

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902099095A1

Publication Date

20140507

Applicant

FRATELLI COMUNELLO S.P.A.

Title

CREMAGLIERA IN PARTICOLARE PER CANCELLO SCORREVOLE E
PROCEDIMENTO PER LA SUA REALIZZAZIONE

CREMAGLIERA, IN PARTICOLARE PER CANCELLO SCORREVOLE, E PROCEDIMENTO PER LA SUA REALIZZAZIONE.

D E S C R I Z I O N E

Campo di applicazione

5 La presente invenzione concerne una cremagliera, in particolare per cancello scorrevole, ed un procedimento per la sua realizzazione, secondo il preambolo delle rispettive rivendicazioni indipendenti.

La cremagliera di cui trattasi si inserisce vantaggiosamente nel settore della produzione di accessori per cancelli, impiegabili per delimitare un passaggio d'ingresso, carrabile o
10 pedonale, per l'accesso ad una proprietà, costruzione, azienda, edificio o giardino. La cremagliera è ad esempio destinata ad essere fissata in corrispondenza del bordo inferiore del cancello e ad impegnarsi al pignone di un motore solitamente fissato al terreno a fianco del cancello medesimo.

La cremagliera oggetto della presente invenzione potrà ovviamente essere applicata anche
15 in altre posizioni del cancello (ad esempio in corrispondenza di una barra superiore) ovvero più in generale potrà essere impiegata in altre applicazioni meccaniche per trasmettere il moto del pignone di un motore ad un elemento mobile.

Stato della tecnica

Attualmente, come è noto, i cancelli scorrevoli con movimentazione meccanizzata
20 comprendono tradizionalmente una intelaiatura di supporto inferiormente alla quale è fissata lungo l'estensione del cancello la cremagliera.

Tradizionalmente, la suddetta movimentazione è ottenuta mediante un motore alloggiato in una scatola posta a fianco del cancello da cui sporge un pignone che si va ad impegnare nella cremagliera fissata al cancello in corrispondenza di un suo fianco ovvero
25 lateralmente sulla monorotaia. Il pignone potrà avere asse preferibilmente orizzontale e

conseguentemente la cremagliera avrà i denti rivolti esternamente a partire da un lato del cancello.

Nel caso di carrelli scorrevoli, per consentirne lo spostamento tra le posizioni di chiusura e di apertura, sono montate in linea al di sotto del telaio due o più ruote folli le quali
5 scorrono guidatamente su un binario affogato nel cemento. Diversamente nel caso di cancelli di tipo a sbalzo sono previsti almeno due carrelli distanziati tra loro ed allineati nella direzione di avanzamento del cancello. Ciascun carrello è rigidamente vincolato al terreno mediante una struttura dotata di fondamenta, ed è provvisto di una pluralità di ruote folli inserite all'interno di una monorotaia fissata alla traversa inferiore del cancello
10 per guidare quest'ultimo durante il suo movimento di apertura e chiusura.

Al fine di nascondere la cremagliera sono stati più recentemente messi in commercio cancelli aventi un profilo metallico di supporto fissato lateralmente al cancello e portante associata una cremagliera rivolta verso il terreno ed impegnata da un pignone motorizzato suscettibile di ruotare attorno ad un asse orizzontale.

15 Le cremagliere per cancelli attualmente note e presenti sul mercato sono ottenute in un unico corpo in metallo, solitamente in acciaio, ed hanno spessore superiore agli 8 mm, e solitamente di 8 o 12 mm ancorchè per alcune applicazioni di grandi cancelli sono previsti spessori maggiori fino a 30 mm.

Il procedimento produttivo delle cremagliere prevede tradizionalmente la creazione di
20 barre di metallo ottenute mediante laminazione a caldo dello spessore ed altezza desiderati sulle quali vengono creati i denti mediante asportazione di materiale ad esempio con operazioni di stozzatura (lavorazioni con un utensile a moto rettilineo alternato verticale) o di fresatura (lavorazioni di taglio con un utensile atto ad erodere il materiale ricavando la forma dei denti).

25 Gli spessori delle cremagliere richiesti per un corretto impegno con il pignone del motore

e per resistere in sicurezza a tutti gli sforzi trasmessi dal pignone a seguito ad esempio dell'avvio o dell'arresto del cancello non consentono di realizzare i denti a partire dalle barre di acciaio con operazioni di tranciatura mediante pressa o punzonatrice.

Pertanto un importante inconveniente dei procedimenti produttivi attualmente noti per la
5 realizzazione delle cremagliere risiede nel costo elevato principalmente dovuto alla impossibilità di ottenere i denti di qualità, in tolleranza e con economiche e veloci operazioni di tranciatura.

Un ulteriore inconveniente dei procedimenti produttivi attualmente noti per la
realizzazione delle cremagliere, risiede nella necessità di sottoporre le vergelle, ottenute
10 nello spessore voluto mediante processi di laminazione a caldo, ad aggiuntive operazioni superficiali mediante operazioni di lavaggio e decapaggio per la rimozione della calamina e successive operazioni di zincatura, che incidono negativamente sul costo complessivo del prodotto finito.

Presentazione dell'invenzione

15 In questa situazione, il problema alla base della presente invenzione è pertanto quello di eliminare gli inconvenienti della tecnica fino ad oggi nota, mettendo a disposizione un procedimento per la realizzazione di una cremagliera, il quale sia particolarmente economico ed al contempo veloce da realizzare.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione un
20 procedimento per la realizzazione di una cremagliera operativamente semplice da realizzare e che impieghi macchinari non particolarmente costosi e comunemente impiegati nella lavorazione della lamiera ed in particolare nella lavorazione di nastri in lamiera di basso spessore.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione una
25 cremagliera, in particolare per cancelli, che sia costruttivamente semplice, economica da

realizzare ed operativamente del tutto affidabile.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione una cremagliera, in particolare per cancelli, che sia di semplice installazione sulla struttura del cancello.

