

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901879870A1

Publication Date

20120412

Applicant

FAST PARK SISTEMA S.R.L.

Title

CAPITELLO ECCENTRICO PER IMPALCATI E STRUTTURE MODULARI.

Descrizione dell'Invenzione avente per titolo:

"Capitello eccentrico per impalcati e strutture modulari"

a nome: Fast Park Sistema s.r.l.

di nazionalità: italiana

domiciliata in: Viale dei Colli Portuensi, 545

00151 Roma (RM)

Inventori: MANNA Antonio,

SPELLUCCI Luciano

CARPINELLI Marcello Carlo

---000---

Campo dell'Invenzione

Forma oggetto della presente invenzione un capitello eccentrico in particolare per impalcati e strutture modulari, preferibilmente per parcheggi modulari a montaggio e smontaggio rapido.

Arte Nota

E' noto costruire strutture modulari di parcheggi addizionali sopraelevati facilmente montabili e smontabili, anche per soluzioni temporanee. In particolare, nel brevetto europeo N° 0 364 414 della stessa richiedente, vengono descritti pilastri o colonne di sostegno orientabili in modo da adattarsi al terreno sottostante senza necessità di fondazioni, capitelli che costituiscono il punto di connessione delle travi della struttura per il sostegno della pavimentazione ed elementi che cooperano alla costituzione dei moduli composti di base, ciascuno dei quali è preferibilmente montato in opera. I vari moduli sono posti l'uno accanto all'altro e collegati tra loro in modo da

ottenere la configurazione desiderata.

La struttura modulare di tipo noto particolarmente adatta per parcheggi sopraelevati provvisori comprende inoltre almeno una piastra di pavimento composita o predalla, travi di supporto lungo i bordi di detta piastra, pilastri o colonne di sostegno al disotto di ciascuno dei nodi di incrocio delle travi, basi di appoggio per le colonne di sostegno. Come noto, ciascuna delle basi incorpora mezzi di irrigidimento e rinforzo, mezzi per regolare la lunghezza delle colonne di sostegno, un collare cilindrico solidale alla base che costituisce un primo elemento di cerniera a snodo sferico, un perno cilindrico regolabile in altezza e inseribile nel suddetto collare cilindrico, detto perno cilindrico comportando all'estremità inferiore un secondo elemento di cerniera a snodo sferico, complementare al primo elemento di cerniera a snodo sferico, in modo da consentire l'adattamento al terreno della base per mantenere le colonne in posizione corretta verticale.

Le travi di supporto lungo i bordi delle piastre di pavimento o predalle sono connesse tra loro tramite l'interposizione di nodi di collegamento o capitelli in modo che ciascuna trave possa essere montata e smontata indipendentemente dagli altri elementi della struttura, senza necessità di operare sugli altri elementi.

Sempre in modo noto, gli elementi di nodo o capitello di collegamento sono atti a connettere travi di dimensioni diverse, vale a dire, preferibilmente travi a doppia T che hanno altezze dell'anima diverse, a seconda che siano travi principali o travi secondarie. La

connessione di tali travi con gli elementi di nodo viene effettuata collegando l'anima centrale di ciascuna trave con la piastra forata di connessione solidale all'elemento tubolare del capitello, essendo previsti elementi di spessore per l'appoggio delle travi con dimensioni dell'anima centrale minori in altezza.

Tali strutture note, in particolare dal suddetto brevetto europeo della richiedente, hanno inoltre come caratteristica fondamentale l'intercambiabilità degli elementi che la costituiscono, in modo da non richiedere particolari scorte di pezzi di forme e dimensioni diverse e in modo da poter essere smontati e rimontati con diversa disposizione, ma utilizzando sempre gli stessi elementi.

Il layout distributivo di un parcheggio ha lo scopo principale di ottimizzare l'efficienza del parcheggio sia dal punto di vista dell'utente, in relazione alla facilità, alla chiarezza ed alla celerità nei percorsi e nelle manovre, sia per quanto riguarda la migliore utilizzazione dello spazio a disposizione. Per quanto riguarda quest'ultimo punto è necessario specificare che quanti più stalli vengono ricavati all'interno dell'area disponibile per il parcheggio, tanto minore sarà la superficie media adibita al parcheggio e alla manovra di una vettura. All'interno di un parcheggio si può definire *superficie media di parcheggio per posto auto* la superficie complessiva destinata a stalli e corsie di manovra divisa per il numero dei posti auto presenti.

Quando il layout è ben ottimizzato la superficie media di parcheggio tende ad un valore ottimale di 23÷25 mq per posto auto.

Va inoltre considerato che l'efficienza dello spazio dipende molto dalla disposizione degli stalli. L'angolo di stallo a 90° per esempio aumenta l'efficienza di utilizzo di spazio e tende a far diminuire il valore della superficie media di parcheggio: nello stesso tempo riduce però la facilità di manovra dell'utente.

Nei parcheggi con strutture del tipo di quelle descritte nel brevetto europeo N° 0 364 414 di titolarità della stessa richiedente, un ulteriore fattore di riduzione della manovrabilità è dato dalla presenza dei pilastri in corrispondenza dell'incrocio tra corsia di carreggiata e stalli.

Questo aspetto si è accentuato per la diffusione negli ultimi anni di veicoli di maggiori dimensioni (fuoristrada, SUV, station wagon) aumentando la complessità delle manovre.

Una caratteristica tipica di tali strutture note è la stretta correlazione tra la modularità delle travi-colonne a sostegno del sistema e la modularità del sistema pavimento. Infatti la scansione modulare quadrangolare della struttura portante corrisponde esattamente a quella degli elementi del pavimento del piano sopraelevato.

La scelta di una maglia quadrata, con misure preferibilmente di 5 x 5 m, identica per moduli per il parcheggio e moduli per la manovra, produce una semplificazione della produzione e una facilità della progettazione e della messa in opera che è ottimizzata con l'impiego di componenti strutturali standard ed uniformi.

Le caratteristiche statiche degli elementi costruttivi tipici di tale sistema impongono tuttavia, stante la necessità di mantenere una struttura flessibile, leggera e facilmente assemblabile, passi e campate più ridotti.

Si è posto quindi il problema di progettare e costruire parcheggi modulari del tipo sopra descritto che, pur utilizzando elementi che formano le strutture modulari intercambiabili tra di loro senza cambiare le dimensioni dei moduli del piano superiore e le dimensioni/struttura delle predelle formanti detti moduli, in particolare oggetto del brevetto europeo N° 1 165 909 della stessa titolare, nonché per quanto riguarda le dimensioni e la lunghezza delle travi, presentino sulle corsie di "carreggiata" un interasse tra le colonne più ampio rispetto alle corsie di "stallo" in modo da consentire una maggior facilità e sicurezza di manovra agli utenti.

Sommario dell'Invenzione

Scopo della presente invenzione è quindi quello di fornire una struttura modulare di parcheggio che preveda un interasse tra le colonne per le corsie di carreggiata più ampio in modo da consentire una maggior facilità di manovra all'ingresso e all'uscita dai singoli posti di parcheggio, nonché una migliore manovrabilità nella marcia lungo la corsia di carreggiata stessa.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di ottenere un interasse tra le colonne della corsia di carreggiata più ampio, senza cambiare le dimensioni delle travi e delle predelle per il pavimento soprastante in corrispondenza della corsia di carreggiata.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di prevedere una disposizione delle parti in modo da poter utilizzare indifferentemente, a seconda delle necessità e della configurazione del parcheggio modulare, una trave principale o una trave secondaria in corrispondenza della corsia di carreggiata.

Ancora un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di prevedere una disposizione delle parti atta a facilitare l'ottenimento di una pendenza per lo scorrimento dell'acqua.

Secondo la presente invenzione, viene fornito un capitello eccentrico comprendente un primo elemento di appoggio sulla colonna e un secondo elemento di nodo di incrocio delle travi eccentricamente collegato al primo elemento di appoggio tramite mezzi di articolazione atti a determinare un posizionamento della colonna esterno al nodo che costituisce il punto di incrocio delle travi lungo l'una o l'altra delle travi. Il primo elemento di appoggio è atto ad essere posizionato in testa ai pilastri o colonne disposti lungo la separazione tra la corsia di carreggiata e gli stalli e il collegamento eccentrico al secondo elemento di nodo consente di disporre le colonne in posizione arretrata rispetto all'elemento di nodo in cui convergono le travi, ottenendo così un interasse tra le colonne della corsia di carreggiata più ampio in larghezza per arretramento delle colonne stesse.

Il capitello eccentrico secondo l'invenzione, mantenendo invariate le dimensioni delle predalle di pavimentazione e degli elementi costituenti le travi, consente l'arretramento delle colonne

lungo la corsia di carreggiata. In tal modo è quindi possibile non solo costruire parcheggi nuovi utilizzando gli stessi elementi di tipo noto, preferibilmente oggetto dei brevetti europei N° 0 364 414 e N° 1 165 909 della stessa titolare, ma anche sostituire i capitelli presenti lungo le corsie di carreggiata di strutture di parcheggio già esistenti con i capitelli eccentrici della presente invenzione per ottenere anche su strutture esistenti i vantaggi derivanti dall arretramento delle colonne.

Il capitello eccentrico secondo l'invenzione comprende mezzi per costituire un elemento di nodo che costituisce il punto di incrocio delle travi e un elemento di appoggio sulla colonna, tali elementi sono tra loro resi solidali in modo articolato rilasciabile da mezzi di articolazione atti a rendere il tutto adattabile al tipo di trave che deve essere montata lungo la corsia di carreggiata, posta in appoggio sulla colonna che va arretrata.

