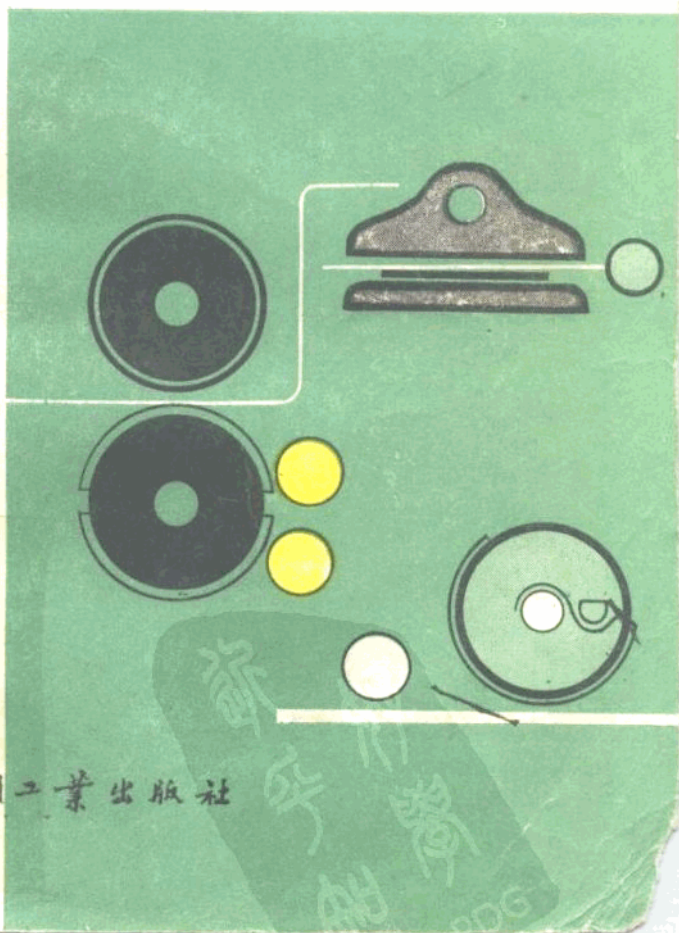




凸版印刷机 结构与调节

刘世昌 编著

下 册



印刷工业出版社

目 录

第一章 P801型八开方箱平压印刷机.....	(1)
第一节 概述.....	(1)
第二节 传动机构.....	(2)
一、传动关系.....	(2)
二、离合器与制动装置.....	(8)
第三节 印刷机构.....	(6)
一、压印平板组件.....	(6)
二、版台组件.....	(7)
三、压印控制机构.....	(7)
四、铰链压板式压印机构的特点.....	(8)
五、印刷机构的调整.....	(11)
六、印刷机构的维修.....	(11)
第四节 输墨机构.....	(12)
一、输墨系统.....	(12)
二、墨斗的结构及调节.....	(12)
三、着墨辊运动导轨的调节.....	(13)
第二章 P401型四开平压印刷机(鲁林机)	(15)
第一节 概述.....	(15)
第二节 传动机构.....	(17)
一、传动关系.....	(17)
二、离合器与制动器.....	(18)
三、皮带传动机构的故障与修理.....	(21)
第三节 印刷机构.....	(24)
一、结构介绍.....	(24)

二、压纸板装置及其调节	(28)
三、压印控制机构	(29)
四、印刷机构的调节	(30)
五、印刷机构的修理	(32)
第四节 输墨机构	(34)
一、简介	(34)
二、供墨机构的结构及调节	(35)
三、传墨及停止供墨装置	(39)
四、匀墨机构及其调节	(40)
五、着墨装置的结构与调节	(42)
第三章 TR801A型八开立式停回转印刷机	(47)
第一节 概述	(47)
第二节 传动机构	(49)
一、主传动系统	(49)
二、离合器和制动器	(51)
第三节 自动输纸机构	(55)
一、送纸摇臂的传动及调节	(55)
二、吸纸嘴传动机构	(57)
三、输纸台的结构与调节	(59)
四、输纸台升降机构	(61)
五、输纸板	(63)
六、气泵及气路系统	(66)
第四节 定位与进纸机构	(69)
一、纸张定位机构	(69)
二、进纸装置	(72)
第五节 压印机构	(74)
一、版台	(74)
二、压印滚筒	(76)
三、印版和包衬的安装	(83)

