



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900363004
Data Deposito	22/04/1994
Data Pubblicazione	22/10/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	C		

Titolo

DISPOSITIVO DI COPERTURA DI PARTI ROTANTI IN COMPLESSI DI SUPPORTO, IN PARTICOLARE PROVVISI DI CUSCINETTO DI ROTOLAMENTO

D E S C R I Z I O N E

di Brevetto per Invenzione Industriale,
di SKF INDUSTRIE S.p.A., di nazionalità italiana
a 10128 TORINO - Corso Vittorio Emanuele II, 83
Inventore: GIROMELLA Giovanni, BENATTI Roberto

*** **** ***

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di facile e rapido montaggio/smontaggio per la copertura di parti rotanti in complessi di supporto, in particolare adatto ad essere impiegato in quei complessi di supporto provvisti di cuscinetto di rotolamento e particolarmente studiati per applicazioni in grande serie su trasportatori e/o sistemi a trasferta o altri prodotti industriali, noti (secondo la denominazione commerciale usata dalla Richiedente) come "supporti Y".

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

E' noto che negli impianti industriali, per esempio nei trasportatori usati in officina e sulle macchine a "trasferta", è necessario supportare una grandissima quantità di elementi rotanti, per esempio i mozzi dei rulli di un trasportatore, eccetera. Per questi impieghi si utilizzano dei complessi di supporto realizzati in grande serie, costituiti in sostanza da un cuscinetto di rotolamento avente l'anello interno conformato in modo da potersi accoppiare in modo rapido con la parte rotante da supportare (mozzo, albero, eccetera) e l'anello

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale,

di SKF INDUSTRIE S.p.A., di nazionalità italiana

a 10128 TORINO - Corso Vittorio Emanuele II, 83

Inventore: GIROMELLA Giovanni, BERATTI ROBERTO (visti) 01/05/95 not. TOVOLO (TO) 94A000324

*** **** ***

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di facile e rapido montaggio/smontaggio per la copertura di parti rotanti in complessi di supporto, in particolare adatto ad essere impiegato in quei complessi di supporto provvisti di cuscinetto di rotolamento e particolarmente studiati per applicazioni in grande serie su trasportatori e/o sistemi a trasferta o altri prodotti industriali, noti (secondo la denominazione commerciale usata dalla Richiedente) come "supporti Y".

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

E' noto che negli impianti industriali, per esempio nei trasportatori usati in officina e sulle macchine a "trasferta", è necessario supportare una grandissima quantità di elementi rotanti, per esempio i mozzi dei rulli di un trasportatore, eccetera. Per questi impieghi si utilizzano dei complessi di supporto realizzati in grande serie, costituiti in sostanza da un cuscinetto di rotolamento avente l'anello interno conformato in modo da potersi accoppiare in modo rapido con la parte rotante da supportare (mozzo, albero, eccetera) e l'anello

esterno provvisto di (o collegato a) un supporto a flangia vincolabile alla struttura portante (incastellatura) del trasportatore o macchinario mediante una coppia di viti o bulloni.

Le recenti normative impongono d'ora in poi, però, l'utilizzo di dispositivi di protezione antiinfortunistica delle parti rotanti anche in questo tipo di applicazioni, generalmente limitate ad elementi rotanti di piccole dimensioni anche se presenti in largo numero. Ne consegue che, trattandosi di applicazioni nelle quali sono frequenti gli interventi di manutenzione in opera sui diversi componenti della linea/macchina, è necessario realizzare dei dispositivi di protezione che siano facilmente montabili e smontabili e che, al contempo, non riducano la facile montabilità/smontabilità dei singoli complessi di supporto del tipo descritto. Trattandosi di dispositivi di sicurezza, inoltre, essi devono anche essere esenti da rischi di distacco accidentale.

E' quindi evidente che un semplice coperchio montato ad incastro sul supporto, a copertura del cuscinetto e dell'albero/mozzo da esso supportato non risolve il problema, in quanto che, se l'interferenza di montaggio è bassa si possono verificare distacchi accidentali del coperchio, mentre se l'interferenza di montaggio è

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

scelta più elevata insorgono difficoltà di montaggio/smontaggio che rendono sostanzialmente inutilizzabile il complesso di supporto per l'applicazione specifica.

