



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00817

(22) Data de depozit: 31/12/2021

(41) Data publicării cererii:  
30/08/2022 BOPI nr. 8/2022

(71) Solicitant:  
• RUSU CONSTANTIN, STR. TINERETULUI  
NR. 103, COMUNA MĂRGINENI, BC, RO

(72) Inventatori:  
• RUSU CONSTANTIN, STR. TINERETULUI  
NR. 103, COMUNA MĂRGINENI, BC, RO

(54) TRANSFORMATOR ELECTRIC CU BOBINAJ INTERIOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un transformator electric cu bobinaj interior. Transformatorul, conform invenției, este alcătuit din tole de oțel electrotehnic, permalloy, ferită, etc., în care înfășurările primară și secundară sunt poziționate în interiorul miezului magnetic, câmpul magnetic închizându-se circular, în jurul laturilor bobinelor, în mod similar câmpului conductoarelor liniare parcurse de curent.

Revendicări: 1  
Figuri: 5

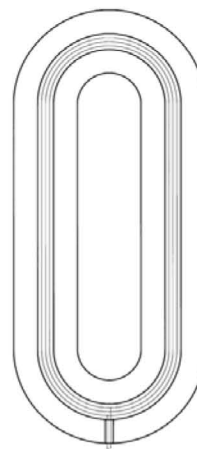


Fig. 1A

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARC  
Cererea de brevet de invenție  
Nr. a 2021 00 817  
Data depozit 31-12-2021

RO 135957 A0

27

1/4

## TRANSFORMATOR ELECTRIC CU BOBINAJ INTERIOR

### DESCRIERE

Inventia se refera la un transformator electric de retea, de semnal sau de masura, monofazat sau trifazat, cu miez din tabla silicioasa, ferita, permalloy etc., care are infasurarile amplasate in interiorul miezului magnetic.

Sunt cunoscute transformatoare cu miez feromagnetic cu geometrii diverse, de tipul U plus I, E plus I, toroidale, tip oala etc., toate avind ca regula amplasarea bobinajului in exteriorul miezului. Fiind produse atit de cunoscute si utilizate in atit de multe domenii (electric, electronic, energetic), cu o existenta de peste o suta de ani, nu mai consideram necesara evidentierea unor brevete care descriu astfel de produse. La toate tipurile de transformator clasic (cu bobinaj exterior), tot fluxul magnetic (exceptindu-l pe cel de dispersie) parcurge acelasi traseu si anume pe intreaga lungime a circuitului magnetic, prin suprafata interioara a bobinajului. In schimb, la transformatorul conform inventiei, fluxul magnetic are un traseu mai scurt (aproximativ jumătate fata de cel clasic, la aceeasi putere), inconjurind conductoarele bobinajului pe un traseu circular, ca la conductoarele liniare parcurse de curent.

Transformatoarele clasice, au ca neajunsuri principale utilizarea unor cantitati mari de cupru pentru infasurari si o transmisie dificila a caldurii dezvoltate in infasurari catre miez (ca radiator) sau catre mediul ambiant, in timp ce transformatoarele cu bobinaj interior utilizeaza cam 40% din cantitatea de cupru (la puteri similare) si au o transmitere buna a caldurii din infasurari catre miez (acesta avind si rol de radiator termic).

Se dau in continuare doua exemple de realizare a transformatorului cu bobinaj interior (sau cu miez exterior), unul monofazat si unul trifazat, in legatura si cu figurile urmatoare, care reprezinta:

- fig.1.-vedere generala a unui transformator monofazat cu bobinaj interior;
- fig.1A –sectiune longitudinala printr-un transformator cu bobinaj interior monofazat;
- fig.1B-sectiune transversala printr-un transformator cu bobinaj interior monofazat confectionat din tole „E” plus „I”;
- fig.1C-sectiune transversala printr-un transformator monofazat cu bobinaj interior confectionat cu tole „U” plus „U”;
- fig.2A.-sectiune transversala printr-un transformator trifazat cu bobinaj interi-

2/4

2/4

or,confectionat dintr-un pachet de tole cu profil,,U",unul cu profil,,H" si doua cu profil ,,I";

-fig.2B-sectiune transversala printr-un transformator trifazat confectionat cu trei pachete de tole cu profil ,,U" si unul cu profil ,,I".

