

ROBOTI TERESTRII MILITARI

**Studenti: Rares CIORBA, Iancu ALEXANDRU, anul I D, Facultatea de
TRANSPORTURI**

Conducator stiintifiv: Conf.dr.ing. Iulian TABARA

ROBOTI TERESTRII MILITARI

Studenti: Rares CIORBA, Iancu ALEXANDRU, anul I D, Facultatea de TRANSPORTURI

Conducator științific: Conf.dr.ing. Iulian TABARA

Robotii militari teresti: In acesta lucrare sunt prezentati roboti terestri folositi in Al Doilea Razboi Mondial, chebele lor mecanice si datele lor tehnice .

Cu[r]ins:

1.Introducere

2.Drone militare

2.1Drone militare istorice

2.2 Mecanica senilelor

2.3 Propunere de noi mecanisme pentru dronele terestre.

2.3.1Sistem de senile si roti motor

2.3.2 Motor pentru drone de mici dimensiuni

3.Concluzii

1.Introducere:

Robotii militari- Aparat automat al cărui program conține un sistem complex cu legături inverse (cu reacție) stabilite la anumite excitații exterioare și care, ca urmare, este capabil de o serie de acțiuni dirijate folositi in scopuri militare.

Robotii militari teresti au fost folositi din al Doilea Razboi Mondial pentru spionaj, detectarea minelor terestre si pentru lupta.

Mecanica folosita la robotii militari terestri din acele vremuri se poate regasi si in structura robotiilor militari din zilele noastre

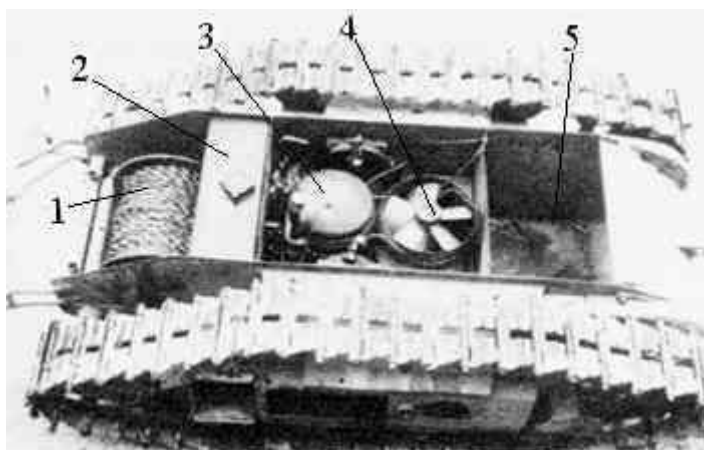
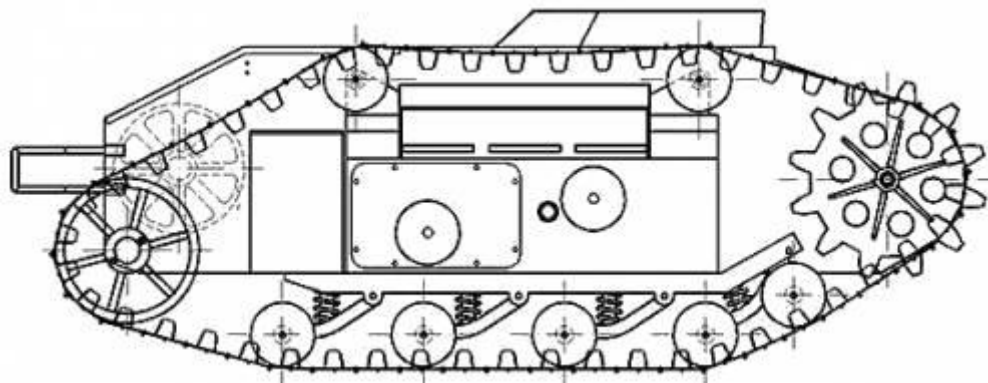
2. Drone militare

2.1 Drone militare istorice

De departe, în realizarea unor asemenea vehicule telecomandate se remarcă Germania celui de-al III-lea Reich. Realizările germane au fost colosale, chiar dacă aceștia s-au inspirat din cele franceze și sovietice. Asta nu înseamnă totuși că n-au avut partea lor de originalitate și inventivitate. Cel mai cunoscut proiect german a fost Leichter Ladungsträger Goliath, cunoscut în evidențele militare germane drept Sd.Kfz.302, fiind realizat în mai multe variante constructive și în număr mare, fiind folosit în luptă. Era destinat distrugerii blindatelor inamice, a fortificațiilor și tranșelor, plasei de sarma, fiind considerat pe bună dreptate, o bombă cu telecomandă, un mini-tanc distrugător.



