

| 15 | 50 | Auto agrippant | PA | Noir larg. 20 mm - sous patte |
|-----|-----|--------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 14 | | Couleur cire | | noire |
| 13 | 100 | Ruban adhésif | Polyamide PA | Largeur 20 mm |
| 12 | | Colle | Polychloroprène | Réf. 801 |
| 11 | | Fil | Polyamide : PA | 61/61- 3,5 pts/cm |
| 10 | 1 | Renfort rabat | Textile thermocollant | Thermocollé /o-o rabat |
| 9 | 1 | Réhausse soufflet | | EP : Réhausse - Refendue 0,5 mm |
| 8 | 1 | Rabat doublure | | EP : Rabat - Refendue 0,5 mm |
| 7 | 2 | Anse | | EP : Anse - Refendue 1 mm |
| 6 | 1 | Corps arrière | | EP : Rabat - corps |
| 5 | 1 | Fond | Vachette 1,2 mm | EP : Fond |
| 4 | 2 | Soufflet | | EP : Soufflet |
| 3 | 1 | Patte de fermeture | | EP : patte - Refendue 1 mm |
| 2 | 1 | Corps avant | | EP : Rabat - corps. |
| 1 | 1 | Rabat | | EP : Rabat - corps |
| REP | Nb. | DESIGNATION | MATIERE | OBSERVATIONS |

Echelle : 2/3

Etui : MARTIGUE

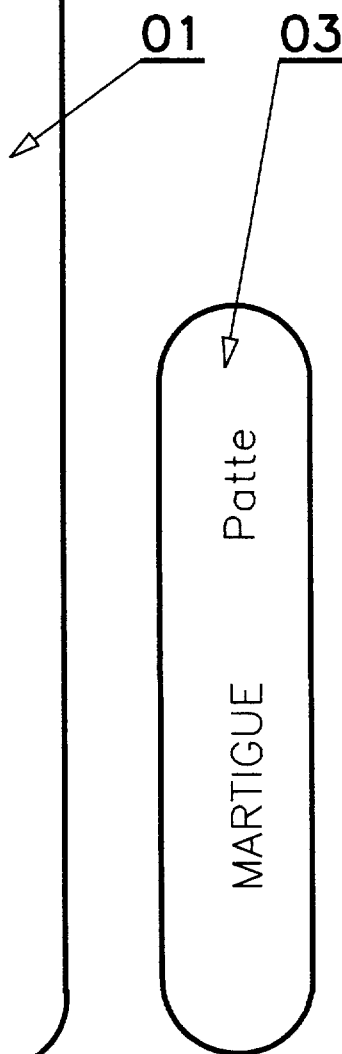
A4

MARTIGUE 01

| | | |
|-------------------------------------|----------------|---------------|
| BTS Industrie des matériaux souples | | Session 2006 |
| Industrialisation du produit | Champ cuir | U.42 |
| Coefficient 3 | Durée : 4 h 30 | Page : 5 / 15 |