Transformatorul monofazat cu bobinaj interior este construit fie prin impachetarea unor tole tip ,,U" dupa un traseu dat in fig.1A,in scobitura tolelor tip,,U" amplasandu-se bobinajele primar si secundar,inchiderea circuitului magnetic facindu-se cu un pachet de tole tip,,I",fie din doua pachete de tole profil ,,U",impachetate ca la prima varianta,unul dintre pachete continind infasurarea primara ,iar celalalt pe cea secundara si suprapuse in oglinda pentru inchiderea circuitului magnetic.

Tolele sunt astfel pozitionate incit sa asigure inchiderea circulara a cimpului magnetic pe orce portiune a laturilor bobinelor(planul fiecarei tole este perpendicular pe latura bobinei ,in fiecare punct al acesteia),inclusiv pe portiunile semicirculare ale miezului,asezarea tolelor pe aceste zone fiind radiala. „Spira”de la transformatorul clasic este inlocuita cu „linia”(practic „latura”),la cel cu bobinaj interior,iar cimpul magnetic grupat ,cu traseu practic identic pentru fiecare linie de cimp,al celui dintii,este inlocuit cu cimp magnetic dispersat,fiecare linie de cimp avind traseu propriu,la acesta din urma.

Transformatorul trifazat cu bobinaj interior , este alcatuit din patru pachete de tole cu profil longitudinal ca la cel monofazat ,doua cu tole tip ,,I",unul cu tole tip,,U" si unul cu tole tip ,,H",suprapuse ca in fig.2A,sau din trei pachete de tole cu profil,,U" si un pachet cu tole de profil ,,I" ca in fig.2B.


Atit la transformatorul monofazat cit si la cel trifazat ,suprafetele pachetelor de tole aflate in contact se rectifică pentru eliminarea intrefierurilor si ansamblurile se rigidizeaza mecanic pentru evitarea vibratiilor.



3/4

## REVENDICARI

Transformator electric,monofazat sau trifazat,de retea sau de semnal,cu circuit magnetic alcatuit din tole de otel electrotehnic,din permalloy,din ferita etc.,caracterizat prin aceea ca infasarile sunt pozitionate in interiorul miezului magnetic,cimpul magntic inchizindu-se circular,in jurul laturilor bobinelor,ca la conductoarele liniare parcurse de curent.



