

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 793 536 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(21) Anmeldenummer: **95900050.6**

(22) Anmeldetag: **31.10.1994**

(51) Int. Cl.⁷: **B05B 15/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE94/01272

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/13336 (09.05.1996 Gazette 1996/21)

(54) **VORRICHTUNG ZUR FARBBESCHICHTUNG**

PAINT COATING DEVICE

DISPOSITIF D'APPLICATION DE PEINTURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

SI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

10.09.1997 Patentblatt 1997/37

(73) Patentinhaber: **Dietrich, Günter**

88353 Kisslegg (DE)

(72) Erfinder: **Dietrich, Günter**

88353 Kisslegg (DE)

(74) Vertreter:

**Schuster, Gregor, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Schuster & Thul
Wiederholdstrasse 10
70174 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 367 261

WO-A-83/03220

WO-A-85/05573

WO-A-92/10303

DE-A- 4 318 273

FR-A- 1 270 513

FR-A- 1 324 354

FR-A- 2 157 368

GB-A- 603 148

US-A- 1 964 790

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 793 536 B1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zur Farbbeschichtung von Bauholz nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei einer aus US-A-1 964 790 bekannten Vorrichtung der gattungsgemäßen Art handelt es sich um einen Durchlaufspritzautomat mit dem verschiedene Bauholz-Profile unterschiedlicher Länge farbbeschichtet werden können. Oftmals werden nicht alle Flächen des Bauholzes durch Spritzlackieren farbbeschichtet, z. B. nur die außenliegenden Flächen, die sichtbar sind. Die anderen nicht zu beschichtenden Flächen müssen vor dem Lacknebel geschützt werden. Dies geschieht durch einen Schild 29, der den Sprühkegel des verkleinert. Typisch für die Produkte aus solchen Anlagen ist, daß die Flächen, die unmittelbar vom Sprühkegel getroffen werden, eine entsprechende dichte Beschichtung aufweisen, während die anderen abgeschirmten Flächen einen typischen durch den unvermeidbaren Farbnebel über den Nebel hervorgerufenen Sprühbelag aufweisen. In manchen Fällen, insbesondere wenn eine Weiterverarbeitung des spritzlackierten Bauholzes vorgesehen ist oder wenn anstelle von Holz profilierte Kuntsstoffprofile beschichtet werden sollen, ist dieser Sprühbelag unerwünscht. In jedem Fall ist außer der Farbspritzanlage einer der Farbspritzanlage vorgeschaltete Zuführeinrichtung für die Profilstangen und eine nachgeschaltete Weitertransporteinrichtung erforderlich. Der Weitertransport erfolgt entweder in einen Trockenofen oder in eine Trocknungsanlage.

Vorteile der Erfindung

[0002] Die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Qualität der Spritzlackierung erhöht wird und daß andererseits durch das Zusammenwirken der Abdeckschablonen und der Profilstangen eine zusätzliche Längsführung insbesondere auch in der Farbspritzanlage selbst gegeben ist. Diese Führung ermöglicht eine sehr günstige Justierung von der Farbspritzdüse zur zu beschichtenden Fläche der Profilstangen, so daß nur wenig Farbe neben diese Flächen verspritzt wird, wodurch der Farbverlust minimiert wird. Die günstige Abdeckung ist vor allem dadurch erzielt, daß die Profilstangen bei ihrem Transport durch die Farbspritzanlage an der Längskante der blechartig ausgebildeten Abdeckschablone entlanggleiten. Weiterhin sind Abdeckeinrichtungen der mit den Profilstangen zusammen wirkenden Längskante der Abdeckschablone vorhanden, welche mit den Profilstangen verschiebbar sind, wobei eine erste Abdeckeinrichtung in Transportrichtung auf Stoß vor der jeweiligen zu beschichtenden Profilstange und eine zweite Abdeckeinrichtung unmittelbar nach der Profilstange aber jeweils mit dieser zwischen Farbspritzdüse und

