

## MECANISME DE DIRECTION DE GOUVERNAIL

Le modèle Meccano que nous décrivons dans ce numéro représente le Mécanisme actionnant le gouvernail d'un navire et montre comment il peut être contrôlé, quand nécessaire, au moyen d'une roue de gouvernail à main.

Le gouvernail est représenté dans le modèle par deux plaques secteur 1 (Fig. A) boulonnées ensemble et fixées à l'arbre 2 au moyen de deux boulons passant chacun au travers d'un trou dans la surface de l'une de ces plaques et est vissé dans la partie plate d'un accouplement octogonal monté sur l'arbre.

On remarquera d'après l'illustration que le gouvernail est du type balancé partiellement, c'est-à-dire qu'une partie de sa surface se trouve sur chaque côté du pivot. Les avantages de cette forme de gouvernail sur les types précédents, lesquels étaient pivotés au bateau sur toute la longueur de leurs extrémités, sont considérables dans beaucoup d'occasions.

L'arbre passe sous un coussinet de direction inférieur comprenant une roue barillet 3 qui représente une boîte éanche avec son gland. Celle-ci est garnie de trois joints placés sur un de ces boulons pour maintenir l'alignement de l'arbre à l'endroit où il passe dans la sous charpente inclinée du bateau.

Le coussinet supérieur est formé par une seconde roue barillet 4 boulonnée au pont du tiller plat ou compartiment. L'arbre du gouvernail peut se mouvoir librement dans ces deux coussinets.

### Dispositif de Mécanisme Tête Croisée.

La partie supérieure de l'arbre est supportée par une roue barillet, à laquelle est boulonnée une bande de cinq trous agissant comme le gouvernail à tête croisée. C'est sur ce dernier que repose tout le poids du gouvernail et de l'arbre 2; il doit également transmettre le mouvement rotatoire à l'arbre. Un tirant 6 est attaché en manière de pivot au moyen d'écrous et de boulons à chaque bout

de la tête croisée (voir Fig. A et B). Ces tirants sont reliés aux accouplements filetés 7 A montés sur tringles filetées parallèles 7, disposées de l'avant à l'arrière.

Le mouvement longitudinal des tringles 7 est empêché au moyen de colliers et jeux de vis placés sur chaque côtés de leurs coussinets, et il sont engrenés de telle façon que la rotation de l'un entraîne une rotation égale mais opposée de l'autre. Ceci a pour effet de

