



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900415259
Data Deposito	19/01/1995
Data Pubblicazione	19/07/1996

Priorità	P4402560.2
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA ROTAZIONE DI PEZZI MOSSI IN AVANTI E DISPOSTI DI PIATTO.

0
/

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

Dispositivo per la rotazione di pezzi mossi in avanti e
disposti di piatto

a nome : Windmüller & Hölscher
Münsterstrasse 50
49325 Lengerich
Germania

Inventori designati: Fritz Achelpohl, residente in
Reiterweg 1, 49536 Lienen, Germania;
Hermann Sandmeier, residente in
Augustastrasse 4a, 33649 Bielefeld,
Germania, entrambi di nazionalità
tedesca

il Mandatario : Ing. Stefano Ruffini, Albo prot. N.
425, c/o BUGNION S.p.A., con sede a
Bolzano, Via Perathoner 31.

Depositata il al N.

* * * * *

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un dispositivo per la rotazione di pezzi mossi in avanti e disposti di piatto avente una coppia di nastri trasportatori che fissa eccentricamente in un punto e muove in avanti il pezzo, e avente almeno un nastro trasportatore che scorre parallelamente alla coppia di nastri trasportatori.

Un dispositivo per la rotazione di pezzi mossi in avanti e disposti di piatto è per esempio già noto dalla pubblicazione tedesca DE-23 04 642 A1. Nel caso di questo dispositivo anteriormente noto i pezzi da lavorare vengono presi in corrispondenza della loro linea centrale, parallela al bordo di trasporto originario, vicino ad un bordo laterale con la possibilità della rotazione in questo punto e vengono ulteriormente mossi ad accoppiamento di attrito in una superficie di appoggio fino al completamento di preferibilmente una rotazione di 90° perpendicolarmente al bordo di trasporto originario. A tale scopo sono previste due catene di trasporto che circolano sincronamente in un piano verticale e sono dotate a distanza fra loro di elementi di bloccaggio cooperanti, girevoli attorno ad assi perpendicolari al piano di movimento, per accogliere i pezzi. Secondo questo dispositivo i pezzi vengono trasportati preferibilmente in avvicinamento e poi fissati nel punto

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425

10

di rotazione. A causa dell'attrito con la superficie di appoggio della tavola la zona lateralmente sporgente del pezzo da lavorare rimane indietro rispetto al punto di rotazione preso dalle catene di trasporto e mosso in avanzamento, per cui ha luogo un orientamento longitudinale del pezzo in direzione di trasporto. Nell'impiego di questo dispositivo per la rotazione di 90° del pezzo mosso in avanti e disposto di piatto, occorre effettuare un percorso di trasporto relativamente lungo.

Dalla documentazione tedesca DE-14 36 856 C è noto un dispositivo in cui pezzi da lavorare, nel caso dei quali il bordo laterale più stretto viene in un primo momento trasportato come bordo che precede, vengono ruotati in modo tale di 90° che dopo il passaggio del dispositivo il bordo più largo viene trasportato come bordo che precede. Secondo questo stato della tecnica per l'ulteriore trasporto il pezzo da lavorare viene preso, tramite corrispondenti elementi di bloccaggio di catene di trasporto circolanti l'una sopra l'altra in un piano verticale, in prossimità dell'angolo anteriore. Accanto alle catene di trasporto si estendono parallelamente più nastri trasportatori, ciascuno dei nastri trasportatori paralleli presentando una velocità di circolazione maggiore in modo crescente con la distanza dalle catene

ing. STEFANO RUFFINI
Albo prof. 425

0

di trasporto. In questa maniera i pezzi da lavorare, che sono tenuti soltanto fra gli elementi di bloccaggio girevolmente supportati sulle catene di trasporto, vengono contemporaneamente ruotati, preferibilmente di 90°, all'atto dell'ulteriore trasporto per via della velocità differenziale dei nastri trasportatori paralleli, in modo che infine scorra in avanti il bordo laterale più lungo. In questo dispositivo anteriormente noto ciascuno dei nastri trasportatori, azionati con velocità relativa rispetto alla coppia della catena di trasporto, deve essere azionato tramite una trasmissione corrispondentemente complicata. Un dispositivo di questo tipo non è soltanto complicato, ma richiede anche ancora molta manutenzione ed è suscettibile di disturbi.

