

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 679 363 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95105230.7**

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 9/06**

(22) Anmeldetag: **07.04.95**

(30) Priorität: **28.04.94 DE 4414995**
28.06.94 DE 4422578
23.09.94 DE 4433986

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.95 Patentblatt 95/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(71) Anmelder: **VORWERK & CO. INTERHOLDING**
GmbH
Mühlenweg 17-37
D-42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Bröcking, Ulrike**

Gerhard vom Clev Strasse 6
D-47495 Rheinberg (DE)

Erfinder: **Bumb, Germann**
Friedrich Wilhelm Strasse 1
D-42285 Wuppertal (DE)

Erfinder: **Strohmeyer, Rolf**
Kranerhöhe 33
D-42899 Remscheid (DE)

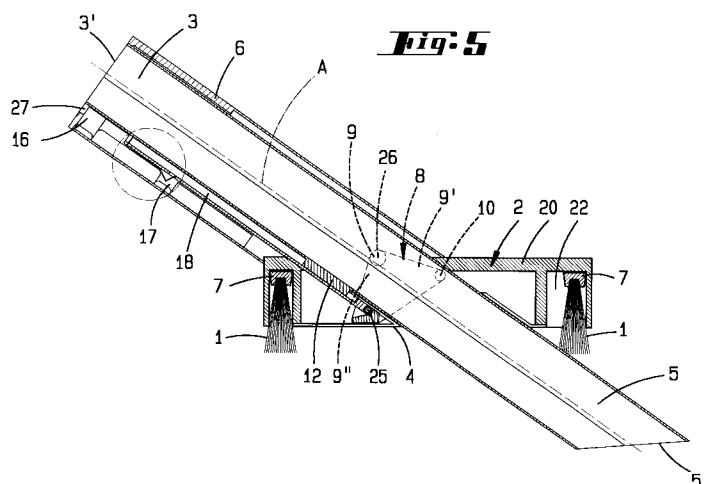
Erfinder: **Thode, Jürgen**
Hohlweg 6
D-42489 Wülfrath (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al**
Corneliusstrasse 45
D-42329 Wuppertal (DE)

(54) **Saugdüse für einen Staubsauger.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Saugdüse für einen Staubsauger oder dergleichen mit einem einen Borstenvorhang (1) aufweisenden Saugkopf (2), wobei durch Betätigung eines Betätigungsgliedes der Überstand der Borsten über die Saugkopf-Bodenfläche (4) einstellbar, bevorzugt reduzierbar ist. Zur Erweiterung des Verwendungsspektrums ist ein bei

weiterer Betätigung des Betätigungsgliedes aus der Bodenfläche (4) ausfahrbarer Saug-Schnorchel vorgesehen, mit geringerer Querschnittsfläche, welcher bei Rückbetätigung des Betätigungsgliedes wieder einfährt. Vorzugsweise ist das Betätigungsglied als in axialer Richtung (A) relativ zum Saugkopf (2) verlagerbarer Rohrabchnitt (3) ausgebildet.



EP 0 679 363 A2

Die Erfindung betrifft eine Saugdüse für einen Staubsauger oder dergleichen gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Saugdüsen sind im Stand der Technik bekannt. Eine derartige Saugdüse besitzt ein Saugrohr, welches an einen Staubsauger anschließbar ist. Das Saugrohr endet in einem Saugkopf, dessen Bodenfläche von einem Borstenvorhang umgeben ist. Der Überstand der Borsten über die Saugkopf-Bodenfläche kann zur Einstellung der wirksamen Härte der Borsten eingestellt werden. Zur Verstellung der Borstenlage ist ein Betätigungsglied vorgesehen, durch dessen Betätigung die Borsten einund ausfahrbar sind.

Daneben sind im Stand der Technik Saugdüsen bekannt, welche im wesentlichen aus einem querschnittsverringerten Saugrohr bestehen. Derartige Saugdüsen finden insbesondere dann Verwendung, wenn an schlecht zugänglichen Stellen gesaugt werden soll, oder ein hoher Saug-Luftstrom von Nöten ist.

Das Wechseln von der einen Saugdüse zur anderen Saugdüse ist nachteilhaft.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Saugdüse gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden.

