

Groupement interacadémique IV

Session 2002

Code : 510 251 03 C/500 251 11

Page : 1/9

EXAMEN : BEP Agent de Maintenance de Matériels
CAP Mécanicien en Matériels de Parcs et Jardins
Epreuve : EP1 : Etude de Mécanisme

Durée : 3 h 00

Coefficient : 4

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1 à 9.
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

EP1 : ETUDE DE MECANISME

ON DONNE	Un dossier ressources + un dossier questions / réponses.
ON DEMANDE	De compléter le dossier questions / réponses..
ON EXIGE	Le dossier questions / réponses doit être complété avec les réponses le plus exactes possibles, il sera remis aux surveillants à l'issue du temps réglementaire de 3 heures.

DOSSIER QUESTIONS / REPONSES

Cette épreuve permet d'évaluer les compétences :

- C 21 : Analyser et interpréter les informations relatives au système technique
- C 22 : Etablir et représenter

BAREME DE NOTATION

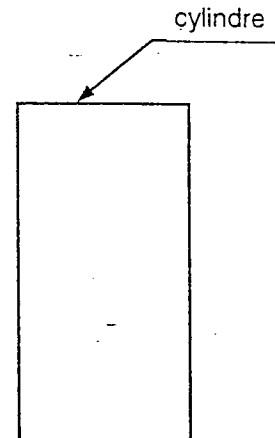
MOTEUR	:	/ 40 pts
TRAMMISSION	:	/ 30 pts
HYDRAULIQUE	:	/ 30 pts
ELECTRICITE	:	/ 30 pts
DESSIN	:	/ 70 pts
TOTAL	:	/ 200 pts

/ 20 pts

*Aucun document n'est autorisé
L'usage de la calculatrice est autorisé*

MOTEUR

1 - Représenter l'alésage et la course du piston sur le schéma ci-contre pour un cylindre :



2 - Ecrire les valeurs constructeur de :

- alésage : _____

- course : _____

3 - Calculer la cylindrée unitaire :

4 - Quelle est la valeur du rapport volumétrique donnée par le constructeur ?

5 - A quoi correspond-elle ?

6 - Entre le moteur essence et le moteur diesel, quel est celui qui a généralement le taux de compression le plus élevé ?

7 - Pourquoi ?