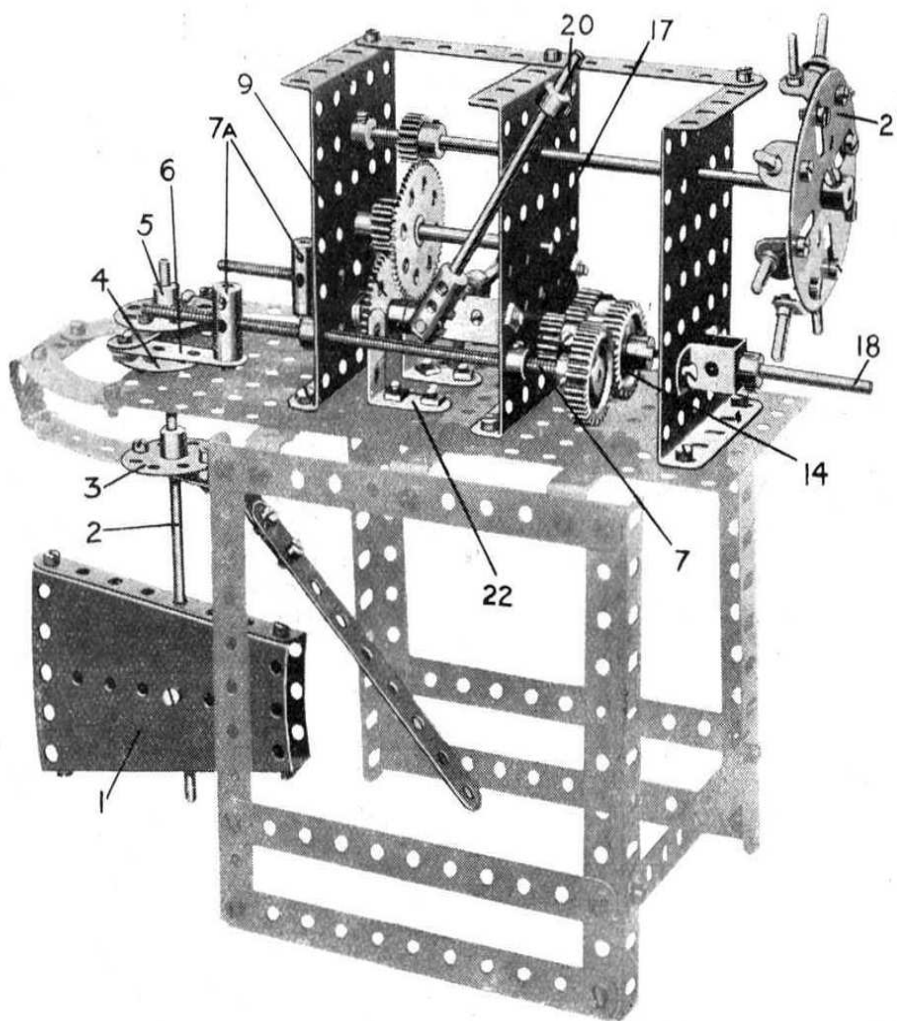


Fig. A

faire avancer l'accouplement fileté le long de sa tringle vers la tête du gouvernail, et l'autre accouplement de se mouvoir d'une même distance mais dans une direction opposée. Les tirants transmettent ce mouvement à la tête croisée. Un trait spécial du mécanisme de cet engrenage est qu'il ne peut se mouvoir en arrière. Le gouvernail est maintenu rigidement dans toute position aussitôt que l'engrenage a coupé la force motrice. De plus, ni frein, ni arrêt ne sont nécessaires pour fixer le gouvernail et l'empêcher de bouger malgré le roulis, quand on change la manette ou vice-versa.

Le plan que nous montre la Fig. B indique clairement les dispositions des tringles 7 en relations avec le mécanisme de la partie inférieure de la boîte à engrenages. On verra que les tringles filetées sont mises en connexion par un engrenage à une tringle centrale de 11 c/m 1/2 (8). Cette dernière tringle porte les pièces suivantes commençant de l'arrière: un collier fixé dans la position indiquée; trois rondelles métalliques, une seconde collier 8 A, libre sur la tringle; une roue de 57 dents (9) libre; le manchon d'embrayage 10 libre sur la tringle mais soudé à la roue 9; un manchon d'embrayage 11 retenu à la tringle, quatre rondelles métalliques, un collier 12, un pignon de 12 m/m (13), une roue de 38 dents 25 m/m (14), un autre manchon d'embrayage (15).

On verra que sur la tringle une roue de 38 dents 25 m/m (14) et un pignon de 12 m/m (13) qui est engrené avec les tringles filetées; en effet le pignon 13 en tournant, communique une rotation aux tringles filetées, d'un côté par l'intermédiaire d'un pignon fixé sur une plaque 17 au moyen d'un boulon de 19 m/m, tandis que la roue dentée 14 s'engrène directement avec une autre roue dentée de 38 dents 25 m/m (14) fixée à l'autre tringle file-

### Connexion avec le Gouvernail de la Machine.

tée. Cette disposition fait que la tringle 7 tourne en sens contraire. Le gouvernail est fixé à l'arbre 18 qui supporte un manchon d'embrayage 19.

### Force alternative et Contrôle à Main.

Le levier 20 (Fig. A) est connecté transversalement à une tringle de 7 1/2 cm engagée dans une bande à double courbure de 63 x 25 m/m boulonnée à la plaque 17. Cette tringle de 7 cm 1/2 supporte un collier fixé par un boulon de 19 m/m au lieu d'un contre écrou. La tête du boulon est dirigée en contre-bas, de façon que la trin-

gle reste entre le manchon d'embrayage 11 et le collier 12 (Fig. B). Le mouvement que nous donnons au levier 20, communique un glissement à la tringle 8 et les manchons d'embrayage 11 et 15 peuvent être engrènés et désengrènés avec leurs contre parties respectives.

Dans les deux illustrations le levier est placé de telle façon que les manchons d'embrayages 10 et 11 sont engrènés. Comme c'était indiqué, la pièce 10 est fixée à

Les pièces 9 et 10 sont maintenant libres de tourner autour de la tringle 8 et par conséquent la roue 21 est alors rendue inutile, le gouvernail étant manœuvré par l'arbre 18 repoussé de la machine du gouvernail.

La roue dentée 9 qui porte le manchon d'embrayage 10 est empêchée de se mouvoir longitudinalement par le collier 8. A d'un côté et par une équerre de 25×25 m/m de l'autre.

On notera que le gouvernail 21, situé en

lement approximatifs. En pratique, ces détails varient d'après l'espace disponible sur le vaisseau et la forme de sa poupe etc.

