



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

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102018000006830</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>29/06/2018</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>29/12/2019</b>

Classifiche IPC

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	02	F	5	02

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	01	C	23	088

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	02	F	5	08

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	02	F	3	20

Titolo

<b>APPARECCHIATURA E ASSIEME DI SCAVO</b>
---

**TITOLARE: SIMEX S.R.L.**

**DESCRIZIONE**

La presente invenzione riguarda un'apparecchiatura di  
5 scavo per una macchina operatrice, ed una macchina  
operatrice comprendente tale apparecchiatura.

È noto l'impiego di dispositivi di scavo collegabili ad  
escavatori per la realizzazione di trincee, oppure per  
la rimozione di strati di asfalto o similari.

10 Una problematica sentita in questo settore è  
l'affidabilità funzionale nel tempo, in quanto i tamburi  
o le ruote di scavo delle apparecchiature sono  
tradizionalmente sottoposte ad enormi sollecitazioni (in  
particolare di tipo flessionale) che potrebbero  
15 comprometterne il funzionamento in un ciclo di vita  
esageratamente breve.

La presente invenzione si inserisce nel precedente  
contesto, proponendosi di fornire un'apparecchiatura di  
scavo ed una macchina operatrice in grado di superare i  
20 lamentati inconvenienti.

In particolare, tale apparecchiatura è di elevata  
solidità e permette di scaricare le forze di scavo in  
modo bilanciato sulle componenti meccaniche, in modo da  
ridurre gli effetti dell'usura.

25 Tale scopo è raggiunto tramite un'apparecchiatura

secondo la rivendicazione 1, e tramite una macchina operatrice secondo la rivendicazione 17. Le rivendicazioni da queste dipendenti mostrano forme di realizzazione preferite.

5 L'oggetto della presente invenzione verrà ora descritto nel dettaglio, con l'ausilio delle tavole, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, in cui:

- le figure 1, 2 mostrano viste prospettiche da lati opposti di un assieme, oggetto della presente  
10 invenzione, secondo una possibile forma di realizzazione;

- la figura 3 illustra una vista prospettica frontale simile a quella di figura 2, laddove è stata rimossa parte del corpo di apparecchiatura per una maggiore  
15 chiarezza;

- la figura 4 rappresenta una vista prospettica dell'apparecchiatura di figura 1, in cui le pareti che compongono il corpo di auto-livellamento e l'utensile di scavo sono mostrati in esploso;

20 - le figure 5, 6 illustrano viste laterali dell'apparecchiatura di scavo secondo una variante della presente invenzione, in due diversi posizionamenti della porzione di accoppiamento rispetto ai pattini di riscontro;

25 - la figura 7 mostra una vista laterale

dell'apparecchiatura di figura 1 in cui è mostrato anche una chiave o utensile di regolazione U collegabile al dispositivo di regolazione;

- la figura 8 illustra una vista in sezione  
5 dell'apparecchiatura di figura 7 lungo il piano VIII-VIII ivi indicato.

In riferimento alle tavole suddette, con il numero di riferimento 1 si è contraddistinta, nella propria totalità, un'apparecchiatura per una macchina  
10 operatrice.

In accordo con una forma di realizzazione, tale apparecchiatura è un'apparecchiatura scavatrincee.

In accordo con una forma di realizzazione, tale apparecchiatura è un'apparecchiatura fresatrice.

15 Tale apparecchiatura di scavo 1 comprende corpo di apparecchiatura 2, un utensile di scavo 8 rotante ed un corpo di auto-livellamento 10.

In accordo con una forma di realizzazione, l'utensile di scavo 8 è in forma di ruota o di disco.

20 In accordo con una forma di realizzazione, l'utensile di scavo 8 è in forma di rullo o di cilindro.

In accordo con una forma di realizzazione, l'utensile di scavo 8 comprende perifericamente una pluralità di elementi di scavo 54, ad esempio orientati in una  
25 direzione tangenziale rispetto ad un asse di rotazione

R di tale utensile.

È bene precisare che, a meno che ciò non sia diversamente specificato, i termini "assiale", "radiale" o "tangenziale" saranno sempre riferiti all'asse di rotazione R.

Il corpo di apparecchiatura 2 comprende una porzione di accoppiamento 4 alla macchina operatrice e delimita un vano di primo corpo 6 in cui è parzialmente accolto l'utensile di scavo 8 dell'apparecchiatura 1.

10 In accordo con una forma di realizzazione, in un piano ortogonale rispetto all'asse di rotazione R, il vano di primo corpo 6 ha una sezione a settore circolare.

In accordo con una forma di realizzazione, la porzione di accoppiamento 4 comprende una piastra di fissaggio 56  
15 attraversata da una pluralità di fori di fissaggio 58 per il bloccaggio dell'apparecchiatura 1 alla macchina operatrice, ad esempio ad un braccio mobile oppure ad un supporto di quest'ultima.

Il corpo di auto-livellamento 10 comprende una coppia di  
20 pattini di riscontro 12, 14 con una superficie di lavoro Z.

Nella forma di realizzazione mostrata, la posizione dei pattini di riscontro 12, 14 rispetto all'utensile di scavo 8 è regolabile in modo reciprocamente dipendente,  
25 per cui la distanza di tali pattini rispetto alla

superficie di scavo può essere la stessa per entrambi i pattini. Ad esempio, tale regolazione potrebbe essere effettuata tramite un unico dispositivo di regolazione 24 della profondità.

5 In accordo con una forma di realizzazione, la posizione dei pattini di riscontro 12, 14 rispetto all'utensile di scavo 8 è regolabile in modo indipendente, per cui la distanza di ciascun pattino rispetto alla superficie di scavo può essere selezionata in modo autonomo. Ad  
10 esempio, tale regolazione potrebbe essere effettuata tramite una coppia di dispositivi di regolazione 24, vantaggiosamente agenti tra loro in parallelo.

In accordo con tale variante, l'apparecchiatura 1 potrebbe vantaggiosamente comprendere un dispositivo di  
15 regolazione 24 della profondità di scavo X - come descritto oltre - per ciascun pattino di riscontro 12, 14.

