

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 19 octobre 1988.

③0 Priorité : DE, 22 octobre 1987, n° P 37 35 720.4.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 17 du 28 avril 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société de droit allemand dite : FICHTEL & SACHS AG. — DE.*

⑦2 Inventeur(s) : Hans-Walter Riese.

⑦3 Titulaire(s) :

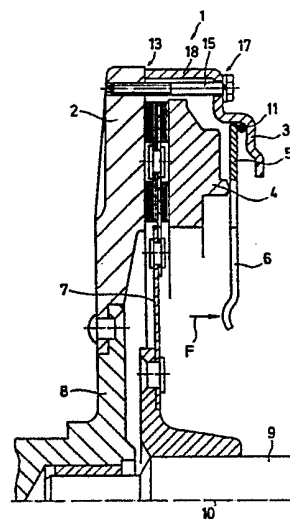
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Embrayage à friction.

⑤7 L'invention concerne un embrayage à friction, avec un couvercle d'embrayage 3 en tôle, qui est configuré approximativement en pot et qui s'appuie en bout sur une face 13 du volant d'inertie 2 qui s'étend perpendiculairement à l'axe de rotation.

En vue de la fixation en position réciproque du volant 2 et du couvercle d'embrayage 3, le couvercle d'embrayage est muni, dans la région de sa configuration en pot, de renforcements 19 s'étendant radialement vers l'intérieur, qui correspondent avec des axes de centrage 14 insérés dans le volant 2.

Pour des embrayages à friction dans lesquels la place radialement disponible est limitée, on obtient ainsi une possibilité de fixation en position entre le couvercle et le volant qui est simple et prend peu de place.



### Embrayage à friction

La présente invention concerne un embrayage à friction de véhicule automobile, comprenant un couvercle d'embrayage en tôle qui peut être fixé sur un volant d'inertie, un plateau de pression étant disposé solidairement en rotation, mais en mobilité axiale dans le couvercle d'embrayage, plateau qui est sollicité par un système de ressort vers le volant -en vue du serrage par friction d'un disque d'embrayage-, le couvercle d'embrayage entourant le plateau de pression par un bord s'étendant axialement, approximativement en forme de pot, et s'appuyant directement, en bout, sur une face du volant qui s'étend perpendiculairement à l'axe de rotation.

Un embrayage à friction de ce type est par exemple connu par la demande de brevet allemand DE-2 605 623. Dans cette construction connue, en vue du centrage entre le couvercle d'embrayage et le volant, un alésage est pratiqué dans une région de bride s'étendant radialement, dans lequel s'étend un axe de centrage inséré dans le volant.

Il ressort de l'état de la technique que les conditions de place disponible pour l'installation de l'alésage de centrage dans le couvercle sont extrêmement défavorables.

La présente invention a donc pour but, pour des embrayage à friction du type mentionné en introduction, de prévoir un centrage réalisable de manière simple, qui assure un fonctionnement correct même en cas de manque de place extrême -principalement dans le sens radial.

Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que les organes de centrage sont réalisés sous la forme de renforcements radiaux, dont les faces s'étendent tant dans le sens axial que dans le sens périphérique de la paroi périphérique du couvercle d'embrayage, et qui entourent les axes de centrage associés, sur le côté voisin de l'axe de rotation, sur une plage angulaire d'au moins 120°. Le fait de prévoir des renforcements locaux dans le couvercle d'embrayage, en au moins deux endroits répartis sur la périphérie, permet d'obtenir, conjointement avec au moins deux axes de centrage insérés dans le volant, un centrage simple et prenant peu de place.

