

CH 677 516 A5



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

11 CH 677 516 A5

51 Int. Cl.⁵: E 04 H 12/18

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

12 FASCICOLO DEL BREVETTO A5

21 Numero della domanda: 4477/88

22 Data di deposito: 03.12.1988

30 Priorità: 03.12.1987 IT 83657/87

24 Brevetto rilasciato il: 31.05.1991

45 Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.05.1991

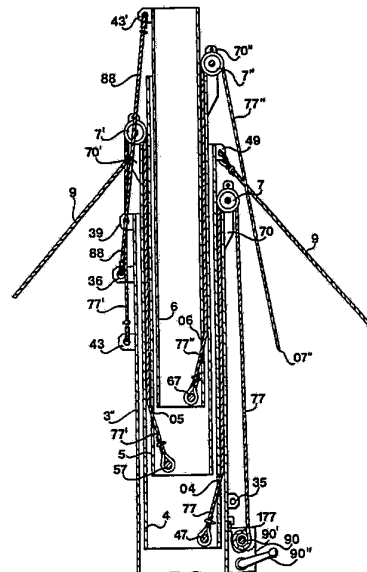
73 Titolare/Titolari:
Gian Carlo Marabese, Viggiù (Varese) (IT)
Primo Ganzerla, Viggiù (Varese) (IT)

72 Inventore/Inventori:
Marabese, Gian Carlo, Viggiù (Varese) (IT)
Ganzerla, Primo, Viggiù (Varese) (IT)

74 Mandatario:
Ines Biondi, Balerna

54 Antenna per il picchettaggio, di notifica tridimensionale e di localizzazione, dei costruendi edifici, che è costituita da più elementi, assemblabili e scorribili a cannocchiale.

57 L'antenna per il picchettaggio di notifica tridimensionale e di localizzazione dei costruendi edifici, è costituita con più elementi, assemblabili e scorribili a cannocchiale, con comandi meccanici azionabili dal piede dell'elemento (3) di base manualmente. Il sistema di componenti, comprende un gioco di funi dinamiche (77, 77', 77'') e di funi (9) sostanzialmente stanziali che, debitamente azionate da un dispositivo (90) manuale, o tese da opportuni arreatoi e corredate da moschettoni o morsetti e simili, debitamente gestiti, consentono lo svolgimento dei vari processi di erezione totale o parziale, di abbassamento o di adeguamento di quota. Il numero delle funi dinamiche (77, 77', 77'') è pari al numero degli elementi scorribili (4, 5, 6) ovvero al numero degli elementi complessivi meno uno.



Descrizione

Forma oggetto della presente invenzione una antenna per il picchettaggio di notifica, tridimensionale e di localizzazione, dei costruendi edifici, caratterizzata dal fatto che è costituita da più elementi assemblabili e scorribili a cannocchiale con comandi meccanici azionabili dal piede dell'elemento di base, come indicato nella rivendicazione 1.

È noto che le antenne, per il picchettaggio di notifica dei costruendi edifici, devono rispondere a determinate norme, vigenti in diversi paesi, quali la Germania, la Svizzera e l'Austria. Queste norme impongono, sostanzialmente che, attraverso queste antenne, vengano evidenziati gli ingombri dell'edificio costruendo, sia per quanto riguarda la dimensione o superficie orizzontale ovvero la pianta, sia per quanto riguarda l'altezza del costruendo edificio medesimo. Le norme stesse, prevedono poi che a delimitare, su tre piani ortogonali, gli spigoli superiori, vi siano dei riferimenti, a forma di squadra, definenti due piani, il terzo essendo rappresentato dal montante dell'antenna che regge il vertice della squadra stessa. Le dette norme disciplinano pure altre caratteristiche, cioè, tra esse, quella di resistere ad un vento di almeno 160 Km/h, con oscillazioni contenute, il che potrebbe essere imposto anche dalla presenza di edifici finitimi. Naturalmente, la casistica, delle necessità di impiego delle antenne, è varia quanto la combinazione delle sagome degli edifici costruendi e di quelle della configurazione dei terreni, con l'ulteriore limite dell'accessibilità del luogo. Per quanto riguarda l'altezza dell'edificio, le difficoltà, di allestimento ed erezione dell'antenna, cominciano a manifestarsi quando si debbano notificare edifici di altezza superiore agli 11 metri, che sono raggiungibili, in modo relativamente agevole, con pali di legno o di metallo tubolari. Peraltro, al disopra di questa quota e fino ai 23 metri, si localizza la predominante maggioranza delle costruzioni attuali.

Allo stato attuale della tecnica, le antenne, per gli stessi usi, vengono allestite o di legno o sono costituite di più tubi pneumatici, scorribili l'uno nell'altro, l'inferiore dei quali viene innestato in un'apposita sede di un basamento di calcestruzzo, precedentemente predisposto. Le antenne note ed i loro modi di impiego presentavano vari inconvenienti. Per quelle di legno, di lunghezza superiore a circa 11 metri, si doveva fare luogo ad almeno una giunzione, ognuna delle quali rappresentava un punto di estrema criticità. Un altro inconveniente era rappresentato dalla difficoltà di fissaggio al suolo, che generalmente avveniva interrando una porzione di palo, della lunghezza di almeno 80 cm, nonché dall'erezione che, nel caso della presenza anche di una sola giunzione, si doveva impiegare un'autogru, capace di raggiungere sostanzialmente l'altezza dell'antenna allestenda; il tutto assistito da un'imponente partecipazione di mano d'opera, che si traduceva in costi ingenti. D'altra parte, l'antenna di legno, dato il limitato peso specifico di questo materiale, offriva al vento una sezione e quindi una resistenza rilevante ed era frequente constatare come, in presenza anche di eccezionalità molto limitate, queste antenne cedessero a qualche livello, non solo mancando

all'adempimento della loro funzione, ma altresì anche costituendo un pericolo per le persone e le cose, gravitanti nel loro raggio. Nei casi di lunghezze prossime ai 23 metri, la giunzione, fatta al suolo, rendeva eccessivamente pesante il complesso e quindi praticamente impossibile l'erezione. D'altra parte, una giunzione effettuata in quota, richiedeva, al personale addetto all'esecuzione, capacità e coraggio da equilibristi. La stessa permanenza alle intemperie, di un manufatto di legno che, in casi eccezionali, poteva protrarsi anche per molti mesi o qualche anno, accresceva i rischi: e per l'aumento di peso, dovuto ad eventuali piogge e per la diminuzione di resistenza, dovuta al deterioramento del legno. L'uso di sostituti del legno, per esempio di tubi metallici, dava luogo ad inconvenienti simili; se essi erano in un pezzo solo potevano determinarsi, sia durante l'erezione, sia con l'esposizione al vento, delle flessioni, tali da compromettere la stabilità dell'antenna. Siffatto tipo di antenna, poi, non era regolabile in altezza e si avevano problemi nel fissaggio dei tiranti di ammaraggio. Né il problema poteva essere risolto aumentando la sezione e quindi il peso dell'antenna, in quanto, anche gli stessi inconvenienti aumentano proporzionalmente.

L'ulteriore approccio fatto, con tubi pneumatici espandibili e retraibili, aveva l'inconveniente di richiedere la presenza di un compressore e di presentare problemi di tenuta. Un altro inconveniente di queste antenne pneumatiche, era rappresentato dal fatto che l'espansione di un elemento successivo poteva avvenire solo dopo il completamento dell'espansione dell'elemento precedente, per cui alle lunghezze d'antenna minori partecipavano gli elementi di sezione maggiore. Per la stessa ragione, il peso dell'antenna non poteva essere ridotto proporzionalmente all'altezza, in quanto gli elementi formavano un tutt'uno. La regolazione dell'altezza totale non poteva essere effettuata dopo l'erezione, in quanto l'escursione dell'ultimo elemento non era governabile dal piede, a meno che la sua espansione non fosse totale, caso questo che si verifica raramente, mentre, negli altri casi, si doveva fare luogo ad una escursione, manuale, a terra, che poi rendeva problematica l'erezione. Inoltre, se fosse capitato, come spesso accade, di dover adeguare l'altezza, ad una quota diversa da quella predisposta dal suolo, si sarebbe dovuto ritornare a tale condizione, smontando il tutto. Il meccanismo di erezione e la stessa stabilità del tutto era affidata ad un solo perno, per cui esso denunciava un equilibrio instabile, che andava retto con ammaraggio alle quote alte, cioè almeno al livello dell'estremità superiore del quarto dei cinque o più elementi, oltre che a livelli inferiori, con almeno 8 corde di ammaraggio.

