



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00148**

(22) Data de depozit: **22.02.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2013** BOPI nr. 1/2013

(30) Prioritate:  
**24.02.2007 DE 10 2007009139.9**

(41) Data publicării cererii:  
**28.01.2011** BOPI nr. 1/2011

(73) Titular:  
• **SMS MEER GMBH, OHLERKIRCHWEG**  
**66, MONCHENGLADBACH, DE**

(72) Inventatori:  
• **KIRCHNER WALTER, BERLINER**  
**STRASSE 51, MONCHENGLADBACH, DE;**

• **HALLECK GUNTER, KAISERSWERTHER**  
**STRASSE 137 B, KREFELD, DE;**  
• **BUSCH KARSTEN,**  
**AN DER SYNAGOGE 9,**  
**KORSCHENBROICH, DE**

(74) Mandatar:  
**ROMINVENT S.A.,**  
**STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,**  
**SECTOR 1, BUCUREȘTI**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**DE 10113668 A1; DE 3205701 A1**

(54) **PROCEDEU ȘI DISPOZITIV PENTRU EXPLOATAREA UNEI  
INSTALAȚII DE ÎNTINDERE A PLĂCILOR**



1           Invenția se referă la un procedeu și la un dispozitiv pentru exploatarea unei instalații  
de întindere a plăcilor, în vederea întinderii prin tragere și a îndreptării materialelor laminate  
3       sau presate, îndeosebi a tablelor și a plăcilor, la care un cap de prindere este constituit  
dintr-un număr mare de lamele repartizate pe lățimea sa de lucru, amplasate alăturat,  
5       perpendicular pe planul materialelor supuse la întindere, care, în partea lor îndreptată spre  
zona de lucru, sunt prevăzute cu o falcă de strângere care se întinde pe întreaga lățime a  
7       capului de prindere și în partea lor opusă zonei de lucru sunt rigidizate de un sistem  
pretensionat, pentru a forma o carcasă rigidă la îndoire.

9           La capetele de prindere cunoscute ale unei instalații de întindere a plăcilor, falca de  
strângere este constituită din lamele prevăzute perpendicular pe planul materialului care  
11       urmează a fi supus la întinderea prin tragere și care sunt prevăzute cu orificii în formă de C  
și în interiorul acestora cu niște dispozitive de strângere necesare pentru apucarea tablei,  
13       respectiv, a plăcilor.

          Spre exemplu, documentul **DE 3205701 A1** prezintă un cap de prindere și întindere  
15       a plăcilor, cu lamele divizate, dispuse orizontal în raport cu planul de întindere și cu o falcă  
de strângere a plăcii, lamelele divizate și falca de strângere fiind legate între ele printr-un  
17       sistem constituit dintr-un corp de tracțiune, rigid la îndoire

          De asemenea, din documentul **DE 101 13 668 B4**, spre exemplu, este cunoscut un  
19       cap de prindere la care lamelele sunt împărțite în sens orizontal în raport cu planul de  
întindere și cuprind un alt element, aflat în interior, ca falcă de strângere a capului de  
21       prindere, cu jumătățile lor complementare deasupra și dedesubtul planului de întindere,  
îmbinarea făcându-se exclusiv prin forma elementelor. Capul de prindere este constituit, prin  
23       urmare, din mai multe elemente, care, pentru o mai bună preluare a forței, sunt confecționate  
din materiale diferite, lamelele divizate și falca de strângere fiind legate între ele printr-un  
25       sistem pretensionat, constituit dintr-o bară de tracțiune și un element de presare. Diferitele  
lamele din tablă și falca de strângere sunt rigidizate, formând o carcasă rigidă la îndoire și  
27       în sens transversal, astfel încât se urmărește împiedicarea separării între ele a diferitelor  
elemente.

