



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202181148 U

(45) 授权公告日 2012.04.04

(21) 申请号 201120252368.9

(22) 申请日 2011.07.18

(73) 专利权人 天津三英焊业股份有限公司

地址 301700 天津市武清开发区泉州路 12
号

(72) 发明人 张国良 薛爱云 吕俊晖 刘继元

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 张金亭

(51) Int. Cl.

B65H 75/38 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

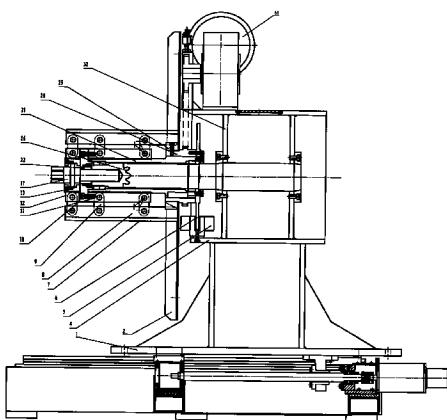
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

单头主动收放卷机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单头主动收放卷机，包括底座和安装在所述底座上的箱体，所述箱体内设有单侧悬臂支承轴，所述支承轴上支承有一旋转套筒，所述旋转套筒上连接有动力机构且外周设有若干张紧瓦，在所述张紧瓦和所述旋转套筒之间设有支撑连杆；所述底座安装在平台上，所述平台设有往复运动机构；所述旋转套筒的外侧设有手动撑缩机构。本实用新型通过在旋转套筒的外侧设置手动撑缩机构，调节张紧瓦围成的圆弧直径大小，从而改变张紧瓦对料卷的撑紧度，以适应各种不同内径的料卷；只需手动操作，结构简单，操作方便。



1. 一种单头主动收放卷机，包括底座和安装在所述底座上的箱体，所述箱体内设有单侧悬臂支承轴，所述支承轴上支承有一旋转套筒，所述旋转套筒上连接有动力机构且外围设有若干张紧瓦，在所述张紧瓦和所述旋转套筒之间设有支撑连杆；其特征在于，所述底座安装在平台上，所述平台设有往复运动机构；所述旋转套筒的外侧设有手动撑缩机构。

2. 根据权利要求 1 所述的单头主动收放卷机，其特征在于，所述撑缩机构包括水平推拉杆和套装在其上的支承套，所述支承套与所述推拉杆周向转动轴向固定连接，

所述支承套的外部通过张紧连杆与所述张紧瓦连接；

所述旋转套筒外端固接有螺母；

所述推拉杆的外端设有位于所述支承套外侧的柄部，内端设有位于所述支承套内侧的传动丝杠段，所述推拉杆传动丝杠段通过传动螺纹连接在所述螺母中。

3. 根据权利要求 1 所述的单头主动收放卷机，其特征在于，所述张紧瓦上设有内侧定位装置，所述内侧定位装置包括设有竖直定位部和水平连接部的 L 形连接立板，所述竖直定位部位于所述水平连接部的内侧，所述水平连接部上设有水平长孔；所述张紧瓦沿长度方向设有内筋板；所述 L 形连接立板通过其上的所述水平长孔与所述张紧瓦内筋板固接。

4. 根据权利要求 1 所述的单头主动收放卷机，其特征在于，该收放卷机包括外侧定位装置；所述外侧定位装置包括外挡板和外挡板定位装置。

5. 根据权利要求 4 所述的单头主动收放卷机，其特征在于，所述外挡板定位装置包括一长一短不同轴的两个水平定位套筒和与它们适配的导向杆，所述导向杆通过立板固定在所述旋转套筒的外圆周面上；所述定位套筒通过定位杆固定在所述外挡板的内圆周面上，所述定位套筒套装在所述导向杆上，所述导向杆上设有所述定位套的紧固机构。

6. 根据权利要求 4 所述的单头主动收放卷机，其特征在于，所述外挡板包括内圈和与其固接的辐条；

所述外侧定位装置包括套装在张紧瓦外的锁紧瓦，所述锁紧瓦上固接有压紧在所述张紧瓦上的紧定螺钉和定位杆，所述定位杆穿过所述外挡板内圈滑动穿装在所述内挡板辐条内，所述内挡板辐条上沿径向设有长孔，所述长孔内设有与所述定位杆固接的锁紧螺钉。

7. 根据权利要求 1 所述的单头主动收放卷机，其特征在于，所述旋转套筒上连接有转动阻尼刹车装置。

单头主动收放卷机

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属带材的解卷领域，属于 IPC 分类号的 B21C47 大组，亦可用于纺织、印染、造纸、塑料等行业的解卷领域，特别是涉及一种单头主动收放卷机。

背景技术

[0002] 目前，随着药芯焊丝行业的迅猛发展，药芯焊丝生产厂家越来越重视减少设备运行的辅助时间，以提高生产效率。其中减少每次更换钢带卷所需的时间和更换频率是其中的一个重要手段。所以近年来涌现出了使用无骨架精密复绕钢带卷进行放卷，这种钢带卷可以直接利用钢带本身形成钢带卷，当钢带全都释放后，放卷机上什么都不剩下了，可以直接再放上新的钢带卷。也可以采用纸筒作为钢带卷的内胎，钢带往复缠绕在纸筒上，形成钢带卷，当钢带全都释放后，从放卷机上回收纸筒，纸筒还可以用于重新缠绕新的钢带。使用这种方式进行收放卷不但减少了工人推上，推下工字轮的时间和劳动强度，而且解决了工字轮作为钢带卷的载体时，工字轮的周转问题和工字轮的消耗问题。