Scopo della presente invenzione è quello di eliminare gli inconvenienti precitati e di offrire, inoltre, vari vantaggi. Gli inventori, con geniale intuizione, hanno concepito un'antenna per il picchettaggio di notifica tridimensionale e di localizzazione dei costruendi edifici, costituita da più elementi assemblabili e scorribili, a cannocchiale, con comandi meccanici azionabili dal piede dell'elemento di base come descritta nella rivendicazione 1. In conformità a forme di esecuzione dell'antenna secondo l'invenzione, si

ha una piastra di base, appoggiante al suolo, alla cui superficie superiore è applicata, solidale, una crociera tubolare, giacente su di un piano parallelo alla superficie di appoggio al suolo, ove ciascun tubo della crociera serve, di volta in volta, a ricevere, nella direzione radiale che gli corrisponde, almeno una coppia di travi nel piano scelto di erezione; una trave della coppia avendo, una volta innestato, l'effetto di spostare il baricentro del sistema, nella direzione in cui giace l'antenna coricata che deve essere eretta e almeno l'altra trave della coppia, inserita in posizione contrapposta alla prima, porta almeno un bozzello, strumentale a minimizzare le forze in gioco, durante l'erezione. Dalla base, emergono due coppie di supporti, forati superiormente, secondo due assi per ricevere una coppia di pioli, paralleli, facilmente sfilabili; ove quello adiacente al lato di coricamento dell'antenna, funge da perno di erezione, mentre l'altro funge da spina di fissaggio e stabilizzazione. Conformemente, l'elemento di base dell'antenna è sagomato di profilo a mò di «T» rovescia, ove il lato di base, dell'elemento di base, visto in pianta, presenta una conformazione ad «H», con quattro espansioni polari, anch'esse forate, secondo gli stessi interassi dei supporti che ricevono i pioli, quindi, con essi accoppiabili. L'elemento di base stesso, di consistenza tubolare, presenta dei mezzi di attacco, per l'applicazione di un organo di sollevamento, unico, utilizzabile sulle più antenne della serie. Inoltre, l'elemento di base presenta dei gradini, per dare la scalata alla sua sommità, ove ha sede un piolo di sicurezza, i gradini hanno consistenza di impugnature o maniglie e si estendono, centrifugamente, in due direzioni, radiali, contrapposte. Ancora, l'elemento tubolare di base, presenta una quaterna di occhielli, sommitali, per le funi, una coppia di orecchie, radiali, centrifughe, superiori, fungenti da supporto, per il bozzello avente la doppia funzione: di punto di appoggio per l'erezione dell'antenna, nonché per il movimento, alternativo, degli elementi scorribili nel suo seno, ed altresì due occhielli, radiali, centrifughi, uno sostanzialmente inferiore e l'altro sostanzialmente superiore, per il fissaggio logistico delle funi. Secondo una forma d'esecuzione preferita l'antenna è costituita, sostanzialmente, da quattro elementi della lunghezza di m 6 ciascuno. Nel cavo dell'elemento tubolare di base, è alloggiato scorrevole un secondo elemento tubolare simile, anch'esso presentante una quaterna di occhielli, sommitale, per le funi, una coppia di orecchie, radiali, centrifughe, superiori, fungenti da supporto per il bozzello che ha la funzione di punto di appoggio per il movimento alternativo degli elementi scorribili nel suo seno, ove, inferiormente, per il fissaggio del terminale della fune dinamica, che provenendo dall'esterno trapassa la parete del tubo, vi è un piolo. Il terzo elemento è simile al secondo, eccetto la quaterna di occhielli per le funi. L'ultimo elemento scorribile, ovvero il quarto, presenta un'orecchia per il tirante antiscorrimento e può ricevere una corta appendice, con espansioni polari su due piani ortogonali, tra loro e rispetto al montante. Il sistema di componenti è completato da un gioco di funi dinamiche e di funi, sostanzialmente stanziali che, debitamente azionate da un dispositi-

vo manuale, o tese da opportuni arredatoi e corredate da moschettoni o morsetti, che consentono lo svolgimento dei vari processi di erezione totale o parziale, di abbassamento o di adeguamento di quota. Il numero delle funi dinamiche è pari al numero degli elementi scorribili ovvero al numero degli elementi complessivi meno uno, mentre il numero delle funi o funi sostanzialmente statiche può andare da un minimo di tre ad un massimo rappresentato dal numero degli elementi moltiplicato per un fattore di quattro. Il numero delle funi sostanzialmente stanziali va da un minimo di tre ad un massimo di quattro, da localizzarsi al livello di circa 12 m. Almeno una delle funi dinamiche è condotta dal dispositivo di potenza particolarmente manuale, ed è conduttrice di almeno una delle altre, mentre, almeno una, quella dell'elemento sommitale, è indipendente e disponibile, a corda di campana, per la regolazione, frazionaria, dell'altezza, particolare nonché totale. Almeno una delle funi, condotte dalla fune conduttrice, può essere sciolta dal piolo, allo scopo di raggiungere le quote inferiori con gli elementi superiori. La fune dinamica, condotta dal dispositivo di potenza, viene collegata, con il proprio terminale, al dispositivo di potenza stesso, piazzato sull'elemento tubolare di base, dalla parte opposta a quella del perno o fulcro di erezione e/o di abbassamento, con l'asse parallelo a quest'ultimo e si estende, verso l'alto, sormontando il bozzello sommitale, quindi discende, nella cavità dell'elemento di base, per quasi tutta la profondità dello stesso, per poi entrare, attraverso la parete del tubo, costituente il secondo elemento, per agganciarsi, con il proprio terminale, al piolo del secondo elemento stesso. L'avvolgimento e lo svolgimento della fune, da parte del dispositivo di potenza, provoca, rispettivamente, il sollevamento e l'abbassamento del secondo elemento, avendosi, come termine del sollevamento, la condizione in cui il foro, che consente alla fune di penetrare nel secondo elemento, sia allineato alla fune, allorché questa assume disposizione sostanzialmente orizzontale. Le funi dinamiche successive alla prima, compiono un percorso simile a quello della fune del primo elemento, solo che il capocorda, invece di essere collegato al dispositivo di potenza, è avvolto attorno al bozzello dalla parte superiore dell'elemento precedente. L'ultimo elemento ha una fune dinamica con il capocorda che scende, fino a terra, affinché l'operatore possa agire sulla stessa, governando la lunghezza dell'ultimo tratto di antenna ovvero la lunghezza finale della stessa.

Per meglio spiegare le caratteristiche del presente trovato, ci si riferisce agli uniti disegni i quali ne mostrano una possibile forma di pratica attuazione in modo schematico e solamente esplicativo. Precisamente la forma di pratica attuazione rappresentata riguarda un progetto particolare e generale per la notifica di altezze comprese tra i 7 m e i 23 m, conseguibili con la installazione di quattro antenne ciascuna costituita di quattro elementi della lunghezza di m 6 ciascuno. E' comunque evidente che le due grandezze: lunghezza e numero degli elementi costituenti l'antenna, sia inversamente proporzionale e che, secondo questo criterio, debba essere interpretata la descrizione dei disegni.

La fig. 1 è la vista, prospettica, esplosa, dei componenti dell'antenna. Per esigenze di spazio, nella rappresentazione dei componenti, di lunghezza particolare, non si sono osservate le usuali regole di scala e di disposizione in serie, passando ad una esposizione in parallelo, sempre operando delle spaccature, per eliminare le porzioni scarsamente od affatto indicative.

La fig. 2 è una sezione, longitudinale, schematica, particolare, della torre dell'antenna, ad elementi retratti, nelle quale vengono evidenziati, con particolare chiarezza, i percorsi delle tre funi dinamiche del sistema. Tale condizione è anche quella che prelude allo sviluppo, in altezza, della torre, con elezione almeno di un elemento scorribile.

La fig. 3 è una vista, laterale, schematica, della torre dell'antenna, con tutti gli elementi scorribili, meno quello sommitale, in fase di espansione; per evidenziare con particolare chiarezza i percorsi delle tre funi dinamiche del sistema, le altre parti sono state rappresentate a tratto e punto. In tale condizione i due elementi intermedi si stanno espandendo contemporaneamente.

La fig. 4 è una sezione, longitudinale, schematica, della torre dell'antenna, sostanzialmente corrispondente alla fig. 3 ma a linee intere. Ad espandersi è solo l'elemento intermedio inferiore, essendo stato interdetto il sollevamento di quello superiore, mediante sgancio del suo capocorda superiore.

La fig. 5 è una sezione, longitudinale, schematica, particolare di una porzione della torre dell'antenna; nella stessa vengono evidenziati, con particolare chiarezza, i percorsi finali di due delle tre funi dinamiche del sistema ed il modo nel quale, automaticamente, si produce il bloccaggio di fine corsa superiore degli elementi scorribili, debitamente spaccati nel senso della lunghezza.

