

 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 81106619.0

 51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 24 B 53/10**

 22 Anmeldetag: 26.08.81

 30 Priorität: 12.11.80 IT 2591380

 71 Anmelder: **Stefani, Giorgio, Zona Industriale, Thiene (IT)**

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 19.05.82  
Patentblatt 82/20

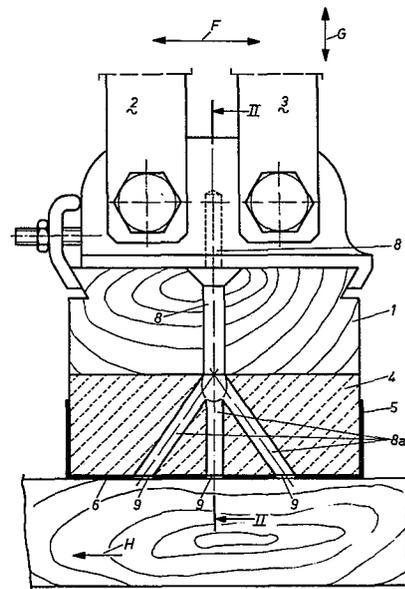
 72 Erfinder: **Stefani, Giorgio, Zona Industriale, Thiene (IT)**

 84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB LI SE**

 74 Vertreter: **Mayer, Hans Benno, Via dell'Orso 7/A, I-20121 Milano (IT)**

 54 **Verfahren und Mittel zum Befreien eines Schleifbandes von festgesetztem Schleifstaub.**

 57 Verfahren und Mittel zum Befreien eines Schleifbandes von festgesetztem Schleifstaub, wobei in bestimmten Zeitabständen der hin und her gehende Schleifschuh für kurze Zeit von der zu schleifenden Fläche des Profilstückes abgehoben wird, daß während des Abhebens des Schleifschuhes von der Profilfläche, zwischen dieser und dem Schleifpapier des Schleifschuhes ein Luftkissen aufgebaut wird, das im Anschluß schlagartig und in energischer Weise aus dem Raum, zwischen dem Werkstück und dem Schleifschuh, während der erneuten Rückbewegung des Schleifschuhes in Richtung des Profilstückes hin, verdrängt wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist eine Hubvorrichtung auf, die mit dem hin und her gehenden Schleifschuh wirkverbunden ist sowie eine Druckluftquelle, die mit Zuführleitungen und/oder Strahldüsen, zur Zuführung von Druckluft zwischen die Oberfläche des zu schleifenden Profilstückes und die untere, das Schleifpapier aufnehmende Fläche des Schleifschuhes, versehen ist.



Akte Nr. 03-91

Giorgio Stefani, Thiene (Italien)

05 Verfahren und Mittel zum Befreien eines Schleifbandes von festgesetztem Schleifstaub

10 Die vorstehende Erfindung betrifft ein Verfahren, sowie Mittel zum Befreien eines Schleifbandes, das hauptsächlich in Verbindung mit einem Schliefschuh, der eine hin- und hergehende oder pendelnde Bewegung ausfuehrt, verwendet wird, vom Schleifstaub, der sich in den Luecken zwischen den  
15 Schleifkoernern festgesetzt hat.

Es ist allgemein bekannt, dass in Kantenschleifmaschinen, und/oder Profilschleifmaschinen, die mit einem oder mehreren Schleifschuhen ausgeruestet sind, die eine hin- und hergehende oder pendelnde Bewegung ausfuehren, auf der dem zu schleifenden  
20 Profilstueck hin gerichteten Seite des Schleifschuhes, ein Schleifpapier vorgesehen ist, wobei zwischen dem zu schleifenden Werkstueck und dem Schleifpapier waehrend des Schleifvorganges eine starke Waermeentwicklung auftritt, die zu einer Beschaedigung des Schleifpapiers fuehrt. Ferner setzt sich  
25 zwischen den Schleifkoernern sehr schnell Schleifstaub ab, der

aus Holzstaub, kleinen Holzspänen, kleinen Harzteilen, Lackpartikeln oder ähnlichen synthetischen Materialien besteht. Somit tritt ein schnelles Verschleissen des Schleifpapiers auch durch die Schleifstaub- und Harzablagerungen ein. Diese  
05 Ablagerungen bilden sehr rasch eine Schicht, die zum Zusammenbacken neigt, wodurch die gewünschte Absaugung des Schleifstaubes und der Harzpartikeln unmöglich wird.

Das Erhitzen des Schleifbandes, sowie das Ablagern des Schleifstaubes zwischen den Schleifkörnern, schränken in  
10 erheblichem Masse die Produktionskapazität der Schleifmaschine ein, sei es was die Standzeit des Schleifpapiers anbelangt, sei es, was die spezifische Zerspanungsleistung des eingesetzten Schleifpapiers betrifft.

In der Vergangenheit wurden bereits Versuche unternommen, um  
15 mit Hilfe einer Luftströmung, die über Kanäle eingeblasen wurde, die in dem Schleifschuh vorgesehen waren, den Schleifstaub und die angesammelten Holzspäne abzuführen. Die mit diesem Verfahren erzielten Ergebnisse waren jedoch vollkommen unzulänglich und auch heute noch, ist es in  
20 Profilschleifmaschinen, die einen sich hin- und herbewegenden Schleifschuh aufweisen, unumgänglich, recht häufig einen Austausch des Schleifpapiers vorzunehmen, das auf dem Schleifschuh angeordnet. Die Häufigkeit, mit der das Schleifpapier ausgewechselt werden muss, nimmt in erheblichem  
25 Masse mit dem Harzgehalt des Holzes oder ähnlichen harzigen

Bestandteilen, wie z.B. den verwendeten Lacken, die auf die Profile aufgebracht sind, zu.

