



Équipement de sous-titrage :

La technologie de sous-titrage laser de Titra respecte l'environnement, étant sûre à 100% pour l'image ainsi que pour la bande son du film et ayant le meilleur des résultats sur une pellicule en polyester. Les lasers à solide n'ont pas besoin d'être refroidis à l'eau et consomment peu d'électricité. L'équipement de sous-titrage laser de Titra est livré avec un logiciel de montage, de repérage et de gravure ainsi qu'avec l'équipement nécessaire au sous-titrage du polyester.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Titra Film Laboratorium BV

Kollenbergweg 80

1101 AV AMSTERDAM

Hollande

Téléphone : +31 20 6 930 950

Fax : +31 20 665 00 43

SYSTÈMES DE SOUS-TITRAGE LASER TITRA

Il y a deux systèmes disponibles, le A et le B.

(Un système C entièrement automatisé est en cours de développement).

LE SYSTÈME "A"

Un système fermé compact

La construction

Toutes les pièces du système sont montées dans un meuble compact pour former une machine de production moderne. Le design compact garanti une protection optimale des pièces optiques ainsi que de toutes les autres pièces du système.

Le système est facile à déplacer.

La partie laser du système est placée sur une table optique, le mécanisme étant isolé des autres parties. Cela évite les vibrations dans la partie très sensible de la machine où se fait la gravure.

Grâce à sa construction ouverte, toutes les parties du système sont très facilement accessibles pour l'entretien et pour d'éventuels réglages optiques.

La partie qui enroule et déroule le film est montée dans le meuble qui se trouve à côté de la table, uniquement relié à la table optique par le film qui doit être sous-titré.

Pour une vérification visuelle du processus sous-titrage, les images gravées sont projetées sur un écran à l'avant de la machine, rendant facile l'observation des résultats de la gravure.

L'illustration 1.02 est une photo du meuble.



Description du fonctionnement

Le faisceau laser de la tête laser passe tout d'abord à travers un Acoustic Optical Modulator (AOM) qui module le faisceau laser de façon à ce que le laser soit dirigé sur la pellicule lorsqu'une lettre du sous-titre doit être gravée sur le film ou dévié sur un "beam dump" entre deux lettres ou à l'intérieur d'une lettre lorsque celle-ci est composée de plusieurs parties comme la lettre "H", par exemple (deux lignes verticales et une ligne horizontale).

Après l'AOM, le diamètre du faisceau est élargi dans un "beam expander" composé d'une lentille négative et d'une lentille positive. Une troisième lentille est utilisée pour diriger le faisceau sur la pellicule via les deux miroirs (X-Y) dans une tête de scanner.

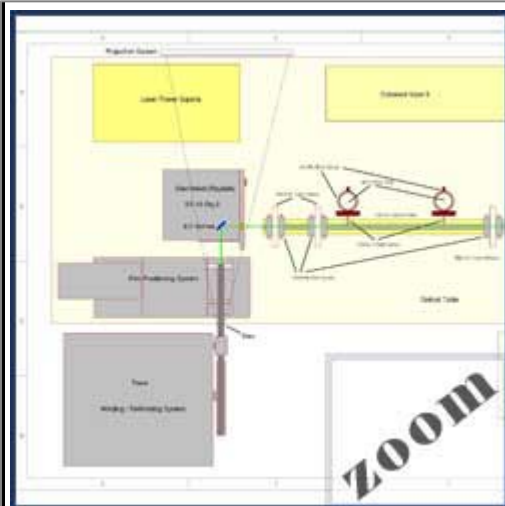
La tête de scanner est un instrument très précis qui positionne le faisceau laser sur la pellicule avec une précision de moins d'un micromètre (un millième de millimètre).

Le système de positionnement de la pellicule place une nouvelle image dans la fenêtre de gravure chaque fois qu'une image est gravée. Les images sont alimentées par un système d'enroulement et de déroulement.

Tout le système est contrôlé par un programme pour PC basé sur MicroSoft Windows, (Ledit 10), qui peut être géré très simplement à l'aide d'une souris ou d'un écran tactile combiné à un clavier.

Le programme est adapté à toutes les langues du monde.

L'illustration 1.01 présente un schéma du fonctionnement la machine.



Performance

Les performances du système peuvent être caractérisées par les critères suivants :

- la blancheur des lettres du sous-titre
- la forme des lettres du sous-titre
- la vitesse du processus de sous-titrage est exprimée en "sous-titres par heure"

Ces critères de performance dépendent des caractéristiques et réglages suivants :

- Puissance du laser
- Forme du faisceau laser
- Vitesse de la gravure (vitesse du faisceau laser qui "écrit" sur la pellicule)
- Qualité de la pellicule
- Vitesse maximum des miroirs de la tête de scanner
- Vitesse du système de positionnement de la pellicule

Il est difficile, pour ne pas dire impossible, de décrire la vitesse du processus de sous-titrage en "sous-titres par heure" sans définir :

- le nombre moyen de lettre dans un sous-titre formulé en lettres
- la taille moyenne des lettres
- la police utilisée
- la durée moyenne d'un sous-titre formulée en nombre d'images

Les chiffres suivants ont été calculés avec des lettres d'une taille moyenne de 0,9 mm, une police laser de type Helvetica et une puissance de laser de 4,5 watt.

