

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 564 547

②1 N° d'enregistrement national :

84 07742

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 D 13/70.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18 mai 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 22 novembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO, société anonyme. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jacky Naudin.

⑦3 Titulaire(s) :

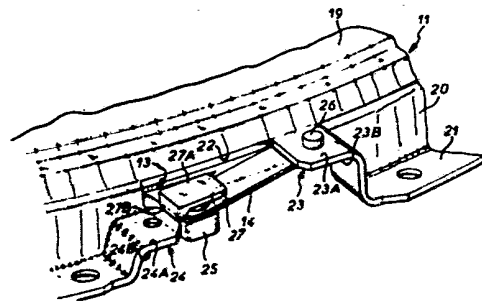
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés.

⑤4 Mécanisme d'embrayage à retenue axiale d'un plateau de pression.

⑤7 L'invention concerne un mécanisme d'embrayage admet-
tant un seul sens de rotation, comportant un couvercle 11
muni d'ouvertures radiales 22 bordées circonférentiellement
par des pattes 23 et 24 décalées axialement. Les ouvertures
sont traversées par des oreilles 25 d'un plateau de pression,
reliées par des languettes circonférentielles 14 aux pattes de
fixation 23; ces oreilles sont munies de moyens de retenue
27B destinés à venir en appui contre les pattes de
retenue 24.

Selon l'invention, ces moyens de retenue font partie des
organes de fixation 27, par lesquels les languettes sont fixées
aux oreilles 25. Dans le cas de rivets notamment, ces moyens
sont des talons 27A en porte à faux sur lesquels sont ménagés,
le cas échéant, des excroissances axiales, de préférence
des nervures radiales.

Application notamment aux moteurs à combustion interne,
pour véhicules automobiles par exemple.



FR 2 564 547 - A1

D

La présente invention concerne les mécanismes d'embrayage, notamment pour véhicule automobile, du type comportant un plateau de pression doté de moyens de retenue axiale.

5 Ainsi qu'on le sait, un mécanisme d'embrayage comprend principalement un couvercle, un élément d'engagement tel qu'un diaphragme et au moins un plateau de pression. Le couvercle, généralement creux, comporte un fond annulaire, une jupe présentant des ouvertures et une bride pour la fixation
10 du couvercle à un plateau de réaction (aussi appelé volant) généralement solidaire d'un arbre menant, par exemple l'arbre de sortie d'un moteur à combustion interne dans le cas d'un véhicule automobile. Le plateau de pression est destiné à être sollicité, par l'élément d'engagement, à l'opposé
15 du fond du couvercle en sorte de presser un disque de friction solidaire d'un arbre mené interposé axialement entre les plateaux de pression et de réaction.

 Le plateau de pression est, à cet effet, attelé en rotation au couvercle avec toutefois une possibilité de débattement axial.
20

 La liaison entre le couvercle et le plateau de pression est assurée en pratique par des languettes circonférentielles, axialement flexibles, dont les extrémités sont fixées respectivement à des oreilles en saillie radiale dont est
25 muni le plateau de pression et à des pattes de fixation solidaires du couvercle. Les oreilles du plateau de pression traversent la jupe du couvercle à la faveur des ouvertures précitées, et les pattes de fixation sont disposées au voisinage de ces ouvertures.

30 On distingue deux grandes catégories de mécanismes d'embrayage selon qu'ils sont adaptés à être entraînés par un moteur dans un sens bien déterminé autour de leur axe, ou qu'ils sont adaptés à être associés à des moteurs tournant dans n'importe quel sens.

35 Lorsque les deux sens sont possibles, les ouvertures du couvercle admettent sensiblement un plan diamétral de symétrie, les ouvertures étant bordées circonférentiellement de deux pattes de fixation disposées dans un même plan trans-

versal, respectivement destinées à assurer la fixation des languettes, pour l'un ou l'autre des sens de rotation.

