



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00734

(22) Data de depozit: 11.10.2013

(41) Data publicării cererii:
30.04.2015 BOPI nr. 4/2015

(71) Solicitant:
• GENUINE ARTMEDIA S.R.L.,
STR. SCHITULUI NR. 9,
CURTEA DE ARGEȘ, AG, RO

(72) Inventatori:
• SCHIOPU ION, STR. VALEA IAȘULUI,
BL. P5, SC. B, ET. 2, AP. 26, CURTEA DE
ARGEȘ, AG, RO

(74) Mandatar:
WEIZMANN ARIANA & PARTNERS
AGENȚIE DE PROPRIETATE
INTELLECTUALĂ S.R.L., STR.11 IUNIE
NR.51, SC.A, ET.1, AP.4, SECTOR 4,
BUCUREȘTI

(54) MAȘINĂ ȘI PROCEDU PENTRU PRODUCEREA
FURTUNULUI METALIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o mașină și la un procedeu pentru producerea unui furtun metalic flexibil, cu renuri paralele. Mașina conform invenției este constituită dintr-un batiu (1) pe care este dispus un mecanism (3) unisens, care imprimă o mișcare liniară de avans unei benzi (B) din tablă pentru prelucrat, către rolele unui prim tren (7) de profilare, antrenat de roți dințate cilindrice cu dantură dreaptă, profilul obținut fiind condus de un prim ghidaj (8) către al doilea tren (9) de formare profil, care execută profilarea finală, banda (B) fiind condusă de un al doilea ghidaj (10) către un subsansamblu (11) de spiralizare, un șnur (S) pentru etanșare, preluat dintr-un recipient (4), fiind condus pe o rolă (12) către un dispozitiv (5) cu frânare reglabilă, și poziționat pe camă (13), banda (B) se suprapune cu șnurul (S) pentru etanșare, fiind conduse către un al treilea tren (14) cu role de asamblare a unui furtun susținut de un canal (15). Procedeu conform invenției constă în profilarea unei benzi de prelucrat ce se realizează în două trepte, pe două trenuri cu role de formare, urmată de spiralizarea benzii, ce se realizează prin întinderea de un al treilea tren cu role, banda spiralizată fiind condusă radial axial către o camă, un șnur pentru etanșare fiind tensionat reglabil și subțiat pentru o flexibilitate și o etanșare optime, asamblarea șnurului cu banda realizându-se

prin suprapunere, pe trenul cu role ce are o viteză periferică mai mare decât viteza benzii, lungimea furtunului rezultat fiind controlată de un număr de impulsuri cu limită reglabilă, în funcție de rotația primului tren cu role de formare, la terminarea furtunului, după oprirea mașinii, banda fiind tăiată înaintea primului tren cu role, după care se resetează numărătorul, se pornește din nou mașina, se finalizează furtunul existent și se începe fabricarea următorului furtun.

Revendicări: 4
Figuri: 6

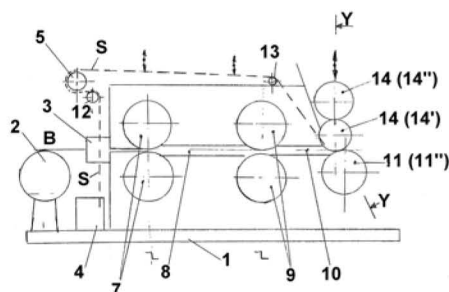
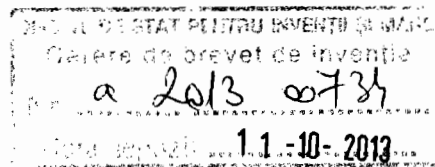


Fig. 4





Mașină și procedeu pentru producerea furtunului metalic

Invenția se referă la o mașină și la un procedeu pentru producerea furtunului metalic flexibil, cu renuri paralele, pornind de la semifabricate din folii sau benzi.

