



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900592457
Data Deposito	24/04/1997
Data Pubblicazione	24/10/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	K		

Titolo

PROCEDIMENTO PER IL TAGLIO DI UNA FINESTRA IN UN MATERIALE IN FOGLIO VERTICALE, PARTICOLARMENTE DI LAMIERA.

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:
"Procedimento per il taglio di una finestra in un
materiale in foglio verticale, particolarmente di
lamiera"

Di: CREA S.r.l., nazionalità italiana, Via XX
Settembre 12, 10121 Torino

Inventori designati: Alberto ARDUINO, Gian Paolo
PRUNOTTO e Luciano SPONZA

Depositata il: 24 aprile 1997

TO 97A 000356

* * *

La presente invenzione riguarda un procedimento
per il taglio di una finestra in un materiale in
foglio, particolarmente di lamiera.

Più precisamente, l'invenzione si riferisce
alle operazione di taglio, ad esempio mediante
laser, di fogli trattenuti in un piano verticale. Un
impianto di taglio e piegatura di pezzi di lamiera
nel quale i fogli di lamiera vengono tagliati in un
piano verticale è descritta nella domanda di
brevetto italiana No. TO95A000569 della stessa
richiedente. Rispetto alle lavorazioni di taglio in
cui il foglio di lamiera appoggia in un piano
orizzontale, il taglio "in verticale" presenta il
vantaggio di un minore ingombro dell'impianto e di
una maggiore semplicità delle attrezzature di

supporto del pezzo da tagliare. Tuttavia, con il taglio dei fogli di lamiera trattenuti secondo una disposizione verticale nascono una serie di problemi che non sono riscontrabili nel caso più tradizionale in cui il foglio da tagliare appoggia su un piano di lavoro orizzontale.

Uno di tali problemi si verifica nel caso in cui è necessario ricavare delle finestre nei fogli di lamiera tenuti in verticale. Nel seguito della descrizione e nelle rivendicazioni, con il termine "finestra" si intende un'apertura passante con un contorno di qualsiasi forma." Il taglio di una finestra comporta inevitabilmente la produzione di un pezzo di scarto. Se i fogli di lamiera sono tenuti in un piano verticale, questi pezzi di scarto possono interferire con il processo di taglio. Infatti, i pezzi di scarto potrebbero cadere verso la testa di taglio laser provocando inceppamenti o danneggiamenti oppure potrebbero rimanere sul foglio di lamiera e sporgere verso la testa di taglio laser, soprattutto nel caso di lamiere con uno spessore rilevante, causando anche in questo caso rischi di inceppamenti o danneggiamenti della testa laser. Tali rischi aumentano notevolmente se i pezzi di scarto hanno una forma generalmente concava o

presentante parti sporgenti o rientranti, perché in tal caso aumenta notevolmente la possibilità che il pezzo di scarto rimanga inceppato sul pezzo di lamiera al termine del taglio della finestra.

Lo scopo dell'invenzione è quello di fornire un procedimento che consenta di superare i suddetti inconvenienti.

Secondo la presente invenzione tale scopo viene raggiunto da un procedimento avente le caratteristiche formanti oggetto delle rivendicazioni.

Il concetto innovativo su cui è basata la presente invenzione consiste essenzialmente nel definire un percorso di taglio che si chiude su se stesso in un punto situato al di sopra di un asse orizzontale passante per il baricentro del pezzo di scarto.

Grazie a questa idea di soluzione, i pezzi di scarto cadono dalla parte opposta del foglio di lamiera rispetto a quello su cui agisce la testa di taglio laser, per il fatto che - come è noto - il fascio laser è accompagnato da un getto di gas ad una pressione relativamente elevata.

Di preferenza, il punto in cui si chiude il percorso di taglio è situato al di sopra di un asse

baricentrico orizzontale e nelle vicinanze di un asse baricentrico verticale, allo scopo di facilitare la caduta del pezzo senza che questo ruoti su se stesso.

