



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

DOMANDA NUMERO	102007901500586
Data Deposito	06/03/2007
Data Pubblicazione	06/09/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	04	D		

Titolo

COLLETTORE, IN PARTICOLARE COLLETTORE A CHIOCCIOLA PER VENTILATORI DA
IMPIEGARSI IN CAPPE ASPIRANTI.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un collettore a chiocciola, particolarmente per ventilatori da impiegarsi in cappe aspiranti, avente le caratteristiche enunciate nel preambolo della rivendicazione principale n. 1.

5 L'invenzione trova particolare, sebbene non esclusiva, applicazione nella realizzazione di gruppi ventilanti per cappe di aspirazione di aeriformi.

In tale ambito, il collettore che definisce la voluta del ventilatore è tipicamente realizzato in due porzioni separate, altrimenti identificate con il termine di "semigusci" o "semicoclee" nel settore di pertinenza. I semigusci sono
10 predisposti per essere collegati fra loro con mezzi di connessione rimovibile, tipicamente realizzati come mezzi di fissaggio a vite, una volta alloggiata all'interno del collettore la girante ed eventualmente il motore di comando della stessa.

Nel collettore sono inoltre definite, congiuntamente dalla unione dei semigusci,
15 una sezione di mandata diretta tangenzialmente alla voluta ed una o più sezioni di aspirazione aperte nel collettore coassialmente all'asse di rotazione della girante.

Una delle problematiche incontrate in queste applicazioni risiede nella limitata accessibilità agli spazi previsti all'interno delle cappe di aspirazione, dovuta agli
20 spazi ridotti previsti nella zona di montaggio del gruppo di ventilazione, circostanza che complica e rende poco agevoli le operazioni di montaggio/smontaggio del collettore alla cappa aspirante, sia in fase di installazione che in fase di successiva manutenzione.

In questa ottica la previsione di mezzi di connessione ad esempio del tipo a vite
25 o simili, per unire fra loro i semigusci, non si dimostra particolarmente comoda

e rapida per l'installatore.

Uno scopo principale del trovato è quello di ovviare a tali limiti mediante un collettore strutturalmente e funzionalmente concepito per offrire una maggiore rapidità e facilità di connessione dei semigusci di collettore, comunque capace al
5 tempo stesso di assicurare un affidabile e corretto accoppiamento dei medesimi. Questo ed altri scopi che appariranno meglio nel seguito sono raggiunti da un collettore, in particolare un collettore a chiocciola realizzato in accordo con le rivendicazioni accluse.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione meglio risulteranno dalla
10 descrizione dettagliata che segue di un suo preferito esempio di attuazione illustrato, a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento agli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista in esploso prospettico di un ventilatore con un collettore realizzato in accordo con la presente invenzione,
- 15 - le figure 2 e 3 sono viste in esploso prospettico del collettore di figura 1,
- le figure 4 e 5 sono viste in alzato laterale dei rispettivi semigusci del collettore delle figure precedenti,
- le figure 6 e 7 sono viste prospettiche rispettivamente dei particolari delle figure 4 e 5,
- 20 - la figura 8 è una vista prospettica del collettore delle figure precedenti con i semigusci reciprocamente accoppiati,
- le figure 9 e 10 sono viste parziali prospettiche, in scala ingrandita, di un particolare del collettore delle figure precedenti,
- le figure 11 e 12 sono viste parziali prospettiche, in scala ingrandita, di
25 un ulteriore particolare del collettore delle figure precedenti,

- la figura 13 è una vista parziale in sezione ed in scala ingrandita di un particolare del collettore delle figure precedenti,
- le figure 14 e 15 sono viste prospettiche di particolari del collettore secondo il trovato in una variante realizzativa del medesimo.

5 Con riferimento alle figure citate, con 1 è complessivamente indicato un ventilatore comprendente un collettore 2 a chiocciola predisposto per costituire alloggiamento di una girante 3 radiale del ventilatore, azionata da un motore 4 attorno ad un asse di rotazione, indicato con X.

Nel collettore sono definite una sezione di mandata 5, in cui la direzione del
 10 flusso di mandata, rappresentata dall'asse Y nelle figure, è perpendicolare all'asse di rotazione X, ed una sezione 6 di aspirazione principale includente una apertura laterale 7 ricavata nel collettore, quest'ultima essendo coassiale con l'asse X della girante. Preferibilmente le sezioni di mandata 5 e di aspirazione 6 hanno conformazione circolare come rappresentato nelle figure.

15 Il collettore 2 comprende altresì un primo ed un secondo semiguscio, rispettivamente indicati con 8 e 9, collegabili fra loro in corrispondenza di un profilo P di accoppiamento tramite mezzi di connessione rimovibile, descritti in dettaglio nel seguito. I semigusci 8, 9 definiscono congiuntamente la voluta del ventilatore nella quale è azionata in rotazione la girante.

20 Più in particolare, nel primo semiguscio 8 di collettore è ricavata l'apertura principale 7 di aspirazione, in posizione coassiale all'asse X della girante. In detto primo semiguscio è altresì ricavato integrale un boccaglio 10 cilindrico, con sezione trasversale a contorno circolare chiuso, definente la sezione 5 di uscita del flusso di mandata generato dal ventilatore.

25 Il boccaglio 10 comprende un collare 10a cilindrico, sviluppato, per almeno un

tratto, nella direzione assiale Y del flusso di mandata, e predisposto per essere accoppiato ad una corrispondente sezione, non rappresentata, di convogliamento e scarico del flusso aspirato, ad esempio definita in una struttura di cappa aspirante. Convenientemente il boccaglio 10 è provvisto di
5 mezzi di connessione rimovibile ad una parte della struttura stazionaria della cappa.

Il secondo semiguscio 9 è predisposto per supportare girevolmente su di esso, sia la girante 3 che il gruppo motore 4 di azionamento della medesima. Come illustrato in figura 1, una configurazione preferita prevede che il motore 4 sia
10 supportato a sbalzo sul semiguscio 9, internamente al collettore, tramite una flangia 11 di supporto provvista lateralmente nel semiguscio 9, da parte assialmente contrapposta alla apertura di aspirazione 7 dell'altro semiguscio 8. La girante 3 è montata coassialmente al motore 4, anch'essa con supporto a sbalzo sul semiguscio 9 di collettore.