Este cunoscută o instalație pentru fabricarea tuburilor metalice flexibile cu renuri, conform brevetului **RO88551**, care utilizează o presă care acționează un dispozitiv de creare a unei forțe de deformare și un batiu pe care este dispusă o matriță extensibilă și un mecanism cu pârghii și o camă care realizează avansul unui semifabricat sub formă de țevă în timpul executării unei renuri, un alt dispozitiv prevăzut cu pârghii, clichet și roți dințate realizând deplasarea semifabricatului cu un pas reglabil, pentru execuția unei noi renuri, matrița extensibilă având un manșon fix și un manșon profilat, acționat de câte un cilindru hidraulic, care strânge semifabricatul pe un cap de distribuție, antrenând-o în avans orizontal spre manșonul fix.

Din brevetul **RO 116878** este cunoscută o mașină și un procedeu de fabricat tuburi metalice flexibile, cu renuri ne torsionabile pornind de la semifabricate din folii sau benzi, mașină care este compusă dintr-un șasiu, niște reductoare care transmit mișcarea la niște perechi de role ce profilează semifabricatul, profilarea benzii fiind progresivă, un dorn de înfășurare, un dispozitiv de înclinare a dornului, un dispozitiv de înfășurare și formare a tubului flexibil și un dispozitiv de asamblarea anti torsionată a renurilor.

Aceste mașini au o productivitate scăzută, nu pot funcționa într-un regim semiautomat, lungimea furtunului obținut neputând fi controlabilă și programabilă.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în realizarea unui furtun metalic flexibil a cărui lungime poate fi controlată și programată.

Mașina pentru producerea furtunului metalic flexibil, cu renuri paralele, pornind de la semifabricate din folii sau benzi conform invenției este alcătuită dintr-un batiu pe care este dispus un mecanism unisens, care imprimă o mișcare liniar oscilantă de avans a benzii, către rolele unui prim tren de profilare, antrenat cu roți dințate cilindrice cu dantură dreaptă, profilul obținut fiind condus de un prim ghidaj către al doilea tren de formare profil, care execută profilarea finală, banda profilată fiind condusă către un al

doilea ghidaj care direcționează banda profilată către un subansamblu de spiralizare, format dintr-o rolă conducătoare cu diametrul exterior mai mic decât diametrul interior al furtunului și o rolă presoare ce apasă asupra spiralei exterioare a furtunului, centrul rolei conducătoare și centrul rolei presoare formând un unghi de 60° față de profilul pentru spiralizat, șnurul pentru etanșare fiind preluat dintr-un recipient și condus pe un dispozitiv rotativ cu frânare reglabilă, apoi este poziționat pe finalul unei came, unde spira profilată se suprapune cu șnurul pentru etanșare, fiind conduse către un al treilea tren cu role de asamblare furtun, format dintr-o rolă conducătoare și o rolă presoare care au o viteză periferică mai mare decât viteza spiralei profilate, furtunul obținut fiind susținut de un canal .

Procedeul de fabricat furtunul metalic flexibil cu renuri paralele, rezolvă problema de mai sus prin aceea că profilarea benzii de semifabricat se realizează în două trepte pe două trenuri cu role de formare, iar spiralizarea se realizează prin întinderea spirei exterioare de un al treilea tren cu role, spira fiind condusă radial axial către o camă, șnurul fiind tensionat reglabil și subțiat pentru o flexibilitate și o etanșare optimă, asamblarea șnurului cu banda profilată realizându-se prin suprapunere, pe trenul cu role care are o viteză periferică mai mare decât viteza benzii profilate, lungimea furtunului rezultat fiind controlată de un numărator de impulsuri cu limită reglabilă, în funcție de rotația primului tren cu role de formare, la terminarea furtunului, după oprirea mașinii banda metalică fiind tăiată înaintea primului tren cu role, după care se resetează numărătorul, se pornește din nou mașina, se finalizează furtunul existent și se începe fabricarea următorului furtun.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- asigură o productivitate ridicată ;
- se produc furtunuri cu lungimea programată începând de la 100mm;
- se poate ajusta grosimea șnurului prin întindere;
- furtunul obținut prezintă o etanșare și flexibilitate optimă.

