



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101997900605046
Data Deposito	19/06/1997
Data Pubblicazione	19/12/1998

Priorità	A 1089/96
Nazione Priorità	AT
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	22	F		

Titolo

UTENSILE DI FORMATURA PER LO STAMPAGGIO ALLA PRESSA DI UN CORPO FORMATO
DA UNA POLVERE DI SINTERIZZAZIONE

Miba Sintermetall Aktiengesellschaft,

con sede a Laakirchen (Austria)



* * * * *

* * * * *

MI 97 A 1453

DESCRIZIONE

* * * * *

11 9 610.1997

* * * * *

L'invenzione si riferisce ad un utensile di formatura o stampo per lo stampaggio alla pressa di un corpo formato, presentante un'apertura di passaggio cilindrica circolare con almeno una scanalatura di forma elicoidale, da una polvere di sinterizzazione, costituito da un mantello di formatura con un'anima o un nucleo di formatura inserito, che forma almeno una spira sporgente verso il mantello di formatura, per la formatura della scanalatura del corpo formato, e da un punzone di forma anulare, impegnantesi nella cavità di formatura fra mantello di formatura e nucleo di formatura.

Per la formatura di una o più scanalature di forma elicoidale in un'apertura di passaggio cilindrica circolare di un corpo formato stampato alla pressa da una polvere di sinterizzazione, è necessario un utensile di formatura con un nucleo di formatura, che forma una spira corrispondente alla scanalatura da formare e sporge verso il mantello di formatura. Il punzone anulare impiegato per la compressione della polvere di sinterizzazione introdotta nella cavità di formatura fra il mantello di formatura e il nucleo di formatura deve, negli utensili di formatura noti, essere guidato sulla spira del nucleo di formatura in modo

spostabile a vite, per poter comprimere assialmente la polvere di sinterizzazione con una rotazione relativa del punzone rispetto al nucleo di formatura. Questo rende necessaria una regolazione a rotazione supplementare del nucleo di formatura, quando si deve tener conto di una forma esterna, diversa dalla forma cilindrica circolare, del corpo formato. Poichè presse di stampaggio tradizionali sono predisposte soltanto per movimenti di regolazioni assiali, tali utensili di formatura non possono venire inseriti in adattatori tradizionali delle presse di stampaggio. Invece devono venire impiegati adattatori con azionamenti a rotazione supplementari.

Alla base dell'invenzione vi è quindi il compito di evitare questi difetti e migliorare un utensile di formatura del tipo illustrato all'inizio in modo tale che il suo impiego divenga possibile anche in presse di stampaggio con adattatori tradizionali, che possono eseguire soltanto movimenti di regolazione assiale.

L'invenzione risolve il compito posto per il fatto che la lunghezza assiale della spira del nucleo di formatura corrisponde alla lunghezza assiale del corpo formato e dal fatto che il nucleo di formatura presenta una nervatura assiale prolungante la spira, che si impegna in una scanalatura assiale adattata del punzone di forma anulare.

Grazie alla limitazione della lunghezza assiale della spira del nucleo di formatura alla lunghezza assiale del corpo formato da stampare alla pressa, in relazione con la nervatura assiale prolungante la spira, la polvere di sinterizzazione introdotta nella cavità di formatura può venire compressa mediante un movimento di regolazione esclu-

sivamente assiale del punzone di forma anulare nel corpo formato, quando il punzone, che forma una chiusura sul lato frontale della cavità di formatura, viene spostato lungo il nucleo di formatura assialmente, fino a che il punzone non si congiunge alla spira. Per la sformatura, il corpo formato viene staccato dal mantello di formatura mediante uno spostamento assiale relativo del mantello di formatura rispetto al nucleo di formatura, per venire poi sollevato, per esempio con l'ausilio di un organo prensile girevole, dal nucleo di formatura in un movimento elicoidale.

La chiusura della cavità di formatura opposta al punzone può venire formata in modo semplice mediante un fondo di formatura corrispondente. Condizioni di formatura più favorevoli risultano tuttavia quando, in un'ulteriore realizzazione dell'invenzione, sono previsti due punzoni anulari impegnantisi da lati opposti nella cavità di formatura, dei quali uno è guidato in modo spostabile rispetto ad un prolungamento di nucleo appoggiabile assialmente al nucleo di formatura, prolungamento che presenta anch'esso una nervatura assiale impegnantesi in una scanalatura assiale del relativo punzone e prolungante la spira del nucleo di formatura, e quando il prolungamento di nucleo, con trascinamento del nucleo di formatura, è spostabile rispetto al punzone appartenente al nucleo di formatura. Se soltanto un punzone interagisce con un fondo di formatura, allora, a causa dei sottosquadri risultanti dalla spira rispetto alla direzione di regolazione assiale del punzone, possono verificarsi compressioni disuniformi della polvere di sinterizzazione. In caso di impiego di due punzoni agenti uno contro l'altro può venire