[0003] 但现有的双臂放带机有的是将现有的单头放带机的重复组合，例如 CN201105294Y “双卷筒开卷机”公开了一种冷轧带钢开卷领域内的双卷筒开卷机，它含有两套传动部分，两套卷筒部分，一套伸缩部分，下设回转部分，左、右卷筒的主轴内的芯轴通过一对推力轴承与伸缩油缸的缸杆分别相连，左、右卷筒的传动部分与伸缩油缸同时固定在回转体上，伸缩油缸与左、右卷筒的芯轴的轴线重合，固定在回转体的顶部，两套卷筒的箱体分别固定在回转体的两侧。它的两套卷筒，间歇工作，当一个卷筒正常工作时，另一个卷筒可同时上卷，省略了辅助工作时间，从而提高了生产效率，不仅减少了生产线的占地面积，而且节约了设备投资。

[0004] 该开卷机的设计中规中矩，刹车装置、传动装置等装置一应俱全，但其中卷筒的主轴靠轴承固定在箱体上。该设备将两个调心滚子轴承（文中虽未直接说明，但本领域里的技术人员可以从说明书附图中毫无疑问的确定轴承类型）安装在箱体的两个立板上，而主轴和卷筒（即承受钢带卷重量的部分）探出箱体，形成了悬臂梁结构，这与单臂开卷机的悬臂梁结构实际上是完全一样的。设计者实质上是将普通的单臂开卷机背靠背重叠在一起。这样造成了距离卷筒较近的或者说是距离承载部分较近的轴承受力很大。为解决这一问题，要么换用承载能力强类型的轴承，要么换用更大尺寸的轴承，这两者都会增加设备的制造成本；要么就以牺牲轴承寿命为代价。

[0005] 而且采用这种结构将会导致双臂放卷机的可回转体的长度较大，该可回转体包括了两套传动部分，两套卷筒部分，一套伸缩部分。一方面，极大加重了可回转体的重量，从两块巨大的筋板（每一侧的限位开关即安装在筋板上）就可以看出来，如果不是这么大的箱体，这么重的箱体，那么无需这么大的筋板进行支撑。从而使得利用人力进行回转变得不可能，所以就必然导致其需要电机驱动上述这些可回转体进行回转，进而又一步导致了设备的复杂。另一方面，这种结构使得卷筒即主要的承载部分与回转中心的距离极大的增加了，将较重的部分外移出底座与地面接触的范围，如果只有一侧的钢带卷在放卷机上，而另一

侧的钢带卷已经用完,那么包含了钢带卷的设备重心将会偏出底座 的支撑范围,所以这样将会极大的提高了设备倾覆的风险。

[0006] 此外,该放卷机采用斜楔张缩式机构张紧钢带卷 :斜楔张缩式机构包括一个三爪斜楔形结构,斜形胀块与内斜楔以燕尾状斜形槽相连接,移动内斜楔可以推动斜形胀块张开或者反向移动内斜楔使斜形胀块缩回,并且可以通过斜楔角来实现自锁,这种结构的内张紧方式一般应用在大型重载的开卷机上。这种开卷机都是采用悬臂式结构,为了保证能够承受较重的钢卷,用于承重的主轴要做的粗大,另外,加工出斜形胀块和内斜楔非常麻烦,且靠斜面滑动来实现三爪的张缩,磨损大,需要对摩擦面进行特定的表面处理,导致这种大型重载的开卷机价格昂贵,体积庞大,由此可见,对于钢卷较轻的情况,采用这种张紧方式的开卷机极不经济,不利于推广普及应用。这种内张紧方式也需要经常添加润滑油进行维护,否则极易磨损掉斜形胀块和内斜楔的工作斜面,导致使用寿命缩短。

实用新型内容

[0007] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种单头主动收放卷机,该收放卷机结构简单,对料卷撑紧度调节方便。

[0008] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是 :一种单头主动收放卷机,包括底座和安装在所述底座上的箱体,所述箱体内设有单侧悬臂支承轴,所述支承轴上支承有一旋转套筒,所述旋转套筒上连接有动力机构且外围设有若干张紧瓦,在所述张紧瓦和所述旋转套筒之间设有支撑连杆;所述底座安装在平台上,所述平台设有往复运动机构;所述旋转套筒的外侧设有手动撑缩机构。

[0009] 所述撑缩机构包括水平推拉杆和套装在其上的支承套,所述支承套与所述推拉杆周向转动轴向固定连接,

[0010] 所述支承套的外部通过张紧连杆与所述张紧瓦连接;

[0011] 所述旋转套筒外端固接有螺母;

[0012] 所述推拉杆的外端设有位于所述支承套外侧的柄部,内端设有位于所述支承套内侧的传动丝杠段,所述推拉杆传动丝杠段通过传动螺纹连接在所述螺母中。

[0013] 所述张紧瓦上设有内侧定位装置,所述内侧定位装置包括设有竖直定位部和水平连接部的 L 形连接立板,所述竖直定位部位于所述水平连接部的内侧,所述水平连接部上设有水平长孔;所述张紧瓦沿长度方向设有内筋板;所述 L 形连接立板通过其上的所述水平长孔与所述张紧瓦内筋板固接。

[0014] 该收放卷机包括外侧定位装置;所述外侧定位装置包括外挡板和外挡板定位装置。

[0015] 所述外挡板定位装置包括一长一短不同轴的两个水平定位套筒和与它们适配的导向杆,所述导向杆通过立板固定在所述旋转套筒的外圆周面上;所述定位套筒通过定位杆固定在所述外挡板的内圆周面上,所述定位套筒套装在所述导向杆上,所述导向杆上设有所述定位套的紧固机构。

