



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104609250 B

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201510046284.2

CN 202296540 U, 2012.07.04,

(22)申请日 2015.01.29

CN 202704693 U, 2013.01.30,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 何健锋

申请公布号 CN 104609250 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(73)专利权人 河北鸿宇通信器材有限公司

地址 062459 河北省沧州市河间市留古寺
镇工业区

(72)发明人 熊怀忠 艾荣荣 吕芳芳

(51)Int.Cl.

B65H 54/02(2006.01)

B65H 54/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 104291158 A, 2015.01.21,

CN 102220714 A, 2011.10.19,

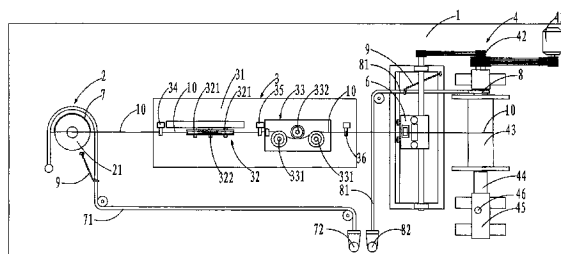
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种钢丝缠绕装置

(57)摘要

本发明涉及一种钢丝缠绕装置,包括依次设置在机架上的盘条架、整丝台、缠绕装置和制动装置构成;所述盘条架包括:插装在机架的立轴、设置在立轴顶部的锥笼以及设置在锥笼底部的水平撑杆;所述整丝台包括:固定设置在机架上的台架、设置在台架上用于整丝的竖直整丝轮组;所述缠绕装置包括:驱动电机、通过减速机与驱动电机连接的驱动轴、套装在驱动轴上的卷轴以及与驱动轴配和使用的滑轴;启动驱动电机,卷轴开始转动牵动钢丝,这样钢丝就可以由盘条捆抽出钢丝,而后经过整丝台对钢丝的调整卷置到卷轴上;并且整丝台还可以使卷轴与整丝台之间的钢丝保持紧绷,保证钢丝缠绕的紧密度;本技术方案可以安全、快速、紧密的完成钢丝的缠绕。



1. 一种钢丝缠绕装置,其特征在于:其包括依次设置在机架(1)上的盘条架(2)、整丝台(3)、缠绕装置(4)和制动装置构成;

所述盘条架(2)包括:插装在机架(1)上可以自由转动的立轴(21)、设置在立轴(21)顶部的锥笼(22)以及设置在锥笼(22)底部的水平撑杆(23),所述水平撑杆(23)与立轴(21)固定连接;

所述整丝台(3)包括:固定设置在机架(1)上的台架(31)、设置在台架(31)上用于整丝的竖直整丝轮组(32),所述竖直整丝轮组(32)包括两个竖直设置的导轮(321)以及嵌置在两个导轮(321)之间的压轮(322);

所述缠绕装置(4)包括:驱动电机(41)、通过减速机与驱动电机(41)连接的驱动轴(42)、套装在驱动轴(42)上的卷轴(43)以及与驱动轴(42)配和使用的滑轴(44);

所述台架(31)的盘条架(2)一侧设置有引线圈(34),所述竖直整丝轮组(32)与水平整丝轮组(33)之间设置有定线圈(35),所述台架(31)的缠绕装置(4)一侧设置有导线圈(36);

所述制动装置包括:设置在立轴(21)根部的抱刹片(7)、一端与抱刹片(7)自由端固定连接的拉线(71)以及与拉线(71)另一端固定连接的制动杆(72),所述抱刹片(7)和线轴抱刹片(8)分别设置有复位簧(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢丝缠绕装置,其特征在于:所述驱动轴(42)通过轴承座设置在机架(1)上,所述驱动轴(42)一端通过皮带与驱动电机(41)连接,所述驱动轴(42)另一端设置有定位台(421),所述定位台(421)前端为锥形。

3. 根据权利要求1或2所述的一种钢丝缠绕装置,其特征在于:所述滑轴(44)通过滑套(45)设置在机架(1)上,所述滑轴(44)一端为锥形,另一端插装在滑套(45)内,所述滑套(45)上设置有限制滑轴(44)位置的顶丝(46)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢丝缠绕装置,其特征在于:还包括设置于整丝台(3)与缠绕装置(4)之间的排线器(6),所述排线器(6)的转动轴通过皮带与驱动轴(42)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种钢丝缠绕装置,其特征在于:所述台架(31)还设置有水平整丝轮组(33),所述水平整丝轮组(33)包括两个水平设置的水平导轮(331)以及嵌置在两个水平导轮(331)之间的水平压轮(332)。