MARTIGUE

Rabat

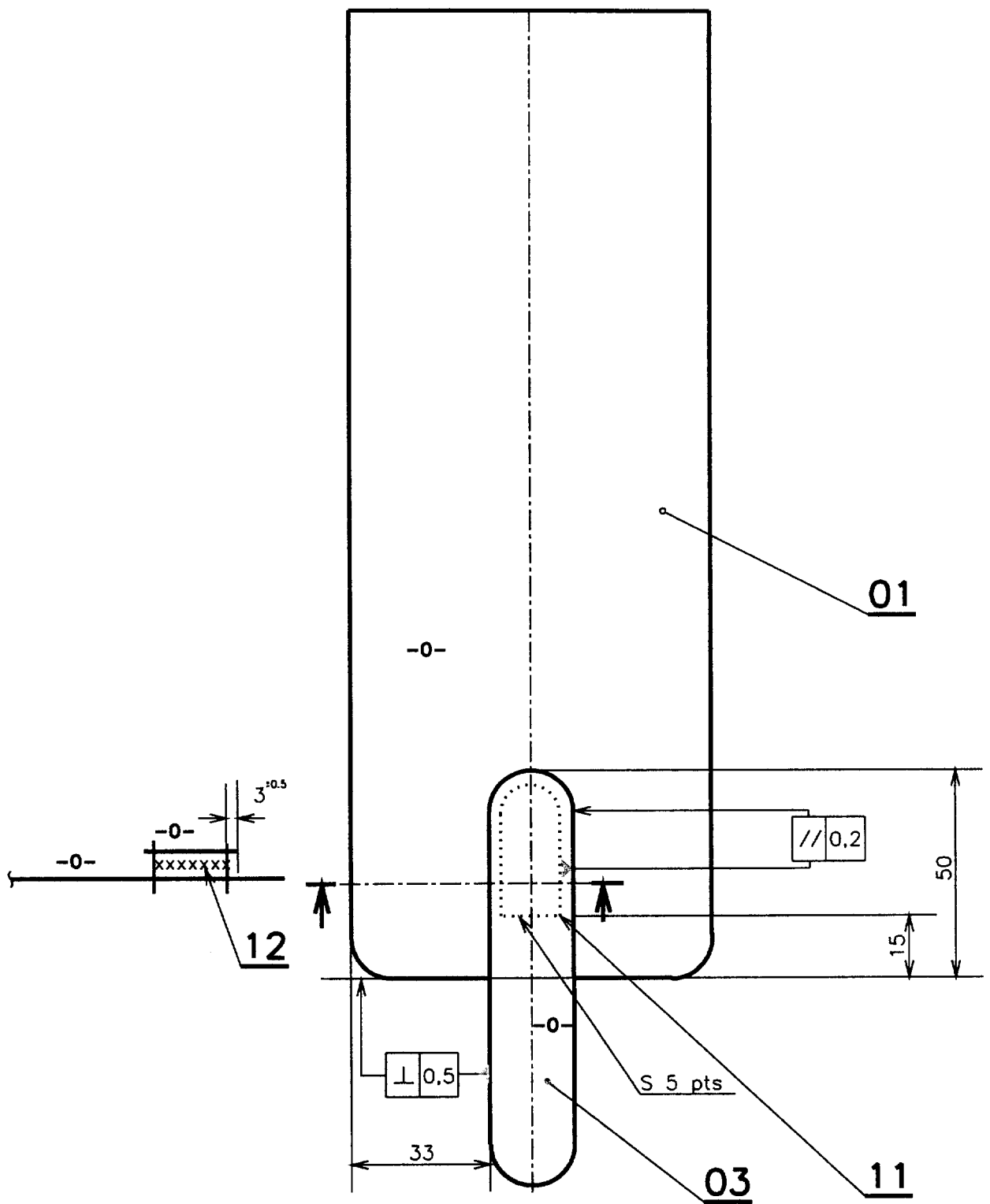


Eléments Etui MARTIGUE

MARTIGUE 02

Echelle 1/1

A4

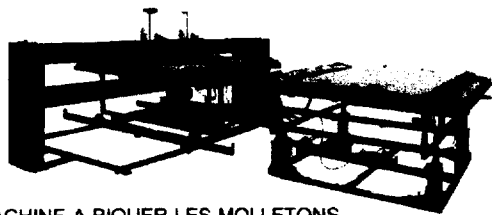


S5: surpiqûre de 5 points
 Longueur piqûre : 11 cm

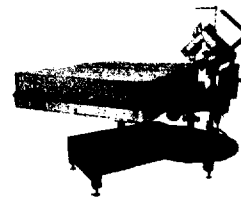
| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| Echelle : 3:4 | Assemblage patte sur robot MARTIGUE | |
| A4 | MARTIGUE 03 | |
| BTS Industrie des Matériaux Souples | | Session 2006 |
| Industrialisation du produit | Champ Cuir | U.42 |
| Coefficient : 3 | Durée : 4 h 30 | page : 7/15 |

FONCTION DES AUTOMATES DE PIQUAGE

Le domaine d'utilisation des automates est très varié.



MACHINE A PIQUER LES MOLLETONS



MACHINE à PIQUER LES MATELAS

CONCEPTION DES CHASSIS PORTE-PIECE :

Il existe différentes méthodes pour **positionner** et **maintenir** les pièces à piquer dans le châssis porte-pièce :

Positionnement par des pointeaux sur le 1^{er} volet du châssis. Cette méthode assure un positionnement précis des matériaux souples,

Positionnement par évidement du châssis porte pièce : ouverture correspondant à la forme des pièces à piquer. Cette méthode implique une coupe parfaite des éléments par emporte-pièce, jet d'eau ou laser.

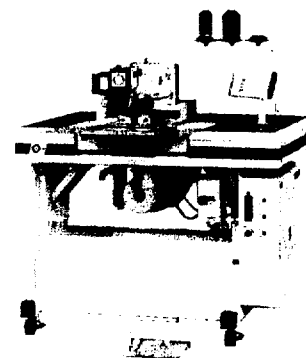
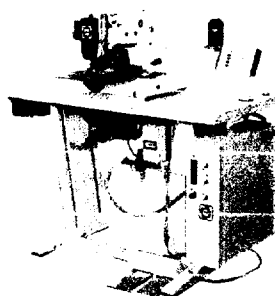
Evidement du châssis porte pièce permettant le dégagement de pièce en forme.

Collage des éléments avant piquage.