- 5 Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione una cremagliera, in particolare per cancelli, che sia meccanicamente resistente a tutte le possibili sollecitazioni trasmesse dal pignone del motore di movimentazione del cancello.

- Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione una
10 cremagliera, in particolare per cancelli, la quale non penalizzi l'estetica del cancello consentendo una progettazione architettonica del tutto libera da necessità meccaniche.

Breve descrizione dei disegni

- Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso
15 risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la **FIG. 1** mostra una vista schematica prospettica d'insieme di una cremagliera oggetto della presente invenzione montata su di un cancello scorrevole illustrato solo in parte;
- 20 la **FIG. 2** mostra una vista schematica frontale di una cremagliera oggetto della presente invenzione montata su di un cancello scorrevole illustrato solo in parte e con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;
- la **FIG. 3** mostra una immagine prospettica di una porzione della cremagliera oggetto della presente invenzione;
- 25 **FIG. 4** mostra una vista prospettica di una prima forma realizzativa della cremagliera

oggetto della presente invenzione illustrata schematicamente solo in una sua porzione iniziale;

FIG. 5 mostra una vista prospettica di una seconda forma realizzativa della cremagliera oggetto della presente invenzione illustrata schematicamente solo in una sua porzione iniziale;

FIG. 6 mostra una vista schematica di una fase di lavorazione di un nastro metallico per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, oggetto della presente invenzione.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferita

10 Con riferimento agli uniti disegni è stata indicata nel suo complesso con 1 un esempio di cremagliera oggetto della presente invenzione, destinata ad essere vantaggiosamente montata su di un cancello scorrevole.

Ovviamente, senza per questo uscire dall'ambito di protezione della presente privativa, la cremagliera potrà essere impiegata per la movimentazione di un qualunque altro corpo
15 scorrevole diverso dal cancello e potrà essere ottenuta nella lunghezza desiderata.

Nel seguito pertanto, per semplicità di esposizione si farà riferimento alla applicazione preferita della cremagliera oggetto della presente invenzione ovvero l'applicazione ad un cancello scorrevole 2, indicato di tipo a sbalzo nell'esempio della figura 1 allegata.

Più in dettaglio in accordo con tale figura, il cancello 2 si estende con la sua struttura portante 2' prevalentemente lungo una direzione di avanzamento X rispetto alla quale può
20 spostarsi normalmente tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.

Allo scopo, il cancello 2 è supportato mediante ruote 21 su di un binario 22 fissato al terreno, oppure, in accordo con la forma realizzativa illustrata in figura 1, è supportato e guidato da carrelli fissati al terreo (non illustrati) ed impegnantisi con dei rulli in una
25 rotaia solidale al cancello 2.

Sono previsti mezzi di movimentazione per spostare il cancello 2 lungo la sua direzione di avanzamento, i quali comprendono la cremagliera 1 solidale al cancello 2 ed un motore 6 fisso solidale al terreno, posto su di un fianco del cancello 2 e dotato di un pignone 8 meccanicamente impegnato alla cremagliera 1.

- 5 Più in dettaglio, la cremagliera 1 è ottenuta con un corpo vantaggiosamente in materiale metallico, in particolare acciaio atto a resistere in ambiente aperto, o sottoposto a tale scopo a trattamenti superficiali di protezione, linearmente allungato in una direzione di sviluppo longitudinale prevalente indicata con Y nelle figure.

La cremagliera 1 potrà essere vantaggiosamente ottenuta fissando allineati tra loro, ad
10 esempio mediante saldatura oppure con asole realizzate insieme alla dentatura, più spezzoni ad esempio della lunghezza di 1 metro.

In accordo con l'esempio illustrato nelle allegate figure la cremagliera 1 è fissata ad una traversa inferiore della struttura di supporto 2' del cancello 2 con la dentatura rivolta verso il basso per impegnarsi con il pignone 8 del motore 6 avente asse di rotazione
15 orizzontale.

Ovviamente, la cremagliera potrà essere fissata anche con i denti rivolti orizzontalmente per impegnarsi su di un pignone con asse verticale.

Secondo l'idea alla base della presente invenzione il suddetto corpo allungato è provvisto di due porzioni piane 10 accostate e sostanzialmente parallele tra loro.

- 20 Ciascuna porzione piana 10 ha una prima estremità di collegamento 11 con sviluppo longitudinale che è giuntata alla prima estremità di collegamento 11 dell'altra porzione piana con una porzione di raccordo 12 sagomata con una piega a 180 gradi ed atta a collegare le due porzioni piane 10 senza soluzione di continuità.

In sostanza la cremagliera 1 presenta una sezione trasversale a forma di U con i due
25 bracci formati dalle porzioni piane 10 ravvicinati o schiacciati l'uno sull'altro.

Le seconde estremità longitudinali 13 del corpo allungato recano ciascuna una dentatura 14 formata da una sequenza di denti paralleli 15. Ciascuna sequenza di denti si estende quindi lungo la suddetta direzione di sviluppo longitudinale Y con i denti 15 della dentatura 14 di una porzione piana 10 disposti allineati ai denti 15 della dentatura 14 dell'altra porzione piana 10 per consentire al pignone 8 l'impegno simultaneo di entrambe le dentature 14.