evitato questo svantaggio, poichè ad entrambi i lati della spira possono venir assicurate condizioni di compressione coincidenti. Un punzone sostituito la chiusura di formatura, altrimenti necessaria, rende tuttavia necessario un prolungamento del nucleo separato dal nucleo di formatura, prolungamento che deve presentare anch'esso una nervatura assiale prolungante la spira, affinchè la cavità di formatura, dopo l'accostamento del prolungamento di nucleo al nucleo di formatura, venga chiusa a tenuta rispetto alla polvere di sinterizzazione. A questo proposito inoltre si deve notare che innanzitutto deve venire realizzata una cavità di formatura corrispondente fra il prolungamento di nucleo e il mantello di formatura, in quanto il nucleo di formatura dopo l'introduzione della polvere di sinterizzazione viene spostato, mediante il prolungamento di nucleo applicato, verso il mantello di formatura. Se in questo caso il punzone appartenente al nucleo di formatura viene tenuto fermo nei riguardi di un trascinamento, allora avviene una precompressione della polvere di sinterizzazione.

Per la sformatura del corpo formato stampato alla pressa, il nucleo di formatura con il relativo punzone può formare un espulsore per il corpo formato, che deve venire allora sollevato dal nucleo di formatura in un movimento elicoidale. Questo movimento di rotazione supplementare è necessario però soltanto per il processo di sformatura, ma non per lo stampaggio alla pressa del corpo formato, e può quindi venire eseguito semplicemente da un organo prensile di sformatura indipendente dall'utensile di formatura rispettivamente dalla pressa di stampaggio.

Nel disegno è rappresentato esemplificativamente l'oggetto

dell'invenzione.

La figura 1 mostra un utensile di formatura secondo l'invenzione in una sezione assiale semplificata nella posizione di riempimento,

la figura 2 mostra una vista in pianta del nucleo di formatura e del mantello di formatura,

la figura 3 mostra una rappresentazione corrispondente alla figura 1 dell'utensile di formatura nella posizione di compressione e

la figura 4 mostra l'utensile di formatura nella posizione di espulsione.

L'utensile di formatura secondo l'esempio di esecuzione rappresentato presenta un mantello di formatura 1 con un nucleo di formatura 2 cilindrico circolare, il quale forma una spira 3 sporgente verso il mantello di formatura 1 e che si trasforma in una nervatura 4 assiale, la cui sezione trasversale corrisponde alla sezione trasversale di raccordo perpendicolare all'asse della spira 3. La cavità di formatura 5 risultante fra il mantello di formatura 1 e il nucleo di formatura 2 viene chiusa verso il basso da un punzone 6 di forma anulare, guidato in modo spostabile sul nucleo di formatura 2.

Sul lato, opposto al punzone 6, del mantello di formatura 1, è previsto un ulteriore punzone 7 di forma anulare, in cui è guidato in modo spostabile assialmente un prolungamento di nucleo 8. Questo prolungamento di nucleo 8 può venire accostato al nucleo di formatura 2 e presenta una nervatura 9 assiale, prolungante la spira 3 nella posizione di applicazione, la quale nervatura, come la nervatura 4 del nucleo di

formatura 2, si impegna in una corrispondente scanalatura del relativo punzone 7.

Nella posizione di riempimento secondo la figura 1, il nucleo di formatura 2 si congiunge dal lato frontale con il mantello di formatura 1, cosicchè la polvere di sinterizzazione 10, dalla quale deve venire stampato alla pressa il corpo di formatura, per esempio una camma, quando il prolungamento di nucleo 8 è sollevato, può venire introdotta nella cavità di formatura 5 chiusa verso il basso dal punzone 6. Per lo stampaggio alla pressa del corpo di formatura, innanzitutto il prolungamento di nucleo 8 viene accostato al nucleo di formatura 2 e quindi, con trascinamento del nucleo di formatura 2 viene inserito nel mantello di formatura 1, e cioè vincendo una corrispondente forza di sollecitazione del nucleo di formatura 2. Poichè il punzone 6 inferiore rimane fermo rispetto al mantello di formatura 1, viene realizzato spazio per l'impegno del punzone 7 superiore, rispetto al quale può venire spostato il prolungamento di nucleo 8. La polvere di sinterizzazione 10, che durante questo spostamento del nucleo nella zona della spira 3 subisce una precompressione, può perciò, dopo lo spostamento del nucleo, venire uniformemente compressa da entrambi i lati frontali mediante i punzoni 6 e 7 già spinti l'uno contro l'altro nella cavità di formatura 5, così da formare un corpo stampato 11, fino a che i punzoni non raggiungono, all'estremità delle nervature 4 rispettivamente 9 assiali, la spira 3, come mostrato in figura 3. Poichè la spira 3 impedisce un ulteriore spostamento assiale dei punzoni di compressione 6, 7, la lunghezza assiale della spira 3 deve corrispondere alla lunghezza assiale del corpo di

