

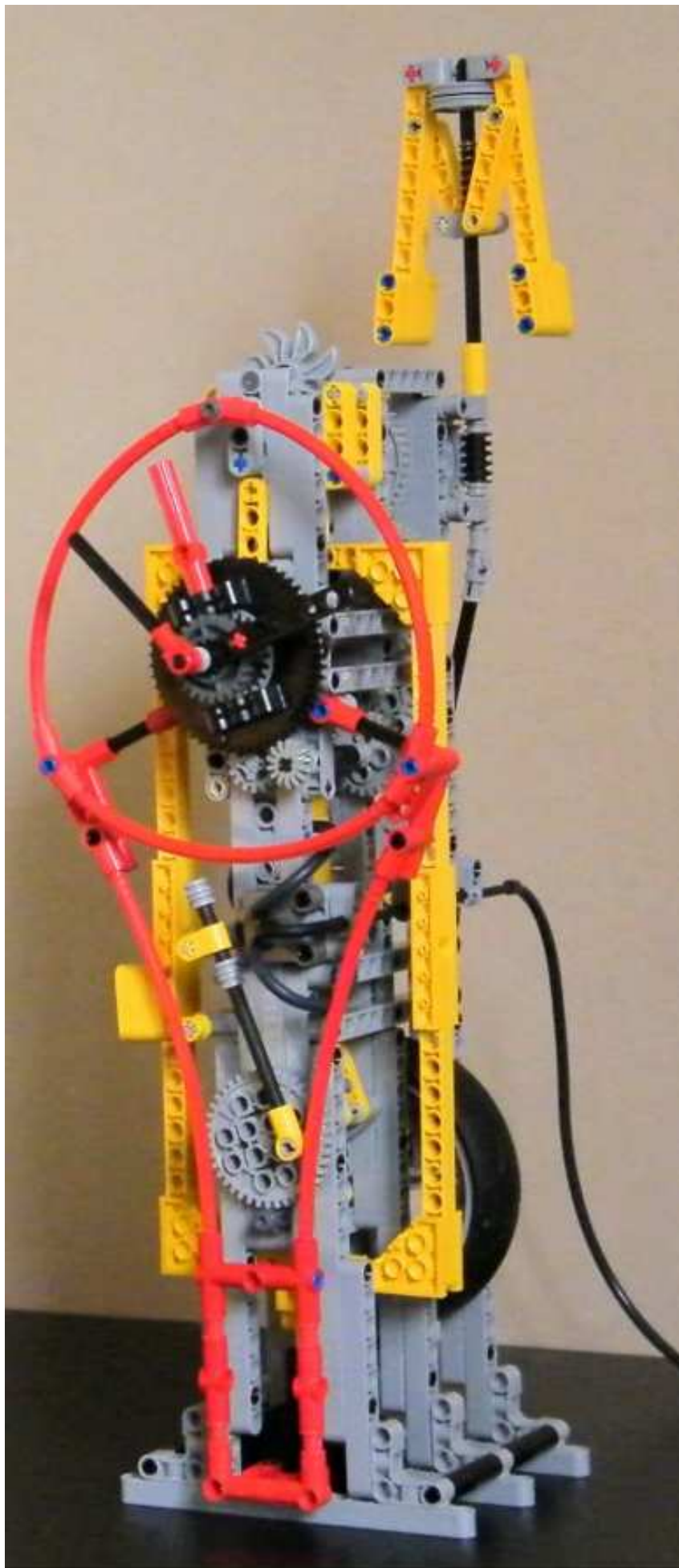
L'horloge est composée de plusieurs éléments :

