

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102021000028370</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>08/11/2021</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>08/05/2023</b>      |

Classifiche IPC

| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| B              | 60            | P                  | 3             | 10                 |

Titolo

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROCESSO E STABILIMENTO PRODUTTIVO DI VEICOLI SPECIALI SANITARI</b> |
|------------------------------------------------------------------------|

Descrizione del brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

**"PROCESSO E STABILIMENTO PRODUTTIVO DI VEICOLI SPECIALI  
SANITARI "**

a nome di: **Orion S.r.l.** di nazionalità Italiana, con sede in 50041 Calenzano  
(Firenze) Via dei Gelsi, 32

Inventori Designati:

**MEONI Massimiliano** di nazionalità italiana

**MEONI Manuele** di nazionalità italiana

\*\*\*\*\*

10 Settore del trovato

Il trovato riguarda un processo ed uno stabilimento produttivo per l'allestimento di veicoli speciali sanitari, ad esempio ambulanze.

Stato dell'arte

15 Allo stato attuale sono noti processi produttivi e layout di siti produttivi concepiti per ottimizzare il flusso delle componenti di allestimento di prodotti complessi. In particolare sono conosciuti processi applicati al settore automotive per la produzione in serie di veicoli.

I sistemi di tipo noto non consentono tuttavia di controllare in maniera ottimale l'avanzamento e la programmazione della produzione di veicoli speciali  
20 sanitari come le autoambulanze, in particolare quando sia richiesto un livello di produttività elevato, sebbene non comparabile con le produzioni di autoveicoli di serie.

Questa carenza è dovuta al fatto che nel settore specifico dei veicoli speciali sanitari è richiesta al tempo stesso una elevata flessibilità nell'allestimento, in  
25 termini di tipologia e ingombri dei componenti da montare nel veicolo, il che contrasta con la necessità tecnica e industriale di rendere il processo efficiente e produttivo ed al tempo stesso adattabile ad esigenze diverse dei diversi veicoli in allestimento.

Scopo dell'invenzione

30 Lo scopo dell'invenzione è proporre un processo produttivo ed una disposizione dello stabilimento produttivo per l'allestimento di veicoli speciali sanitari in grado di rispondere in modo efficace alle esigenze sopra

menzionate.

### Sommario dell'invenzione

A questi scopi si è pervenuti realizzando un processo ed uno stabilimento produttivo secondo almeno una delle rivendicazioni allegate

- 5 Un primo vantaggio consiste nel fatto che risulta massimizzata l'efficienza dei processi operativi e viene garantita una maggiore produttività rispetto ai processi noti.

Un secondo vantaggio consiste nel fatto che vengono ridotte sensibilmente le distanze percorse nel flusso fisico dei veicoli in produzione, evitando incroci

- 10 nei percorsi dei mezzi e ricircoli.

Un ulteriore vantaggio consiste nel fatto che viene ottimizzato l'uso dello spazio a disposizione nel sito produttivo.

Un ancora ulteriore vantaggio consiste nel fatto che viene consentito ai responsabili un facile controllo delle maestranze e delle attività.

- 15 Un ancora ulteriore vantaggio consiste nel fatto che il sito produttivo offre un ambiente confortevole ed ergonomico per gli operatori, nel rispetto delle norme e condizioni di sicurezza.

### Lista dei disegni

Questi ed ulteriori vantaggi saranno meglio compresi da ogni tecnico del ramo dalla descrizione che segue e dagli annessi disegni, dati quale esempio non

- 20 limitativo, nei quali:

- la fig.1 mostra schematicamente un esempio di stabilimento secondo l'invenzione.

### Descrizione dettagliata

- 25 Di seguito è descritta una forma preferita di attuazione di un processo secondo l'invenzione per l'allestimento di veicoli speciali sanitari avviati in uno stabilimento S, schematicamente illustrato in figura 1, da una area di ingresso 1 di veicoli da allestire.

Il processo prevede la predisposizione di una prima area A1 di veicoli V11-

- 30 V1n da allestire in linea da parte di operatori op1 allocati in corrispondenza di una pluralità di postazioni di montaggio P1-Pn disposte in successione secondo almeno una linea di montaggio L.

L'area A1 con le postazioni della linea L è accessibile dall'ingresso comune 1 ed è provvista di una propria uscita U1.