15 Nell'accoppiamento reciproco dei semigusci 8, 9 è previsto che il profilo di accoppiamento P, a partire dal boccaglio 10, presenti una sequenza di tratti, fra loro consecutivi, appartenenti ad una linea spezzata con tratti sia rettilinei che curvilinei, come appare chiaramente dalle figure accluse. Nel presente contesto, si intenderà quindi con il termine di "profilo" quel tratto della linea anzidetta sul
20 quale i semigusci sono portati a combaciare l'uno con l'altro nel reciproco accoppiamento.

I mezzi di connessione rimovibile dei semigusci 8, 9 comprendono primi mezzi di accoppiamento di forma tra i semigusci, complessivamente indicati con 15, i quali sono provvisti in corrispondenza del boccaglio 10, nella sezione di
25 mandata 5 del ventilatore. Più in particolare i mezzi 15 comprendono una

appendice 16 estesa dal secondo semiguscio 9, in prossimità della sezione di mandata del collettore, la quale è conformata come porzione di un tratto assiale 16a a parete cilindrica. Il profilo superficiale di tale parete è scelto di dimensione tale da impegnare, con il suo mantello esterno di parete, almeno parte della superficie interna del boccaglio cilindrico 10, con sostanziale accoppiamento di forma fra le superfici in reciproco contatto, come illustrato chiaramente in figura 8.

Preferibilmente l'appendice 16 è realizzata integrale con il semiguscio 9 ed ha profilo e dimensione tali da costituire mezzo di guida del boccaglio 10 nella direzione di mandata (asse Y) nel collegamento reciproco dei semigusci di collettore, così che l'accoppiamento di forma tra l'appendice 16 ed il boccaglio 10 consenta il trattenimento reciproco dei semigusci, almeno in direzione trasversale all'asse Y nella zona del boccaglio 10.

I primi mezzi di connessione 15 sono concepiti per cooperare con ulteriori secondi mezzi di accoppiamento di forma rimovibile, globalmente indicati con 20, previsti tra i semigusci 8, 9.

Questi secondi mezzi di accoppiamento 20 comprendono, lungo tratti del profilo P di accoppiamento, una pluralità di rilievi, tutti indicati con 21, provvisti sul primo semiguscio 8, ed una corrispondente pluralità di gole, tutte indicate con 22, ricavate sul secondo semiguscio 9, ciascun rilievo essendo suscettibile di impegnare una rispettiva gola, ricavata in posizione corrispondente ed affacciata al rilievo anzidetto, per realizzare un sostanziale accoppiamento di forma tra rilievi e gole in impegno reciproco, in una direzione di accoppiamento diretta parallelamente all'asse X (trasversalmente quindi alla direzione del flusso di mandata).

Più in particolare, i rilievi 21 sono equiversamente sporgenti dal semiguscio 9 lungo almeno una parte del profilo P di accoppiamento. E' prevista convenientemente una prima coppia di rilievi, per convenienza indicati con 21' e 21'' in figura 7, rispettivamente estesi, a partire dalla sezione 5 di mandata, da parti diametralmente contrapposte del boccaglio 10, lungo il profilo P. Ulteriori rilievi 21, intervallati fra loro, sono previsti lungo la restante parte del profilo di accoppiamento P, come illustrato in figura 7.

Analogamente, le gole 22 sono equiversamente sviluppate sull'altro semiguscio 8, in posizione corrispondentemente affacciata ai rispettivi rilievi 21, quando i semigusci sono coassialmente disposti con l'asse X, ed hanno dimensione longitudinale tale da ricevere con accoppiamento di forma i corrispondenti rilievi 21. Preferibilmente i rilievi 21 sono impegnati a leggera pressione nelle rispettive gole di reciproco accoppiamento, così da realizzare una azione di trattenimento tra i semigusci, non solo in direzione trasversale all'asse X, ma anche nelle stessa direzione assiale X di accoppiamento relativo.

Resta inteso che i rilievi 21 e le gole 22, pur potendo essere previsti in numero e conformazioni differenti da quelle descritte, siano comunque longitudinalmente sviluppati secondo prevalenti direzioni correnti lungo parte delle rispettive linee di accoppiamento definenti il profilo P di accoppiamento dei semigusci.

I mezzi di connessione rimovibile tra i semigusci comprendono altresì mezzi di accoppiamento a scatto, complessivamente indicati con 25, destinati a cooperare con i mezzi di accoppiamento di forma 15 e 20, al fine di assicurare un adeguato serraggio reciproco tra i semigusci 8, 9.

I mezzi di accoppiamento 25 comprendono una coppia di sedi 26 sul primo semiguscio 8, ciascuna suscettibile di essere impegnata a scatto da un

rispettivo dente 27 di una coppia di denti ricavati sul semiguscio 9 in posizione corrispondente. Preferibilmente le sedi 26 sono provviste in corrispondenza del profilo di accoppiamento P, da parte assialmente contrapposta (nella direzione Y) al boccaglio 6. Preferibilmente ciascuna sede 26 comprende una apertura 26a
5 passante destinata ad essere impegnata in aggancio relativo dal corrispondente dente 27, previa deformazione elastica del dente (in fase di impegno della sede) e suo successivo ritorno elastico nella posizione indeformata, con una superficie 27a del dente attestata in riscontro della sede 26, così da garantire il trattenimento relativo del dente nella sede, almeno in direzione opposta a quella
10 di inserimento reciproco (diretta parallelamente alla direzione assiale X).

Si fa notare che grazie alla cooperazione dei mezzi di accoppiamento a scatto 25 con i mezzi di accoppiamento di forma 15 e 20, è assicurata una opportuna connessione reciproca tra i semigusci 8 e 9, in corrispondenza di ciascuna zona del profilo di accoppiamento, dal boccaglio alla parte posteriore assialmente
15 contrapposta nonché lungo i fianchi di accoppiamento dei semigusci compresi fra le zone anzidette.

