



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

DOMANDA NUMERO	102007901511653
Data Deposito	05/04/2007
Data Pubblicazione	05/10/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	02	D		

Titolo

POMPA PER IDROFRESA.

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo: "Pompa per idrofresa".

A nome: Soilmec S.p.A.

di nazionalità italiana

con sede in: 47023 CESENA (FO)

Inventore designato: Gianluca BRAGHITTONI

Depositata il 05 Aprile 2007

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una pompa per idrofresa.

Sono note attrezzature, dette comunemente idrofrese, per lo scavo di diaframmi, costituite principalmente da un telaio appeso a funi e da tamburi fresanti ad assi orizzontali paralleli posti al di sotto del telaio.

I tamburi ruotano rimuovendo il terreno e producendo uno scavo a sezione rettangolare in cui il telaio viene calato verticalmente mediante le funi.

Le pareti dello scavo vengono sostenute dalla pressione idrostatica di un apposito fango di perforazione.

I detriti vengono aspirati insieme a tale fango

da una pompa solitamente di tipo centrifugo e convogliati fuori dello scavo da un tubo flessibile.

Le dimensioni del telaio sono limitate dalle dimensioni di scavo e condizionano le possibilità di installazione della pompa.

La pompa ha sostanzialmente la forma di un disco di diametro maggiore dello spessore del telaio e di altezza più modesta.

Su una delle facce del disco è posto il motore di rotazione della girante. Solitamente il motore è del tipo idraulico "a corpo inclinato".

Una possibilità di piazzamento è descritta dal brevetto EP-0.249.555. In tale soluzione però la proiezione in pianta dell'ingombro della pompa è un ostacolo non trascurabile al flusso dei fanghi nello scavo, al passaggio dei tubi idraulici di alimentazione dei motori dei tamburi, di organi di controllo e di altri particolari meccanici.

Un altro problema legato alla posizione della pompa è l'effetto abrasivo che i detriti hanno sulle curve del tubo di mandata. Se tale tubo verticale ha andamento rettilineo, la sua durata migliora.

Un altro problema consiste nella difficile accessibilità della pompa per manutenzione o completa sostituzione.

Il presente trovato mira a risolvere e migliorare tali problematiche proponendo una pompa per attrezzature per lo scavo di diaframmi, in cui l'attrezzatura prevede, nella sua parte finale, tamburi dotati di utensili, montati rotanti intorno ai propri assi; i tamburi sono portati da un telaio superiore, all'interno del quale, in prossimità dei tamburi, è montata una pompa centrifuga, caratterizzata dal fatto che la pompa è posizionata in modo che il suo asse si trova a giacere su un piano sostanzialmente orizzontale, parallelo al piano passante per gli assi degli utensili ed è orientato con angolazione da 30° a 60° rispetto ai lati della sezione rettangolare di scavo, mentre il diametro massimo della pompa e il suo motore rientrano dentro lo spessore del telaio.

Verrà ora descritta la pompa secondo l'invenzione facendo riferimento ai disegni allegati in cui:

la Fig. 1 è la vista frontale della parte inferiore di una attrezzatura per lo scavo di diaframmi dotata della pompa secondo l'invenzione;

la Fig. 2 è una vista ingrandita dell'attrezzatura di Fig. 1 in corrispondenza della pompa; e

la Fig. 3 è la vista secondo la sezione A-A di Fig. 2 della pompa.

Come si può osservare in Fig. 1 la parte finale dell'attrezzatura prevede due tamburi 10 ed 11 dotati di utensili 12, montati rotanti intorno ai propri asse A per compiere le fasi di scavo nel terreno ben note al tecnico del ramo.

I tamburi 10 ed 11 sono portati da un telaio superiore 13, anch'esso di tipo noto.

All'interno del telaio, in prossimità dei tamburi, è montata una pompa centrifuga 14, sempre di tipo noto, la quale, secondo l'invenzione è posizionata in modo che il suo asse 15 si trovi a giacere su un piano orizzontale, parallelo al piano passante per gli assi A degli utensili 12. In tal modo la proiezione in pianta è quella minima in assoluto e lascia libera la massima sezione di passaggio circostante.