Nel caso in cui si debbano ricavare finestre di forma concava o con parti sporgenti o rientranti, il taglio della finestra viene scomposto nel taglio di una pluralità di pezzi di scarto ciascuno dei quali è privo di sporgenze o rientranze. Ciascuno di questi pezzi di scarto viene tagliato come indicato in precedenza cioè con un percorso di taglio che si chiude su se stesso al di sopra di un asse baricentrico orizzontale e, preferibilmente, nelle vicinanze di un asse baricentrico verticale del pezzo di scarto.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- le fig. 1, 2 e 3 illustrano schematicamente la sequenza di taglio di una finestra in base al procedimento secondo l'invenzione,
- le figg. 4 e 5 illustrano situazioni di inceppamento di pezzi di scarto con finestre di

forma generalmente concava, e

- la fig. 6 illustra schematicamente la sequenza di taglio atta a risolvere tali problemi di inceppamento.

Le figg. 1 a 3 illustrano schematicamente la sequenza per il taglio di una finestra, ad esempio di forma quadrangolare, in un foglio di lamiera 10 che viene trattenuto in un piano verticale. L'operazione di taglio viene eseguita movimentando una testa di taglio suscettibile di emettere un fluido nell'impiego, ad esempio una testa di focalizzazione laser oppure una testa di taglio al plasma o a getto d'acqua, schematicamente indicata con 12, lungo un percorso di taglio 14 che definisce il contorno della finestra 16. Il percorso di taglio 14 definisce altresì il perimetro di un pezzo di scarto 18 il cui baricentro è indicato con 20. Nelle figure sono inoltre indicati con 22 e 24 due assi baricentrici, rispettivamente orizzontale e verticale, del pezzo di scarto 18.

Secondo la presente invenzione, il percorso di taglio 14 definente il contorno del pezzo di scarto 18 si chiude su se stesso in un punto 26 situato al di sopra dell'asse baricentrico orizzontale 22 e preferibilmente situato in corrispondenza o nelle

vicinanze dell'asse baricentrico verticale 24.

Durante il taglio, che nella presente forma d'attuazione si assume effettuato mediante laser, il fascio laser è accompagnato da un getto di gas costituito da ossigeno, da azoto o da una miscela di altri gas con una pressione variabile fra 1 e 10 bar circa, che in certi casi può anche raggiungere i 20 bar. Terminando il taglio in una zona situata al di sopra dell'asse 22 e preferibilmente nelle vicinanze dell'asse 24, si ha una elevata probabilità che il pezzo di scarto 18, grazie all'azione esercitata da tale flusso di gas, ruoti attorno ad un asse orizzontale parallelo all'asse baricentrico 22, e cada dalla parte opposta della testa 12. In questo modo si evita che i pezzi di scarto possano cadere contro la testa laser 12 con il conseguente rischio di danneggiamento o d'inceppamenti dell'apparecchiatura di taglio.

Le figg. 4 e 5 illustrano il problema che si può verificare durante il taglio di finestre con una forma genericamente a C. In questo caso, pur adottando il procedimento di taglio adottato precedentemente, il pezzo di scarto 18 ha alcune probabilità di incastrarsi sul foglio di lamiera creando un ostacolo al movimento della testa di

focalizzazione laser 12. Un problema di questo genere si manifesta in generale in tutti i casi in cui la finestra ha una forma generalmente concava oppure presenta parti sporgenti o rientranti, come ad esempio forme a C, L, T, V ecc.

In questi casi, come schematizzato nella fig. 6, la finestra 16 viene scomposta in modo tale che a seguito del taglio lungo il suo contorno, si originano una pluralità di pezzi di scarto indicati con 18a, 18b e 18c. Il numero e la forma dei pezzi di scarto 18 dipendono dalla forma della finestra che si desidera tagliare. In ogni caso, ciascuno dei singoli pezzi di scarto 18a, 18b, 18c è privo di sporgenze o rientranze. I singoli pezzi di scarto vengono tagliati in successione indipendentemente l'uno dall'altro utilizzando la sequenza descritta in precedenza con riferimento alle figg. 1 a 3. Più precisamente, per ciascuno dei pezzi di scarto 18a, 18b, 18c costituenti la finestra 16 si esegue un percorso di taglio 14 che si chiude su se stesso in un punto situato al di sopra dell'asse baricentrico orizzontale 22a, 22b, 22c dei pezzi di scarto, 18a, 18b, 18c. Preferibilmente, i percorsi di taglio si chiudono su loro stessi nelle vicinanze dei rispettivi assi baricentrici verticali 24a, 24b, 24c

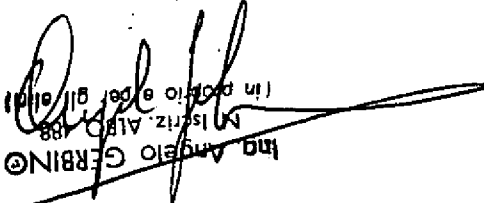
dei pezzi 18a, 18b e 18c.

