

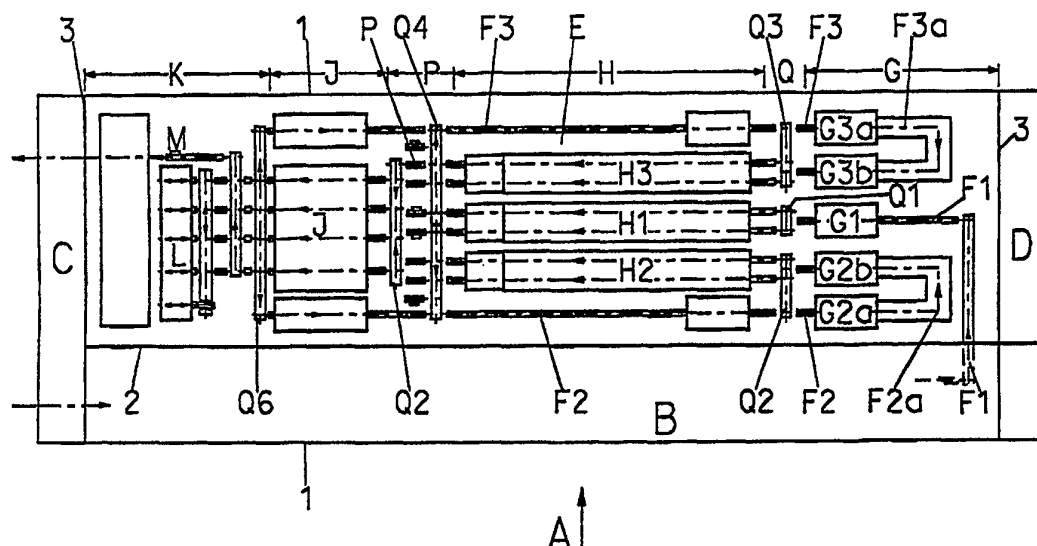
PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 INTERNATIONALES BÜRO
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B05B 13/02		A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/03760 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. Februar 1997 (06.02.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/03181 (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Juli 1996 (18.07.96) (30) Prioritätsdaten: 195 26 613.7 21. Juli 1995 (21.07.95) DE (71) Anmelder: EISENMANN MASCHINENBAU KG [DE/DE]; (Komplementär: Eisenmann-Stiftung), Tübinger Strasse 81, D-71032 Böblingen (DE). (72) Erfinder: GOHL, Helmut; Hermann-Essig-Strasse 59, D-71701 Schwieberdingen (DE). (74) Anwalt: SEEMANN, Norbert, W.; Brehmstrasse 37, D-73033 Göppingen (DE).			(81) Bestimmungsstaaten: CZ, HU, PL, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>

(54) Title: INSTALLATION FOR COATING THE SURFACES OF WORKPIECES

(54) Bezeichnung: ANLAGE ZUR OBERFLÄCHENVEREDLUNG VON WERKSTÜCKEN



(57) Abstract

The invention relates to an installation (A) for coating the surfaces of workpieces, in particular vehicle bodies or body parts, the installation (A) enabling the coating material or the type of coating to be changed from one coating to the next, e.g. one or several changes between coating powder and liquid paint, while a batch of workpieces or a single workpiece passes through the installation (A).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage (A) zur Oberflächenveredlung von Werkstücken, insbesondere von Fahrzeugkarossen und Karossteilen, die ein chargenweises oder an einem die Anlage (A) durchlaufenden Werkstück ein schichtweises Wechseln des Beschichtungsstoffes bzw. der Beschichtungsart gestattet; z.B. ein ein- oder mehrmaliges Wechseln zwischen Pulver- und Naßlackierung.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

**Anlage zur Oberflächenveredlung
von Werkstücken**

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zur Oberflächenveredlung von Werkstücken nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 2, und ist insbesondere für die Beschichtung von Fahrzeugkarossen bzw. von Karossteilen vorgesehen.

