



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103440930 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310414444. 5

(22) 申请日 2013. 09. 12

(71) 申请人 兰州众邦电线电缆集团有限公司

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区兰州经济
技术开发区众邦大道

(72) 发明人 田丽鹏 刘耀舟 张品盛 乔正隆

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心

62100

代理人 刘继春

(51) Int. Cl.

H01B 13/00 (2006. 01)

H01B 13/02 (2006. 01)

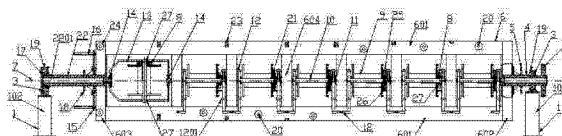
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

电缆成缆机的放线绞体

(57) 摘要

本发明属于电线电缆生产设备技术领域, 涉及电线电缆成缆的制造工序使用的设备, 具体地说是一种电缆成缆机的放线绞体, 其包括机座、皮带轮与主轴, 还包括框架式旋转绞体、多组线盘组件; 机座包括前机座与后机座, 主轴包括前主轴与后主轴, 后机座通过轴承安装有后主轴, 前机座通过轴承安装有前主轴, 框架式旋转绞体由两根纵梁与两根横梁组成矩形主体, 两根横梁之间设有多个横撑, 两根横梁分别安装于前主轴、后主轴, 多组线盘组件逐个安装于横撑与横撑之间、横撑与横梁之间。本发明主要适用于 6mm^2 7 芯及以下规格小型电缆制造, 解决了实际生产过程中线盘的重复上、下更换安装不方便、生产效率低, 工人劳动强度高的技术问题。



1. 一种电缆成缆机的放线绞体,包括机座、皮带轮与主轴,其特征在于:还包括框架式旋转绞体、多组线盘组件;机座(1)包括前机座(102)与后机座(101),主轴包括前主轴(22)与后主轴(4),前机座(102)与后机座(101)分别安装有轴承座(19),轴承座(19)安装有调心滚子轴承(3),后机座(101)通过调心滚子轴承(3)安装有后主轴(4),前机座(102)通过调心滚子轴承(3)安装有前主轴(22),框架式旋转绞体(6)由两根纵梁(601)与前、后两根横梁组成矩形主体,前横梁(603)与后横梁(602)之间设有多个横撑(604),前横梁(603)与后横梁(602)分别安装于前主轴(22)、后主轴(4),多组线盘组件逐个安装于横撑(604)与横撑(604)之间、横撑(604)与后横梁(602)、横撑(604)与前横梁(603)之间。

2. 如权利要求1所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:前机座(102)与后机座(101)均安装在地面,框架式旋转绞体(6)通过前主轴(22)、后主轴(4)安装在前机座(102)、后机座(101),多组线盘组件轴线以及旋转绞体轴线(7)与地面相平行。

3. 如权利要求2所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:线盘组件包括线盘轴(10)、线盘张力盘(8)与线盘(9);线盘(9)安装于线盘轴(10),线盘轴(10)的一端、线盘(9)的外侧通过轴承安装线盘张力盘(8),线盘张力盘(8)轴向固定设有刹车盘拨杆(21),刹车盘拨杆(21)的另一端与线盘(9)插入连接。

4. 如权利要求3所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:两个横撑(604)均焊接有线盘轴U型固定座(11)、锁轴支座(1201),一个横撑(604)焊接抱箍档杆(26);锁轴支座(1201)上安装锁轴(12),线盘轴(10)通过锁轴(12)固定在线盘轴U型固定座(11)内;线盘张力盘(8)外面连接有刹车抱箍(25),刹车抱箍(25)与抱箍档杆(26)的另一端连接;刹车抱箍(25)与线盘张力盘(8)摩擦转动。

5. 如权利要求4所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:后主轴(4)固定连接有在线盘轴U型固定座(11)、后横梁(602)焊接有锁轴支座(1201)与抱箍档杆(26)。

6. 如权利要求5所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:前主轴(22)后端与横撑(604)分别安装有深沟球轴承(14),深沟球轴承(14)固定连接有摇篮架(13),摇篮架(13)通过轴承(27)安装线盘组件。

7. 如权利要求6所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:在前横梁(603)的前面固定安装有填充盘(15),填充盘(15)边缘等距离均布设有六根用于放置填充绳卷的填充轴(16),填充盘(15)中心设有填充绳导圈(18),前主轴(22)与调心滚子轴承(3)之间安装有穿线座(17),穿线座(17)上设有均布通孔;前横梁(603)两端安装有组合式导轮(24);前主轴(22)设有中空通道(2201)。

