

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902058407A1

Publication Date

20131208

Applicant

SILVESTRI GIANLUCA

Title

PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI RULLI PER PITTURA E
IMPIANTO ATTUANTE TALE PROCEDIMENTO

SILVESTRI GIANLUCA – SCALTENIGO DI MIRANO (VE)

TITOLO

PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI RULLI PER PITTURA

E IMPIANTO ATTUANTE TALE PROCEDIMENTO

5

DESCRIZIONE

Il presente brevetto è attinente ai rulli per pittura ed in particolare concerne un nuovo procedimento per la produzione di rulli per pittura e impianto attuante tale procedimento.

10

Sono noti i rulli per pittura comprendenti un elemento cilindrico, in genere realizzato in plastica, rivestito in materiale atto ad essere intinto nel colore o nella vernice in genere da trasferire su una superficie da dipingere, e un manico, comprendente una struttura sostanzialmente ad L con un braccetto atto ad essere inserito nell'elemento cilindrico, per la rotazione assiale dell'elemento cilindrico stesso, e un braccetto atto a fungere da impugnatura.

15

Detto elemento cilindrico ha parete cilindrica esterna rivestita di detto materiale composto in genere di spugna, materiale spugnoso, setole, frange o altro, in funzione dell'uso cui il rullo è destinato.

Detto elemento cilindrico comprende poi dei tappi di chiusura alle estremità, per vincolare detto manico.

20

Sono noti rulli per pittura di varie dimensioni, ossia con elemento cilindrico di diverso diametro e lunghezza. Sono ad esempio noti rulli per pittura da parete, rulli per angoli, di dimensioni molto più ridotte, e rulli per lavori di precisione, di dimensioni intermedie.

25

I rulli per pittura vengono in genere prodotti utilizzando verghe di lunghezza definita, che vengono prima rivestite di materiale di rivestimento adatto

all'uso e poi tagliate a misura.

Ciascun segmento di verga, che costituisce l'elemento cilindrico rivestito, viene poi inviato all'assemblaggio con il manico e i tappi di chiusura delle estremità.

5 Tale procedimento prevede la produzione di grandi quantità di sfridi, considerando che esistono varie misure standard di lunghezza degli elementi cilindrici, in funzione del rullo da pittura da realizzare.

10 Inoltre, tale procedimento richiede l'intervento di operatori che collochino di volta in volta ciascuna verga sulla linea produttiva e che seguano pertanto costantemente il processo produttivo.

Oggetto del presente brevetto è un nuovo tipo di procedimento per la produzione di rulli per pittura e impianto attuante tale procedimento.

Compito principale del presente trovato è realizzare rulli per pittura in un procedimento in continuo, ottimizzando quindi la produzione oraria.

15 Altro scopo del presente trovato è quello di essere completamente automatizzato richiedendo il minimo intervento da parte di operatori. Altro scopo è quello di ridurre al minimo gli sfridi.

20 Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo procedimento per la produzione di rulli per pittura e impianto attuante tale procedimento.

25 Il nuovo procedimento comprendente, nelle sue parti principali, le fasi di: caricamento di verghe tubolari cilindriche, in materiale plastico, di determinata lunghezza, movimentazione delle verghe, messe e mantenute in un moto continuo combinato di rotazione assiale e traslazione in direzione assiale e in un verso di avanzamento; applicazione del materiale di

rivestimento di dette verghe previo preriscaldamento della superficie cilindrica esterna delle verghe in misura sufficiente a provocare il rammollimento superficiale della parete cilindrica, permettendo l'adesione termica tra la superficie cilindrica e il materiale.

5 Per detto preriscaldamento della superficie cilindrica, l'impianto attuante detto procedimento comprende uno o più elementi riscaldanti, quali ad esempio una o più resistenze elettriche poste a monte di una stazione di applicazione del materiale di rivestimento.

10 Detti elementi riscaldanti sono in posizione tale che la verga, mantenuta in detto moto di rototraslazione, risulta ad una distanza sufficientemente ravvicinata agli elementi riscaldanti stessi in modo che possano scaldare progressivamente tutta la superficie cilindrica della verga durante il suo avanzamento.

15 L'impianto attuante tale procedimento comprende una stazione di carico dove le verghe sono sovrapposte parallele le une all'altre, ad esempio vincolate tra guide a C verticali, e disposte in detta direzione di avanzamento, e dove almeno uno spintore spinge consecutivamente la verga in posizione più bassa su una rotaia di carico disposta in detta direzione di avanzamento, mentre la verga successiva occupa per gravità la posizione più
20 in basso nella stazione di carico.

Lo spintore spinge la verga fino ad un gruppo di rototraslazione, che afferra la verga e le imprime il movimento rototraslatorio di avanzamento.

Il procedimento prevede anche preferibilmente la fase di unione di ciascuna verga caricata con la verga successivamente caricata, tramite riscaldamento
25 delle estremità adiacenti contrapposte delle due verghe, in modo da

realizzare un'unica verga continua.

L'unione tra due verghe consecutive avviene mediante detto spintore, che preme l'ultima verga caricata contro un dispositivo riscaldante e poi contro l'estremità contrapposta della verga già afferrata da detto gruppo di
5 rototraslazione.

Per essere applicato, il materiale di rivestimento, in forma di nastro continuo avvolto in bobina e disposto inclinato rispetto all'asse della verga, si srotola e si avvolge intorno alla verga, aderendo alla superficie cilindrica rammollita della verga stessa.