Infine un dispositivo del genere in questione è noto dal documento tedesco DE- 41 42 824 A1. Ivi è descritto un dispositivo per la rotazione di pezzi mossi in avanti e disposti di piatto avente una coppia di nastri trasportatori che fissano eccentricamente su un punto e muovono in avanti il pezzo da lavorare, e avente un nastro trasportatore estendentesi parallelo a questo che è più corto rispetto alla coppia di nastri trasportatori. Sia la coppia di nastri trasportatori sia anche il nastro trasportatore parallelo vengono azionati alla stessa velocità. Parallelamente alla coppia di nastri

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425

trasportatori e al nastro trasportatore è disposto ancora almeno un nastro trasportatore che circola parimenti con la stessa velocità e prende tramite corrispondenti battute il pezzo ruotato nella zona di bordo ed impedisce che questo venga ulteriormente ruotato. Nel funzionamento pratico nel caso di questo dispositivo anteriormente noto è risultato che nel caso di determinati pezzi da ruotare non è stato raggiunto sempre un risultato soddisfacente. Questo significa che sempre di nuovo pezzi da lavorare mossi in avanti e disposti di piatto non erano sempre ruotati del valore desiderato dopo l'attraversamento del dispositivo.

Lo scopo dell'invenzione è quindi quello di perfezionare un dispositivo di questo genere e di struttura semplice e corta, in modo che questo permetta in misura desiderata e con alta affidabilità una rotazione di pezzi mossi in avanti disposti di piatto.

Secondo l'invenzione questo scopo viene raggiunto, basandosi su un dispositivo di questo genere, per il fatto che fra la coppia di nastri trasportatori e almeno un nastro trasportatore è disposto almeno un nastro aspirante, tramite il quale è aspirabile un punto, distanziato dal punto fissato, del pezzo da lavorare. Per mezzo del vuoto, applicato a punti al pezzo da lavorare, viene opportunamente iniziata la rotazione del pezzo da

ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



lavorare.

Particolarmente vantaggioso è che entrambi i nastri aspiranti siano disposti l'uno dopo l'altro in direzione di trasporto e mentre il punto aspirante del primo nastro aspirante porta ad una rotazione parziale del pezzo mosso in avanti e disposto di piatto, per mezzo del punto aspirante del secondo nastro trasportatore viene ampiamente portata a termine la rotazione forzata del pezzo da lavorare mosso in avanti e disposto di piatto.

Secondo una vantaggiosa forma di realizzazione a monte di almeno un nastro trasportatore può essere disposto nella zona di entrata del pezzo da lavorare un nastro trasportatore semplice, corto e mosso in avanti con la stessa velocità della coppia di nastri trasportatori.

Il rispettivo nastro aspirante è costituito da un nastro trasportatore continuo, il cui ramo superiore si estende, chiuso a tenuta, attraverso una vasca aspirante sotto vuoto, fori aspiranti essendo disposti nel nastro trasportatore continuo a distanze predeterminate.

Secondo un'ulteriore conformazione dell'invenzione, per la quale si richiede una protezione autonoma, il nastro trasportatore è condotto al di sotto del piano di trasporto attorno a due rulli di rinvio che si estendono sostanzialmente paralleli al piano di trasporto, sono però disposti oscillanti rispetto a questo. La

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



oscillazione può avvenire in modo che battute, previste distanziate sul nastro trasportatore, sporgano o meno dal piano di trasporto, a seconda del movimento di oscillazione dei rulli di rinvio. In questa maniera in modo semplice ed efficace può essere variata, con una semplice oscillazione dei rulli di rinvio a due stadi, la distanza fra le battute, scorrenti insieme con la velocità di trasporto, e la coppia di nastri trasportatori. La oscillazione dei rulli di rinvio può essere facilitata per il fatto che entrambi sono disposti in un telaio oscillante.

Ulteriori dettagli e vantaggi dell'invenzione saranno ulteriormente illustrati sulla base di esempi di realizzazione rappresentati nel disegno, in cui mostrano:

- la figura 1 una vista dall'alto su una forma di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione, e
- la figura 2 tre sezioni attraverso il dispositivo, rappresentato nella figura 1, rispettivamente nel piano dei nastri trasportatori,
- le figure 3 e risp. 3a e 3b diverse viste di una forma di realizzazione alternativa del dispositivo secondo l'invenzione.