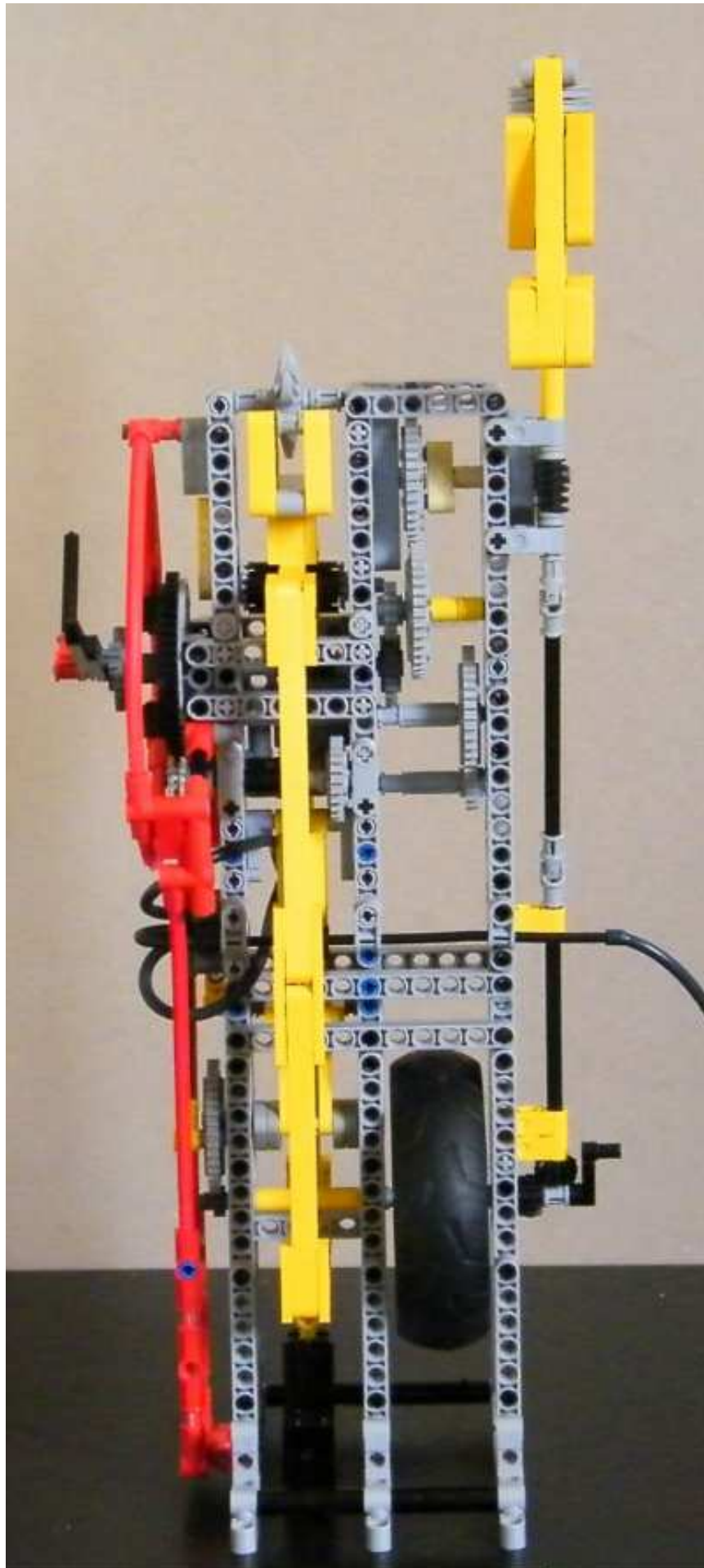
- Le bloc aiguille cadran avec trois aiguilles concentrique

- Le bloc échappement constitué d'une roue de 8 dents et d'une fourchette montée sur le balancier de 28 cm

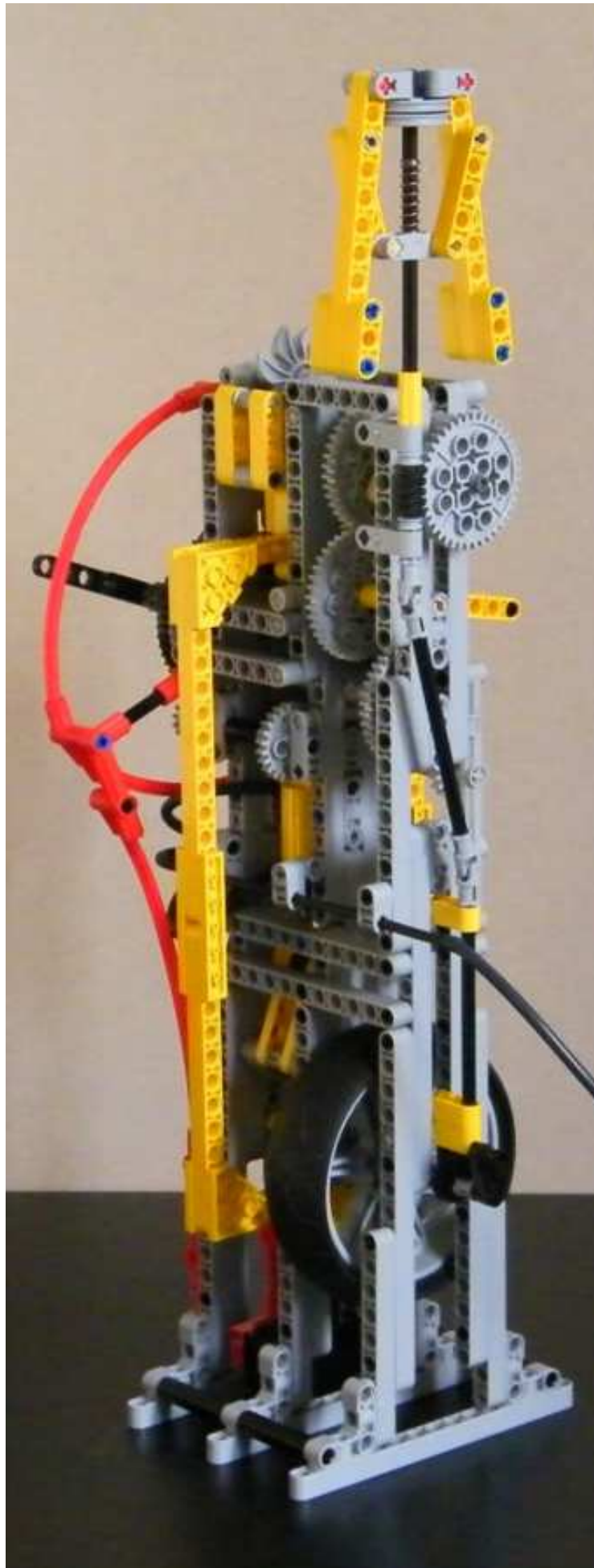
- Le moteur pneumatique un cylindre avec sa roue d'inertie et son système de switch