[0016] 所述外挡板包括内圈和与其固接的辐条;

[0017] 所述外侧定位装置包括套装在张紧瓦外的锁紧瓦,所述锁紧瓦上固接有压紧在所述张紧瓦上的紧定螺钉和定位杆,所述定位杆穿过所述外挡板内圈滑动穿装在所述内挡板

辐条内，所述内挡板辐条上沿径向设有长孔，所述长孔内设有与所述定位杆固接的锁紧螺钉。

[0018] 所述旋转套筒上连接有转动阻尼刹车装置。

[0019] 本实用新型具有的优点和积极效果是：通过在旋转套筒的外侧设置手动撑缩机构，调节张紧瓦围成的圆弧直径大小，从而改变张紧瓦对料卷的撑紧度，以适应各种不同内径的料卷；只需手动操作，结构简单，操作方便。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型实施例 1 的结构示意图；

[0021] 图 2 是图 1 的左视图；

[0022] 图 3 是本实用新型实施例 1 安装外挡板后的左视图；

[0023] 图 4a 是本实用新型实施例 1 外挡板的结构示意图；

[0024] 图 4b 是图 4a 的侧剖结构示意图；

[0025] 图 5 是本实用新型实施例 2 外挡板的结构示意图；

[0026] 图 6 是图 5 的侧剖视图。

具体实施方式

[0027] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0028] 实施例 1：

[0029] 请参阅图 1～图 2，一种单头主动收放卷机，包括底座 1 和与底座 1 转动连接的箱体，箱体包括底板 4 和固接在其上的左右两块立板 32，两块立板 32 上设有单侧悬臂支承轴 26，通过这种结构形成可以转动的单臂结构。

[0030] 支承轴 26 上支承有一旋转套筒 27，旋转套筒 27 的外侧设有撑缩机构。

[0031] 旋转套筒 27 的外围设有若干块张紧瓦 7，在每块张紧瓦 7 和旋转套筒 27 之间均设有两根平行等长的支撑连杆 9。在本实施例中，张紧瓦 7 设有内筋板 8，旋转套筒 27 设有外筋板，张紧瓦内筋板 8 与两根支撑连杆 9 的一端铰接，两根支撑连杆 9 的另一端与旋转套筒外筋板 11 铰接。这两根平行等长的支撑连杆使张紧瓦只能进行平行移动，而不发生任何转动或摆动。

[0032] 上述撑缩机构包括水平推拉杆 17 和支承套 13，支承套 13 以周向转动轴向固定的方式套装在推拉杆 17 上，支承套 13 设有外筋板，在支承套 13 与每块张紧瓦内筋板 8 之间均设有张紧连杆 10，张紧连杆 10 的一端与张紧瓦内筋板 8 铰接，另一端铰接在支承套外筋板 12 上。与同一块张紧瓦内筋板相连的张紧连杆 10 和支撑连杆 9 位于同一平面内且呈八字形布置。的外部通过张紧连杆与所述张紧瓦连接。

[0033] 支承轴 26 的外端设有与旋转套筒 27 固接的螺母 22。

[0034] 推拉杆 17 的外端设有位于支承套 13 外侧的柄部，内端设有传动丝杠段，传动丝杠段通过传动螺纹连接在螺母 22 内。

[0035] 本实用新型相比于专利文献 CN201525655U 公开的双头开卷装置的创造性在于，双头开卷装置的支承座（相当于本实用新型的支承套）是在旋转套筒的外部，这样压紧螺

母的内径较大,假设工人用手操作摇把的力臂相同,螺纹的斜率相同,那么实际上用于推动支承座前进的力量较小,所能撑起的料卷的质量也较小。换言之,撑起较大质量料卷的作用力较大,甚至超过了人类的正常力量水平,限制了该机器的应用。

[0036] 而本实用新型的传动螺纹设置在螺母 22 内,螺孔内径较小,这样工人使用相同的扭矩旋转推拉杆的柄部,作用在推拉杆上的力较大,带动支承套前进的力也较大,所能撑起的料卷的质量较大。换言之,撑起同样质量的料卷,所需作用力较小。

[0037] 请参见图 1,为了防止钢带卷中的钢带向内侧面散开,在传动套筒 28 上设有内挡板总成 2,传动套筒 28 固装在旋转套筒 13 的外面,内挡板总成固装在传动套筒 28 的外面,传动套筒 28 外端设有用于定位内挡板总成内侧的轴肩,内挡板总成的外侧由内挡板定位环 29 顶紧,内挡板定位环 29 通过螺钉紧固在传动套筒 28 上。

[0038] 传动套筒 28 与链传动机构连接,链传动机构由电机减速机 61 驱动,电机减速机 61 安装在箱体上。该收放卷机不但可以进行主动放卷作业还可以进行收卷作业,但由于没有用于排线的往复运动机构,尚不能缠绕无心钢带卷。

[0039] 将底座安装在往复运动的平台 62 上,平台 62 的往复运动可由电机驱动滚珠丝杠机构实现,也可通过电机驱动齿轮在齿条上滚动实现。在收卷过程中,旋转套筒在转动时,底座也被滚珠丝杠机构或齿轮齿条机构驱动,进行往复运动,实现排线。一般来讲,放卷时底座不用进行往复运动,但如果实际使用时,机器与主机之间的距离较小,具有一定宽度的带材不宜发生摆动时,也可将底座安装在往复运动机构上。