La construction de ce modèle serait considérablement facilitée par l'introduction dans notre système d'un accouplement manche coudé. Cette pièce quand elle sera prête servira à fixer ensemble le manchon d'embrayage 10 et la roue dentée 9, et une soudure ne sera pas alors nécessaire.

Cependant nos lecteurs auraient peu de

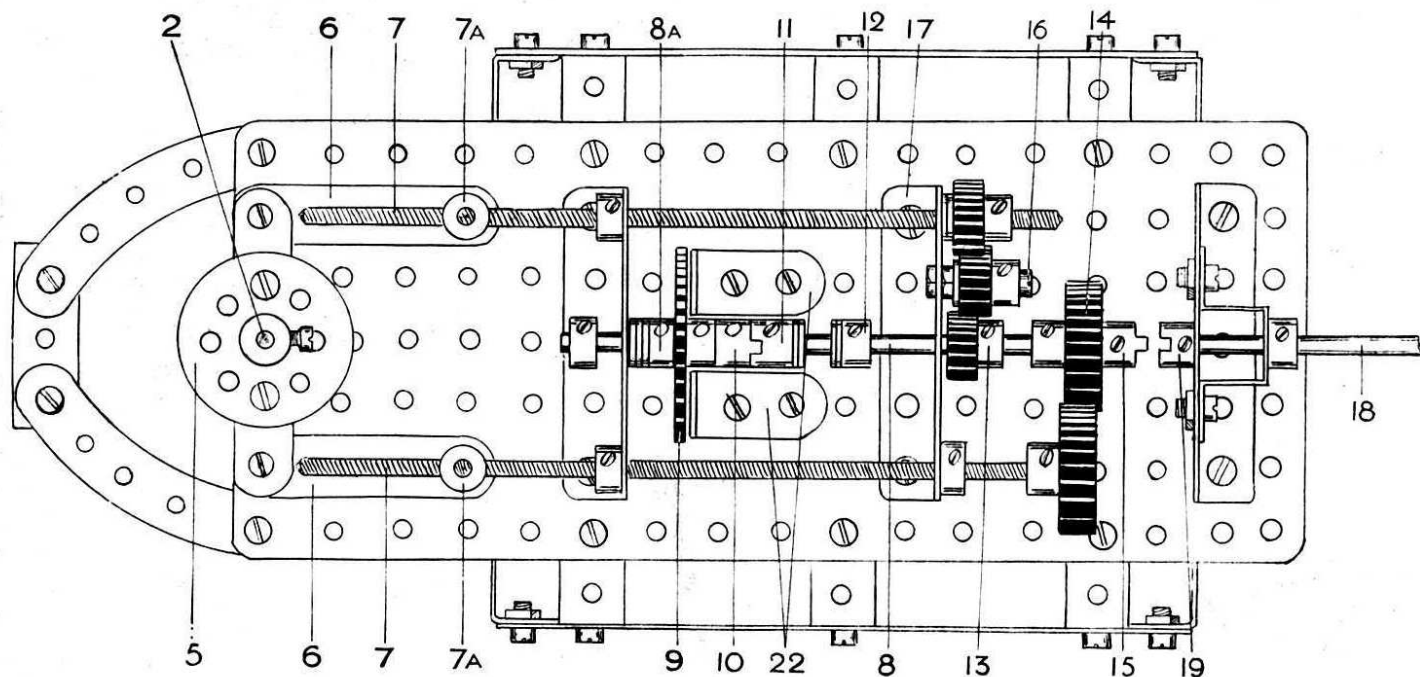


Fig. B.

la roue dentée 9 qui est connectée au travers du train d'engrenages à la roue du gouvernail 21; par conséquent dans cette position du levier le gouvernail peut être manœuvré au moyen de la roue 21 indépendamment de la machine du gouvernail.

Si la roue dentée est dans une position contraire les manchons d'embrayage 10 et 11 sont désengrènés et 15 et 19 engrènés.

face d'une plaque, est formé d'une roue autour de laquelle seront boulonnées les équerres auxquelles sont fixées des chevilles filetées représentant les rais.

#### Rattachement du Manchon de la Roue Dentée

Le gouvernail n'est pas construit à l'échelle et les détails de l'entourage sont seu-

difficultés à souder ces pièces eux-mêmes, mais avant de procéder à la soudure le bout de chacune des deux pièces doit être limé et durant la soudure maintenu dans la position convenable par rapport à la tringle.

Ceux de nos lecteurs qui préféreraient établir eux-mêmes la pièce qui servira de manchon coudé peuvent facilement la fabriquer avec un tuyau de métal de 12 cm.