



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: A 24 C 5/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

631 059

⑫① Gesuchsnummer: 6192/78

⑫② Anmeldungsdatum: 06.06.1978

⑫③ Priorität(en): 07.06.1977 US 804416

⑫④ Patent erteilt: 30.07.1982

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.07.1982

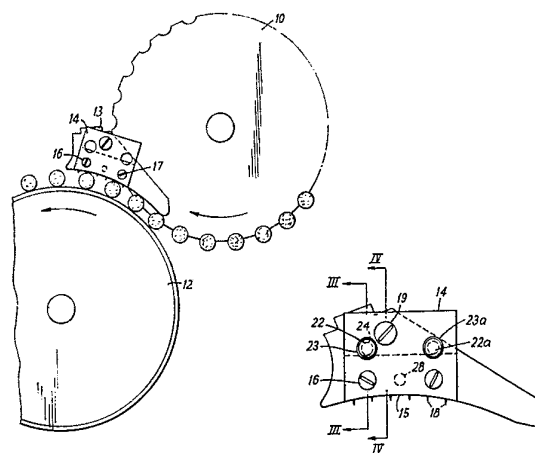
⑫⑦ Inhaber:
Philip Morris Incorporated, New York/NY (US)

⑫⑦② Erfinder:
Harland Jesse Snow, Richmond/VA (US)

⑫⑦④ Vertreter:
Brühwiler & Co., Zürich

⑫⑤④ Zigarettenperforiervorrichtung.

⑫⑤⑦ Eine Zigarettenperforiervorrichtung weist einen Zigarettenstangenabrollteil (12) und einen Zigarettenstangenträger (10) auf, um ein Abrollen der Zigarettenstange entlang der Mantelfläche des Abrollteiles (12) zu erzielen. Das Perforieren erfolgt mittels einer Perforiervorrichtung (14, 16, 17) mit einem Perforierstreifen (15), an dem eine Reihe von Perforiernadeln (18) angebracht ist. Eine Befestigungsvorrichtung (16, 22) weist einen Schlitz auf, in den der Perforierstreifen (15) eingesetzt ist, sowie einen Durchlass (23), in den ein Einstellteil (22) eingesetzt ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Zigarettenperforiervorrichtung, bei der neben einem Zigarettenstangenabrollteil (12) ein relativ zu demselben bewegbarer Zigarettenstangenträger (10) in einem Abstand angeordnet ist, der ein Abrollen einer Zigarettenstange entlang der Mantelfläche des Abrollteiles (12) gewährleistet, und eine Perforiervorrichtung (14) mit mindestens einem mit Nadeln (18) bestückten Perforierstreifen (15) vorgesehen ist, die zum Ausbilden einer Lochreihe um den Umfang der Zigarettenstange herum in Richtung der Relativbewegung vorliegen, dadurch gekennzeichnet, dass der Perforierstreifen (15) neben der Mantelfläche des Zigarettenstangenabrollteiles (12) mittels einer Befestigungsvorrichtung (14, 16, 17, 22 bis 24) lösbar und auswechselbar befestigt ist und mit der Befestigungsvorrichtung (14, 16, 17, 22 bis 24) die Nadelspitzen (18) relativ zu der Mantelfläche einstellbar sind.

2. Zigarettenperforiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Nadel (18) mindestens eine abgeschrägte Fläche aufweist.

3. Zigarettenperforiervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Nadel (18) ein spitzes Ende in umgekehrter V-Form aufweist.

4. Zigarettenperforiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung (14, 16, 17, 22 bis 24) in einem Block (14) vorgesehen ist, der von dem Abrollteil (12) gehalten wird und einen Schlitz (21) aufweist, in den der Perforierstreifen (15) eingesetzt ist, dass der Block (14) ferner einen mit dem Schlitz (21) in Verbindung stehenden Durchgang (23) aufweist, in den ein Einstellteil (22) mit einer Einstellfläche (24) herausnehmbar eingesetzt ist, gegen die der im Schlitz (21) befindliche Perforierstreifen (15) zur Einstellung der Enden der Nadel (18) in bezug auf die Mantelfläche des Abrollteiles (12) stösst, und dass Blockiereinrichtungen (16, 17) im Block (14) vorgesehen sind, die in den Perforierstreifen (15) eingreifen und dessen Lage im Schlitz (21) blockieren.

5. Zigarettenperforiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung Halterungsschrauben (16, 17) aufweist.

6. Zigarettenperforiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Block (14) einen zweiten Durchgang (23a) aufweist, der mit dem Schlitz (21) in Verbindung steht, und dass ein weiterer Einstellteil (22a) für den Perforierstreifen (15) in den zweiten Durchgang (23a) einführbar und aus diesem herausnehmbar angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Zigarettenperforiervorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei der Herstellung von Zigaretten mit belüfteten Filterspitzen ist es bekannt, einen Filterabschnitt doppelter Länge zwischen zwei Tabakstangenabschnitten anzuordnen und auszurichten und dann am mittleren Teil der Abschnitteinheit ein vorderes Papierteil anzukleben. Die Abschnitteinheit wird auf einer Trommel herumgeführt und an einem bogenförmigen Schuh vorbeibewegt, der neben dieser angebracht ist und von dem Umfang der Trommel einen solchen Abstand aufweist, dass die Einheit eine Abrollbewegung ausführt. Hierdurch wird der Papierabschnitt für die Spitze um den Filterabschnitt gewickelt und es erfolgt ein Überlappen des Verbindungsstücks zu jeder Seite auf den entsprechenden Zigarettenstangenabschnitt. Die Einheit wird dann in ihrer Mitte durchschnitten, wodurch zwei mit Filterspitzen versehene Zigaretten entstehen.

Wenn eine belüftete Zigarette erwünscht ist, wird die Einheit während des Einwickelvorgangs mit Nadeln in Berührung gebracht, die Belüftungslöcher in das Einwickelmaterial hineinstechen. Bei der bekannten im US-Patent 3 701 353 dargestellten Vorrichtung wird ein Abschnitt der Einheit an einer Reihe von Nadelspitzen entlang gerollt, wobei diese Nadelspitzen in geeigneter Weise an dem Abrollschuh angebracht sind, so dass am Umfang in einer Reihe Belüftungslöcher nahe dem äussersten Mundende der Zigarette, d. h. im Filter der Zigarettenanordnung ausgebildet werden. Die Lochungsvorrichtung weist dabei in einer Reihe spitze Nadeln auf, mit denen ein Streifen ausgerüstet ist, der von dem Abrollschuh gehalten wird.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Zigarettenperforiervorrichtung der eingangs genannten Art zu verbessern, so dass die Belüftung von Zigaretten in gewünschter Weise gesteuert werden kann. Die Lösung der Aufgabe erfolgt für die Zigarettenperforiervorrichtung der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Zigarettenperforiervorrichtung werden durch die Ansprüche 2 bis 6 umschrieben.

Infolge der einstellbaren Befestigung kann die Grösse des Vorspringens der Nadeln über die Perforiervorrichtung, z. B. ein Block für dieselbe, eingestellt werden, der z. B. an einem Abrollschuh angeordnet ist. Auf diese Weise lässt sich z. B. die Tiefe und die Breite des Eindringens der Nadelspitze in einfacher Weise steuern, wodurch sich die Belüftungseigenschaften von Zigaretten in einem weiten Bereich von erwünschten Werten steuern lassen. Die zum Durchlöchern verwendeten Nadeln können wie in der US-PS 3 701 353 beschrieben ausgebildet sein und als Bestückung an einem flachen dünnen Streifen vorliegen, dessen z. B. eines Ende geschliffen ist, so dass z. B. eine Nadelreihe entsteht, die vorzugsweise die Form eines umgekehrten V aufweisen. Die Anzahl der verwendeten Streifen hängt z. B. davon ab, wieviele Reihen von Löchern erwünscht sind.