L'asse della pompa 10, inoltre, è orientato con una forte angolazione, da 30° a 60° e, preferibilmente, intorno ai 45° , rispetto ai lati della sezione rettangolare di scavo, mentre il diametro massimo della pompa e la motorizzazione relativa rientrano dentro lo spessore del telaio 13.

Normalmente il motore della pompa è in asse con

la girante della pompa, mentre nella forma realizzativa, rappresentata in Fig.2 e 3 il motore 21 della pompa è disassato rispetto alla girante mediante, come esempio non vincolante, alcuni ingranaggi ad assi paralleli contenuti in un apposito involucro 22.

In una variante ulteriore l'asse della pompa giace in un piano di poco inclinato rispetto a quello orizzontale, preferibilmente di 10° . In tal modo il condotto di aspirazione può essere realizzato in modo più rettilineo entro gli ingombri ammessi.

La mandata 16 della pompa è diretta verso l'alto, mentre l'aspirazione 17 può essere di sezione maggiore della mandata 16; inoltre, l'aspirazione è composta da vari elementi di tubo 18, 19, 20, eventualmente di sezione non circolare, per facile manutenzione.

Essendo la bocca di mandata della pompa rivolta verso l'alto e salendo il tubo di mandata 16 in modo sostanzialmente verticale come si osserva nelle figure, la prima curva significativa è fuori dello scavo e una eventuale perforazione per usura è immediatamente visibile. In altre soluzioni la perforazione avviene nella attrezzatura sommersa per

cui è difficilmente individuabile immediatamente.

Mediante la soluzione proposta dall'invenzione, le curve nel tratto di aspirazione, in maggior numero rispetto a soluzioni note, sono meno critiche perché tale tratto è corto e può quindi convenientemente essere realizzato a sezione maggiore, riducendo di conseguenza la velocità del fluido e dei detriti contenuti.

Il tubo verticale invece è lungo anche un centinaio di metri ed è di gomma rinforzata con tele metalliche, quindi particolarmente robusto e costoso; infatti, un aumento di diametro ne aumenterebbe notevolmente il costo.

Infine la accessibilità per interventi di manutenzione, con questo tipo di piazzamento della pompa, è molto buona, sia per la pompa stessa sia per il tubo di aspirazione, che può essere realizzato in vari elementi flangiati.

RIVENDICAZIONI

1) Pompa per attrezzature per lo scavo di diaframmi, in cui l'attrezzatura prevede nella sua parte finale tamburi (10 ed 11), dotati di utensili (12) montati rotanti intorno ai propri assi (A); i tamburi sono portati da un telaio superiore (13), all'interno del quale, in prossimità dei tamburi, è montata una pompa centrifuga (14), caratterizzata dal fatto che la pompa (14) è posizionata in modo che il suo asse (15) si trova a giacere su un piano sostanzialmente orizzontale, parallelo al piano passante per gli assi (A) degli utensili (12) ed è orientato con angolazione da 30° a 60° rispetto ai lati della sezione rettangolare di scavo, mentre il diametro massimo della pompa e il suo motore rientrano dentro lo spessore del telaio (13).

2) Pompa secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che l'asse della pompa (14) è orientato con angolazione di circa 45° rispetto ai lati della sezione rettangolare di scavo.

3) Pompa secondo la rivendicazione 2 caratterizzata dal fatto che il suo asse giace su un piano inclinato di 10° rispetto a quello orizzontale.