In accordo con una possibile forma realizzativa illustrata in figura 4, la porzione di raccordo 12 ricurva con piega a 180 gradi presenta in almeno un suo tratto intermedio 16 uno spessore assottigliato. Tale assottigliamento consente come specificato nel seguito di evitare ritorni elastici delle due porzioni piane volti a divaricarle ed al contempo consente di minimizzare l'impiego di acciaio rappresentando uno scarico di materiale.

Diversamente, in accordo con una forma realizzativa preferenziale della presente invenzione illustrata in figura 5, la porzione di raccordo 12 del corpo allungato, ricurva con piega a 180 gradi, presenta in corrispondenza del fondo della piega un allargamento o asola 160 volta a separare leggermente i due bracci. Tale asola è superiormente sostanzialmente chiusa dalle due porzioni piane accostate.

Tale allargamento consente di direzionare gli stessi bracci l'uno contro l'altro verso le seconde estremità longitudinali 13 del corpo allungato affinché la dentatura 14 delle due porzioni piane 10 siano disposte affiancate ed addossate l'una sull'altra.

La porzione di raccordo 12 svolge inoltre la funzione di chiudere dall'alto la fessura eventualmente presente tra le due porzioni piane 10 nella più abituale posizione a cui è destinata ad essere montata la cremagliera 1 sul telaio del cancello, ovvero con i denti 15 rivolti verso il basso come rappresentato nella allegata figura 1. Di fatto, in altre parole, la porzione di raccordo 12 impedisce all'acqua di penetrare all'interno della fessura sfavorendo l'instaurarsi di fenomeni di corrosione ovvero la divaricazione della stessa

fessura.

Lo spessore complessivo trasversale D della cremagliera 1 sarà sostanzialmente determinato dalla somma degli spessori d delle sue due porzioni piane 10 e avrà quindi il valore dettato dalle necessità della specifica applicazione. Nel caso di cancelli gli spessori prevalenti delle cremagliere 1 sono di 8 o 12 mm con spessori quindi delle porzioni piane rispettivamente di 4 e 6 mm. Ovviamente in caso di spessori complessivi trasversali D della cremagliera 1 differenti da quelli indicati gli spessori delle porzioni piane potranno essere conseguentemente più piccoli o più bassi.

Preferibilmente tuttavia, per semplicità del procedimento produttivo lo spessore delle porzioni piane non supereranno i 6 mm.

Forma oggetto della presente invenzione anche un procedimento per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, vantaggiosamente ma non limitatamente ottenuta secondo le caratteristiche della cremagliera sopra descritta, e di cui si manterranno nel seguito i medesimi riferimenti per semplicità di esposizione.

Tale procedimento comprende le fasi operative qui di seguito descritte.

E' innanzitutto prevista una fase di predisposizione di un nastro allungato 100 in materiale metallico, in particolare acciaio, ottenuto nello spessore voluto vantaggiosamente mediante una fase di laminazione a freddo.

Il nastro 100 ha infatti uno spessore d preferibilmente compatibile con i normali processi di laminazione a freddo avendo uno spessore finale inferiore agli 8 mm ed in particolare inferiore ai 6 mm.

Il nastro allungato 100 è dotato di una direzione di sviluppo longitudinale prevalente, indicata con Y nelle allegate figure, ed è delimitato lateralmente sui fianchi da due bordi longitudinali paralleli 101.

È quindi prevista la tranciatura dei bordi longitudinali paralleli 101 attraverso la quale si

ha la formazione di due dentature 14 composte ciascuna da una sequenza di denti 15 paralleli.

Ciascuna sequenza di denti 15 si estende lungo la suddetta direzione di sviluppo longitudinale Y.

- 5 A questo punto ha luogo una fase di piegatura del nastro allungato 100, la quale viene effettuata rispetto ad una linea longitudinale mediana M.

Tale fase di piegatura è volta ad accostare parallelamente tra loro due porzioni piane 10 del nastro allungato 100 poste ai lati della linea mediana M creando in corrispondenza di quest'ultima una porzione di raccordo 12 ricurva con piega a 180°.

- 10 Le due porzioni piane 10 hanno prime estremità longitudinali di collegamento 11 giuntate tra loro grazie alla porzione di raccordo ricurva 12 con piega a 180 gradi in corrispondenza della linea di piegatura M e seconde estremità longitudinali 13 recanti le suddette dentature 14.

- La disposizione dei denti 15 delle due dentature è ricavata durante la fase di tranciatura
15 con i denti trasversalmente allineati in modo che dopo la fase di piegatura gli stessi denti 15 della dentatura 14 di ciascuna porzione piana 10 si mantengano allineati ai denti della dentatura dell'altra porzione piana 10.

- In accordo con una forma realizzativa del procedimento oggetto della presente invenzione, per favorire la piegatura del nastro allungato 100 e contrastare il ritorno
20 elastico di divaricazione delle porzioni piane 10 dopo la fase di piegatura, è prevista una fase di assottigliamento del nastro allungato 100 in corrispondenza della linea longitudinale mediana M, effettuata dopo la fase di tranciatura e prima della fase di piegatura.

- Tale fase di assottigliamento è ottenuta vantaggiosamente senza asportazione di materiale
25 per semplice deformazione mediante compressione in particolare con rullo volto ad

allargare trasversalmente il nastro allungato 100 comprimendolo in corrispondenza della linea longitudinale mediana M.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale del procedimento oggetto della presente invenzione, la fase di piegatura prevede inizialmente di piegare le porzioni piane
5 10 orientandole con inclinazione l'una verso l'altra e quindi di chiudere la piega creatasi nella porzione di raccordo 12 per forzare l'accostamento delle due porzioni piane 10 una contro l'altra. Tale procedimento può portare ad avere una distanza maggiore dei bracci della sezione ad U in corrispondenza del fondo della piega rispetto alle seconde estremità longitudinali 13 portanti associate le dentature 14. Tale scostamento in corrispondenza
10 della piaga è indicato con 160 in figura 5.