I mezzi di connessione rimovibile tra i semigusci 8, 9 comprendono inoltre ulteriori mezzi di accoppiamento di forma, globalmente indicati con 30, includenti una coppia di sporgenze 31, provviste sul secondo semiguscio 9 ed
20 una rispettiva coppia di aperture 32 ricavate nel primo semiguscio 8 in posizione corrispondentemente affacciata alle sporgenze (con semigusci coassialmente disposti con l' asse X). Ciascuna sporgenza 31 è destinata ad impegnare con sostanziale accoppiamento di forma la corrispondente apertura 32, le rispettive conformazioni della sporgenza e della apertura essendo scelte in modo tale da
25 realizzare un accoppiamento ad incastro tra le parti in reciproco impegno, come

descritto in dettaglio di seguito.

In particolare sono previste una coppia di sporgenze 31, equiversamente estese dal semiguscio 9, ciascuna localizzata lungo il profilo P, a ridosso di un corrispondente e distinto rilievo 21 (i rilievi previsti a ridosso del boccaglio 10),

5 con disposizione tale che le sporgenze risultino collocate da parti contrapposte rispetto ad un piano mediano teorico passante per l'asse X e parallelo alla direzione di mandata Y. In posizione corrispondente è ricavata la coppia di aperture 32 sul semiguscio 8, tali aperture essendo preferibilmente ricavate passanti ed essendo suscettibili di essere impegnate dai corrispondenti rilievi 21
10 in una direzione di impegno relativo diretta parallelamente all'asse X.

In maggior dettaglio ciascuna sporgenza 31 presenta un corpo 31a di forma rastremata con un coppia di contrapposti fianchi 31b,c eretti dal semiguscio 9 e convergenti in direzione di una estremità 31d del corpo 31a, tale conformazione essendo chiaramente illustrata in figura 7. Analogamente le aperture 32
15 passanti sono conformate come asole di forma allungata i cui contrapposti fianchi 32a,b sono convergenti verso una estremità 32c dell'asola, le rastremature della sporgenza e dell'asola essendo scelte per realizzare un sostanziale accoppiamento di forma della sporgenza nell'asola, in particolare lungo i corrispondenti fianchi.

20 Inoltre le estremità rastremate 31d delle sporgenze sono formate rivolte verso la zona di boccaglio 10. In tal modo, nell'impegno reciproco delle sporgenze nelle rispettive asole, ciascuna sporgenza è suscettibile di una sorta di incuneamento nell'asola, nella direzione della estremità rastremata, così da realizzare un trattenimento reciproco con sostanziale incastro relativo tra le parti
25 accoppiate.

Con riferimento alle figure 14 e 15, relative ad una variante realizzativa del trovato, sono previsti, opzionalmente, ulteriori mezzi e contro-mezzi di trattenimento reciproco dei semigusci 8,9, includenti una coppia di sedi 35 passanti attraverso il collare 10a del boccaglio 6 ed una rispettiva coppia di
5 denti di ritegno 36 sporgenti equiversamente dall'appendice 16, ciascun dente 36 essendo suscettibile di essere accolto e trattenuto nella rispettiva corrispondente sede 35, per garantire il trattenimento relativo tra i semigusci 8, 9 almeno nella direzione di mandata del boccaglio. Convenientemente le sedi 35 sono ricavate come aperture passanti attraverso il collare cilindrico del boccaglio
10 di mandata.

La cooperazione reciproca dei mezzi di accoppiamento 15, 20, 25, 30 e, opzionalmente 35,36, permette in pratica di realizzare una stabile connessione tra i semigusci 8,9 l'accoppiamento risultando particolarmente rapido ed affidabile rispetto ai mezzi di serraggio di tipo convenzionale. In particolare il
15 sistema di connessione descritto non richiede né alcun mezzo di fissaggio aggiuntivo distinto dai semigusci, quale quelli che prevedono accoppiamenti a vite, né alcuna attrezzatura per effettuare l'accoppiamento.

Resta inteso che, per il disaccoppiamento dei semigusci, ad esempio per operazioni di manutenzione o sostituzione di parti del ventilatore, è richiesto
20 l'utilizzo di idonei utensili, in particolare per il disimpegno dei mezzi di accoppiamento 25.

L'invenzione raggiunge così gli scopi proposti conseguendo i vantaggi sopra enunciati rispetto alle soluzioni note.

RIVENDICAZIONI

1. Collettore, in particolare collettore a chiocciola destinato a costituire alloggiamento di una girante radiale di un ventilatore, comprendente un primo ed un secondo semiguscio di collettore collegabili fra loro su di un profilo di accoppiamento, uno dei semigusci includendo un boccaglio definente la sezione di mandata del collettore, mezzi di connessione rimovibile essendo previsti tra i semigusci,

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di connessione comprendono:

- primi mezzi di accoppiamento di forma tra i rispettivi semi-gusci provvisti in corrispondenza di detto boccaglio,
- secondi mezzi di accoppiamento di forma tra i rispettivi semi-gusci provvisti in corrispondenza di almeno un tratto di detto profilo di accoppiamento,
- mezzi e contro-mezi di accoppiamento a scatto rimovibile tra i semigusci provvisti da parte contrapposta al boccaglio.

2. Collettore secondo la rivendicazione 1, in cui il boccaglio di mandata è provvisto sul primo semiguscio e comprende un collare cilindrico esteso per un tratto assiale nella direzione del flusso di mandata e detti primi mezzi di accoppiamento di forma comprendono almeno una appendice estesa dal secondo semiguscio con profilo superficiale tale da impegnare almeno parte della superficie interna cilindrica del boccaglio, con sostanziale accoppiamento di forma fra le superfici in reciproco contatto.

3. Collettore secondo la rivendicazione 2, in cui detta almeno una appendice è formata come porzione di un tratto cilindrico, di dimensione tale da costituire mezzo di guida del boccaglio nella direzione di mandata nel collegamento

reciproco dei semigusci di collettore, ed in modo tale che l'accoppiamento di forma tra l'appendice ed il boccaglio consenta il trattenimento reciproco dei semigusci trasversalmente alla direzione del flusso di mandata almeno in corrispondenza del boccaglio.

5 4. Collettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detti secondi mezzi di accoppiamento di forma comprendono almeno un rilievo su uno dei semigusci ed almeno una gola sull'altro dei semigusci, detta almeno un gola essendo suscettibile di essere impegnata da detto almeno un rilievo con sostanziale accoppiamento di forma, in una direzione di accoppiamento diretta
10 sostanzialmente trasversalmente alla direzione del flusso di mandata in corrispondenza della sezione di mandata.

