

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000024233
Data Deposito	21/09/2021
Data Pubblicazione	21/03/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	D	12	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C	65	44

Titolo

GANASCIA PER UNA MORSA RISCALDANTE PER UNA MACCHINA INCERNIERATRICE PER OCCHIALERIA.

GANASCIA PER UNA MORSA RISCALDANTE PER UNA
MACCHINA INCERNIERATRICE PER OCCHIALERIA

Il presente trovato si riferisce ad una ganascia per una morsa riscaldante per una macchina incernieratrice per occhialeria.

5 Oggigiorno è noto fissare le aste delle montature degli occhiali al frontale di tali montature mediante delle cerniere che consentono di ripiegare le aste circa parallelamente al frontale così, ad esempio, da agevolare lo
10 stoccaggio ed il trasporto degli occhiali.

 A tal fine sono note delle cerniere metalliche che comprendono due elementi, incernierati tra loro, che nel presente testo saranno chiamati "elementi di snodo", fissati
15 uno al frontale e l'altro ad una delle aste, così da consentire la rotazione di tale asta rispetto al frontale.

 Nel caso in cui il frontale sia realizzato, in tutto o in parte, in una materia
20 termoplastica, ad esempio un polimero quale ad esempio l'acetato di cellulosa, gli elementi di snodo possono essere fissati al frontale, in particolare ad una sua porzione realizzata in materia termoplastica (ad esempio un polimero
25 quale ad esempio l'acetato di cellulosa), mediante un processo di fusione e successivo raffreddamento della materia plastica, che sarà meglio spiegato nel seguito.

 Tale processo di fissaggio di tipo noto
30 viene realizzato mediante apposite macchine,

chiamate macchine "incernieratrici", e prevede innanzitutto di realizzare, ad esempio mediante fresatura, sulla porzione in materia termoplastica del frontale della montatura, in corrispondenza di dove dovranno essere fissati gli elementi di snodo (tipicamente ai lati delle due regioni del frontale destinate all'applicazione delle lenti), due sedi per altrettanti elementi di snodo.

Tali macchine incernieratrici di tipo noto comprendono una morsa riscaldante, dotata di due ganasce, realizzate in rame, che possono essere avvicinate selettivamente tra loro in modo da afferrare tra le stesse un elemento di snodo.

Dopo aver afferrato un elemento di snodo in modo tale che lo stesso sporga dalla morsa con una sua estremità destinata ad accoppiarsi con il frontale della montatura, la morsa, mediante un apposito azionamento, viene movimentata fino a posizionare tale estremità dell'elemento di snodo in prossimità di una delle due sedi precedentemente ricavate nel frontale della montatura.

Le ganasce della morsa sono elettricamente collegate ad un circuito di alimentazione in grado di fornire una tensione elettrica alternata ai capi delle stesse.

Quando le ganasce serrano tra loro l'elemento di snodo, questo, essendo realizzato in un materiale elettricamente conduttore (in genere una lega metallica, quale ad esempio l'alpacca), collega elettricamente tra loro tali

due ganasce; in questa condizione, l'applicazione di una tensione elettrica ai capi delle ganasce genera il passaggio di una corrente elettrica attraverso le stesse e
5 attraverso l'elemento di snodo, il quale si riscalda per effetto Joule, incrementando la sua temperatura.

Il processo di fissaggio dell'elemento di snodo prevede quindi di applicare la tensione elettrica ai capi delle ganasce quando
10 l'elemento di snodo si trova in prossimità della sede ricavata nel frontale; tale elemento di snodo si riscalda quindi per effetto Joule, riscaldando di conseguenza la materia
15 termoplastica in corrispondenza della sede, fino a rammollire e fondere parzialmente la stessa, che così colana nella sede, ricoprendo ed inglobando l'estremità dell'elemento di snodo contenuto nella medesima.

Interrompendo l'erogazione della tensione elettrica, l'elemento di snodo si raffredda, e così anche il materiale fuso presente nella
20 sede, che si solidifica, inglobando l'estremità dell'elemento di snodo posizionata nella sede, così da ottenere uno stabile fissaggio di tale
25 elemento di snodo al frontale della montatura.

Questo processo viene poi ripetuto anche per l'altro elemento di snodo.

Tali soluzioni note presentano tuttavia lo
30 svantaggio di comportare un elevato consumo energetico; infatti, per consentire un sufficiente riscaldamento dell'elemento di

snodo, la corrente che attraversa il circuito
comprendente lo stesso e le due ganasce in rame,
aventi una resistenza elettrica molto bassa
(inferiore a quella dell'elemento di snodo),
5 deve essere di circa 700-1000 Ampere, a fronte
di una tensione ai capi di tale circuito compresa
tra circa 1 Volt e 10 Volt, per un consumo
energetico compreso tra circa 0.7-10 kW.

Compito principale del presente trovato è
10 quello di risolvere il problema sopra enunciato,
e quindi di realizzare una ganascia per una morsa
riscaldante per una macchina incernieratrice per
occhialeria che consenta di ridurre il consumo
energetico necessario per riscaldare un elemento
15 di snodo afferrato da una morsa riscaldante che
utilizza tale ganascia.

Il depositante ha realizzato che,
utilizzando nella morsa riscaldante una ganascia
comprendente un nucleo in acciaio,
20 preferibilmente temprato, ricoperto
completamente con un rivestimento che presenta
una resistività elettrica più elevata di quella
del nucleo, e tale per cui la resistenza
elettrica complessiva della ganascia è compresa
25 tra 10 e 40 MΩ (quindi molto elevata, ma in grado
comunque di consentire il passaggio di una
corrente elettrica), è possibile utilizzare una
corrente elettrica molto più bassa rispetto a
quella usata nella tecnica nota per ottenere il
30 riscaldamento dell'elemento di snodo supportato
dalla morsa riscaldante, conseguendo quindi un
notevole risparmio energetico.

Infatti, per riscaldare per effetto Joule una ganascia secondo il trovato, avendo la stessa una resistenza elettrica molto più grande (di diversi ordini di grandezza) di quella di una tradizionale ganascia in rame, è sufficiente una corrente molto ridotta (essendo la potenza elettrica dissipata pari alla resistenza per il quadrato della corrente), a fronte di una tensione dello stesso ordine di grandezza di quella utilizzata nella tecnica nota; in questo caso, l'elemento di snodo si riscalda principalmente per contatto con la ganascia secondo il trovato, mentre il suo riscaldamento per effetto Joule è molto ridotto, avendo tale elemento di snodo una resistenza elettrica molto ridotta (inferiore di diversi ordini di grandezza rispetto alla ganascia secondo il trovato).

L'effetto sopra indicato risulta ancora migliore nel caso in cui la morsa riscaldante utilizzi entrambe le ganasce secondo il trovato.

In particolare, il compito e gli scopi secondo il presente trovato sono raggiunti da una ganascia per una macchina incernieratrice per occhialeria comprendente un nucleo in acciaio, completamente ricoperto da un rivestimento in un materiale che presenta una resistività elettrica superiore a quella dell'acciaio, e tale per cui la resistenza elettrica complessiva della ganascia è compresa tra 10 e 40 MΩ.