La fig. 6 è una sezione, longitudinale, particolare, dell'elemento superiore in fase di espansione, rispetto alle figure dalla 2 alla 4.

La fig. 7 è una vista, laterale, dell'impostazione di un processo di erezione, nell'atto in cui può essere iniziata la fase di erezione.

La fig. 8 è una vista, prospettica, del risultato della fase di erezione e delle operazioni finali che la concludono.

La fig. 9 è una vista prospettica, in scala ridotta, del picchettaggio di un edificio, su di un'area edificanda, con quattro antenne, secondo la presente invenzione, nelle quali viene sfruttata l'altezza massima delle antenne stesse, che quindi sono espanse in tutte le loro parti.

Con riferimento alle figure dei disegni, secondo la presente invenzione, un'antenna per il picchettaggio, di notifica tridimensionale e di localizzazione, dei costruendi edifici, comprende: una piastra 1 di base, appoggiante al suolo, e fissabile ad esso con una quaterna di picchetti 10, da infiggere negli occhielli 010, alla cui superficie superiore è applicata, solidale, una crociera 1' tubolare, giacente su di un piano parallelo alla superficie di appoggio al suolo. Ciascun tubo della crociera 1' serve, di volta in volta, a ricevere, nella direzione radiale che gli corrisponde, una trave 2, 2', 2"; ciascuna trave 2, 2', 2"

avendo, una volta innestata, nella crociera 1', l'effetto di spostare il baricentro, non rappresentato, del sistema nella direzione in cui giace l'antenna coricata. In particolare, nella direzione dell'antenna coricata vengono montate le travi 2 e 2'. La trave 2' presenta un bozzello 20' (fig. 1 e 7) e viene montata in contrapposizione alla torre coricata di cui viene parlato in seguito, mentre la trave 2 viene montata dalla parte nella quale è coricata la torre (fig. 7). Per il fissaggio delle travi 2, 2', 2" alla crociera 1' si usano dei pioli 21 di bloccaggio, di cui ne sono rappresentati solo due, debitamente provvisti di coppia 21'. Dalla base 1, emergono pure due coppie di supporti 12, 12', forati superiormente in 13, 13', secondo due assi, per ricevere una coppia di pioli 14, 14', paralleli; questi sono facilmente sfilabili, in condizione di sostanziale assenza di carico. Più precisamente, il piolo 14', adiacente al lato di coricamento dell'antenna, funge da perno di erezione, mentre l'altro, 14, funge da spina di fissaggio e stabilizzazione. Conformemente, l'elemento 3 di base dell'antenna è sagomato, di profilo, a mò di «T» rovescia, ove il lato 3' di base, visto in pianta, presenta una conformazione ad «H», con quattro espansioni polari, anch'esse forate secondo gli stessi interessi dei supporti che ricevono i pioli, quindi, con essi accoppiabili; i fori essendo raccordati tra loro da bussole 31. L'elemento di base stesso, nella sua estensione 3", longitudinale, di consistenza tubolare, presenta pure dei mezzi 32, di attacco, per l'applicazione di un organo 90 di sollevamento, itinerabile tra un elemento 3 di base e l'altro, ad ogni erezione e/o abbattimento. Inoltre, l'elemento 3 di base, nella sua estensione 3", presenta dei gradini 30 per dare la scalata alla sua sommità 33, ove ha sede un piolo 34, di sicurezza, che ivi deve essere posto o tolto. In particolare, i gradini 30 hanno consistenza di impugnature o maniglie e si estendono, centrifugamente, in due direzioni, radiali, contrapposte. Ancora, l'elemento 3" tubolare di base, presenta una quaterna di occhielli 39, sommitale, per il sartame 9, una coppia di orecchie 70, radiali, centrifughe, superiori, fungenti da supporto, per il bozzello 7 avente la doppia funzione: di punto di appoggio per l'erezione dell'antenna, nonché per il movimento, alternativo, degli elementi 4, 5 e 6, scorribili nel suo seno; inoltre, vi sono due occhielli 35, 36, radiali, centrifughi, uno 35 sostanzialmente inferiore e l'altro 36 sostanzialmente superiore, per il fissaggio logistico delle funi.

Secondo una forma di pratica attuazione preferita della presente invenzione, l'antenna è progettata per la notifica di altezze comprese tra i 7 m e i 23 m, conseguibili con la manipolazione di quattro elementi 3, 4, 5, e 6, della lunghezza di m 6 ciascuno. A tale progetto è riferita la descrizione che segue. È comunque evidente che le due grandezze: lunghezza e numero degli elementi, siano inversamente proporzionali e che, secondo questo criterio, debba essere interpretata la descrizione stessa.

Nel cavo dell'elemento 3", tubolare, di base, della lunghezza, come si è detto, di sei metri, è alloggiato, scorrevole, un secondo elemento 4 tubolare, simile, anch'esso presentante una quaterna di occhielli 49, sommitale, per il sartame 9, una coppia di orecchie 70', radiali, centrifughe, superiori, fungenti da sup-

porto per il bozzello 7', che ha la funzione di punto di appoggio per il movimento alternativo degli elementi 5 e 6 scorribili nel suo seno; mentre, inferiormente, per il fissaggio del terminale della fune 77', che provenendo dall'esterno trapassa la parete del tubo 4, vi è un piolo 47. L'elemento 5 è simile al precedente, eccetto la quaterna di occhielli per il sartiame. Mentre, l'ultimo elemento 6, scorribile, pure simile, non presenta alcunché alla sommità, se non l'orecchia 43' per il tirante 88 antiscorrimento; in essa può ricevere una corta appendice 6', con espansioni polari 60 su due piani ortogonali, tra loro e rispetto al montante 6'. Naturalmente, il sistema di componenti è completato da un gioco di funi 77, 77', 77'' dinamiche e di funi 9 sostanzialmente stanziali che, debitamente azionate, da un dispositivo 90 servocomandato o manuale, fortemente vantaggioso, o tese da opportuni arredatoi 99 e corredate da moschettoni, morsetti e simili 99', debitamente gestiti consentono lo svolgimento dei vari processi di erezione totale o parziale, di abbassamento o di adeguamento di quota. Più precisamente, il numero delle funi dinamiche è di tre, 77, 77', 77'', come dire, pari al numero degli elementi scorribili ovvero al numero degli elementi complessivi meno uno, mentre il numero delle funi 9 sostanzialmente statiche può andare da un minimo di tre ad un massimo, rappresentato dal numero degli elementi moltiplicato per un fattore di quattro. Secondo una forma di pratica attuazione preferita della presente invenzione, il numero delle funi 9 sostanzialmente stanziali, va da un minimo di tre ad un massimo di quattro, da localizzarsi al livello di circa 12 m che, nel caso che qui si prospetta, corrisponde, sostanzialmente, alla sommità del secondo elemento 4, anche perché le norme prevedono che l'altezza di proiezione, superiore alla quota stessa, non debba superare i 12 m (fig. 9).

Almeno una, 77, delle funi dinamiche è condotta dal dispositivo 90 di potenza manuale, ed è conduttrice di almeno una 77' delle altre, mentre, almeno una 77'', quella dell'elemento 6 sommitale, è indipendente e disponibile, a corda di campana, per la regolazione, frazionaria, dell'altezza, particolare, nonché totale. Almeno una, 77', delle funi, condotte dalla fune 77 conduttrice, può essere interdotta, allo scopo di raggiungere le quote inferiori, con gli elementi 5 e 6 superiori. La fune 77 dinamica, condotta dal dispositivo 90 di potenza, viene collegata, con il proprio terminale 177, al dispositivo 90 di potenza stesso, piazzato sull'elemento 3'' tubolare di base, dalla parte opposta a quella del perno 14' o fulcro di erezione e/o di abbassamento, con l'asse parallelo a quest'ultimo e si estende, verso l'alto, sormontando il bozzello 7 sommitale, quindi discende, nella cavità dell'elemento 3' di base, per quasi tutta la profondità dello stesso, per poi entrare, attraverso la parete del tubo 4, costituente il secondo elemento, per agganciarsi, con il proprio terminale, al piolo 47 del secondo elemento 4 stesso, d'anzì accennato. In questo modo, l'avvolgimento e lo svolgimento della fune 77, da parte del dispositivo 90 di potenza, provoca, rispettivamente, il sollevamento e lo abbassamento del secondo elemento 4, avendosi, come termine del primo, la condizione in cui il foro 04, che consente alla fune 77 di penetrare nel secondo ele-

mento 4, sia allineato alla fune 77, allorché questa assume disposizione orizzontale. Le successive funi 77', 77'' dinamiche, che, nel caso dei quattro elementi 3'', 4, 5 e 6, è una sola, compiono un percorso simile a quello del primo elemento, solo che il capocorda, invece di essere collegato al dispositivo 90 di potenza, è collegato, in 43, alla parte superiore dell'elemento 3'' precedente; del resto, il percorso della fune 77' ed i mezzi impegnati sono gli stessi, vale a dire il bozzello 7' ed il piolo 57. Per questo motivo, la fuoruscita od il rientro del secondo elemento 4, induce il movimento corrispondente degli elementi superiori, in questo caso solo l'elemento 5, escluso l'ultimo, 6, la cui fune 7'' dinamica, come si è detto, ha il capocorda 07'' che scende, fino a terra, affinché l'operatore possa agire sulla stessa governando la lunghezza dell'ultimo tratto 6 di antenna ovvero la lunghezza finale della stessa. Naturalmente l'elemento 6 fruisce dell'azione del bozzello 7'' installato sulle orecchie 70'' dell'elemento 5.

