



⑫ **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
17.08.94 Patentblatt 94/33

⑤① Int. Cl.⁵ : **C23C 2/20, C23C 2/18,**
C23C 2/16

②① Anmeldenummer : **87108473.7**

②② Anmeldetag : **11.06.87**

⑤④ **Abblasvorrichtung zum kontinuierlichen beidseitigen Beschichten von Metallband.**

③⑩ Priorität : **12.06.86 DE 3619805**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.12.87 Patentblatt 87/51

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
09.08.89 Patentblatt 89/32

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
17.08.94 Patentblatt 94/33

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE DE ES FR GB IT LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 162 989
DE-A- 3 233 963
DE-C- 2 332 532
US-A- 3 941 086

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexamined
applications, C Field, Vol. 9, No. 301, 28. No-
vember 1985, THE PATENT OFFICE JAPA-
NESE GOVERNMENT, Seite 27 C 316
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexamined
applications, C Field, Vol. 9, No. 222, 9. Sep-
tember 1985, THE PATENT OFFICE JAPANESE
GOVERNMENT, Seite 29 C 302
FAG Publ.Nr. RM 41 141 DB, 1983, FAG, Pro-
zessautomatisierungssysteme für Feuerver-
zinkungslinien

⑦③ Patentinhaber : **DUMA Konstruktionsbüro**
Theodor-Heuss-Strasse 99
D-47167 Duisburg (DE)

⑦② Erfinder : **Pannenbecker, Heinrich**
Rheinstrasse 54
D-4100 Duisburg 18 (DE)
Erfinder : **Jabs, Ronald**
Am Domacker 93
D-4130 Moers 1 (DE)

⑦④ Vertreter : **Cohausz & Florack Patentanwälte**
Postfach 33 02 29
D-40435 Düsseldorf (DE)

EP 0 249 234 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abblasen von überflüssigem Beschichtungsmaterial beim kontinuierlichen beidseitigen Beschichten von Metallband, insbesondere beim Verzinken von Stahlband, mit einer parallel zur Metallbandfläche angeordneten, druckluftbeaufschlagten Abblasdüse, deren Düsenpalt durch zwei gegeneinander verstellbare Düsenlippen gebildet wird, wobei die Spaltlänge der Abblasdüse größer ist als die Breite des Metallbandes und wobei ein von der Abblasdüse geführtes Abdeckelement vorgesehen ist, durch das die Druckluftzufuhr zum Düsenpalt im Bereich außerhalb der an die Metallbandbreite jeweils angepaßten Spaltlänge abdeckbar ist.

Eine solche Vorrichtung gehört zum Stand der Technik (US 3941086). Beim beidseitigen Beschichten von Metallband ist auf beiden Seiten des aus einem Beschichtungsmittelbad herausgeführten Bandes jeweils eine Abblasdüse angeordnet. Um Ungenauigkeiten in der Breite des zu beschichtenden, an der Abblasdüse vorbeigeführten Metallbandes zu berücksichtigen, muß die Länge der Abblasdüse stets um einen Sicherheitsabstand größer sein als die Bandbreite, damit auch im Bereich der Bandkante ein sicheres Abblasen erfolgen kann. Bei der bekannten Vorrichtung sind Schieberstangen vorgesehen, welche als Abdeckelemente dienen und von der Abblasdüse geführt werden. Hierdurch ist die Spaltlänge an die Metallbandbreite anpassbar.

Aus dem Stand der Technik ist es weiterhin bekannt, im Kantenbereich des Bandes zusätzliche Druckluftdüsen, sogenannte Kantendüsen einzusetzen, die Luftverwirbelungen an den Kanten durch gezieltes Anblasen derselben verringert. Diese Maßnahme erfolgt zur Vermeidung von Geräuschen infolge des Vorbeistreichens von Druckluft an den Bandkanten, was auch mit einer Qualitätsbeeinträchtigung der Bandbeschichtung einhergeht, da die Beschichtung im Bereich der Bandkanten ungleichmäßig wird. Es ist bekannt, diese Kantendüsen extern an den betreffenden Stellen auf die jeweilige Bandkante gerichtet einzustellen. Die manuelle Einstellung der Kantendüsen hinsichtlich der Blasrichtung und der Luftmenge ist jedoch sehr aufwendig und muß bei sich ändernder Metallbandbreite stets neu erfolgen. Darüber hinaus tritt hierdurch eine zusätzliche Druckluftmenge beim Abblasen auf, die, da das Abblasen in unmittelbarer Umgebung des Beschichtungsmittelbades erfolgt, eine vermehrte Schlackenbildung auf der Oberfläche des Beschichtungsmittels begünstigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, daß sie eine verbesserte Handhabbarkeit ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch

gelöst, daß das Abdeckelement ein flexibles Führungsband ist, welches entlang einer Längsnut im Bereich des Düsenpalt bewegbar ist, und daß an dessen die Spaltlänge zur Metallbandkante hin begrenzender Seite ein verschiebbarer Block und eine auf dem Kantenbereich des Metallbandes einwirkende Kantendüse angeordnet sind.

