

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000025625
Data Deposito	07/10/2021
Data Pubblicazione	07/04/2023

Classifiche IPC

Titolo

GANCIO PER MACCHINA AGRICOLA

DESCRIZIONE del Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

“GANCIO PER MACCHINA AGRICOLA”

A nome: ARIES S.R.L., di nazionalità italiana

con sede in Via Dei Cacciari - 06019 Umbertide (PG)

5 Inventori: Leonardo GAGGIOTTI e David AMELLO, entrambi di nazionalità italiana

..*

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione concerne un gancio per macchina agricola. In particolare, tale gancio è fissato ad uno dei bracci di un sollevatore di macchina agricola quale, ad esempio, un

10 trattore.

TECNICA ANTERIORE NOTA

Sono noti nella tecnica ganci che sono atti a ricevere automaticamente, e a mantenere autonomamente bloccato, lo snodo sferico di un attrezzo agricolo.

Ad esempio sono noti ganci che comprendono un corpo principale conformato ad uncino e dotato di una sede di aggancio per uno snodo sferico, un otturatore operante entro detto corpo principale e mobile tra una prima posizione di bloccaggio di detto snodo su detta sede, ed una seconda posizione di rilascio di detto snodo sferico da detta sede, e mezzi esterni per comandare lo spostamento di detto otturatore tra detta prima posizione e detta seconda posizione.

20 Ad esempio, la privativa EP1604558A1 a nome Kabushiki Kaisha Delica Matsumoto-shi Nagano-Ken descrive un gancio di questo genere.

Le soluzioni di arte nota, sebbene siano estremamente efficienti nel permettere un collegamento sicuro del gancio al nodo sferico a cui esso si associa, non sono prive di inconvenienti.

25 Infatti, nel caso in cui l'otturatore del gancio sia soggetto ad una forza improvvisa ed inaspettata sulla propria porzione anteriore, quella in prossimità dello snodo sferico su cui l'otturatore agisce impedendone la fuoriuscita dalla sede del corpo principale, è possibile che l'otturatore subisca un improvviso movimento di arretramento. Ciò potrebbe provocare, non solo la rottura dei componenti che si trovano nel gancio e, con essa, la fuoriuscita dal corpo 30 di perni, elementi elastici ed altri componenti che si trovano nel corpo del gancio, ma anche e soprattutto la fuoriuscita dello snodo dalla sede e, di conseguenza, la perdita dell'attrezzo.

Scopo, dunque della presente invenzione è quello di realizzare un gancio che sia semplice da un punto di vista strutturale, ma che garantisca anche un livello di sicurezza superiore a quello garantito dai ganci di arte nota.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un gancio che pur assicurando un maggior grado di sicurezza sia costituito dallo stesso numero di componenti ad oggi impiegati per i ganci per macchine agricole noti.

Infine, scopo della presente invenzione è quello di realizzare un gancio che sia comunque semplice da produrre ed assemblare.

RIASSUNTO DELL'INVENZIONE

Questi ed altri scopi sono raggiunti mediante gancio per macchina agricola, comprendente un corpo principale conformato ad uncino e dotato di una sede di aggancio per uno snodo sferico, ed un otturatore operante entro detto corpo principale e mobile tra una prima posizione di bloccaggio di detto snodo su detta sede, ed una seconda posizione di rilascio di detto snodo sferico da detta sede, detto gancio comprendendo altresì mezzi di sicurezza atti ad impedire l'intempestivo arretramento di detto otturatore da detta prima posizione di bloccaggio a detta seconda posizione di rilascio in presenza di forze agenti sulla estremità anteriore di detto otturatore, detti mezzi di sicurezza comprendendo una rientranza cieca ricavata in detto corpo principale ed un perno associato, direttamente, o indirettamente, a detto otturatore ed atto ad entrare in contatto con la superficie interna di detta rientranza cieca almeno quando detto otturatore è soggetto a dette forze agenti sulla sua estremità anteriore per assumere una terza posizione di intervento di detti mezzi di sicurezza compresa tra detta prima posizione e detta seconda posizione, in cui detto snodo sferico è ulteriormente bloccato su detta sede.

Tale soluzione permette di superare i problemi dei ganci di arte nota. Infatti, grazie alla presenza dei mezzi di sicurezza è possibile arrestare l'arretramento dell'otturatore che, quando nella prima posizione e qualora soggetto ad una forza improvvisa, sarebbe obbligato a spostarsi dalla prima posizione per raggiungere la seconda posizione. Grazie alla soluzione rivendicata, non solo è impedita la rottura del gancio, ma soprattutto la fuoriuscita dello snodo sferico dalla sede del corpo principale e, dunque, la perdita dell'attrezzo a cui lo snodo sferico è solidalmente vincolato. L'otturatore, infatti, anche se soggetto ad una forza improvvisa, non riesce a raggiungere la seconda posizione, ma al massimo raggiunge la

succitata terza posizione. In tale posizione, tuttavia, l'otturatore impedisce ancora la fuoriuscita del nodo sferico dalla sede di aggancio.

