



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2007 Patentblatt 2007/28

(51) Int Cl.:
A46D 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06026914.9**

(22) Anmeldetag: **27.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Firma G.B. Boucherie N.V.**
8870 Izegem (BE)

(72) Erfinder: **Boucherie, Bart Gerard**
8870 Izegem (BE)

(74) Vertreter: **Sties, Jochen**
Prinz & Partner GbR
Rundfunkplatz 2
80335 München (DE)

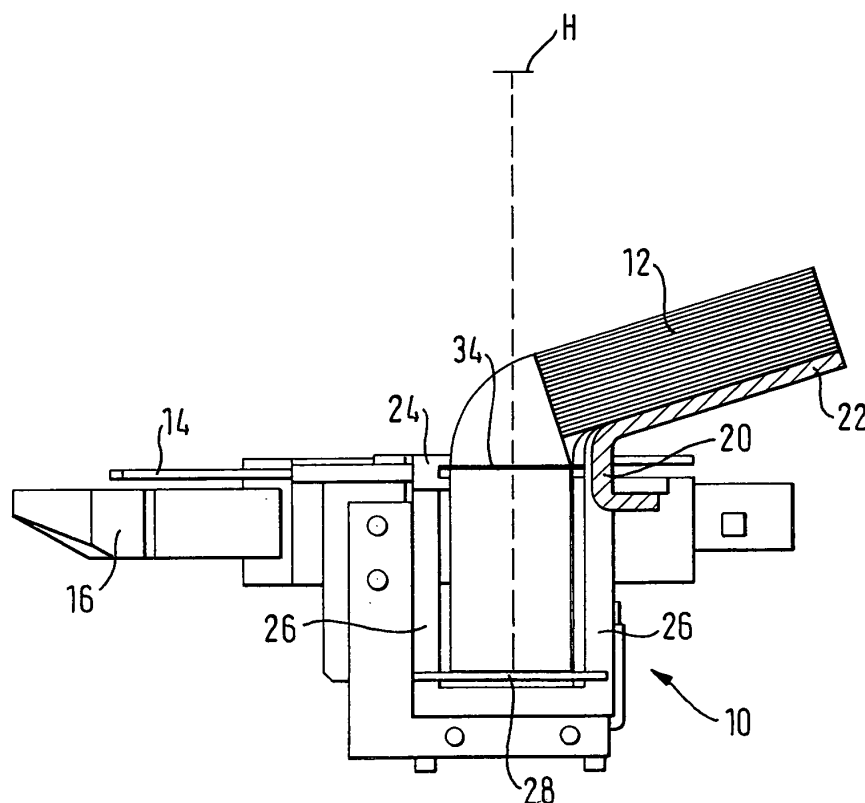
(30) Priorität: **04.01.2006 DE 202006000076 U**

(54) **Borstenmagazin für eine Besen- oder Bürsten-Stopfmaschine**

(57) Ein Borstenmagazin (10) für eine Besen- oder Bürsten-Stopfmaschine, mit einem Aufnahmeraum für eine Vielzahl von Borsten (12), dadurch gekennzeichnet,

daß eine Biegekante (20) und dieser gegenüberliegend ein Gegenhalter (24) vorgesehen sind, so daß die Borsten (12) in einem gekrümmten Zustand gehalten werden können.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Borstenmagazin für eine Besen- oder Bürsten-Stopfmaschine, mit einem Aufnahme- und Abgaberaum für eine Vielzahl von Borsten.

[0002] Bei herkömmlichen Stopfmaschinen für Besen oder Bürsten sind die Borsten in dem Borstenmagazin üblicherweise stehend angeordnet. An einer Seite des Borstenmagazins ist eine Austrittsöffnung, an der eine Borstenübertragungsvorrichtung angeordnet ist. Diese entnimmt dem Borstenmagazin ein Bündel von Borsten und transportiert das Bündel zu einer Stopfvorrichtung, die das Bündel dann in den Besen- oder Bürstenkörper einsetzt.