10 Tale srotolamento e avvolgimento del nastro avviene automaticamente per effetto del moto di rototraslazione della verga.

Per la rototraslazione della verga continua, l'impianto attuante il procedimento comprende detto gruppo di rototraslazione, a sua volta comprendente un dispositivo atto a ruotare la verga intorno al proprio asse e
15 almeno una coppia di ganasce funzionanti in modo alternato, atte a provocare la traslazione assiale continua della verga in detto verso di avanzamento.

Il procedimento prevede inoltre preferibilmente la fase di taglio a misura della verga rivestita in elementi cilindrici rivestiti, con o senza ulteriore fase
20 di applicazione dei tappi di chiusura delle estremità dei ciascun elemento cilindrico.

L'impianto attuante tale procedimento comprende quindi preferibilmente anche almeno una stazione di taglio, comprendenti organi di taglio, come ad esempio una taglierina o una lama in genere, atta ad incidere la superficie
25 cilindrica della verga con rivestimento applicato. Detta stazione di taglio è

preferibilmente traslante in detta direzione di avanzamento della verga, in andata, nel verso di avanzamento, per seguire la verga stessa durante il taglio e in ritorno nel verso opposto per tornare in posizione di inizio corsa.

Il moto rotatorio della verga garantisce che il taglio venga eseguito su tutta la superficie cilindrica.

Le caratteristiche del nuovo impianto attuante il procedimento di realizzazione di rulli per pittura saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alle tavole di disegno, allegate a titolo di esempio non limitativo.

In figura 1 è rappresentato uno schema dell'impianto, mentre nelle figure 2, 3 e 4 sono rappresentate nel dettaglio le stazioni di: caricamento (1) e unione (2) delle verghe (A) (figura 2), il gruppo rototraslatore (3) per la movimentazione delle verghe (A) e la stazione di preriscaldamento (4) della parete cilindrica (Ac) delle verghe (A) (figura 3), la stazione di applicazione (5) del nastro (51) di materiale di rivestimento delle verghe (A), la stazione di taglio (6) e la stazione di scarico (7) (figura 4).

Il nuovo impianto comprende una prima stazione di caricamento (1) di verghe (A) aventi forma tubolare cilindrica di determinata lunghezza.

Detta stazione di caricamento (1) comprende un magazzino (11) per dette verghe (A), posizionate sovrapposte e parallele le une all'altre, orientate in una determinata direzione (X).

Detto magazzino comprende a sua volta preferibilmente una coppia di guide (12) a C verticali e contrapposte, disposte specularmente e atte ad alloggiare le estremità opposte (A1, A2) delle verghe (A) nel magazzino (A), aventi lo scopo di guidare la caduta per gravità delle verghe (A) nella fase di

caricamento.

La stazione di caricamento (1) comprende almeno uno spintore (13) atto ad agire di volta in volta sulla verga (A) collocata più in basso in detto magazzino (11), spingendola su una rotaia di carico (14) orientata in una
5 direzione di avanzamento (X).

Detto spintore (13), traslando in andata nel verso di avanzamento, spinge la singola verga (A) fino ad un gruppo di rototraslazione (3) per la movimentazione delle verghe (A), che comprende almeno una ganascia (31) atta ad afferrare la verga (A) imprimendole un moto rototraslatorio di
10 avanzamento, composto di un moto rotatorio assiale della verga (A) e un moto traslatorio assiale in detta direzione di avanzamento (X), nel verso di allontanamento da detta stazione di caricamento (1).

Detto gruppo di rototraslazione (3) comprende in particolare un dispositivo (33) atto a ruotare la verga (A) intorno al proprio asse (Ax) e almeno una
15 coppia di ganasce (31, 32) funzionanti in modo alternato, atte a provocare la traslazione continua della verga (A) in detto verso di avanzamento (X).

Dette ganasce (31, 32) ruotano con detto dispositivo (33) di rotazione e sono a loro volta traslanti rispetto a detto dispositivo (33) di rotazione, essendo collegate ad adeguati mezzi di traslazione (36), come ruote dentate e
20 cremagliere.

Nel dettaglio, detto dispositivo (33) di rotazione della verga comprende un motore (34) e cinghie di trasmissione (35) del moto rotatorio a detta verga (A).

Pertanto, con riferimento alla figura 2, quando la verga (At) afferrata dalla
25 ganascia (31) del gruppo di rototraslazione (3) esce dalla stazione di

caricamento (1), la verga successiva (As) proveniente dal magazzino (11) occupa per gravità la posizione più in basso in detta stazione di caricamento (1), dove detto spintore (13) la spinge verso detto gruppo rototraslazione (3). Nella soluzione preferita e con riferimento alla figura 2, l'impianto
5 comprende anche una stazione di unione (2) delle verghe (A), dove ciascuna verga (As) proveniente dal magazzino (11) viene unita alla verga (At) appena afferrata dal gruppo di rototraslazione (3) e uscita dalla stazione di caricamento (1).

Detta unione avviene tramite riscaldamento delle estremità adiacenti
10 contrapposte (A1, A2) delle due verghe (As, At) da unire.

Detta stazione di unione (2) comprende dunque almeno un elemento riscaldante (21) mobile, atto ad essere alternativamente interposto tra dette estremità (A1, A2) opposte di due verghe (At, As) da unire, per riscaldarle e rammolirne il materiale.

