



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

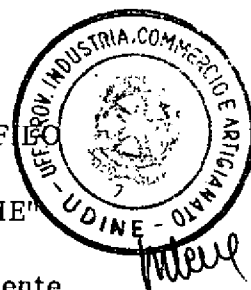
UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900576257
Data Deposito	18/02/1997
Data Pubblicazione	18/08/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	F		

Titolo

PROCEDIMENTO E GRUPPO MECCANICO ANTITORSIONALE DEL FILO E/O TONDINI METALLICI PER MACCHINE PIEGATRICI AUTOMATICHE
--



1. Descrizione del Brevetto d'Invenzione Industriale avente per titolo:
2. "PROCEDIMENTO E GRUPPO MECCANICO ANTITORSIONALE DEL F
3. E/O TONDINI METALLICI PER MACCHINE PIEGATRICI AUTOMATICHE"
4. a nome del 1) Sig. BERNARDINIS CLAUDIO di nazionalità italiana, residente
5. in 33010 TREPPO GRANDE (UD) via A.Zardini, n.6 - C.F. BRN CLD 44E08
6. B259P e del 2) Sig. ZEBELLONI CARINO di nazionalità italiana, residente
7. in 33030 BUIA (UD) via Collosomano, n. 2/B - C.F. ZBL CRN 41P21 B259U.

8. Inventori: Bernardinis Claudio e Zebelloni Carino.

9. Mandatario: Cragnolini Sergio viale Venezia, 277 - 33100 UDINE

10. Depositato a Udine il **18 FEB. 1997**

11. al n° **UD 97 A 00 0035**

12.

13. Il presente brevetto concerne un procedimento antitorsionale dei fili
14. e/o tondini metallici di sezione non omogenea in fase di raddrizzatura pro-
15. venienti da matasse per macchine piegatrici automatiche e corrispondente
16. soluzione tecnica con appropriato gruppo meccanico adottante tale procedi-
17. mento.

18. Allo stato attuale della tecnica sulle macchine piegatrici automatiche
19. conosciute il filo e/o tondino metallico proveniente da matasse avvolte,
20. viene svolto e raddrizzato con vari sistemi meccanici e inviato al gruppo
21. piegatore dove verrà sagomato realizzando staffe e/o elementi per gabbie
22. per costruzioni edilizie.

23. Si riscontrano diversi inconvenienti che compromettono la perfetta ese-
24. cuzione a regola d'arte di staffe poligonali regolari o irregolari. La principa-
25. le, presa in considerazione e scopo del presente brevetto, risulta essere

Tecnologo p.i. Sergio Cragnolini

78 FEB. 1997

1. la rotazione su sé stesso del filo o tondino durante la raddrizzatura da ma-
2. tassa circolare a filo rettilineo.

3. Infatti, poiché la raddrizzatura avviene a freddo, il materiale tende
4. a girare sul proprio asse durante la sua raddrizzatura per cui in fase di
5. piegatura delle staffe poligonali o altre figure geometriche, le stesse, e
6. precisamente gli estremi, non risultano adiacenti a contatto tra loro ma
7. leggermente aperti. Ciò, si amplifica in particolare per staffe di grande
8. sviluppo e pluripiegate. In questo caso il difetto è esaltato nell'ordine di
9. qualche centimetro tra gli estremi, anziché essere adiacenti, per cui neces-
10. sitano di ovvia legatura con idonei fili metallici onde evitare problemi
11. durante la realizzazione di gabbie complesse.

12. Pertanto, scopo della presente invenzione è quello di superare l'inconve-
13. niente citato mediante un procedimento e relativo gruppo meccanico anti-
14. torsionale del filo e/o tondini metallici.

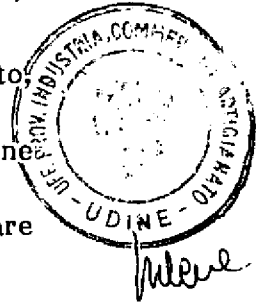
15. Il trovato consiste essenzialmente nel procedimento di far passare il
16. filo metallico, proveniente dalla matassa avvolta a cerchio di circa 1 metro
17. di diametro, attraverso un gruppo meccanico a monte di noti gruppi di
18. raddrizzatura, di trascinamento e di piegatura.