[0003] Kurze Borsten, wie sie beispielsweise für Zahnbürsten und bestimmte Haushaltsbürsten verwendet werden, können problemlos stehend in einem Borstenmagazin aufgenommen werden. Ihre Eigensteifigkeit ist ausreichend groß, so daß die Borsten sich im wesentlichen geradlinig erstrecken; die Borsten verbiegen sich nicht oder nur geringfügig und verheddern sich nicht mit benachbarten Borsten. Bei längeren und/oder dünneren Borsten, wie sie dagegen insbesondere für bestimmte Besen, z.B. sogenannte Italienische Besen, verwendet werden, ist die Eigensteifigkeit der Borsten nicht ausreichend, um zu gewährleisten, daß die Borsten im Borstenmagazin von alleine senkrecht stehenbleiben. Die Borsten neigen dazu, sich insbesondere in ihrer oberen Hälfte vor und hinter benachbarte Borsten zu legen. Dies ist dann ein Problem, wenn ein Bündel von Borsten entnommen werden soll, von dem einige Borsten noch mit anderen Borsten verheddert sind, die weiter hinten im Borstenmagazin stehen.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Borstenmagazin zu schaffen, welches verhindert, daß die Borsten sich untereinander verheddern.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe sind erfindungsgemäß eine Biegekante und dieser gegenüberliegend ein Gegenhalter vorgesehen, so daß die Borsten in einem gekrümmten Zustand gehalten werden können. Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß die Borsten nicht notwendigerweise vollkommen gerade im Borstenmagazin gehalten werden müssen, sondern daß sie zum Teil gezielt umgelegt werden können. Dadurch wird verhindert, daß sich die einzelnen Borsten untereinander verheddern. Der umgelegte Teil einer Borste liegt nämlich lose auf den umgelegten Teilen der anderen Borsten auf, wobei die Borsten grundsätzlich ihre Reihenfolge beibehalten. Ein positiver Nebeneffekt dieser Art der Anordnung der Borsten besteht darin, daß die Höhe des Borstenmagazins sich verringert. Es können somit mehrere Borstenmagazine eng nebeneinander angeordnet werden.

[0006] Gemäß einem Konzept ist vorgesehen, daß nur die obere Hälfte der Borsten umgelegt wird, während die untere Hälfte senkrecht aufgenommen ist. Dieses Konzept trägt der Tatsache Rechnung, daß das Risiko des Verhedderns der Borsten in deren oberer Hälfte am

größten ist; die untere Hälfte kann nach wie vor senkrecht aufgenommen werden.

[0007] Gemäß einem zweiten Konzept ist vorgesehen, daß die Borsten in ihrem Mittelabschnitt geklemmt oder geführt werden und sowohl die obere als auch die untere Hälfte umgebogen wird. Die Borsten haben dann allgemein eine V- oder U-förmige Gestalt. Beim zweiten Konzept ergibt sich eine besonders geringe Höhe des Borstenmagazins.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsformen beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigen:

- Figur 1 in einem schematischen Schnitt ein Borstenmagazin gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Figur 2 in einer schematischen Schnittansicht ein Borstenmagazin gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- Figur 3 das Borstenmagazin von Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht;
- Figur 4 in einer schematischen Schnittansicht ein Borstenmagazin gemäß einer dritten Ausführungsform; und
- Figur 5 in einer schematischen Schnittansicht ein Borstenmagazin gemäß einer vierten Ausführungsform.

[0010] In Figur 1 ist schematisch ein Borstenmagazin 10 gezeigt, in welchem Borsten 12 aufgenommen sind, die mittels einer Bündelübertragungsvorrichtung 14 einem Stopfwerkzeug 16 zugeführt werden können. Das Borstenmagazin 10 weist eine Biegekante 20 auf, die hier als Schiene ausgeführt ist. Der Schiene 20 ist eine Auflageplatte 22 zugeordnet. Gegenüber der Biegekante 20 ist ein Gegenhalter 24 angeordnet, der ebenfalls als Schiene ausgeführt ist. Unterhalb der Biegekante 20 und des Gegenhalters 24 sind zwei Seitenwände 26 und ein Boden 28 angeordnet, die zusammen einen Aufnahmekasten bilden. Zwischen der Biegekante 20 und dem Gegenhalter 24 ist ein größerer Vorrat der Borsten 12 gehalten. Die Höhe des von den Seitenwänden 26 und des Bodens 28 gebildeten Aufnahmekastens ist so bemessen, daß etwa die Mitte der Borsten zwischen der Biegekante 20 und dem Gegenhalter 24 liegt. Die untere Hälfte der Borsten befindet sich somit senkrecht im Aufnahmekasten und kann auf dem Boden 28 stehen. Die obere Hälfte der Borsten ist gegenüber einer vertikalen Ausrichtung um etwa 70° umgebogen, so daß sie auf der Auflageplatte 22 aufliegt.

