

ESIM 96

(en lettres capitales)

Nom :
Prénoms :
N° d'identification :
Centre :
Option :

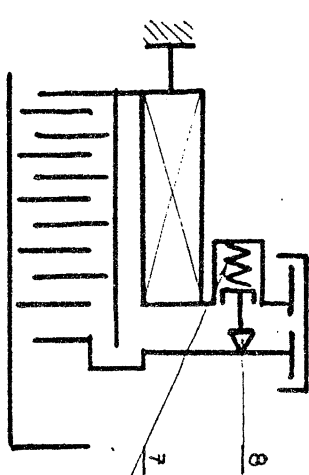
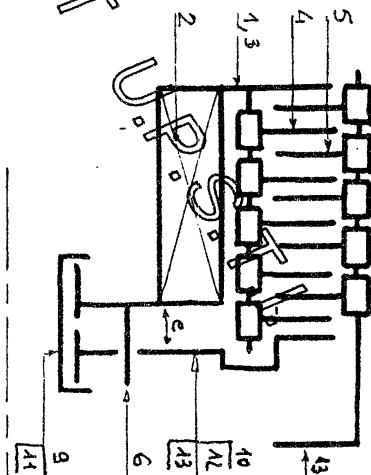
1 ETUDE DU FREIN ELECTROMAGNETIQUE

1.1 L'établissement du courant dans la bobine 2 crée un champ magnétique qui attire les pièces 10, 12 et 13 ce qui diminue l'entrefer "e".

Il s'en suit une pression de contact entre les surfaces des disques de frein 4 et 5.

Les pièces 4 sont fixes en rotation dans le bâti.

Les pièces 5 sont liées à 13'. Le frottement entre les pièces 4 et 5 provoque le freinage de 13.



1.2 La goupille 6 lie en rotation les pièces 1 et 10.
Or la pièce 1 est fixée au bâti, donc 10 est fixe en rotation.

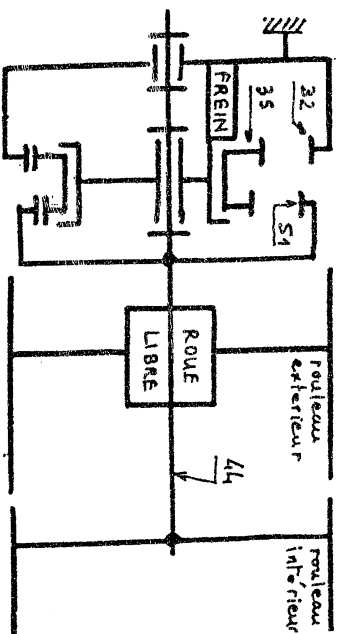
Le pignon 8 sous l'action du ressort 7 permet le déblocage du frein lorsque le courant cesse d'alimenter la bobine 2.

La pièce 45 est un joint d'étanchéité à l'huile qui isole le frein du lubrifiant nécessaire au fonctionnement du train d'engrenages.

1.3 Le réglage de l'entrefer se fait par rotation de la pièce 12 autour de x'x. L'ajustement de la pièce 12 permet d'obtenir la stabilité du réglage par la vis 13 qui permet de serrer 12 sur 10 (cette vis agit sur le collier), après l'opération de réglage.

2 ETUDE DU REDUCTEUR

2.1



2.2.1 La bobine du frein est alimentée, le porte satellite 36 est bloqué. Le train d'engrenage est donc un train ordinaire à deux étages et deux contacts intérieurs.

2.2.2 Rapport de réduction :

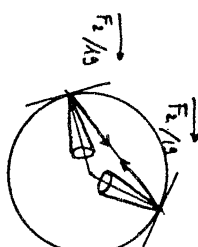
$$k = \frac{\Omega_{sortie}}{\Omega_{entrée}} = \frac{\text{produit du nombre de dents des roues menantes}}{\text{produit du nombre de dents des roues menées}} = \frac{48 \times 44}{40 \times 52} = \frac{132}{130} = 1,015...$$

2.2.3 $\omega = 7,31 \text{ rad/s}$

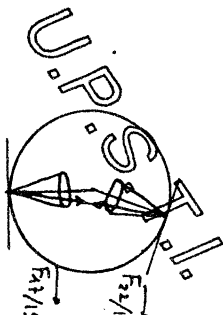
2.2.4 La roue 47 permet au rouleur 47 de tourner plus vite que le rouleur 44 mais dans le sens opposé. Le fonctionnement de la roue libre est basé sur le phénomène d'arc-boutement :

* Si l'arbre moteur tourne dans le sens horaire, l'isollement d'un rouleur 19 montre que son équilibre est impossible, car les actions de contact sont extérieures au cône de frottement.

La pièce 22 n'est pas entraînée dans la rotation de l'arbre 44.

