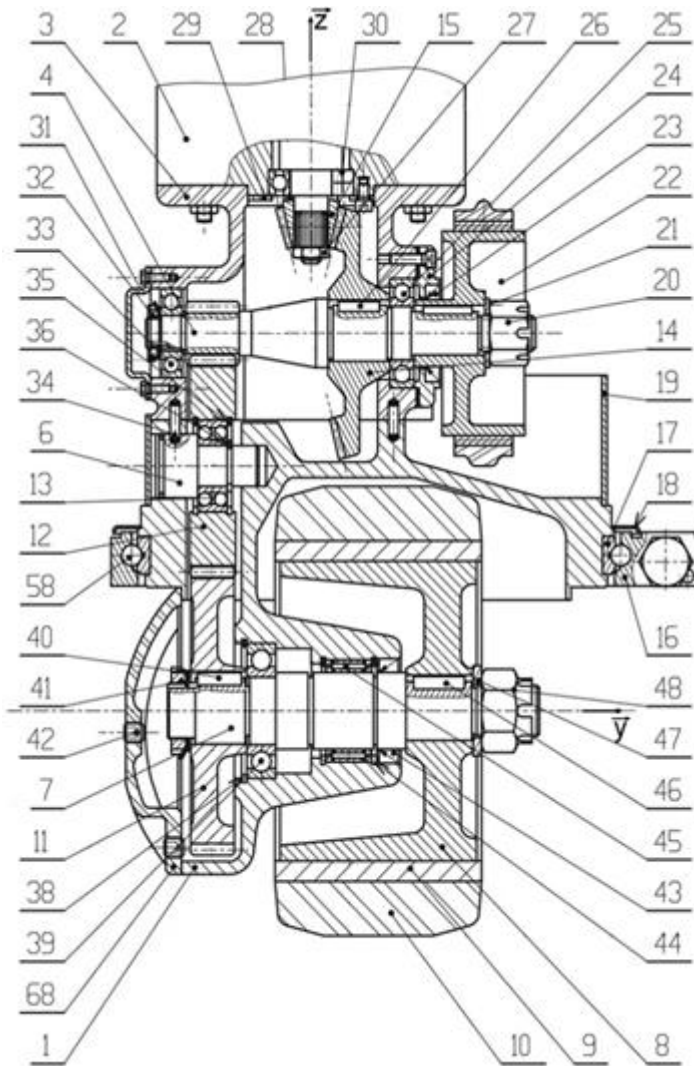


Transpalette motorisé

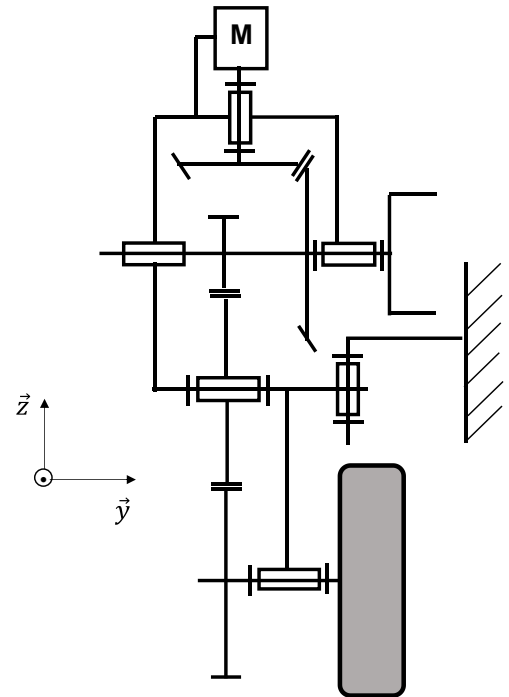


Ce transpalette est équipé d'un moteur électrique à courant continu pour entraîner la roue motrice facilitant ainsi le travail des opérateurs pour la manutention de charges lourdes.

La rotation du timon autour d'un axe vertical permet de diriger le transpalette dans la direction souhaitée. La rotation du timon autour d'un axe horizontal permet de freiner le transpalette. Lorsque le timon se trouve en position haute ou basse, le frein à sangle agissant sur le tambour **22** est automatiquement actionné et le courant alimentant le moteur est simultanément coupé. Les commandes des vitesses avant et arrière et la commande d'élévation de la fourche qui supporte la charge, sont placées sur la poignée du timon.



Dessin de la roue directrice



Caractéristiques :

$N_{\text{moteur}} = 1500 \text{ tr/min}$
 $R_{10} = 90 \text{ mm}$ $m_{\text{transpalette}} = 250 \text{ kg}$

Tous les pignons sont à denture droite
 $Z_{15} = 16 \text{ dents}$ $Z_{14} = 84 \text{ dents}$
 $Z_4 = 14 \text{ dents}$ $Z_{11} = 75 \text{ dents}$
 $\alpha = 20^\circ$ $m = 2 \text{ mm}$
 Entraxe 6-7 = 180 mm
 $\eta_{14-15} = 0,9$ $\eta_{4-12-11} = 0,8$

Rappel : $m \geq 2,34 \sqrt{\frac{F_T}{k \cdot R_{pe}}} \qquad 8 < k < 10$

Nom :

Prénom :

Signature :

a) Déterminez le rapport de réduction global du système d'engrenages.

b) Déterminez la vitesse d'avance maximale possible du transpalette.

Le transpalette est chargé (masse_(transpalette+charge) = 1650 kg).

Seule la roue directrice est motrice.

Au démarrage sur sol plat, le transpalette chargé atteint la vitesse de 1 km/h en 0,25 seconde.

c) En ne prenant en compte que l'inertie due à la masse totale du transpalette, recherchez l'effort tangentiel exercé sur la roue motrice en phase de démarrage.

La roue directrice supporte les 2/5 de la masse totale (1650 kg).

d) Vérifiez que la roue motrice ne va pas patiner ($f_{\text{roue/sol}} = 0,4$) lors du démarrage.

e) Déterminez l'effort tangentiel et l'effort radial transmis entre les pignons **11** et **12**

f) Vérifiez que le module des pignons **11**, **12** et **4** convient ($R_e = 550 \text{ Mpa}$, $s = 1,5$)

g) Déterminez le diamètre du pignon **12** et son nombre de dents Z_{12}

Le transpalette chargé (**1650 kg**) doit pouvoir monter une pente de **3%** à **2 km/h**.

On néglige la résistance au roulement de toutes les roues.

Les rendements η sont donnés dans les caractéristiques.

h) Déterminez la puissance minimale nécessaire du moteur électrique.