Ne consegue che tale variante prevede vantaggiosamente che le pareti trasversali 16, 18 possano essere tra loro  
20 disgiunte, in modo che ciascuna di queste possa assumere una diversa posizione rispetto al corpo di apparecchiatura 2, ad esempio ciascuna attraverso un proprio dispositivo di regolazione 24, e quindi in modo che un pattino di riscontro 12, 14 sia regolabile in  
25 modo separato rispetto all'altro pattino.

In accordo con tale variante, l'apparecchiatura 1 potrebbe essere vantaggiosamente essere priva delle pareti longitudinali 20, 22 colleganti le pareti trasversali.

5 Il corpo di auto-livellamento 10 è montato rotazionalmente folle rispetto al corpo di apparecchiatura 2, in modo che la porzione di accoppiamento 4 possa assumere posizioni angolari diverse - con riferimento ad un asse di rotazione  
10 sostanzialmente parallelo oppure coincidente rispetto all'asse R - rispetto ai pattini di riscontro 12, 14.

Tale libertà di movimento è ben esemplificata nelle figure 6 e 7, in cui la porzione di accoppiamento è ruotata rispettivamente verso sinistra (in una prima  
15 posizione angolare) oppure verso destra (in una seconda posizione angolare) in maniera indipendente dalla posizione dell'utensile e dalla profondità di scavo di questo.

Ne consegue che l'apparecchiatura di scavo 11 è  
20 progettata affinché i pattini di riscontro 12, 14 restino sempre a contatto con la superficie di lavoro Z, indipendentemente dalla posizione angolare della porzione di accoppiamento 4 (e del braccio o supporto della macchina operatrice ad essa collegato), nello  
25 specifico affinché la profondità di scavo X resti

costante o immutata per una determinata operazione di scavo dell'utensile di scavo 8.

In accordo con una forma di realizzazione, il corpo di auto-livellamento 10 ed il corpo di apparecchiatura 2  
5 sono quindi ruotabili parallelamente all'asse di rotazione R.

In accordo con una forma di realizzazione, il corpo di auto-livellamento 10 è guidato dal corpo di apparecchiatura 2 nelle diverse posizioni angolari,  
10 tramite mezzi di guida cooperanti tra tali corpi 10, 2.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi di guida comprendono almeno un bordo di un'asola di guida 64 impegnata scorrevolmente da almeno un perno di guida 66.

15 In accordo con una forma di realizzazione, il corpo di auto-livellamento 10 comprende almeno una coppia di pareti trasversali 16, 18 sfalsate assialmente lungo l'asse di rotazione R, collegate rigidamente tramite una coppia di pareti longitudinali 20, 22 di tale corpo 10  
20 per delimitare una struttura scatolare accogliente l'utensile di scavo 8 in modo sporgente frontalmente ai pattini di riscontro 12, 14.

In accordo con una forma di realizzazione, il corpo di auto-livellamento 10 comprende almeno una coppia di  
25 pareti trasversali 16, 18 (o comprende solo tali pareti)

sfalsate assialmente lungo l'asse di rotazione R, collegate al corpo di apparecchiatura 2 in modo scorrevole. In tale variante, la coppia di pareti trasversali 16, 18 accoglie assialmente l'utensile di scavo 8 in modo sporgente frontalmente ai pattini di riscontro 12, 14.

In tal modo, tale utensile di scavo 8 è in grado di asportare o scavare un materiale solido a partire dalla superficie di lavoro Z, ad esempio verticalmente verso il basso secondo l'orientamento della figura 6 oppure 7. Tale apparecchiatura 1 è quindi movimentabile in una direzione di lavoro W in virtù del contatto scorrevole tra i pattini di riscontro 12, 14 e la superficie di lavoro Z.

In accordo con una forma di realizzazione, i pattini di riscontro 12, 14 sono disposti affiancati all'utensile di scavo 8.

In accordo con una forma di realizzazione, i pattini di riscontro 12, 14 sono realizzati attraverso lamiere metalliche ripiegate.

In accordo con una forma di realizzazione, i pattini di riscontro 12, 14 sono realizzati in un unico pezzo con una rispettiva parete trasversale 16, 18.

In accordo con una forma di realizzazione, una o più pareti trasversali 16, 18 e/o una o più pareti

longitudinali 20, 22 sono sostanzialmente planari.

In accordo con una forma di realizzazione, le pareti trasversali 16, 18 e le pareti longitudinali 20, 22 sono collegate ad angolo retto.

5 In accordo con una forma di realizzazione, le pareti trasversali 16, 18 e le pareti longitudinali 20, 22 delimitano un vano di secondo corpo 60.

In accordo con una forma di realizzazione, il corpo di apparecchiatura 2 è almeno parzialmente accolto tra le  
10 pareti trasversali 16, 18 e le pareti longitudinali 20, 22, in particolare nel vano di secondo corpo 60.

In accordo con una forma di realizzazione, almeno una parete longitudinale 20, 22 comprende mezzi di irrigidimento strutturale realizzati in un unico pezzo  
15 con tale parete 20, 22.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi di irrigidimento sono in forma di porzione ripiegata 24 (in particolare in direzione radiale) di una lamiera realizzante almeno parte di tale parete.

20 In accordo con una forma di realizzazione, il vano di secondo corpo 60 ha una sezione sostanzialmente quadrata o rettangolare parallelamente alla superficie di lavoro Z.

In accordo con una forma di realizzazione, le pareti  
25 trasversali 16, 18 e le pareti longitudinali 20, 22 sono

tra loro fissate in maniera monolitica, ad esempio saldate oppure unite tramite mezzi meccanici di bloccaggio.

In accordo con una forma di realizzazione, le pareti trasversali 16, 18 e le pareti longitudinali 20, 22 sono  
5 unite per saldatura.

In accordo con una forma di realizzazione, le pareti trasversali 16, 18 e le pareti longitudinali 20, 22 sono unite tramite mezzi meccanici di bloccaggio, ad esempio  
10 filettati.

In accordo con una forma di realizzazione, una o entrambe le pareti longitudinali 20, 22 potrebbero essere sporgenti assialmente rispetto alle pareti trasversali 16, 18.