19. L'oggetto del presente trovato riguarda principalmente nel fatto che
20. il filo proveniente dal gruppo di svolgitura matassa (il filo è avvolto in
21. forma elicoidale a caldo mentre le operazioni di utenza sono a freddo)
22. viene prima teso rettilinearmente e convogliato con trascinatore e guida
23. d'ingresso a 90° rispetto l'uscita su un gruppo meccanico caratterizzato
24. nel comprendere una ruota di diametro preferenzialmente identico o quasi
25. a quello della matassa e sulla cui parte di circonferenza (arco di 90°) il



Tecnologo p.i. Sergio Cragnolini

18 FEB. 1937



1. filo metallico viene fatto aderire a pressione e trainato in avanti. Pertanto,
2. il filo viene costretto ad aderire tangenzialmente alla grossa ruota e viene
3. piegato di 90° circa per poi uscire tangenzialmente rettilineo per passare
4. attraverso agli altri gruppi meccanici della piegatrice automatica.

5. Tale operazione di percorso ad arco di cerchio di 90° circa su una circon-
6. ferenza di diametro pari o quasi al diametro originaria della matassa provo-
7. ca al filo una fase anti-torsionale secondo l'asse proprio del filo. Ciò evita
8. totalmente o parzialmente lo svingolamento del filo medesimo durante
9. le fasi successive di lavorazione, superando gli inconvenienti già citati.

10. Il gruppo meccanico oggetto del presente trovato, come già accennato,
11. presenta una guida d'ingresso e/o trascinatore tangenziale che dispone
12. il filo tangente alla circonferenza della ruota, e altrettanto in uscita. Inve-
13. ce, in modo radiale sono disposti i gruppi pressori regolabili e trascinatori
14. del filo, variamente combinati tra loro, uno di seguito all'altro, che premono
15. e obbligano il filo entro le scanalature della circonferenza della ruota.

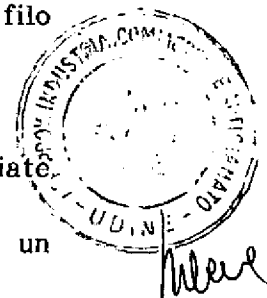
16. La ruota potrà operare contemporaneamente per più fili e sulla sua cir-
17. conferenza saranno ricavate una o più gole guida o scanalature parallele.
18. Ovviamente i gruppi di pressione e trascinamento saranno ampi al fine
19. di poter operare contemporaneamente su più fili metallici.

20. In una forma preferenziale di esecuzione del trovato, peraltro non limita-
21. tiva, la ruota è disposta orizzontale con asse di rotazione verticale, simil-
22. mente disposta come viene posizionata a monte la matassa da svolgere.

23. Ovviamente, la disposizione della ruota del gruppo meccanico antitorsio-
24. nale potrà essere posizionato anche in altra disposizione geometrica purché
25. operi sul filo almeno per un arco di 20° circa.

Tecnologo p.l. Sergio Cragiolini

10 FEB 1957



1. Dalle prove eseguite l'angolo ottimale dell'arco di percorrenza del filo
2. sulla circonferenza della ruota scanalata è di circa 90° .

3. Le caratteristiche suesposte saranno meglio comprese ed evidenziate
4. ed altre appariranno dalla successiva particolareggiata descrizione di un
5. esempio di realizzazione del gruppo meccanico antitorsionale del filo metal-
6. lico peraltro non limitativo nelle tre tavole di disegno allegate, ove:

7. - la Fig.1 mostra in vista di pianta schematica una macchina di piegatura
8. automatica fili metallici con due matasse di alimentazione in linea priva
9. di dispositivo antitorsionale del filo;

10. - la Fig.2 mostra in vista di pianta schematica una macchina piegatrice
11. automatica di fili e/o tondini metallici con due matasse di alimentazione
12. disposte a 90° rispetto l'entrata alla macchina con gruppo antitorsionale
13. del filo a 90° circa;

14. - la Fig.3 mostra in vista di pianta il gruppo meccanico antitorsionale del
15. filo abbinato a una matassa in fase di svolgitura.

16. Come si rileva dalle figure suesposte il gruppo meccanico antitorsionale
17. del filo e/o tondini metallici è a monte della macchina piegatrice automati-
18. ca (1).

19. Attualmente sugli impianti o piegatrici automatiche non esiste come
20. si rileva dalla Fig.1. Detto gruppo viene posto tra le matasse (2) del filo
21. metallico (3) di alimentazione e la macchina piegatrice o altra macchina
22. utente.