Goliath , a început să fie dezvoltat începând cu sfârșitul anului 1940, având la bază prototipul francez Kegresse recuperat din Sena, de către firma Borgward Auto din Bremen. Concret, acestei firme i s-a cerut dezvoltarea unui vehicul similar, care să fie capabil să transporte 50 kg de explozibil și care să poată fi telecomandat printr-un joystick atașat la o cutie de comandă portabilă.



1.Fir-640m

2.Rezervorul pentru combustibil
având o capacitate de 6 l de benzină

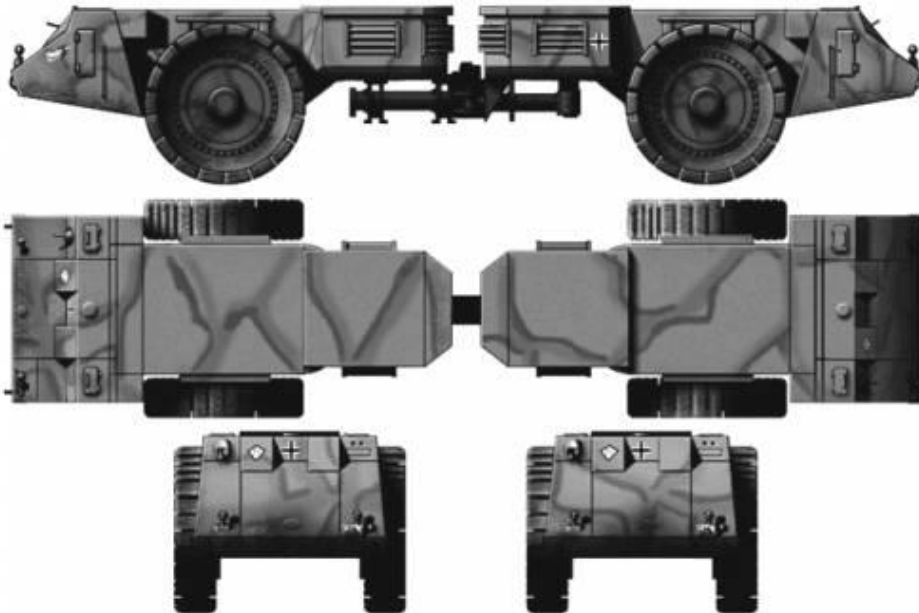
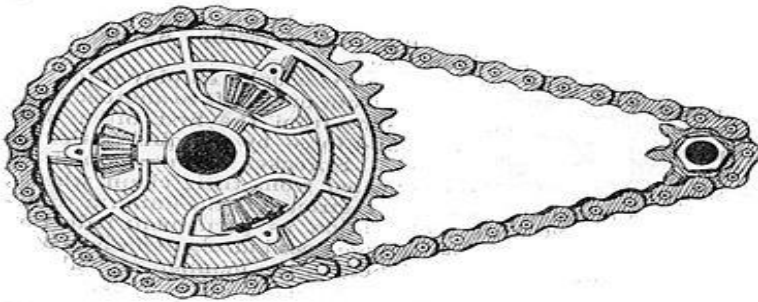
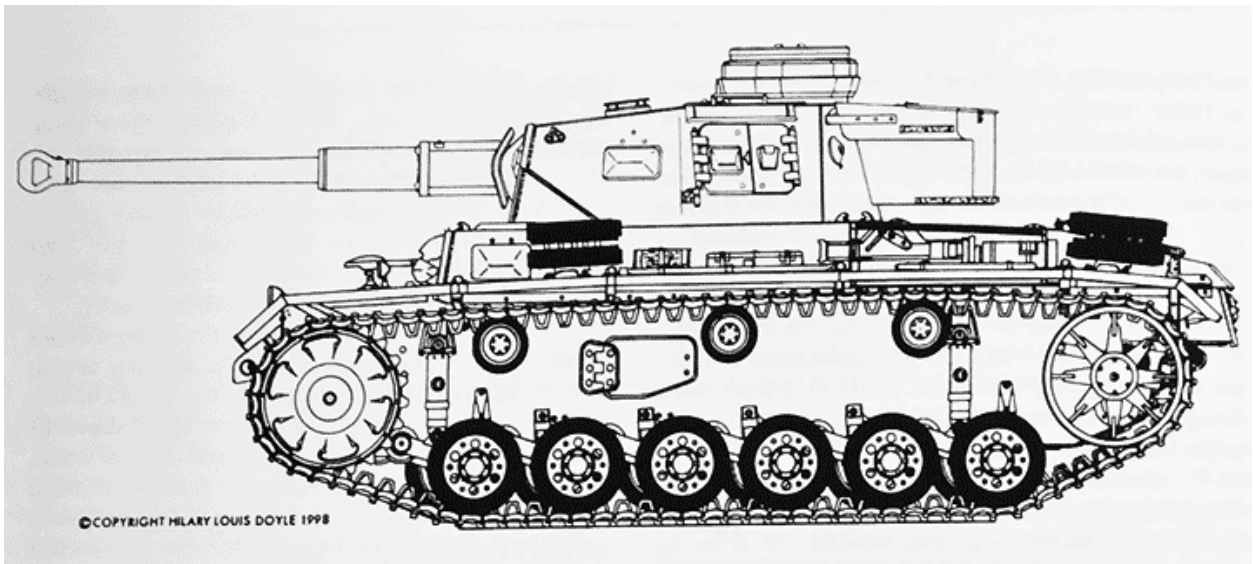
3.Motor cu 2 cilindri cu combustie
internă în 2 timpi, 703 cm³