Scopo del trovato è quello di fornire un dispositivo per la protezione e copertura di parti rotanti in un complesso di supporto per le medesime, che risolva i problemi tecnici sopra enunciati, in particolare che sia di basso costo, facile realizzazione e che garantisca al medesimo tempo facilità elevata di montaggio/smontaggio ed un elevato grado di sicurezza contro gli sganciamenti accidentali.

In base all'invenzione viene pertanto realizzato un dispositivo per la protezione e copertura di parti rotanti in un complesso di supporto per le medesime, il dispositivo comprendendo un coperchio di forma e dimensioni tali da coprire e parzialmente alloggiare le parti rotanti da proteggere, e mezzi di fissaggio del coperchio al complesso di supporto, caratterizzato dal fatto che i mezzi di fissaggio comprendono una molla a forcilla, la quale comprende a sua volta un primo occhiello impegnante un primo elemento di attacco del supporto, e due bracci flessibili, che si dipartono da banda opposta dal primo occhiello e che terminano, un primo, con un secondo

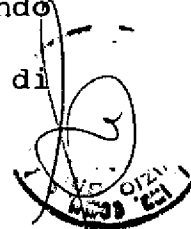
PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

occhiello impegnante un secondo elemento di attacco del sopporto ed, un secondo, con mezzi a gancio atti ad impegnare il secondo elemento di attacco del sopporto a sovrapposizione sul secondo occhiello in modo tale da determinare la cooperazione elastica dei bracci sull'esterno del coperchio per bloccare il medesimo in posizione sul complesso di supporto.

In questo modo la molla, agendo sull'esterno e venendo supportata dalle medesime viti di fissaggio del complesso di supporto sull'incastellatura dell'apparecchiatura/linea di utilizzo, garantisce il bloccaggio del coperchio con elevata sicurezza, ma in un modo facilmente smontabile/rimontabile, bastando rimuovere/riportare manualmente i mezzi a gancio dal/in impegno con una delle viti.

A questo scopo, e per garantire una elevata economicità, la detta molla è costituita da un unico spezzone continuo di filo di acciaio avvolto più volte ad elica in mezzeria a formare il detto primo occhiello e ripiegato alle opposte estremità a formare, rispettivamente, il detto secondo occhiello ed un gancio conformato ad U e terminante con una appendice ripiegata ad angolo retto in direzione dell'asse di avvolgimento dell'elica definente il primo occhiello, detta appendice essendo atta a permettere il comando manuale della manovra di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



aggancio/sgancio del gancio.

Come coperchio si impiega preferibilmente un coperchio di tipo già noto in altro tipo di applicazioni su cuscinetti, conformato a tazza e realizzato in una resina plastica sintetica parzialmente flessibile; in questo caso i bracci della molla serrano elasticamente il coperchio in senso radiale e da banda opposta, in modo sostanzialmente simmetrico, cooperando contro una superficie laterale esterna del coperchio stesso.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato appariranno chiari dalla descrizione che segue di un suo esempio non limitativo di attuazione con riferimento alle figure dei disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 illustra in prospettiva una vista esplosa e presa di tre quarti anteriore di un complesso di supporto provvisto del dispositivo di protezione e copertura secondo il trovato;
- le figure 2 e 3 sono rispettivamente una vista frontale ed una vista sezionata secondo un piano di traccia III-III del complesso di supporto di figura 1; e
- le figure 4, 5 e 6 illustrano la sequenza di montaggio/bloccaggio del dispositivo di protezione secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure da 1 a 3, è indicato con 1 un complesso di supporto per un albero o altro

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358)

elemento rotante 2, nella fattispecie non limitativa illustrata costituito da un mozzo terminale di un rullo 4 di un trasportatore orizzontale 3 di tipo noto, illustrato solo in parte per semplicità, consistente in sostanza in una incastellatura fissa 6 nota supportante, in modo simmetrico a quanto illustrato, le opposte estremità 5 (solo una illustrata) di una pluralità di rulli 4 (di cui solo uno illustrato) tramite altrettante coppie di opposti complessi di supporto 1, tutti identici, dei quali solo uno è illustrato per semplicità.