8. 如权利要求1至7任意一项所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:纵梁(601)设有导向导轮(20)与固线套(23)。

9. 如权利要求8所述的一种电缆成缆机的放线绞体,其特征在于:后主轴(4)上安装有刹车盘(5)。

电缆成缆机的放线绞体

技术领域

[0001] 本发明属于电线电缆生产设备技术领域,涉及电线电缆成缆的制造工序使用的设备,具体地说是电缆成缆机的放线绞体。

背景技术

[0002] 目前,现有的电线电缆成缆设备,根据转速的不同,成缆机可以分为笼式成缆机和高速笼式成缆机两种。主要用于电力电缆、控制电缆、信号电缆、塑力电缆、橡胶套电缆等产品的成缆。小型电缆成缆机设计时,在重点考虑满足多芯电缆生产的情况下,如 14 芯、16 芯、19 芯、24 芯等软电缆和护套电缆的成缆,为保证线盘的上盘数量和工艺要求,成缆机放线绞体的结构较复杂,如常见的 18 盘笼式成缆机、30 盘笼式成缆机等。

[0003] 随着我国电网建设和城镇化建设的发展,各个行业对小型软电缆、护套电缆的需求不断增加,特别是线芯在 6 mm^2 及以下规格的软电缆、护套电缆需量较大,并且大部分客户所需电缆长度较短,交货时间要快。使用常规成缆机如 18 盘笼式成缆机等大型设备,不仅上盘复杂,因为还需要考虑设备在运行中的平衡性,增设平衡装置,所以整个过程操作复杂,费时费力,增加了工人的劳动强度,生产效率低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于提供一种结构简单、省时省力、操作方便的电缆成缆机的放线绞体。

[0005] 为了解决上述问题,本发明采取的技术方案如下:一种电缆成缆机的放线绞体,包括机座、皮带轮与主轴,其特征在于:还包括框架式旋转绞体、多组线盘组件;机座包括前机座与后机座,主轴包括前主轴与后主轴,后机座通过轴承安装有后主轴,前机座通过轴承安装有前主轴,框架式旋转绞体由两根纵梁与两根横梁组成矩形主体,两根横梁之间设有多个横撑,两根横梁分别安装于前主轴、后主轴,多组线盘组件逐个安装于横撑与横撑之间、横撑与横梁之间。

[0006] 线盘组件包括线盘轴、线盘张力盘与线盘;线盘安装于线盘轴,线盘轴的一端、线盘的外侧安装线盘张力盘,线盘张力盘轴向固定设有刹车盘拨杆,刹车盘拨杆的另一端与线盘插入连接。生产过程中,当前方的牵引机拖拽电缆线芯拉动线盘转动时,线盘张力盘通过刹车盘拨杆与线盘同步转动。

[0007] 机座与后机座均安装在地面,框架式旋转绞体通过前主轴、后主轴安装在前、后机座,多组线盘组件以及框架式旋转绞体与地面相平行。由于框架式旋转绞体为矩形主体,且与地面相平行,快速安装线盘组件的同时,便于穿线芯。

[0008] 由于现有成缆机的放线绞体部分通常为笼式,其安装的盘具的中轴线与设备中心线垂直,即与地面垂直,通过锥齿轮退扭机构实行退扭;本发明成缆机的放线绞体改进为串联式,其安装的盘具中轴线与设备中心线是平行并且同心的,此结构的退扭不需要锥齿轮退扭,放线绞体部分在开机旋转过程中自动退扭。其生产过程中的显著特点是上、下盘具时

方便快捷,设备在高速运转时,离心力较小。

[0009] 与现有技术笼式成缆机相比较,本发明的特点是:通过改变线盘的安装形式,解决实际生产过程中线盘的重复更换安装使用不方便问题,提高了生产效率,降低了工人劳动强度。本发明主要适用于 6mm^2 7 芯及以下规格小型电缆制造(安装 $\varnothing 630/\varnothing 500\text{PN}$ 线盘),解决了实际生产过程中线盘的重复上、下更换安装不方便、生产效率低,工人劳动强度高的技术问题。

[0010] 本发明在我公司已经试运行一年多,用来生产额定电压为 $450/750\text{V}-6\text{mm}^2$ 7 芯及以下规格的聚氯乙烯绝缘控制软电缆、普通聚氯乙烯护套电缆等,在成缆工序中,使用方便,生产产能提高 30 %,同时也大大降低了工人劳动强度,生产的产品各项技术规格均符合设计要求、质量十分稳定。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构示意图,