10

Bei bekannten Anlagen der Art sind bisher für das Aufbringen von verschiedenen Schichtsystemen bzw.

der einzelnen Schichten eines solchen Schichtsystems jeweils getrennte Kabinensysteme erforderlich. Dieser Umstand hat einen wesentlich größeren, oft einen doppelten Flächenbedarf, eine 2-fache Materialver-
5 und -entsorgung und eine 2-fache Zu- und Abluftführung zur Folge, also einen erheblichen anlagentechnischen und ökonomischen Aufwand.

Daher besteht die Aufgabe der Erfindung vor allem
10 darin, eine Anlage zur Oberflächenveredlung von Werkstücken, insbesondere für Fahrzeugkarossen, zu schaffen, in der verschiedene Beschichtungsarten, z.B. Naßlack- und Pulverlack-Beschichtung, chargenweise nacheinander oder an einem Werkstück aufeinander-
15 folgend, durchführbar sind, ohne daß ein Anlagenwechsel vorgenommen werden muß, und gleichzeitig der technisch-ökonomische Aufwand optimiert werden kann.

Die Aufgabe wird durch eine Anlage zur Oberflächen-
20 veredlung von Werkstücken nach dem Patentanspruch 1 bzw. 2 gelöst, die im wesentlichen durch die jeweiligen kennzeichnenden Merkmale charakterisiert sind.

Die nachgeordneten, abhängigen Patentansprüche 3
25 bis 10 offenbaren Weiterbildungen der erfinderischen

Grundgedanken bzw. vorteilhafte Ausführungsvarianten von diesen.

Die erfindungsgemäß gestaltete Anlage für die Oberflächenveredlung von Werkstücken erbringt, insbesondere bei solchen für die Beschichtung von Autokarosserien und dgl. großen Werkstücken, folgende Vorteile:

- wesentlich geringerer Flächenbedarf,
- geringerer technisch-ökonomischer Aufwand, da eine Vielzahl von Konstruktionsteilen und -gruppen nur einmal notwendig sind,
- durch die flexible Systemgestaltung ist eine rasche Anpassung an kurzfristige Änderungen im Marketingkonzept des betreffenden Werkstückes, z.B. Lackart und Farbe bei Autokarosserien, möglich, und die erfindungsgemäße Anlage gestattet einen variablen Materialeinsatz sowie eine technologisch-materialbezogene, flexible Teilzeitgestaltung;

Somit entstand ein sehr wirtschaftliches System.

Die Erfindung wird nun anhand von, schematisiert in Zeichnungen dargestellten, vorteilhaften Ausführungsbeispielen vom Detail her näher erläutert.

Dabei zeigen:

5

Fig. 1 in Draufsicht eine im Deckenbereich des Erdgeschosses geschnittene Anlage mit Blick auf die verschiedenen Anlagenbereiche und -zonen, und

10

Fig. 2

bis 4 im Längs- bzw. Querschnitt den Aufbau einer erfindungsgemäßen Pulver-/Naßlackkabine.

15

Aus der Fig. 1 ergibt eine vorteilhafte Gestaltung einer Anlage A für die Oberflächenveredlung von Werkstücken W, insbesondere Fahrzeugkarossen, bei der vorzugsweise in Längsrichtung nebeneinander ein Vorbereitungsbereich B und ein Bereich der Oberflächenveredlung E angeordnet sind, wobei in erfindungswesentlicher Bauart letzterer E, in Längsrichtung nacheinanderfolgend, in eine Applikationszone G, einen Abschnitt mit mehreren Querförderern Q1, Q2 und Q3, eine Trocknungszone H, einen Abschnitt mit mindestens einem

20

25

Querförderer Q4, Q5, in dem vorzugsweise noch eine Pufferzone P liegt, eine Prüf- und Fertigstellungs-

zone J sowie eine Übergabezone K mit einem Sortierplatz L und einer Übergabestation M untergliedert und mit entsprechender Technik ausgestattet ist.

