



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

DOMANDA NUMERO	102007901541673
Data Deposito	17/07/2007
Data Pubblicazione	17/01/2009

Priorità	10 2006 033931.2
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	P		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA MISURAZIONE DEI MOTI ROTATORI DI UN CUSCINETTO DELLA RUOTA.

Ditta: ROBERT BOSCH GMBH

Sede: Stoccarda (Germania)

DESCRIZIONE



Il trovato ha ad oggetto un dispositivo per la misurazione dei moti rotatori di un cuscinetto della ruota, in particolare di un cuscinetto di una ruota di un autoveicolo, secondo il genere della rivendicazione 1. Un simile dispositivo risulta noto dal documento DE 10 2004 021 382 A1, che descrive un elemento di fissaggio per una testa del sensore per la misurazione del numero di giri o dell'angolo di rotazione in un autoveicolo, in cui la testa del sensore è fissata in modo solubile in corrispondenza del cuscinetto della ruota di un autoveicolo attraverso un collegamento di fermo. Nell'area dell'elemento di sensore, la testa del sensore sporge in questo caso, attraverso uno spazio libero di un anello di fissaggio metallico, all'interno di quest'ultimo ed è fermato lateralmente in modo solubile in corrispondenza del pavimento dell'elemento di fissaggio circolare per mezzo di ganci di fermo negli spazi liberi di lobi inclinati in direzione radiale. Una simile disposizione non risulta, dal lato del trasduttore per la testa del sensore,

MI2007-A 001424

indipendente presenta al contrario il vantaggio che grazie alla speciale modalità del fissaggio solubile del blocco sensore in corrispondenza della parete esterna di un anello metallico di fermo paramagnetico o diamagnetico, da un lato, l'interno del cuscinetto risulta protetto in maniera durevole contro lo sporco e l'umidità che vi penetrano e, dall'altro, risulta garantito un montaggio ed uno smontaggio economico e sicuro del blocco sensore. Grazie all'utilizzo di un materiale metallico non ferromagnetico per l'anello di fermo e di un materiale parimenti metallico per i mezzi di collegamento, in corrispondenza del blocco sensore viene a crearsi un collegamento sicuro metallo-metallo tra il blocco sensore e l'anello di fermo, la cui funzionalità e tenuta non viene compromessa per via di diverse proprietà dei materiali, come ad esempio si verificherebbe nel caso di un assemblaggio di tipo metallo-parti in plastica. In particolare, si evita che l'invecchiamento delle parti in plastica incida negativamente sul funzionamento e la tenuta del collegamento tra il blocco sensore e l'anello di fermo.

Grazie agli accorgimenti riportati nelle

« rivendicazioni dipendenti, risultano possibili perfezionamenti e vantaggiose ulteriori realizzazioni del dispositivo indicato nella rivendicazione indipendente. In questo caso, risulta particolarmente vantaggioso qualora l'anello di fermo presenti un'area di bordo circolare con sezione a forma di goccia, in cui risulta poter essere incastrato il blocco sensore. Grazie ad una centratura da più lati del blocco sensore, risulta possibile ottenere tanto un esatto posizionamento quanto, contemporaneamente, una protezione di tipo meccanico del blocco sensore.

Una realizzazione opportuna dei mezzi di collegamento metallici in corrispondenza del blocco sensore si ricava grazie all'utilizzo di una piastra di fermo integrata nel blocco in un'iniezione di materiale plastico, la quale, da un lato, presenta una elevata resistenza/tenuta meccanica e, dall'altro, risulta posizionabile in maniera esatta ed in assenza di gioco nell'iniezione di materia plastica del blocco sensore. Preferibilmente, come materiale tanto per l'anello di fermo, quanto per la piastra di fermo, viene scelto acciaio inossidabile non

ferromagnetico, il quale presenta una resistenza alla corrosione particolarmente buona e possiede, contemporaneamente, un'elevata tenuta meccanica. Per il posizionamento preciso e in assenza di gioco del blocco sensore risulta inoltre vantaggioso qualora la piastra di fermo collegata saldamente al blocco sensore presenti almeno una sezione elasticamente deformabile, che risulta poter essere incastrata, con un serraggio resistente, in corrispondenza dell'anello di fermo nella direzione assiale del cuscinetto della ruota. Questa combinazione risulta funzionale, in quanto in questo modo la piastra di fermo elastica in più sezioni può essere dimensionata grazie ad una deformazione più debole e più semplice, mentre l'anello di fermo preposto al serraggio in corrispondenza del cuscinetto della ruota può essere realizzato in forma più rigida, con un modellamento del serraggio per il collegamento di fermo destinata a rimanere durevolmente esatta e stabile. Il collegamento consiste preferibilmente in almeno una sporgenza in corrispondenza dell'anello di fermo, con un taglio posteriore per l'innesto di almeno una molla di fermo elasticamente deformabile in corrispondenza della

« piastra di fermo.

« Un'alternativa vantaggiosa per la realizzazione del serraggio in corrispondenza dell'anello di fermo consiste nella realizzazione di una flangia tutt'intorno in corrispondenza dell'anello di fermo per l'innesto di una pluralità di molle di fermo elasticamente deformabili in corrispondenza della piastra di fermo.

Per un esatto posizionamento in senso assiale della piastra di fermo in corrispondenza dell'anello di fermo, la piastra di fermo presenta preferibilmente una staffa elasticamente flessibile attraverso l'anello di fermo, il quale, eventualmente, compensa le tolleranze ed il gioco che ne deriva nel collegamento di fermo. La forma della piastra di fermo è nel complesso appositamente scelta in maniera tale che essa, dopo la creazione mediante incastro del collegamento di fermo in direzione assiale e radiale, poggi in corrispondenza di almeno una parete laterale dell'area del bordo dell'anello di fermo a forma di goccia.

Risulta inoltre vantaggioso qualora anche l'iniezione in materia plastica del blocco sensore presenti una o più sporgenze radiali di piccola

sezione trasversale e minor tenuta meccanica, le quali, una volta applicate all'anello di fermo, vengono deformate o rimosse e, di conseguenza, contribuiscono allo stesso modo alla compensazione delle tolleranze.

Un ausilio nel posizionamento per l'orientamento esatto del blocco sensore in corso di installazione può essere ottenuto in modo particolarmente vantaggioso per il fatto che l'anello di tenuta presenti almeno un dito di posizionamento orientato in senso assiale, il quale, con l'inserimento del blocco sensore nell'anello di fermo, fa presa in uno spazio libero corrispondente nella iniezione di materia plastica del blocco sensore. Grazie a tale disposizione, si ottiene una guida ulteriore, che evita uno smussamento del blocco sensore nel corso della sua installazione. Il dito di posizionamento può in questo caso essere realizzato con modalità particolarmente semplici in forma lobo inclinato ricavato a stampo dal bordo dell'anello di fermo, il quale sporge in direzione assiale oltre il bordo dell'anello di fermo e può di conseguenza essere inserito facilmente in uno spazio libero o incavo corrispondente collocato nella iniezione di

materia plastica del blocco sensore.

Un'ulteriore vantaggiosa alternativa per la realizzazione della piastra di fermo consiste nel fatto che questa sia realizzata a mo' di disco circolare con una pluralità di molle di fermo elasticamente deformabili, preferibilmente in corrispondenza del proprio perimetro interno. In questo modo, si ottiene un posizionamento particolarmente sicuro e preciso della piastra di fermo, in cui i punti di incastro sono distribuiti lungo la circonferenza della piastra di fermo di forma circolare. Come controsupporto per le molle di fermo ripartite lungo il perimetro della piastra di fermo si presta in particolar modo un cuscinetto circolare in materia plastica, che risulta iniettato, ad opportuna distanza rispetto alle molle di fermo, sulla piastra di fermo in forma corrispondente a quella dell'anello di fermo e, allo stato di fissaggio del blocco sensore, poggia in corrispondenza di una parete laterale dell'anello di fermo.