图 2 是图 1 的俯视图,

图 3 是线盘组件的结构示意图,

图 4 是线盘组件安装于横撑的结构示意图,

图 5 是线盘组件与锁轴的结构关系示意图,

图 6 是后机架与旋转绞体的后横梁及线盘组件的结构关系示意图,

图 7 是前机架与旋转绞体的前横梁及线盘组件的结构关系示意图

图中:1—机座,101—后机座,102—前机座,2—皮带轮,3—调心滚子轴承,4—后主轴,5—刹车盘,6—框架式旋转绞体,601—纵梁,602—后横梁,603—前横梁,604—横撑,7—旋转绞体轴线,8—线盘张力盘,9—线盘,10—线盘轴,11—线盘轴 U 型固定座,12—锁轴,1201—锁轴支座,13—摇篮架,14—深沟球轴承,15—填充盘,16—填充轴,17—穿线座,18—填充绳导圈,19—轴承座,20—导向导轮,21—刹车盘拨杆,22—前主轴,2201—中空通道,23—固线套,24—组合式导轮,25—刹车抱箍,26—抱箍档杆,27—轴承。

具体实施方式

[0012] 如图 1 与图 2 所示:一种电缆成缆机的放线绞体,包括机座 1、皮带轮 2 与主轴,还包括框架式旋转绞体 6、多组线盘组件;机座 1 包括前机座 102 与后机座 101,主轴包括前主轴 22 与后主轴 4,前机座 102 与后机座 101 分别安装有轴承座 19,轴承座 19 安装有调心滚子轴承 3,后机座 101 通过调心滚子轴承 3 安装有后主轴 4,前机座 102 通过调心滚子轴承 3 安装有前主轴 22,框架式旋转绞体 6 由两根纵梁 601 与前、后两根横梁组成矩形主体,前横梁 603 与后横梁 602 之间设有多个横撑 604,前横梁 603 与后横梁 602 分别安装于前主轴 22、后主轴 4,多组线盘组件逐个安装于横撑 604 与横撑 604 之间、横撑 604 与后横梁 602、横撑 604 与前横梁 603 之间。框架式旋转绞体 6 由皮带轮 2 带动绕前主轴 22、后主轴 4 旋转。本实施例的多组线盘组件为七组。本发明中所述的前主轴是图 1 所示的方位的左侧,即成缆机成缆时线盘退绕下来的电缆线的前行方向。

[0013] 前机座 102 与后机座 101 均安装在地面,框架式旋转绞体 6 通过前主轴 22、后主轴 4 安装在前机座 102、后机座 101,多组线盘组件轴线以及框架式旋转绞体 6 的旋转绞体

轴线 7 与地面相平行。

[0014] 参见图 3:线盘组件包括线盘轴 10、线盘张力盘 8 与线盘 9;线盘 9 安装于线盘轴 10,线盘轴 10 的一端、线盘 9 的外侧通过轴承安装线盘张力盘 8,线盘张力盘 8 轴向固定设有刹车盘拨杆 21,刹车盘拨杆 21 的另一端与线盘 9 插入连接。生产过程中,当前方的牵引机拖拽电缆线芯拉动线盘 9 转动时,线盘张力盘 8 通过刹车盘拨杆 21 与线盘 9 同步转动。

[0015] 本实施例安装于横撑 604 与横撑 604 之间的线盘组件为五组,五组线盘组件的轴线与旋转绞体轴线 7 同轴,以一组为例它们的结构关系参见图 4 与图 5:两个横撑 604 均焊接有线盘轴 U 型固定座 11、锁轴支座 1201,一个横撑 604 焊接抱箍档杆 26;锁轴支座 1201 上安装锁轴 12,通过起吊葫芦把线盘轴 10 吊装在线盘 U 型固定座 11 上,线盘轴 10 通过锁轴 12 固定在线盘轴 U 型固定座 11 内,锁轴 12 能够防止线盘轴 10 移动从线盘轴 U 型固定座 11 的 U 型槽内滑出;线盘张力盘 8 外面连接有刹车抱箍 25,刹车抱箍 25 与抱箍档杆 26 的另一端连接;刹车抱箍 25 与线盘张力盘 8 摩擦转动,保证线盘 9 转动时有合适张力;抱箍档杆 26 阻挡刹车抱箍 25 转动。转动抽取锁轴 12,线盘轴 10 可以轻松的从线盘轴 U 型固定座 11 上移动取出,便于线盘 9 的重复更换安装。可以很好的解决上、下线盘 9 时不方便的问题;线盘轴 10 轴心线与前主轴 22、后主轴 4 的轴心线同心,使得框架式旋转绞体 6 在旋转时,离心力较小,增加框架式旋转绞体 6 的线速度,提高生产效率。