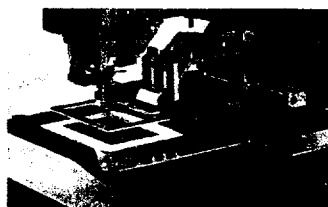
Collage de support caoutchouc ou papier de verre empêcher le glissement des pièces dans le châssis.

Maintient des éléments par pince porte-pièce.

La forme du canon, permet le piquage de petites surfaces de 60 x 100 mm, il facilite le centrage des éléments.



L'aire ou la surface de piquage du châssis porte-pièce de 250 x 406 mm permet d'assemblage de grande surface.



Le canon est étudié pour le piquage des points d'arrêt, des placage d'étiquettes, le piquage de logo et l'assemblage de petites pièces en forme ou à plat sur divers produits tel que chaussures de sport, de sécurité, Sportwear, vêtement, article de maroquinerie, ceinture, etc. piqué à 2 mm du bord.

AMELIORATION DE LA QUALITE :

Qualité de piquage constante

Réduction des rebuts

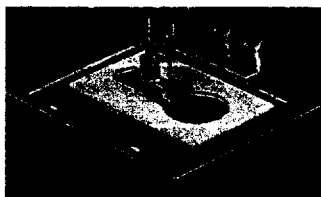
AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE :

Réduction des délais de fabrication : Piquage jusqu'à 3000 points à la minute

Réalisation de travaux en temps masqués

Opération de traçage inutile grâce au porte pièce.

Piquage, avec châssis porte pièce



POSSIBILITE DE PROGRAMMATION

Piqure sur ligne droite

Piqure sur ligne Courbe

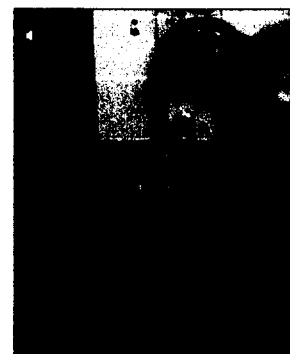
Piqure zig zag

Piqures parallèles

Symétrie

Rotation

Piquage d'ornements de un, deux, trois ou quatre rangs très serrés.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES SYSTEMES DE PIQUAGE

| CARACTERISTIQUES TECHNIQUES | AP 001 | PIQUEUSE PLATE |
|--|--|--|
| Dimensions | 1200 x 590 | 1200 x 500 |
| Type de machine | canon | plate |
| Poids | 125 Kg | |
| Hauteur : assis debout | Assis H : 114 Debout H : 135 | assis H : 114 |
| Réglable hauteur | réglable | réglable |
| Châssis sur roulette | oui | non |
| Mémorisation des programmes de piquage | disquette 3 ½ | non |
| Nombre de programme | 9 / disquette | |
| Nombre de points | 2000 Pts / disquette | illimité |
| Relevage pied presseur | 7 mm | 7 mm |
| Piquage informatisé | oui | oui |
| alimentation automatique | non | non |
| Evacuation automatique | non | non |
| Surface de piquage | 60 x 100 mm | illimité |
| Longueur des points | 0.2 à 6.2 mm | 0 à 6 mm |
| Système de maintient et entraînement et Guidage des éléments : | Pince & Châssis porte pièce Pied presseur évidé | Pied presseur plat et griffe ou Pied à roulette et roue dentée Guide bord et opérateur |
| Châssis porte pièce | oui | non |
| Relève pied automatique | Oui à air comprimé | Oui à air comprimé |
| Coupe fil | Oui à air comprimé | Oui à air comprimé |
| Refroidisseur aiguille | non | non |
| Fonction : piquage double | oui | non |
| Fonction : Piquage zig zag | oui | non |
| Fonction : marche inversée | oui | non |
| Fonction : symétrie | oui | non |
| Reproduction échelle 1 et + | oui | non |
| Réducteur de vitesse | oui | variateur : 3 vitesses |
| Compte pièce / canette | oui | non |
| Système de Programmation | oui | non |
| Coût d'achat : Matériel | 19 770 € | 10 670 € |

| | | |
|-------------------------------------|----------------|---------------|
| BTS Industrie des matériaux souples | | Session 2006 |
| Industrialisation du produit | Champ cuir | U.42 |
| Coefficient 3 | Durée : 4 h 30 | Page : 9 / 15 |

FONCTION DU CHASSIS et de L'AUTOMATE AP001 :

Le châssis, constitué de plusieurs volets, permet de positionner & maintenir les éléments du produit pendant le piquage en automatique.

CONSTITUTION DU CHASSIS PORTE PIECE DE L'AUTOMATE AP001 :

Le châssis peut être constitué de 2 ou 3 volets généralement réalisés dans un matériau très ferme, métallique ou synthétique de 1 à 1,5 mm. Ce châssis doit pouvoir être découpé par un découpeur jet d'eau, laser ou à lame.

