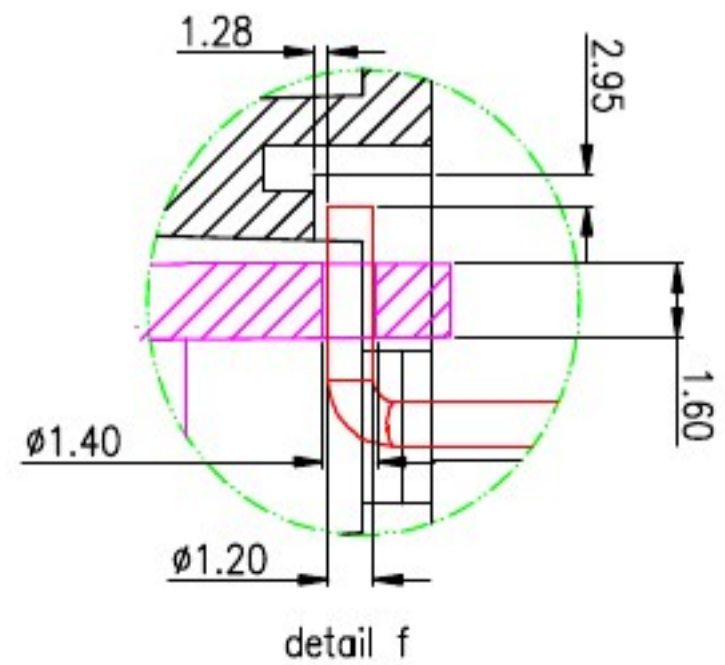
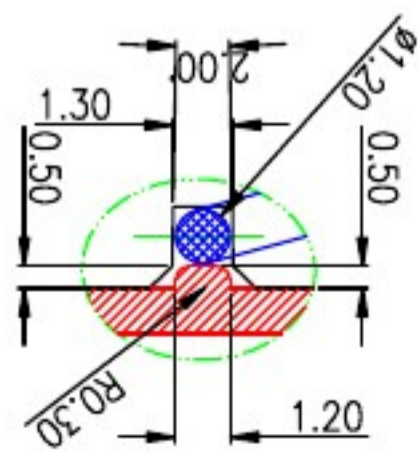
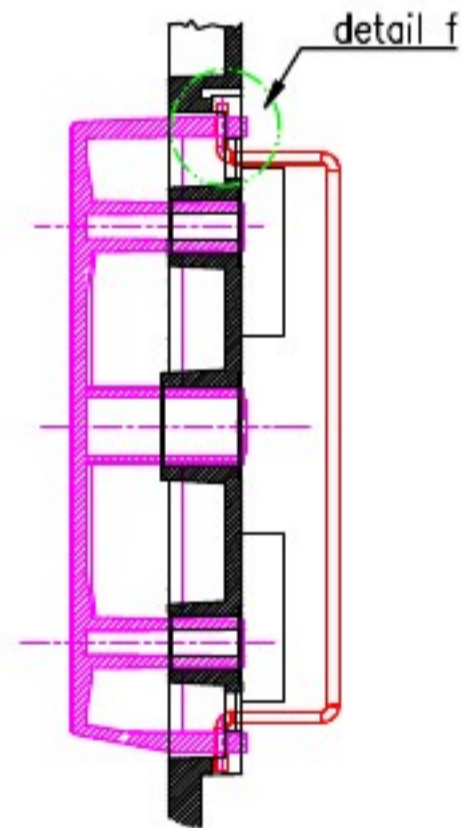
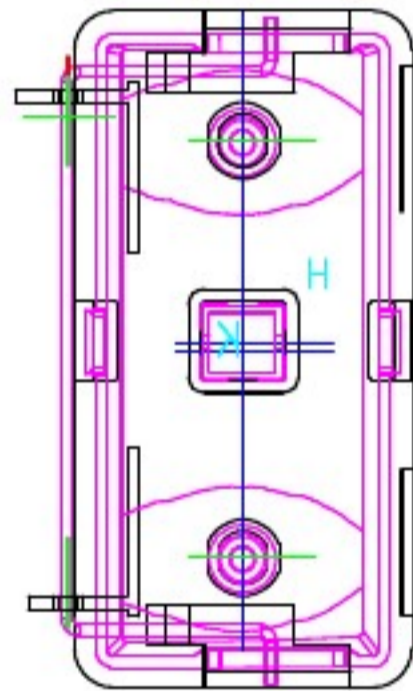
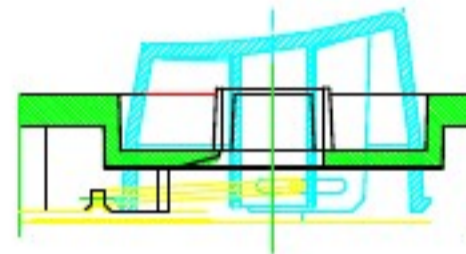
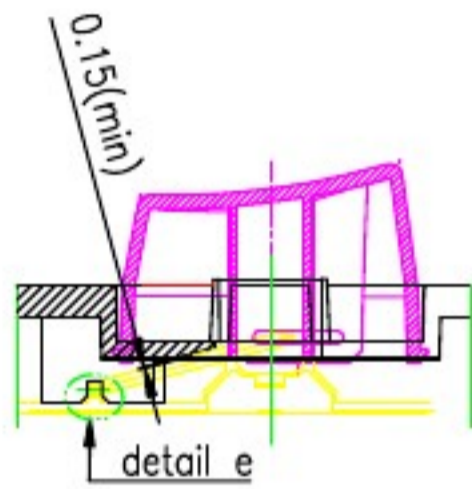
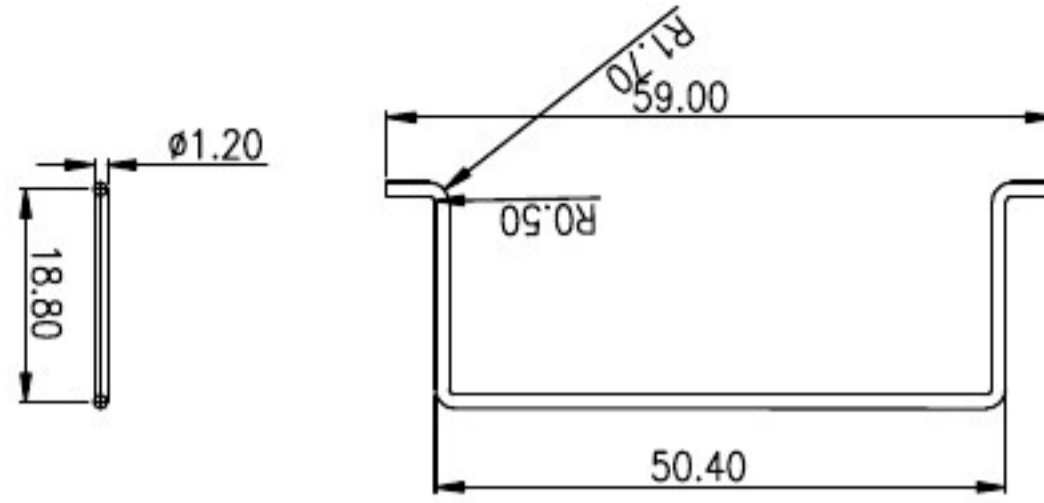
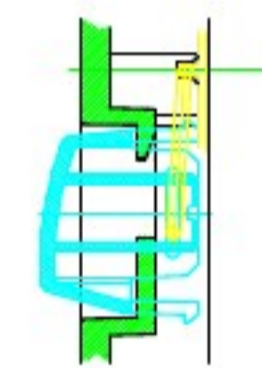
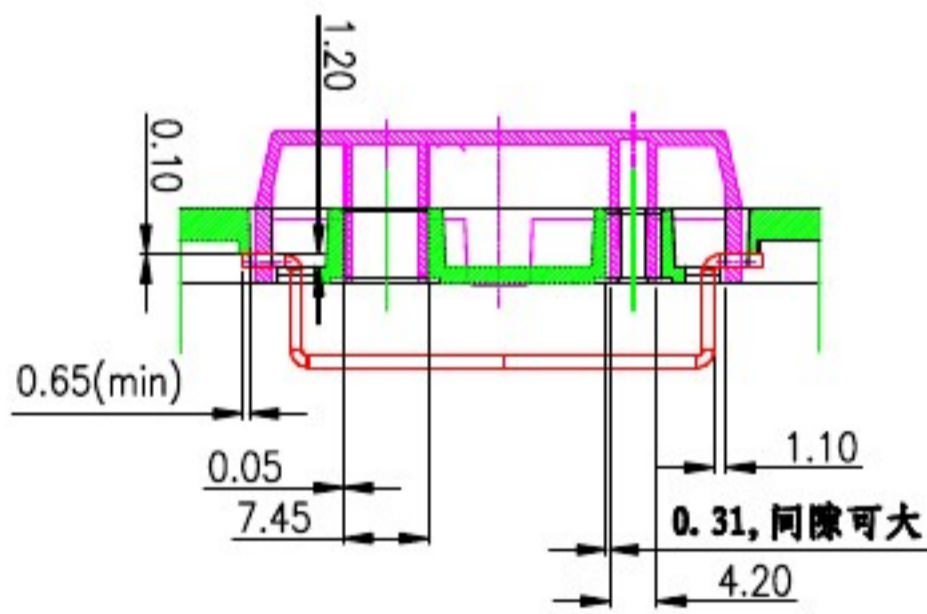
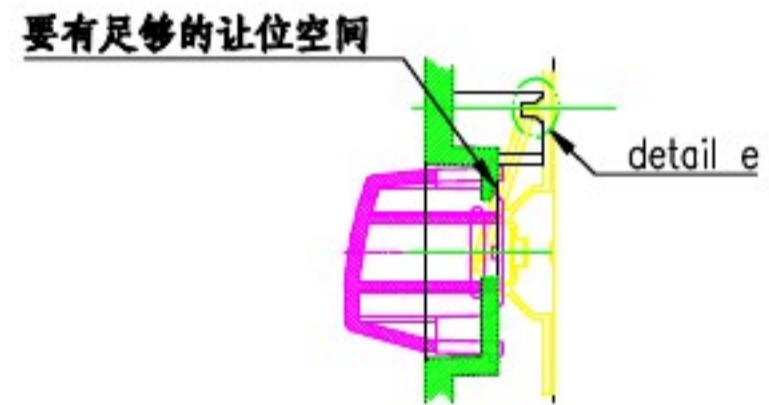
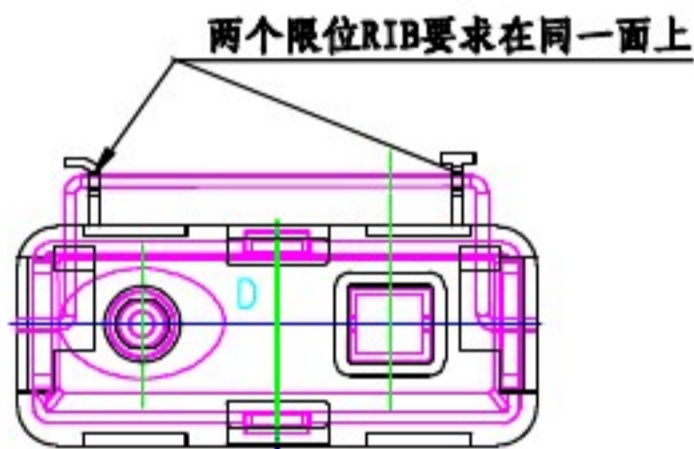
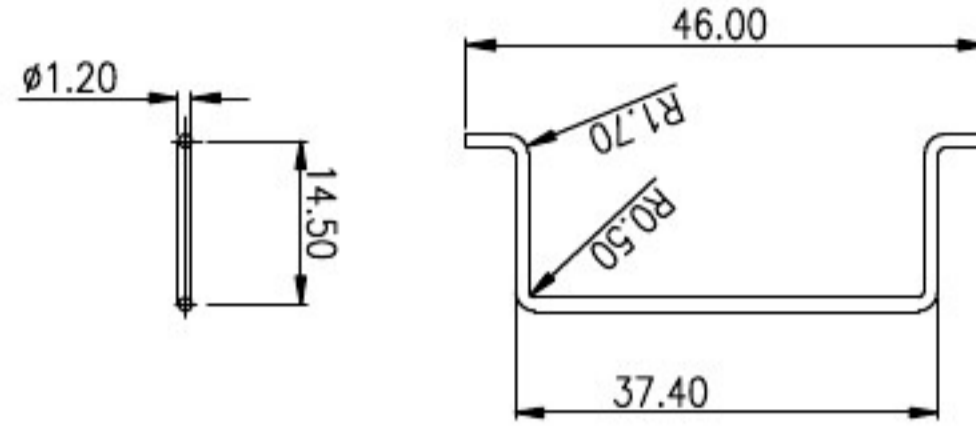


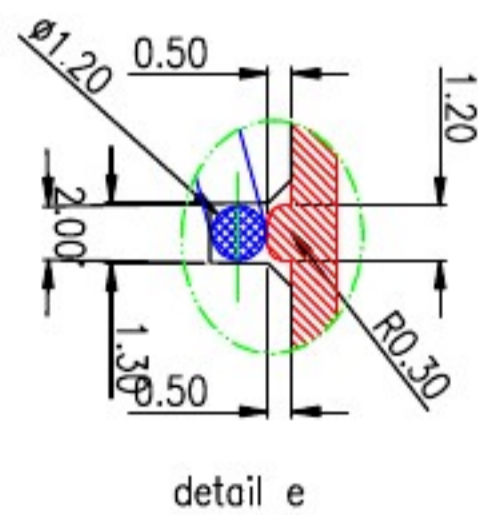
3. 平衡杆料号: 6346010
 参考机型: BL-2630P, CS-VX系列



4. 平衡杆料号: 6346020
 参考机型: EL-2630P, CS-VX系列



模拟动作状态,
 应有足够空间



(五) CONTACT RUBBER 的设计要求

1. CONTACT RUBBER 设计要求

- (1) 材质: SILICON RUBBER.
- (2) SHORE A=45° ± 3°
- (3) 颜色: 自然色或灰色
- (4) 未注倒圆: R0.2
- (5) 按键荷重参照表;
- (6) 按键回归荷重参照表;
- (7) CLICK=45%以上 ($\frac{F}{A} \times 100\%$)
- (8) 使用寿命n万次以上。
(n=200或是300, 依客户设计仕様书寿命测试后, 其荷重不可小于原设计荷重的30%)
- (9) POST CURING条件为200° 2HRS
- (10) 接触阻抗: 500欧姆(Max),
测试条件: DC6V, 0.3mA, 荷重80g
- (11) 按键行程, 请参照行程说明及开发仕様书而定;
- (12) 逃气槽不可有毛边, 请检讨逃气槽开模方式及冲模方式.
- (13) 母模面必须刻印模穴号.

荷重特性曲线表

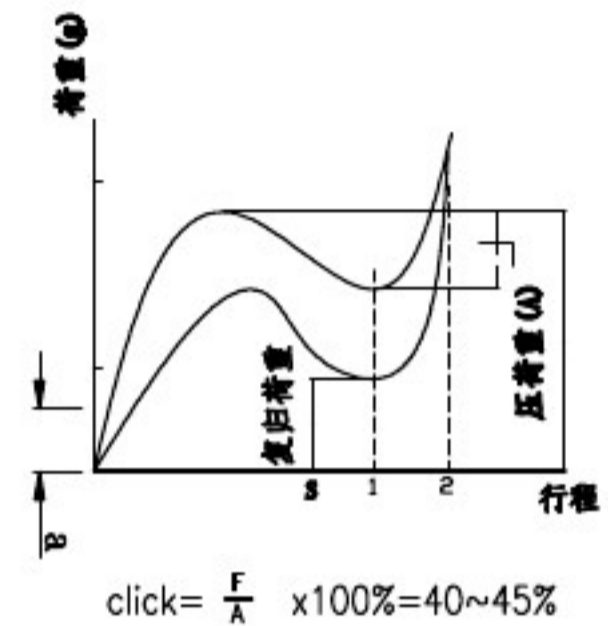


图1-1-12

2. 常见按键荷重表

按键类型 \ 机台大小	大型机台	中型机台	小型机台
A型按键	70~80g(-15g,+20g)		
B型按键	50g(-10g,+15g)	50g(-10g,+15g)	50g(-10g,+15g)
C型按键	30g(-10g,+15g)	30g(-10g,+15g)	30g(-10g,+15g)
参考机型	QS-1760, EL-2630P	EL-S872, EL-1750P	EL-G260, EL-372

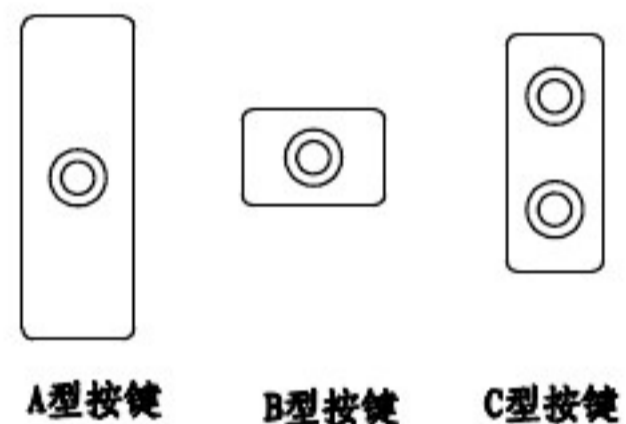


图1-1-12

3. 常见按键回归荷重表

按键类型 \ 机台大小	大型机台	中型机台	小型机台
A型按键	20g		
B型按键	20g	20g	20g
C型按键	10g	10g	10g
参考机型	QS-1760, EL-2630P	EL-S872, EL-1750P	EL-G260, EL-372