23. In questo caso le matasse non vengono disposte rettilinearmente rispetto
24. la macchina utente, ma disposte a circa 90° rispetto la linea di flusso,
25. poiché il gruppo meccanico antitorsionale viene messo in linea, tangente

Ingegnere P.L. Sergio Cragnolini

1. al flusso medesimo, e alimentato a 90° per poter operare su un arco di
2. pari entità angolare.

3. Il gruppo comprende una ruota (4) preferibilmente di diametro pari al
4. diametro delle matasse da svolgere, disposta orizzontalmente con asse
5. di rotazione verticale e sulla cui circonferenza sono ricavate una o più
6. gole parallele circonferenziali di guida e contenimento del filo. Il filo in
7. entrata è guidato da un dispositivo (5) con funzione di trascinatore. Il filo
8. (3) entra tangenzialmente alla ruota (4) già teso rettilinearmente e la per-
9. corre sulla circonferenza per circa 90° . Nel suo percorso curvo forzato
10. viene premuto e trascinato da idonei mezzi pressori e trascinatori regolabili
11. (6), all'uscita è previsto un gruppo trascinatore (7) che invia il filo alla
12. macchina piegatrice (1) per l'utilizzo.

13. Il filo metallico dopo il percorso forzato ad arco di 90° non presenta
14. la tensione torsionale dovuta alla svolgitura elicoidale e successiva raddriz-
15. zatura rettilinea.

16. In definitiva questo gruppo meccanico antitorsionale favorisce la succes-
17. siva raddrizzatura del filo e/o tondino metallico garantendo la sua rettili-
18. neità annullando le tensioni torsionali residue per le fasi successive di utiliz-
19. zo quali ad esempio su una macchina piegatrice sagomatrice automatica.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

Tecnologo p.i. Sergio Cragnolini



18 FEB. 1997

RIVENDICAZIONI

- 1.
2. 1° Procedimento e gruppo meccanico antitorsionale del filo e/o tondino
3. metallico per macchine piegatrici caratterizzati dal fatto che il filo di U
4. alimentazione della macchina, dopo la matassa e prima del suo utilizzo,
5. viene piegato in modo curvo uniforme per almeno un arco di circonferenza
6. di diametro circa uguale al diametro della matassa al fine di ridurre e/o
7. annullare le tensioni torsionali residue derivate dalla svolgitura elicoidale
8. della matassa e successiva raddrizzatura del filo metallico medesimo.
9. Il gruppo meccanico antitorsionale del filo comprende:
10. - almeno una ruota, di diametro uguale o quasi uguale al diametro della
11. matassa da svolgere, con asse di rotazione verticale (motorizzato e/o folle)
12. e posta orizzontalmente a quota d'ingresso alla macchina utente. Sulla
13. cui superficie della circonferenza è prevista almeno una gola circonferen-
14. ziale o scanalatura guida per il filo, le eventuali altre gole saranno parallele
15. alla prima;
16. - all'ingresso della ruota un gruppo guida autonomo e/o trascinatore di
17. filo posto in posizione al fine di indirizzare il filo in modo tangente alla
18. gola della ruota;
19. - una pluralità di gruppi pressori e/o trascinatori di filo, regolabili, e posi-
20. zionati in modo radiale operanti tangenzialmente alla circonferenza della
21. ruota, in particolare a partire dal punto d'ingresso e tangente del filo. Detti
22. gruppi sono affiancati e operano contemporaneamente sul filo interessando
23. un arco (preferenzialmente) di 90° circa della circonferenza della ruota,
24. premendolo, curvandolo, trascinandolo in avanti, in sincronia con la rotazio-
25. ne della ruota;

tecnologo p.l. Sergio Cragnolini
Sergio Cragnolini

18 FEB. 1997

1. - all'uscita della ruota un gruppo guida autonomo e/o trascinatore posiziona-
2. to in modo tangente alla ruota medesima per convogliare il filo rettilineo
3. agli altri dispositivi previsti sulla macchina piegatrice automatica.

4. In definitiva, il filo e/o tondino metallico a monte viene svolto dalla
5. matassa di tipo circolare e teso rettilinearmente e convogliato tangente
6. alla circonferenza della ruota del gruppo antitorsionale, qui viene obbligato
7. dai pressori e/o trascinatori radiali regolabili per un arco (preferenzialmente
8. di 90° circa) a seguire la circonferenza della ruota e uscire tangenzialmen-
9. te in modo rettilineo per essere convogliato agli altri dispositivi della mac-
10. china piegatrice automatica o altre macchine utenti.