Daraus ergibt sich, dass in der Vergangenheit Profilschleifmaschinen der genannten Art lediglich fuer die Endbehandlung der  
05 Werkstuecke eingesetzt werden konnten, wobei eine stark verminderte Spanabnahme erfolgte, da der Schleifvorgang ohne nennenswerten Schleifdruck, und daher ohne die gewuenschte Spanabnahme erfolgen musste, wie dies hingegen fuer das Schleifen roher Holzwerkstuecke oder roher Profile, sowie  
10 gespachtelter Profile erforderlich waere, um somit eine nennenswerte Spanabnahme am Werkstueck zu erzielen, um dadurch eventuelle Fehler in der Oberflaeche des Profiles auszuschleifen.

Aus den oben geschilderten Gruenden, konnten sich  
15 Profilschleifmaschinen mit hin- und hergehendem oder pendelnd angeordnetem Schleifschuh bisher nicht auf dem Markt durchsetzen, obwohl diese Maschinen im Grunde genommen erhebliche Vorteile aufweisen, wie z.B. die eingeschaenkten Fertigungskosten der Maschine, die bessere Anpassungsfaehigkeit  
20 an komplizierte Profilstuecke, sowie die Moeglichkeit auf billige und schnelle Weise die erforderlichen Schleifschuhe herzustellen, die fuer die zahlreichen unterschiedlichen Holzprofile zum Einsatz gelangen.

Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, ein Verfahren, sowie  
25 eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen es moeglich ist, die dem

Stand der Technik anhaftenden Nachteile zu vermeiden, und besonders ein uebermaessiges Erwaermen des Schleifpapieres sowie einen schnellen Verschleiss des Schleifpapieres, aufgrund zusammengebackener Ablagerungen, bestehend aus nicht nicht  
05 abgefuehrtem Schleifstaub und Harz, zu vermeiden, und dafuer Sorge zu tragen, dass die Standzeit des Schleifpapieres unter die ueblicherweise zulaessigen Werte sinkt.

Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemaesse Verfahren dadurch geloest, dass in bestimmten Zeitabstaenden der hin- und  
10 hergehende Schleifschuh kurz von der zu schleifenden Oberflaeche des Profilstueckes abgehoben wird, dass waehrend des Abhebens des Schleifschuhes von der Oberflaeche des zu schleifenden Profilstueckes, zwischen dieser und dem Schleifpapier ein Luftkissen aufgebaut wird, das im Anschluss schlagartig und  
15 energisch aus dem Raum zwischen dem Schleifschuh und dem zu schleifenden Werkstueck, waehrend der erneuten Rueckbewegung des Schleifschuhes, in Richtung des Werkstueckes, verdraengt wird.

Mit diesem Verfahren, wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass  
20 das Luftkissen, das sich zwischen dem Schleifschuh und der zu schleifenden Oberflaeche gebildet hat, mit hoechster Geschwindigkeit waehrend der Rueckbewegung des Schleifschuhes in Richtung des zu schleifenden Werkstueckes, nach aussen verdraengt wird. Daraus ergibt sich, dass die Luftstroemung vom  
25 Inneren des Schleifschuhes zu seiner Aussenseite hin, mit

erheblichem Energieinhalt, mit hohem Druck und sehr grosser Geschwindigkeit erfolgt. Diese Tatsachen ermöglichen es, mit der nach aussen hin gepressten Luftstroemung, die Staubpartikel, die sich zwischen den spitzen Schleifkoernern abgelagert haben, 05 sicher abzuloesen, und diese Schleifstaubpartikel schnell in den ausserhalb des Schleifschuhes liegenden Bezirk zu bringen, wo der Schleifstaub in der ueblichen Weise abgesaugt werden kann. Genauso wie die Abfuhr des Schleifstaubes, erfolgt auch eine Abfuhr eines Grossteils der Waerme, die vom Schleifpapier sowie 10 vom Werkstueck waehrend des Schleifvorganges gespeichert wurde.

Mit dem erfindungsgemaessen Vorschlag, wird die Standzeit des Schleifpapieres, in Verbindung mit sich hin- und herbewegenden Schleifschuhen, erheblich und in ueberraschender Weise, 15 wesentlich verlaengert.

Die vorstehende Erfindung bezieht sich ferner auf die Mittel, die zur Durchfuehrung des Verfahrens notwendig sind.

Die Mittel zur Durchfuehrung des Verfahrens kennzeichnen sich dadurch, dass dem hin- und hergehenden Schleifschuh eine 20 Hubeinrichtung zugeordnet ist, sowie eine mit Leitungen und Duesen in Verbindung stehende Druckluftquelle, welche Druckluft zwischen die Oberflaeche des zu schleifenden Werkstueckes und die untere, aus Schleifpapier bestehende Flaeche des Schleifschuhes einbringen.

25 In vorteilhafter Weise, sind die Leitungen fuer die Zufuhr der

Druckluft im Inneren des Schleifschuhes angeordnet, in welchem sich von einer Hauptzufuehrleitung mehrere Nebenstraenge abzweigen.

Entsprechend einer weiteren Ausfuehrungsform der Erfindung, 05 koennte es sich als vorteilhaft erweisen, auch Druckluftblasduesen in der Naehe der unteren Kanten an der Aussenseite des Schleifschuhes vorzusehen, um somit zu ermoeöglichen, auch von aussen einen Luftstrom waehrend des Abhebevorganges des Schleifschuhes vom zu schleifenden Profilstueck, zwischen die 10 Oberflaeche des Werkstueckes und das Schleifpapier einzublasen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung, koennen der nun folgenden Beschreibung, den Unteranspruechen und den Zeichnungen entnommen werden.