Invenția este prezentată în continuare , în legătură și cu figurile 1...6, care reprezintă:

Fig.1 , vedere tablă profilată și spiralizată;

Fig.2 , vedere furtun asamblat;

Fig.3 , vederi ale camei de conducere radial-axial ale spirei profilate;

Fig.4 , vedere laterală a mașinii pentru fabricat furtune;

Fig.5 , vedere de sus a mașinii pentru fabricat furtune;

Fig.6 , vedere după axa Y-Y.

Mașina conform invenției se compune dintr-un batiu **1** pe care este montat un suport ce susține o rolă **2** cu bandă **B** de tablă pentru prelucrat, care primește o mișcare liniară de avans de la un mecanism uni sens **3** acționat de o bielă-manivelă nereprezentată, pe batiul **1** fiind prevăzut un recipient **4** pentru șnurul **S** de etanșare, care este condus pe un dispozitiv rotativ **5** cu frânare reglabilă. Acest dispozitiv, tensionează într-un mod reglabil șnurul **S**, în vederea subțierii acestuia.

De la un moto reductor **6**, mișcarea de rotație este transmisă la un prim tren **7** de formare profil, cu roți dințate cilindrice cu dantură dreaptă .

Banda **B** de tablă de prelucrat având o mișcare liniar oscilantă transmisă de mecanismul **3**, prin intermediul a doi clicheti nefigurați, avansează și este profilată de rolele primului tren **7**, apoi este împinsă spre un prim ghidaj **8**, care conduce profilul obținut către al doilea tren **9** de formare profil, care execută profilarea finală .

În continuare banda **B** având profilul final, este condusă de un al doilea ghidaj **10** către un subanșamblu de spiralizare **11** alcătuit dintr-o rolă conducătoare **11'** și o rolă presoare **11''**. Rolele **11',11''** pentru spiralizarea profilului au o viteză periferică mai mare decât viteza benzii **B** profilate. Rola conducătoare **11'** are diametrul exterior mai mic decât diametrul interior al furtunului, iar rola presoare **11''** apasă asupra spiralei exterioare a furtunului, în vederea spiralizării, prin întinderea spirei exterioare. Linia care unește centrul rolei conducătoare **11'** cu centrul rolei presoare **11''**, formează un unghi de 60° față de profilul pentru spiralizat.

Șnurul **S** pentru etanșare având un diametru mai mare cu 10% , preluat din recipientul **4** este condus, pe o rolă **12** către dispozitivul **5** cu frânare reglabilă, unde are loc o tensionare în vederea subțierii acestuia, apoi este poziționat pe finalul unei came **13** .

Spira de bandă **B** profilată, se spiralizează prin întinderea spirei exterioare și avansează spre cama **13** care are pasul spiralei de două ori lățimea benzii **B** profilate, pentru a deplasa axial spirala profilată. Excentricitatea camei **13** este de două ori și

jumătate înălțimea benzii profilate, prezentând o strunjire cilindrică pentru a permite asamblarea furtunului, prin suprapunere.

Spira profilată **B** se suprapune cu șnurul **S** pentru etanșare, care în continuare sunt conduse către un al treilea tren cu role **14** de asamblare furtun.

Trenul de asamblare **14** este format dintr-o rolă conducătoare **14'** și o rolă presoare **14''** care au o viteză periferică mai mare decât viteza spiralei profilate.

Furtunul asamblat care rezultă, este susținut de un canal **15**.

Axele de rotație ale celor două trenuri de formare **7, 9**, ale subansamblului de spiralizare **11** și trenului de asamblare **14**, sunt paralele.

Un numărător electric de rotații, nefigurat, primește impulsuri de la mecanismul uni sens **3** prin intermediul unui senzor electric, astfel încât atunci când ajunge la numărul stabilit, acesta comandă oprirea mașinii. Cu o foarfecă **F** se execută debitarea benzii **B** într-o zonă **X**, între mecanismul uni sens **3** și primul tren **7** de formare. Se acționează resetarea numărătorului electronic, mașina pornește și se finalizează furtunul, ținându-se tensionat șnurul **S** pentru a fi preluat de următorul furtun. Mecanismul uni sens **3** împinge banda **B** spre primul tren de profilare **7** și se începe execuția următorului furtun.