4) Pompa secondo la rivendicazione 1

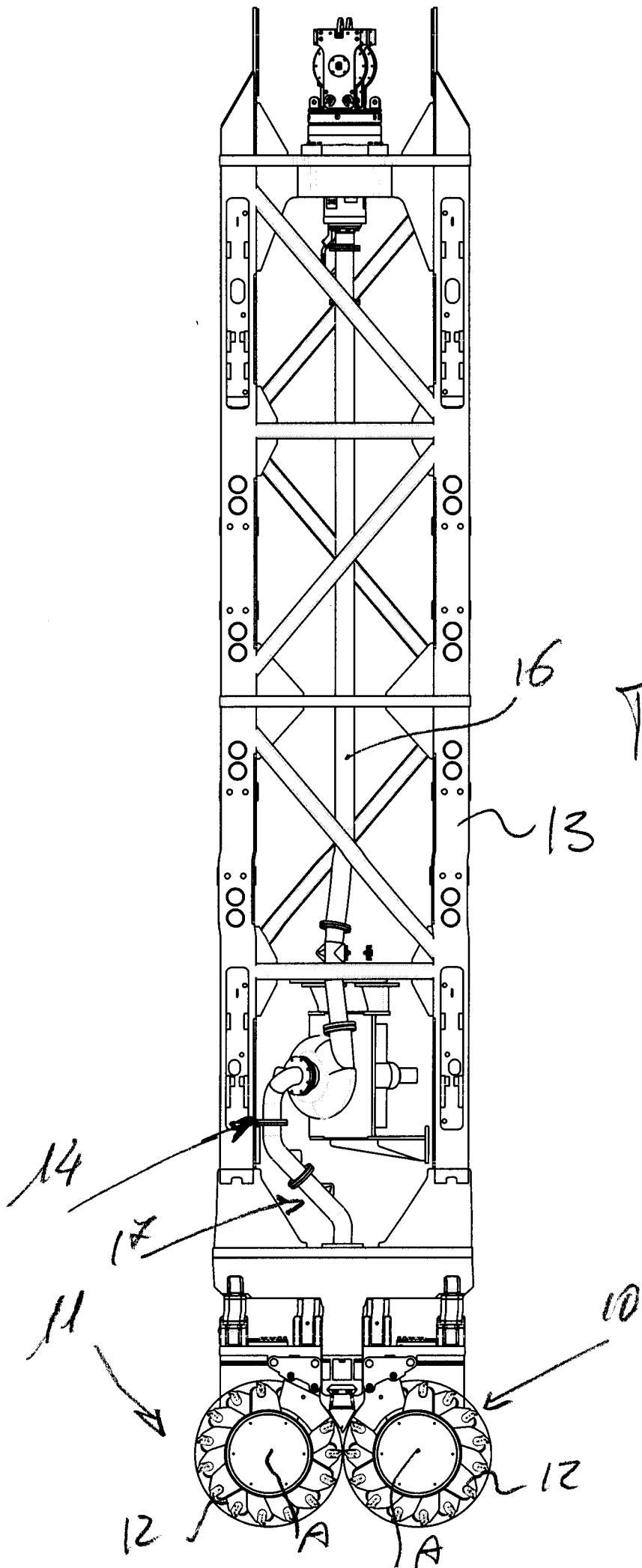
caratterizzata dal fatto che il motore (21) della pompa è disassato rispetto alla girante mediante ingranaggi ad assi paralleli contenuti in un apposito involucro (22).