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



Il dispositivo 10 comprende innanzitutto una tavola 12 che forma il piano di trasporto. Al di sopra della tavola 12 si estende un nastro trasportatore superiore 16 e al di sotto della tavola 12 si estende un nastro trasportatore 14, il cui ramo superiore è guidato attraverso passaggi 32 e 34 attraverso la piastra della tavola 12 verso l'alto. La coppia di nastri trasportatori 14, 16 scorre con la stessa velocità di circolazione. Nella figura 2 è chiaramente visibile la disposizione di una coppia di nastri trasportatori 14, 16. Sul nastro trasportatore superiore 16 sono disposti ad una distanza determinata più aghi di bloccaggio 18. La coppia di nastri trasportatori 14, 16 si estende in direzione della freccia secondo la figura 2.

Parallelamente alla coppia di nastri trasportatori 14, 16 si estende, visto dalla zona di entrata, un nastro trasportatore 21 parallelo, sostanzialmente più corto e con la stessa velocità di trasporto. Come risulta dalla figura 1 e in particolare dalla figura 2, il nastro trasportatore 21 si estende parimenti sostanzialmente al di sotto della tavola 12, di nuovo il ramo superiore del nastro trasportatore essendo guidato attraverso passaggi 36 e 38 sopra la superficie della tavola 12.

Al nastro trasportatore corto 21 sono successivi in direzione di trasporto del dispositivo 10 due nastri

ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425

10

aspiranti 20 e 20'. Questi nastri aspiranti 20, 20' sono costituiti rispettivamente da un nastro continuo 50, il cui ramo superiore 51 si estende chiuso a tenuta attraverso una vasca aspirante sotto vuoto 54, fori aspiranti 56 essendo disposti a distanza predeterminata nel nastro trasportatore continuo. Per mezzo di questi nastri aspiranti 20, 20' un pezzo da lavorare può essere aspirato fino a che un foro aspirante entro il ramo superiore passa lungo la vasca aspirante sotto vuoto estendentesi lungo il ramo superiore. I nastri aspiranti 20, 20' scorrono leggermente più lenti in direzione della freccia secondo la figura 2, della coppia di nastri trasportatore 14, 16.

Come rappresentato nella figura 1, due nastri trasportatori 22 e 24 sono disposti paralleli, però sfalsati alla coppia di nastro trasportatori 14, 16. I nastri trasportatori 22 e 24 iniziano sfalsati rispetto alla coppia di nastri trasportatori 14, 16, terminano però nella stessa zona della tavola 12. I nastri trasportatori 22 e 24 si estendono completamente al di sotto della piastra della tavola. Essi presentano a distanze predeterminate battute 26 che sporgono attraverso corrispondenti fessure 28 e 30 sopra la superficie della tavola.

Con riferimento alla figura 1 può essere illustrato il

ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



funzionamento del dispositivo secondo l'invenzione. Un pezzo rettangolare 40, preferibilmente un pezzo da lavorare per formare un sacco, il quale deve essere ruotato dalla posizione longitudinale di 90° in posizione di trasporto trasversale, viene in un primo momento portato dalla coppia di nastri trasportatori 14, 16 e dal nastro trasportatore 21 estendentesi parallelo a questi. Sia la coppia di nastri trasportatori 14, 16 sia anche il nastro trasportatore 21 estendentesi parallelo a questi si muovano con la stessa velocità di trasporto, in modo che il pezzo 40 non venga ruotato. Vicino al bordo laterale più stretto, successivo, il pezzo 40 viene inchiodato eccentricamente tramite l'ago di bloccaggio del nastro trasportatore superiore 16 e viene quindi fissato attorno ad un punto di rotazione per ciò definito. Nella figura 1 è rappresentato il primo stadio di trasporto del pezzo 40 con il pezzo 40 orientato parallelo ai bordi della tavola. Il punto di rotazione di questa situazione di trasporto è indicato con "1". Dopo che il pezzo 40 ha lasciato il nastro trasportatore 21, esso scorre sopra il nastro aspirante 20 disposto a valle del nastro trasportatore 21. Ivi il pezzo 40 viene aspirato, tramite il foro aspirante 56, in un punto che è distanziato dal punto fissato per mezzo dell'ago di bloccaggio 16. Ciò è rappresentato nella figura 1 nella

