

Zeitschrift: Le tracteur : périodique suisse du machinisme agricole motorisé
Herausgeber: Association suisse de propriétaires de tracteurs
Band: 12 (1950)
Heft: 1

Artikel: Le mécanisme des tracteurs : expliqué à l'intention de chacun
Autor: Wepfer, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1049342>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le mécanisme des tracteurs

expliqué à l'intention de chacun

A. La direction.

Pour qu'un tracteur agricole puisse être utilisé dans les régions si diverses de notre pays, il faut que le mécanisme de direction soit construit d'une façon irréprochable. Et pourtant, dans la pratique, le mécanisme n'est pas l'objet d'une attention suffisante. C'est la raison pour laquelle, dans les considérations qui suivent, nous nous proposons de l'examiner en tout premier lieu.

A elle seule, la position des roues avant au repos est déjà d'une grande importance pour le fonctionnement régulier du mécanisme de direction.

1. Convergence des roues à l'avant.

Dans les tracteurs avec transmission à roues arrière, les roues avant sont poussées par les essieux. Cela veut dire qu'elles doivent vaincre la résistance offerte par le roulement sur le sol. Comme il y a toujours un peu de jeu et de l'élasticité dans la liaison des organes de direction, elles peuvent céder légèrement. Dans ces conditions, l'écartement s'ouvre en avant, c'est-à-dire que les roues ne sont plus entièrement parallèles. En d'autres termes: les roues ne roulent plus normalement, elles avancent «en oblique», ce qui augmente considérablement l'usure des pneus.

Pour éviter cet inconvénient, les roues au repos ne sont plus fixées dans un parallélisme absolu, on fait en sorte qu'il y ait convergence à l'avant (env. 2—8 mm). Dès que la machine se met en mouvement, les roues cèdent un peu en arrière, elles sont presque parallèles pendant la marche. Pour faire le contrôle de cette mesure, il faut placer la direction en ligne droite et mesurer sur les jantes à hauteur de l'essieu.

2. Ecuanteur.

Vues de l'avant, les roues ne sont pas verticales, car, par divers moyens, on s'efforce d'amener le point d'appui entre pneus et sol aussi près que possible de la ligne de prolongement du tourillon de direction. Les fig. 2-5 représentent diverses exécutions. De cette manière, les bras de levier autour desquels les roues braquent pendant les virages deviennent plus courts, ce qui soulage d'autant l'ensemble du mécanisme de direction. De même, il y a réduction de la pression latérale exercée sur les joints de fusées d'essieux, d'où diminution de l'usure de ces derniers et direction plus facile. Pour mesurer après coup l'écuanteur, le plus simple est de placer le tracteur sur un terrain égal et uni et de mesurer avec un fil à plomb depuis le bord de la jante, en haut et en bas.

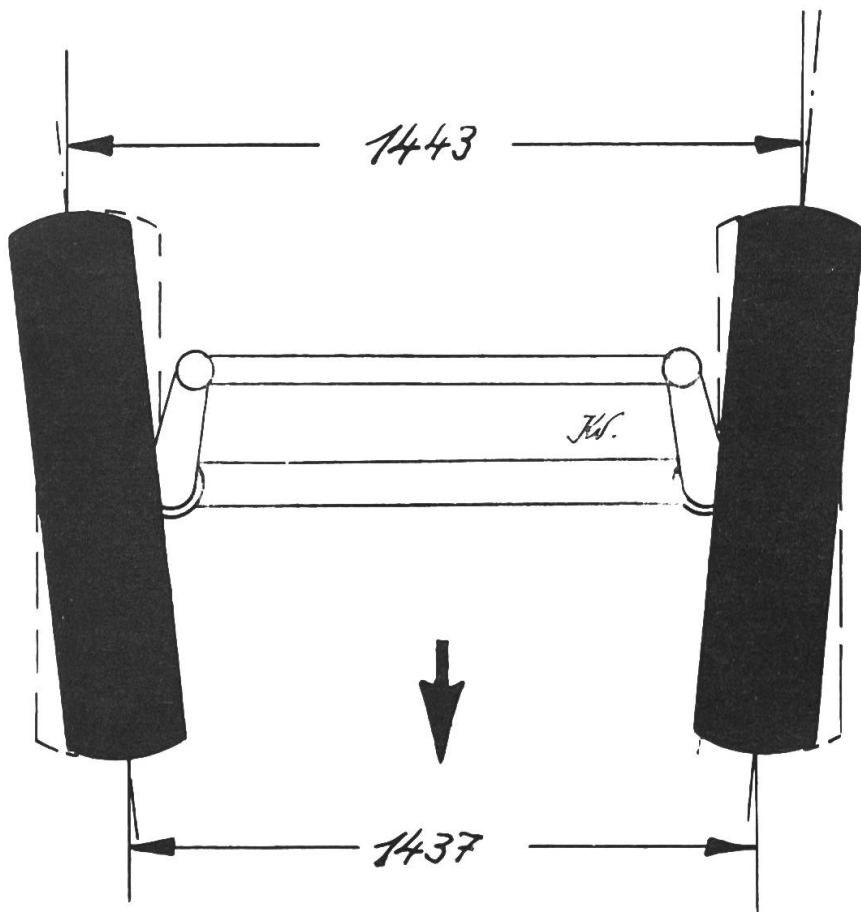


Fig. 1:

Convergence des roues à l'avant. Pendant la marche, les roues cèdent légèrement en dehors; c'est pourquoi on leur donne une certaine convergence à l'avant.