[0016] 安装于横撑 604 与后横梁 602 之间的线盘组件为一组,它们的结构关系参见图 6:后主轴 4 固定连接有固定座 11、后横梁 602 焊接有锁轴支座 1201 与抱箍档杆 26,其它结构与安装于横撑 604 与横撑 604 之间的线盘组件相同。为了便于制动后主轴 4,后主轴 4 上安装有刹车盘 5,进而制动框架式旋转绞体 6。

[0017] 安装于横撑 604 与前横梁 603 之间的线盘组件为一组,该组线盘组件的轴线与旋转绞体轴线 7 相垂直,它们的结构关系参见图 7:前主轴 22 后端与横撑 604 分别安装有深沟球轴承 14,深沟球轴承 14 固定连接有摇篮架 13,摇篮架 13 通过轴承 27 安装线盘组件。在前横梁 603 的前面固定安装有填充盘 15,填充盘 15 边缘等距离均布设有六根用于放置填充绳卷的填充轴 16,填充盘 15 中心设有填充绳导圈 18,前主轴 22 与调心滚子轴承 3 之间安装有穿线座 17,穿线座 17 上设有均布通孔;前横梁 603 两端安装有组合式导轮 24;前主轴 22 设有中空通道 2201,安装于横撑 604 与前横梁 603 之间的这组线盘组件退绕下来的电缆线芯可通过中空通道 2201 输送至前方的牵引机。

[0018] 为了使从各个线盘 9 上退绕下来的电缆线芯有序的向前运行,纵梁 601 设有导向导轮 20 与固线套 23。

[0019] 本发明的工作过程大致如下:皮带轮 2 带动框架式旋转绞体 6 转动,在前方牵引机的带动下,电缆线芯从线盘 9 拉出,经过导向导轮 20 引导、穿入固线套 23 经过组合式导轮 24,电缆线芯穿入穿线座 17 上均布的通孔内;与此同时,填充绳从填充轴 16 上退绕下来,填充绳通过填充绳挡圈 18 改变方向,穿入穿线座 17 均布的通孔内,与电缆线芯合成一股,多个电缆线芯通过穿线座 17 合成一股。

