

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00992**

(22) Data de depozit: **11/12/2015**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2017 BOPI nr. **6/2017**

(71) Solicitant:
• **BULEA CAIUS CASIU,**
STR. CONSTANTIN DOBROGEANU
GHIERA NR.13, BISTRIȚA, BN, RO

(72) Inventatori:
• **BULEA CAIUS CASIU,**
STR. CONSTANTIN DOBROGEANU
GHIERA NR.13, BISTRIȚA NĂȘĂUD, BN,
RO

(74) Mandatar:
INTEGRATOR CONSULTING S.R.L.,
STR. DUNĂRII NR. 25, BL.C1, AP. 5,
CLUJ NAPOCA, JUD. CLUJ

(54) **DISPOZITIV DE MANIPULARE A ROLELOR DE BENZI
DE TABLĂ METALICĂ ȘI A COLACILOR DE SÂRMĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru manipularea roleurilor de benzi de tablă metalică și a colacilor de sârmă, menit să fie utilizat pe liniile tehnologice de fabricație a acestora, în apropierea și în interacțiune cu arborele de colectare a mașinilor de înfășurare. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-o talpă (1), un tirant (2) vertical sudat de talpă (1), având un orificiu (a) cilindric interior, cu niște aripi (3) de întărire, în care se poate roti o turelă (4) cu un corp (5) cilindric vertical pe care este sudat un alt corp (6) orizontal, în timpul lucrului dispozitivul de manipulare fiind dispus cu axa corpului (6) orizontal perpendiculară pe direcția de lucru a arbo-relui mașinii de înfășurat banda și în prelungirea acesteia, turela (4) se poate roti cu 180° în plan orizontal după deplasarea axială a rolei pe extremitatea vecină a corpului (6) orizontal, iar rola astfel îndepărtată ajunge în afara zonei de lucru, unde operatorul poate executa operațiile solicitate de programul tehnologic, inclusiv îndepărtarea rolei și eliberarea extremității (A) corpului (6) orizontal pentru un nou ciclu de lucru.

Revendicări: 3

Figuri: 3

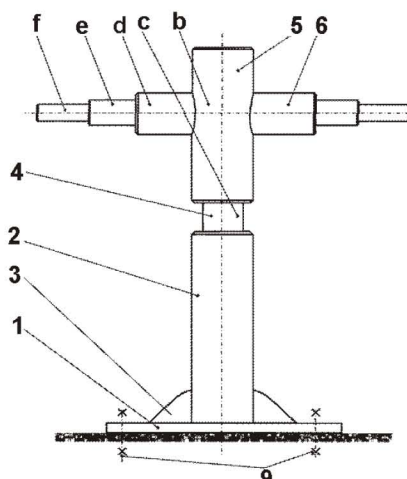
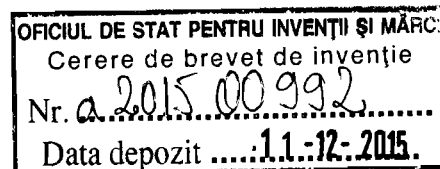


Fig. 1

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).





Dispozitiv de manipulare a rolor de benzi de tablă metalică și a colacilor de sârmă

Invenția se referă la un dispozitiv de manipulare a rolor de benzi de tablă metalică și a colacilor de sârmă menit să fie utilizat pe liniile tehnologice de realizare a acestora.

Pentru manipularea rolor de benzi de tablă și a colacilor de sârmă se cunosc utilaje de ridicat și transportat care permit realizarea unui set de operații tehnice de finisare-pregătire a rolor sau colacilor urmată de îndepărtarea acestora din zona de lucru a mașinii de înfășurat [1]. Utilizarea acestor utilaje inclusiv transportul, presupun ca operațiile să fie realizate asupra rolor sau a colacilor care se găsesc pe mașina care staționează.

Dezavantajul acestor soluții este că ele reduc în mod semnificativ din productivitatea mașinii de înfășurat și că accesul operatorului la rolă sau colac este dificil și incomod.

O altă soluție de dispozitiv industrial de manipulare a rolor grele presupune un suport de care rolele sunt rigidizate cu curele sau mijloace similare [2].

Dezavantajele acestor soluții sunt că ele admit un acces limitat al operatorului uman angajat în pregătire – finisare și că atașarea acestora la mașina de înfășurat rola nu este posibilă.