Conformément à une configuration supplémentaire de l'invention, il est, par exemple, avantageux de disposer ces renforcements pour les axes de centrage périphériquement entre deux vis de fixation voisines du couvercle, le couvercle étant étiré radialement vers l'extérieur dans cette région, et s'étendant -à l'exception des renforcements- directement contre la périphérie externe du volant. De cette manière, on fournit une fixation particulièrement

peu encombrante dans le sens radial entre le couvercle d'embrayage et le volant, ainsi qu'un centrage également peu encombrant. Ces renforcements peuvent être formés par des découpes ou encore des biseautages dans le couvercle, périphériquement limités et s'étendant parallèlement et à distance

5 de la face du volant. Les arêtes de découpes ainsi produites peuvent être simultanément utilisées pour la fixation axiale de l'axe de centrage, si les contours de l'axe de centrage et de l'arête de découpe -vus dans le sens axial- se recouvrent. Mais les renforcements peuvent aussi être formés par

10 du matériau en forme de bande, qui est rapporté radialement par l'intérieur sur la région du couvercle d'embrayage. De cette manière, le contour extérieur du couvercle d'embrayage ne doit pas être déformé. La fixation peut avoir lieu par exemple alors par soudage par résistance. Dans tous les cas, l'axe de centrage est entouré par les renforcements sur au moins environ

15 120° de son développement périphérique. De la sorte, deux axes de centrage répartis sur la périphérie suffisent déjà à obtenir un centrage correct.

L'invention va être maintenant décrite plus en détails à l'aide de plusieurs exemples de réalisation représentés sur le dessin annexé, dans lequel:

Figure 1 est une vue en coupe longitudinale de la moitié supérieure d'un

20 embrayage à friction (coupe C-D de la figure 2) ;

Figure 2 est une vue partielle selon la figure 1 ;

Figure 3 est la vue en coupe selon A-B de figure 2 ;

Figure 4 est une vue partielle d'un autre exemple de réalisation ;

Figure 5 est la vue en coupe selon E-F de figure 4 ;

25 Figure 6 est une vue partielle d'un autre exemple de réalisation ; et

Figure 7 est la vue en coupe selon G-H de figure 6.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale de la moitié supérieure d'un embrayage à friction 1 de véhicule automobile. Cet embrayage comprend un volant d'inertie 2, qui est assemblé fixement au vilebrequin 8 d'un moteur à combustion interne. Sur le volant 2 est fixé un couvercle d'embrayage 3 en

30 tôle, qui présente un bord 17 approximativement en forme de pot, qui s'appuie par sa face frontale sur une face 13 du volant d'inertie 2, cette face 13 s'étendant perpendiculairement à l'axe de rotation 10 de l'ensemble de

35 l'embrayage à friction. A l'intérieur du couvercle d'embrayage 3 est disposé un plateau de pression 4, qui est fixé solidairement en rotation, mais en mobilité axiale, d'une manière non représentée, sur le couvercle d'embrayage 3. Ce plateau de pression 4 est précontraint en direction du volant 2 par un

ressort-diaphragme 5. Les doigts élastiques 6, tournés radialement vers l'intérieur, du ressort diaphragme 5 peuvent être pivotés dans le sens de la flèche F par un système de débrayage non représenté, l'ensemble du ressort diaphragme 5 étant pivoté autour de la bague métallique 11 et libérant le plateau de pression 4. Entre le plateau de pression 4 et la face 13 du volant 2 est disposé un disque d'embrayage 7, qui est monté solidairement en rotation, mais en mobilité axiale sur l'arbre de boîte de vitesses 9. On peut constater, en particulier conjointement avec la vue partielle de la figure 2, qu'il est prévu, sur la périphérie du couvercle 3, des paires respectives de vis de fixation de couvercle 15, qui sont disposées dans la région 18 du couvercle 3. Cette région 18 est légèrement décalée radialement vers l'extérieur par rapport au bord en forme de pot 17, et sa région d'appui contre la face 13 s'étend tout contre à l'intérieur du diamètre extérieur du volant 2. Périphériquement entre deux vis de fixation de couvercle 15 ou encore entre deux ouvertures 16 pour les vis de fixation de couvercle 15, la région 18 est, conformément à la figure 3 et à la coupe A-B, munie radialement vers l'intérieur d'un renforcement 19, qui s'appuie sans jeu contre l'axe de centrage 14 faisant saillie hors de la face 13 du volant 2. L'axe de centrage 14 s'étend parallèlement à l'axe de rotation 10. Cela permet une fabrication aisée et un montage axial simple du couvercle d'embrayage 3 et du volant 2, avec par exemple deux axes de centrage 14 répartis sur la périphérie. La disposition du renforcement 19 s'effectue périphériquement entre deux vis de fixation de couvercle 15, dans une région qui n'est autrement pas utilisée. Le renforcement 19 s'étend de façon à laisser encore disponible un jeu suffisant par rapport au plateau de pression 4.