Con particolare riferimento alle figure 2 e 3, ciascun complesso di supporto 1 vincolabile all'incastellatura 6 comprende un cuscinetto di rotolamento 10 di tipo noto, per esempio a sfere e provvisto o meno di propri organi di tenuta, un cui anello interno 11 è conformato come un manicotto allungato atto a ricevere al proprio interno l'albero 2, ed un cui anello esterno 12 è supportato in modo noto da un elemento di attacco conformato a flangia 14. Nella fattispecie l'elemento 14 è formato da due piastre 15 montate a sovrapposizione e tenute insieme tra loro e contro l'incastellatura 6 da una coppia di viti filettate 16 dotate ciascuna di una controtesta 17 e sulle quali sono avvitabili rispettivi dadi 18.

L'anello 11 è dimensionato in modo da accoppiarsi

con scarsa o nulla interferenza con l'albero 2 ed è per contro provvisto di mezzi rilasciabili di collegamento angolare all'albero 2 costituiti da un grano filettato 20. Le piastre 15 sono imbutite e tranciate al loro centro in modo da realizzare, una volta accoppiate a sovrapposizione, una sede a culla 21 per l'anello 12, entro la quale il cuscinetto 10 è così supportato in modo oscillante ed è vincolabile, tramite l'elemento 14 e le relative viti 16, in una qualsiasi posizione desiderata sull'incastellatura di supporto 6, coassialmente all'albero 2 da supportare.

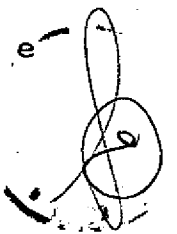
Secondo il trovato, il complesso di supporto 1 è inoltre provvisto di un dispositivo 30 per la protezione e copertura anti-infortunistica delle parti rotanti, nella fattispecie dell'albero 2, dell'anello 11 e, nella fattispecie illustrata, dell'intero cuscinetto 10 nel suo complesso. Il dispositivo 30 comprende un coperchio 31 di forma e dimensioni tali da coprire e parzialmente alloggiare le parti rotanti (o comunque dotate di possibilità di movimento, anche minimo) 2,10,11 da proteggere, e mezzi per il fissaggio rapido e sicuro del coperchio 31 al complesso di supporto 1. Secondo l'invenzione, questi ultimi (figura 1) comprendono una molla a forcella 32, la quale comprende a sua volta un primo occhiello 33 impegnante il gambo filettato di una delle

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

viti 16, e due bracci flessibili 34 e 35, tra loro simmetrici, che si dipartono da banda opposta dall'occhiello 33 e che terminano, il 35 con un secondo occhiello 36 impegnante il gambo filettato dell'altra vite 16 di fissaggio del complesso di supporto 1 all'incastellatura 6, ed il 34 con mezzi a gancio 38 atti ad impegnare quest'ultima stessa seconda vite 16 (figure 2 e 3) a sovrapposizione sull'occhiello 36, in modo tale da determinare la cooperazione elastica dei bracci 34,35 sull'esterno del coperchio 31 per bloccare il medesimo in posizione sul complesso di supporto 1, in posizione autoportante e del tutto indipendente dall'incastellatura 6.

Il coperchio 31 è conformato a tazza, è realizzato preferibilmente in una resina plastica sintetica parzialmente flessibile, ed è munito di un bordo perimetrale di imboccatura 39 (figura 1) sagomato a flangia ed estendentesi radialmente sull'esterno del coperchio 31 medesimo; mediante tale bordo 39 il coperchio 31 poggia in battuta contro il complesso di supporto 1 (figura 3), nella fattispecie contro una superficie frontale 40 dell'elemento di supporto a flangia 14 dello stesso. Inoltre, il coperchio 31 è delimitato da una superficie laterale esterna 41 sostanzialmente troncoconica, coassiale con l'asse di rotazione dell'albero 2 e

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358)



dell'anello 11 da riparare, la quale comprende uno o più tratti di nervatura 42 (di cui uno illustrato a linea continua e gli altri a tratteggio in figura 1) estendentesi radialmente sull'esterno e in direzione assiale rispetto all'asse di rotazione delle parti 2,10,11 da proteggere per una estensione assiale inferiore a quella della superficie laterale 41; le nervature 42 terminano con una superficie frontale 43 che, quando l'occhiello 36 ed i mezzi a gancio 38 sono entrambi impegnati sulla medesima vite 16, riceve in battuta assiale almeno uno dei bracci della molla 32 (il 35 in figura 3), in modo che il coperchio 31 risulta serrato a pacco tra la molla 32 e la superficie frontale 40 del complesso di supporto 1.