5. Collettore secondo la rivendicazione 4, in cui detto almeno un rilievo è sporgente dal corrispondente semiguscio lungo almeno parte del profilo di accoppiamento tra i semigusci.

15 6. Collettore secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui detto almeno un rilievo è impegnato a pressione nella rispettiva gola di reciproco accoppiamento.

7. Collettore secondo la rivendicazione 6, in cui detto almeno un rilievo è provvisto sul primo semiguscio e detta almeno una gola è ricavata sul secondo semiguscio.

20 8. Collettore secondo la rivendicazione 7, in cui è prevista un prima coppia di rilievi, rispettivamente estesi a partire dalla sezione di mandata, da parti diametralmente contrapposte del boccaglio, lungo il profilo di accoppiamento dei semigusci.

9. Collettore secondo una delle rivendicazioni da 4 a 8, in cui detto almeno un
25 rilievo e detta almeno una gola sono sviluppati secondo rispettive prevalenti

direzioni correnti lungo almeno parte dei corrispondenti profili di accoppiamento dei semigusci.

10. Collettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detti mezzi di accoppiamento a scatto comprendono almeno una sede su uno di detti semigusci ed almeno un dente sull'altro dei semigusci suscettibile di deformazione elastica per impegnare detta sede con un accoppiamento a scatto rimovibile, così che nella posizione di impegno i semigusci siano reciprocamente trattenuti lungo il profilo di accoppiamento, almeno in corrispondenza di detti mezzi di accoppiamento a scatto.