Detto spintore (13) applica quindi una forza di pressione assiale sull'ultima
15 verga caricata (As) prima contro detto elemento riscaldante (21), poi, una volta che detto elemento riscaldante (21) è tornato in posizione non operativa, con l'estremità contrapposta (A2) della verga (At) già afferrata da detto gruppo di rototraslazione (3), in modo da realizzare un'unica verga
20 continua.

Detto elemento riscaldante (21) è ad esempio un disco riscaldante, atto anche a traslare in modo folle, sotto la spinta di detta verga (As) traslata da detto spintore (13).

La verga (A) continua ottenuta è pertanto mantenuta in moto continuo
25 combinato di rotazione assiale e traslazione in direzione assiale e in un verso

di avanzamento mediante detto gruppo di traslazione (3).

A valle di detto gruppo di rototraslazione (3), l'impianto comprende preferibilmente almeno una stazione di preriscaldamento (4) della superficie cilindrica esterna (Ac) della verga (A), necessario alla successiva
5 applicazione del nastro (51) di materiale di rivestimento della verga (A).

Il nastro (51) di materiale di rivestimento viene infatti assicurato alla superficie cilindrica esterna (Ac) della verga (A) per adesione termica.

Tale adesione si ottiene applicando il nastro (51) sulla verga (A) dopo che la superficie cilindrica (Ac) della stessa è stata scaldata in misura sufficiente la
10 provocare il rammollimento del materiale plastico con cui la verga (A) è realizzata.

Detta stazione di preriscaldamento (4) comprende preferibilmente uno o più elementi riscaldanti (41), quali una o più resistenze elettriche, in posizione tale che detta verga (A), mantenuta in detto moto di rototraslazione, risulta
15 ad una distanza sufficientemente ravvicinata agli elementi riscaldanti (41) stessi in modo che possano scaldare progressivamente tutta la superficie cilindrica (Ac) della verga (A) durante il suo avanzamento.

Immediatamente a valle di detta stazione di preriscaldamento (4) è posta una stazione di applicazione (5) del materiale di rivestimento, in forma di nastro
20 continuo (51) avvolto in una o più bobine, con uno o più eventuali elementi di tensionamento (52) e disposto preferibilmente inclinato rispetto all'asse (Ax) della verga (A).

Ad esempio, detto nastro (51) è inclinato di circa 45° rispetto all'asse (Ax) della verga (A).

25 Detta stazione di applicazione (5) comprende un dispositivo atto ad

eliminare, ad esempio per bruciatura, eventuali imperfezioni, setole o fili debordanti oltre i bordi laterali del nastro (51).

Una volta applicata un'estremità del nastro (51) alla superficie cilindrica (Ac) della verga (A), il nastro (51) vi aderisce e, per il moto rototraslatorio della verga (A), detto nastro (51) si srotola, avvolgendosi intorno alla verga (A) stessa e aderendo alla superficie cilindrica (Ac) man mano che la verga (A) avanza.

Il nuovo impianto comprende anche una stazione di taglio (6) di detta verga (A) rivestita, atta a tagliare detta verga (A) a misura in elementi cilindrici (C) rivestiti.

Detta stazione di taglio (6) comprende uno o più organi di taglio (61), come ad esempio una taglierina o una lama in genere, atta ad incidere la superficie cilindrica (Ac) della verga (A) con detto nastro (51) di rivestimento applicato.

Detta stazione di taglio (6), ossia almeno detti uno o più organi di taglio (61) sono preferibilmente traslanti in detta direzione di avanzamento (X) della verga (A), per seguire la verga stessa durante il taglio, mentre il moto rotatorio della verga (A) stessa garantisce che il taglio venga eseguito su tutta la superficie cilindrica (Ac).

Si può prevedere che detta stazione di taglio (6) comprende un elemento traslante (62) o mandrino atto ad inserirsi assialmente nella verga (A) da tagliare, per stabilizzare la verga (A) durante il taglio e inoltre per la presa e lo scarico di detti elementi cilindrici (C) rivestiti, che vengono scaricati e raccolti in una zona, tramoggia o stazione di scarico (7).

Detta stazione di taglio (6) comprende anche ganasce (63) atte a supportare

la verga (A) durante il taglio.

Detti organi di taglio (61), detto elemento traslante (62) e dette ganasce (63) della stazione di taglio sono mobili con moto proprio oppure sono folli, essendo spinti e/o trainati dal moto della verga (A).

5 Nella soluzione preferita, detto elemento traslante o mandrino (62) è atto ad inserirsi nelle verga (A) e ad espandersi per afferrare la verga (A) stessa, in modo da fungere anche da supporto interno durante il taglio, evitando la flessione e l'invergolamento della verga (A).

10 Si prevede che detto mandrino (62) ruoti con moto proprio con il medesimo numero di giri di detto motore (34) del gruppo di rototraslazione (3), essendo collegato meccanicamente ad esso.

Dopo il taglio completo della verga (A), detto mandrino (62) arretra, dette ganasce (63) si aprono e l'elemento cilindrico (C) ottenuto dal taglio cade in detta stazione di scarico (7).