29       Mai mult, în această situație, lamelele divizate și falca de strângere sunt legate între  
ele prin niște segmente în formă de rigle, amplasate deasupra și dedesubtul planului de  
31       întindere, în zona de lucru a falcii de strângere, pe întreaga lățime a capului. Acestea  
contribuie, printre altele, la faptul că forțele de despicare care apar la un proces de întindere  
33       sunt preluate și repartizate întregului sistem.

          După cum s-a explicat mai sus, tablele lamelare și carcasa de îndoire rigidizate între  
35       ele sunt supuse însă, în timpul procesului de întindere prin tragere, unei alte solicitări critice.  
Din cauza forței de întindere, tablele lamelare sunt deformate în sens orizontal, astfel încât,  
37       între lamele și carcasa de îndoire, se formează o fantă, respectiv, un rost de separare. O  
creștere a forței de întindere are în acest caz ca urmare și o mărire a fantei, respectiv, a  
39       rostului de separare, ca urmare a lungirii mai mari rezultate a lamelor.

          În cazul în care, în timpul procesului de întindere, se ajunge la o rupere a plăcii  
41       supuse la întindere, energiile astfel eliberate acționează asupra capului de prindere, care,  
ca urmare a fantei, respectiv, a rostului de separare, lovește carcasa de îndoire, respectiv,  
43       o izbește tare, și astfel se ajunge eventual, chiar la deteriorarea a însăși carcasei de îndoire.

          În consecință, problema care stă la baza invenției constă în crearea unui procedeu  
45       și a unui dispozitiv de felul prezentat mai sus, care să nu prezinte dezavantajele enumerate,  
care să facă îndeosebi posibilă o îmbinare sigură a unui cap de prindere, format din lamele  
47       cu o carcasă de îndoire.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Această problemă este rezolvată cu procedeul conform invenției, prin aceea că, într-o fantă apărută în funcție de forța motoare provocată de întindere, între capul de prindere și carcasa de îndoire, un element de pretensionare, supus la o presiune permanentă, este reglat automat. Astfel, se obține, într-un mod avantajos, faptul că lamelele capului de prindere care se deformează ca urmare a unui proces de întindere - în această situație apărând odată cu creșterea forței de acționare o lungire progresivă a lamelelor - sunt reîntinse continuu.                                                                                                                                                                                                                                                    | 1<br>3<br>5<br>7           |
| Acest sistem, constituit dintr-un cap de prindere, prezentând niște lamele, din elementul de pretensionare și din carcasa de îndoire, ajunge automat la pretensionarea sa prin elementul de pretensionare, care se reglează automat în fantă și menține automat această forță de pretensionare. În niciun moment al procesului de întindere, nu se formează o fantă, respectiv, un rost de separare, între lamele și carcasa de îndoire, astfel încât, în cazul unei rupeți a plăcii, sunt evitate, în mod eficient, deteriorările provocate de șocuri și/sau lovituri, ca urmare a energiilor eliberate.                                                                                                                                                                                                             | 9<br>11<br>13              |
| Un dispozitiv conform invenției, îndeosebi pentru aplicarea procedeului, are particularitatea că, între capul de prindere și carcasa de îndoire, este prevăzut un element de pretensionare, în formă de pană, supus la o presiune permanentă. De îndată ce, ca urmare a forței motoare care apare în urma procesului de întindere, care acționează în sens orizontal în planul de întindere, se formează o fantă, respectiv, un rost de separare, între capul de prindere și carcasa de îndoire, aceasta, respectiv, acesta, sunt închise prin împingerea automată a elementului de prindere în formă de pană, denumit în cele ce urmează, pe scurt, doar "pană". În acest scop, pana este supusă la presiune de un element de reglare, de preferință, o unitate pneumatică, constituită dintr-un cilindru cu piston. | 15<br>17<br>19<br>21<br>23 |
| Înainte de procesul de întindere, pana se află cu extremitatea ei liberă înaintea locului de îmbinare dintre capul de prindere și carcasa de îndoire. Aceasta este supusă la presiune de către unitatea constituită dintr-un cilindru cu piston, astfel încât este apăsată continuu în fanta care se mărește, între capul de prindere și carcasa de îndoire, ca urmare a forței de întindere crescânde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25<br>27                   |
| Pana este împinsă în continuare în fantă, până ce este atinsă forța motoare maximă a procesului de întindere, adică până va fi fost atinsă o alungire maximă a lamelelor capului de prindere și deci o valoare cât mai mare cu putință a dimensiunii fantei. Capul de prindere și carcasa de îndoire sunt pretensionate acum, în funcție de forța maximă de funcționare produsă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 29<br>31<br>33             |
| Ca urmare a faptului că fețele frontale ale carcasei de îndoire, îndreptate spre capul de prindere, prezintă, în conformitate cu invenția, niște suprafețe înclinate, complementare cu suprafața penei, respectiva înclinare redusă a suprafețelor în formă de pană, care se completează, având ca efect o autoblocare a îmbinării cu pană realizate, capul de prindere și carcasa de îndoire rămân pretensionate cu forța de îndoire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 35<br>37                   |
| Procedeul și dispozitivul conform invenției prezintă avantajul că realizează un mijloc de îmbinare fiabilă și reglabilă a capului de prindere al unei instalații de întindere a plăcilor cu carcasa de îndoire, rigidă la îndoire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39<br>41                   |
| Alte detalii și caracteristici ale invenției rezultă din revendicări și din descrierea care urmează, a unui exemplu de alcătuire a invenției, reprezentat în figurile anexate. Invenția este prezentată pe larg, în continuare, în legătură și cu fig. 1...2, care reprezintă următoarele:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 43<br>45                   |
| - fig. 1, un cap de prindere al unei instalații de întindere a plăcilor, legat cu o carcasă de îndoire, reprezentat într-o vedere laterală și parțial în secțiune;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 47                         |
| - fig. 2, detaliu din zona de îmbinare dintre capul de prindere și carcasa de îndoire, conform fig. 1, prezentând un element de pretensionare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 49                         |