4. CONTACT RUBBER “裙部” 特性

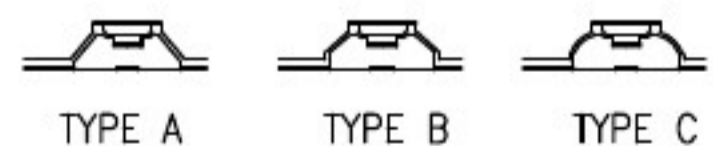


图1-1-12

- TYPE A段落感好, 但寿命短;
TYPE C寿命长, 但段落感差。
TYPE B段落和寿命居中, 常用。

4. CONTACT RUBBER 的结构设计

(1) 一次行程RUBBER KEY

一次行程的CONTACT RUBBER结构常用在普通按键和RUBBER KEY中，在设计时，一定要模拟端压的接触可靠性，及是否有按键顶面沉入上盖孔而卡键的情况。

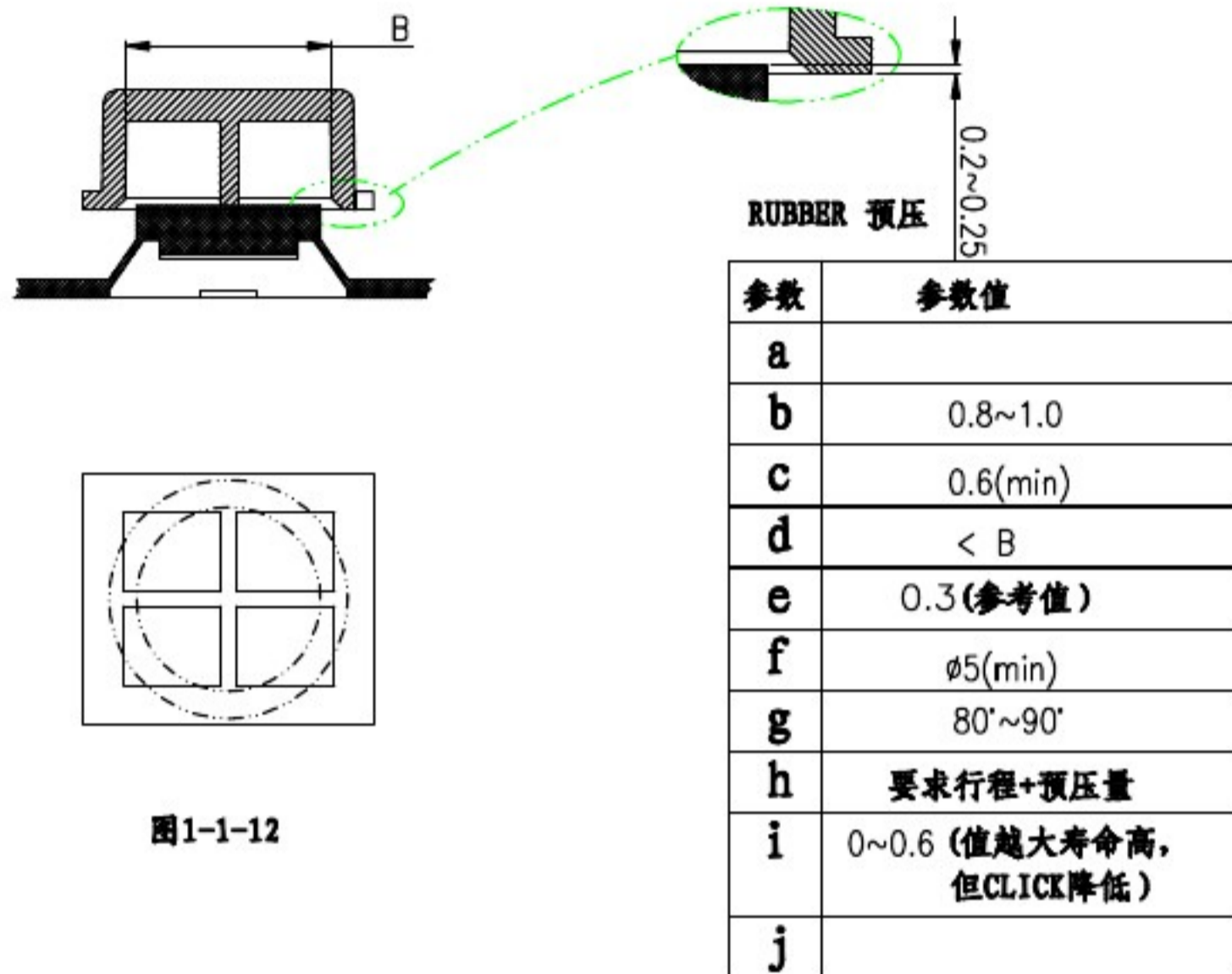


图1-1-12

说明：以上所说的参考值是指橡胶厂根据荷重, 行程及寿命而决定的值。

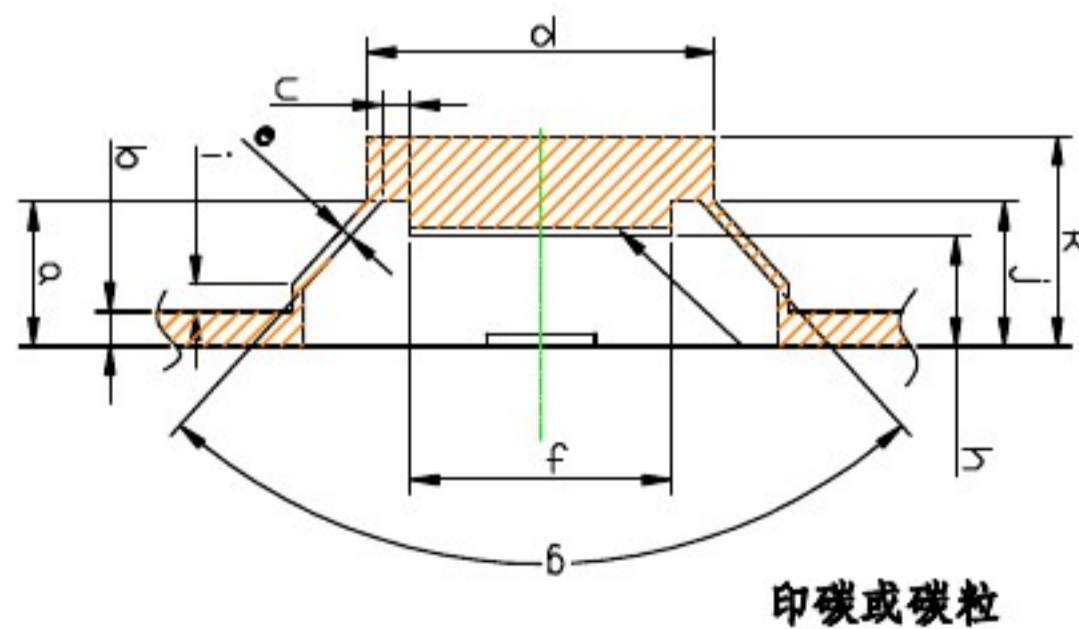


图1-1-12

- RUBBER做成印碳或着碳粒是右其按键寿命多少而定，通常寿命在2万次以上则一定要碳粒，2万次以下依仕样书来定。

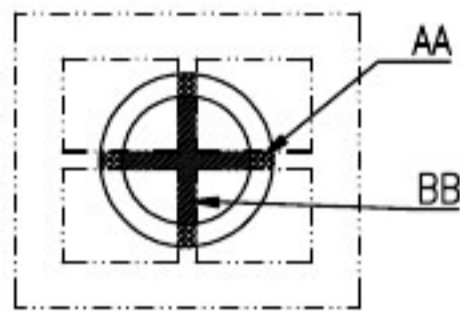
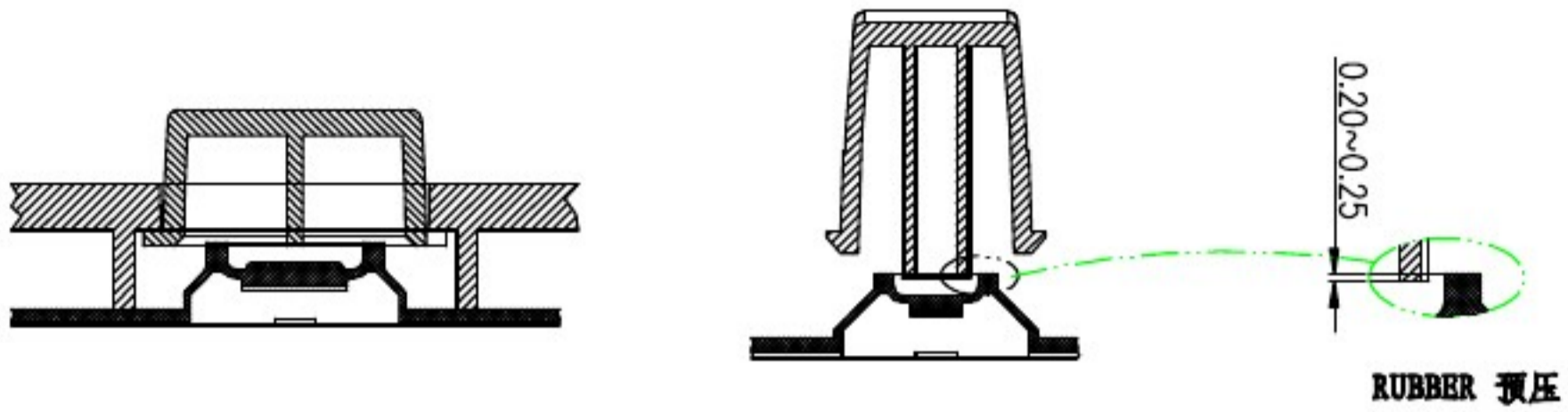


图1-1-12

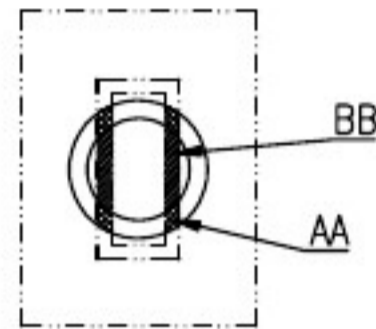


图1-1-12

TYPE A二次行程的决定:
接触面积BB大于AA.

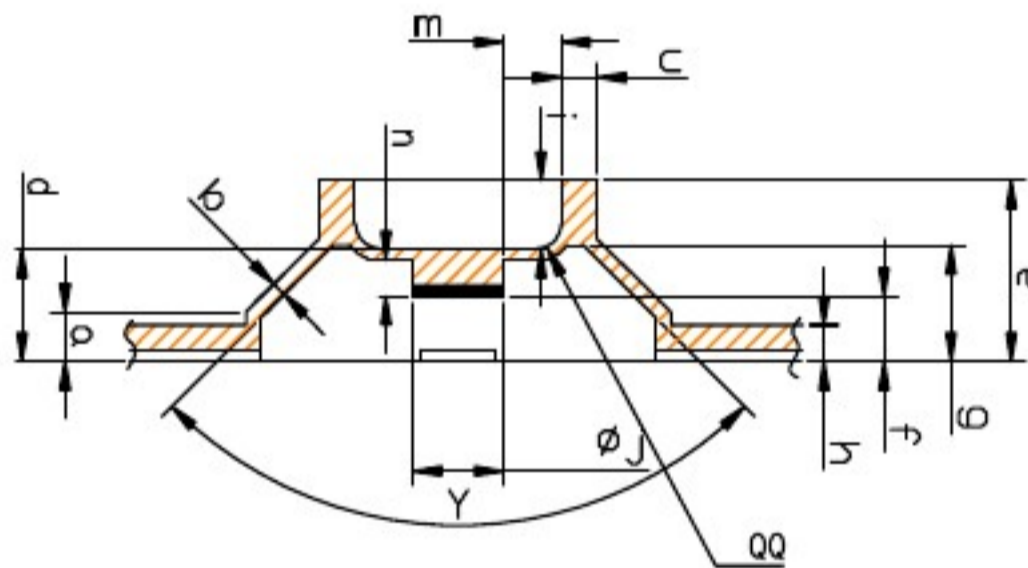


图1-1-12

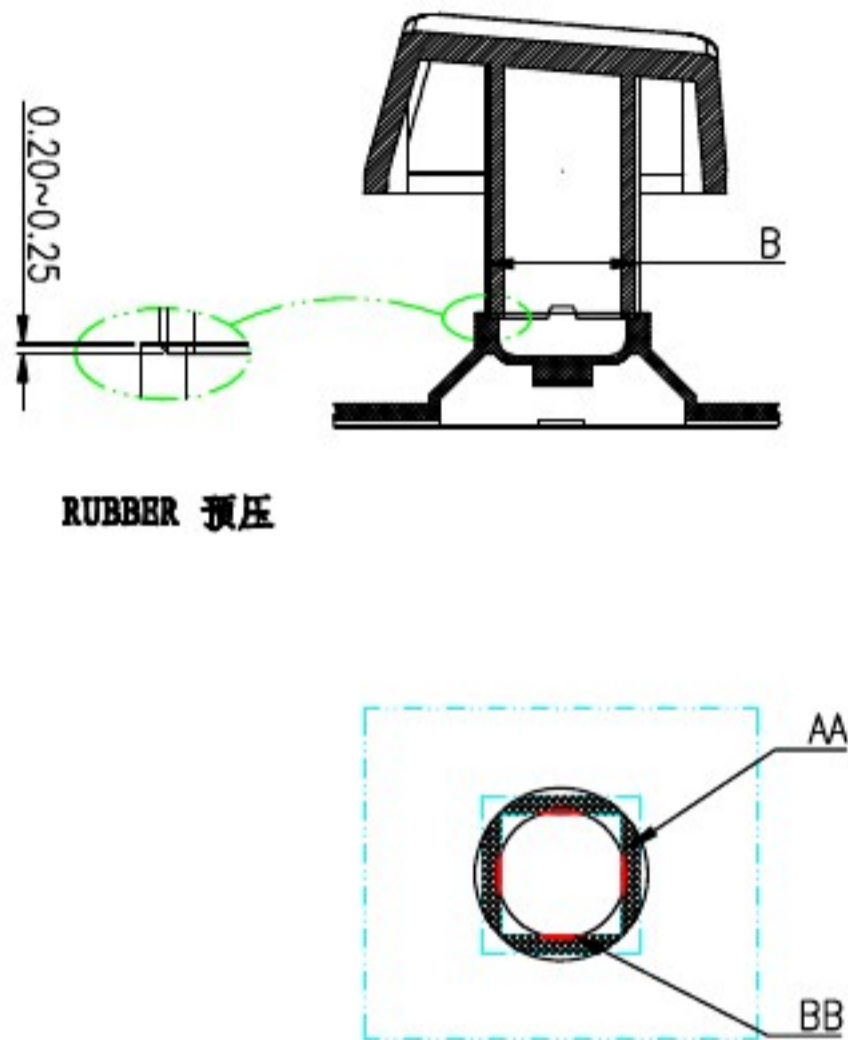
一次行程: f,
二次行程: i,
按键总行程: f+i-预压量

参数	参数值
a	(值越大寿命高, 但CLICK降低)
b	0.3(参考值)
c	0.8~1.0
d	0.3(参考值)
e	
f	φ5(min)
g	80°~90°
h	要求行程+预压量
i	0~0.6
j	φ5(min)
Y	80°~90°

当n>m时, 经寿命测试, QQ处易破裂.

以上所说的参考值是指橡胶厂根据
荷重, 行程及寿命而决定的值.

(3) 二次行程RUBBER KEY (TYPE B)



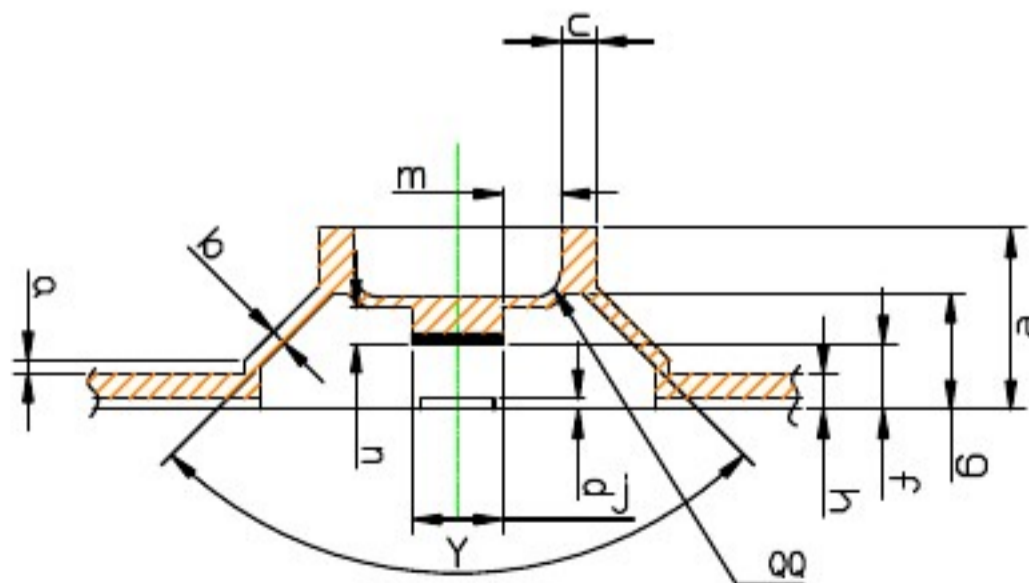
参数	参数值
a	0~0.6 (值越大寿命高, 但CLICK降低)
b	0.3 (参考值)
c	0.8(min)
d	透气槽深0.3
e	
f	∅5(min)
g	<2n
h	0.8~1.0
i	
j	∅2.5
i	
Y	80°~90°

TYPE B二次行程的决定:
接触面积AA大于BB.

以上所说的参考值是指橡胶厂根据
荷重, 行程及寿命而决定的值.

图1-1-12

当 $n > m$ 时, 经寿命测试, QQ处易破裂。
对策a. 增加QQ处的厚度, 使之更耐弯折;
对策b. 在RUBBER上追加小圆柱, 即减少
按键总行程, 使之受拉不太过分。



一次行程: f,
二次行程: g,
按键总行程: g-预压量

图1-1-12

(六) LCD 的固定方式

LCD固定设计应该满足的要求:

- a. LCD应该满足规定视角范围;
- b. LCD应该避免出现“鬼影”现象,即背向反转的问题;
- c. LCD的固定应该可靠,在落下实验时不会破坏。

1. 下盖RIB支持LCD法 参考机型: EL-782C

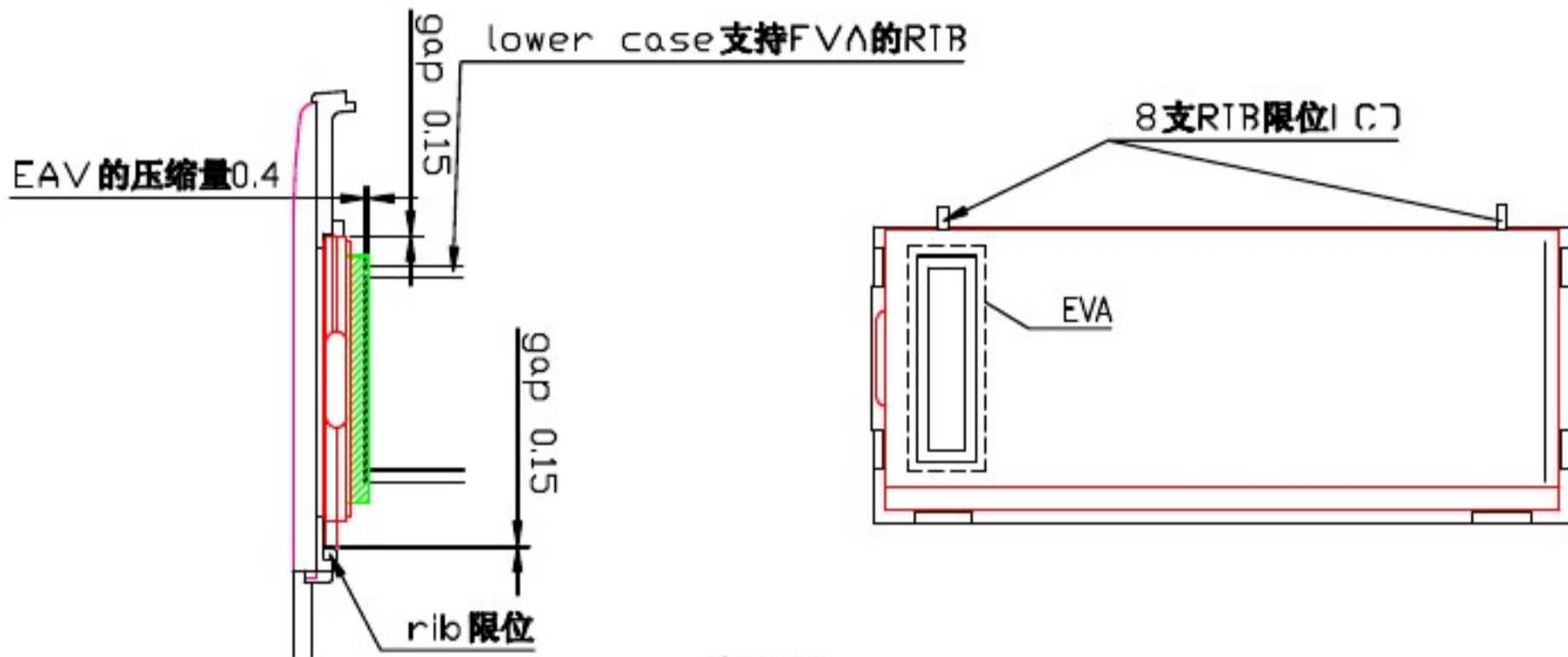
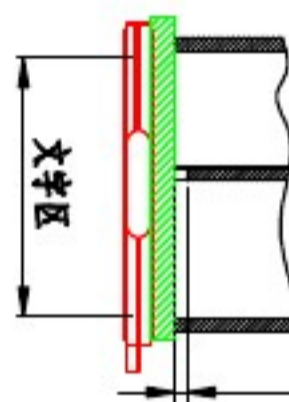


图1-1-12

* 如何避免LCD鬼影现象



图1-1-12



1.0(留出间隙,当LCD被压时才起作用)

说明: 支持LCD的RIB应在文字区以外,就可以避免出现鬼影。

2. 胶带捆绑LCD法 参考机型: TX-1210

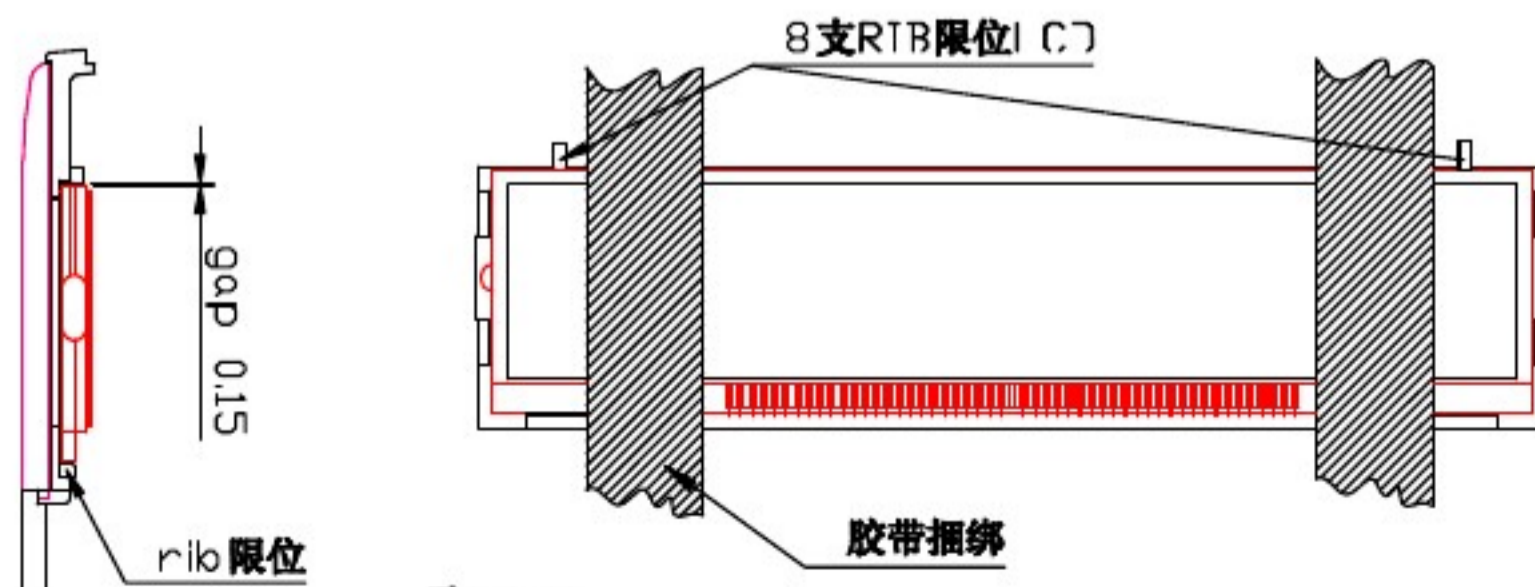


图1-1-12

3. 显示面板限位LCD法
参考机型：EL-1750P

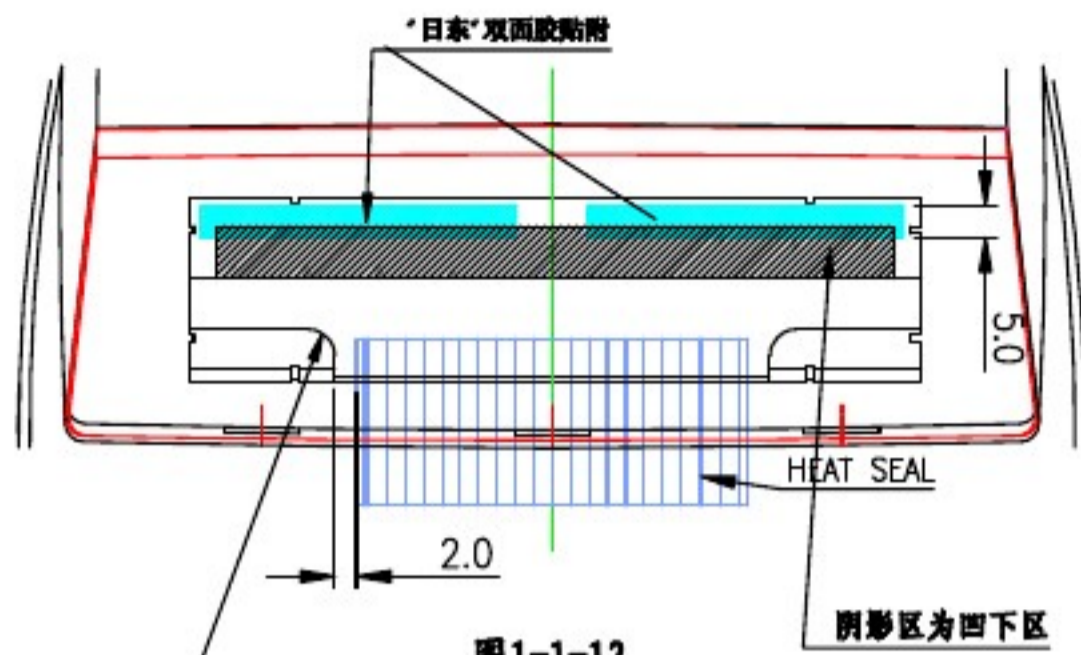


图1-1-12
此处要设计成大R (R3.0);
优点: a. 便于模具加工;
b. 避免尖角, 易翘而把LCD刺破.