Die Erfindung wird nun anhand einiger Ausfuehrungsbeispiele 15 naeher beschrieben und in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Schleifschuh, sowie ein zu schleifendes Profilstueck, teilweise in Ansicht und teilweise im Schnitt entlang der Linie I-I der Fig. 2.

20 Fig. 2 zeigt den Schleifschuh im Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine Ausfuehrungsform aehnlich der Fig. 1, jedoch unter Vorsehung aussenliegender Blasduesen, fuer die Erzeugung des Luftkissens zwischen dem Schleifschuh und dem Werkstueck;

25 Fig. 4 bis 6 zeigen in vergroessertem Massstab einen Schnitt

durch das Schleifpapier, das mit dem zu schleifenden Profilstueck in Wirkverbindung steht, sowie mit den zwischen den Schleifkoernern gebildeten Luecken, die vollstaendig mit Schleifstaub angefuellt sind.

05 Fig. 7 zeigt schematisch wie der Aufbau des Luftkissens zwischen dem Schleifpapier und dem zu schleifenden Profilstueck waehrend des Abhebens des Schleifschuhes vom Schleifstueck erfolgt.

Fig. 8 zeigt schematisch den nach aussen gerichteten Ausstossvorgang des Luftkissens, sowie des Schleifstaubes  
10 waehrend der Rueckbewegung des Schleifschuhes in Richtung des zu schleifenden Profilstueckes.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, wird der Schleifschuh 1 in an sich bekannten Art und Weise z.B. von zwei Lenkern 2 und 3 aufgenommen, die unter Zuhilfenahme bekannter Antriebsvor-  
15 richtungen eine hin- und hergehende oder pendelnde Bewegung in Richtung des Pfeiles F durchfuehren. Ferner, unter Zuhilfenahme bekannter Steuernocken oder einer nicht dargestellten Zylinderkolbeneinheit, kann dem Schleifschuh 1 eine Hubbewegung oder eine Absenkbewegung in Richtung des Pfeiles G verliehen  
20 werden. An seiner Unterseite weist der Schleifschuh 1 in vorteilhafter Weise eine elastische Schicht 4 auf, auf der das Schleifpapier 5 angebracht ist.

In der senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufenden Richtung weist die untere Flaechen 6 des Schleifschuhes 1, auf der das  
25 Schleifpapier 5 beispielsweise aufgeklebt ist, ein Profil auf, das

genau dem Profilstueck 7 entspricht, welches in Richtung des Pfeiles H bewegt wird. Im Inneren des Schleifschuhs 1, ist eine Leitung 8 vorgesehen, die mit einer nicht dargestellten Pressluftquelle in Verbindung steht.

- 05 Die Hauptleitung 8 fuer die Zufuhr der Pressluft, verzweigt sich in einzelne Nebenleitungen 8a, die in der Flaechе 6 aus dem Schleifschuh 1 austreten. Das Schleifpapier 5 weist in Uebereinstimmung mit den Austrittsoeffnungen der Leitungen 8a geeignete Durchtrittsoeffnungen 9 auf. Diese Oeffnungen 9 sind
- 10 derartig ueber die Flaechе 6 des Schleifschuhes 1 verteilt, dass stets ein Abdecken dieser Loecher durch die Flaechе des Profilstueckes 7 gewaehrleistet ist, um somit zwischen der zu schleifenden Flaechе und dem Schleifschuh 1 ein Luftkissen bilden zu koennen.
- 15 Aus der Fig. 2 kann noch einmal die Anordnung der Druckluftzufuehrleitung 8, sowie des Anschlusstutzens 8b entnommen werden. Ferner koennen weitere Abzweigungen 8a vorgesehen werden. Im dargestellten Fall, muenden in die Oberflaechе 6 des Schleifschuhes 1 ueber Bohrungen 9 insgesamt
- 20 neun Abzweigungen 8a.

In der Fig. 3 ist ein Schleifschuh 1 dargestellt, der im grossen und ganzen dem Schleifschuh gemaess Fig. 1 entspricht, lediglich mit dem Unterschied, dass fuer die Erzeugung des Luftkissens, zwischen der zu schleifenden Flaechе des Profilstueckes 7 und

25 der unteren Flaechе 6 des Schleifschuhes 1, 4 keine

Druckluftzufuehrkanaele 8, 8a im Inneren des Schleifschuhes 1 sowie keine entsprechenden Austrittsoeffnungen 9, die das Schleifpapier 5 durchdringen, vorgesehen sind.

Zur Erzeugung des Luftkissens sind in diesem Falle Duesen 10  
05 vorgesehen, die in der Naehе der unteren Kanten des Schleifschuhes 4 angeordnet sind. Diese Duesen 10 blasen bei angehobenem Schleifschuh 4 Druckluft zwischen die Oberflaeche des zu schleifenden Profilstueckes und die untere Flaeche 6 des Schleifschuhes 4, um somit zwischen Werkstueck und Schleifschuh  
10 das gewuenschte Luftkissen aufzubauen.

Die Zufuhr der Pressluft erfolgt kontinuierlich oder in genau gesteuerter Weise, in Abhaendigkeit von den Hubbewegungen des Schleifschuhes, unter Verwendung bekannter Steuerventile.

Das Prinzip, sowie die Arbeitsweise der Erfindung wird nun  
15 anhand der Zeichnungen 4 bis 8 genauer beschrieben.