Peraltro, il funzionamento del gancio è garantito anche nel caso in cui avvenga la rottura di alcuni componenti presenti all'interno del gancio stesso come spine elastiche e/o molle.

- 5 Anche in una situazione di questo genere sarebbe comunque impedita la fuoriuscita dello snodo sferico dalla sede.

Ancora, detto gancio comprende altresì mezzi esterni per comandare lo spostamento di detto otturatore tra detta prima posizione e detta seconda posizione.

- Ulteriormente, in accordo alla forma realizzativa dell'invenzione, detti mezzi di comando 10 comprendono una leva imperniata alla parte posteriore di detto otturatore attorno ad un primo asse; la stessa leva è vantaggiosamente operabile dall'esterno del corpo principale ed è imperniata a detto corpo principale attorno ad un secondo asse, distinto da detto primo asse.

Il primo ed il secondo asse sono vantaggiosamente orizzontali e, dunque, paralleli tra di loro.

- 15 Va osservato che attorno al primo asse, preferibilmente orizzontale, avviene la rotazione reciproca tra la leva e l'otturatore, mentre attorno al secondo asse, preferibilmente orizzontale, avviene la rotazione della leva rispetto al corpo principale.

- Ancora, detto corpo principale comprende uno scavo interno entro cui detto perno di detti 20 mezzi di sicurezza scorre al passaggio di detto otturatore da detta prima posizione a detta seconda posizione e viceversa; detta rientranza cieca è disposta all'estremità di detto scavo interno, in prossimità della posizione raggiunta da detto perno quando detto otturatore raggiunge detta prima posizione di bloccaggio.

Ancora, detto scavo interno è a forma di arco di circonferenza avente centro in un punto di detto secondo asse di incernieramento per detta leva.

- 25 Ulteriormente, detta rientranza cieca è ricava lungo una direzione sostanzialmente trasversale a detto scavo. Particolarmenete, detta superficie interna di detta rientranza ha forma curvilinea la cui concavità è opposta a quella di detto scavo interno.

Vantaggiosamente, detta leva è imperniata a detto otturatore mediante detto perno di detti mezzi di sicurezza.

- 30 Tale soluzione permette di ridurre al minimo i componenti del gancio secondo la soluzione rivendicata. Infatti, il perno dei mezzi di sicurezza verrebbe impiegato non solo come fermo

per impedire l'arretramento dell'otturatore in caso di forze improvvise a cui esso potrebbe essere soggetto, ma anche come perno attorno al quale ruota la leva rispetto all'otturatore durante il passaggio dalla prima posizione alla seconda posizione e viceversa. In pratica, il primo asse orizzontale coincide con l'asse longitudinale di tale perno.

- 5 Sempre secondo la forma realizzativa qui descritta, il gancio comprende mezzi elastici disposti entro il corpo principale ed atti a cooperare con l'otturatore e/o con la leva per trattenere detto otturatore in detta prima posizione.

Infine, detti mezzi di comando comprendono una maniglia esterna associata a detta leva.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE

- 10 Questi ed altri aspetti della presente invenzione verranno resi più chiari dalla seguente descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita, qui fornita a titolo solamente esemplificativo e non limitativo, con riferimento alle figure allegate, in cui:

la figura 1 è una vista assonometrica di un gancio secondo l'invenzione;

la figura 2 è una vista in esploso del gancio di figura 1;

- 15 la figura 3A è una vista in sezione longitudinale del gancio di figura 1 nella posizione di rilascio per l'otturatore;

la figura 3B è una vista in sezione longitudinale del gancio di figura 1 nella posizione di bloccaggio per l'otturatore;

- 20 la figura 4A è una ulteriore vista in sezione longitudinale del gancio nella posizione mostrata nella figura 3B;

la figura 4B è una vista in particolare di figura 4A in cui è possibile visualizzare una porzione dello scavo presente nel corpo principale;

la figura 5A è una identica sezione del gancio mostrata in figura 4A, in cui però l'otturatore raggiunge la posizione di intervento;

- 25 la figura 5B è una vista in particolare di figura 5A in cui è possibile visualizzare la posizione raggiunta dal perno entro lo scavo presente nel corpo principale;

la figura 6A è una vista laterale in sezione del corpo principale del gancio privo dei componenti interni;

la figura 6B è una vista assonometrica del corpo principale di figura 6A.

- 30 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DI UNA FORMA DI REALIZZAZIONE PREFERITA DELLA PRESENTE INVENZIONE

Con particolare riferimento a tali figure si è indicato con 1 il gancio secondo l'invenzione.