Le volet « 0 » ou volet inférieur, de 1 à 1,5 mm d'épaisseur, supporte l'ensemble du châssis. Il est évidé pour permettre le passage de l'aiguille à l'emplacement de la piqûre. Il est nécessaire de prévoir un évidement d'au moins 5 mm autour de la piqûre ou un évidement plus grand pour simplifier la réalisation de l'outillage.

Le volet « 1 » ou volet intermédiaire, de 2 mm d'épaisseur, permet le placement :

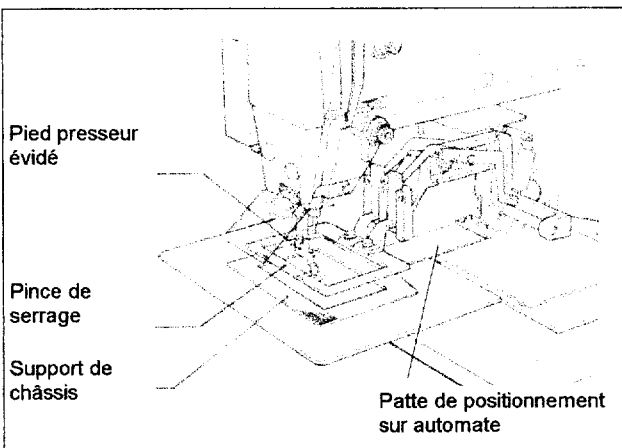
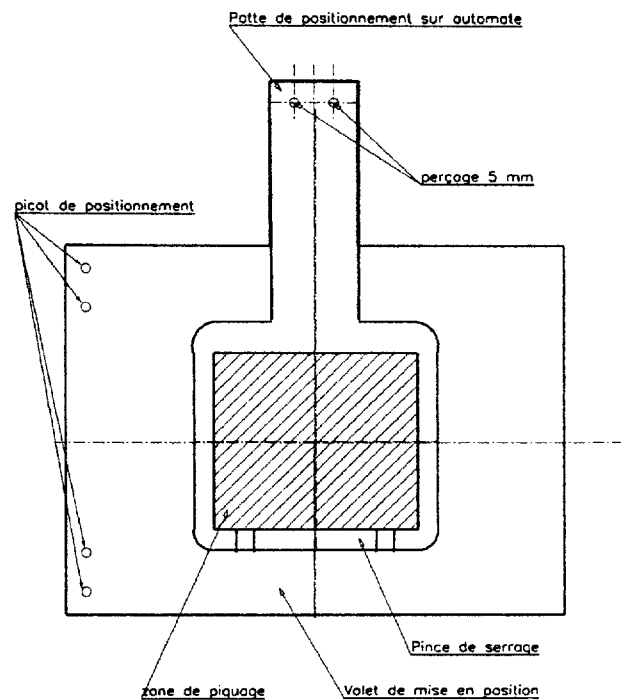
Soit d'un seul élément, à piquer, dans le cas d'une piqûre ornementale.

Ou de l'élément de dessous, à positionner, dans le cas de l'assemblage de 2 éléments.

Le volet « 1 » est découpé à la forme de l'élément à encastrer, puis collé sur le volet « 0 ».

Le volet « 2 » ou volet supérieur, de 1 mm d'épaisseur, permet le placement d'un 2^{ème} élément à positionner. Il est découpé à la forme du 2^{ème} élément à encastrer. Ce volet « 2 » est amovible et positionnable par des picots sur les volets « 0 » et « 1 ».

CHASSIS PORTE-PIECE : AP001



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU CHASSIS ET DE L'AUTOMATE AP001 :

L'arrière du châssis est fixé par 2 vis à papillon sur l'automate par l'intermédiaire d'une patte (voir ci-contre & ci-dessus).

L'automate déplace le châssis & les éléments pincés, en x et en y, sur une plaque, pendant le piquage automatique.

Une pince de serrage bloque fermement les éléments ainsi positionnés.

La zone de piquage est définie par le contour intérieur de la pince.