15 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

20 Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alle tavole accluse si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la produzione di rulli per pittura comprendenti un elemento cilindrico (C), ottenuto dal taglio di verghe (A) in materiale plastico, con parete cilindrica (Ac) rivestita, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

- caricamento di almeno una verga (A) tubolare cilindrica di determinata lunghezza;
- movimentazione di detta almeno una verga (A) messa e mantenuta in un moto continuo combinato di rotazione assiale e traslazione in direzione assiale (X) e in un verso di avanzamento;
- applicazione del materiale di rivestimento di detta almeno una verga (A) previo preriscaldamento della superficie cilindrica (Ac) esterna della verga (A) in misura sufficiente a provocare il rammollimento superficiale della parete cilindrica stessa, permettendo l'adesione termica tra la superficie cilindrica e detto materiale di rivestimento.

2. Procedimento, come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una fase di unione di verghe (A) consecutive a monte di detta applicazione del materiale di rivestimento, tramite riscaldamento e pressione delle estremità adiacenti contrapposte (A1, A2) di ciascuna coppia di verghe (A) consecutive, per realizzare un'unica verga (A) continua.

3. Procedimento, come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta fase di applicazione del materiale di rivestimento comprende l'applicazione di un'estremità di un nastro (N1) continuo di detto materiale di rivestimento sulla parete cilindrica (Ac) della verga (A) preriscaldata, detto nastro (N1) essendo avvolto in bobina e disposto inclinato rispetto

all'asse (Ax) della verga (A), e dove detto nastro (N1) si srotola e si avvolge intorno alla verga (A), aderendo alla superficie cilindrica (Ac) della verga stessa in modo automatico per effetto del moto di rototraslazione della verga (A).

5 4. Procedimento, come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una fase di taglio a misura di detta verga (A) in detti elementi cilindrici (C), detta fase di taglio essendo a valle della fase di applicazione del materiale di rivestimento.

10 5. Impianto per la produzione di rulli per pittura comprendenti un elemento cilindrico (C), ottenuto dal taglio di verghe (A) tubolari cilindriche di determinata lunghezza, in materiale plastico, con parete cilindrica (Ac) rivestita, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una stazione di caricamento (1) di dette verghe (A), successivamente una all'altra e in una direzione di avanzamento (X);
- 15 • almeno un gruppo di rototraslazione (3) per la movimentazione di dette verghe (A), che comprende almeno una ganascia (31) atta ad afferrare ciascuna verga (A) imprimendole un moto rototraslatorio di avanzamento, composto di un moto rotatorio assiale della verga (A) e un moto traslatorio in detta direzione di avanzamento (X), nel verso di
- 20 allontanamento da detta stazione di caricamento (1);
- almeno una stazione di preriscaldamento (4) della superficie cilindrica esterna (Ac) della verga (A), sufficiente al rammollimento della plastica per la successiva applicazione di materiale di rivestimento;
- 25 • almeno una stazione di applicazione (5) di detto materiale di rivestimento in forma di nastro continuo (N1), che viene assicurato alla

superficie cilindrica esterna (Ac) della verga (A) per adesione termica.

5 **6.** Impianto come da rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di comprendere anche una stazione di unione (2) delle verghe (A) a sua volta comprendente almeno un elemento riscaldante (21) mobile, atto ad essere
10 alternativamente interposto tra dette estremità (A1, A2) opposte di due verghe (At, As) da unire, per riscaldarle e rammolirne il materiale, dove ciascuna verga (As) proveniente dal magazzino (11) viene premuta prima contro detto elemento riscaldante (21), poi, una volta che detto elemento riscaldante (21) è tornato in posizione non operativa, con l'estremità
15 contrapposta (A2) della verga (At) già afferrata da detto gruppo di rototraslazione (3), in modo da realizzare un'unica verga continua.

7. Impianto come da rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta stazione di caricamento (1) comprende:

- 15 • un magazzino (11) per dette verghe (A), posizionate sovrapposte e parallele le une all'altre, orientate in detta direzione (X) di avanzamento;
- 20 • almeno uno spintore (13) atto ad agire di volta in volta sulla verga (A) collocata più in basso in detto magazzino (11), spingendola su una rotaia di carico (14) orientata in detta direzione di avanzamento (X), e dove detto spintore (13), traslando, spinge la singola verga (A) fino a detto
25 gruppo di rototraslazione (3),

e dove, quando la verga (At) afferrata da detto gruppo di rototraslazione (3) esce dalla stazione di caricamento (1), la verga successiva (As) proveniente dal magazzino (11) occupa per gravità la posizione più in basso in detta stazione di caricamento (1), dove detto spintore (13) la spinge verso detto
30 gruppo di rototraslazione (3).

8. Impianto come da rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto magazzino (11) comprende a sua volta preferibilmente una coppia di guide (12) a C verticali e contrapposte, disposte specularmente e atte ad alloggiare le estremità opposte (A1, A2) delle verghe (A) nel magazzino (A), per guidare la caduta per gravità delle verghe (A) nella fase di caricamento.

9. Impianto come da rivendicazioni 5, 6, 7, 8, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di rototraslazione (3) comprende un dispositivo (33) atto a ruotare la verga (A) intorno al proprio asse (Ax) e almeno una coppia di ganasce (31, 32) funzionanti in modo alternato, rotanti con detto dispositivo (33) di rotazione e atte a provocare la traslazione continua della verga (A) in detto verso di avanzamento (X).

10. Impianto come da rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo (33) di rotazione della verga comprende un motore (34) e cinghie di trasmissione (35) del moto rotatorio a detta verga (A).