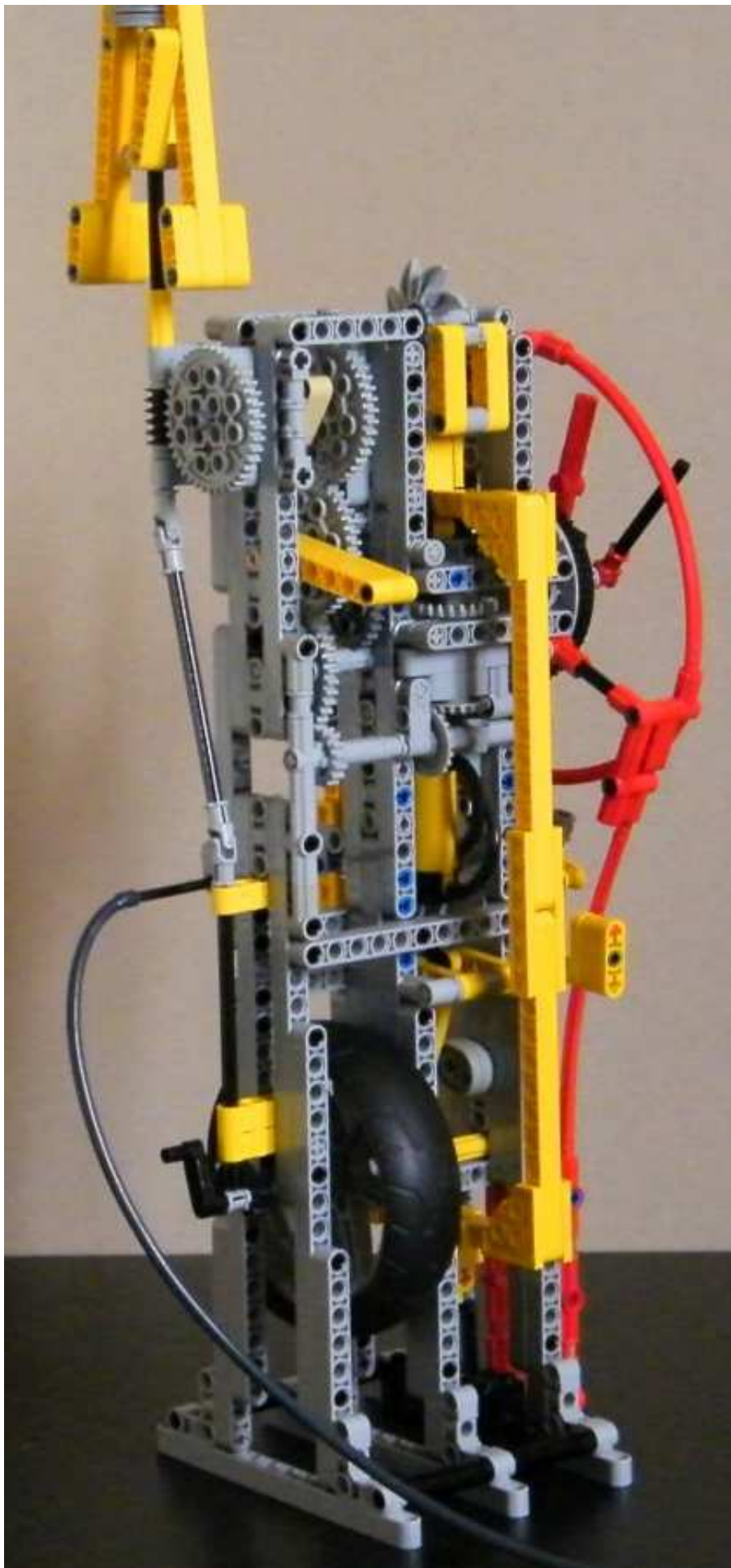
- La transmission moteur / système d'échappement. Pourvu d'un régulateur à boules à fonction esthétique