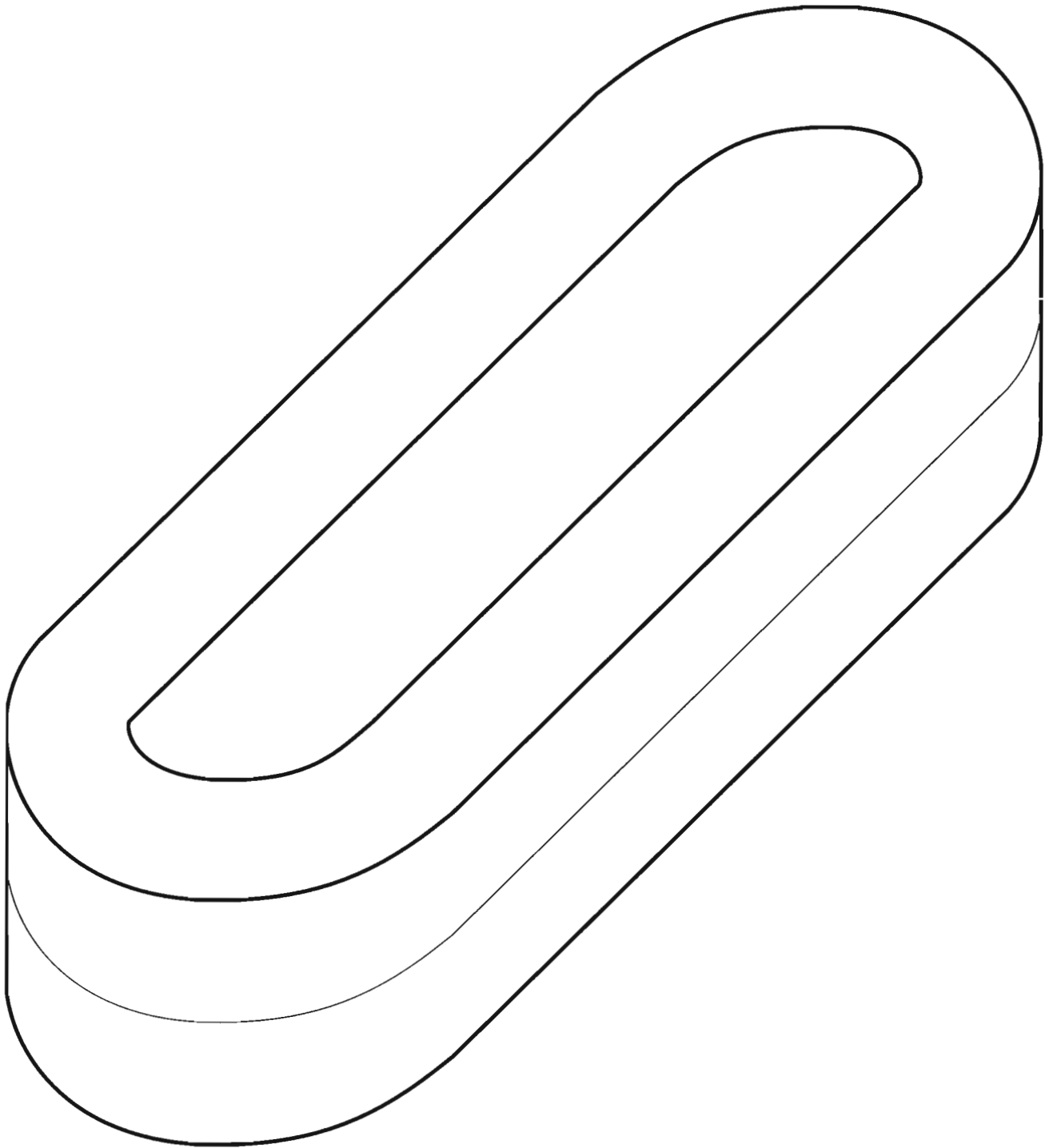


Fig.1

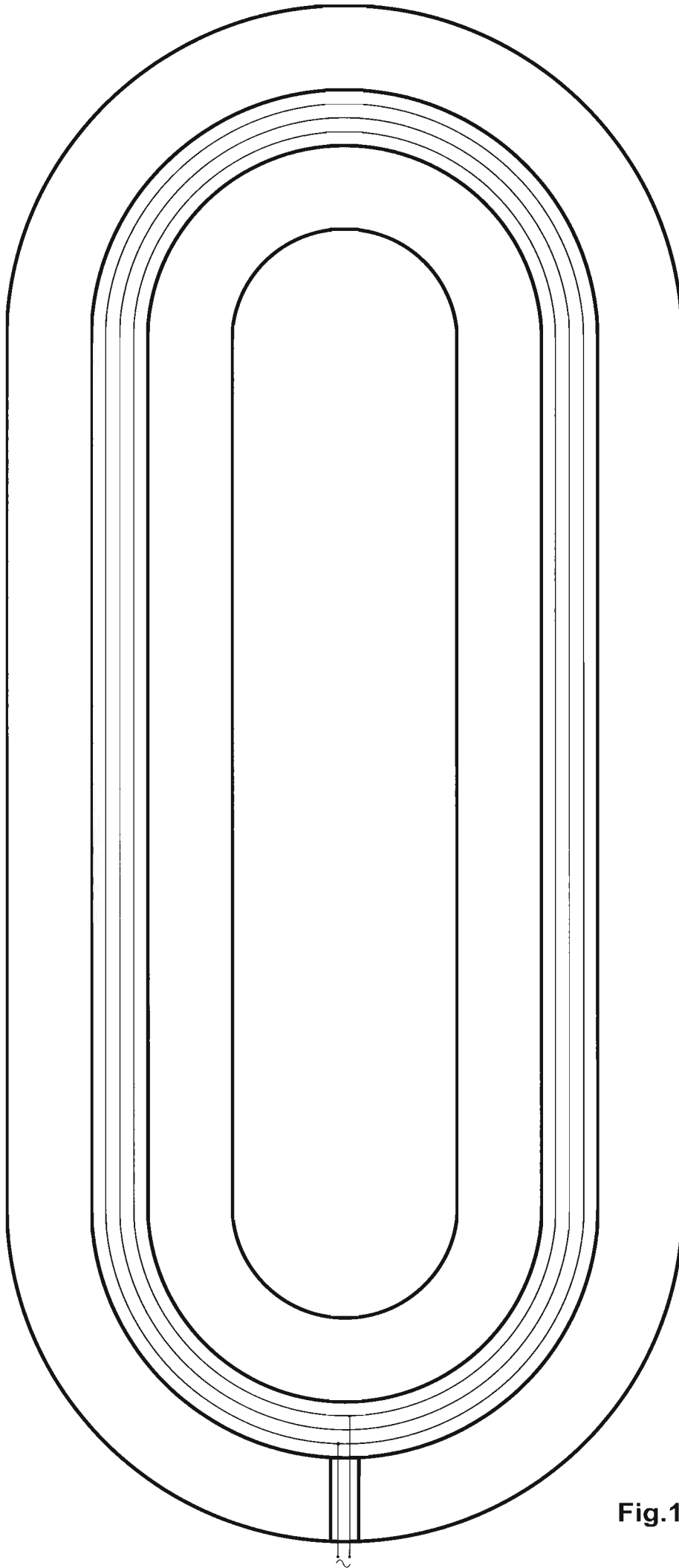


Fig.1A

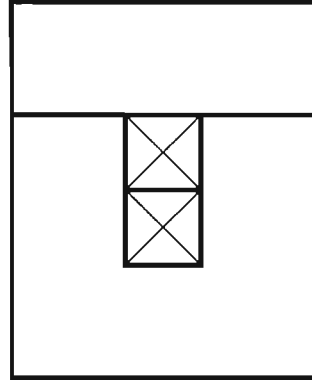
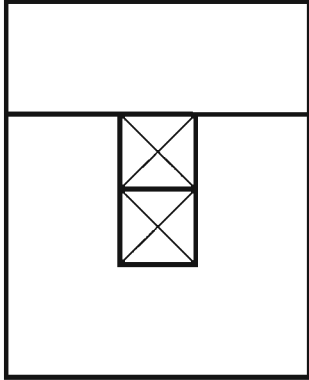


Fig. 1B

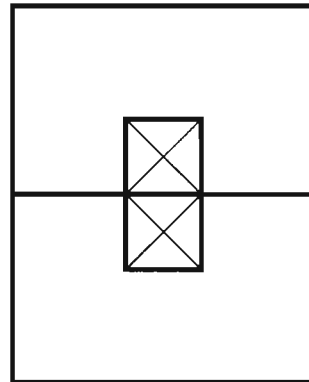
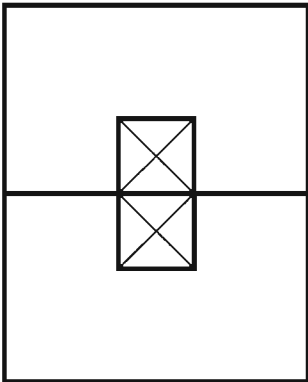