11. 2° Procedimento e gruppo meccanico secondo la prima rivendicazione
12. caratterizzati dal fatto che la grande ruota del gruppo antitorsionale avente
13. una pluralità di gole circonferenziali, parallele, per esigenze operative
14. (pluralità di fili diversi) potrà essere affiancata da altre di eguale o diverso
15. diametro, ciascuna con le proprie gole circonferenziali al fine di soddisfare
16. le esigenze operative. Dette ruote sono coassiali e girano in sincronia
17. con l'avanzamento del filo.

18. 3° Procedimento e gruppo meccanico secondo la prima rivendicazione
19. caratterizzati dal fatto che il detto gruppo può operare contemporaneamen-
20. te con più fili metallici di eguali caratteristiche tecniche o diverse con
21. appropriate modifiche e/o regolazioni dei rulli pressori e/o dei rulli trascina-
22. tori, radiali alla ruota, di ingresso e di uscita.

23. 4° Procedimento e gruppo meccanico secondo la prima rivendicazione
24. caratterizzati dal fatto che la curvatura parziale obbligata del filo lungo
25. un arco della circonferenza della grande ruota potrà anche essere ottenuta

Tecnologo p.l. Sergio Cragolini



18 FEB. 1997

1. mediante l'impiego e trattamento del filo in successione su più ruote, di
2. identiche o diverse caratteristiche, sul medesimo piano o su piani spaziali
3. diversi (con conseguenti archi di curvatura in direzione diversa) prima della
4. raddrizzazione definitiva del filo.

5. 5^a Procedimento e gruppo meccanico secondo la prima rivendicazione
6. caratterizzati dal fatto che la curvatura obbligata del filo, prima della
7. sua raddrizzazione definitiva e utilizzo, interessa un arco sulla circonferenza
8. della ruota di almeno 20° nel caso di un solo passaggio, mentre nel caso
9. di più passaggi su più ruote consecutive l'arco di curvatura su ciascuna
10. ruota potrà anche essere diversa.

11. 6^a Procedimento e gruppo meccanico secondo la prima rivendicazione
12. caratterizzati dal fatto che la grande ruota di curvatura del detto gruppo
13. può essere disposta anche su piano diverso da quello complanare di utilizza-
14. zione della macchina piegatrice automatica.

15.

16.

Tecnologo p.i. Sergio Cragnolini

17.

18.

19.

20.

21.

22.

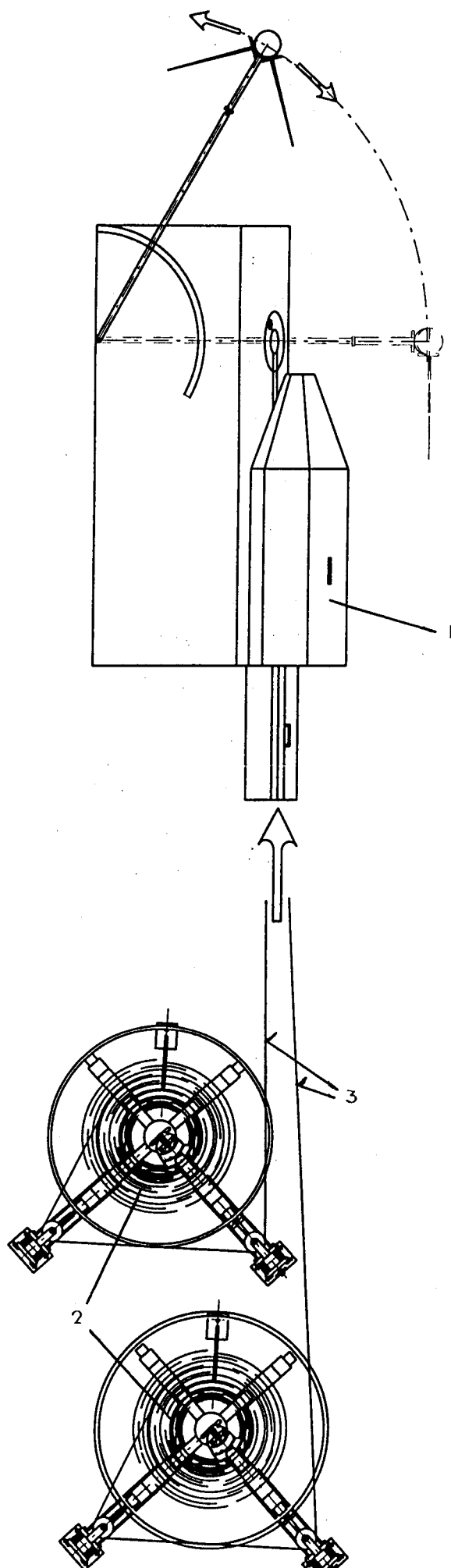
23.