la flèche indique la direction de marche

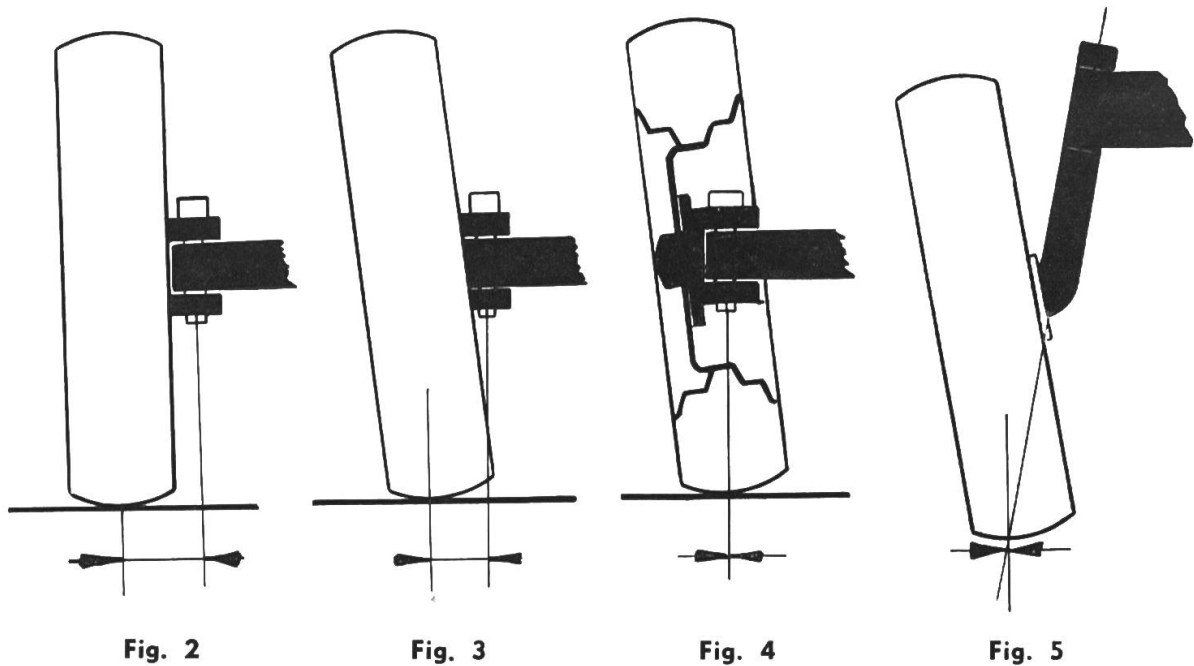


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 2: **Roue verticale.** Long bras de levier, direction malaisée, forte charge imposée latéralement au palier de la fusée d'essieu.

Fig. 3: **Ecuanteur.** Le bras du levier est plus court, la direction est plus facile.

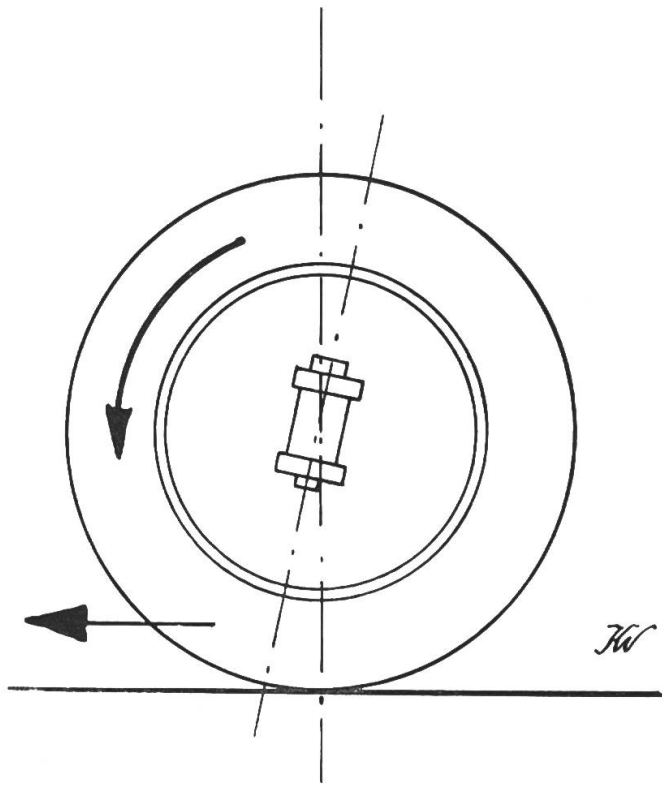
Fig. 4: **Ecuanteur et disque de la roue désaxée.** Pas de bras de levier, direction facile. Le palier n'est plus soumis à une charge latérale.

Fig. 5: **Ecuanteur du pivot de l'essieu avant et de la roue.** Pas de bras de levier.

A droite:

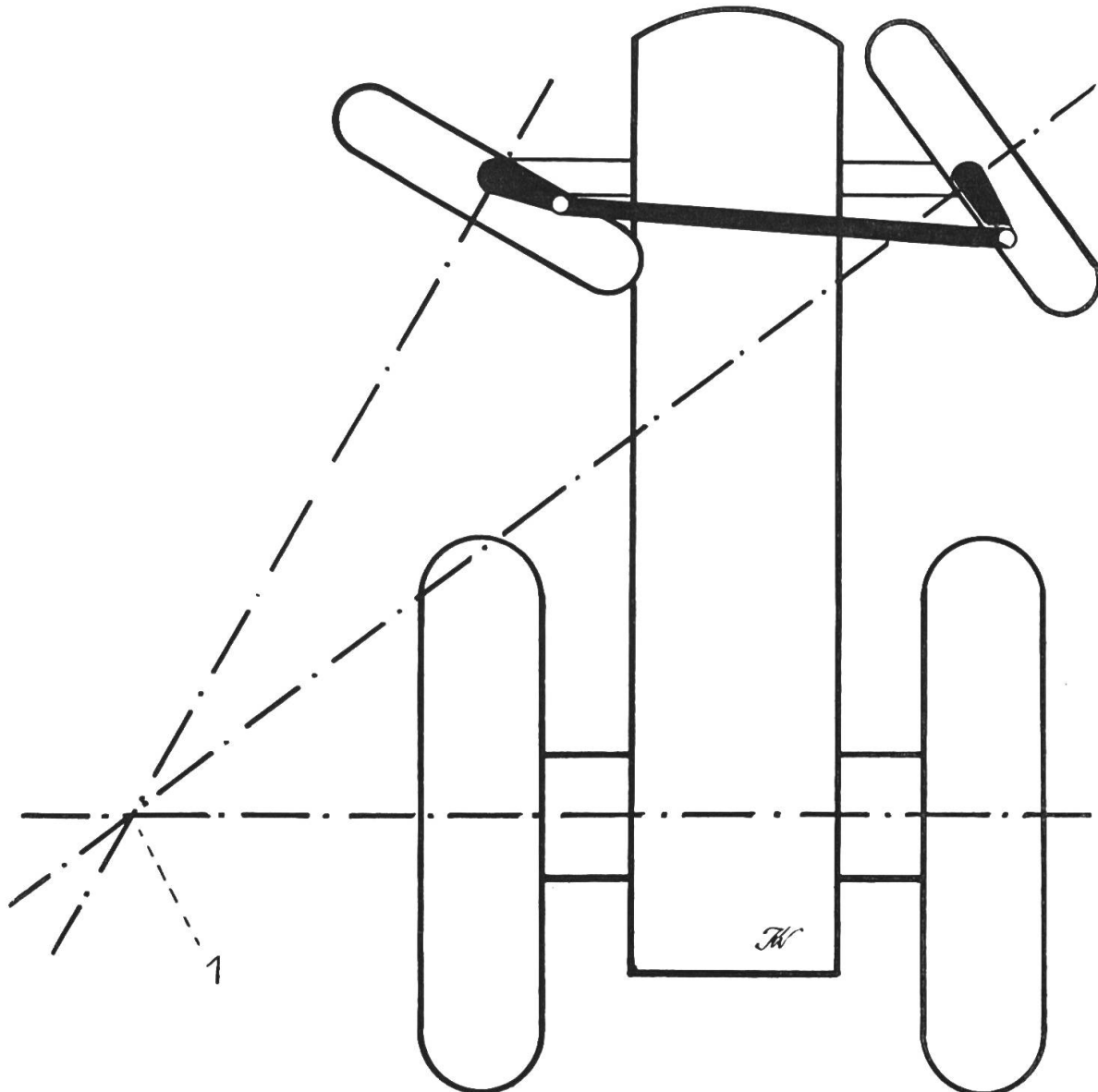
Fig. 6: **Chasse de direction.**

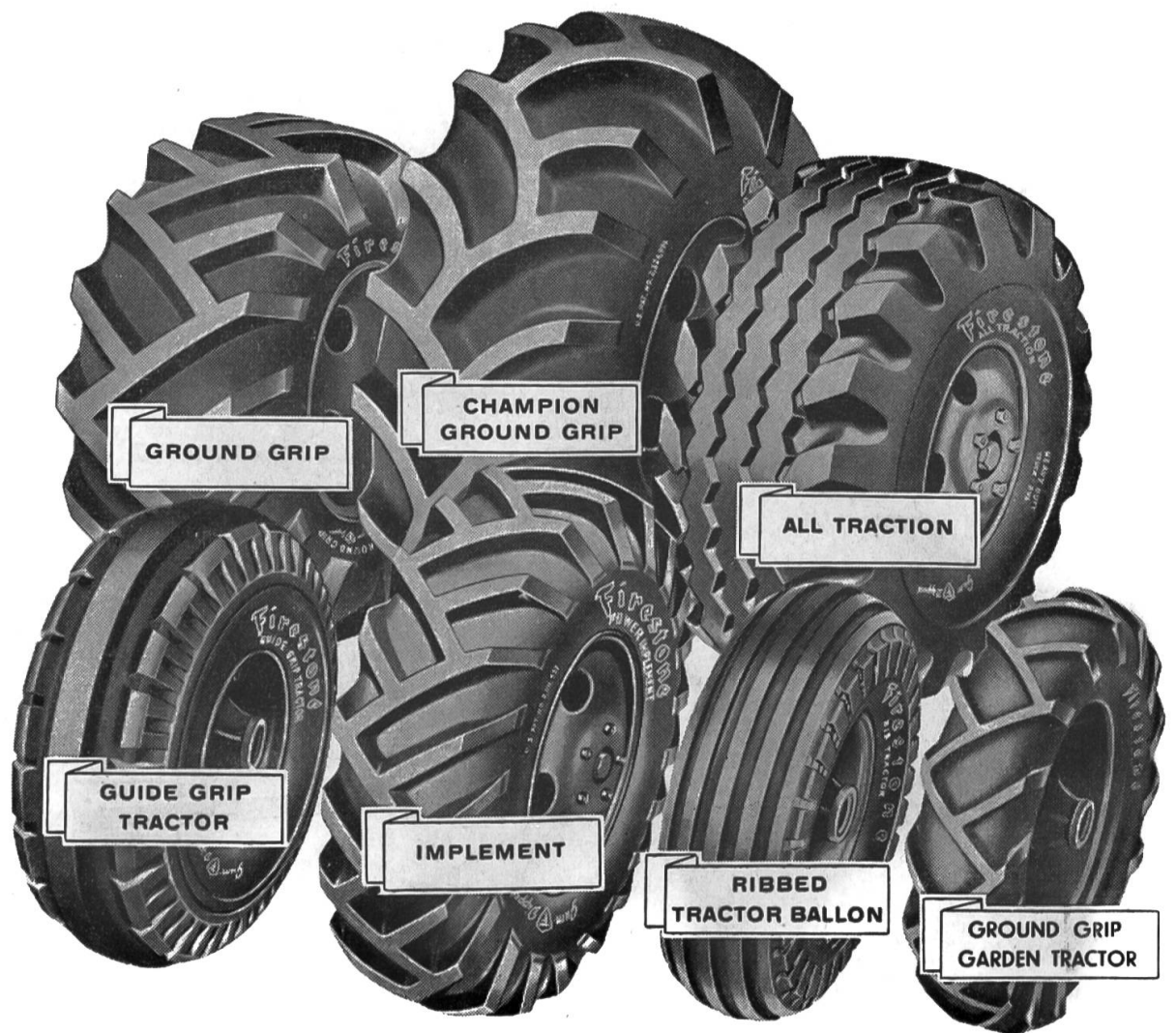
La direction se met automatiquement départ en ligne droite.