Abdeckschablone entlangziehbar ist. Um die zu beschichtende Fläche auf der Profilstange an deren Anfang sowie auch an deren Ende ausreichend zu beschichten, muß der Farbspritzvorgang rechtzeitig einsetzen, so daß es unvermeidbar ist, daß gewisse Farbspritzmengen die Längskanten der Abdeckschablonen treffen würden bevor jene durch das Entlanggleiten der Profilstange verdeckt wäre. Durch das verwenden der Abdeckeinrichtung wird das Bespritzen dieser Längskante vermieden, wodurch vorteilhafterweise vermieden wird, daß sich dort vorhandene Farbmengen unkontrolliert auf die Profilstange übertragen könnten. Bei den Abdeckeinrichtungen kann es sich um Blechstreifen handeln, die beim Transport der Profilstangen von diesen auf den Abdeckschablonen, bzw. deren Längskanten, vor sich her geschoben werden. Grundsätzlich gilt gleiches für die Gefahr des Bespritzens der Längskante der Abdeckschablone nach Überfahren der Profilstangen, da auch hier der Spritzvorgang erst dann beendet werden kann, wenn die Profilstangen tatsächlich den Sprühkegel durchfahren haben. Auch hier kann als Abdeckeinrichtung ein Blechstreifen dienen, mit dem wiederum die Profilstange selbst durch die Farbspritzanlage schiebbar ist und die auf die Längskanten der Abdeckschablonen auflegbar und auf diesen führbar ist.

[0003] Erfindungsgemäß ist die Weitertransporteinrichtung mit einem Blechtunnel versehen, durch den die nunmehr farbbeschichtete Profilstange weitergeführt wird, wobei die erste Abdeckrichtung oberhalb dieses Tunnels gleitet und von der bedienenden Person für den neuerlichen Einsatz wieder zur Zuführeinrichtung gebracht werden kann.

[0004] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Farbspritzdüsen in einem Raum angeordnet, welcher für den Durchlauf der Profilstangen dient und welcher eine Absaugeinrichtung aufweist. Aufgrund der Abdeckschablonen ist eine günstige Führung der Profilstangen gegeben, so daß die Farbbeschichtung "blind" erfolgen kann.

[0005] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Abdeckschablonen mittels quer zur Transporteinrichtung angeordneten Haltestangen befestigt, wobei nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Abdeckschablone bis in die Zuführeinrichtung hineinragt. Die Haltestangen sind dadurch außerhalb des Transportweges befestigbar und leicht austauschbar und nach der genannten Ausgestaltung der Erfindung auch außerhalb der Farbspritzanlage befestigbar und zwar im Bereich der vorgeschalteten Zuführeinrichtung, welche zur Aufnahme des Transportbandes oder der Transporteinrichtung ein entsprechendes Gestell aufweisen muß, daß diese Halteeinrichtung tragen kann. Vorteilhafterweise ist dadurch eine justierbare Zuordnung zwischen Transporteinrichtung und Abdeckschablone gegeben.

[0006] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung greift die Abdeckschablone mit ihrer

Längskante in eine Nut der an ihr vorbeitransportierten Profilschiene. Besonders bei Fensterprofilen sind in Verbindung mit dem vorgesehenen farblichen Absatz meist derartige Nuten vorhanden.

[0007] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind zur Einführung der Profilschiene in die Abdeckschablone bzw. die Farbspritzanlage in Transportrichtung verlaufende Anschlagssignale vorhanden, die mit entsprechenden Längsflächen der Profilschiene zusammenwirken, wobei erfindungsgemäß diese Anschlagssignale mit Führungsrollen versehen sein können und vorzugsweise in der Zuführeinrichtung angeordnet sind. Auch diese Anschlagssignale sind abhängig vom Profil der Schienen gestaltet und zwar ortsfest aber verstellbar und lösbar befestigt. Erfindungsgemäß können diese Anschlagssignale auch als Transportmittel verwendet werden, in dem an den Profilschienen angreifende und durch dritte Mittel angetriebene Rollen vorgesehen sind, während die Zuführeinrichtung als Laufboten dient.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erfolgt allerdings der Transport der Profilschienen mittels Transportbänder.