Die konstruktive Einheit von Abblasdüse, Kantendüse und Führungsband gewährt sowohl eine funktionssichere manuelle Einstellung der Abblasbedingungen als auch die Möglichkeit einer automatischen Verstellung der Düsenpaltlänge infolge eines das Führungsband steuernden motorischen Antriebs, so daß eine ständige Anpassung der Abblasbedingungen an den jeweiligen Bandverlauf erfolgen kann.

Weitere besondere Vorteile der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer mehrere Ausführungsbeispiele zeigenden Zeichnung erläutert.

Hierbei zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Querschnitt der in Fig. 2 eingezeichneten Linie A-A;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Bereichs von Führungsband und Kantendüse nach dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels einschließlich der externen Komponenten;

Fig. 5 einen Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel; und

Fig. 6 einen Querschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist die Abblasdüse 1 mit ihrem Düsenpalt 2 in einem gewissen Abstand zu einer Seitenfläche des an ihr vorbeigeführten zu beschichtenden Metallbandes 33 angeordnet. Die Abblasluft wird zunächst aus einer externen Druckluftquelle in die Kammer a der Abblasdüse 1 eingeleitet und tritt durch eine Lochwand 19 in eine Vorkammer b ein. Von der Vorkammer b gelangt die Druckluft durch eine Filterscheibe 8, die aus einem porösen Material, insbesondere aus Sinterbronze mit einer Porenweite von mindestens 80 µm besteht, in den Düsenraum c. Der Düsenraum c wird durch Düsenlippen 4 gebildet, die einander gegenüberstehend den Düsenpalt 2 freigeben. Jede der beiden Düsenlippen 4 ist an dem entsprechenden oberen bzw. unteren Gehäuseteil der Abblasdüse 1, d.h. am Oberteil 3 bzw. am Grundkörper 5, durch Schraubverbindungen befestigt. Während der Grundkörper 5 ortsfest ist, ist das Oberteil 3 der Abblasdüse verformbar, so daß der Düsenpalt 2 durch Verstellung einer zwischen dem unteren und dem

oberen Teil des Gehäuses wirkenden Stellschraube 7 in seiner Größe stufenlos vom Außenbereich der Düse 1 aus verstellbar ist.

Hierdurch läßt sich die Menge der auf das Band einströmenden Abblasluft einstellen. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, sind über der Breite der Abblasdüse mehrere Stellschrauben 7 vorgesehen, so daß das Profil der Druckluftverteilung über der Breite des Metallbandes 33 variabel einstellbar ist. Hierdurch kann die Abblasvorrichtung z.B. an über den Verlauf der Bandbreite auf unterschiedliche Viskositätsverhältnisse des Beschichtungsmittels im Bereich der Abblasdüse 1 durch entsprechende Dosierung der Druckluft angepaßt werden.

Die gesamte Abblasdüse 1 ist, bezogen auf einen Drehpunkt 32, gegenüber der Vertikalen zur Bandlaufrichtung um einen Winkel von $\pm 20^\circ$ schwenkbar.

Im Bereich der Verbindung zwischen Düsenlippen 4 und Oberteil 3 bzw. Grundkörper 5 sind über die Länge der Abblasdüse 1 Längsnuten 12 vorgesehen, durch die ein Führungsband 11 (Fig. 2) bewegbar ist. Das Führungsband 11 ist ein flexibles Stahlband, welches im Bereich außerhalb der Abblasdüse in einem seitlich an die Abblasdüse 1 angebrachten zylindrischen Körper 13 geführt ist und an seinem der Abblasdüse 1 abgewandten Ende mit einem motorischen Antrieb gekoppelt ist.

Die Drehbewegung des motorischen Antriebs wird auf diese Weise in eine lineare Bewegung des Führungsbandes 11 in den Nuten 12 der Abblasdüse 1 umgesetzt. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist an beiden Seiten der Abblasdüse 1 je ein zylindrischer Körper 13 vorgesehen, der jeweils ein Führungsband 11 trägt, so daß sich eine symmetrische Anordnung ergibt. An dem zur Abblasdüse 1 hinweisenden Ende eines jeden Führungsbandes 11 ist je ein Schieberblock 17 und je eine Kantendüse 21 befestigt, die somit gemeinsam mit dem jeweils zugehörigen Führungsband 11 entlang der Abblasdüse 1 verschieblich sind.

Der Schieberblock 17 bildet die Trennfläche zwischen dem für den Druckluftaustritt freigegebenen Bereich des Düsenpaltes und dem durch das Führungsband 11 für die Druckluft abgedeckten Bereich der Düsenpaltenlänge und verhindert einen Übergang der Druckluft aus dem offenen, bandseitigen Innenbereich in den verdeckten Bereich. Im Betrieb ist die Lage des Führungsbandes 11 so eingestellt, daß die Kantendüsen 21 stets auf den Bereich der Kanten des Metallbandes 33 gerichtet sind, und daß jeder der beiden offenen Innenbereiche etwa die Hälfte der Metallbandbreite überstreicht. Die Zuführung der Kantenabblasluft zu den Kantendüsen 21 erfolgt durch einen flexiblen Stahlschlauch 24, der am Führungsband 11 angeordnet ist. Dieser ist einerseits mit dem Bereich der Kantendüse 21 verbunden und mündet andererseits in den zylindrischen Körper 13 am Rande der Abblasdüse 1 und ist dort mit der Druckluftquelle 34 verbunden.