[0040] 由于无骨架精密复绕钢带卷在吊装到收放卷机上时,不可能直接将钢带卷的侧面抵在内挡板总成的方形钢管上,因为随着张紧瓦的径向方向向外、轴向方向向机器内部的移动,钢带卷的运动轨迹与将其撑起的张紧瓦一样,会在轴向上有一个分量,如果直接将钢带卷的侧面抵在内挡板总成的方形钢管上,钢带卷与张紧瓦之间会发生相对运动,而且相对运动的摩擦力较大,张紧瓦的内端边缘有可能破坏最内一层或几层的钢带,导致整个钢带卷塌陷。所以不能用内挡板总成直接做吊装钢带卷的轴向定位装置。在吊装钢带卷时,需要将钢带卷放在张紧瓦上,此时就需要在张紧瓦上有一定位装置,以控制钢带卷在轴向的位置。

[0041] 请参见图 1,在本实施例中,张紧瓦内筋板 8 上设有内侧定位装置 37,内侧定位装置安装在张紧瓦筋板靠近箱体的一端。内侧定位装置包括两块安装在张紧瓦筋板两侧的连接立板,连接立板为 L 形,水平底部作为与张紧瓦筋板连接的连接部,竖直部作为定位部,连接立板的连接部设有水平长孔,水平长孔内设有连接立板的定位螺钉,定位螺钉将连接立板和张紧瓦筋板固接在一起。通过水平移动连接立板控制其与定位螺钉的水平相对位置,可以调整内侧定位装置与张紧瓦的相对位置,保证钢带卷在完全被张紧后,其内侧边缘可以与内挡板总成的方管接触,实现钢带的定位。

[0042] 请参见图 3、图 4a 和图 4b,与内侧定位同理,收放卷机的外侧设置有外侧定位装置,外侧定位装置为可拆卸结构。外侧定位装置包括钢带外挡板和外挡板定位装置;钢带外挡板包括外圈 381、内圈 383 和连接外圈及内圈的辐条 382,以上部分均由金属管构成。外挡板定位装置包括两个导向杆 392 和两个定位套筒 385;两个定位套筒 385 不同轴,均水平设置,其中一个定位套筒的长度大于另一个定位套筒,两个定位套筒 385 各通过定位杆 384 与外挡板的内圈 383 连接;两个导向杆 392 各通过立板 391 固定在旋转套筒 27 的外圆周面

上,两个导向杆 392 分别穿装在两个定位套筒 385 内,导向杆 392 的端部设有螺纹,螺纹上螺纹连接有一个定位螺母。这样通过两个点定位和一个线定位,即可限制住外挡板装置的轴线位置,并可以限制外挡板摆动。

[0043] 除了采取上述的定位螺母作为外挡板在其导向装置上的紧固机构外,也可采用其他的紧固方式,例如在定位套筒上设有一个偏心轮压紧机构,实现紧固功能。或是在定位套筒上设置顶丝来紧固定位套筒与外挡板导向杆。

[0044] 本实施例,在传动套筒 28 的内端固装有刹车盘 6,刹车盘垂直于旋转套筒的轴线,箱体上还设有多台碟刹制动器 5,刹车盘位于碟刹制动器的两个制动平面之间。可选用气压较小的碟刹制动器作为收放卷机正常运行时的阻尼装置,使得所释放的钢带上保持一个适当的张力。选用气压较大的一个或多个碟刹制动器作为制动装置。

[0045] 除了本实施例中所提到的刹车盘外,还可以选用筒式刹车装置作为收放卷机的阻尼和制动装置。

[0046] 本实施例的工作原理为:

[0047] 一) 当工人需要向双头收放卷机上放上一个钢带卷时,吊装钢带卷前,应保证阻尼装置或刹车装置夹紧刹车盘(否则旋转套筒将会随推拉杆一起转动),手动旋转推拉杆,推拉杆丝杠段和支承轴内螺孔形成的螺旋传动,使轴向固定在推拉杆上的支承套外移,张紧连杆与轴线之间的角度减小,同时支撑连杆与轴线之间的角度减小,张紧瓦沿以支撑连杆和张紧连杆的两铰接点之间的距离为半径的圆弧向外移动,同时张紧瓦的外径也随之缩小。

[0048] 由于内侧定位装置在张紧瓦筋板上的轴向位置可以调节,所以吊装钢带卷前,需要调整确定内侧定位装置的位置。如果直接将钢带卷放在张紧瓦上,没有一个定位的标准,工人全凭经验来确定钢带卷的位置,那么很有可能偏大或偏小,如果钢带卷距离外端过近,将会导致张紧瓦在张紧后,钢带卷的内侧仍然无法接触到内挡板的方管上,钢带卷没有侧面定位,最靠边的钢带仍有可能塌陷下来。如果内侧定位装置距离外端过远,虽然可以利用内挡板的方管对钢带卷的侧边准确定位,但会增加钢带卷与张紧瓦支架的摩擦的距离,对于没有纸筒的钢带卷而言,这将严重磨损钢带卷里最内侧的钢带表面,给药芯焊丝生产后续的拉拔工作或是使用时的送丝带来困难;对于有纸筒作为内胎的钢带卷,虽然不存在磨损钢带表面的问题,但也会加大对可以循环利用的纸筒的磨损。而且除了磨损问题以外,在钢带卷与张紧瓦发生相对移动时,摩擦力需要旋转推拉杆的作用力来克服,毫无疑问会增加工人的劳动强度,有可能导致手动旋转推拉杆困难。增加了内侧定位装置后,可以在一次调整到位后,对其进行紧固,每次上卷时就都有了一个重复性好,定位准确的位置基准,无需再次调整,即可避免上述的问题。

[0049] 二) 将钢带卷吊置于张紧瓦上且轴向定位后,手动反向旋转推拉杆,推拉杆丝杠段和支承轴内螺孔形成的螺旋传动,使轴向固定在推拉杆上的支承套向内移动,支承套通过张紧连杆带动张紧瓦向外张开。