Da quanto detto sin qui, il funzionamento e la manipolazione dell'antenna appaiono evidenti, comunque se ne dà, di seguito, una breve descrizione.

Ognuna delle torri costituente l'antenna comprende i componenti rappresentati in fig. 1. Nessuno, di tali componenti, ha un peso superiore a quello manipolabile, anche nelle peggiori condizioni, da quattro uomini. Quindi, se conveniente, il montaggio dell'antenna, anche a livello di terra, può essere effettuato sul posto. Quando ciò sia consentito, è opportuno che il complesso 3, 4, 5, 6, 6', 90, 77, 77', 77'' giunga, in luogo, montato nel modo indicato dalla parte destra della figura 7; ove la mensola 80 funge da piede di appoggio ed il tirante 88 da elemento di giunzione, antiscorrimento, di tutti gli elementi, 3'', 4, 5, 6. Giunti in luogo, si allestisce la base di appoggio, sostanzialmente come rappresentato nella parte destra della fig. 7, eventualmente operando i necessari livellamenti del terreno. A questo punto si monta una estremità del lato 3' di base nel supporto 12' a cerniera, con un piolo 14'. Viene quindi montato il cavalletto 8 con il bozzello 8' al vertice. Alla parte libera di fune 77 dinamica, partendo dal bozzello 7, si impartisce il seguente percorso: gli si fa sormontare, una prima volta, il bozzello 8' del cavalletto 8, quindi la si fa passare attorno al bozzello 20', indi si torna a farlo ripassare sul bozzello 8', per poi portare il suo capo 177 ad avvolgersi sul rocchetto 90' dell'elemento 90 di potenza, azionabile dalla manovella 90''. Sempre dalla fig. 7 è evidente come azionando l'argano 90, in modo che esso abbia ad avvolgere la fune 77, si produce una rotazione finale di 90°, del complesso incernierato di fig. 7, attorno al perno 14', raggiungendo sostanzialmente la condizione di fig. 8. A questo punto, si inserisce la spina 14 che impedisce, all'allestenda torre, di ruotare attorno all'asse 14' e si tolgono i componenti, strumentali al funzionamento a terra e all'erezione, vale a dire le mensole 8 e 80, nonché il tirante 88 antisfilamento; mentre l'eccesso di fune 77, che impegnava i bozzelli 8' e 20', viene recuperato dal rocchetto 90' dell'argano 90, mettendo nuovamente in tensione la fune 77 dinamica. A questo punto, procedendo da una condizione iniziale di escursione, rappresentata in fig. 2, si possono scegliere due strade. Per

l'erezione massima è d'uopo insistere, manovrando la manovella 90" finché l'escursione ascendente degli elementi 4 e 5 abbia esaurito le possibilità di svolgimento delle funi 77, 77' dinamiche; condizione questa che corrisponde a quella delle figure 3 e 5. Quando, invece, l'erezione debba essere parziale e tale da richiedere l'escursione ascendente di un elemento in meno, è preferibile non effettuare lo scorrimento dell'elemento 5 nell'elemento 4. Per ottenere ciò basta neutralizzare la funzione della fune 77', sganciandone il capo dall'orecchia 43 dell'elemento 3". L'effetto sarà quello rappresentato in fig. 4. A questo punto, qualunque sia la strada scelta in precedenza, da terra, agendo sulla fune 77" dinamica, se ne tira l'estremità 07" inferiore e l'elemento 6 che tra l'altro è quello nettamente più leggero, si espande, come indicato in fig. 6. Questa escursione riveste carattere discrezionale e può essere, da terra, decisa ed aggiornata a volontà o secondo le esigenze. Naturalmente, il capo 07" di tale fune dinamica, raggiunta l'escursione voluta, viene assicurato all'occhiello 35.

Poiché la notifica di un edificio comporta l'erezione di almeno tre antenne e generalmente di quattro, si passa ad erigere, nei punti appropriati, le altre, procedendo sostanzialmente allo stesso modo. Alcuni componenti, come le mensole 8 e 80, le travi 2, 2' e 2", il tirante 88 e l'argano 90, hanno un impiego transitorio e possono essere riutilizzati o riposti, subito dopo, anche perché sono quelli che soffrirebbero di più rimanendo alle intemperie. Per il riutilizzo dell'argano 90 è necessario fissare la torre, nella posizione sollevata. Ciò può essere fatto, arrampicandosi sui gradini 30 e mettendo il piolo 34 nel foro 34', posto all'estremità 33 dell'elemento 3". In definitiva, la notifica avviene come rappresentato in fig. 9 e, come atto finale all'erezione di una o più o di tutte le antenne, si procede al picchettaggio e alla tesa delle funi 9, che verrà fatto avendo cura che l'espansione, al disopra di esse, non sia superiore ai 12 m. L'operazione di abbassamento e di recupero delle antenne procede esattamente alla rovescia, quindi è qui superfluo descriverla.

Rivendicazioni

1. Antenna, per il picchettaggio di notifica tridimensionale e di localizzazione dei costruendi edifici, caratterizzata dal fatto che è costituita da più elementi assemblabili e scorribili a cannocchiale con comandi meccanici azionabili dal piede dell'elemento di base.

2. Antenna, di cui alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende: una piastra (1) di base, appoggiante al suolo, alla cui superficie superiore è applicata, solidale, una crociera (1') tubolare, giacente su di un piano parallelo alla superficie di appoggio al suolo, ove ciascun tubo della crociera (1') serve, di volta in volta, a ricevere, nella direzione radiale che gli corrisponde, almeno una coppia di travi (2, 2', 2") nel piano scelto di erezione; almeno una trave (2) della coppia avendo, una volta innestata, l'effetto di spostare il baricentro del sistema, nella direzione in cui giace l'antenna coricata

che deve essere eretta e almeno l'altra trave (2') della coppia (2, 2'), inserita in posizione contrapposta alla prima, porta almeno un bozzello (20'), strumentale a minimizzare le forze in gioco, durante l'erezione.

3. Antenna, di cui alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che dalla base (1), emergono due coppie di supporti (12, 12'), forati superiormente (in 13, 13'), secondo due assi, per ricevere una coppia di pioli (14, 14'), paralleli, facilmente sfilabili, ove quello (14') adiacente al lato di coricamento dell'antenna, funge da perno di erezione, mentre l'altro (14) funge da spina di fissaggio e stabilizzazione.

4. Antenna, di cui alla rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che il suo elemento (3) di base è sagomato, di profilo, a mò di «T» rovescia, ove il lato (3') di base dell'elemento di base, visto in pianta, presenta una conformazione ad «H», con quattro espansioni polari, anch'esse forate, secondo gli stessi interessi dei supporti che ricevono i pioli, quindi, con essi accoppiabili.

5. Antenna, di cui alle rivendicazioni dalla 1 alla 4, caratterizzata dal fatto che l'elemento (3") di base, di consistenza tubolare, presenta dei mezzi (32) di attacco, per l'applicazione di un organo (90) di sollevamento, unico, utilizzabile sulle più antenne della serie.

6. Antenna, di cui alla rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che l'elemento (3) di base presenta dei gradini (30) per dare la scalata alla sua sommità (33), ove ha sede un piolo (34) di sicurezza, i gradini (30) avendo consistenza di impugnature o maniglie che si estendono, centrifugamente, in due direzioni, radiali, contrapposte.