Der Fig. 4 kann ein Stueck Schleifpapier im Schnitt entnommen werden. Von dem Papierstueck 5 stehen an der Unterseite Schleifkoerner 5a ab, die auf dem Papiertraeger unter Verwendung einer Leimschicht 5b fest angebracht sind. Zwischen  
20 den Schleifkoernern 5a sind Spanraeume gebildet, die mit 5c bezeichnet sind.

Der Fig. 5 kann entnommen werden, wie das Schleifpapier 5 arbeitet. Die Schleifkoerner 5a stehen in Beruehrung mit der Oberflaeche des Profilstueckes 7 und, entsprechend dem  
25 Schleifdruck P, werden durch die Spitzen der Schleifkoerner 5a,

die Schneiden darstellen, vom Profilstueck 7 feine Spaene abgetragen, die sich in Form von Schleifstaub in den Spanraeumen 5c ablagern. Werden die Spanraeume 5c nicht rechtzeitig vom abgelagerten Schleifstaub befreit, so fuellen sich  
05 die Spanraeume 5c vollstaendig mit Schleifstaub an, wie dies mit 11 in Fig. 6 dargestellt ist. In diesem Falle, haben die Schneiden der Schleifkoener 5a keine Moeglichkeit mehr, vom Profilstueck 7 Material abzutragen, und ferner, tritt eine erhebliche Erhitzung des Schleifpapieres 5 ein, was ein  
10 Verdichten und Zusammenbacken des Schleifstaubes sowie der eingeschlossenen Harzpartikel mit sich bringt. Dies hat eine Zerstoerung des Schleifpapieres innerhalb weniger Minuten zur Folge.

Wie bereits vorher beschrieben, wurden bereits in der  
15 Vergangenheit Versuche unternommen, die vorgeschlagen haben, einen Luftstrom zwischen das Schleifpapier 5 und die Oberflaeche des Profilstueckes 7 einzublasen, es war jedoch nicht moeglich, zufriedenstellende Ergebnisse zu erzielen, da der eingeblasene Luftstrom nicht in der Lage war, aus den Spanraeumen 5c,  
20 zwischen den Schleifkoernern 5a, das abgetragene und verdichtete Schleifstaub zu entfernen.

Diese unerwarteten und ueberraschenden Ergebnisse, lassen sich hingegen durch das erfindungsgemaesse Verfahren, wie dies anhand der Fig. 7 und 8 noch genauer beschrieben wird,  
25 erzielen.

- Durch kurzes Anheben des Schleifschuhes 1 in Richtung der Pfeiles G, um einen Betrag (a), der ungefaehr 0,1 bis 0,5 mm entspricht, wird zwischen der Flaechе des Profilstueckes 7 und dem Schleifpapier 5 eine seitlich offene Kammer 12 gebildet.
- 05 Durch Einbringen von Druckluft in diese Kammer 12, ueber die Abzweigungen 8a sowie die Endbohrungen 9, wie dies schematisch durch die Flusslinien des Luftstromes angedeutet ist, baut sich in der Kammer 12 rasch ein mit 13 bezeichnetes Luftkissen auf.
- 10 Wird im Anschluss an den Aufbau des Luftkissens 13 der Schleifschuh 1 erneut in Richtung der Pfeiles G (Fig. 8) auf das Werkstueck zu bewegt, so wird das vorher aufgebaute Luftkissen 13 schlagartig und energisch nach aussen hin verdraengt.
- Diese schlagartige Verdraengung des Luftkissens, fuehrt neben
- 15 der Bildung erheblicher Luftwirbel im Luftstrom, zu einer sehr hohen Geschwindigkeit des Luftstromes in den Spanraeumen 5c , die zwischen den Schleifkoernern 5a gebildet sind. Der Luftstrom weist sehr hohe kinetische Energie auf, die dazu fuehrt, dass in unterschiedlicher Weise von den Seitenwaenden Schleifkoerner 5a,
- 20 sowie aus den Spanraeumen 5c, die Partikel und Staubkoerner des Schleifstaubes losgerissen und vom Luftstrom nach aussen gefoerdert werden, wie dies schematisch durch die Bezugszeichen 14 in der Fig. 8 dargestellt ist.
- 25 Der Aufbau des Luftkissens 13 in der Kammer 12 sowie die

schlagartige und energische Verdraengung des Luftkissens in Richtung der Aussenseiten des Schleifschuhes 1, wiederholt sich zyklisch, z.B. jeweils nach 10 oder 20 hin- und hergehenden Schleifbewegungen (F) des Schleifschuhes 1, womit neben einer  
05 einwandfreien Kuehlung des Schleifpapieres 5 auch eine einwandfreie Abfuhr des Schleifstaubes gewaehrleistet wird.

Waehrend bei herkoemmlichen Schleifschuhen dieser Art, die Standzeit des Schleifpapieres nur ueber wenige 100 m der zu schleifenden Profilstuecke anhielt, ist es unter Verwendung des  
10 erfindungsgemaessen Verfahrens, sowie der erfindungsgemaessen Vorrichtung nunmehr in ueberraschender Weise moeglich, ohne Unterbrechung mehrere 1000 m Profilstuecke zu schleifen und dies mit einem erheblichen Schleifdruck, wodurch nicht nur eine bessere Schleifqualitaet erzielbar ist, sondern die Produktivitaet  
15 dieser Schleifmaschinen erheblich gesteigert werden kann.