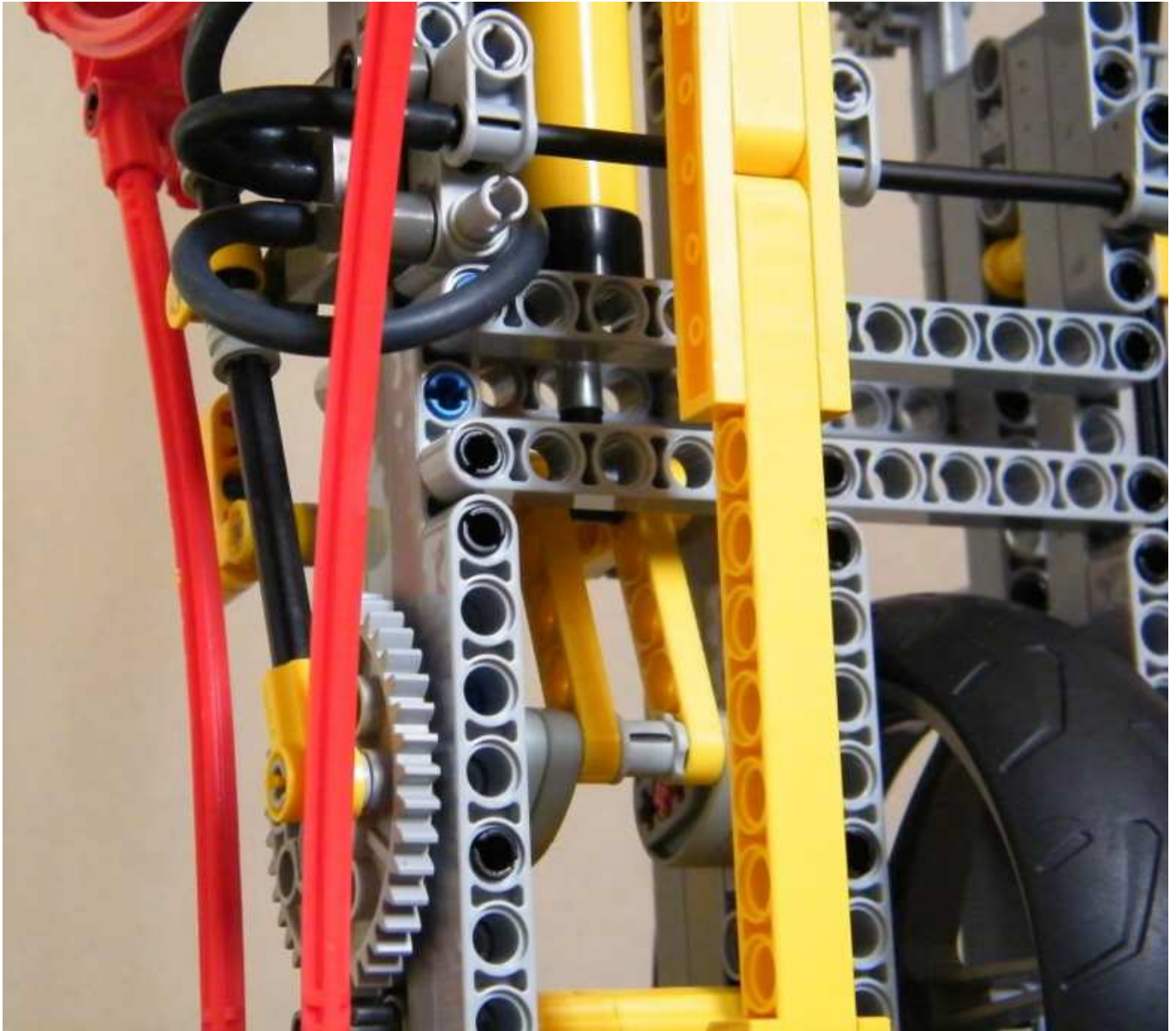






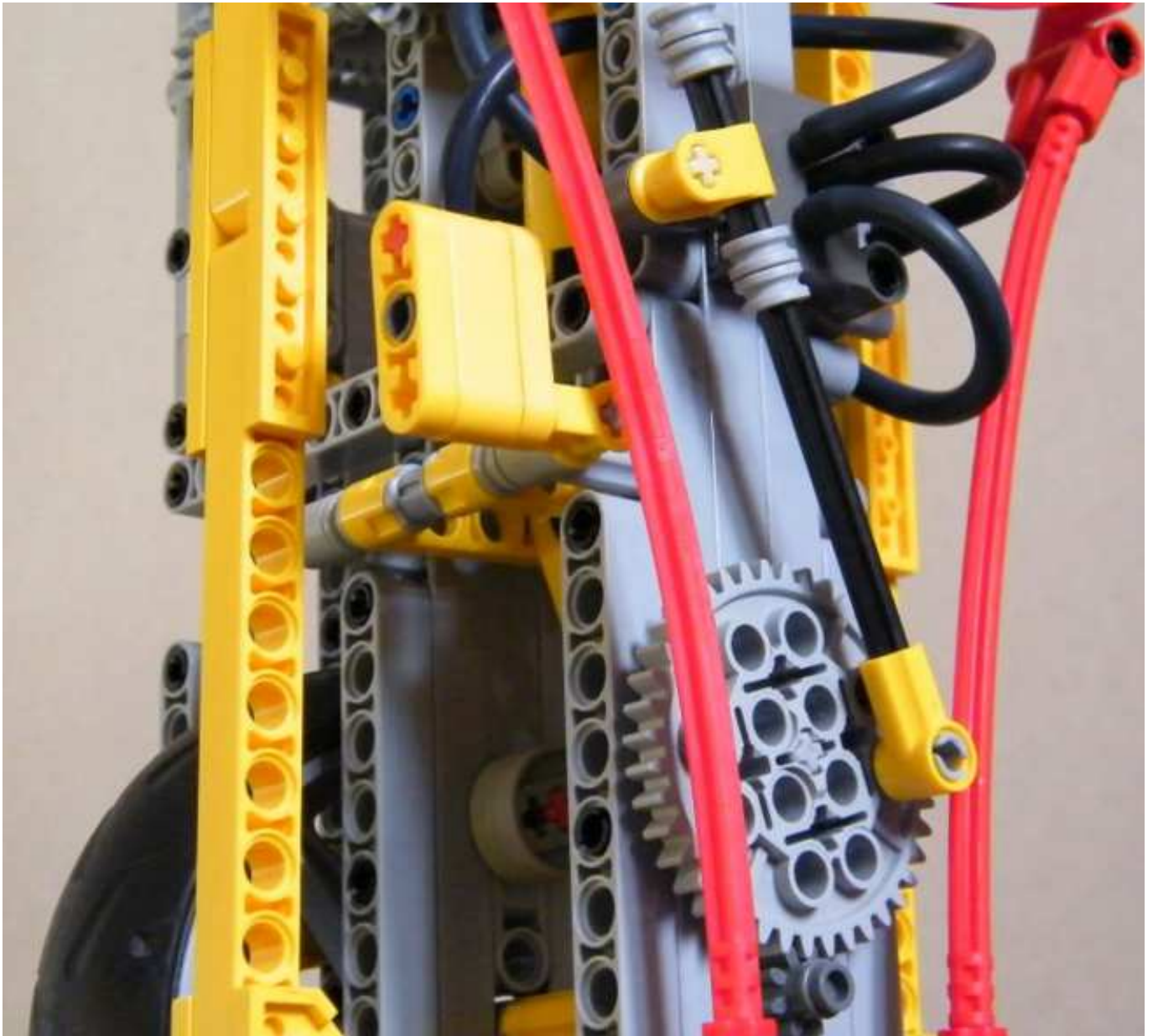






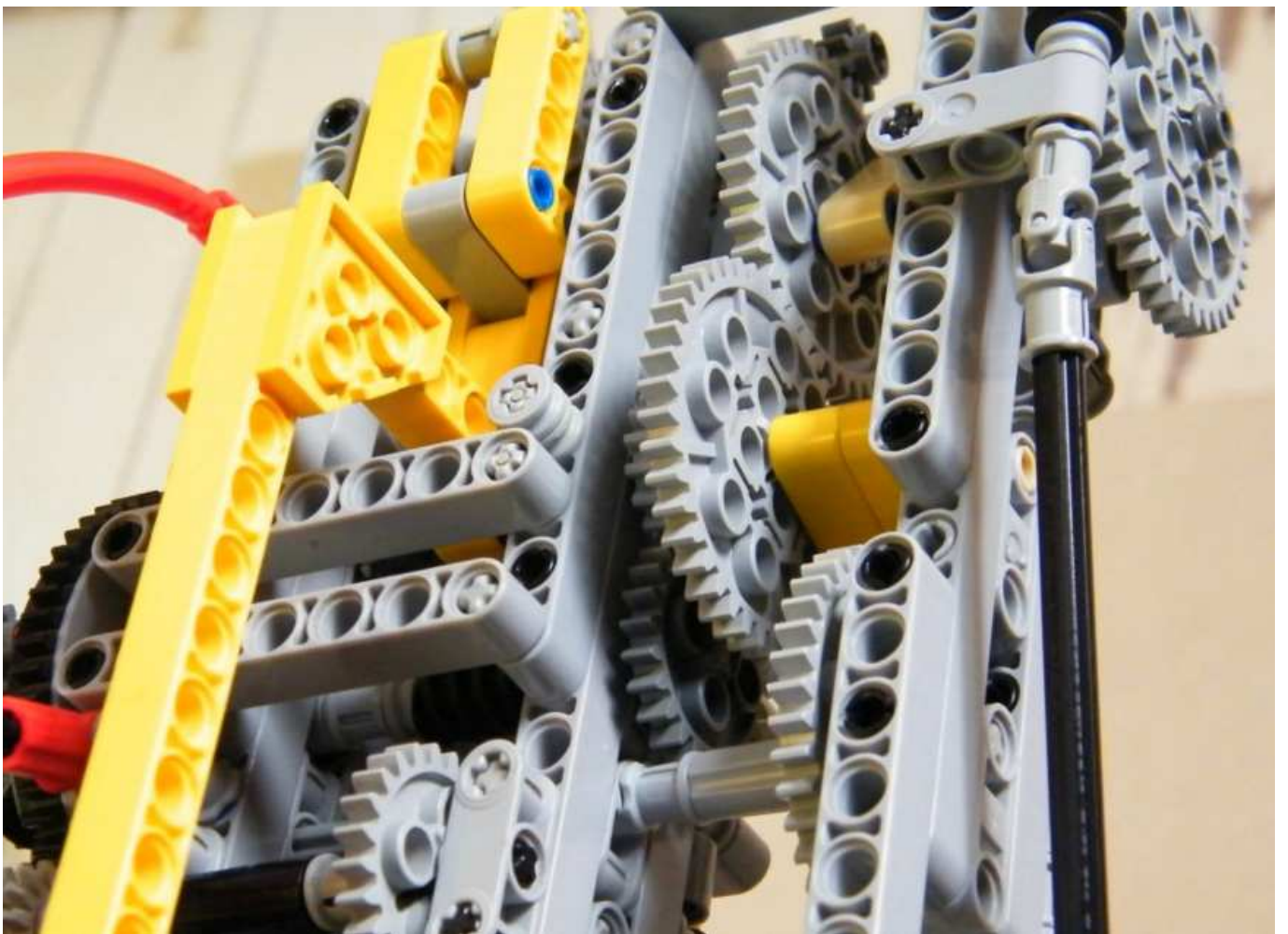
L'idée était de créer avec un concept : pas de ressort, pas de poids mais un moteur, pas électrique bien sur. J'ai donc d'abord créé le bloc moteur qui comprend un cylindre et développe 1 W a 100 rpm (sous 2 bars). La roue d'inertie à l'arrière assure un démarrage et un entretien du mouvement facile pour passer aisément le point mort du Switch. Les pièces ne sont pas du tout modifiées, la pression est issue d'une pompe à main (4 pompes) ou d'un double compresseur sur moteur RC tournant à 1700 rpm (1300ire entre en charge). L'avance à l'allumage ( différence angulaire entre point mort haut du moteur et le moment ou le Switch passe au point mort) est de 15°.