Come illustrano le figure 4, 5 e 6, il sicuro bloccaggio del coperchio 31 contro il supporto 1 si realizza in quanto i bracci 34,35 della molla 32 serrano elasticamente, in uso, il coperchio 31 in senso radiale e da banda opposta, in modo sostanzialmente simmetrico, cooperando contro la superficie laterale esterna 41 dello stesso. Per economicità, la molla 32 è costituita da un unico spezzone continuo di filo di acciaio avvolto più volte ad elica in mezzzeria a formare il primo occhiello 33 e ripiegato alle opposte estremità a formare, rispettivamente, l'occhiello 36 ed i mezzi a gancio 38, che

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

comprendono un gancio 50 conformato ad U e terminante con una appendice 51 ripiegata ad angolo retto in direzione dell'asse di avvolgimento dell'elica definente il primo occhiello 33, ovvero in direzione parallela all'asse dell'albero 2 e dell'anello 11; l'appendice 51 è conformata in modo da poter ricevere la pressione di un dito 52 di un operatore per permettere il comando manuale della manovra di aggancio/sgancio del gancio 50 intorno al gambo della vite 16 già impegnata dall'occhiello 36, manovra illustrata nelle varie fasi in figure da 4 a 6.

Con riferimento a tali figure, dopo aver fissato il supporto 1 all'incastellatura 6 con le viti 16 si procede prima al montaggio della molla 32, andando ad impegnare entrambe le viti 16 con gli occhielli 33 e 36 rispettivamente, in modo da produrre la curvatura elastica del braccio 35, lasciando però il 34 libero ed indeformato (figura 4). Quindi, viene montato il coperchio 31 inserendolo nella direzione della freccia 55 fin contro il braccio 35, eventualmente sollevando in parte il braccio 34 nel verso della freccia 56 agendo sull'appendice 51 come illustrato in figura 1 (figura 5). Infine, sempre agendo con il dito 52 sull'appendice 51 l'operatore addetto al montaggio porta il braccio 34 contro il coperchio 31 da banda opposta al braccio 35,

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

flettendolo nel verso della freccia 57 (figura 6) fino ad agganciare il gancio 50 intorno alla vite 16 già impegnata dall'occhiello 36.

Lo smontaggio avviene, in caso di necessità, operando secondo la sequenza contraria a quella descritta, con pari rapidità e facilità e senza alterare le funzionalità proprie del complesso 1 preso da solo. Il tutto si può ripetere infinite volte grazie all'elasticità della molla 32.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo per la protezione e copertura di parti rotanti in un complesso di supporto per le medesime, il dispositivo comprendendo un coperchio di forma e dimensioni tali da coprire e parzialmente alloggiare le parti rotanti da proteggere, e mezzi di fissaggio del coperchio al complesso di supporto, caratterizzato dal fatto che i mezzi di fissaggio comprendono una molla a forcella, la quale comprende a sua volta un primo occhiello impegnante un primo elemento di attacco del supporto, e due bracci flessibili, che si dipartono da banda opposta dal primo occhiello e che terminano, un primo, con un secondo occhiello impegnante un secondo elemento di attacco del supporto ed, un secondo, con mezzi a gancio atti ad impegnare il secondo elemento di attacco del supporto a sovrapposizione sul secondo occhiello in modo tale da determinare la cooperazione elastica dei bracci sull'esterno del coperchio per bloccare il medesimo in posizione sul complesso di supporto.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il coperchio è munito di un bordo perimetrale di imboccatura sagomato a flangia ed estendentesi radialmente sull'esterno del coperchio, mediante il quale bordo il coperchio poggia in base alla

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



contro il complesso di supporto..

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto il detto coperchio è delimitato da una superficie laterale esterna comprendente almeno un tratto di nervatura estendentesi radialmente sull'esterno e in direzione assiale rispetto all'asse di rotazione delle parti da proteggere per una estensione assiale inferiore a quella della detta superficie laterale, la nervatura terminando con una superficie frontale che, quando detto secondo occhiello e detti mezzi a gancio sono entrambi impegnati sul detto secondo elemento di attacco del complesso di supporto, riceve in battuta assiale almeno uno dei detti bracci della molla, in modo che il coperchio risulta serrato a pacco tra la molla ed una superficie frontale del complesso di supporto

4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i detti bracci della molla serrano elasticamente il coperchio in senso radiale e da banda opposta, in modo sostanzialmente simmetrico, cooperando contro una superficie laterale esterna del coperchio.

5. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto coperchio è conformato a tazza ed è realizzato in una resina plastica sintetica parzialmente flessibile.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

6. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la detta molla è costituita da un unico spezzone continuo di filo di acciaio avvolto più volte ad elica in mezzzeria a formare il detto primo occhiello e ripiegato alle opposte estremità a formare, rispettivamente, il detto secondo occhiello ed un gancio conformato ad U e terminante con una appendice ripiegata ad angolo retto in direzione dell'asse di avvolgimento dell'elica definente il primo occhiello, detta appendice essendo atta a permettere il comando manuale della manovra di aggancio/sgancio del gancio.

7. Complesso di supporto per un albero rotante comprendente un cuscinetto di rotolamento un cui anello interno è conformato come un manicotto allungato atto a ricevere un albero rotante ed è provvisto di mezzi rilasciabili di collegamento angolare all'albero, ed un cui anello esterno è supportato da un elemento a flangia munito di almeno una coppia di elementi filettati di collegamento mediante i quali l'elemento a flangia è vincolabile in una posizione desiderata ad una incastellatura di supporto, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un dispositivo di protezione e copertura per l'albero ed il cuscinetto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

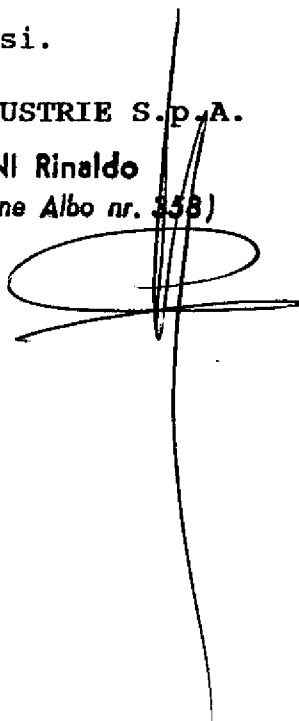
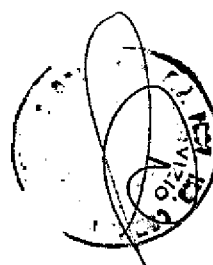
PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

8. Dispositivo per la protezione e copertura di parti rotanti in un complesso di supporto per le medesime, sostanzialmente come descritto e come illustrato con riferimento ai disegni annessi.

p.i.: SKF INDUSTRIE S.p.A.