11. Impianto come da rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta stazione di preriscaldamento (4) comprende preferibilmente uno o più elementi riscaldanti (41), quali una o più resistenze elettriche, in posizione tale che detta verga (A), mantenuta in detto moto di rototraslazione, risulta ad una distanza sufficientemente ravvicinata agli elementi riscaldanti (41) stessi in modo che possano scaldare progressivamente tutta la superficie cilindrica (Ac) della verga (A) durante il suo avanzamento.

12. Impianto come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere anche una stazione di taglio (6) di detta verga (A) a misura in elementi cilindrici (C) rivestiti, a valle di detta stazione di applicazione del nastro (N1) di rivestimento, detta stazione di taglio (6) comprendente:

-
- 5
- uno o più organi di taglio (61), atti ad incidere la superficie cilindrica (Ac) della verga (A) con detto nastro (51) di rivestimento applicato, dove detti uno o più organi di taglio (61) sono traslanti in detta direzione di avanzamento (X) della verga (A), per seguire la verga stessa durante il taglio, mentre il moto rotatorio della verga (A) stessa garantisce che il taglio venga eseguito su tutta la superficie cilindrica (Ac);
 - un elemento traslante (62) o mandrino atto ad inserirsi assialmente nella verga (A) da tagliare, per stabilizzare la verga (A) durante il taglio, e atto a ruotare, preferibilmente con moto proprio o folle, con il medesimo
- 10
- numero di giri di detto motore (34) del gruppo di rototraslazione (3), ossia di detta verga (A);
- ganasce (63) atte a supportare la verga (A) durante il taglio,
- e dove, dopo il taglio completo della verga (A), detto mandrino (62) arretra, dette ganasce (63) si aprono e l'elemento cilindrico (C) ottenuto dal taglio
- 15
- viene scaricato e raccolto in una zona, tramoggia o stazione di scarico (7).

CLAIMS

1. Process for producing paint rollers comprising a cylindrical element (C), obtained by cutting plastic rods (A) with a cylindrical coated wall (Ac), **characterized in that** it comprises the following steps:

- 5
- loading of at least one cylindrical tubular rod (A) of given length;
 - handling of said at least one rod (A) set and kept in a continuous combined motion of axial rotation and translation in an axial direction (X) and in a direction of advancement;
 - application of the coating material of said at least one rod (A) after the
- 10 pre-heating of the cylindrical outer surface (Ac) of the rod (A) sufficient to cause surface softening of the cylindrical wall itself, enabling thermal adherence between the cylindrical surface and said coating material.

2. Process according to claim 1, **characterized in that** it comprises a joining step of the consecutive rods (A) prior to said application of the

15 coating material, by heating and pressure of the adjacent opposite ends (A1, A2) of each pair of consecutive rods (A), to make a single continuous rod (A).

3. Process according to claim 1, **characterized in that** said step of application of the coating material comprises the application of an end of a

20 continuous band (N1) of said coating material on the cylindrical wall (Ac) of the preheated rod (A), said band (N1) wrapped in a roll and arranged in an inclined position with respect to the axis (Ax) of the rod (A), and wherein said band (N1) unwinds and rolls around the rod (A), automatically adhering to the cylindrical surface (Ac) of the rod by effect of the motion of

25 rototranslation of the rod (A).

4. Process according to claim 1, **characterized in that** it comprises a step of cutting to size of said rod (A) into said cylindrical elements (C), said cutting step occurring after the step of application of the coating material.

5. System for the production of paint rollers comprising a cylindrical element (C), obtained by cutting tubular cylindrical plastic rods (A) of a given length, with cylindrical coated wall (Ac), **characterized in that** it comprises:

- a loading station (1) of said rods (A), one after another in a direction of advancement (X);
- at least one rototranslation unit (3) for the motion of said rods (A) that comprises at least one jaw (31) suitable to seize each rod (A) giving it a rototranslatory motion of advancement, composed of a rotatory axial motion of the rod (A) and a translational motion in said direction of advancement (X), in the direction of departure from said loading station (1);
- at least one preheating station (4) of the cylindrical external surface (Ac) of the rod (A), sufficient to cause the softening of the plastic for the subsequent application of the coating material;
- at least one application station (5) of said coating material in the form of a continuous band (N1), which is fixed to the external cylindrical surface (Ac) of the rod (A) by thermal bonding.

6. System, according to claim 5, **characterized in that** it also comprises a joining station (2) of the rods (A) in turn comprising at least one mobile heating element (21), suitable to be alternately interposed between said opposite ends (A1, A2) of two rods (At, As) to be joined, in

order to heat them and soften the material, wherein each rod (As) coming from the repository (11) is first pressed against said heating element (21), then, once said heating element (21) has returned to the non-operating position, against the opposite end (A2) of the rod (At) already seized by said rototranslation unit (3), so as to make a single continuous rod.

7. System, according to claim 5, **characterized in that** said loading station (1) comprises:

- a repository (11) for said rods (A), positioned overlapping and parallel to each other, oriented in said direction of advancement (X);
- at least one pusher (13) suitable to act from time to time on the rod (A) which is placed lower in said repository (11), pushing it on a loading rail (14) oriented in said direction of advancement (X), and wherein said pusher (13), translating, pushes the single rod (A) up to said rototranslation unit (3),

and wherein, when the rod (At) seized by said rototranslation unit (3) leaves the loading station (1), the subsequent rod (As) coming from the repository (11) by gravity occupies the lowest position in said loading station (1), where said pusher (13) pushes it towards said rototranslation unit (3).