Die Lochung einer Zigarette mit der Zigarettenperforiervorrichtung oder Lochvorrichtung nach der Erfindung erfolgt vorzugsweise, nachdem die Filteranordnung in der Zigarettenherstellungsmaschine abgeschlossen ist. Durch die vorzugsweise V-förmige Ausbildung der einstellbaren Lochungsnadeln können dieselben in verschiedenen Höhen angeordnet sein, so dass Löcher verschiedener Grösse entstehen können. Die Nadeln sind mittels des Perforierstreifens vorzugsweise bogenförmig angeordnet und mit demselben einstückig ausgebildet. Der Perforierstreifen kann aus dünnem Metallblech bestehen, das z. B. an dem Abrollschuh befestigt ist. Der Abrollteil kann eine Abrolltrommel sein, welche die Zigaretten am Schuh entlang abrollt. Die vorzugsweise in der Höhe einstellbaren Nadeln können dann die Zigarette mit Löchern und zwar in einer vorausgewählten Tiefe und Breite in Abhängigkeit von der vorausgewählten Tiefe versehen, bis zu der die vorzugsweise V-förmigen Nadeln in die Zigarette eingeführt werden können.

Gemäss vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung können konstruktive vorteilhafte Ausführungen für die Halterung und Befestigung des Perforierstreifens vorgesehen sein, wobei dieselben z. B. einstellbar bezüglich der Höhe der V-förmigen Nadeln an geeigneter Stelle an dem Abrollschuh und im Verhältnis zu dem Zigarettentrommelträger vorgesehen sind.

Die Erfindung ist nachstehend in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht einer Zigarettenherstellungsmaschine mit einem Abrollschuh und einer Lochungsvorrichtung,

Fig. 1A eine Ansicht einer gelochten Zigarette,

Fig. 2 die Ansicht eines Einsetzblockes mit einer Lochungsvorrichtung, die sich in dem Abrollschuh befindet,

Fig. 3 den Einsetzblock von Fig. 2 im Querschnitt entlang der Linie III-III,

Fig. 4 den Einsetzblock von Fig. 2 im Schnitt entlang der Linie IV-IV, und

Fig. 5 eine Ansicht eines Lochungsstreifens.

In Fig. 1 sind Teile einer bekannten Zigarettenherstellungsmaschine dargestellt, die dazu verwendet werden kann, eine Lochungsvorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung aufzunehmen. In ihren Hauptmerkmalen entspricht diese Vorrichtung der Vorrichtung nach dem US-Patent 3 527 234. Weitere Merkmale sind in dem US-Patent 3 701 353 beschrieben, auf die zur einzelnen Darstellung dieser Merkmale an dieser Stelle verwiesen wird und deren dort beschriebene Zigarettenherstellungsmaschine durch die vorliegende Erfindung in besonders vorteilhafter Weise verbessert werden kann.

Bei der durch die vorliegende Erfindung verbesserten Maschine werden zwei Abschnitte von stangenförmigen Zigarettentabak und ein dazwischenliegender Filter doppelter Länge Ende an Ende aneinandergesetzt. Die beiden Abschnitte aus stangenförmigem Zigarettentabak und der dazwischenliegende stangenförmige Filterabschnitt werden durch einen Endwickel verbunden. Normalerweise wird zunächst an dem stangenförmigen Filterabschnitt ein Wickel vorgesehen, der in Fig. 1A teilweise weggelassen ist. Wenn das am Ende vorgesehene Papier um die Doppelereinheit herumgewickelt wird, werden mit der Maschine nach Fig. 1 gleichzeitig und im gleichen Arbeitsgang zwei am Umfang liegende Reihen von Löchern hergestellt, die durch das am Ende vorgesehene Papier und durch den Wickel für den stangenförmigen Filterabschnitt angebracht werden. Anschliessend wird die Einheit durchgeschnitten, und dabei in zwei unabhängige Zigaretten zertrennt. Bei der vorliegenden bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die Zigaretten als getrennte Einheiten gefördert und sie werden nach dem Trennen mit Löchern versehen oder gelocht.