Come mostrato nelle figure 1, 2 e 3A e 3B, il gancio 1 per macchina agricola comprende un corpo 2 principale, preferibilmente realizzato per stampaggio a caldo (forgiatura) e poi lavorato mediante macchina a controllo numerico, conformato ad uncino e dotato di una

5 sede 3 di aggancio per uno snodo 4 sferico, ed un otturatore 5 operante entro il corpo principale 2 e mobile tra una prima posizione P1 di bloccaggio dello snodo 4 sulla sede 3 (si veda figura 3B), ed una seconda posizione di rilascio dello snodo sferico 4 dalla sede 3 (si veda figura 3A). Il gancio 1 secondo la forma realizzativa qui descritta comprende altresì mezzi esterni 6 per comandare lo spostamento dell'otturatore 5 tra la prima posizione P1 e 10 la seconda posizione P2.

Il gancio 1 comprende, inoltre, mezzi di sicurezza atti ad impedire l'intempestivo arretramento dell'otturatore 5 dalla prima posizione di bloccaggio P1 alla seconda posizione di rilascio P2 in presenza di forze F agenti sulla estremità anteriore 5a dell'otturatore 5. Tali

15 mezzi di sicurezza comprendono una rientranza cieca 10 (si vedano figure 6A e 6B) ricavata nel corpo principale 2, ad esempio per lavorazione con macchina a controllo numerico, ed un perno 20 solidale all'otturatore 5 ed atto ad entrare in contatto con la superficie interna 10a della rientranza cieca 10 almeno quando l'otturatore 5 è soggetto alle succitate forze agenti sulla sua estremità anteriore 5a per assumere una terza posizione P3 di intervento di 20 detti mezzi di sicurezza compresa tra la prima posizione P1 e la seconda posizione P2 (si vedano figure 5A e 5B). In tale terza posizione P3 viene comunque ulteriormente impedita dall'otturatore 5 l'uscita dello snodo sferico 4 dalla sede 3.

I mezzi esterni di comando 6 comprendono una leva 40 impeniata alla parte posteriore 5b dell'otturatore 5 attorno ad un primo asse A orizzontale. Tale leva 40 è operabile da un

25 utilizzatore dall'esterno del corpo principale ed è impeniata, a sua volta, a detto corpo principale 2 attorno ad un secondo asse B orizzontale. Il primo asse orizzontale A è distinto da e parallelo al secondo asse orizzontale B. In pratica, dunque, la leva 40 è vincolata ruotabile all'otturatore 5 attorno al primo asse A ed è anche vincolata ruotabile al corpo principale 2 attorno al secondo asse B parallelo al e distinto dal primo asse A.

Secondo la forma realizzativa qui descritta, il corpo principale 2 comprende uno scavo

30 interno 30 entro cui il perno 20 dei mezzi di sicurezza scorre al passaggio dell'otturatore 5 dalla prima posizione P1 alla seconda posizione P2 e viceversa. La rientranza cieca 10 è

disposta all'estremità 30a dello scavo interno 30, in corrispondenza della posizione raggiunta dal perno 20 quando l'otturatore 5 raggiunge la prima posizione di bloccaggio P1.

In particolare, lo scavo interno 30 è a forma di arco di circonferenza avente centro in un punto del secondo asse di incernieramento B per la leva 40.

5 Ulteriormente, la rientranza cieca 10 è ricava lungo una direzione sostanzialmente trasversale alla direzione principale dello scavo interno 30. Ancora, la superficie interna 10a della rientranza 10 ha forma curvilinea, la cui concavità è opposta a quella dello scavo interno 30.

Vantaggiosamente, la leva 40 è impiantata all'otturatore 5 mediante il perno 20 dei mezzi di sicurezza. In pratica, il perno 20 permette la rotazione reciproca tra l'otturatore 5 e la leva 40.

Ciò permette di ridurre notevolmente il numero dei componenti necessari per la realizzazione del gancio 1. Infatti, viene impiegato il perno 20 sia come perno di incernieramento tra l'otturatore 5 e la leva 40 sia come elemento che è impiegato per 15 impedire l'arretramento dell'otturatore 5 dalla sua prima posizione P1 nel caso di applicazione di forze F inaspettate in corrispondenza della porzione anteriore 5a dell'otturatore 5.

Ancora, il gancio comprende mezzi elastici disposti entro il corpo principale 2 ed atti a cooperare con l'otturatore 5 e, di conseguenza con la leva 40, per trattenere l'otturatore 5 20 costantemente nella sua prima posizione di bloccaggio. Tali mezzi elastici comprendono una prima molla 60, alcuni perni elastici ed una seconda molla 62 che cooperano per evitare che l'otturatore 5 possa passare dalla sua prima posizione di bloccaggio P1 alla sua seconda posizione di rilascio P2. In pratica, tali mezzi elastici oppongono una determinata forza al passaggio dalla prima posizione P1 alla seconda posizione P2, così che l'otturatore 5, nella 25 sua condizione iniziale, sia sempre trattenuto nella sua prima posizione P1.

