



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102006901438651
Data Deposito	03/08/2006
Data Pubblicazione	03/02/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	Q		

Titolo

APPARATO PORTAUTENSILE

SCM GROUP S.P.A.

Descrizione di invenzione industriale

Depositata il

Apparato portautensile

L'invenzione concerne un apparato, in particolare un portautensile per un utensile in una macchina operatrice nella quale vengono effettuate lavorazioni per asportazione di truciolo.

Nelle macchine utensili, in particolare da legno, vengono impiegati utensili che sono montati tramite rispettivi portautensili su elettromandrini che determinano per ciascun utensile una desiderata velocità di rotazione intorno ad un asse longitudinale.

Accade che, ad esempio durante la lavorazione di zone di bordo di pannelli, venga prodotta una certa quantità di trucioli nell'interazione operativa tra utensile e pezzo da lavorare.

Nonostante siano normalmente previste cappe aspiratrici, i trucioli tendono a depositarsi sul piano di ciascun pannello creando sporcizia sulle guide e sui pattini, ed in generale sulla macchina e su suoi componenti, fino a comprometterne il regolare funzionamento.

Per favorire l'aspirazione dei trucioli dalla zona di lavoro, sono stati proposti utensili dotati di una parte di codolo munita di una girante avente una palettatura disposta in modo che, quando l'utensile ruota ad una velocità di lavoro (indicativamente intorno a 20.000 giri/1'), viene creata una corrente d'aria in allontanamento dalla zona di lavoro che trascina con sé i trucioli verso la cappa aspiratrice. Peraltro, gli utensili muniti ciascuno di una rispettiva girante sono assai complessi e costosi.

Uno scopo dell'invenzione è di migliorare gli apparati noti per la lavorazione di pezzi su macchine utensili, in particolare da legno.

Uno scopo ulteriore è di migliorare l'aspirazione di trucioli nelle macchine utensili da legno.

Un altro scopo è di migliorare l'aspirazione di trucioli in lavorazioni effettuate con utensili convenzionali.

Secondo l'invenzione, è prevista una combinazione di:
una palettatura per aspirare trucioli da una zona di lavoro di una macchina utensile;
un portautensile sul quale può essere montato un utensile;
in cui detta palettatura è prevista su detto portautensile.

Grazie all'invenzione, è possibile aspirare trucioli da una zona di lavoro anche con l'impiego di utensili convenzionali, cioè muniti di codolo liscio.

L'invenzione potrà essere meglio compresa ed attuata con riferimento agli allegati disegni, che ne mostrano alcune forme esemplificative di attuazione, in cui:

Figura 1 è una vista prospettica di una girante montata su un gruppo portautensile nel quale è inserito un utensile;

Figura 2 è una sezione longitudinale schematica di un gruppo portautensile in una condizione di lavoro;

Figura 3 è una sezione come quella di Figura 2, ma in una prima variante;

Figura 4 è una sezione come quella di Figura 2, ma in una seconda variante.

Con riferimento alle Figure 1 e 2, è mostrato un utensile 1 montato su un corpo portautensile 2 ad un'estremità operativa 3 di quest'ultimo. Il corpo portautensile 2 presenta un'estremità di accoppiamento 4 munita di mezzi di accoppiamento ad un elettromandrino 7 che provoca una rotazione del portautensile 2 e dell'utensile 1 intorno ad un asse longitudinale comune A.

L'elettromandrino 7 è contenuto in un involucro fisso 9, nel quale involucro fisso è ricavata una manichetta di aspirazione 39.

L'utensile 1 è munito di un codolo cilindrico 6 che può essere bloccato in una sede 8 dell'estremità operativa 3 tramite una pinza 10 chiudibile mediante una ghiera 12 impegnata sulla parte più esterna dell'estremità operativa 3.

L'estremità operativa 3 è inoltre dotata di una porzione assiale 14 che presenta una lunghezza sufficiente ad alloggiare nella sua parte esterna un mozzo 16 di una girante 18 fissato alla porzione assiale 14.