Bei den Maschinen, die in den obigen beiden US-Patenten beschrieben sind, werden Einheiten, die eine Anordnung aus zwei Abschnitten aus stangenförmigem Zigarettentabak und einen dazwischenliegenden stangenförmigen Filterabschnitt enthalten ohne das am Ende vorgesehene Papier in aufeinanderfolgende am Umfang vorgesehene Rillen einer Übertragungstrommel eingesetzt. Ein durchgehender am Ende vorzusehender Papierstreifen wird einer Gegenrolle zugeführt, wobei die Aussenseite des Streifens auf der Trommel eine harte Leimschicht trägt. Ein sternförmiges Schneidmesser zerteilt den Streifen für das am Ende vorzusehende Papier in Abschnitte und diese Abschnitte werden dazu gebracht, an jeder der Zigaretteneinheiten auf der Übertragungstrommel zu haften. Dazu werden sie um diese herum an einem Ummantelungskranz vorbeigeführt, von dem sie in die Rillen einer Abrolltrommel übertragen werden, in denen sie mit geeigneten Saugvorrichtungen festgehalten werden. Die Einheiten werden auf der Abrolltrommel im Gegenuhrzeigersinn weiterbefördert und dorthin mit Hilfe eines Abrollschuhs gebracht, der an dem Rahmen der Maschine befestigt ist, wobei in diesem Bereich die auf die Zigaretteneinheiten einwirkende Ansäugkraft nachlässt. Unter dem Schuh verlassen die Zigaretten ihre entsprechenden Rillen in der Abrolltrommel und sie werden unter dem Schuh in eine Drehbewegung versetzt, wodurch das am Ende vorgesehene Papier um die Doppelereinheit gewickelt wird.

Wie man anhand von Fig. 1 erkennt, ist neben der Übertragungstrommel 10 und der Abrolltrommel 12 der Abrollschuh 13 vorgesehen, der die Lochungsvorrichtung aufweist,

die nun im folgenden so beschrieben wird, dass sie einzelne Zigaretteneinheiten mit Löchern versieht oder locht. Diese Vorrichtung enthält einen Block 14, der an eine Fläche des Abrollschuhs 13 gesetzt ist. Die Oberflächen des Abrollschuhs 13 und des Blocks 14, die der Abrolltrommel 12 gegenüberliegen, weisen eine konkave zylindrische Form auf, deren Radius um die Achse der Abrolltrommel 12 verläuft, wobei die Oberfläche des Blockes 14 in die Oberfläche des Abrollschuhs 13 übergeht.

An dem Block 14 ist ein Lochungsstreifen 15 befestigt, der mit Hilfe von Halterungsschrauben 16 und 17 befestigt ist, wie es Fig. 2 zeigt. Der Lochungsstreifen 15 ist mit Nadelspitzen 18 versehen, die seitlich voneinander einen derartigen Abstand haben, dass sie eine Reihe von Löchern 19 in jeder einzelnen Zigarette ausbilden, so wie es in Fig. 1A dargestellt ist. Der Block 14 ist so angeordnet, dass die Nadelspitzen 18 auf dem Streifen 15 in Richtung der Umfangsbewegung auf der Oberfläche der Abrolltrommel 12 vorliegen, so dass eine Lochreihe gebildet wird, die um die Zigarette herumläuft. Es können mehrere Lochungsstreifen vorgesehen sein, wenn mehrere Lochreihen erwünscht sind, beispielsweise zwei Reihen pro Zigarette.