[0050] 三) 当张紧操作完成后,将外挡板装在张紧瓦上,利用两个定位套筒和两根导向杆实现对外挡板的定位,其中两个定位套筒共同完成了点定位,较长的定位套筒还完成了防止摆动的定位,然后用螺母锁紧,即可起到对钢带卷的外侧边的保护作用。

[0051] 完成钢带卷的外侧定位后,即可开始主动收放带。

[0052] 实施例 2：

[0053] 与实施例 1 的不同之处在于外挡板的定位装置。请参见图 5 ~ 图 6，在本实施例中，外挡板的定位装置包括套装在张紧瓦外的锁紧瓦 53，锁紧瓦 53 上固接有压紧在张紧瓦上的紧定螺钉和定位杆 54，定位杆穿过外挡板内圈 55 滑动穿装在辐条 56 内，辐条上沿径向设有长孔 561，长孔内设有与定位杆固接的锁紧螺钉。锁紧瓦通过其上的紧定螺钉压紧张紧瓦来实现锁紧，定位杆通过其上的锁紧螺钉压紧辐条来实现定位。

[0054] 上述外挡板定位装置，可以避免实施例 1 外挡板定位装置加工难度大的问题。因为在实施例 1 中，外挡板和旋转套筒除了定位套筒和导向杆的套装关系外，完全是两个不相干的部件，而且外套有定位套筒的外挡板导向杆还是通过立板焊接在旋转套筒上的，经过焊接这种热加工，整个结构就更有可能因为热胀冷缩而产生新的误差，要么降低定位套筒和外挡板导向杆的配合精度，增大配合间隙以保证安装需要，如此一来，提高了外挡板定位的不稳定性；要么提高加工精度，增加加工成本。这两者方案都有一定的弊端。

[0055] 实施例 1 中的外挡板定位装置，由于在立板的端部设置了外挡板导向杆，导向杆一旦受力，对于立板来说，是一个仅仅在尾部固定了的悬臂梁结构，而且外挡板导向杆本身也是一个仅仅在尾部固定了的悬臂梁结构，这种结构对于承载来说非常不利。为了减少立板悬臂梁结构的负面影响，可以减少立板的高度，但如果降低高度，就需要增加外挡板定位装置中定位杆的长度，而定位杆本身也是一个悬臂梁结构，如果增加定位杆的长度，又势必降低其刚度和承载能力。而且外挡板是将料卷放到收放卷机上后，手动安装到收放卷机上的，为了减少工人的劳动负荷，又需要尽可能的将外挡板做的较轻，所以其材料也选用密度较小、强度较差或壁厚较薄的材料，所以其刚度又不易做得过大。这两者就构成了矛盾。

[0056] 本实施例，将外挡板的定位装置改为直接套装在张紧瓦上的锁紧瓦，锁紧瓦的形状和尺寸与张紧瓦匹配，无论张紧瓦所形成的圆形外径大小如何变化，张紧瓦的形状本身是固定的，所以锁紧瓦可以与张紧瓦实现稳定的配合。而张紧时张紧瓦外径的变化是可以通过调整定位杆在辐条中的位置来弥补的。本实施例通过紧定螺钉压紧张紧瓦来实现锁紧瓦的定位，结构简单，操作方便。

[0057] 本实施例中，钢带外挡板采用圆板加辐条加内圈的结构，辐条的作用相当于筋板。钢带外挡板也可以采用实施例 1 中的外圈 + 辐条 + 内圈的结构。

[0058] 尽管上面结合附图对本实用新型的优选实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可以做出很多形式，例如，将以上实施例中具有相同功能的部件或部件组合相互替换，构成以上各实施例中没有直接描述的技术方案，这些均属于本实用新型的保护范围之内。