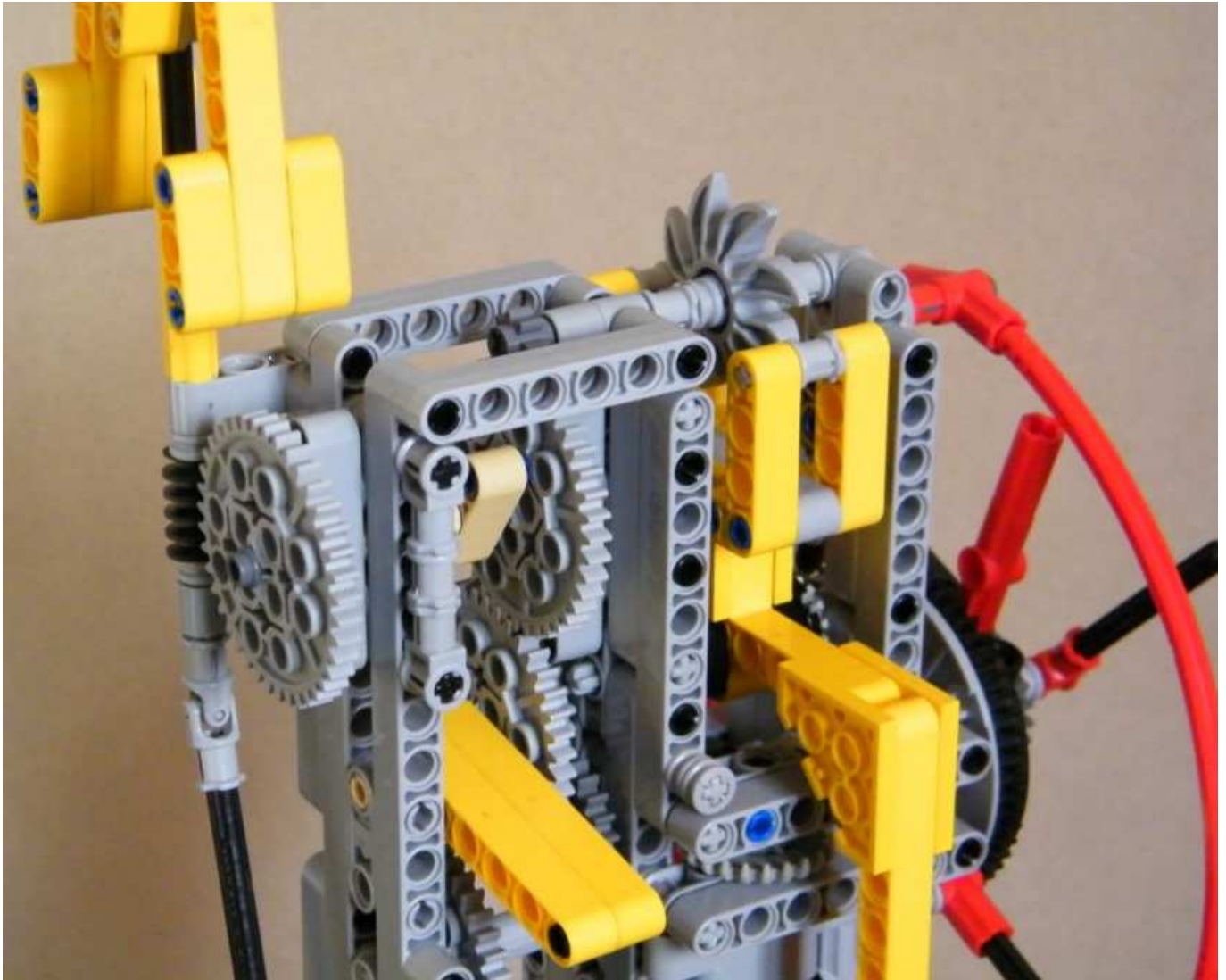


Le moteur n'utilise pas de guide en translation pour le cylindre. Il est simplement monté sur le vilebrequin avec une bielle entre les deux et une fourche qui maintient l'ensemble pour la centrer. La bielle de commande entre la roue 40t de sortie et le Switch dispose sur un axe coulissant pour ajuster le moment précis du point mort. Le grand débattement de la roue 40t permet d'avoir une transition aussi courte que possible (chose impossible avec une poulie standard).

Le mouvement du moteur est ensuite transmis au bloc d'échappement.