Für den Lochungsstreifen 15 können verschiedene Werkstoffe verwendet werden. Vorbehandeltes Federstahlmaterial hat sich als besonders geeignet erwiesen. Die Härte wird derart ausgebildet, dass sie an den äussersten Enden der Nadeln 18 einheitlich ist. Die Streifen sind von ihrem einen Rand her geschliffen so dass eine Nadelreihe entsteht, wobei der Schleifvorgang so ausgeführt wird, dass die Spitzen der Nadeln 18 auf einem Bogen liegen, der der Innenfläche des Abrollschuhs 12 und des Blocks 13 entspricht. Bei vorliegender Ausführungsform weist der Streifen 15 sechs Nadelspitzen auf, die zu einer entsprechenden Anzahl an Löchern am Umfang der Zigarette führen. Zweckmässigerweise und so wie es in dem US-Patent 3 701 353 beschrieben ist, kann der Streifen 15 zusammen mit anderen Streifen in einem Stapel geschliffen werden. Der Schleifvorgang lässt sich dabei ohne weiteres verändern, um verschiedene Winkel der in bestimmter Weise gestalteten einzelnen Nadeln, die die Form eines umgekehrten V aufweisen, so wie es in Fig. 5 dargestellt ist, zu bilden. Da der Streifen 15 eine einheitliche Dicke aufweist, gewährleisten die V-förmigen Nadeln Löcher einer vorgewählten Grösse, wenn sie bis zu einer bestimmten Tiefe eingeführt werden. Ferner lässt sich die Dicke der Streifen 15 natürlich ändern, und zwar in Abhängigkeit von den vorliegenden Bedingungen, und zwar insbesondere vom Bereich der Grösse der gewünschten Löcher. Normalerweise sollte die Dicke des Streifens geringer sein als 0,38 mm, üblicherweise jedoch dünner, und sie sollte sich bei einem speziellen Beispiel im Bereich von 0,2 mm bewegen. Die Abmessungen, in den Fig. 3 und 4 sind zur Vereinfachung etwas übertrieben dargestellt. Der Block 14 ist am Schuh 13 mit Hilfe einer Schraube 19 befestigt, die durch die Öffnung 20 im Block 14 führt, und durch einen Führungsstift 28 ausgerichtet gehalten wird.

Der Lochungs- oder Nadelstreifen 15 ist in einem Schlitz 21 im Block 14 befestigt, um die Spitzen 18 wahlweise in gewünschter Höhe im Block 14 in der nachfolgend beschriebenen Weise einzustellen. Höhenlehren, d. h. Einstellteile 22 und 22a werden zur Einstellung in Masslöchern 23 und 23a im Block 14 eingeführt, so dass die Einstellfläche 24 der Lehre 22 und eine ähnliche Einstellfläche an der Lehre 22a den oberen Rand 26 des Nadelstreifens 15 aufnehmen und für diesen als Anschlag dienen. Der Nadelstreifen 15 wird in den Schlitz 21 eingefügt und nach oben gedrückt, bis der obere Rand 26 mit den Einstellflächen der Lehren 22 und 22a in Berührung kommt. So dann werden die Halterungsschrauben 16 und 17 festgezogen, um den Lochstreifen 15 in

der gewählten Höhenstellung zu blockieren, wobei die Spitzen 18 um ein bestimmtes Mass aus der unteren Oberfläche des Blocks 14 herausragen. In den Öffnungen 29 und 29a befindet sich zwischen dem Block 14 und dem Abrollschuh ein Führungsstift 28, um eine genaue Ausrichtung zwischen diesen Teilen zu gewährleisten.

Damit kann die Höhe der Nadeln 18 wahlweise eingestellt werden, in dem eine Reihe von Paaren von Höhenleh-

ren mit Einstellflächen verschiedenen Durchmessers verwendet wird. Diese können dazu verwendet werden, den Lochungstreifen 15 in einer der gewünschten vorgewählten Stellungen wieder einzustellen und dort zu blockieren. Da die Endspitzen der Nadeln damit einstellbar sind, ist die Tiefe und die Breite der damit hergestellten Löcher veränderbar, so dass sich Änderungen in den Belüftungseigenschaften der Zigaretten ergeben.