Der Schieberblock 17 weist ein mit dem Düsenpalt 2 fluchtendes und in diesen eingreifendes Schmutzabweisungsblech 20 auf. Das Schmutzabweisungsblech 20 wird zum Zwecke der Reinigung des Düsenpaltes von Resten des Beschichtungsmittels in einem Reinigungshub über den verschmutzten Bereich des Düsenpaltes verfahren. Dieser Reinigungshub erfolgt z.B. während der Umrüstung von einer Metallbandbreite auf die nächste. Hierbei wird das Schmutzabweisungsblech 20 durch den Antrieb 13 mittels des Führungsbandes 11 in einem Schnellgang zur Vorrichtungsmitte und wieder zurück in die Arbeitsstellung gebracht. Während des Reinigungshubes werden die Kantendüsen 21 mit dem maximal zur Verfügung stehenden Druck der Kantenabblasluft 22 beaufschlagt.

Fig. 4 zeigt die dargestellte Anordnung nach dem ersten Ausführungsbeispiel im Zusammenhang mit den für einen automatischen Betrieb vorgesehenen externen elektronischen Komponenten. Der im zylindrischen Körper 13 befindliche motorische Antrieb wird von einem Rechner 16 angesteuert, der von den Meßfühlern 15 ein Sensorsignal entsprechend der von diesen gemessenen Breite des vorbeigeführten Metallbandes 33 erhält. Hierdurch wird durch das Verstellen des Führungsbandes 11 die wirksame Düsenpaltenlänge für den Druckluftaustritt freigegeben und die Kantendüse 21 entsprechend der Bandbreite positioniert.

Weiterhin sind Sensoren 25 vorgesehen, die die Schichtdicke des mit dem Beschichtungsmittel versehenen Metallbandes 33 messen und diesen Meßwert ebenfalls in den Rechner 16 einspeisen. Zur Regelung der Beschichtungsdicke auf den gewünschten Sollwert wird einerseits die Menge der dem wirksamen Düsenpalt 2 zugeführten Abblasluft 18 über ein Regelventil 27 und zum anderen die Kantenabblasluft 22 für die Kantendüsen 21 über ein Regelventil 26 eingestellt.

Die eingestellte Menge der Abblasluft tritt über eine rohrförmige Öffnung am Außenmantel des zylindrischen Körpers 13 in die Abblasdüse 1 ein und wird von dort aus durch den Innenraum der Abblasdüse 1 in den in Fig. 1 dargestellten Druckluftraum a geführt. Dadurch, daß auf der gesamten Länge der Abblasdüse 1 vor dem Düsenpalt 2 die Filterscheibe 8 angeordnet ist, wird eine Verwirbelung der Druckluft im Bereich des Düsenpaltes verhindert, da die poröse Filterscheibe der bereitgestellten Druckluft einen Widerstand bietet, so daß sich Druckunterschiede entlang des Düsenpaltes ausgleichen.

Die vom Regelventil 26 eingestellte Menge der Kantenabblasluft 22 wird über eine entsprechende Öffnung auf der Deckelseite des zylindrischen Körpers 13 dem flexiblen Schlauch 24 und somit den Kantendüsen 21 zugeführt.

In Fig. 5 ist ein zweites Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung dargestellt, welches sich von dem

ersten Ausführungsbeispiel nur dadurch unterscheidet, daß an der dem Beschichtungsmittelbad 31 zugewandten Seite des Grundkörpers 5 der Abblasdüse 1 zusätzlich ein Wärmeschutzblech 29 mit einer dieses gegen den Grundkörper 5 isolierenden Zwischenschicht 30 aufweist. Hierdurch werden thermisch bedingte Verformungen der Abblasdüse 1 und dadurch hervorgerufene Betriebsstörungen, insbesondere beim automatischen Betrieb, wirksam vermieden.

Ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in Fig. 6 dargestellt, welches sich vom ersten Ausführungsbeispiel nur dadurch unterscheidet, daß im nicht durch das Metallband 33 abgedeckten Bereich des Außenraumes um die Abblasdüse 1 ein Schutzblech 28 vorgesehen ist. Hierdurch wird vermieden, daß durch die Strömung der Druckluft bedingt Schmutzpartikel aus der Umgebung in den Bereich des zu beschichtenden Bandes 33 gezogen werden und dieses dadurch verunreinigen können. Weiterhin dient dieses Schutzblech 28 auch einer Verringerung der durch die Luftströmung bedingten Schallemission sowie der Übertragung der Wärme des Beschichtungsmittelbades 31 auf die Abblasdüse 1.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abblasen von überflüssigem Beschichtungsmaterial beim kontinuierlichen beidseitigen Beschichten von Metallband, insbesondere beim Verzinken von Stahlband, mit einer parallel zur Metallbandfläche (33) angeordneten, druckluftbeaufschlagten Abblasdüse (1), deren Düsenpalt (2) durch zwei gegeneinander verstellbare Düsenlippen (4) gebildet wird, wobei die Spaltlänge der Abblasdüse (1) größer ist als die Breite des Metallbandes und wobei ein von der Abblasdüse (1) geführtes Abdeckelement (11) vorgesehen ist, durch das die Druckluftzufuhr zum Düsenpalt (2) im Bereich außerhalb der an die Metallbandbreite jeweils angepaßten Spaltlänge abdeckbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abdeckelement ein flexibles Führungsband (11) ist, welches entlang einer Längsnut (12) im Bereich des Düsenpalt (2) bewegbar ist, und daß an dessen die Spaltlänge zur Metallbandkante hin begrenzender Seite ein verschiebbarer Block (17) und eine auf den Kantenbereich des Metallbandes einwirkende Kantendüse (21) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungsband (11) durch einen als Stellmotor zur automatischen Verstellung der Spaltlänge wirkenden motorischen Antrieb bewegbar ist, der mit dem Ausgang eines Rechners (16) verbunden ist, dessen Eingangssignal