En fait une telle configuration symétrique des ouvertures correspond à un encombrement important, tant des points
5 de vue axial, radial que circonférentiel. En outre, on constate depuis quelques années une préférence de plus en plus marquée pour un sens particulier de rotation (dit sens direct) au détriment de l'autre (sens indirect ou rétrograde). On a ainsi proposé récemment des couvercles à ouvertures
10 dissymétriques présentant notamment de moindres encombrements.

Les languettes circonférentielles de liaison entre plateau de pression et couvercle sont en pratique des pièces critiques pour le bon fonctionnement d'un mécanisme d'em-
15 brayage. Ce sont des pièces de faible épaisseur, de cambrure plus ou moins bien marquée en fonction de la position du plateau de pression par rapport au fond du couvercle, dont les caractéristiques mécaniques, notamment d'élasticité, doivent être telles que ces languettes exercent sur le plateau
20 de pression un effort de rappel axial sur le plateau de pression vers le fond du couvercle qui soit suffisamment faible pour ne pas empêcher l'élément d'engagement (un diaphragme le plus souvent) de presser le plateau de pression à l'opposé du fond du couvercle, pour entraîner par friction,
25 dans de bonnes conditions, un disque du type précité, mais qui soit suffisant pour pouvoir assurer le décollement du plateau de pression vis-à-vis du disque de friction lorsque l'élément d'engagement relâche sa pression sur ledit plateau.

Pour préserver les propriétés élastiques des languettes il convient de maintenir le décalage axial de leurs extrémités, donc leur cambrure, dans des limites bien précises. Il faut en particulier éviter qu'au stockage, le couvercle n'étant fixé à aucun plateau de réaction, le plateau
30 de pression soit écarté du fond du couvercle par l'élément d'engagement jusqu'à provoquer une déformation plastique parasite des languettes, suite à laquelle elles se trouveraient faussées.

On a ainsi proposé, comme il ressort par exemple des brevets FR-2.342.427 ou FR-2.437.525, des couvercles de mécanismes d'embrayage à un seul sens de rotation, dont les ouvertures sont bordées circonférentiellement par deux pat-
5 tettes décalées axialement (et angulairement) ; celle de ces pattes qui est disposée près du fond du couvercle est appelée patte de fixation, tandis que l'autre patte est appelée patte de retenue. Cette dernière est destinée à servir d'appui pour des moyens de retenue axiale portés par les oreil-
10 les du plateau de pression, en sorte d'empêcher un déplacement excessif de ce dernier par rapport au fond du couvercle. Ces moyens de retenue sont, par exemple, dans le cas des brevets précités, une projection circonférentielle des languettes, ou une portée ménagée sur les oreilles elles-
15 mêmes.

Ces moyens de retenue axiale nécessitent donc des aménagements spécifiques du couvercle, du plateau de pression ou des languettes circonférentielles, or il s'agit là de pièces soit encombrantes, soit délicates ; en outre ces
20 moyens de retenue axiale demandent le plus souvent des aménagements conjoints et compatibles de deux des pièces précitées ; la position axiale des pattes de retenue doit notamment être définie de manière bien précise sur le couvercle. Ces diverses raisons conduisent actuellement à une pluralité
25 de gammes de fabrication et à des problèmes de stockage compte tenu des divers modèles compatibles de couvercles, de plateaux de pression ou de languettes à prévoir.

L'invention a pour objet de pallier ces inconvénients en permettant une standardisation accrue des pièces précitées tout en assurant une bonne protection des languettes.
30 Selon l'invention on aménage les moyens de retenue axiale sur un élément qui préexiste au sein des mécanismes d'embrayage classique, mais qui est distinct du couvercle, du (ou des) plateau(x) de pression, ou des languettes circonférentielles : ces derniers n'ont donc pas besoin, selon l'invention, d'être "compatibles" dans le sens exposé ci-dessus.
35