[0011] Das Umlegen der oberen Hälfte der Borsten hat die folgenden Vorteile: Zum einen ergibt sich eine sehr

viel geringere Höhe des Borstenmagazins. In Figur 1 ist mit H die Höhe eingezeichnet, welche die Borsten 12 erreichen würden, wenn sie geradlinig stehend im Borstenmagazin aufgenommen wären. Ein zweiter Vorteil besteht darin, daß die obere Hälfte der Borsten nicht mehr dazu neigt, sich untereinander zu verheddern, da die Borsten lose auf der Auflageplatte 22 aufliegen und alle in derselben Richtung umgelegt sind; im geradlinig stehenden Zustand würde die obere Hälfte der Borsten dazu neigen, sich von alleine umzulegen, und zwar chaotisch nach vorne, hinten oder seitlich, wodurch sich die Borsten leicht mit davorliegenden und dahinterliegenden Borsten verheddern.

[0012] In den Figuren 2 und 3 ist eine zweite Ausführungsform gezeigt. Für die von der ersten Ausführungsform bekannten Bauteile werden dieselben Bezugszeichen verwendet, und es wird insoweit auf die obigen Erläuterungen verwiesen.

[0013] Der wesentliche Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Ausführungsform besteht darin, daß bei der zweiten Ausführungsform nicht nur die obere Hälfte der Borsten 12 umgelegt ist, sondern auch die untere Hälfte. Der Boden 28 ist in einem so geringen Abstand von der Biegekante 20 und dem Gegenhalter 24 angeordnet, daß die untere Hälfte symmetrisch zur oberen Hälfte der Borsten umgebogen ist, so daß die Borsten insgesamt eine V-förmige oder U-förmige Gestalt haben. Ein weiterer Unterschied der zweiten Ausführungsform gegenüber der ersten Ausführungsform besteht darin, daß zwei Borstenmagazine 10 übereinanderliegend angeordnet sind. Die beiden Borstenmagazine können dabei sehr viel näher beieinanderliegend angeordnet sein, als dies im Stand der Technik möglich ist. Dies ist besonders offensichtlich, wenn die gestreckte Länge der Borsten betrachtet wird, die in den Figuren 2 und 3 zum Vergleich ebenfalls eingezeichnet sind. Allerdings können natürlich auch zwei Borstenmagazine gemäß der ersten Ausführungsform übereinander angeordnet werden.

[0014] Zur Trennung zwischen dem unteren Aufnahme- raum, der von den beiden Seitenwänden 26 und dem Boden 28 gebildet ist, und dem oberen Aufnahme- raum, der oberhalb der Biegekante 20 und des Gegenhalters 24 liegt, ist bei der zweiten Ausführungsform eine Platte 30 vorgesehen, die als Deckel des unteren Aufnahme- raums angesehen werden kann. Die Biegekante 20 ist als abgerundete Stirnseite dieser Platte 30 ausgeführt.

[0015] Der Gegenhalter 24 ist mit einem Schlitz 32 versehen, durch den hindurch sich ein Vorschubelement 34 (auch bekannt als "Andruckelement" oder "Materialdrücker") erstrecken kann. Das Vorschubelement 34 erstreckt sich vom Gegenhalter 24 hin zur Biegekante 20, wobei in der Stirnseite der Platte 30 eine Nut 35 vorgesehen ist, in welche die Spitze des Vorschubelementes 34 eintaucht, so daß sich zwischen dem Vorschubelement 34 und der Biegekante 20 keine Borsten verklemmen können. Das Vorschubelement 34 wird von einer externen Antriebsvorrichtung 36 so verstellt, daß der Vor-

rat von Borsten 12 im Borstenmagazin immer unter dem gewünschten Druck steht.

