



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	201999900782660
Data Deposito	26/08/1999
Data Pubblicazione	26/02/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Titolo

SUPPORTO MIGLIORATO PER CALARE ALL'INTERNO DI TRINCEE TUBI DA INTERRARE

PC 99U0000 17

SUPPORTO MIGLIORATO PER CALARE ALL'INTERNO DI TRINCEE TUBI DA INTERRARE

A nome Officine Meccaniche Laurini Lodovico & c. S.n.c. a Busseto (PR)

5 La presente innovazione propone un supporto da utilizzare nelle operazioni di interrimento di tubi, condotti o simili, da calare entro trincee scavate nel terreno.

Più in particolare trattasi di un supporto da agganciare ad una macchina di sollevamento preferibilmente automotrice e che comprende uno o più cavi
10 sui quali sono montati una serie di rulli che si dispongono attorno al tubo da calare.

I rulli permettono al supporto di scorrere lungo il tubo, permettendo così alla macchina di avanzare calando con continuità il tubo nel terreno.

I capi del cavo di acciaio di sostegno del tubo sono ripiegati attorno ad
15 un'anima cuneiforme ed inseriti all'interno di una sede anch'essa a cuneo, per cui il peso del tubo e la conseguente forza di trazione esercitata sul cavo tendono a serrarlo, evitando rischi di sfilamento.

Ciascun supporto a cuneo è montato su un elemento tubolare sul quale può scorrere, per adattare il supporto al diametro del tubo o del condotto
20 da interrare.

A questo scopo sono previsti sull'elemento tubolare una pluralità di tacche e dentelli equidistanziati ed il supporto a cuneo è montato su detto elemento tubolare per mezzo di un'asola che permette di sollevare
leggermente questo supporto per spostarlo lungo il tubolare.

25 Come noto, nella costruzione di oleodotti, gasdotti, acquedotti o simili

Ing. Giorgio Milani



PC 99 U 0000 17

occorre interrare tubi e condotti spesso di grosso diametro, posandoli sul fondo di una trincea appositamente preparata.

Questi tubi vengono predisposti fuori dalla trincea collegando i vari tronconi e quindi sollevati a mezzo di gru montate su veicoli automotori, per essere calati nella trincea.

Conformemente con la tecnica nota, su queste apparecchiature mobili di sollevamento è montato un supporto del tubo costituito da un cavo di acciaio, sul quale sono inseriti una serie di rulli, fissato ad un telaio che viene sollevato dalla gru.

Il cavo con i rulli realizza una sorta di culla che mantiene sollevato il tubo o il condotto durante la posa.

Questi dispositivi di supporto comprendono un telaio generalmente quadrangolare sul quale sono montati uno o più cavi con i rulli.

I capi di questi cavi vengono sovrapposti per un certo tratto e quindi bloccati serrandoli per mezzo di morsetti.

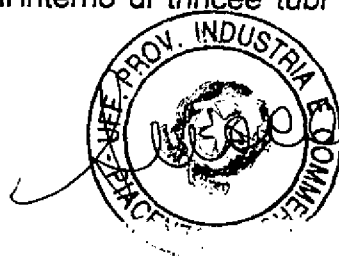
Questa soluzione presenta però alcune limitazioni.

Innanzitutto il serraggio per mezzo di morsetti non è considerato totalmente sicuro, poiché l'efficacia dell'ancoraggio dipende dall'accuratezza con cui si esegue il serraggio dei morsetti, con i rischi dovuti alla possibilità di un errore umano.

Inoltre i punti di attacco del cavo al telaio sono fissi, per cui risulta difficoltoso adattare la forma della culla al diametro del tubo, con la conseguente necessità di disporre di telai di diverse misure.

Questi inconvenienti vengono ora superati dalla presente innovazione, la quale propone un supporto migliorato per calare all'interno di trincee tubi

Ing. Giorgio Milani



PC 99 00000 17

Ing. Giorgio Milani

da interrare, nel quale i cavi con i rulli sono ancorati, alle estremità, a supporto con sedi cuneiformi, tali per cui il carico stesso che insiste sul cavo tende a serrarlo sempre di più bloccandolo nel relativo supporto.