Exemple 1

Texte : "Titra Titra"

Longueur moyenne du sous-titre = 10 lettres + 1 espace

Durée moyenne du sous-titre = 24 images

Espace moyen entre les sous-titres = 16 images

Durée de gravure pour une image = 0,109 seconde

Vitesse de sous-titrage = **1'200** sous-titres / heure

Exemple 2

Texte : "Toegangsvisa voor Kaunas."

Longueur moyenne du sous-titre = 23 lettres + 2 espaces

Durée moyenne du sous-titre = 64 images
Espace moyen entre les sous-titres = 16 images
Durée de gravure pour une image = 0,250 seconde
Vitesse de sous-titrage = **220** sous-titres / heure

Exemple 2

Texte : "abcdefghijklmnopqrstuvwxy" + "ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ"
Longueur moyenne du sous-titre = 52 lettres (2 lignes)
Durée moyenne du sous-titre = 128 images
Espace moyen entre les sous-titres = 16 images
Durée de gravure pour une image = 0,375 seconde
Vitesse de sous-titrage = **75** sous-titres / heure

Dans les exemples ci-dessus, la durée moyenne du sous-titre augmente d'autant que sa longueur augmente (plus le sous-titre est long, plus il faut de temps pour le lire).
Les chiffres nous montrent aussi que la vitesse du sous-titrage peut être très variable (de 1'200 à 75 sous-titres par heure) en fonction de la taille et de la durée du sous-titre.

Voilà les chiffres enregistrés pour deux bobines **standard** :

Bobine 1 : Longueur de la bobine = 1'473 pieds et 271 sous-titres
Durée du sous-titrage = 1:05:53
Vitesse du sous-titrage = **246 sous-titres / heure**

Bobine 2 : Longueur de la bobine = 1'850 pieds et 295 sous-titres
Durée du sous-titrage = 1:27:10
Vitesse du sous-titrage : **203 sous-titres / heure**

LE SYSTÈME "B"

Un système fermé compact à grande vitesse

Construction

Ce qui différencie ce système du système A c'est son puissant laser à pulsation.

Description du fonctionnement

Le système B fonctionne de la même façon que le système A.

Performance

Les performances du système B sont très supérieures à celles du système A.

Les chiffres suivants ont été mesurés en comparaison à ceux mesurés pour le système A.

Exemple 1

Texte : "Titra Titra"
Longueur moyenne du sous-titre = 10 lettres + 1 espace
Durée moyenne du sous-titre = 24 images
Espace moyen entre les sous-titres = 16 images
Durée de gravure pour une image = 0,078 seconde
Vitesse de sous-titrage = **1'585** sous-titres / heure

Exemple 2

Texte : "Toegangsvisa voor Kaunas."
Longueur moyenne du sous-titre = 23 lettres + 2 espaces

Durée moyenne du sous-titre = 64 images
Espace moyen entre les sous-titres = 16 images
Durée de gravure pour une image = 0,109 seconde
Vitesse de sous-titrage = **448** sous-titres / heure

Exemple 3

Texte : "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" + "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"

Longueur moyenne du sous-titre = 52 lettres (2 lignes)
Durée moyenne du sous-titre = 128 images
Espace moyen entre les sous-titres = 16 images
Durée de gravure pour une image = 0,203 seconde
Vitesse de sous-titrage = **137** sous-titres / heure

Pour des sous-titres d'une longueur moyenne de 10 lettres, la réduction du temps d'exécution est relativement faible (32%). Cependant pour de plus longs sous-titres, le gain de temps est énorme, allant de 80% pour un sous-titre de 50 lettres à 120% pour un sous-titre de 25 lettres.

Pour les mêmes bobines standard que pour le système A, voici les chiffres :

Bobine 1 : Longueur de la bobine = 1'473 pieds et 271 sous-titres
Durée du sous-titrage = 00:38:54
Vitesse du sous-titrage = **416 sous-titres / heure**
Comparé au système A : **Gain = 70%**

Bobine 2 : Longueur de la bobine = 1'850 pieds et 295 sous-titres
Durée du sous-titrage = 00:42:13
Vitesse du sous-titrage : **419 sous-titres / heure**
Comparé au système A : **Gain = 106%**

LE SYSTÈME "C"

Un système entièrement automatisé

Un nouveau concept est en développement pour automatiser entièrement les systèmes de gravure laser.

Grâce à cette automatisation, le système peut fonctionner sans intervention humaine pendant au moins 16 heures.

Les parties concernées par l'automatisation

- râtelier sur lequel sont placées quelques bobines non sous-titrées
- un bras robotisé pour manipuler les bobines
- un mécanisme chargé de couper/coller la fin des bobines
- module d'entraînement pour le déroulement de la bobine
- module d'entraînement pour l'enroulement de la bobine
- module informatique dans Ledit10 pour contrôler le robot

Les bobines doivent être placées côte à côte dans le râtelier près du système de sous-titrage.

La taille (nombre de bobines) du râtelier peut être calculée grossièrement en se basant sur la durée moyenne de sous-titrage par bobine pour un système laser de type C de 40 minutes. Il en résulte un râtelier pour 24 bobines pour une durée de production de 16 heures.

Si la durée de production doit être augmentée, il faut ajouter un râtelier d'une capacité supérieure.