

巧克力自动包装机的工作循环图

主要构造

巧克力自动包装机主要由给料、供纸、包装、出料和检测 5 个部分组成，设有转位糖盘间歇运动机构、托糖机构、压糖头机构、左推手机构、移糖夹机构、理糖压块机构、纸夹前后行进机构、无糖不供纸机构、剪刀机构及供纸架部件等以实现自动作业（其传动机构见图 1）。

1 动力传动系统

该机的主传动由无级变速器通过 V 带传动和二级齿轮减速器带动分配轴连续旋转，其他各机构则由分配轴上 9 个平面槽凸轮控制和带动，实现各种工艺动作完成整个循环过程（见图 1）。

2 给料部分

该部分主要由糖盘分度转位机构和转位糖盘等组成。通过糖盘分度转位机构产生的间歇动作，使转位糖盘按孔口节距转动一定角度，将需包装的产品逐个输送到固定位置，以待包装。

2.1 糖盘分度转位机构

即内瓦机构由槽轮盘、转位摇臂、定位摇臂、槽轮转位销、定位销、升降齿轮轴及齿条套筒等组成。槽轮盘外缘设有 20 个均布的半圆形槽口，当定位销脱离槽口时，转位销嵌入槽口内，通过凸轮的带动，转位摇臂将槽轮盘转过 1 个孔口节距的角度，随之转位糖盘也转过一定角度。在产品进行包装时，槽轮盘由定位销定位，保持不动。

2.2 转位糖盘结构

该糖盘上相应地设有 20 个等间距分布的孔口，孔口形状以包装产品的形状而设定，根据包装产品形状的需要，可更换糖盘以满足用户要求。

3 供纸部分

该部分主要由单轴退卷器、止回机构、剪刀机构、纸夹行进机构及送纸平台等组

成。

3.1 单轴退卷器结构

包括夹紧螺杆、心轴、顶纸锥、补偿器、制动器以及信号凸轮等。补偿器用于吸收拉伸负荷，以确保卷筒纸退卷流畅而均匀。制动器的作用是配合补偿器工作，防止纸卷自由旋转而自行退卷。当纸张撕裂或用尽时，信号凸轮便作用于电源开关，使包装机立即停止运转。

3.2 止回机构

是由一凸轮控制的止回舌片绕其心轴转动的机构。其作用是防止包装纸条被导辊拉回，当纸夹夹住包装纸条时，舌片上抬，使纸条向前送进。纸条将被剪截时，舌片放下压住纸条，以防止被拉回，在穿引新的包装纸时，需抬起舌片，可将其绕心轴向后转动，直至被弹簧扣住为止。

3.3 剪刀机构

主要由控制凸轮及剪切器组成。剪切器有上下 2 个刀片，为顺利剪切纸条，2 个刀片依靠剪刀压簧紧贴，弹簧的压紧力可通过剪刀中轴上的螺母进行调节。

3.4 纸夹行进机构

由凸轮、摇臂、纸夹勾板、纸夹及纸夹压簧等组成。纸夹把纸条从纸卷中拉出并穿过送纸平台、剪切器，拉到所需的长度时，停止行进，剪切器即切截纸条，剪切完毕后纸夹继续行进，直至把纸条覆盖在产品上，并准确定心。

4 包装部分

该部分主要由输送器、左推手机构、移糖夹机构、理糖压块机构及包装装置等组成。本机的包装方法有束式包装和盒式包装 2 种。

4.1 输送器结构

由上输送器和下输送器组成。产品通过转位糖盘放到下输送器上，然后由上下输送器将该产品连同覆盖在其上的包装纸一起夹住，向上送至包装装置，完成产品上方的包装纸折叠。

4.2 移糖夹机构

由左、右移糖夹组合构成 4 个输送夹,第 1 个输送夹将经包装装置后的产品滑至包装台上,使产品下方的包装纸前纵垂边被折叠,并送至第 2 个输送装置,由此产品通过 4 个输送夹的动作,以 4 个连续步骤横向移过包装台,完成整个包装过程。