24.

25.

UD 97A 00 0035

1/3



18 FEB. 1997



Mere

Disegnato dal C.A.P. 6/1997/14
Progetto Olympe

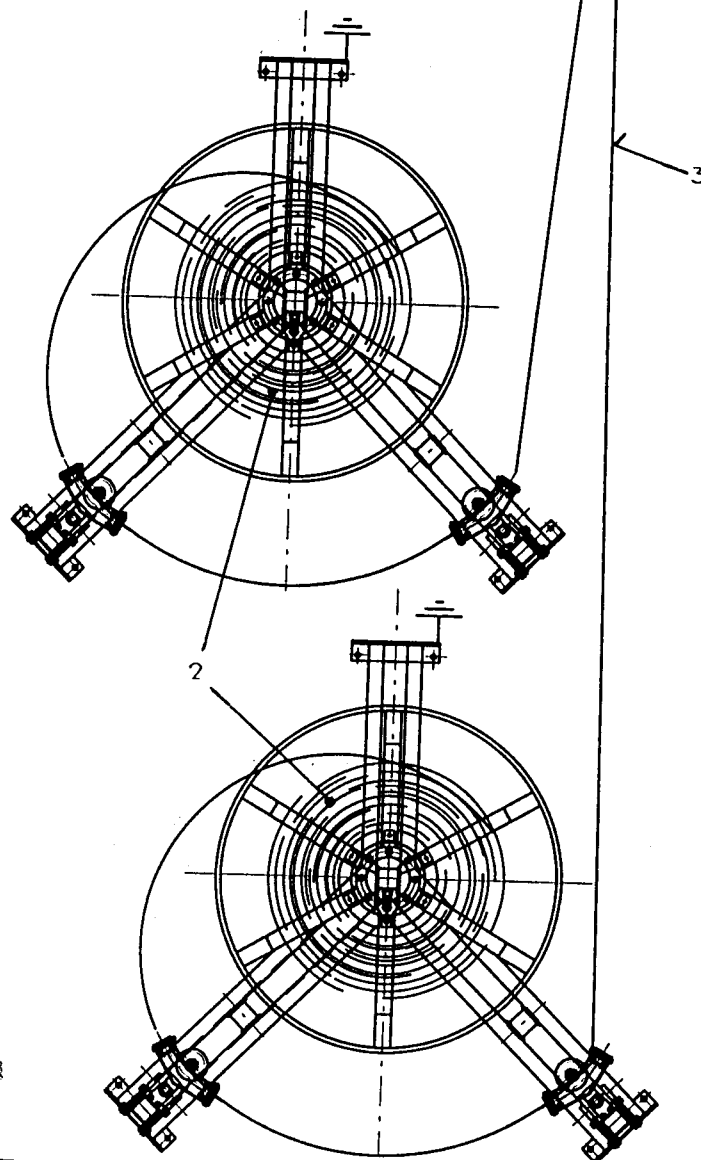