Degli esempi di realizzazione del trovato sono rappresentati nei disegni e illustrati più nel dettaglio nella successiva descrizione. Le figure mostrano:

- fig. 1 un cuscinetto della ruota con anello di fermo applicato e blocco sensore;
- fig. 2 una rappresentazione in prospettiva di una prima forma di realizzazione di una piastra di fermo per un blocco sensore;
- fig. 3 una rappresentazione in prospettiva di una piastra di fermo inserita nella iniezione di materia plastica del blocco sensore;
- fig. 4 una rappresentazione in prospettiva in vista di sezione di un anello di fermo con una prima variante di realizzazione dei dispositivi di serraggio del collegamento di fermo per il blocco sensore;
- fig. 5 una rappresentazione in prospettiva dell'anello di fermo e del blocco sensore secondo la prima forma di realizzazione prima dell'assemblaggio delle componenti;
- fig. 6 una rappresentazione in prospettiva di una seconda forma di realizzazione di una piastra di fermo per il blocco sensore;

- fig. 7 una rappresentazione in prospettiva del blocco sensore con piastra di fermo inserita nella seconda forma di realizzazione;
- fig. 8 una sezione longitudinale di un anello di fermo con una flangia circolare come elemento di fermo per molle di fermo in corrispondenza della piastra di fermo;
- fig. 10 una rappresentazione in prospettiva dell'anello di fermo secondo la figura 8 e del blocco sensore secondo la figura 7 prima del loro assemblaggio;
- fig. 11 una rappresentazione in prospettiva di una terza realizzazione di una piastra di fermo per il blocco sensore;
- fig. 12 una rappresentazione in prospettiva del blocco sensore con una piastra di fermo secondo la figura 11 vista dal lato dell'anello di fermo;
- fig. 13 una rappresentazione di un anello di fermo secondo la figura 8 con piastra di fermo inserita in maniera

corrispondente alla terza forma di realizzazione;

fig. 14 una rappresentazione in prospettiva dell'anello di fermo e del blocco sensore con piastra di fermo iniettata nella terza forma di realizzazione prima dell'assemblaggio e dell'incastro delle parti.

Nelle forme di realizzazione in seguito descritte del dispositivo per la misurazione dei moti rotatori di un cuscinetto della ruota, le parti dotate della medesima funzione sono dotate dei medesimi riferimenti numerici, anche qualora i singoli elementi siano realizzati in forma differente. Ciò vale in particolare per le diverse forme di realizzazione dei dispositivi di serraggio del collegamento di fermo in corrispondenza dell'anello di fermo, nonché per il modellamento della piastra di fermo collegata al blocco sensore.

Nella figura 1 è illustrato un cuscinetto della ruota 10 per un autoveicolo con un guscio del cuscinetto esterno fisso 12 ed un guscio del cuscinetto interno rotante 14, tra i quali risulta inserito un cuscinetto a sfera 16. In questo caso,

si tratta di un cuscinetto della ruota per un asse azionato, del quale nei disegni risulta illustrato un albero 18 che si innesta nel guscio interno del supporto 14. Una ruota di trasmissione 20 è collegata in modo fisso al guscio interno del cuscinetto 14; essa ruota insieme con le rotazioni della ruota e fornisce i segnali per un blocco sensore 22. Il funzionamento e la struttura della disposizione di trasmissione risultano noti in diverse forme di realizzazione e possono essere realizzate in forma libera nel quadro del presente trovato.

Il blocco del sensore 22 è fissato, mediante un collegamento di fermo di seguito illustrato più nel dettaglio, all'interno di un anello di fermo 24 in materiale metallico paramagnetico o diamagnetico che risulta collegato con la parte a posizione fissa 12 del cuscinetto. L'anello di fermo 24 è realizzato come cosiddetto sensore circolare per l'utilizzo in corrispondenza di un asse azionato, attraverso il quale passa centralmente l'albero 18. In caso di utilizzo in corrispondenza di un asse non azionato, l'anello di fermo 24 risulta chiuso a mo' di cappuccio e va a coprire il guscio interno rotante del cuscinetto

14, come risulta mostrato nella figura 1 mediante il tratteggio del cappuccio.

Oltre all'anello metallico di fermo 24, il fissaggio del blocco sensore 22 presenta anche un altro mezzo di collegamento in metallo, realizzato in forma di piastra di fermo 26, che risulta integrata nella iniezione di materia plastica del blocco sensore 22. Per la guida del blocco sensore 22 nel corso del suo inserimento all'interno dell'anello di fermo 24, questo presenta un dito di posizionamento 30 orientato in direzione assiale che, nel corso della installazione del blocco sensore 22 nell'area circolare e a forma di goccia del bordo 34, si va a inserire in uno spazio libero o incavo 32 nella iniezione in materia plastica 28 del blocco sensore 22 a mo' di albero di guida.

La figura 2 mostra una prima realizzazione della piastra di fermo 26 con una sezione centrale incurvata 36 corrispondente al raggio esterno dell'area a forma di goccia del bordo 34 dell'anello di fermo 24, la quale risulta integrata nell'area di tre aperture 38 nella iniezione di materiale plastico 28 del blocco sensore 22 e di conseguenza risulta collegata in

modo fisso e durevole ad essa. Da ambedue i lati della sezione centrale 36 della piastra di fermo 26 sono di volta in volta incurvate due sezioni piatte 40 e 42, che nella loro lunghezza ed inclinazione sono di dimensioni tali che la distanza radiale tra la sezione 36 e le sezioni 42 corrisponda alla larghezza dell'area del bordo a forma di goccia 34. Le sezioni 42, allo stato montato, si trovano dunque in corrispondenza della parete interna 44, la sezione centrale 36 in corrispondenza della parete esterna 46 dell'area a forma di goccia del bordo 34 dell'anello di fermo 24.

Per il fissaggio con l'anello di fermo 24, in corrispondenza della sezione 40 della piastra di fermo 26 che si sviluppa in direzione obliqua è di volta in volta ricavata una sezione di fermo elasticamente deformabile realizzata in forma di molla di fermo 50. Le sezioni 42 della piastra di fermo 26 si sviluppano di volta in volta in forma di staffe 52 elasticamente flessibili, che allo stato montato vanno ad aderire ad una flangia esterna del bordo 54 dell'anello di fermo 24 e compensano un eventuale gioco presente nella direzione assiale della disposizione.

La figura 3 mostra l'unità finita composta del blocco sensore 22 con il cavo di allacciamento 48 e la piastra di fermo 26 iniettata in direzione opposta l'uno rispetto all'altra.

Nella figura 4 è rappresentata una vista dall'interno in prospettiva dell'anello di fermo 24 con l'area del bordo a forma di goccia 34, nella quale viene inserito il blocco sensore 22 con la piastra di fermo 26. Per l'incastro della piastra di fermo 26 con l'anello di fermo 24, quest'ultimo presenta, in corrispondenza della propria flangia sul bordo 54, due sporgenze 56, che nella parte anteriore presentano un taglio obliquo 58 per la deflessione delle molle di fermo 50 in corrispondenza della piastra di fermo 26. In corrispondenza dei lati opposti interni delle sporgenze 56, queste vanno a creare dei tagli posteriori 60 per l'innesto ed il fissaggio sicuro delle molle di fermo 50.