Altre caratteristiche vantaggiose della

ganascia secondo il trovato sono riportate nelle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche ed i vantaggi del presente trovato risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

- la figura 1 è una vista frontale schematica di un esempio realizzativo vantaggioso di una macchina incernieratrice per occhialeria che utilizza una morsa riscaldante dotata di ganasce secondo il trovato;

- la figura 2 è una rappresentazione schematica di una forma realizzativa vantaggiosa del sistema di riscaldamento di una morsa riscaldante che utilizza due ganasce secondo il trovato;

- le figure 3 e 4 sono due rappresentazioni schematiche del sistema di riscaldamento di figura 2 durante due fasi del suo utilizzo;

- le figure 5a e 5b sono due viste di una forma realizzativa vantaggiosa delle facce che in uso risultano affacciate tra loro di due ganasce secondo il trovato;

- la figura 6 è una vista frontale delle ganasce di figure 5a e 5b, affacciate tra loro in posizione d'uso;

- la figura 7 è una vista laterale da sinistra delle ganasce di figura 6, in una condizione in cui le stesse afferrano un elemento di snodo;

- la figura 8 è una sezione operata secondo

il piano di sezione VIII-VIII di figura 7;

- la figura 9 è un particolare ingrandito di figura 8.

5 Nelle allegate figure sono rappresentate
due ganasce 7a e 7b secondo il trovato
(vantaggiosamente, ma non necessariamente a
conformazione speculare tra loro), che saranno
meglio descritte nel seguito, utilizzabili in
una morsa riscaldante 6 di una macchina
10 incernieratrice per occhialeria, indicata
complessivamente con il numero 1, in grado di
fissare un elemento di snodo 2, metallico, di
una cerniera per occhiali, non illustrata, a una
porzione 3 in materia termoplastica, ad esempio
15 un polimero quale ad esempio l'acetato di
cellulosa, di un frontale 4 (di cui nella
allegate figure è illustrato solo un
particolare) per montature di occhiali.

20 Si sottolinea che la porzione 3 può
coincidere con l'intero frontale 4, o può
comprendere uno o più regioni, unite tra loro o
meno, dello stesso.

25 Vantaggiosamente, come nell'esempio
realizzativo illustrato nelle allegate figure,
la macchina incernieratrice 1 può comprendere
due morse riscaldanti 6, dotata ognuna di una
coppia di ganasce 7a e 7b secondo il trovato.

30 Vantaggiosamente, entrambe le ganasce 7a e
7b montate nella morsa riscaldante 6 sono
realizzate secondo il trovato; in una ulteriore
forma realizzativa vantaggiosa, è tuttavia
sufficiente che una delle due ganasce sia

realizzata secondo il trovato, mentre l'altra può essere realizzata in un qualunque materiale conduttore di elettricità, quale ad esempio il rame o l'alluminio.

5 Nella macchina 1, l'elemento di snodo 2 viene fissato in una sede 5 ricavata, ad esempio mediante fresatura, in una voluta posizione della porzione 3 del frontale 4.

10 La fresatura può essere effettuata nella stessa macchina 1 o, alternativamente, in una diversa macchina, non illustrata; la fresatura per l'ottenimento della sede 5 è una tecnologia nota nel settore dell'occhialeria, e non costituisce oggetto del presente brevetto, per
15 cui non sarà descritta in dettaglio.

 Vantaggiosamente, la morsa riscaldante 6 è in grado di avvicinare selettivamente tra loro le ganasce 7a e 7b, in modo da afferrare tra le
20 stesse un elemento di snodo 2 di una cerniera per occhiali; vantaggiosamente, a tal fine la morsa riscaldante 6 comprende mezzi di
 azionamento 8 (ad esempio un attuatore elettromeccanico, quale ad esempio un
25 motoriduttore, non illustrato) in grado di movimentare una o entrambe le ganasce 7a e 7b, ed in particolare di avvicinare ed allontanare tra loro le stesse.

 Preferibilmente, i mezzi di azionamento 8 sono controllati da un dispositivo elettronico
30 di controllo 9, quale ad esempio un PLC (controllore logico programmabile) o un microcontrollore, ad esempio almeno parzialmente

integrato nei mezzi di azionamento 8, o esterno a tali mezzi di azionamento 8, e collegato elettricamente (in modo cablato, o con tecnologia senza fili) allo stesso. Il
5 dispositivo elettronico di controllo 9 è rappresentato schematicamente in figura 1 come un rettangolo tratteggiato.

In una forma realizzativa vantaggiosa, il dispositivo elettronico di controllo 9 è lo
10 stesso (ad esempio un controllore logico programmabile, o PLC) che controlla anche le altre funzioni (ad esempio accensione, spegnimento, eccetera) della macchina 1.

Vantaggiosamente, la macchina
15 incernieratrice 1 comprende un sistema di riscaldamento 11 della morsa riscaldante 6.

In una forma realizzativa vantaggiosa, il sistema di riscaldamento 11 comprende una scheda elettronica 12, elettricamente collegata alle
20 ganasce 7a e 7b per fornire alle stesse una voluta corrente elettrica di alimentazione, preferibilmente continua; preferibilmente, la scheda elettronica 12 è configurata per misurare la tensione elettrica tra due punti di misura
25 13a, 13b di tale scheda elettronica 12 a cui le ganasce 7a, 7b sono elettricamente collegate.

La corrente elettrica di alimentazione è preferibilmente compresa tra 1 e 130 Ampere, più preferibilmente, ma non necessariamente, tra 1
30 e 65 Ampere.

Vantaggiosamente, la scheda elettronica 12 può essere alimentata da una tensione alternata,

ad esempio la tensione di rete, rappresentata schematicamente come un generatore 12a; in una forma realizzativa vantaggiosa, la scheda elettronica 12 è in grado di convertire la tensione alternata proveniente dal generatore 12a in tensione continua. In una ulteriore forma realizzativa vantaggiosa, il generatore 12a è collegato alla scheda elettronica 12 mediante un convertitore, non illustrato, in grado di convertire la tensione alternata proveniente dal generatore 12a in tensione continua.

In una forma realizzativa vantaggiosa, il sistema di riscaldamento 11 comprende dei mezzi elettronici di controllo 14, operativamente connessi alla scheda elettronica 12 per controllare la stessa.

Tali mezzi elettronici di controllo 14 possono essere vantaggiosamente integrati nella scheda elettronica 12 oppure, come negli esempi realizzativi illustrati nelle allegate figure, possono essere una entità distinta dalla scheda elettronica 12, ed essere collegati elettricamente alla stessa, ad esempio in modo cablato, o con un collegamento senza fili (wireless).

In una forma realizzativa vantaggiosa, tali mezzi elettronici di controllo 14 possono comprendere o essere costituiti da un PLC o un microcontrollore.