5 All'interno dello stabilimento è inoltre prevista una seconda area di allestimento A2 di veicoli V21-V2m da allestire singolarmente in isole di montaggio IS1-ISm accessibili dallo stesso ingresso 1, comune con la linea L, e provvista di una seconda uscita dedicata U2 diversa invece dalla uscita U1 dell'area di allestimento in linea L.

10 Preferibilmente, potranno essere previste una o più linee di allestimento, con un numero differenziato di postazioni operative, ad esempio tra quattro e dieci postazioni operative di allestimento, dotate ciascuna di un carrello mobile per  
 attrezzi un banco di lavoro mobile e di un carrello mobile per la pulizia del  
 veicolo, allo scopo di eseguire l'allestimento di veicoli più o meno complessi  
 rispettando comunque i tempi ottimali massimi di permanenza associati alle  
 postazioni nell'avanzamento dei veicoli in allestimento lungo la linea L.

15 In corrispondenza delle postazioni e delle isole di montaggio sono previsti carrelli di assemblaggio 5 con quantità selezionata di materiali di piccolo ingombro da montare sul veicolo in allestimento.

20 In fig.2 è schematizzato un magazzino fisso 9, ad esempio una scaffalatura, da disporre a bordo linea al fine di ottimizzare l'approvvigionamento della linea e che in fase di allestimento sarà approvvigionato con tre categorie di materiali, ovvero

- materiali a consumo di grande utilizzo e di piccole dimensioni troppo riposti in contenitori fino a riempimento, quali ad esempio isolante, gomme antivibrazioni ecc;
- 25 - materiali "kittabili" ovvero materiali di valore che hanno dimensioni adatte per essere portati sulla linea tramite un carrello e prelevati dal carrello secondo liste di "Picking" o prelievo.
- materiali "*kanban*" ovvero materiali di piccole dimensioni e di largo consumo che possono essere disposti a bordo linea all'interno di propri contenitori 7
- 30 previsti sul magazzino 9.

Fuori linea, ovvero ad una distanza maggiore dalle postazioni operative che normalmente gli operatori op1 non sono chiamati a coprire, è inoltre prevista

una terza area A3 con entrata per carico scarico dedicata e con un magazzino fisso 6 di materiali di grande ingombro da montare sui veicoli da allestire, dove può essere prevista la presenza di operatori facilitatori op2 per mettere a disposizione degli operatori di montaggio op1 i materiali/componenti ingombranti ed evitare spostamenti non necessari.

Nell'area A3 potrà essere inoltre presente un ulteriore magazzino 14 di materiale non ingombrante per poter facilmente reintegrare i carrelli disposti alle postazioni di allestimento, eventualmente anch'esso assortito con logica kanban.

Secondo il processo inoltre, i materiali ingombranti saranno portati al veicolo in allestimento posizionato in una postazione operativa, solo in corrispondenza di spazi temporali appositamente previsti in una linea temporale di sincronizzazione del processo di allestimento solamente quando necessario, poiché averli a bordo linea troppo in anticipo rispetto alla produzione comporterebbe una minore visibilità e facilità di spostamento da parte degli operatori op1.

Vantaggiosamente, nell'esecuzione del processo di allestimento, gli operatori op1 potranno allestire il veicolo in avanzamento lungo la linea L attingendo al magazzino 9 secondo distinte di approvvigionamento ed avere a disposizione sul carrello i materiali di piccolo ingombro contenuti in un secondo magazzino 10, riducendo considerevolmente gli spostamenti necessari.

Inoltre, la sincronizzazione dell'approvvigionamento dei veicoli con i prodotti ingombranti del magazzino 6 , ad esempio parti di scocca e simili, permette di ridurre sia l'occupazione non necessaria di spazio operativo che eventuali interferenze dovute agli spostamenti degli operatori op1 per il montaggio dei vari materiali sul veicolo prima della sua uscita dallo stabilimento attraverso l'area 8 di uscita.

In figura 1 è schematizzato uno stabilimento configurato con un layout adatto per la attuazione del processo.