Fig. 1C

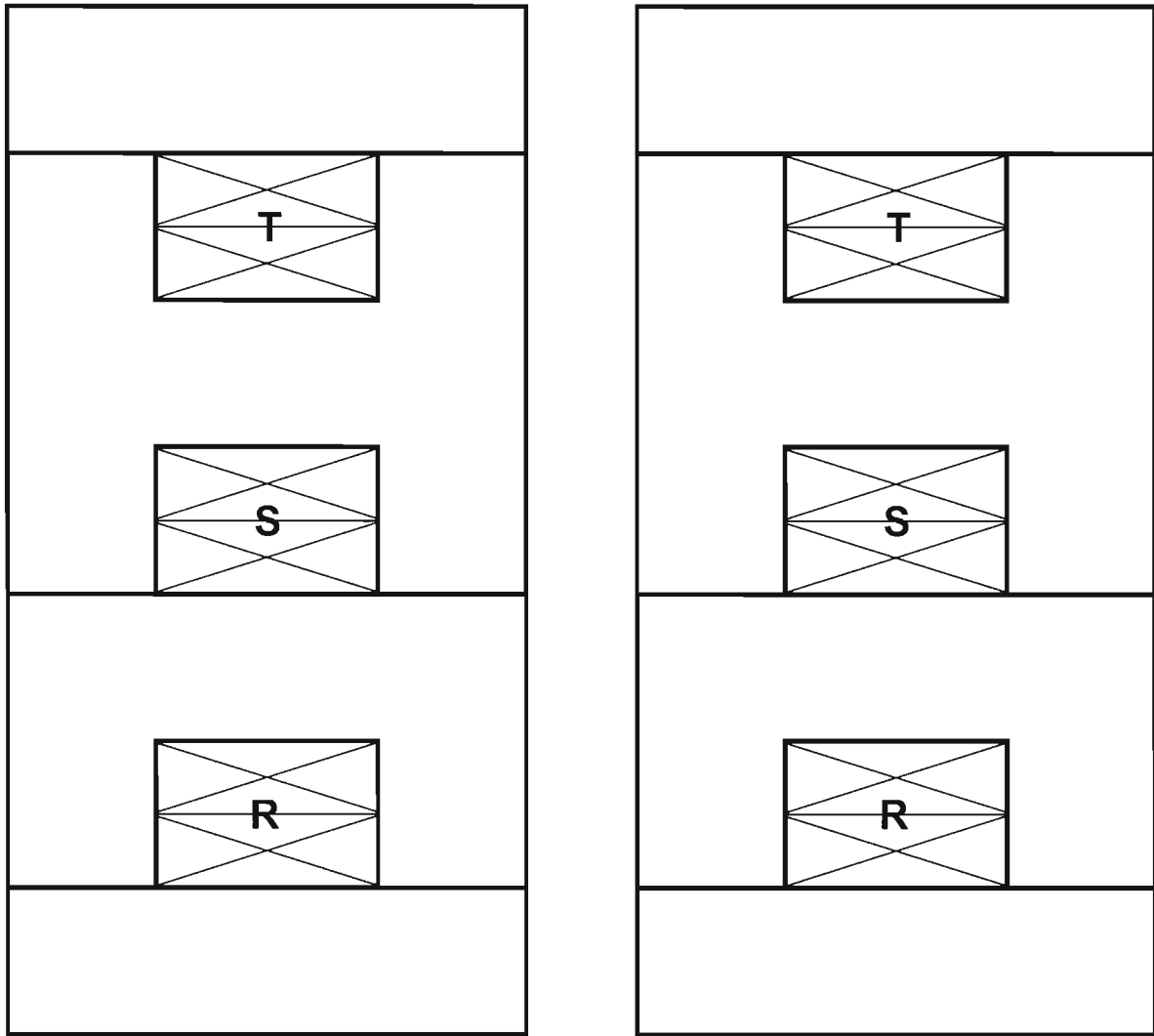