In una forma realizzativa vantaggiosa, i mezzi elettronici di controllo 14 sono gli stessi (ad esempio un controllore logico

programmabile, o PLC) che controllano anche le altre funzioni (ad esempio accensione, spegnimento, eccetera) della macchina 1.

5 In una forma realizzativa preferita, i mezzi elettronici di controllo 14 coincidono con il dispositivo elettronico di controllo 9 che controlla i mezzi di azionamento 8, e più preferibilmente controllano anche le altre funzioni della macchina 1.

10 In una forma realizzativa vantaggiosa, i mezzi elettronici di controllo 14 sono configurati per (ovvero sono "programmati in modo tale da", o "presentano una topologia elettronica realizzata in modo tale da")
15 ricevere dalla scheda elettronica 12 un segnale correlato alla tensione elettrica misurata tra i due punti di misura 13a e 13b, e per far erogare dalla scheda elettronica 12 alle ganasce 7a e 7b una corrente elettrica modificata,
20 continua, calcolata dai mezzi elettronici di controllo 14 in funzione del segnale correlato alla tensione elettrica misurata.

25 In altre parole, i mezzi elettronici di controllo 14 sono preferibilmente configurati per modificare la corrente erogata alle ganasce 7a e 7b dalla scheda elettronica 12, più preferibilmente in funzione di un dato correlato alla tensione (ad esempio il valore di tale tensione) misurata ai due punti di misura a cui
30 tali ganasce 7a e 7b sono elettricamente collegate; in questo modo la corrente che attraversa le ganasce 7a e 7b viene adattata alle

variazioni della resistenza elettrica del circuito elettrico che comprende tali ganasce 7a e 7b e l'elemento di snodo 2 da esse supportato (in quanto il valore della tensione misurata nei punti di misura 13a e 13b, essendo la corrente erogata costante, dipende solo dal valore della resistenza complessiva del circuito che comprende ganasce 7a e 7b ed elemento di snodo 2), il che consente di evitare che l'elemento di snodo 2 venga attraversato da una corrente eccessiva e possa surriscaldarsi, rovinando il frontale 4, e garantisce al tempo stesso un riscaldamento di tale elemento di snodo 2 che consente un sufficiente scioglimento della sede 5 della porzione 3 di tale frontale 4 a cui l'elemento di snodo 2 deve essere fissato.

In una ulteriore forma realizzativa vantaggiosa, non illustrata, il sistema di riscaldamento 11 può comprendere una o più ulteriori schede elettroniche elettricamente collegate alle ganasce 7a e 7b, in parallelo alla scheda elettronica 12, per fornire alle ganasce 7a e 7b una voluta ulteriore corrente elettrica di alimentazione, preferibilmente continua, e per misurare una ulteriore tensione elettrica tra due ulteriori punti di misura della ulteriore scheda elettronica a cui le ganasce 7a e 7b sono elettricamente collegate; in questo caso, i mezzi elettronici di controllo 14 sono preferibilmente operativamente connessi alla ulteriore scheda elettronica per controllare la stessa, e sono configurati per ricevere da tale

ulteriore scheda elettronica un segnale correlato alla ulteriore tensione elettrica misurata tra i due ulteriori punti di misura, e per far erogare dalla ulteriore scheda elettronica alle ganasce 7a e 7b una ulteriore corrente elettrica modificata, preferibilmente continua, calcolata dai mezzi elettronici di controllo 14 in funzione del segnale correlato alla ulteriore tensione elettrica misurata.

Vantaggiosamente, le una o più ulteriori schede elettroniche possono essere alimentate da una tensione alternata, ad esempio la tensione di rete, che possono vantaggiosamente convertire autonomamente in tensione continua, o possono essere connesse ad un convertitore in grado di convertire una tensione alternata, ad esempio la tensione di rete, in tensione continua.

Secondo il trovato, almeno una delle ganasce 7a e 7b, preferibilmente entrambe, comprendono un nucleo 17, in acciaio, preferibilmente temprato, più preferibilmente del tipo AISI 420, completamente ricoperto da un rivestimento 18 in un materiale che presenta una resistività elettrica superiore a quella dell'acciaio, e tale per cui la resistenza totale della rispettiva ganascia 7a e 7b è compresa tra 10 e 40 M Ω , preferibilmente tra 20 e 25 M Ω .

Si sottolinea che tali valori di resistenza elettrica sono molto elevati rispetto, ad esempio, a quelli che si potrebbero ottenere realizzando delle ganasce in rame (valori

dell'ordine della frazione di Ohm), ed anche rispetto alla resistenza elettrica dei comuni elementi di snodo 2 per cerniere per occhiali (che negli elementi di snodo di tipo noto è inferiore ad 1 Ω); tuttavia tali valori di resistenza elettrica, seppur molto alti, consentono comunque il passaggio di una corrente elettrica.

In forme realizzative preferite, il rivestimento 18 è realizzato nel materiale comunemente noto come DLC (acronimo della dicitura Inglese "Diamond-Like Carbon", ovvero una classe di materiale in carbonio amorfo che mostra alcune delle proprietà tipiche del diamante), o è realizzato in un ossido di cromo (CrNO_x), o in un materiale a base di Nitruro di Alluminio Cromo (AlCrN).

Vantaggiosamente, il rivestimento 18 ha uno spessore d compreso tra 2 e 4 micron, più preferibilmente tra 3 e 3,5 micron.

La forma realizzativa in cui il rivestimento 18 è realizzato in DLC è la più vantaggiosa; tale rivestimento in DLC presenta infatti, oltre ad una elevata resistenza elettrica, una elevata durezza, che ne garantisce una elevata resistenza all'abrasione, e di conseguenza una durata di vita molto elevata.

Inoltre, il DLC ha delle notevoli proprietà autopulenti, che sfavoriscono il deposito sulle ganasce 7a e 7b di eventuali residui di materia termoplastica fusa e poi ri-solidificata

proveniente dal frontale 4, che potrebbero compromettere il passaggio di corrente tra la ganaschia 7a, 7b e l'elemento di snodo 2.

L'utilizzo di acciaio, in particolare acciaio temprato (un materiale molto resistente alla compressione), preferibilmente del tipo AISI 420, per il nucleo 17, garantisce che il rivestimento 18, in particolare nel caso di rivestimento 18 in DLC (che è infatti molto duro, ma piuttosto fragile) non si rompa quando sottoposto alla pressione di chiusura della morsa riscaldante 6.

Il depositante ha constatato che utilizzando almeno una delle ganasce 7a e 7b, preferibilmente entrambe, secondo il trovato, e quindi con dei valori di resistenza elettrica molto alti (come quelli ottenuti utilizzando un rivestimento 18 in uno dei materiali sopra indicati, ed in particolare in DLC), in particolare superiori di più ordini di grandezza rispetto alla resistenza dell'elemento di snodo 2 (che negli elementi di snodo di tipo noto è inferiore ad $1\ \Omega$), ad esempio compresi tra 10 e 40 M Ω , più preferibilmente tra 20 e 25 M Ω , la maggior parte del calore generato per effetto Joule a causa del passaggio della corrente viene generato dalla o dalle ganasce 7a e 7b secondo il trovato, che lo trasmettono poi per contatto all'elemento di snodo 2, riscaldando lo stesso.