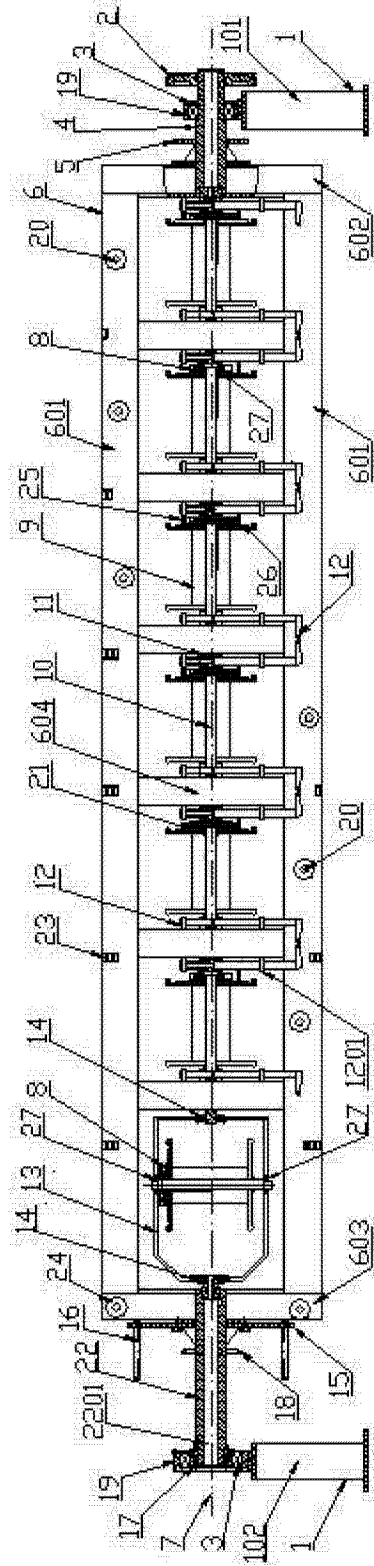


图 1

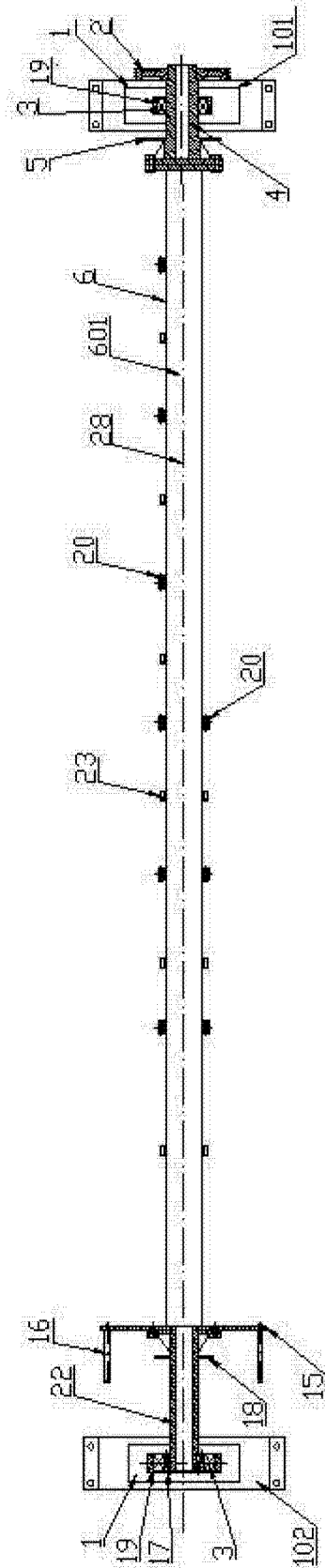