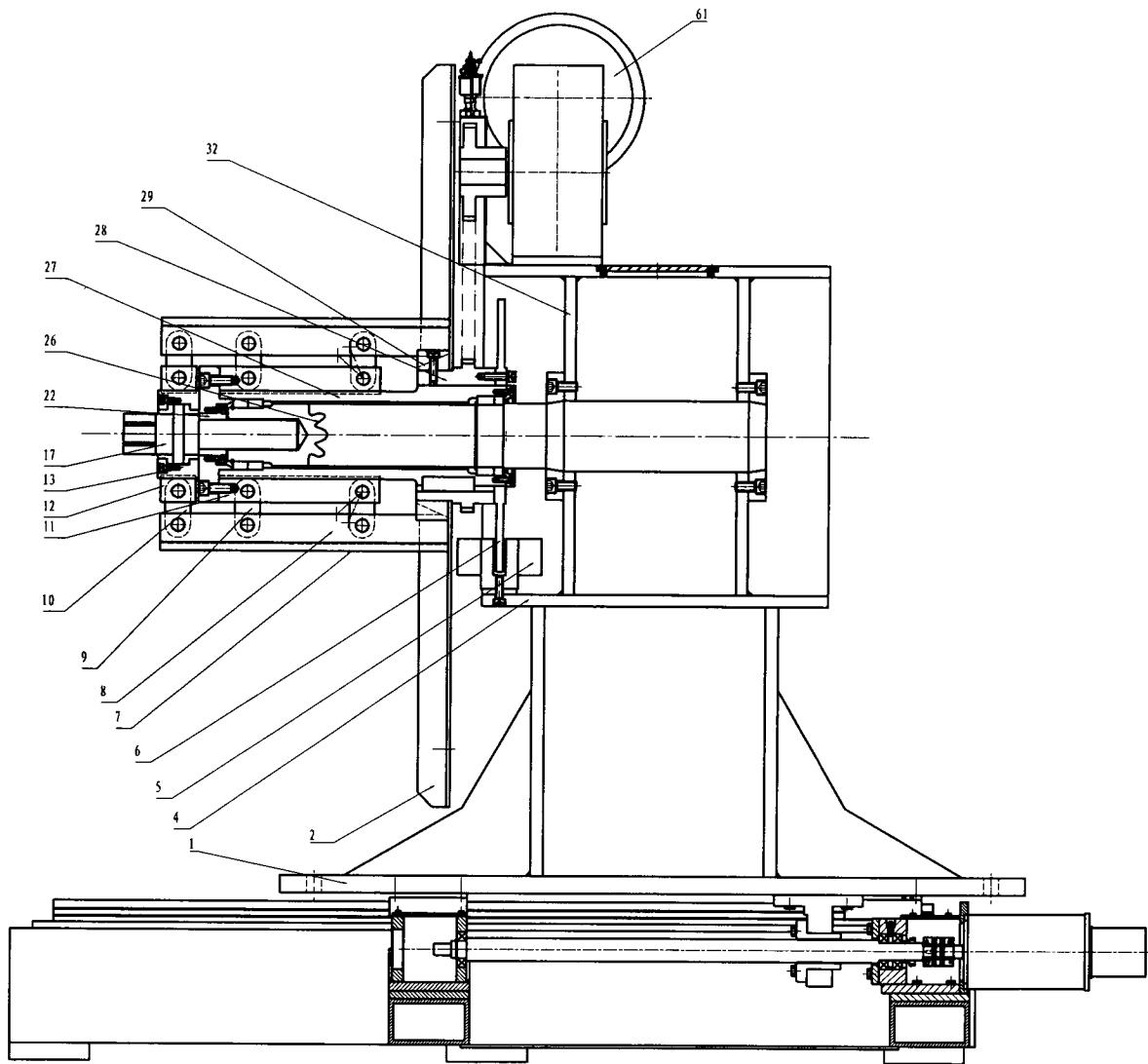


图 1

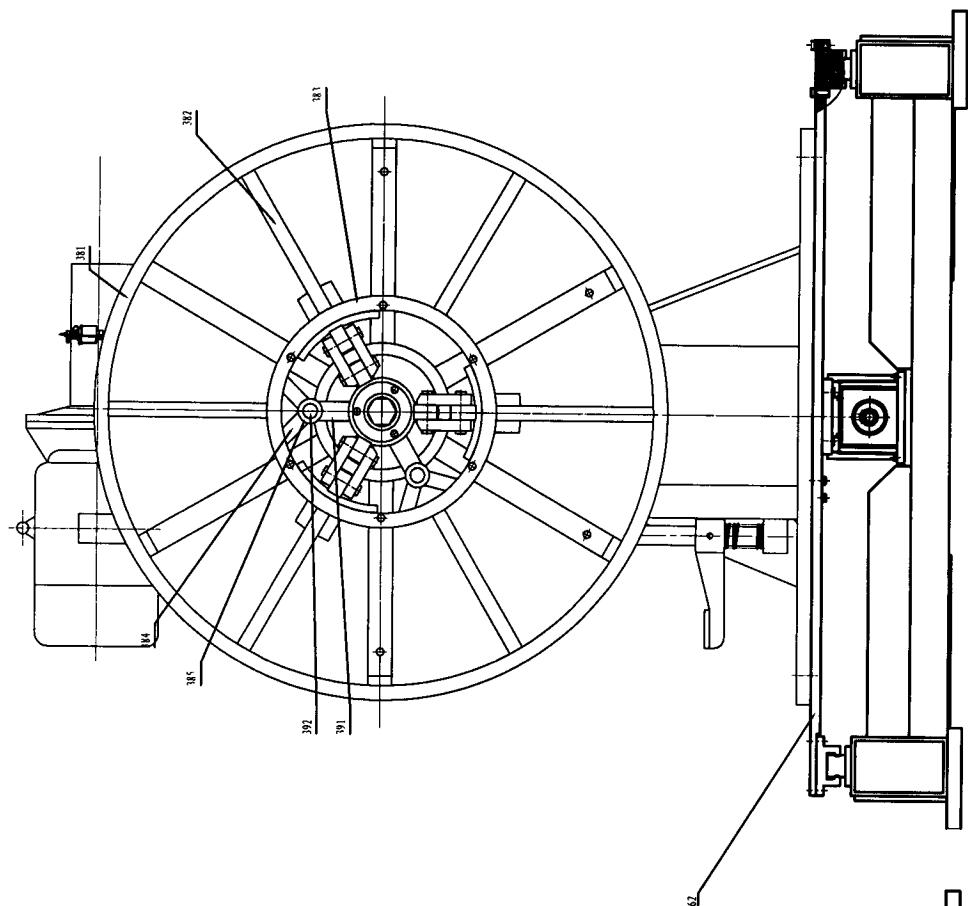


图 3