7. Antenna, di cui alla rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che l'elemento tubolare di base, presenta una quaterna di occhielli (39), sommitali, per le funi (9), una coppia di orecchie (70), radiali, centrifughe, superiori, fungenti da supporto, per il bozzello (7) avente la doppia funzione: di punto di appoggio per l'erezione dell'antenna, nonché per il movimento, alternativo, degli elementi (4, 5, 6) scorribili nel suo seno, ed altresì due occhielli (35, 36), radiali, centrifughi, uno (35) sostanzialmente inferiore e l'altro (36) sostanzialmente superiore, per il fissaggio logistico delle funi.

8. Antenna, di cui alle rivendicazioni dalla 1 alla 7, caratterizzata dal fatto che essa è costituita, sostanzialmente, da quattro elementi (3, 4, 5, 6) della lunghezza di m 6 ciascuno.

9. Antenna, di cui alle rivendicazioni dalla 1 alla 7, caratterizzata dal fatto che nel cavo dell'elemento (3") tubolare di base, è alloggiato scorrevole un secondo elemento (4) tubolare simile, anch'esso presentante una quaterna di occhielli (49), sommitale, per le funi (9), una coppia di orecchie (70'), radiali, centrifughe, superiori, fungenti da supporto per il bozzello (7') che ha la funzione di punto di appoggio per il movimento alternativo degli elementi (5 e 6) scorribili nel suo seno, ove, inferiormente, per il fissaggio del terminale della fune dinamica (77), che provenendo dall'esterno trapassa la parete del tubo, vi è un piolo (47).

10. Antenna, di cui alla rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che il terzo elemento (5) è simile al

secondo, eccetto la quaterna di occhielli 5 per le funi.

11. Antenna, di cui alla rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che l'ultimo elemento (6) scorribile, ovvero il quarto, presenta un'orecchia (43') per il tirante (88) antiscorimento e può ricevere una corta appendice (6'), con espansioni polari (60) su due piani ortogonali, tra loro e rispetto al montante (6').

12. Antenna, di cui ad una delle rivendicazioni dalla 1 alla 11, caratterizzata dal fatto che il sistema di componenti è completato da un gioco di funi (77, 77', 77'') dinamiche e di funi (9) sostanzialmente stanziali che, debitamente azionate da un dispositivo (90) manuale, o tese da opportuni arredatoi (99) e corredate da moschettoni o morsetti, che consentono lo svolgimento dei vari processi di erezione totale o parziale, di abbassamento o di adeguamento di quota.

13. Antenna, di cui alla rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che il numero delle funi dinamiche (77, 77', 77'') è pari al numero degli elementi scorribili ovvero al numero degli elementi complessivi meno uno, mentre il numero delle funi (9) o funi sostanzialmente statiche può andare da un minimo di tre ad un massimo rappresentato dal numero degli elementi moltiplicato per un fattore di quattro.

14. Antenna, di cui alla rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto che il numero delle funi (9) sostanzialmente stanziali va da un minimo di tre ad un massimo di quattro, da localizzarsi al livello di circa 12 m.

15. Antenna, di cui alle rivendicazioni dalla 12 alla 14, caratterizzato dal fatto che almeno una (77) delle funi dinamiche è condotta dal dispositivo (90) di potenza particolarmente manuale, ed è conduttrice di almeno una (77') delle altre, mentre, almeno una (77''), quella dell'elemento (6) sommitale, è indipendente e disponibile, a corda di campana, per la regolazione, frazionaria, dell'altezza, particolare nonché totale.

16. Antenna, di cui alla rivendicazione 15, caratterizzata dal fatto che almeno una (77') delle funi, condotte dalla fune (77) conduttrice, può essere sciolta dal piolo, allo scopo di raggiungere le quote inferiori con gli elementi (5 e 6) superiori.

17. Antenna, di cui alla rivendicazione 16, caratterizzata dal fatto che la fune (77) dinamica, condotta dal dispositivo (90) di potenza, viene collegata, con il proprio terminale (177), al dispositivo (90) di potenza stesso, piazzato sull'elemento (3'') tubolare di base, dalla parte opposta a quella del perno (14') o fulcro di erezione e/o di abbassamento, con l'asse parallelo a quest'ultimo e si estende, verso l'alto, sormontando il bozzello (7) sommitale, quindi discende, nella cavità dell'elemento (3') di base, per quasi tutta la profondità dello stesso, per poi entrare, attraverso la parete del tubo (4), costituente il secondo elemento, per agganciarsi, con il proprio terminale, al piolo (47) del secondo elemento (4) stesso.

18. Antenna, di cui alla rivendicazione 17, caratterizzata dal fatto che l'avvolgimento e lo svolgimento della fune (77), da parte del dispositivo (90) di potenza, provoca, rispettivamente, il sollevamento e l'abbassamento del secondo elemento (4), avendosi, come termine del sollevamento, la condizione in cui il foro (04), che consente alla fune (77) di pene-

trare nel secondo elemento (4), sia allineato alla fune (77), allorché questa assume disposizione sostanzialmente orizzontale.

19. Antenna, di cui alla rivendicazione 18, caratterizzata dal fatto che le funi dinamiche (77, 77') successive alla prima, compiono un percorso simile a quello della fune del primo elemento, solo che il capocorda, invece di essere collegato al dispositivo (90) di potenza, è avvolto attorno al bozzello (in 43) dalla parte superiore dell'elemento (3'') precedente.

20. Antenna, di cui alla rivendicazione 19, caratterizzata dal fatto che l'ultimo elemento (6) ha una fune (7'') dinamica con il capocorda (07) che scende, fino a terra, affinché l'operatore possa agire sulla stessa, governando la lunghezza dell'ultimo tratto (6) di antenna ovvero la lunghezza finale della stessa.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