5 Stirnseitig sind, baulich abgetrennt, Versorgungseinrichtungen, wie z.B. Medienversorgung, Materiallager u.ä. aufnehmende Bereiche C und D vorgesehen. Der Vorbereitungsbereich B, der Bereich der Oberflächenveredlung E, als auch die Anlage A selbst sind von
10 an sich bekannten, gebäudeartigen Wandkonstruktionen 1, 2 bzw. 3 umschlossen.

Weiterhin ist in wesentlicher und spezieller Ausbildung vorgesehen, daß der, mindestens einen Trockner H1
15 bzw. H2 bzw. H3 enthaltenden, Trocknungszone H mindestens zwei Applikationseinrichtungen G1,...G3b vorgelagert sind, daß mindestens ein nach dem Trockner H1, H2 bzw. H3 bzw. nach der folgenden Prüf- und Fertigstellungszone J beginnender und von mindestens
20 einem dort befindlichen Querförderer Q4 bzw. Q6 gespeister, zweiter bzw. dritter Förderweg F2 bzw. F3 seitlich an dem Trockner H1, H2 bzw. H3 vorbei zu mindestens einer der Applikationseinrichtungen G1,... bzw. G3b geführt ist.

Eine gleichrangige und gleichwertige, alternative und dem gattungsbildenden Oberbegriff der voranstehenden Lösung gleichkommende, weitere Ausführung des erfindेरischen Grundgedankens ist derart gekennzeichnet, daß
5 mindestens eine der in der Applikationszone G vorgesehenen Applikationseinrichtungen G1, ... G3b eine kombinierte Pulver-/Naßlackkabine GK ist, die jeweils eine erste Abscheidevorrichtung 11 für Naßlack und eine zweite Abscheidevorrichtung 12 für Pulverlack
10 aufweist, wobei beide Abscheidevorrichtungen 11 und 12 im Unterteil 6 gehalten und verschieblich geführt 13 sind, und, daß diese Abscheidevorrichtungen 11 und 12 zum wahlweisen, wechselnden Andocken an den luftdurchlässigen Boden 7 der Pulver-/Naßlackkabine GK
15 und der Ablufteinrichtung 10 ausgebildet sind, siehe hierzu die Figuren 2 bis 4.

Die Abdichtung erfolgt dabei vorzugsweise mit pneumatisch ansteuerbarem Schlauch, Ring oder Dichtlippen.

20 Für beide, vorstehend beschriebenen, Grundvarianten gilt gleichermaßen, daß mindestens eine der Applikationseinrichtungen G1, ... G3b gegenüber den anderen, für das Aufbringen eines in seiner Art und Beschaffenheit anderen Oberflächenveredlungsstoffes bzw. für
25 ein anderes Veredlungsverfahren ausgebildet ist.

In weiterer spezieller Bauart ist bei der zweiten Grundvariante nun noch vorgesehen, daß die Abscheidevorrichtungen 11 und 12 in Kabinenlängsrichtung verschiebbar geführt 13 und vorzugsweise aneinander gekoppelt sind, sowie, daß der luftdurchlässige Boden 7 der Pulver-/Naßlackkabine GK einen in Kabinenlängsrichtung und vorzugsweise im Mittenbereich verlaufenden annähernd U- oder V-förmigen, gegenüber den Abscheidevorrichtungen 11 und 12 abgedichteten und bezüglich der Ebene des Bodens 7 abgesenkten Kanal 8 aufweist, wobei innerhalb von jenem 8 der Förderweg F1, F2a bzw. F3a verläuft. Vorzugsweise ist der Kanal 8 bewässert.

In weiterer Ausgestaltung können bei Bedarf die Abscheidevorrichtungen 11 und 12 in Kabinenquerrichtung verschiebbar geführt 13 bzw. die Abscheidevorrichtungen 11 und 12 mehrfach, vorzugsweise als 3-er oder 4-er-Kombination vorgesehen werden.