图 2

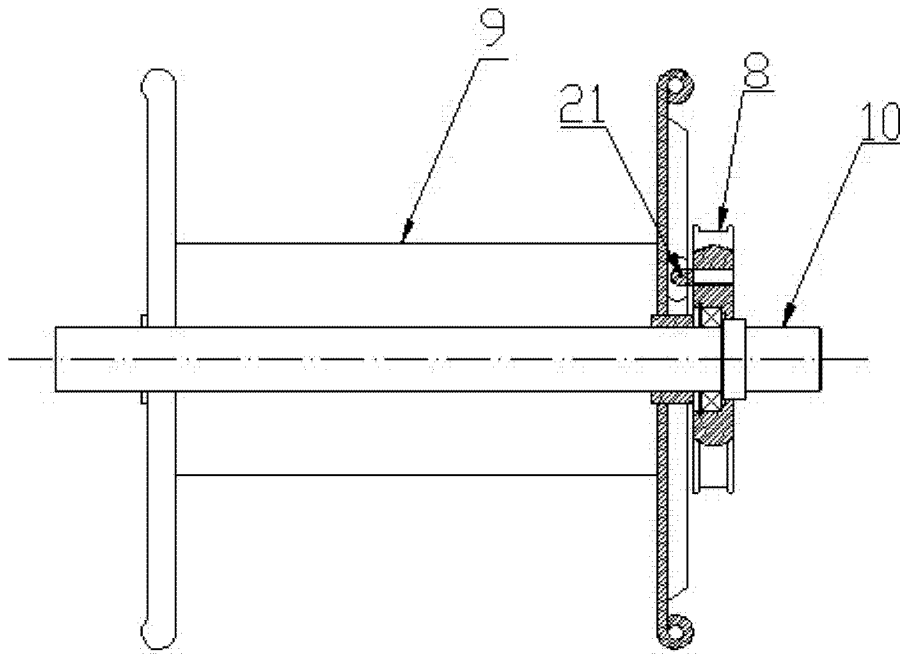


图 3

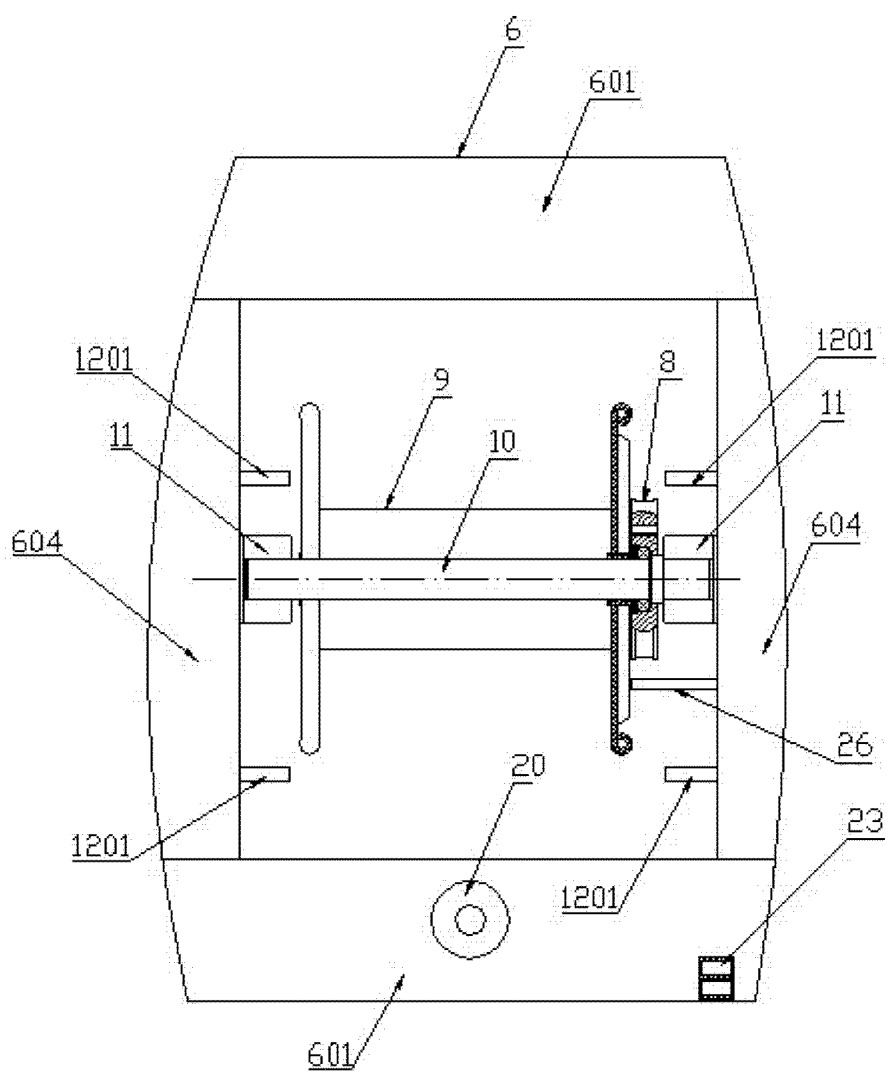