Il capitello eccentrico comprendente l'elemento di nodo di incrocio delle travi e l'elemento di appoggio sulla colonna, tra loro resi solidali in modo articolato e regolabile a seconda dell'appoggio sulla colonna della trave principale più grande o della trave secondaria più piccola, costituisce una mensola adattabile e priva della rigidità di una mensola in un sol pezzo, consentendo inoltre di conferire la voluta pendenza per lo scorrimento dell'acqua sul piano soprastante.

L'intercambiabilità dei mezzi e delle parti che costituiscono gli elementi di nodo e gli elementi di appoggio, l'adattabilità di que-

sti al collegamento sia con la trave principale sia con quella secondaria consentono di non dover decidere a priori la disposizione del tipo di trave da usare rispetto alla corsia di carreggiata e di adattare quindi la struttura a seconda della necessità di dove vada fatta scorrere l'acqua e quindi della pendenza da dare alla superficie del piano superiore del parcheggio.

Il capitello eccentrico, comprendente gli elementi di nodo e di appoggio della struttura secondo la presente invenzione, è adattato per collegare travi di dimensioni diverse in altezza della parte centrale o anima della doppia T. Nel caso di capitello eccentrico che deve collegare la trave in appoggio sulla colonna con la massima dimensione prevista è sufficiente disporre la trave sulle due piastre di appoggio dei due elementi che costituiscono il capitello eccentrico, con le piastre di appoggio tra loro allineate, collegando quindi l'anima della trave con almeno una piastra forata di connessione prevista sull'elemento di nodo di incrocio delle travi.

Nel caso invece di capitello eccentrico che deve collegare la trave in appoggio sulla colonna con la dimensione minore prevista è sufficiente disporre la trave sulla piastra di appoggio dell'elemento di appoggio dal lato colonna e su almeno uno spessore previsto sulla piastra di appoggio dell'elemento di nodo del lato dell'incrocio delle travi in cui, per supportare la trave in modo corretto, i due elementi di nodo e di appoggio assumono una posizione reciprocamente non allineata secondo lo stesso piano orizzontale, ma sfalsata, per inclinazione dei mezzi di articolazione che collegano i due

elementi stessi. L'almeno uno spessore, preferibilmente due, sono previsti in due posizioni opposte, al disotto della corrispondente almeno una piastra forata di connessione prevista sull'elemento di nodo di incrocio delle travi.

Descrizione di una Realizzazione Preferita

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ad una sua forma di realizzazione attualmente preferita. E' facile apprezzare il fatto che molte modifiche possono essere apportate senza allontanarsi dall'ambito dell'invenzione.

Queste ed altre caratteristiche risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue in riferimento alle figure dei disegni allegati in cui:

le Figure 1A e 1B mostrano una vista schematica in pianta e in prospettiva di una disposizione di struttura modulare per parcheggi, in particolare per parcheggi provvisori di tipo noto;

le Figure 2A e 2B mostrano una vista schematica in pianta e in prospettiva di una disposizione di struttura modulare per parcheggi, in particolare per parcheggi provvisori secondo la presente invenzione;

le Figure 3A, 3B, 3C e 3D mostrano rispettivamente una vista in pianta, una vista da sotto, una vista di fronte e una vista in prospettiva di un capitello eccentrico secondo una prima disposizione della presente invenzione, per l'arretramento della colonna nel caso di appoggio sulla colonna di una trave principale;

le Figure 4A, 4B, 4C e 4D mostrano rispettivamente una vista in pianta, una vista da sotto, una vista di fronte e una vista in prospettiva di un capitello eccentrico secondo una seconda disposizione della presente invenzione, per l'arretramento della colonna nel caso di appoggio sulla colonna di una trave secondaria;

la Figura 5 mostra il capitello eccentrico della disposizione delle Figure 3A, 3B, 3C, 3D montato su una colonna;

la Figura 6 mostra il capitello eccentrico della disposizione delle Figure 4A, 4B, 4C, 4D montato su una colonna;

la Figura 7 mostra in vista prospettica parzialmente esplosa il capitello eccentrico della disposizione delle Figure 3A, 3B, 3C, 3D montato su una colonna e in fase di collegamento alle travi;

la Figura 8 mostra in vista prospettica il capitello eccentrico della disposizione delle Figure 3A, 3B, 3C, 3D montato su una colonna e completo delle travi; e

la Figura 9 mostra in vista prospettica il capitello eccentrico della disposizione delle Figure 4A, 4B, 4C, 4D montato su una colonna e completo delle travi.

Con riferimento alle suddette figure, le Figure 1A e 1B rappresentano schematicamente in pianta e in prospetto una disposizione di struttura per parcheggio modulare rimovibile provvisorio di tipo tradizionale, ad esempio, costruibile su area di parcheggio esistente, in cui è presente una corsia di carreggiata 1 per l'accesso delle vetture e corsie di stallo 2 con posti di stazionamento 4 delle vetture che hanno tutti le dimensioni convenzionali di 5 metri di

larghezza con colonne di sostegno 3 disposte lungo la linea di separazione tra la corsia di carreggiata 1 e le corsie di stallo 2 e in cui un piano superiore 5 comprende predalle 6 di tipo noto tutte uguali.

Le Figure 2A e 2B rappresentano in pianta e in prospetto una disposizione per parcheggio modulare rimovibile provvisorio, ad esempio costruibile su un'area di parcheggio esistente, in cui, secondo la presente invenzione, è possibile arretrare le colonne 3' disposte lungo la linea di separazione tra la corsia di carreggiata 1' e le corsie di stallo 2', rispetto alla disposizione di corrispondenti colonne nei parcheggi di questo tipo noti, pur utilizzando per la costruzione del piano superiore 5 lo stesso tipo di predalle 6 note, gli stessi elementi di sostegno e di unione, nonché le stesse travi con le stesse dimensioni di quelle dei parcheggi noti oggetto di brevetti della stessa titolare. La suddetta disposizione arretrata delle colonne consente di ottenere un interasse tra le colonne della corsia di carreggiata 1' più ampio in larghezza. Tale disposizione viene ottenuta prevedendo in testa alle colonne 3' che fiancheggiano la corsia di carreggiata 1' un capitello eccentrico 7. Nella forma di realizzazione esemplificativa ma non limitativa rappresentata nelle Figure 2A e 2B è possibile un arretramento di ciascuna delle colonne preferibilmente di circa 50 cm che consente di ottenere un interasse tra le colonne che definiscono la corsia di carreggiata più ampio in larghezza per arretramento delle colonne stesse rispetto all'interasse tra le colonne dei parcheggi noti, vale a dire un interasse preferibilmente di circa 6 metri, anziché di 5 metri come

nei parcheggi noti, pur utilizzando per il piano superiore le stesse travi principali e secondarie e le stesse predalle delle costruzioni note, consentendo in tal modo l'intercambiabilità e rimovibilità di tutti gli elementi costitutivi delle costruzioni precedenti con il vantaggio di facilità di manovra della soluzione secondo la presente invenzione.

Vantaggiosamente, il capitello eccentrico secondo l'invenzione può sostituire i capitelli presenti in impalcati e strutture metalliche dell'arte nota in caso di necessità di diversificazione dell'assetto delle corsie.

Con riferimento ora alle Figure 3A, 3B, 3C, 3D e 7, viene rappresentato il capitello eccentrico nel suo complesso in uso nella disposizione prevista con una trave principale 28 in appoggio sulla colonna 3'. Secondo la presente invenzione, il capitello eccentrico è indicato genericamente con 7 e comprende un elemento di nodo 8 di incrocio delle travi (anche detto brevemente nodo 8) e un elemento 9 di appoggio sulla colonna (anche detto elemento 9).

In particolare, l'elemento di nodo 8 di incrocio delle travi comprende essenzialmente un elemento tubolare cavo 11 sul quale sono resi solidali, in qualunque modo opportuno ad esempio mediante saldatura, ferri piatti 12 disposti a 90° tra loro e provvisti di fori 13 per il collegamento rimovibile, ad esempio tramite bulloni, del detto nodo 8 a travi principali 28 e secondarie 29, tipicamente a doppia T. Secondo l'invenzione almeno uno, preferibilmente due, di detti ferri piatti 12 di collegamento alle travi è previsto affiancato

da un ulteriore ferro piatto forato 12' uguale per un collegamento maggiormente rinforzato e sicuro con la trave principale 28 o quella secondaria 29 che sono disposte in modo da risultare in appoggio sulla colonna 3'.

Nella zona inferiore dell'elemento tubolare cavo 11 e perpendicolarmente al suo asse è resa solidale in qualunque modo opportuno, ad esempio mediante saldatura, una piastra 14 con foro passante centrale, la quale può ad esempio avere una forma preferibilmente sostanzialmente quadrangolare con fori 15 disposti agli angoli per il collegamento con controventature di tipo noto non rappresentate.

Tra l'elemento tubolare cavo 11 e la piastra 14, al disotto di questa, sono previsti ferri piatti 16 con foro centrale 17, resi solidali in qualunque modo opportuno, ad esempio mediante saldatura, sia alla piastra 14 sia all'elemento tubolare cavo 11. Detti ferri piatti 16 sono disposti a 90° tra loro in corrispondenza dei ferri piatti 12 di collegamento alle travi, per il collegamento rimovibile sia ad eventuali controventi verticali sia all'elemento 9 di appoggio sulla colonna tramite mezzi di articolazione costituiti preferibilmente da almeno un ferro piatto allungato 18, preferibilmente una coppia di ferri piatti allungati o altro tipo di collegamento articolato, ad esempio telescopico.

Per rendere il nodo 8 di incrocio delle travi maggiormente compatto, sono previsti dei ferri piatti 19 sagomati, a forma preferibilmente sostanzialmente trapezoidale o a semicerchio o simili, atti

ad essere disposti attorno all'elemento tubolare 11 l'uno adiacente all'altro in modo complementare e ad essere imbullonati, o altrimenti collegati in modo rimovibile, alle ali superiori delle travi a doppia T 28 e 29 che concorrono a formare il nodo 8 in modo da renderle solidali tra loro.