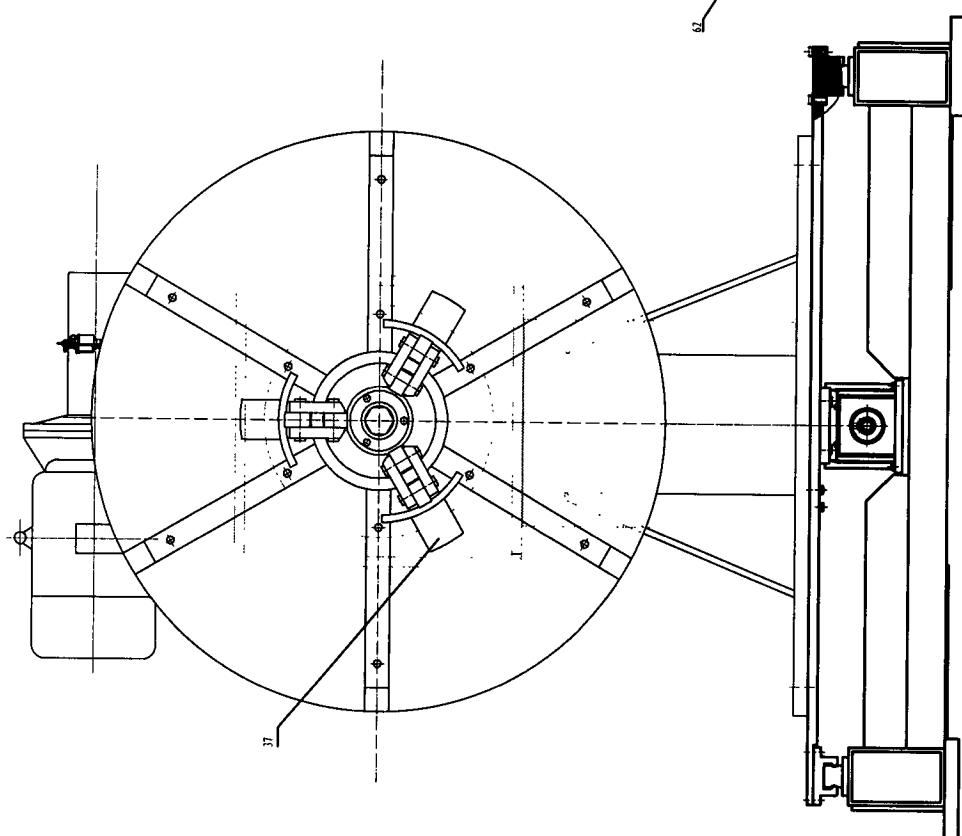


图 2

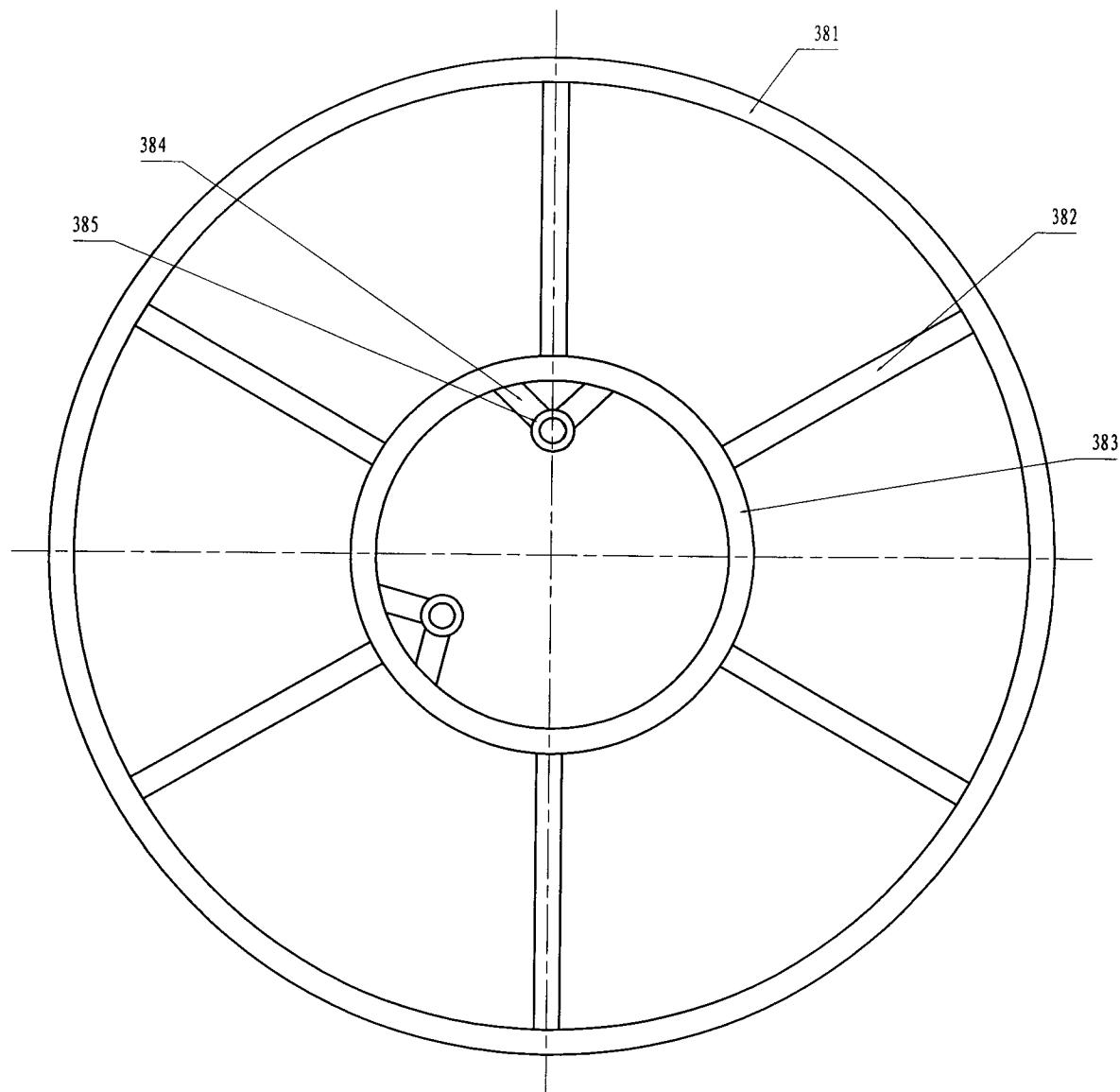


图 4a

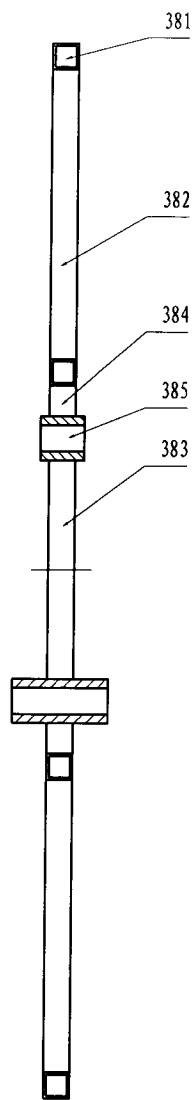