La fase di tranciatura del nastro allungato 100 in corrispondenza dei suoi bordi longitudinali paralleli 101 per la formazione di due dentature 14 composte ciascuna da una sequenza di denti 15 paralleli ed allineati trasversalmente con quelli dell'altra dentatura 14 è ottenuta preferibilmente mediante una pressa di tranciatura di lamiera
15 metallica ben nota al tecnico del settore.

Tale macchina, come è noto è particolarmente adatta a tranciare lamiera metallica quale acciaio per spessori non particolarmente elevati preferibilmente di 4 o 6 mm e comunque inferiori agli 8 mm.

A sua volta la fase di piegatura è ottenuta preferibilmente agendo mediante una
20 profilatrice sul nastro allungato 100 già tranciato nei suoi bordi longitudinali paralleli 101.

La profilatrice è provvista di una pluralità di coppie di rulli 102 le quali deformano in sequenza il nastro allungato 100 portandolo da una conformazione appiattita ad una conformazione piegata con piega sostanzialmente a 180 gradi in corrispondenza della
25 linea mediana M.

La fase di assottigliamento, citata in precedenza potrà essere vantaggiosamente realizzata mediante un rullo di compressione (non illustrato) montato sulla stessa macchina profilatrice in posizione centrale rispetto alla larghezza del nastro allungato 100.

5 Nel caso dell'impiego di una macchina profilatrice il nastro allungato 100 avrà necessariamente uno sviluppo continuo ovvero sarà di lunghezza tale da poter essere trainato dai rulli della profilatrice (ad esempio venendo svolto da una bobina). Al contempo lo stesso nastro allungato 100 sarà tranciato prima di giungere nella profilatrice mediante la pressa sempre nella forma di nastro continuo.

10 Il nastro tranciato e piegato come sopra descritto assume la forma di una cremagliera continua ed è separato in spezzoni di lunghezza predefinita che vengono fissati in fila sul telaio del cancello 2, vantaggiosamente per saldatura o per fissaggio mediante distanziali e viti, in corrispondenza di una sua traversa di base (ovvero anche in corrispondenza della rotaia nei cancelli di tipo a sbalzo) per ottenere la cremagliera della lunghezza voluta, generalmente pari a quella del cancello.

15 Diversamente, al posto della pressa di tranciatura e della profilatrice potrà essere impiegata una sola macchina ovvero una pressa a più stazioni in serie, in cui spezzoni di nastro allungato vengono dapprima tranciati (fase di tranciatura) in corrispondenza dei bordi longitudinali 101 in una prima stazione di tranciatura (o di una prima serie di stazioni) e poi piegati con piega a 180 gradi (fase di piegatura) in corrispondenza della
20 linea mediana M in successive stazioni di piegatura. Le stazioni di piegatura potranno ad esempio essere in numero di due in successione di cui la prima volta a formare il nastro allungato 100 con le due porzioni piane 10 piegate a 90 gradi e la seconda, dopo spostamento dello spezzone piegato in una idonea posizione, volta a chiudere le due porzioni piane 10 una sull'altra per formare la piega a 180 gradi.

25 Il trovato così concepito raggiunge pertanto gli scopi prefissi.

Ovviamente, esso potrà assumere, nella sua realizzazione pratica anche forme e configurazioni diverse da quella sopra illustrata senza che, per questo, si esca dal presente ambito di protezione.

Inoltre tutti i particolari potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti e
5 le dimensioni, le forme ed i materiali impiegati potranno essere qualsiasi a seconda delle necessità.

10

15

20

25

RIVENDICAZIONI

1. Cremagliera, in particolare per cancello scorrevole, caratterizzata dal fatto di comprendere un corpo linearmente allungato in una direzione di sviluppo longitudinale prevalente, provvisto di due porzioni piane accostate e sostanzialmente parallele tra loro,
5 aventi prime estremità longitudinali di collegamento giuntate tra loro da una porzione di raccordo sagomata con piega a 180 gradi e seconde estremità longitudinali recanti dentature, ciascuna formata da una sequenza di denti paralleli che si estende lungo detta direzione di sviluppo longitudinale con i denti della dentatura di una porzione piana disposti allineati ai denti della dentatura dell'altra porzione piana.
- 10 2. Cremagliera secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto corpo linearmente allungato è in materiale metallico, in particolare acciaio.
3. Cremagliera secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta porzione di raccordo sagomata con piega a 180 gradi definisce una asola superiormente sostanzialmente chiusa da dette due porzioni piane accostate.
- 15 4. Cremagliera secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta porzione di raccordo sagomata con piega a 180 gradi presenta in almeno un suo tratto intermedio uno spessore assottigliato.
5. Cremagliera secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che le porzioni di detto corpo allungato hanno spessore trasversale inferiore ai 6mm.
- 20 6. Procedimento per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi operative:
 - predisposizione di un nastro allungato in materiale metallico dotato di una direzione di sviluppo longitudinale prevalente e delimitato lateralmente da due bordi longitudinali paralleli;
 - 25 - tranciatura dei bordi longitudinali paralleli con la realizzazione di due dentature formate

ciascuna da una sequenza di denti paralleli che si estende lungo detta direzione di sviluppo longitudinale;

- piegatura di detto nastro allungato rispetto ad una linea longitudinale mediana, volta ad accostare parallelamente tra loro due porzioni piane di detto nastro aventi prime estremità longitudinali di collegamento giuntate tra loro da una porzione di raccordo ricurva con
5 piega a 180 gradi in corrispondenza di detta linea di piegatura e seconde estremità longitudinali recanti le suddette dentature, i denti della dentatura di una porzione piana risultando dopo la fase di piegatura allineati ai denti della dentatura dell'altra porzione piana.