L'invention propose ainsi un mécanisme d'embrayage, notamment pour véhicule automobile, adapté à tourner autour

d'un axe de rotation, du genre comprenant un couvercle creux comportant un fond annulaire et une jupe présentant des ouvertures dont chacune est bordée circonférentiellement par une patte de fixation et une patte de retenue décalées axialement et angulairement, au moins un plateau de pression muni d'oreilles en saillie radiale traversant la jupe du couvercle à la faveur desdites ouvertures, un élément d'engagement étant destiné à solliciter ce plateau de pression à l'opposé axialement du fond du couvercle, et des languettes circonférentielles axialement flexibles assujetties en leurs extrémités, par des organes de fixation, au couvercle et au plateau de pression, à leurs pattes de fixation et à leurs oreilles respectivement, en sorte de les atteler en rotation avec débattement axial relatif, des moyens de retenue axiale étant liés au plateau de pression en vue d'empêcher celui-ci de s'écarter du fond du couvercle au-delà d'une valeur prédéterminée, ce mécanisme étant caractérisé en ce que lesdits moyens de retenue axiale font partie des organes de fixation par lesquels les languettes sont fixées aux oreilles du plateau de pression.

L'invention préconise tout particulièrement que, notamment lorsque les organes de fixation par lesquels les languettes circonférentielles sont fixées aux oreilles du plateau de pression sont des rivets, les moyens de retenue axiale comportent un talon en porte-à-faux ménagé sur une extrémité d'un tel organe. Ils comportent plus précisément, de préférence, une excroissance en saillie axiale, avantageusement sous la forme d'une nervure sensiblement radiale.

Selon l'invention les moyens de retenue axiale sont donc ménagés sur des organes de fixation, notamment des rivets, qui sont des pièces peu encombrantes et peu sophistiquées. Ces moyens peuvent présenter des excroissances axiales de dimensions quelconques, la dimension axiale étant à choisir en fonction de la position axiale des pattes de retenue. Des moyens de retenue axiale peuvent ainsi être mis en oeuvre avec des couvercles du type proposé dans l'un ou l'autre des brevets précités : pour le remplacement par exemple de languettes circonférentielles présentant une

projection circonférentielle au-delà des oreilles, telles qu'en propose le brevet FR-2.342.427, les excroissances des organes de fixation affleurent avantageusement un plan fictif, transversal à l'axe de rotation du mécanisme, et passant par les surfaces de contact des oreilles du plateau de pression avec les languettes associées. En variante ces excroissances peuvent longer lesdites oreilles sur toute leur épaisseur, aucun contact direct n'étant prévu entre les oreilles et les pattes de retenue (voir brevet FR-2.437.525).

10 D'autres objets, caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description qui suit, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une coupe axiale diamétrale d'un mécanisme d'embrayage selon l'invention ;

la figure 2 en est une vue partielle en perspective selon la flèche II de la figure 1 montrant la configuration des languettes dans le sens direct ;

la figure 3 en est une vue axiale partielle selon la flèche III de la figure 1 ; et

la figure 4 en est une vue radiale partielle selon les flèches IV des figures 1 et 3.

Les figures 1 à 4 représentent, à titre d'exemple, un mécanisme d'embrayage 10 comportant de façon classique un couvercle creux 11, un diaphragme 12 formant élément d'engagement, un plateau de pression 13, et des languettes circonférentielles 14 qui sont axialement flexibles.

Le diaphragme 12 comporte une partie périphérique externe formant rondelle Belleville prolongée radialement vers l'intérieur par des doigts radiaux 15 séparés par des fentes 16. En position embrayée le diaphragme est en appui, par sa partie périphérique, contre une nervure 17 du couvercle, et sur des bossages 18 du plateau de pression disposés par rapport à l'axe X-X à une plus grande distance que la nervure 17 : il s'agit, dans l'exemple représenté, d'un mécanisme d'embrayage du type poussé. Le diaphragme est maintenu contre la nervure 17 par une pièce annulaire 11A fixée au couvercle par des pattes 11B.

Le couvercle comporte principalement un fond annulaire 19, une jupe 20 globalement axiale et une bride 21 destinée à la fixation du couvercle à un volant de réaction non représenté. La jupe 20 comporte des ouvertures 22 bordées circonférentiellement par des pattes 23 et 24 décalées axialement et angulairement.