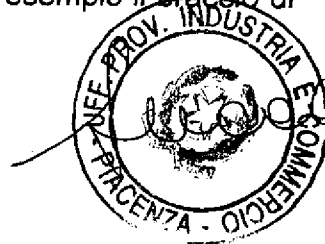
Questi dispositivi cuneiformi di ancoraggio possono poi essere variamente
5 posizionati lungo l'intelaiatura di supporto, per variare le dimensioni della culla e adattare così il dispositivo al diametro dei tubi da interrare.

La presente innovazione sarà ora descritta dettagliatamente, a titolo di esempio non limitativo, con riferimento alle figure allegate in cui:

- la figura 1 è la vista di un supporto secondo l'innovazione;
- 10 • la figura 2 è la vista del dispositivo secondo una direzione ortogonale a quello di figura 1;
- la figura 3 illustra un dettaglio dei supporti cuneiformi;
- la figura 4 è un particolare ingrandito, parzialmente sezionato, della figura 1;
- 15 • la figura 5 illustra schematicamente la posa di un condotto con il supporto secondo l'innovazione.

Con riferimento alle figure da 1 a 4, il dispositivo secondo l'innovazione comprende un'intelaiatura 1 sulla quale sono montati una serie di cavi in acciaio 2 su ciascuno dei quali sono infilati una pluralità di rulli 3, sui quali
20 va in appoggio il tubo o condotto 4 da mantenere sollevato e calare nella trincea.

Il telaio 1 è costituito da una pluralità di elementi tubolari 5 fissati alle estremità ad una coppia di piastre di testata 6 ed ai quali è fissata, in posizione centrale, una ulteriore piastra 7 provvista di un foro 8 per
25 l'aggancio ad un dispositivo di sollevamento quale ad esempio il braccio di



PC 99U0000 17

una gru automotrice in grado di muoversi lungo una trincea.

Sulla superficie superiore dei tubolari 5 sono presenti una pluralità di dentelli 9 equidistanziati.

5 Su ciascun tubolare 5 sono montati una coppia di attacchi, uno dei quali è visibile nel particolare di figura 2, costituiti da piastre 10 o simili, alla cui estremità inferiore sono incernierati dei dispositivi cuneiformi per il bloccaggio delle estremità dei cavi 2, dispositivi indicati con 12 e che verranno meglio descritti in seguito.

10 Le piastre 10 presentano un'asola 11, nella quale si inseriscono i tubolari 5, e che ha un'altezza sufficiente a permettere di sollevare la piastra 10 fino a portarla a superare i dentelli 9, in modo da poter variare la posizione della piastra lungo il tubolare di supporto 5.

Alle piastre 10 sono incernierati gli attacchi 12, uno dei quali è illustrato in sezione in figura 6.

15 Questo attacco comprende un corpo 13 attraversato da un foro passante di sezione cuneiforme nel quale viene inserito un capo del cavo in acciaio 2 ripiegato attorno ad un'anima 14, anch'essa di sezione cuneiforme, così come illustrato in figura 6.

20 Il cavo 2, soggetto alla forza esercitata dal peso del tubo da sollevare, tira verso il basso il cuneo 14, che pertanto tende a serrare sempre di più il cavo contro le pareti 13 dell'attacco 12.

Sul cavo 2 sono inseriti (vedi figura 4) una serie di rulli 3 preferibilmente a profilo concavo, montati per mezzo di cuscinetti 15.

25 Questi rulli si dispongono lungo la superficie del condotto realizzando in tal modo una sorta di culla che funge da sostegno per il condotto stesso.

Ing. Giorgio Milani



PC 99U0000 17

Ing. Giorgio Milano

La presenza dei rulli, i cui assi giacciono su un piano perpendicolare all'asse del condotto, permette di far scorrere il dispositivo di sollevamento secondo l'innovazione lungo il condotto stesso, man mano che questo viene calato nella trincea.