Nell'esempio illustrato, oltre alla disposizione delle aree A1, A2 con le postazioni in linea e le isole di montaggio e l'area A3 per gli ingombranti è prevista una area A5 per la pulizia dei veicoli allestiti, comunicante con il

magazzino 6 per l'eventuale carico di accessori da introdurre nell'abitacolo di un veicolo allestito ed una ulteriore area A4 aperta su tre lati, accessibile a detti operatori di montaggio op1 e destinata ad uso di deposito per parti in vetroresine, preferibilmente provvista di una copertura adatta all'uso come  
5 deposito per attrezzatura elettrica, quali compressori etc.

Vantaggiosamente, l'area A4 sarà disposta nelle immediate vicinanze dell'ingresso 1 per render epìù agevole e immediato il montaggio delle parti in vetroresina che, nell'allestimento di veicoli sanitari, sono montate per prime all'interno del veicolo

10 Inoltre, lo stabilimento potrà comprendere un armadio esterno 12 a prova di scoppio per il contenimento di vernici ed infiammabili ed una pluralità di vani 11 aperti verso le aree di montaggio A1, A2 e destinati all'uso come locali per verniciatura, taglio, saldatura, grafiche, lavorazioni elettriche, prova di componenti da assemblare, programmazione centraline elettroniche dei  
15 veicoli.

In un esempio preferito di realizzazione, lo stabilimento potrà anche essere provvisto un ponte di appoggio 13 dei veicoli in allestimento.

Il ponte 13 sarà disposto in prossimità di una o più di dette postazioni e dette isole di montaggio e dotato di un movimento a scomparsa tra una  
20 posizione abbassata al di sotto del pavimento nella quale viene ripristinata la continuità del pavimento, ed una posizione operativa rialzata accessibile agli operatori.

L'invenzione è stata descritta con riferimento ad una forma preferita di attuazione, ma si intende che modifiche equivalenti potranno essere  
25 apportate senza comunque uscire dall'ambito di tutela accordato alla presente privativa industriale.

## RIVENDICAZIONI

1. Processo produttivo di allestimento di veicoli speciali sanitari (2), comprendente le seguenti fasi

5 predisposizione di un ingresso comune (1) di veicoli (V11-V1n; V21-V2m) da allestire da parte di operatori di montaggio (op1),

10 predisposizione di una prima area (A1) di allestimento di veicoli (V11-V1n) da allestire in linea, comprendente una pluralità di postazioni di montaggio (P1-Pn) disposte in successione secondo almeno una linea di montaggio (L) accessibile da detto ingresso comune e provvista di una prima uscita (U1),

15 predisposizione di una seconda area di allestimento (A2) di veicoli (V21-V2m) da allestire singolarmente, comprendente una pluralità di isole di montaggio (IS1-ISm) accessibili da detto stesso ingresso comune e provvista di una seconda uscita dedicata (U2) distinta da detta prima uscita (U1),

predisposizione su almeno un carrello di assemblaggio (5), disposto in corrispondenza di dette postazioni e dette isole di montaggio, di una quantità selezionata di materiali di piccolo ingombro da montare sul veicolo in allestimento,

20 predisposizione a bordo linea di un primo magazzino (10) di materiali di piccolo ingombro da montare sui veicoli (V11-V1n; V21-V2m) da allestire,

25 predisposizione, in corrispondenza di ciascuna postazione ed isola di montaggio, di un magazzino fisso (9) di materiali di piccolo ingombro da montare sui veicoli (V11-V1n; V21-V2m) da allestire, disposti in contenitori dedicati (7),

30 predisposizione di una terza area (A3) con un secondo magazzino fisso (6) di materiali di grande ingombro da montare su detti veicoli (V1-Vm) da allestire, detta area (A3) essendo provvista di una entrata dedicata (U3) per il carico e lo scarico di detti materiali di grande ingombro in e da detto magazzino fisso (6),

definire una linea temporale di sincronizzazione per il montaggio

di detti materiali di grande ingombro nel veicolo in allestimento posizionato in detta postazione operativa,

5 alimentare almeno detta postazione operativa della linea (L) con detti materiali di grande ingombro solo in corrispondenza di spazi temporali previsti in detta linea temporale di sincronizzazione,

avanzare almeno un veicolo in allestimento lungo la linea (L) con un tempo di permanenza associato a ciascuna postazione (P1-Pn) in fase operativa

10 prelevare dal carrello di assemblaggio una quantità selezionata di detti materiali di piccolo ingombro,

allestire il veicolo in allestimento in detta postazione operativa montando detti materiali di piccolo ingombro e detti materiali di grande ingombro,

15 avviare alla corrispondente uscita (U1, U2) i veicoli allestiti in dette postazioni e isole di montaggio.