Al disopra della piastra 14 e in posizioni tra loro opposte, sono previsti due spessori 20 di appoggio per le travi secondarie.

L'elemento 9 di appoggio sulla colonna 3' comprende un elemento tubolare cavo 21 atto ad essere disposto sulla testa della colonna 3'. Preferibilmente, tale colonna 3' è del tipo che incorpora mezzi a vite o simili per regolarne l'altezza e mezzi a cerniera in forma di segmento sferico cooperanti con relativi mezzi complementari compresi in un collare previsto sulla base per l'adattamento in appoggio sul terreno (mezzi non mostrati) ad esempio come descritto nel brevetto europeo N° 0 364 414 della stessa richiedente.

Secondo una forma di realizzazione esemplificativa preferita, il corpo dell'elemento tubolare cavo 21 può essere tornito inferiormente per un tratto opportuno della sua altezza per accogliere l'estremità superiore della colonna 3'. Superiormente all'elemento tubolare cavo 21 e resa solidale a questo in qualunque modo opportuno, ad esempio mediante saldatura, nonché perpendicolarmente al suo asse, è prevista una piastra sagomata 22, preferibilmente sostanzialmente quadrangolare, provvista agli angoli di fori passanti 23 per permettere il collegamento rimovibile dell'ala della trave a doppia T 28 o 29 in appoggio sulla colonna 3' tramite ferri

24 conformati sostanzialmente a Z e provvisti di fori passanti 25 in corrispondenza dei fori 23 della piastra 22. Tali ferri a Z sono atti ad essere collegati in modo rimovibile alla piastra 22 con funzione di morsetto per una trattenuta serrata, tale da bloccare la trave sulla piastra e da contrastarne gli sforzi orizzontali e di torsione.

Al disotto della suddetta piastra 22 sono previsti e resi solidali a questa e all'elemento tubolare cavo 21 almeno due ferri piatti 26 con foro centrale passante 27, posti a 90° tra loro, per il collegamento rimovibile tra l'elemento 9 di appoggio sulla colonna 3' e l'elemento di nodo 8 di incrocio delle travi, mediante i detti mezzi di articolazione costituiti preferibilmente da almeno un ferro piatto allungato 18, preferibilmente una coppia di ferri allungati piatti 18.

Se per esigenze di montaggio del parcheggio modulare sopraelevato fosse necessario prevedere lungo la corsia di carreggiata 1' in appoggio sulle colonne 3' al posto delle travi principali 28, come sopra descritto, travi secondarie 29, secondo l'invenzione è possibile effettuare una rotazione dell'elemento di nodo 8 come rappresentato in Figura 3D di 90° attorno al proprio asse in modo da disporre lo spessore 20 dal lato rivolto verso l'elemento 9 di appoggio. Il capitello eccentrico 7 viene così predisposto per essere usato nel caso in cui una trave secondaria 29 viene disposta in appoggio sulla colonna 3'.

In particolare, nelle Figure 4A, 4B, 4C, 4D, 6 e 9 viene rappresentato il capitello eccentrico nel suo complesso in uso nella

disposizione prevista con la trave secondaria 29 in appoggio sulla colonna 3'. Tale disposizione viene ottenuta utilizzando gli stessi elementi di nodo 8 dal lato di incrocio delle travi dopo aver opportunamente ruotato l'elemento tubolare 11 e la piastra sagomata 14 ad esso solidale in modo da disporre lo spessore 20 previsto al di sotto della coppia di piastre forate 12-12' di collegamento dal lato che si affaccia verso l'elemento 9 di appoggio. La trave secondaria 29 viene quindi fatta appoggiare sia sulla piastra sagomata 22, ove è trattenuta in posizione mediante gli stessi elementi a Z 24 dell'elemento 9 di appoggio, sia sullo spessore 20 della piastra sagomata 14 del nodo 8. In tal modo, per disposizione inclinata dei mezzi di articolazione costituiti dai ferri piatti allunati 18, l'ala superiore della trave secondaria 29 viene a trovarsi allo stesso livello delle ali superiori delle altre travi dell'elemento di nodo 8 per l'appoggio in piano delle predalle 6, mentre i due elementi di nodo 8 e di appoggio 9 risultano disposti non allineati secondo lo stesso piano orizzontale, ma su due piani orizzontali tra loro paralleli e sfalsati di una quantità sufficiente a far sì che la trave secondaria 29 risulti appoggiata sullo spessore 20 per poter essere fissata tra le piastre forate 12-12' di collegamento che si affacciano verso l'elemento 9 di appoggio, come rappresentato nella Figura 9.

Si ottiene così un capitello di facile produzione, con pesi e dimensioni ridotti dovuti alla sua costruzione in due parti collegabili, quindi vantaggioso per il trasporto e la movimentazione nonché per la facilità di montaggio e maneggevolezza delle parti.

È chiaro che, secondo l'invenzione, tutte queste operazioni avvengono utilizzando sempre gli stessi pezzi, per cui non è necessario tenere scorte per ogni singolo elemento della struttura, ma, ad esempio, con una semplice rotazione dell'elemento di nodo 8 di incrocio delle travi è possibile posizionare sull'elemento 9 di appoggio sulla colonna 3' la trave principale o la trave secondaria, non dovendo essere pertanto legati a decidere anticipatamente quale trave deve trovarsi in appoggio sulla colonna 3'.

Inoltre, è evidente il vantaggio di ottenere un parcheggio con un interasse tra le colonne variabile o differenziato, effettuando l'arretramento delle colonne lungo la corsia di carreggiata grazie al capitello eccentrico, sia in termini di manovrabilità del veicolo all'entrata ed all'uscita dai singoli posti di parcheggio, sia in termini di spostamento lungo la corsia di carreggiata stessa.

Lo stesso vantaggio di corsia variabile si ha negli impalcati in genere, in caso di necessità di assetti diversificati delle corsie

Un ulteriore vantaggio della struttura secondo la presente invenzione è l'uso degli stessi elementi, con le stesse dimensioni e la stessa struttura dei parcheggi provvisori modulari della stessa richiedente, vale a dire le stesse colonne con snodo sferico alla base, le stesse predalle con lo stesso sistema di canalizzazione e smaltimento delle acque con innegabili risultati in termini di comodità e di sicurezza di manovra.

RIVENDICAZIONI

1. Capitello per impalcati e strutture modulari, particolarmente per parcheggi sopraelevati, comprendenti colonne di sostegno (3') per almeno una piastra di pavimento o predalla (6), travi di supporto principali e secondarie (28, 29) disposte lungo i bordi di detta piastra di pavimento tra loro ortogonali, detto capitello costituendo nodo di incrocio delle travi ortogonali e congiunzione con le colonne, caratterizzato dal fatto di comprendere un primo elemento (9) di appoggio inserito sulla colonna di sostegno (3') ed un secondo elemento (8) formante il nodo di incrocio delle travi, eccentricamente collegato al primo elemento (9) di appoggio tramite mezzi (18) di articolazione atti a determinare un posizionamento della colonna esterno all'elemento (8) formante il nodo di incrocio delle travi lungo l'una o l'altra delle travi stesse.

2. Capitello secondo la rivendicazione 1, in cui il primo elemento (9) di appoggio comprende un elemento tubolare cavo (21) atto ad essere disposto sulla testa della colonna (3') superiormente solidale a una piastra sagomata (22) perpendicolare all'asse dell'elemento cavo (21), provvista di fori passanti (23) per permettere il collegamento rimovibile della trave (28) o (29) in appoggio sulla colonna (3') tramite ferri (24) conformati sostanzialmente a Z e provvisti di fori passanti (25) in corrispondenza dei fori (23) della piastra (22).

3. Capitello secondo la rivendicazione 2, in cui al disotto della piastra (22) sono previsti e resi solidali a questa e all'elemento tubolare cavo (21) almeno due ferri piatti (26) con foro centrale passante (27), posti a 90° tra loro.

4. Capitello secondo le rivendicazioni 1-3, in cui il secondo elemento formante il nodo (8) comprende un elemento tubolare cavo (11) sul quale sono resi solidali ferri piatti (12) disposti a 90° tra loro e provvisti di fori (13) per il collegamento rimovibile del detto nodo (8) alle travi (28, 29); nella zona inferiore dell'elemento tubolare cavo (11) e perpendicolarmente al suo asse essendo resa solidale una piastra (14) con foro passante centrale.

5. Capitello secondo la rivendicazione 4 in cui tra l'elemento tubolare cavo (11) e la piastra (14), al disotto di questa, sono previsti ferri piatti (16) con foro centrale (17), resi solidali sia alla piastra (14) sia all'elemento tubolare cavo (11), detti ferri piatti (16) essendo disposti a 90° tra loro in corrispondenza dei ferri piatti (12) di collegamento alle travi.

6. Capitello secondo le rivendicazioni 1-5 in cui i mezzi di articolazione (18) comprendono almeno un ferro piatto allungato (18) preferibilmente una coppia di ferri piatti allungati (18) le cui estremità opposte sono rispettivamente imperniate su uno dei ferri piatti (26) del primo elemento (9) di appoggio e su uno dei ferri piatti (16) del secondo elemento di nodo (8) per il collegamento rimovibile tra il primo elemento (9) di appoggio e il secondo elemento di nodo (8).

7. Capitello secondo le rivendicazioni 1-6, in cui almeno uno, preferibilmente due, dei ferri piatti (12) è previsto affiancato da un ulteriore ferro piatto forato (12') per un collegamento rinforzato e sicuro con la trave principale (28) o con quella secondaria (29).