INDICATIONS POUR LA CONCEPTION DU CHASSIS PORTE PIECE DE L'AUTOMATE AP001 :

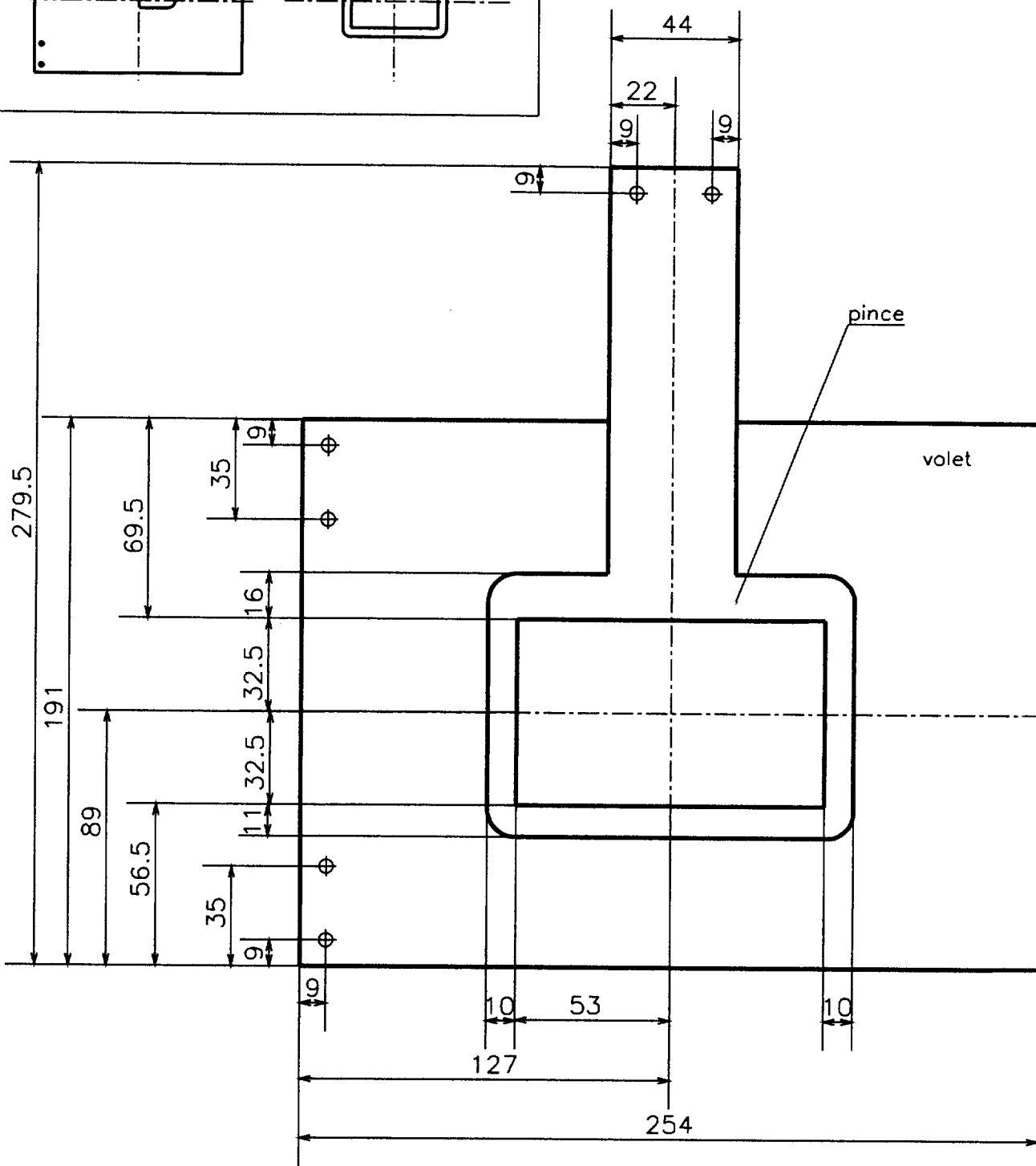
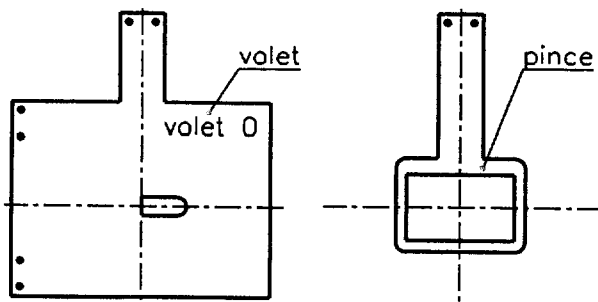
Il est nécessaire de prévoir l'emplacement de la piqûre dans la zone de piquage, et de chercher la meilleure position des éléments, en tenant compte :

- de l'envergure et de la forme des éléments,
- de la place* disponible de part et d'autre de la zone de piquage,
- et de la position de la pince pour maintenir au mieux les éléments à piquer.