20

25

Patentansprueche

1. Verfahren, zum Entfernen von abgelagertem Schleifstaub vom Schleifpapier eines sich hin- und herbewegenden Schleifschuhes, dadurch gekennzeichnet, dass in bestimmten Zeitabstaenden, der  
05 hin- und hergehende Schleifschuh (1) fuer kurze Zeit von der zu schleifenden Flaechе (6) des Profilstueckes (7) abgehoben wird, dass waehrend des Abhebens des Schleifschuhes (1) von der Profilflaechе (6), zwischen dieser und dem Schleifpapier (5) des Schleifschuhes (1) ein Luftkissen (13) aufgebaut wird, das im  
10 Anschluss schlagartig und in energischer Weise aus dem Raum (13), zwischen dem Werkstueck (7) und dem Schleifschuh (1), waehrend der erneuten Rueckbewegung des Schleifschuhes (1) in Richtung des Profilstueckes (7) hin, verdraengt wird.
2. Verfahren, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
15 dass der Schleifschuh (1) um einen sehr kleinen Betrag (a), z.B. fuer 0,1 - 0,5 mm, vom Werkstueck (7) abgehoben wird.
3. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Abheben des Schleifschuhes (1) vom zu schleifenden Profilstueck (7), fuer einen sehr kurzen Zeitraum erfolgt.
- 20 4. Verfahren, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Abheben des Schleifschuhes (1) von dem zu schleifenden Profilstueck (7), sowie der Aufbau des Luftkissens (13) zwischen dem Schleifschuh (1) und dem Profilstueck (7), periodisch, z.B. alle 10 - 20 hin- und hergehende Bewegungen (F) des  
25 Schleifschuhes (1) erfolgt.

5. Vorrichtung, zum Entfernen des auf einem Schleifpapier abgelagerten Schleifstaubes, zur Durchfuehrung des Verfahrens nach Patentanspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Hubvorrichtung (G) mit dem hin- und hergehenden Schleifschuh  
05 (1) wirkverbunden ist, und eine Druckluftquelle vorgesehen ist, die mit Zufuehrleitungen (8, 8a) und/oder Strahluesen (10), zur Zufuehrung von Druckluft zwischen die Oberflaeche (6) des zu schleifenden Profilstueckes (7) und die untere, das Schleifpapier (5) aufnehmende Flaeche des Schleifschuhes (1), vorgesehen  
10 sind.

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungen (8,8a) zur Zufuhr der Druckluft im Inneren des Schleifschuhes vorgesehen sind, in dem von einer Hauptleitung (8) Nebenleitungen (8a) abzweigen, die unter  
15 Zwischenschaltung eines Steuerventiles mit der Druckluftquelle verbindbar sind.

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckluft zwischen dem Schleifschuh (1) und das zu schleifende Profilstueck (7), unter Verwendung von Einblasuesen  
20 (10) erfolgt, die auf der Aussenseite des Schleifschuhes (1), in der Naeh der unteren Kanten desselben angeordnet sind.

8. Vorrichtung, nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzweigungen fuer die Zufuhr der Druckluft in Bohrungen oder Oeffnungen (9) muenden, die das Schleifpapier  
25 (5) durchdringen.

9. Vorrichtung, nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen oder Oeffnungen (9) fuer den Austritt der Druckluft ueber die Flaechen (6) des Schleifschuhes (1) derartig verteilt sind, dass diese Bohrungen (9) stets von der Flaechen (6) des zu schleifenden Profilstueckes (7) abgedeckt sind.