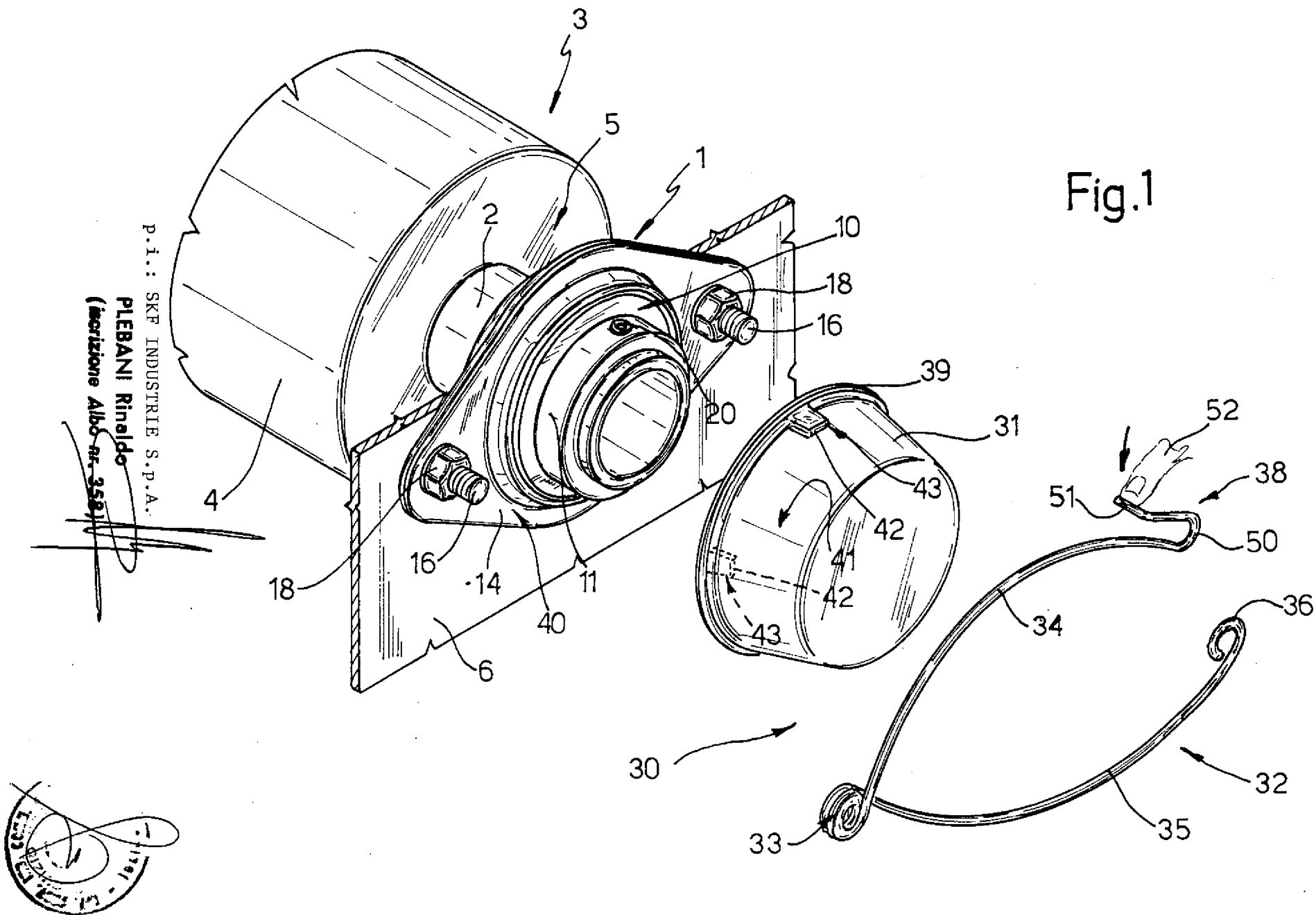
PLEBANI Rinaldo

(iscrizione Albo nr. 358)

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long vertical stroke extending downwards.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

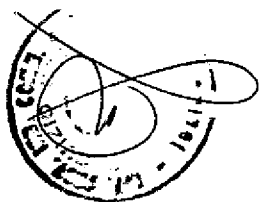
Fig.1



P.I.: SKF INDUSTRIE S.p.A.

PLEBANI Rinaldo

(iscrizione Albo nr. 358)