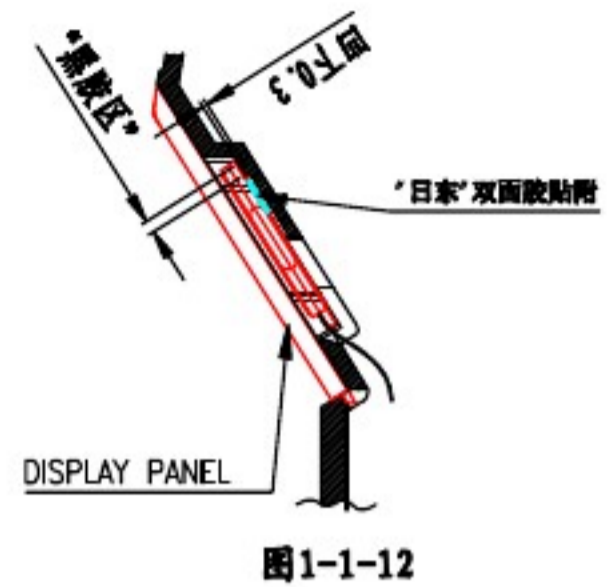


图1-1-12
说明: 凹下0.3, 避免上盖变形, 从而使LCD变形产生“鬼影”

图1-1-12

4. DG架限位DG法
参考机型：CS-VX系列, P-QS系列

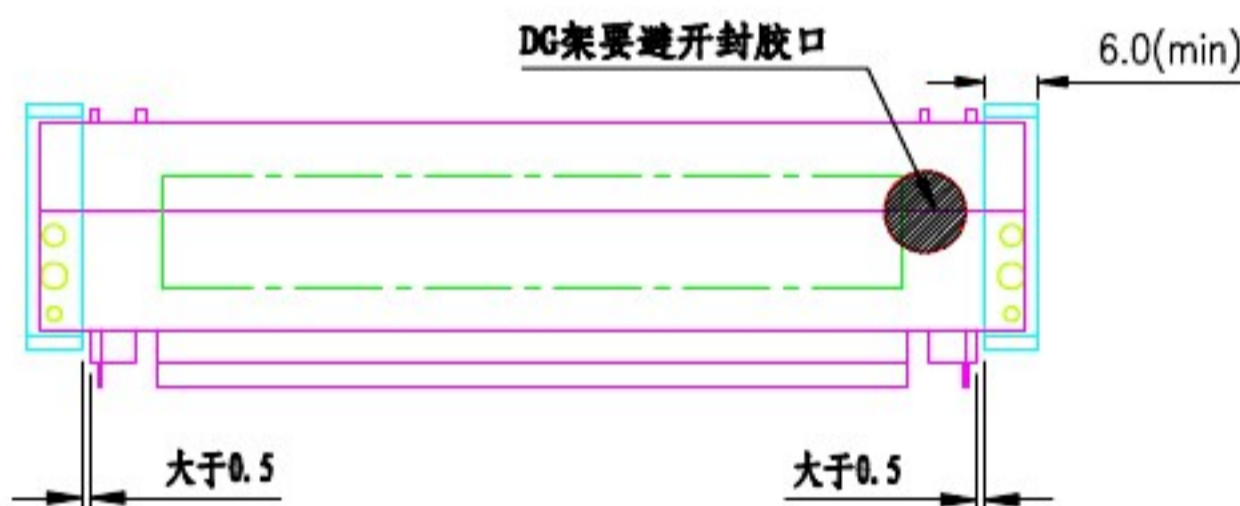


图1-1-12

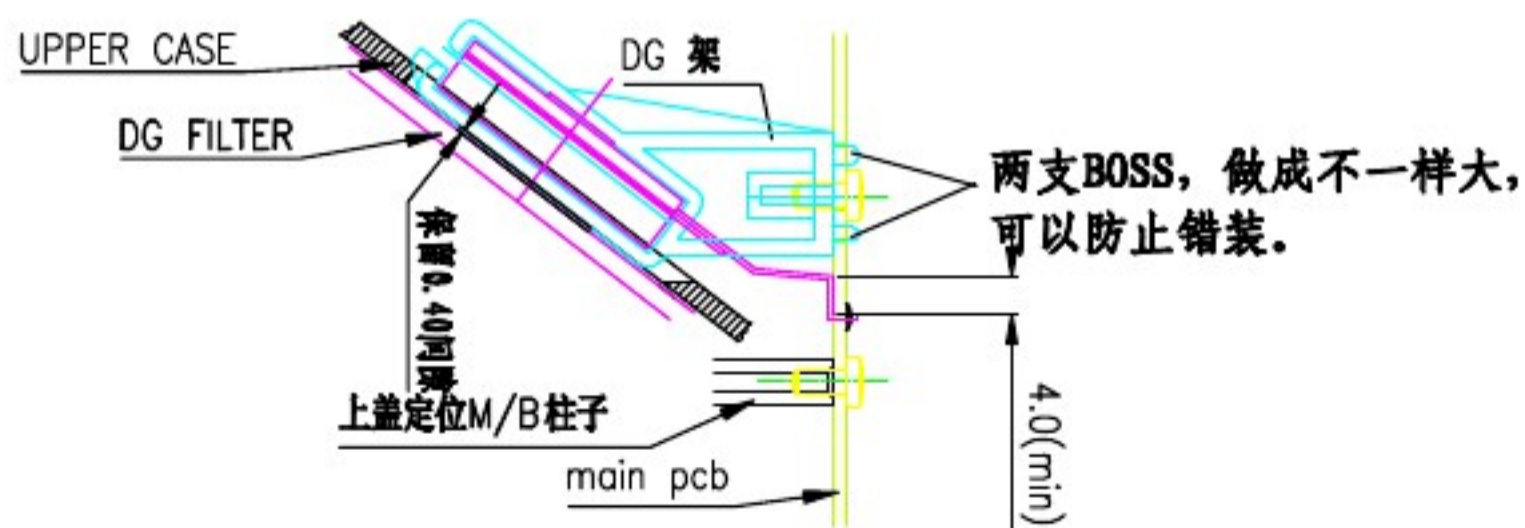


图1-1-12

3. 不用DG架限位DG法

参考机型：EL-2630P系列，EL-2192R系列

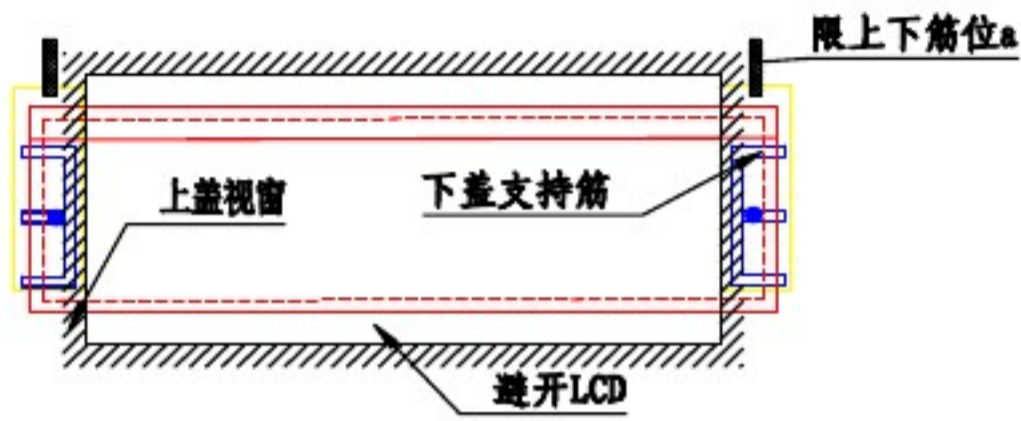


图1-1-12

说明：

用DG架来限位DG，优点是结构可靠，易于装配，且可不用下盖支撑筋位，为首选方案，缺点是成本增加。

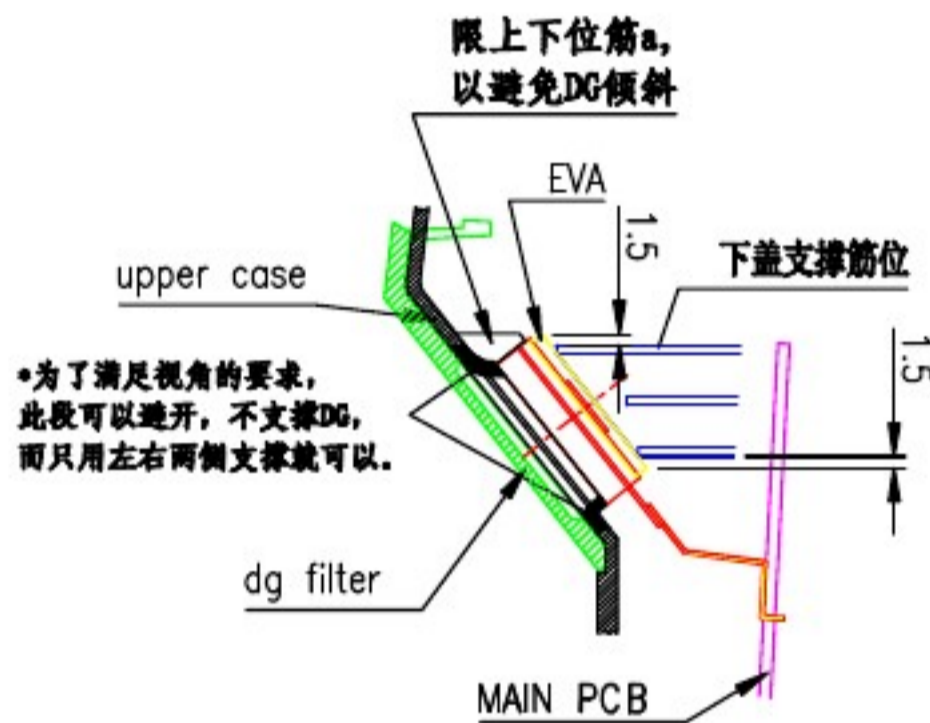


图1-1-12

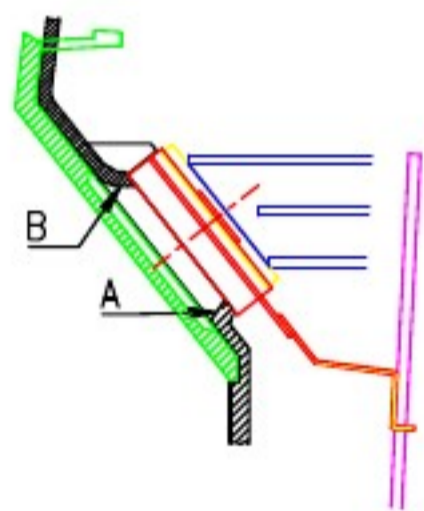


图1-1-12

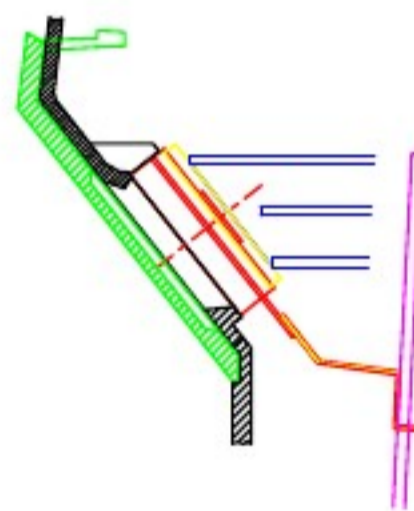


图1-1-12

说明：DG的光射到A和B倾斜面后再反射，从而会看到一条发白的带。

对策：改变A和B面的倾斜角度，从而使反射光不进入视线，如图

(七) LCD, DG 视角问题

LCD和DG的视角主要与显示面板及印刷视窗的大小有关系。

1. 常见LCD的结构

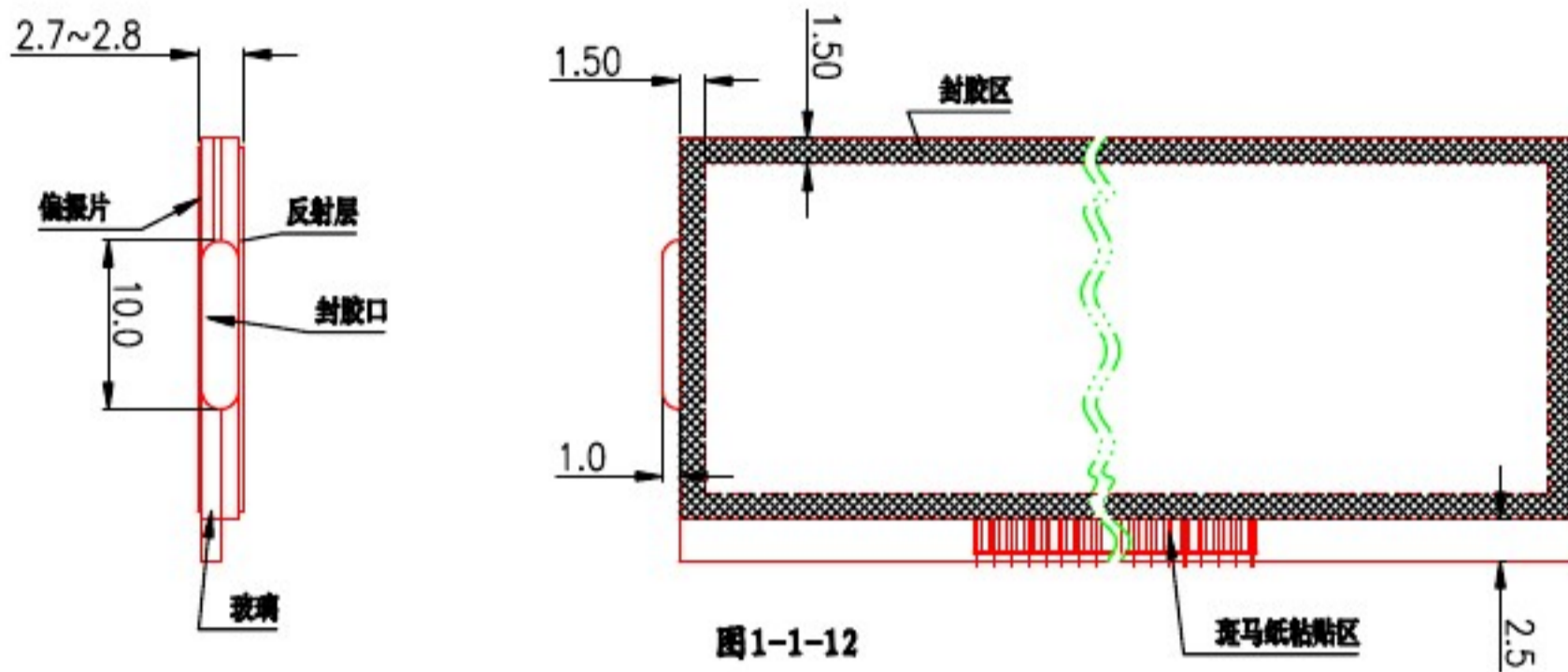


图1-1-12

2. 常见DG的结构

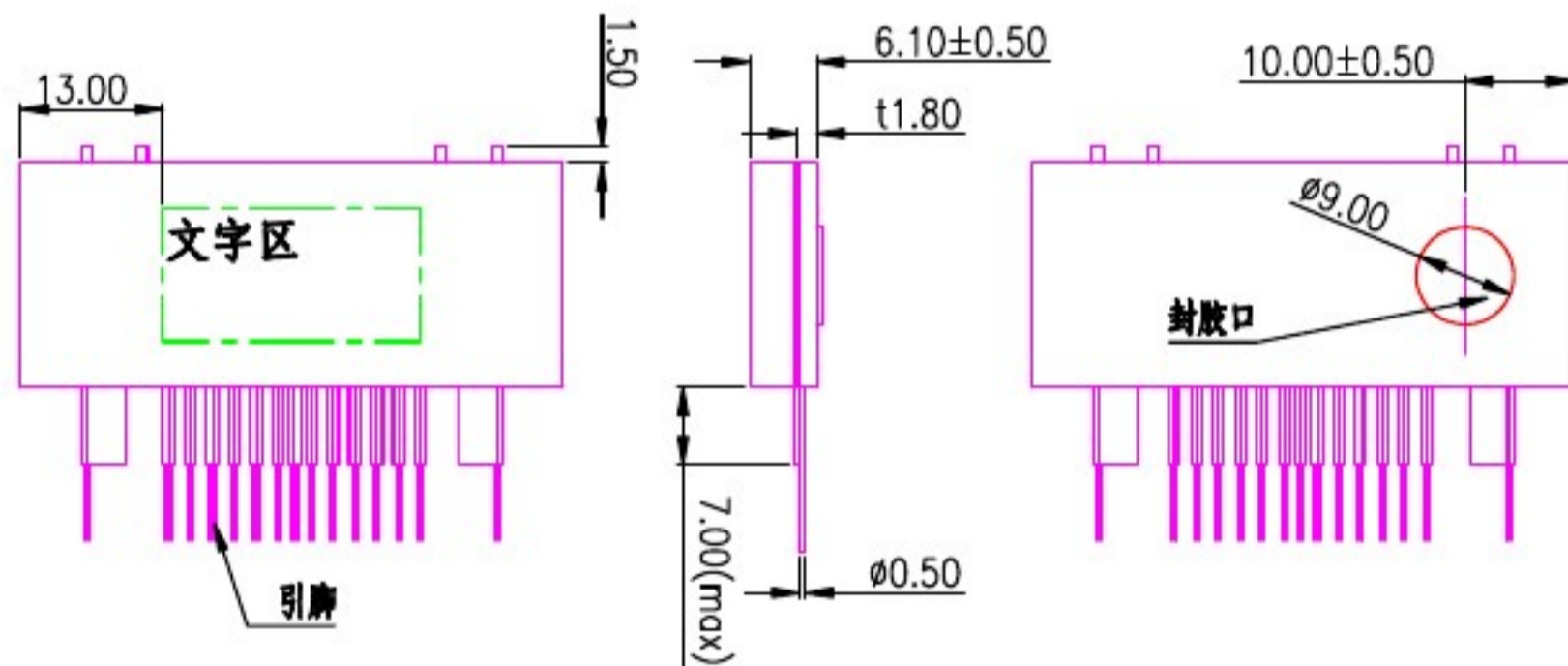


图1-1-12

3. DG, LCD 文字区域示意图

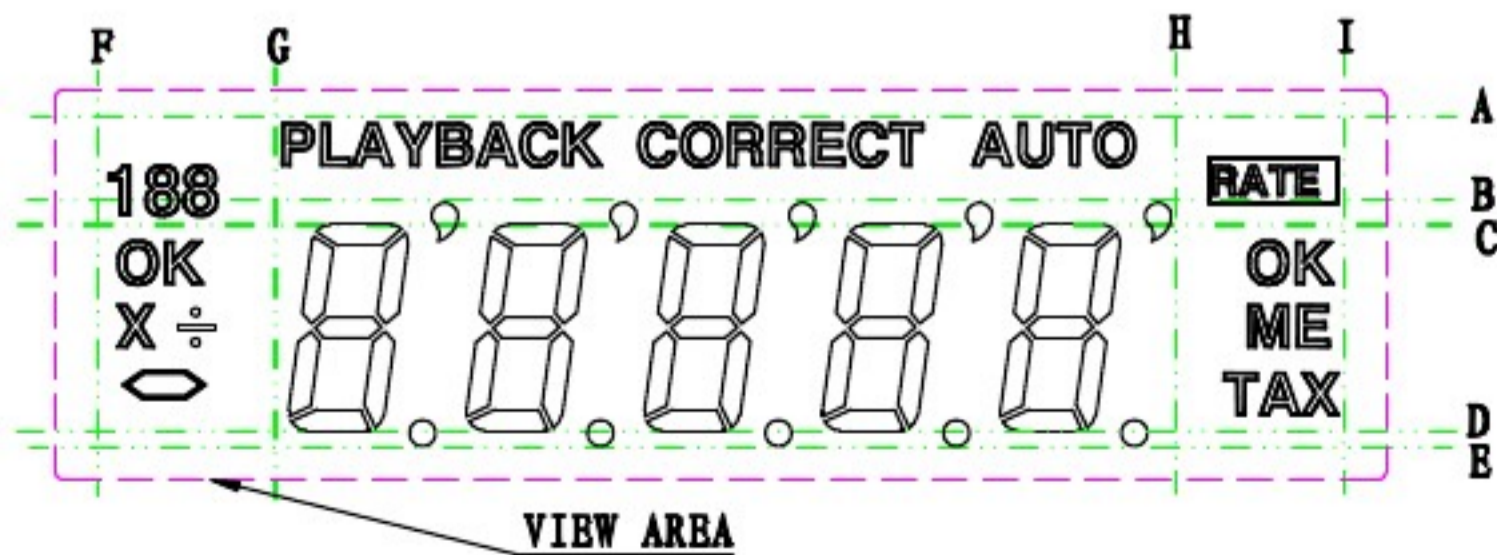


图1-1-12

4. 视角范围

(1) 两侧的视角

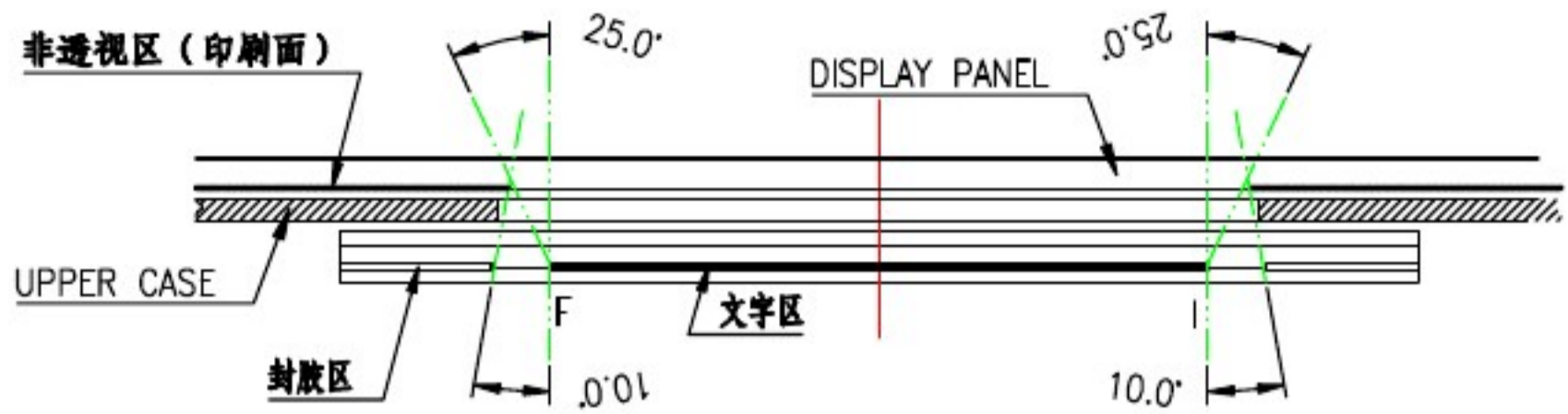


图1-1-12

说明: a. 在 25° 范围内能看到文字;
b. 在背向 10° 范围内, 不可看到封装区和上盖.

(2) 上下两侧的视角

a. 无STANDER情形

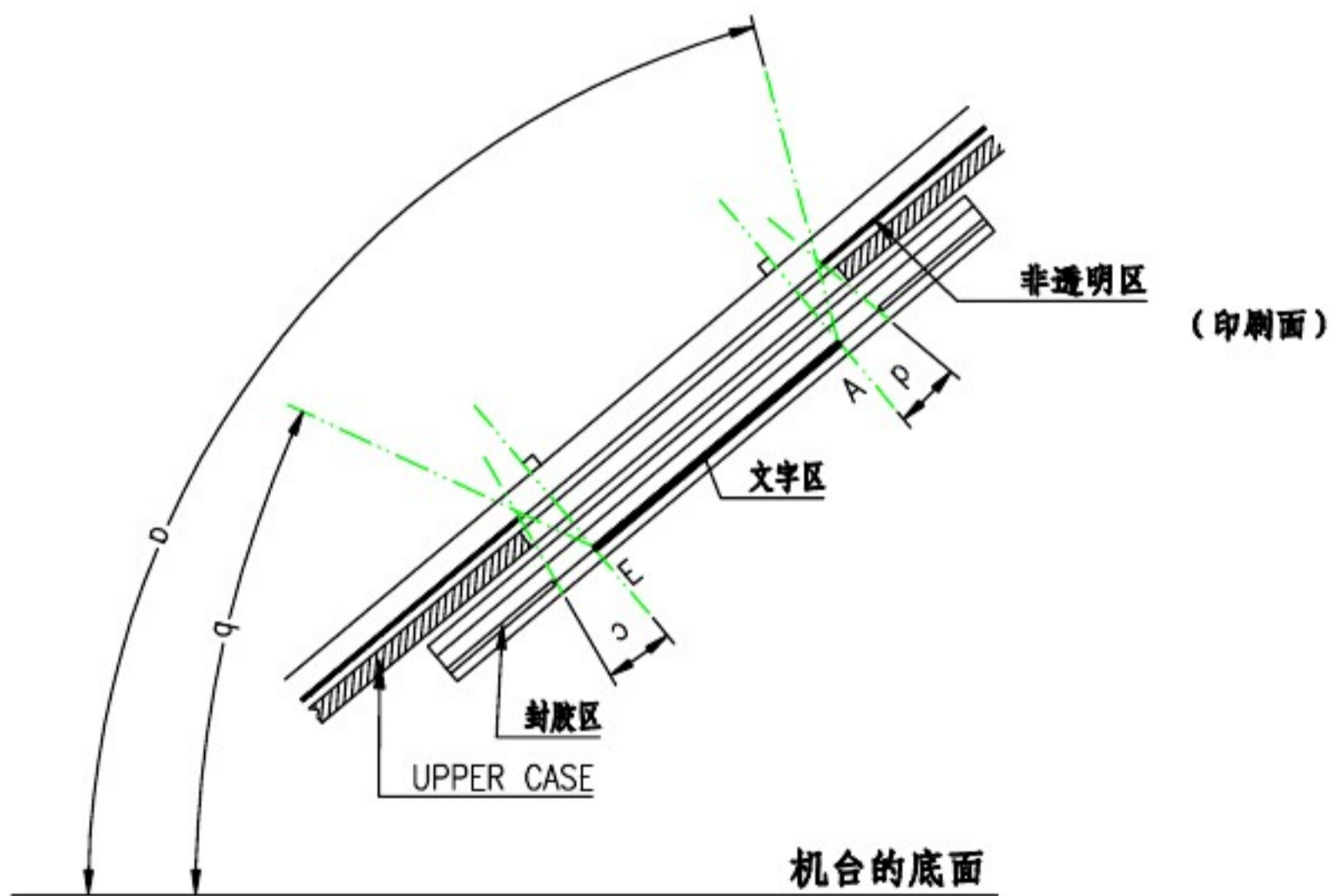


图1-1-12

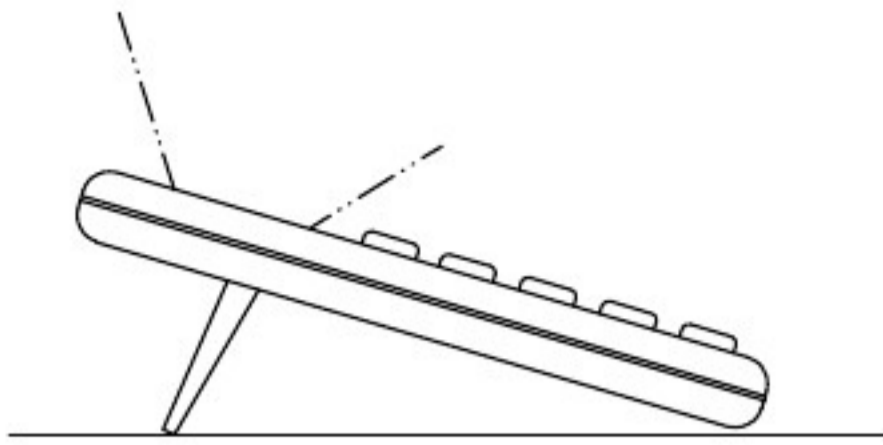
上视角: $70^\circ < a < 80^\circ$

上封装视角: $d > 10^\circ$

下视角: $25^\circ < b < 30^\circ$

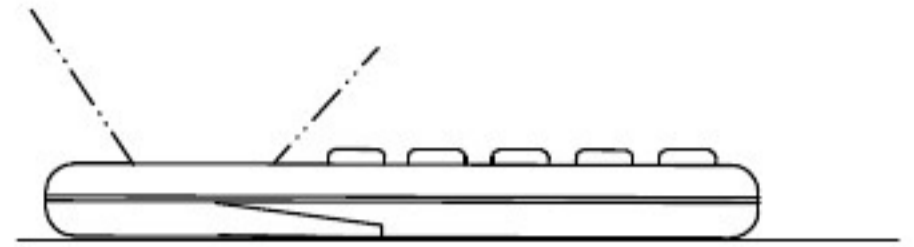
下封装视角: $c > 10^\circ$

b. 有STANDER情形



STANDER 开启

图1-1-12



STANDER 关闭

图1-1-12

有STANDER的机台同无STANDER机台的视角标准一样，即把STANDER开启要满足视角要求，关闭也要满足相同的视角要求。

附：CANON 的视角检测标准(不常用)