durch die die Breite des Metallbandes erfassenden Meßfühler (15) gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der im Bereich der Verbindungsstelle zwischen Führungsband (11) und Kantendüse (21) angebrachte Schieberblock (17) ein mit dem Düsenpalt (2) fluchtendes und in diesen eingreifendes Schmutzabweisungsblech (20) zur Reinigung des Düsenpalt (2) von Resten des Beschichtungsmaterials aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Führungsband (11) ein flexibler Metallschlauch (24) angeordnet ist, durch den die Druckluftzufuhr zu den Kantendüsen (21) erfolgt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durch den Abstand der Düsenlippen (4) bestimmte Breite des Düsenpalt (2) durch eine von außerhalb der Vorrichtung zugängliche Stellschraube (7) stufenlos verstellbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Stellschrauben (7) entlang der Düsenpaltlänge vorgesehen sind, durch die das Intensitätsprofil der Druckluftabblasung entlang der Spaltlänge veränderbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Druckluftregelung vorgesehen ist, derart, daß durch die Signale der die Schichtdicke des Metallbandes messenden Sensoren (25), die dem Rechner (16) zugeleitet werden, mittels der mit dem Ausgang des Rechners (16) verbundenen Regelventile (26) für die Kantenabblasluft bzw. Regelventile (27) für die Abblasdüsenluft die den Kantendüsen (21) bzw. den Abblasdüsen (1) zugeführten Mengenteile der Druckluft einstellbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im gesamten Bereich der Länge der Abblasdüse (1) zwischen dem Düsenpalt (2) und der Stellschraube (7) ein Filterstück (8) aus einem porösen Material vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Filterstück (8) aus Sinterbronze mit einer Porengröße von mindestens 80 µm besteht.
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche

che, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abblasdüse (1) mit einem die Düse in dem nicht durch das Metallband abgedeckten Bereich des Außenraumes abschirmenden Schutzblech (28) umgeben ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dem Beschichtungsmittelbad (31) zugewandten Teile der Abblasdüse (1) durch ein Hitzeschild (29, 30) verkleidet sind.

Claims

1. Device for blowing-off excess coating material in the continuous two-sided coating of strip metal, in particular in the galvanizing of strip steel, with a compressed air admitting blow-off nozzle (1), arranged parallel to the strip metal surface (33), the nozzle gap (2) of which is formed by two mutually adjustable nozzle lips (4), the gap length of the blow-off nozzle (1) being greater than the width of the strip metal, whereby a cover element (11), guided by the blow-off nozzle (1), is provided, by which element the compressed air supply to the nozzle gap (2) can be covered in the region outside the gap length adapted in each case to the strip metal width **characterized in** that the covering element is a flexible guide strip (11), which can be moved along a longitudinal groove (12) in the region of the nozzle gap, and in that, on its side limiting the gap length towards the strip metal edge, a displaceable block (17) and an edge nozzle (21) acting on the edge region of the strip metal are arranged.
2. Device according to Claim 1, **characterized in** that the guide strip (11) can be moved by a motorized drive, acting as servomotor for the automatic adjustment of the gap length, which drive is connected to the output of a computer (16), the input signal of which is formed by the measuring sensor (15) registering the width of the strip metal.
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in** that the slide block (17), fitted between guide strip (11) and edge nozzle (21), has a dirt-repelling plate (20), flush with the nozzle gap (2) and engaging in the latter, for cleaning the nozzle gap (2) of remains of coating material.
4. Device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in** that on the guide strip (11) there is arranged a flexible metal tube (24), through which the compressed air supply to the edge nozzles (21) takes place.

5. Device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in** that the width of the nozzle gap (2) determined by the spacing of the nozzle lips (4) can be adjusted infinitely variably by an adjusting screw (7) accessible from outside the device.
6. Device according to Claim 5, **characterized in** that a plurality of adjusting screws (7) are provided along the nozzle gap length, by which the intensity profile of the compressed air blow-off along the gap length can be varied.
7. Device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in** that a compressed air control is provided in such a way that, by the signals of the sensors (25) measuring the layer thickness of the strip metal, which are fed to the computer (16), the quantitative proportions of compressed air supplied to the edge nozzles (21) and to the blow-off nozzles (1) can be set respectively by means of the control valve (26) for the edge blow-off air and control valves (27) for the blow-off edge blow-off air and control valves (27) for the blow-off nozzle air, which are connected to the output of the computer (16).
8. Device according to one of the preceding claims, **characterized in** that a filter piece (8) of a porous material is provided in the entire region of the length of the blow-off nozzle (1) between the nozzle gap (2) and the adjusting screw (7).
9. Device according to Claim 8, **characterized in** that the filter piece (8) consists of sintered bronze with a pore size of at least 80 µm.
10. Device according to one of the preceding claims, **characterized in** that the blow-off nozzle (1) is surrounded by a protective plate (28) shielding the nozzle in the region of the outer area not covered by the strip metal.
11. Device according to one of the preceding claims, **characterized in** that the parts of the blow-off nozzle (1) facing the coating agent bath (31) are lined by a thermal shield (29,30).