11. Collettore secondo la rivendicazione 10, in cui sono previste una coppia di sedi per l'impegno di una rispettiva coppia di denti, dette sedi essendo provviste sul primo semiguscio, da parte contrapposta al boccaglio rispetto ad un piano centrale mediano del collettore contenente l'asse di rotazione della girante e perpendicolare alla direzione del flusso di mandata, la coppia di corrispondenti denti essendo ricavata in posizione corrispondente sull'altro semiguscio.

12. Collettore secondo la rivendicazione 10 o 11, in cui detta almeno una sede comprende una apertura passante nel corrispondente semiguscio suscettibile di essere impegnata in aggancio dal corrispondente dente di reciproco accoppiamento.

13. Collettore secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente terzi mezzi di accoppiamento di forma tra i semigusci disposti in posizione localizzata in prossimità del profilo di accoppiamento dei semigusci.

14. Collettore secondo la rivendicazione 13, in cui detti terzi mezzi di accoppiamento comprendono almeno una sporgenza su uno dei semi-gusci ed almeno una apertura sull'altro semiguscio suscettibili di reciproco impegno con

accoppiamento di forma ad incastro, così da realizzare il trattenimento reciproco dei semigusci quando uniti lungo il profilo di accoppiamento.

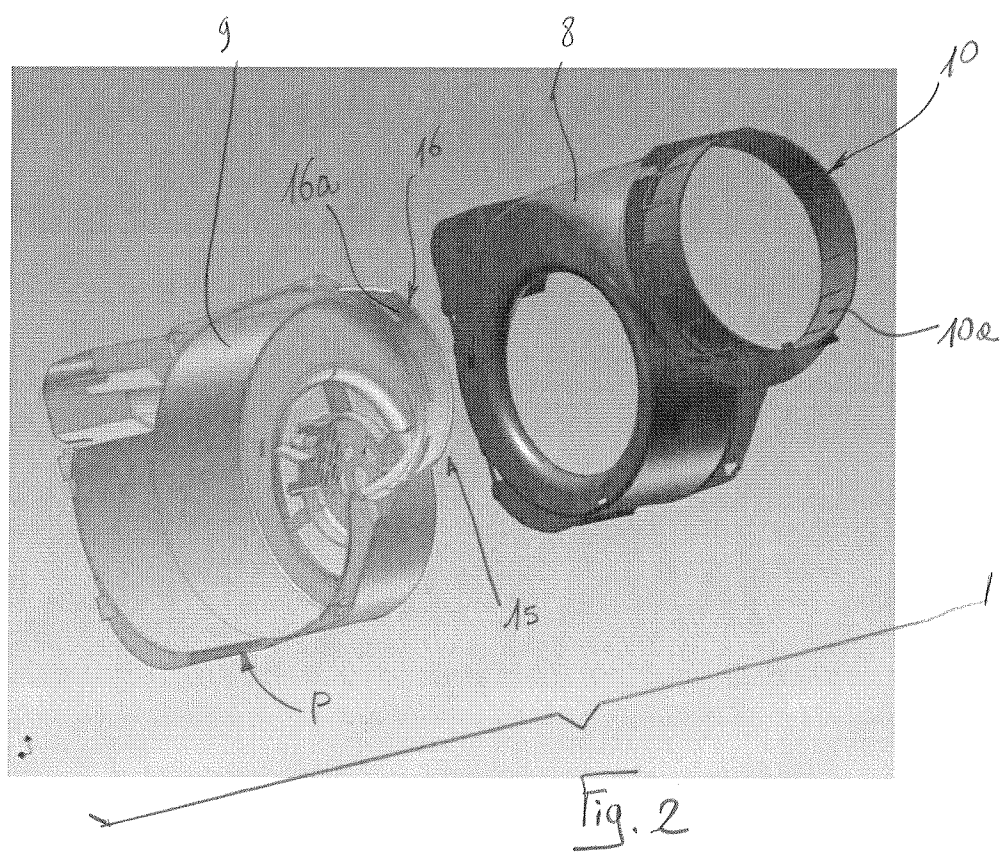
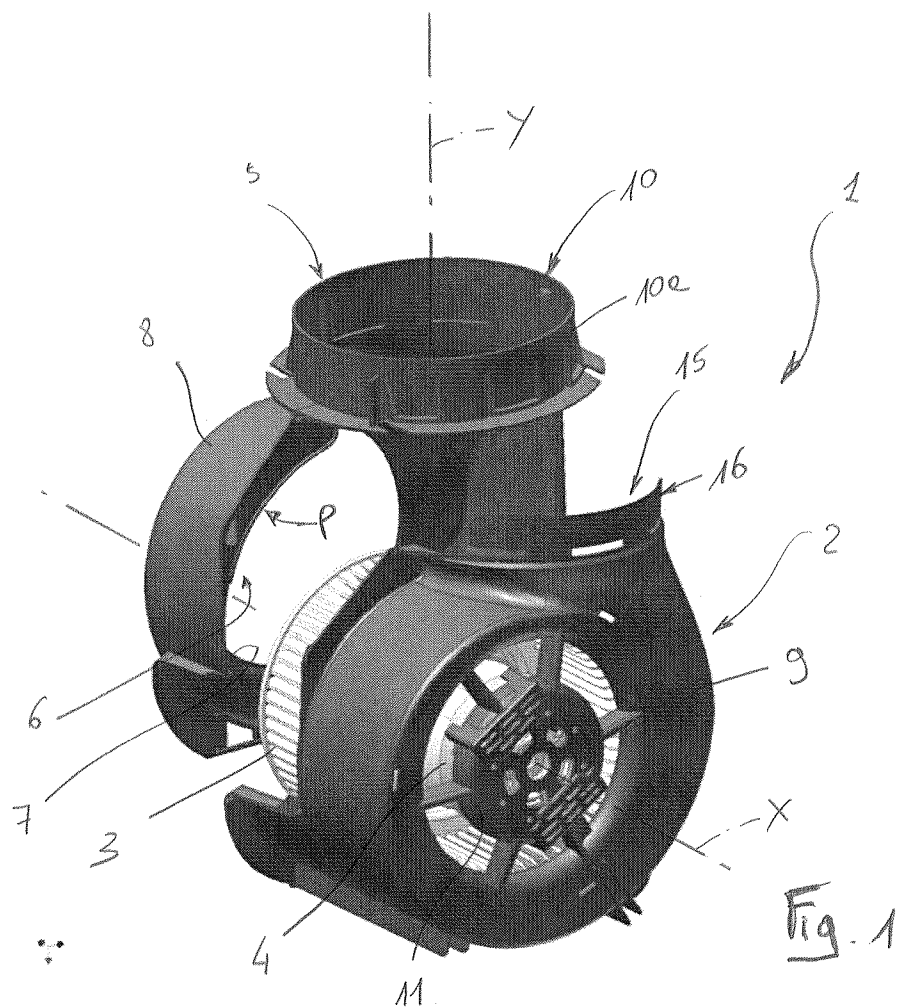
15. Collettore secondo la rivendicazione 14, in cui detta almeno una sporgenza presenta, in sezione trasversale, una conformazione rastremata, così da impegnare la corrispondente apertura con incuneamento nella medesima per realizzare il trattenimento reciproco con conseguente incastro relativo delle parti accoppiate.