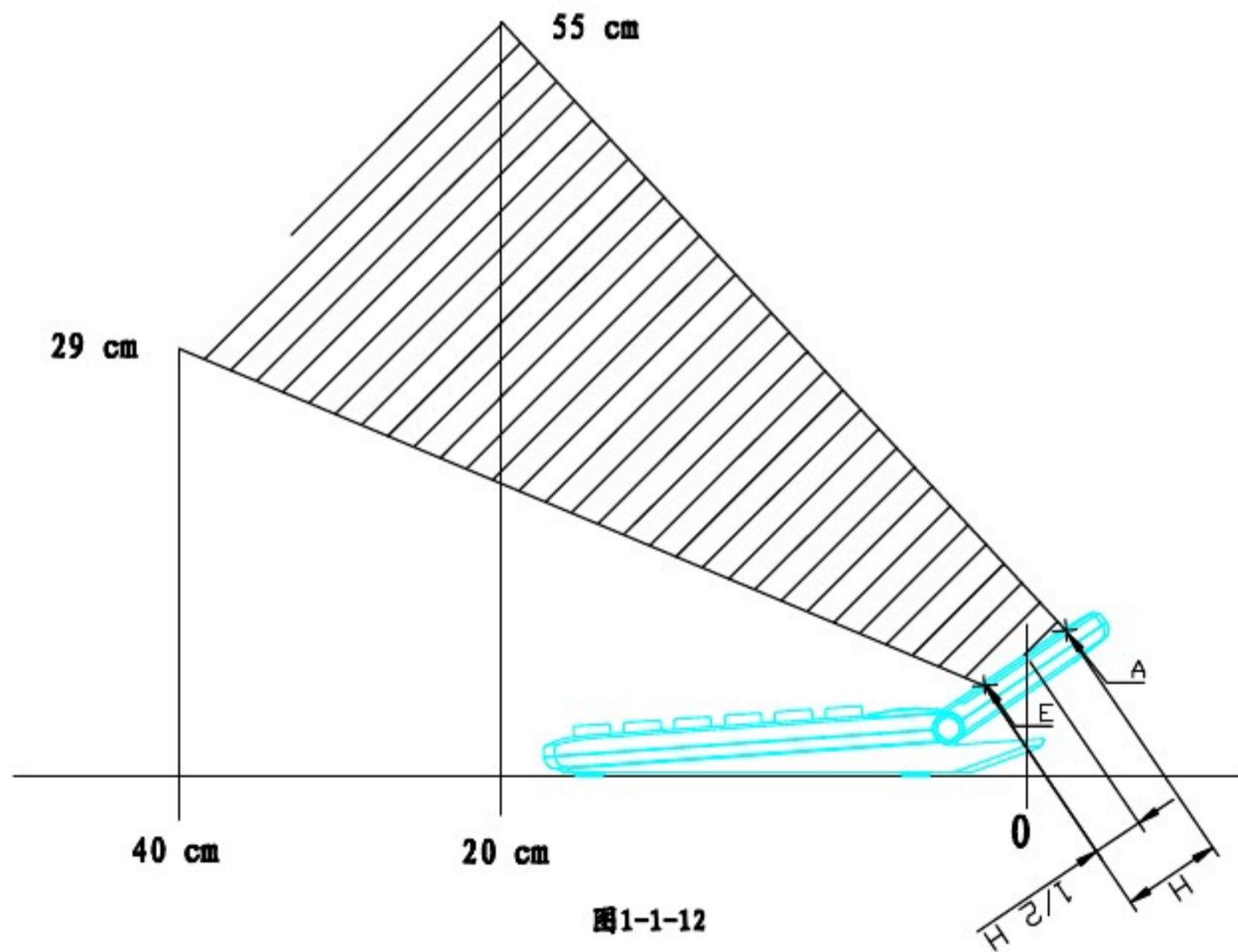


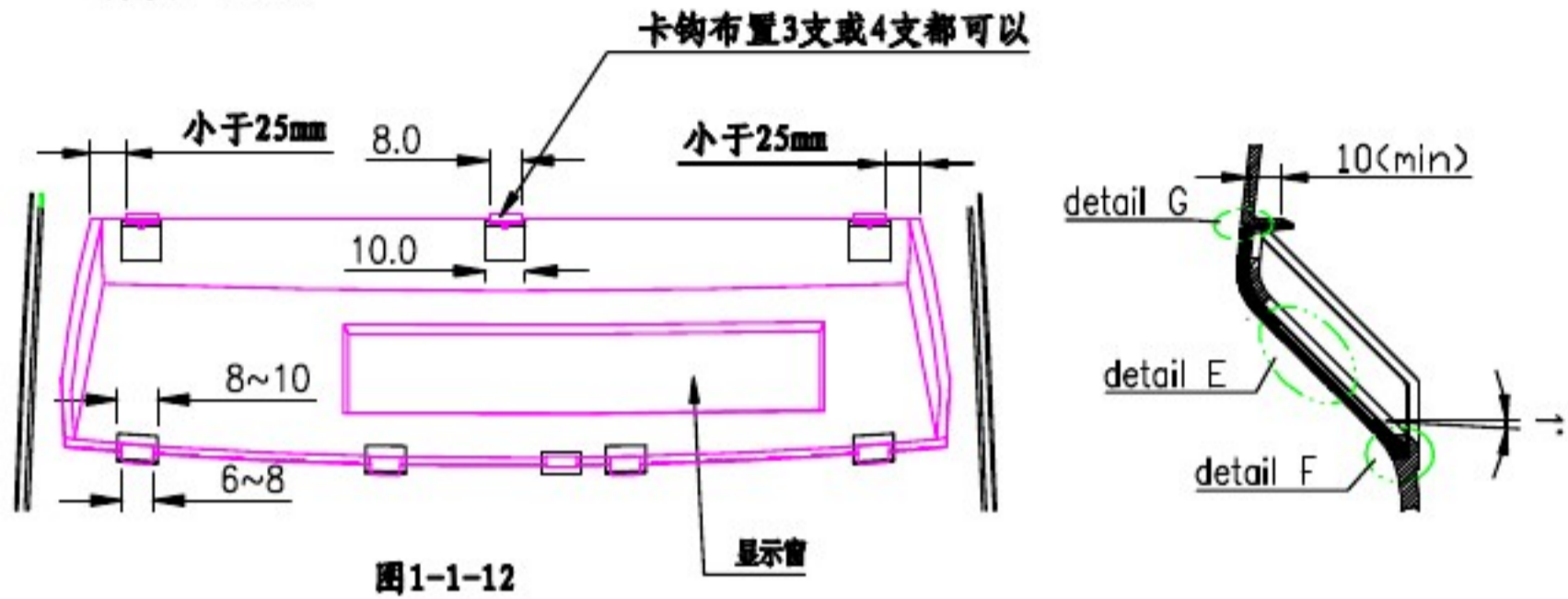
图1-1-12

(八) DISPLAY PANEL (DG FILTER) 设计

1. 塑胶成型显示面板

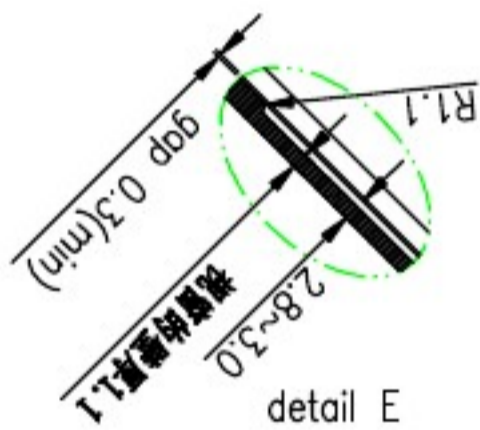
(1) 卡钩固定方式

材质: PMMA

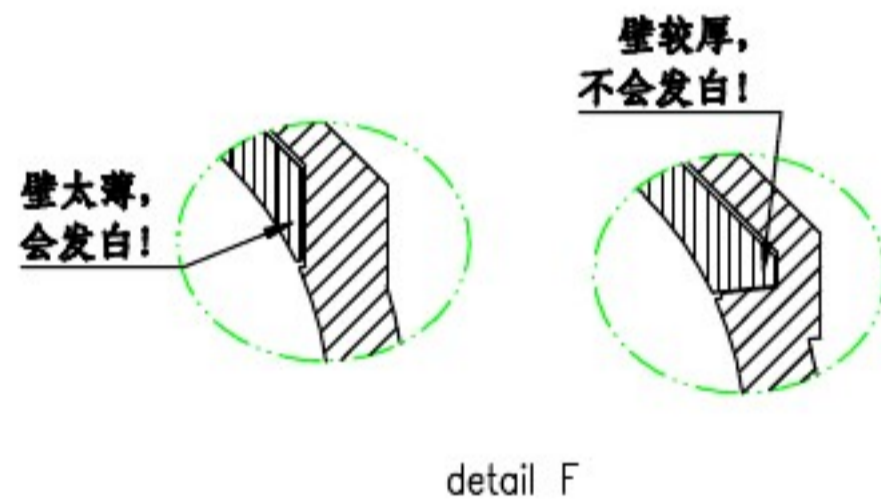


说明: a. 显示面板的卡钩不可离边沿太远, 否则易出现缝隙;
卡钩的装配设计请参照《卡钩设计》一节。

b. 视窗的上, 左, 右三边都设计成圆弧, 以避免出现带纹。



c. 设计显示面板装配时, 要避免出现尖角, 否则因壁太薄, 而看上去发白。



d. 显示面板的边缘应避免出现尖角, 原因是一方面可避免有毛边产生, 一方面避免伤手。



e. 显示面板与上盖允许有少量段差, 但显示面板不能大于上盖。

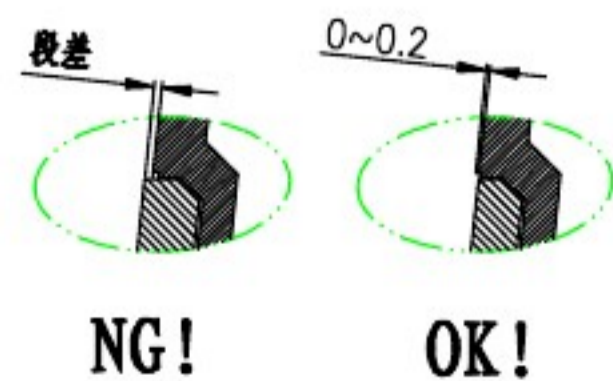


图1-1-12

(2). 无卡钩, 贴附形式
参考机型: EL-872C

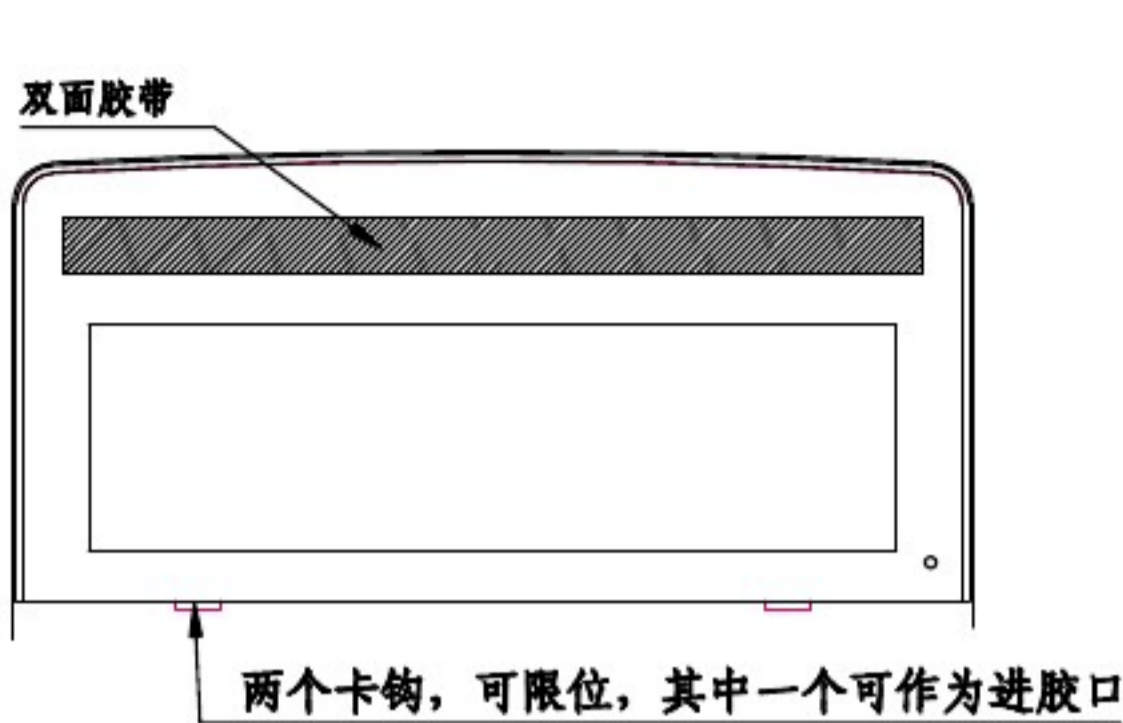
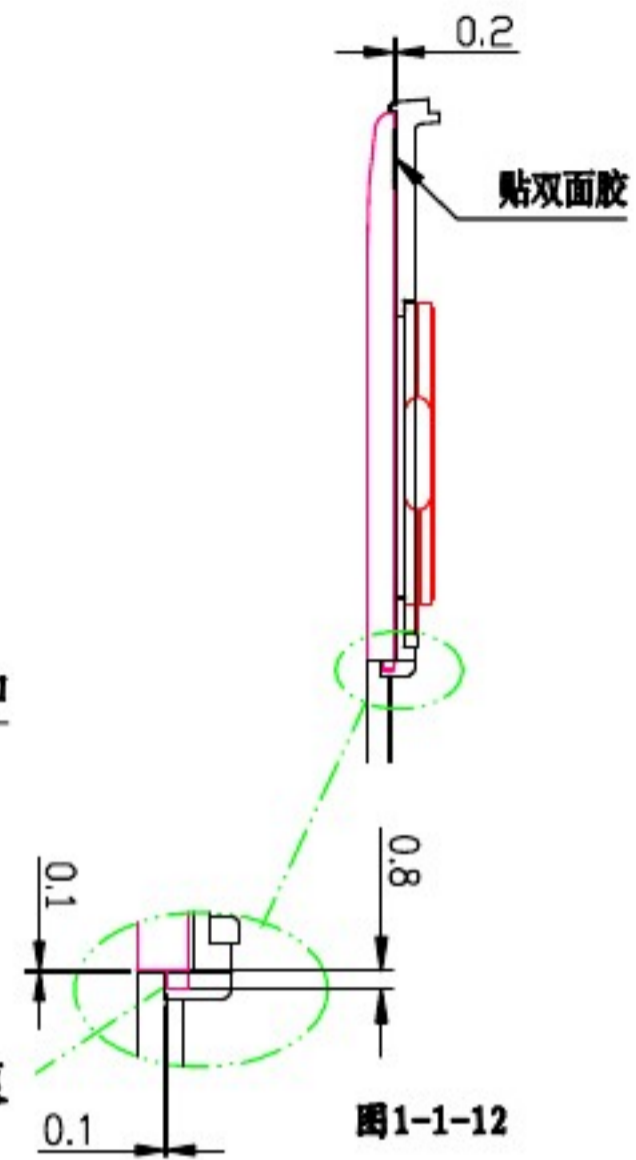


图1-1-12

不可太薄, 易出现气痕



(3). 内装式
参考机型: EL-S872, EL-N852

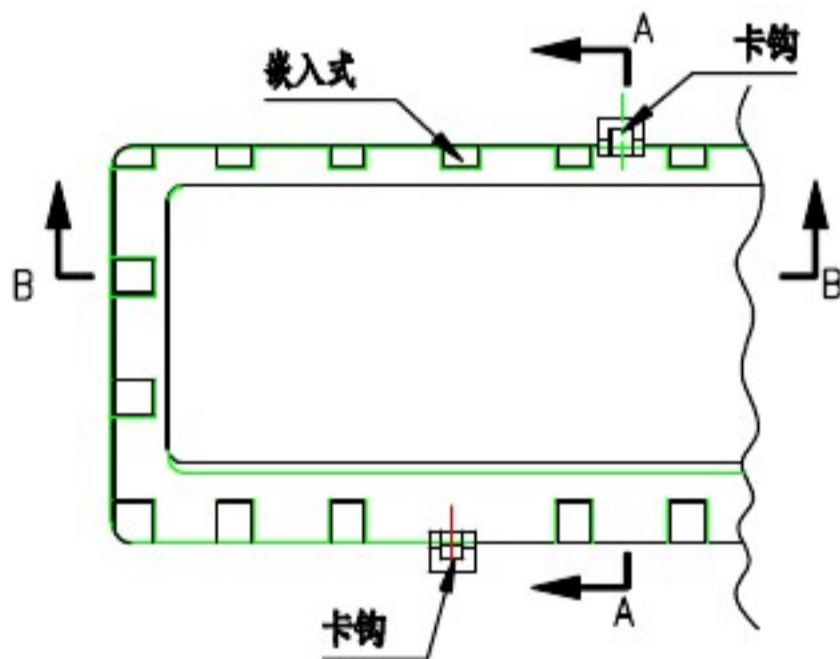
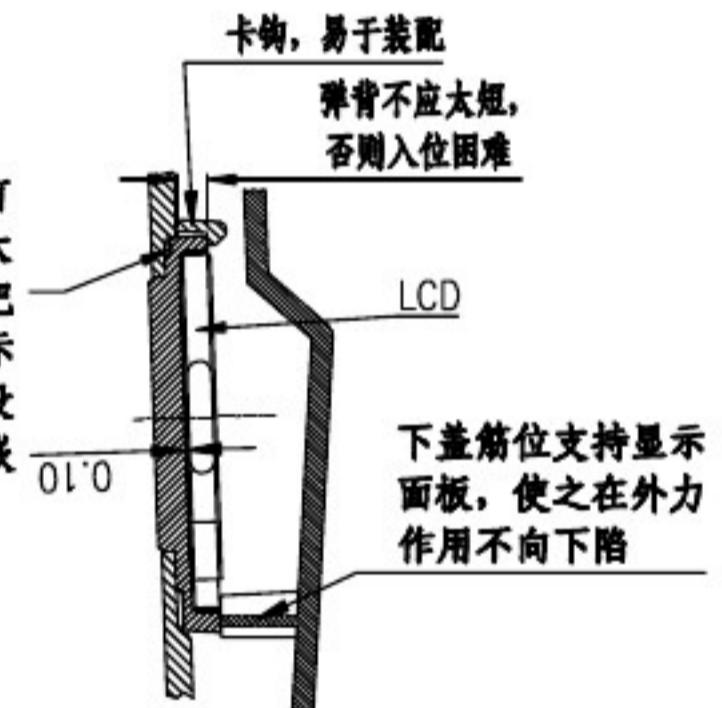


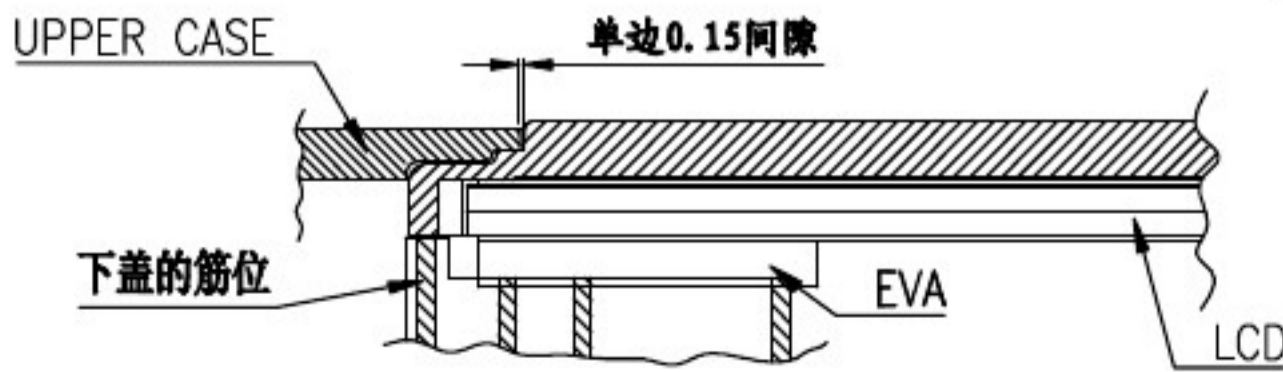
图1-1-12

由于空间有限, 为增大强度, 而把上盖和显示面板的壁设计成交替嵌入式



SEC.A-A

图1-1-12



SEC.B-B

图1-1-12

2. 冷冲压成型显示面板

(1) 装配尺寸关系

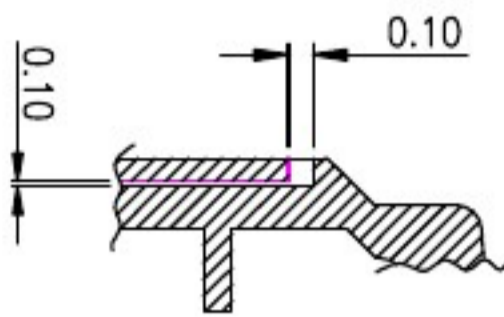


图1-1-12

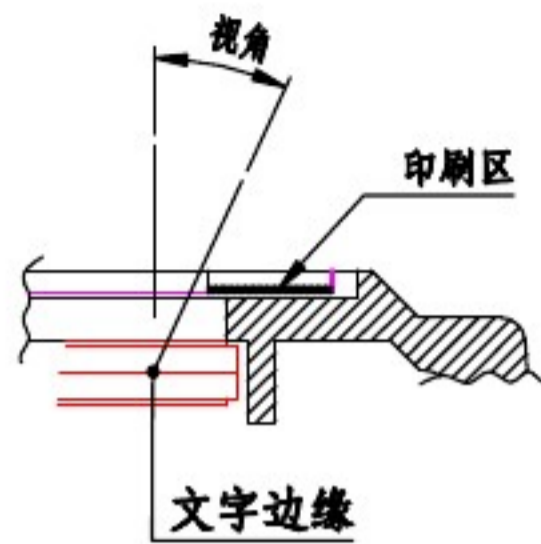