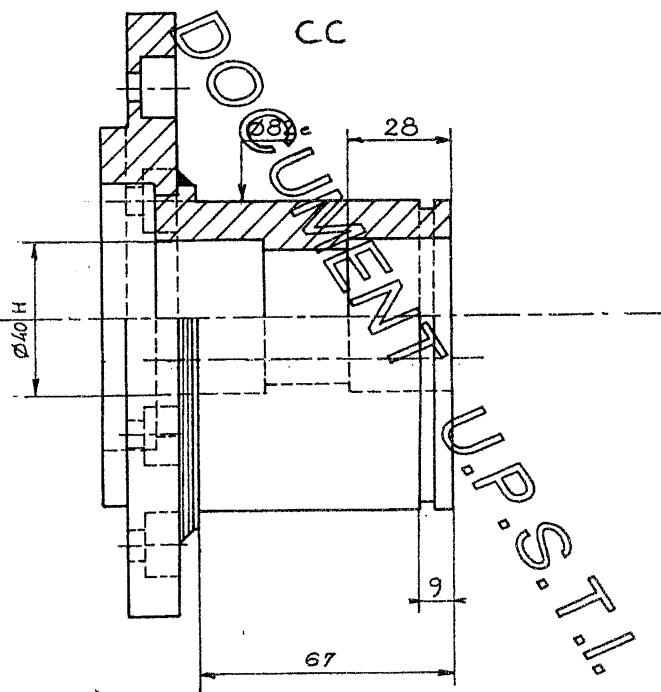


* Si l'arbre moteur tourne dans le sens trigonométrique, les rouleurs 19 sont en équilibre car cette fois, les actions de contact sont à l'intérieur du cône de frottement donc il y a arc-boutement. La pièce 22 est entraînée dans la rotation de l'arbre 44.

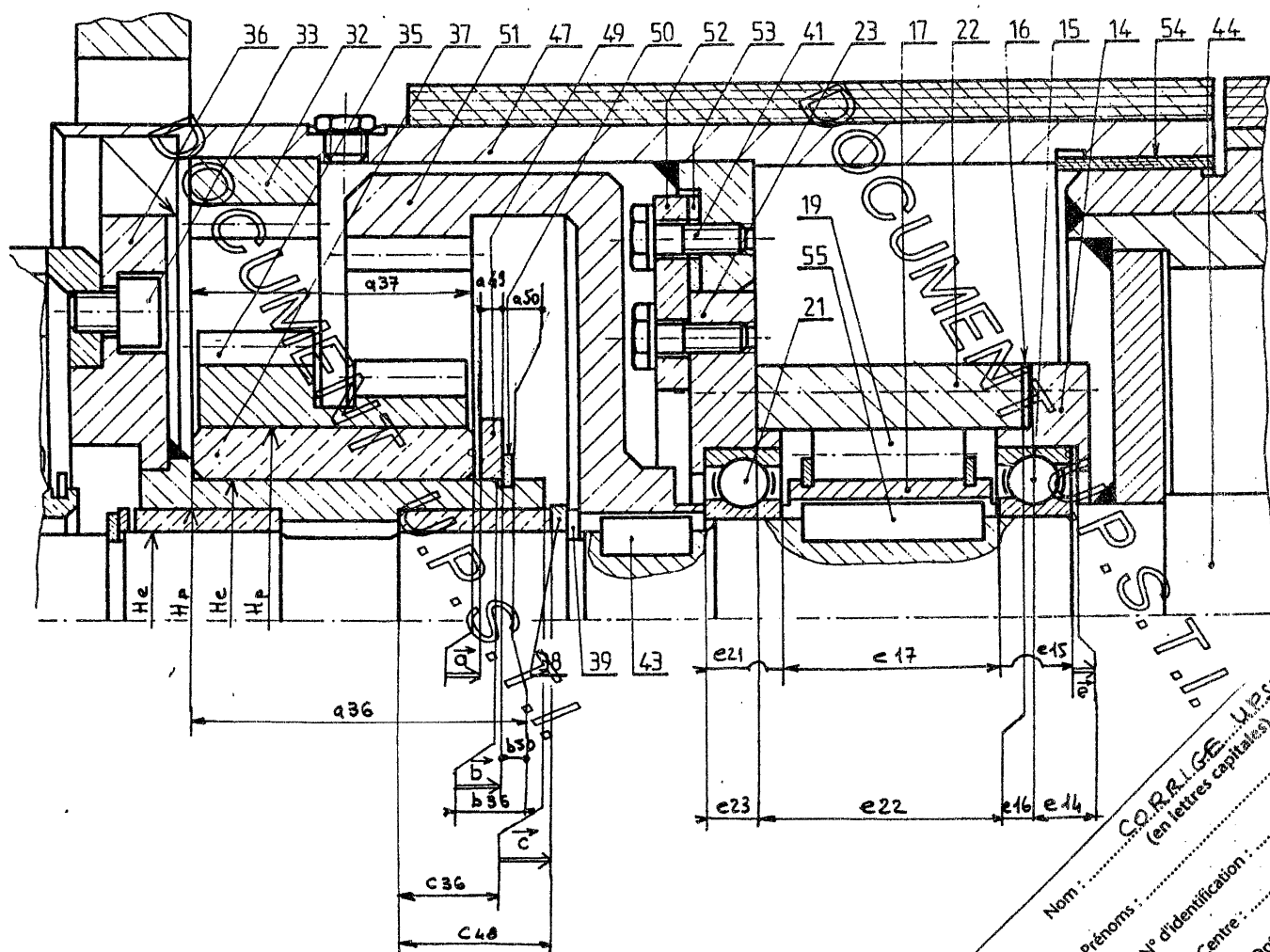


2.3.1 Lorsque la bobine du frein n'est plus alimentée, le porte satellite du train d'engrenage est libéré et tourne de telle sorte que le train d'engrenage ne participe plus à la transmission du mouvement. Le mouvement entre 44 et 47 est transmis uniquement par la roue libre qui sert d'accouplement permanent entre ces deux pièces.

2.3.2 Le sens de rotation de l'arbre 44 doit correspondre au sens trigo dans la coupe BB, sinon aucun mouvement ne peut être transmis de 44 à 47.



Corrige ESIM 96



Nom :
 Prénoms :
 N° d'identification :
 Centre :
 Option :