10 7. Procedimento per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto di comprendere una fase di assottigliamento di detto nastro allungato in corrispondenza di detta linea longitudinale mediana per favorire la piegatura e contrastare il ritorno elastico di divaricazione delle porzioni piane, detta fase di assottigliamento essendo ottenuta per deformazione
15 mediante compressione in particolare con un rullo volto ad allargare il nastro comprimendolo su detta linea longitudinale mediana.

8. Procedimento per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, secondo una qualunque delle rivendicazioni da 6 a 7, caratterizzato dal fatto che detta fase di tranciatura è ottenuta mediante una pressa.

20 9. Procedimento per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, secondo una qualunque delle rivendicazioni da 6 a 7, caratterizzato dal fatto che detta fase di piegatura è ottenuta mediante una profilatrice.

10. Procedimento per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, secondo una qualunque delle rivendicazioni da 6 a 9, caratterizzato dal fatto che dette
25 operazioni di tranciatura e piegatura sono ottenute con una pressa in passi successivi.

11. Procedimento per la realizzazione di una cremagliera, in particolare per cancelli, secondo una qualunque delle rivendicazioni da 6 a 10, caratterizzato dal fatto che detta fase di piegatura prevede inizialmente di piegare dette porzioni piane orientandole con inclinazione l'una verso l'altra e quindi di chiudere la piega cretasi in detta porzione di
5 raccordo per forzare l'accostamento delle due porzioni piane una contro l'altra.

CLAIMS

1. Rack, in particular for slidable gate, characterized in that it comprises a body linearly elongated in a predominant longitudinal extension direction, provided with two flat portions approached and substantially parallel to each other, having first longitudinal connection ends joined together by a shaped connector portion with 180 degree bend and second longitudinal ends bearing toothings each formed by a sequence of parallel teeth that are extended along said longitudinal extension direction with the teeth of the tothing of a flat portion arranged aligned with the teeth of the tothing of the other flat portion.
2. Rack according to claim 1, characterized in that said linearly elongated body is made of metal material, in particular steel.
3. Rack according to claim 1, characterized in that said shaped connector portion with 180 degree bend defines a slot substantially closed on its upper part by said two approached flat portions.
4. Rack according to claim 1, characterized in that said shaped connector portion with 180 degree bend has, in at least one intermediate section thereof, a low thickness.
5. Rack according to any one of the preceding claims, characterized in that the portions of said elongated body have transverse thickness less than 6mm.
6. Process for obtaining a rack, in particular for gates, characterized in that it comprises the following operative steps:
 - arrangement of an elongated tape made of metal material provided with a predominant longitudinal extension direction and laterally delimited by two parallel longitudinal edges;
 - shearing of the parallel longitudinal edges obtaining two toothings, each formed by a sequence of parallel teeth that are extended along said longitudinal extension direction;

- bending of said elongated tape with respect to a median longitudinal line, aimed to approach, parallel to each other, two flat portions of said tape having first longitudinal connection ends joined together by a curved connector portion with 180 degree bend at said bending line and second longitudinal ends bearing the aforesaid toothings, the teeth of the tothing of a flat portion being, after the bending step, aligned with the teeth of the tothing of the other flat portion.
- 5
7. Process for obtaining a rack, in particular for gates, according to claim 6, characterized in that it comprises a step for thinning said elongated tape at said median longitudinal line in order to facilitate the bending and oppose the elastic opening return of the flat portions, said thinning step being obtained via deformation by means of compression, particularly with a roller aimed at enlarging the tape by compressing it on said median longitudinal line.
- 10
8. Process for obtaining a rack, in particular for gates, according to any one of the claims from 6 to 7, characterized in that said shearing step is obtained by means of a press.
- 15
9. Process for obtaining a rack, in particular for gates, according to any one of the claims from 6 to 7, characterized in that said bending step is obtained by means of a forming machine.
10. Process for obtaining a rack, in particular for gates, according to any one of the claims from 6 to 9, characterized in that said shearing and bending operations are obtained with a press in subsequent steps.
- 20
11. Process for obtaining a rack, in particular for gates, according to any one of the claims from 6 to 10, characterized in that said bending step initially provides for bending said flat portions, orienting them with tilt towards each other, and then closing the created bend in said connector portion in order to force the approaching of the two flat portions against each other.
- 25