/2

/2

/3

/2

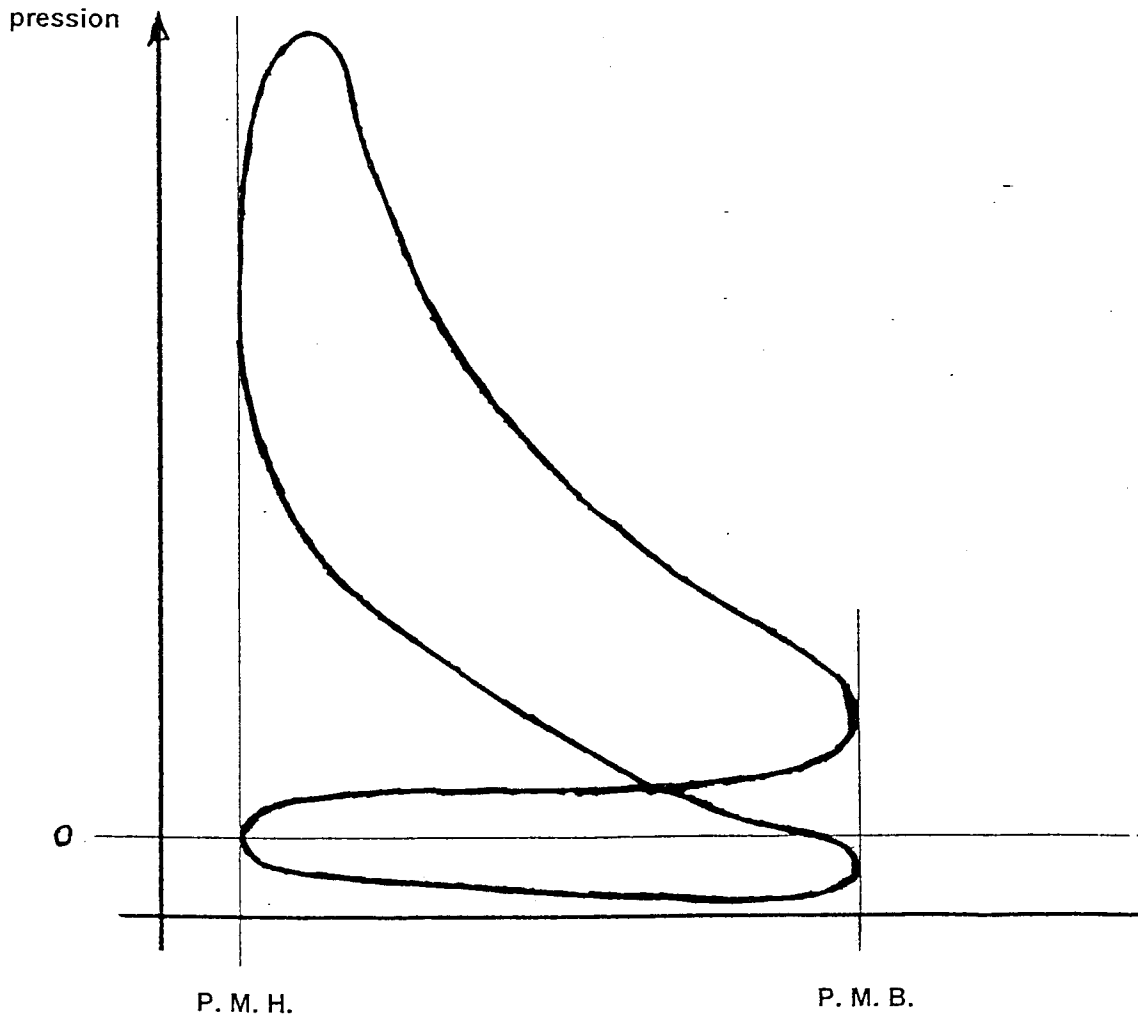
/4

/2

/4

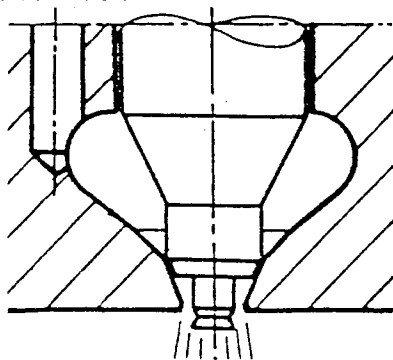
8 - Placer sur la courbe du cycle de Sabathe en les nommant, et à partir des données constructeur, les points spécifiques à la distribution de l'air et à l'injection du gasoil :
A.O.A. - R.F.A. - A.O.E. - R.F.E. - A.I.

/ 15



9 - Identifier les injecteurs ci-dessous et préciser sur quel type de moteur diesel ils sont utilisés :

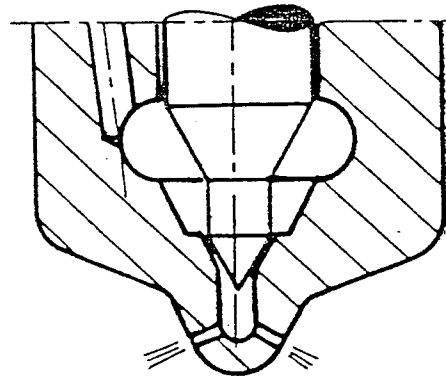
/ 6



Injecteur à

Il est utilisé sur les moteurs.....

.....