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



parte destra con linea a tratti e punti, che si basa sul punto 1. Il nastro aspirante scorre leggermente più lento rispetto alla coppia di nastri trasportatori 14, 16, in modo che il punto di rotazione del pezzo, fissato dall'ago di bloccaggio, sia preceda leggermente il punto aspirato, come è accennato dal punto 2 e dalla linea tratteggiata nella figura 1. Per via di questa velocità differenziale viene effettuata una rotazione forzata del pezzo di un angolo determinato. Per proseguire ora forzatamente la rotazione, dopo che il foro aspirante 56 del nastro aspirante 20 non è più attivo, viene attivato il foro aspirante 56 del nastro aspirante 20' disposto a valle, in modo che ne risulti la situazione accennata dal punto 2 e dalla linea a tratti e punti nella figura 1. Anche il nastro aspirante 20' scorre con una velocità di trasporto leggermente minore rispetto alla coppia di nastri trasportatori 14, 16. Così la rotazione del pezzo 40 viene forzatamente proseguita e alla fine del nastro aspirante 20' ne risulta la situazione è mostrata dal punto 3 e dalla linea tratteggiata. La restante rotazione attorno al punto di infissione 18 ha luogo sulla base dell'attrito del pezzo 40 sulla tavola 12, in modo che risulti il pezzo 40 ruotato di 90° attorno al punto di rotazione indicato come punto 4. Dopo il completamento della rotazione di 90° viene infine afferrato il bordo

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



successivo del pezzo per mezzo di due battute 21 dei nastri trasportatori mossi in avanti con la stessa velocità di trasporto della coppia di nastri trasportatori 14, 16, in modo che venga impedita un'ulteriore rotazione del pezzo 40. Questa situazione di trasporto è accennata nella figura 1 con il pezzo 40 che è fissato attorno al punto di rotazione 4.

Da questo descritto funzionamento risulta che il pezzo non deve essere necessariamente ruotato di 90°. Sono realizzabili anche situazioni di rotazione in cui il pezzo viene ruotato di più o di meno di 90°, con riferimento alla sua posizione iniziale. Alla corrispondente desiderata posizione può essere realizzata in modo particolarmente semplice da nastri trasportatori scorrenti insieme.

Nella figura 3 è ora rappresentata un'alternativa per la conformazione dei nastri trasportatori. In questa forma di realizzazione viene realizzato soltanto un unico nastro trasportatore scorrente insieme. La distanza di questo nastro trasportatore dalla coppia di nastri trasportatori 14, 16 può essere però variata in modo semplice a seconda della dimensione del pezzo 40 e rispettivamente 40'. Nel caso del dispositivo 10, rappresentato nella figura 3, tutte le altre parti sono realizzate identicamente alla forma di realizzazione

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



rappresentata nella figura 3. Il nastro trasportatore 22 scorre al di sotto della tavola 12 ed è guidato attorno a due rulli di rinvio 58 e 60 che si estendono sostanzialmente paralleli al piano di trasporto, cioè alla tavola 12. Ciò è ulteriormente rappresentato nella figura 3. Nella figura 3 (b) risulta che i rulli di rinvio 58 e 60 sono girevoli rispetto alla tavola 12. La distanza fra le battute 26 e il piano di trasporto è scelta in modo che rispettivamente dopo un movimento di rotazione dei rulli di rinvio le battute 26, ruotanti con il nastro trasportatore 22, sporgano rispettivamente dalla fessura nella tavola 12, verso la quale sono inclinati i rulli di rinvio angolati 58, 60 (confrontasi figura 3b). Così con una semplice rotazione dei rulli di rinvio disposti in un telaio girevole 62 può essere realizzato un sostegno per un pezzo grande 40 o un sostegno per un pezzo piccolo 40' (confrontasi figura 3). A seconda di ciò il nastro trasportatore 42 deve essere azionato in direzione della freccia a o rispettivamente nella direzione della freccia b. I rulli di rinvio vengono quindi corredati in modo non ulteriormente rappresentato di un motore commutabile nel suo senso di rotazione. Nella figura 3 (a) è mostrata la sospensione girevole del telaio girevole 62 e del rullo di rinvio 58.