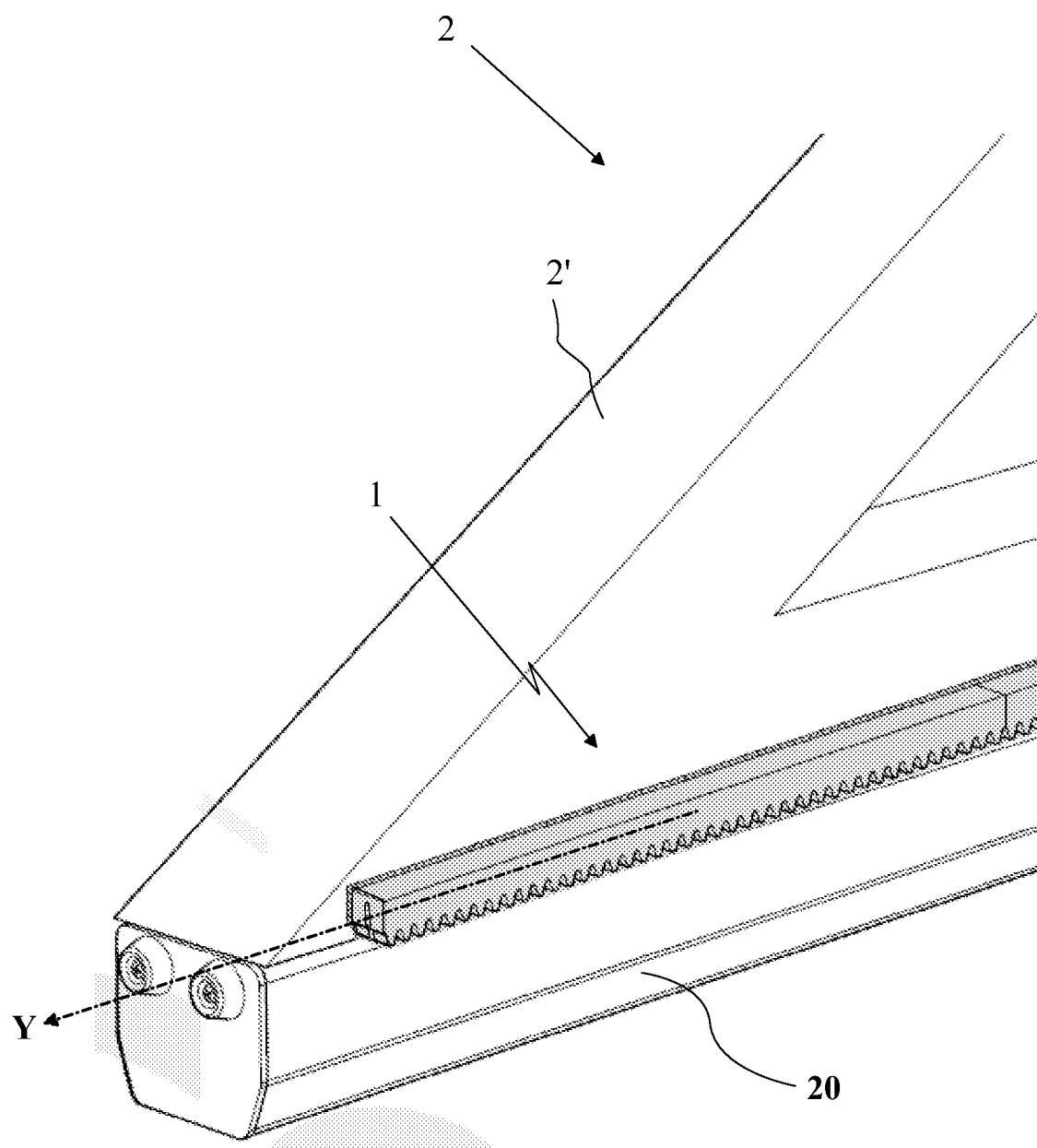


Fig. 1

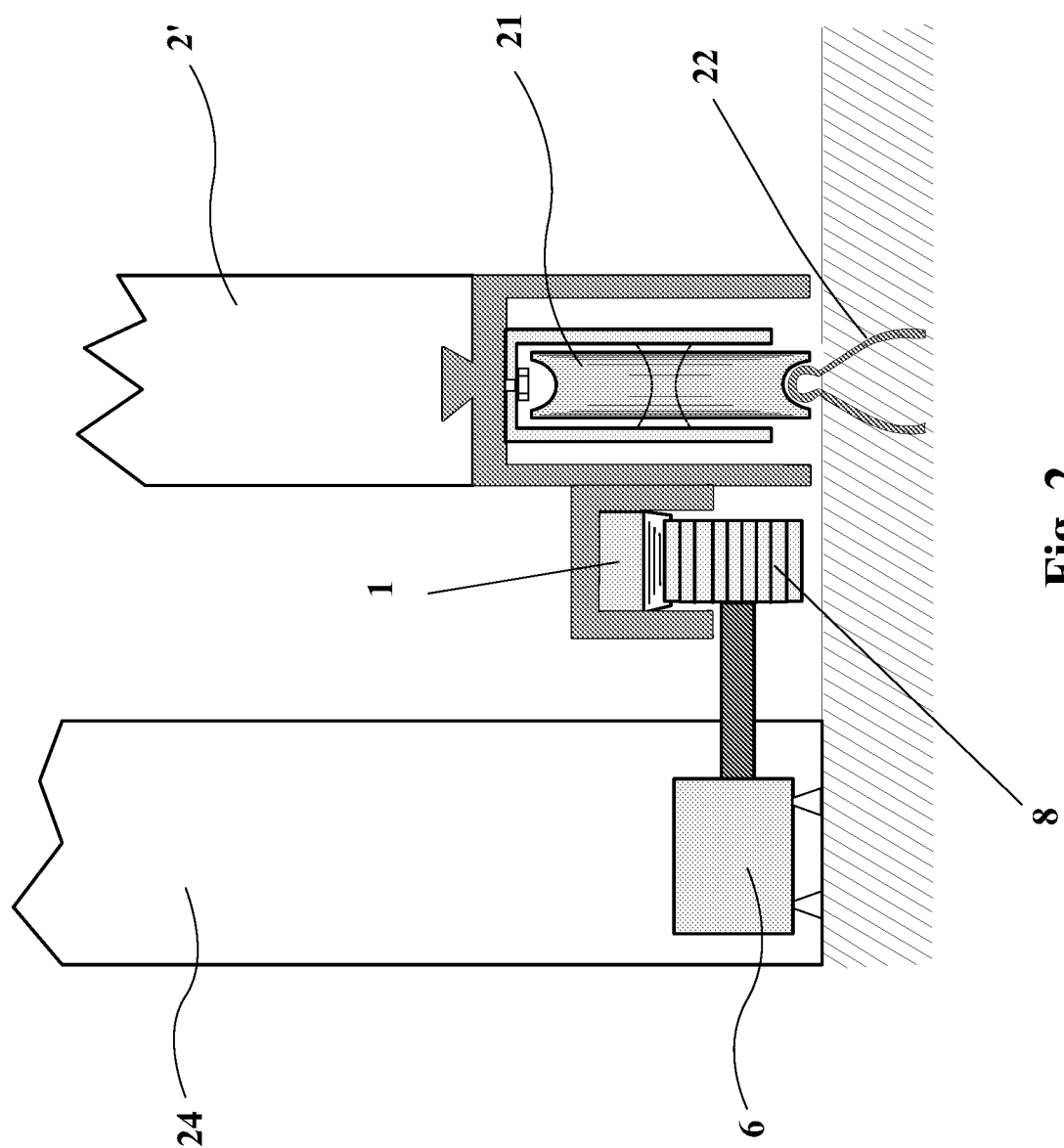
