

图 2-11 粒状巧克力自动包装机的工艺及部分动作原理图

(a)产品图 (b)工艺原理图 (c)部分机构动作原理图

1—包装纸 2—巧克力 3—接糖杆 4—机械手 5—顶糖杆 6—活动折纸板

设计步骤:

1. 绘制自动机械的工艺原理图，并标明工艺操作顺序
2. 根据给定的生产纲领确定自动机械的理论生产率，计算自动机械的工作循环时间
3. 绘制各执行机构的运动简图及其运动循环图
4. 进行执行机构运动循环的时间同步化和空间同步化。根据同步化要求，有时应绘出执行机构的位移曲线、速度曲线或加速度曲线，然后绘制同步图
5. 拟定和绘制自动机械的循环图。对于程控自动机械，循环图上除各工作机构的运动循环应表示清楚外，还应表示出控制元件的工作循环图

执行机构的时间同步化设计涉及机构的运动循环图的确定:

确定各机构的运动循环 T_p

确定各机构的运动循环的组成区段

确定各机构运动循环内各区段的时间与分配轴转角

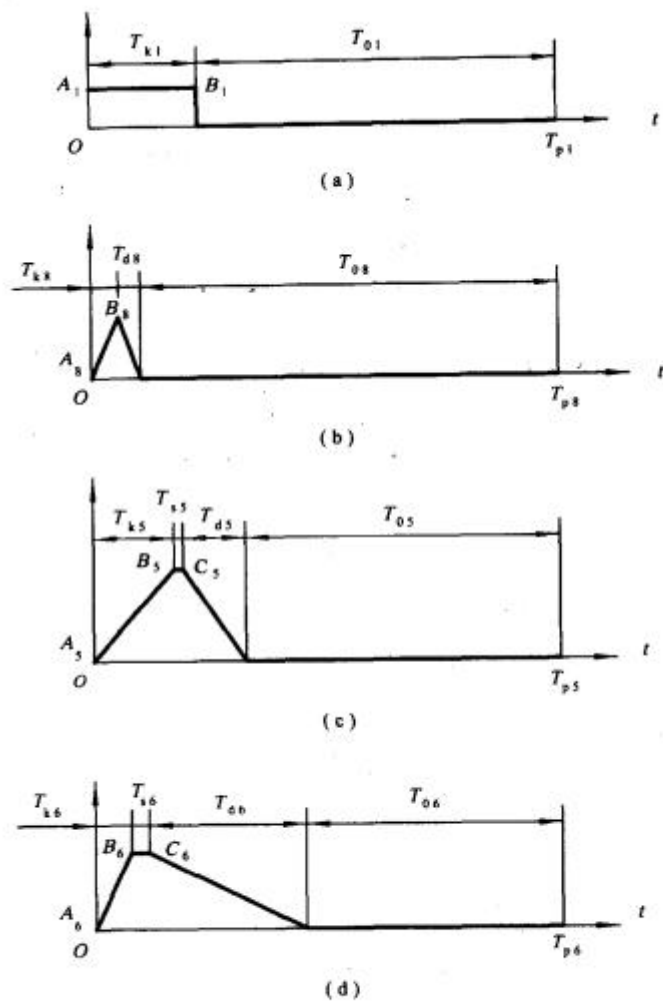


图 2-12 粒状巧克力自动包装机各执行机构的运动循环图
 (a) 拨糖盘、送纸辊轮和机械手转位 (b) 剪刀 8 (c) 顶糖杆 5 (d) 活动折纸板 6

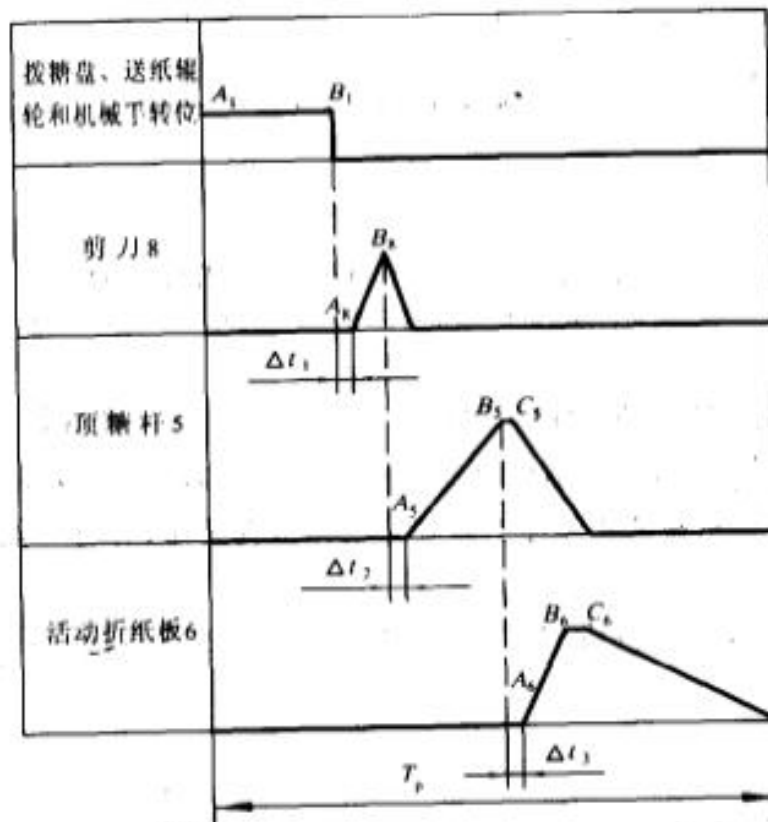


图 2-14 粒状巧克力自动包装机的工作循环图(横坐标为时间)

工作循环图的修正:

而实际上, 粒状巧克力自动包装机要求每转生产一个产品, 要求 $\phi'_p=360^\circ$, 因此应对已经画出的工作循环图进行修正, 即按比例或用其它分析方法, 求出循环图截短后各运动区段的分配轴转角。若将修正前各机构运动循环各区段对应的分配轴转角 ϕ'_x 按比例放大, 则有

$$\phi''_x = \frac{T_p}{T'_p} \cdot \phi'_x$$

式中 ϕ''_x , 为修正后各机构运动循环各区段对应的分配轴转角。

根据修正后的分配轴转角绘制的粒状巧克力自动包装机的工作循环图, 如图所示

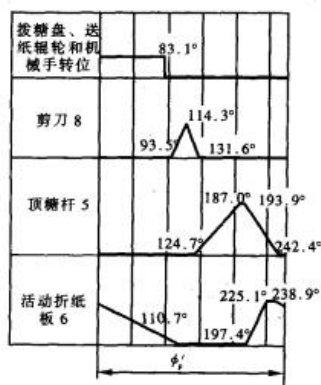


图 2-16 粒状巧克力自动包装机截短后的工作循环图

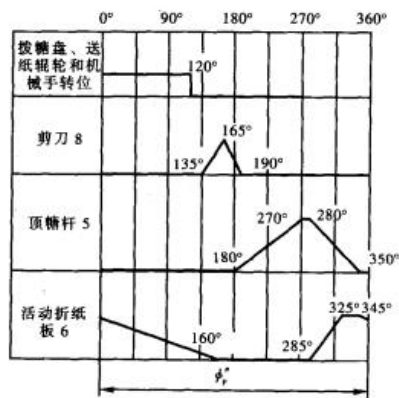


图 2-17 修正后的粒状巧克力自动包装机工作循环图