16. Collettore secondo la rivendicazione 15, in cui la sporgenza e la corrispondente apertura presentano una conformazione rastremata nella direzione della sezione di mandata.

17. Collettore secondo la rivendicazione 16, in cui sono previste una coppia di sporgenze ricavate, in corrispondenza del profilo di accoppiamento dei semigusci, da parti contrapposte rispetto ad un piano parallelo alla direzione del flusso di mandata e passante per l'asse di rotazione della girante.

18. Collettore secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui sono previsti mezzi e contro-mezzi ausiliari di trattenimento reciproco dei semigusci, includenti almeno una sede passante attraverso il boccaglio ed almeno un dente di ritegno sporgente da detta appendice, l'almeno un dente essendo suscettibile di essere accolto e trattenuto in detta almeno una sede, per garantire il trattenimento relativo tra i semigusci almeno nella direzione di mandata del boccaglio.

19. Collettore secondo la rivendicazione 18, in cui sono previste una coppia di sedi sul collare di detto boccaglio di mandata ed una rispettiva coppia di denti di ritegno sporgenti in posizione corrispondente da detta appendice nonché suscettibili di impegnare dette sedi per il trattenimento reciproco dei semigusci.



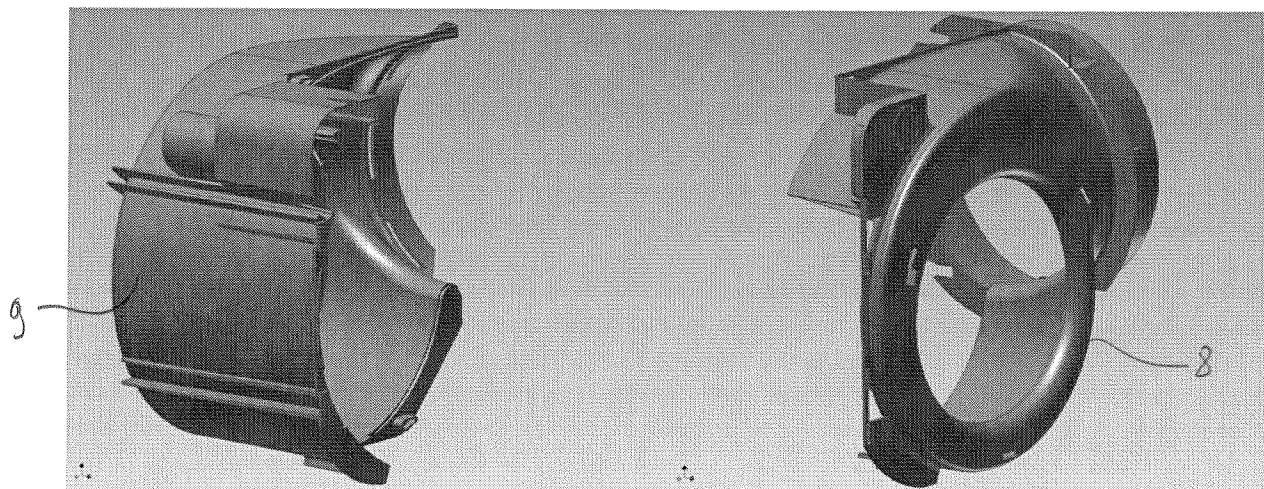
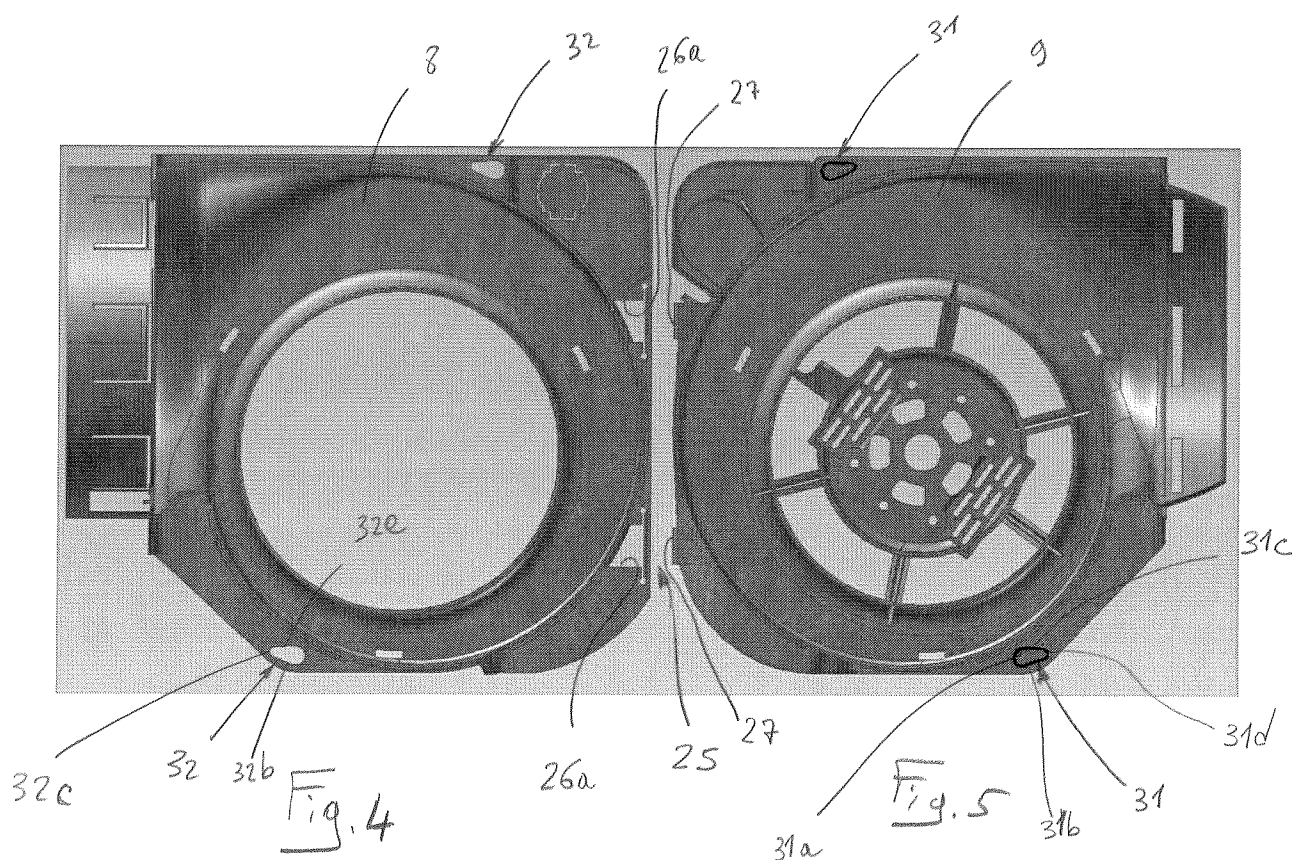