[0009] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

Zeichnung

[0010] Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 Eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Farbbeschichtung;
- Fig.2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 1;
- Fig.3,4 Draufsicht und Seitenansicht der Vorrichtung beim Einführen einer Profilstange und
- Fig.5,6 Draufsicht und Seitenansicht beim Auslaufen der Profilstange.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0011] Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus drei Abschnitten nämlich einer Zuführeinrichtung 1, einer Farbspritzanlage 2 und einer Weitertransporteinrichtung 3. Die Zuführeinrichtung besteht aus einem Förderband 4 auf dem Profilstangen 5 der Farbspritzanlage 2 zugeführt werden, sowie aus Führungslinien 6, die der Führung der Profilstangen 5 dienen und an Stangen 7 aufgehängt sind, so daß insbesondere der Parallelabstand zwischen den Führungslinien 6 änderbar ist. Die Stangen 7 sind hier nicht näher beschrieben in Buchsen verstellbar, die an dem nicht gezeigten Gestell der Zuführeinrichtung 1 angeordnet sind, welches auch das Förderband 4 trägt. Um die Reibung zwischen Führungslinien 6 und der Profilstange 5

möglichst gering zu halten sind an den Führungslinien 6 Rollen 8 vorgesehen.

[0012] Die Farbspritzanlage 2 weist ein strichpunktiert angedeutetes Gehäuse 9 auf, in dem mindestens zwei Farbspritzköpfe 11 mit Farbspritzdüsen 12 angeordnet sind, über die dann Farbe auf Profilstangen 5 gespritzt wird, wenn jene durch die Farbspritzanlage 2 transportiert werden. Über eine Absaugeinrichtung 13 des Gehäuses 9 werden die vergasenden Verdünnungsmittel der Farbe abgesogen. Im Gehäuse 9 sind Abdeckschablonen 14 angeordnet, über die der nicht zu beschichtende Teil der Profilstangen 5 sobald sie in die Farbspritzanlage 2 geschoben werden abgedeckt wird. Diese Abdeckschablonen 14 sind über Halterungen 15 so am Gehäuse 9 befestigt, daß sie jederzeit gegen andere Abdeckschablonen ausgetauscht werden können. Die Form der Abdeckschablonen hängt von der Form der Profilstangen ab und der jeweils zu bedeckenden Teile der Profilstangen 5. An den Abdeckschablonen 14 sind Längskanten 16 vorhanden, die unmittelbar mit den Profilstangen 5 zusammenwirken und dort meist in (durch das) profilgegebene Längsnuten greifen. Die Abdeckschablonen 14 reichen mit ihren Anfangsabschnitten weit in die Zuführeinrichtung 1 hinein, bis hin zu den Führungslinien 6, um dadurch noch bevor der Spritzvorgang einsetzt eine formschlüssige Verbindung mit den Profilstangen 5 eingehen zu können und zwar so daß diese Verbindung prüfbar ist, so lange sind die Profilstange 5 noch außerhalb des Gehäuses 9 der Farbspritzanlage 2 befindet.

[0013] Die Weitertransporteinrichtung 3 weist wiederum ein Förderband 17 auf über das die beschichtete Profilstange zu einer Trockenanlage transportiert wird. Das Förderband 17 ist durch einen Blechtunnel 18 abgedeckt, durch den auch die beschichtete Profilstange 5 transportiert wird.

[0014] Fig. 3 und 4 ist entnehmbar wie die Profilstange 5 in die Vorrichtung eingeschoben wird. Damit die Abdeckschablonen 14 nicht bei Einsetzen des Farbspritzens getroffen werden sind jene durch ein Abdeckblech 19 zugedeckt, das beim Transportieren der Profilstange 5 anderen Vorderkante 21 mitgeschoben wird, so daß die zu beschichtende Oberfläche der Profilstange 5 von der Vorderkante an beschichtet wird. Das Abdeckblech 19 wird während dieser Transportbewegung auf den Blechtunnel 18 geschoben und kann von dort für einen neuerlichen Einsatz abgenommen werden.