La figura 5 mostra in rappresentazione prospettica il blocco sensore 22 con la piastra di fermo 26 prima dell'inserimento e del fissaggio nell'anello di fermo 24. L'associazione delle rispettive parti di fermo e di posizionamento 50, 52, 54, 56 e 30, 32 è qui segnalata mediante frecce.

Nelle figure da 6 a 10 sono illustrate delle realizzazioni alternative della piastra di fermo 26 del blocco sensore 22 e dell'anello di fermo 24. In questo caso, le parti identiche o con la medesima funzione sono dotate dei medesimi riferimenti numerici come nelle figure precedenti. La figura 6 mostra una realizzazione della piastra di fermo 26, in cui, in corrispondenza di una sezione centrale incurvata 36 della piastra di fermo 26 corrispondente al raggio della parete interna 44 dell'anello di fermo 24, dei bracci elastici incurvati 62 con prolungamenti assiali 64 vanno a congiungersi con la rispettiva estremità. Il serraggio della piastra di fermo 26 nella iniezione di materia plastica 28 del blocco sensore 22 avviene sostanzialmente mediante una ganaschia 66 con un'apertura 68 nella propria estremità incurvata, che sporge all'interno della iniezione di materiale plastico 28 e collega la piastra di fermo 26 al blocco sensore 22 in modo sicuro.

Il collegamento di serraggio tra la piastra di fermo 26 e l'anello di fermo 24 in base alla figura 8 avviene anche in questo caso mediante due molle di fermo 50 illustrate nella figura 7, che

si incastrano dietro una flangia 70 circolare in corrispondenza della parete interna 44 dell'anello di fermo 24 dopo l'inserimento nel blocco sensore 22 e in questo modo garantiscono un fissaggio del blocco sensore all'anello di fermo in direzione assiale. Nella direzione radiale, il blocco sensore 22 viene, in questa forma di realizzazione, fermato mediante i bracci elastici 62, che sono collocati in aderenza alla parete esterna 46 dell'anello di fermo 24, in cui dei prolungamenti 64 aumentano le superfici di aderenza e contrastano dei movimenti di ribaltamento.

Nella realizzazione secondo la figura 7, l'iniezione di materia plastica 28 del blocco sensore 22 nell'area dell'estremità anteriore del blocco sensore 22 opposta rispetto all'alimentazione dei cavi 48 è sostanzialmente realizzata in forma rettangolare per aumentare la superficie di appoggio in corrispondenza della parete interna 44 dell'anello di fermo 24. In questo caso, delle piccole sporgenze 72 in corrispondenza dell'iniezione di materia plastica 28 possono inoltre portare ad un miglioramento della compensazione delle tolleranze, essendo

queste in parte deformate o rimosse all'inserimento del blocco sensore 22 nell'anello di fermo 24.

Le figure 9 e 10 mostrano a loro volta l'installazione del blocco sensore 22 nell'anello di fermo 24. In questo caso la sede elastica radiale della piastra di fermo 26 nell'area del bordo a forma di goccia 34 dell'anello di fermo 24 di cui alla figura 9 è illustrata mediante frecce 74. La figura 10 mostra in rappresentazione prospettica l'inserimento del blocco sensore 22 nell'anello di fermo 24. L'associazione delle diverse parti di innesto è contrassegnata da frecce.

Le figure da 11 a 14 mostrano una ulteriore variante del dispositivo conforme al trovato, in cui il dispositivo di fermo del blocco sensore 22 è realizzato in forma di disco circolare in corrispondenza della piastra di fermo 26, con una pluralità di molle di fermo 50 elasticamente deformabili in corrispondenza del proprio bordo interno. Sulla piastra di fermo 26, nell'area delle aperture 38 risulta da ambedue i lati inserito per iniezione un rigonfiamento o cordone circolare 76 e rispettivamente 78 in materia

plastica, in cui il cordone circolare interno 76, allo stato inserito del blocco sensore 22, si trova in adiacenza alla parete esterna 46 dell'anello di fermo 24 e va a creare un controsupporto alle molle di fermo 50. Le molle di fermo 50 sono distribuite in maniera uniforme lungo il perimetro della piastra di fermo 24 di forma circolare 26 e garantiscono pertanto un fissaggio ed una centratura particolarmente precisa e sicura della piastra di fermo 26 al blocco sensore 22 nell'anello di fermo 24.

Le diverse forme di realizzazione del dispositivo conforme al trovato si basano sul medesimo principio di bloccaggio ed incastro, in cui l'anello di fermo 24 è costituito da materiale non ferromagnetico e, di conseguenza, lascia passare i segnali della ruota di trasmissione 20 al blocco sensore 22 in maniera del tutto inalterata e in tutta la loro potenza. L'anello di fermo 24 può in questo caso essere realizzato come anello chiuso senza apertura per il blocco sensore 24 ed offrire di conseguenza un'efficace protezione del blocco sensore dallo sporco nel corso di una contestuale centratura esatta. Di preferenza, sia l'anello di fermo 24 applicato con pressatura sopra il

cuscinetto della ruota, tanto la piastra di fermo 26 ivi incastrata sono costituiti da acciaio inossidabile non ferromagnetico, poiché tale materiale offre, da un lato, un'elevata resistenza meccanica e, dall'altro, una totale resistenza alla corrosione e, di conseguenza, garantisce un collegamento di fermo stabile e durevole senza che la precisione di misurazione del sensore ne risulti compromessa.

Rivendicazioni

1. Dispositivo per la misurazione dei moti rotatori di un cuscinetto della ruota (10), in particolare di un cuscinetto della ruota di un autoveicolo, con un blocco sensore (22), che risulta posizionato in modo solubile in corrispondenza di un fissaggio collegato alla parte del cuscinetto della ruota (10) ubicata in posizione fissa, caratterizzato dal fatto che il fissaggio presenta un anello di fermo (24) metallico paramagnetico o diamagnetico, al quale risultano collegabili ad incastro dei mezzi di collegamento anch'essi metallici (26) in corrispondenza del blocco sensore (22).
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'anello di fermo (24) presenta un'area del bordo (34) circolare con sezione trasversale a forma di goccia, in cui il blocco sensore (22) risulta fissato in modo tale da poter essere incastrato.
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi di collegamento metallici in corrispondenza del blocco sensore (22) presentano una piastra di fermo (26) integrata in una iniezione di

materia plastica (28) del blocco sensore (22).

4. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'anello di fermo (24) e la piastra di fermo (26) sono composti in acciaio inossidabile.
5. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la piastra di fermo (26) del blocco sensore (22) presenta almeno una sezione elasticamente deformabile (50), che risulta poter essere incastrata mediante un serraggio rigido (56, 70) in corrispondenza dell'anello di fermo (24) nella direzione assiale del cuscinetto della ruota (10).
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il serraggio in corrispondenza dell'anello di fermo (24) presenta almeno una sporgenza (56) con un'incisione posteriore (60) per l'innesto di almeno una molla di fermo (50) elasticamente deformabile in corrispondenza della piastra di fermo (26).
7. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il serraggio dell'anello di fermo (24) è realizzato in forma

di flangia circolare (70) per l'innesto di una pluralità di molle di fermo elasticamente deformabili (50) in corrispondenza della piastra di fermo (26).

8. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che in corrispondenza della piastra di fermo (26) è prevista almeno una staffa (52) elasticamente flessibile dall'anello di fermo (24) in direzione assiale.
9. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la piastra di fermo (26) del blocco sensore (22) poggia in direzione radiale in corrispondenza di almeno una parete laterale (44, 46) dell'area del bordo a forma di goccia (34) dell'anello di fermo (24).
10. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'iniezione di materia plastica (28) del blocco sensore (22) presenta almeno una sporgenza radiale (72) per il supporto nell'anello di fermo (24).
11. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che

l'anello di fermo (24) presenta almeno un dito di posizionamento (30) orientato in direzione assiale, che, nel corso dell'installazione del blocco sensore (22) in uno spazio libero corrispondente (32), fa presa nella sua iniezione di materia plastica (28).

12. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la piastra di fermo (26) è realizzata in forma di disco circolare con una pluralità di molle di fermo elasticamente deformabili (50) in corrispondenza del proprio perimetro interno od esterno.

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che sulla piastra di fermo (26) è posato mediante iniezione un cordone circolare (76, 78) in materiale plastico, che, allo stato di inserimento del blocco sensore (22), va ad aderire ad una parete laterale (44) dell'anello di fermo (24) e crea un contro supporto per le molle di fermo (50).

14. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'anello di fermo (24) è posato con pressatura

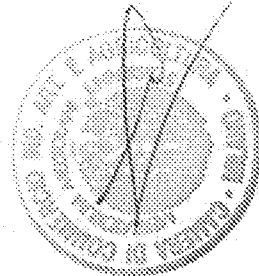
sulla parte fissa (12) del cuscinetto della
ruota (10) ed il blocco sensore (22) risulta
incastrato con la piastra di fermo (26)
all'anello di fermo (24).

Il Mandatario (Paolo Jaumann)
dello

~~STUDIO BREVETTI JAUMANN~~

~~Jaumann P. & C. Sas~~

**N° Iscr.
158 BM**



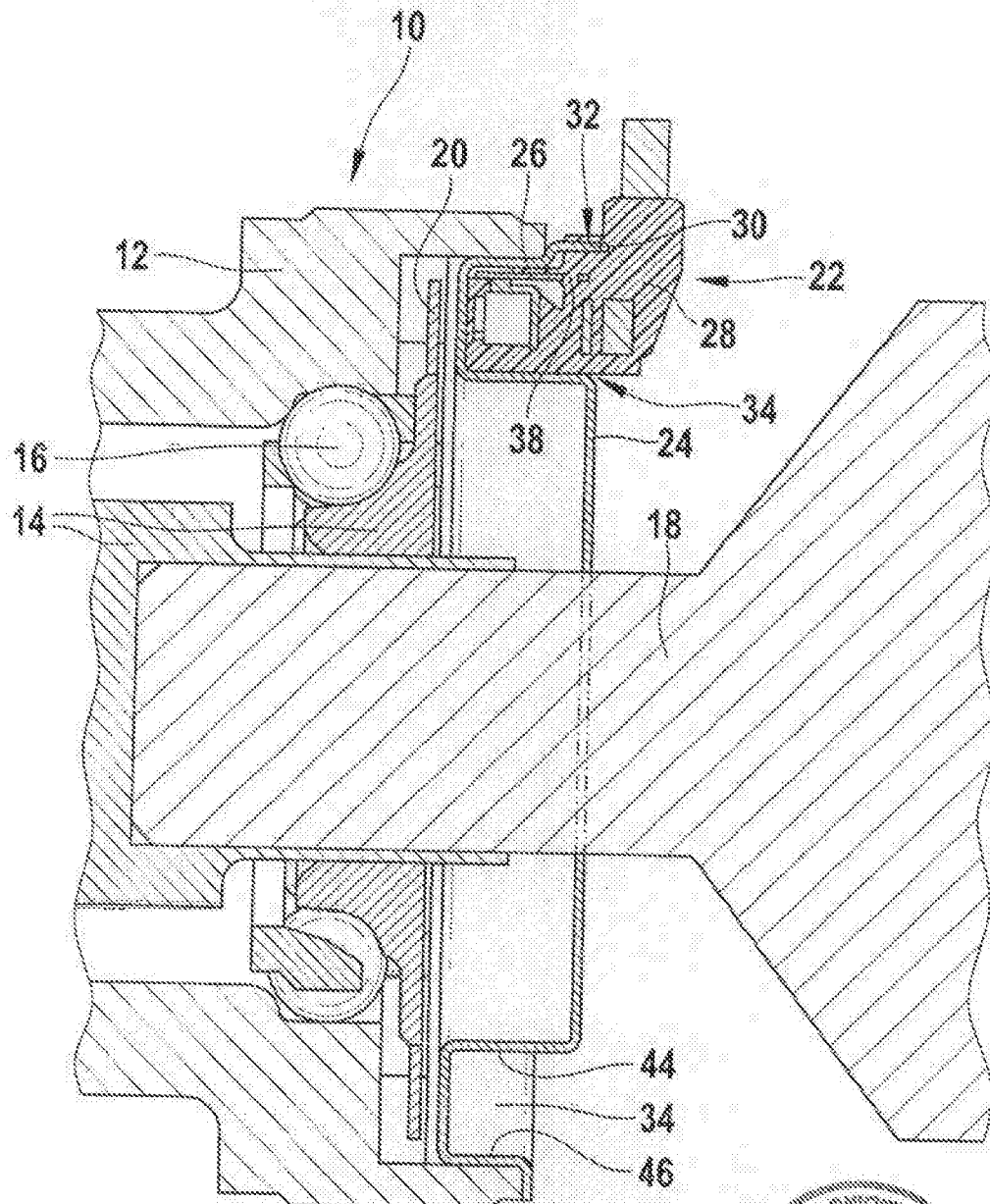
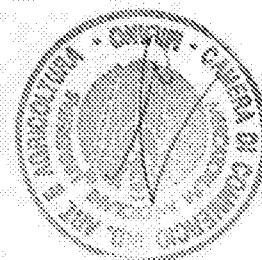