Besonders vorteilhaft ist es, die beiden vorstehend beschriebenen, gleichwertigen Grundvarianten der Erfindung in einer Anlage, z.B. einer solchen gemäß der Fig. 1, zu vereinen, wobei, je nach Kundenauftrag und -wünschen, eine oder mehrere der Applikationseinrichtungen G1... G3b als kombinierte Pulver-/

Naßlackkabine GK ausbildbar sind.

Die Anlage nach der Fig. 1 zeichnet sich im weiteren und speziellen noch durch die Kombination nachstehender Merkmale aus:

- 5
- a) Die Applikationszone G weist eine erste, von einem von dem Vorbereitungsbereich B kommenden, ersten Förderweg F 1 durchlaufene, Applikationseinrichtung G1 auf, die mittels einem nachgeordneten
- 10
- Querförderer Q1 Anschluß an einen Trockner H1 hat,
- b) neben der Applikationseinrichtung G1 sind paarweise weitere Applikationseinrichtungen G2a, G2b und
- 15
- G3a, G3b angeordnet, die jeweils nacheinander von einem Förderwegabschnitt F2a bzw. F3a durchlaufen werden,
- c) der rückgeführte, seitlich durch die Trocknungs-
- 20
- zone H verlaufende, zweite bzw. dritte Förderweg F2 bzw. F3 mündet in die vordere Applikationseinrichtung G2a bzw. G3a, während die entlang dem Förderweg F2a bzw. F3a auf erstere folgende Applikationseinrichtung G2b bzw. G3b unter Zwischenschaltung
- 25
- eines weiteren Querförderers Q2 bzw. Q3 Anschluß an einen Trockner H2 bzw. H3 hat, und

d) die Trockner H1 bis H3 sind mehrspurig ausgebildet, wobei diese Trockner H1 bis H3 vorzugsweise jeweils einen Abdunst- und/oder Trocknungs-, einen Einbrenn- und einen Kühlabschnitt umfassen.

5

In Weiterbildung der Erfindung ist in der Anlage nach der Fig. 1 nun noch vorgesehen, daß zwischen dem, den Trocknern H1, H2, H3 nachgeordneten, Querrörderer Q4 und der Prüf- und Fertigstellungszone J, der letzteren J zugewandt und zu jener J angeschlossenen, eine Pufferzone P sowie ein weiterer Querrörderer Q5 angeordnet sind.

10

Zu der in den Figuren 2 - 4 gezeigten und in einer Anlage nach Fig. 1 einsetzbaren Pulver-/Naßlackkabine GK ist abschließend noch auszuführen, daß das Kopfteil 4 die Zulufteinrichtungen in bekannter Weise einschließt, das Mittelteil 5 hier mit Mitteln zum Aufbringen von Naß- und Pulverlack versehen ist, das Unterteil 6 gemäß den weiter vorn stehenden Ausführungen mit wahlweise einschiebbaren, verschiedenen Abscheidevorrichtungen 11 und 12 ausgebildet ist und die kombinierte Pulver-/Naßlackkabine GK in bekannter Weise jeweils mittels einem gerüstartigen Unterbau 9 auf einem Boden N aufgestellt ist.

15

20

25

Da die Arbeitsweise hinsichtlich Vorbereitung, Trocknung, Prüf- und Nacharbeit an derartigen Anlagen an sich bekannt ist, erübrigt sich hier eine derartige Beschreibung; hervorzuheben ist nur noch, daß in Vorbereitung eines Farb- und/oder Pulverwechsels nur mittels dem Naßteil 11 der Pulver-/Naßlackkabine GK ein entsprechender Reinigungszyklus gefahren wird und nach letzterem die vorbestimmte Abscheidevorrichtung 11 bzw. 12 unter das Mittelteil 5 der kombinierten Pulver-/Naßlackkabine GK eingeschoben wird.