Injecteur à

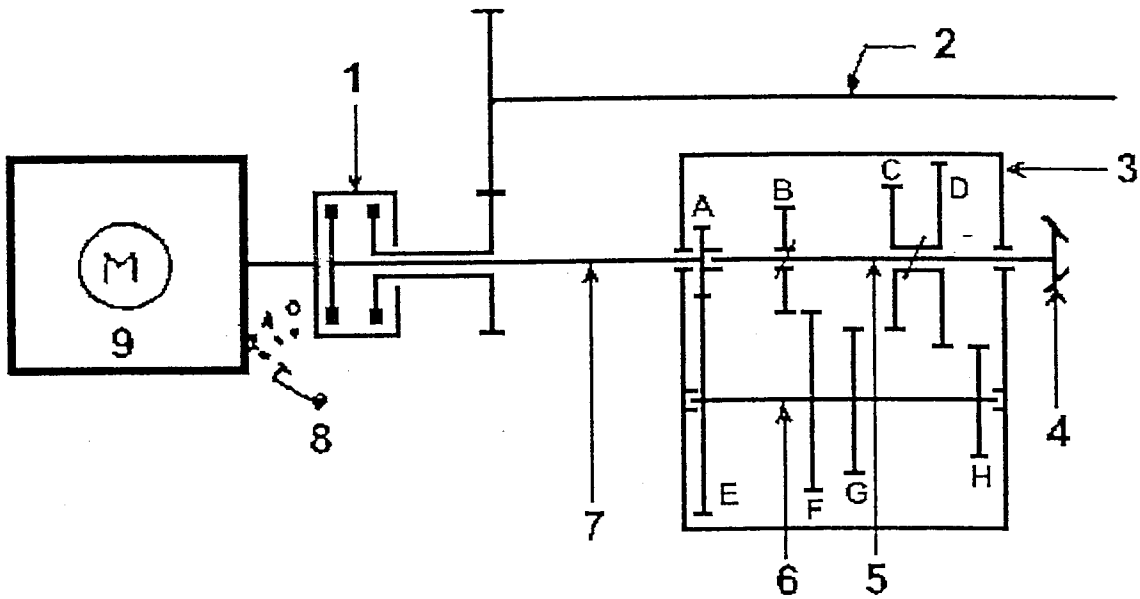
Il est utilisé sur les moteurs.....

.....

/ 40

TRANSMISSION

A partir du schéma de transmission du microtracteur, vous devez :



– Compléter la légende (désignation des organes) :

- | | |
|---------|---------|
| 1 _____ | 6 _____ |
| 2 _____ | 7 _____ |
| 3 _____ | 8 _____ |
| 4 _____ | 9 _____ |
| 5 _____ | |

– Quelle est la fonction d'usage de la pièce 4 :

