

钢丝导开盘的改进

薛光 刘雅静

(桦林集团有限责任公司 157032)

1 钢丝导开盘改进前状况

我厂原钢丝圈生产线上有8个钢丝导开盘,其结构见图1。

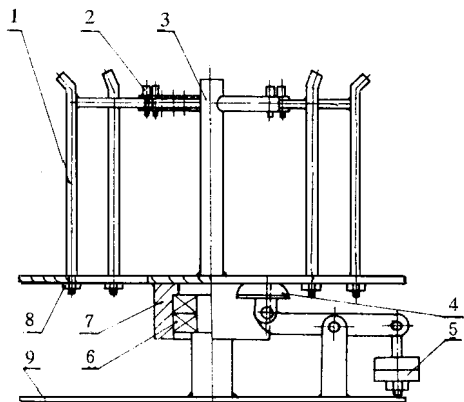


图1 改进前钢丝导开盘结构图

1—撑丝杆;2—销钉;3—立柱;4—摩擦块;5—重砣;

6—轴承;7—轴承套;8—螺母;9—座板

钢丝圈的生产全部为手工操作。首先要将撑丝杆上的6个六角螺丝和6个固定销钉松开,撑丝杆缩回,装入钢丝捆,再分别将6个撑丝杆与钢丝捆内径靠紧,插入销钉,固定六角螺栓。装卸钢丝费时费事,且装入的钢丝不易对中,撑丝杆上的丝扣易损坏,需经常更换。在运转过程中,为防止导开盘转动惯性过大,盘下装有摩擦块,靠增加或减少重砣来调整摩擦力。在刹车或停车时,钢丝盘在惯性作用下,至少还要转动6周以上,导致钢丝松脱落地,开车前还得重新靠手工将其缠绕到导开盘上。由于存在上述问题,在钢丝圈生产过程中经常出现断丝、乱丝和钢丝打

死弯等现象。另外,工人手工整理钢丝时,经常出现钢丝勒断手指的情况。

2 改进方法

改进要求:(1)将撑丝板最小直径定为280 mm,撑开后最大直径为450 mm,开合方便并具有自锁装置;(2)在运转时,刹车装置要有一定的摩擦力,以便在紧急刹车或停车时能迅速制动;(3)开车时需减小摩擦力,使之能在较小的负荷下起动;(4)在其它导开盘运转时,能够单盘装卸钢丝。

改进后钢丝导开盘结构见图2。

改进方法如下:

(1)首先将6个撑丝杆改为4个带有圆弧的撑丝板,其半径为160 mm。

(2)撑丝板上的滑块可在钢丝托板上的滑道中自由滑动。

(3)滑块上的轴承在具有渐开线形状的下滑板的曲线槽中运动,当钢丝托板和下滑板相对转动时轴承沿曲线滑槽运动,滑块带动撑丝板在钢丝托盘上做收缩或张开运动。它们每相对转动 3° ,撑丝板开合1.5 mm,直径增大或减小3 mm,相对转动最大角度为 180° ,因此撑开最大直径为460 mm。

(4)刹车套上固定有下滑板,其上有锯齿形状的齿圈,中间有向心轴承,外有刹车带,齿圈与两个滑动齿销啮合,撑丝板打开时齿销在内部弹簧作用下逐齿销紧,合拼时拉动拉手拉出齿销,转 90° 后方可进行。

(5)在钢丝托盘上焊接两个齿销装置,齿销在弹簧作用下与齿圈相啮合。

(6)刹车控制装置由刹车带、风筒、压簧、

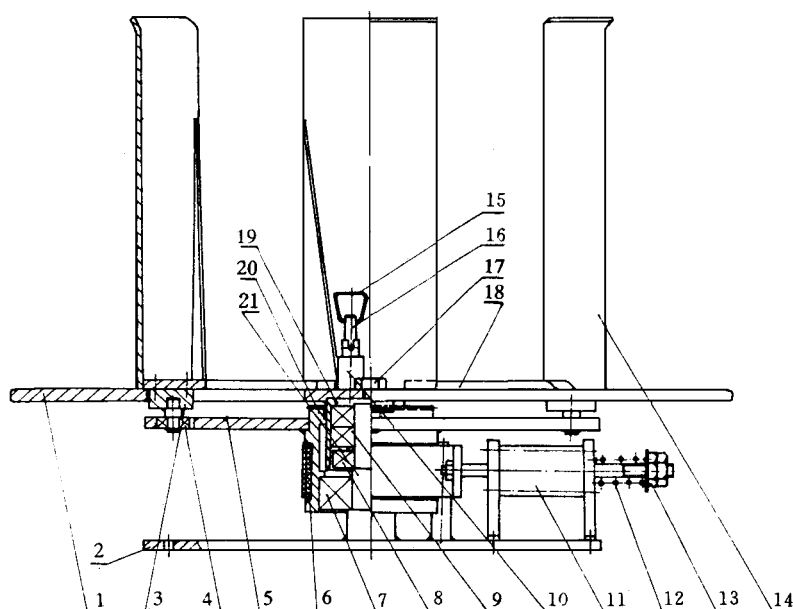


图 2 改进后钢丝导开盘结构图

- 1—钢丝托板;2—底座;3—滑块;4—轴承;5—下滑板;6—刹车带;7—向心轴承;8—推力轴承;9—轴承;
10—拉销装置;11—风筒;12—弹簧;13—调节螺母;14—撑丝板;15—拉手;16—齿销;
17—螺栓;18—托架;19—内轴承套;20—刹车套;21—中心轴

调节螺母组成。

(7) 内轴承套中装有推力轴承,2 个向心轴承与钢丝托盘焊于一体在中心轴上转动。

(8) 钢丝托板上焊有 4 个托架,防止钢丝勒入钢丝托板与撑丝板的缝隙中。

(9) 左右两边导开盘的风筒安装位置应相反,使导开钢丝时抱闸不能自行收紧。

(10) 所有装置全部与底座形成一个整体,便于安装。

3 改进后的使用方法

改进后钢丝导开盘的使用方法是:

(1) 装钢丝时踩动脚踏换向阀,风筒左侧进风,抱闸刹紧,拔出齿形拉销转动 90°,搬动钢丝托盘使撑丝板直径缩小,吊入钢丝捆,将齿形拉销复位,转动钢丝托盘,撑紧钢丝,完成装丝工作。

(2) 开车时风筒右侧进风,刹车带松开,当进入正常导开速度时风筒两腔与大气相

通,靠弹簧产生的压力拉紧刹车带,形成一定的摩擦力。摩擦力的大小可通过风筒后端的调节螺母进行调节。

(3) 当出现紧急情况需要停车时,按动刹车按钮,或拉动安全闸,钢丝牵引机停转,延时 1 s 后,风筒左侧进风,刹车带拉紧,钢丝导开盘迅速刹住。

4 改进后的效果

钢丝导开盘改进后,装卸钢丝极为方便,钢丝导开时松紧易于调整和固定,没有发生过乱丝、打死扣和钢丝拖地等现象,安全可靠有了很大的提高,看管导开盘由原来的 2 人减少为 1 人,且劳动强度、材料维护费、停机次数也大大降低,生产原材料的浪费现象减少了,不到半年就可收回改造成本,每年可创造经济效益 8 万元以上。

收稿日期 1997-05-31