Il mozzo 16 presenta pale 20 disposte radialmente rispetto all'estremità operativa 3 ed aventi un profilo generalmente ad elica tale da generare, durante la rotazione del corpo portautensile 2, un flusso di aria diretto in allontanamento da un pannello 22 sul quale è impegnato l'utensile 1 nella lavorazione.

In Figura 1 è illustrato un portautensile 2 munito di girante 18 che può essere impiegato tal quale su un elettromandrino 7. In tal caso, i trucioli sollevati dalla zona di lavoro per effetto della rotazione della girante vengono asportati da un sistema di

aspirazione dei trucioli normalmente montato sulla macchina utensile.

Con riferimento in particolare alla Figura 2, sul corpo portautensile 2 tra la porzione assiale 14 e l'estremità di accoppiamento 4 sono previsti mezzi a cuscinetto, ad esempio un primo cuscinetto a sfera 24 ed un secondo cuscinetto a sfera 25, che servono per supportare un corpo collettore 26 dei trucioli aspirati che presenta una parte centrale 28 munita di sedi per i mezzi a cuscinetto 24, 25.

Il corpo collettore 26 presenta una parte esterna 30 che si estende assialmente lungo il portautensile 2 e, almeno parzialmente lungo l'utensile 1 in modo che un proprio bordo prossimale 32 si possa trovare ad una distanza H convenientemente modesta, dal pannello 22.

Il bordo prossimale 32 delimita un'apertura di ingresso 34 attraverso la quale aria esterna può entrare in una camera d'aspirazione 36 del corpo collettore 26 aspirata per effetto della rotazione della girante 18.

L'apertura di ingresso 34 presenta una dimensione trasversale minore della dimensione trasversale della girante 18, in modo da definire una sezione di

aspirazione dell'aria e dei trucioli relativamente piccola intorno all'utensile 1.

Il corpo collettore 26 presenta inoltre un'apertura di uscita 38 definita da un bordo distale 40 del corpo collettore 26 disposta verso l'estremità di accoppiamento 4; attraverso l'apertura di uscita 38 l'aria aspirata dalla girante 18 che trascina i trucioli provenienti dal pannello 22 può lasciare il corpo collettore 26 ed essere evacuata tramite la manichetta di aspirazione 39 disposta a bordo della macchina utensile.

Il corpo collettore 26 è inoltre munito di un piolo antirotazione 42 che può impegnarsi in una sede 41 corrispondentemente prevista nell'involucro fisso 9, in modo da garantire che l'apertura di uscita 38 si trovi affacciata alla manichetta di aspirazione 39 in qualsiasi posizione di lavoro.

La parte esterna 30 del corpo collettore 26 presenta una parete laterale 43 sostanzialmente cilindrica che termina in una parete convergente 44 verso l'apertura 34.

Con riferimento alla Figura 3, è mostrato che la parte esterna, qui indicata con 30', è definita da una parete laterale 43' sostanzialmente cilindrica che si estende longitudinalmente e che può essere

inserita almeno in parte in una parete esterna 50 dalla quale rimane svincolata. Tale parete esterna 50 comprende una porzione tubolare 51 e una parte troncoconica convergente 53 terminante con un anello 48.

Il corpo collettore 26 supporta la parete esterna 50 mediante almeno un elemento di tenuta 27 posto tra la parete laterale 43' e la porzione tubolare 51.

La parete esterna 50 è azionata da un attuatore lineare (non mostrato) montato sulla parte esterna dell'elettromandrino 7 per poter avvicinare o allontanare secondo necessità l'anello 48 dal pannello 22, come indicato dalla freccia F.

In particolare, l'anello 48 può essere posto a contatto con il pannello 22 e fungere così da anello pressatore bloccando ulteriormente il pannello 22 nella lavorazione e permettendo l'ingresso dell'aria nel corpo collettore 26 grazie a canali radiali 52 ricavati nella parte troncoconica convergente 53 in prossimità dell'anello 48.

L'anello 48 può essere anche distanziato dal pannello 22: in tal caso è consentito il passaggio di aria nella camera d'aspirazione 36 attraverso l'interstizio tra il pannello 22 e l'anello 48.

E' previsto che l'apertura di ingresso 34', definita in questo caso dal bordo interno dell'anello 48, abbia un diametro maggiore rispetto alla dimensione trasversale della girante 18.