Infatti, essendo il valore della resistenza elettrica delle ganasce 7a e 7b secondo il trovato molto elevato, il calore prodotto per

effetto Joule dalla stessa (pari al valore della resistenza elettrica moltiplicato per il quadrato della corrente) è elevato, anche se la corrente elettrica che attraversa le ganasce 7a e 7b è relativamente bassa, ad esempio inferiore a 150 Ampere, ma anche inferiore a 65 Ampere.

Al contrario, il calore prodotto per effetto Joule dall'elemento di snodo 2 quando attraversato da una tale corrente elettrica è piuttosto basso, avendo tale elemento di snodo 2 un valore di resistenza elettrica molto basso.

L'elemento di snodo 2 si riscalda quindi principalmente per effetto del suo contatto con la superficie, molto calda, della o delle ganasce 7a e 7b secondo il trovato.

Questo meccanismo di riscaldamento, per così dire "indiretto" consente di evitare un innalzamento repentino della temperatura dell'elemento di snodo 2, facilitando inoltre una eventuale regolazione di tale temperatura, ad esempio mediante la regolazione del valore della corrente elettrica in funzione della tensione misurata ai capi del circuito formato dalle ganasce 7a e 7b e dall'elemento di snodo 2 (che dipende a sua volta dal valore della resistenza elettrica di tali elementi, dipendente dalla loro temperatura).

In tal modo è quindi vantaggiosamente possibile evitare che la temperatura dell'elemento di snodo 2 stesso salga rapidamente a valori tali da rovinare il frontale 4.

In forme realizzative vantaggiose, come ad esempio quelle illustrate nelle allegate figure, le ganasce 7a e 7b presentano, in una vista frontale, una conformazione sostanzialmente a trapezio rettangolo; altre conformazioni sono comunque possibili.

Vantaggiosamente, la ganascia 7a, 7b presenta, su una sua superficie interna 21 atta ad impegnarsi, in uso, con un elemento di snodo 2, metallico, di una cerniera per occhiali, un primo scarico 19, conformato in modo tale da contenere, senza contatto, una porzione dell'elemento di snodo 2, così da ridurre la superficie di contatto tra la ganascia 7a, 7b e l'elemento di snodo 2 stesso, ed incrementare di conseguenza la resistenza di contatto tra tali componenti.

Si è infatti constatato che una elevata resistenza di contatto tra una ganascia 7a, 7b secondo il trovato e l'elemento di snodo 2 incrementa il riscaldamento per effetto Joule della zona di contatto tra ganascia 7a, 7b ed elemento di snodo 2, incrementando il riscaldamento di quest'ultimo a parità di corrente elettrica, con conseguente ulteriore riduzione del consumo energetico.

Vantaggiosamente, la ganascia 7a, 7b è dotata, sulla superficie interna 21, di un condotto 20, comunicante con lo scarico 19, disposto in modo tale da mettere in comunicazione di fluido lo scarico 19 con l'esterno della ganascia 7a, 7b, così da

consentire di soffiare un getto di aria, ad esempio aria compressa, all'interno dello scarico 19, e rimuovere parte del calore dall'elemento di snodo 2 e dalla ganaschia 7a, 7b, contribuendo così ad evitarne il surriscaldamento.

Il funzionamento del trovato è descritto nel seguito in relazione al suo utilizzo in una morsa riscaldante 6 di una macchina di incernieramento 1 in cui è stato caricato un frontale 4 di una montatura per occhiali, dopo che le sedi 5 per gli elementi di snodo 2 sono già state ottenute.

Un elemento di snodo 2 può essere caricato nella morsa riscaldante 6, operando i mezzi di azionamento 8 della stessa finché tale elemento di snodo 2 viene serrato tra le due ganasce 7a e 7b.

In una forma realizzativa preferita, come ad esempio quella illustrata nelle allegate figure, entrambe le ganasce 7a e 7b della morsa riscaldante 6 sono realizzate secondo il trovato; è sufficiente tuttavia che una delle due sia realizzata secondo il trovato, mentre l'altra può essere realizzata in un qualsiasi materiale conduttore, ad esempio rame o alluminio, in grado di consentire il passaggio di corrente elettrica.

La morsa riscaldante 6 viene quindi movimentata, ad esempio mediante un apposito azionamento della macchina 1, non illustrato, fino a portare l'elemento di snodo 2 in una

voluta posizione in prossimità di una delle sedi
5 del frontale 4.

5 A questo punto il sistema di riscaldamento
11 può essere attivato per far circolare una
corrente elettrica nel circuito definito dalle
ganasce 7a, 7b e dall'elemento di snodo 12; il
passaggio di tale corrente, anche se
relativamente bassa (ad esempio inferiore a 130
Ampere o a 65 Ampere) nell'almeno una ganascia
10 7a, 7b secondo il trovato, in particolare a causa
dell'elevato valore della resistenza di tale
ganascia 7a, 7b (tra 10 e 40 MΩ), provoca un
elevato riscaldamento della stessa, e di
conseguenza, per contatto, dell'elemento di
15 snodo 12.

L'elemento di snodo 12 può quindi
raggiungere una temperatura sufficiente a
sciogliere la materia termoplastica del frontale
4 in corrispondenza della sede 5 in cui è
20 contenuto, a fronte di un assorbimento di
corrente elettrica, e di conseguenza di potenza
elettrica, relativamente ridotto, ed in
particolare inferiore alla potenza elettrica
assorbita nelle soluzioni note.

25 In una forma realizzativa preferita, come
ad esempio quella illustrata nelle allegate
figure, in cui il sistema riscaldante 11
comprende la scheda elettronica 12 ed i mezzi
elettronici di controllo 14 sopra descritti, il
30 riscaldamento dell'elemento di snodo 12 può
essere ottenuto come segue.

Mediante la scheda elettronica 12 può

essere erogata una voluta corrente elettrica di alimentazione, continua, alle ganasce 7a e 7b.

5 Vantaggiosamente, mediante la scheda elettronica 12 viene misurata la tensione elettrica tra i due punti di misura 13a e 13b della scheda elettronica 12 a cui le ganasce 7a e 7b sono elettricamente collegate.

10 Vantaggiosamente, i mezzi elettronici di controllo 14, operativamente connessi alla scheda elettronica 12 per controllare la stessa, ricevono un segnale correlato alla tensione elettrica misurata tra i due punti di misura 13a e 13b, e calcolano, in funzione di tale segnale, una corrente elettrica modificata da erogare
15 mediante la scheda elettronica 12 alle ganasce 7a e 7b.

20 Vantaggiosamente, i mezzi elettronici di controllo 14 operano la scheda elettronica 12 per far erogare alla stessa la corrente modificata alle ganasce 7a e 7b.