4.3 理糖压块机构

设有 3 个压糖块,当输送夹退后时,3 个压糖块分别将包装台上的产品压住,使之不能移动,确保输送夹的夹持输送。

5 出料部分

该部分主要由凸轮传动机构、棘轮机构、输送带、出料台及张紧轮机构等组成。

输送带由凸轮传动的棘轮机构带动作间歇运动,将包装好的产品输送出去。

输送带棘轮机构包括棘轮轴、棘轮、棘爪和弹簧等,由凸轮传动机构控制,其作用是防止输送带反向输送,并使输送带间歇送料。

6 检测部分

为防止空包装,该机设有探糖检测器及无糖不供纸凸轮机构,当转位糖盘的孔口内无糖时,探糖检测器便发出无产品信号,使纸夹钩板钩住摇臂上的挂钩板,纸夹即自动取消夹纸动作。

传动机构示意图

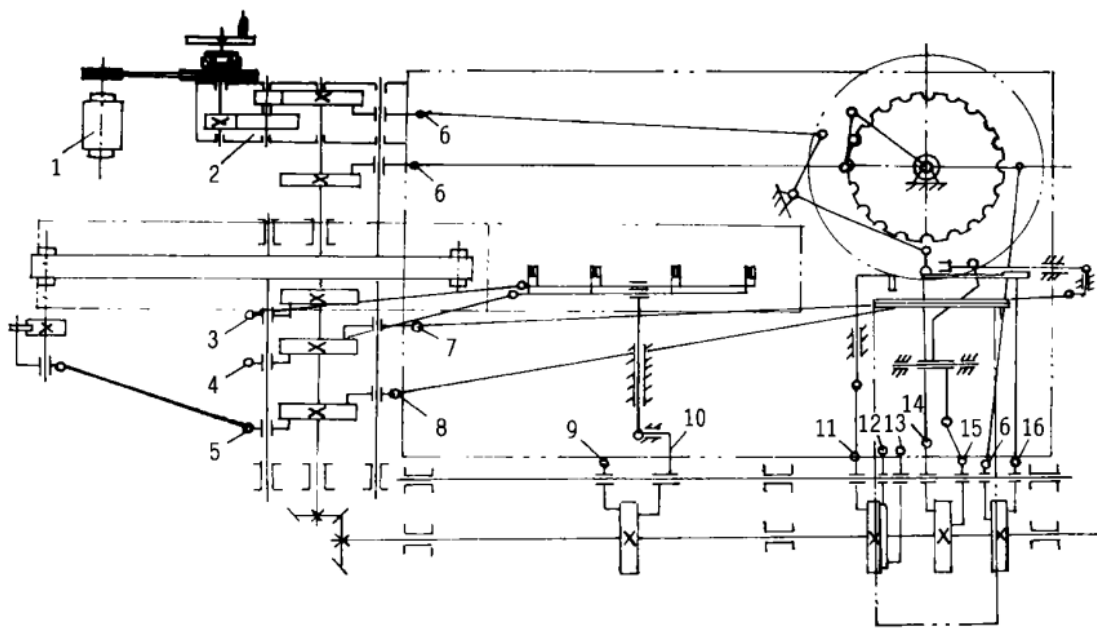


图 1 巧克力自动包装机传动机构示意图

1. 变速器电机 2. 齿轮减速器 3. 输糖右夹机构 4. 输糖左夹机构 5. 出糖机构 6. 糖盘分度转位机构 7. 左推手机构 8. 剪纸刀机构 9. 理糖压头机构 10. 输糖夹前后行进机构 11. 纸夹前后行进机构 12. 探糖及剪刀机构 13. 同步信号机构 14. 托糖机构 15. 无糖不供纸凸轮机构 16. 压糖头机构

束式包装工艺过程

该机的包装方法有束式包装和盒式包装 2 种形式，其中束式包装的工艺过程如下：