四、印刷压力的调节	(85)
第六节 输墨机构	(87)
一、传墨过程	(87)
二、墨斗和传墨辊	(88)
三、上、下匀墨装置及调节	(92)
第七节 收纸机构	(95)
一、收纸摇臂及收纸牙	(95)
二、收纸台	(97)
第四章 TT402型四开停回转平台印刷机	(100)
第一节 概述	(100)
第二节 传动系统	(102)
第三节 输纸机构	(102)
一、分纸机构	(104)
二、送纸机构	(111)
三、纸张定位机构	(114)
四、纸张探测机构	(117)
五、纸堆升降机构	(119)
六、气泵与气路	(121)
第四节 版台运行机构	(123)
一、版台的结构	(123)
二、版台运动与印刷的关系	(124)
三、版台运行机构的调节	(127)
第五节 压印机构	(128)
一、压印滚筒的传动	(128)
二、版台和滚筒运动的统一调整	(130)
三、压印滚筒的结构与调节	(132)
四、印刷控制机构及调节	(136)
五、印刷压力的调节	(139)
六、平纸毛刷	(140)

第六节 输墨机构	(140)
一、传墨机构	(140)
二、匀墨和着墨机构	(145)
三、自动刮墨装置	(149)
第七节 收纸机构	(150)
一、收纸传动介绍	(150)
二、收纸机构纸张交接的调节	(154)
第五章 TY401 型四开一回转平台印刷机	(158)
第一节 概述	(158)
第二节 传动机构	(160)
一、主要部件的传动系统	(160)
二、版台和滚筒的运动分析	(164)
三、无级变速机构	(167)
四、刹车机构及其调整	(169)
五、齿轮箱的故障及排除	(170)
六、版台传动机构的故障及排除	(172)
七、滚筒和版台压印速度同步的调整	(175)
第三节 印刷机构	(177)
一、版台组件	(178)
二、滚筒组件	(181)
三、滚筒离合压控制机构	(185)
四、滚筒压力的调整	(187)
五、平纸毛刷的使用和调整	(191)
第四节 输墨机构	(192)
一、给墨机构及其调节	(192)
二、匀墨机构及其调节	(199)
三、着墨机构及其调节	(202)
四、自动洗墨装置	(204)
五、输墨机构的故障与修理	(206)

第五节 给纸机构.....	(207)
一、续纸台及其升降机构.....	(207)
二、分纸机构.....	(211)
三、输纸机构.....	(215)
四、纸张定位机构.....	(221)
五、摆动递纸牙机构.....	(226)
六、自动停机装置.....	(230)
七、分纸机构的综合调整.....	(232)
八、输纸和印刷部件中纸张交接关系的调整.....	(233)
九、输纸部件中常见的故障及其排除.....	(237)
第六节 收纸机构.....	(240)
一、传纸组件.....	(241)
二、收纸牙排的调节.....	(243)
三、齐纸机构.....	(247)
四、收纸台升降机构.....	(248)
五、气泵与气路.....	(249)
六、收纸部件的常见故障及其排除.....	(251)
第七节 集中操纵机构.....	(252)
第六章 AJS402型塑料薄膜四色凹印机.....	(255)
第一节 概述.....	(255)
第二节 传动.....	(258)
一、主传动系统.....	(258)
二、牵引辊的传动.....	(258)
三、收料辊的传动.....	(260)
第三节 走料系统及张力控制.....	(260)
第四节 送料和收料装置.....	(264)
一、送料装置.....	(264)
二、收料装置.....	(266)
第五节 印刷装置.....	(267)

一、印版滚筒的安装及调节	(267)
二、滚筒离合压机构	(270)
第六节 上墨系统	(271)
第七节 反面印刷装置	(274)
第八节 通风干燥系统	(276)
第七章 印刷操作	(278)
第一节 印刷前的准备工作	(278)
一、开机前的检查	(278)
二、试印	(279)
第二节 印刷操作	(280)
一、印刷过程中应注意的问题	(280)
二、印刷的善后处理	(282)
第三节 安全操作规程	(282)
第八章 印刷机的润滑及保养	(285)
第一节 印刷机的润滑	(285)
一、润滑的意义	(285)
二、各种润滑方式及注意事项	(286)
三、润滑剂的选择	(288)
四、几种机型的润滑系统	(290)
五、润滑质量检查	(294)
第二节 印刷机的保养与检查	(295)
一、印刷机的清扫	(295)
二、印刷机的保养与检查	(297)
第九章 印刷机的安装及试车	(300)
第一节 安装	(300)
一、安装位置的确定	(300)
二、机器的安装基础	(301)
第二节 试运转	(304)
一、试运转的目的	(304)