Al fine di inserire lo snodo sferico 4 in corrispondenza della sede 3 l'utilizzatore agirà sui mezzi di esterni di comando 6, ovvero principalmente sulla maniglia 90 della leva 40, spostando l'otturatore 5 dalla sua prima posizione P1 alla sua seconda posizione P2. Nel corso di tale spostamento il perno 20 scorre entro lo scavo 30 senza interruzioni. Una volta inserito lo 30 snodo 4 entro la sede 3, l'utilizzatore rilascia la maniglia 90. I mezzi elastici 60, a questo punto, spingono l'otturatore 5 in battuta contro lo snodo sferico 4. I mezzi elastici sono anche

quelli che impediscono allo snodo 4 di fuoriuscire dalla sede 3 nel corso del funzionamento del gancio 1.

Infine, i mezzi di comando 6 comprendono una maniglia esterna 90 associata alla leva 40 per la sua attuazione dall'esterno.

- 5 L'inserimento dello snodo sferico 4 può anche avvenire senza che l'utilizzatore agisca sui mezzi esterni di comando 6, ovvero sulla maniglia 90 della leva 40. In questo caso, l'utilizzatore spinge lo snodo sferico 4 contro l'otturatore 5, forzandone lo spostamento dalla sua prima posizione di bloccaggio alla sua seconda posizione di rilascio. Lo snodo sferico 4, dunque, sposta l'otturatore 5 in modo tale da ricavare lo spazio sufficiente per il suo accesso
- 10 entro la sede di aggancio 3. Una volta che lo snodo sferico 4 è entrato l'otturatore ritorna nella sua prima posizione di bloccaggio P1.

RIVENDICAZIONI

- 1) Gancio (1) per macchina agricola, comprendente un corpo (2) principale conformato ad uncino e dotato di una sede (3) di aggancio per uno snodo (4) sferico, ed un otturatore (5) operante entro detto corpo principale (2) e mobile tra una prima posizione (P1) di bloccaggio di detto snodo (4) su detta sede (3), ed una seconda posizione di rilascio di detto snodo sferico (4) da detta sede (3), detto gancio (1) comprendendo altresì mezzi di sicurezza atti ad impedire l'intempestivo arretramento di detto otturatore (5) da detta prima posizione di bloccaggio (P1) a detta seconda posizione di rilascio (P2) in presenza di forze (F) agenti sulla estremità anteriore (5a) di detto otturatore (5), detti mezzi di sicurezza comprendendo una rientranza cieca (10) ricavata in detto corpo principale (2) ed un perno (20) associato, direttamente o indirettamente, a detto otturatore (5) ed atto ad entrare in contatto con la superficie interna (10a) di detta rientranza cieca (10) almeno quando detto otturatore è soggetto a dette forze (F) agenti sulla sua estremità anteriore (5a) per assumere una terza posizione di intervento (P3) di detti mezzi di sicurezza compresa tra detta prima posizione (P1) e detta seconda posizione (P2), in cui detto snodo sferico (4) è ulteriormente bloccato su detta sede (3).
- 2) Gancio (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere altresì mezzi esterni (6) per comandare lo spostamento di detto otturatore (5) tra detta prima posizione e detta seconda posizione, e viceversa.
- 3) Gancio (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi esterni di comando (6) comprendono una leva (40) impenniata alla parte posteriore (5b) di detto otturatore (5) attorno ad un primo asse (A), detta leva (40) essendo operabile dall'esterno di detto corpo principale ed essendo altresì impenniata a detto corpo principale (2) attorno ad un secondo asse (B), detto primo asse (A) essendo distinto da detto secondo asse (B).
- 4) Gancio (1) secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto primo asse (A) e detto secondo asse (B) sono orizzontali.
- 30
- 5) Gancio (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detto

corpo principale (2) comprende uno scavo interno (30) entro cui detto perno (20) di detti mezzi di sicurezza scorre al passaggio di detto otturatore (5) da detta prima posizione (P1) a detta seconda posizione (P2) e viceversa, detta rientranza cieca (10) essendo disposta in prossimità dell'estremità (30a) di detto scavo interno (30), in prossimità della posizione 5 raggiunta da detto perno (20) quando detto otturatore raggiunge detta prima posizione di bloccaggio (P1).

6) Gancio (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto scavo interno (30) è a forma di arco di circonferenza avente centro coincidente con un punto di detto 10 secondo asse (B) per detta leva (40).

7) Gancio (1) secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che detta rientranza cieca (10) è ricava lungo una direzione sostanzialmente trasversale a detto scavo.

15 8) Gancio (1) secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che detta superficie interna (10a) di detta rientranza (10) ha forma curvilinea la cui concavità è opposta a quella di detto scavo interno (30).