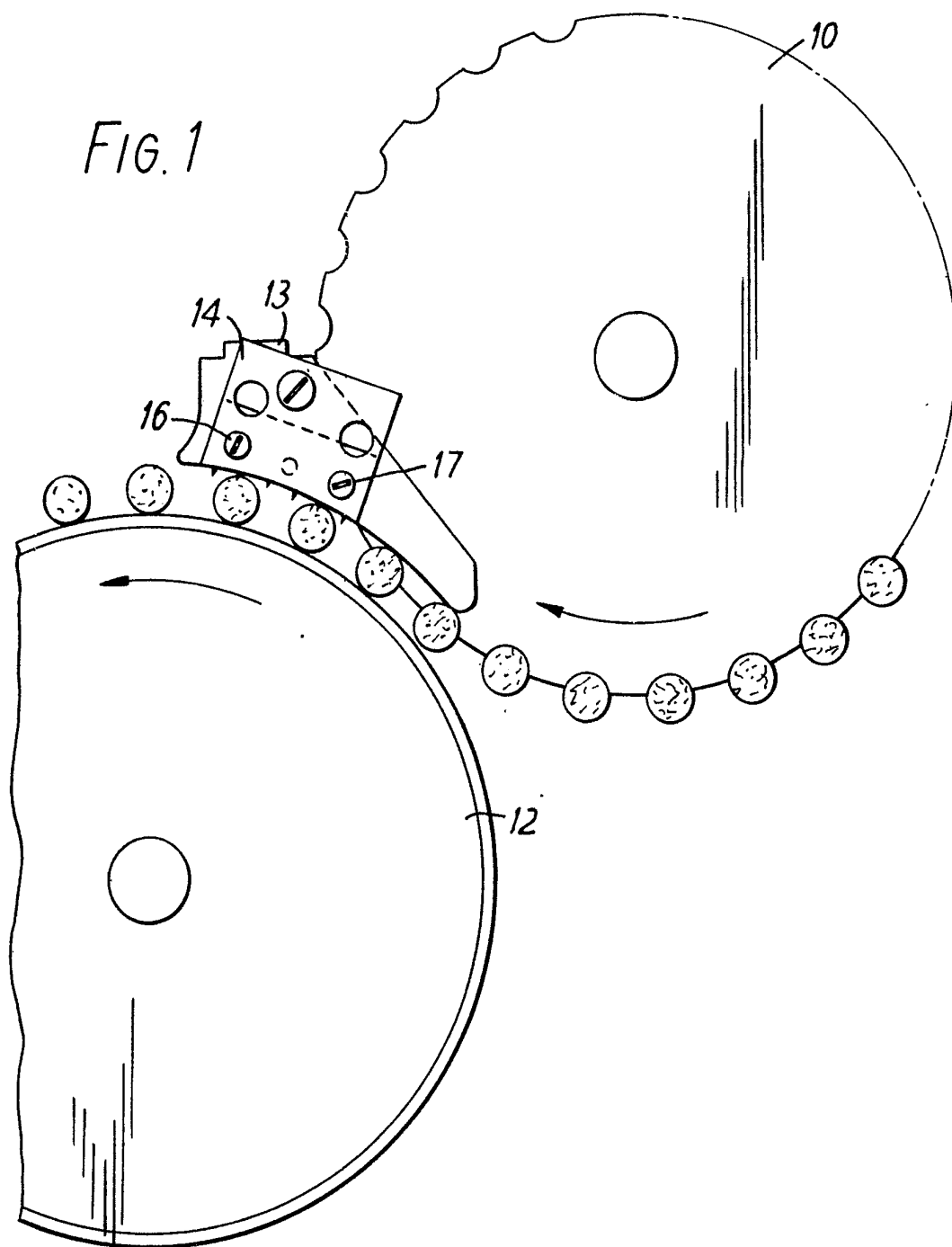


FIG. 1A

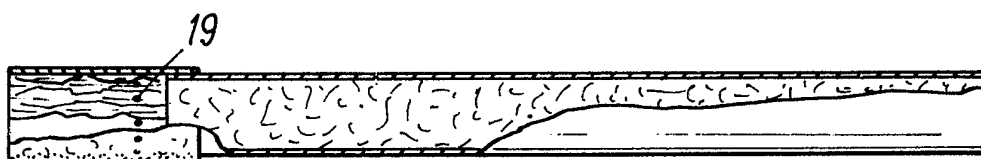


FIG. 2

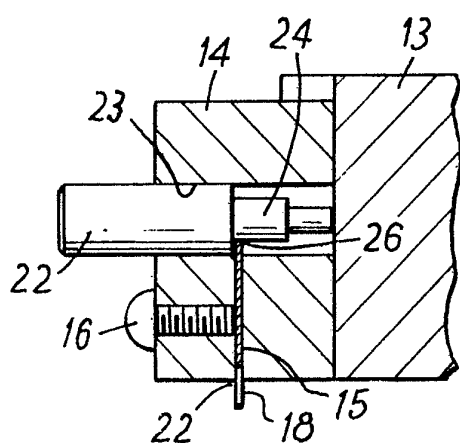