[0016] In Figur 3 sind auch sehr gut die Bündelübertragungs- vorrichtung 14 ("Bündelabnehmer" oder "Kreiselbogen" genannt) und das Stopfwerkzeug 16 zu sehen. Die Bündelübertragungs- vorrichtung 14 wird in einer hin- und hergehenden Schwenkbewegung zwischen dem Borstenmagazin 10 und dem Stopfwerkzeug 16 so ver- stellt, daß eine an ihm ausgebildete Bündelaufnahme- kerbe 15 vor einer Ausgangsöffnung des Borstenmaga- zins 10 verschwenkt wird, wo sie ein Bündel von Borsten 12 aufnimmt. Anschließend wird die Bündel-Übertra- gungs- vorrichtung 14 so verschwenkt, daß die Bündel- Aufnahme- kerbe 15 vor dem Stopfwerkzeug 16 liegt, wel- ches das ihr angebotene Bündel von Borsten 12 in den Bürsten- oder Besenkörper einbringt.

[0017] In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform ge- zeigt. Für Bauteile, die von den vorhergehenden Ausfüh- rungsformen bekannt sind, werden dieselben Bezugs- zeichen verwendet und es wird insoweit auf die obigen Erläuterungen verwiesen.

[0018] Die in Figur 4 gezeigte Ausführungsform unter- scheidet sich von den vorhergehenden Ausführungsfor- men dadurch, daß zwei Borstenmagazine ineinander verschachtelt vorgesehen sind, wobei der Scheitel der gekrümmten Borsten eines Borstenmagazins im Raum zwischen den umgebogenen Schenkeln der Borsten des zweiten Borstenmagazins angeordnet sind. Bei dem in Figur 4 rechts gezeigten Borsten 12 wird für die Trennung zwischen der oberen Hälfte und der unteren Hälfte der Borsten 12 die Platte 30 verwendet, an deren Stirnseite die Biegekante 20 gebildet ist. Für die links davon ange- ordneten Borsten des zweiten Borstenmagazins wird als Biegekante 20 eine Schiene verwendet, die unmittelbar angrenzend an den Gegenhalter 24 des ersten Borsten- magazins angeordnet ist. Der Schiene ist die Auflage- platte 22 zugeordnet. Diese kann nicht nur als Abstüt- zung für die obere Hälfte der Borsten 12 des zweiten, linken Borstenmagazins 10 dienen, sondern auch als Niederhalter für die obere Hälfte der Borsten des ersten, rechten Borstenmagazins. Mit der gezeigten Anordnung der gekrümmten Borsten 12 können besonders kompakt auch unterschiedliche Arten von Borsten aufgenommen und dem Stopfwerkzeug 16 zugeführt werden.

[0019] In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform mit zwei Borstenmagazinen 10 gezeigt. Für die von den vor- hergehenden Ausführungsformen bekannten Bauteile werden dieselben Bezugszeichen verwendet, und es wird insoweit auf die obigen Erläuterungen verwiesen.

[0020] Der Unterschied zwischen der in Figur 4 ge- zeigten Ausführungsform und der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform besteht darin, daß bei der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform die gekrümmten Borsten 12 so angeordnet sind, daß sich ihre Scheitel gegenüber- liegen. Anders ausgedrückt sind die beiden Gegenhalter 24 unmittelbar benachbart Rücken an Rücken angeord- net. Um die obere Hälfte der Borsten 12 in dem umge- legten, abgeknickten Zustand zu halten, ist jeweils eine

Halteschiene 40 vorgesehen, welche etwa dieselbe Funktion wie der Boden 28 hat; es wird gewährleistet, daß die obere Hälfte der Borsten um die Biegekante 20 herumgeführt und dann in einem flach umgelegten Zustand gehalten wird.