8. System, according to claim 7, **characterized in that** said repository (11) in turn preferably comprises a pair of vertical and opposite C-guides (12), specularly arranged and suitable to house the opposite ends (A1, A2) of the rods (A) in the repository (A), to guide the fall of the rods (A) by means of gravity in the loading step.

9. System, according to claims 5, 6, 7, 8, **characterized in that** said rototranslation unit (3) comprises a device (33) suitable to rotate the rod (A)

around its axis (Ax) and at least a pair of jaws (31, 32) functioning in an alternate way, rotating with said rotation device (33) and suitable to cause the continuous translation of the rod (A) in said direction of advancement (X).

5 **10.** System, according to claim 9, **characterized in that** said rod rotation device (33) comprises an engine (34) and transmission belts (35) of the turning movement of the rod (A).

10 **11.** System, according to claim 5, **characterized in that** said preheating station (4) preferably comprises one or more heating elements (41), such as one or more electric resistances, in such a position that said rod (A), maintained in said motion of rototranslation, is at a distance sufficiently close to the heating elements (41) themselves so that they can gradually heat the whole cylindrical surface (Ac) of the rod (A) during its advancement.

15 **12.** System, according to the preceding claims, **characterized in that** it also comprises a cutting to size station (6) of said rod (A) into coated cylindrical elements (C), subsequent to said coating band (N1) application station, said cutting station (6) comprising:

- one or more cutting units (61), suitable to impress the cylindrical surface (Ac) of the rod (A) with the application of said covering band (51),
20 wherein said one or more cutting units (61) are movable in said direction of advancement (X) of the rod (A), to follow the rod itself during the cutting, while the rotatory motion of the rod (A) itself ensures that the cutting is performed on the entire cylindrical surface (Ac);
- a translating element (62) or spindle suitable to be inserted axially in the
25 rod (A) to be cut, to stabilize the rod (A) during the cutting, and suitable

to rotate, preferably with independent or idle motion, with the same number of revolutions as said engine (34) of the rototranslation unit (3), that is, of said rod (A);

- jaws (63) suitable to support the rod (A) during the cutting,

5 and wherein, after the complete cutting of the rod (A), said spindle (62) retracts, said jaws (63) open and the cylindrical element (C) obtained by the cutting is unloaded and collected in an area, hopper or unloading station (7).