15 In accordo con una forma di realizzazione, almeno una parete trasversale 16, 18 (ad esempio: entrambe) potrebbe comprendere almeno un oggetto assiale 62 (ad esempio una coppia opposta di tali oggetti 62) per accoppiarsi ad una o ad entrambe le pareti trasversali  
20 16, 18.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi meccanici tra le pareti trasversali 16, 18 e le pareti longitudinali 20, 22 potrebbero essere impegnati in corrispondenza di uno o più oggetti assiali 62.

25 In accordo con una forma di realizzazione, il corpo di

apparecchiatura 2 è collegato meccanicamente al corpo di auto-livellamento 10 in modo da gravare in modo bilanciato sulle pareti trasversali 16, 18 e sui pattini di riscontro 12, 14.

- 5 In accordo con una forma di realizzazione, il corpo di apparecchiatura 2 è collegato al corpo di auto-livellamento 10 tramite almeno un dispositivo di regolazione 24 della profondità di scavo X dell'apparecchiatura 1.
- 10 La funzione del dispositivo di regolazione 24 secondo tale variante è quindi quella di modificare o regolare la sporgenza dell'utensile di scavo 8 rispetto ai pattini di riscontro 12, 14, e quindi la regolazione della profondità di scavo.
- 15 È bene precisare che il dispositivo di regolazione 24 viene azionato (ad esempio tramite la chiave o l'utensile di regolazione U, oppure in modo pneumatico, idraulico o meccanico) al fine di determinare la profondità di scavo X.
- 20 Cionondimeno, dopo che la profondità di scavo desiderata è stata fissata (ovvero dopo che è stata determinata la sporgenza minore o maggiore dell'utensile di scavo 8 frontalmente rispetto ai pattini di riscontro 12, 14), tale dispositivo 24 provvede a mantenere costante o
- 25 immutata tale regolazione o settaggio per tutta la

determinata operazione di scavo.

In accordo con una forma di realizzazione, il dispositivo di regolazione 24 comprende elementi di regolazione 26, 28 agenti in modo simmetrico sulle pareti trasversali 16, 18.

In accordo con una forma di realizzazione, gli elementi di regolazione 26, 28 comprendono una o più prime leve radiali 68.

In accordo con una forma di realizzazione, gli elementi di regolazione 26, 28 sono collegati ad uno o più alberi di regolazione 30 movimentabile/i per entrambi tali elementi 26, 28 in modo sincrono.

In accordo con una forma di realizzazione, è previsto un unico albero di regolazione 30 a cui sono associati o uniti gli elementi di regolazione 26, 28.

In accordo con una forma di realizzazione, una coppia di prime leve radiali 68 potrebbe essere associata o unita ad estremità assiali dell'albero di regolazione 30, in particolare in modo rotazionalmente solidale a tale albero.

In accordo con una forma di realizzazione, almeno un perno di guida 66 potrebbe essere fissato ad un'estremità libera di una prima leva radiale 68.

In accordo con una forma di realizzazione, le pareti trasversali 16, 18 ed il corpo di apparecchiatura 2

comprendono mezzi di guida 36 dell'utensile di scavo 8 in diverse posizioni di regolazione della profondità di scavo X di questo.

Le posizioni di regolazione sono disposte lungo una  
5 direzione di regolazione D schematizzata dalla doppia freccia nelle figure 1 e 5.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi di guida 36 comprendendo una coppia di guide laterali 38, 40 associate alle pareti trasversali 16, 18 (oppure al  
10 corpo di apparecchiatura) che delimitano tra loro uno spazio di scorrimento 42, ed un organo di scorrimento 44 associato al corpo di apparecchiatura 2 (oppure alle pareti trasversali) accolto almeno in parte nello spazio di scorrimento 42 in modo scorrevole.

15 In accordo con una forma di realizzazione, l'organo di scorrimento 44 è collegato al corpo di apparecchiatura 2.

In accordo con una forma di realizzazione, l'organo di scorrimento 44 è di forma sostanzialmente anulare.

20 In accordo con una forma di realizzazione, una superficie anulare esterna 46 dell'organo di scorrimento 44 è a riscontro con le guide laterali.

In accordo con una forma di realizzazione, una superficie anulare interna 48 dell'organo di scorrimento 44  
25 realizza una guida rotazionale per l'utensile di scavo

8.

In accordo con una forma di realizzazione, il dispositivo di regolazione 24 comprende un primo attuatore 50 (ad esempio lineare oppure rotazionale) agente in spinta  
5 oppure in trazione tra il corpo di apparecchiatura 2 ed il corpo di auto-livellamento 10, nello specifico in una direzione tangenziale S rispetto ad una circonferenza centrata sull'asse di rotazione R.

In accordo con una forma di realizzazione, il primo  
10 attuatore 50 è fissato ad una prima porzione 70 al corpo di apparecchiatura 2 ed è fissato ad una seconda porzione 72 al corpo di auto-livellamento 10, vantaggiosamente in modo snodato in corrispondenza di tali porzioni 70, 72.

In accordo con una forma di realizzazione, il primo  
15 attuatore 50 è meccanicamente collegato ad uno o più alberi di regolazione 30, ad esempio tramite una seconda leva radiale 74.

In accordo con una forma di realizzazione, la seconda  
20 leva radiale 74 è solidale in rotazione ad uno o più alberi di regolazione 30, ed è imperniata al primo attuatore 50 in corrispondenza di una propria estremità radiale.

In tal modo, a seguito di una forza esercitata dall'attuatore 50 - ad esempio a seguito di un  
25 avvicinamento o di un allontanamento delle opposte

estremità di questo - tale attuatore 50 ruoterà la leva radiale 74 in una direzione tale da provocare un sollevamento oppure un abbassamento del corpo di auto-livellamento 10 rispetto al corpo di apparecchiatura 2 (in virtù dello scorrimento del perno di guida 66 lungo l'asola 64), e quindi un corrispondente movimento dell'utensile di scavo 8.

Questo tipo di dispositivo di regolazione 24 è stato discusso solamente a titolo esemplificativo. Sono possibili altre modalità di regolazione della profondità di scavo in accordo ad altre forme di realizzazione.

In accordo con una forma di realizzazione, l'utensile di scavo 8 è ruotabile rispetto al corpo di apparecchiatura 2 tramite mezzi motori 52.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi motori 52 sono di tipo idraulico.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi motori 52 sono impegnati con il, e sono movimentabili in modo solidale al, utensile di scavo 8 nelle diverse posizioni di regolazione della profondità di scavo X.