图 4b

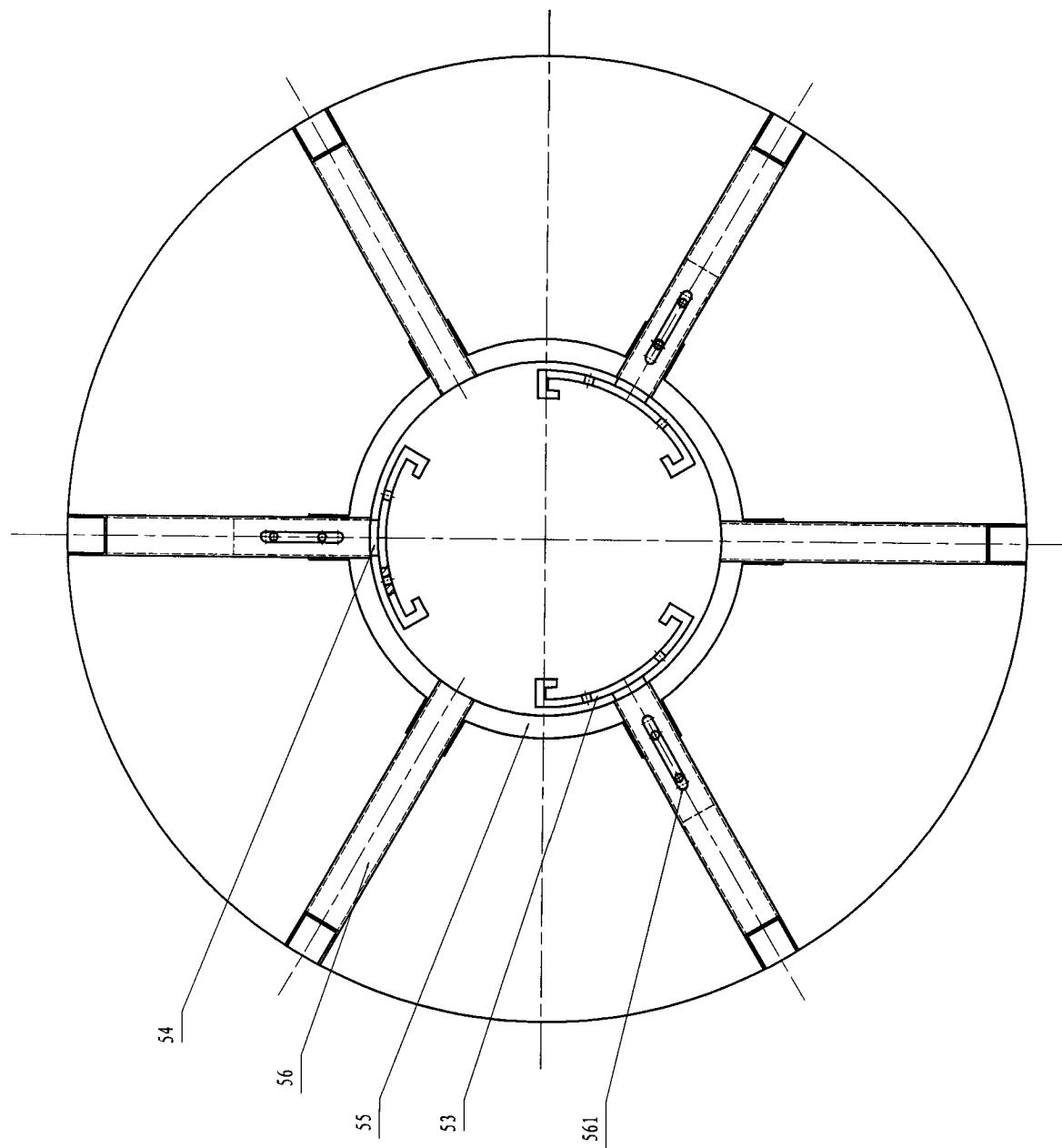


图 5

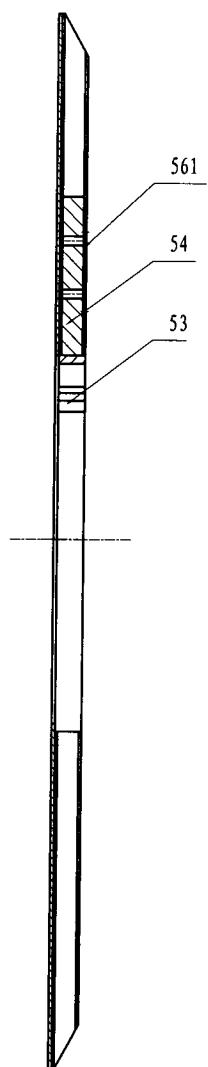


图 6