25 In questa forma realizzativa vantaggiosa, la regolazione in tempo reale della corrente erogata alle ganasce 7a e 7b e all'elemento di snodo 2, consente di regolare in tempo reale la potenza termica trasmessa all'elemento di snodo 2, e di conseguenza la sua temperatura, così da evitare un eccessivo riscaldamento dello stesso, che potrebbe danneggiare la montatura 4.

30 In una ulteriore forma realizzativa vantaggiosa, non illustrata, in cui il sistema di riscaldamento 11 comprende una o più ulteriori schede elettroniche elettricamente

collegate alle ganasce 7a e 7b, in parallelo alla scheda elettronica 12, controllate dai mezzi elettronici di controllo 14, anche ognuna di queste una o più ulteriori schede elettroniche può essere operata per erogare una voluta ulteriore corrente elettrica di alimentazione, continua, alle ganasce 7a e 7b e per misurare una ulteriore tensione elettrica tra due ulteriori punti di misura di tale ulteriore scheda elettronica a cui tali ganasce 7a e 7b sono elettricamente collegate; preferibilmente, in questo caso, i mezzi elettronici di controllo 14 ricevono anche un segnale correlato alla ulteriore tensione elettrica, e più preferibilmente calcolano, in funzione di tale segnale, una ulteriore corrente elettrica modificata, continua, da erogare mediante l'ulteriore scheda elettronica alle ganasce 7a e 7b.

In questa forma di realizzazione vantaggiosa, la scheda elettronica 12 e le una o più ulteriori schede elettroniche, non illustrate, possono quindi erogare, contemporaneamente o in istanti diversi, rispettivamente la corrente di alimentazione ed una o più ulteriori correnti di alimentazione, o la corrente elettrica modificata ed una o più ulteriori correnti elettriche modificate, al circuito che comprende le ganasce 7a e 7b e l'elemento di snodo 2, così da ampliare la gamma di possibili correnti che possono attraversare tali componenti.

Si è così constatato come la ganaschia secondo il trovato risolva il compito sopra enunciato, in quanto, grazie alla sua elevata resistenza elettrica rispetto all'elemento di snodo, ed in particolare rispetto alle ganasce utilizzate nella tecnica nota, è possibile ottenere un elevato riscaldamento di tale ganaschia, e quindi, per contatto, dell'elemento di snodo, alimentando la stessa con dei valori di corrente elettrica molto ridotti rispetto a quelli usati nella tecnica nota, a fronte di una tensione di alimentazione dell'ordine di quella utilizzata nella tecnica nota, riducendo quindi enormemente la potenza consumata da una morsa riscaldante che utilizza tale ganaschia.

Inoltre, la ganaschia secondo il trovato, essendo realizzata principalmente in acciaio, con un rivestimento molto sottile in un materiale a resistività elettrica maggiore dell'acciaio, presenta un costo relativamente contenuto.

Nella sua particolare forma realizzativa in cui il rivestimento è realizzato in DLC, la ganaschia secondo il trovato risulta inoltre molto resistente all'abrasione, incrementando così la sua durata di vita; in questa forma realizzativa vantaggiosa, la ganaschia secondo il trovato risulta anche autopulente, evitando che sulla stessa si depositino eventuali residui di materia termoplastica fusa proveniente dalle montature trattate.

È chiaro, infine, che la ganaschia secondo

il trovato qui descritta è suscettibile di
numerose modifiche o varianti, tutte rientranti
nel trovato; inoltre, tutti i dettagli sono
sostituibili da elementi tecnicamente
5 equivalenti senza uscire dall'ambito delle
annesse rivendicazioni.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

10

RIVENDICAZIONI

1) Ganascia (7a, 7b) per una macchina
incernieratrice (1) per occhialeria, che si
5 caratterizza per il fatto di comprendere un
nucleo (17) in acciaio, completamente ricoperto
da un rivestimento (18) in un materiale che
presenta una resistività elettrica superiore a
quella dell'acciaio, e tale per cui la
10 resistenza elettrica complessiva di detta
ganascia (7a, 7b) è compresa tra 10 e 40 MΩ.

2) Ganascia (7a, 7b), come alla
rivendicazione 1, in cui la resistenza elettrica
complessiva di detta ganascia (7a, 7b) è
15 compresa tra 20 e 25 MΩ.

3) Ganascia (7a, 7b), come alla
rivendicazione 1 o 2, in cui detto nucleo (17)
è realizzato in acciaio temprato.

4) Ganascia (7a, 7b), come alla
20 rivendicazione 3, in cui detto nucleo (17) è
realizzato in acciaio del tipo AISI 420.

5) Ganascia (7a, 7b), come ad una o più
delle rivendicazioni precedenti, in cui detto
rivestimento (18) è realizzato nel materiale
25 noto come DLC (Diamond-Like Carbon), o è
realizzato in un ossido di cromo (CrNOx), o in
un materiale a base di Nitruro di Alluminio Cromo
(AlCrN).

6) Ganascia (7a, 7b), come ad una o più
30 delle rivendicazioni precedenti, in cui detto
rivestimento (18) ha uno spessore (d) compreso
tra 2 e 4 micron.

7) Ganascia (7a, 7b), come alla rivendicazione 6, in cui detto rivestimento (18) ha uno spessore (d) compreso tra 3 e 3,5 micron.

8) Ganascia (7a, 7b), come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente, su una sua superficie interna (21) atta ad impegnarsi, in uso, con un elemento di snodo (2) metallico di una cerniera per occhiali, un primo scarico (19), conformato in modo tale da contenere, senza contatto, una porzione di detto elemento di snodo (2), così da ridurre la superficie di contatto con lo stesso.

9) Ganascia (7a, 7b), come alla rivendicazione 8, comprendente, su detta superficie interna (21), un condotto (20), comunicante con detto scarico (19), disposto in modo tale da mettere in comunicazione di fluido detto scarico (19) con l'esterno di detta ganascia (7a, 7b).

10) Morsa riscaldante (6) per una macchina incernieratrice (1) per occhialeria, che si caratterizza per il fatto di comprendere una ganascia (7a, 7b) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