8. Capitello secondo le rivendicazioni 1-7, in cui il secondo elemento di nodo (8) è ruotabile attorno al proprio asse per il collegamento alla trave principale (28) o alla trave secondaria (29) in appoggio sulla colonna (3').

9. Capitello secondo le rivendicazioni 1-8, in cui al disopra della piastra (14) è previsto almeno uno spessore (20) preferibilmente due spessori (20) in posizioni tra loro opposte, per l'appoggio delle travi secondarie (29), uno degli spessori (20) essendo disposto verso l'elemento (9) di appoggio nel caso in cui la trave secondaria (29) sia in appoggio sull'elemento (9) di appoggio sulla colonna 3'.

10. Capitello secondo le rivendicazioni 1-9, in cui il nodo (8) è ulteriormente provvisto superiormente di ferri piatti (19) sagomati, disposti attorno all'elemento tubolare (11) e collegabili in modo rimovibile alle ali delle travi (28) o (29).

11. Capitello secondo le rivendicazioni 1-10, in cui la colonna (3') comprende mezzi per regolarne l'altezza e mezzi a cerniera in forma di segmento sferico cooperanti con relativi mezzi complementari compresi in un collare previsto sulla base per l'adattamento in appoggio sul terreno.

12. Capitello secondo le rivendicazioni 1-11, in cui l'elemento di nodo (8) e l'elemento (9) di appoggio sono complanari.

13. Capitello secondo le rivendicazioni 1-11, in cui l'elemento di nodo (8) e l'elemento (9) di appoggio sono sfalsati.
14. Struttura modulare, particolarmente per parcheggi sopraelevati, comprendente pilastri di sostegno provvisti del capitello secondo le rivendicazioni 1-13.

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.

Dott. Ing. Adriana Raimondi

CLAIMS

1. Capital for floor structures and modular structures, in particular for raised parking lots, comprising support columns (3') for at least one floor sill or slab (6), main and secondary support beams (28, 29) arranged along the edges of said floor sill, perpendicular to each other, said capital forming a node for intersection of the mutually perpendicular beams and for performing joining to the columns, characterized in that it comprises a first mounting element (9) engaged on the support column (3') and a second element (8) forming the node for intersection of the beams, eccentrically connected to the first mounting element (9) via hinging means (18) able to determine positioning of the column outside of the element (8) forming the node for intersection of the beams along either one of the said beams.

2. Capital according to Claim 1, wherein the first mounting element (9) comprises a hollow tubular element (21) designed to be arranged on the top end of the column (3') and fixed at the top to a shaped plate (22) which is perpendicular to the axis of the hollow element (21) and is provided with through-holes (23) for allowing the removable connection of the beam (28) or (29) resting on the column (3') by means of irons (24) which are substantially Z-shaped and provided with through-holes (25) opposite the holes (23) of the plate (22).

3. Capital according to Claim 2, wherein at least two flat irons (26) with a central through-hole (27), arranged at 90° with respect to each other, are provided underneath the plate (22) and are fixed to the latter and to the hollow tubular element (21).

4. Capital according to Claims 1-3, wherein the second element (8) forming the node (8) comprises a hollow tubular element (11) which has, fixed thereto, flat irons (12) arranged at 90° with respect to each other and provided with holes (13) for removable connection of the said node (8) to the beams (28, 29), a plate (14) with a central through-hole being fixed in the bottom zone of the hollow tubular element (11) and perpendicularly with respect to its axis.

5. Capital according to Claim 4, wherein flat irons (16) with a central hole (17) fixed both to the plate (14) and to the hollow tubular element (11) are provided between the hollow tubular element (11) and the plate (14), underneath the latter, said flat irons (16) being arranged at 90° with respect to each other and aligned with the flat irons (12) for connection to the beams.

6. Capital according to Claims 1-5, wherein the hinging means (18) comprise at least one long flat iron (18), preferably a pair of long flat irons (18), the opposite ends of which are respectively pivotably mounted on one of the flat irons (26) of the first mounting element (9) and on one of the flat irons (16) of the second node element (8) so as to removably connect together the first mounting element (9) and the second node element (8).

7. Capital according to Claims 1-6, wherein at least one, preferably two, of the flat irons (12) has/have, arranged alongside, a further flat iron (12') with holes for providing a reinforced and stable connection with the main beam (28) or with the secondary beam (29).

8. Capital according to Claims 1-7, wherein the second node element (8) is rotatable about its axis for connection to the main beam (28) or to the secondary beam (29) resting on the column (3').

9. Capital according to Claims 1-8, wherein at least one shim (20), preferably two shims (20), for supporting the secondary beams (29) are provided in positions opposite each other above the plate (14), one of the shims (20) being arranged towards the mounting element (9) in the case where the secondary beam (29) rests on the element (9) mounted on the column (3').

10. Capital according to Claims 1-9, wherein the node (8) is furthermore provided at the top with shaped flat irons (19) arranged around the tubular element (11) and able to be removably connected to the flanges of the beams (28) or (29).

11. Capital according to Claims 1-10, wherein the column (3') comprises means for adjusting the height thereof and hinging means in the form of a spherical segment co-operating with associated complementary means formed in a collar provided on the base so as to adapt positioning on the ground.

12. Capital according to Claims 1-11, wherein the node element (8) and the mounting element (9) are coplanar.

13. Capital according to Claims 1-11, wherein the node element (8) and the mounting element (9) are offset.

14. Modular structure, in particular for raised parking lots, comprising support pillars provided with the capital according to Claims 1-13.