二、试运转前的检查工作.....	(304)
三、试运转的程序.....	(305)
四、试印.....	(306)
第十章 电气设备和控制线路.....	(309)
第一节 TR801A 型立式停回转凸版印刷机的 电气设备和控制线路.....	(309)
第二节 TT402 型停回转印刷机的 电气设备和控制线路.....	(313)
第三节 TY401 型一回转印刷机的 电气设备和控制线路.....	(317)
第四节 AJS402 型塑料薄膜四色凹印机的 电气设备和控制线路.....	(322)

第一章 P801型八开方箱平压印刷机

第一节 概 述

P801型方箱平压印刷机是一种人工给纸和人工收纸的小型凸版印刷机，其发展历史已有二百余年，因其结构简单、轻巧灵便、易于掌握、易于检修、印出的产品墨色厚实、印迹清晰，所以至今仍然被广泛采用，且不失为一种经济方便的大众化设备。该机由机身1、传动机构2、输墨机构3、印刷机构4等部分组成（图1-1）。工作时，动力由三角皮带经飞轮及一系列齿轮传动，由

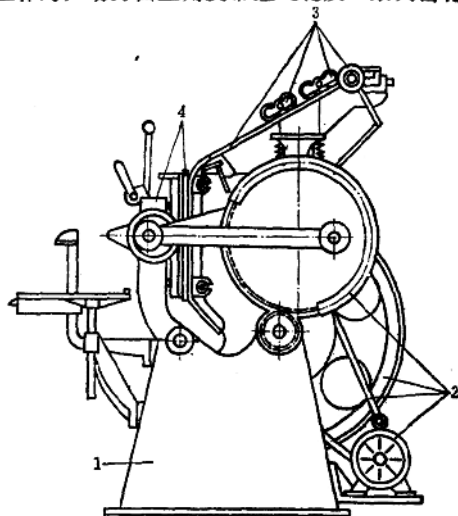


图1-1 P801型方箱平压印刷机

1-机身 2-传动机构 3-输墨机构 4-印刷机构

连杆带动压印平板作一开一合的摆动，同时经弯连杆带动墨辊在版台和方圆墨台间作一上一下的传墨运动，当压印平板向版台关合时，即完成一次印刷；当压印平板向外张开到最低位置时，操作者从压印板上取出已印好的纸，随即续上一张未印的纸，进行下一次印刷。

该机的主要技术规格如下：

纸张幅面	355 × 510毫米
印刷幅面	325 × 480毫米
印刷速度	1440印次/小时
电动机	型号：JO ₂ -22-6 功率：1.1千瓦
外形尺寸（长×宽×高）	1400 × 1200 × 1500毫米
机器净重	1500公斤

第二节 传动机构

一、传动关系

P801型平压印刷机的传动系统如图1—2所示，各执行机构的动力都来自电动机1，电动机的旋转运动由轴头皮带轮2经三角皮带3、皮带轮4带动传动轴Ⅰ，轴Ⅰ的旋转经齿轮副5、6带动机身左右的两根直连杆7，直连杆7的右端铰接在齿轮6的辐板上，另一端通过偏心调节轴8与压印平板9相铰接，当大齿轮6旋转一周，压印平板在连杆带动下绕轴O开合一次，完成一个印刷循环。

圆墨台的间歇转动是由轴Ⅰ上的凸轮10控制的，当轴Ⅰ带着凸轮10旋转一周时，经滚子11、摆杆12、连杆13使棘爪绕轴Ⅱ往复摆动一次，因为棘爪14装在棘爪壳上，圆墨台17的转轴上固定有棘轮16，所以在棘爪壳往复摆动时，就经棘轮机构使圆墨台产生间歇转动。

