

伝票綴機試作に就いて

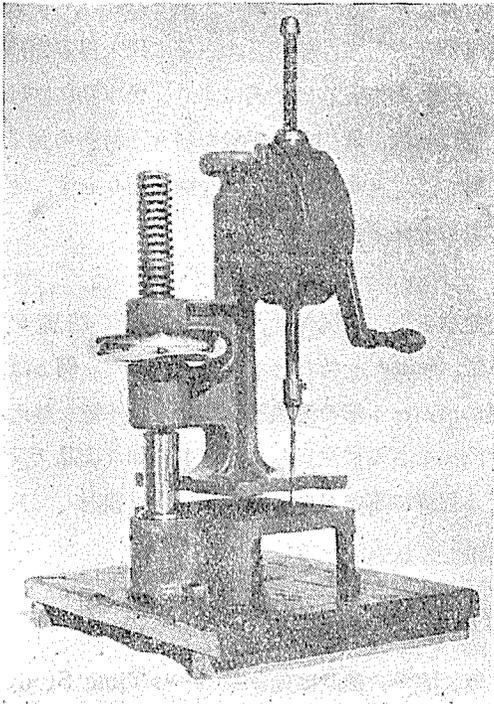
笠井 高夫

ON THE TRIAL PRODUCTION OF AN ADVICE SLIP PATCHING MACHINE

BY

Takawo KASAI

Synopsis: The writer has manufactured a advice slip patching machine for trial upon a new design. The new planned machine will surely render great services to enterprising men of middle class. In this theme the writer has made minute explanations about the machine, reckoning the cost price of the machine.



縦 28cm 横 24cm
高さ 40cm 重量 12.5kg

I 緒 言

凡そ事業の計画は、事業目録の羅列よりなる趣意書を基として、工業会社創立の運びとなるものが大部分である。本当は此れが発明発見の発展よりなる事業化が望ましく、其れが製作品の設計、製造技術、事業化への採算計画等に関する、一切の企業計画を公にしたもの、例は誠に少ない。其の多くは、利権屋の掌中にあるか、営利会社の秘密事業計画の類に属するものである。以つて此処に表題の如き製品を、設計試作して、其れが検討を試み、聊か以つて、新規事業計画や機種変更を実施せんとする、中小企業者の為に、プラント輸出的なものとなれば幸いである。

Ⅱ 設計に当つて

1. 設計条件

企業成立の目的より、多くを販売して、営業の成立つ様にしなければならない。其れが為には、一般大衆が事務用機械として、買入し易すぎ、手頃の価格とせねばならない。現在(1954年)の社会経済情況よりして、5~6千円止まり位に小売販売価格を押える必要があると判定し、設計を此の範囲に適する様試みた次第である。

2. 用途

一般事務用小型伝票整理道具、

3. 本設計に当り特に留意した諸点。

1 重量軽減

販売価格の点、事務用道具の点等よりして、出来る限りの重量軽減を試みた。例えば押付け胴体を力骨式に筋を入れて、肉盗みを試みた。又台の側面を三方開放型とした。

2 工数の激減

部品加工の総べてに渡り、出来得る限り治工具に頼り、工数の激減と共に、人件費の節約を計り、熟練工の手を省いて、未経験工をして、迅速且つ正確に出来得る様にした。例えば、卵形の歯車箱は、一面切削後、箱形孔空け治具により、歯車箱に空けられるべき全ての孔を、容易に且つ正確に空け、罫引きの手数を省き、材料の加工取付けの困難を解除して、工数の激減を計つた。又傘歯車は此れを機械切りせず、鑄放しとして、中心部の孔空けのみ加工すれば事足りる様にした。

3 外観の姿

外部の鑄物の肌は、此れを全て焼付塗装とし、金属部は、鍍金を施して綺麗にし、形状は全ての角度より見て、纏つた Sense を持たせる様につとめた。例えば歯車箱は、此れを態々卵形とし、其の蓋にはハート形の流線型を施して、外観を整え又蓋の押えねちは此れを皿ビスとして、凸出せざる様注意した。以上の如き商品デザイン迄施した此の製品は、然らば如何なる程度に事業が成立するかを次に検討して見んと思ふ次第である。

Ⅲ 製造原価内容

此の伝票綴機なる製品を、製作工程により、夫々の部品に就き一つ一つ Time Study により、工数の算出、及び正味重量を測定し市場単価を鑄物²⁾ 70円/kg、軟鋼 50円/kg、工数 100円/1時間と定めて、算出した結果を纏め第1表を作つて見た。