Diese neue Anlage gemäß der Erfindung zeichnet sich insbesondere durch die vielseitige Einsetzbarkeit, geringen konstruktiv-technischen Aufwand sowie geringen Umrüstaufwand für den Wechsel des Beschichtungsstoffes und der Beschichtungsart aus.

So kann z.B. die Applikationseinrichtung G1 für das Aufbringen von einer Grundbeschichtung und die Applikationseinrichtungen G2 ...G3b für das Aufbringen eines Füllers, Basis- oder ersten und eventuell zweiten Decklackes oder eines abschließenden Klarlackes vorgesehen und als Kabinen ausgebildet werden.

Durch die Einbindung einer oder mehrerer Pulver-/Naßlackkabinen KG gemäß dem Anspruch 1 und den Fig. 2 bis 4 in die Applikationszone G, G1 ... G3b ist mit

- geringem technischen Aufwand das Aufbringen von
Pulver- und Naßlack in unterschiedlichster Reihenfolge
in einer Anlage durchführbar oder ein schnelles,
kostengünstiges Umstellen der Anlage auf chargenweise
5 Pulver- oder Naßlack-Lackierung möglich, wobei die
Mittel für die Lackierung, z.B. Sprühvorrichtungen,
von Hand und/oder automatisch führbar sind.
Zudem sind die in dem Mittelteil 5 einer Pulver-/Naß-
lackkabine KG für die Pulverbeschichtung vorge-
10 sehenen bekannten Mittel derart ausgebildet, daß
durch Umschaltung auf einen anderen Pulverkreislauf
wahlweise verschiedene Pulverarten verwendet werden
können.
- 15 Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, in der
Applikationseinrichtung G1 oder in einer oder mehreren
der folgenden Applikationseinrichtungen G2 ... G3b
eine Lackierung im Tauchbecken, Flutanlage o.ä. vor-
zunehmen, oder gar ein Elektrophoresebad o.ä. zur
20 Grundierung oder dekorativen Oberflächenveredlung
einzusetzen mit eventuell anschließender ein- oder
mehrschichtiger Deck- und/oder Klarlackversiegelung.

Patentansprüche

1. Anlage zur Oberflächenveredlung von Werkstücken,
5 insbesondere von Fahrzeugkarossen, mit mehreren
Bereichen wie Vorbereitung und Oberflächenvered-
lung, wobei letzterer wiederum in Applikations-
zone, Trocknungszone, Fertigstellungszone und
Förderabschnitte, die mit zweckentsprechender
10 Technik ausgestattet sind, unterteilt ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß der, mindestens einen Trockner (H1 bzw. H2 bzw. H3) enthaltenden, Trocknungszone (H) mindestens zwei Applikationseinrichtungen (G1,... G3b) vorgelagert sind ,

5 daß mindestens ein, nach dem Trockner (H1, H2 bzw. H3) bzw. nach der folgenden Prüf- und Fertigstellungszone (J) beginnender, und von mindestens einem, dort befindlichen, Querförderer (Q4 bzw. Q6) gespeister, zweiter bzw. dritter
10 Förderweg (F2 bzw. F3) seitlich an dem Trockner (H1, H2 bzw. H3) vorbei zu mindestens einer der Applikationseinrichtungen (G1, ... bzw. G3b) rückgeführt ist.

15

2. Anlage zur Oberflächenveredlung von Werkstücken, insbesondere von Fahrzeugkarossen, mit mehreren Bereichen wie Vorbereitung und Oberflächenveredlung, wobei letztere wiederum in Applikationszone, Trocknungszone, Fertigstellungszone und
20 Förderabschnitte, die mit zweckentsprechender Technik ausgestattet sind, unterteilt ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß mindestens eine der in der Applikationszone
(G) vorgesehenen Applikationseinrichtungen (G1, ..
.. G3b) eine kombinierte Pulver-/Naßlackkabine
(KG) ist, die jeweils eine erste Abscheidevor-
richtung (11) für Naßlack und eine zweite
Abscheidevorrichtung (12) für Pulverlack
aufweist, wobei beide Abscheidevorrichtungen (11
und 12) im Unterteil (6) gehalten und verschieb-
lich geführt (13) sind, und, daß diese Abschei-
devorrichtungen (11 und 12) zum wahlweisen,
wechselnden Andocken an den luftdurchlässigen
Boden (7) der Pulver-/Naßlackkabine (GK) und der
Ablufteinrichtung (10) ausgebildet sind.