I suddetti obiettivi sono altresì raggiunti tramite un assieme di scavo comprendente una macchina operatrice ed un'apparecchiatura di scavo 1, secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione illustrate in precedenza, fissata ad un braccio mobile o ad un supporto della

macchina operatrice.

In accordo con una forma di realizzazione, la macchina operatrice 10 potrebbe comprendere una presa di forza fluidica per alimentare i mezzi motori 40 di tipo  
5 idraulico.

Innovativamente, l'apparecchiatura e l'assieme oggetto della presente invenzione sono idonei a superare brillantemente gli inconvenienti lamentati in precedenza.

10 Più precisamente, l'apparecchiatura descritta permette di garantire una solidità nel tempo superiore rispetto alle apparecchiature tradizionali.

Vantaggiosamente, l'apparecchiatura e l'assieme oggetto della presente invenzione consentono di ridurre o  
15 eliminare le forze flessionali agenti sui corpo che la compongono.

Vantaggiosamente, l'apparecchiatura oggetto della presente invenzione consente di essere manovrata con un numero di leve o comandi minore/i rispetto alle  
20 apparecchiature tradizionali.

Vantaggiosamente, l'apparecchiatura oggetto della presente invenzione è costruita in modo razionale.

Alle forme di realizzazione dell'apparecchiatura e della macchina operatrice suddetti, un tecnico del ramo, al  
25 fine di soddisfare esigenze specifiche, potrebbe

apportare varianti o sostituzioni di elementi con altri funzionalmente equivalenti.

Anche tali varianti sono contenute nell'ambito di tutela come definito dalle seguenti rivendicazioni.

- 5 Inoltre, ciascuna variante descritta come appartenente ad una possibile forma di realizzazione è realizzabile indipendentemente dalle altre varianti descritte.

## ELENCO DEI NUMERI DI RIFERIMENTO

	1	Apparecchiatura di scavo
	2	Corpo di apparecchiatura
	4	Porzione di accoppiamento
5	6	Vano di primo corpo
	8	Utensile di scavo
	10	Corpo di auto-livellamento
	12	Pattino di riscontro
	14	Pattino di riscontro
10	16	Parete trasversale
	18	Parete trasversale
	20	Parete longitudinale
	22	Parete longitudinale
	24	Dispositivo di regolazione
15	26	Elemento di regolazione
	28	Elemento di regolazione
	30	Albero di regolazione
	32	Mezzi meccanici di bloccaggio
	34	Porzione ripiegata
20	36	Mezzi di guida
	38	Guida laterale
	40	Guida laterale
	42	Spazio di scorrimento
	44	Organo di scorrimento
25	46	Superficie anulare esterna

	48	Superficie anulare interna
	50	Primo attuatore
	52	Mezzi motori
	54	Elemento di scavo
5	56	Piastra di fissaggio
	58	Foro di fissaggio
	60	Vano di secondo corpo
	62	Aggetto assiale
	64	Asola di guida
10	66	Perno di guida
	68	Prima leva radiale
	70	Prima porzione
	72	Seconda porzione
	74	Seconda leva radiale
15	D	Direzione di regolazione
	X	Profondità di scavo
	R	Asse di rotazione
	S	Direzione tangenziale
	U	Chiave o utensile di regolazione
20	W	Direzione di lavoro
	Z	Superficie di lavoro

TITOLARE: SIMEX S.R.L.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura di scavo (1) per macchina  
5 operatrice comprendente:
- un corpo di apparecchiatura (2) comprendente una porzione di accoppiamento (4) alla macchina operatrice e delimitante un vano di primo corpo (6) in cui è parzialmente accolto un utensile di scavo (8) di detta  
10 apparecchiatura (1), rotante attorno ad un asse di rotazione (R);
  - un corpo di auto-livellamento (10), comprendente una coppia di pattini di riscontro (12, 14) con una superficie di lavoro (Z) e montato rotazionalmente folle  
15 rispetto al corpo di apparecchiatura (2), in modo che la porzione di accoppiamento (4) possa assumere posizioni angolari diverse rispetto ai pattini di riscontro (12, 14);
- in cui il corpo di apparecchiatura (2) è collegato  
20 meccanicamente al corpo di auto-livellamento (10) in modo da gravare in modo bilanciato sulle pareti trasversali (16, 18) e sui pattini di riscontro (12, 14).
2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui  
25 il corpo di auto-livellamento (10) comprende almeno una

coppia di pareti trasversali (16, 18) sfalsate assialmente lungo l'asse di rotazione (R), collegate rigidamente tramite una coppia di pareti longitudinali (20, 22) di detto corpo (10) per delimitare una struttura  
5 scatolare accogliente l'utensile di scavo (8) in modo sporgente frontalmente ai pattini di riscontro (12, 14).

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui il corpo di auto-livellamento (10) comprende almeno una  
10 coppia di pareti trasversali (16, 18) sfalsate assialmente lungo l'asse di rotazione (R), collegate al corpo di apparecchiatura (2) in modo scorrevole, detta coppia di pareti trasversali (16, 18) accogliendo assialmente l'utensile di scavo (8) in modo sporgente frontalmente ai pattini di riscontro (12, 14).

15 4. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il corpo di apparecchiatura (2) è collegato al corpo di auto-livellamento (10) tramite un dispositivo di regolazione (24) della profondità di scavo (X) di detta  
20 apparecchiatura (1) comprendente elementi di regolazione (26, 28) agenti in modo simmetrico sulle pareti trasversali (16, 18).

5. Apparecchiatura secondo la rivendicazione precedente, in cui gli elementi di regolazione (26, 28)  
25 sono collegati ad uno o più alberi di regolazione (30)

movimentabile/i per entrambi detti elementi (26, 28) in modo sincrono.

6. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti quando dipendenti dalla  
5 rivendicazione 2, in cui le pareti trasversali (16, 18) e le pareti longitudinali (20, 22) sono sostanzialmente planari, e sono collegate ad angolo retto.

7. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti quando dipendenti dalla  
10 rivendicazione 2, in cui le pareti trasversali (16, 18) e le pareti longitudinali (20, 22) sono tra loro fissate in maniera monolitica, ad esempio saldate oppure unite tramite mezzi meccanici di bloccaggio (32).

8. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle  
15 rivendicazioni precedenti quando dipendenti dalla rivendicazione 2, in cui almeno una parete longitudinale (20; 22) comprende mezzi di irrigidimento strutturale realizzati in un unico pezzo con detta parete (20; 22), i mezzi di irrigidimento essendo in forma di porzione  
20 ripiegata (24) di una lamiera realizzante almeno parte di detta parete.

9. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui le pareti trasversali (16, 18) ed il corpo di apparecchiatura (2) comprendono  
25 mezzi di guida (36) dell'utensile di scavo (8) in diverse

posizioni di regolazione della profondità di scavo (X) di questo, detti mezzi di guida (36) comprendendo una coppia di guide laterali (38, 40) associate alle pareti trasversali (16, 18) oppure al corpo di apparecchiatura delimitanti tra loro uno spazio di scorrimento (42), ed un organo di scorrimento (44) associato al corpo di apparecchiatura (2) oppure alle pareti trasversali, accolto almeno in parte nello spazio di scorrimento (42) in modo scorrevole.

10 10. Apparecchiatura secondo la rivendicazione precedente, in cui l'organo di scorrimento (44) è collegato al corpo di apparecchiatura (2) ed è di forma sostanzialmente anulare.

15 11. Apparecchiatura secondo la rivendicazione precedente, in cui una superficie anulare esterna (46) dell'organo di scorrimento (44) è a riscontro con dette guide laterali ed in cui una superficie anulare interna (48) di detto organo (44) realizza una guida rotazionale per detto utensile di scavo (8).

20 12. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il corpo di auto-livellamento (10) ed il corpo di apparecchiatura (2) sono ruotabili parallelamente all'asse di rotazione (R).

25 13. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni quando dipendenti dalla rivendicazione 4,

in cui il dispositivo di regolazione (24) comprende un primo attuatore (50) agente in spinta oppure in trazione tra il corpo di apparecchiatura (2) ed il corpo di auto-livellamento (10), in una direzione tangenziale (S) rispetto ad una circonferenza centrata sull'asse di rotazione (R).

14. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'utensile di scavo (8) è ruotabile rispetto al corpo di apparecchiatura (2) tramite mezzi motori (52), ad esempio di tipo idraulico, detti mezzi motori (52) essendo impegnati con il, ed essendo movimentabili in modo solidale al, utensile di scavo (8) in diverse posizioni di regolazione della profondità di scavo (X).

15 15. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la posizione dei pattini di riscontro (12, 14) rispetto all'utensile di scavo (8) è regolabile in modo reciprocamente dipendente, ad esempio tramite un unico dispositivo di regolazione (24) della profondità.

16. Apparecchiatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-14, in cui la posizione dei pattini di riscontro (12, 14) rispetto all'utensile di scavo (8) è regolabile in modo indipendente, ad esempio tramite una coppia di dispositivi di regolazione (24).

17. Assieme di scavo comprendente:

- una macchina operatrice; ed

- un'apparecchiatura di scavo (1), secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, fissata ad un braccio

5 mobile o ad un supporto della macchina operatrice (10).