Con riferimento alla Figura 4, è mostrata una versione di apparato di aspirazione particolarmente semplice, nella quale un corpo collettore 26' è svincolato dal portautensile 2, ed è azionato lungo la direzione F da un attuatore lineare (non mostrato) montato sulla parte esterna dell'elettromandrino 7.

La parte esterna 30'' del corpo collettore 26' è definita da una parete esterna 50' avente una propria estremità prossimale tubolare 47 integrata all'anello 48 e un'estremità distale 43 sostanzialmente cilindrica definente un'apertura di uscita 38' in corrispondenza di una manichetta di aspirazione (non mostrata).

Una camicia 29 supporta il corpo collettore 26' mediante almeno un elemento di tenuta 27' posto tra la camicia 29 e l'estremità distale 43 della parete esterna 50'.

L'apertura di uscita 38' ha forma di sezione anulare compresa tra la parete esterna 50' ed il corpo dell'elettromandrino 7.

L'estremità distale 43 e l'estremità prossimale tubolare 41 sono collegate da una parete convergente 45 in modo che l'apertura d'ingresso 34' abbia un diametro inferiore al diametro esterno dell'apertura di uscita 38'.

Dalla camera di aspirazione 36, l'aria e i trucioli aspirati vengono indirizzati verso l'apertura di uscita 38' e conseguentemente verso la manichetta di aspirazione 39'.

RIVENDICAZIONI

1. Un apparato comprendente la combinazione di:
una palettatura (20) per aspirare trucioli da una zona di lavoro;
un portautensile (2);
caratterizzato dal fatto che detta palettatura (20) è prevista su detto portautensile(2).
2. Un apparato secondo la rivendicazione 1, in cui detta palettatura (20) è parte di una girante (18) montata su una porzione esterna (14) di detto portautensile (2).
3. Un apparato secondo la rivendicazione 1, oppure 2, in cui è previsto un anello (48) scollegato da detto portautensile (2) e mobile rispetto a detto portautensile (2) sostanzialmente lungo un asse longitudinale di detto portautensile (2).
4. Un apparato secondo la rivendicazione 3, in cui detto elemento ad anello è dotato di passaggi radiali (52).
5. Un apparato secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui detto portautensile (2) è circondato da un corpo collettore (26; 26') per raccogliere trucioli attraverso un'apertura di ingresso (34; 34') in prossimità di una intesa

zona di lavoro e convogliarli verso un'apertura di uscita (38; 38').

6. Un apparato secondo la rivendicazione 5, in cui detta apertura di ingresso (34) ha una dimensione trasversale minore di detta palettatura (20).
7. Apparato secondo la rivendicazione 5, oppure 6, in cui detto corpo collettore (26; 26') comprende una parte esterna (30; 30'; 30'').
8. Un apparato secondo la rivendicazione 7 in cui la parte esterna (30') comprende una parete laterale (43') sostanzialmente cilindrica e una parete esterna (50) almeno in parte sovrapposte.
9. Un apparato secondo la rivendicazione 8 in cui la parete esterna (50) è svincolata dalla parete laterale (43').
10. Un apparato secondo le rivendicazioni 8 o 9 in cui detto anello (48) è integrato all'estremità vicinale di detta parete esterna (50).
11. Un apparato secondo la rivendicazione 9 in cui a detta parete esterna (50) sono collegati dei mezzi attuatori.
12. Un apparato secondo una delle rivendicazioni da 5 a 7, in cui detto portautensile (2) è

alloggiato in una sede ricavata in detto corpo collettore (26).

13. Un apparato secondo la rivendicazione 12, in cui detta sede comprende una coppia di mezzi a cuscinetto (24, 25) interposti tra detto portautensile (2) e detto corpo collettore (26).

14. Un apparato secondo la rivendicazione 12, oppure 13, in cui detto corpo collettore (26) è dotato di un piolo antirotazione (42) impegnabile in una parte solidale ad un involucro di elettromandrino (7).

15. Un apparato secondo la rivendicazione 5, in cui detto portautensile (2) è svincolato da detto corpo collettore (26').