En bas:

Fig. 7: Les lignes de prolongation des essieux avant doivent se rejoindre sur la ligne de prolongation de l'essieu arrière. Si tel n'est pas le cas, les roues avant avancent «en oblique», elles frottent.





TRAKTOREN-REIFEN

PNEUS POUR TRACTEURS

Exigez le pneu **Firestone**

FABRIQUE DE PRODUITS

Firestone

vous offre une série complète
de pneus tracteurs

En voici les plus importants :

Roues arrière

7.50-20	9.00-24	12.00-300
8.25-20	11.25-24	11.25-20
9.00-20	13-24	

13-24 All Traction Industrial

Roues avant

6.00-9	6.00-15	5.50-16	6.00-16
--------	---------	---------	---------

Sur demande vous recevrez
notre liste complète

ne de fabrication Suisse

RESTONE S.A. PRATTELN

3. Chasse de direction:

Lorsque, vu de côté, le tourillon de direction est placé en bas obliquement vers l'avant, on ne peut aboutir à ce résultat qu'après accomplissement d'un virage, la direction reprend d'elle-même la position en ligne droite (fig. 6).

4. Direction à fusée d'essieu.

En général, dans les tracteurs à quatre roues, c'est la direction à fusées d'essieux qui est utilisée, parce que, comparativement à la direction à **lisoir**, elle présente de notables avantages. A l'aide des leviers de manœuvre des roues et **des leviers de commande de la fusée** (bielle), les fusées d'essieux rotatives doivent être amenées dans une position telle que les prolongations supposées des essieux des roues coïncident avec le centre du rayon de virage (fig. 7). Si cette précaution est négligée, les roues avant tournent «en oblique» (elles frottent) lorsqu'il y a braquage de la direction. La conséquence, c'est une direction manquant de sûreté et une forte usure des bandages. On peut éviter cet inconvénient en faisant en sorte que les fusées d'essieux, donc les roues, ne tournent pas parallèlement les unes par rapport aux autres, la roue intérieure étant braquée plus fortement que la roue extérieure. Une disposition exactement déterminée du levier de commande

Explications:

- 1 = levier de commande de la fusée (bielle)
- 2 = barre d'accouplement
- 3 = barre de direction
- 4 = direction
- 5 = levier de direction
- 6 = fusée d'essieu
- 7 = essieu avant

