

couvercle du spider, la bielle 24 travaille à la traction; elle a une longueur fixe bien déterminée et tout se passe comme si le ressort n'existait pas; par suite, les déplacements du couvercle sont déterminés avec précision par la rotation du maneton 25 autour de l'arbre 26;

2° A la fin de la manœuvre, lorsque le spider doit être maintenu fermé, la bielle travaille à la compression et peut se raccourcir légèrement. Elle permet un arrêt progressif du moteur électrique et assure une fermeture énergique du couvercle du spider.

Si l'on utilisait une bielle absolument rigide, à la place de cette bielle élastique, il se produirait un choc brutal au moment de la fermeture du couvercle du spider, ce qui pourrait faire tourner le moteur électrique en arrière et rouvrir légèrement le couvercle du spider.

L'expérience a montré que le montage ci-dessus décrit est très efficace et qu'il n'est nullement nécessaire de prévoir un verrouillage supplémentaire pour maintenir le spider parfaitement bien fermé;

3° Les ressorts 35 ont également pour avantage de donner une fermeture énergique des deux côtés du spider sans nécessiter un ajustage très précis. Les ressorts supportent des flexions importantes sans créer pour cela de grosses différences de pression.

4° Lorsque le spider est fermé, les ressorts 35 exercent sur toutes les articulations des efforts qui rattrapent automatiquement les jeux inévitables, et par suite suppriment les bruits pouvant provenir des vibrations;

5° La fermeture du spider étant assurée, même si le mouvement de l'arbre moteur se continue un peu plus qu'il n'est nécessaire, le ressort 35 permet un réglage beaucoup moins précis et plus facile de l'inverseur automatique 52 qui doit couper le courant pour arrêter le moteur électrique.

Les ressorts 33 et 34 de la bielle 13 doivent être établis de la façon suivante : lorsque la bielle ne transmet aucun effort, chaque ressort est comprimé d'environ 2 mm.

Pour un raccourcissement ou un allongement inférieur ou égal à 2 mm., les deux ressorts restent au contact de la collerette 32°. La flexibilité du système étant la moitié de celle d'un seul ressort pour de petites

variations de longueur, il s'ensuit des variations d'effort assez importantes, ce qui permet de fixer à la bielle 13 une longueur déterminée à 3 ou 4 mm. près, lorsque les efforts à transmettre sont inférieurs à 50 kg. environ.

Pour des allongements ou des raccourcissements supérieurs à 2 mm., un seul ressort s'appuie sur la collerette 32°, l'autre ressort étant complètement libre dans un espace plus grand que sa longueur libre; la flexibilité de l'ensemble augmente donc et les variations des efforts sont deux fois plus petites pour les mêmes flexions. La bielle élastique 13 comporte les mêmes avantages que la bielle 24 au point de vue de la facilité de réglage, de la suppression des bruits dus aux jeux des articulations et des tolérances dans la réalisation de l'inverseur automatique qui arrête le moteur électrique.

Afin de réduire la puissance motrice nécessaire pour faire les manœuvres, le poids du pavillon est de préférence équilibré à l'aide d'un compensateur comprenant un ressort 79 (fig. 1) placé dans un tube 80, articulé en 81 sur un support approprié. Le ressort s'appuie sur un piston 82, dont la tige 83 s'articule en 84 sur une manivelle 85, 86 solidaire de la bielle 6.

Il est possible en outre d'obtenir l'équilibrage complet du pavillon lorsqu'il est placé dans le spider. Le meilleur calage de la manivelle 85, commandée par le compensateur, peut se déterminer en traçant sur un graphique le couple dû à la pesanteur, agissant sur le pavillon en fonction des déplacements angulaires de l'arbre 7.

Les travaux sont représentés sur ce graphique par les aires déterminées par ces courbes. On choisira le calage du compensateur de façon que la différence des aires qui représente le travail à fournir par le moteur soit minimum.

Les bielles élastiques décrites ci-dessus permettent d'atténuer les efforts anormaux qui pourraient se produire par suite des déformations du châssis et de la carrosserie. En outre les paliers des arbres sont montés de préférence sur des rotules. Les figures 7 et 8 représentent une construction de palier en tôle rivée ou soudée, facile à réaliser. 86 désigne un arbre à supporter, qui présente