Conform invenției, un cap de prindere 1, reprezentat în fig. 1, al unei instalații de întindere a plăcilor, este constituit din mai multe lamele 3, 4, amplasate alăturat, perpendicular pe planul de întindere, care strâng, printr-o îmbinare realizată exclusiv prin forma elementelor, o falcă de strângere 5, în formă de C, pe toată lățimea acesteia, nereprezentată aici mai în detaliu, constituită, de regulă, din oțel cu granulație fină. În deschiderea în formă de C, a falcii de strângere 5, îndreptată spre zona de lucru, sunt amplasate dispozitivele de prindere necesare pentru prinderea materialelor produse prin întindere. Deasupra și dedesubtul lamelor 3, 4, este alcătuită o carcasă de îndoire 9, constituită din două elemente 6, 7 (partea superioară și partea inferioară ale carcasei), orientate transversal pe planul de întindere 2. Cele două elemente 6, 7 ale carcasei sunt reunite între ele prin niște bare de tracțiune 8, astfel încât diferitele lamele 3, 4 și falca de strângere 5, delimitată de acestea, sunt asamblate între ele cu contact forțat.

La locurile de îmbinare superior și inferior, dintre capul de prindere 1 și carcasa de îndoire 9, formată din elementele 6, 7, ale carcasei, precum și din barele de tracțiune 8, este prevăzut câte un element de prindere 10, în formă de pană. Elementelor de prindere 10 în formă de pană, numite în cele ce urmează doar "pană", le este aferentă, ca mijloc de reglare, câte o unitate pneumatică 11, constituită dintr-un cilindru cu piston, care este comandată, de preferință, pneumatic.