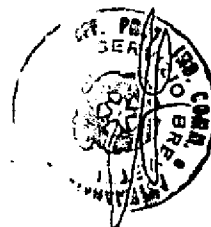
RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per il taglio di una finestra (16) su di un materiale in foglio, particolarmente di lamiera (10), comprendente le fasi di:
 - trattenere il foglio (10) in un piano verticale, e
 - tagliare il foglio utilizzando una testa di taglio (12) suscettibile di emettere un fluido nell'impiego, e movimentando tale testa lungo un percorso chiuso (14) definente il contorno di un pezzo di scarto (18) contenuto all'interno di detta finestra (16),
caratterizzato dal fatto che detto percorso 14 si chiude su se stesso in un punto (26) situato al di sopra di un asse orizzontale (22) passante per il baricentro (20) di detto pezzo di scarto (18).
2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto percorso (14) si chiude su se stesso in un punto situato nelle vicinanze di un asse verticale (24) passante per il baricentro (20) di detto pezzo di scarto (18).
3. Procedimento per ricavare una finestra di forma generalmente concava o presentante parti sporgenti o rientranti, su di un materiale in foglio, particolarmente di lamiera, caratterizzato dal fatto

che il taglio della finestra (16) viene scomposto nel taglio di una pluralità di pezzi di scarto (18a, 18b, 18c) ciascuno dei quali è privo di sporgenze o rientranze, e dal fatto che ciascuno di detti pezzi di scarto (18a, 18b, 18c) viene tagliato mediante un procedimento secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2.

PER INCARICO


Ing. Angelo GERBINO
(in diritto e per gli atti)
M. Isc. 12. ALBO 188



JACOBACCI & PERANI S.p.A.