Fig. 1



MI2007 A 0 0 1 4 2 4

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. Sas
N° Iscr.
158 BM

Fig. 2

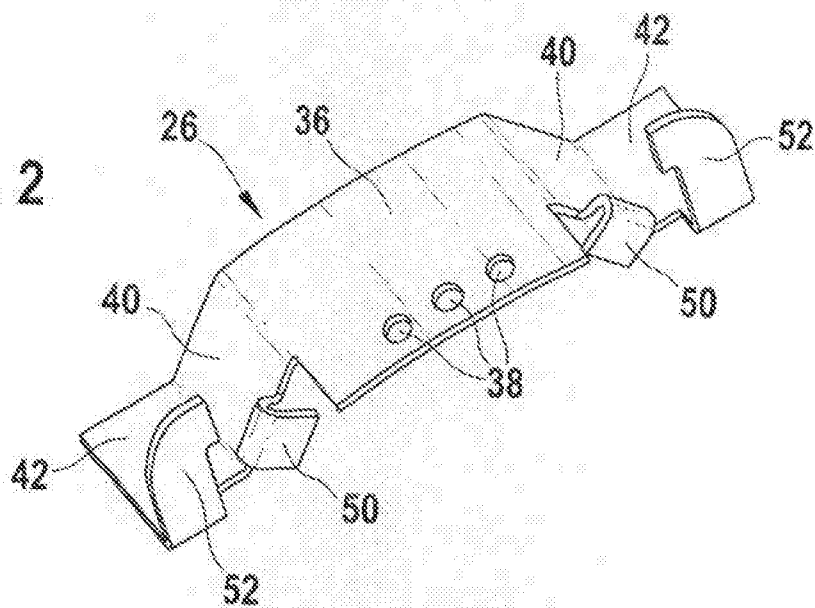


Fig. 3

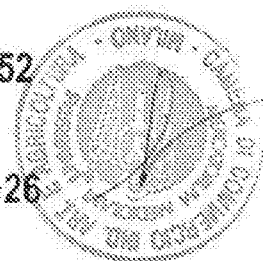
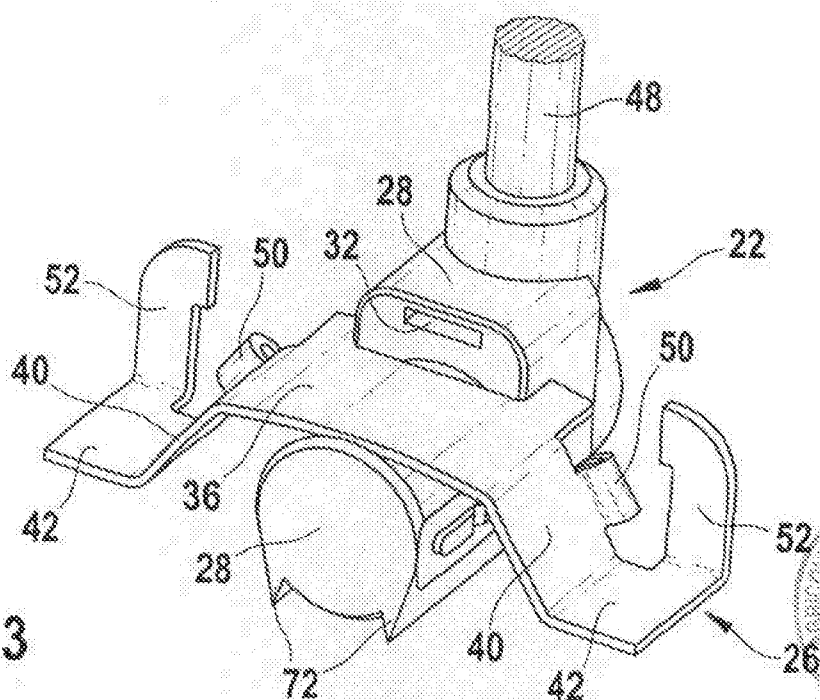


Fig. 4

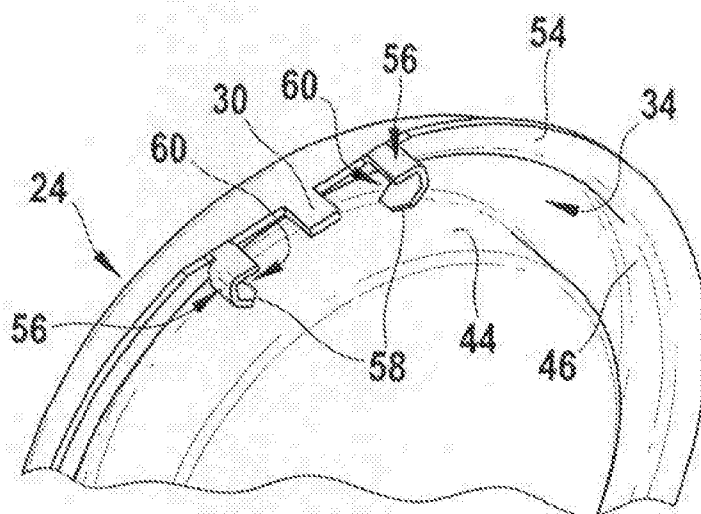
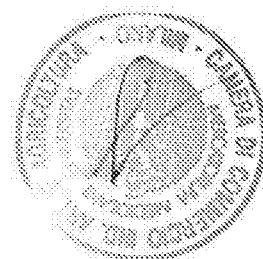
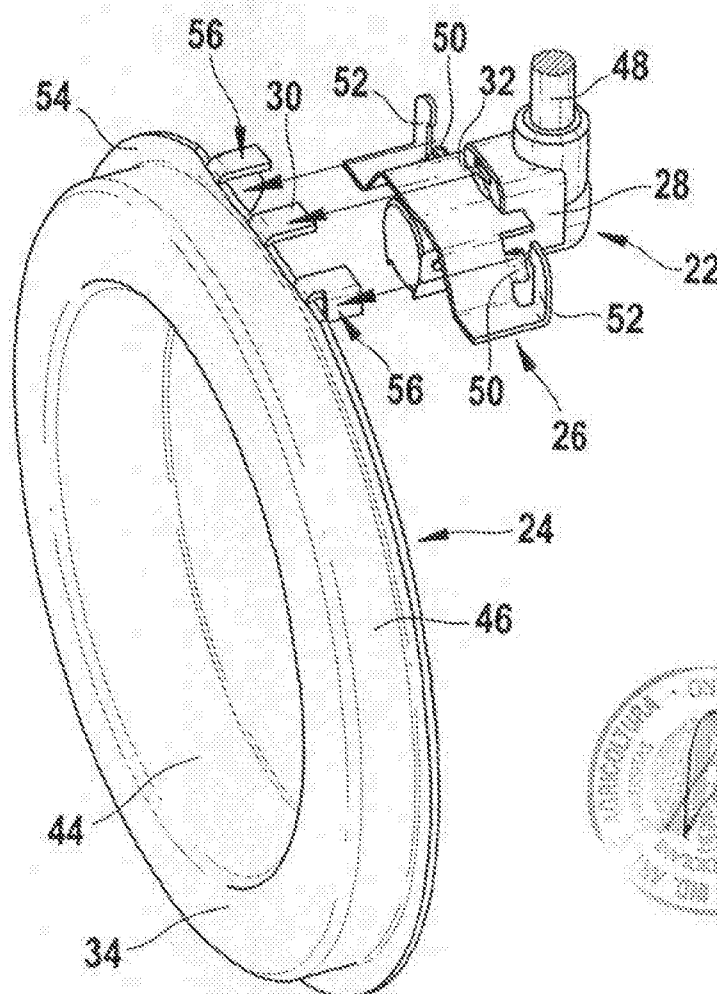