1/6

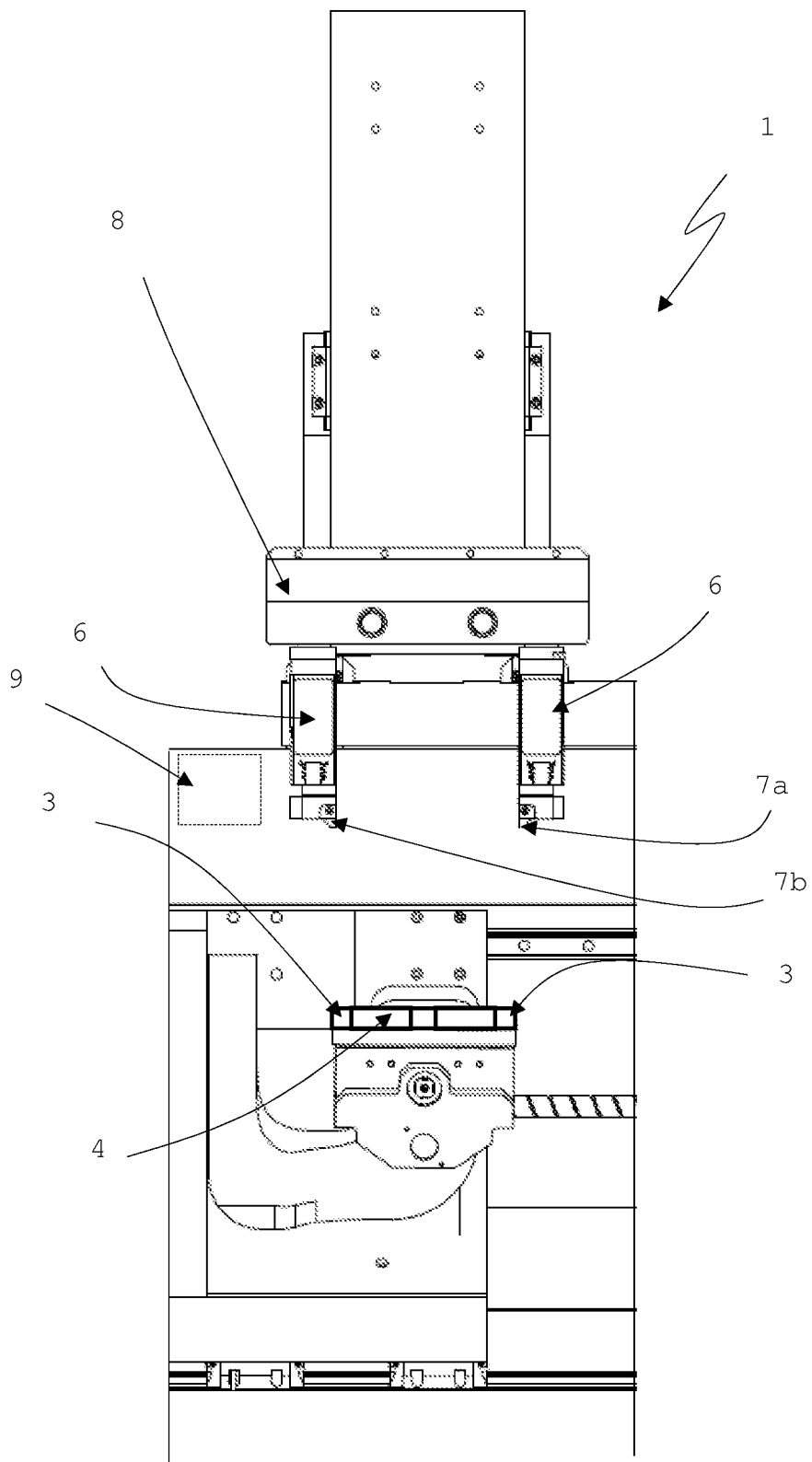


Fig. 1

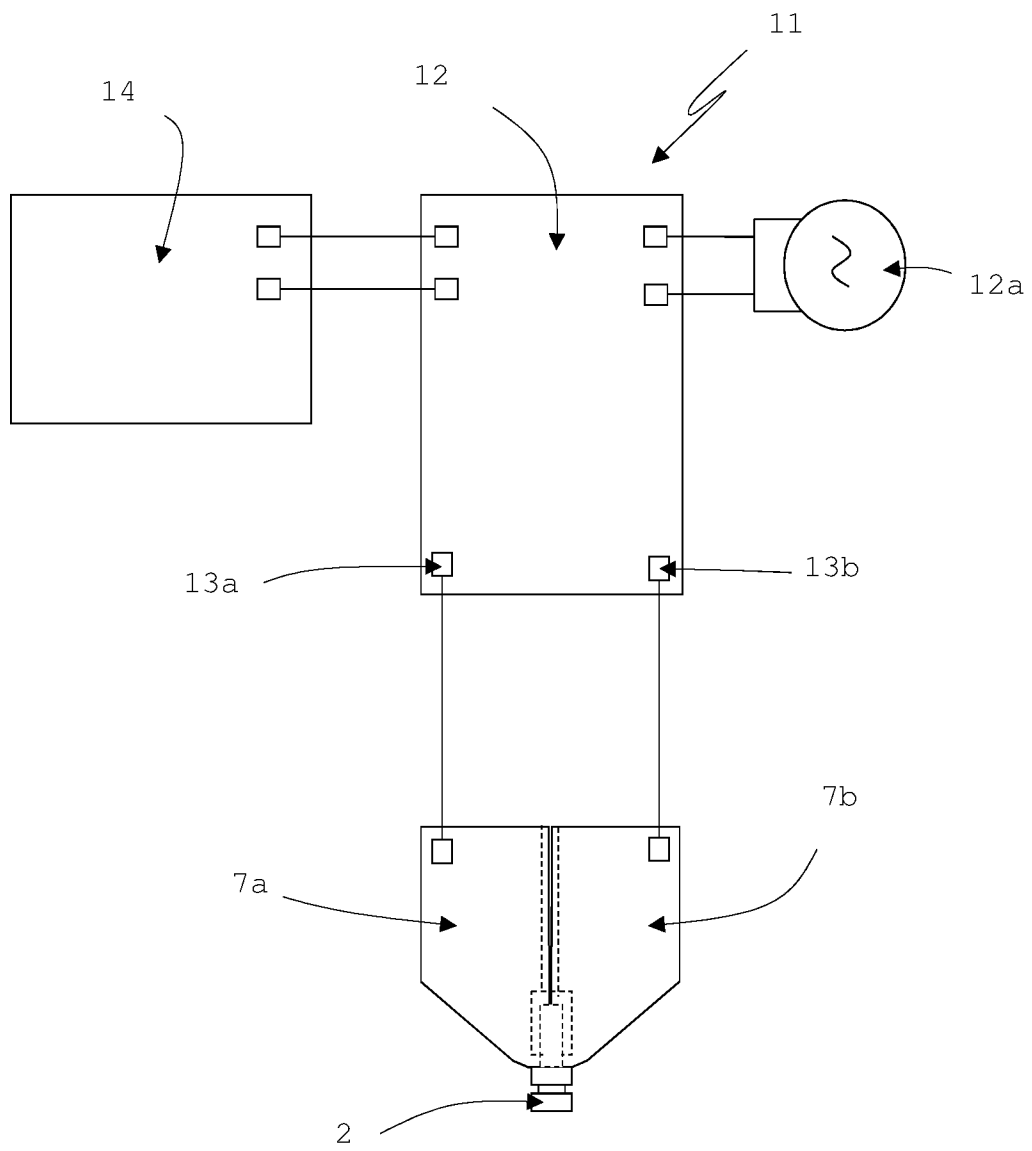