[0015] Dieser neuerliche Einsatz ist anhand der Figuren 5 und 6 erläutert. Das Abdeckblech 19 wird hier an der Endkante 22 der Profilstange 5 angesetzt und verdeckt die Abdeckschablonen 14 sobald diese von der Profilstange 5 bei deren Weitertransport freigelegt werden. Obwohl der Einsatz der Abdeckbleche 19 bei diesem Ausführungsbeispiel manuell erfolgt, kann erfindungsgemäß die Steuerung derartiger Abdeckbleche auch automatisch erfolgen.

[0016] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden

Ansprüchen und in der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszahlenliste

[0017]

1	Zuführeinrichtung	
2	Farbspritzanlage	10
3	Weitertransporteinrichtung	
4	Förderband	
5	Profilstange	
6	Führungslinial	
7	Stange	15
8	Rolle	
9	Gehäuse	
10		
11	Farbspritzköpfe	
12	Farbspritzdüse	20
13	Absaugeinrichtung	
14	Abdeckschablone	
15	Halterung	
16	Längskante	
17	Förderband	25
18	Blechtunnel	
19	Abdeckblech	
20		
21	Vorderkante	
22	Endkante	30

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Farbbeschichtung von Profilstangen (5) insbesondere aus Kunststoff für Fenster 35
 - mit einer Farbspritzdüsen (12) aufweisenden Farbspritzanlage (2, 9, 11, 13) welche von zu beschichtenden Profilstangen (5) quer zur Spritzrichtung der Farbspritzdüse durchlaufbar ist, 40
 - mit einer der Farbspritzanlage (2) vorgeschalteten Zuführeinrichtung (1) für die Profilstangen (5),
 - mit einer der Farbspritzanlage (2) nachgeschalteten Weitertransporteinrichtung (3) für die beschichteten Profilstangen (5), 45
 - mit in der Farbspritzanlage (2) mindestens einer zwischen Farbspritzdüse (12) und Profilstange (5) in Durchlaufrichtung der Profilstangen (5) orientierten ortsfest aber auswechselbar angeordneten Abdeckschablone (14) gegen Farbbeschichtung, dadurch gekennzeichnet, 50
 - daß die Abdeckschablone (14) blechartig ausgebildet ist und eine den Profilstangen (5) zugewandte mit einer Fläche der Profilstange (5) zusammenwirkende Längskante (16) auf-

weist und

- daß Abdeckeinrichtungen (19) der mit den Profilstangen (5) zusammenwirkende Längskante (16) der Abdeckschablone (14) vorhanden sind, wobei eine erste Abdeckeinrichtung in Transportrichtung auf Stoß vor der jeweiligen zu beschichtenden Profilstange (5) und eine zweite Abdeckeinrichtung (19) unmittelbar nach der Profilstange (5) aber jeweils mit dieser zwischen Farbspritzdüse (12) und Abdeckschablone (14) entlangziehbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbspritzdüsen (12) in einem Raum (9) angeordnet sind, welcher für den Durchlauf der Profilstangen (5) dient und welcher eine Absaugeinrichtung (13) aufweist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckschablonen (14) mittels quer zur Transportrichtung angeordneten Halterungen (15) befestigbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckschablonen (14) bis in die Zuführeinrichtung (1) hineinragen.

5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckschablone (14) mit ihrer Längskante (14) in eine Nut der an ihr vorbeitransportierten Profilschiene (5) greift.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einführung der Profilschienen (5) in die Abdeckschablone (14) bzw. in die Farbspritzanlage (2) in Transportrichtung verlaufende Anschlaglineale (6) vorhanden sind, die mit entsprechenden Längsflächen der Profilstangen (5) zusammenwirken.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlaglineale (6) mit Führungsrollen versehen sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlaglineale (6) in der Zuführeinrichtung (1) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Transport der Profilstangen (5) mittels Transportbändern (4, 17) erfolgt.