图1-1-12

(2) 部品要求

- a. 材质: PC $t=0.5\text{mm}$ 颜色: 透明, 制品表面要求镜面; 单面被胶
- b. 单面被胶, 其背胶等级同“日东”5000同极;
- c. 嵌合: 有关外形形状及结合部, 必须与上盖结合良好;
- d. 注意冲裁毛刺方向
- e. 制品表面不得有划伤, 污迹等不良, 制品须加保护膜;
- f. 考虑制品R处及按键孔处装配方向与冲裁方向不同, 请先建模

(九) STANDER 的设计

STANDER设计应该满足的要求

- a. STANDER在开启或关闭时要有良好的手感，其荷重在规范范围内；
- b. STANDER要有足够的强度，以承受荷重检测；
- c. STANDER要能满足寿命要求。

1. 带STANDER的MODEL检测专项

(1) 强度测试

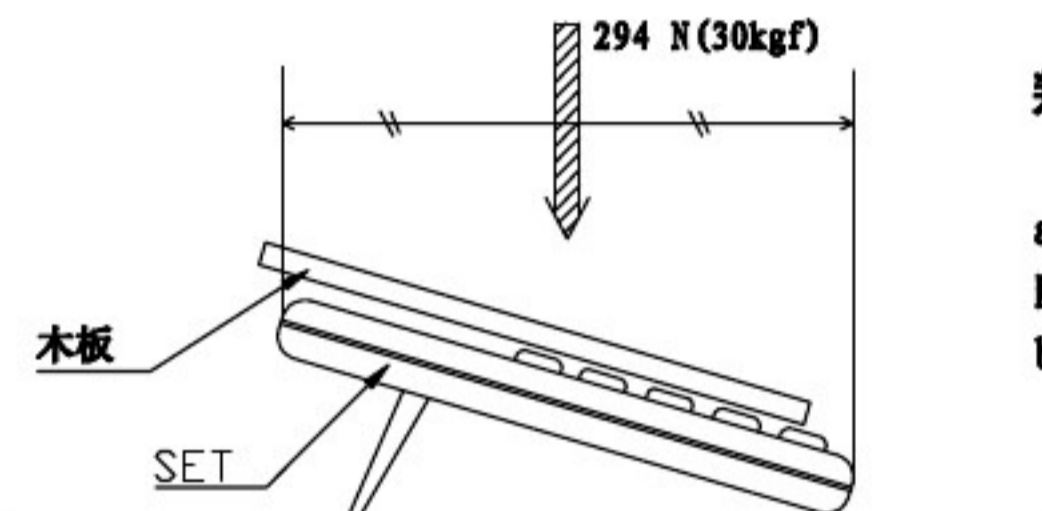


图1-1-12

判断标准:

- a. STANDER 允许有脱落，但是不允许有断掉或裂缝，
- b. 当折叠或操作时，不出现问题。

(2) 寿命测试

- a. 规格：开启和关闭动作各5,000次。
- b. 判断标准：当SET的其中一边从10cm高振动3次（自由落体）后（如图A），STANDER 脱出不超过3mm（如图B）。

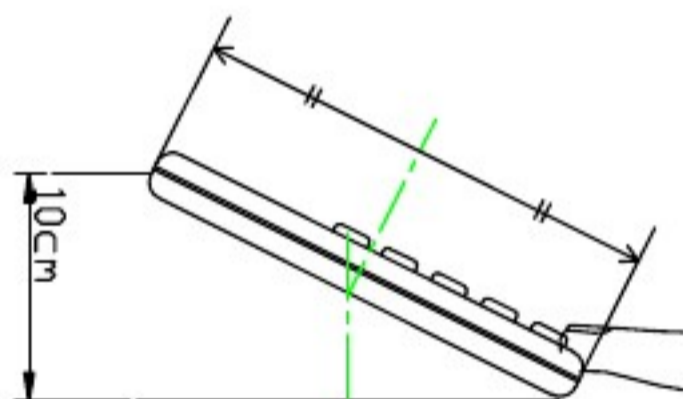


图1-1-12

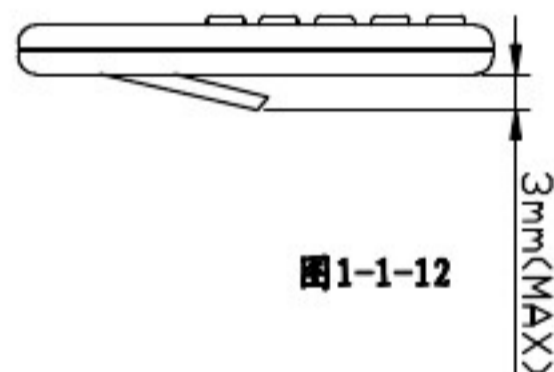
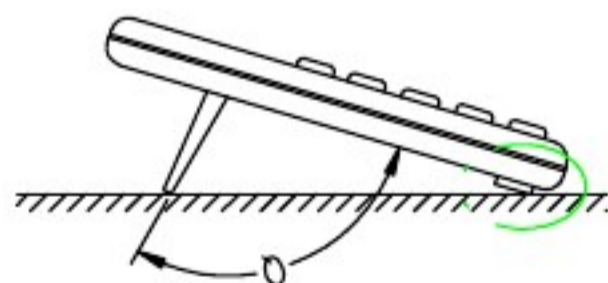
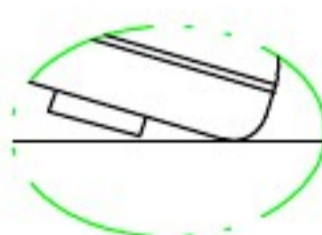


图1-1-12

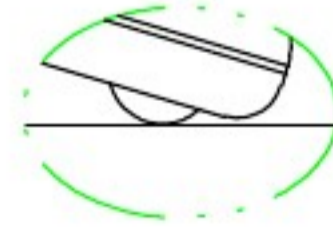
2. STANDER的角度



Q由外观决定，但常 $95^\circ < Q < 105^\circ$ ，Q太大，其强度不好；太小，稳定性不好。



NG! STANDER开启时，脚垫应起作用。

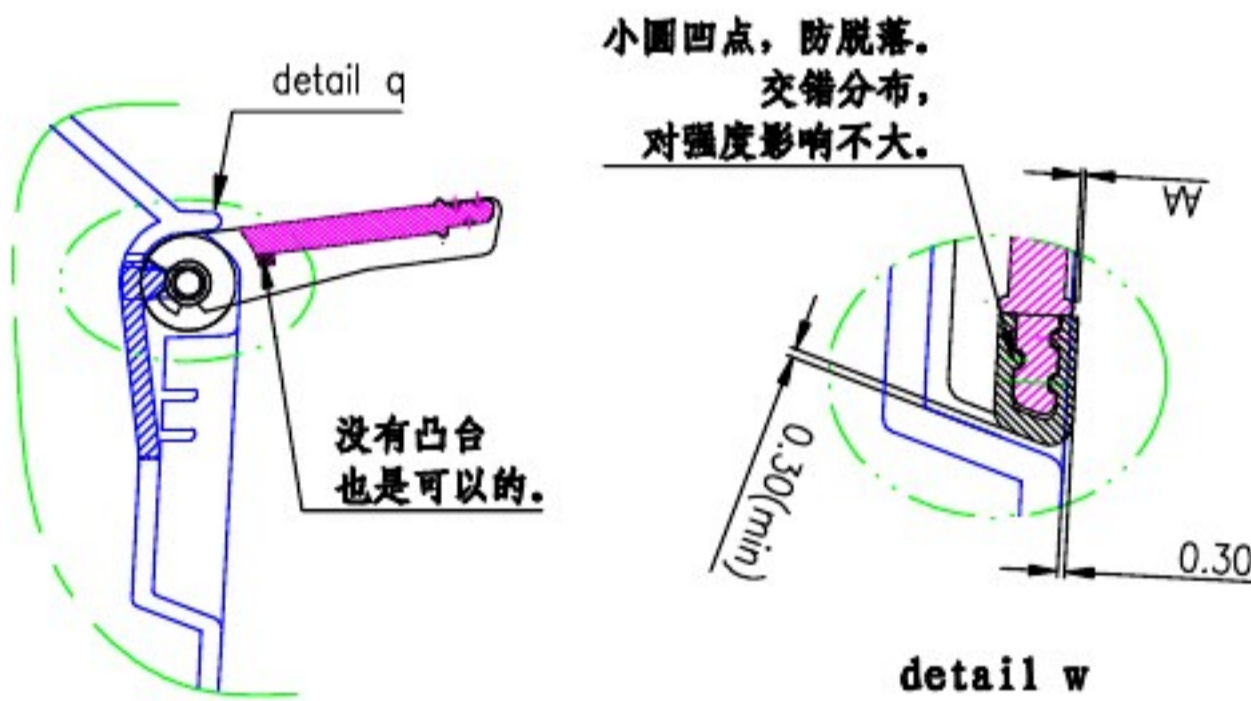
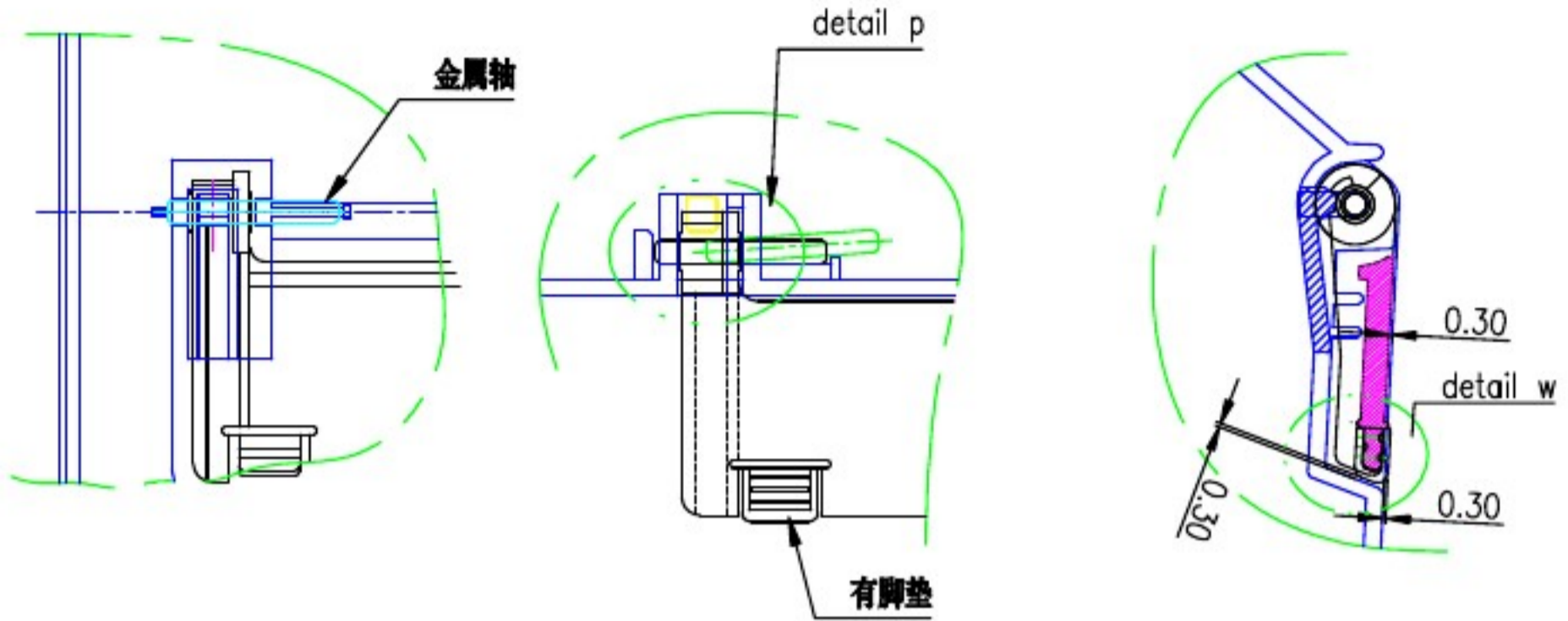