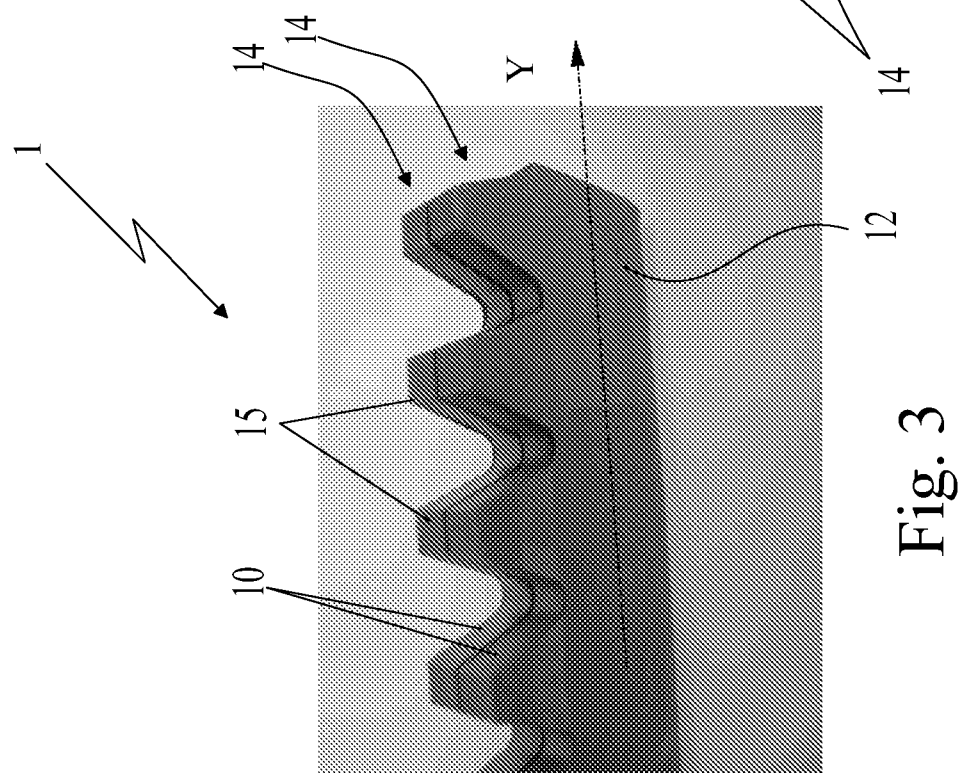
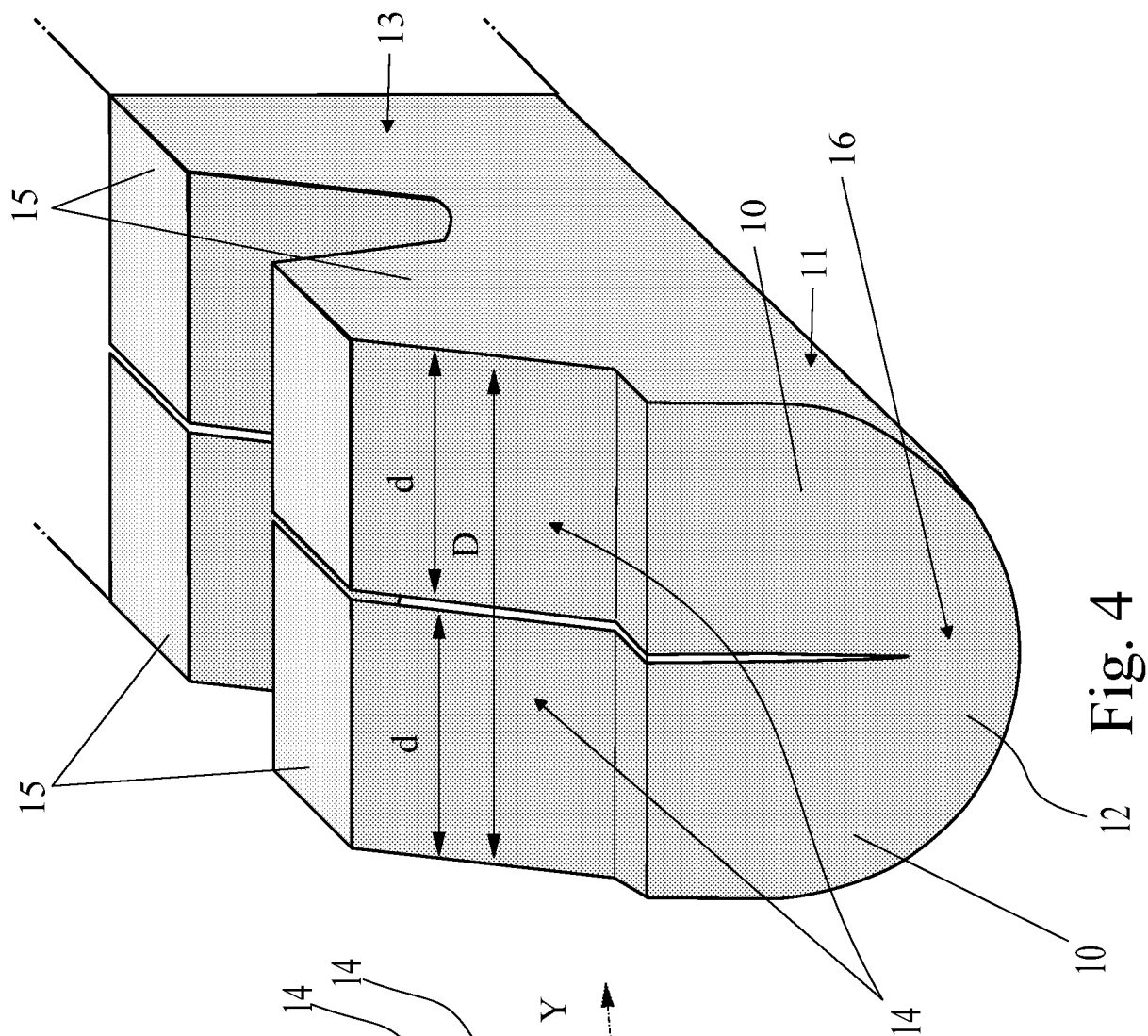