fig. 1

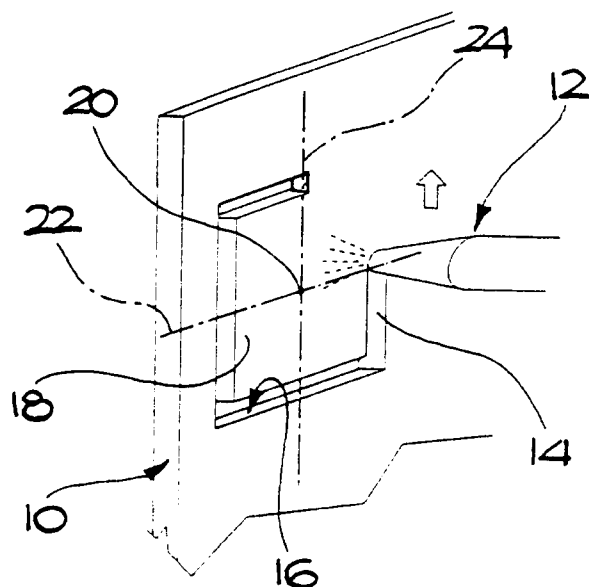


fig. 2

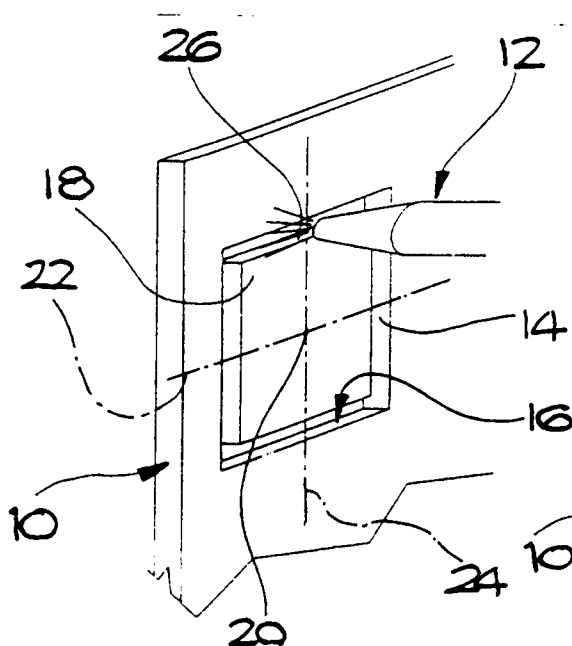


fig. 3

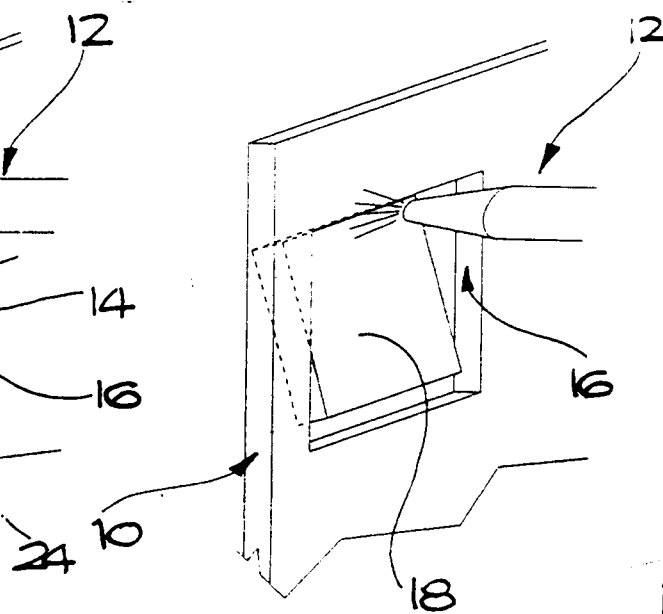


fig. 4

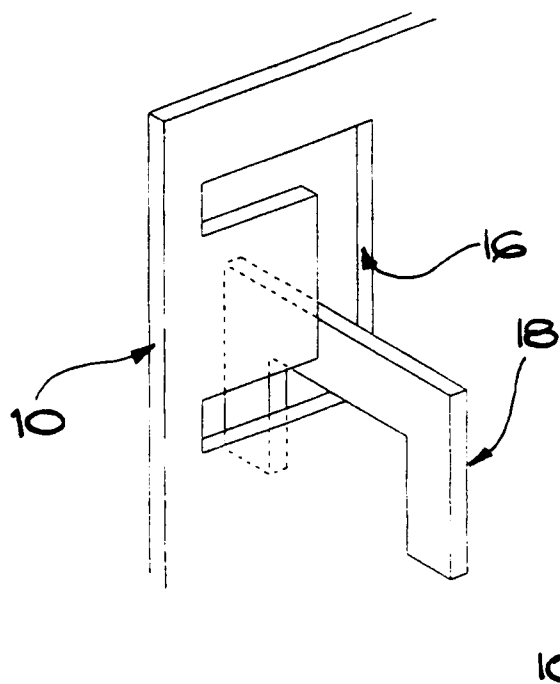


fig. 5

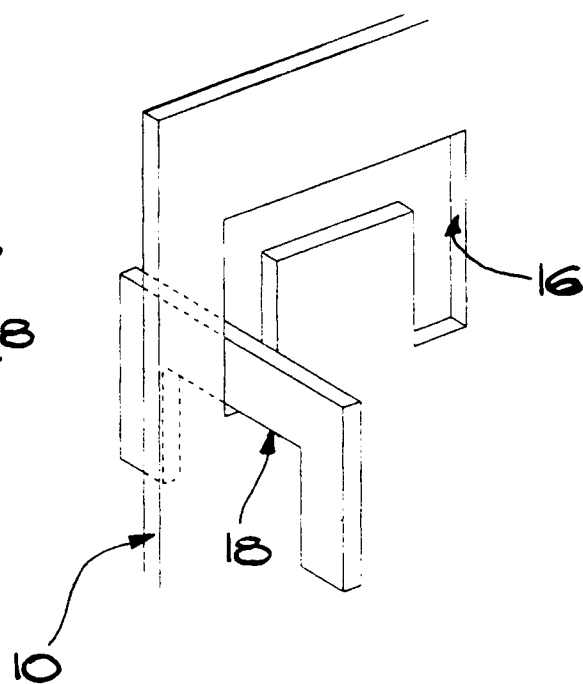


fig. 6