4.Ventilator de răcire a motorului

5.Camera de transport încărcatură

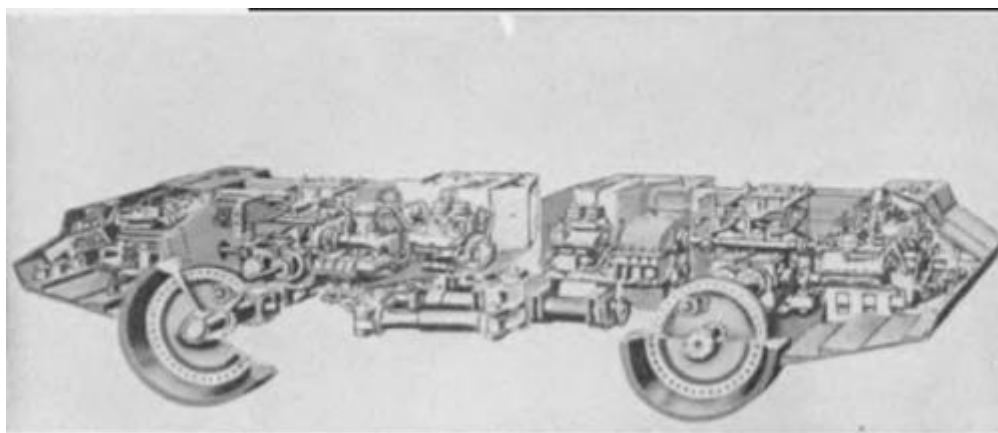
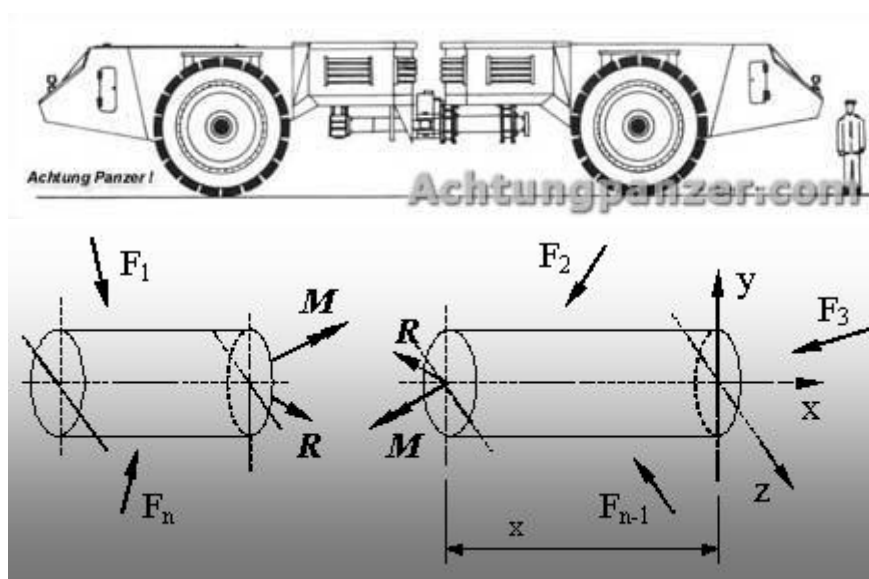
Minenraumpanzer III