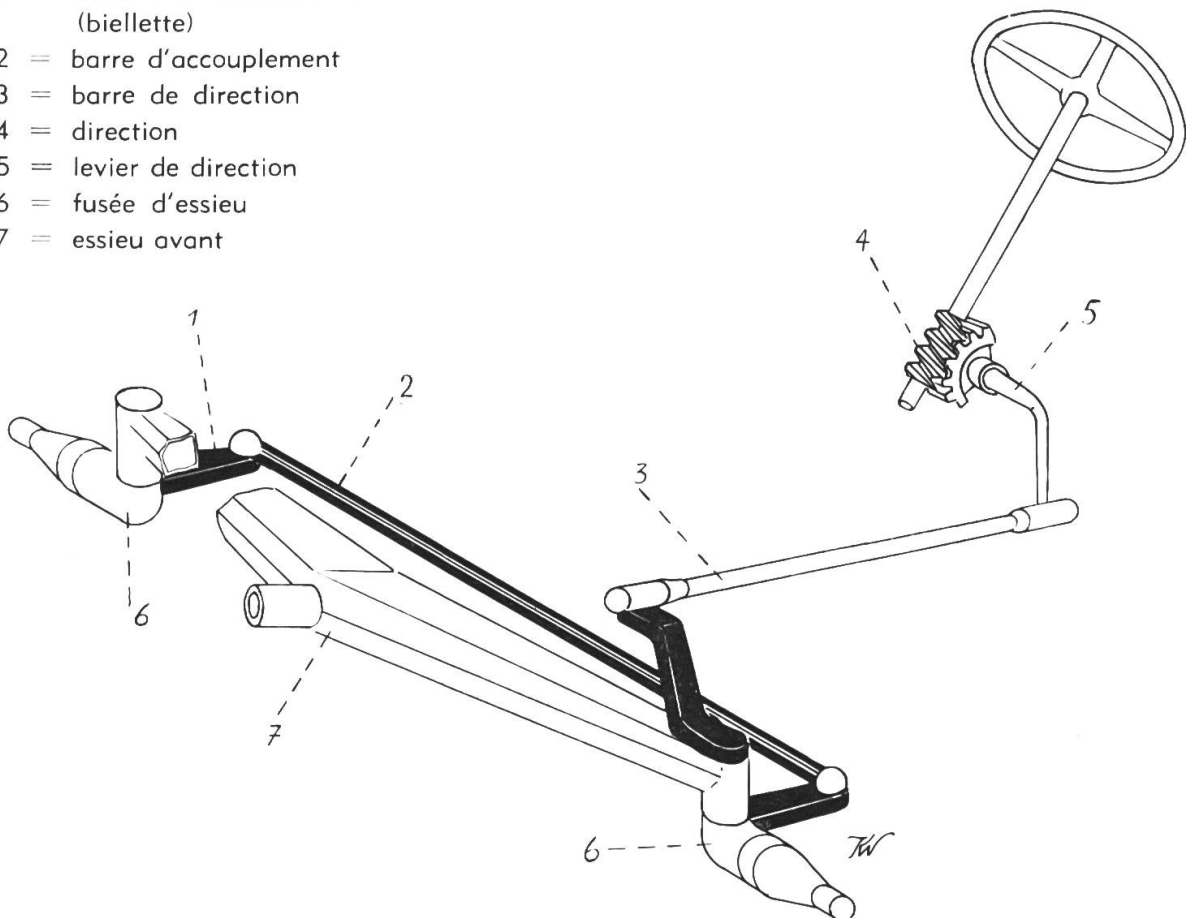


Fig. 8 Direction normale pour braquage pas trop accentué.

de la fusée et de la barre d'accouplement permet de synchroniser comme il convient ces mouvements tournants. Aussi longtemps que nous exigeons pour les roues avant un braquage moins accentué que dans la construction des automobiles, le mode de construction représenté à la fig. 8 suffit amplement. Cependant, il est indispensable que nos tracteurs agricoles possèdent de plus grandes possibilités de braquage. Dès que l'on tente de les obtenir au moyen de la direction à barre d'accouplement ordinaire, il se produit parfois, entre la barre d'accouplement et le levier de commande de la fusée des positions défavorables pour les leviers à la roue intérieure (fig. 7).

Pour écarter cet inconvénient, on a imaginé de nombreuses directions à virage complet donnant toute satisfaction (fig. 9, 10, 11). Dans ces exécutions, la barre d'accouplement est divisée, elle est mise en action par une pièce de levier spéciale reposant sur l'essieu avant. Cette pièce de levier a par ailleurs été remplacée aussi par une commande à chaîne. Grâce à ces dispositifs, on a réussi à donner aux tracteurs la maniabilité qui les caractérise aujourd'hui.

Explications:

- 1 = barre d'accouplement
- 2 = commande par chaîne
- 3 = essieu avant
- 4 = levier de commande de la fusée (biellette)

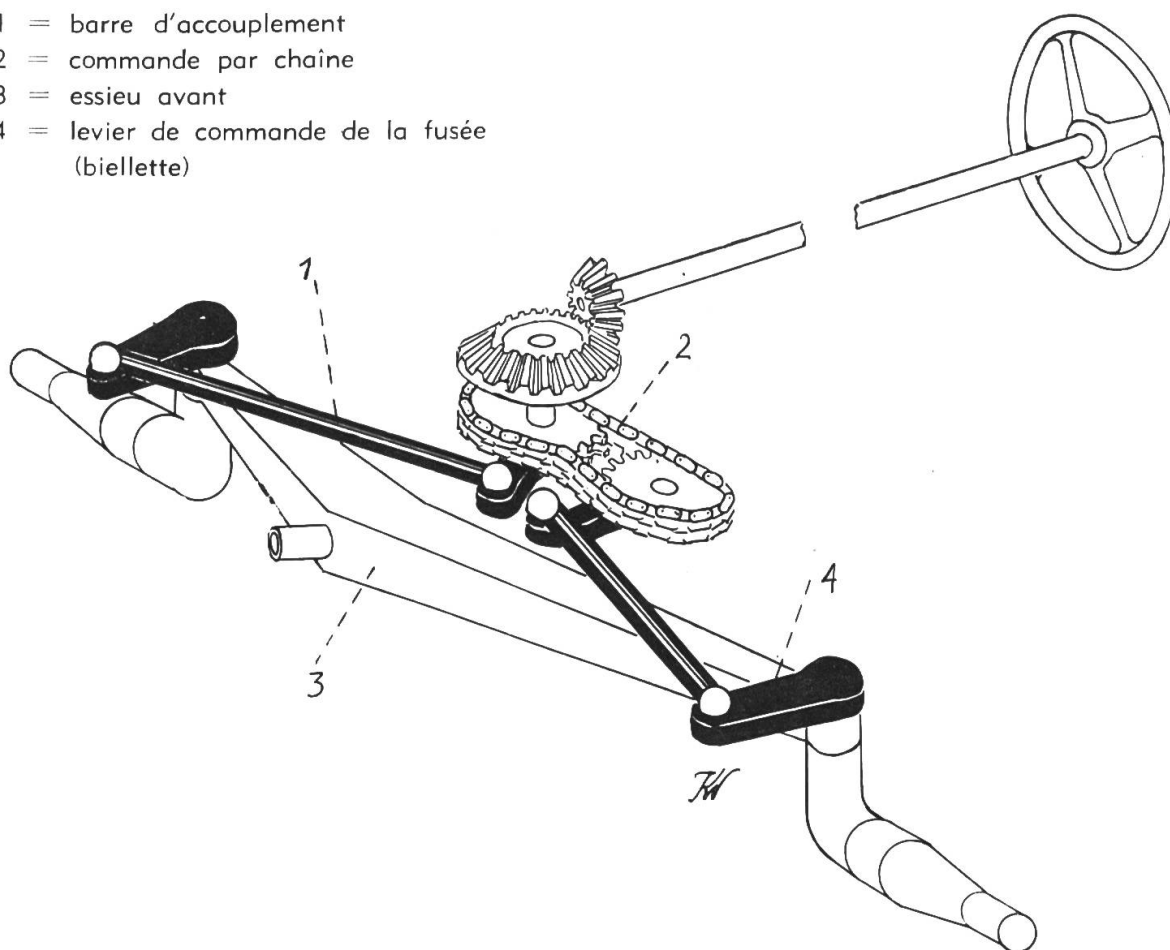


Fig. 9: Direction à virage complet avec barre d'accouplement divisée. Commande par pignons coniques et chaîne; cette dernière réglable au moyen d'un troisième pignon.