[0021] Die in Figur 5 gezeigte Halteschiene kann in gleicher Art und Weise auch bei den Ausführungsformen gemäß den Figuren 1 bis 4 verwendet werden, um die obere Hälfte der Borsten in einer bestimmten Stellung zu halten.

Patentansprüche

1. Borstenmagazin (10) für eine Besen- oder Bürsten-Stopfmaschine, mit einem Aufnahmeraum für eine Vielzahl von Borsten (12), **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Biegekante (20) und dieser gegenüberliegend ein Gegenhalter (24) vorgesehen sind, so daß die Borsten (12) in einem gekrümmten Zustand gehalten werden können. 15
2. Borstenmagazin nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Biegekante (20) gebildet ist durch eine Schiene. 25
3. Borstenmagazin nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Biegekante (20) eine Auflageplatte (22) für die Borsten (12) zugeordnet ist. 30
4. Borstenmagazin nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflageplatte (22) einstückig mit der Biegekante (20) ausgeführt ist. 35
5. Borstenmagazin nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Biegekante (20) gebildet ist durch eine abgerundete Stirnseite einer Platte (30). 40
6. Borstenmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gegenhalter (24) eine Schiene ist. 45
7. Borstenmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Halteschiene (40) vorgesehen ist, welche die Borsten (12) in einem gekrümmten Zustand hält. 50
8. Borstenmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich an die Biegekante (20) ein Aufnahmekasten (26, 28) für eine Hälfte der Borsten (12) anschließt. 55
9. Borstenmagazin nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufnahmekasten einen Boden (28) aufweist, an dem eines der Enden der Borsten (12) anliegen kann, so daß die Borsten (12) in einem gekrümmten Zustand gehalten werden.

10. Borstenmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gegenhalter (24) einen Schlitz (32) aufweist, durch den sich ein Vorschubelement (34) erstrecken kann.

11. Borstenmagazin nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Biegekante (20) eine Nut (35) aufweist, in die das Vorschubelement (34) eindringen kann.

12. Borstenmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** angrenzend an den Gegenhalter (24) eine zweite Biegekante (20) angeordnet ist, der wiederum ein zweiter Gegenhalter (24) zugeordnet ist.

13. Borstenmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** unmittelbar darüber ein zweites Borstenmagazin (10) angeordnet ist.

14. Borstenmagazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** angrenzend an den Gegenhalter (24) ein zweiter Gegenhalter (24) angeordnet ist, dem wiederum eine zweite Biegekante (20) zugeordnet ist.