– Tracer en vert sur le schéma les pignons utilisés en 3^{ème}

– Donner la fonction globale de l'organe 1

/ 9

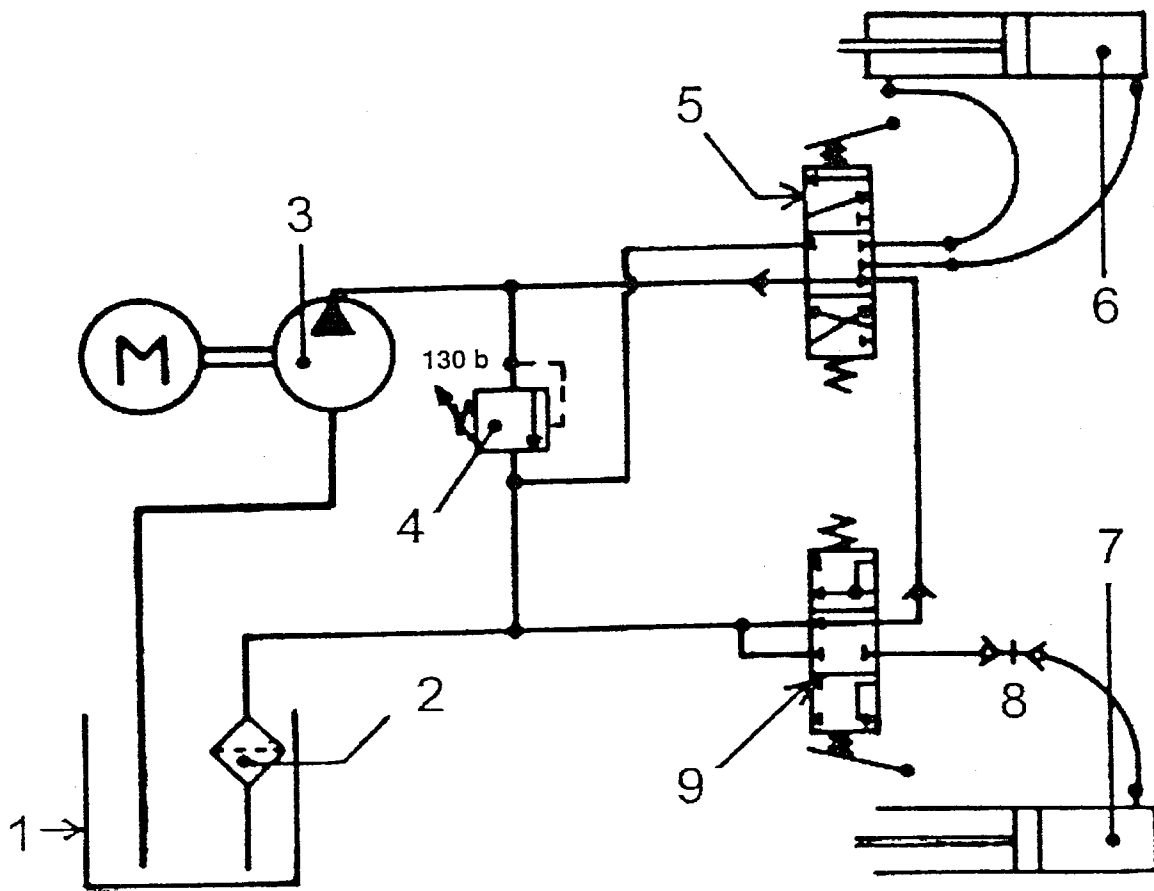
/ 6

/ 5

/ 10

/ 30

A partir du schéma hydraulique du microtracteur,



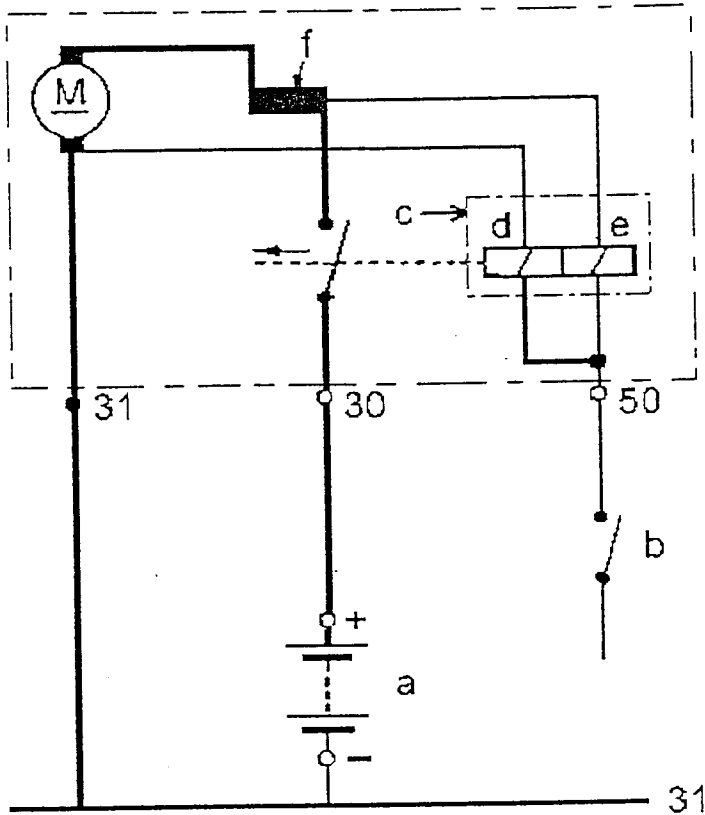
- Compléter la légende (désignation des organes) :