Problema pe care o rezolvă invenția este: a) să realizeze un dispozitiv care să ușureze munca operatorului uman care deservește mașina de înfășurat banda de tablă sau firul de sârmă; b) să faciliteze îndepărtarea rolei înfășurate din zona de lucru a mașinii de înfășurat; c) să asigure realizarea operațiilor de finisare-pregătire a rolei de bandă de tablă în afara timpului de lucru a mașinii de înfășurat deservit de operatorul uman.

Dispozitivul de manipulare potrivit invenției înlătură dezavantajele mențio-

nate întrucât:

Pentru a ușura munca operatorului uman, dispozitivul de manipulare este alcătuit dintr-o talpă, un tirant vertical cu un orificiu cilindric, interior și sudat de talpă împreună cu niște aripi de întărire, în care se poate roti o turelă alcătuită dintr-un corp cilindric vertical pe care este sudat un alt corp orizontal care trece prin corpul cilindric vertical, simetric, de exemplu, cu diametre diferite astfel încât turela se sprijină și se poate roti prin intermediul unui rulment radial și a unui alt rulment axial-radial dispuși pe niște gulere ale corpului cilindric vertical.

Pentru facilitarea îndepărtării rolei din zona de lucru a mașinii de înfășurat deservite și a realizării operațiilor de finisare a rolei în afara zonei de lucru menționate, dispozitivul de manipulare este dispus cu axa corpului orizontal al turelei perpendiculară pe direcția de lucru a arborelui mașinii de înfășurat banda și în prelungirea arborelui colector al mașinii de înfășurat în fața căruia turela se poate roti cu 180° în plan orizontal după deplasarea axială a rolei de pe arborele mașinii pe extremitatea vecină a corpului orizontal.

Pentru realizarea operațiilor de finisare-pregătire a rolei de bandă de tablă în afara timpului de lucru a mașinii de înfășurat deservit de operatorul uman, rola îndepărtată de pe arborele colector al mașinii de înfășurat se află după rotirea turelei și depunerea rolei pe unul din extremitățile corpului orizontal al acestuia apoi aducerea extremității libere, în dreptul arborelui mașinii de înfășurat, în afara zonei de lucru unde operatorul uman poate executa operațiile solicitate de programul tehnologic, inclusiv îndepărtarea rolei și eliberarea extremității corpului orizontal al turelei pentru un nou ciclu de lucru.

Avantajele invenției sunt simplitatea și siguranța în exploatare, precum și efortul fizic redus de acționare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției și în legătură cu **Fig.1 ... Fig. 3** care prezintă:

Fig.1 - o vedere frontală a dispozitivului de manipulare.

Fig. 2 – vedere frontală cu detalierea unei secțiuni în tirantul dispozitivului de manipulare.

Fig. 3 – etapele de lucru ale dispozitivului de manipulare.

Dispozitivul de manipulare, potrivit invenției, ca în **Fig. 1** și **Fig. 2** este

alcătuit dintr-o talpă 1, un tirant vertical 2 cu un orificiu cilindric, interior a sudat de talpă împreună cu niște aripi de întărire 3. În orificiul a al tirantului vertical 2 se poate roti o turelă 4. Turela 4 este alcătuită dintr-un corp cilindric vertical 5 cu diametre diferite fie ele b și c, cu $b > c$ pe care este sudat un alt corp orizontal 6 care trece prin corpul cilindric 5, simetric, de exemplu, cu diametre diferite fie acestea d, e, f cu $d > e > f$. Turela 4 se sprijină și se poate roti prin intermediul unui rulment radial 7 și al unui alt rulment axial-radial 8 dispuși pe niște gulere ale corpului cilindric 5.

Prin intermediul tălpii 1 cu niște șuruburi 9, dispozitivul de manipulare este rigidizat de podeaua spațiului de lucru.

În timpul lucrului, dispozitivul de manipulare este dispus cu axa corpului orizontal 6 al turelei 4 perpendicular pe direcția de lucru a arborelui mașinii de înfășurat banda deservite și în prelungirea arborelui colector al acesteia.