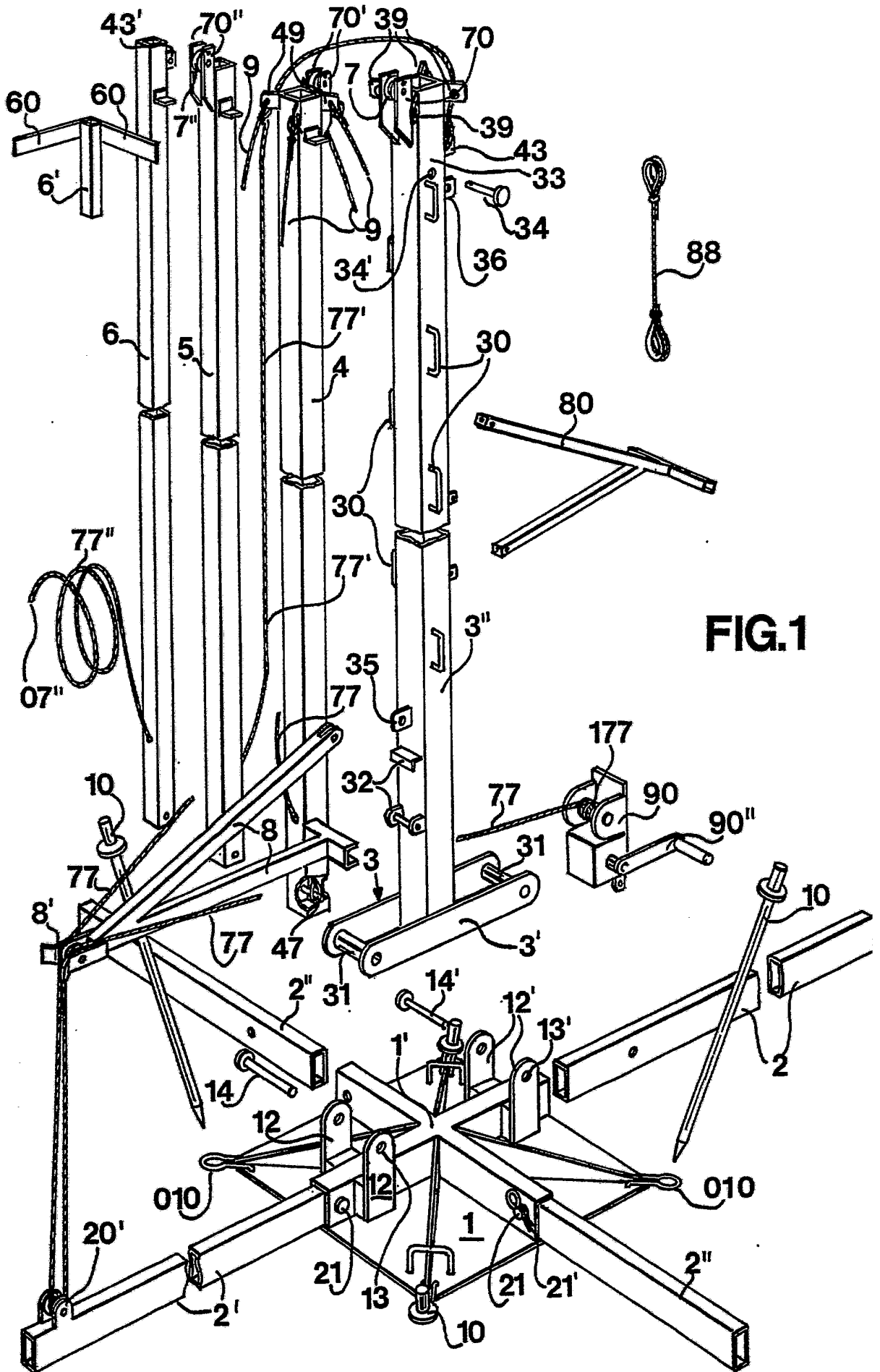


FIG. 1

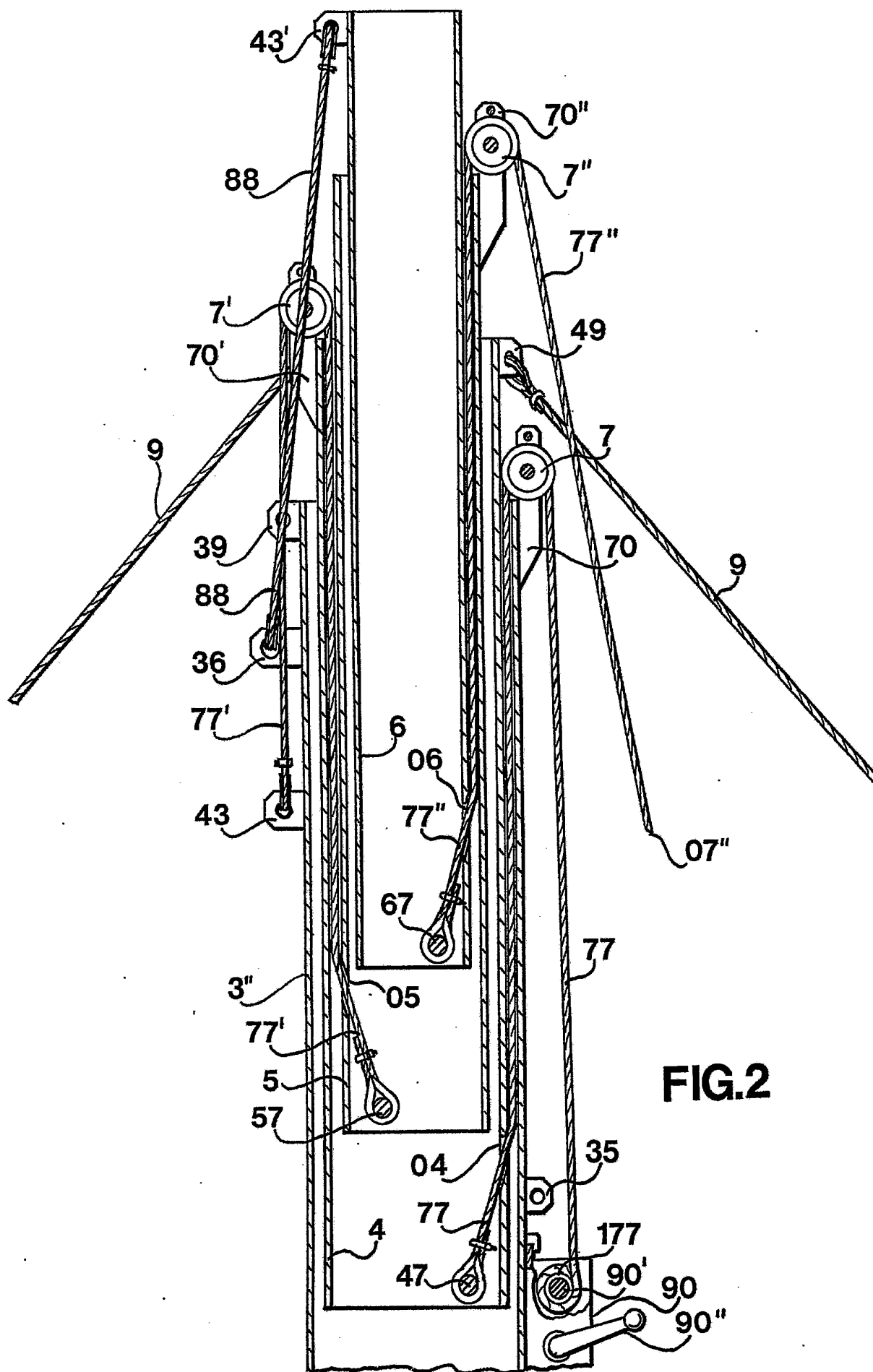


FIG.2

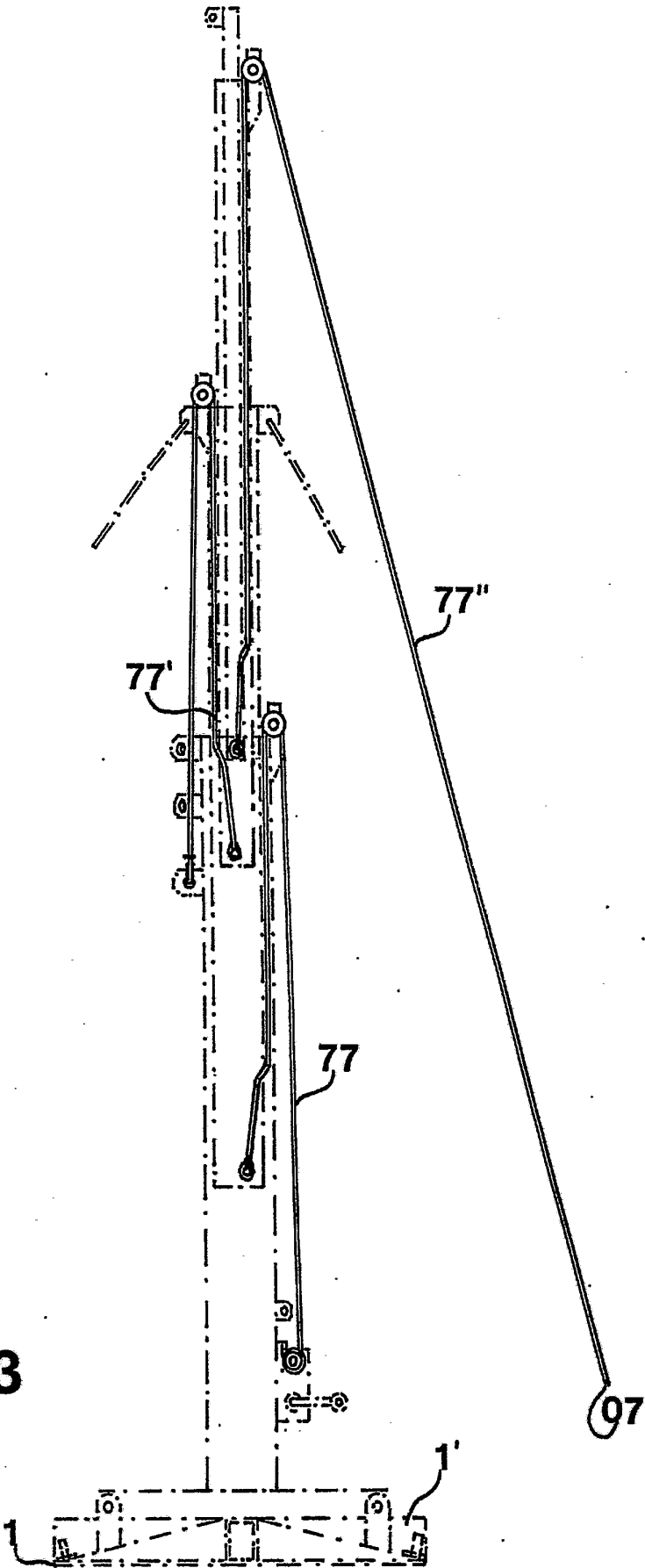
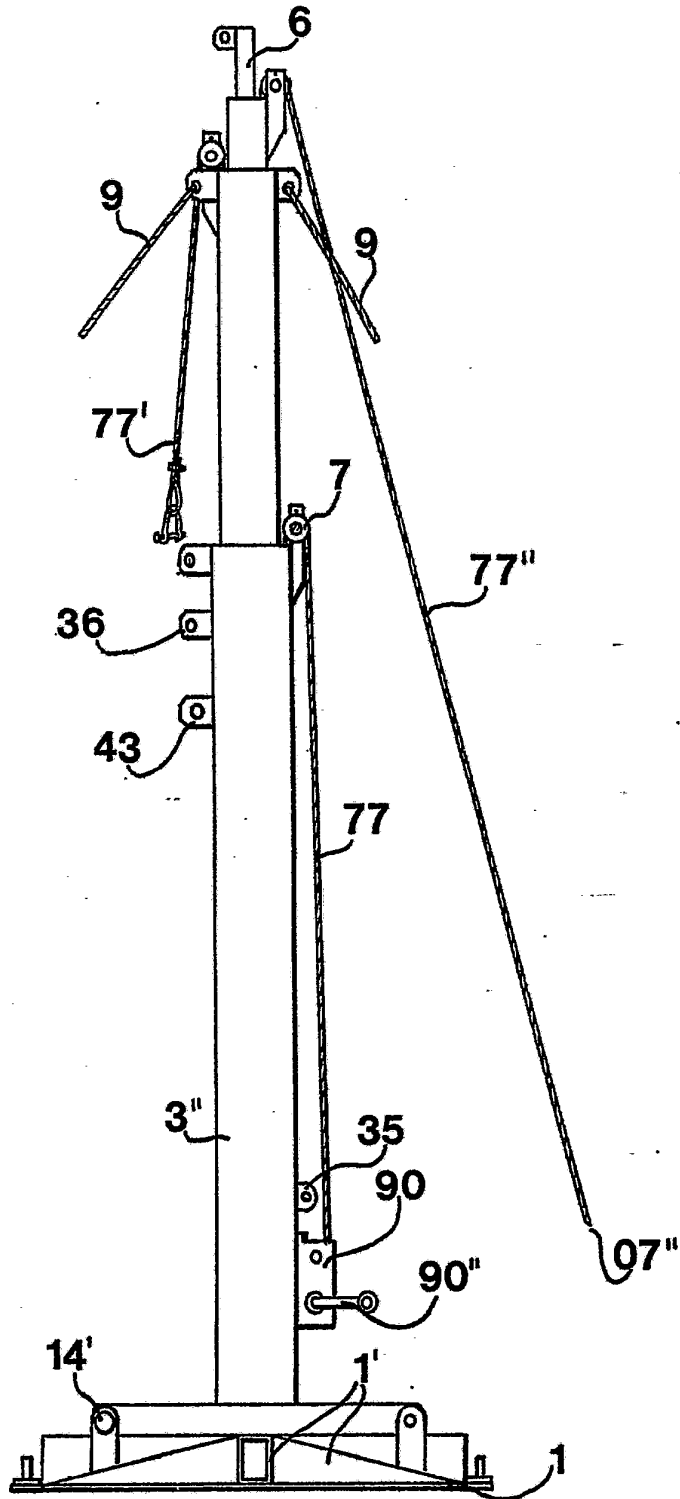