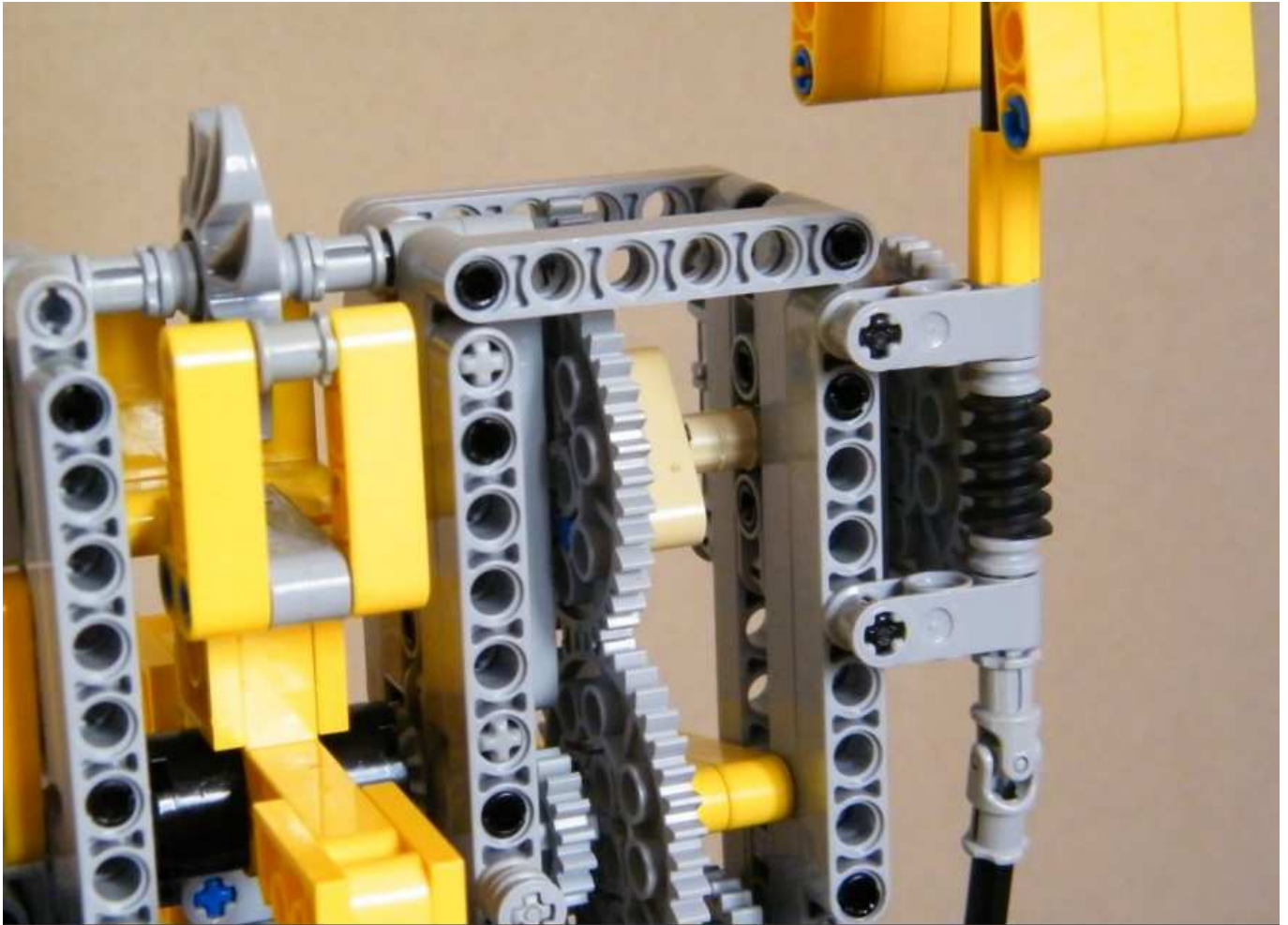






Le moteur entraine une vis sans fin sur une 40t, c'est l'entrée du mouvement dans l'horloge. A noter que la vis sans fin entraine aussi en direct un régulateur à boule de type Watt qui n'a aucune autre fonction que d'être esthétique (puisque l'ouverture du régulateur n'est connectée à rien du tout).