Le plateau de pression comporte en saillie radiale des oreilles 25 traversant chacune une ouverture 22 de la jupe 20 du couvercle, c'est-à-dire décalées angulairement vis-à-vis notamment des pattes de retenue.

Les pattes 23 et 24 et les oreilles 25 sont délimitées axialement par des faces transversales extérieures 23A, 24A et 25A, respectivement orientées axialement vers le fond 19 du couvercle, et des faces transversales intérieures 23B, 24B et 25B, respectivement orientées axialement à l'opposé dudit fond 19.

Dans l'exemple représenté, les languettes 14 sont fixées aux pattes 23, dites pattes de fixation, sur leurs faces intérieures 23B, au moyen d'organes de fixation 26 et aux faces transversales extérieures des oreilles 25 par des organes de fixation 27.

Selon l'invention, les organes de fixation 27 portent des moyens de retenue axiale qui leur sont solidaires et qui sont destinés, par butée axiale contre les pattes de retenue 24, à empêcher le plateau de pression 13 de s'écarter du fond du couvercle au-delà d'une valeur prédéterminée.

Dans l'exemple représenté les organes de fixation 27 (ainsi que les organes 26) sont des rivets. Les moyens de retenue axiale font partie intégrante des rivets et sont ménagés sur un talon en porte-à-faux 27A que comporte un rivet 27 en son extrémité orientée axialement vers le fond 19 du couvercle ; ce rivet comporte ainsi une tête aplatie, circonférentiellement en saillie, surplombant une patte de retenue 24.

Le talon 27A comporte de préférence une excroissance 27B en saillie axiale dirigée vers ladite patte 24 et dont la dimension axiale détermine la course axiale du plateau de pression à l'opposé du fond du couvercle. Les rivets sont

dissymétriques du fait de ces excroissances axiales en regard des pattes de retenue, voire du fait des talons en porte-à-faux.

5 Cette excroissance 27B est avantageusement une nervure sensiblement radiale, de profil arrondi, grâce à quoi la surface d'appui entre le talon 27A et la patte de retenue 24 est optimisée sans requérir de supplément d'encombrement radial, axial ou circonférentiel.

10 Dans l'exemple représenté les excroissances 27B affleurent un plan transversal fictif passant par les surfaces de contact des oreilles 25 avec les languettes 14. De la sorte, la venue en butée des moyens de retenue axiale 27B contre les pattes de retenue 24 correspond à la mise en coïncidence dans un même plan transversal des faces extérieures 24A
15 et 25A (dirigées vers le fond du couvercle) des pattes de retenue et des oreilles, respectivement. L'invention permet ainsi d'obtenir, notamment, la configuration visée dans le brevet FR-2.342.427 précité avec des languettes 14 de type classique. En variante non représentée, les excroissances
20 27B longent les oreilles sur toute leur épaisseur lorsque, par analogie avec le brevet FR-2.437.525, les pattes de retenue bordent axialement la jupe 20 du couvercle.

Il va de soi que la description qui précède n'a été proposée qu'à titre illustratif et que de nombreuses variantes
25 peuvent être proposées par l'homme de l'art sans sortir du cadre de l'invention. L'invention s'applique ainsi au cas de mécanisme d'embrayage multidisques ; la géométrie des organes de fixation, des rivets le plus souvent (mais pas toujours) et de leurs excroissances axiales est susceptible
30 de nombreuses variantes.

Ainsi les excroissances des éléments de retenue axiale peuvent être obtenues par emboutissage local du talon du rivet. En outre les éléments de retenue axiale peuvent être
35 des pièces rapportées rendues solidaires, par exemple par soudage, des organes de fixation.

La nature de l'élément d'engagement importe peu : il peut s'agir d'un diaphragme, mais aussi d'une pluralité de ressorts. L'invention s'applique aussi bien aux embrayages de type tiré qu'aux embrayages de type poussé.