FIG. 1

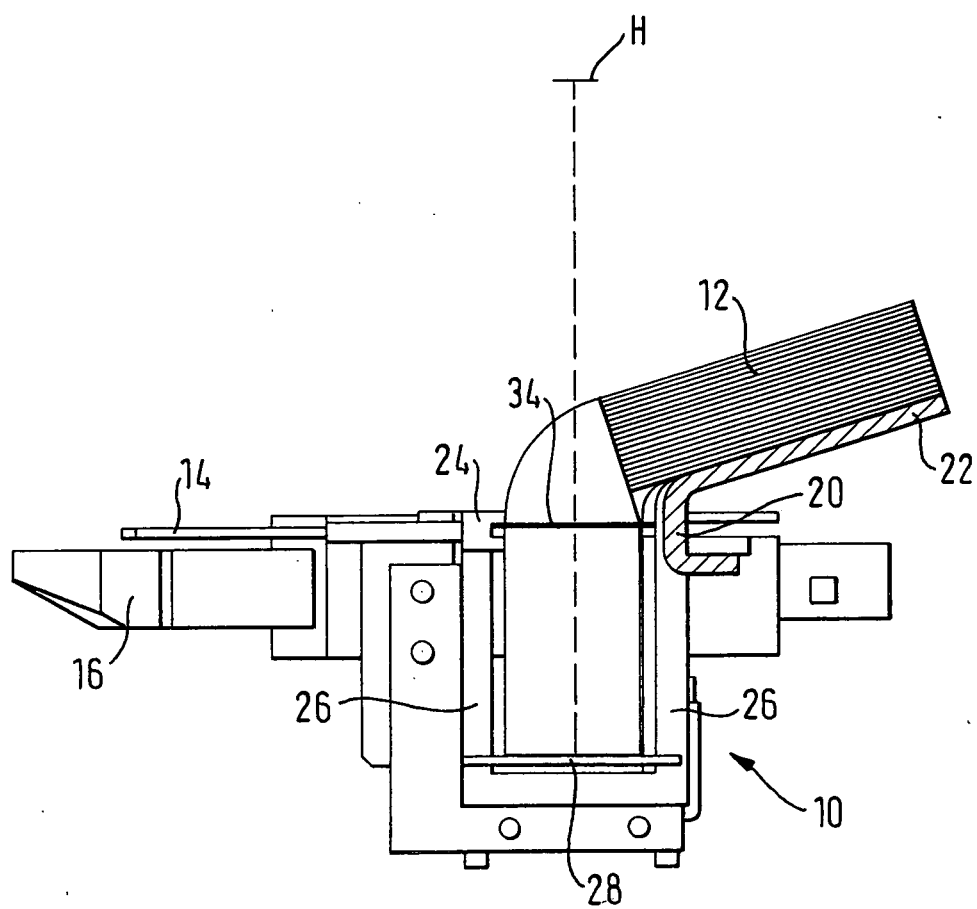


FIG. 2