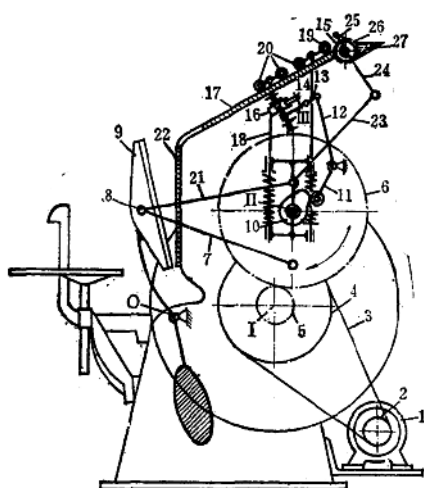


图1-2 P801型平压印刷机传动系统图

1-电动机 2-轴斗皮带轮 3-三角皮带 4-皮带轮 5、6-齿轮 7-直连杆
8-偏心调整轴 9-压印平板 10-凸轮 11-滚子 12-摆杆 13-连杆 14-棘爪
15-墨斗辊 16-棘轮 17-圆盘台 18-蝴蝶架 19-传墨辊 20-着墨辊
21-弯连杆 22-印版 23-连杆 24-摆杆 25-棘爪 26-棘轮 27-墨斗

蝴蝶架18是由弯连杆21带动的，弯连杆的一端与蝴蝶架铰接，另一端与压印平板9铰接，当压印平板进行一开一合的压印运动时，就带动蝴蝶架绕轴Ⅱ摆动，从而使安装在蝴蝶架上的传墨辊19和三根着墨辊20在印版22和方圆墨台17间作一上一下的传墨运动。

出墨辊15的出墨运动是间歇转动，当蝴蝶架摆动时，经连杆23、摆杆24、棘爪25、棘轮26使墨斗辊做间歇出墨运动。

二、离合器与制动装置

本机设置胀圈式摩擦离合器（图1-3），以便在电动机启动后接通整机的传动系统使机器处于运转状态，或脱开整机的传动

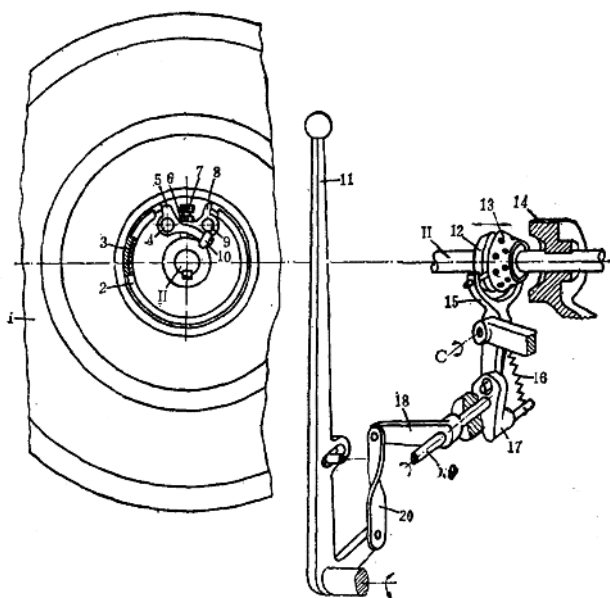


图1-3 离合器与制动器

1-飞轮 2-铸铁轮 3-胀圈 4-销轴 5-撑杆 6-螺母 7-调节螺钉 8-胀圈调节块 9-销轴 10-滚轮 11-离合杆 12-锥套 13-刹车牛皮 14-刹车盘 15-拨叉 16-弹簧 17-拨杆 18-摆杆 19-轴 20-连杆

系统，使机器停止运转。轴Ⅱ与铸铁轮2用平键联接，铸铁轮2上装有可绕销轴9转动的胀圈调节块8和可绕销轴4转动的撑杆5，胀圈3套在铸铁轮的外周面上，一端抵在调节块上，另一端顶在撑杆上。当需要接通整机的传动系统时，可向外拉动离合杆11，经连杆20、摆杆18使轴19顺时针转动一个弧度，因拨杆17是紧固在轴19上的，当轴19顺时针转动时，拨杆就带动拨叉15绕轴C摆动，推动与轴Ⅱ用导键联接的锥套12左移，锥套压动滚

轮10使撑杆5逆时针摆动，将胀圈3撑开与飞轮1的内周面贴紧，这样，飞轮的旋转运动就通过胀圈3、铸铁轮2传给轴Ⅰ，机器开始运转。如果要停止机器运转，可将离合杆反向推入，此时，锥套12滑往右边，不再推压滚轮10，于是胀圈收缩，飞轮的旋转运动不能传入轴Ⅰ，机器停止运转。

锥套12和固定在机架上的铸铁刹车盘14组成了本机的制动器，其作用是在轴Ⅰ上施加一个制动力矩，让运转中的机器迅速停下来。制动器一般都装在具有高转数的轴上，这样做的好处是能减小制动力，所以本机的制动器安装在原动轴Ⅰ上。当滑动锥套在弹簧16的作用下与铸铁刹车盘14贴紧时，刹车盘靠摩擦力制动机器。