Claims

1. Paint coating device for profile stamps (5), espe-

cially made of plastic for windows

- with a spray-paint unit (2, 9, 11, 13) containing a spray nozzle (12), with a pass-through for coating profile stamps (5) diagonal to the spray direction of the nozzle,
 - with a feeding device (1) positioned in front of the spray-paint unit (2) for the profile stamps (5),
 - with a transporting unit (3) positioned behind the spray-paint unit (2) for the coated profile stamps (5),
 - with a stationary but exchangeable masking template (14) positioned in the spray-paint unit (2) at least between nozzle (12) and profile stamp (5) in the direction of the profile stamps (5)
- characterized as far as
- the masking template (14) being constructed of steel, showing a longitudinal edge (16), opposing the profile stamp (5), which cooperates with one side of the profile stamp (5), and
 - that there exist masking units (19) at the longitudinal edge (16) cooperating with the profile stamps (5), whereas a first masking unit in transporting direction on impact before each of the profile stamps (5) to be coated, and a second masking unit (19) immediately after the profile stamp (5), however each with this between spray nozzle (12) and masking template (14) to be drawn along.
2. Paint coating device according to title 1, characterized as far as the color spray nozzles (12) be positioned in a space (9) serving the flow of the profile stamps (5) showing a suction device (13).
 3. Paint coating device according to one of the preceding titles, characterized as far as the masking templates (14) can be fixed by means of holders (15) diagonal to the transport direction.
 4. Paint coating device according to one of the preceding titles, characterized as far as the masking templates (14) enter the feeding device (1).
 5. Paint coating device according to one of the preceding titles, characterized as far as the masking templates (14) with their longitudinal edge (14) grip into a nozzle at the passing profile rail (5).
 6. Paint coating device according to one of the preceding titles, characterized as far as for inserting the profile rails (5) into the masking template resp. the paint coating device (2) there are guide rules (6), cooperating with the longitudinal side of the profile bars (5).

7. Paint coating device according to title 6, characterized as far as the guide rules (6) be provided with a backrest.

8. Paint coating device according to titles 6 or 7, characterized as far as the guide rules (6) be positioned in the feeding device.

9. Paint coating device according to one of the preceding titles, characterized as far as the transport of profile bars (5) be made by means of conveyer belts (4, 17).

Revendications

1. Dispositif d'application de peinture

- muni d'un élément de peinture (2, 9, 11, 13) avec une buse (12), avec un guide pour les perches de profilé (5) diagonal la direction de la peinture de la buse,
 - avec un dispositif d'amenage (1) positionné devant l'élément de peinture pour les perches de profilé (5),
 - avec un dispositif de transport (3) positionné derrière l'élément de peinture (2) pour chacun des perches de profilé plaqué (5),
 - avec un couvercle à gabarit fix mais échangeable (14), positionné dans le dispositif de peinture (2) au moins entre la buse (12) et les perches de profilé (5) en direction des perches de profilé (5),
- caractérisé du fait que
- le couvercle à gabarit (14) soit construit en tôle, contenant un bord longitudinal (16), opposé aux perches de profilé (5), coopérant avec un côté des perches de profilé (5), et
 - il y existent des couvercles en tôle (19) à un bord longitudinal (16) coopérant avec les perches de profilé (5), pendant que le premier dispositif de couvercle en direction du transport à l'impact avant chacun des perches de profilé (5) plaqué, et un second dispositif de couvercle (19) immédiatement après les perches de profilé (5), cependant chacun avec le même entre la buse de peinture (12) et le couvercle à gabarit (14) soit étirable.

2. Dispositif d'application de peinture selon titre 1, caractérisé du fait que la buse de peinture (12) soit arrangé dans un espace (9) servant de passage des perches de profilé (5) qui montrent une installation d'aspiration (13).

3. Dispositif d'application de peinture selon un des titres précédents, caractérisé du fait que les couvercles à gabarit (14) pouvant être fixés par moyen des supports (15) diagonal la direction du transport.