15

3. Anlage nach einem der Ansprüche 1 und 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20

daß mindestens eine der Applikationseinrichtungen
(G1... G3b) gegenüber den anderen für das Auf-
bringen eines in seiner Art und Beschaffenheit
anderen Oberflächenveredlungsstoffes bzw. für ein
anderes Veredlungsverfahren ausgebildet ist.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

5 daß die Abscheidevorrichtungen (11 und 12) in
Kabinenlängsrichtung verschiebbar geführt (13)
und vorzugsweise aneinander gekoppelt sind.

10 5. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

 daß die Abscheidevorrichtungen (11 und 12) in
15 Kabinenquerrichtung verschiebbar geführt sind.

6. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

 daß die Abscheidevorrichtungen (11 und 12)
mehrfach, vorzugsweise als 3-er- oder 4-er-
Kombination vorgesehen sind.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

5 daß der luftdurchlässige Boden (7) der Pulver-/
Naßlackkabine (GK) einen in Kabinenlängsrichtung
und vorzugsweise im Mittenbereich verlaufenden,
annähernd U- oder V-förmigen, gegenüber den Ab-
scheidevorrichtungen (11 und 12) abgedichteten
10 und bezüglich der Ebene des Bodens (7) abgesenk-
ten Kanal (8) aufweist, wobei innerhalb von letz-
terem (8) der Förderweg (F1, F2a bzw. F3a)
verläuft.

15

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

g e k e n n z e i c h n e t

durch die Kombination nachstehender Merkmale:

20

a) Die Applikationszone (G) weist eine erste, von
einem von dem Vorbereitungsbereich (B) kommen-
den, ersten Förderweg (F1) durchlaufene Appli-
kationseinrichtung (G1) auf, die mittels einem
25 nachgeordneten Querförderer (Q1) Anschluß an
einen Trockner (H1) hat;

- b) neben der Applikationseinrichtung (G1) sind paarweise weitere Applikationseinrichtungen (G2a, G2b und G3a, G3b) angeordnet, die jeweils nacheinander von einem Förderwegabschnitt (F2a bzw. F3a) durchlaufen werden,
- 5
- c) der rückgeführte, seitlich in der Trocknungszone an dem Trockner (H2 bzw. H3) vorbeilaufende, zweite bzw. dritte Förderweg (F2 bzw. F3) mündet in die vordere Applikationseinrichtung (G2a bzw. G3a), während die entlang dem Förderweg (F2a bzw. F3a) hinten liegende Applikationseinrichtung (G2b bzw. G3b) unter Zwischenschaltung eines weiteren Querförderers (Q2 bzw. Q3) Anschluß an einen Trockner (H2 bzw. H3) hat.
- 10
- 15

9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
- 20
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- daß die Trockner mehrspurig ausgebildet sind sowie vorzugsweise einen Abdunst- und/oder Trocknungs-, einen Einbrenn- und einen Kühlabschnitt umfassen.
- 25

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

5 daß zwischen dem, den Trocknern (H1, H2, H3)
nachgeordneten, Querförderer (Q4) und der Prüf-
und Fertigstellungszone (J), der letzteren (J)
zugewandt und zu jener (J) angeschlossen, eine
Pufferzone (P) sowie ein weiterer Querförderer
10 (Q5) angeordnet sind.

11. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß den in einem Mittelteil (5) der Pulver-/
Naßlackkabine (GK) für die Pulverbeschichtung
vorgesehenen Mitteln mindestens eine Umschalt-
20 vorrichtung zugeordnet ist, die eine wahlweise
Zuschaltung von verschiedenen Pulversorten aus
einem jeweils anderen Pulverkreislauf gestattet.