Mai mult, pereții frontali 12, dinspre capul de prindere 1, ai carcasei de îndoire 9, sunt alcătuiți cu niște suprafețe înclinate 13, complementare penelor 10, spre exemplu, cu elemente în formă de pană. Penele 10 și suprafețele înclinate 13 formează, la strângerea lor, o legătură strânsă, însă amovibilă, înclinarea redusă a penelor 10 și suprafețelor 13 ale penelor asigurând autoblocarea dorită.

Înainte de procesul de întindere a unui material supus la întindere, nereprezentat aici, penele 10 se găsesc în exteriorul, respectiv, la începutul locului de îmbinare dintre capul de prindere 1 și carcasa de îndoire 9, într-o poziție inițială, adică nu se găsesc în nicio legătură de prindere cu suprafețele 13 ale penelor și sunt supuse unei presiuni de către unitatea constituită dintr-un cilindru cu piston.

În timpul procesului de întindere a unui material supus la întindere, ca urmare a forței de întindere, respectiv, de funcționare: F, care acționează în sens orizontal, are loc o lungire a lamelor 3, 4, ale capului de prindere, formându-se, în consecință, o fantă între lamelele 3, 4 și suprafețele 13 în formă de pană, ale carcasei de îndoire 9. Aceste fante sunt închise de penele 10, aflate sub presiune și care în consecință se deplasează automat. Prin compensarea deschiderilor fantelor, este menținută pretensionarea dintre capul de prindere 1 și carcasa de îndoire 9.

Atunci când la procesul de întindere s-a ajuns la valoarea maximă a forței de întindere, respectiv, de funcționare: F, lamelele 3, 4 atingând alungirea lor maximă posibilă, în funcție de aceasta, penele 10 sunt împinse în respectiva poziție finală, în deschiderile maxime ale fantelor existente în această situație.

Capul de prindere 1, respectiv, lamelele 3, 4 și carcasa de îndoire 9 sunt pretensionate acum cu forța motoare existentă. Forța de pretensionare maximă este menținută în această situație ca urmare a autoblocării dintre unghiurile plate ale penelor 10 și suprafețele înclinate 13 ale penelor. O altă fixare între capul de prindere 1 și carcasa de îndoire 9, de către penele 10 supuse în continuare la presiune, nu mai are loc în această situație, ca urmare a faptului că barele reprezentând pistoanele unității pneumatice 11, constituită dintr-un cilindru cu piston, sunt prevăzute cu o limitare a cursei lor.

În desfășurarea procesului descris anterior, nu se formează niciodată o fantă liberă între lamelele 3, 4, respectiv, capul de prindere 1 și carcasa de îndoire 9, astfel încât nu se poate ajunge la șocuri, respectiv, lovituri, în cazul unei fisurări a plăcilor, deoarece capul de prindere nu este adus înapoi, acționat de un arc.

1. Procedeu pentru exploatarea unei instalații de întindere a plăcilor, realizată în vederea întinderii prin tragere și îndreptării materialelor laminate sau presate, îndeosebi a tablelor și a plăcilor, la care un cap de prindere (1) este constituit dintr-un număr mare de lamele repartizate pe lățimea sa de lucru, amplasate alăturat, perpendicular pe planul materialelor supuse la întindere, care, în partea lor îndreptată spre zona de lucru, sunt prevăzute cu o falcă de strângere care se întinde pe întreaga lățime a capului de prindere și în partea lor opusă zonei de lucru sunt rigidizate de un sistem pretensionat, pentru a forma o carcasă rigidă la îndoire, **caracterizat prin aceea că**, într-o fantă apărută în funcție de forța motoare provocată de întindere între capul de prindere (1) și carcasa de îndoire (9), un element de pretensionare (10) supus la o presiune permanentă este reglat automat. 3 5 7 9 11
2. Dispozitiv pentru exploatarea unei instalații de întindere a plăcilor, realizată în vederea întinderii prin tragere și a îndreptării materialelor laminate sau presate, îndeosebi a tablelor și a plăcilor, realizat îndeosebi pentru aplicarea procedurii conform revendicării 1, la care un cap de prindere (1) este constituit dintr-un număr mare de lamele (3, 4) repartizate pe lățimea sa de lucru, amplasate alăturat, perpendicular pe planul materialelor supuse la întindere, care, în partea lor îndreptată spre zona de lucru, sunt prevăzute cu o falcă de strângere (5) care se întinde pe întreaga lățime a capului de prindere (1) și în partea lor opusă zonei de lucru sunt rigidizate de un sistem pretensionat, pentru a forma o carcasă de îndoire (9) rigidă la îndoire, **caracterizat prin aceea că**, între capul de prindere (1) și carcasa de îndoire (9), este prevăzut un element de pretensionare (10) în formă de pană, supus la o presiune permanentă. 13 15 17 19 21 23
3. Dispozitiv conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** elementului de prindere (10) în formă de pană, îi este aferentă o unitate pneumatică (11), constituită dintr-un cilindru cu piston, ca element de reglare. 25
4. Dispozitiv conform revendicării 2 sau 3, **caracterizat prin aceea că** fețele frontale (12) ale carcasei de îndoire (9) dinspre capul de prindere (1) prezintă o suprafață în formă de pană (13), complementară cu elementele de prindere (10) în formă de pană. 27 29