Revendicări

1. Mașină pentru producerea furtunului metalic flexibil, cu renuri paralele constituită dintr-un batiu pe care sunt dispuse trenuri cu role de profilare, un derulator și un motor de acționare, **caracterizată prin aceea că**, pe batiu (1) este dispus un mecanism uni sens (3), care imprimă o mișcare liniar oscilantă de avans a benzii **B**, către rolele unui prim tren (7) de profilare, antrenat cu roți dințate cilindrice cu dantură dreaptă, profilul obținut fiind condus de un prim ghidaj (8) către al doilea tren (9) de formare profil, care execută profilarea finală, banda profilată **B** fiind condusă către un al doilea ghidaj (10) care direcționează banda profilată către un subansamblu de spiralizare (11), șnurul **S** pentru etanșare fiind preluat dintr-un recipient (4) și este condus pe un dispozitiv rotativ (12) cu frânare reglabilă, apoi este poziționat pe finalul unei came (13), unde spira profilată **B** se suprapune cu șnurul **S** pentru etanșare, fiind conduse către un al treilea tren cu role (14) de asamblare furtun, care după asamblare este susținut de un canal (15).
2. Mașină pentru producerea furtunului metalic flexibil conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** subansamblu de spiralizare (11) este alcătuit dintr-o rolă conducătoare (11') și o rolă presoare (11'') unde rolele (11',11'') pentru spiralizarea profilului, au o viteză periferică mai mare decât viteza benzii **B** profilate, rola conducătoare (11') având diametrul exterior mai mic decât diametrul interior al furtunului, iar rola presoare (11'') apasă asupra spiralei exterioare a furtunului, în vederea spiralizării, prin întinderea spirei exterioare, linia care unește centrul rolei conducătoare (11') cu centrul rolei presoare (11''), formând un unghi de 60° față de profilul pentru spiralizat.
3. Mașină pentru producerea furtunului metalic flexibil conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** trenul de asamblare (14) este format dintr-o rolă conducătoare (14') și o rolă presoare (14''), având o viteză periferică mai mare decât viteza spiralei profilate.
4. Procedeu de fabricat furtun metalic flexibil cu renuri paralele, care constă din profilarea semifabricatului, spiralizarea acestuia și asamblarea profilului, **caracterizat prin aceea că prin aceea că** profilarea benzii de semifabricat este

realizează în două trepte, spiralizarea realizându-se prin întinderea spirei exterioare de un al treilea tren cu role pentru spiralizare, spira fiind condusă radial axial de o camă, șnurul fiind tensionat reglabil și subțiat pentru a prezenta o flexibilitate și a realiza o etanșare optimă, asamblarea șnurului cu banda profilată realizându-se prin suprapunere, pe trenul cu role care are o viteză periferică mai mare decât viteza benzii profilate, lungimea furtunului rezultat fiind controlată de un numărător electric de rotații, care primește impulsuri prin intermediul unui senzor electric, de la mecanismul uni sens astfel încât, în funcție de rotația primului tren cu role de formare și atunci când se ajunge la numărul stabilit, se comandă oprirea mașinii, banda metalică este tăiată înaintea primului tren cu role, se resetează numărătorul, se pornește din nou mașina, se finalizează furtunul existent și se începe fabricarea următorului furtun.

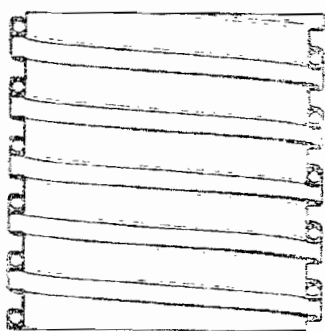


Figura 2

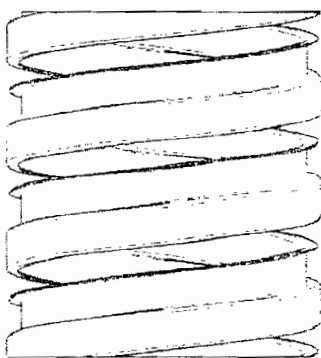


Figura 1

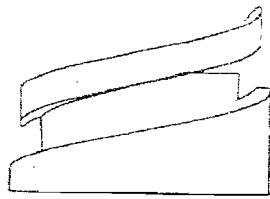
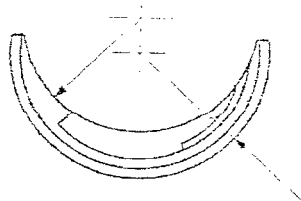