本机的离合器和制动器是互相联锁的，即离合器合上时制动器脱开，制动器起作用时，离合器脱开，二者不会同时闭合或脱开，这对确保机器和人身的安全是至关重要的。弹簧16有两个作用，一方面通过它产生摩擦制动力矩，另一方面起定位作用，只要不推拉离合杆，它就使锥套始终处在左边或右边的位置，从而使机器保持在运转状态或制动状态。

离合器通常产生的故障是在合上离合器后，被传动的机构仍然停止不动，原因是弹性胀圈与飞轮内周面之间的摩擦力不够。在这种情况下，就应旋松螺母6，旋进调节螺钉7，胀圈调节块就顺时针转动，将胀圈适当胀开一些，这时若向外拉动离合杆，机器就开始运转。但螺钉7不可过分旋进，否则在推进离合杆后，机构仍继续工作。

必须防止矿物油脂落在刹车牛皮13上，若在牛皮上掉有矿物油时应用干净汽油洗去。也不许用松香或其它粘结剂涂刹车牛皮，因为它们会将机件弄脏，引起刹车牛皮的过快磨损。

第三节 印刷机构

P801型八开平压印刷机的印刷机构可分为压印平板、版台组件及压印控制机构三个部分进行介绍。

一、压印平板组件

压印平板组件(图1-4)是施加印刷压力的机构,压印平板4通过四只调节螺栓9和两只支紧螺钉11安装在托架10上,托架可以带着压印平板绕机架上的固定中心O转动,为了平衡压印平板的重量,所以在托架下部安装有平衡重铁12。压印平板的压印面被加工得平整光洁,为使印迹更加清晰并减少铅字的磨损,还必

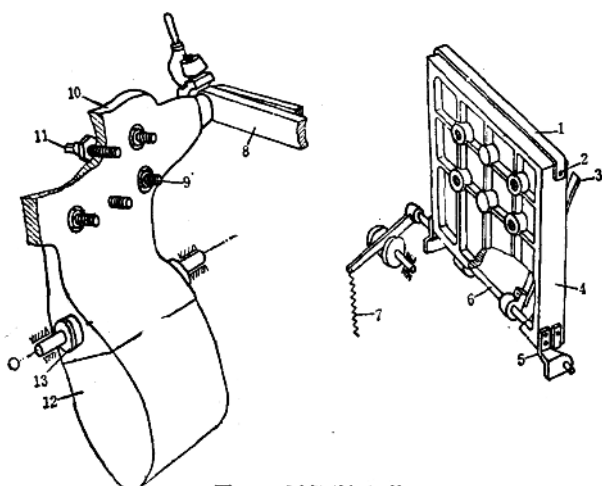


图1-4 压印平板组件

1-压纸框 2-连接螺钉 3-压纸棒 4-压印平板 5-搁脚 6-压纸棒轴 7-弹簧 8-连杆 9-调节螺栓 10-拖架 11-支紧螺钉 12-平衡重块 13-垫圈

须在这个压印面上衬垫适量的纸张，这些衬垫的纸张均匀平服地贴在这个压印面上，在压印平板的上下两端各设一个压纸框 1，它是一个钢制门形构件，可绕两侧的连接螺钉 2 转动。衬纸时，应先把压纸框扳离上下两端，待放好衬垫纸后，将压纸框扳回，衬垫纸张就被压紧在压印平板上了。

在压印平板的正面设有两根压纸棒 3，压纸棒轴 6 通过搁脚 5 随压印平板运动，当压印平板被连杆 8 拉至与垂线成 15° 角时，压纸棒开始压住压印平板上的待印纸张，当压印平板继续朝版台运动时，弹簧 7 被拉长，从而使压纸棒稳定地压在印刷纸张上。

二、版台组件

版台组件（图1-5）包括版台体、版框、压框机构。版台体 3 的正面被加工得平整光洁，是安装印版的基础，各种印版都应夹持在版框 4 内，版框的下部依靠其斜面 A 定位，上部则用压板 5 夹紧，拉动手柄 2 时，压板抬起，此时弹簧 1 被压缩；松开手柄 2 时，压板在弹簧 1 的作用下压住版框。