REVENDICATIONS

1. Mécanisme d'embrayage, notamment pour véhicule auto-
mobile, destiné à tourner autour d'un axe de rotation, du
genre comprenant un couvercle creux comportant un fond an-
5 nulaire et une jupe présentant des ouvertures dont chacune
est bordée circonférentiellement par une patte de fixation
et une patte de retenue décalées axialement et angulaire-
ment au moins un plateau de pression muni d'oreilles en
saillie radiale traversant la jupe du couvercle à la faveur
10 desdites ouvertures, un élément d'engagement étant destiné
à solliciter ce plateau de pression à l'opposé axialement
du fond du couvercle, et des languettes circonférentielles
axialement flexibles assujetties en leurs extrémités, par
des organes de fixation, au couvercle et au plateau de pres-
15 sion, à leurs pattes de fixation et à leurs oreilles respec-
tivement, en sorte de les atteler en rotation avec débatta-
ment axial relatif, des moyens de retenue axiale étant liés
au plateau de pression en vue d'empêcher celui-ci de s'écar-
ter du fond du couvercle au-delà d'une valeur prédéterminée,
20 ce mécanisme étant caractérisé en ce que lesdits moyens de
retenue axiale (27B) font partie des organes de fixation(27)
par lesquels les languettes (14) sont fixées aux oreilles
(25) du plateau de pression (13).

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en
25 ce que, les organes de fixation étant des rivets (27), les
moyens de retenue axiale sont formés par un talon en porte-
à-faux ménagé sur une extrémité d'un rivet en saillie cir-
conférentielle.

3. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé en
30 ce que ledit talon en porte-à-faux comporte une excroissan-
ce en saillie axiale adaptée à venir en butée axiale contre
les pattes de retenue du couvercle.

4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé en
ce que ladite excroissance affleure un plan transversal fic-
35 tif passant par les surfaces de contact des oreilles du pla-
teau de pression avec les languettes associées.

5. Mécanisme selon la revendication 3 ou la revendica-
tion 4, caractérisé en ce que ladite excroissance est une
nervure sensiblement radiale.