Fig. 3



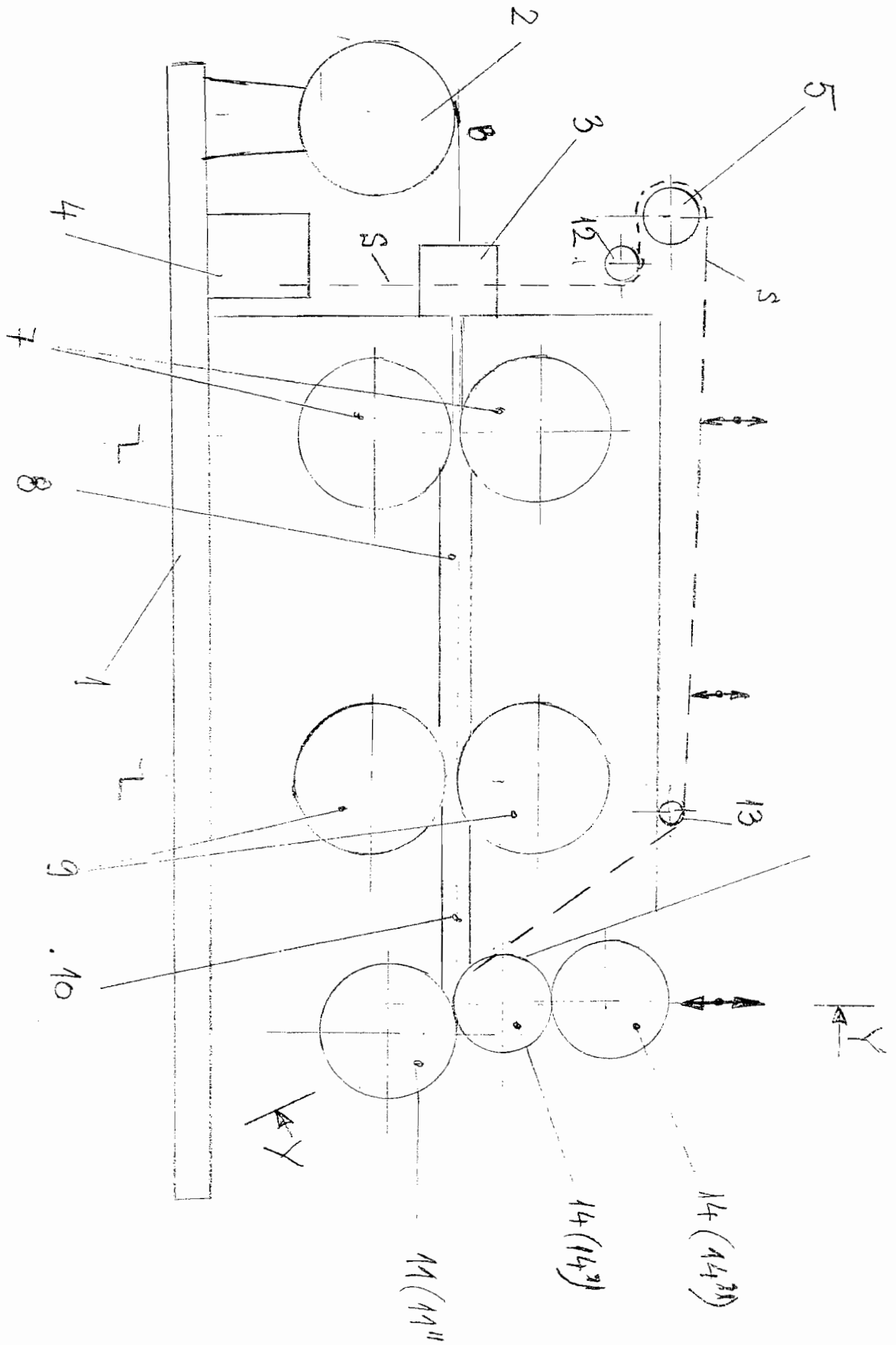