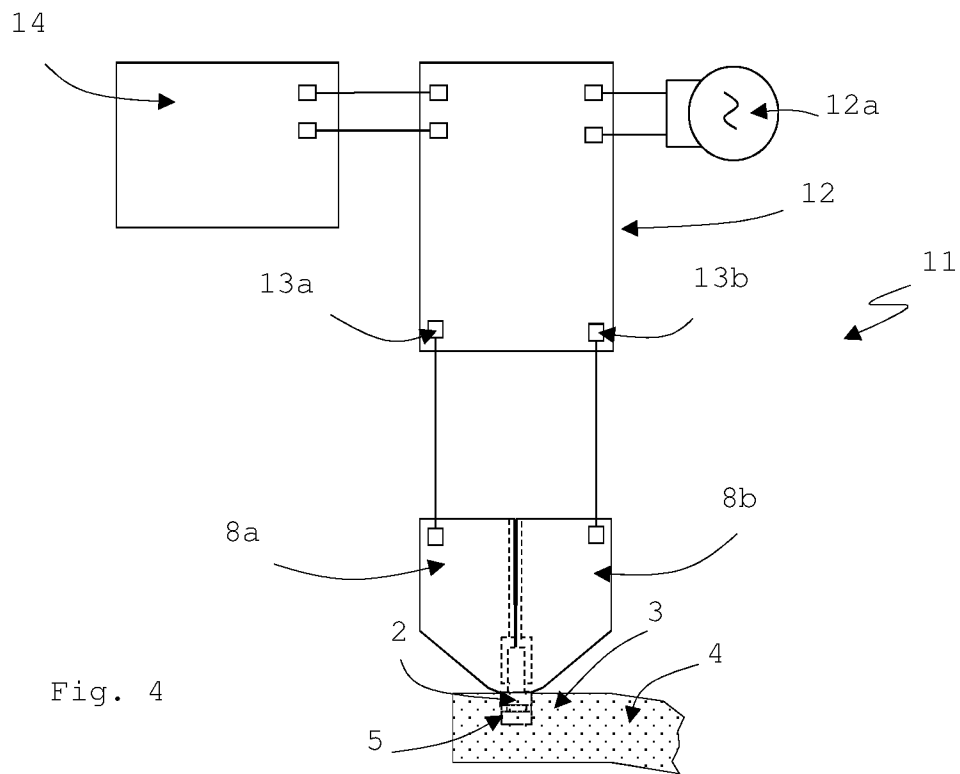
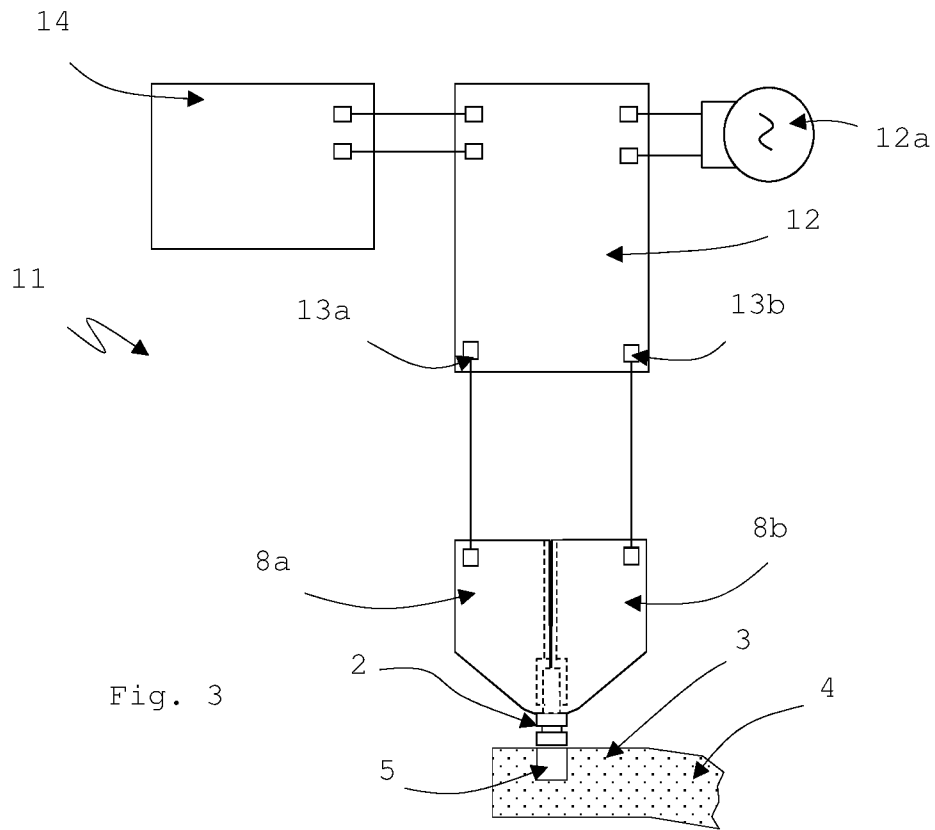