- | | |
|---------|---------|
| 1 _____ | 6 _____ |
| 2 _____ | 7 _____ |
| 3 _____ | 8 _____ |
| 4 _____ | 9 _____ |
| 5 _____ | |

- Quelle est la fonction globale de l'organe 4

- Que signifie l'indication « 130 b » notée sur le schéma :

A partir du schéma électrique partiel du microtracteur, vous devez :



- Compléter la légende :

- a _____
- b _____
- c _____
- d _____
- e _____
- f _____
- M _____
- 30 _____
- 31 _____
- 50 _____

/ 10

- Représenter symboliquement le branchement des appareils de mesure afin de mesurer l'intensité et la tension lors du fonctionnement du démarreur :

/ 10

- Ecrire, à partir du schéma électrique partiel du dossier ressources, tous les organes électriques qui participent au fonctionnement du démarreur :

/ 10



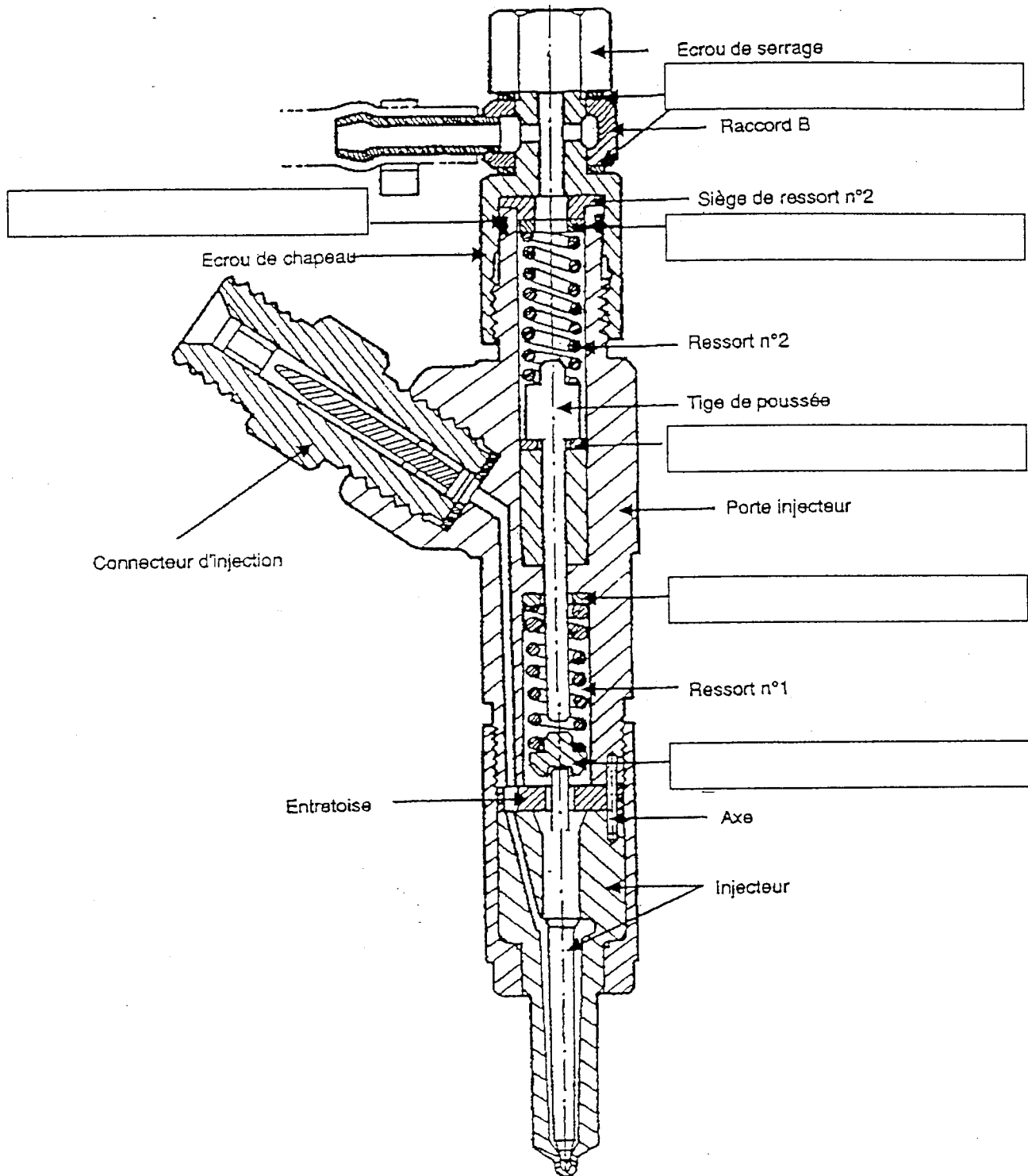
5 – DESSIN

A - Décodage des représentations de l'injecteur.