Fig. 2



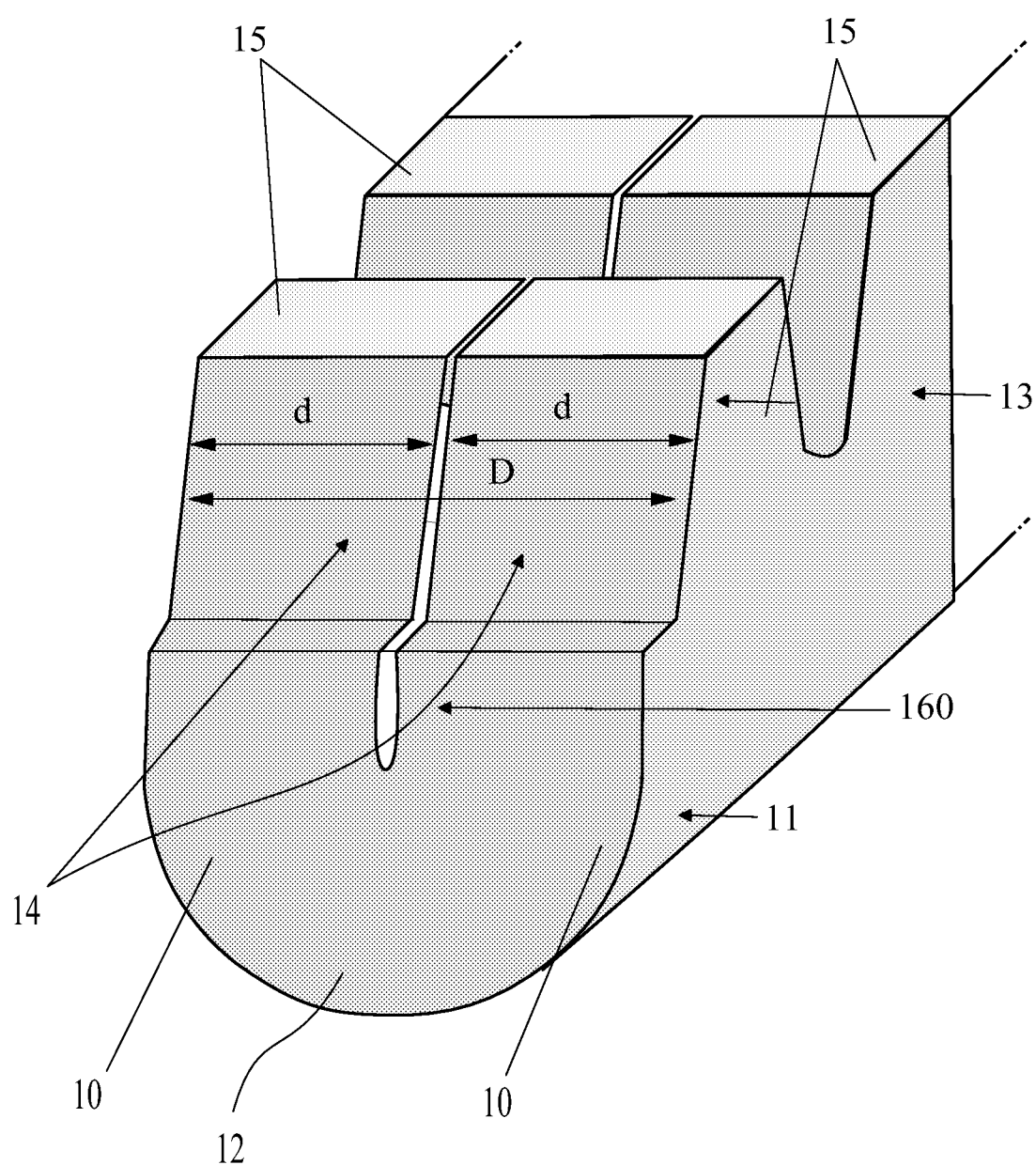


Fig. 5

Fig. 6

