右拉出筒管4的纤维丝5进行加捻,在加捻后的多条纤维丝5在导丝轮6左侧合股(拧成一股),然后绕过导向轮和换向轮7后被牵拉输出导入下一道工序,完成加捻合股一体化作业。变频调速电机10的转速可根据牵拉输出的速度进行调节,以达到不同数量纤维丝5

加捻合股不同的需求。根据合股的要求放入不同数量(2-6)的筒管4。当筒管4上的纤维丝5用完之后,拧下轴向限位帽18,取下空的筒管4,再装上缠满纤维丝5的新筒管4,最后拧上轴向限位帽18。

[0028] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

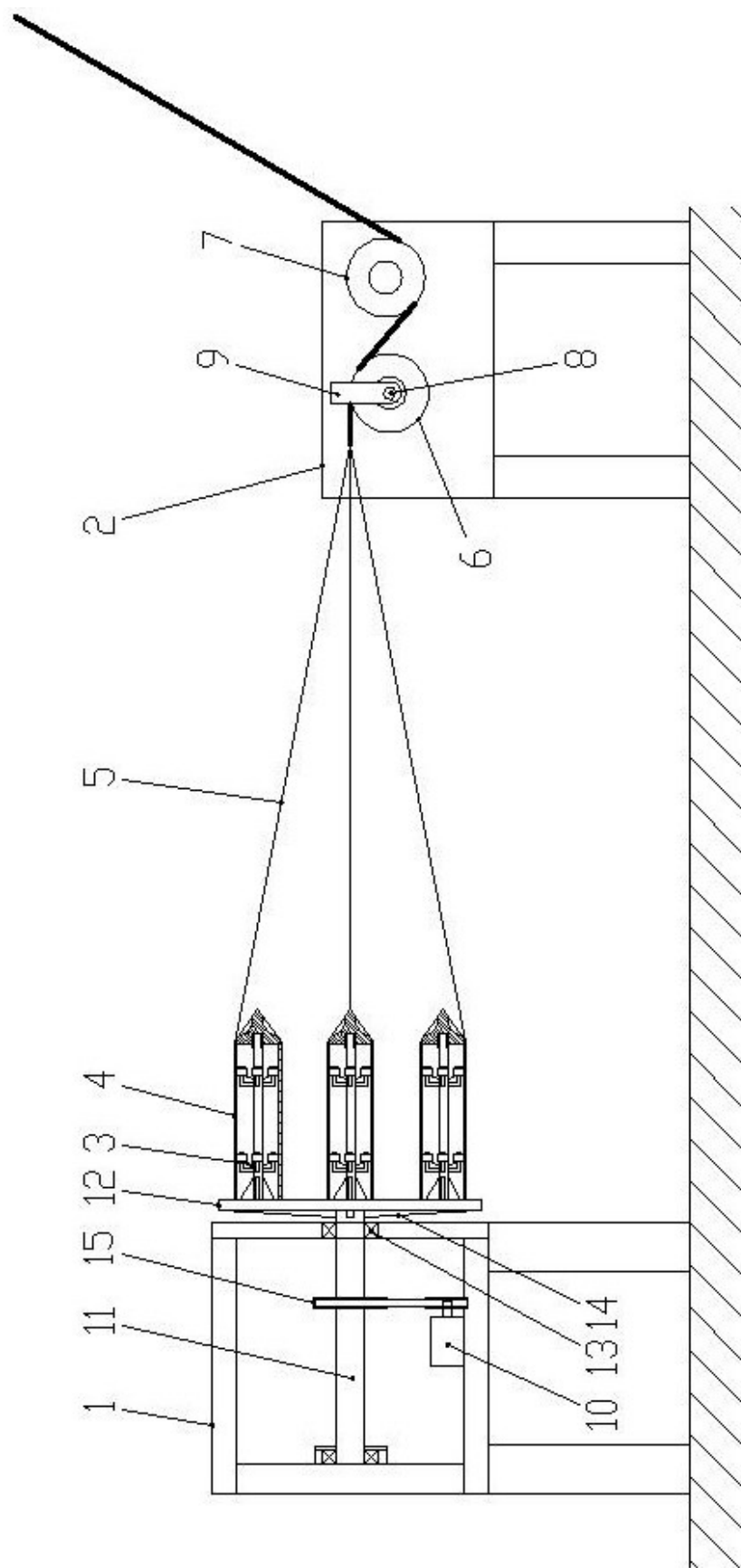