Explications:

- 1 = levier de commande de la fusée (bielle)
- 2 = barre d'accouplement
- 3 = barre d'accouplement
- 4 = barre de direction
- 5 = direction

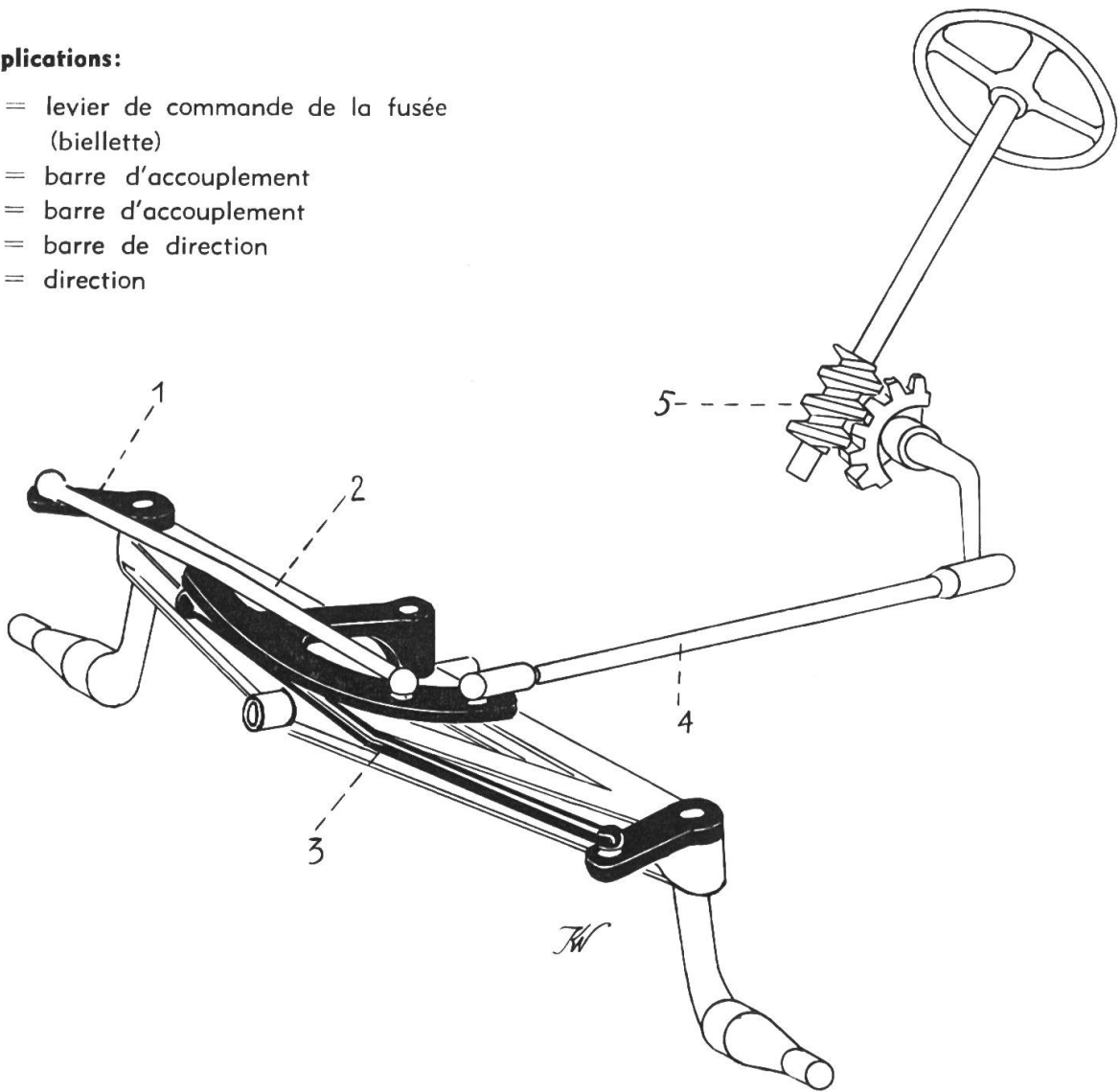
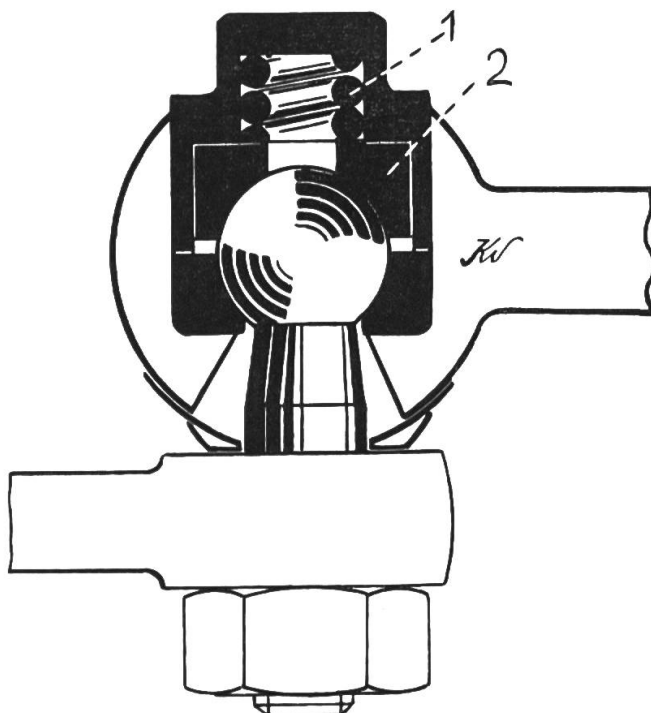


Fig. 10: Direction à virage complet avec pièce spéciale intermédiaire se trouvant en rapport avec la direction.