6. 根据权利要求1所述的一种钢丝缠绕装置,其特征在于:制动装置还包括设置在驱动轴(42)上的线轴抱刹片(8),所述线轴抱刹片(8)自由端通过轴拉线(81)与减速杆(82)连接。

一种钢丝缠绕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及输电电缆生产设备,具体涉及一种钢丝缠绕装置。

背景技术

[0002] 在输变电领域钢绞线使用量庞大,但是在生产过程中需要将钢丝盘条缠绕到特定的线轴上,只有缠绕到特定线轴上才能进入到钢绞线缠绕机上进行缠绕工作,一台钢绞线缠绕机同时使用多个线轴。现在缠绕线轴是人工或半机械操作,生产效率低一般十几人才能与一台钢绞线缠绕机配合生产,劳动强度大,省产效率低,并且缠绕的线轴松散,导致一台钢绞线缠绕机频繁启停来更换线轴,一台七芯钢绞线缠绕机用同时使用六个线轴,必须每个线轴都有钢丝才能正常运转,这个就增加了更换线轴的频率,导致生产效率低下。

[0003] 半机械缠绕装置在使用时需要多人配合,由于工人直接和钢丝接触因此安全缠绕速度很慢,钢丝的缠绕紧密度还是比较松散。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种实用、可靠、生产效率高的盘条钢丝缠绕装置。

[0005] 本发明采用如下技术方案:一种钢丝缠绕装置,包括依次设置在机架上的盘条架、整丝台、缠绕装置和制动装置构成;所述盘条架包括:插装在机架上可以自由转动的立轴、设置在立轴顶部的锥笼以及设置在锥笼底部的水平撑杆,所述水平撑杆与立轴固定连接;

[0006] 所述整丝台包括:固定设置在机架上的台架、设置在台架上用于整丝的竖直整丝轮组,所述竖直整丝轮组包括两个竖直设置的导轮以及嵌置在两个导轮之间的压轮;所述缠绕装置包括:驱动电机、通过减速机与驱动电机连接的驱动轴、套装在驱动轴上的卷轴以及与驱动轴配和使用的滑轴;所述制动装置包括:设置在立轴根部的抱刹片、一端与抱刹片自由端固定连接的拉线以及与拉线另一端固定连接的制动杆。

[0007] 进一步说,所述驱动轴通过轴承座设置在机架上,所述驱动轴一端通过皮带与驱动电机连接,所述驱动轴另一端设置有定位台,所述定位台前端为锥形。

[0008] 进一步说,所述滑轴通过滑套设置在机架上,所述滑轴一端为锥形,另一端插装在滑套内,所述滑套上设置有限制滑轴位置的顶丝。

[0009] 进一步说,还包括设置于整丝台与缠绕装置之间的排线器,所述排线器的转动轴通过皮带与驱动轴连接。

[0010] 进一步说,所述台架还设置有水平整丝轮组,所述水平整丝轮组包括两个水平设置的水平导轮以及嵌置在两个水平导轮之间的水平压轮。

[0011] 进一步说,所述台架的盘条架一侧设置有引线圈。

[0012] 进一步说,所述竖直整丝轮组与水平整丝轮组之间设置有定线圈。

[0013] 进一步说,所述台架的缠绕装置一侧设置有导线圈。

[0014] 进一步说,制动装置还包括设置在驱动轴上的线轴抱刹片,所述线轴抱刹片自由

端通过轴拉线与减速杆连接。

[0015] 进一步说,所述抱刹片和线轴抱刹片分别设置有复位簧。

[0016] 本发明的有益效果:盘条架上可以放置整捆的盘条钢丝,将钢丝的头穿过整线架缠绕在固定在驱动轴上的卷轴,启动驱动电机,卷轴开始转动牵动钢丝,这样钢丝就可以由盘条捆抽出钢丝,而后经过整丝台对钢丝的调整卷置到卷轴上;并且整丝台还可以使卷轴与整丝台之间的钢丝保持紧绷,保证钢丝缠绕的紧密度;钢丝在缠绕过程中会有顿挫,并不连贯的对盘条架施加旋转的力,这样盘条架就会旋转的速度超过钢丝卷曲的速度,形成钢丝过多的拥挤在引线圈前方,形成团造成混乱,这样抱刹片就可以抑制盘条架的转速,使盘条架的转速与钢丝的卷曲速度相一致,保证系统正常运行;本技术方案可以安全、快速、紧密的完成钢丝的缠绕。