9) Gancio (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 3 a 7, caratterizzato dal fatto che detta 20 leva (40) è impenniata a detto otturatore (5) mediante detto perno (20) di detti mezzi di sicurezza.

10) Gancio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi elastici (60, 61, 62) disposti entro detto corpo principale (2) ed atti a 25 cooperare con detto otturatore (5) e/o detta leva (40) per trattenere detto otturatore in detta prima posizione.

11) Gancio secondo una o più delle rivendicazioni da 2 a 10, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di comando comprendono una maniglia esterna (90) associata a detta leva (40).

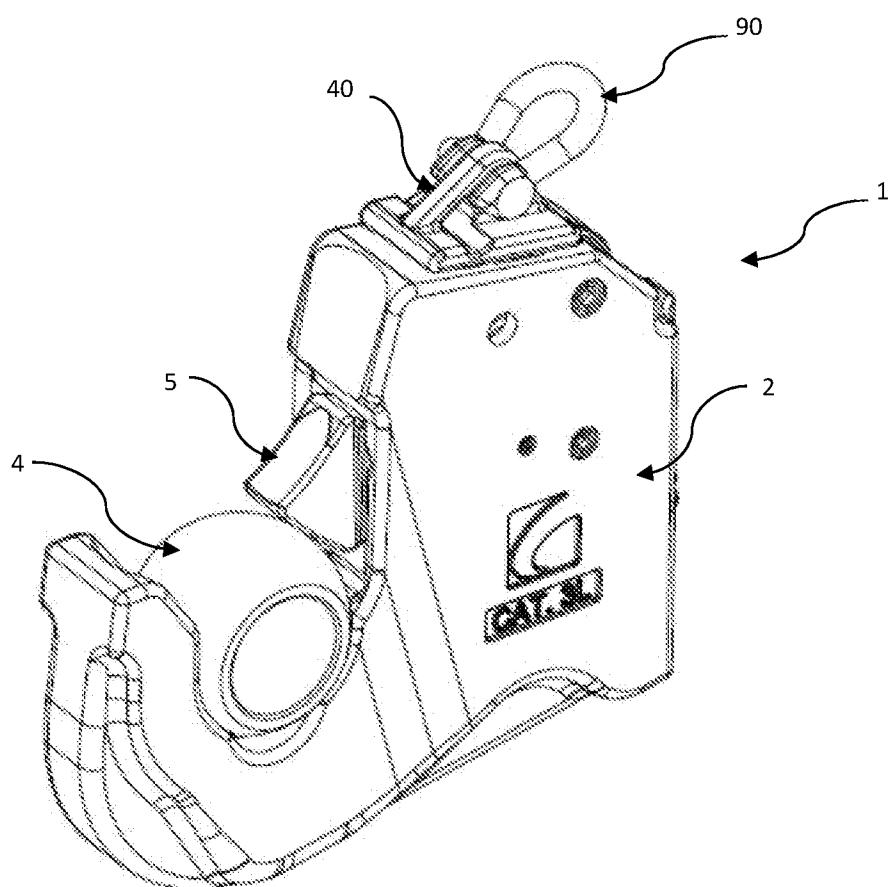


FIG.1

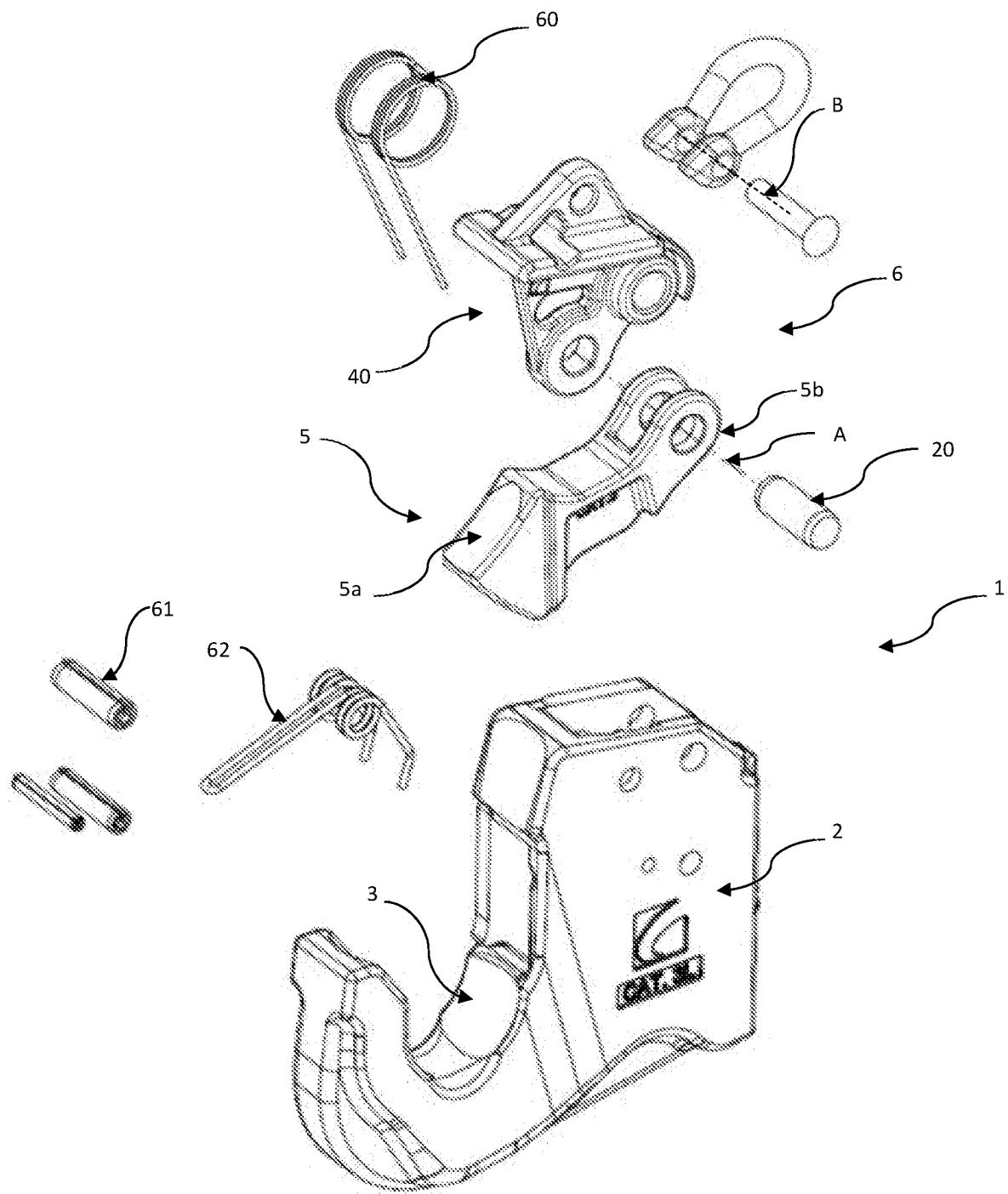


FIG.2

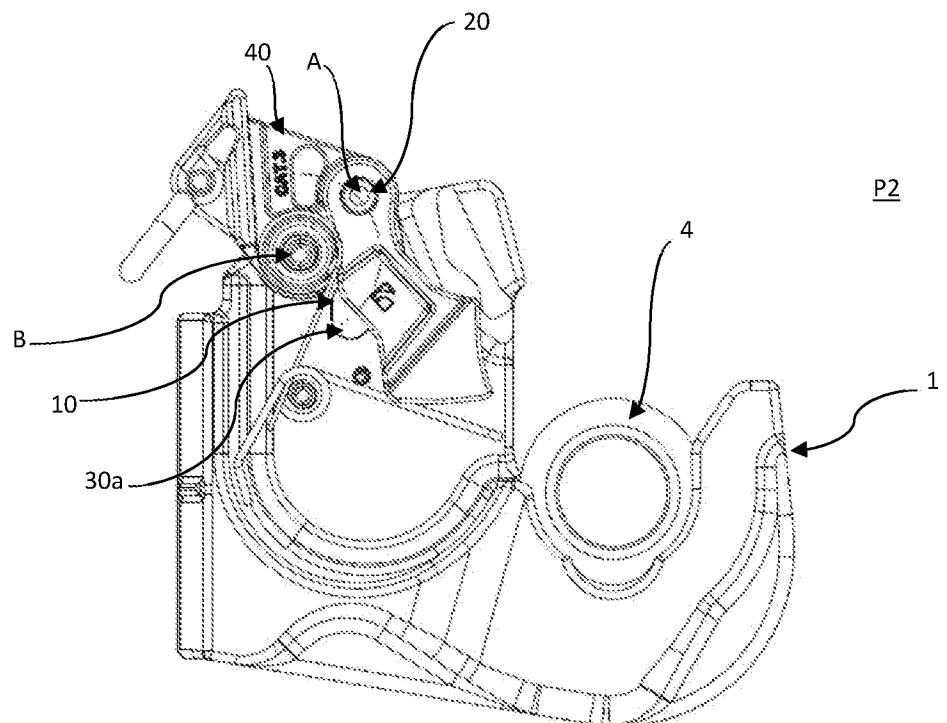


FIG.3A

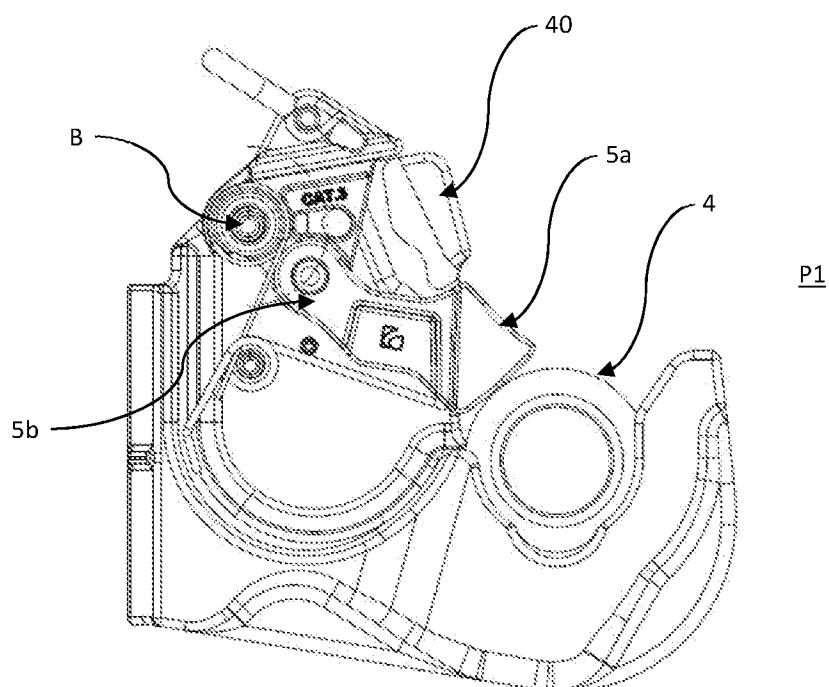


FIG.3B

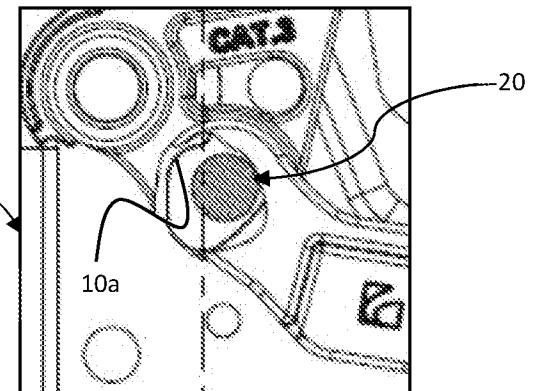
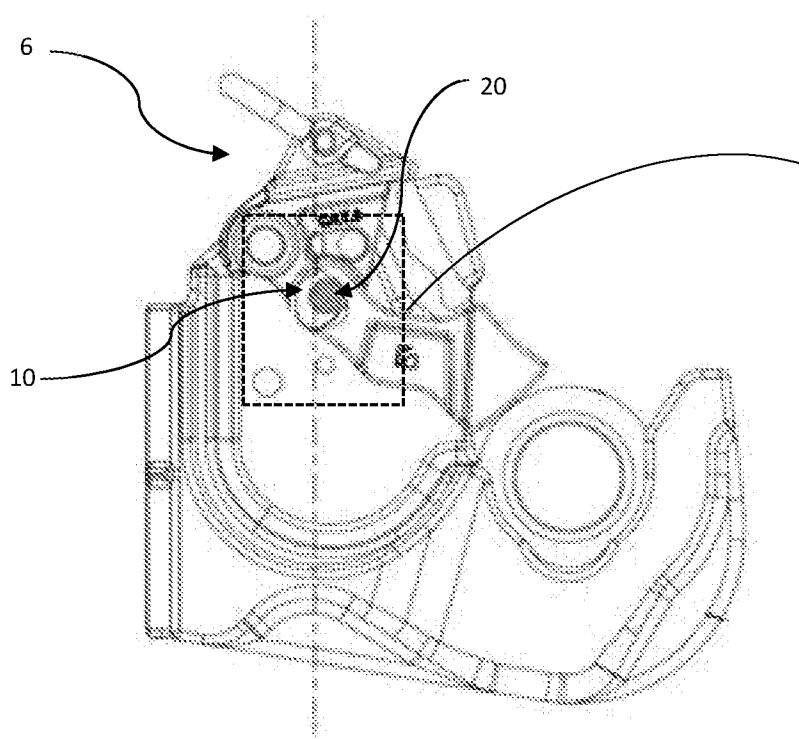