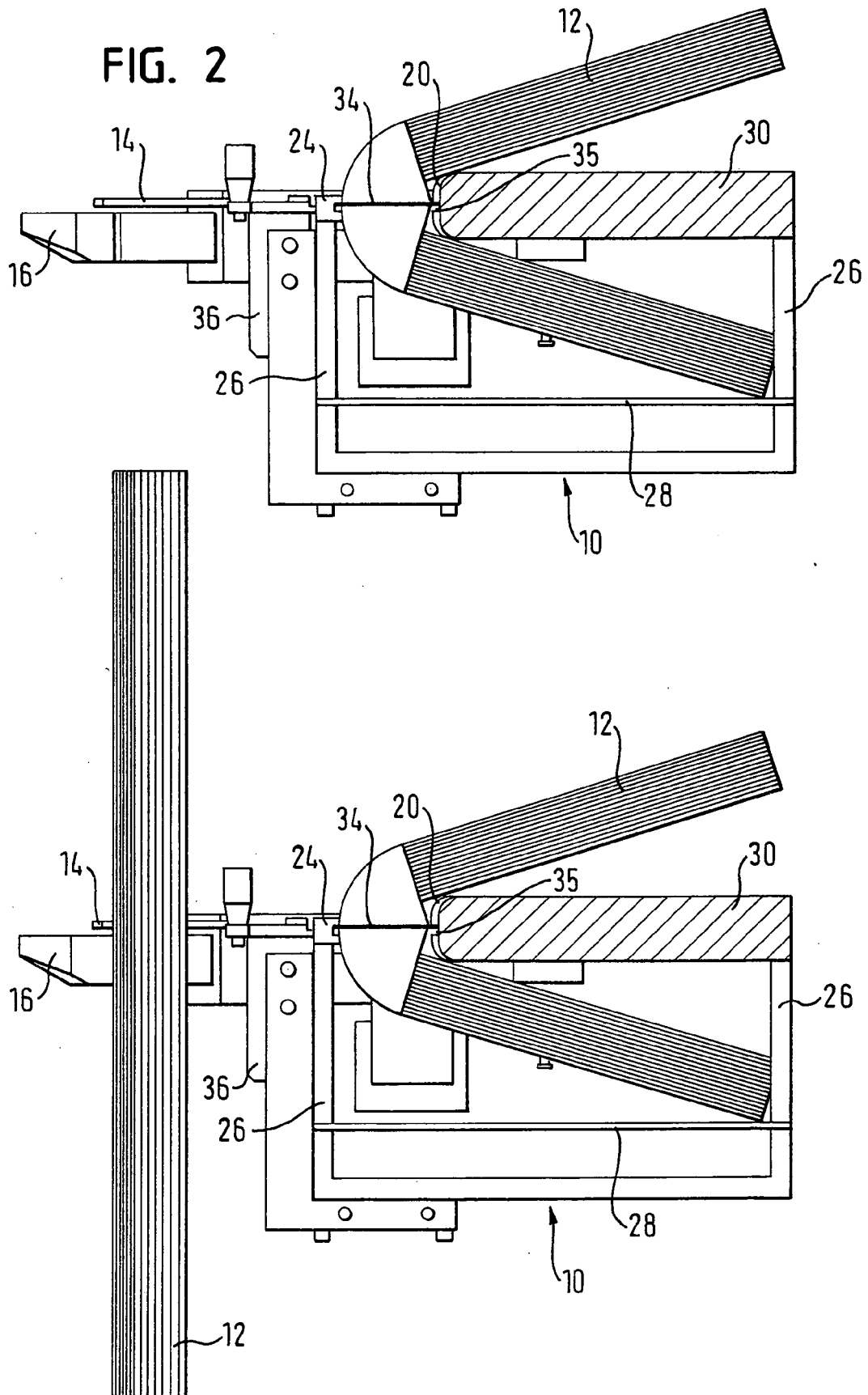


FIG. 3

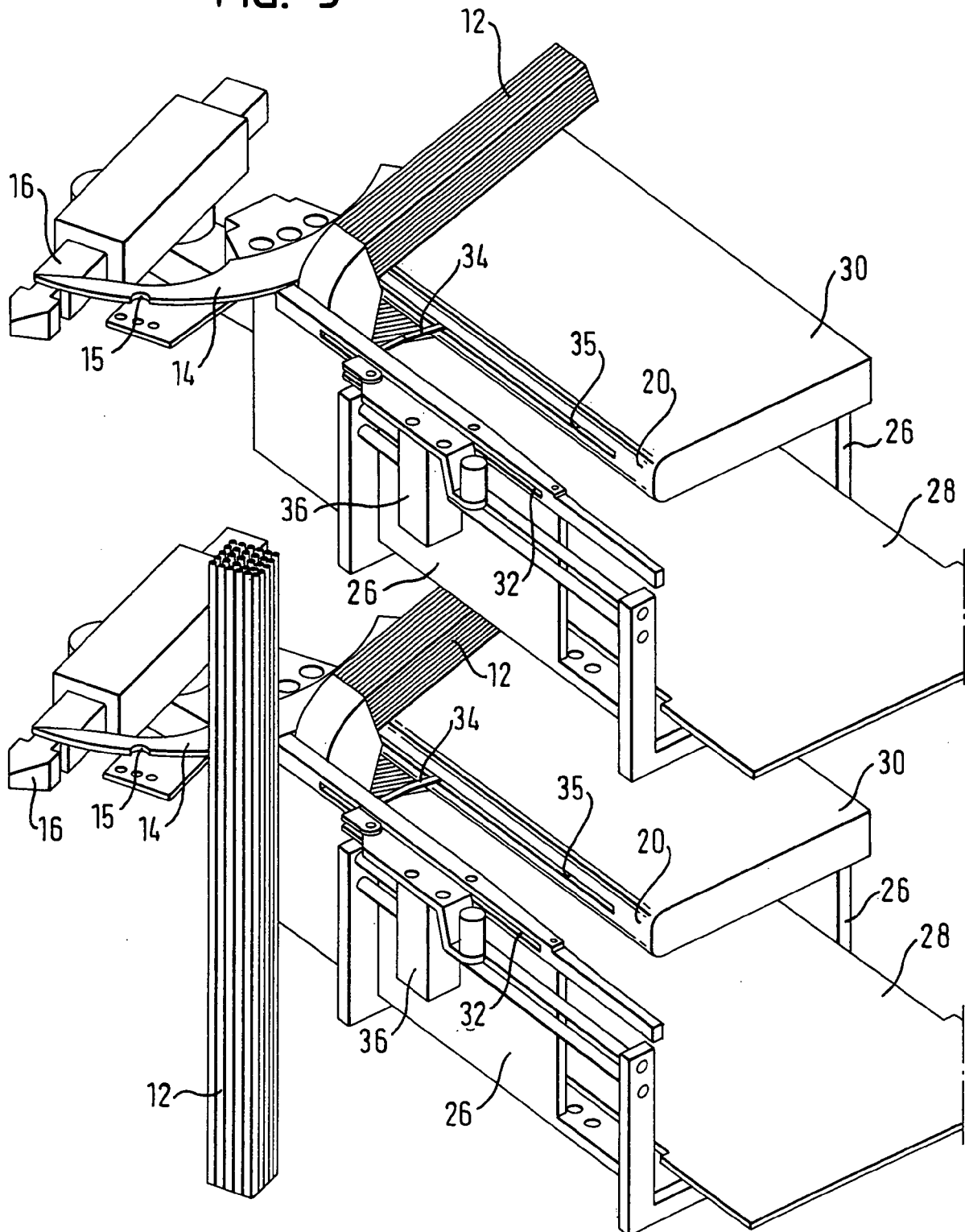