2. Processo produttivo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui ogni postazione ed isola di montaggio viene dotata di un carrello mobile per attrezzi un banco di lavoro mobile e di un carrello mobile per la pulizia del veicolo.

20 3. Processo produttivo secondo una delle rivendicazioni precedenti in cui in detta area (A3) è prevista la presenza di operatori facilitatori (op2) per mettere a disposizione di detti operatori di montaggio (op1) detti ingombranti

4. Processo produttivo secondo la rivendicazione 1, in cui a detti tempi di permanenza è assegnato un valore massimo comune.

25 5. Stabilimento produttivo di allestimento di veicoli speciali sanitari, comprendente :

un ingresso comune (1) di veicoli (V11-V1n; V21-V2m) da allestire da parte di operatori di montaggio (op1),

30 una prima area (A1) di allestimento di veicoli (V11-V1n) da allestire in linea, comprendente una pluralità di postazioni di montaggio (P1-Pn) disposte in successione secondo una linea di montaggio (L) ed accessibili da detto ingresso comune e provvista di una prima uscita (U1),

una seconda area di allestimento (A2) di veicoli (V21-V2m) da allestire singolarmente in isole di montaggio (IS1-ISm) accessibili da detto stesso ingresso comune e provvista di una seconda uscita (U2) dedicata diversa da detta prima uscita (U1),

5                   almeno un carrello di assemblaggio (5), disposto in corrispondenza di dette postazioni e dette isole di montaggio, provvisto di una quantità selezionata di materiali di piccolo ingombro da montare sul veicolo in allestimento,

10                   un magazzino (10) a bordo linea di materiali di piccolo ingombro da montare sui veicoli (V11-V1n; V21-V2m) da allestire,

in corrispondenza di ciascuna postazione ed isola di montaggio, un magazzino fisso (9) di secondi materiali di piccolo ingombro da montare sui veicoli (V11-V1n; V21-V2m) da allestire, disposti in contenitori dedicati (7),

15                   una terza area (A3) con un magazzino fisso (6) di materiali di grande ingombro da montare su detti veicoli (V1-Vm) da allestire singolarmente, detta area (A3) essendo provvista di una entrata dedicata (U3) per carico scarico di detti materiali di grande ingombro in e da detto magazzino fisso (6),

20                   6. Stabilimento produttivo secondo la rivendicazione 5, comprendente una quarta area (A4) aperta su tre lati, accessibile a detti operatori di montaggio (op1) e destinata ad uso di deposito per parti in vetroresine, detta quarta area (A4) essendo provvista di una copertura adatta all'uso come deposito per attrezzatura elettrica, quali compressori etc.

25                   7. Stabilimento produttivo secondo la rivendicazione 5, comprendente almeno un armadio esterno (12) a prova di scoppio per il contenimento di vernici ed infiammabili.

30                   8. Stabilimento produttivo secondo la rivendicazione 5, comprendente una pluralità di vani (11) aperti verso dette aree di montaggio (A1, A2) e destinati all'uso come locali per verniciatura, taglio, saldatura, grafiche, lavorazioni elettriche, prova di componenti da assemblare, programmazione centraline elettroniche dei veicoli.

9. Stabilimento produttivo secondo la rivendicazione 5, comprendente

almeno un ponte di appoggio (13) di detti veicoli in corrispondenza di una o più di dette postazioni e dette isole di montaggio, con movimento a scomparsa tra una posizione abbassata al di sotto del pavimento nella quale viene ripristinata la continuità del pavimento, ed una posizione operativa rialzata accessibile agli operatori (op1).

10. Stabilimento produttivo secondo la rivendicazione 5, comprendente una quinta area (A5) per la pulizia dei veicoli allestiti, comunicante con detto magazzino (6) per l'eventuale carico di accessori da inteordurre nell'abitacolo di un veicolo allestito.

10 Firenze 08.11.2021

Ing. Antonio Nesti

Prot. 792BM

Studio Ferrario Srl