FIG.3

FIG. 4



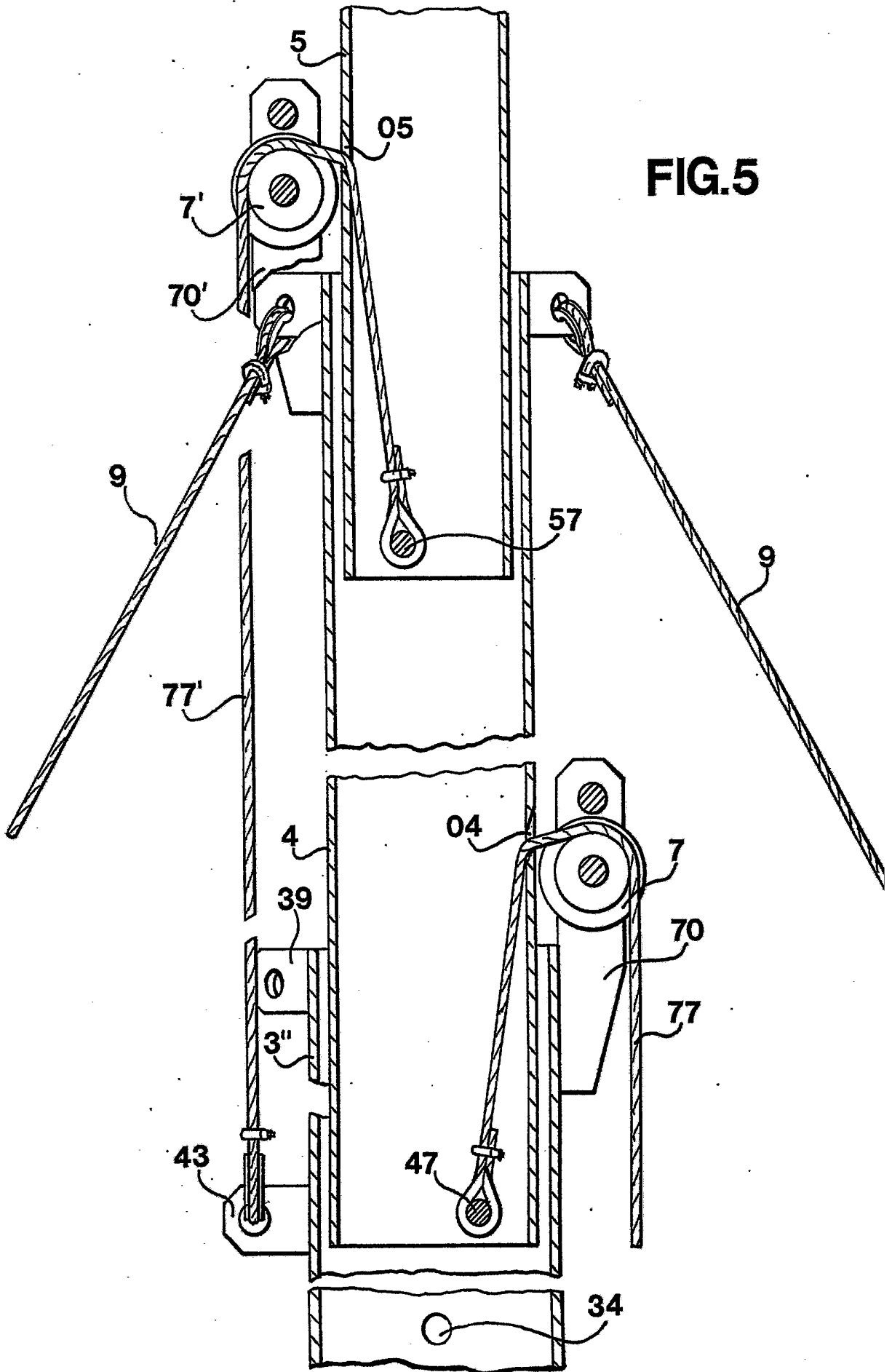
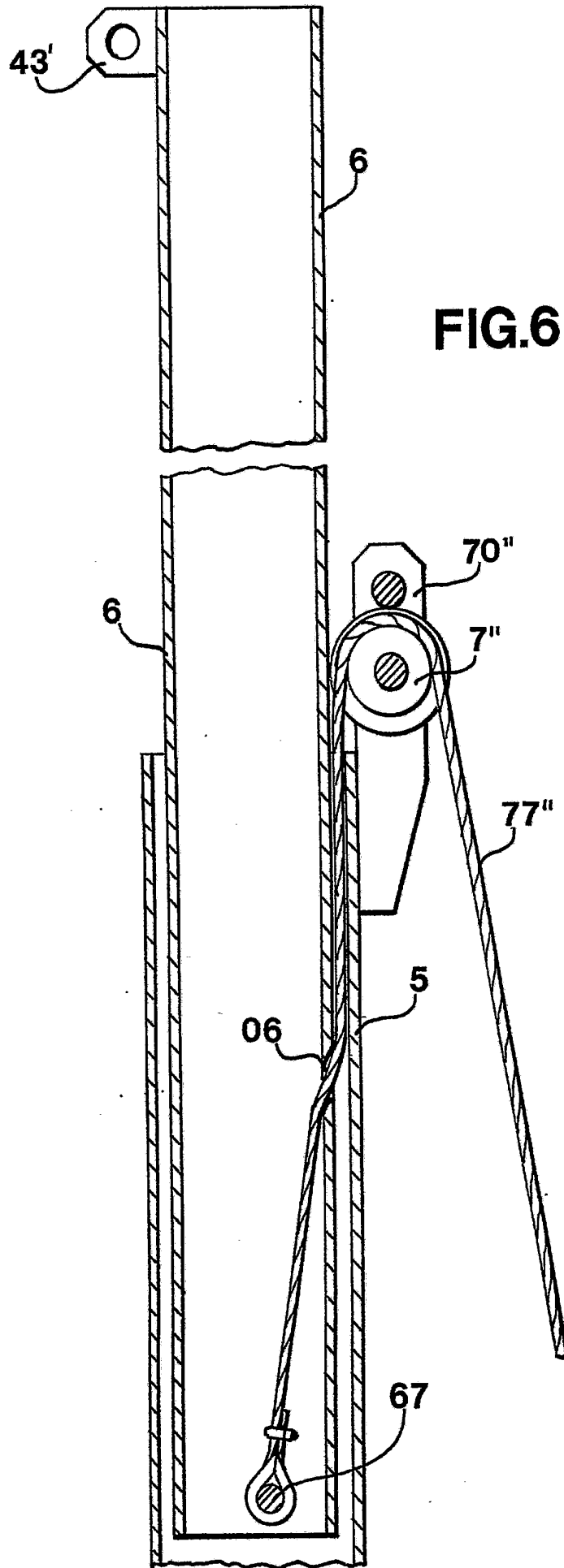