[0017] 驱动轴设置定位台,在卷轴安装时可以固定卷轴的位置,驱动轴前端是锥形可以方便的将卷轴安装到位,由于卷轴是钢制的比较重,用驱动轴的锥件用力挤压卷轴自然到位不用人工搬运。

[0018] 卷轴需要更换,因此固定卷轴的机构要方便拆装和锁死,在安装时滑轴前端也是锥形,这样将卷轴辊到两锥形轴之间,两锥轴的锥尖与卷轴轴心孔对应,将滑轴向驱动轴方向推,两个锥轴将卷轴抬起,当卷轴进入到定位台就完成了固定,这样既省去人工安装,卷轴又与驱动轴连接,安装到位后将滑轴锁死即可开始生产,在卷轴卷满钢丝后,结算滑轴,将滑轴撤出,卷轴自然掉落,完成拆卸。

[0019] 在缠绕装置前端设置排线器,可以使钢丝缠绕的更均匀,更密实。

[0020] 在整丝台上设置水平整丝轮组,可以使钢丝在水平和竖直方向都得到梳理,避免钢丝有死弯,以免影响后续生产。

[0021] 引线圈、定线圈和导线圈是为了稳定钢丝的位置,避免钢丝的颤动引起进出设备时产生错位,增加设备的可靠性。

[0022] 当系统出现断丝的时候就必须停止所有设备然后进行续接,这时卷轴的惯性很大,需要很久才能停下,这样就浪费时间,不利于生产工作,但是线轴抱刹片可以在需要线轴停止时,迅速使线轴停下,进行维修和更换线轴,提高工作效率,增加操作人员对设备的可控性。

[0023] 抱刹片和线轴抱刹片设置复位簧可以是制动机构与抱刹轴迅速脱离,避免不能及时复位而阻碍系统工作。

附图说明

[0024] 图1为本发明结构示意图;

[0025] 图2为本发明俯视结构示意图;

[0026] 图3为本发明缠绕装置使用状态结构示意图;

[0027] 图4为本发明缠绕装置未安装卷轴状态结构示意图;

[0028] 图5为本发明制动装置拉杆结构示意图;

[0029] 在图中:1、机架,2、盘条架,21、立轴,22、锥笼,23、水平撑杆,3、整丝台,31、台架,32、竖直整丝轮组,321、导轮,322、压轮,33、水平整丝轮组,331、水平导轮,332、水平压轮,34、引线圈,35、定线圈,36、导线圈,4、缠绕装置,41、驱动电机,42、驱动轴,421、定位台,43、

卷轴,44、滑轴,45、滑套,46、顶丝,6、排线器,7、抱刹片,71、拉线,72、制动杆,8、线轴抱刹片,81、轴拉线,82、减速杆,9、复位簧。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图1-5和具体实施例对发明做进一步详细描述:

[0031] 如图1、2所示,一种钢丝缠绕装置,其包括依次设置在机架1上的盘条架2、整丝台3、缠绕装置4和制动装置构成;所述盘条架2包括:插装在机架1上可以自由转动的立轴21、设置在立轴21顶部的锥笼22以及设置在锥笼22底部的水平撑杆23,所述水平撑杆23与立轴21固定连接;所述整丝台3包括:固定设置在机架1上的台架31、设置在台架31上用于整丝的竖直整丝轮组32,所述竖直整丝轮组32包括两个竖直设置的导轮321以及嵌置在两个导轮321之间的压轮322;所述缠绕装置4包括:驱动电机41、通过减速机与驱动电机41连接的驱动轴42、套装在驱动轴42上的卷轴43以及与驱动轴42配和使用的滑轴44;所述制动装置包括:设置在立轴21根部的抱刹片7、一端与抱刹片7自由端固定连接的拉线71以及与拉线71另一端固定连接的制动杆72。盘条架2上可以放置整捆的盘条钢丝,将钢丝的头穿过整线架缠绕在固定在驱动轴上的卷轴,启动驱动电机,卷轴开始转动牵动钢丝,这样钢丝就可以由盘条捆抽出钢丝,而后经过整丝台对钢丝的调整卷置到卷轴上;并且整丝台还可以使卷轴与整丝台之间的钢丝保持紧绷,保证钢丝缠绕的紧密度;钢丝在缠绕过程中会有顿挫,并不连贯的对盘条架2施加旋转的力,这样盘条架2就会旋转的速度超过钢丝卷曲的速度,形成钢丝过多的拥挤在引线圈34前方,形成团造成混乱,这样抱刹片7就可以抑制盘条架2的转速,使盘条架2的转速与钢丝的卷曲速度相一致,保证系统正常运行;本技术方案可以安全、快速、紧密的完成钢丝的缠绕。