Revendications

1. Dispositif pour faire disparaître en soufflant la matière de placage superflue lors du placage bilatéral en continu d'un feuillard métallique, en particulier lors de la galvanisation d'un feuillard d'acier, avec une buse d'évacuation par souffla-

ge (1) disposée parallèle à la surface du feuillard métallique (33), actionnée à l'air comprimé, dont la fente de buse (2) est formée par deux lèvres de buse (4) mobiles l'une par rapport à l'autre, la longueur de fente de la buse d'évacuation par soufflage (1) étant plus grande que la largeur du feuillard métallique, et étant prévu un élément de recouvrement (11) guidé par la buse d'évacuation par soufflage (1), par lequel l'amenée d'air à la fente de buse (2) peut être recouverte dans la région à l'extérieur de la longueur de fente ajustée respectivement à la largeur du feuillard métallique, caractérisé par le fait que l'élément de recouvrement est une bande de guidage (11) flexible, qui peut être déplacée le long d'une rainure longitudinale (12) dans la région de la fente de buse, et qu'un bloc coulissant (17) et une buse d'arête (21) agissant sur la région d'arête du feuillard métallique sont disposés sur la face de celle-ci limitant la longueur de fente en direction de l'arête du feuillard métallique.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la bande de guidage (11) peut être déplacée par un entraînement motorisé agissant comme moteur de déplacement pour le réglage automatique de la longueur de fente, qui est relié à la sortie d'un calculateur (16) dont le signal d'entrée est formé par des capteurs de mesure (15) mesurant la largeur du feuillard métallique. 5
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le bloc coulissant (17) logé dans la région du point de liaison entre la bande de guidage (11) et la buse d'arête (21) présente une tôle défectrice de saleté (20) alignée avec la fente de buse (2) et en prise dans celle-ci, pour le nettoyage de la fente de buse (2) de restes de matière de placage. 10
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'un tuyau métallique flexible (24) est disposé sur la bande de guidage (11), par lequel se produit l'amenée d'air comprimé aux buses d'arête (21). 15
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la largeur de la fente de buse (2) déterminée par l'écartement des lèvres de buse (4) peut être réglée en continu par une vis de réglage (7) accessible depuis l'extérieur du dispositif. 20
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que plusieurs vis de réglage (7) sont prévues le long de la longueur de la fente de buse, par lesquelles le profil d'intensité du 25

soufflage d'air comprimé d'évacuation peut être modifié.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'une régulation de l'air comprimé est prévue de telle manière que par l'intermédiaire de valves de réglage (26) pour l'air d'évacuation par soufflage d'arête ou de valves de réglage (27) pour l'air de buse d'évacuation par soufflage reliées à la sortie du calculateur (16), les portions quantitatives d'air comprimé envoyées aux buses d'arête (21) ou aux buses d'évacuation par soufflage (1) peuvent être modifiées par les signaux des capteurs (25) mesurant l'épaisseur de couche du feuillard métallique qui sont envoyés au calculateur (16). 30
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une pièce de filtration (8) en matériaux poreux est prévue dans tout la région de la longueur de la buse d'évacuation par soufflage (1) entre la fente de buse (2) et la vis de réglage (7). 35
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la pièce de filtration (8) est formée de bronze fritté avec une dimension de pores d'au moins 80 μm . 40
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la buse d'évacuation par soufflage (1) est entourée par une tôle de protection (28) couvrant la buse dans la région de l'espace extérieur non recouverte par la bande métallique. 45
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les parties de la buse d'évacuation par soufflage (1) tournées vers le bain de matière de placage (31) sont revêtues par un bouclier thermique (29,30). 50