FIG.4B

FIG.4A

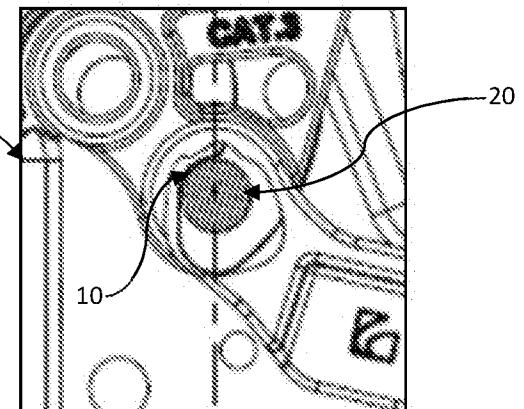
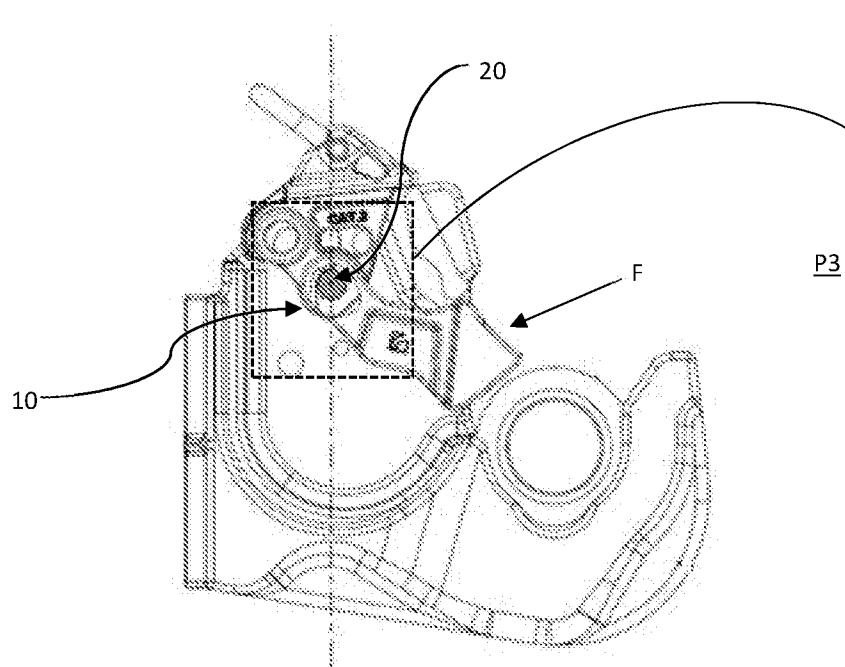


FIG.5B

FIG.5A

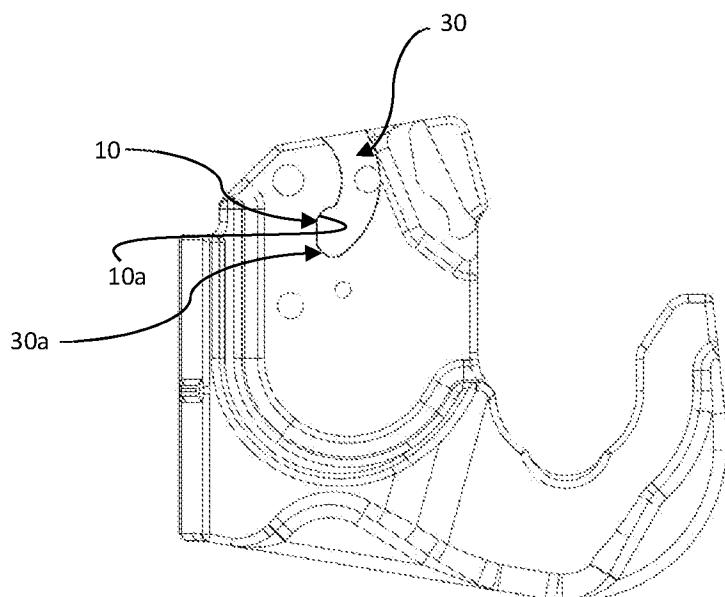


FIG.6A

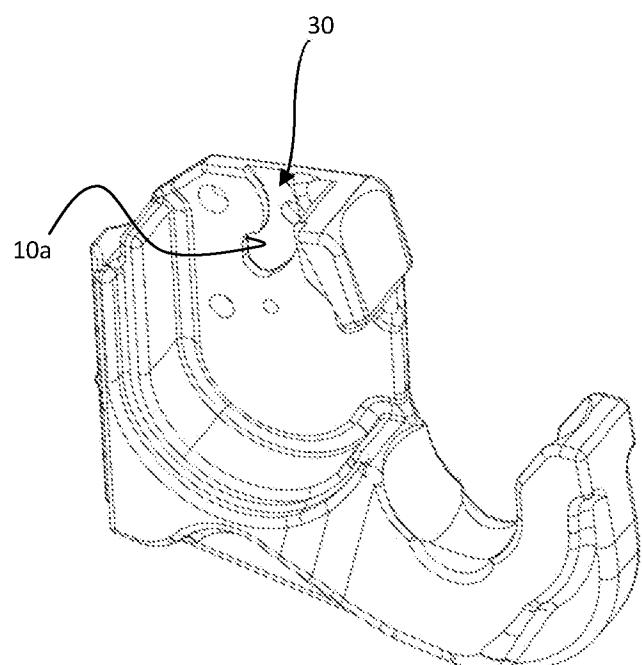


FIG.6B