OK! 脚垫是球形的最好，只是脚垫成本较高。

3. 装配关系

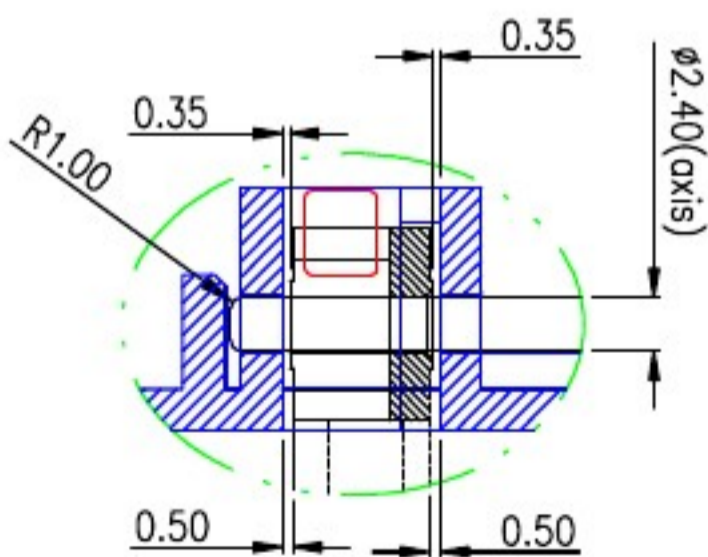
(1) 金属轴

参考机型: EL-S872, EL-N852

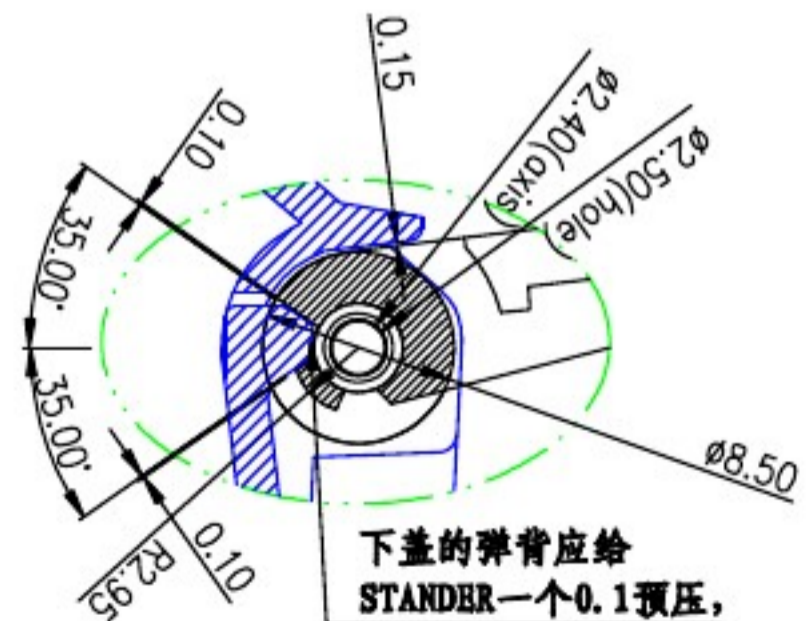


如何使机台作摩擦实验时, 脚垫不易脱出:

- a. 增强脚垫的硬度;
- b. AA不应太大, (常AA=0.5), 当承受力时, 脚垫可不完全承受.



detail p



detail q

图1-1-12

(2) 塑胶轴
参考机型: P-338A

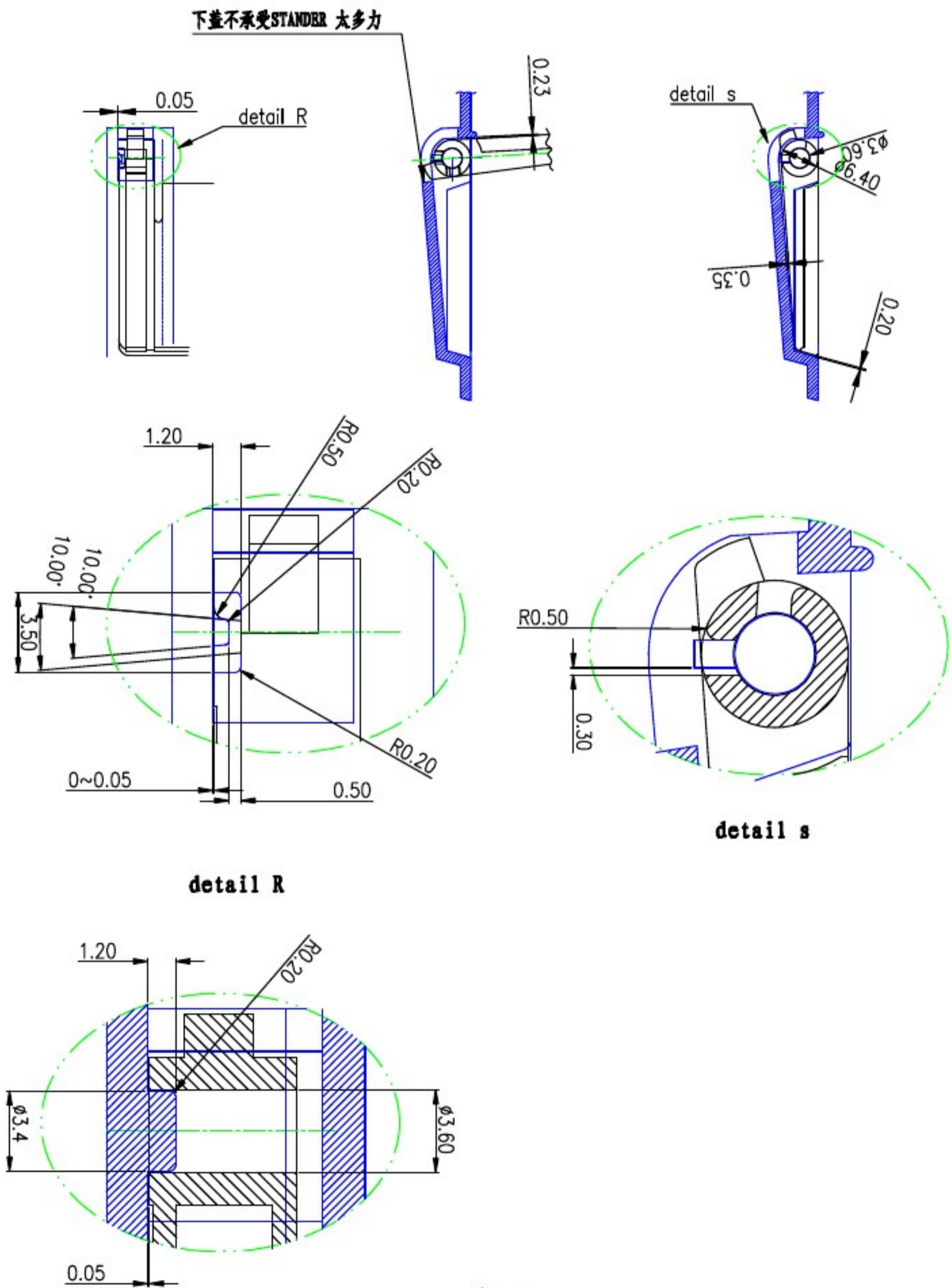


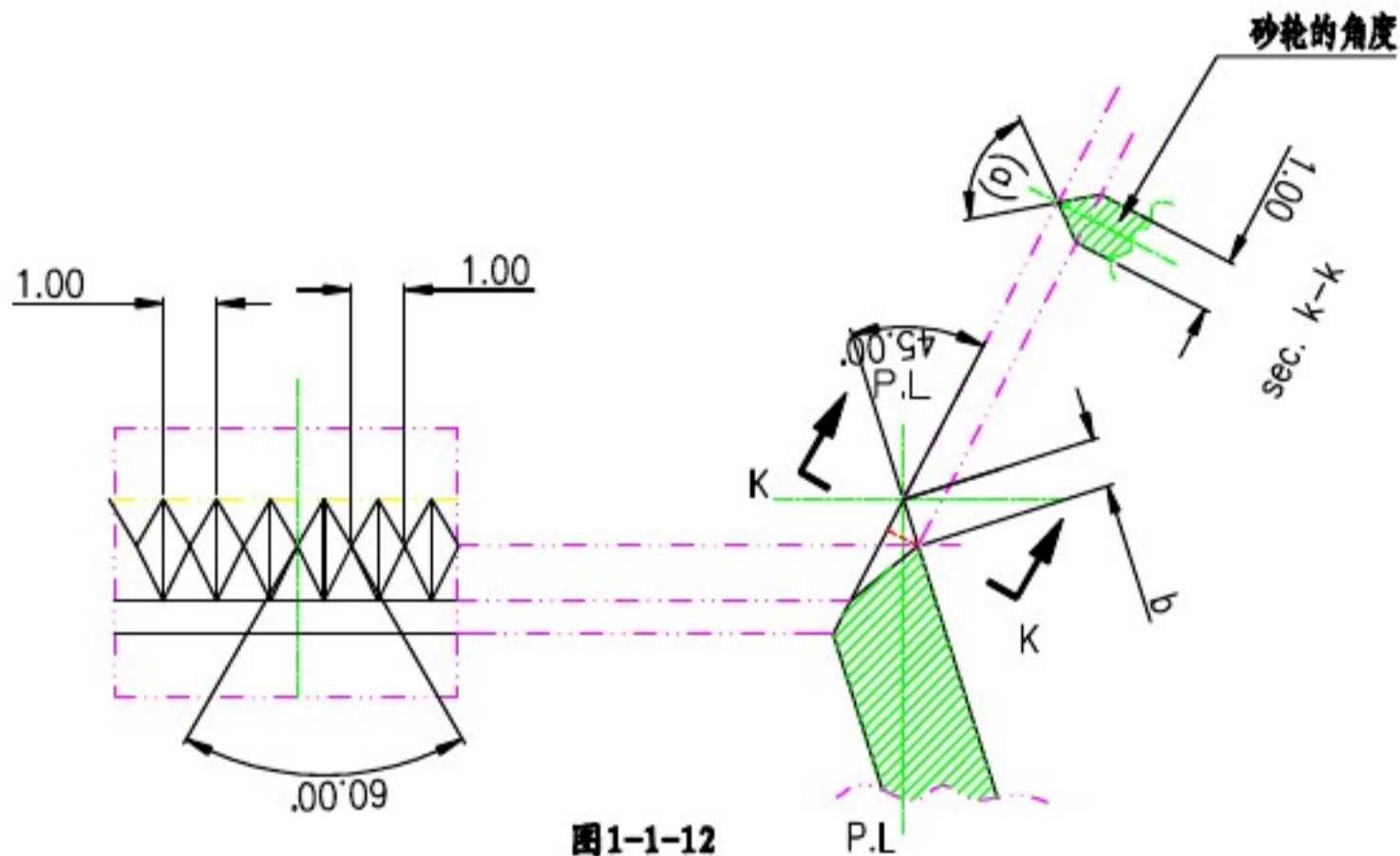
图1-1-12

(十) 纸刀的设计

纸刀的设计要点:

- a. 刀尖锋利, 能顺利撕纸;
- b. 刀尖撕纸不易折断和磨损, 即满足一定的寿命。
- c. 纸刀在与上盖或者是打印头盖配合时要有好的手感, 切不可有干涉之情形。

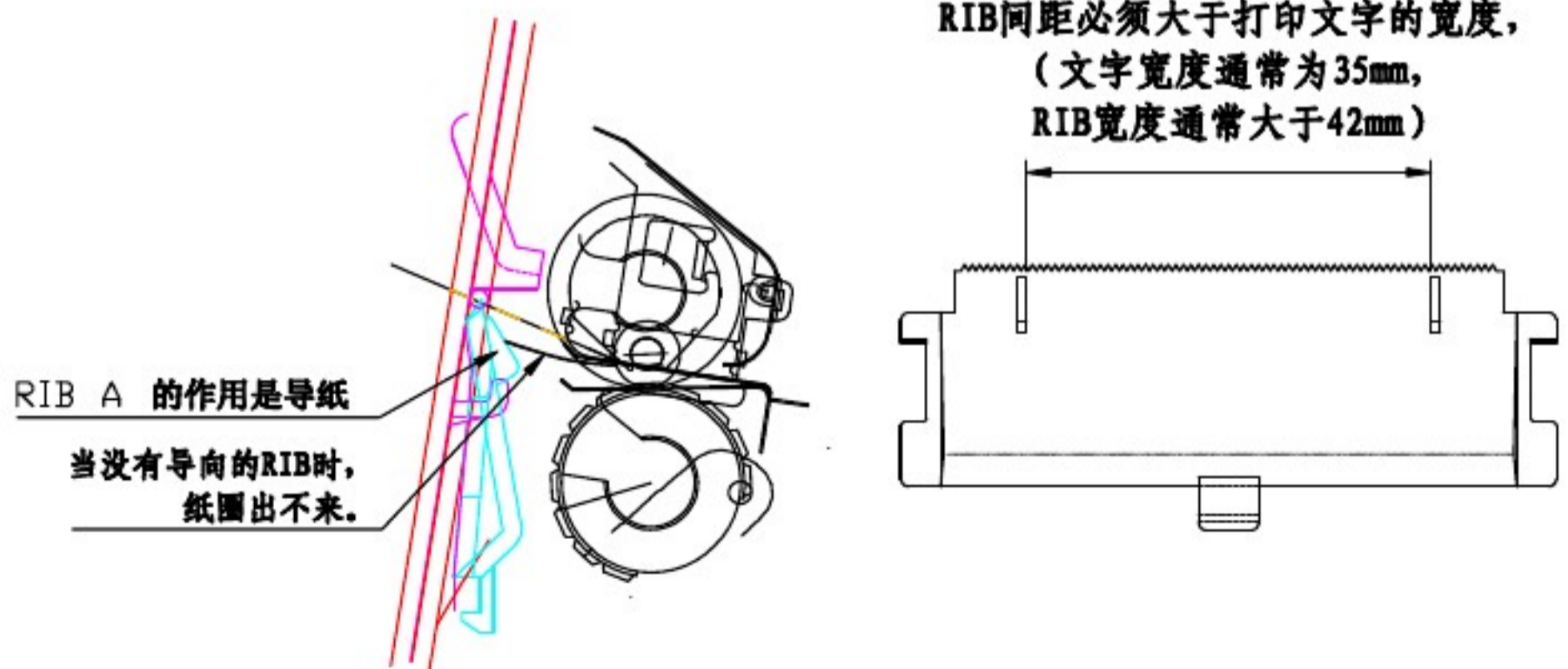
1. 纸刀尖的设计



说明: ① 上图中45度纸刀尖, 如再小角度则刀尖易被磨损及断裂, 再大角度则刀尖不锋利, 撕纸不爽快;

② 上图中 $b=0.9\sim 1.0$, 长度跟刀尖强度有关系, a 为自然形成的角度。

2. 导向RIB注意点



3. 纸刀的开启

- a. 纸刀在开启，关闭都要有好的CLICK感。
- b. 纸刀的开启关闭荷重如下图

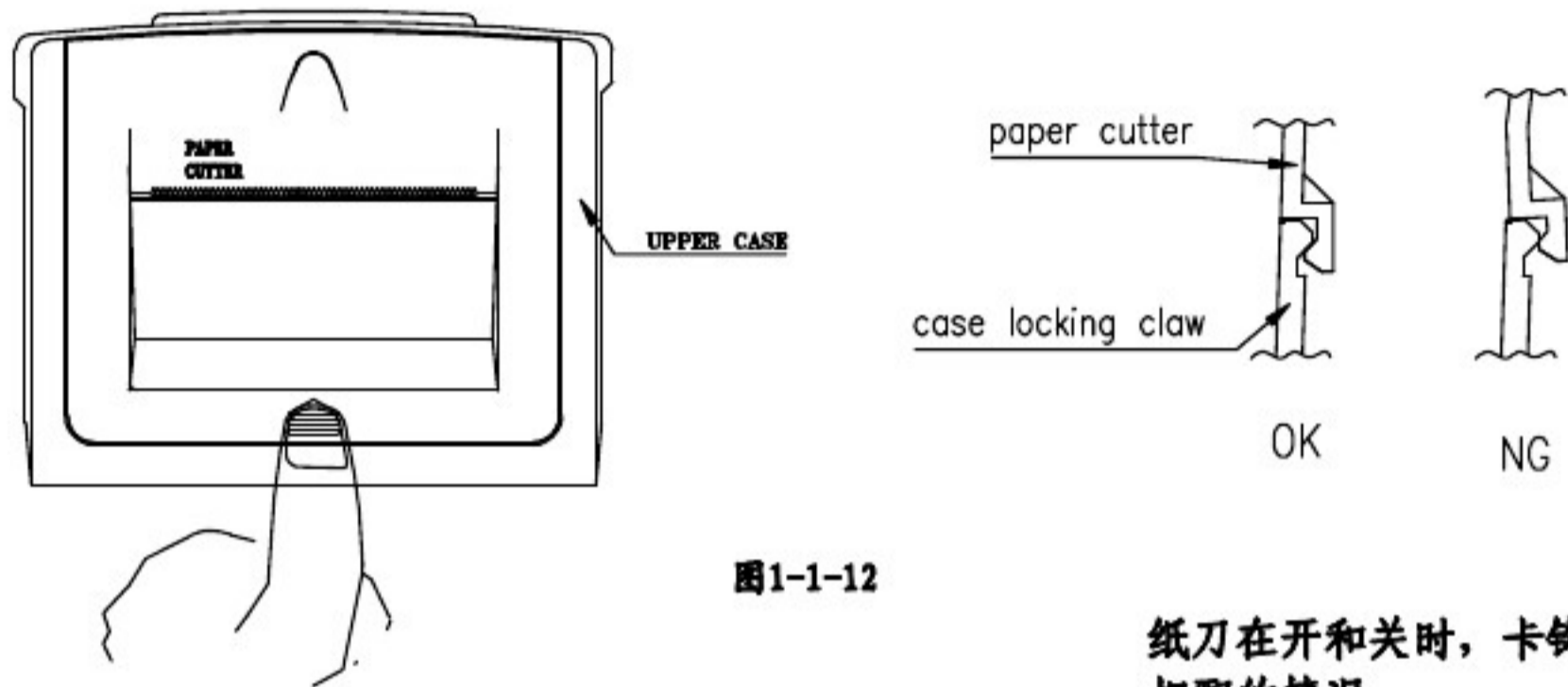


图1-1-12

纸刀在开和关时，卡钩不可有不相配的情况。

手指推动要有CLICK感

4. 纸刀开启荷重

纸刀在1到2kgf的拉力下要脱开。

纸刀在0.8到1.7kgf的推力下能关闭。

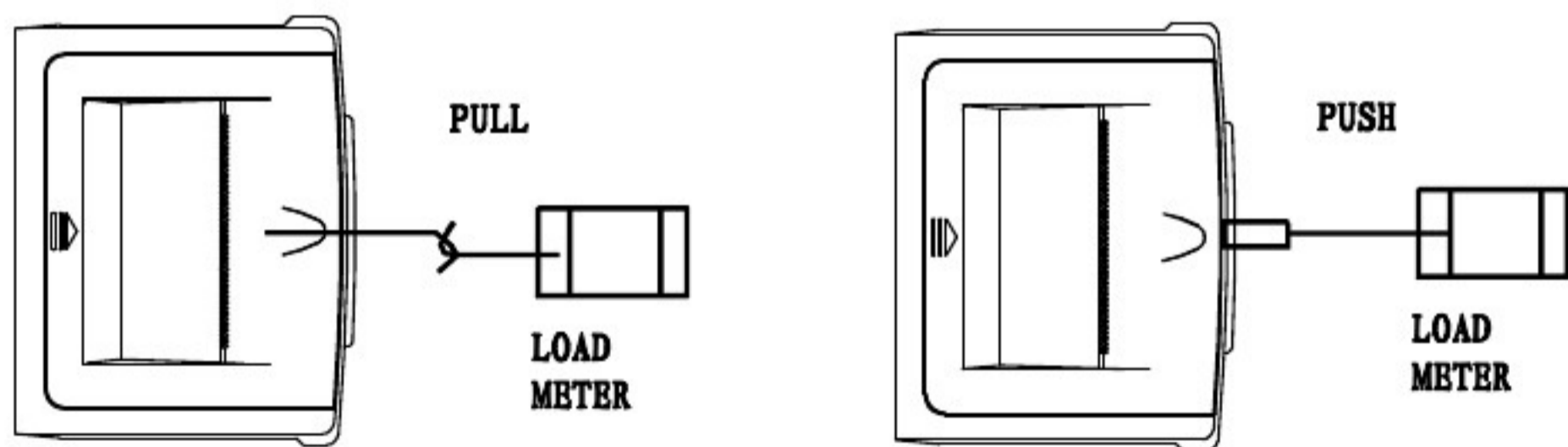


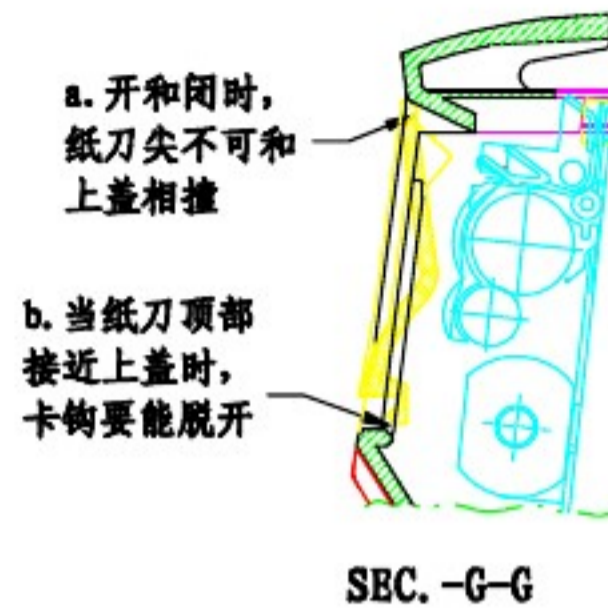
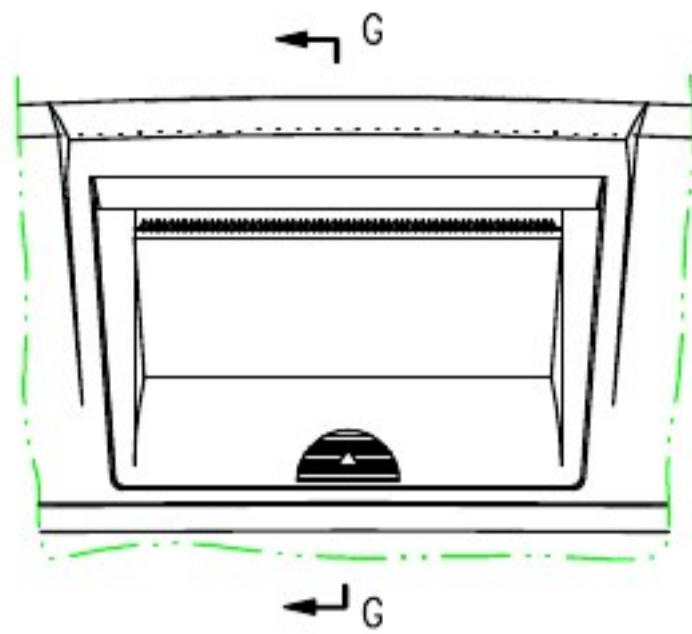
图1-1-12