* Il y a peu de place à l'arrière du châssis porte-pièce, en effet ce dernier est fixé par la patte sur l'automate.

| | | |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
| BTS Industrie des matériaux souples | | Session 2006 |
| Industrialisation du produit | Champ cuir | U.42 |
| Coefficient 3 | Durée : 4 h 30 | Page : 10 / 15 |

Volet et pince échelle : 1:6



Echelle : 1:2

CHASSIS AP001 : volet et pince

A4

CHASSIS AP001 0

BTS Industrie des Matériaux Souples

Session 2006

Industrialisation du produit

Champ Cuir

U.42

Coefficient : 3

Durée : 4 h 30

page : 11/15

Extrait des TEMPS STANDARDS : POSTE de PIQUAGE CUIR

| N ° | ELEMENTS DE TRAVAIL STANDARDS : TOUS POSTES | Tps U. | FREQUENCE |
|-----|---|--------|---|
| 1. | Enfiler, régler : longueur points, tension & guide sur piqueuse plate ou pilier | 1,90 | (1/ nb pdt ds série) / nb de caissette |
| 2. | Enfiler, régler : longueur points, tension & pied presseur sur automate | 3,00 | (1/ nb pdt ds série) / nb de caissette |
| 3. | Prendre caissette au poste précédent, lire étiquette, vérifier sommairement morceaux & poser caissette à coté opérateur | 0,30 | (1/ nb éléments dans caissette) |
| 4. | Prendre 1 paquet de 10 éléments & disposer sur table | 0,05 | (1/ nb éléments dans caissette) |
| 5. | Prendre 2 paquets de 10 éléments & disposer sur table | 0,09 | (1/ nb éléments dans caissette) |
| 6. | Prendre et disposer 1 élément, sous aiguille | 0,07 | x 1 |
| 7. | Prendre et disposer 2 éléments, sous aiguille | 0,08 | x 1 |
| 8. | Prendre et disposer 1 éléments dans châssis, bloquer châssis sur automate | 0,19 | x 1 |
| 9. | Prendre, disposer 2 éléments dans châssis, fermer volet & bloquer châssis sur automate | 0,23 | x 1 |
| 10. | Positionner & ajuster 2 éléments | 0,10 | x 1 |
| 13. | Débloquer châssis, enlever élément, contrôler élément, poser élément sur table sur automate à ≈ 25 cm | 0,65 | x 1 |
| 14. | Débloquer châssis, ouvrir volet, enlever sous ensemble, contrôler et poser sous ensemble sur table sur automate à ≈ 25 cm | 0,67 | x 1 |
| 11. | Prendre et dégager élément ou sous ensemble, sur table à ≈ 25 cm | 0,02 | x 1 |
| 12. | Prendre et dégager 1 élément ou sous ensemble, sur table à ≈ 50 cm | 0,08 | x 1 |
| 15. | Prendre 1 paquet de n sous ensemble sur table & dégager dans caissette, à gauche de l'opérateur | 0,09 | (1/ nb éléments dans caissette) |
| 16. | Prendre, signer et dégager bon de travail dans caissette | 0,25 | (1/ nb éléments dans caissette) |
| 17. | Prendre caissette à gauche opérateur et dégager au poste suivant à droite | 0,11 | (1/ nb éléments dans caissette) |

| N ° | OPERATIONS STANDARDS : POSTE DE PIQUAGE | Tps U. | FREQUENCE |
|-----|--|--------|---------------------------------|
| 18. | Couper fils, début ou fin, aux ciseaux ou coupe fils | 0,06 | x 1 |
| 19. | Couper fil / -o-, tirer 1 fil / o-o, couper fil / o-o, début ou fin, au coupe fils | 0,15 | x 1 |
| 20. | Piquer 1 point d'arrêt (2 arrières points : AP) début ou fin | 0,08 | x 1 |
| 21. | Piquer 5 pts de surpiqûre (S 5) en fin de piqûre | 0,06 | x 1 |
| 25. | Piquer 1 point d'arrêt en triangle 3 pts | 0,50 | x 1 |
| 26. | Piquer 1 sous ensemble dans châssis en automatique, fils coupés en fin de piqûre sur automate (valeur au cm) | 0,02 | x nb cm (longueur de la piqûre) |

Tps U. = Temps unitaire en minute et cmin
1 lot = 1 bon de travail = 1 caissette de 10 produits
Série = nombre de produit total à fabriquer

Élément = élément constitutif du produit à assembler
Sous ensemble = 2 ou plusieurs éléments assemblés
pdt = produit

| | | |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
| BTS Industrie des matériaux souples | | Session 2006 |
| Industrialisation du produit | Champ cuir | U.42 |
| Coefficient 3 | Durée : 4 h 30 | Page : 12 / 15 |

Examen ou concours : Série* :

Spécialité/Option :

Repère de l'épreuve :