A partir de l'éclaté du dossier ressources, compléter les cases vides du dessin en coupe (dessin constructeur non normalisé).

/ 15

Echelle 1,5 : 1



B – Analyse d'une liaison.

Page : 8/9

C.A.P.
B.E.P.

1 - Lorsque l'écrou qui maintient le raccord B est serré, le raccord B peut-il tourner ?

oui non

2 - Quelle est la liaison entre le raccord B et l'écrou de chapeau ?

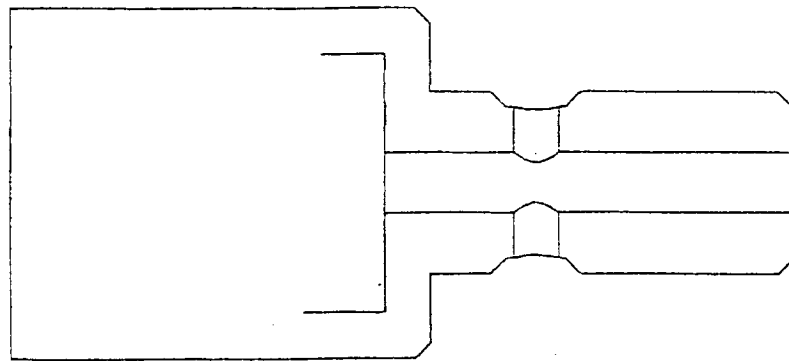
3 - Quel ajustement choisiriez-vous entre le raccord B et l'écrou de chapeau ?
(cochez la bonne réponse)

H7f6 H7h6 H7m6

4 - Quel est le type d'étanchéité réalisé ?

5 - Compléter la vue en coupe (normalisée) de l'écrou de chapeau (sans arêtes cachées) et y inscrire les cotes relatives aux ajustements avec le raccord B et le porte injecteur.

Echelle 3 :1



6 - Que signifie le signe $\sqrt{\text{Ra } 1,6}$?

7 - Sur la vue en coupe de la question 5, inscrire le signe $\sqrt{\text{Ra } 1,6}$ là où il se justifie.