Explications: (Fig. 12 et 13)

- 1 = ressort
- 2 = coussinet mobile

Fig. 12 et 13.

Joint à rotules. Coussinets se réglent automatiquement par pression de ressort.

Explications:

- 1 = engrenage planétaire
- 2 = barre de direction
- 3 = barre d'accouplement
- 4 = essieu avant
- 5 = fusée d'essieu

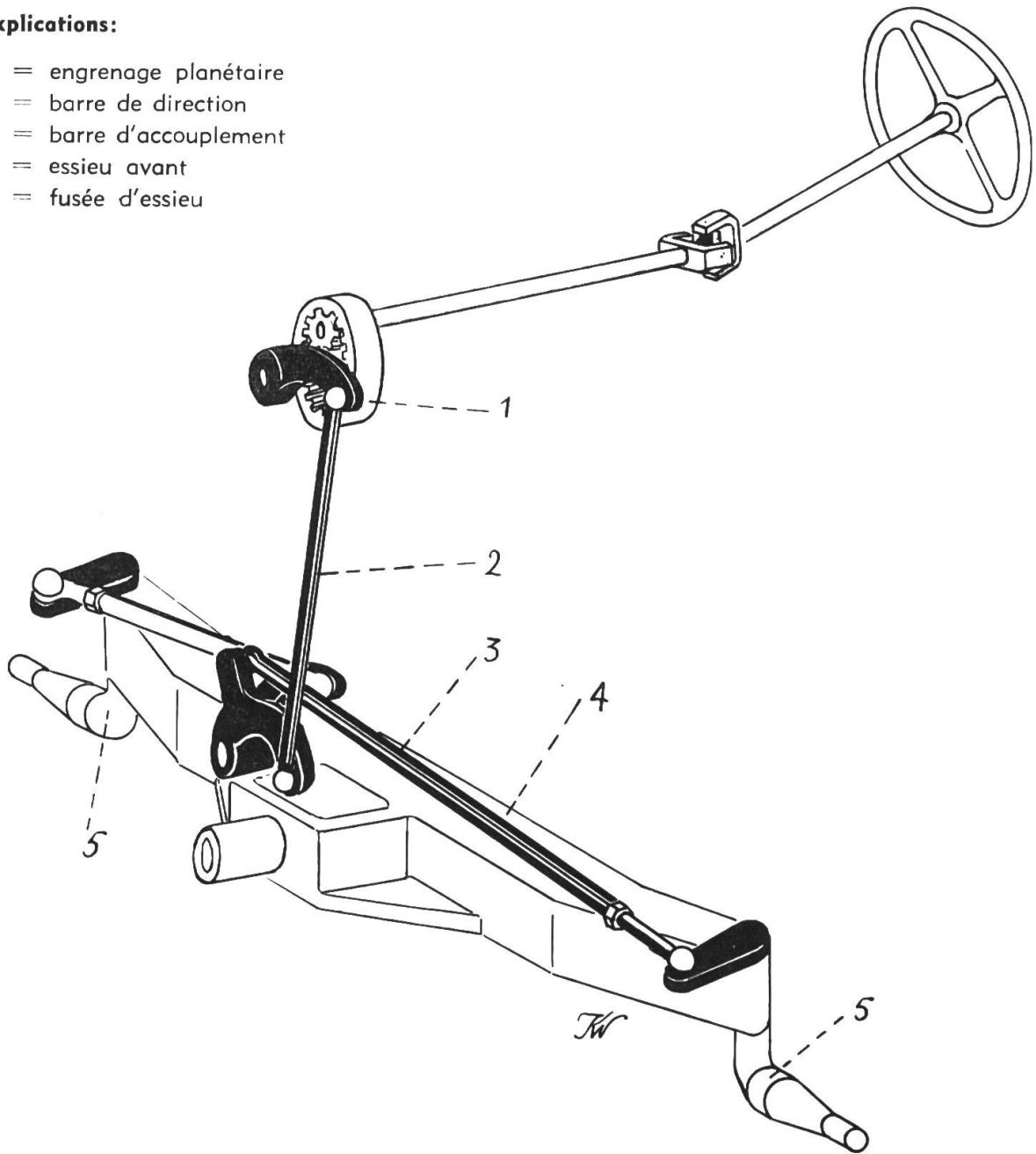


Fig. 11: Direction à virage complet. Direction comme engrenage planétaire (épicycloïdal). La pièce intermédiaire de la barre d'accouplement est verticale. Appui sur l'essieu avant.