- 5 Dalla descrizione fornita apparirà chiara l'utilizzazione del dispositivo secondo l'innovazione.

Si predispone un'intelaiatura 1 con un certo numero di cavi provvisti di rulli, si inseriscono i capi dei cavi negli attacchi cuneiformi 12, ripiegati attorno alle anime 14, e quindi si serrano.

- 10 Gli attacchi 12 sono montati ciascuno su una piastra 10 che viene posizionata lungo il rispettivo supporto sollevandola e portandola ad inserirsi fra una coppia di dentelli 9, in una posizione lungo il tubolare 5 funzione del diametro del condotto 4.

- 15 Il dispositivo di supporto è ora pronto, per cui si può portare il telaio in prossimità del condotto, con tutti i cavi provvisti di rulli agganciati da un lato, far passare questi cavi con i rulli sotto il condotto ed agganciarli al telaio dal lato opposto, allo stesso modo.

Si realizza così una culla come quella illustrata in figura 4.

- 20 Il complesso può venire poi sollevato per mezzo di una gru, sollevando in tal modo anche il tubo da interrare che viene poi fatto calare pian piano all'interno della trincea.

Man mano che la macchina con la gru si muove lungo la trincea la culla scorre lungo il condotto, che viene posato sul fondo per essere poi interrato.

- 25 Il dispositivo di sollevamento secondo l'innovazione risulta molto più sicuro



PC 99U0000 17

di quelli attualmente noti, grazie all'adozione degli attacchi a cuneo, tali per cui è il peso stesso sollevato dal dispositivo che tende a serrare e a bloccare l'estremità del cavo nella propria sede.

5 Inoltre, lo stesso dispositivo di sollevamento è facilmente adattabile a tubi di diversi diametro, essendo sufficiente sollevare leggermente le piastre 10 e spostarle lungo il tubolare 5, fino ad ottenere una culla all'incirca delle dimensioni richieste.

Le piastre 10 verranno poi mantenute in posizione dai dentelli 3.

10 Nell'ambito della stessa idea di soluzione potranno poi essere previste diverse forme di esecuzione, che dovranno però ritenersi tutte comprese nell'ambito del presente trovato.

Ing. Giorgio Milani



PC 99U0000 17

RIVENDICAZIONI

- 1) Supporto migliorato per calare all'interno di trincee tubi da interrare, del tipo comprendente un telaio provvisto di mezzi atti a consentire l'attacco ad apparecchiature di sollevamento ed uno o più cavi in acciaio, fissati a detto
5 telaio, sui quali sono inseriti una serie di rulli, caratterizzato dal fatto che i capi di detti cavi in acciaio sono fissati ad attacchi cuneiformi incernierati a piastre di supporto mobili e posizionabili lungo detto telaio.
- 2) Supporto migliorato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto telaio comprende uno o più elementi tubolari lungo ciascuno dei
10 quali sono posizionabili una coppia di piastre alle quali sono incernierati detti attacchi cuneiformi.
- 3) Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento tubolare del telaio presenta superiormente una pluralità di riscontri equidistanziati atti a mantenere in posizione dette piastre lungo
15 detto elemento tubolare.
- 4) Dispositivo secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che detti riscontri sono costituiti da dentelli sporgenti o da incavi, dette piastre presentando un'asola, nella quale si inserisce detto elemento tubolare, le dimensioni di detta asola essendo tali da permettere di sollevare
20 leggermente dette piastre per farle scorrere lungo detto tubolare.
- 5) Supporto migliorato per calare all'interno di trincee tubi da interrare, come descritto ed illustrato.