FIG. 1

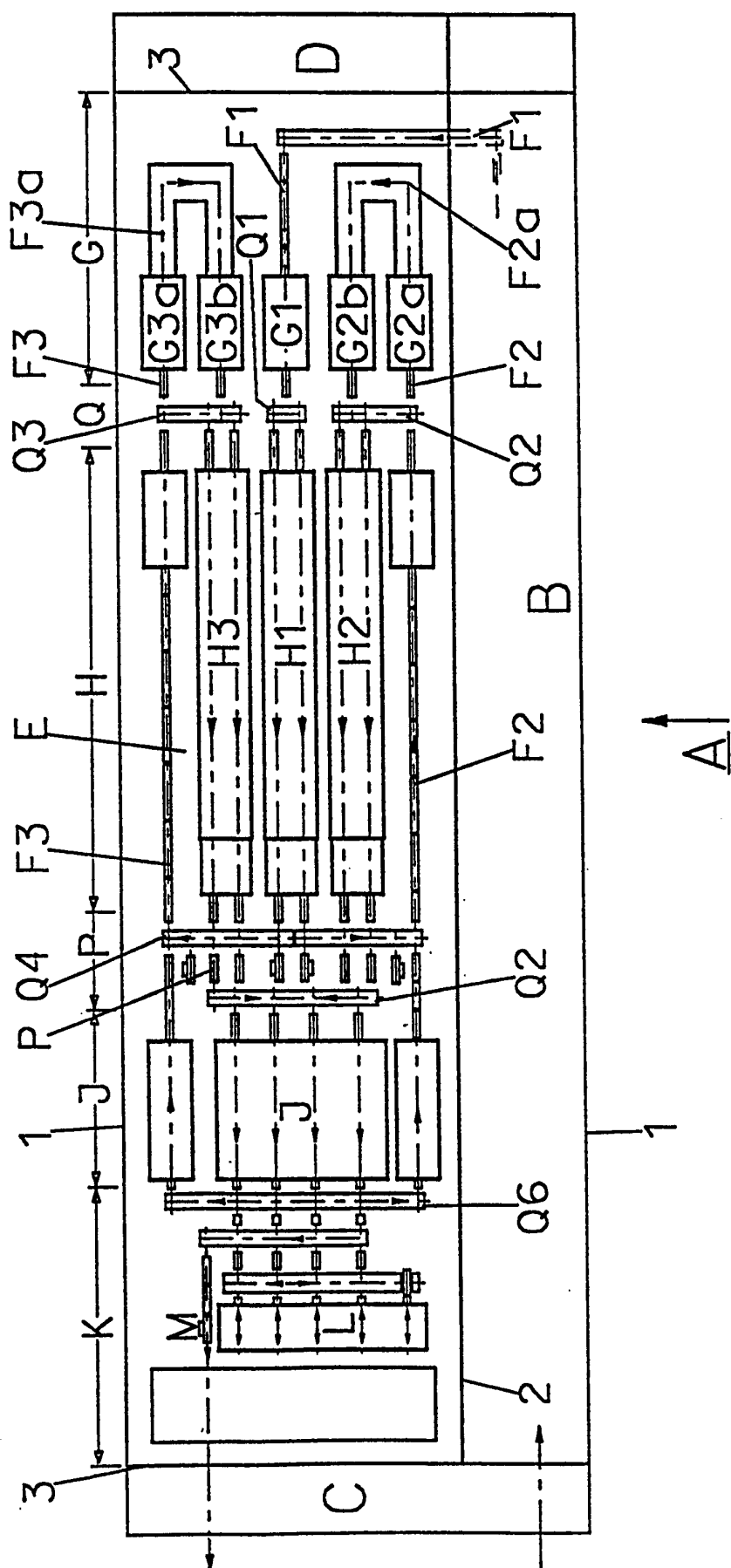


Fig. 2