[0032] 驱动轴42通过轴承座设置在机架1上,所述驱动轴42一端通过皮带与驱动电机41连接,所述驱动轴42另一端设置有定位台421,所述定位台421前端为锥形。驱动轴设置定位台,在卷轴安装时可以固定卷轴的位置,驱动轴前端是锥形可以方便的将卷轴安装到位,由于卷轴是钢制的比较重,用驱动轴的锥件用力挤压卷轴自然到位不用人工搬运。

[0033] 滑轴44通过滑套45设置在机架1上,所述滑轴44一端为锥形,另一端插装在滑套45内,所述滑套45上设置有限制滑轴44位置的顶丝46。卷轴43需要更换,因此固定卷轴43的机构要方便拆装和锁死,在安装时滑轴44前端也是锥形,这样将卷轴43辊到两锥形轴之间,两锥轴的锥尖与卷轴轴心孔对应,将滑轴44向驱动轴方向推,两个锥轴将卷轴43抬起,当卷轴43进入到定位台421就完成了固定,这样既省去人工安装,卷轴43又与驱动轴42连接,安装到位后将滑轴44通过顶丝46锁死即可开始生产,如图3、4所示,在卷轴43卷满钢丝后,解锁滑轴44,将滑轴44撤出,卷轴43自然掉落,完成拆卸。安装卷轴43的地面设计为缓坡,安装时直接滚动孔的卷轴到位即可,定位方便劳动强度小,拆卸卷轴时滑轴推出后,卷轴直接落地顺着缓坡滚落,不用人工移位,使用时直接用电葫芦吊装即可,省时省力。

[0034] 还包括设置于整丝台3与缠绕装置4之间的排线器6,所述排线器6的转动轴通过皮带与驱动轴42连接。在缠绕装置4前端设置排线器6,可以使钢丝缠绕的更均匀,更密实。

[0035] 台架31还设置有水平整丝轮组33,所述水平整丝轮组33包括两个水平设置的水平导轮331以及嵌置在两个水平导轮331之间的水平压轮332。在整丝台3上设置水平整丝轮组33,可以使钢丝在水平和竖直方向都得到梳理,避免钢丝有死弯,以免影响后续生产。

[0036] 台架31的盘条架2一侧设置有引线圈34;竖直整丝轮组32与水平整丝轮组33之间设置有定线圈35;台架31的缠绕装置4一侧设置有导线圈36;引线圈34、定线圈35和导线圈36是为了稳定钢丝的位置,避免钢丝的颤动引起进出设备时产生错位,增加设备的可靠性。

[0037] 制动装置还包括设置在驱动轴42上的线轴抱刹片8,所述线轴抱刹片8自由端通过轴拉线81与减速杆82连接。当系统出现断丝的时候就必须停止所有设备然后进行续接,这时卷轴的惯性很大,需要很久才能停下,这样就浪费时间,不利于生产工作,但是线轴抱刹片可以在需要线轴停止时,迅速使线轴停下,进行维修和更换线轴,提高工作效率,增加操作人员对设备的可控性。