Les figures 4 et 5 présentent des vues partielle et en coupe E-F d'une variante de réalisation. Le renforcement 20 représenté ici est obtenu par une découpe ou un biseautage d'une partie de la région 18, qui est périphériquement limitée et peut être située de telle sorte que l'arête de découpe 22 s'étendant parallèlement à la face 13 engendre, par un recouvrement correspondant dans le sens axial, la fixation axiale de l'axe de centrage 14. Un tel mode de réalisation se caractérise par exemple par le fait que le renforcement 20 en forme de bande doit correspondre uniquement dans le sens axial à la longueur de l'axe de centrage 14 qui dépasse du volant 2. Les autres parties du couvercle d'embrayage 3 avec le bord en forme de pot 17 et la région 18 ne sont pas concernées par le renforcement 20.

Une autre possibilité de réalisation est reproduite aux figures 6 et 7.

4

Ici, le couvercle d'embrayage 3 avec son bord en forme de pot 17 et la région 18 n'a pas été déformé en un renforcement pour recevoir l'axe de centrage 14, mais des bandes correspondantes 23, de préférence en métal, ont été apposées radialement de l'intérieur dans la région 18. Les bandes 23 sont configurées de telle sorte qu'elles produisent un renforcement 21 radialement vers l'intérieur. Leur fixation dans la région 18 peut être par exemple effectuée par soudage par résistance. Il n'est ainsi pas nécessaire de pratiquer le renforcement directement dans une partie du couvercle d'embrayage 3. Dans le présent cas, l'axe de centrage 14 est entouré par le renforcement 21 de la bande 23 sur une plage périphérique d'environ 180°.

## REVENDEICATIONS

1. Embrayage à friction pour un véhicule automobile, comprenant :  
un volant d'inertie (2) avec une face d'appui (13) s'étendant perpendiculairement à son axe de rotation (10) ;
- 5 un couvercle d'embrayage (3) en tôle, essentiellement en forme de pot, fixé de manière détachable au volant (2), et qui s'appuie en bout, par une face frontale axiale de sa paroi périphérique (17) s'étendant axialement, contre la face d'appui (13) du volant (2) ;
- un plateau de pression (4) disposé solidairement en rotation, mais en mobilité
- 10 axiale dans le couvercle d'embrayage (3) ;
- un disque de friction d'embrayage (7), axialement entre le volant (2) et le plateau de pression (4) ;
- un système de ressort d'embrayage (5), serrant le disque de friction d'embrayage (7) entre le volant (2) et le plateau de pression (4) ;
- 15 plusieurs axes de centrage (14) insérés parallèlement à l'axe de rotation (10) dans le volant (2), auxquels sont associés, pour le centrage du couvercle d'embrayage (3) par rapport à l'axe de rotation (2), des organes de centrage (19 ; 20 ; 21) partant en saillie radialement vers l'intérieur depuis la paroi périphérique (17) du couvercle d'embrayage (3) ;
- 20 caractérisé en ce que les organes de centrage sont réalisés sous la forme de renforcements radiaux (19 ; 20 ; 21), dont les faces s'étendent tant dans le sens axial que dans le sens périphérique de la paroi périphérique (17) du couvercle d'embrayage (3), et qui entourent les axes de centrage associés (14), sur le côté voisin de l'axe de rotation (10), sur une plage angulaire d'au
- 25 moins 120°.
2. Embrayage à friction selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu, radialement à l'intérieur de la paroi périphérique (17), pour la fixation du couvercle d'embrayage (3) sur le volant (2), des vis (15) disposées côte à côte par paires dans le sens périphérique, en ce que la paroi
- 30 périphérique (17) est courbée radialement vers l'extérieur dans la région de la paire de vis (15) et s'y étend essentiellement directement le long de la périphérie externe du volant (2), et en ce que les renforcements (19 ; 20 ; 21) sont situés entre les vis (15) de la paire.
3. Embrayage à friction selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce
- 35 que les renforcements (19 ; 20 ; 21) sont formés par des bandes de centrage qui ne s'étendent que sur une partie de la hauteur axiale de la paroi périphérique (17) du couvercle d'embrayage (3).