FIG.5



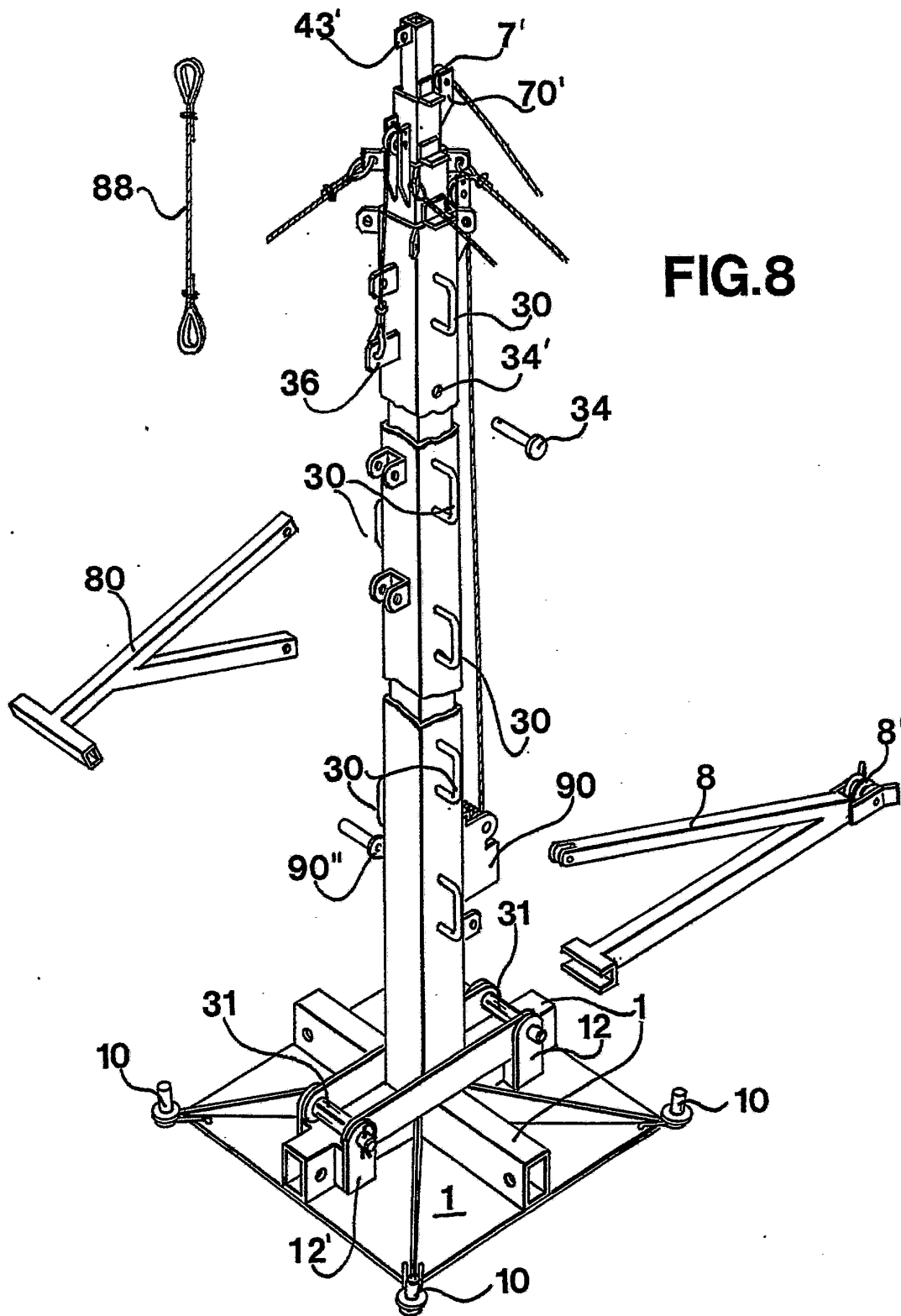


FIG. 8

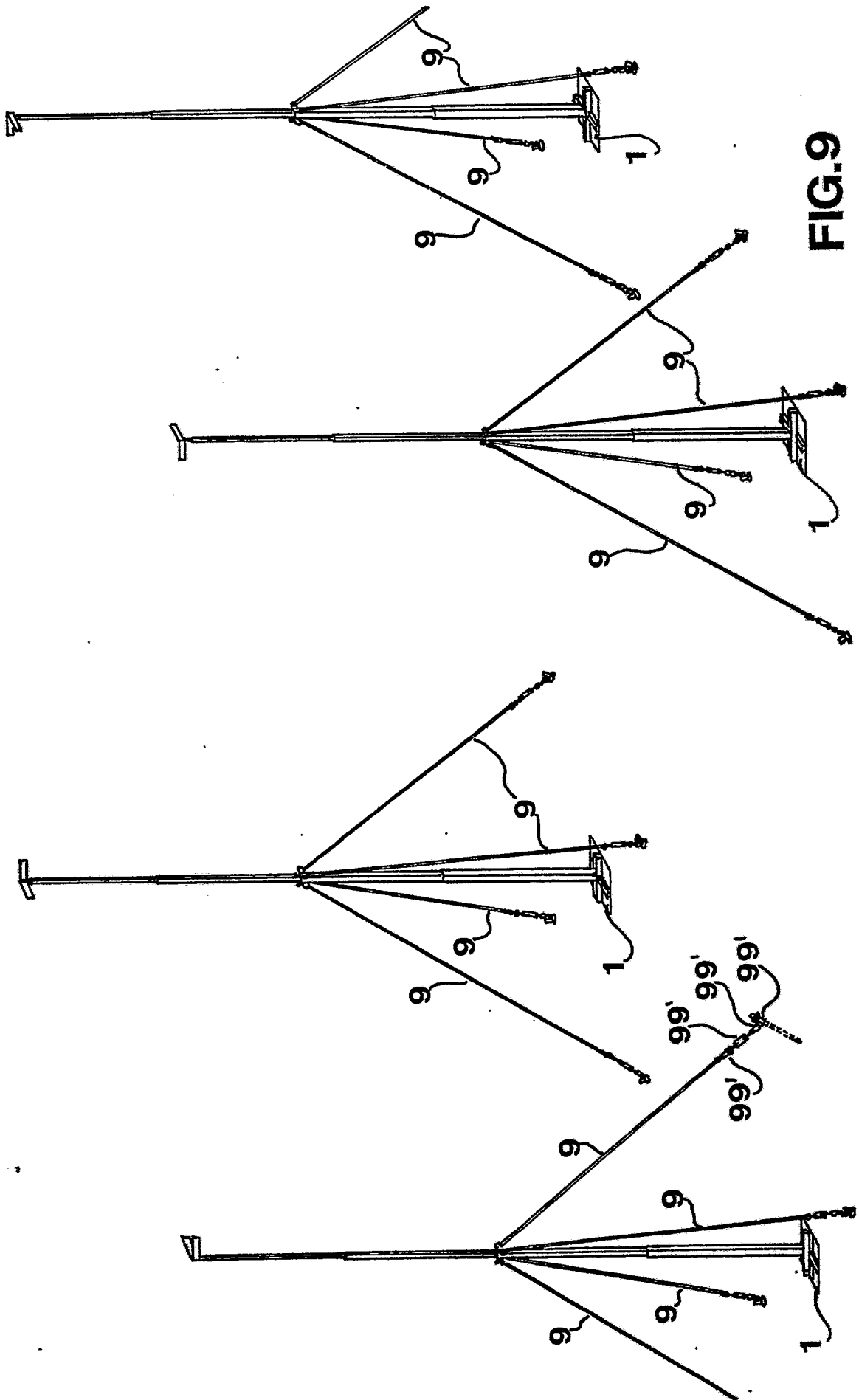


FIG.9