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (10) per la rotazione di pezzi (40) mossi in avanti e disposti di piatto avente una coppia di nastri trasportatori (14, 16) che fissa eccentricamente in un punto e muove in avanti il pezzo, e avente almeno un nastro trasportatore (22, 24) che scorre parallelamente alla coppia di nastri trasportatori (14, 16), **caratterizzato dal fatto** che fra la coppia di nastri trasportatori (14, 16) e la coppia di nastri trasportatori (22, 24) è disposto almeno un nastro aspirante (20; 20'), tramite il quale è aspirabile un punto, distanziato dal punto fissato, del pezzo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che i due nastri aspiranti (20; 20') sono disposti l'uno dopo l'altro in direzione di trasporto del pezzo (40).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto** che prima del nastro aspirante (20; 20') è disposto nella zona di entrata del pezzo (40) un nastro trasportatore semplice (21).

4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, **caratterizzato dal fatto** che il nastro aspirante (20, 20') è costituito da un nastro trasportatore continuo (50), il cui ramo superiore (52) scorre chiuso a tenuta attraverso una vasca aspirante sotto vuoto (54), fori

Ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425

aspiranti (56) essendo disposti nel nastro trasportatore continuo (50) a distanze predeterminate.

5. Dispositivo secondo la parte classificante della rivendicazione 1 e preferibilmente secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, **caratterizzato dal fatto** che il nastro trasportatore (22) scorre al di sotto del piano di trasporto (12) attorno a due rulli di rinvio (58, 60) che sono orientati sostanzialmente paralleli al piano di trasporto (12) e sono però disposti girevoli rispetto a questo, in modo che battute (26), previste distanziate sul nastro trasportatore (22), sporgano o meno a seconda del movimento di rotazione dei rulli di rinvio (58, 60) dal piano di trasporto (12).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che i rulli di rinvio (58, 60) sono disposti in un telaio girevole (52) e sono così girevoli insieme.

* * * * *

Per incarico della richiedente:

Windmüller & Hölscher

Per traduzione conforme

IL MANDATARIO

Ing. STEFANO RUFFINI

Albo prot. 425



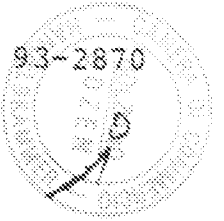
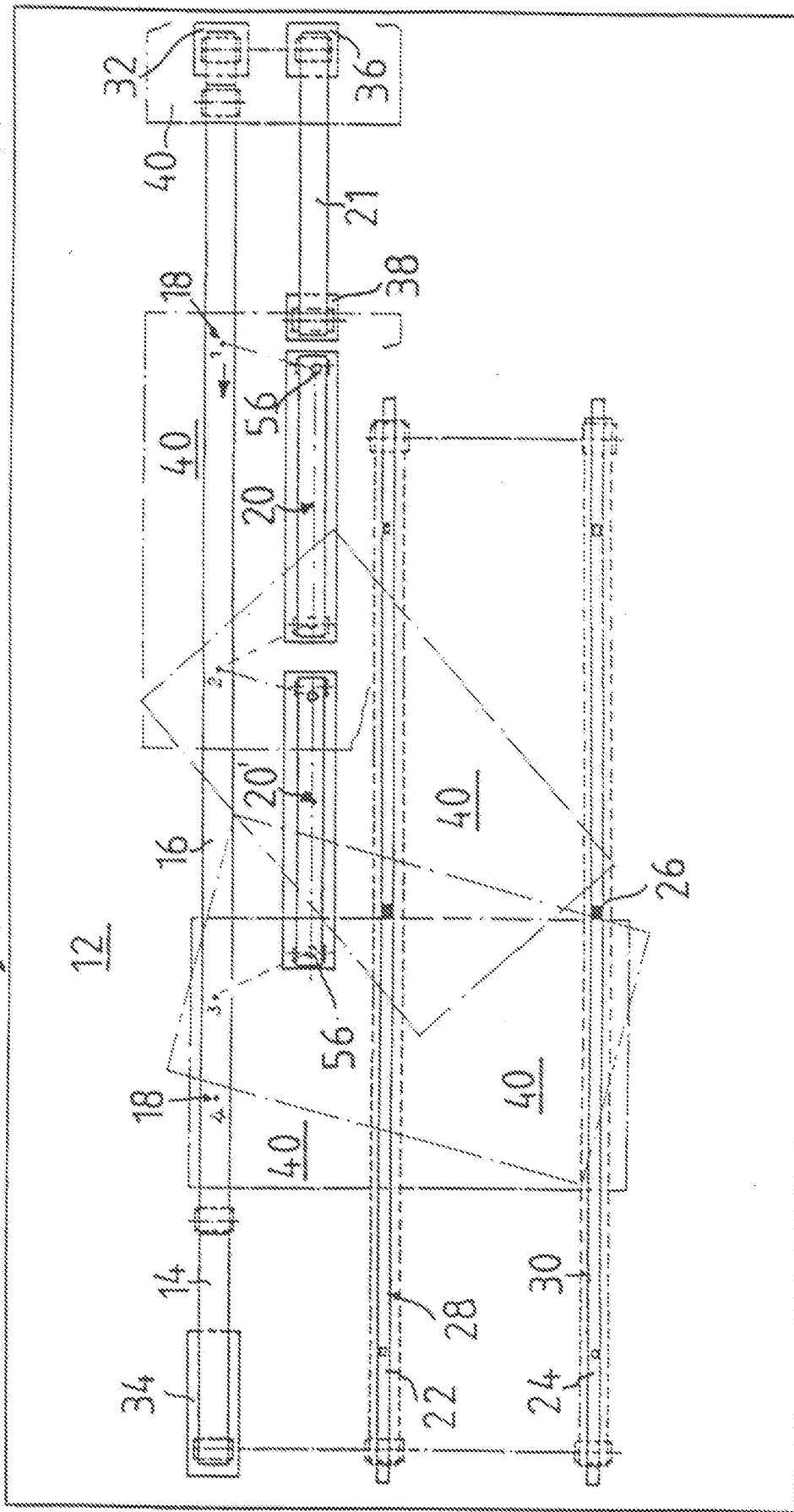