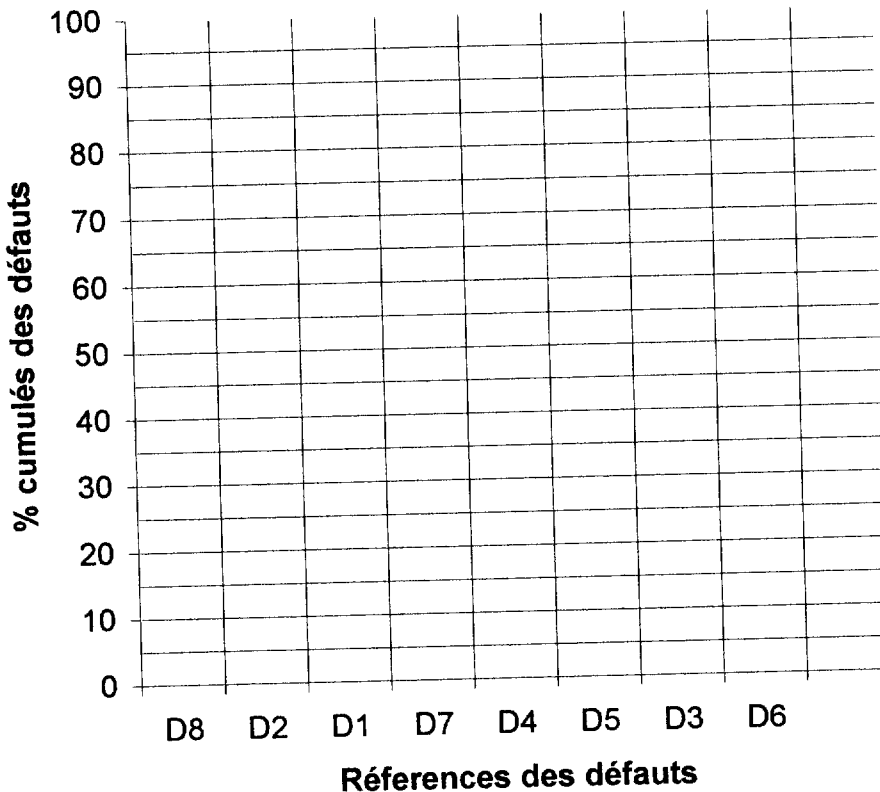
Épreuve/sous-épreuve :
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

MISE EN EVIDENCES DES DEFAUTS LES PLUS REPRESENTATIFS

| Référence des défauts | Nb de référence | % de références | % cumulé des références | Défauts constatés | Quantité totale défauts | % défauts | % défauts cumulés |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|---|-------------------------|-----------|-------------------|
| D8 | 1 | 12,5 | 12,5 | Retard de livraison | | | |
| D2 | 1 | 12,5 | 25,0 | Pattes non perpendiculaires aux rabats | | | |
| D1 | 1 | 12,5 | 37,5 | Piqûres non parallèles sur extrémité patte | | | |
| D7 | 1 | 12,5 | 50,0 | Matière du corps tachée par eau de pluie | | | |
| D4 | 1 | 12,5 | 62,5 | Finition matière usée | | | |
| D5 | 1 | 12,5 | 75,0 | Doublure déchirée prématurément | | | |
| D3 | 1 | 12,5 | 87,5 | Piqûre d'assemblage décousu sur le soufflet | | | |
| D6 | 1 | 12,5 | 100,0 | Corps du sac déformé prématurément | | | |
| totaux | 8 | | | | | | |

Courbe de Pareto



Examen ou concours : Série* :

Spécialité/Option :

Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :
 (Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

IMPLANTATION DU POSTE :

Phase : ASSEMBLAGE à PLAT :
Patte sur rabat

Code poste :
AP 001

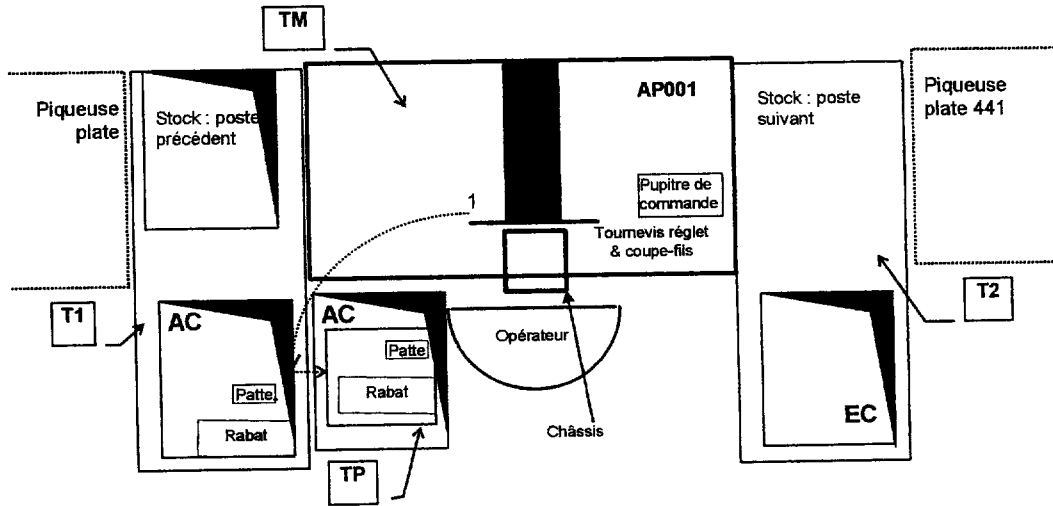
Produit : Etui à boules
Modèle : MARTIGUES
Phase Précédente : Piquage au bord patte / auto agrippant
Phase suivante : Assemblage rabat / corps arrière