Dispozitivul de manipulare este dispus cu una din extremitățile corpului orizontal 6, fie aceasta A (Fig. 3, a)) coaxial și în prelungirea arborelui colector al mașinii de înfășurat banda. În momentul în care, diametrul stabilit al rolei este atins mașina de înfășurat este oprită, banda de tablă este decupată și capătul liber al benzii este atașat prin legare de restul rolei. Într-o fază următoare (Fig. 3, b)) operatorul uman împinge axial rola pe extremitatea liberă A a turelei 4 pe care o rotește apoi (Fig. 3, c)) astfel încât extremitatea liberă B a piesei orizontale 6 al turelei 4 să ajungă în prelungirea arborelui mașinii de înfășurat. Odată arborele mașinii de înfășurat eliberat se face pregătirea pentru încărcarea și formarea următoarei role și se comandă acționarea mașinii pentru lucru. Asupra rolei dispuse pe extremitatea A care nu mai este în apropierea extremității arborelui mașinii de înfășurat, operatorul uman poate acționa cu alte operații de pregătire pentru depozitare și livrare, după care (Fig. 3, d)) împinge în direcția axială a corpului cilindric orizontal 6 rola finalizată până când aceasta este îndepărtată de unde și preluată ulterior de un utilaj de transport. Ciclul de lucru continuă prin alternarea pozițiilor A și B care eliberează pe rând arborele mașinii de înfășurat și realizarea operațiilor de finisare - pregătire a rolelor în afara zonei de acțiune a mașinii de înfășurat și în momente de timp în care mașina de înfășurat continuă să lucreze pentru o nouă rolă de bandă de tablă.

Referințe

- [1]. Brodie, Inc. Roll handling. Inventator: Robert E. HARRON. Data depozitului: 15.03.1975. Cl.int: B62D 21/18. Descriere brevet de invenție SUA 3,963,257. 15.06.1976.
- [2]. Kevin E. MOORE. Industrial roll handling apparatus. Inventator: Kevin E. MOORE. Data depozitului: 16.01.2022. Cl.int. B66F 1/00. Descriere brevet de invenție SUA 6,921,240. 26.07.2005.

Revendicări

1. Dispozitiv de manipulare a rozelor de benzi de tablă metalică și a colacilor de sârmă destinat să fie utilizat pe liniile tehnologice de realizare a acestora în apropierea și în interacțiune cu arborele de colectare a mașinilor de înfășurare **este caracterizat prin aceea că** pentru a ușura munca operatorului uman dispozitivul de manipulare este alcătuit dintr-o talpă (1), un tirant vertical (2) cu un orificiu cilindric, interior (a) și sudat de talpă împreună cu niște aripi de întărire (3) și în care se poate roti o turelă (4) alcătuită dintr-un corp cilindric vertical (5) cu diametre diferite (fie ele **b** și **c**, cu $b > c$) pe care este sudat un alt corp orizontal (6) care trece prin corpul cilindric vertical (5), simetric, de exemplu, cu diametre diferite (fie acestea **d**, **e**, **f** cu $d > e > f$) astfel încât turela (4) se sprijină și se poate roti prin intermediul unui rulment radial (7) și a unui alt rulment axial-radial (8) dispuși pe niște gulere ale corpului cilindric vertical (5).
2. Dispozitiv de manipulare a rozelor de benzi de tablă metalică și a colacilor de sârmă ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** pentru facilitarea îndepărtării rolei din zona de lucru a mașinii de înfășurat deservite și a realizării operațiilor de finisare a rolei în afara zonei de lucru menționate, dispozitivul de manipulare este dispus cu axa corpului orizontal (6) al turelei (4) perpendiculară pe direcția de lucru a arborelui mașinii de înfășurat banda și în prelungirea arborelui colector al mașinii de înfășurat în fața căruia turela (4) se poate roti cu 180° în plan orizontal după deplasarea axială a rolei de pe arborele mașinii pe extremitatea vecină a corpului orizontal (6) care este dispus cu una din extremitățile sale libere (fie aceasta **A**) coaxial și în prelungirea arborelui colector al mașinii de înfășurat banda, în momentul în care, diametrul stabilit al rolei este atins mașina de înfășurat este oprită, banda de tablă este decupată și capătul liber al benzii este atașat prin legare de restul rolei și într-o fază următoare operatorul uman împinge și deplasează prin alunecare axial

rola pe extremitatea liberă (A) a turelei (4) pe care o rotește apoi astfel încât cealaltă extremitate (B) a piesei orizontale (6) al turelei (4) liberă la acel moment de utilizare să ajungă în prelungirea arborelui mașinii de înfășurat.