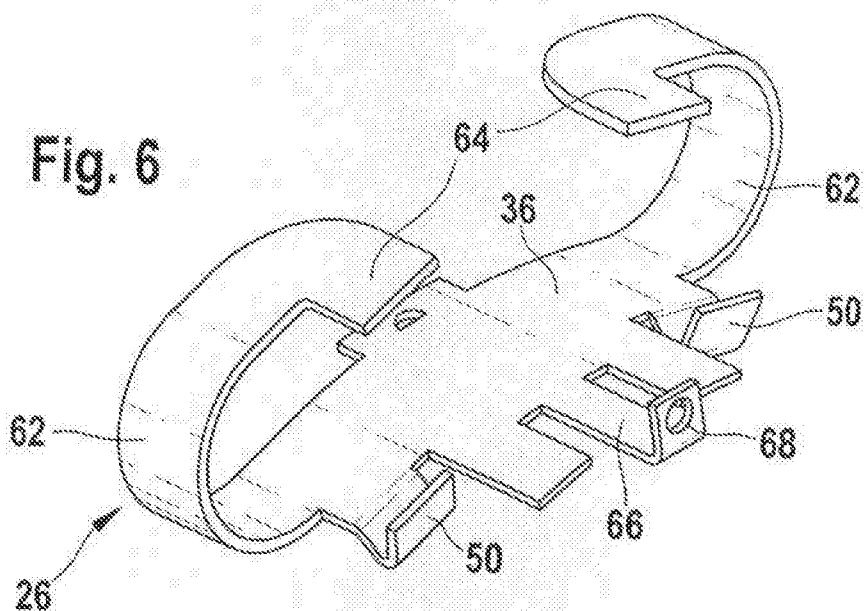
Fig. 5



STUDIO BREVETTI JAUMANN

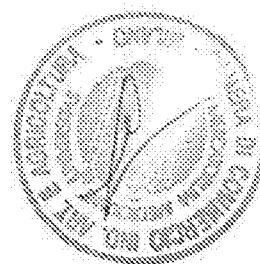
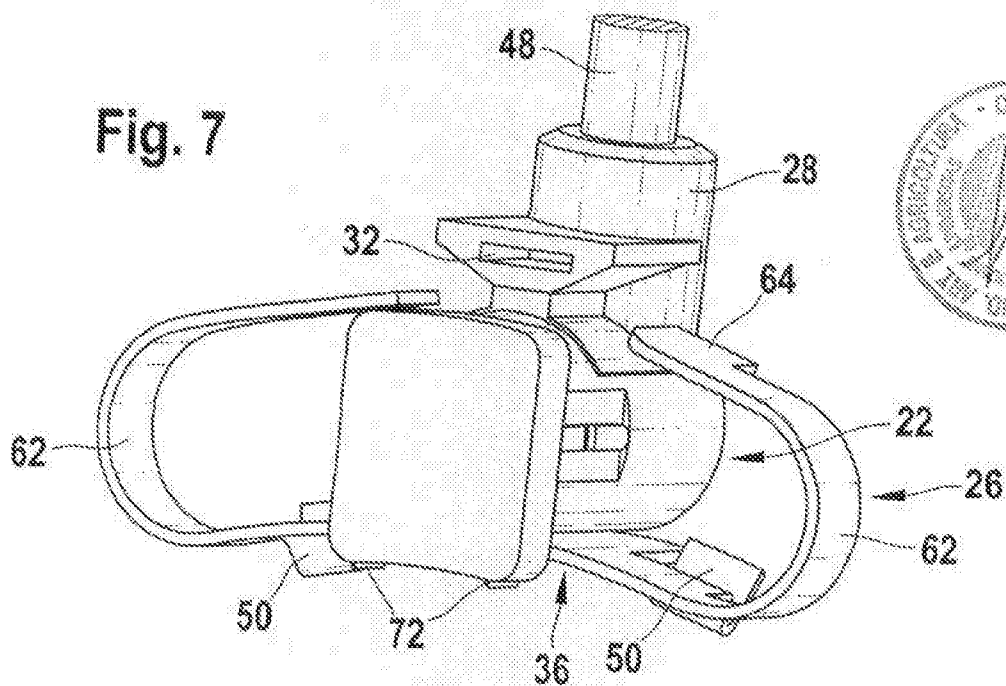
Jaumann P. N° Iscr. 158 BM

Fig. 6



MI2007 A 001424

Fig. 7

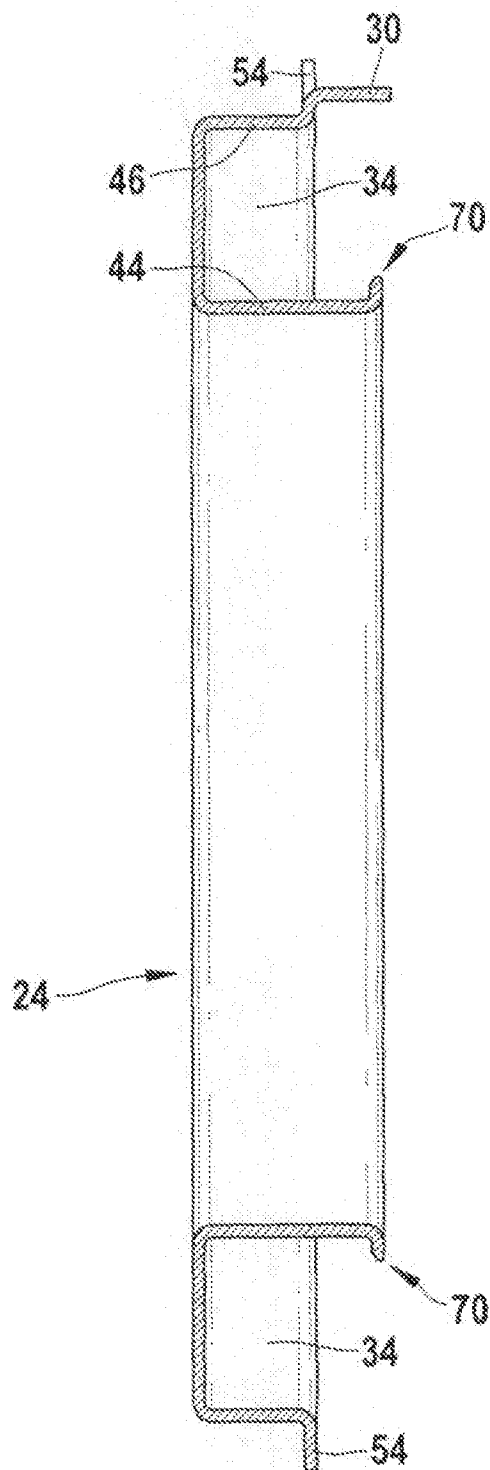


STUDIO BREVETTI JAUMANN

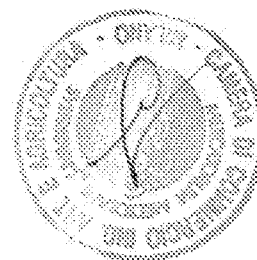
di Jaumann P. & C. S.p.A.

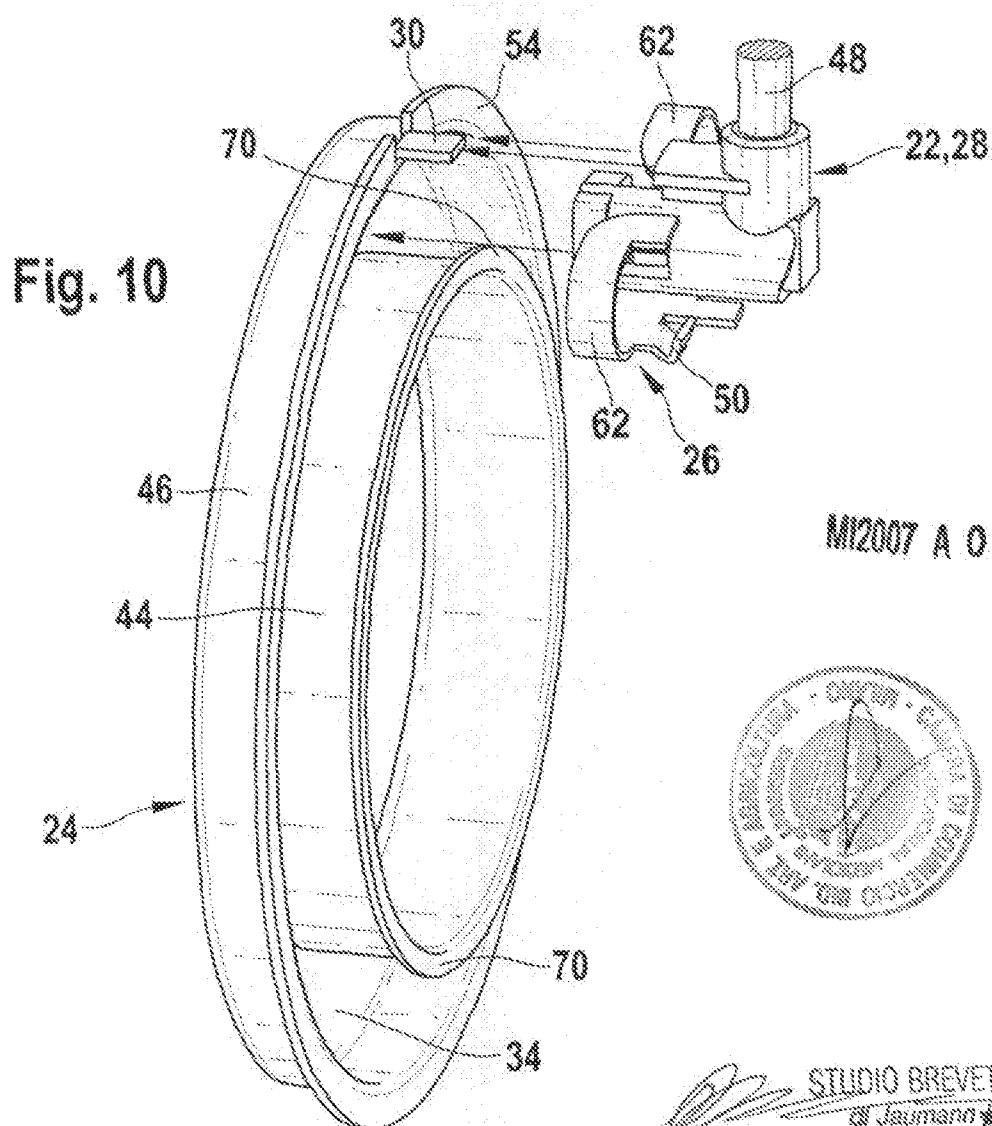
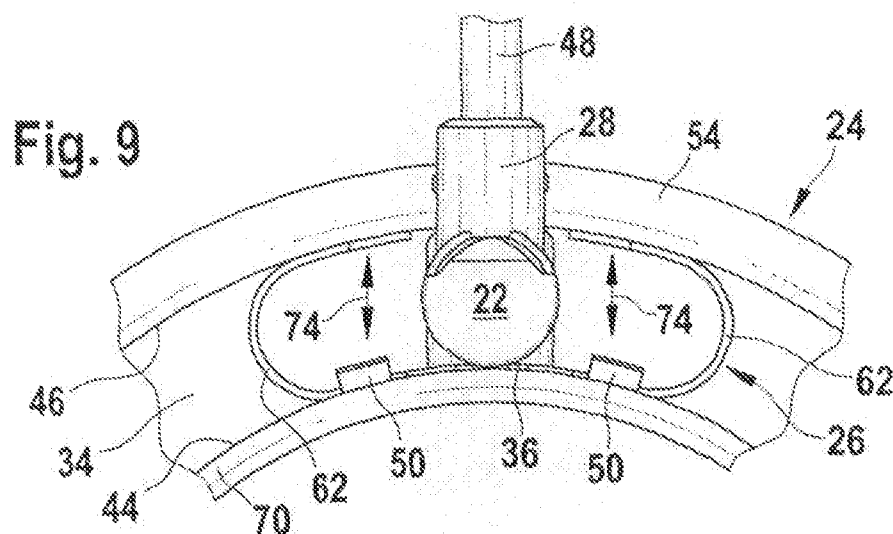
N° Iscr.
158 BM