Fig. 1A

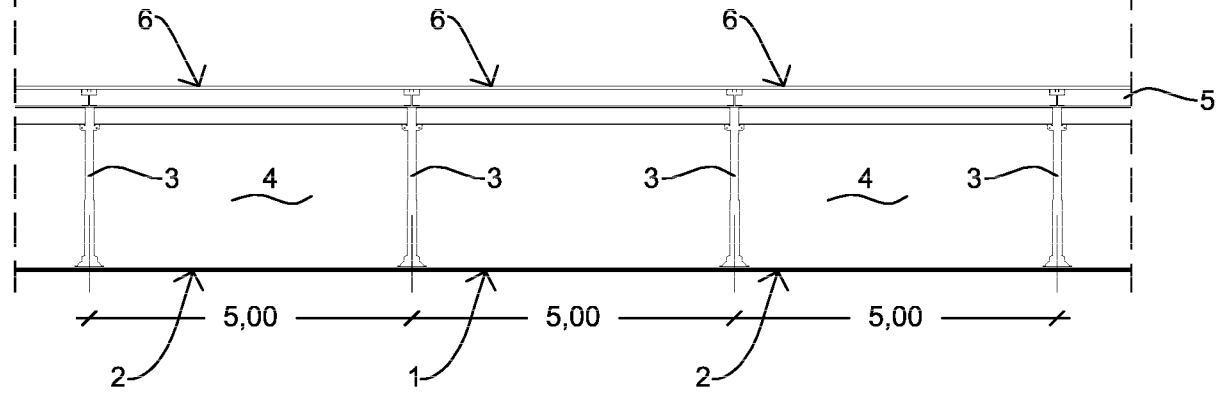
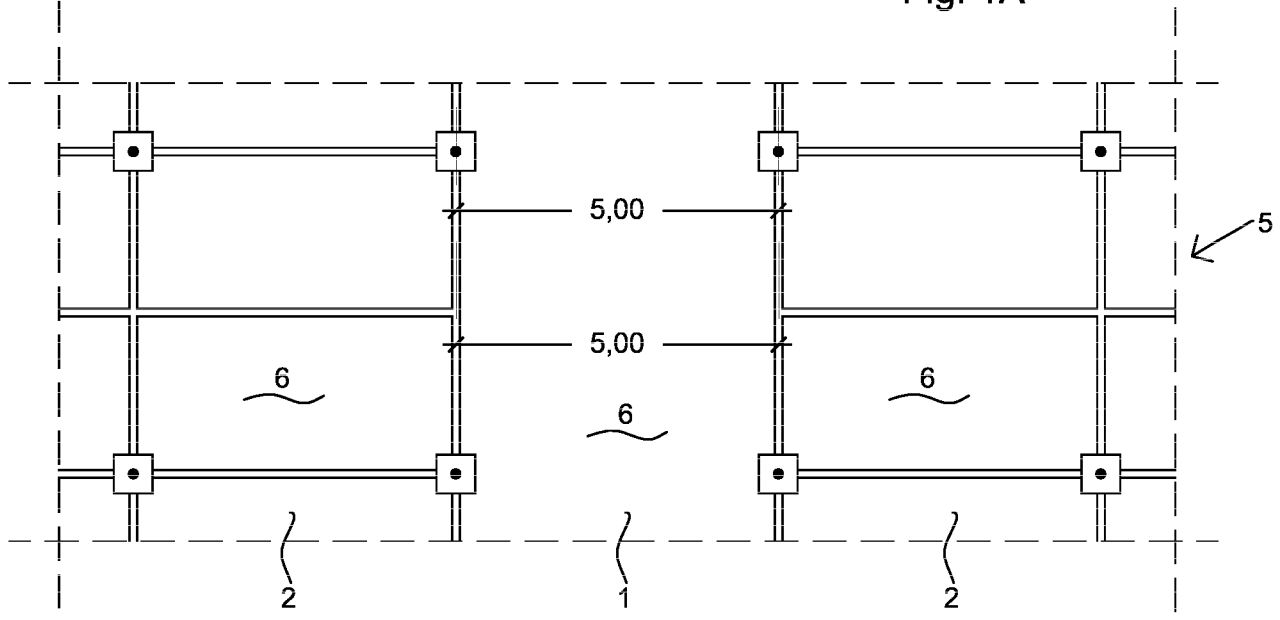
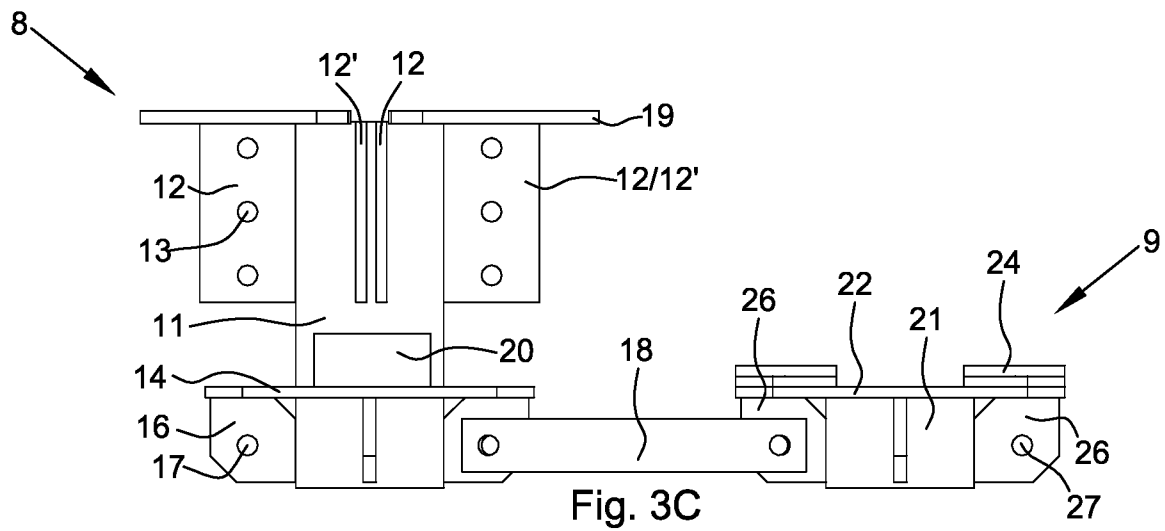
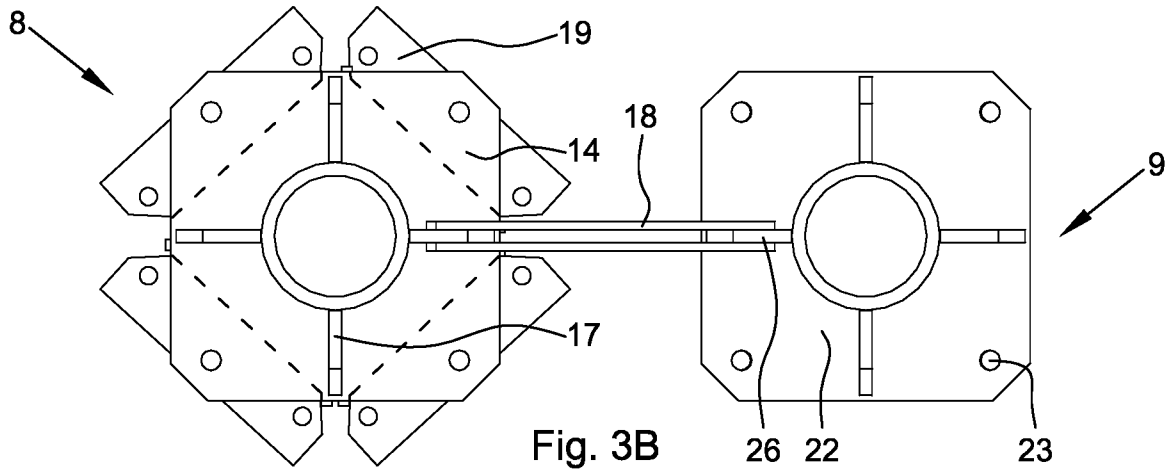
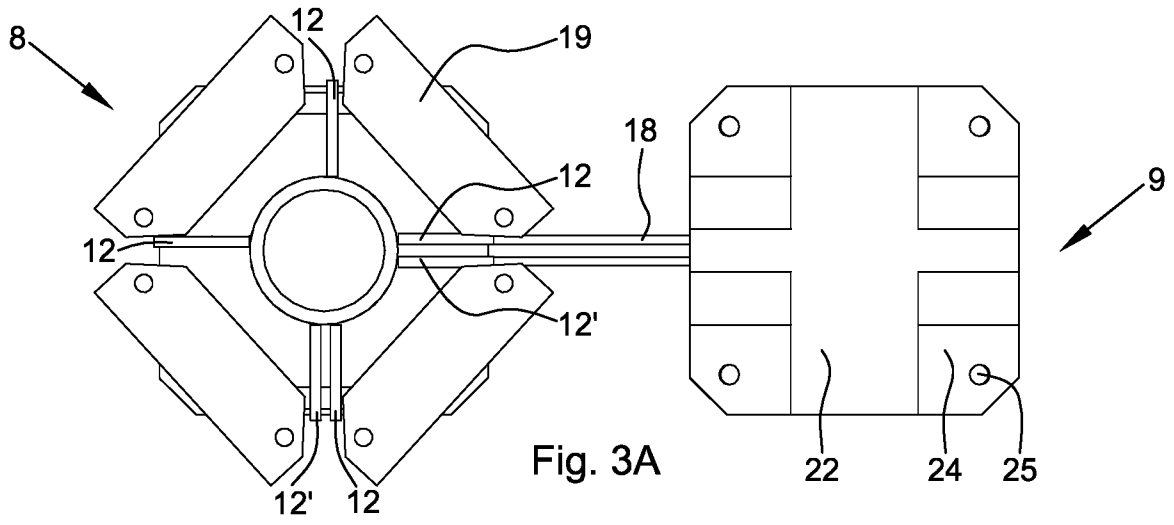


Fig. 1B

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
Dott. Ing. Adriana Raimondi