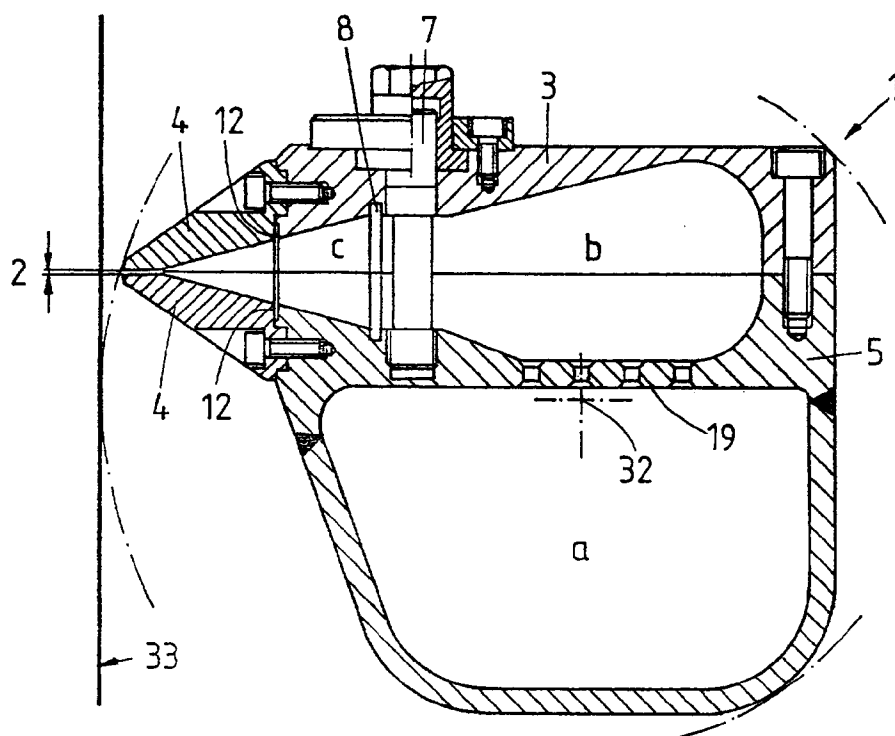


Fig.1

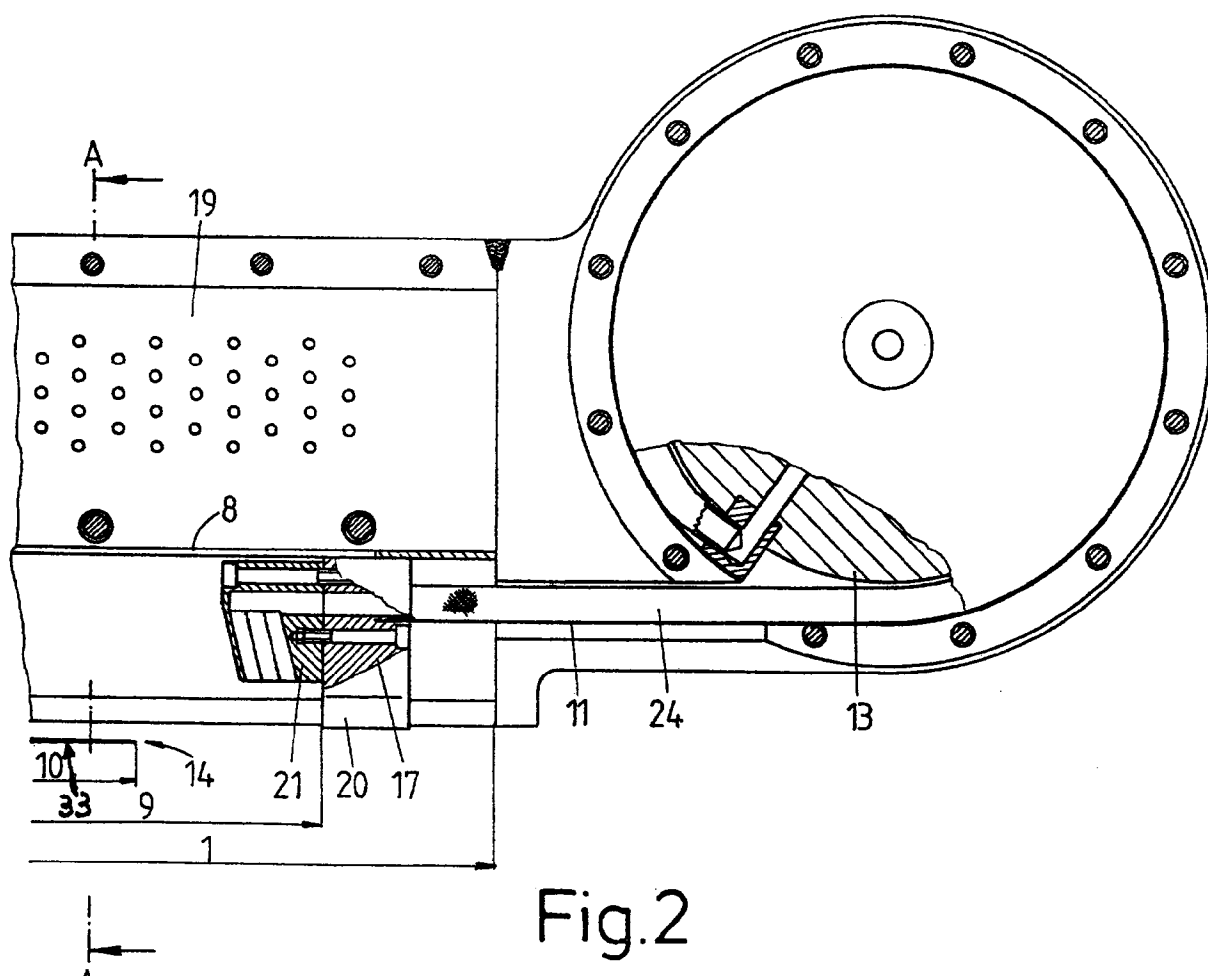