图 4

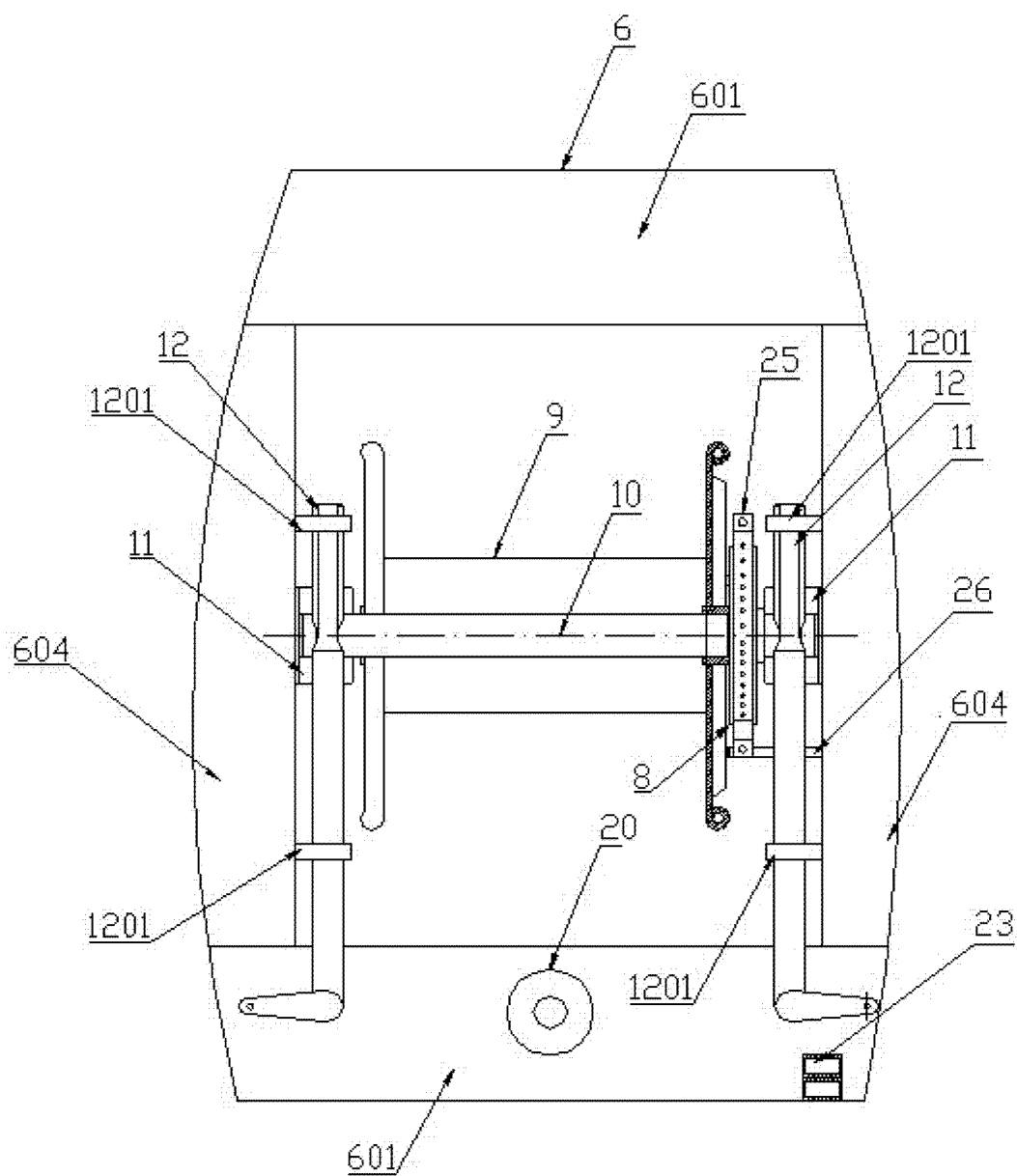


图 5