[0038] 抱刹片7和线轴抱刹片8分别设置有复位簧9;抱刹片和线轴抱刹片设置复位簧可以是制动机构与抱刹轴迅速脱离,避免不能及时复位而阻碍系统工作。

[0039] 使用时,将整捆的盘条吊装到盘条架2上,盘条捆水平搬运,将盘条捆套在锥笼22上,然后将盘条捆放置在水平撑杆23上;找到钢丝的一端穿过引线圈34,经过导轮321、压轮322和导轮321,从竖直整丝轮组32出来后,钢丝经过定线圈35,再进入水平整丝轮组33,经过水平导轮331、水平压轮332和水平导轮331,穿过导线圈36经过排线器6缠绕在固定好的卷轴43上,这样就完成了钢丝固定工作;开启驱动电机41,驱动电机41经过减速机将动力传递到驱动轴42上,驱动轴42带动卷轴43和滑轴44转动,从而钢丝开始卷置到卷轴43上,于此同时驱动轴42带动排线器6的传动轴转动,排线器6也开始工作;钢丝被收紧,因此盘踞在盘条架2上的钢丝开始旋转释放钢丝,这样盘条架2的锥笼22、水平撑杆23连带立轴21在牵引钢丝的作用下开始传动;随着盘条架2被带动,钢丝逐渐释放;钢丝经过整丝台3上竖直整丝轮组32、水平整丝轮组33的整形是钢丝四更加平整顺滑。

[0040] 如附图2、5所示,当盘条架2转速过快时,扳动制动杆72通过拉线71将抱刹片7收紧,抱刹片7抱紧立轴21,从而降低盘条架2的转速,速度达到预定速度时,松开制动杆72,复位簧9将抱刹片7复位使之与盘条架2的立轴21脱离;当需要卷轴43停止转动时,拉动减速杆82,带动轴拉线81收紧线轴抱刹片8,线轴抱刹片8抱紧驱动轴42使之减速,从而使卷轴43减速,达到预期效果后,松开减速杆82而后复位簧9带动线轴抱刹片8松开驱动轴42。

[0041] 排线器6的进线一侧也可以设置稳线孔,避免钢丝震动影响钢丝的缠绕质量。在引线圈34处还可以设置安全网墙,避免钢丝接近尾端时的剧烈甩动伤到工作人员。

[0042] 对所公开的本实施例的上述说明,是本领域专业人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽范围。