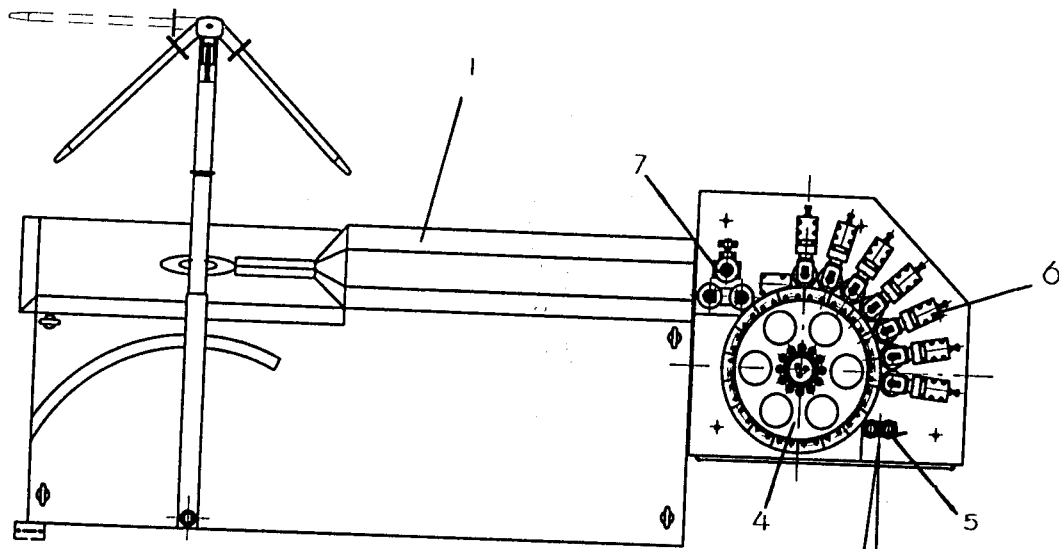
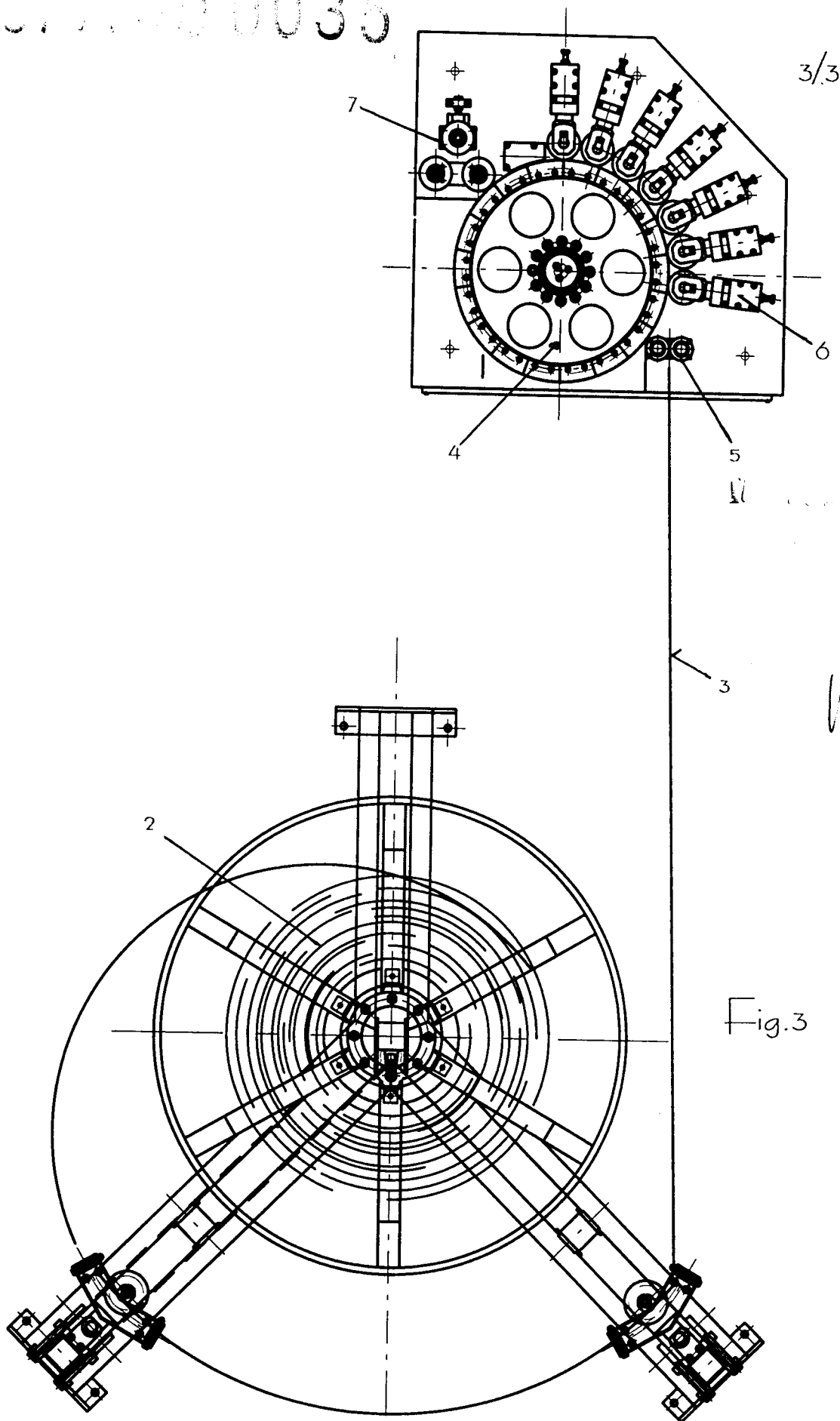


Fig.2

where

UD 37.40 0035



where