4. Dispositif d'application de peinture selon un des titres précédents, caractérisé du fait que les couvercles à gabarit (14) entrent le dispositif d'aménagement (1).
5
5. Dispositif d'application de peinture selon un des titres précédents, caractérisé du fait que les couvercles à gabarit (14) avec leurs bouts longitudinaux (14) saisissent dans une buse à la voie profilée y passante (5).
10
6. Dispositif d'application de peinture selon un des titres précédents, caractérisé du fait que pour l'insertion des voies profilées (5) dans le couvercle à gabarit (14) respectivement le dispositif de peinture (2) en direction du transport il y a des réglettes de guidage (6), coopérant avec le côté longitudinal des perches de profilé (5).
15
7. Dispositif d'application de peinture selon titre 6, caractérisé du fait que les règles d'accrochage (6) soient munis avec des bobines de guidage.
20
8. Dispositif d'application de peinture selon titre 6 ou 7, caractérisé du fait que les règles d'accrochage (6) sont positionnés dans le dispositif d'aménagement (1).
25
9. Dispositif d'application de peinture selon un des titres précédents, caractérisé du fait que le transport des perches de profilé (5) soient fait des courroies de transport (4, 17).
30

35

40

45

50

55

Fig. 1

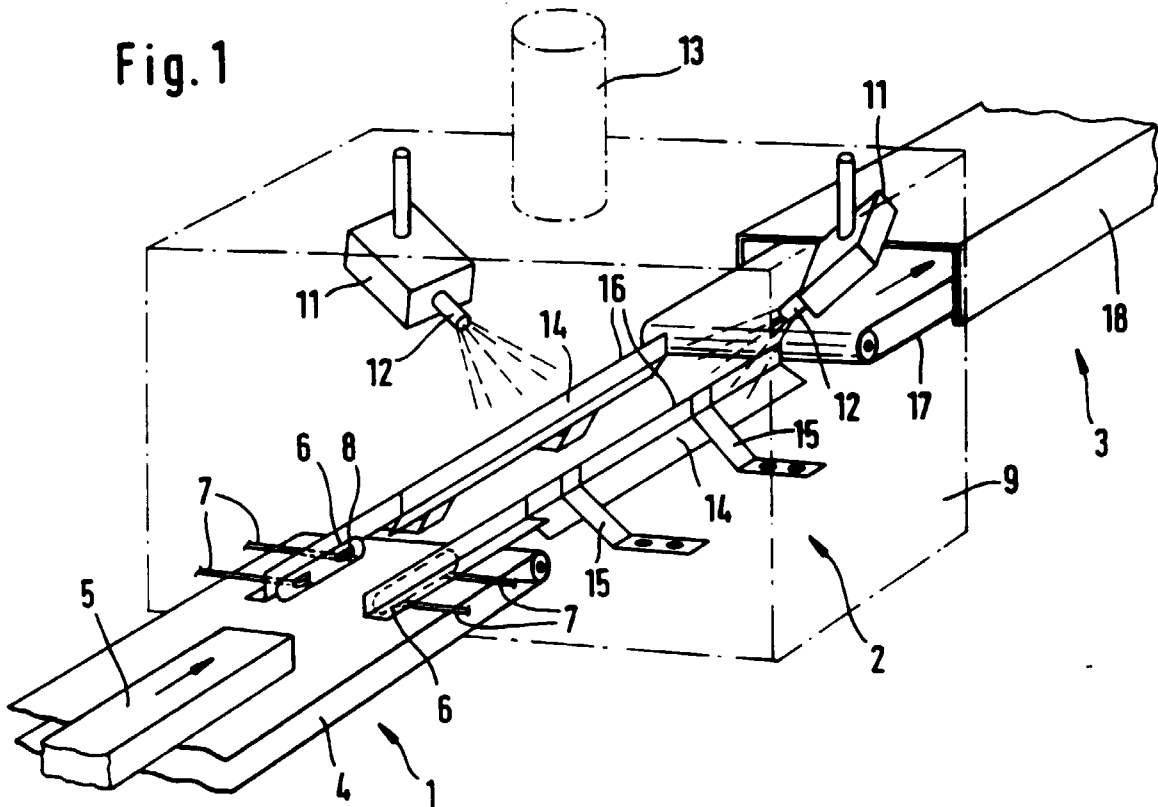
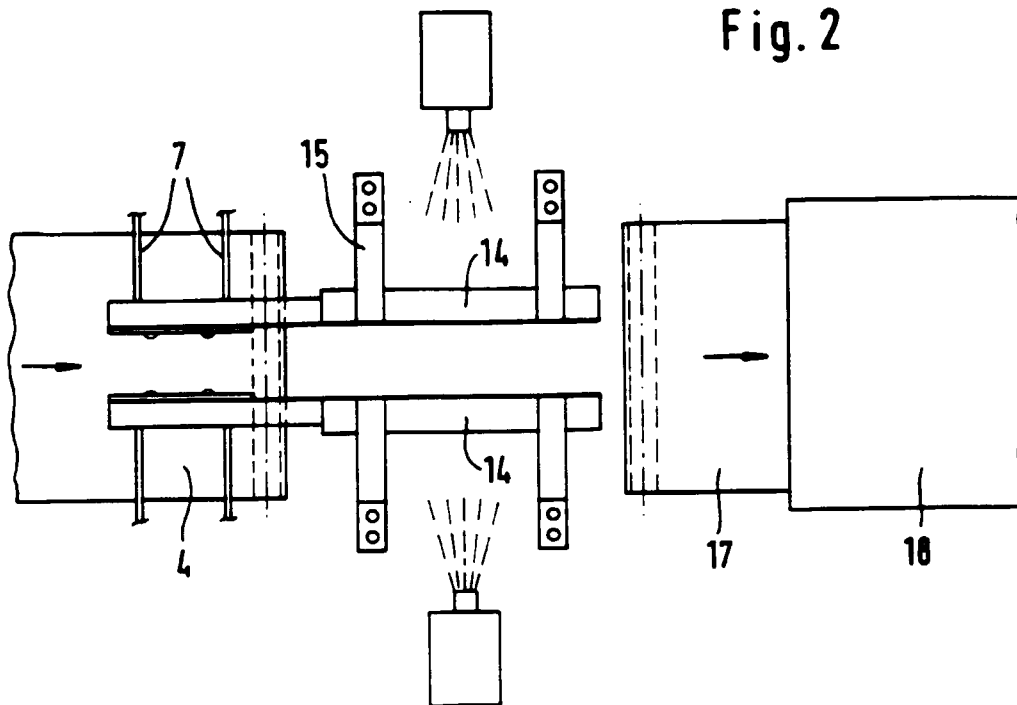