Firma Krupp, a dezvoltat o variantă deosebită de tanc deminor pe șasiul de Panzer III, în luna iulie 1944. A fost un prototip interesant, numit **Minenraumpanzer III** , fiind destinat distrugerii minelor prin trecerea blindatului peste acestea, putând fi totuși echipat la partea frontală cu un set de role. Deși era pe șasiu de Panzer III, Minenraumpanzer avea suspensia, iar partea de dedesubt a șasiului era consolidată și blindată substanțial.



Krupp Raumer-S, urma sa fie un distrugator de mine enorm, avand greutate si dimensiuni pe masura. A fost o solutie absolut fantastica pentru sfarsitul WW II, si a reprezentat pentru americani

una dintre cele mai importante descoperiri de tehnologie germana. Prototipul, aproape finalizat, era format din doua sectiuni identice, absolut independente, unite la centru printr-o sectiune mobila articulata, ce permitea rotirea la stanga sau la dreapta. Krupp Raumer-S era practic format din doua vehicule dispuse spate in spate, fiecare avand propria cabina de comanda, propriul motor (Maybach HL 90, 12 cilindri, 360 CP); greutatea intregului vehicul atingand 130 de tone, iar cele 4 discuri de otel ce formau roțile (cate 2 pentru fiecare sectiune) masurau 2,7 m fiecare, fiind acoperite la exterior cu patine din cauciuc!



2.2 Mecanica senilelor

Senila. Bandă metalică continuă de rulare a unor vehicule, constituită din plăci metalice articulate între ele, înfășurată peste roțile vehiculului situate pe aceeași parte, pentru a se obține o suprafață mai largă de contact cu terenul și o tracțiune mai mare decât a roților obișnuite în timpul deplasării.

Senilele funcioneaza pe principiu transmisiei mecanice.

Transmisia mecanica este un ansamblu cinematic de elemente care au ca scop transmiterea miscarii de rotatie cu sau fara transformarea acesteia, însoțita de transmiterea energiei mecanice, deci a fortelor și a momentelor.

Transmisiile mecanice transmit miscarea, momentul de torsiune, deci puterea de la arborele motor, care este arborele conducator, la cel condus.

Transmisiile mecanice pot fi:

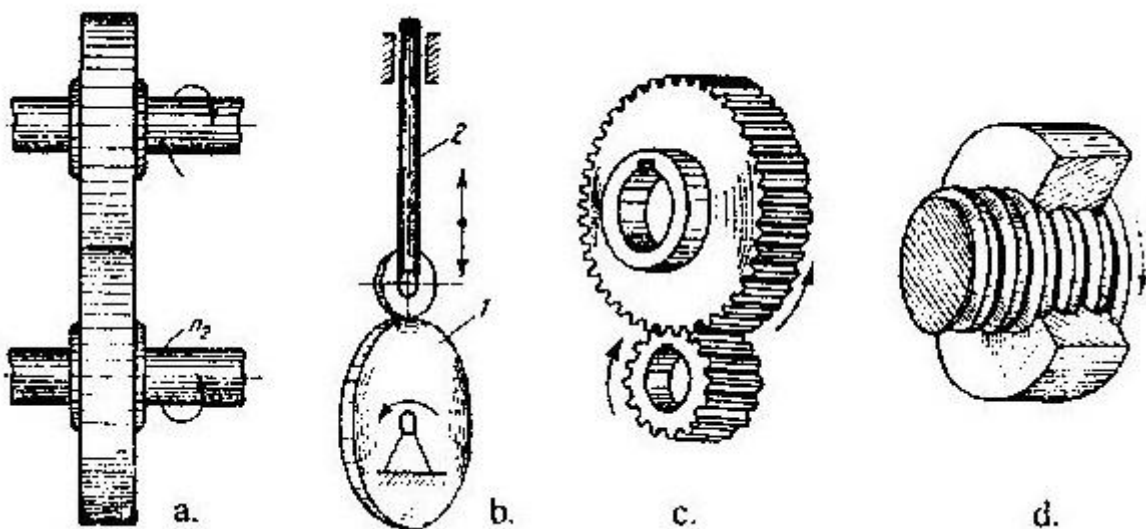
Directe (caracterizate prin distanta mica între axa geometrica a arborelui conducator și cea a arborelui condus (elementele între care se transmite miscarea sunt apropiate).

a) cu roti de frictiune

b) cu came

c) cu roti dintate;

d) cu surub - piulita.

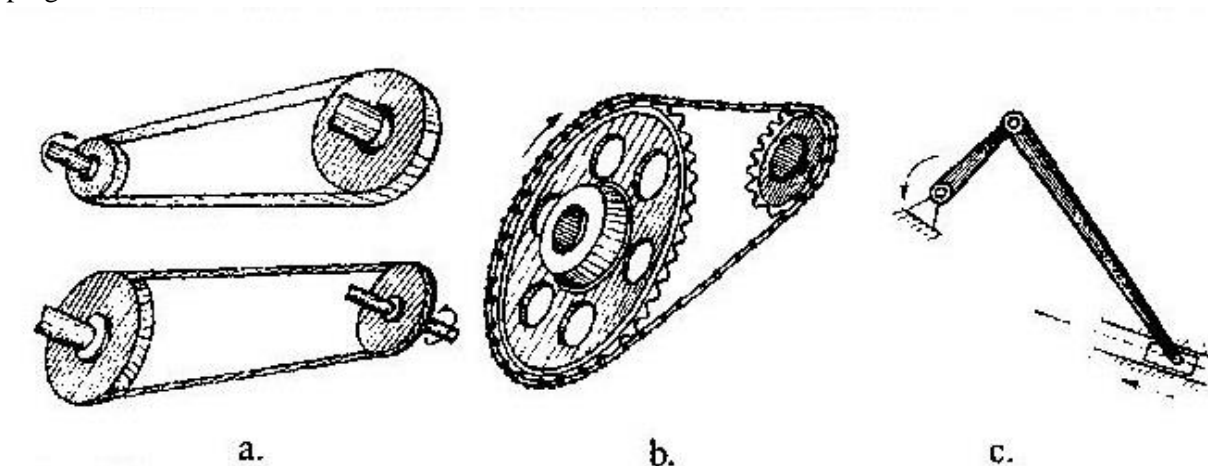


Indirecte sunt caracterizate prin distanta mai mare între axele elementelor care transmit miscarea și sunt transmisii cu:

a) curele

b) lanturi

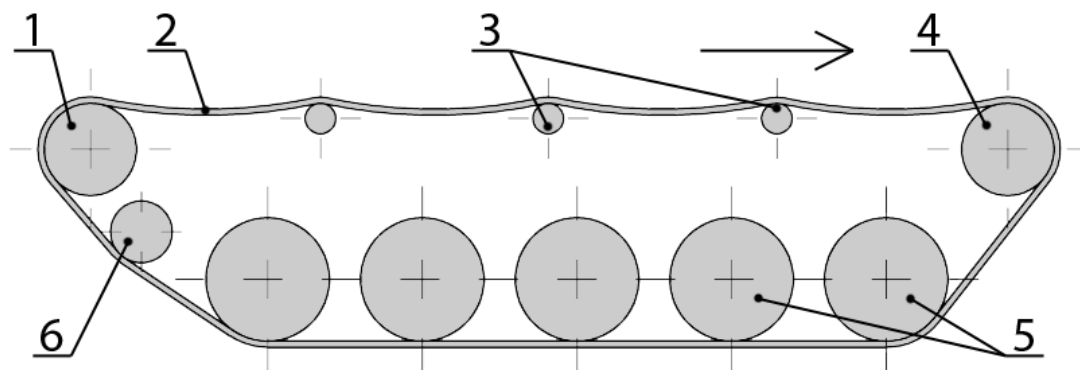
c)
pârghii.