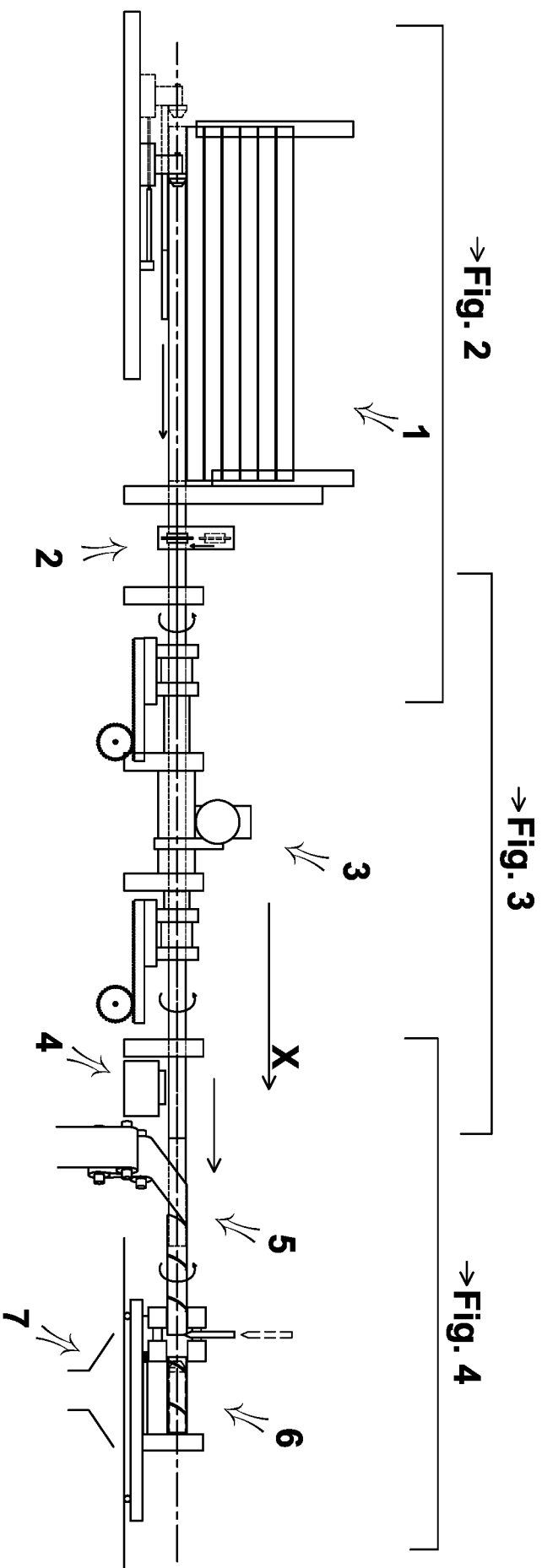


Fig. 1

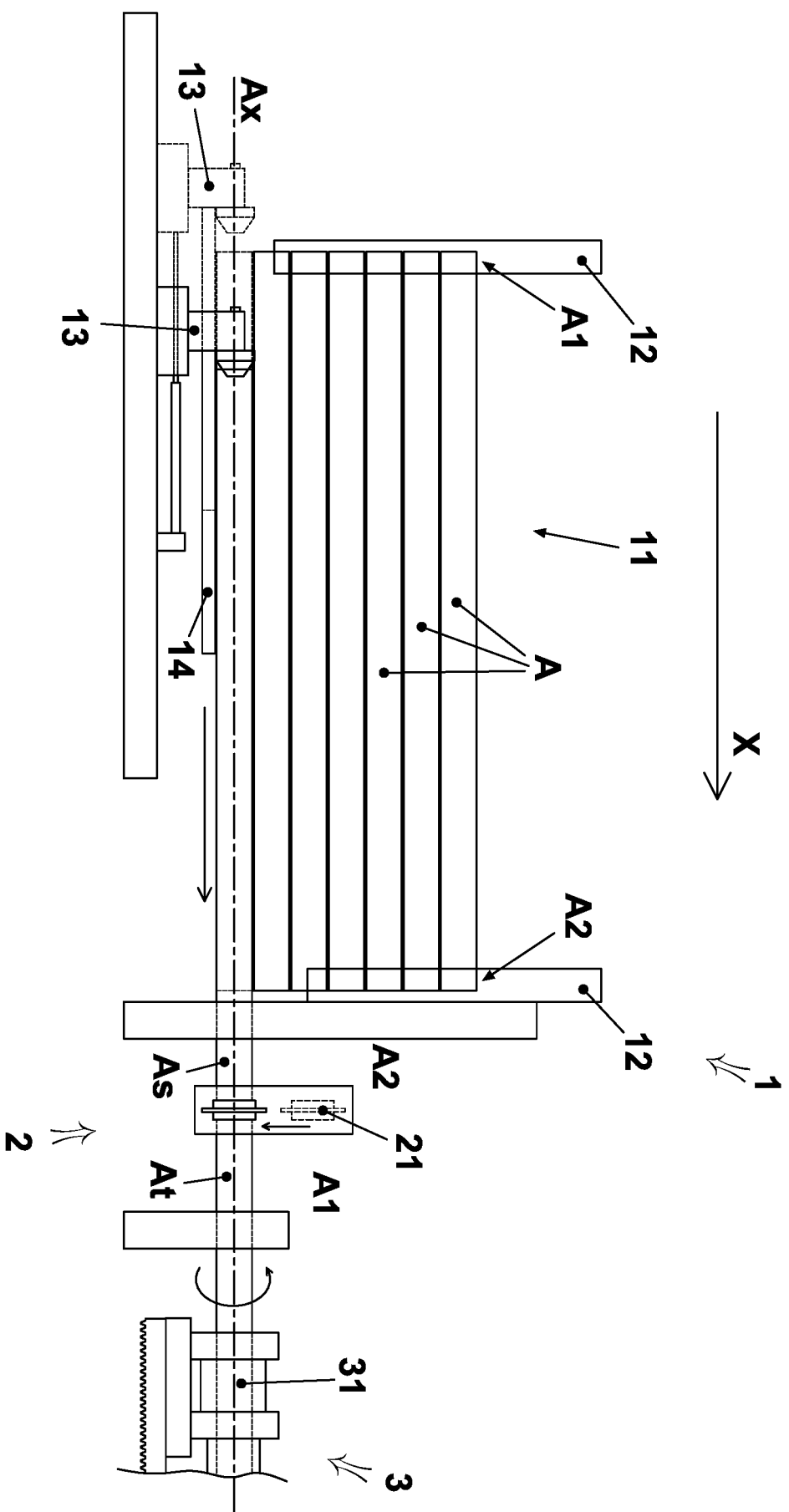


Fig. 2