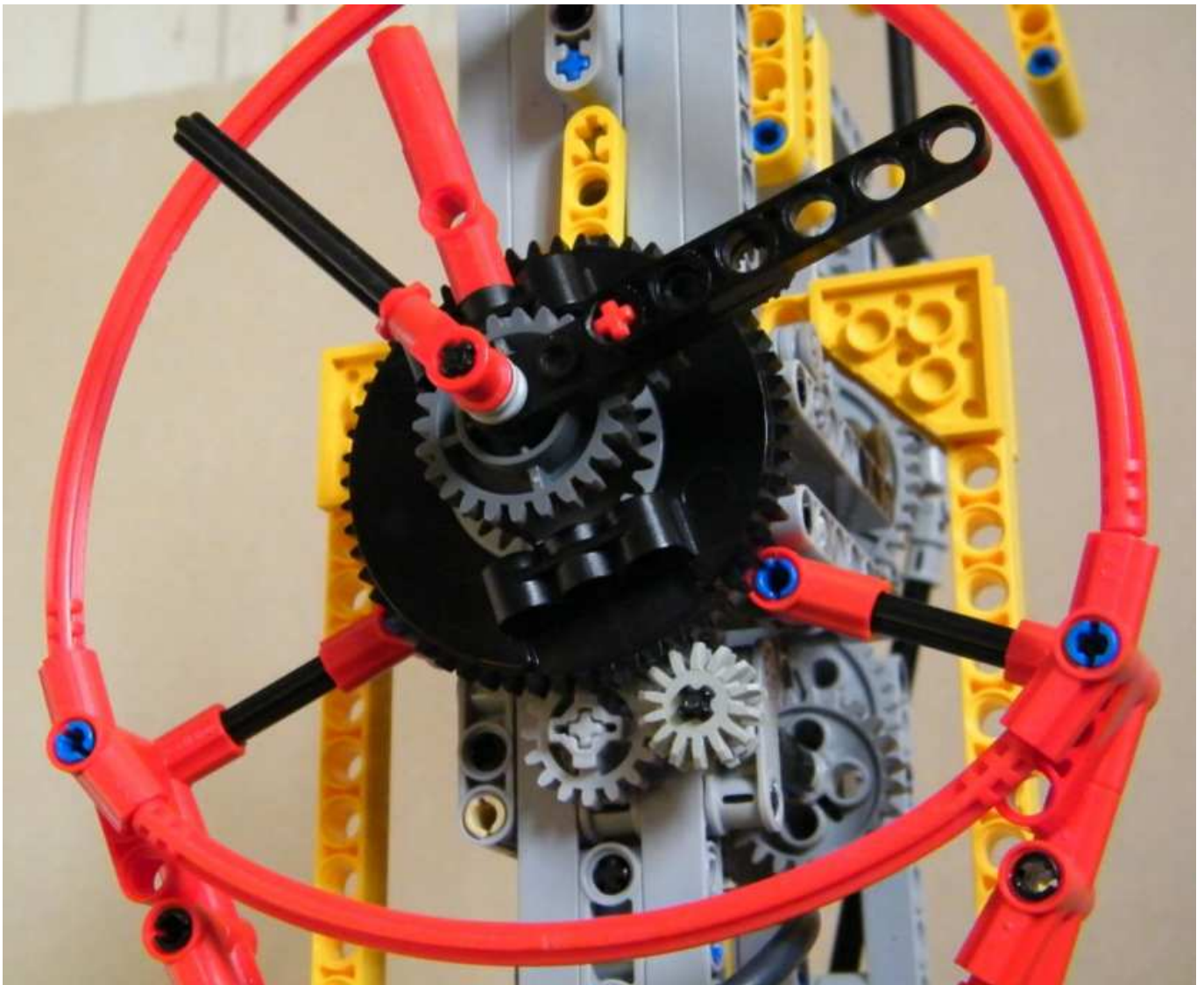
Maintenant vous allez me dire : oui mais si le moteur accélère ou freine, le pendule va accélérer ou freiner ? Parce que chacun sait qu'un pendule s'il imprime sa propre oscillation peut se mettre en oscillation forcée sila vitesse d'entrée de la roue d'échappement est trop importante. Et bien je vous réponds que vous avez raison, mais que dans mon système, le pendule est totalement indépendant de la vitesse du moteur. Comment ? Simple : la roue d'entrée du système peut librement glisser par rapport à la roue d'échappement, grâce à un pin à friction :



Vous pouvez le voir en couleur. Bien sur, la friction permet de transmettre suffisamment de couple pour entrainer le pendule et l'entretenir. Même si le moteur accélère, seul le pendule cadence le système et donc la base de temps.

Le système d'échappement est relativement simple. Il est constitué d'une roue à turbine à 8 dents enserrée dans une fourche mobile. Cette fourche de largeur de  $5t$  avec des bushs au point de contact oscille sur un axe distance de  $6,5t$ .

Le pendule bat la seconde à chaque oscillation complète, celui-ci ne mesure pas  $25\text{ cm}$  comme la théorie le dirait car il n'est pas strictement pesant, une masse se trouve bien en bas (brique  $2 \times 6$  lestée) mais le centre de gravité n'y est pas à cause du poids des bras qui contournent l'horloge de chaque côté. A chaque  $1/8$  de tour de la roue d'échappement, l'aiguille des secondes avance de  $1/60$  soit un rapport de  $7.5$ .



Enfin, le mouvement cadencé arrive dans l'horloge. Celle-ci comporte trois aiguilles concentriques est largement inspiré de celle de mon coucou, auquel j'ai adjoint l'aiguille des heures avec un rapport de  $1/12$  constitué de  $8/24$  et  $14/56$  soit  $3 \times 4 = 12$ . L'aiguille des secondes passe par l'axe central, les minutes via le différentiel, et les heures via la turntable.

Bien sur, le fait de devoir avoir l'heure avec du pneumatique fait un peu usine à gaz, surtout si on a pas de compresseur (toujours pomper sinon pas d'heure !) mais au-delà de l'aspect technique, c'est surtout

L'aspect steampunk de la création qu'il faut comprendre. A noter certaines horloges publiques en Angleterre étaient mues par des machines à vapeur. Et puis les moteurs pneumatiques qui tournent, c'est toujours cool, les horloges aussi, donc les deux ça doit bien être tout aussi cool !