5. 纸刀开启寿命

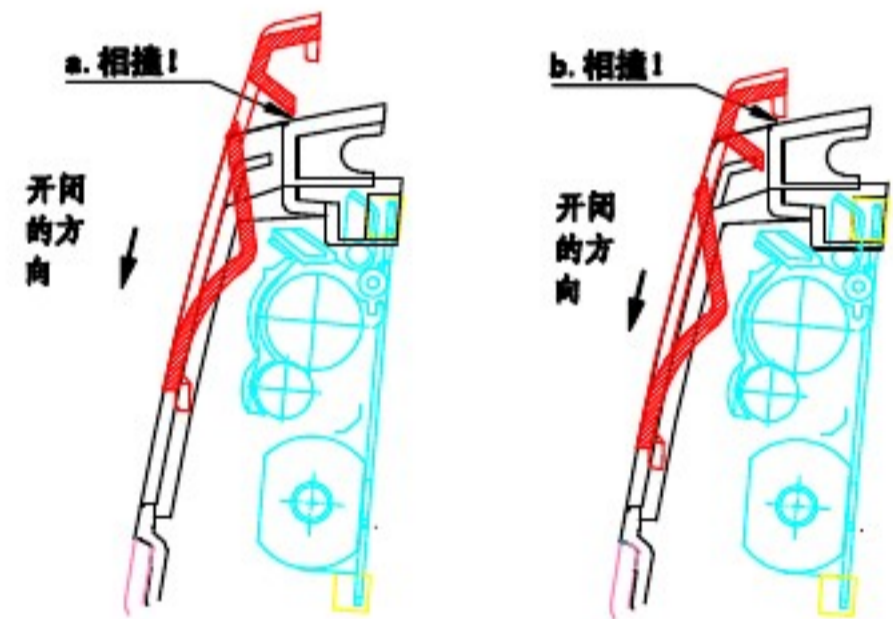
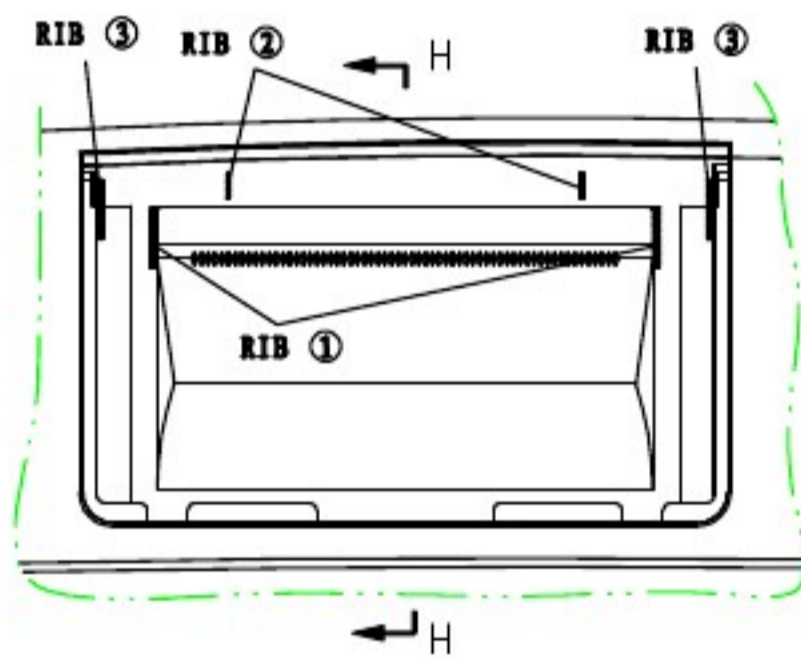
- a. 纸刀开关操作大于200次（拉开和关闭算一次）
- b. 每进行一此开关，其荷重不小于初次开关荷重的60%。且要有好的CLICK，不能有松动发生。

7. 纸刀装配设计的注意事项

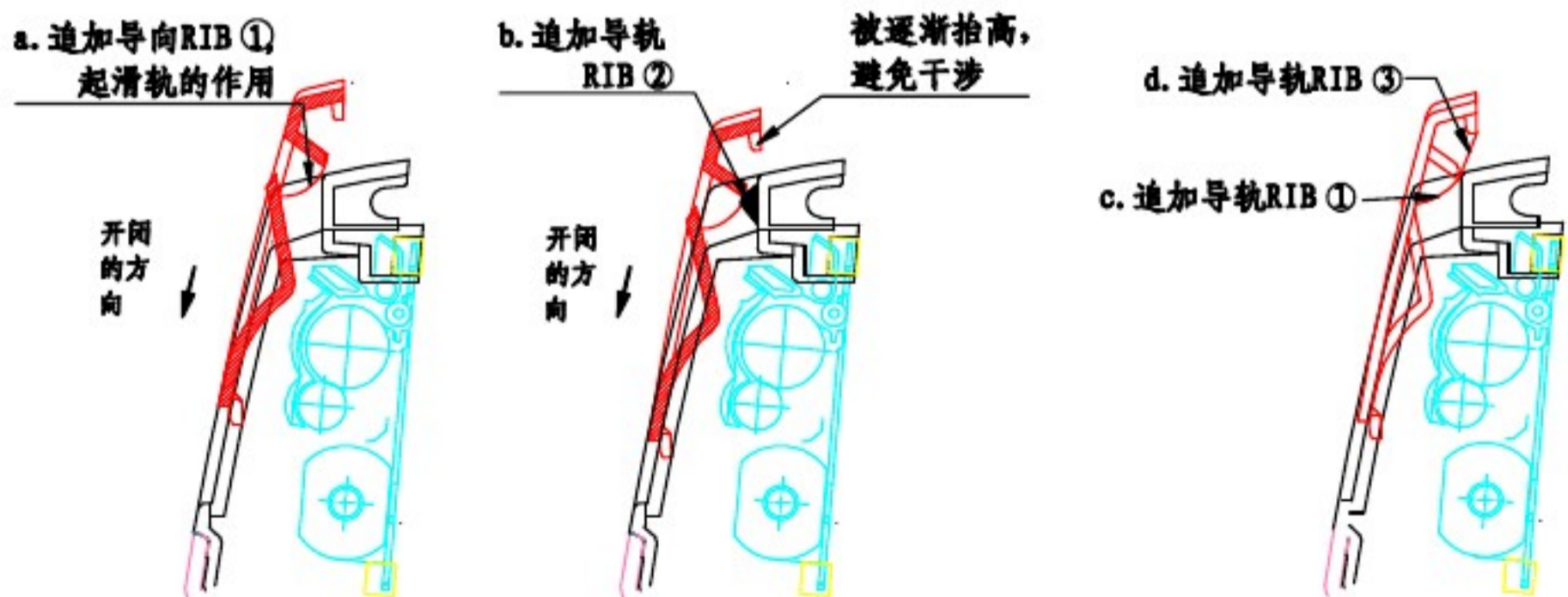
(1) 纸刀开闭不发生干涉



(2) 纸刀开和闭要有导向结构



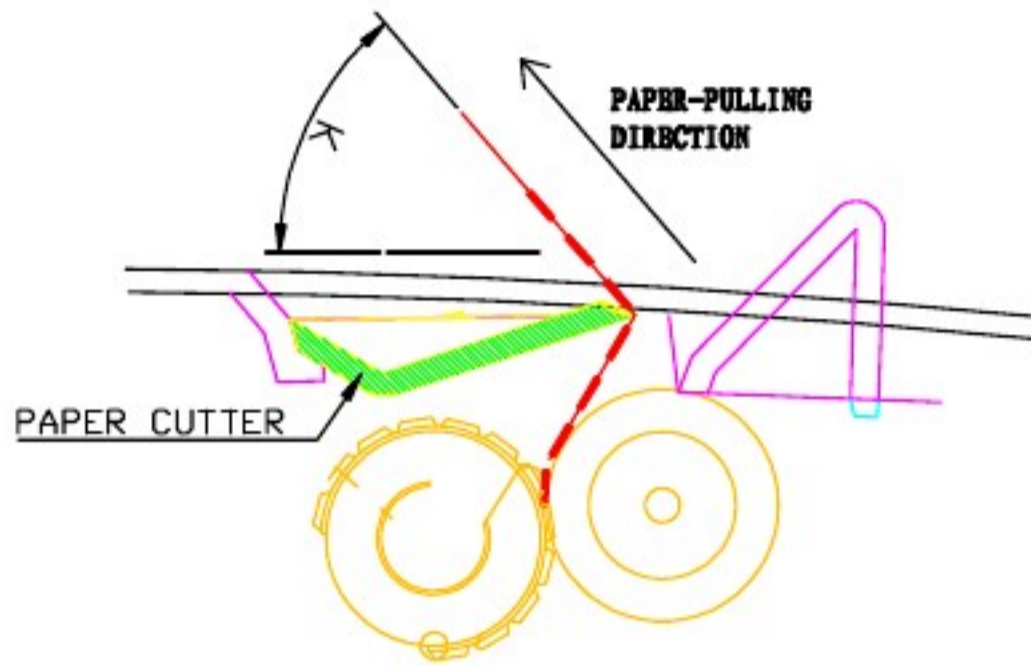
改善对策:



>方案一<

>方案二<

6. 纸刀撕纸的检测



(1) 纸带将在K角度范围内均可顺畅截断
($K=5^\circ \sim 60^\circ$)

MCTF (10,000 lines)	Cutting count (times)
30	5000
100	7000
150-	10.000

图1-1-12

(2) 纸刀撕纸的质量标准

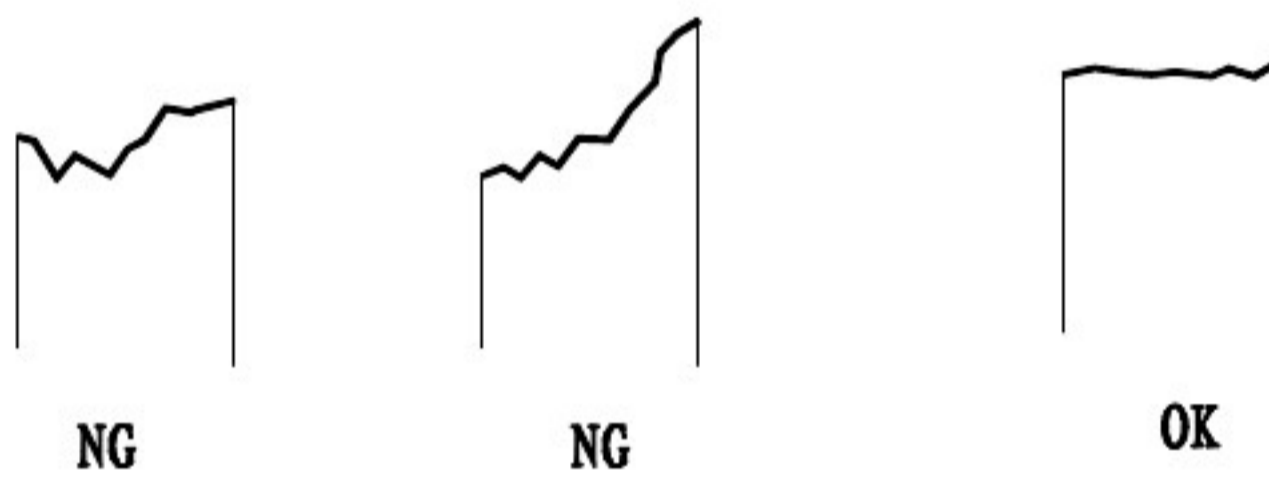


图1-1-12

7. 纸刀装配后的试角 $M < 30^\circ$

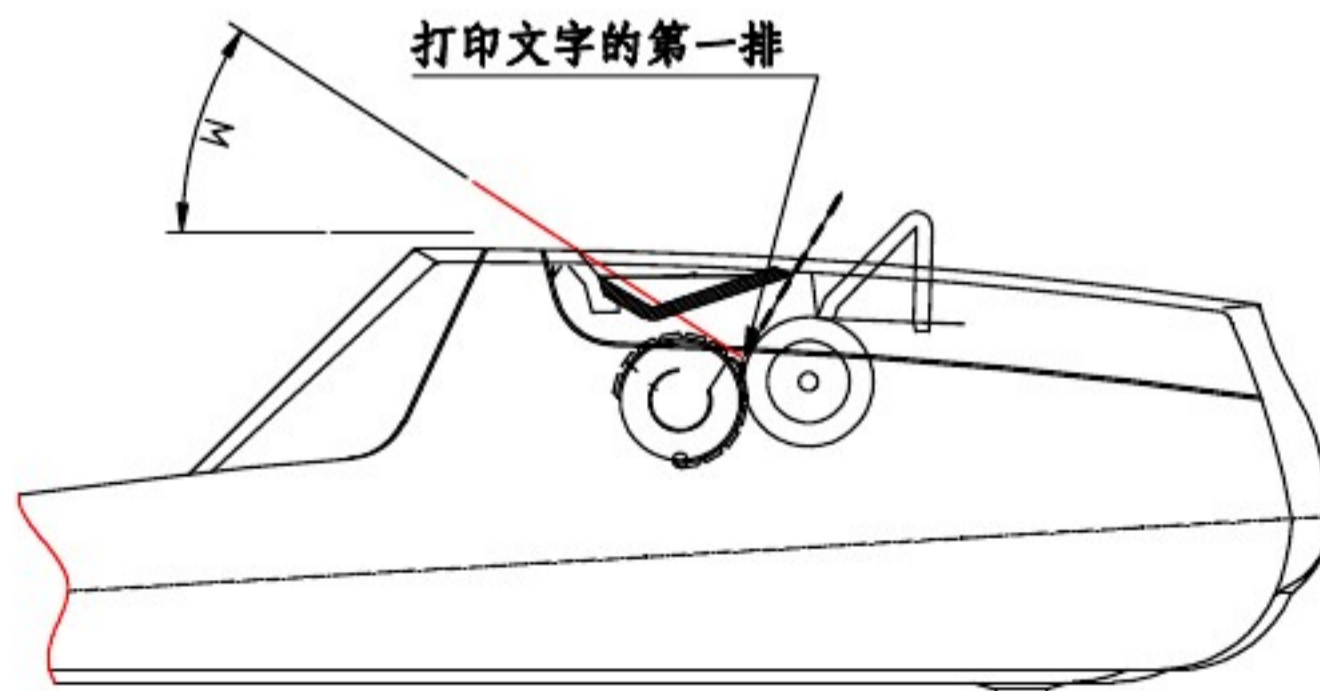
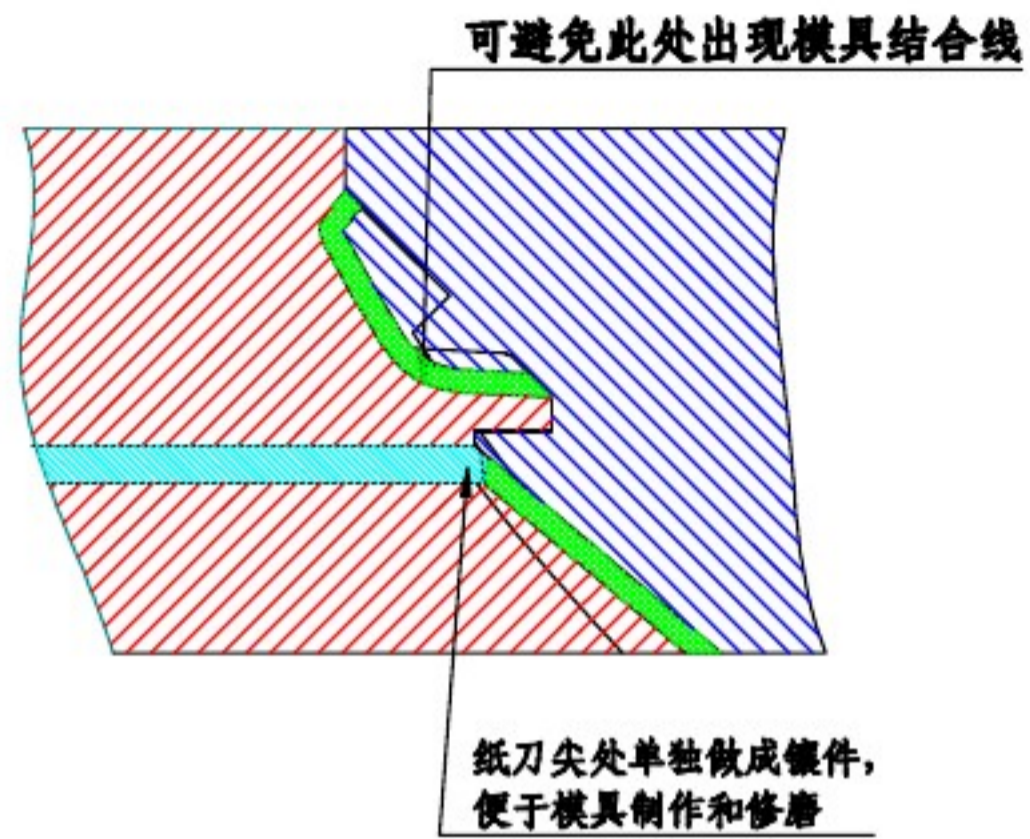


图1-1-12

8. 纸刀模具设计要点



(十一) 印制器装配设计中相关问题

1. 印制器装配设计应考虑的问题

- a. 进纸和出纸是否顺畅，不允许有二次进纸的情形；
- b. 纸刀撕纸，要在两排字符之间，不允许纸刀尖伤到打印文字；
- c. 印制器的固定应平整，不允许有扭曲的情形；
- d. 机台在作跌落实验时，不允许印制器脱落；
- e. 在更换色带和色轮时，要方便，容易。

2. 如何让纸刀尖不伤到打印文字

先要找到印制器撕纸点的位置参数，如因空间的原因，不能在机台原始撕纸点设置纸刀尖，则应根据两排文字的PITCH和纸卷转折点来做适当调整，从而使纸刀撕纸时，刀尖不伤到文字。如下图

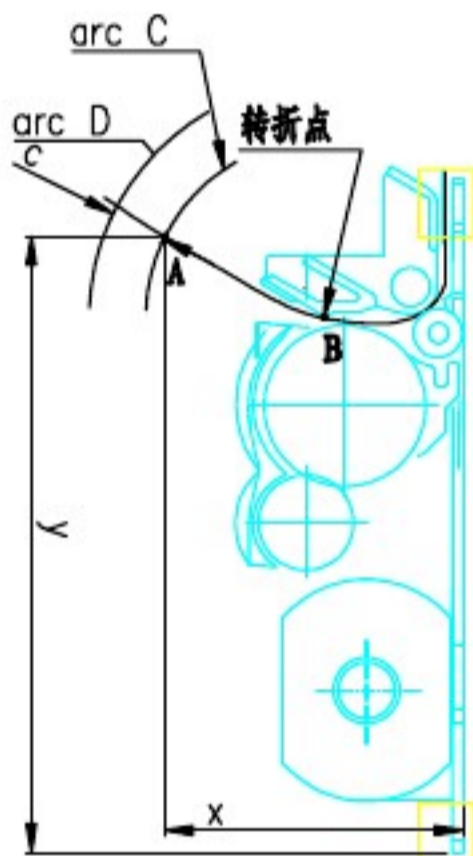


图1-1-12

- a. 点A为原始撕纸点，其位置为 (x, y) ；
- b. 点B为纸带转折点；
- c. arc C是以点B为圆心AB为半径的圆弧，
arc D是arc C偏移PITCH c 的圆弧；
- d. 只要纸刀尖在arc C和D上，均可满足要求。