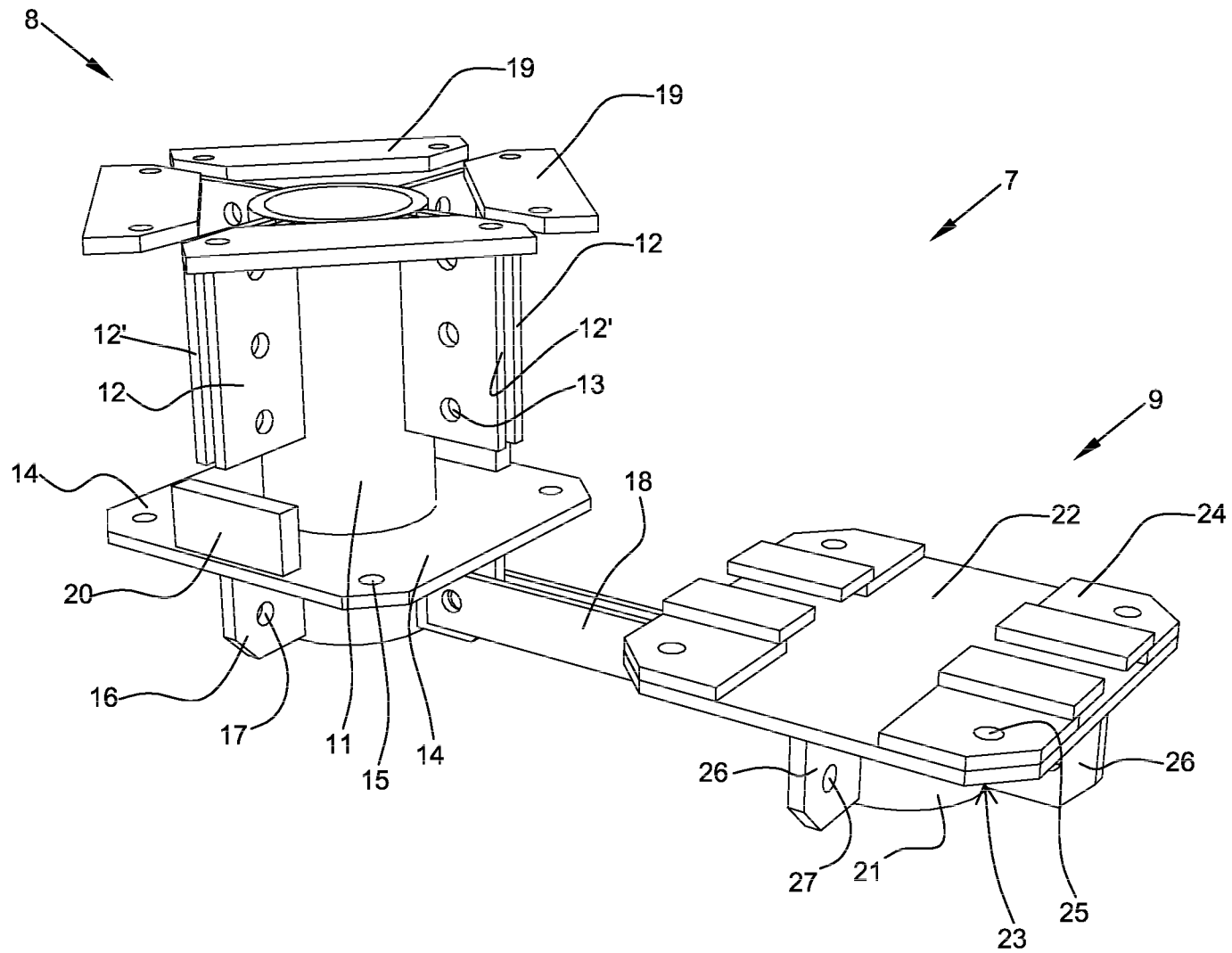
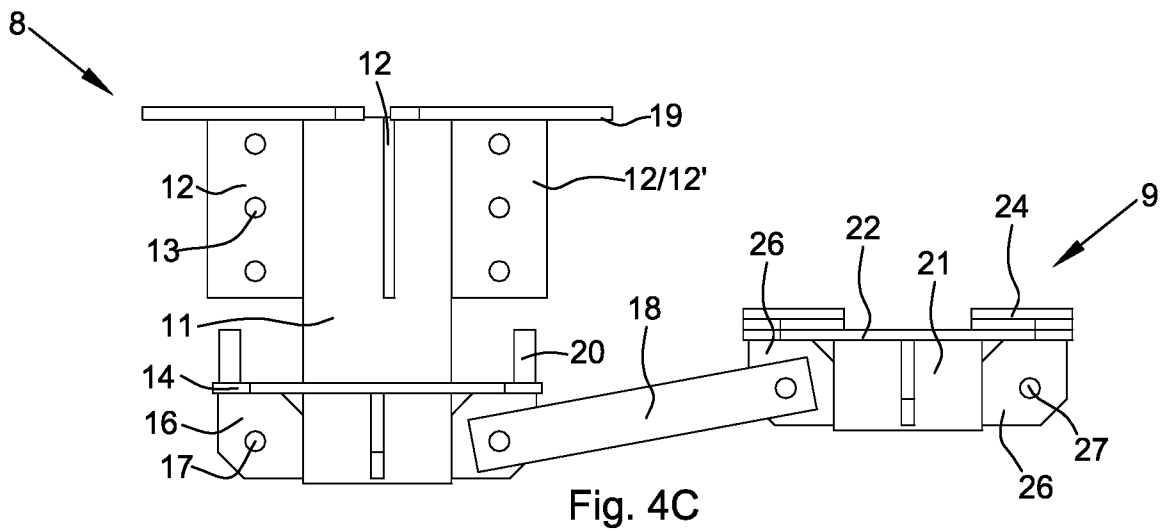
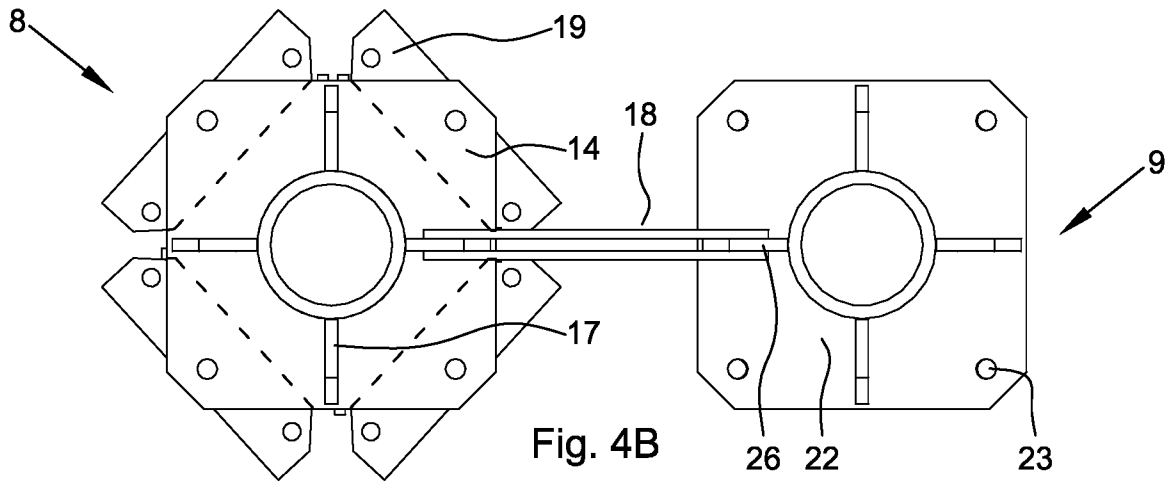
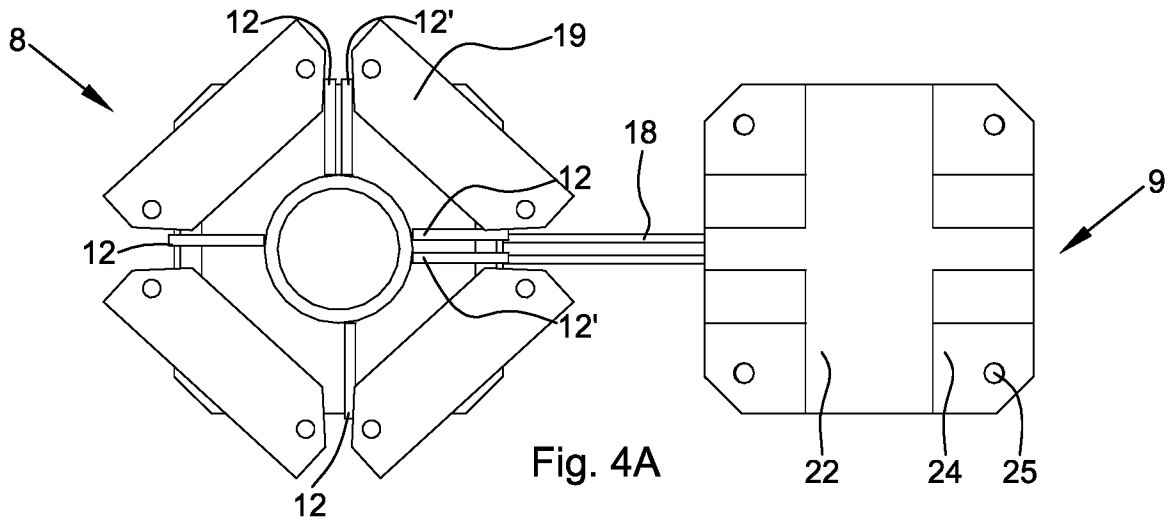


Fig. 3D

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
 Dott. Ing. Adriana Raimondi



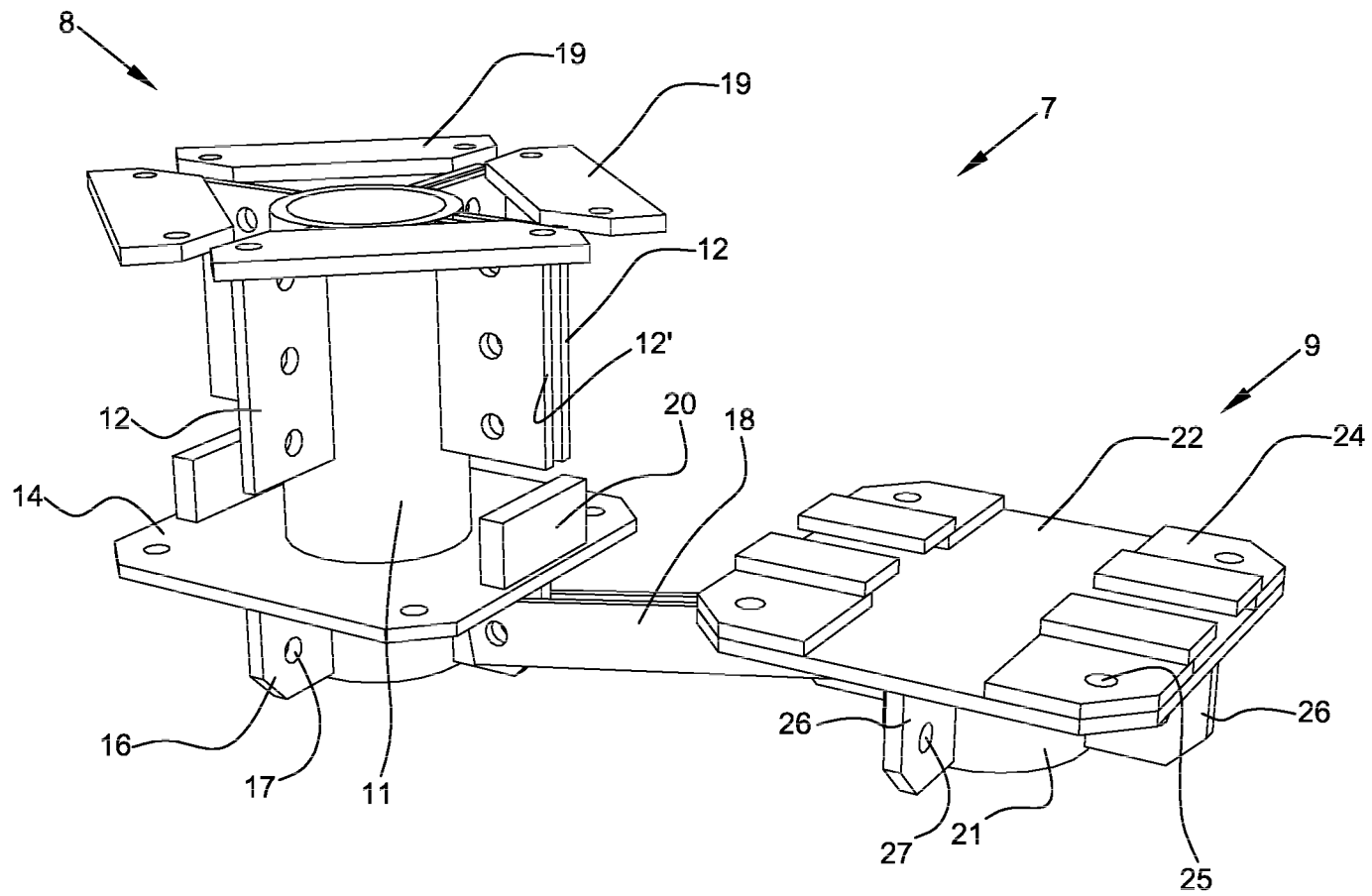
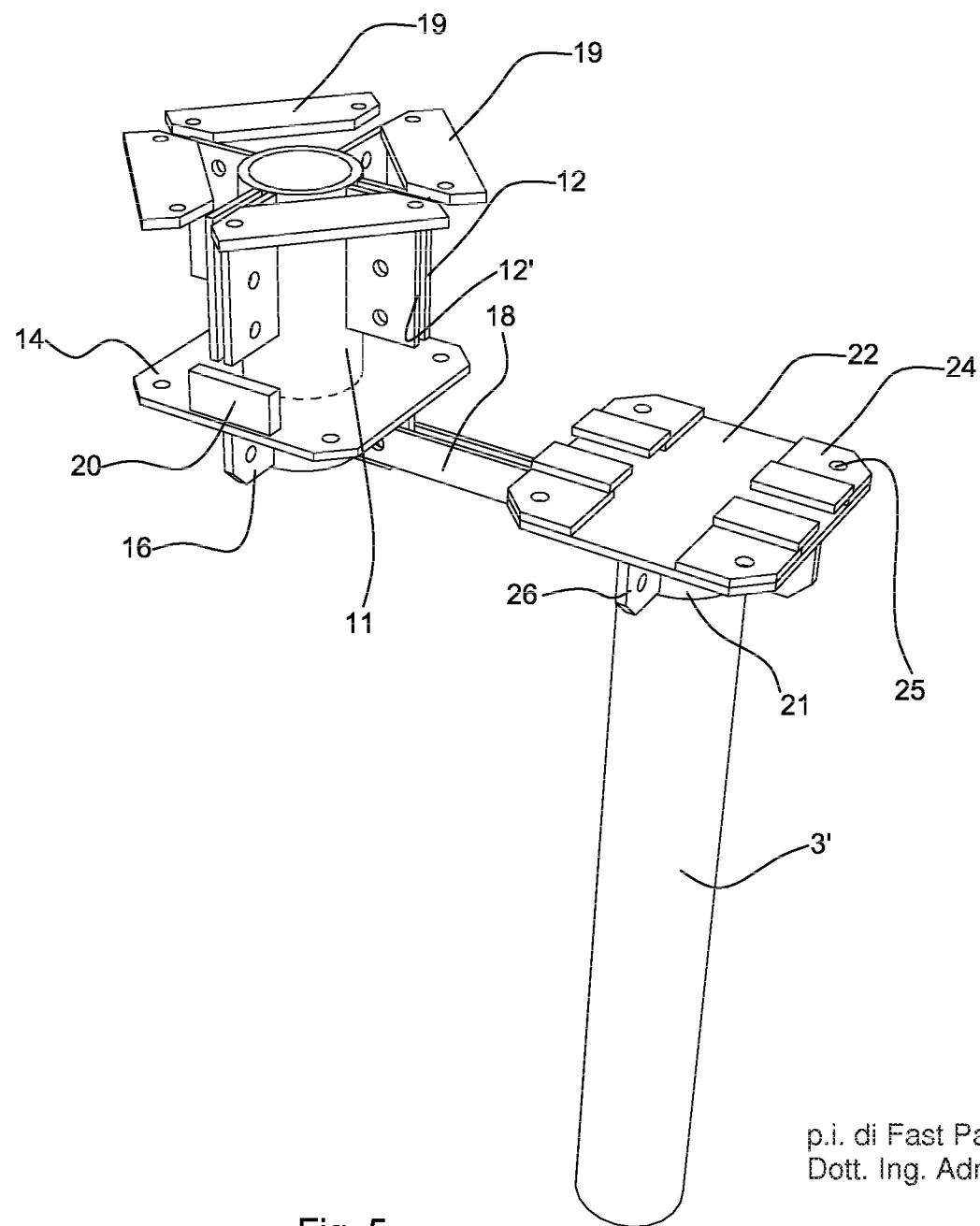