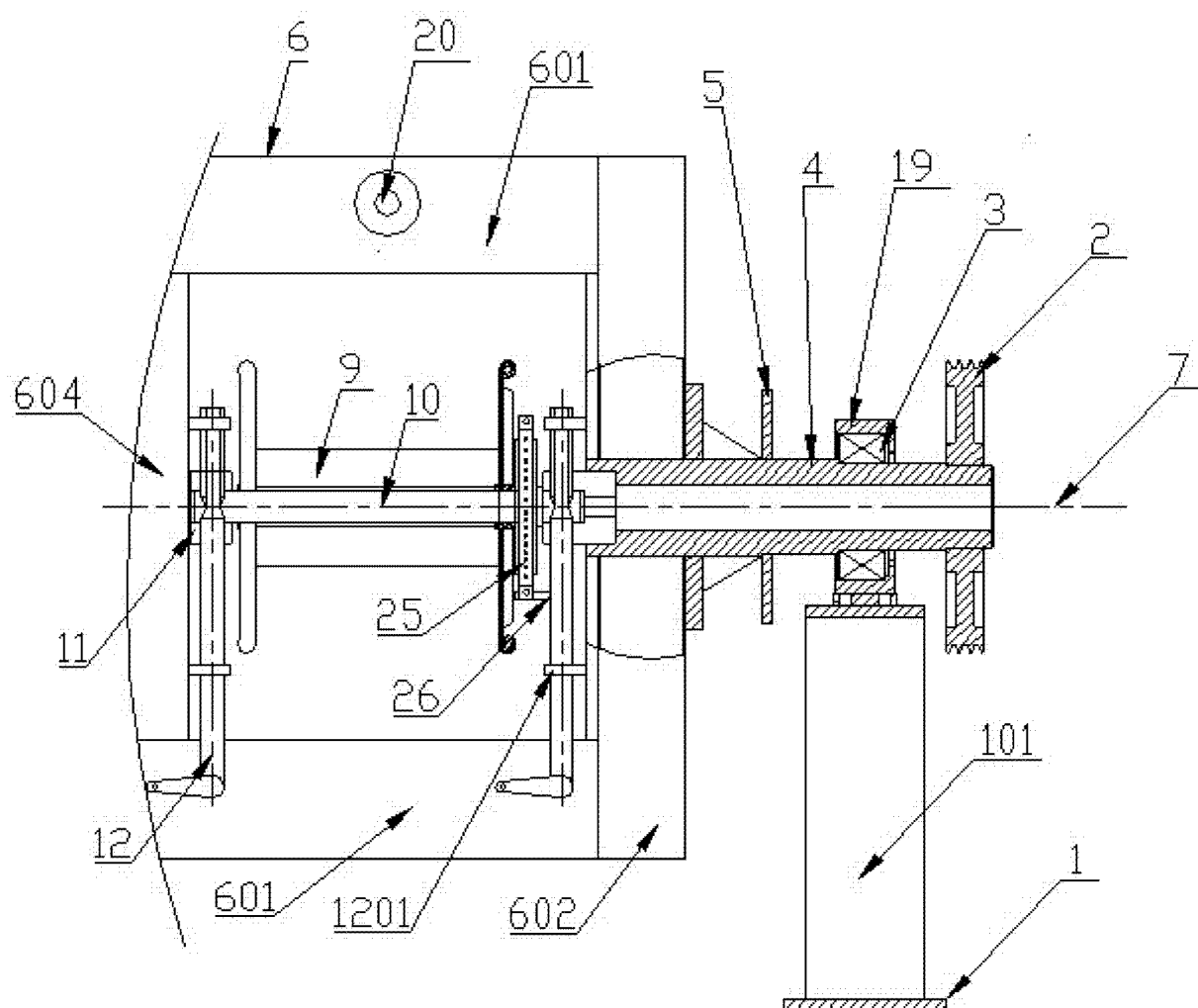


图 6

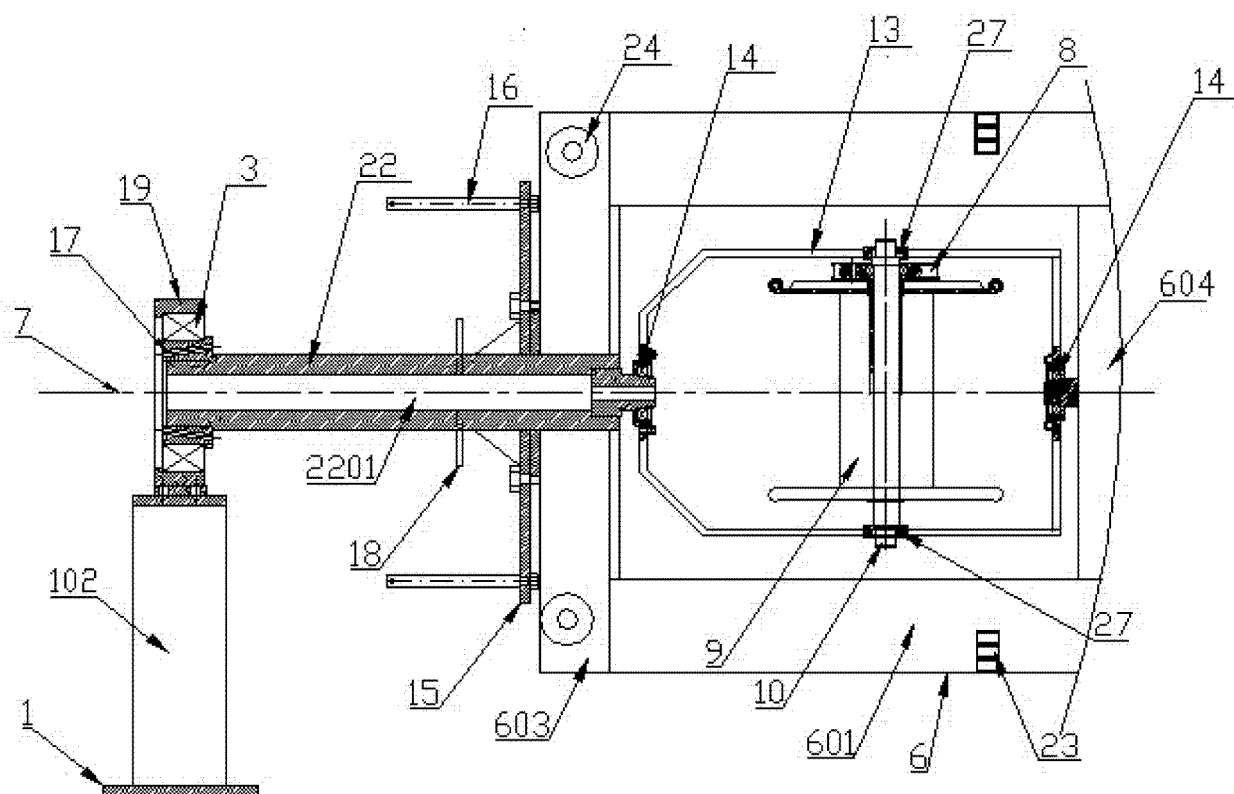


图 7