Ing. Giorgio Milani



Ing. Giorgio Milani
milani

PC 9950000 17

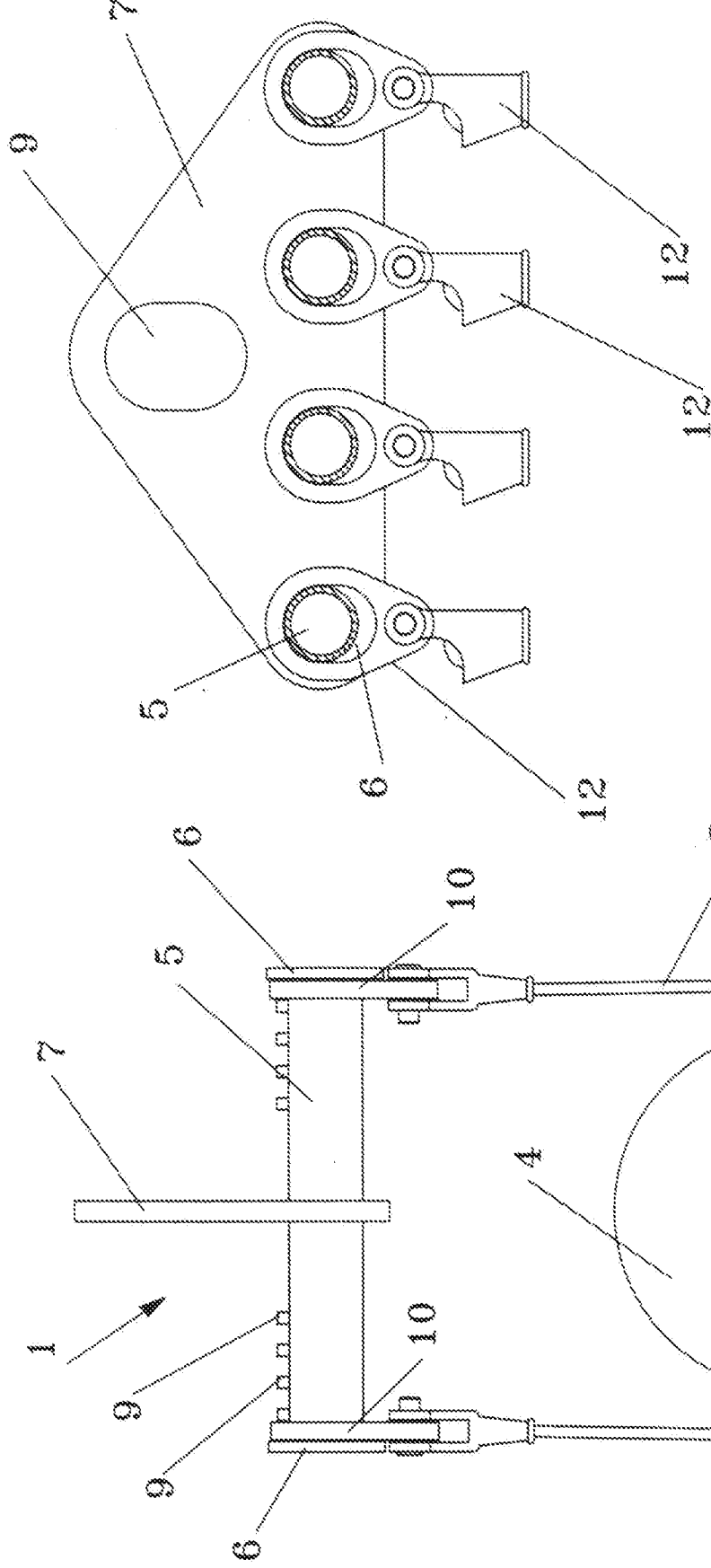
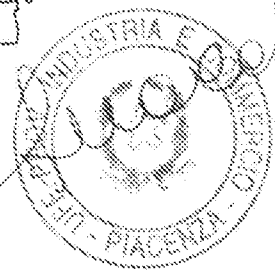


FIG. 1

FIG. 2

Ing. Giorgio Milan
per lui.