Fig. 4D

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
Dott. Ing. Adriana Raimondi



p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
Dott. Ing. Adriana Raimondi

Fig. 5

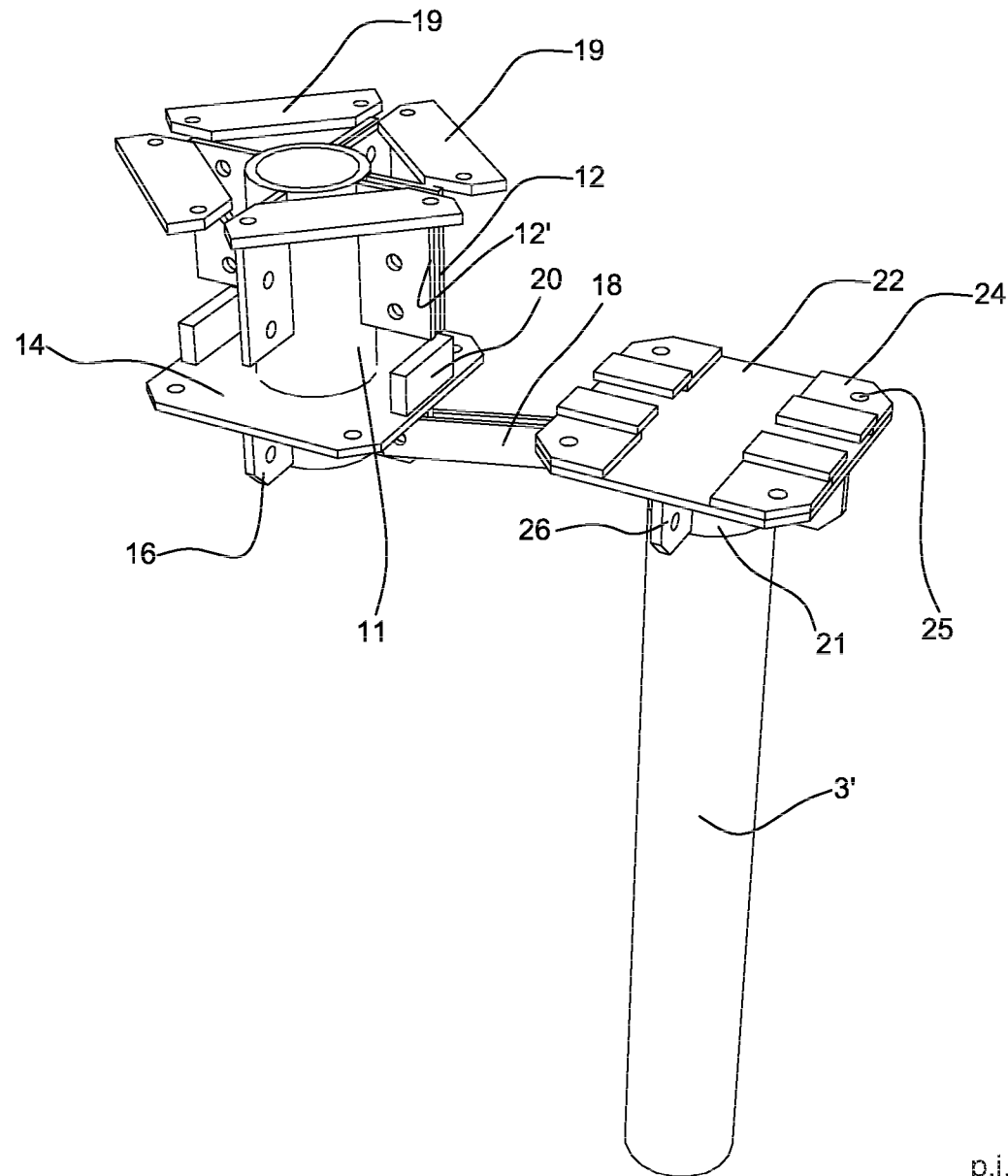


Fig. 6

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
Dott. Ing. Adriana Raimondi