Fig. 8

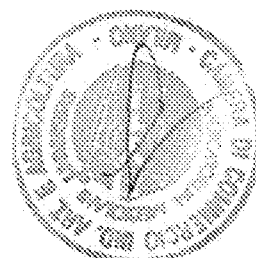


MI2007 A 001424



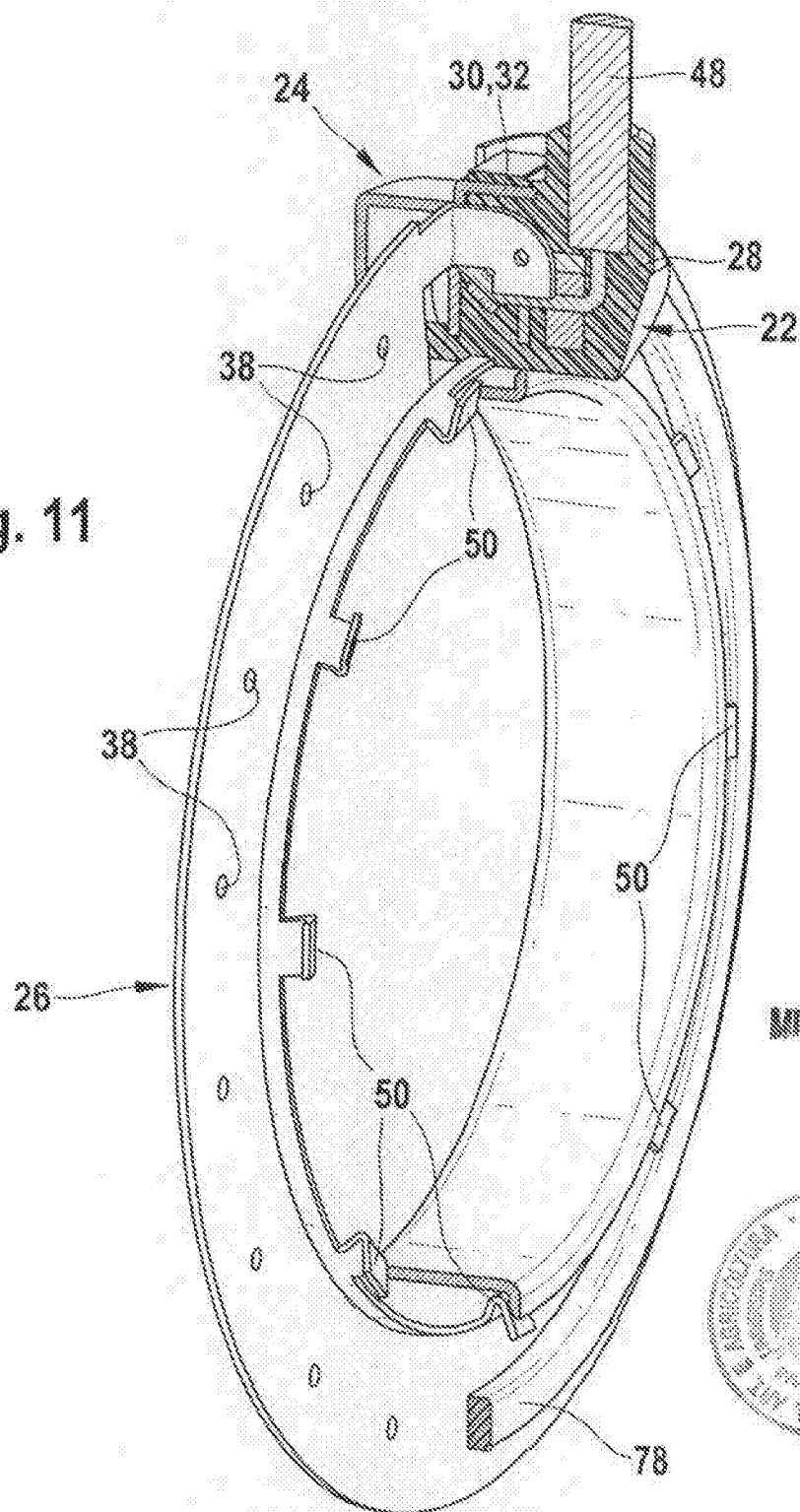


MI2007 A 0 0 1 4 2 4



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann & C. Sas
N° Iscr. 158 BM