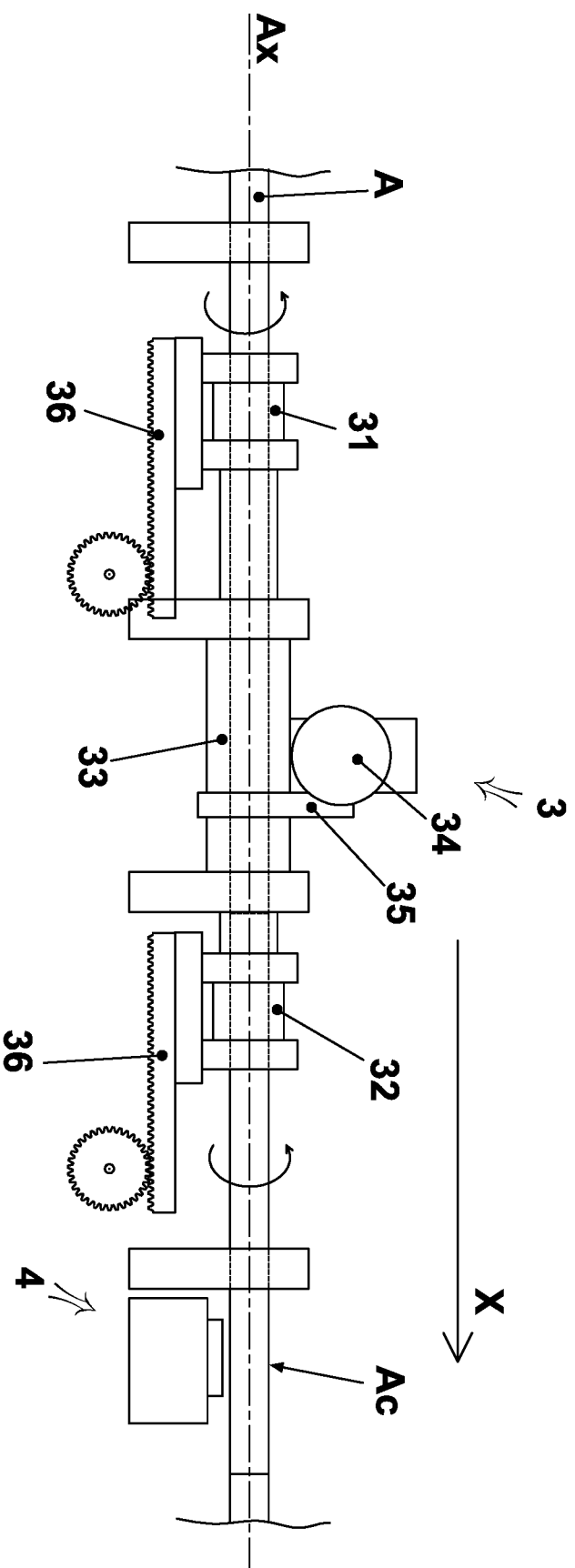


Fig. 3

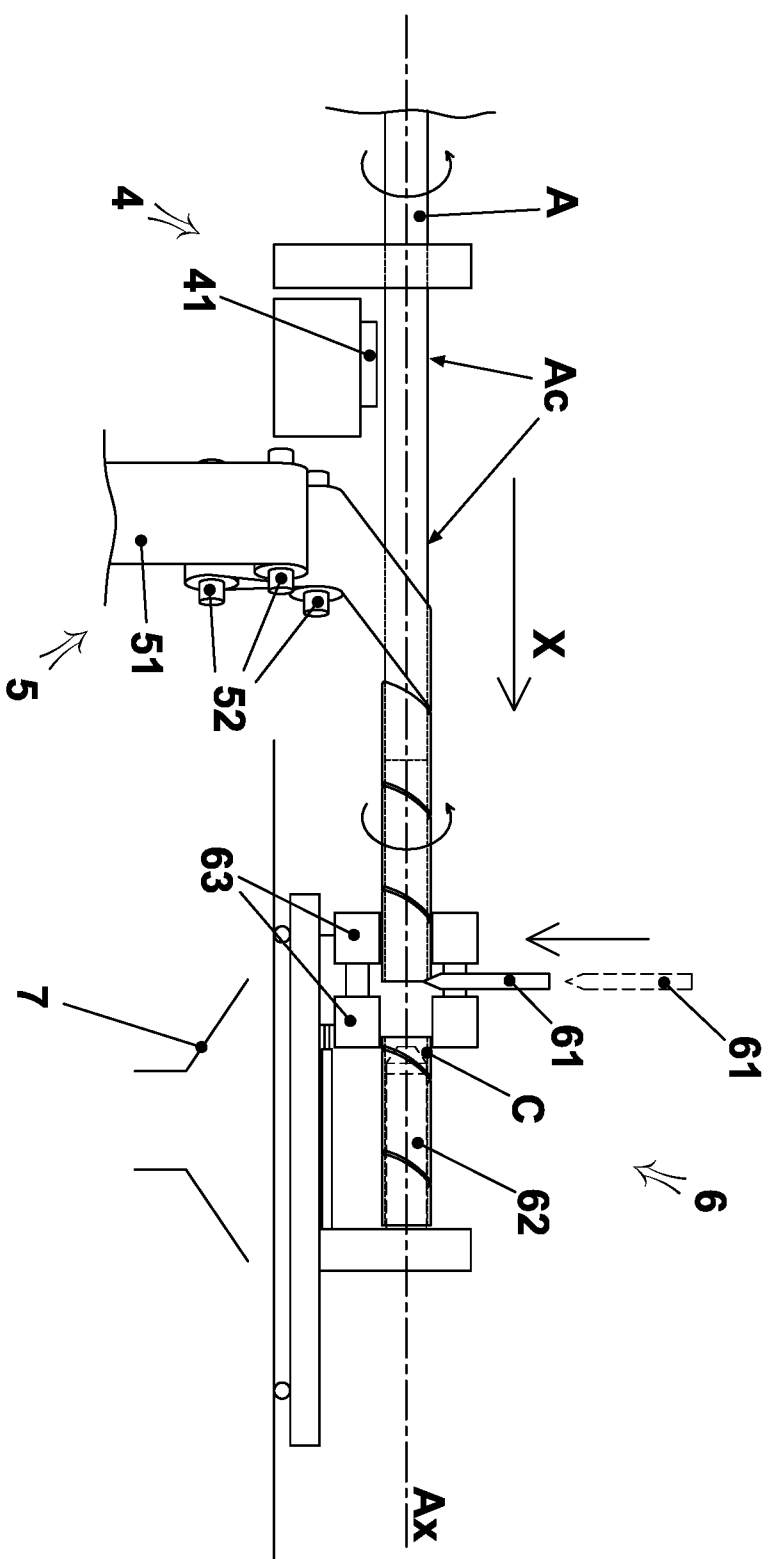


Fig. 4