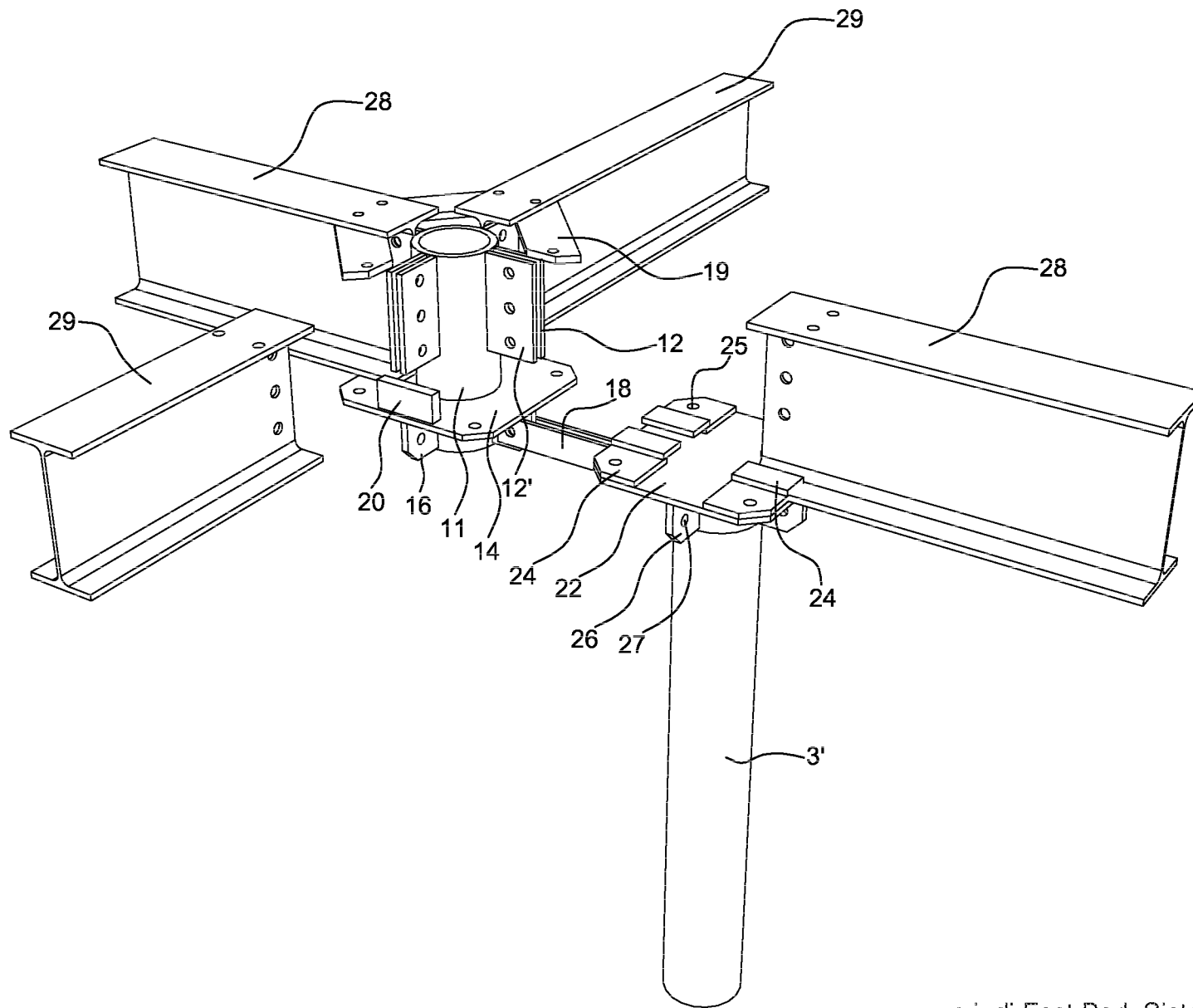


Fig. 7

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
Dott. Ing. Adriana Raimondi

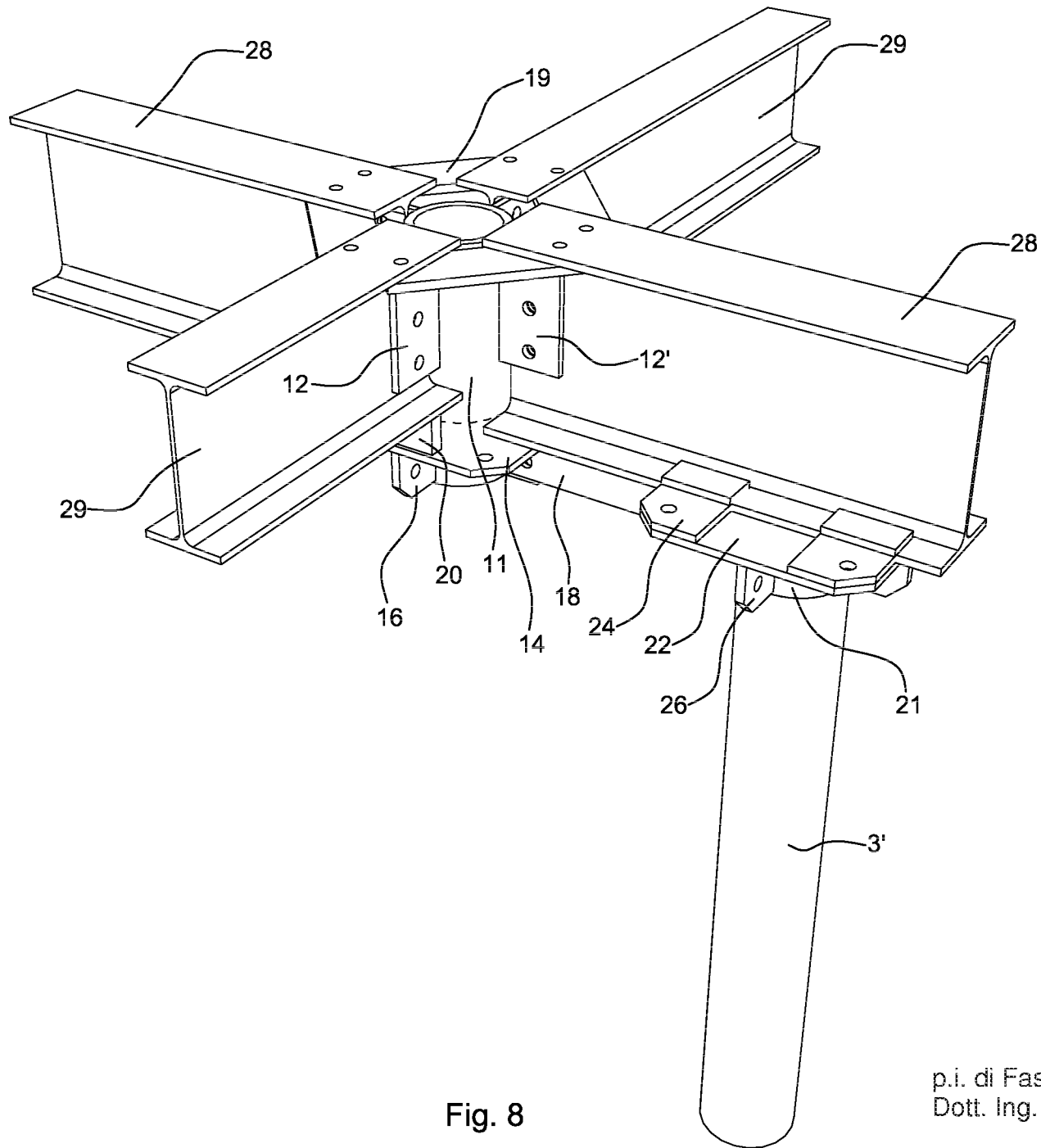


Fig. 8

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
Dott. Ing. Adriana Raimondi

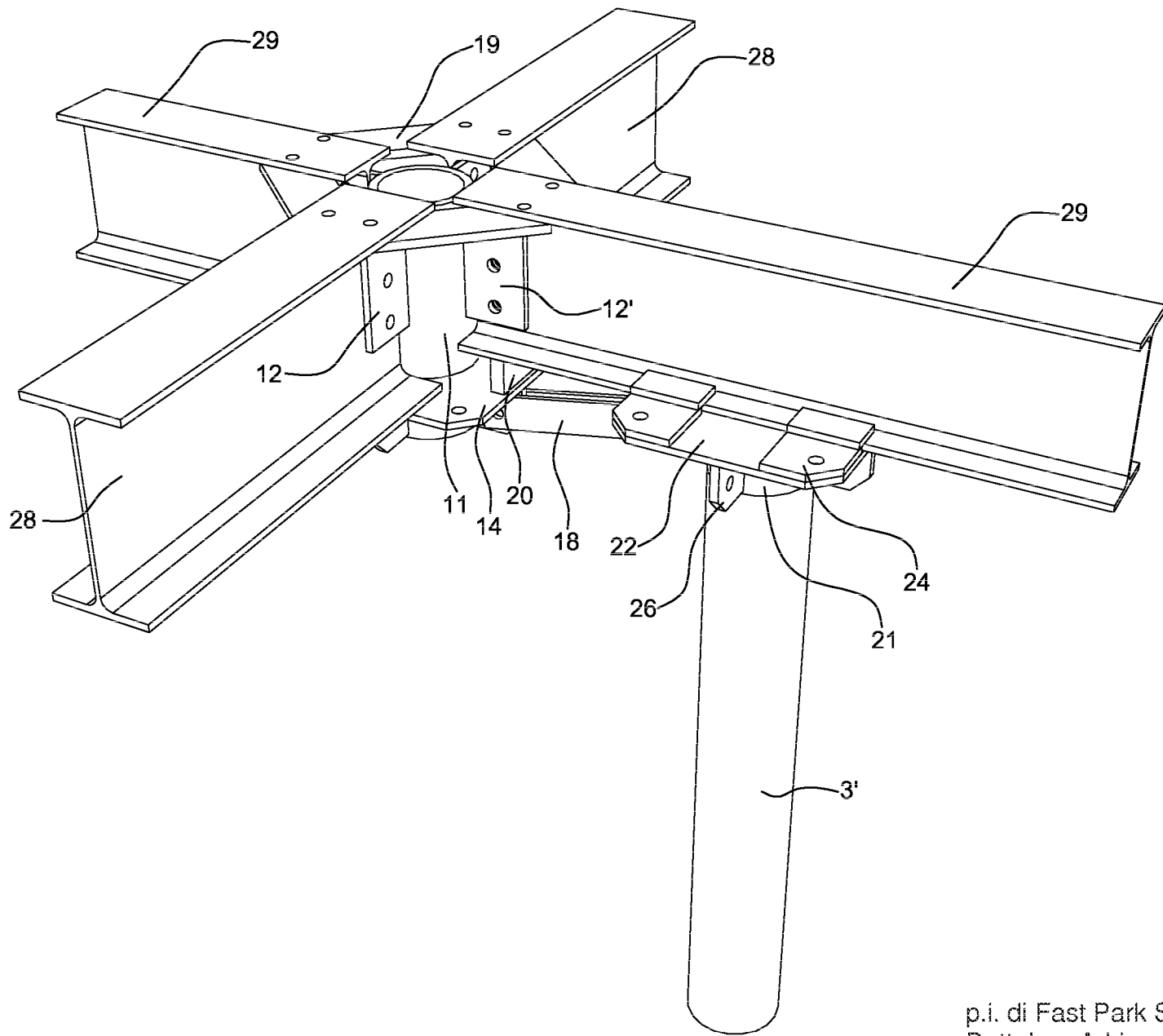


Fig. 9

p.i. di Fast Park Sistema s.r.l.
Dott. Ing. Adriana Raimondi