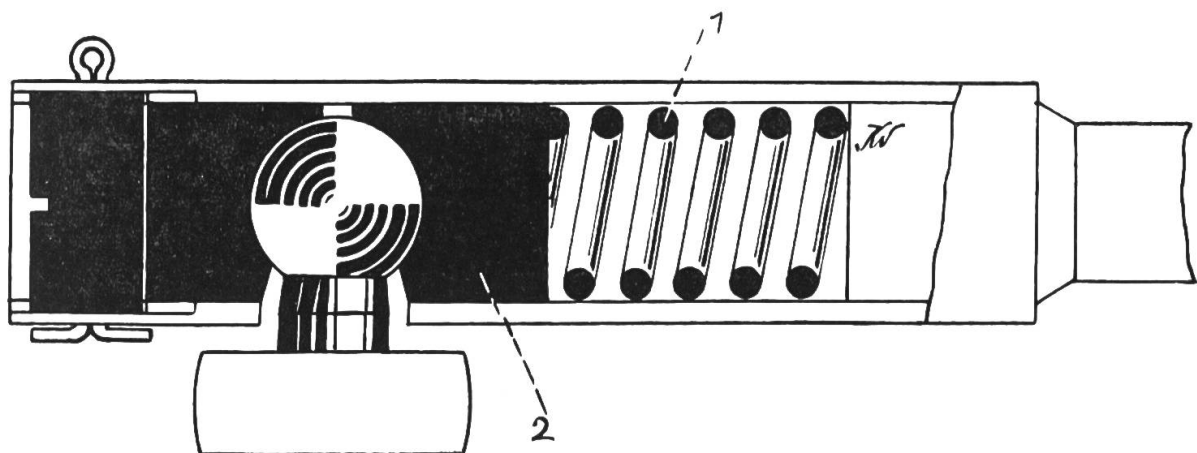


Fig. 13

Joint à rotules.

Les diverses tiges (bielles) et les leviers constituant la direction sont reliés par des joints à rotules spéciaux. Les fig. 12 et 13 représentent deux exécutions très fréquentes aujourd'hui. L'un des coussinets sphériques est mobile et subit l'action d'un ressort. De cette manière, on évite le jeu fastidieux dans la liaison des organes de direction. En même temps, les chocs peuvent être amortis jusqu'à une certaine mesure. On a également utilisé des joints non graissés avec interposition de caoutchouc (bloc silencieux). Mais dans la suite, on y a renoncé, du moins en partie.

Direction.

Le mouvement rotatif du volant est le plus souvent transmis par une direction, via un engrenage à vis sans fin, à une roue hélicoïdale ou segment. Pour rendre le tracteur encore plus maniable, le segment à vis sans fin est remplacé souvent par une simple goupille tournant dans un palier à rouleaux (fig. 14, direction Ross) ou par un rouleau (direction Gemmer) disposé de la même manière. De la sorte, on évite tout frottement glissant et le jeu latéral est plus lent à se produire. Malgré cela, ces exécutions peuvent être également réglées après coup. Toute la direction est munie d'un bain d'huile.

(Trad. Dr. L.)

K. Wepfer, Oberohringen.

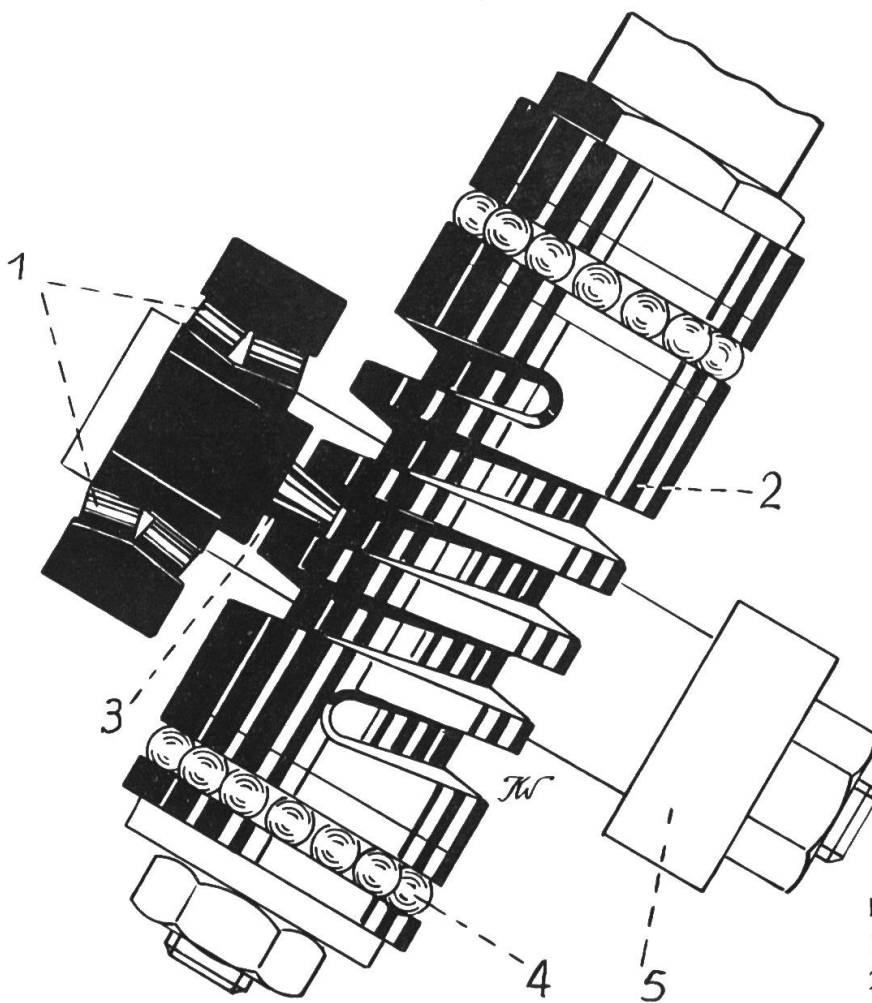


Fig. 14:

Explications:

- 1 = palier à rouleaux
- 2 = vis sans fin
- 3 = goupille rotative
- 4 = roulement à billes
- 5 = levier de direction