3. Dispozitiv de manipulare a rolor de benzi de tablă metalică și a colacilor de sârmă ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** pentru realizarea operațiilor de finisare-pregătire a rolei de bandă de tablă în afara timpului de lucru a mașinii de înfășurat deservit de operatorul uman, rola îndepărtată de pe arborele colector al mașinii de înfășurat se află după rotirea turelei și depunerea rolei pe unul din extremitățile (A) corpului orizontal al acesteia (6) acesteia apoi aducerea extremității libere (B), în dreptul arborelui mașinii de înfășurat, în afara zonei de lucru unde operatorul uman poate executa operațiile solicitate de programul tehnologic, inclusiv îndepărtarea rolei și eliberarea extremității (A) a corpului orizontal al turelei (6) pentru un nou ciclu de lucru.

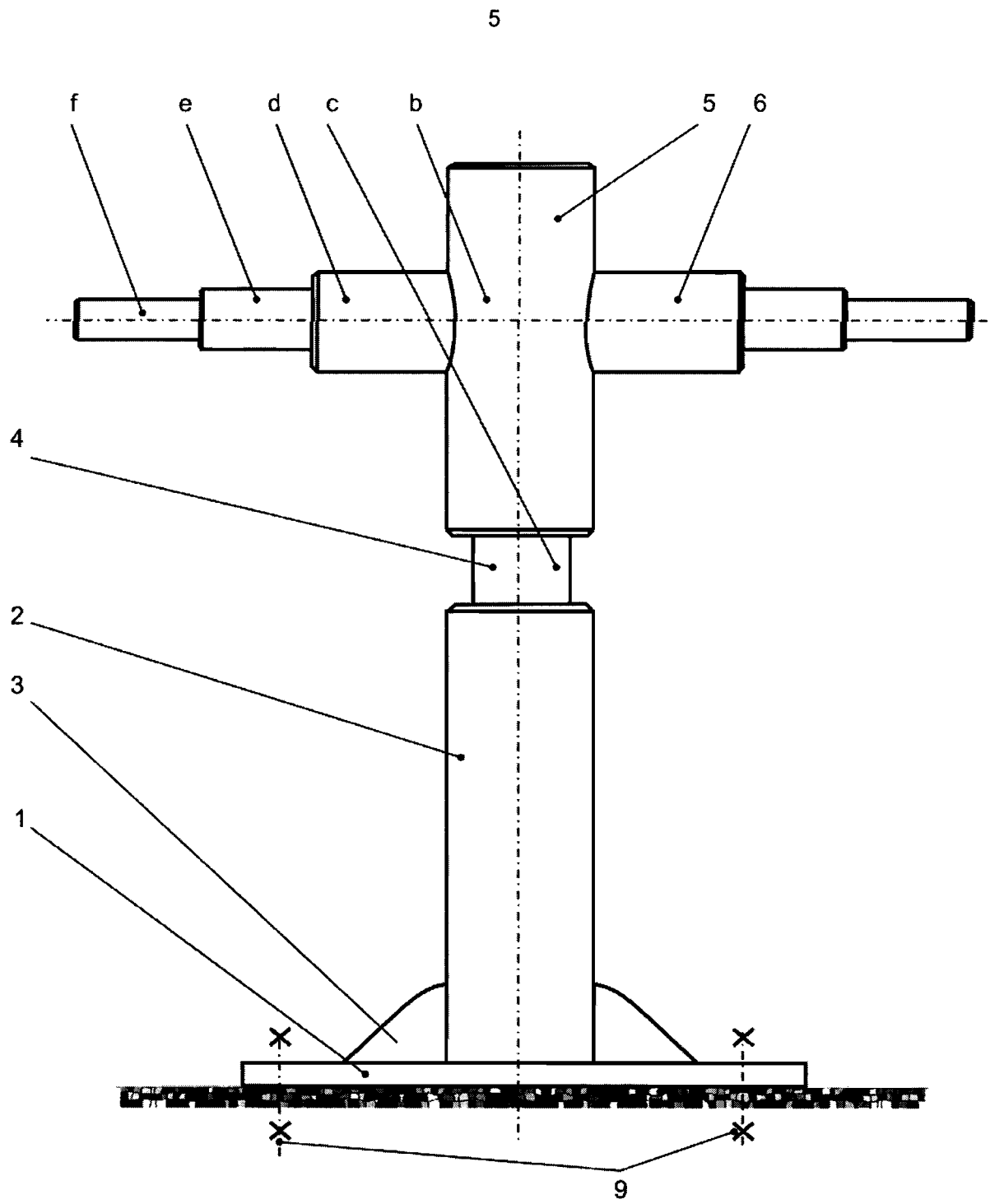


Fig. 1

6

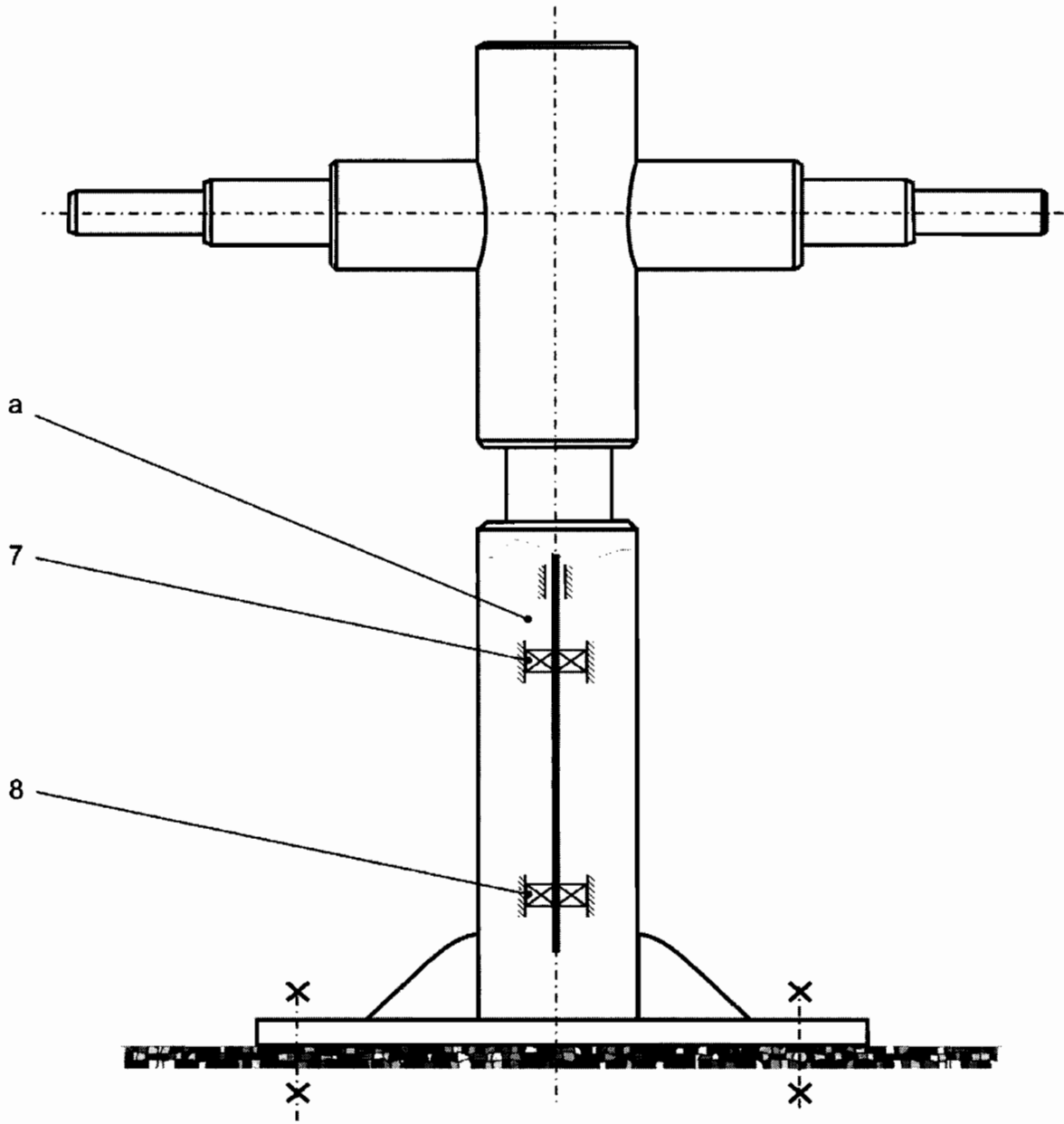


Fig. 2

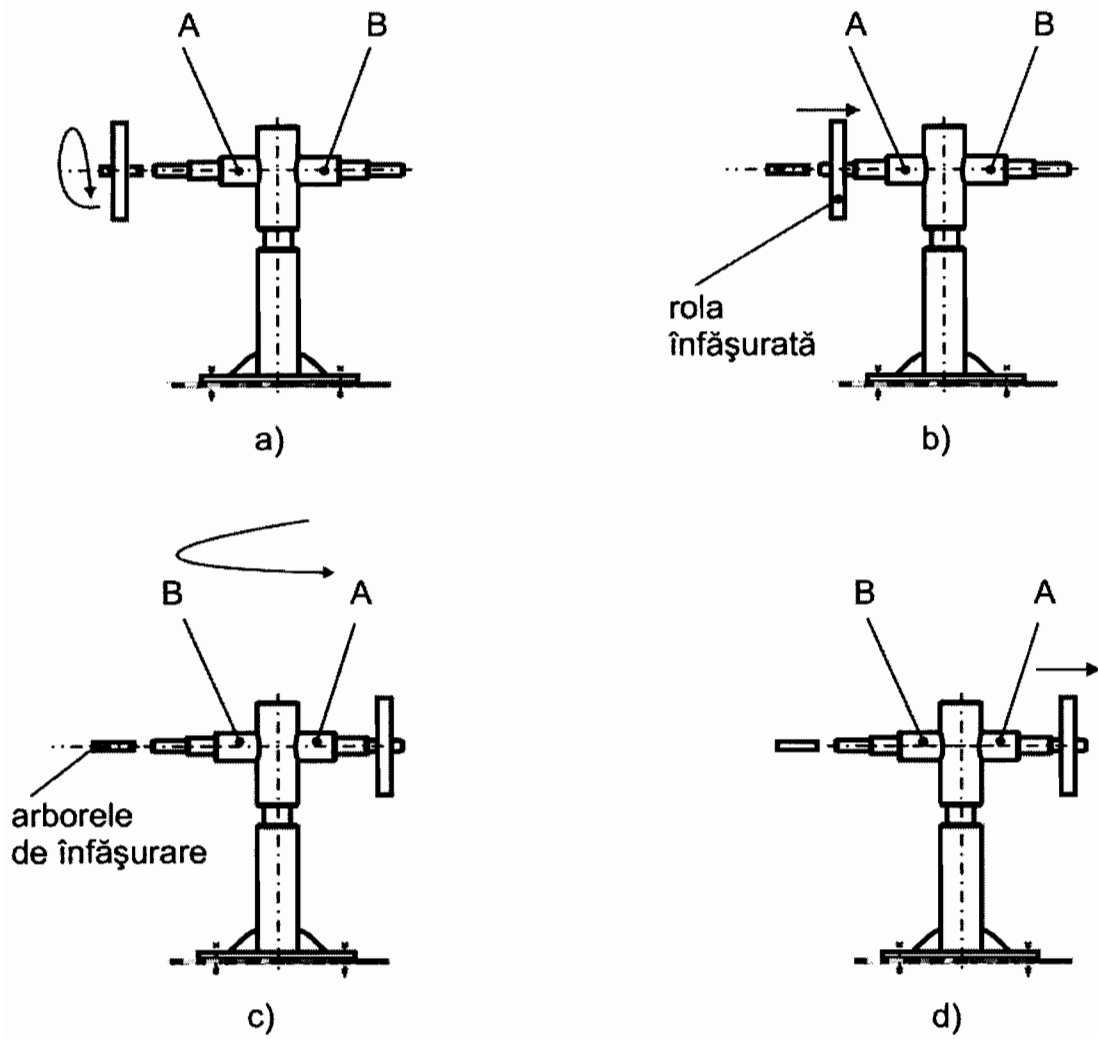


Fig. 3