FIG. 1

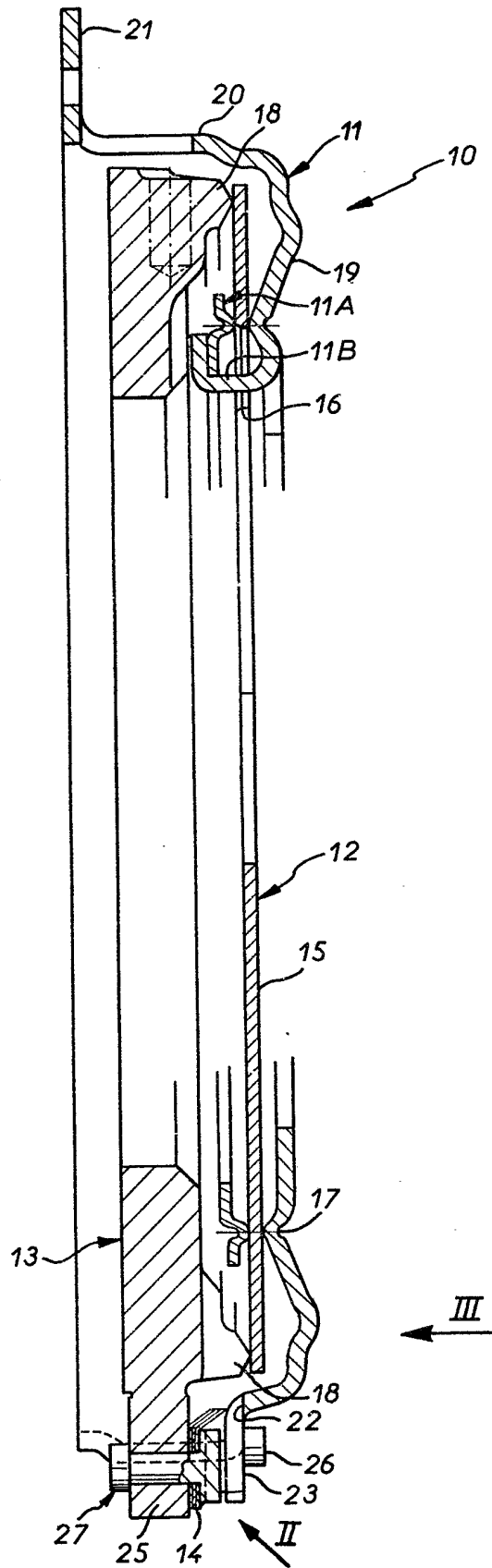


FIG. 2 2/2

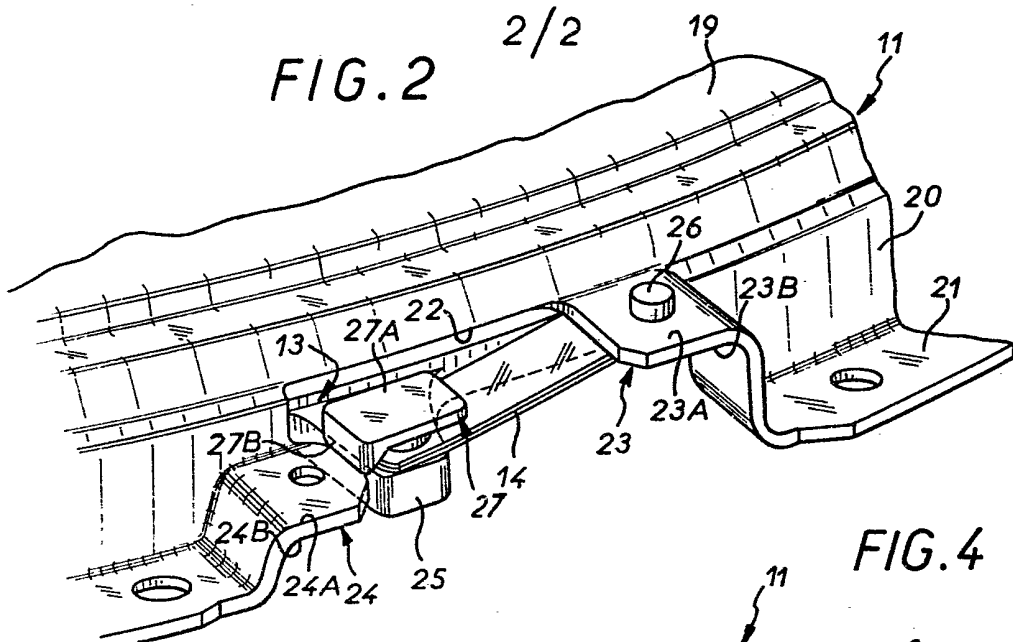


FIG. 4

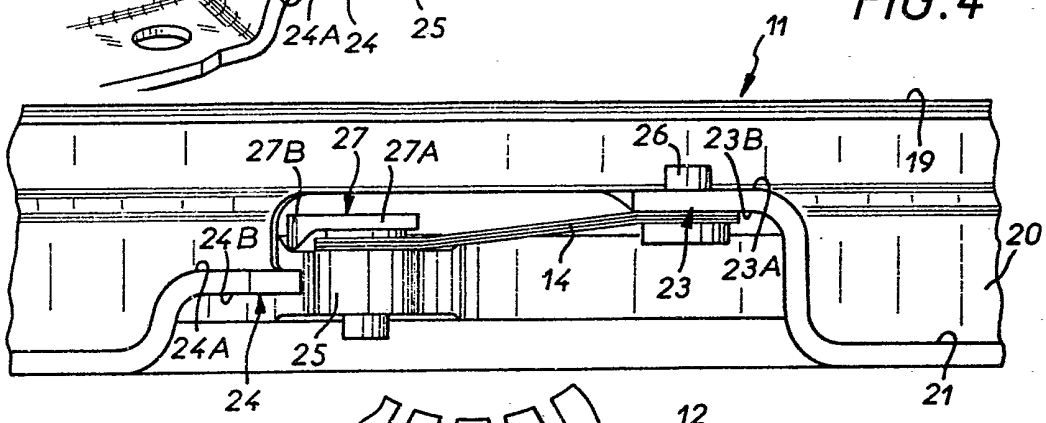


FIG. 3