10

15

20

25



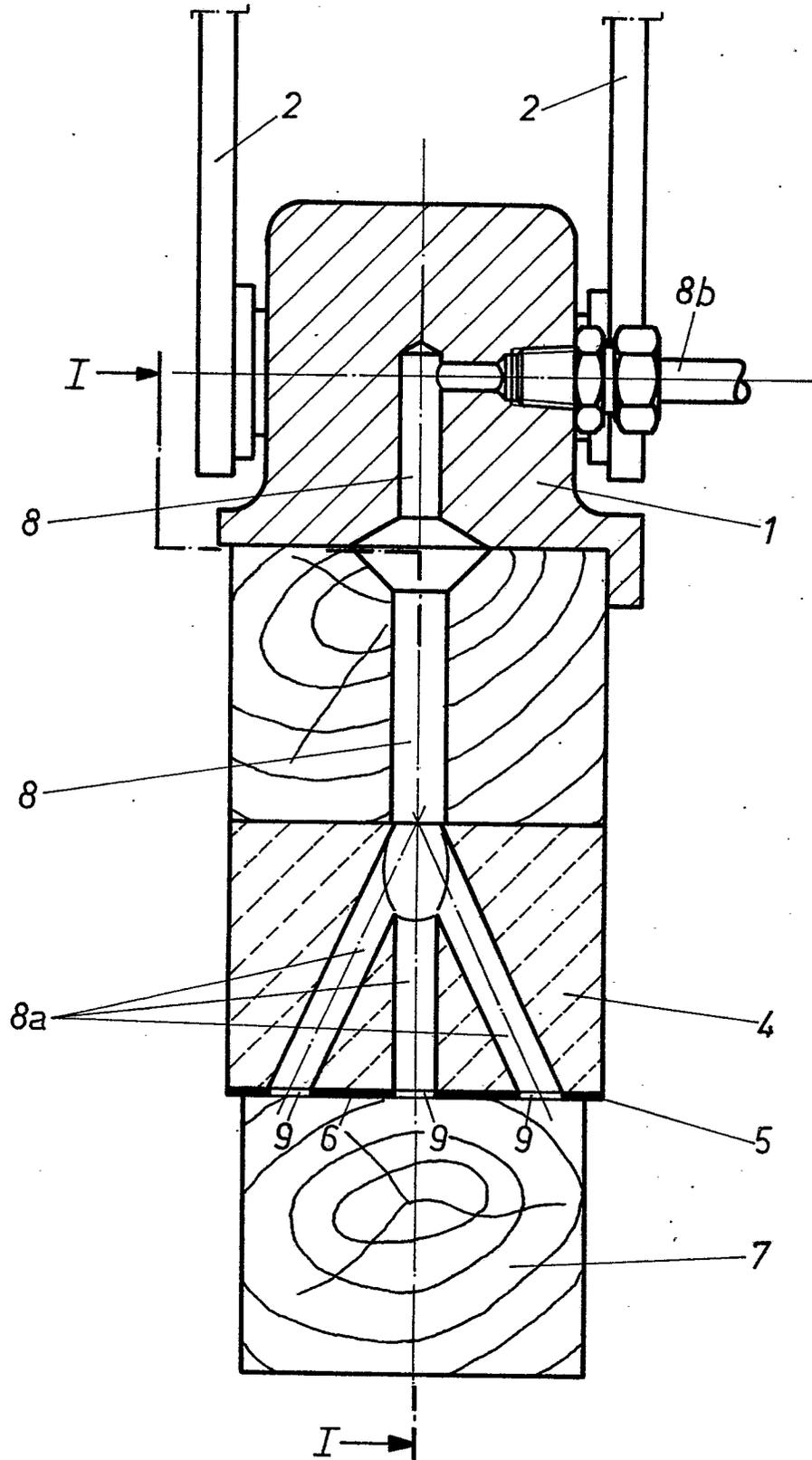


FIG. 2

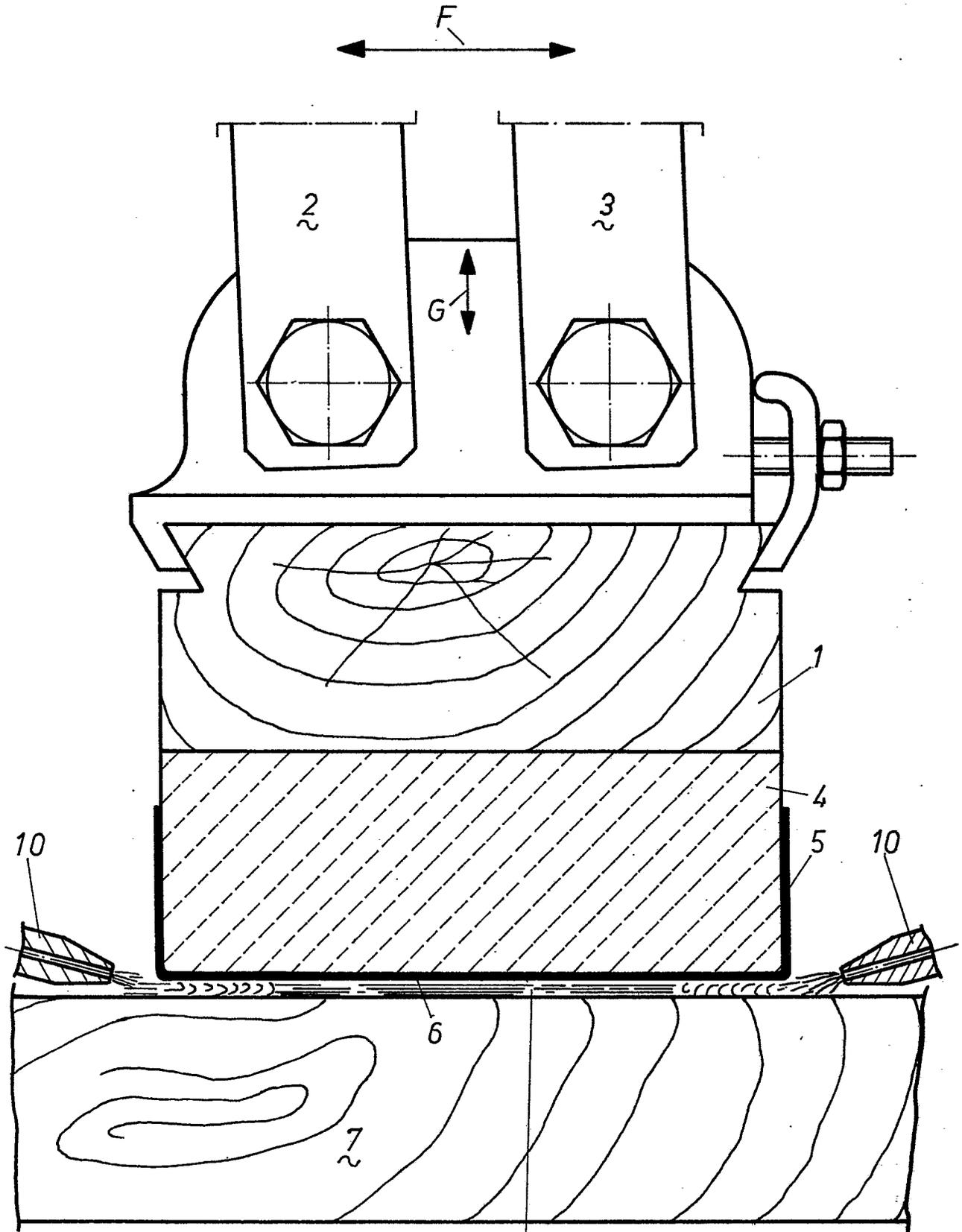


FIG. 3

13