Transmiterea miscari se face cu un raport de transmitere (i), care este raportul dintre viteza elementului conductor si cea a elementului condus.

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{v_1}{v_2}$$

Robotii terestri militari folosesc tractiunea indirecta cu lant. Schema de lucru fiind prezentata mai jos :



1-roata motoare spate, 2-senila, 3-role sustinere,4-roata motoare fata,5-role de sprijinire,6-role de intindere.

Avantajele transmisiilor prin lanț sunt: posibilitatea folosirii într-un domeniu larg de distanțe între axe; posibilitatea transmiterii unor momente de torsiune mari; realizarea unor rapoarte de transmitere medii constante; randament ridicat ($\eta = 0,96...0,98$); încărcări relativ reduse pe arbori; posibilitatea înlocuirii ușoare a lanțului; posibilitatea transmiterii mișcării la mai mulți arbori conduși; posibilitatea funcționării în condiții grele de exploatare (praf, umiditate, temperaturi

ridicate).

Dintre dezavantajele transmisiilor prin lanț, cele mai importante sunt: neuniformitatea mișcării roții (roților) conduse – ca urmare a înfășurării lanțului pe roțile de lanț după un contur poligonal – care produce sarcini dinamice suplimentare, vibrații și zgomot în funcționare; uzura inevitabilă în articulații, care duce la mărirea pasului, impunându-se folosirea dispozitivelor de întindere; necesită o precizie mai ridicată de montare și o întreținere pretențioasă, comparativ cu transmisiile prin curele.

Transmisiile prin lanț se utilizează când se impun distanțe medii între axe, care nu se pot realiza prin angrenaje și când nu este permisă alunecarea, situație în care nu pot fi folosite transmisiile prin curele. Se folosesc în construcția mașinilor agricole, de transport (biciclete, motorete, motociclete) și la unele utilaje (în siderurgie, în construcții etc.).

2.3 Propunere de noi mecanisme pentru dronele terestre.

Propunem un sistem de senile și un motor pentru acționarea dronelor

2.3.1 Sistem de senile și roți motor



Acest sistem de roți poate fi foarte folositor pentru dronele de mici dimensiune folosite în spionaj. Senile fiind confecționate din cauciuc nu generează zgomote ca o senilă din metal o face, coturile ei de fabricație ar fi mult mai mici, senila din imagine fiind realizată la o imprimantă 3d.

2.3.2 Motor pentru drone de mici dimensiuni



Deși necesită o forță prea mare pentru a pune în mișcare pistoanele din cauza unei forțe de frecare prea mare și lipsa unui sistem bun de evacuare a gazelor acest sistem oferă avantajul de a fi montat pe o dronă de dimensiuni mici unde forța pierdută nu se va resimți. Două dintre mișcările de rotație vor fi folosite pentru deplasarea dronei, iar o mișcare de rotație poate fi folosită pentru un sistem de elice.

4. Bibliografie

<http://ro.wikipedia.org/wiki/%C8%98enil%C4%83>

<http://ro.wikipedia.org/wiki/%C8%98enil%C4%83>

http://webbut.unitbv.ro/Carti%20on-line/TM/Capitol_2.pdf

<http://ro.wikipedia.org/wiki/Tanc#Concep.C8.9Bia>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Sprocket>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Talk%3ASprocket>

<http://www.achtungpanzer.com/krupp-raumer-s-selbstrantrieb.htm>

<http://www.rumaniamilitary.ro/enciclopedia-armelor-roboti-terestrii-in-ww-ii-2>