16. Un apparato secondo la rivendicazione 14, in cui detto corpo collettore (26') è associato a mezzi attuatori per movimentare detto corpo collettore (26') sostanzialmente lungo l'asse di detto portautensile (2).

17. Un apparato secondo la rivendicazione 5, in cui detta apertura d'uscita (38; 38') è allineata con una manichetta di aspirazione (39; 39').

18. Un apparato secondo la rivendicazione 17, in cui detta apertura di uscita (38; 38'') è disposta

verso un'estremità di accoppiamento (4) di detto corpo di portautensile (2).

19. Un apparato secondo la rivendicazione 18, in cui detta apertura di uscita (38; 38') e detta manichetta di aspirazione (39; 39') è posizionata sostanzialmente lungo l'asse del portautensile sopra l'apertura di uscita (38; 38').

Bologna, 03/08/2006

Per incarico

LUPPI & ASSOCIATI S.R.L.

Via Arienti, 15/2A - 40124 Bologna (BO)

Dott. Ing. Luigi Luppi

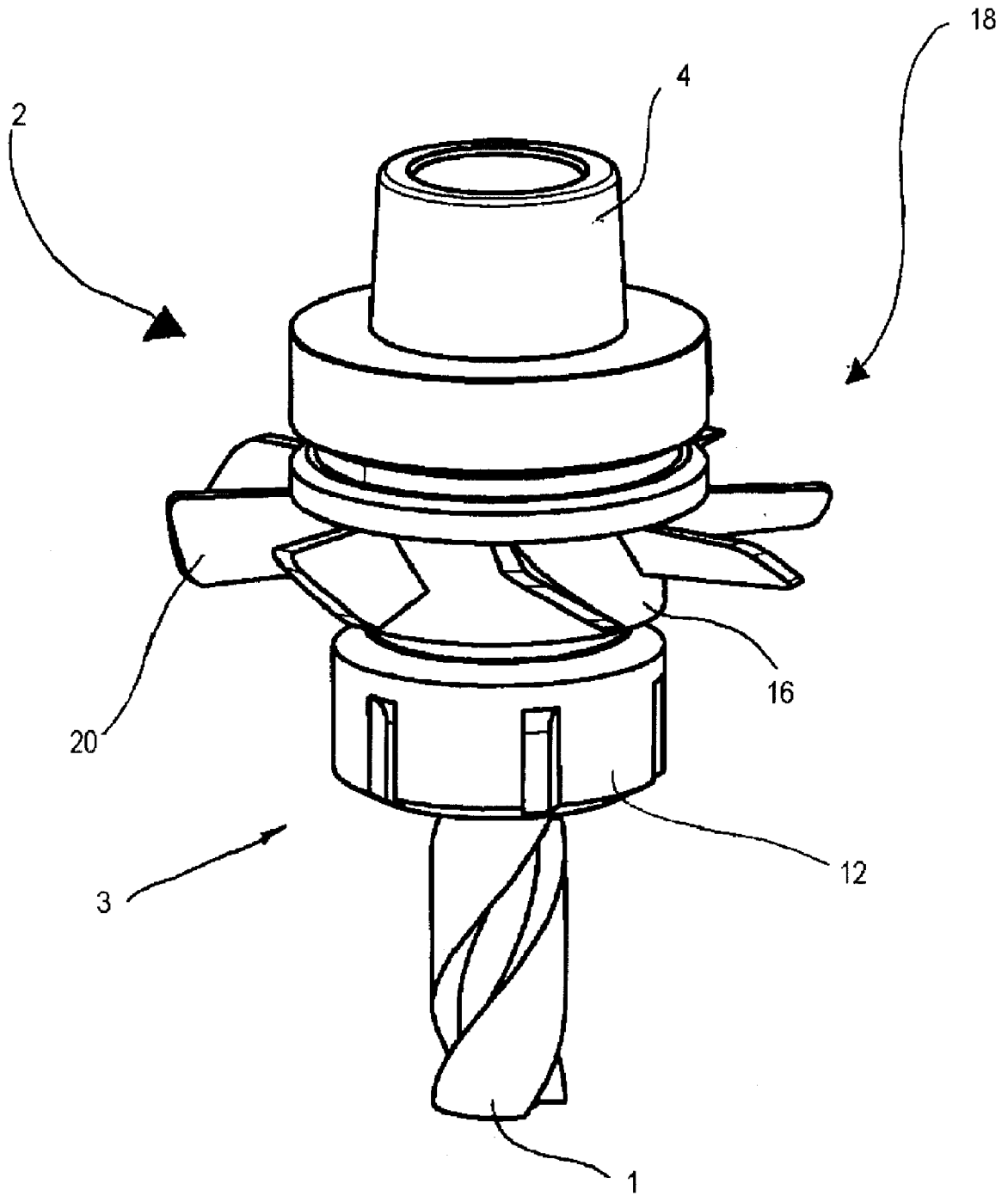


Fig. 1

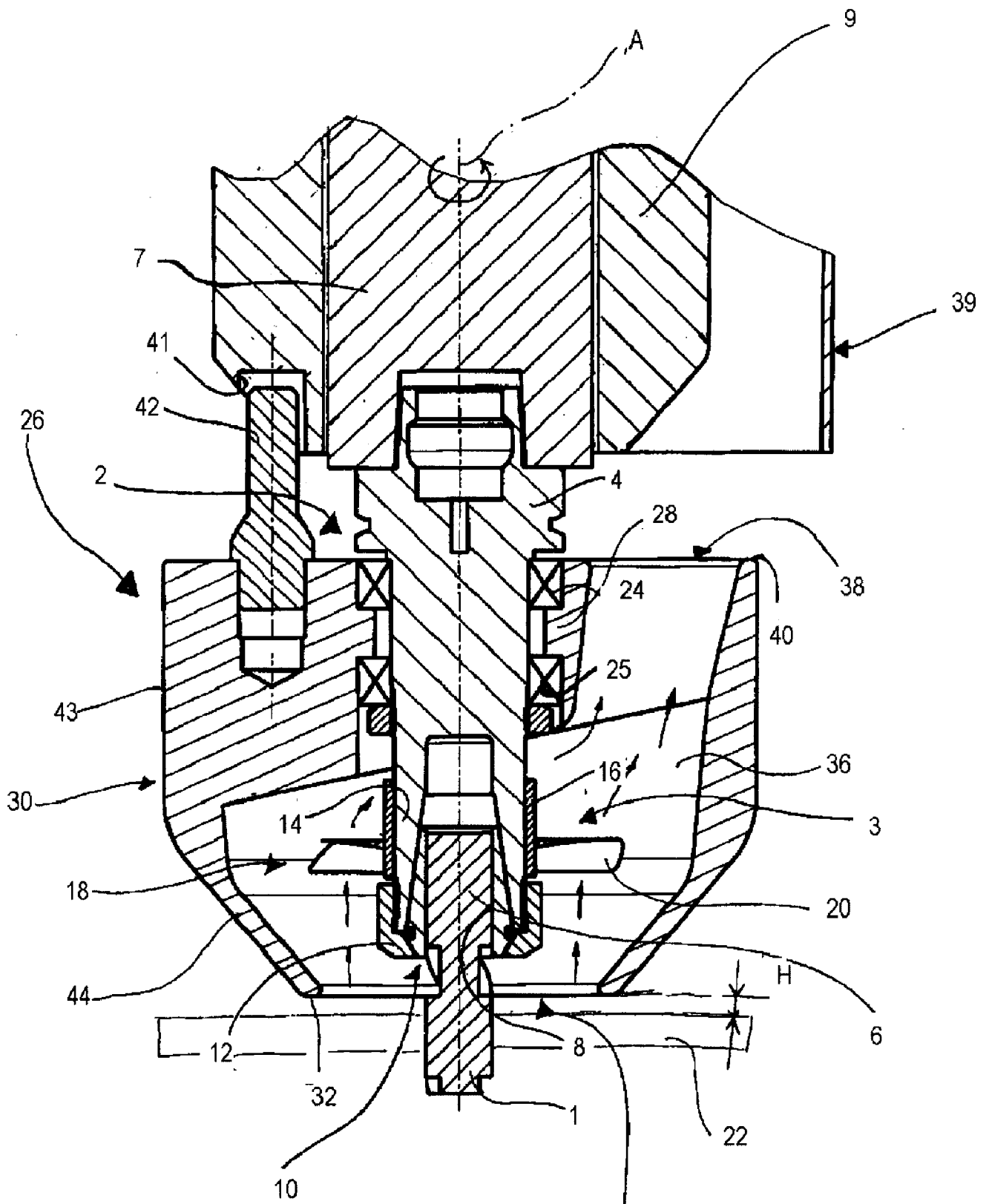


Fig. 2

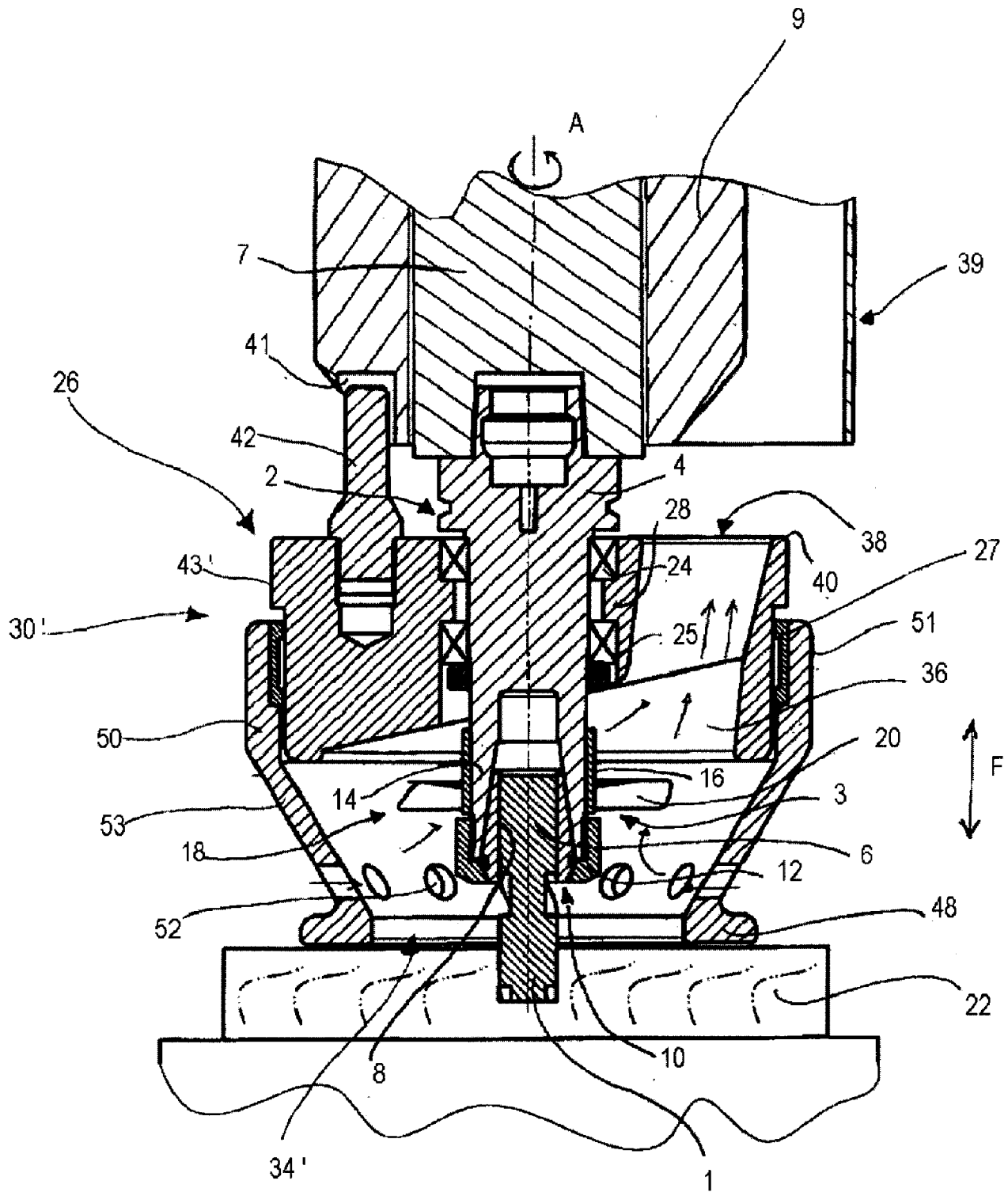


Fig 3

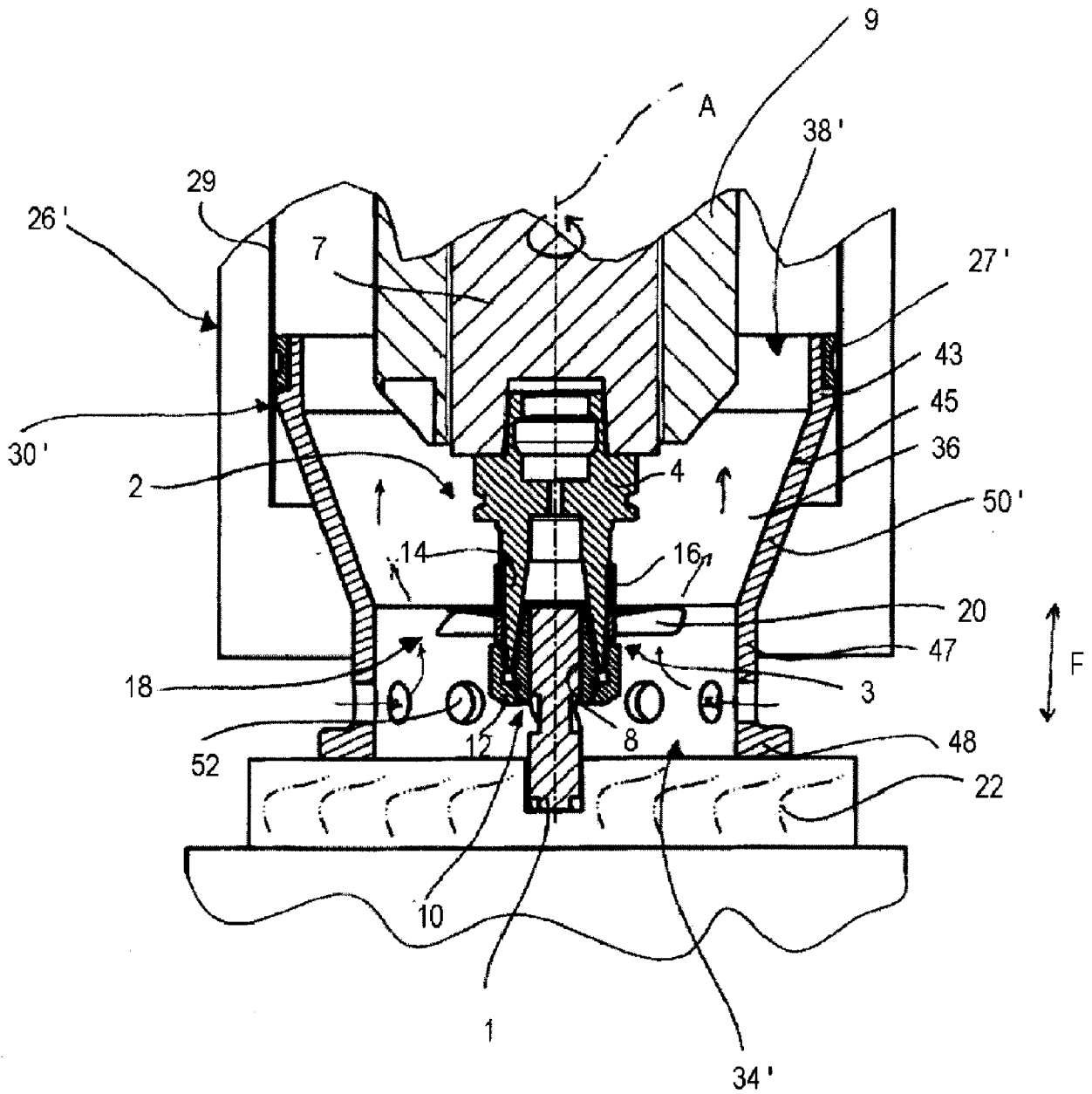


Fig. 4