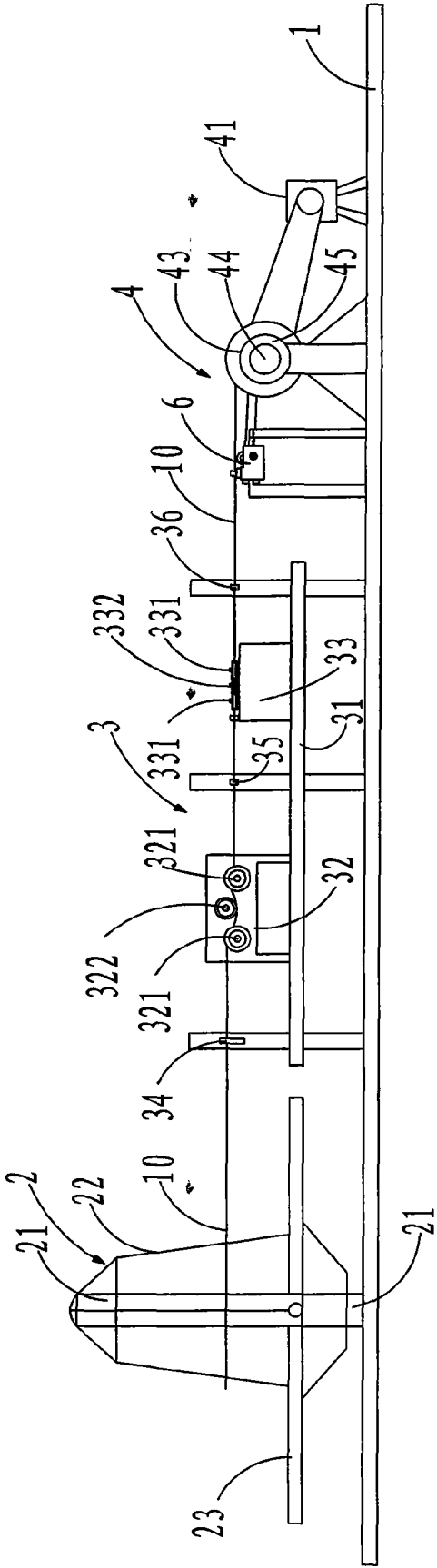


图1

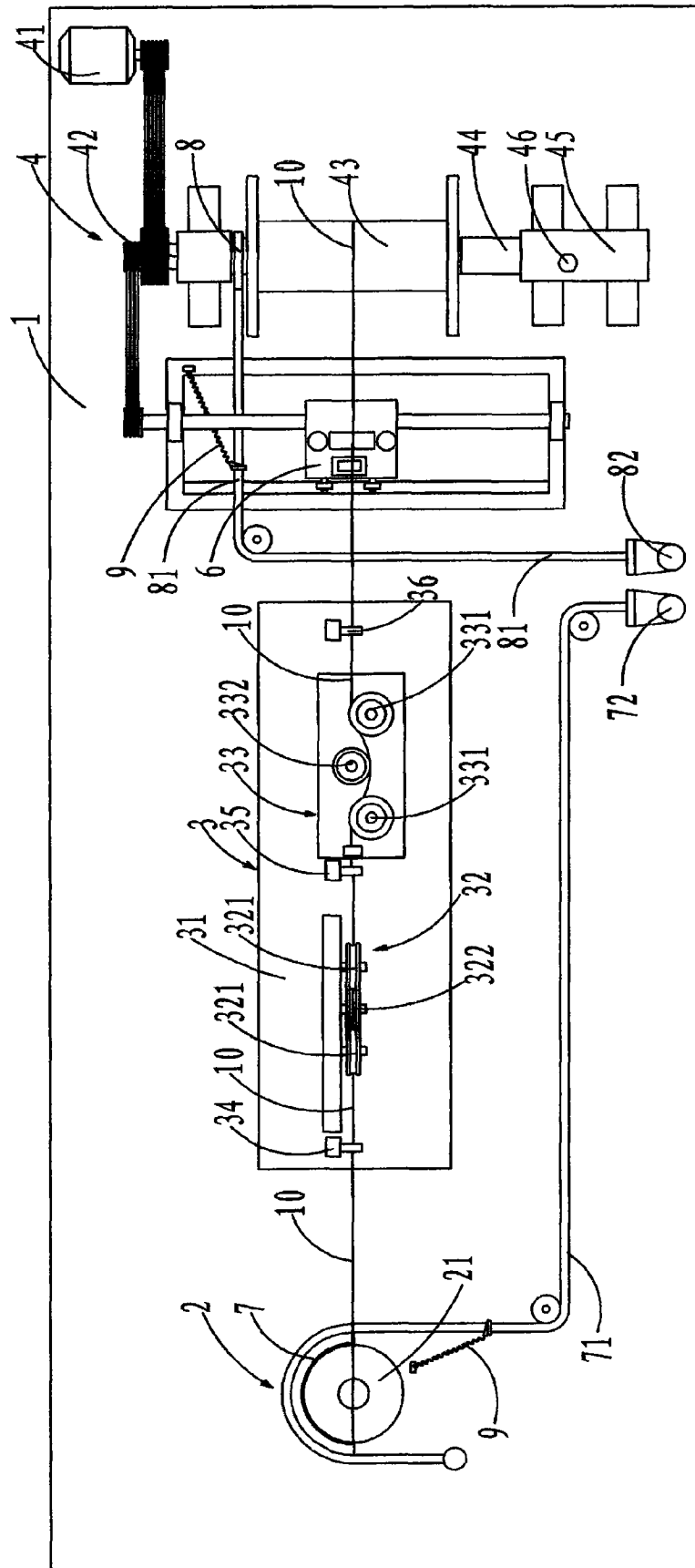


图2

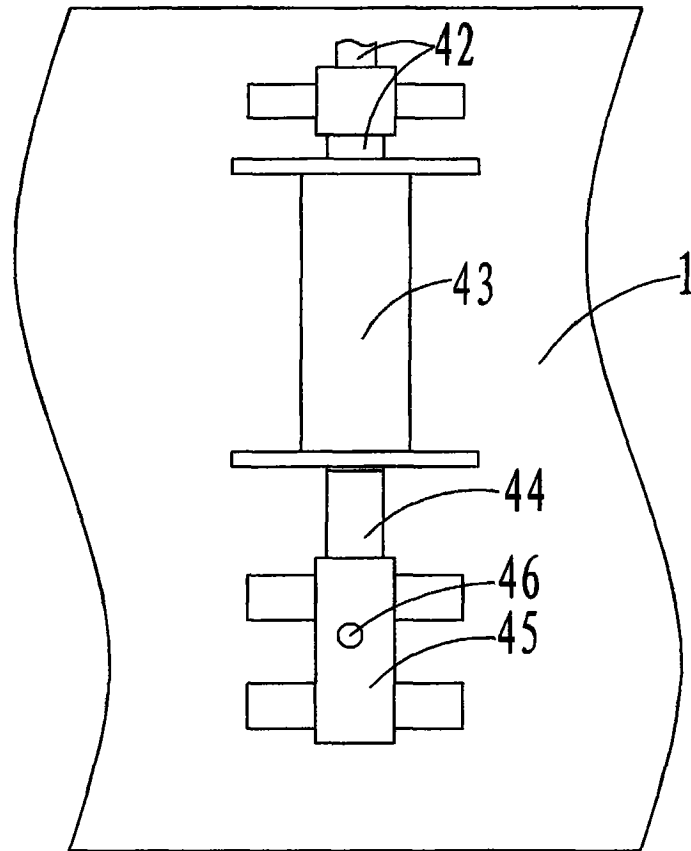