/ 5

/ 5

/ 5

/ 5

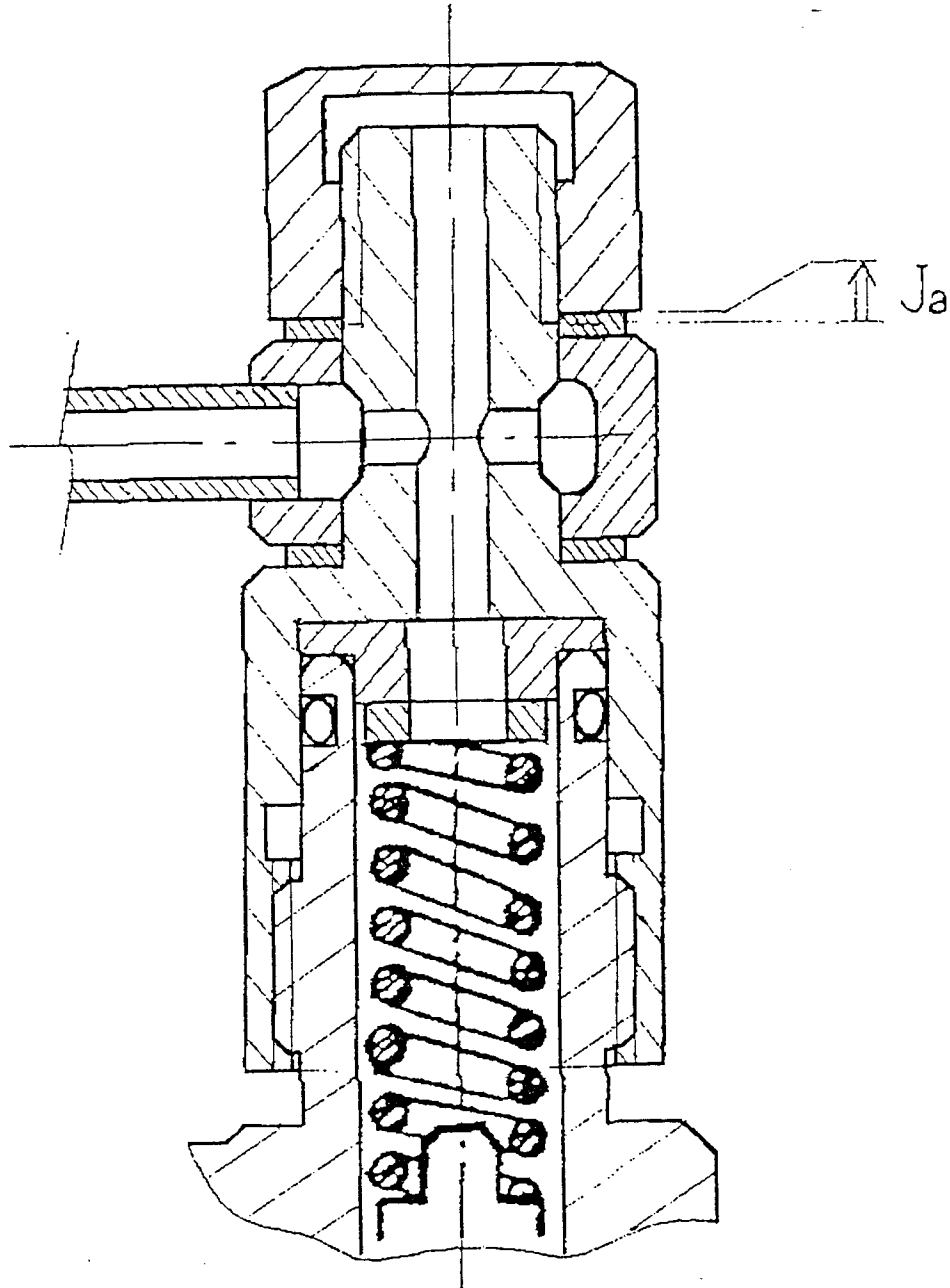
/ 15

/ 5

/ 5

8 - Tracer ci-dessous la chaîne de cotes relative à la cote condition Ja qui est nécessaire pour avoir un bon serrage.

Echelle 1,5 : 1



9 - Inscrire sur la coupe ci-dessus l'autre cote condition (Jb) qui doit être respectée pour que le serrage soit efficace ?

15

15

170