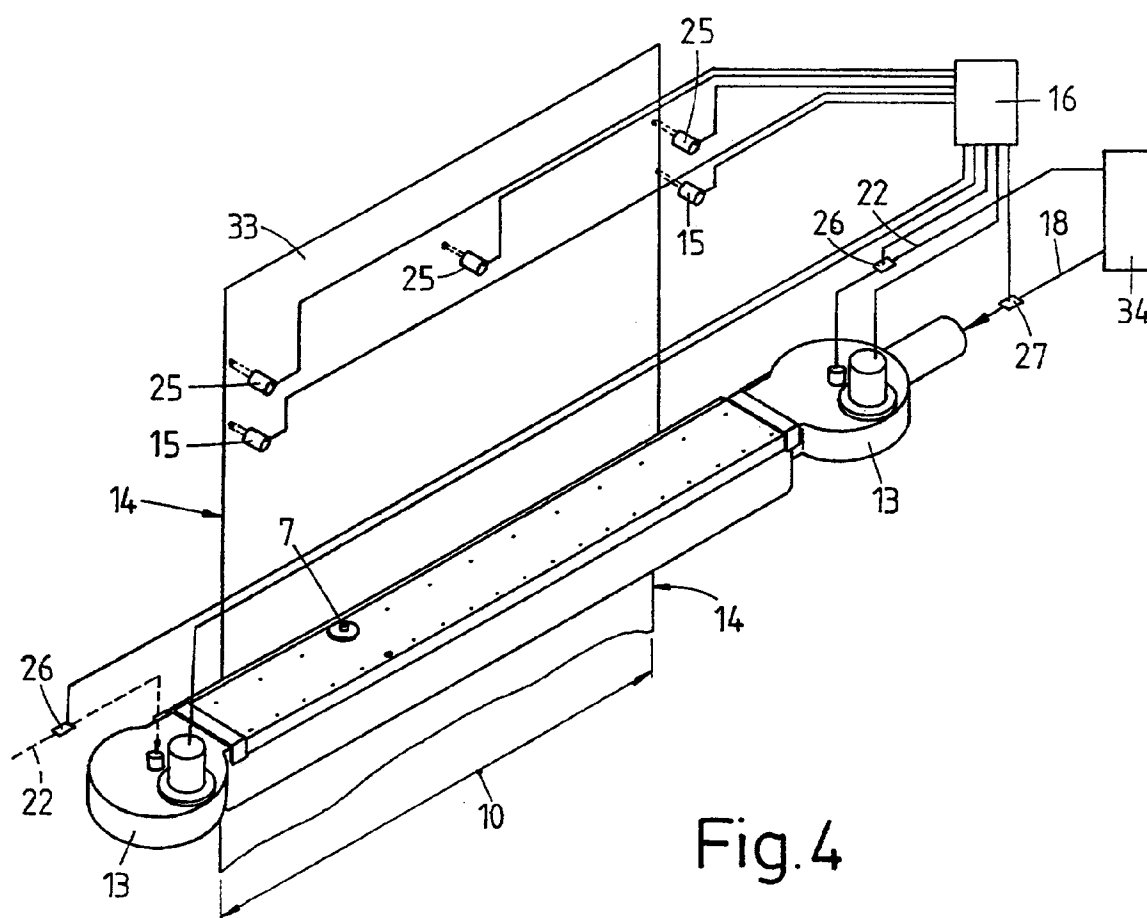
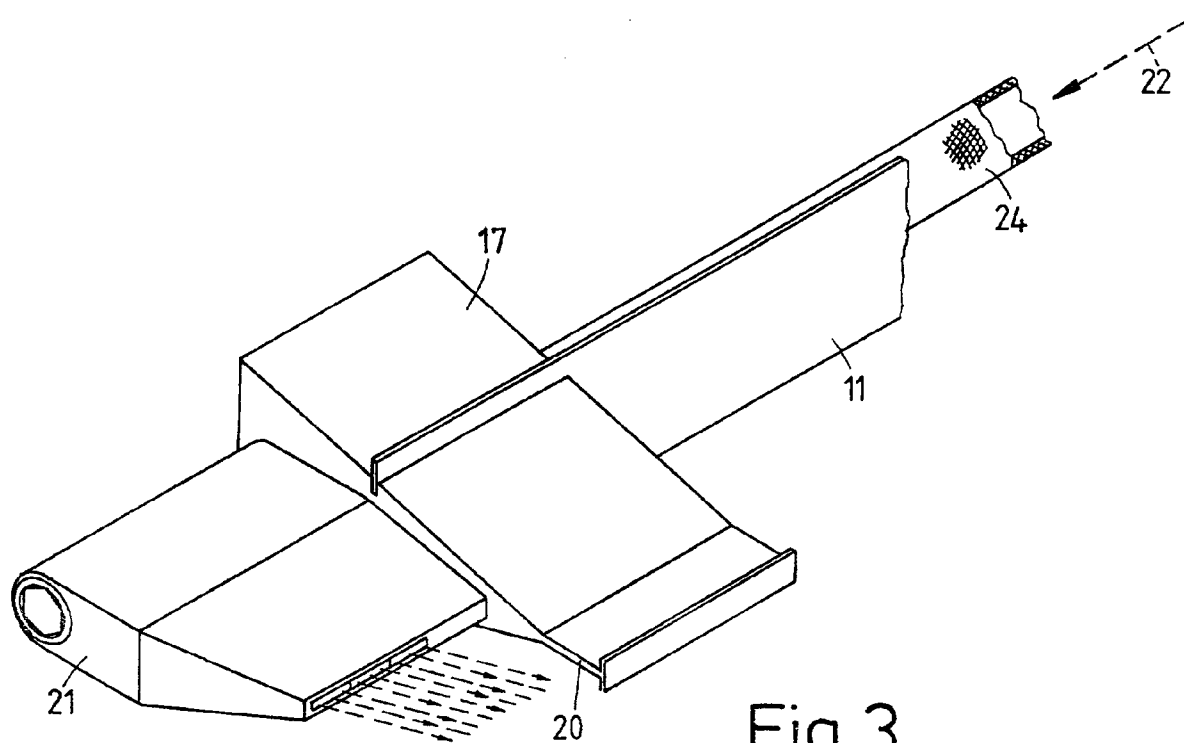