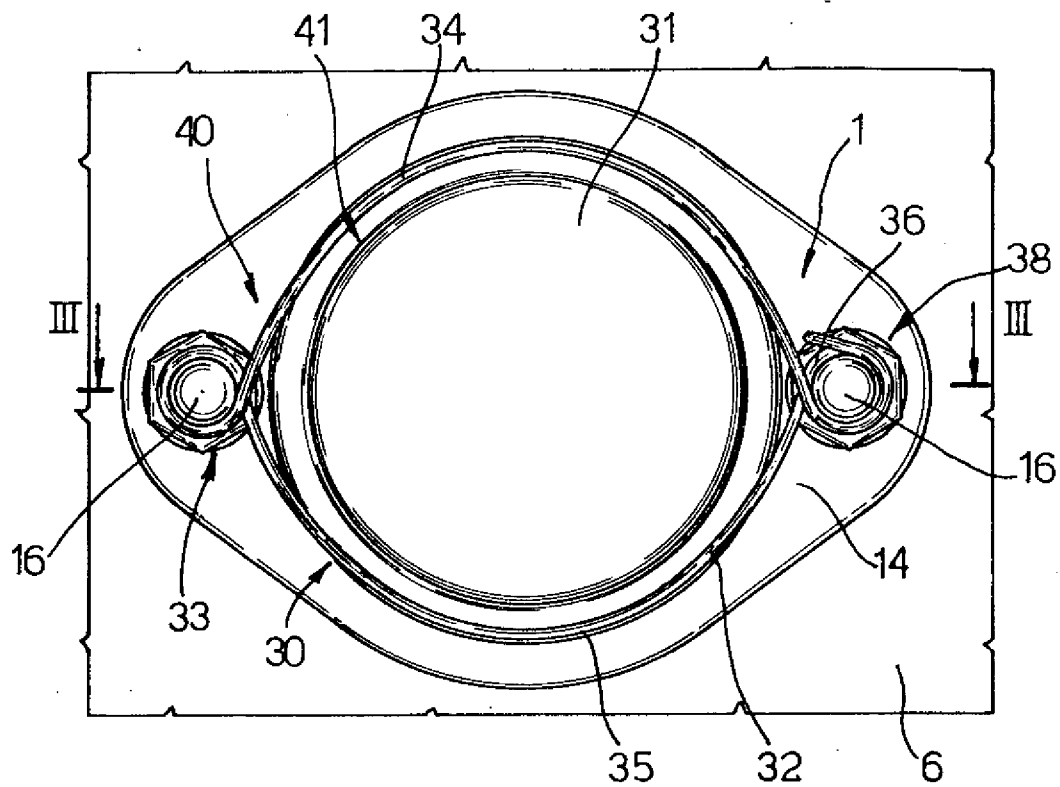


Fig. 2

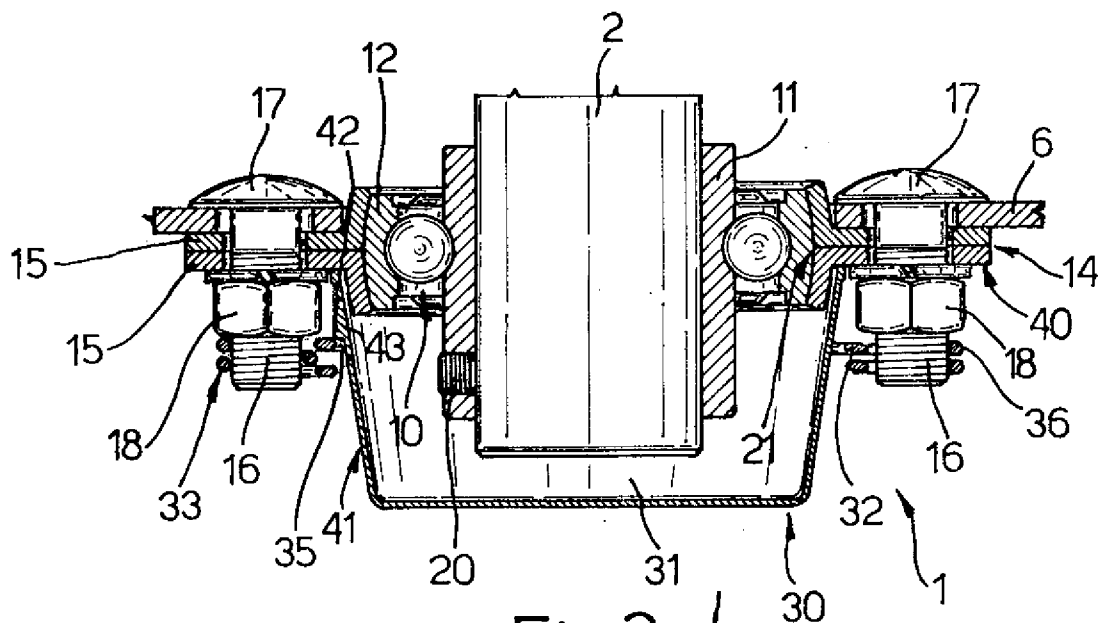


Fig. 3

p.i.: SKF INDUSTRIE S.p.A.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