Fig. 2A



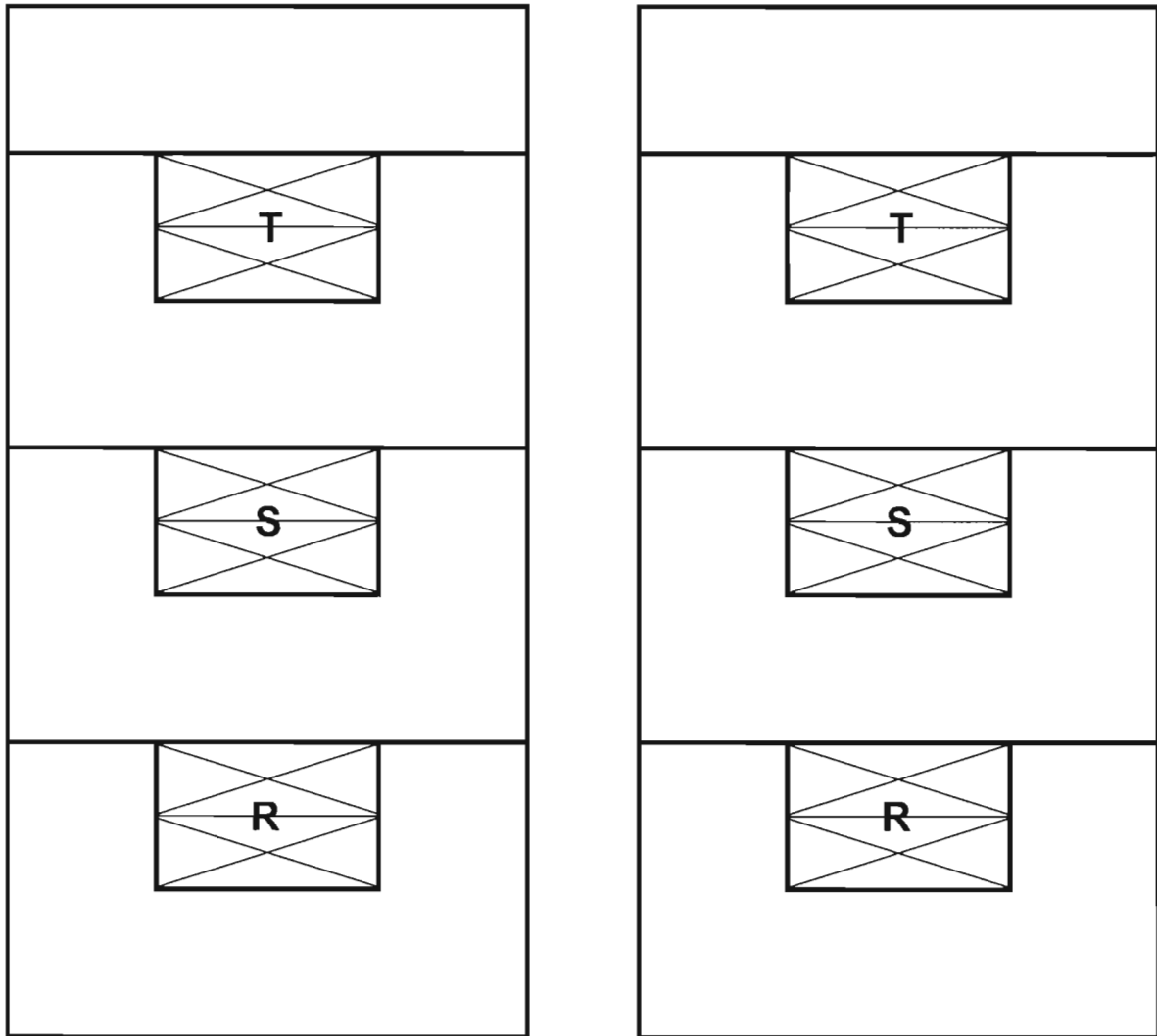


Fig. 2B