第 1 表

図番	品名	個数	材 料		加工賃	合 計	備 考
			材 料	其金額			
1	キ ャ ッ プ	1	kg 0.0316/5万	円 1.58	25.00	26.58	5/8"φ×20使用
2	テ ー パ ー ビ ン	1	0.002/5	0.10	5.00	5.10	1/8"φ×20使用
3	送 り ネ デ	1	0.286/5	14.30	320.00	334.30	1/2"φ×275使用
4	握 り	1	0.4/7	28.00	20.00	48.00	鋳物
5	ス リ ー プ ナ ッ ト	1	0.12/5	6.10	65.00	71.10	3/4"φ×50使用
6	ス ラ ス ト 上 側	1	0.033/5	1.65	25.00	26.65	1 1/8"φ×7使用
7	ス ラ ス ト 下 側	1	0.048/5	2.40	25.00	27.40	1 1/8"φ×10使用
8	植 込 み ボ ル ト	1	0.15/5	7.50	35.00	42.50	5/8"φ×95使用
9	丸 把 手	1	1.4/7	98.00	150.00	248.00	鋳物
10	親 傘 歯 車	1	0.2/8	16.00	10.00	26.00	鋳物
11	芯 棒	1	0.041/5	2.00	10.00	12.00	1/2"φ×10使用
12	児 傘 歯 車	1	0.1/8	8.00	10.00	18.00	鋳物
13	小 ネ デ	1	0.002/5	0.10	10.00	10.10	1/8"φ×10使用
14	ドリルチャック	1	0.055/5	2.75	50.00	52.75	5/8"φ×35使用
15	押へフレーム	1	3.7/7	260.00	200.00	460.00	鋳物
16	親 ネ デ	1	1.95/5	97.50	400.00	497.50	1 1/4φ×308使用
17	ド リ リ	1				120.00	買入品
18	座 金	1	0.07/5	3.50	10.00	13.50	40φ×7使用
19	テ ー ブ ル	1	2.00/7	140.00	100.00	240.00	鋳物
20	キ ー	1	0.006/5	0.30	15.00	15.30	1/4"φ×27使用
21	ナ ッ ト	1				8.00	5/8"六角ナット買入品
22	小 ネ デ	1	0.028/5	1.40	20.00	21.40	5/8"φ×18使用
23	小 ネ デ	3				15.00	3"/16皿ビス買入品
24	歯 車 箱	1	1.2/7	84.00	100.00	184.00	鋳物
25	蓋	1	0.2/7	14.00	50.00	64.00	鋳物
26	握 り 芯 棒	1	0.017/5	0.85	10.00	10.85	1/4"φ×80使用
27	握 り	1		30.00	70.00	100.00	3/4"φ×65使用 (エボナイト)
28	把 手	1	0.15/7	10.50	10.00	20.50	鋳物
29	1/8"φ鋼 球	18				36.00	買入品
30	小 ネ デ	1				5.00	買入品
31	木 ネ デ	4				10.00	1/4"φ×15買入品
32	木 台	1	+))			70.00	買入品

830.53 1745.00 2839.53

其他外註 鍍金代 250.00

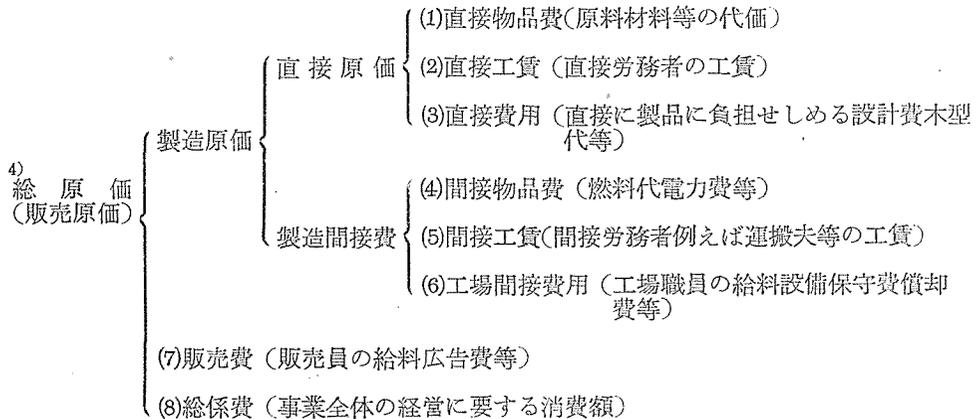
塗装代 +) 300.00

Y 3389.53

27	握	り	1	旋				4'英式旋盤
28	把	手	1	木	鑄	旋	ボ	3'米式旋盤, 卓上ボール
29	1/8"φ	鋼	球	18				買入品
.....								