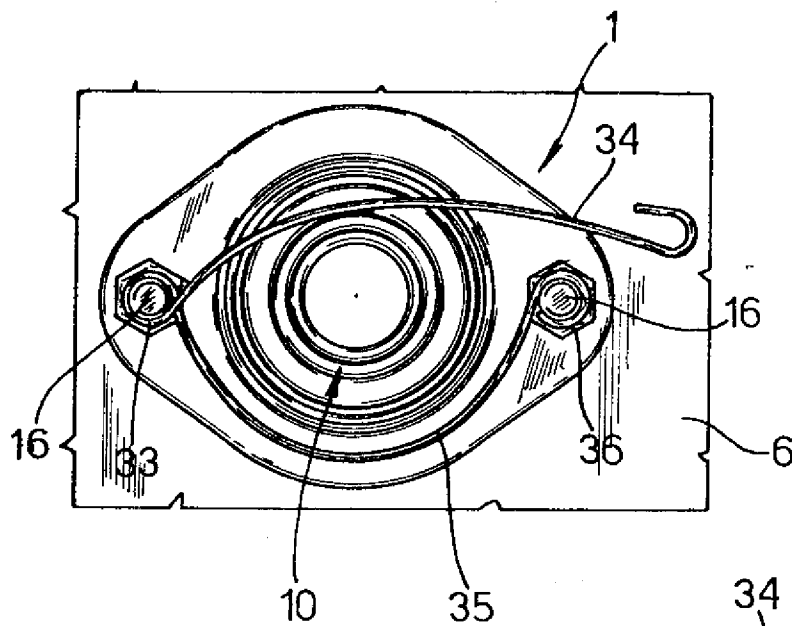


Fig. 4

Fig. 5

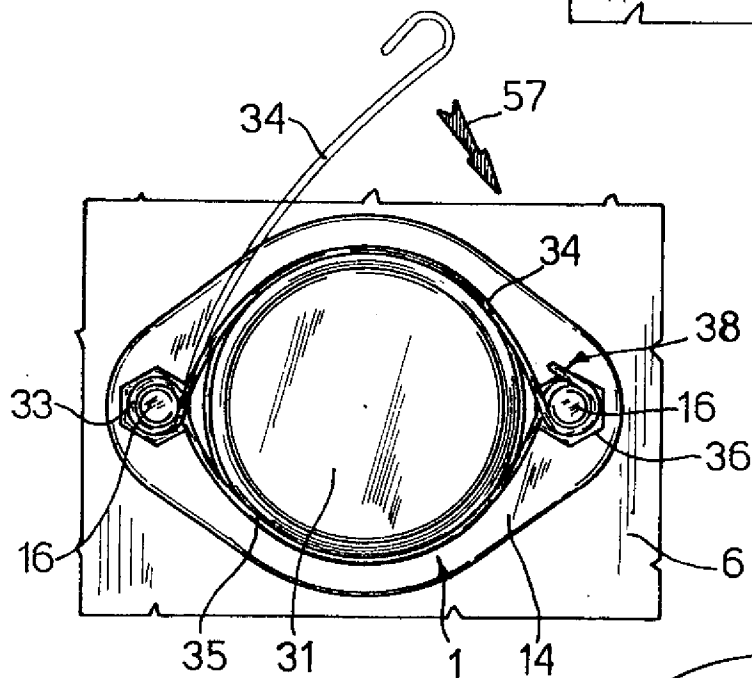
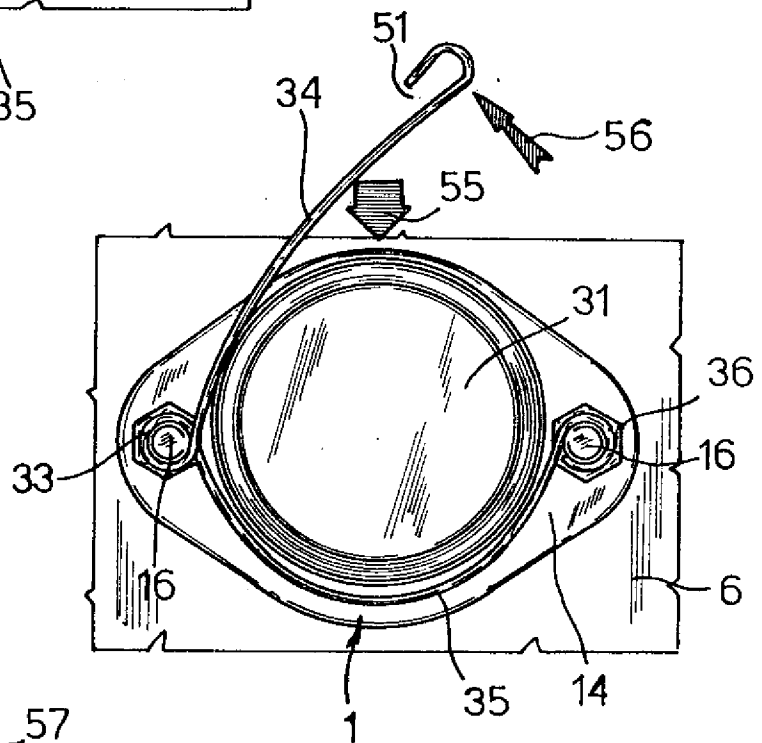


Fig. 6