Fig. 4

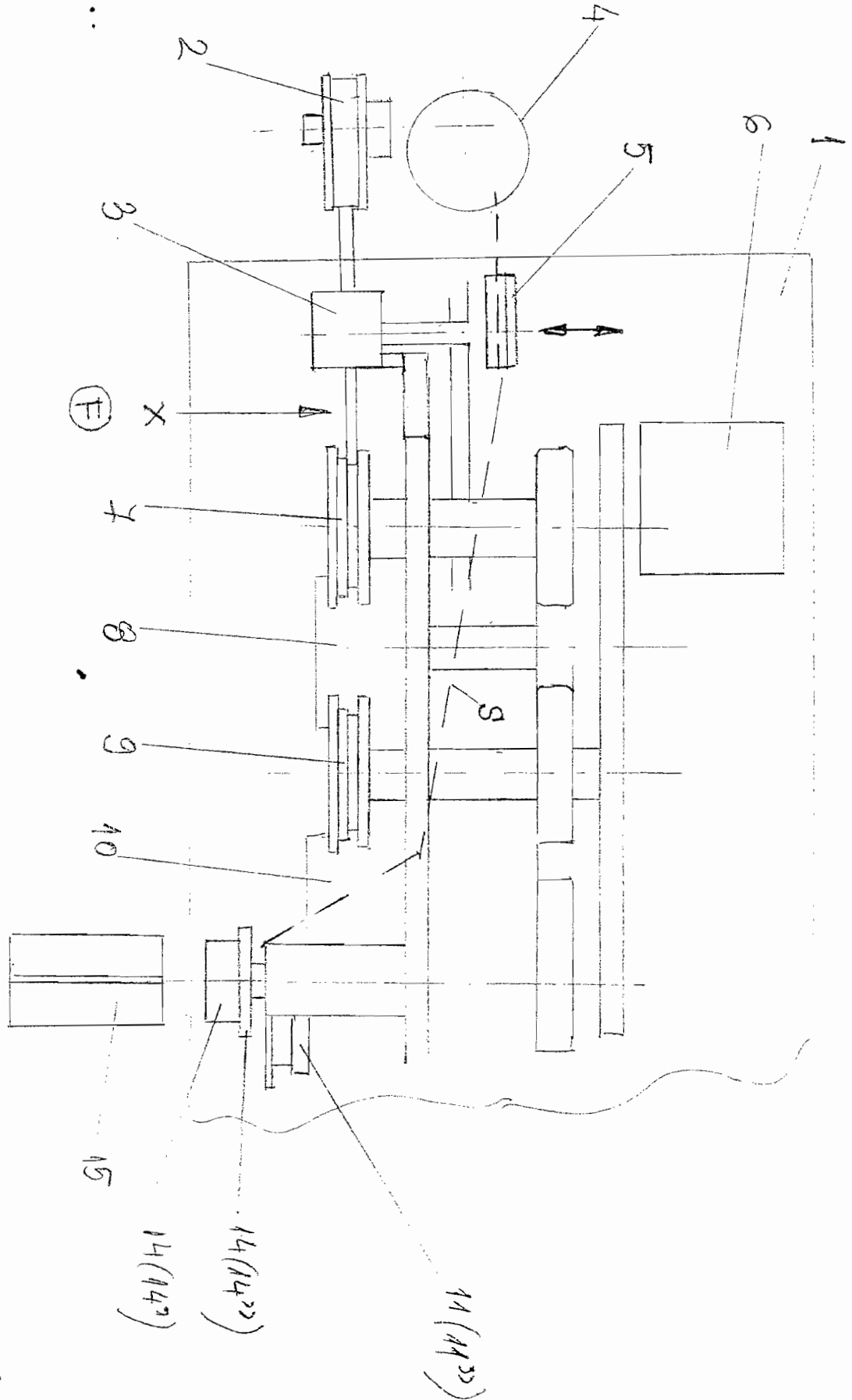