Fig. 11



MI2007 A 001424

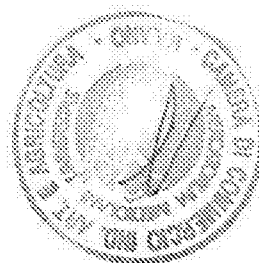
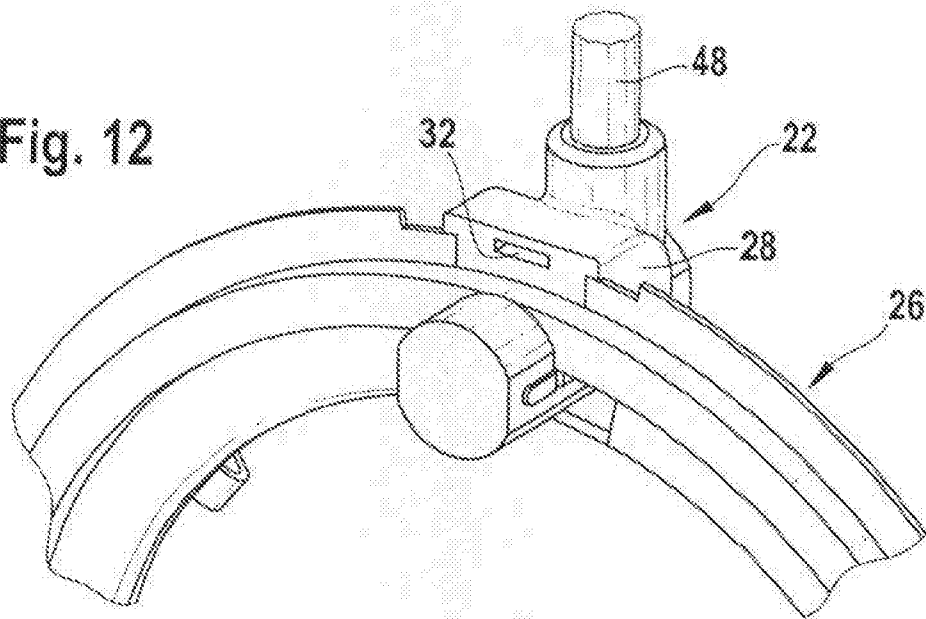


Fig. 12



MI/2007 A 001424

Fig. 13

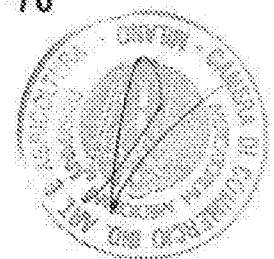
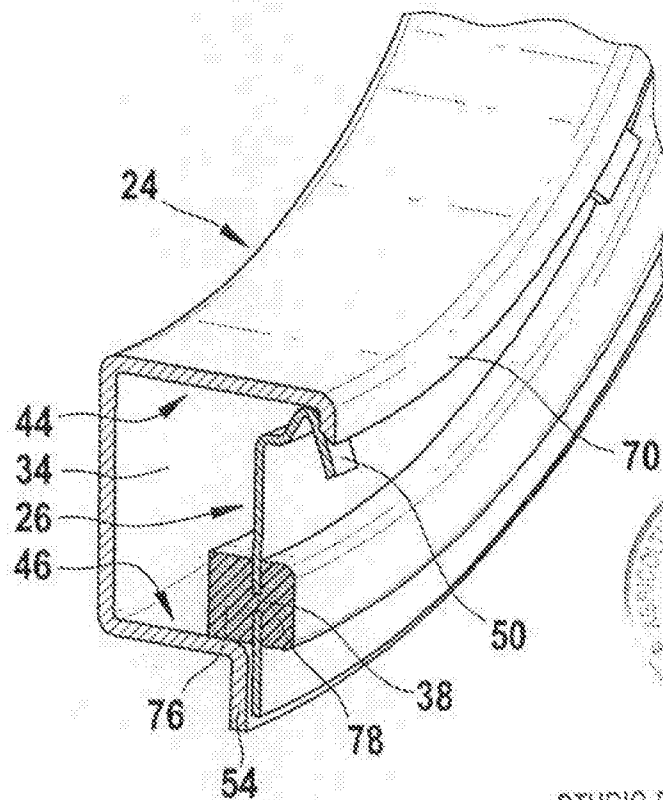
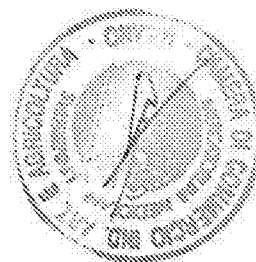
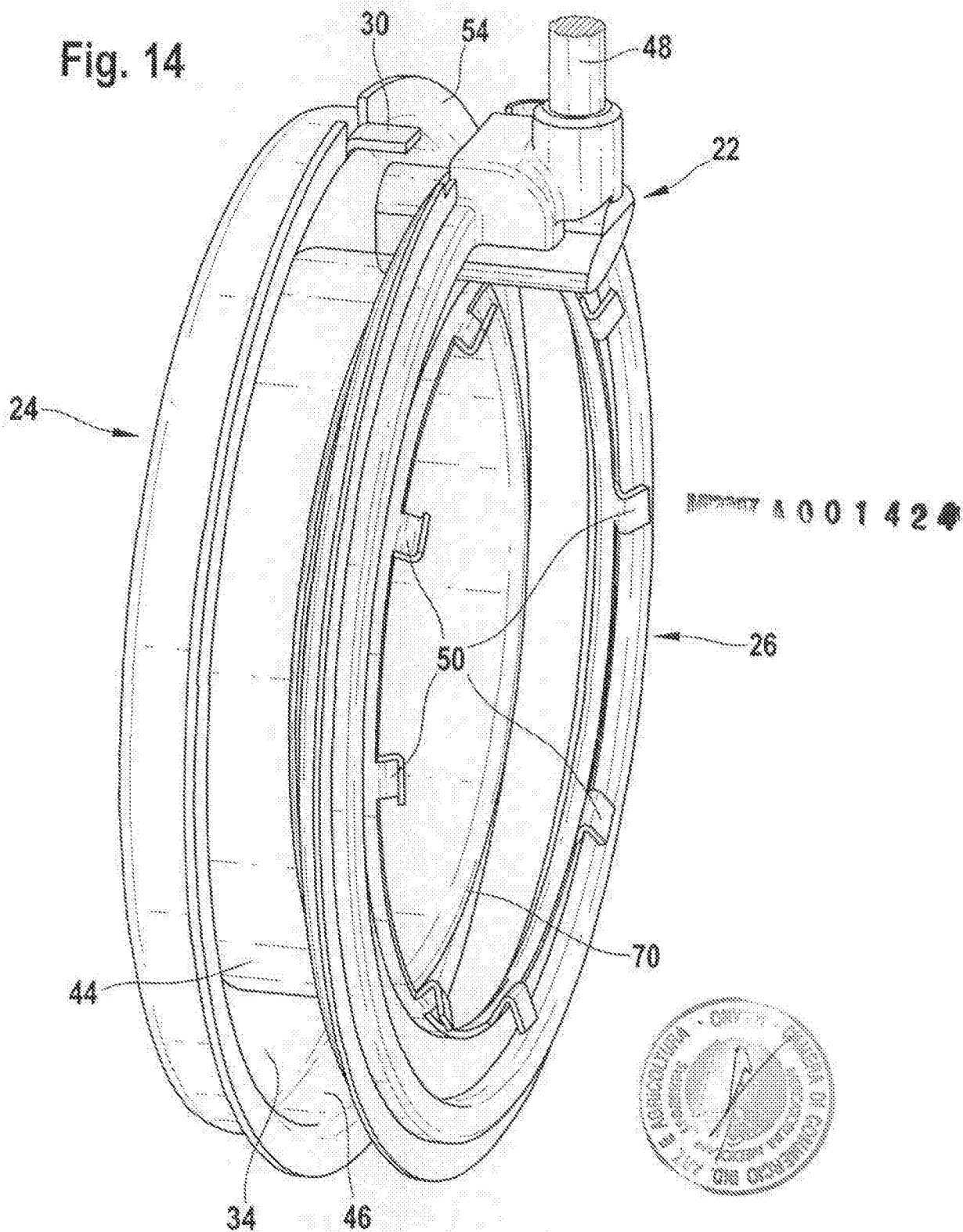


Fig. 14



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. Sas

N° Iscr.
158 BM