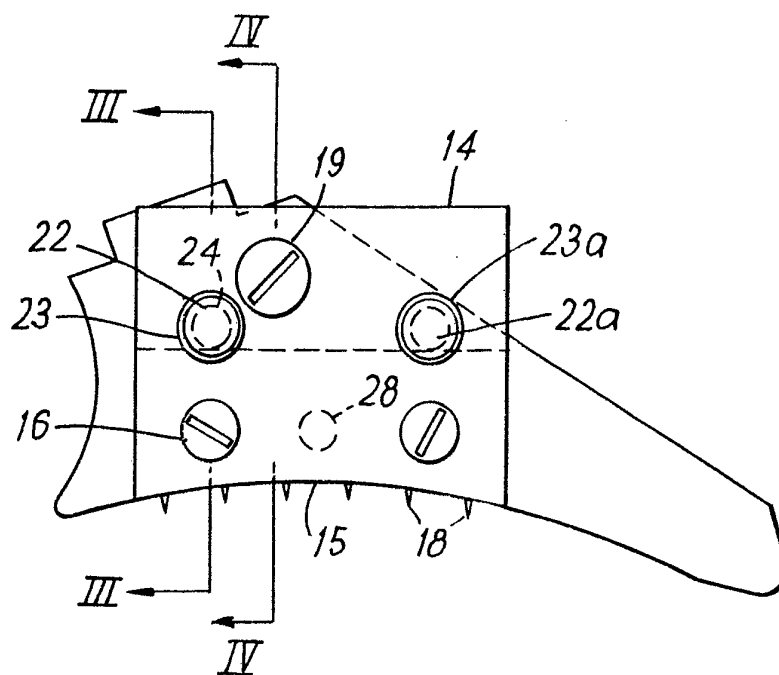


FIG. 3

FIG. 4

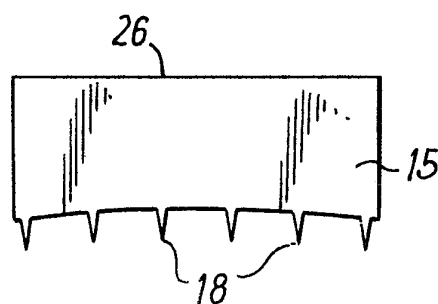
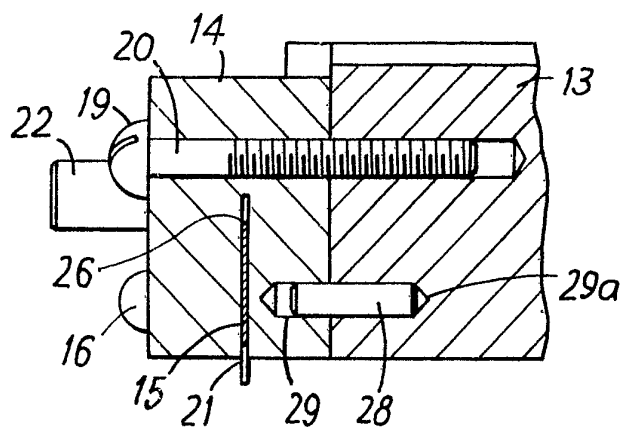


FIG. 5