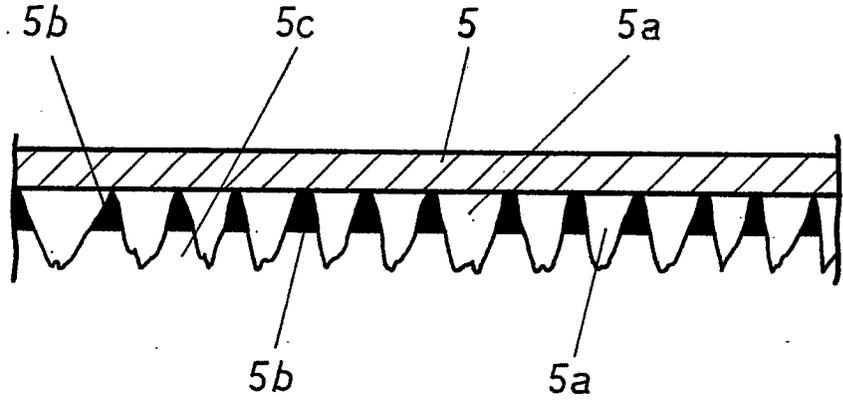


FIG. 4

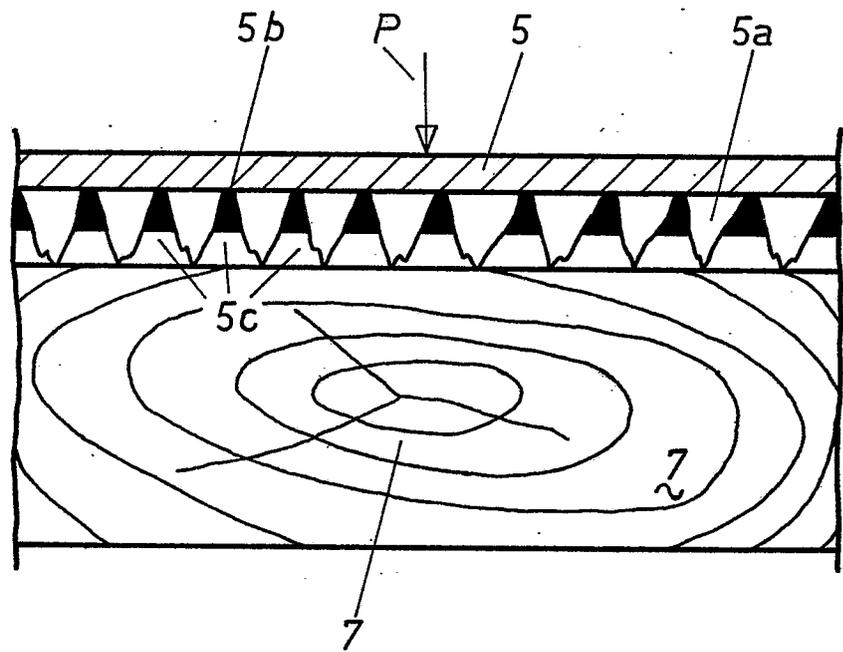


FIG. 5

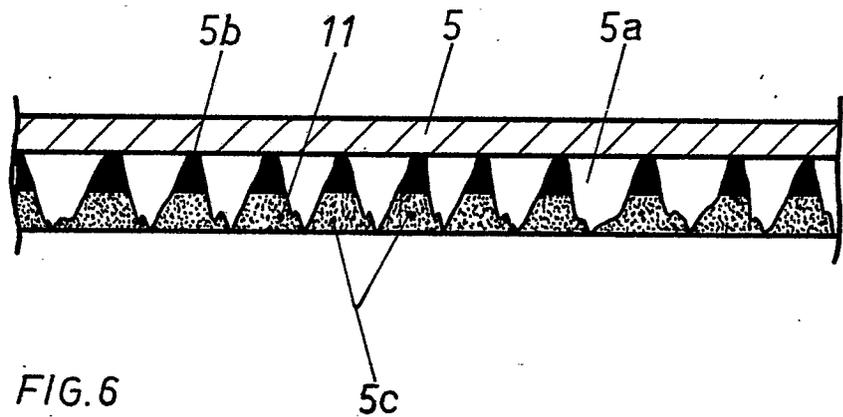