Fig.2



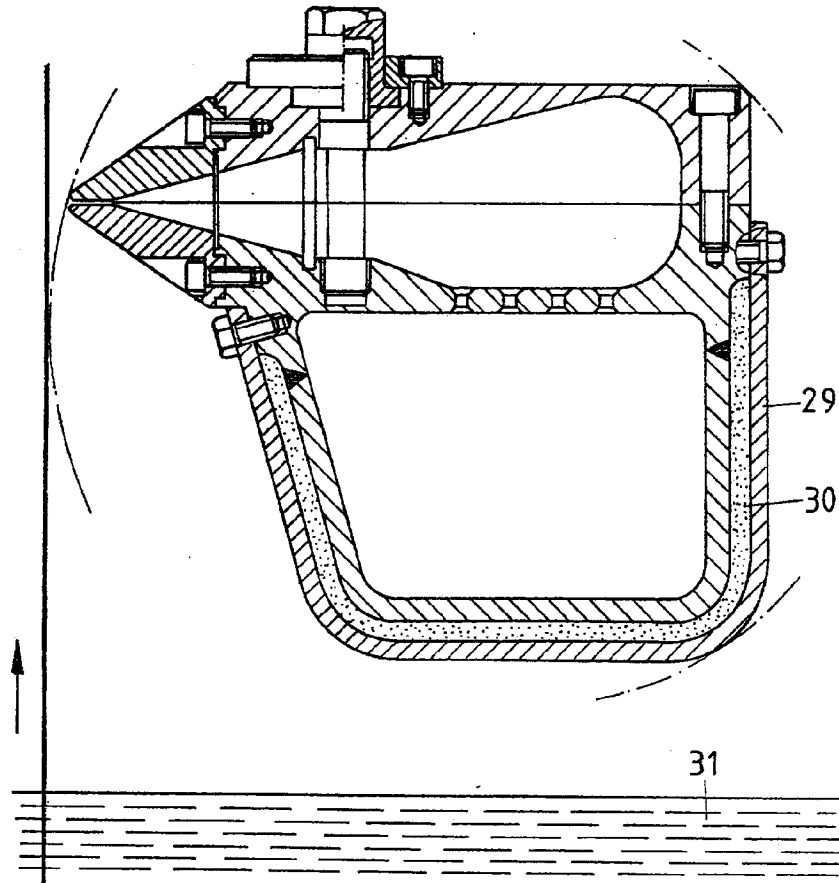


Fig.5

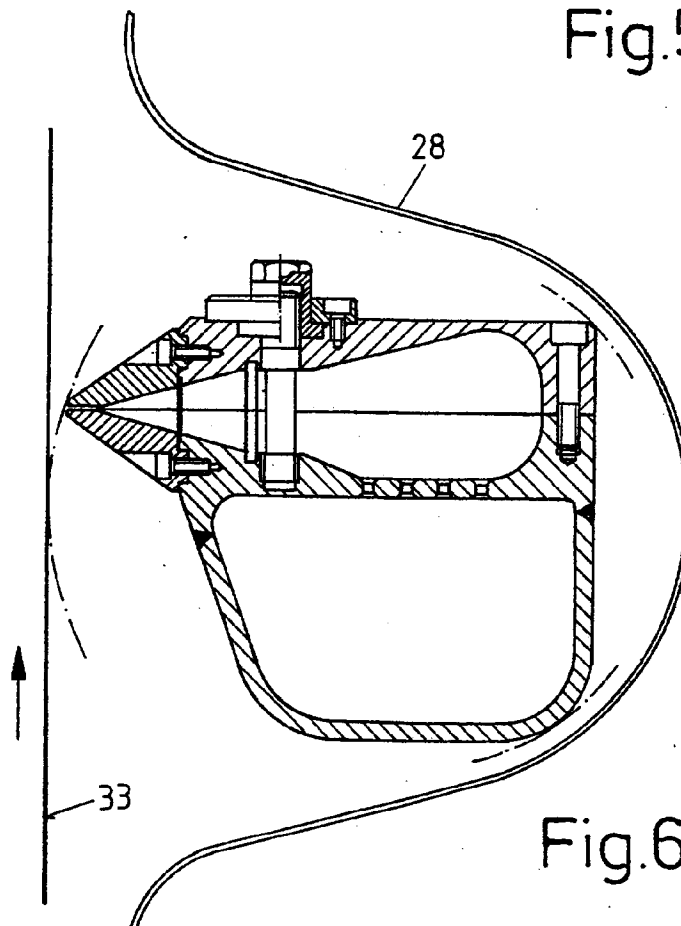


Fig.6