- 两文字与文字的PITCH为 c ；

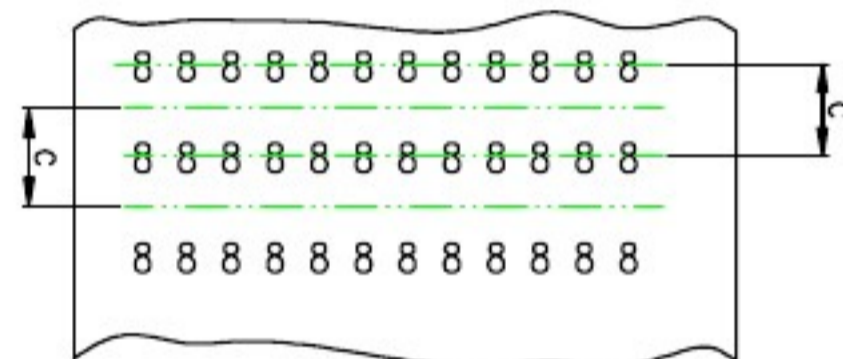
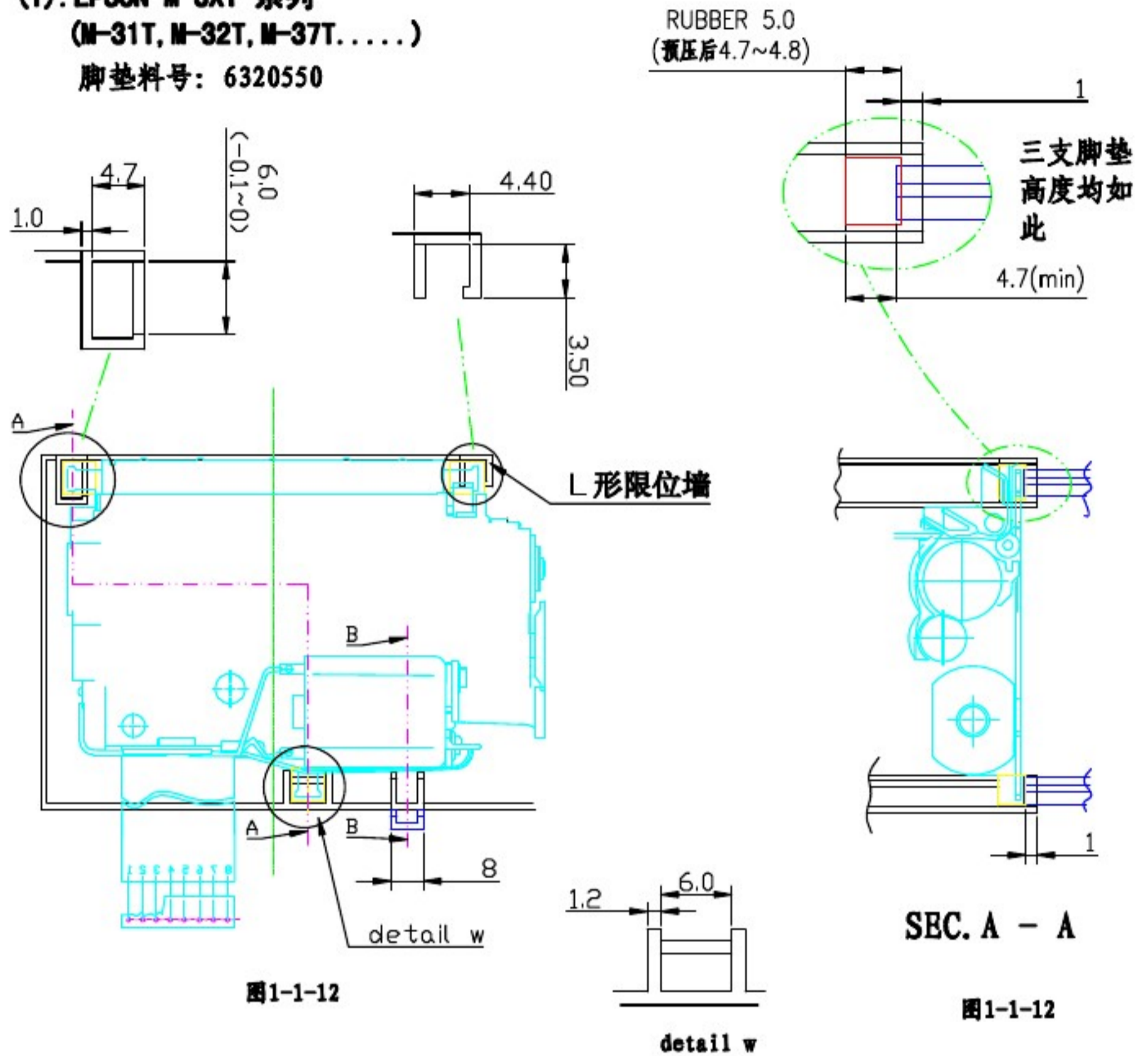


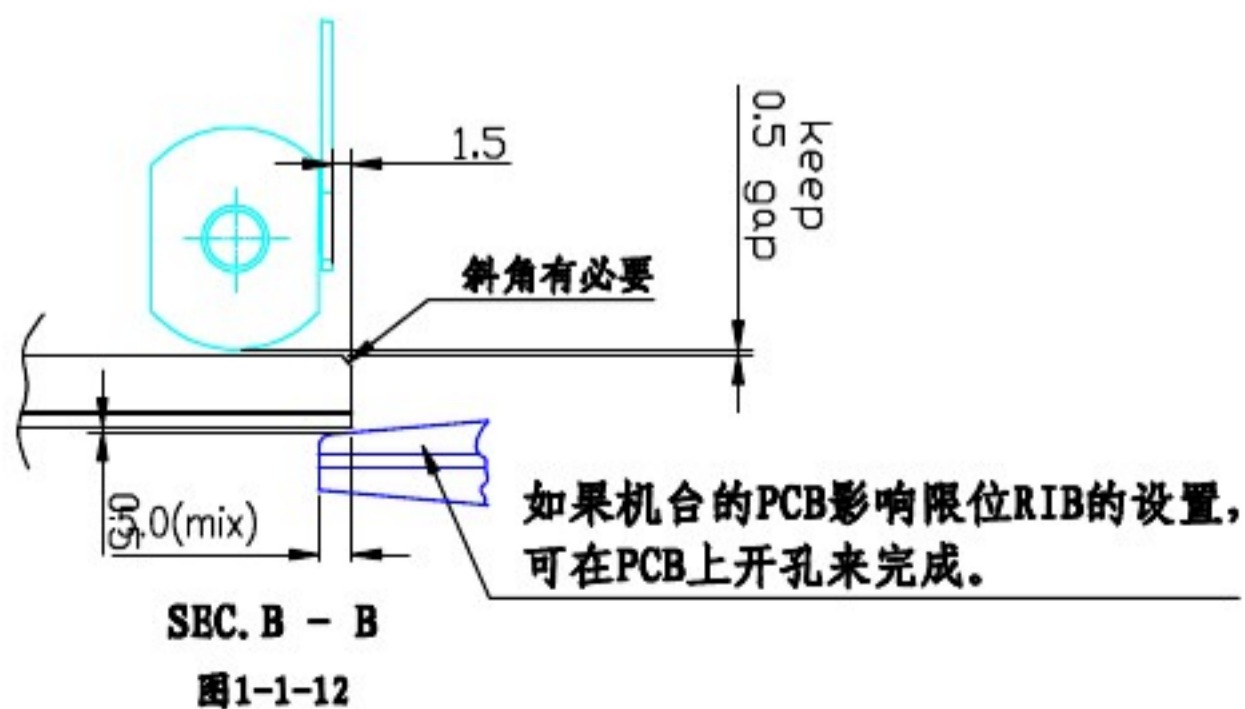
图1-1-12

3. 印制器的固定方式

(1). EPSON M-3XT 系列
(M-31T, M-32T, M-37T.....)
脚垫料号: 6320550

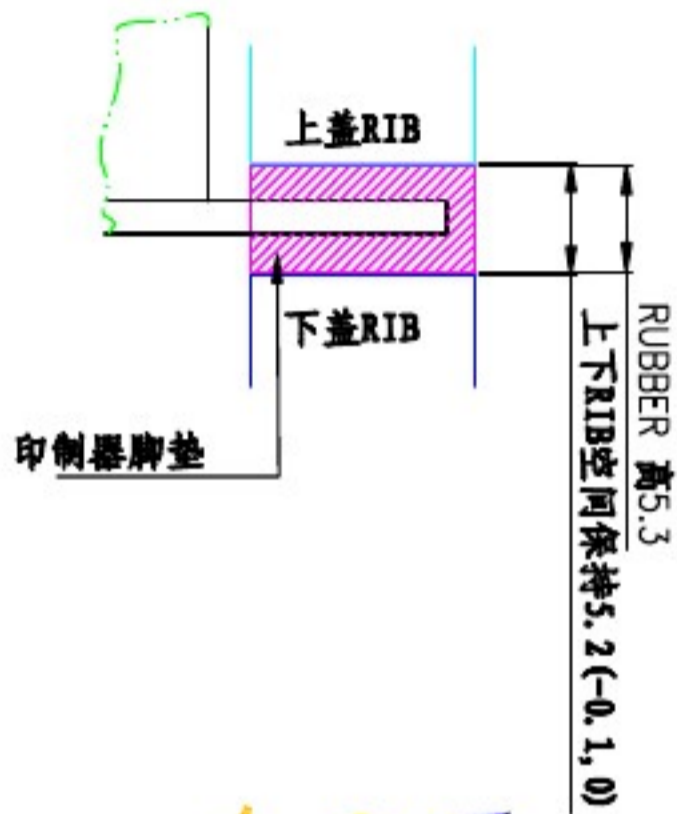


此处限位电机，防止SET在振动时右侧的脚垫从L形围墙脱落



(2) RIB 支持式

>CITIZEN 200系列<
脚垫同印制器在一起



>EPSON M-80T/90T系列<
脚垫料号: 5534260

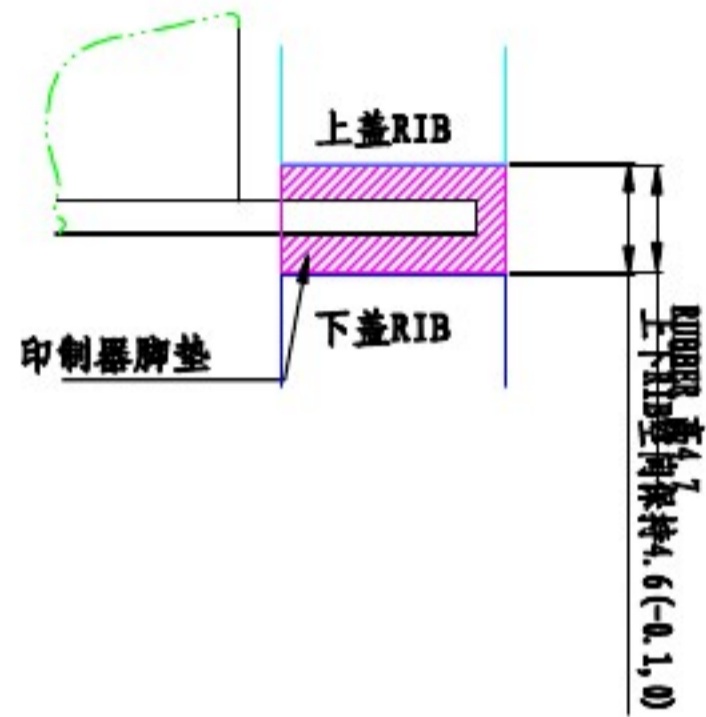


图1-1-12

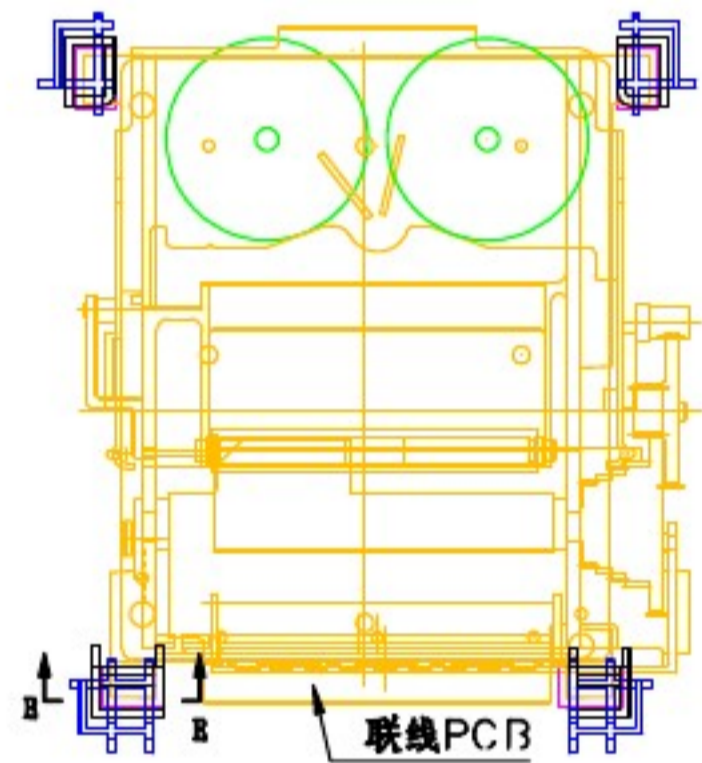
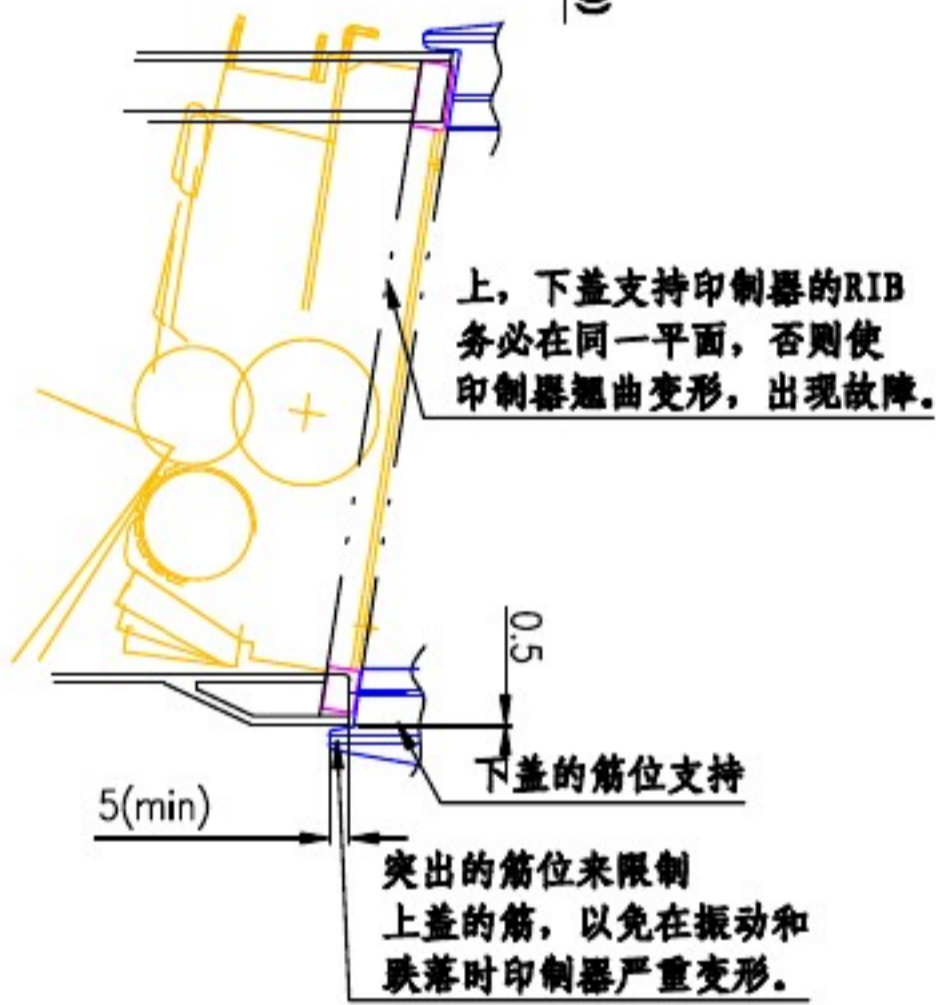
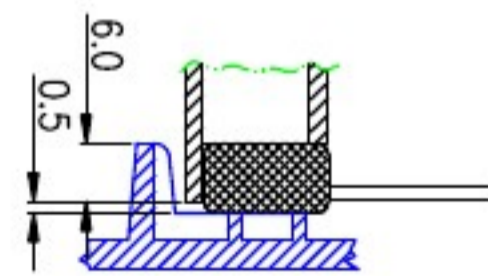


图1-1-12



SEC. E-E

(3)RIB 悬挂式
EPSON M-系列

•悬挂式固定印制器，可以减少印制器在打印时的振动。

RIB 悬挂式示意图

脚垫料号：6321310

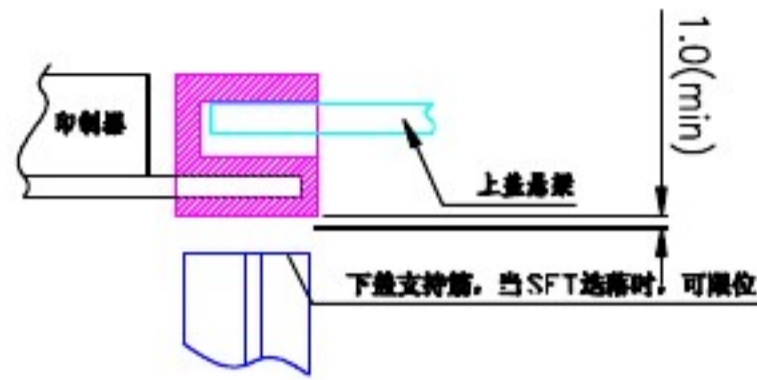
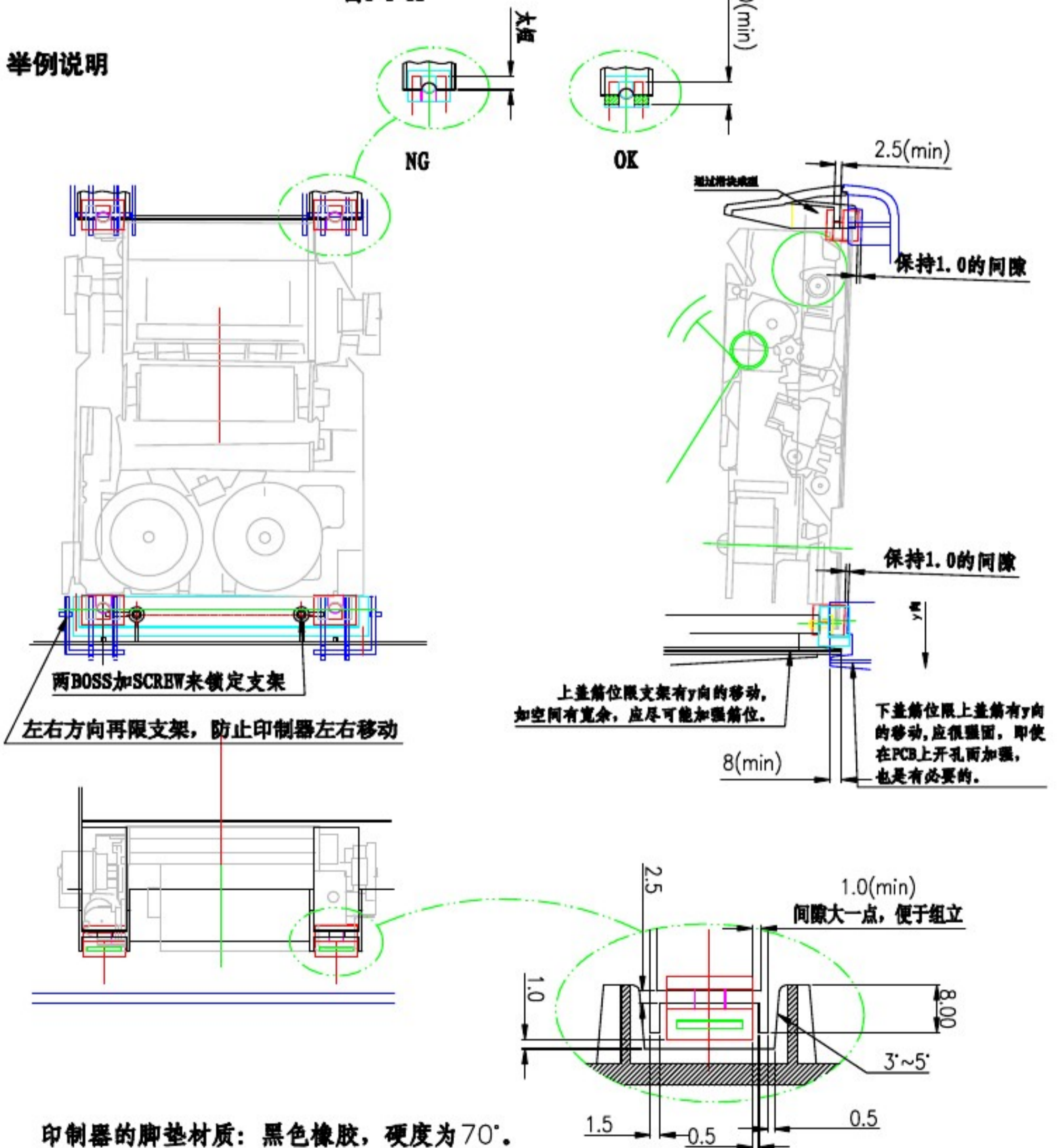


图1-1-12

举例说明



印制器的脚垫材质：黑色橡胶，硬度为70°。

图1-1-12