Fig. 2



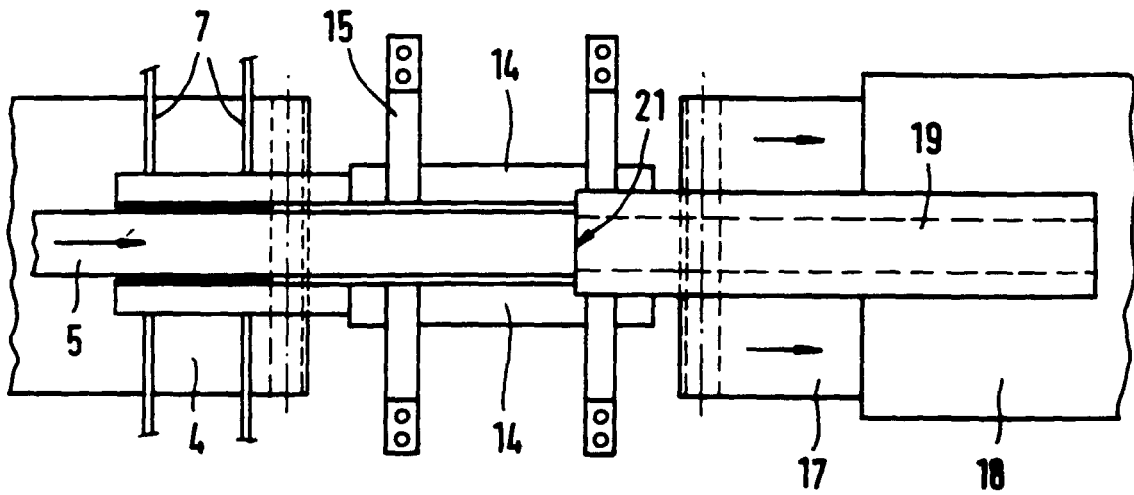


Fig. 3

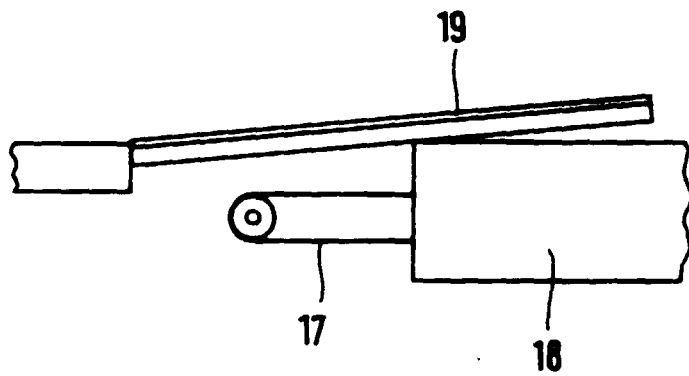


Fig. 4

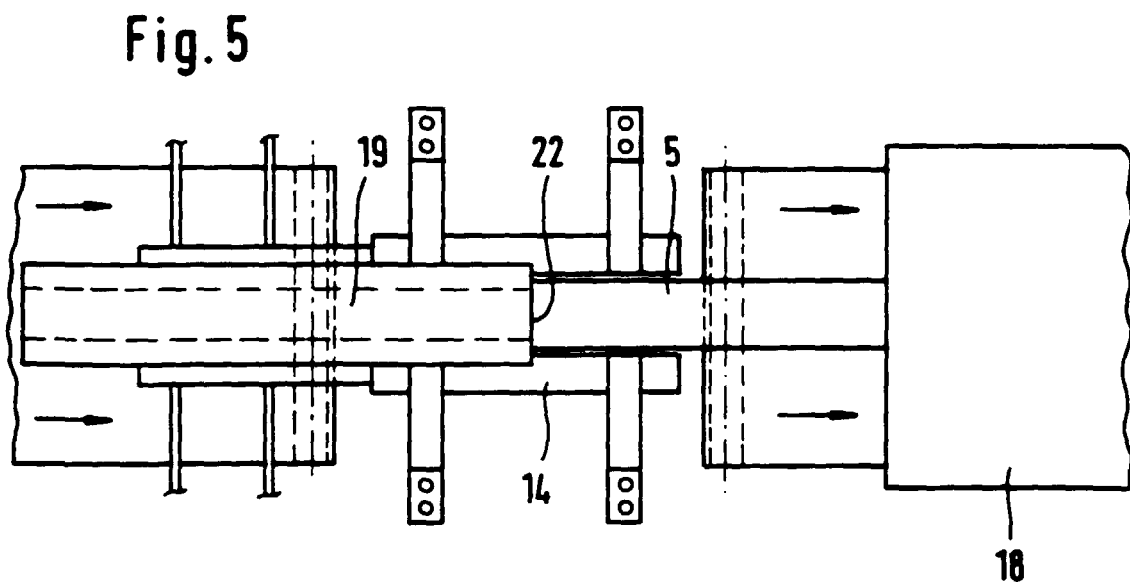


Fig. 5

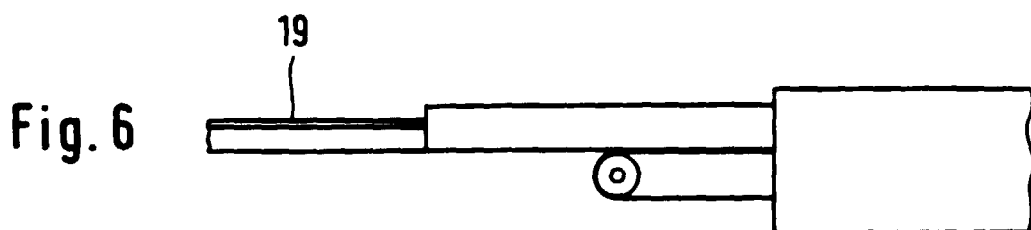


Fig. 6