但 旋.....旋盤機械加工 ボ.....ボール盤加工 仕.....手仕上加工
 フ.....フライス 〃 鍍.....鍍金 塗.....塗装
 木.....木型 鑄.....鑄造

此等に基づき、製造を進めて行く、そうして前述の伝票綴機の機械加工代一台当り、1745円の経費より、逆に概算すれば、此は一時間 100 円の単価で計算したものである故一台当りの工数17.5時間を要した筈である。依つて一人一ヶ月25日として、200時間約12台を作り得る計算となる。故に当該工場直接工員 8 人としては、一ヶ月約 100 台を作り得る事可能なり。そこで本工場は月産 100 台を製造目標として、販売出来得るものとして、下記の如き総原価の分類の各項目に就き、夫々検討を試み、其の結果を纏めて見た。



原価計算(一ヶ月当り100台生産)

(1) 直接物品費	(2) 直接工賃
材料費 鑄物 65,850.00	營業主 1人 25,000.00
軟鋼 17,203.00	職 長 1人 12,000.00
外註代 鍍金 25,000.00	職 工 5人 35,000.00
塗裝+) 30,000.00	見習工 1人+) 4,000.00
¥ 138,053.00	¥76,000.00

(3) 直接費用	(4) 間接物品費
設計費 100,000.00	電力費…… 3,788.00
木型代 十) 15,000.00	(6) 工場間接費用
¥115,000.00	事務員月給 10,000.00
(5) 間接工賃	電燈料 600.00
運送業者へ ¥5,000.00	水道料 200.00
	新聞代2部 400.00
	燃料代 1,000.00
	工場保守費 30,000.00 (油, ポロ, 石鹼其他)
	十
	¥42,200.00

以上(1)から(6)までの製造原価は合計389,041.00円となり、一台当たり約3,890円となる、然るに本計算は翌月より、(3)の直接費用115,000円が消える為、一台当たり約2,740円と下落する、更に進んで総原価計算を求めるならば、

(7) 販売費 一ヶ年を通じて一ヶ月 20,000.00

(8) 総係費 一ヶ年を通じて一ヶ月 30,000.00

とせば

$$\{(389,041.00 - 115,000.00) + 50,000.00\} \div 100 = 3,240.00$$

となり、翌月より一台当たり3,240円なる製造卸売り価額となる。

当工場は非常に小なる経営工場なるを以つて、今仮りに製造兼小売をするものとし、小売価格を一台に就き6,000円とするならば、当工場一ヶ年間の利潤は大略下記の通りとなる。

$$(6,000 - 3,240) \times 100_{台} \times 12_{ヶ月} = 3,312,000.00$$

331万円となる。然るに本事業は、加工製造業である為、⁵⁾地方税法第746条の第一種事業に該当するを以つて、税率一割二分となり、一ヶ年約40万円の納税義務を生ず。更に職員の労災保険や健康保険等其他を合せて3%なる、経費を要するとせば、約10万円程度の支払高となり。なんだかんだで約50万円位は、支出予算として計上せねばならない。依つてペーパープランによる純利潤は、

$$3,312,000.00 - 500,000.00 = 2,812,000.00 \quad \text{となる}$$

然るに此の事業を目論む経営者の所得を計算するならば、国は国税として此の所得金額に適応する。標準を課する事となる其故此の281万円の所得は、結局次の通りとなる。

$$\begin{array}{c}
 \text{基礎控除} \quad \quad \quad \text{税率} \\
 \downarrow \quad \quad \quad \quad \downarrow \\
 [2,812,000.00 - \left. \begin{array}{l} \{60,000.00\} \\ \{76,000.00\} \end{array} \right\} (1-0.27) = 1,954,210.00 \\
 \uparrow \\
 \text{扶養控除(妻, 児供二人)}
 \end{array}$$

結局此の伝票綴機は、流動資金30万円位を持つて、8～9人位の人員にて、1ヶ年1200台を生産し、此れを上手に売り捌いて、事業金融の円滑なる運びを見るならば、一ヶ年に約200万円の利潤を生むと云う、甚だもって甘過ぎる様な話ではあるが、其処には、製品の製作歩留り、貸附代金の焦附き、不渡り手形の危険等幾多の現社会情勢に流れる不誠意より生ずる、事業行き詰りの多くの隘路があるが、反面 jig及びfixtureの最適なる考察、及び利用に伴つて生ずる、一ヶ年1,200台或は其れより遙かに上廻わる生産と売行きを来たすならば、一様事業として、立派な成果を修める事は疑いもない事と信ずる次第である。

V 結 言

以上の如き実用試作品が工業事業計画の糧となり、地方中小工業への所謂、プラント輸出なるものとなれば、筆者の悦びとする処である。終りに本試作研究の為、終始御指導を賜りたる加畑教授、絶大なる御協力に預りたる、本学部内民生科学研究所員の方々、及び長野工業指導所、吉田铸造所、長野メッキ工場に対し、併せて厚く謝意を表する次第です。

参考文献

- (1) 月刊雑誌 金属
- (2) 日刊工業新聞
- (3) 機械工作便覧
- (4) 機械工学便覧
- (5) 地方税法