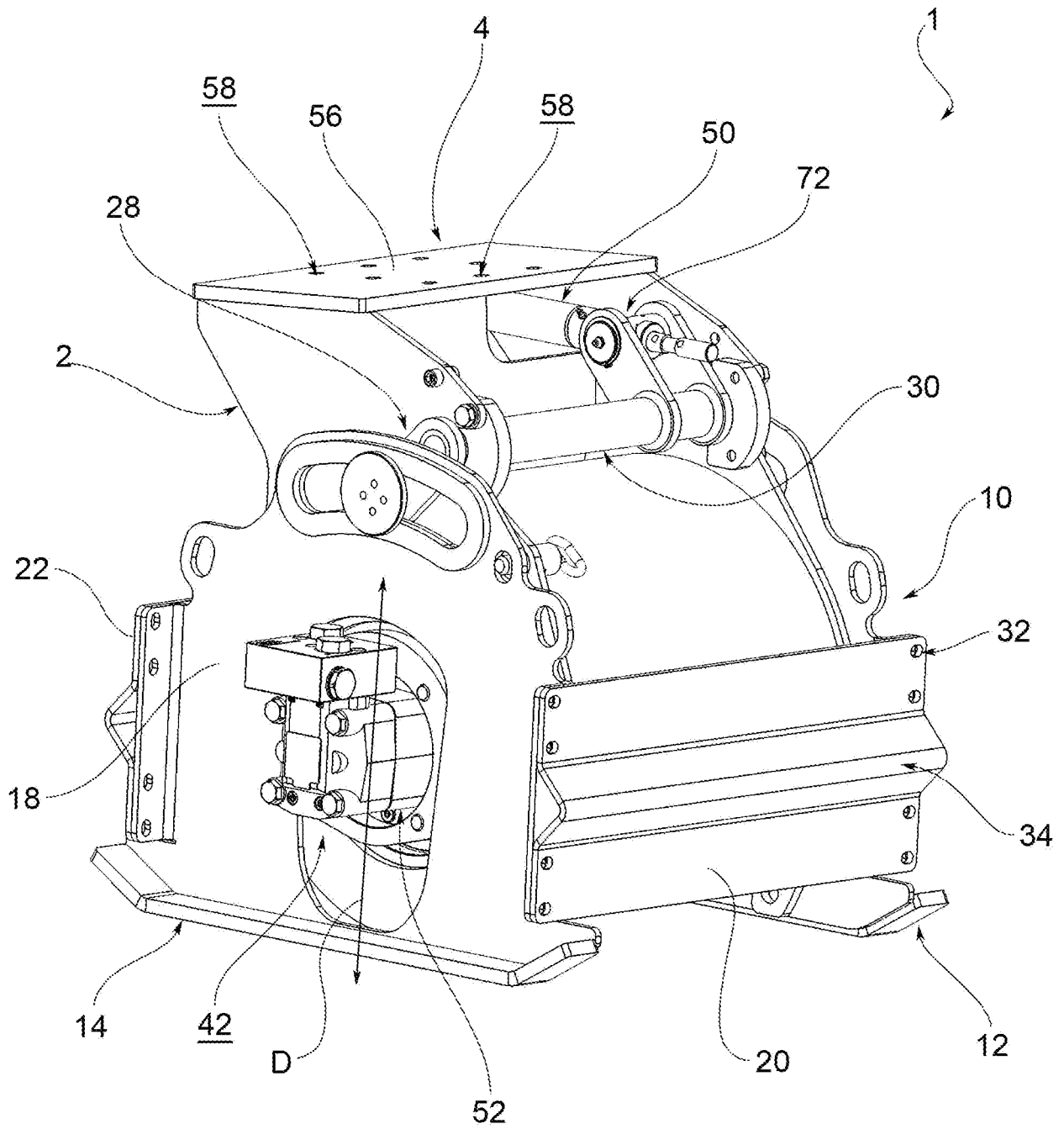


FIG.1

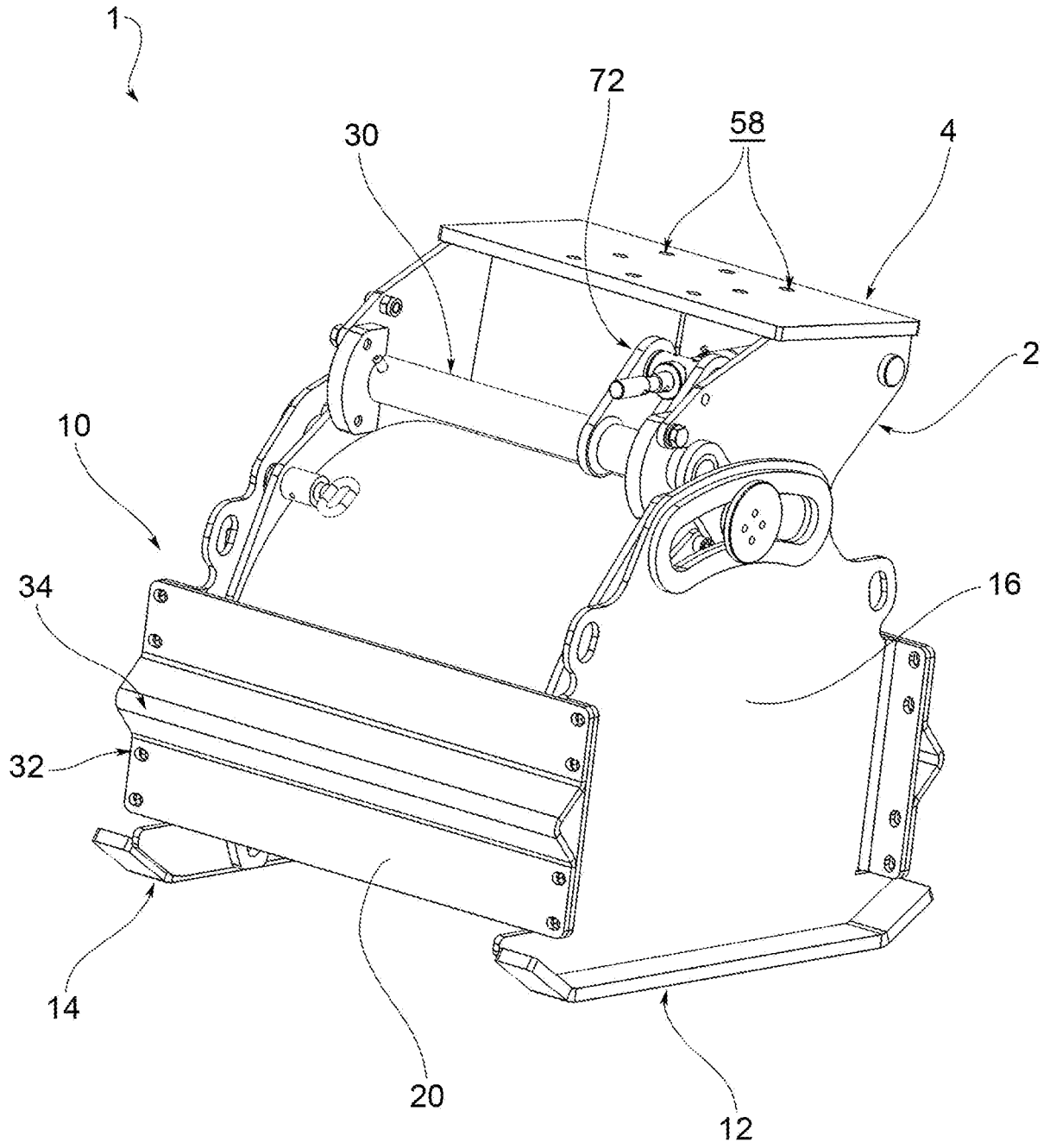


FIG. 2