Fig. 1

10



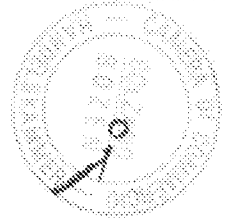
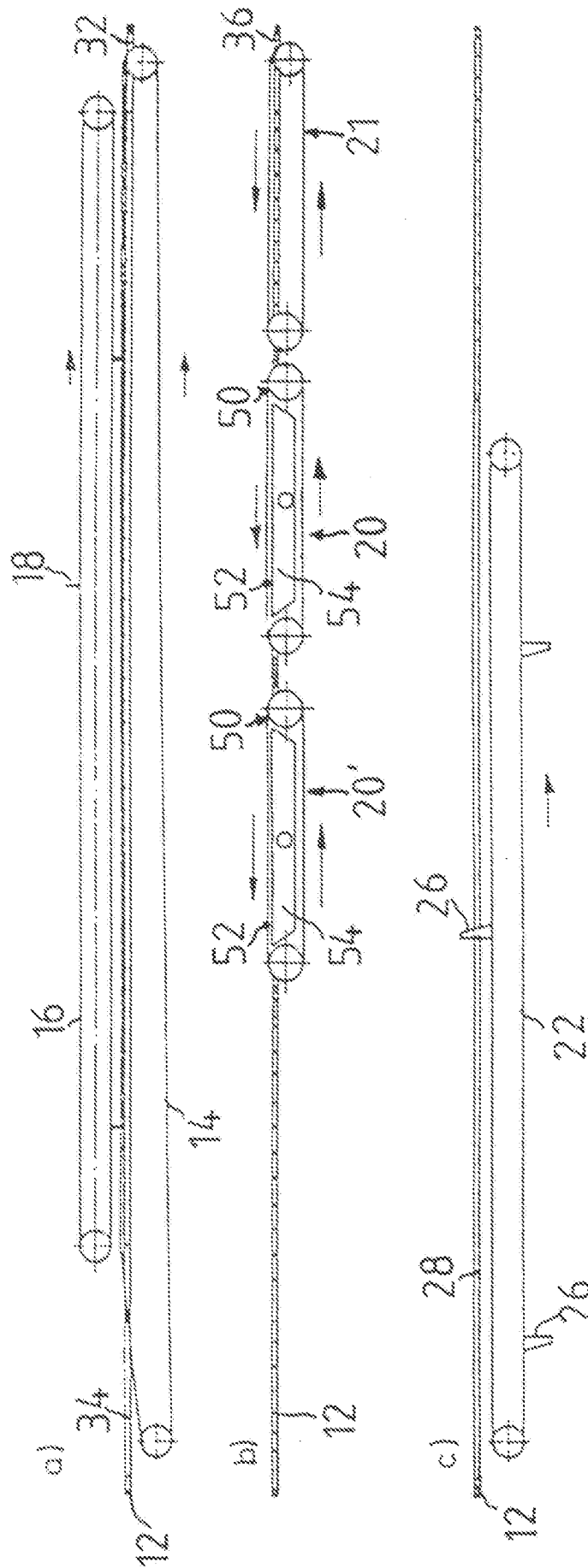
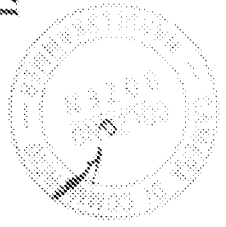