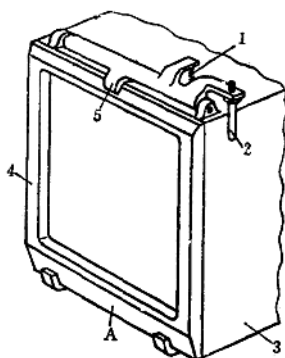


图1-5 版台组件

1-弹簧 2-手把 3-版台体 4-版框 5-压框钩

三、压印控制机构

本机压印控制机构的作用是不停止机器运转而能达到接通或断开压印过程的目的。如在压印过程中发现纸张歪斜，需要纠正印张的位置，这时就可操纵托架左侧的控制手柄，使压印平板闭

合时，不与印版接触，即空印，以免造成废品。压印控制机构的结构如图1-6所示。1为偏心台阶轴，即台阶轴1的A面与B面是偏心的，直径较大的A面与托架轴孔相配，直径较小的B面则与拉印直连杆7的轴孔、蝴蝶架弯连杆6的轴孔为动配合。控制手柄架2与偏心台阶轴的轴端固联，在需要停止压印时，拉动控制手柄3，定位销4被拉离托板5上的定位槽，并继续用手柄将台阶轴1转一角度，使托架轴孔中心O相对于拉印直连杆轴孔中心O'逆时针转一角度，当托架再向印版闭合时，就出现空印。当需要恢复压印时，只需将控制手柄向上扳，让定位销在弹簧作用下回到定位槽中定位就行了。

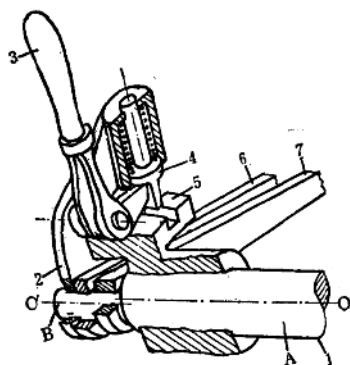


图1-6 压印控制机构
1-偏心台阶轴 2-控制手柄架 3-控制手柄
4-定位销 5-托板 6-弯连杆 7-直连杆

四、铰链压板式压印机构的特点

本机所采用的压印机构，通常称为铰链压板式压印机构。我们在讲本机的传动系统时，已经把传动压印平板的机构简化为直观明了的原理图，现将传动原理图的这个部分单独画出，如图1-7所示。显然，传动压印平板的机构是一个曲柄摇杆机构，当曲柄1绕O₁轴旋转时，经连杆2带动压印平板的托架3绕O₂轴做往复摆动，其摆动角为 θ 。我们把压印平板压向印版的行程称为印刷工作行程，把压印平板离开印版返回的行程称为空行程，假若把图1-7中曲柄和连杆处在一条直线时的位置（即成为直线

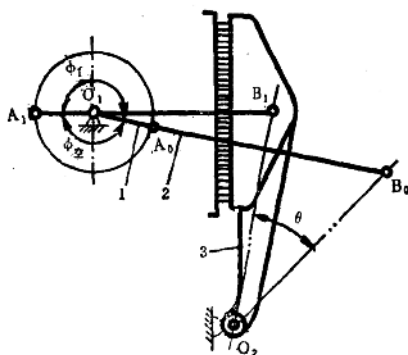


图1-7 传动压印平板的机构

1-曲柄 2-连杆 3-托架

$O_1A_0B_0$ 时) 作为起始位置, 曲柄按逆时针方向旋转, 开始印刷工作行程, 直到曲柄和连杆重合到一条直线 $A_1O_1B_1$ 上时, 压印平板到达左极限位置, 压印行程结束。在这一工作区间内, 曲柄转过的角度为 $\phi_{工}$; 当曲柄 1 继续旋转时, 压印平板向右返回, 空行程开始, 直到返回到起始位置 $O_1A_0B_0$ 为止, 在空行程区间内, 曲柄转过的角度为 $\phi_{空}$ 。由图1-7对 $\phi_{工}$ 和 $\phi_{空}$ 进行比较, 工作行程角 $\phi_{工}$ 大于空程运动角 $\phi_{空}$, 这就说明工作行程所费的时间比空行程所费的时间长, 也就是说印刷工作行程的平均速度相对要低一些, 在进行压印的时间间隔内, 压印平板的速度由比较小变化到零。我们之所以把压印平板设计成这样的运动规律, 是因为它有如下几点好处:

1. 可以提高印刷过程的平稳性, 对提高印刷精度有利。
2. 空行程速度较快, 有利于提高生产率。

以上所叙述的就是铰链压板式压印机构的运动特性。