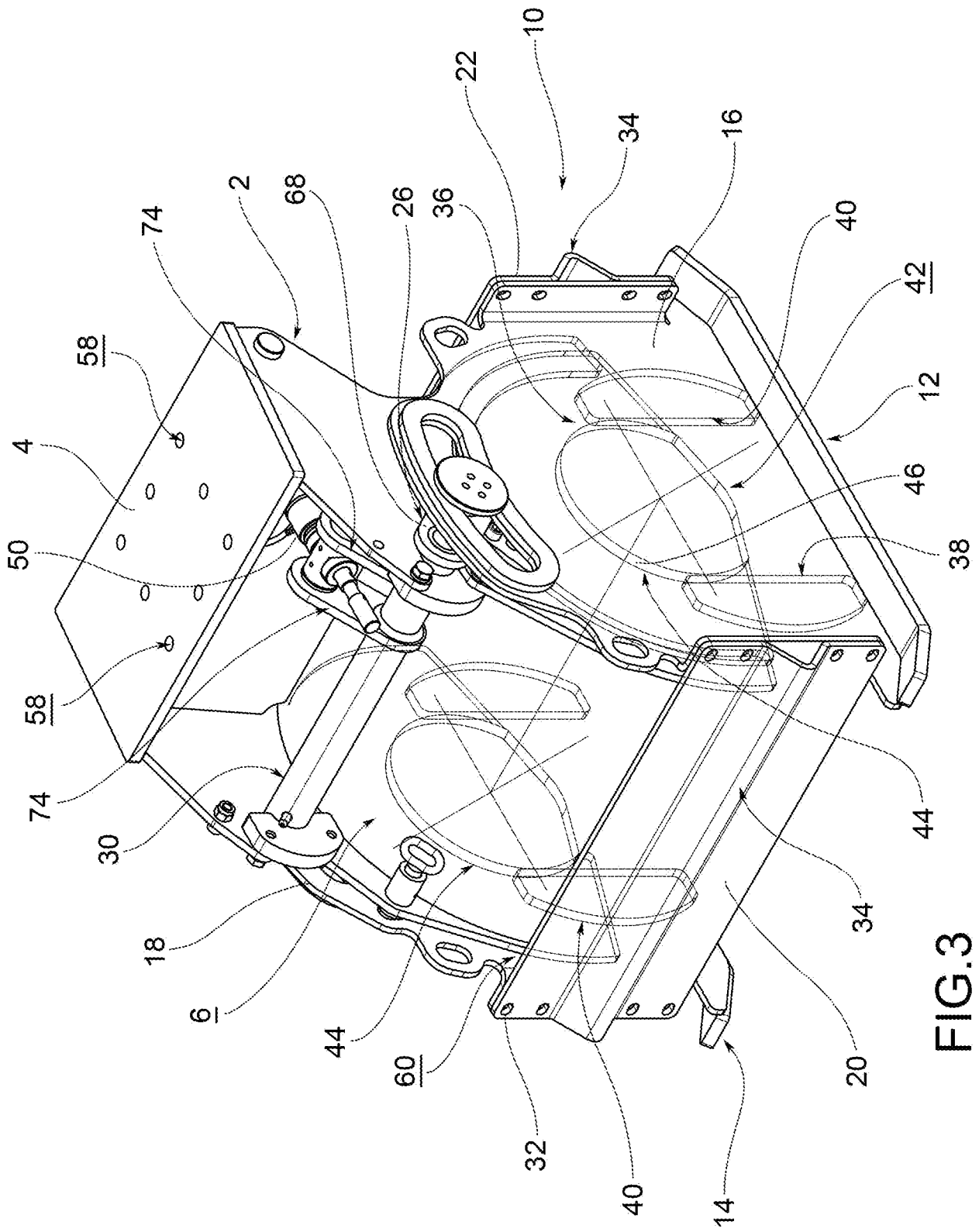


FIG.3

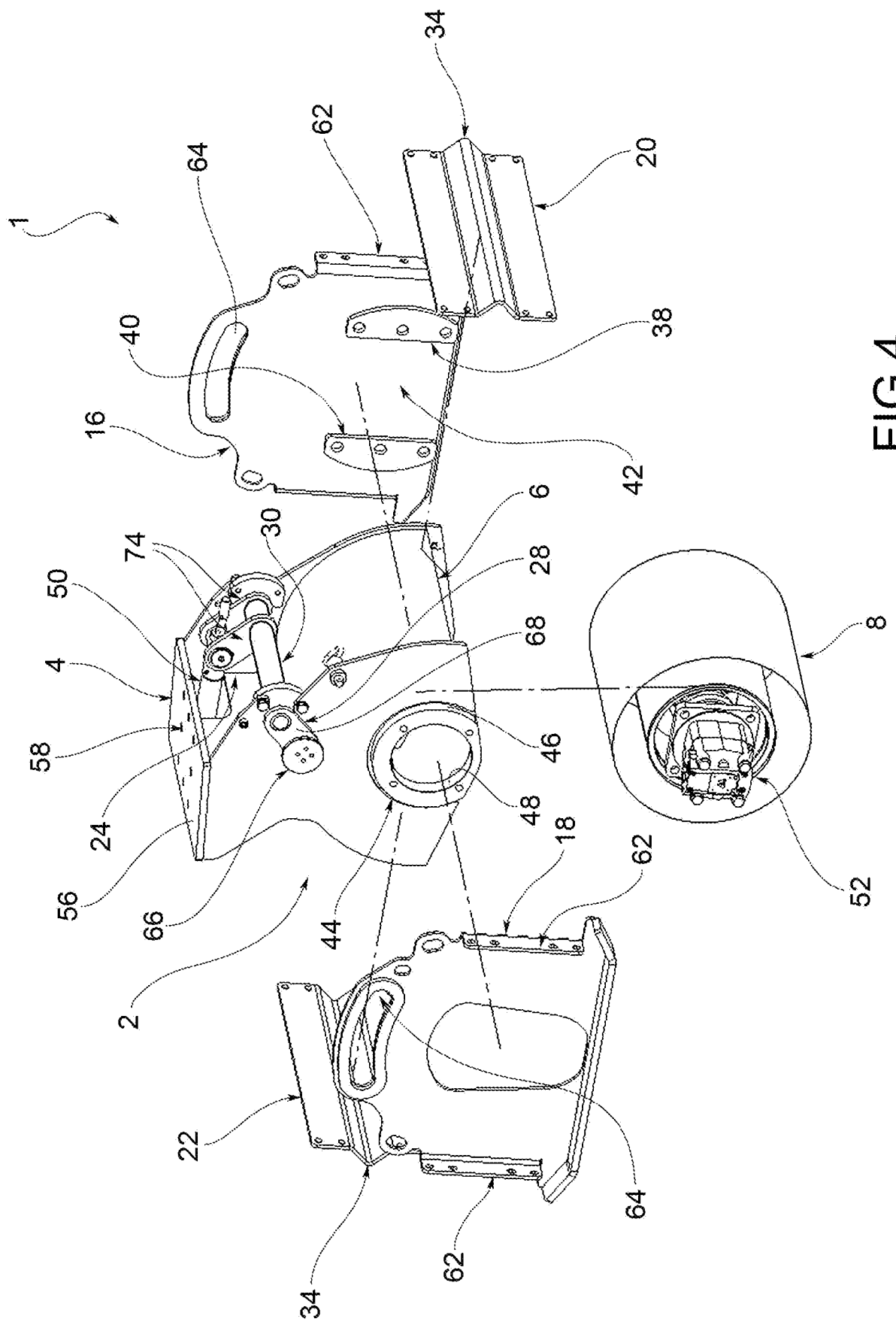


FIG.4