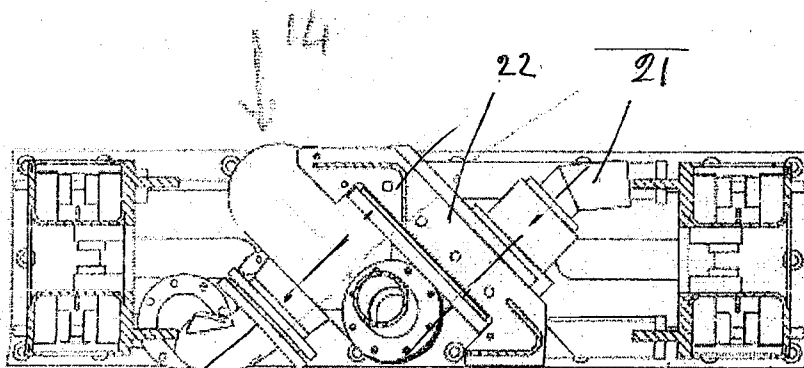
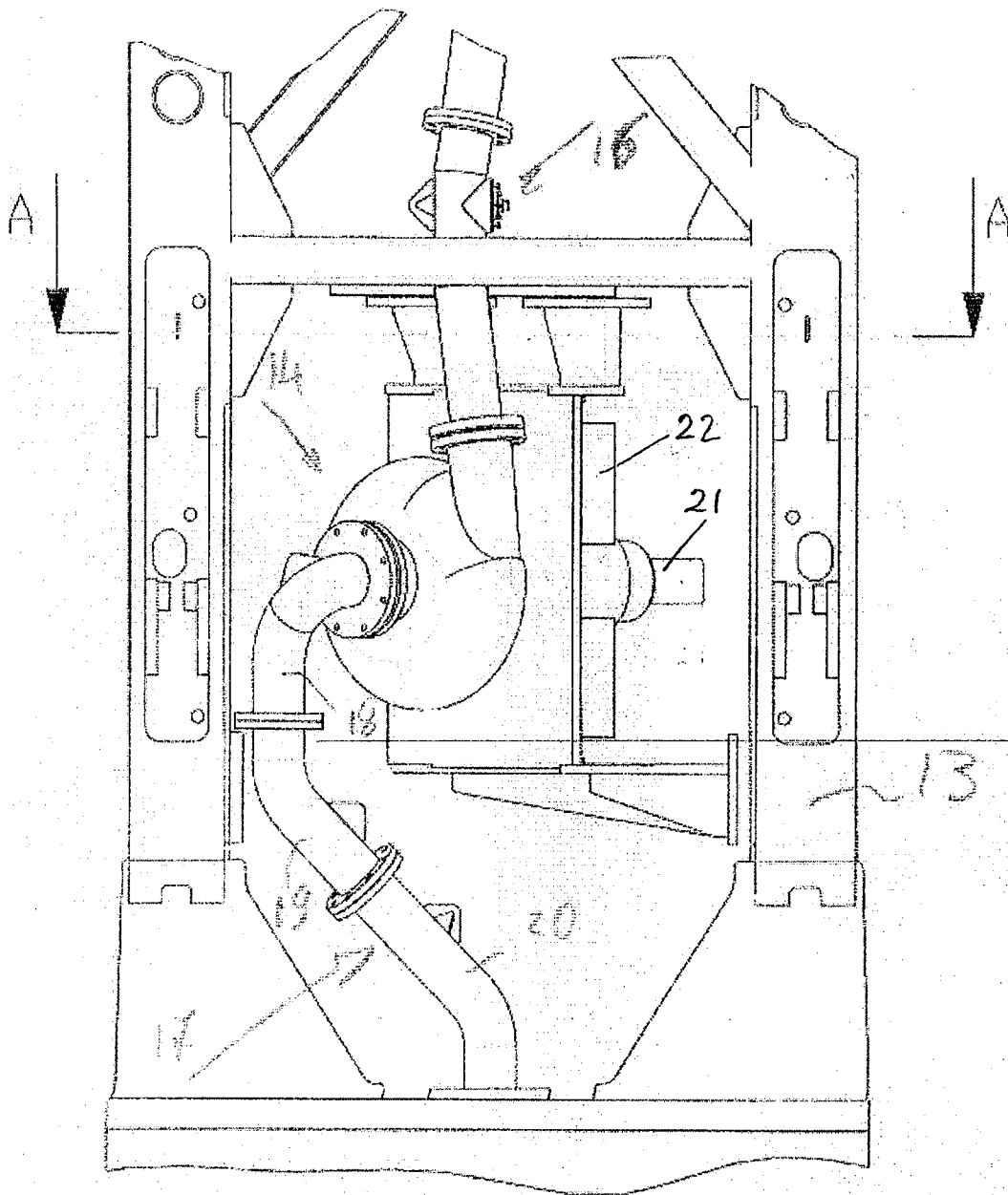
5) Pompa secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che la mandata (16) della pompa è diretta verso l'alto, mentre l'aspirazione (17) è di sezione maggiore della mandata (16).

6) Pompa secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che l'aspirazione (17) è composta da vari elementi di tubo (18, 19, 20).

7) Pompa secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che l'aspirazione (17) è di sezione non circolare.

p.i. Soilmec S.p.A.





SECTION
A-A