formatura. Il corpo stampato 11 finito viene allora espulso attraverso il nucleo di formatura 2 e il punzone 6 dal mantello di formatura 1, cosicchè, con prolungamento di nucleo 8 sollevato, il corpo stampato 11 diviene accessibile per un organo prensile, con il cui ausilio il corpo stampato 11 può venire prelevato mediante uno spostamento a vite dal nucleo di formatura 2.

* * * * *



* * * * *

RIVENDICAZIONI

* * * * *

1. Utensile di formatura per lo stampaggio alla pressa di un corpo formato, presentante un'apertura di passaggio cilindrica circolare con almeno una scanalatura di forma elicoidale, da una polvere di sinterizzazione, costituito da un mantello di formatura (1) con nucleo di formatura (2) inserito, che forma almeno una spira (3) sporgente rispetto al mantello di formatura (1), per la formatura della scanalatura del corpo formato, e da un punzone (6) di forma anulare impegnantesi nella cavità di formatura (5) fra mantello di formatura e nucleo di formatura (2), caratterizzato dal fatto che la lunghezza assiale della spira (3) del nucleo di formatura (2) corrisponde alla lunghezza assiale del corpo formato e dal fatto che il nucleo di formatura (2) presenta una nervatura (4) assiale prolungante la spira (3) ed impegnantesi in una scanalatura assiale adattata del punzone (6) di forma anulare.

2. Utensile di formatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti due punzoni (6, 7) impegnantisi da lati opposti nella cavità di formatura (5), dei quali uno è guidato in modo spostabile rispetto ad un prolungamento di nucleo (8) accostabile assialmente al nucleo di formatura (2), prolungamento che presenta anch'esso una nervatura (9) assiale impegnantesi in una scanalatura assiale del relativo punzone (7) e prolungante la spira (3) del nucleo di formatura (2), e dal fatto che il prolungamento di nucleo (8), con trascinamento al nucleo di formatura (2), è spostabile rispetto al punzone (6) appartenente al nucleo di

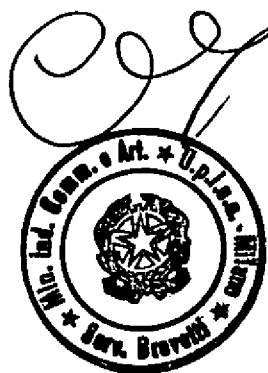


formatura (2).

3. Utensile di formatura secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il nucleo di formatura (2) con il relativo punzone (6) forma un espulsore per il corpo formato stampato alla pressa.

Il Mandatario:

- Dr. ~~Ing. Guido~~ MODIANO -



MI 97 A 1453

FIG.1

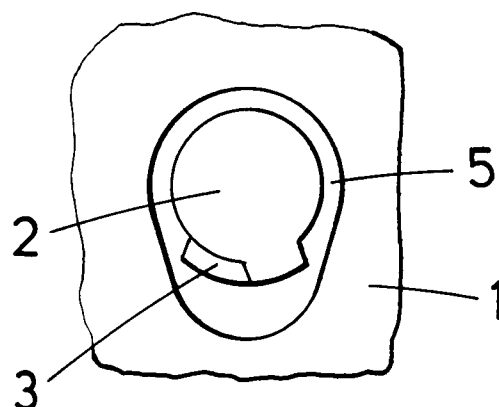
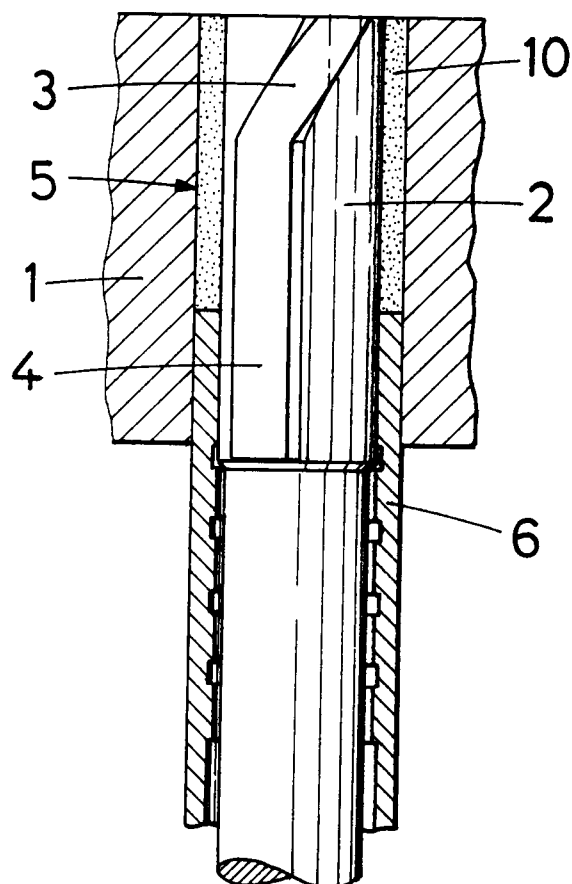
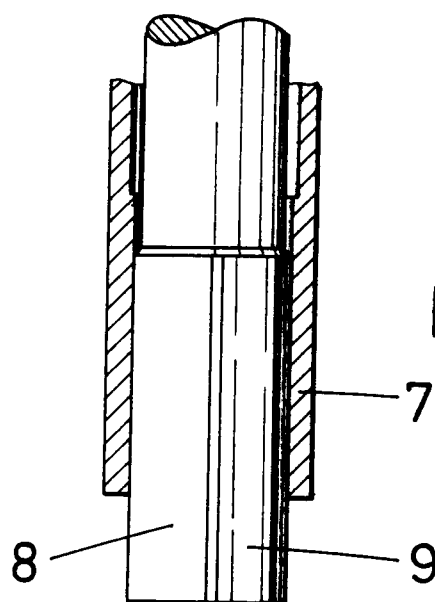


FIG.2



MI 97 A 1453

FIG.3

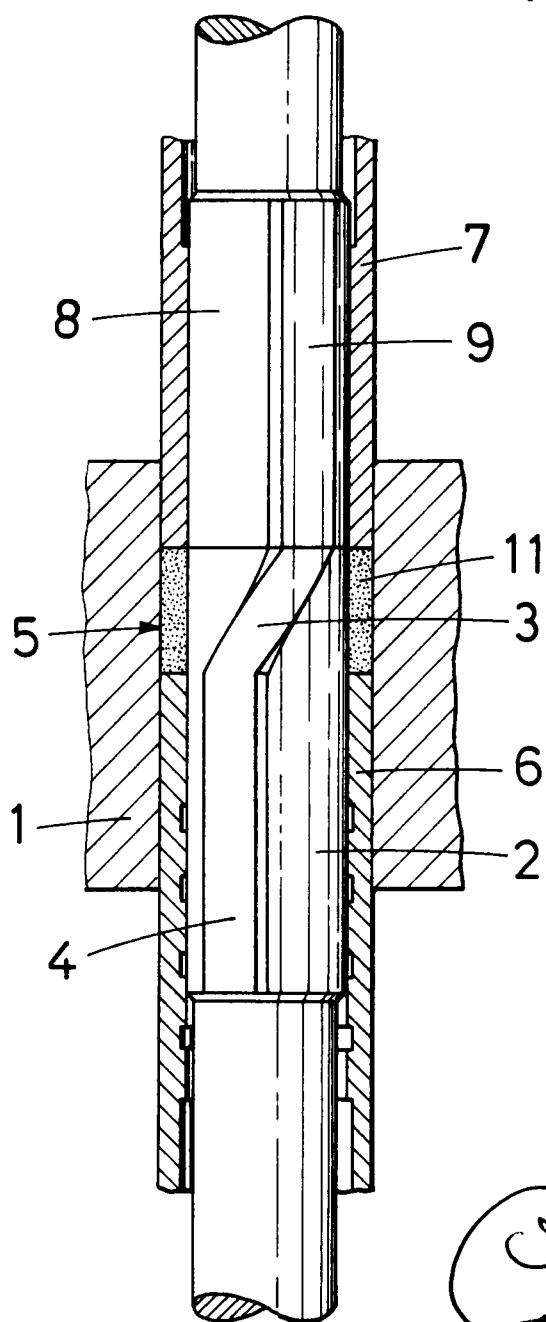


FIG.4