FIG. 4

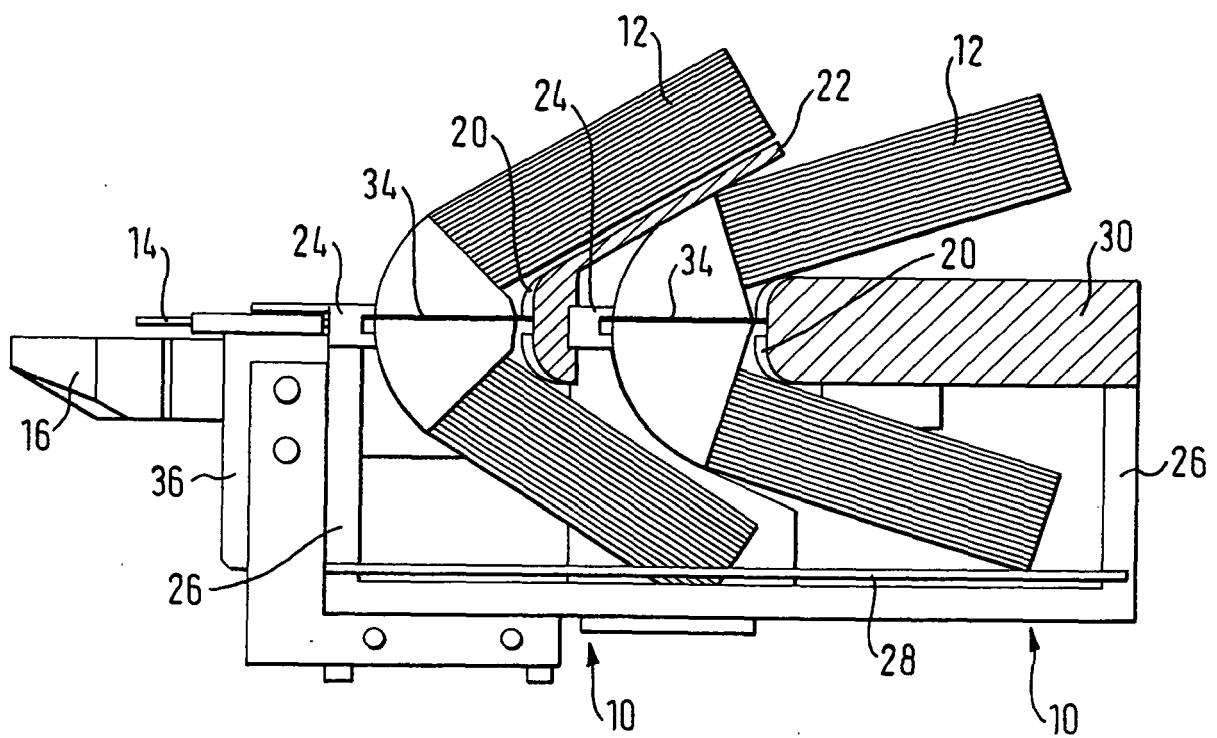


FIG. 5