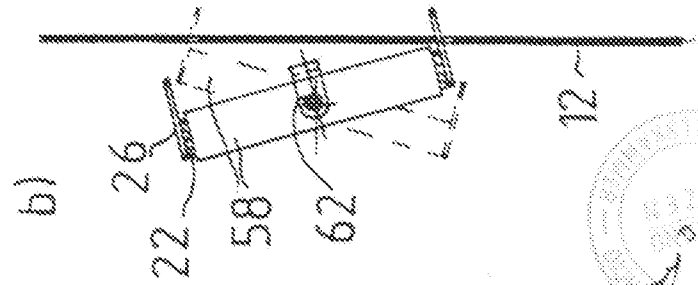
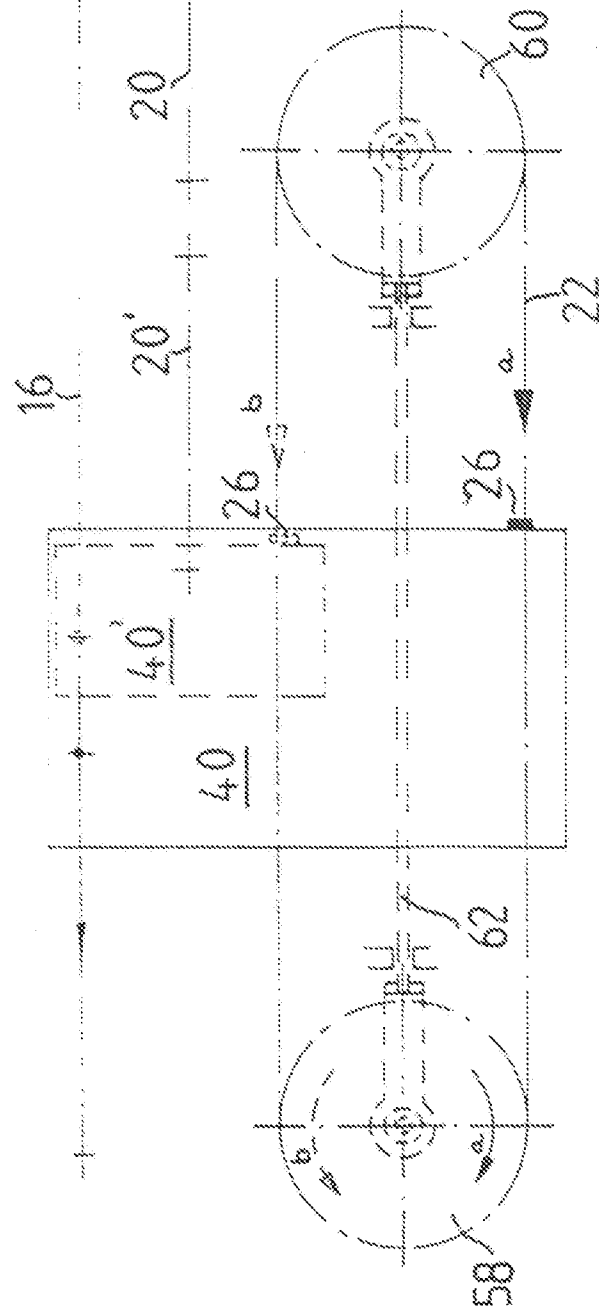