Fig. 3



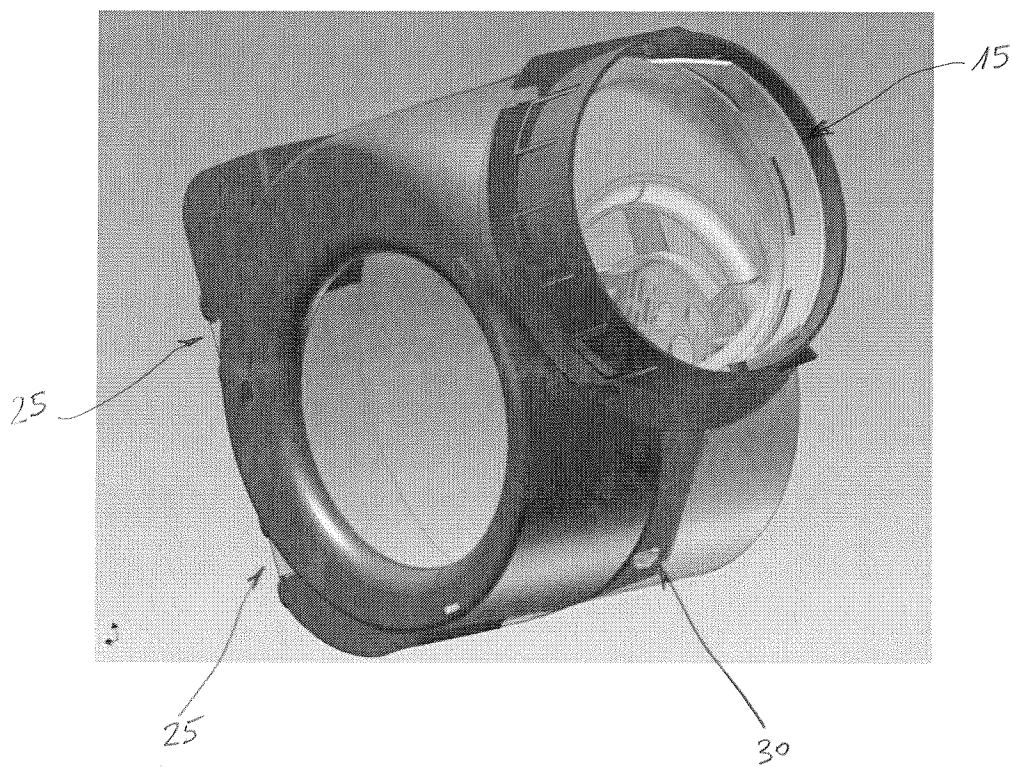
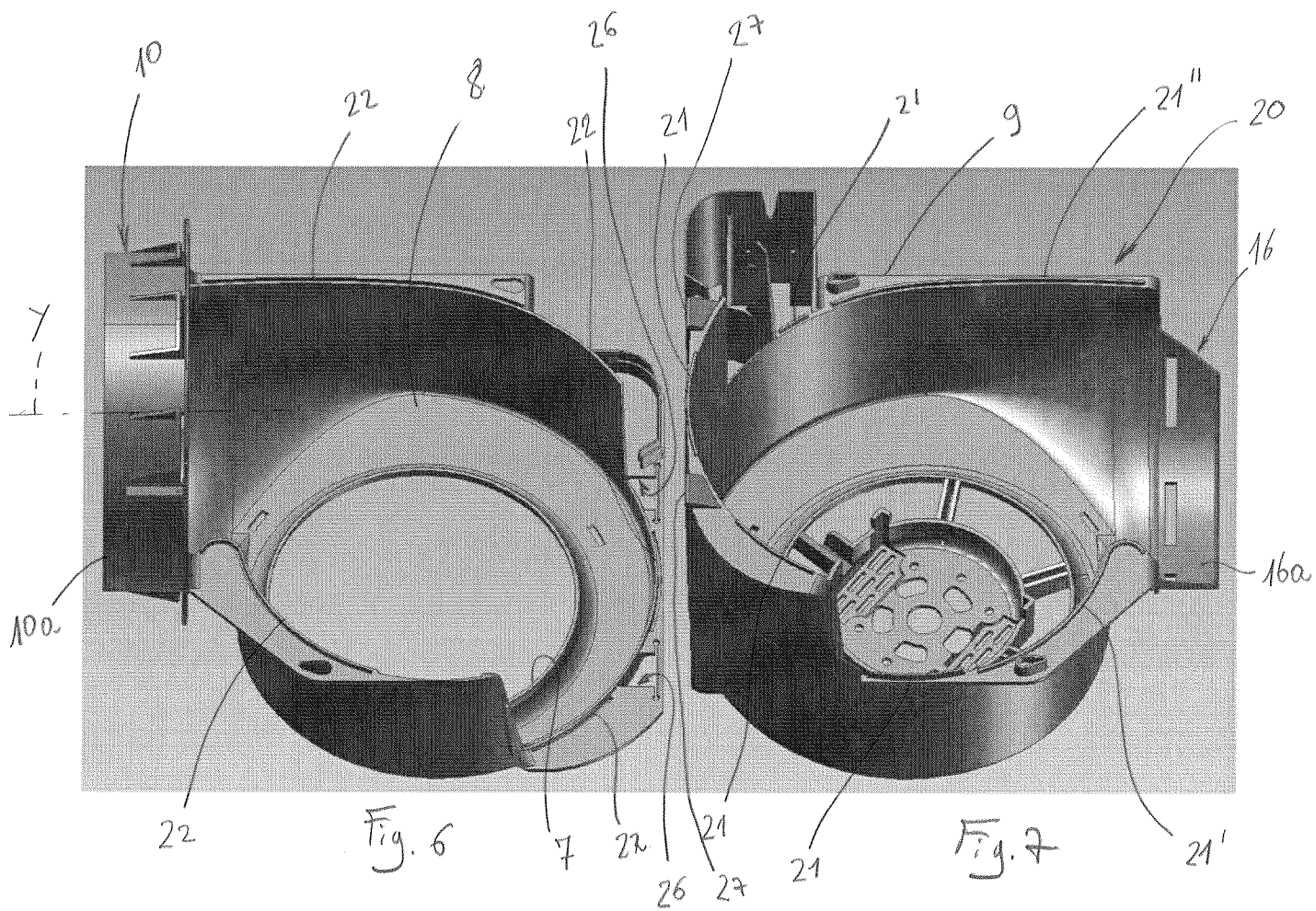


Fig. 8

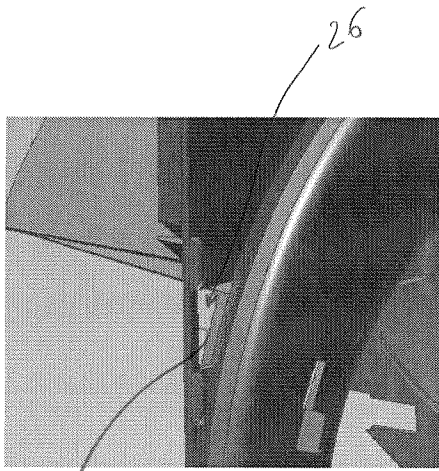


Fig. 9

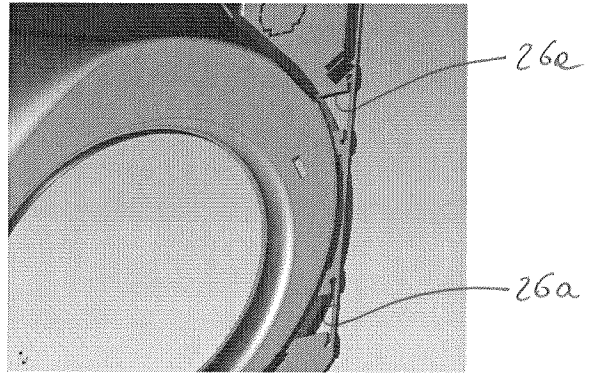
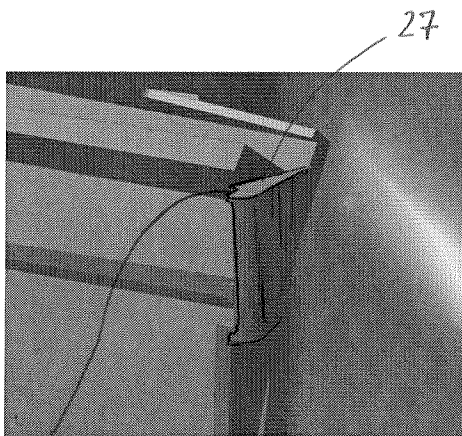