图1

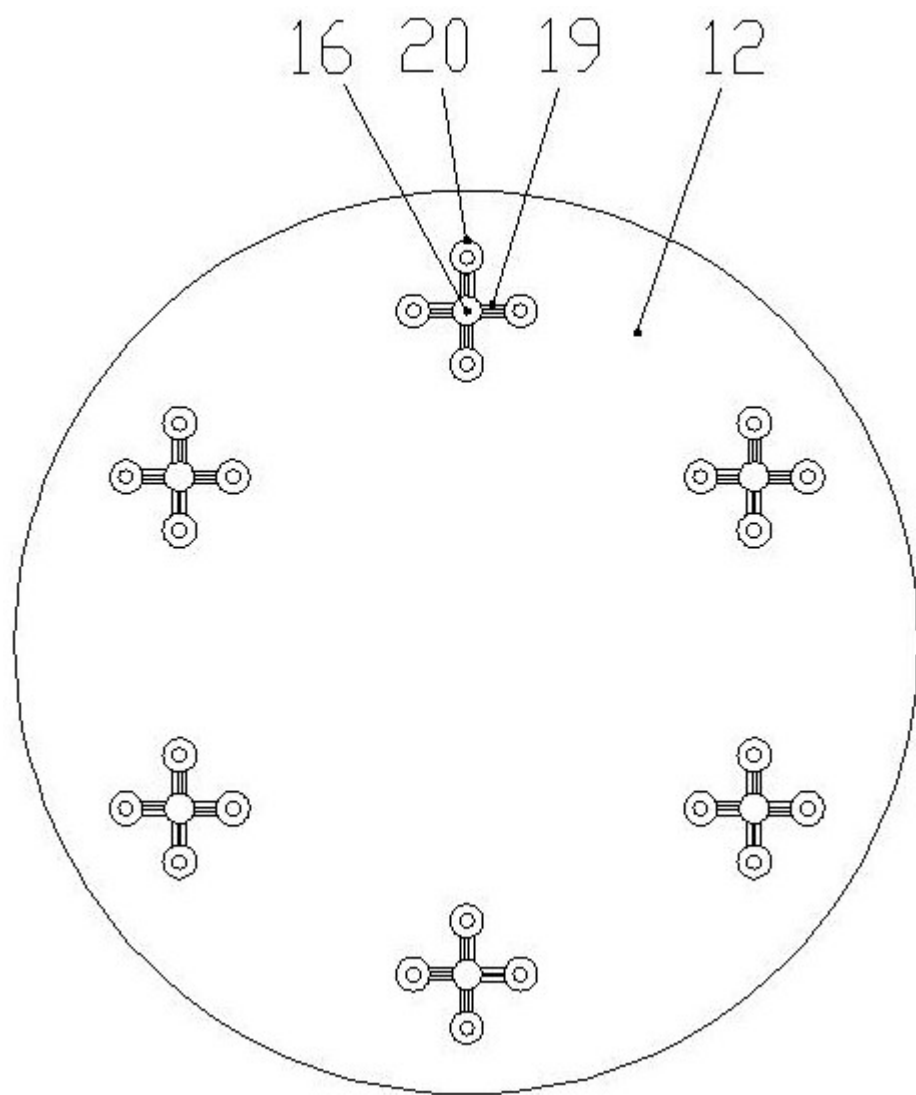


图2

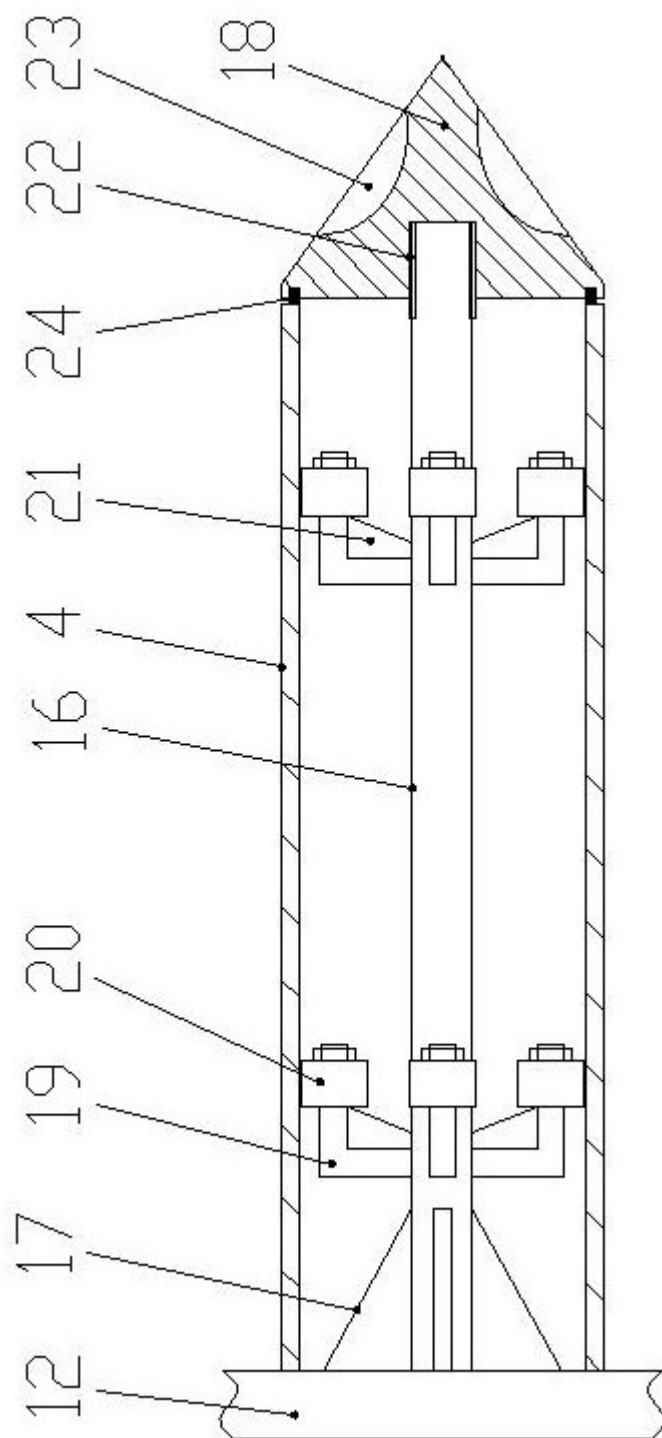


图3

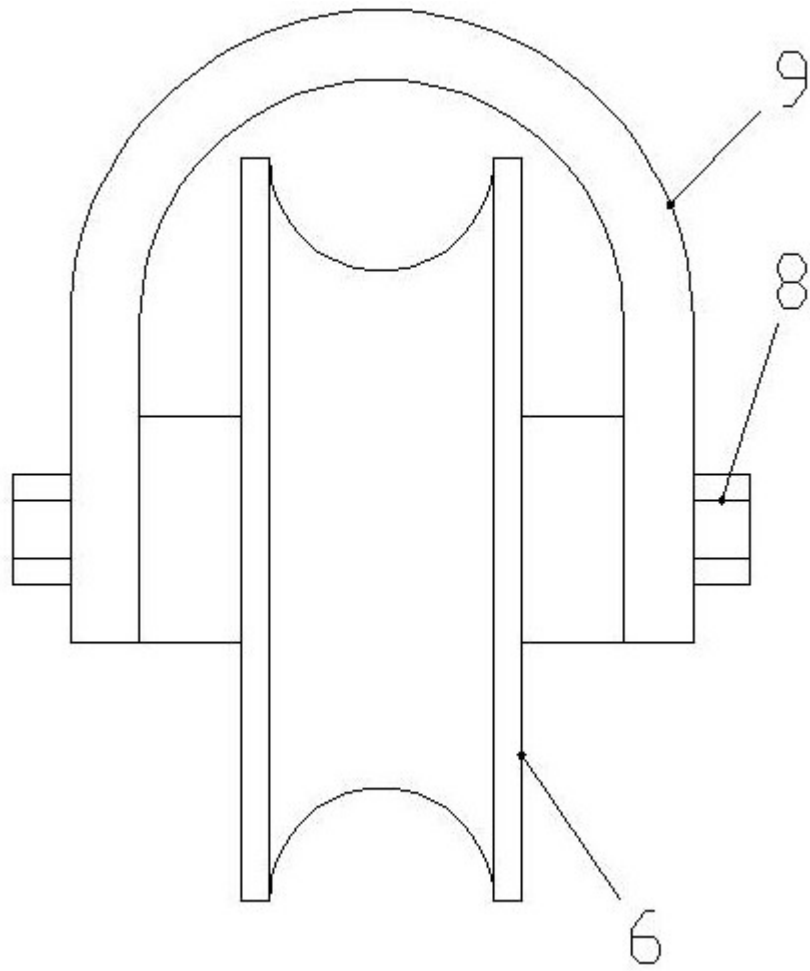


图4