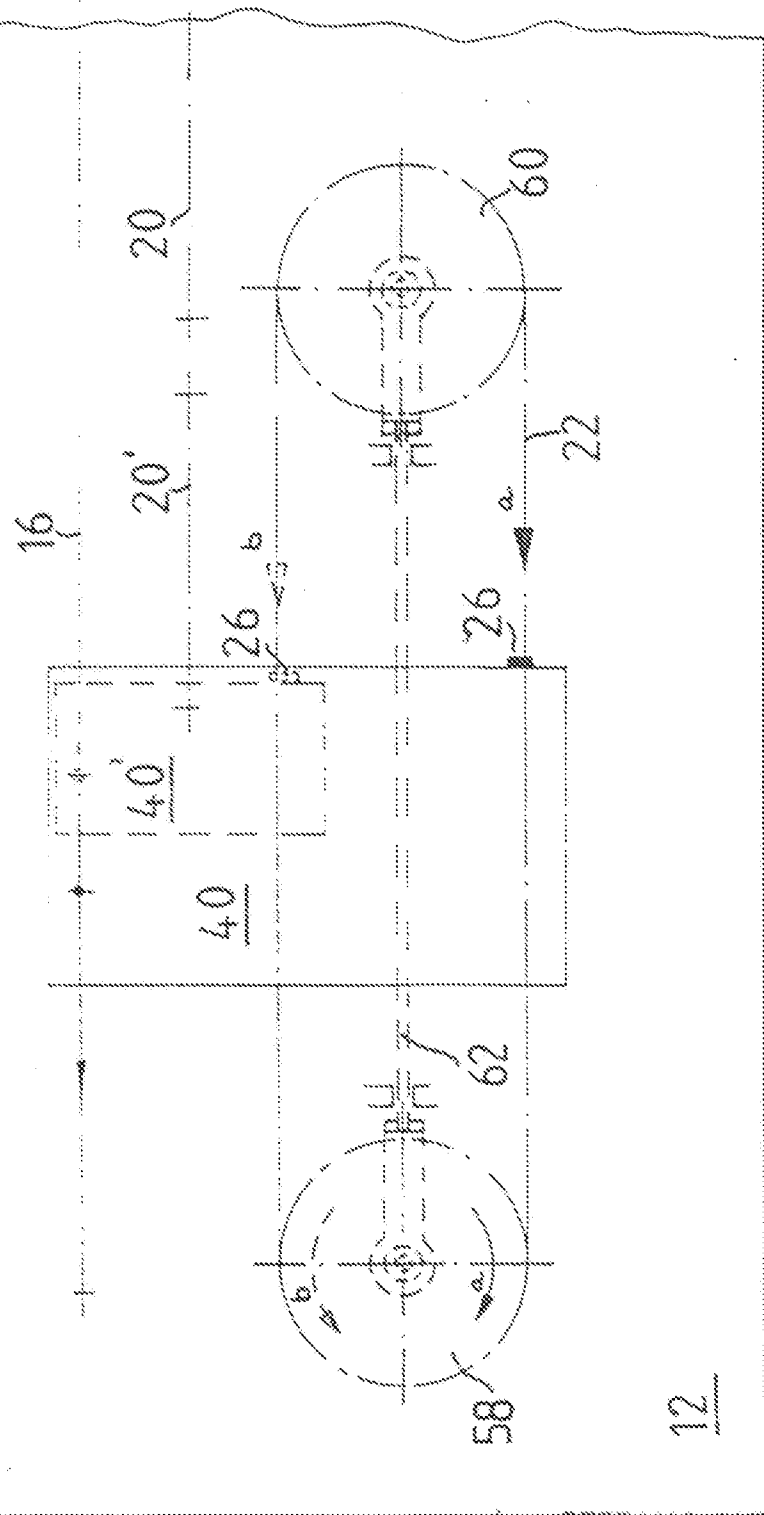
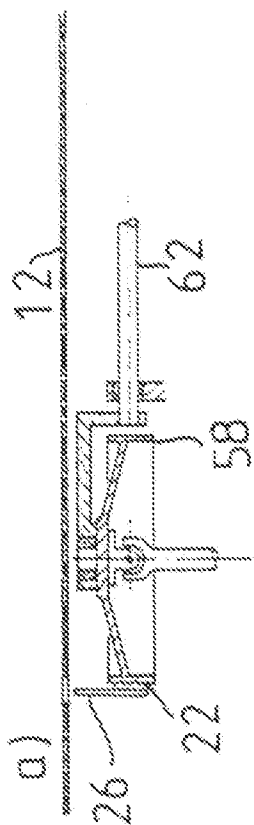


Fig. 2





396



ing. STEFANO RUFFINI
Albo prot. 425