Fig. 2



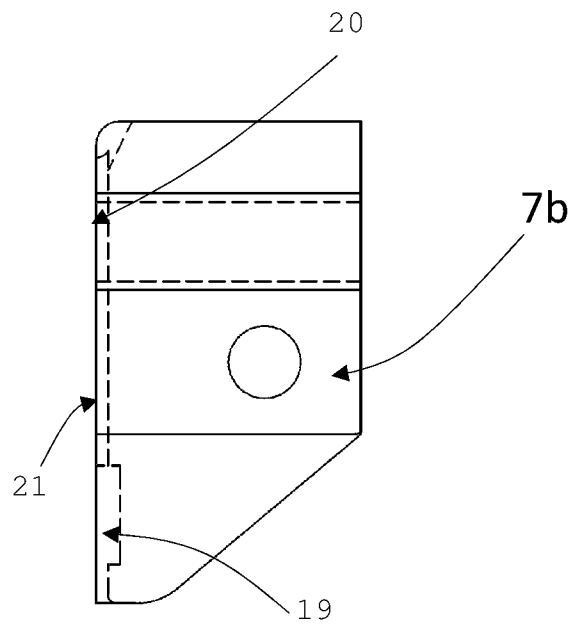
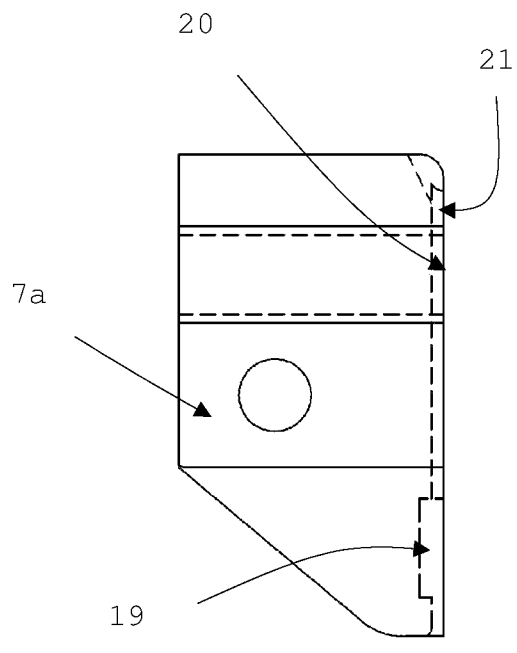
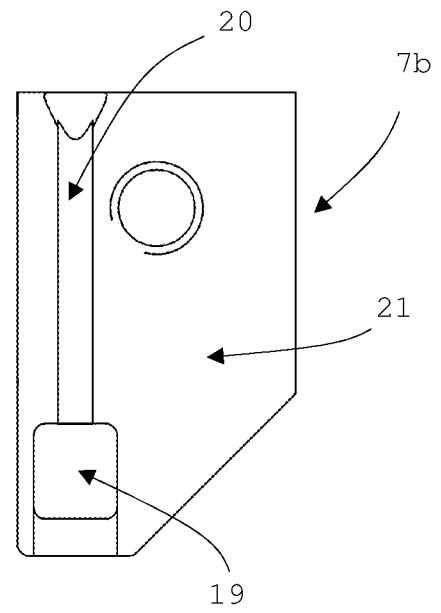
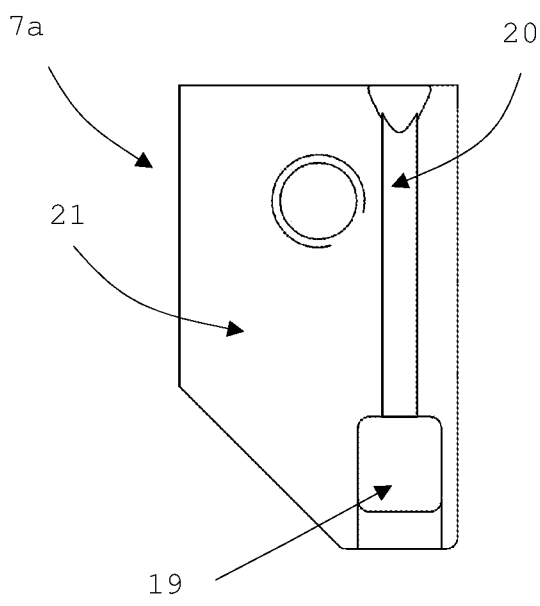
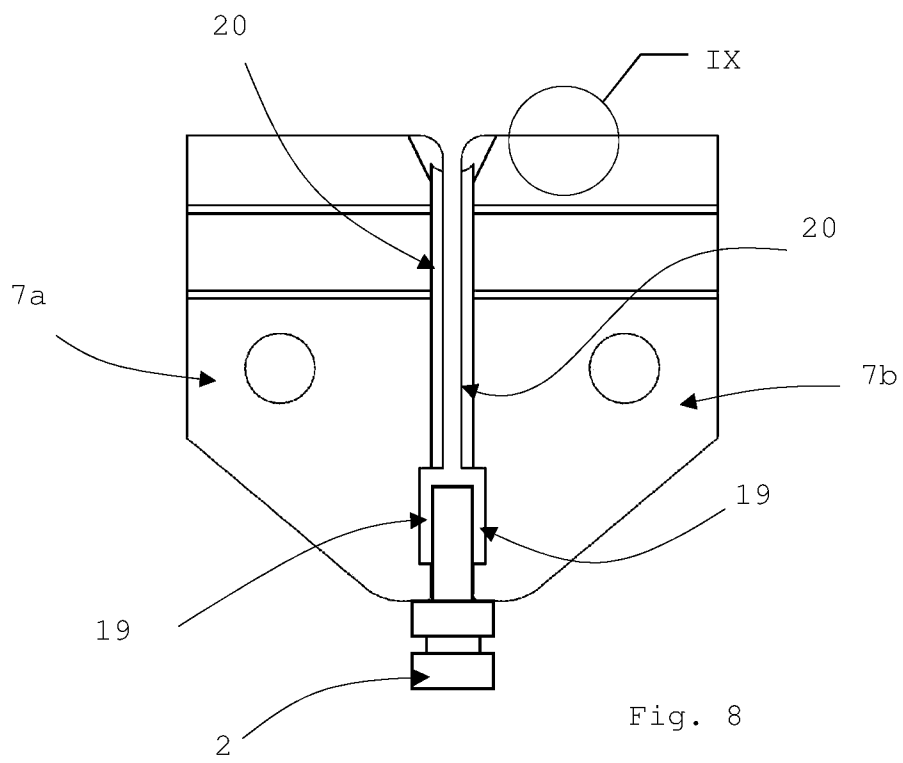
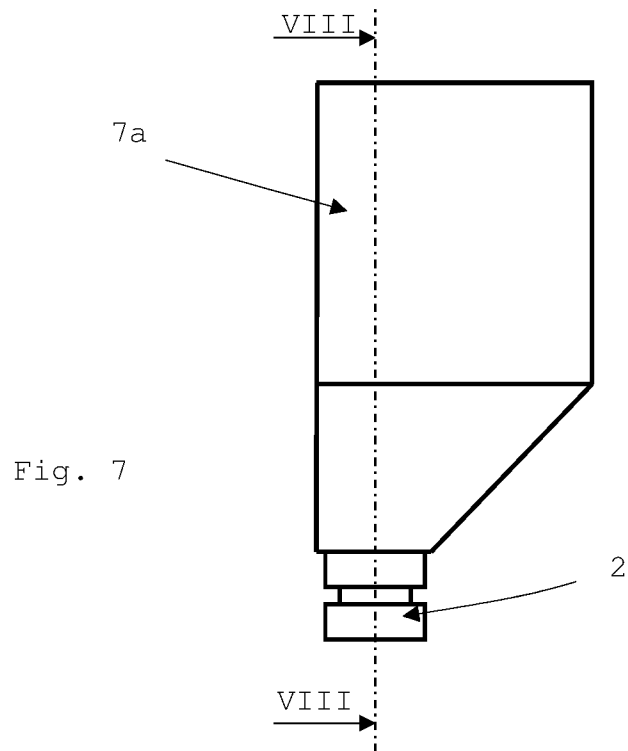


Fig. 6



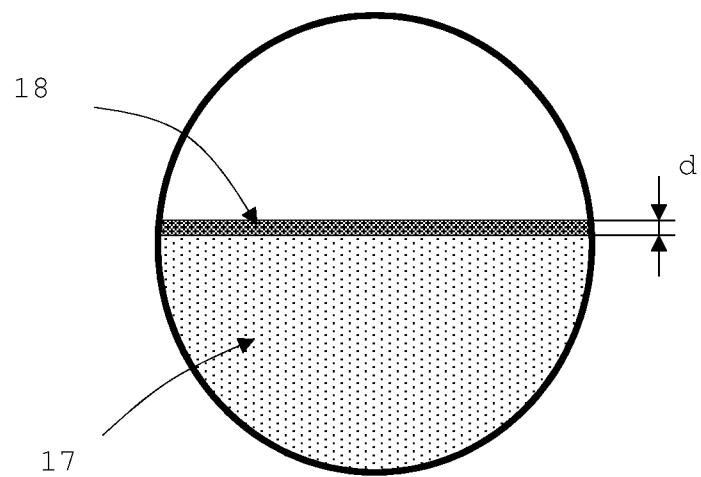


Fig. 9