Fig. 10



27a

Fig. 11

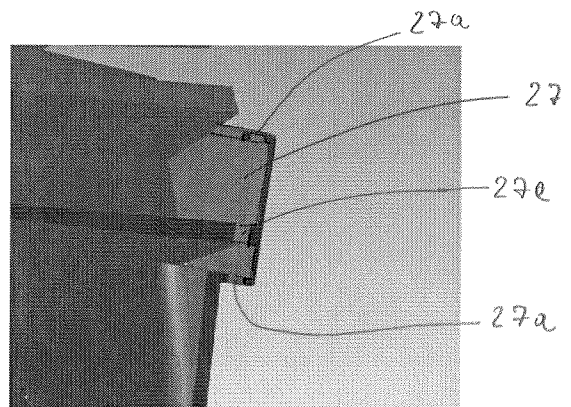
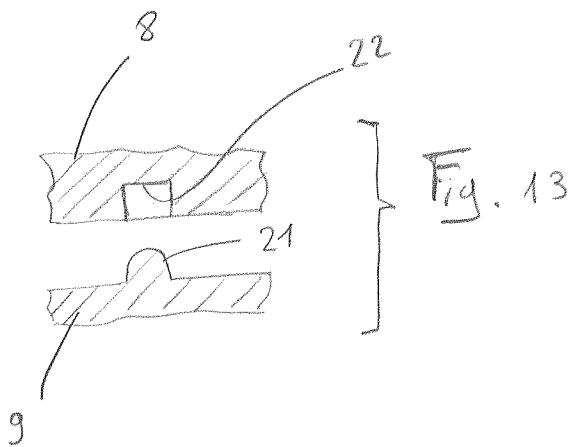


Fig. 12



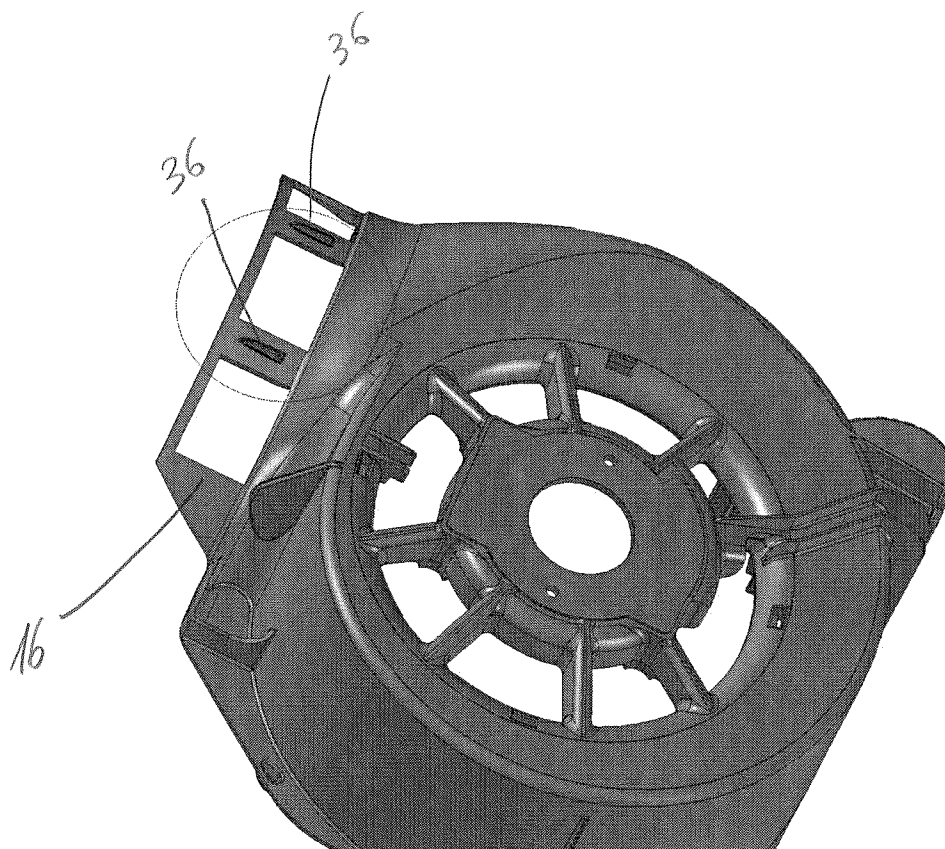


Fig. 14

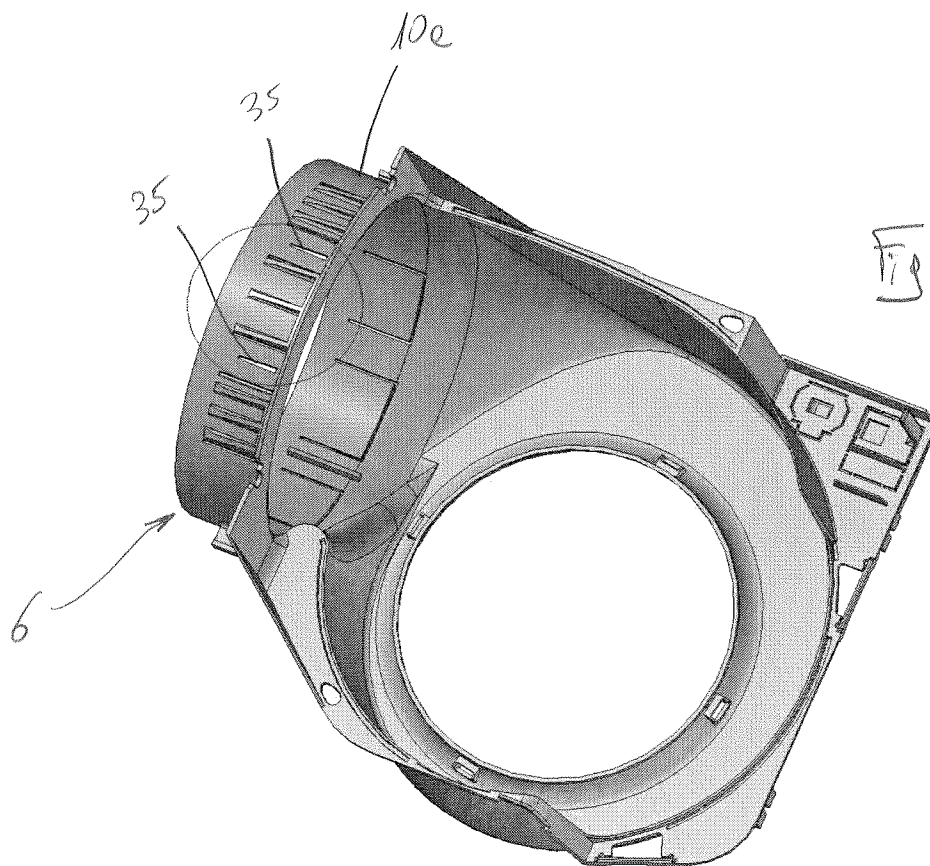


Fig. 15