图3

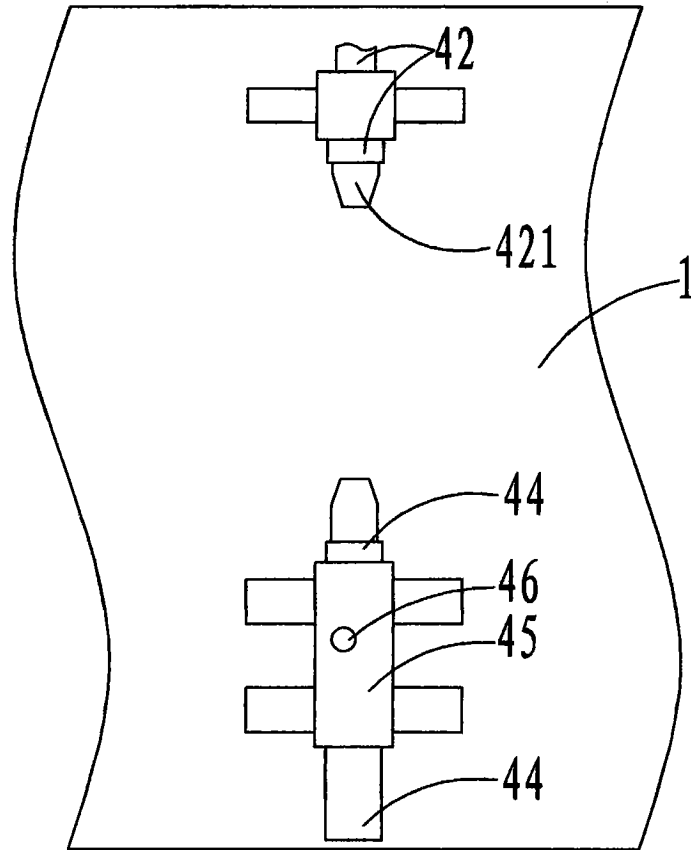


图4

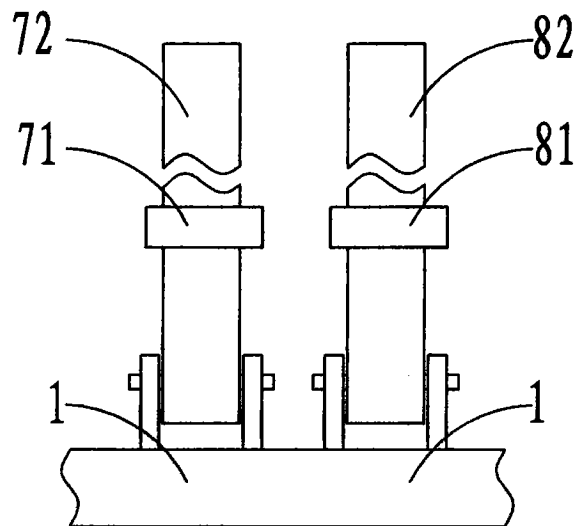


图5