Matériel : Automate de piquage : AP 001
Conditionnement : Caissette de 10 produits
Mode alimentation : Caissette : d'îlot par chef d'équipe
Mode évacuation : Caissette : de poste à poste par opérateur
T1 & T2
TP
TM
AC
EC

Automate de piquage : AP 001
 Caissette de 10 produits
 Caissette : d'îlot par chef d'équipe
 Caissette : de poste à poste par opérateur
 Table auxiliaire 1 x 0,40 m
 Table auxiliaire 0,35 x 0,35
 Table machine
 Alimentation caissette
 Evacuation caissette

Outils : Coupe fil
 réglét,
 tournevis
Outils : Aiguille : 134 35 - PC - 110
 Châssis : MARTIGUE 03
Dessin MARTIGUE 03
Qualification : III

Implantation du poste :



| | | | | | |
|---|-----|------------------------------------|----|--|-------|
| Nombre de produit à fabriquer dans la série | 900 | Nb. Produit dans la caissette | 10 | Longueur piqure par élément ou sous ensemble | 11 cm |
| Nb. Caissette ou lot dans la série | 90 | Nombre de paquet dans la caissette | 2 | | |

| N° | Opér. Stand | ELEMENTS DE TRAVAIL & OPERATIONS : | Fréquence | Temps unitaire | Temps total |
|----|-------------|---|--------------|----------------|-------------|
| 1 | 2 | Enfiler, régler : longueur points, tension & pied presseur sur automate | (1/900) / 90 | 3,00 | 0,00004 |
| 2 | 3 | Prendre caissette au poste précédent, lire étiquette, vérifier sommairement morceaux & poser caissette à coté opérateur | 1/10 | 0,30 | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |

Temps total / 1 produit min

| | |
|-------------------------------------|----------------|
| BTS Industrie des matériaux souples | Session 2006 |
| Industrialisation du produit | Champ cuir |
| Coefficient 3 | Durée : 4 h 30 |
| | Page : 14 / 15 |

Examen ou concours : Série* :
 Spécialité/Option :
 Repère de l'épreuve :
 Épreuve/sous-épreuve :
 (Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

FICHE de CONTROLE

Modèle **Sac MARTIGUES**
 Phases **ASSEMBLAGE patte sur rabat**
 Poste **AP001**

Contrôleur :

Date du contrôle :

N° OF :

32 386

Grade de qualité :

II : ½ luxe

Nb. d'éléments à contrôler :
 Quantité prélevée

1 (c)

Niveau de qualité
 Acceptable NQA

80 % (d)

CONTROLE du LOT N° : 1

Éléments ou produits à contrôler(c)

METHODE de MESURE

CRITERES de QUALITE & Tolérances
 et/ou POINTS de CONTROLE

1

| METHODE de MESURE | CRITERES de QUALITE & Tolérances et/ou POINTS de CONTROLE | 1 | | | | |
|--|---|-----|--|--|--|--|
| Visuel | Fils noir 61 /61 ou 81/121 | (a) | | | | |
| Visuel | Tension réglée : nouage centrée dans matière | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Contrôle des éléments ou produits (b) | | | | | | |

Nb. Total de rebuts : Éléments ou produits

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| Contrôle des points de contrôle | a | Si point conforme => produit 1 ^{er} choix = 0 Si point non conforme => produit Rebut = 1 |
| | b | Si ensemble des points conformes pour 1 produit => produit = 1 ^{er} choix = 0 Si au moins 1 point 1 non conforme pour 1 produit => produit = Rebut = 1 |

| | |
|--|--|
| Nb d'éléments : 1 ^{er} choix | |
| Pourcentage de 1 ^{er} choix (e) | |

ACCEPTATION DU LOT

Si $e \geq d$ = oui
 Si $e \leq d$ = non

Lot accepté
 Lot refusé

DEFAUTS : Descriptions, critères non respectés, précisions /emplacement, mesure, sens de l'écart

SOLUTIONS CORRECTIVES