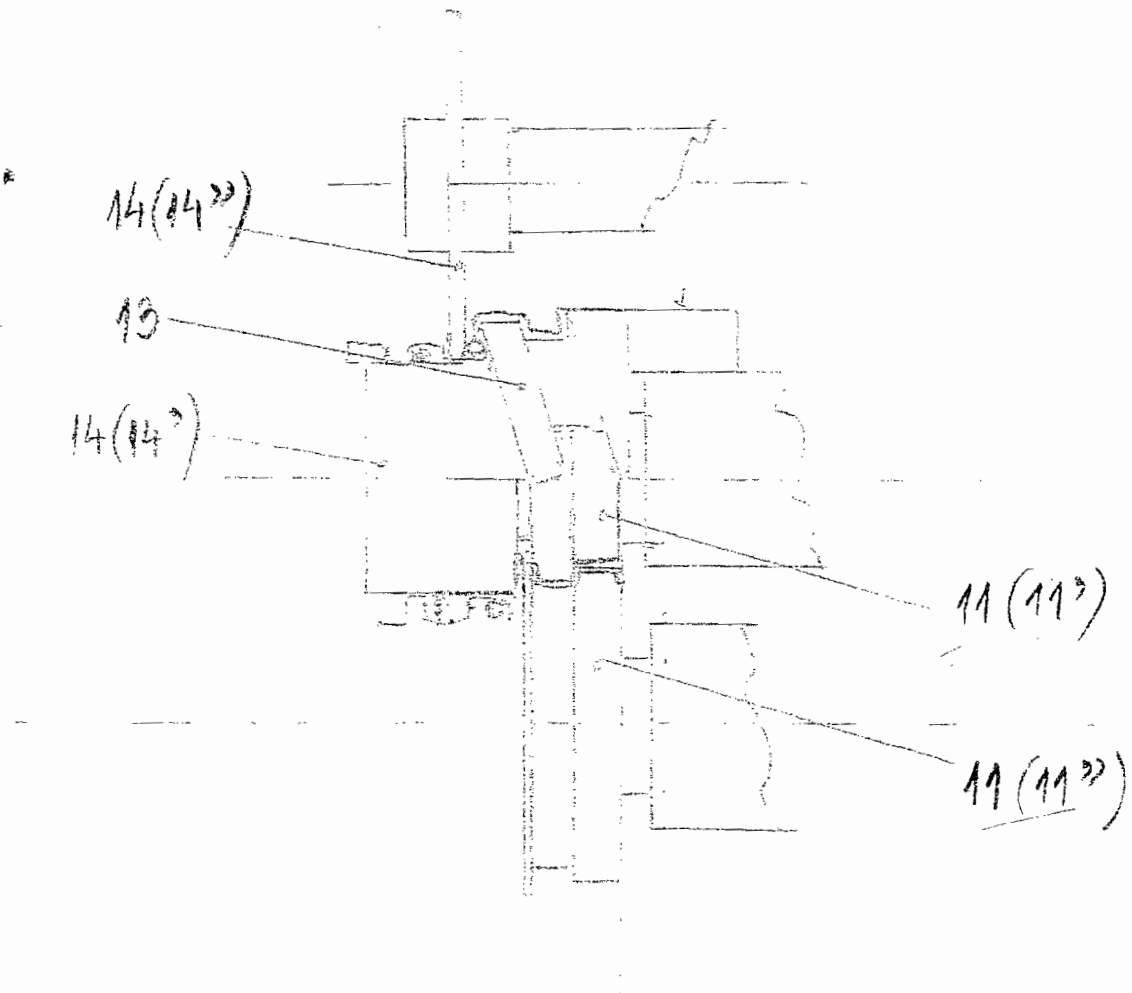


Fig. 5



Y-Y

Fig. 6