4. Embrayage à friction selon la revendication 3, caractérisé en ce que les bandes de centrage (20) sont formées intégralement à partir de la tôle de la paroi périphérique (17), par des découpes (22) ou des biseautages périphériquement limités, parallèles à l'arête de bord de la paroi périphérique.

5. Embrayage à friction selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une arête (22) de la paroi périphérique (17), formée par la découpe ou le biseautage, recouvre radialement et fixe axialement l'axe de centrage (14).

6. Embrayage à friction selon la revendication 3, caractérisé en ce que la bande de centrage est réalisée sous la forme d'une bande de matériau (21) rapportée sur le côté intérieur de la paroi périphérique (17).

1/4

Fig. 1

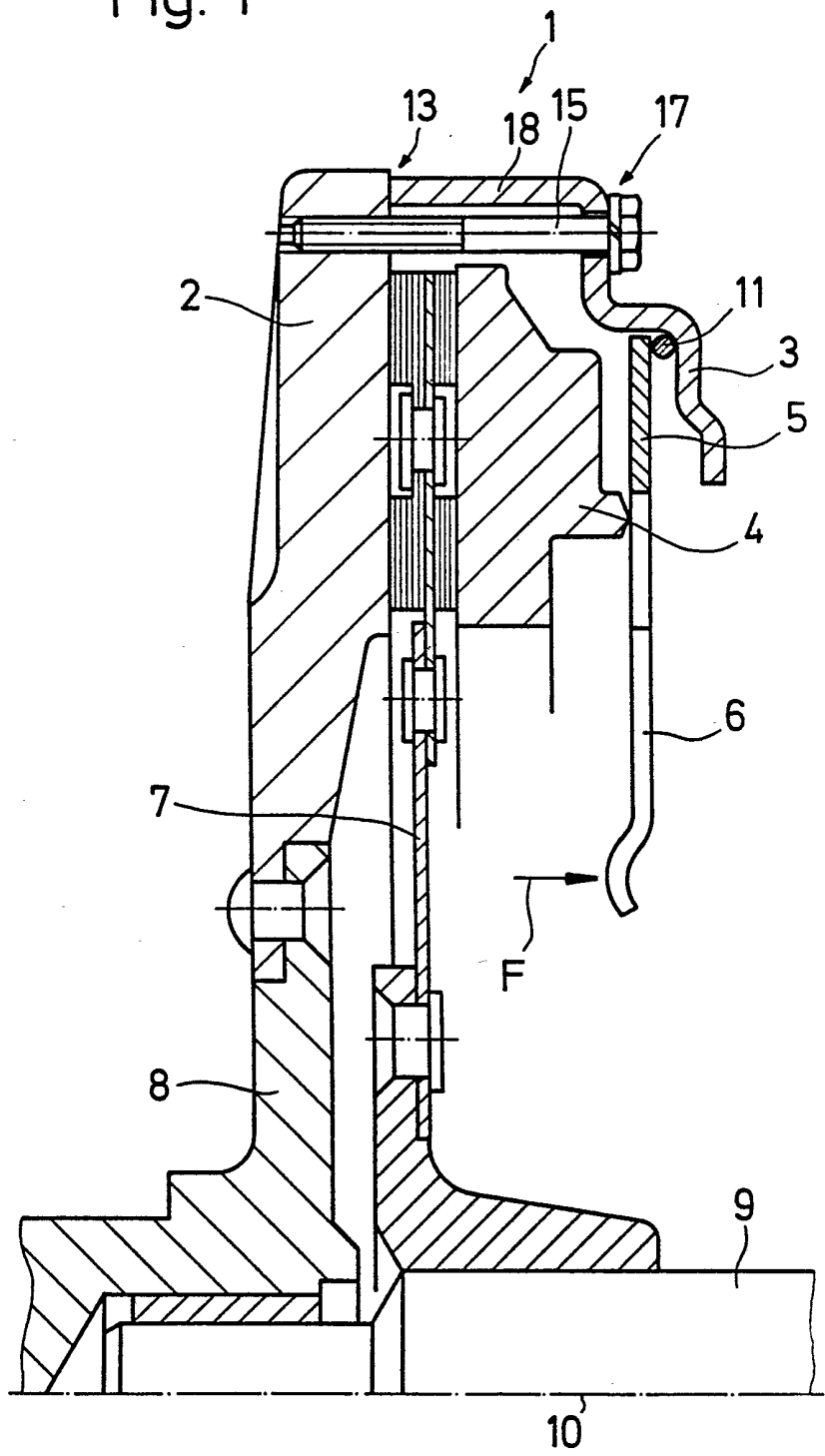


Fig. 2

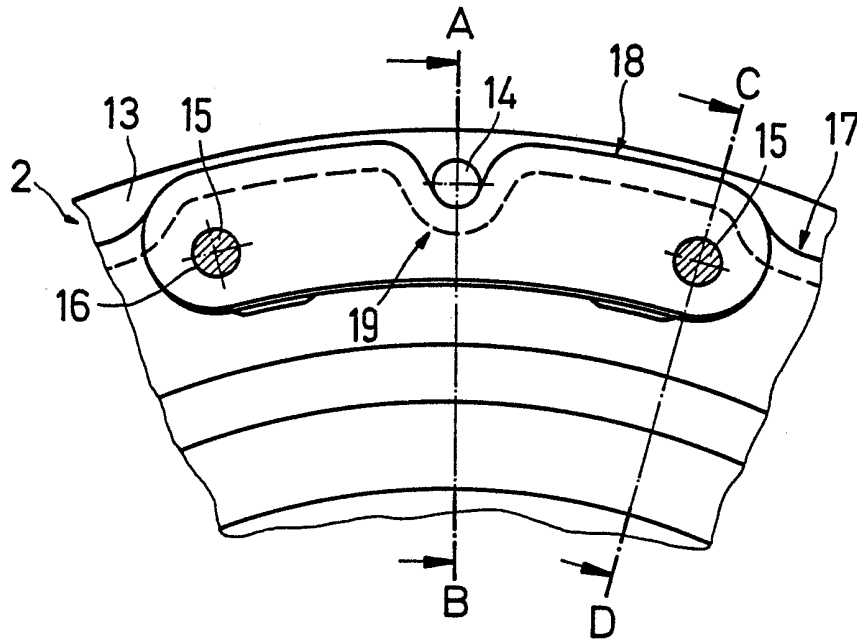


Fig. 3

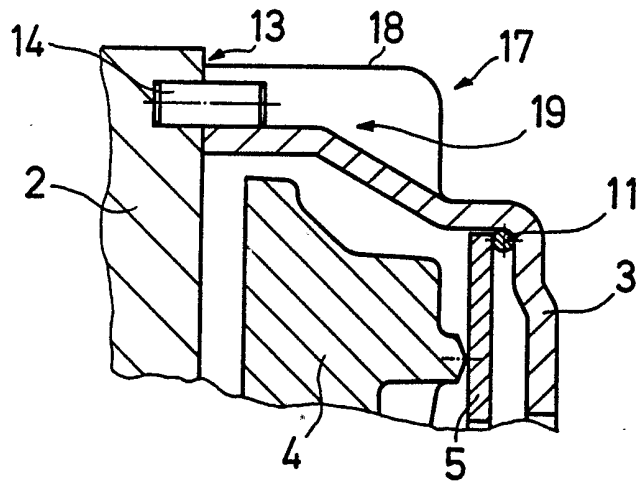


Fig. 4

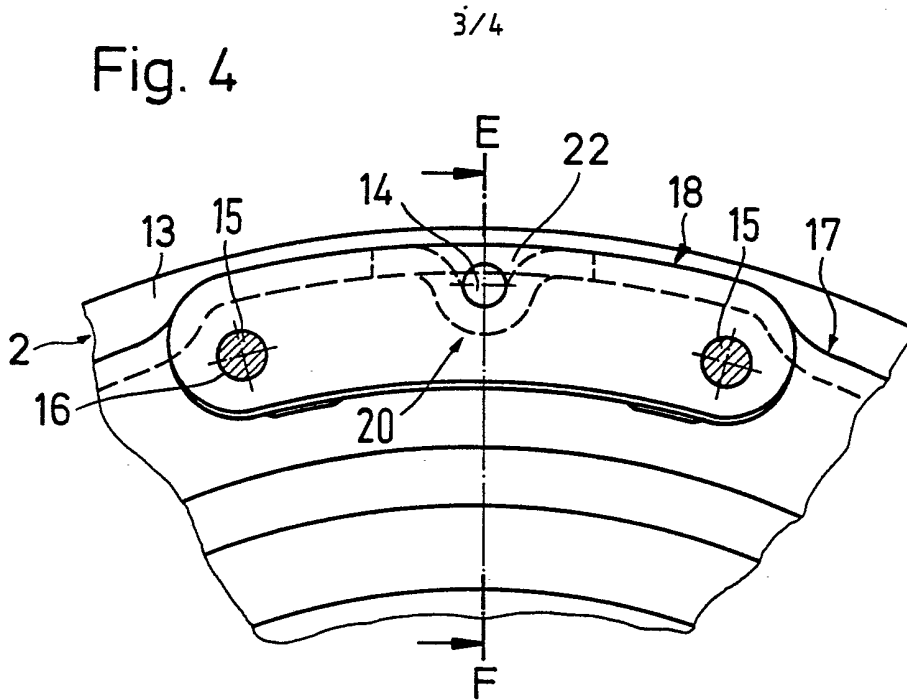
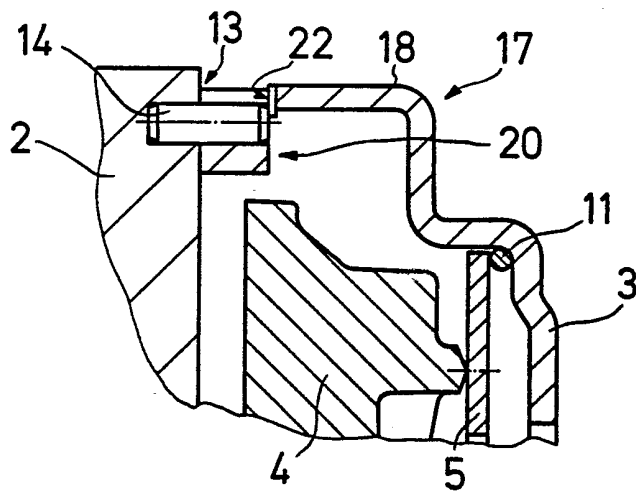


Fig. 5



4/4

Fig. 6

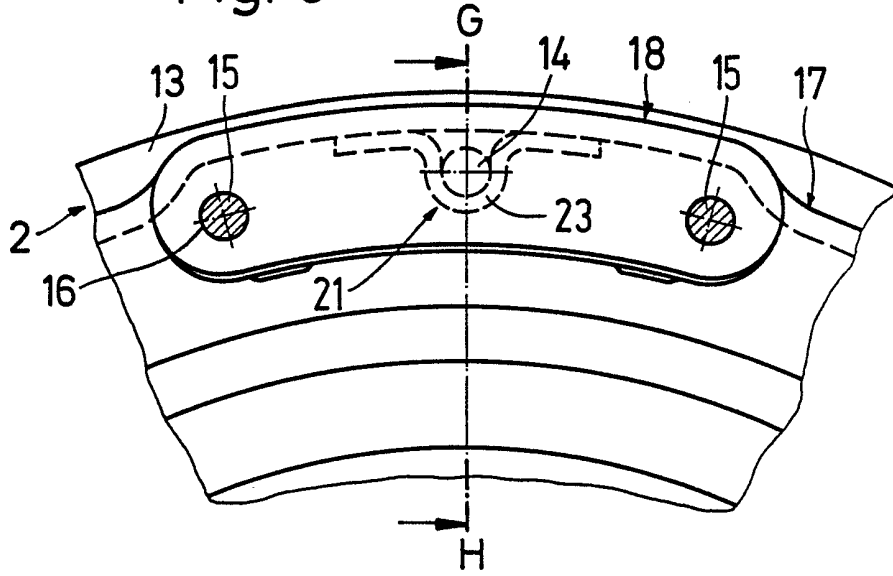


Fig. 7