(51) Int.Cl.

**B21D 1/12** (2006.01).

**B21D 25/04** (2006.01).

**B21C 3/16** (2006.01)

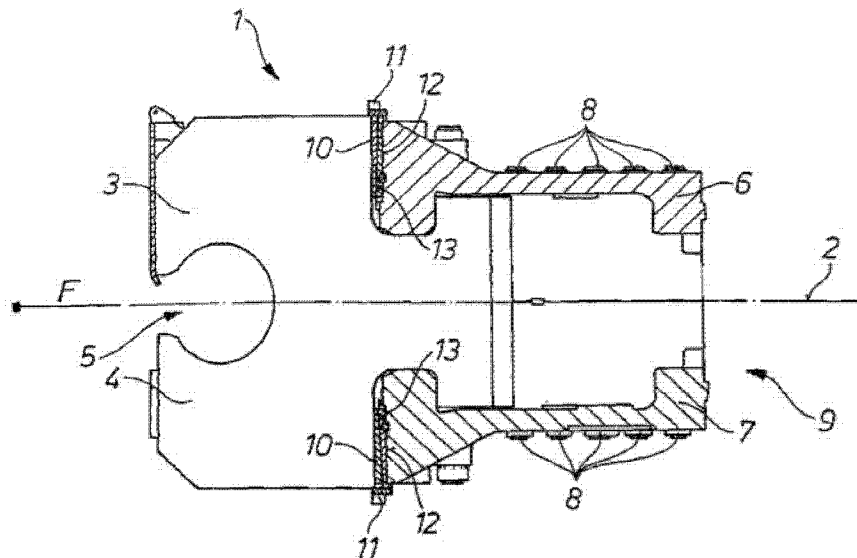


Fig. 1

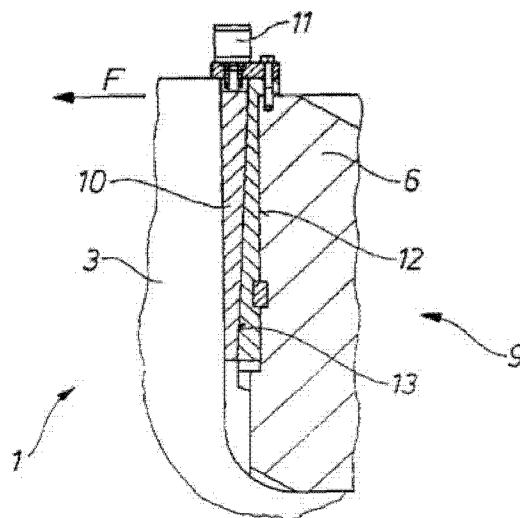


Fig. 2