FIG. 6

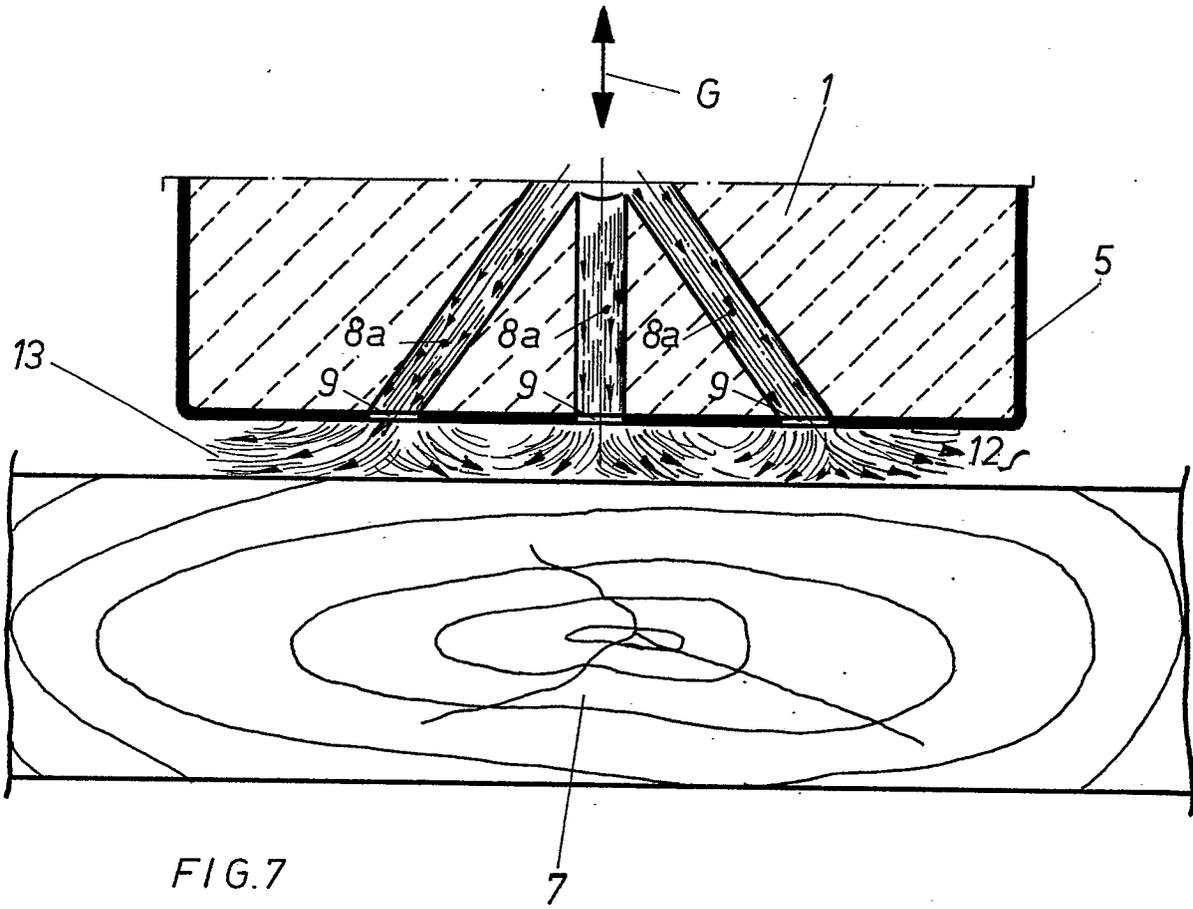


FIG. 7

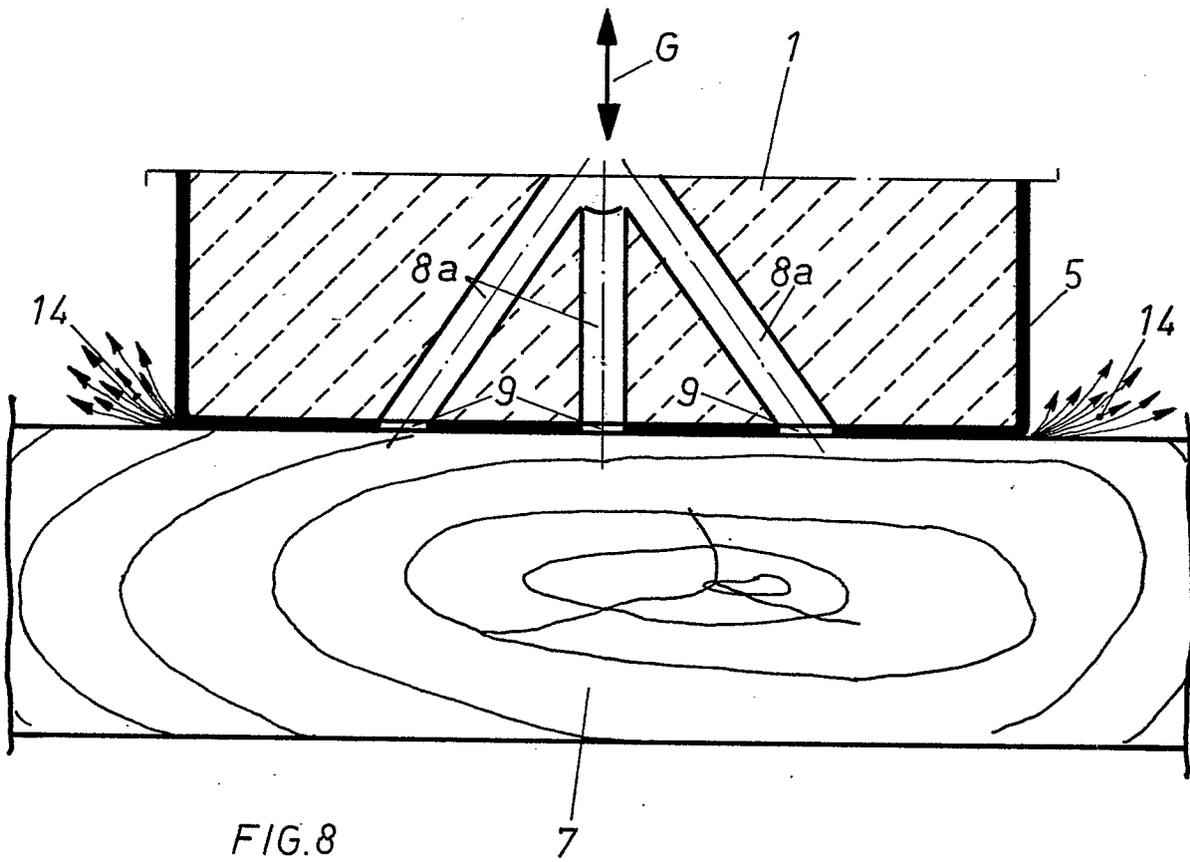


FIG. 8