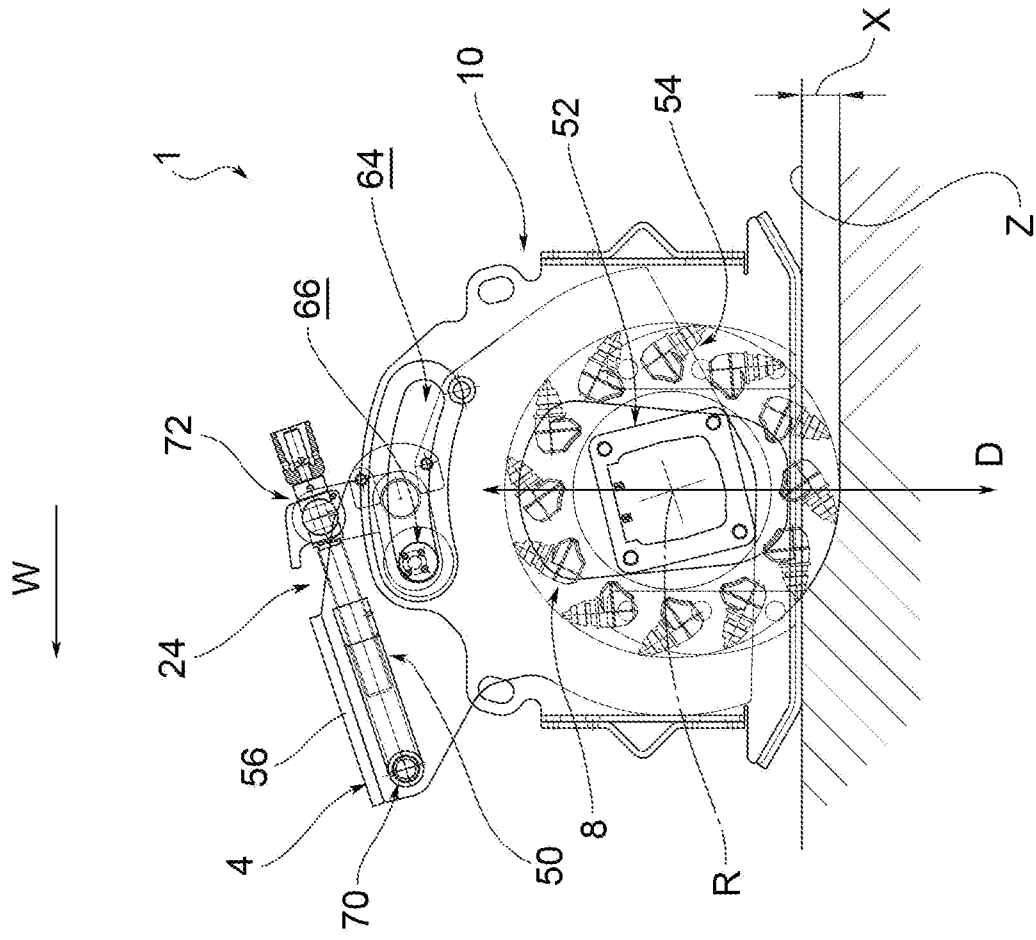


FIG. 5

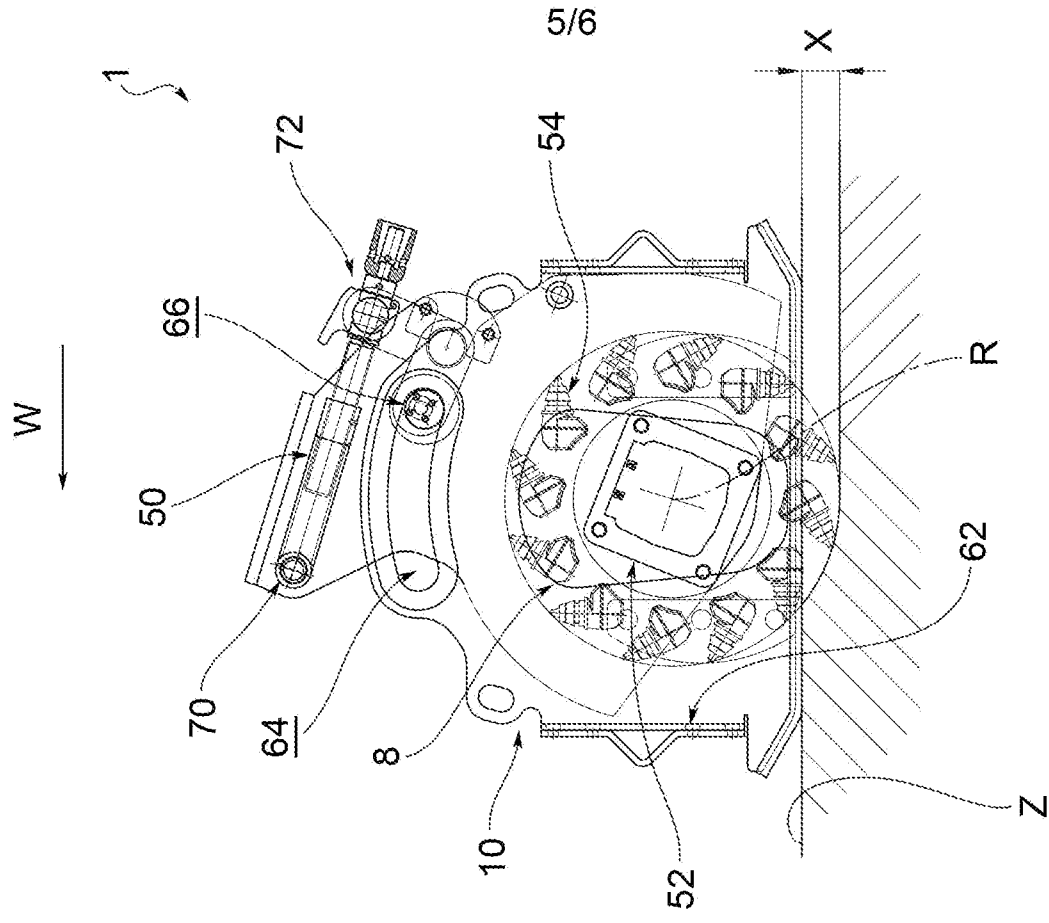


FIG. 6