PC 9900000 17

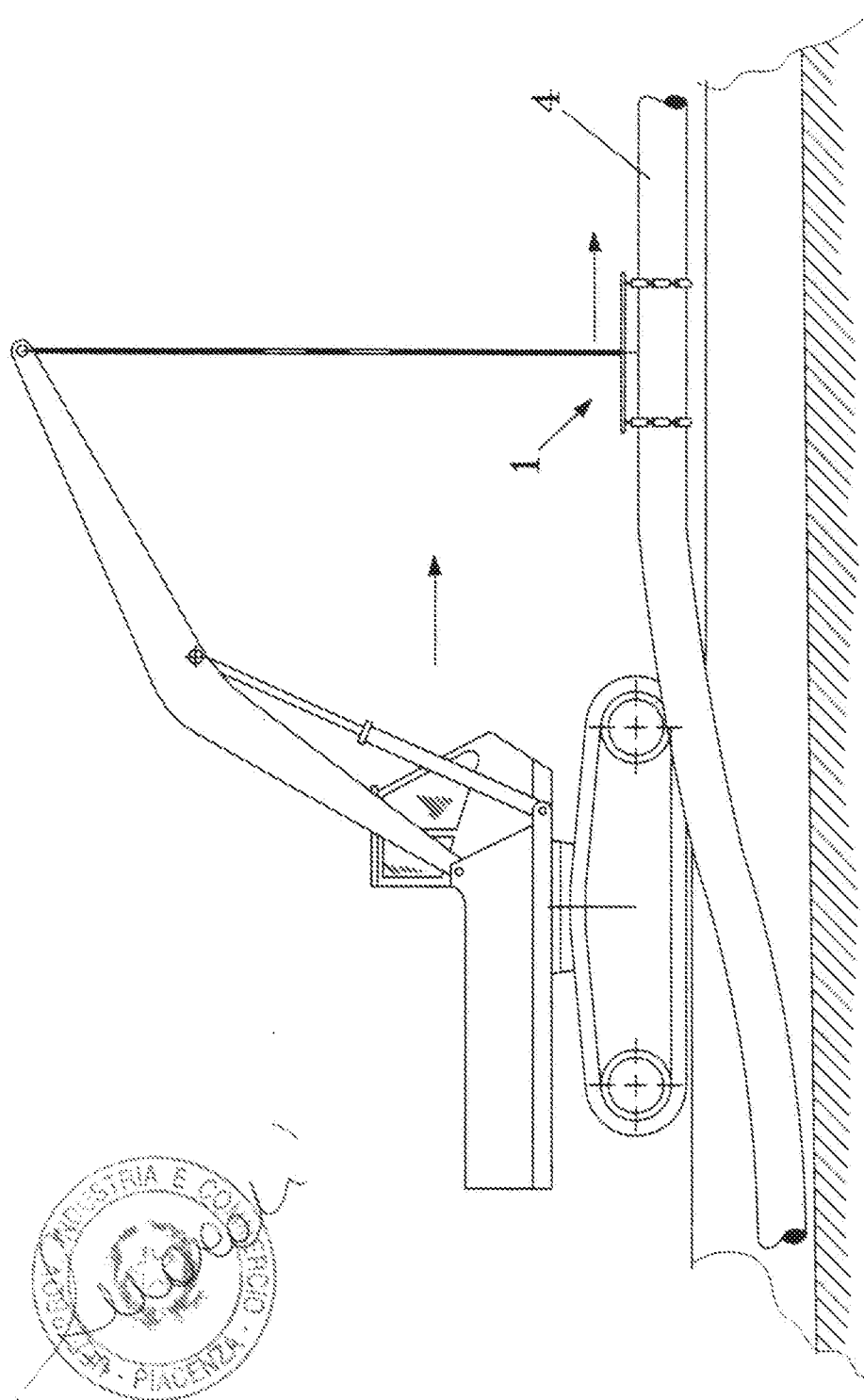
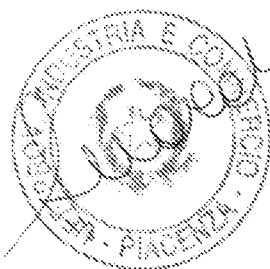


FIG. 5

Ino. Giorgio Milani
Ino. Giorgio Milani



PC 99U0000 17

Ing. Giorgio Milani
P. M. C.