Zur Lösung der Aufgabe schlägt die Erfindung die im Anspruch 1 angegebene Lösung vor.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

Gemäß der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung entfällt das Wechseln der Saugdüsen. Mit der dort angegebenen Saugdüse kann zum einen die Lage des Borstenvorhanges eingestellt werden, zum anderen läßt sich die wirksame Querschnittsfläche erheblich verringern, in dem der Saugschnorchel durch weitere Betätigung des Betätigungsgliedes ausgefahren wird. Durch eine Rückbetätigung des Betätigungsgliedes fährt der Saugschnorchel wieder ein. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das Betätigungsglied als in Achsrichtung relativ zum Saugkopf verlagerbarer Rohrabschnitt ausgebildet ist. Das Saugrohr bekommt bei dieser Weiterbildung eine Doppelfunktion. Zum einen behält es die Funktion als Anschlußglied zum Staubsauger, zum anderen wird es beigezogen, um den Schnorchel auszufahren. Der Rohrabschnitt wird dabei vorteilhaft in einem Rohrstutzen geführt, welcher mit dem Saugkopf fest verbunden ist. Um den Borstenvorhang in günstiger Weise von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verlagern zu können, bilden die Borsten einen Borstenkranz aus, welcher über ein Umlenkgetriebe mit einem Schieber verbunden ist, welcher im Rohrstutzen verlagerbar einliegt. Der Schieber kann dabei mit dem Betätigungsglied zur Verlagerung des Borstenvorhanges gekoppelt werden. Hierzu ist bevorzugt am verlagerbaren Rohrab-

schnitt ein Reiter vorgesehen. Der Reiter wirkt mit einem Umschaltglied mit dem Schieber zusammen. Die Reduzierung bzw. Vergrößerung des Borstenüberstandes geht dann einher mit einer Schieberverlagerung, welche gekoppelt ist an einen Teilabschnitt der Betätigungsgliedverlagerung. Für einen zweiten Teilabschnitt der Betätigungsgliedverlagerung, bei welcher der Schnorchel ausgefahren wird, ist der Reiter vom Schieber entkuppelt. Das Umschaltglied kann dabei wippenförmig ausgebildet sein und zwei gegenüberliegende Vorsprünge aufweisen. Die Vorsprünge können dabei zur Ausbildung der Kuppelstellung in die Bewegungsbahn des Reiters ragen. Die Vorsprünge ragen dabei zum Entkuppeln in radial auswärts gerichtete Aussparungen des Rohrstutzens. Bevorzugt wird das Umschaltglied von einer Blattfeder ausgebildet. Zufolge der Federspannung können dann die genannten Vorsprünge in die Aussparungen des Rohrstutzens hineinragen und so die Bewegungsbahn des Schieber freigeben. Es kann weiter vorgesehen sein, daß das Betätigungsglied bzw. der Rohrabschnitt in den Endstellungen und der Zwischenstellung verrastet. Gebrauchsgünstig ist eine Anordnung, bei welcher der Schnorchel in einem spitzen Winkel durch die Saugkopf-Bodenfläche tritt. Dabei kann der Schnorchel die geradlinige Verlängerung des Rohrabschnittes ausbilden. Das Umlenkgetriebe, mittels welchem zufolge der Betätigungsgliedverlagerung der Borstenkranz verlagert wird, besteht vorzugsweise aus einem Winkelhebel. Der erste Hebelarm ist mit dem Schieber und der zweite Hebelarm mit dem Borstenkranz gekuppelt. In vorteilhafter Weise läßt sich der Rohrabschnitt aus dem Rohrstutzen herausziehen. Hierzu muß vorher das Umlenkgetriebe im Bereich des Schnorchels entkuppelt werden. Der Schnorchel kann dann durch den Rohrstutzen herausgezogen werden. Der Reiter gleitet dabei über das in die Aussparung hineinverlagerte Endstück der Blattfeder hinweg und tritt durch eine stirnseitige Öffnung des Rohrstutzens heraus. Dabei löst sich dann der Reiter von der Feder. Hierdurch ist ein einfaches Montieren der Saugdüse möglich. Ebenso wie der Schnorchel aus dem Rohrstutzen herausgezogen werden kann, kann er nämlich bei der Montage wieder hereingesteckt werden. Der Reiter gleitet dabei durch die stirnseitige Öffnung und überfährt das in die Aussparung eingefederte Federende und kuppelt so mit der Feder.

Ein Ausführungsbeispiel der wird nachfolgend anhand beigefügter Figuren erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ansicht einer Saugdüse,
- Fig. 2 eine Untenansicht einer Saugdüse,
- Fig. 3 eine Saugdüse im Querschnitt gemäß der Linie III-III in Figur 2 in einer ersten Schaltstellung des Betätigungsgliedes,

- Fig. 4 eine Darstellung gemäß Figur 3 in einer zweiten Schaltstellung des Betätigungsgliedes,
 Fig. 4a vergrößerte Teildarstellung der Bewegungsbahn 18 im Endbereich des Schiebers 11 in einer Stellung gemäß Figur 4,
 Fig. 5 eine Darstellung gemäß Figur 3 in einer dritten Schaltstellung des Betätigungsgliedes und
 Fig. 5a Darstellung gemäß Figur 4a in einer Stellung gemäß Figur 5a.

Die Saugdüse des Ausführungsbeispiels besteht aus einem Saugkopf 2, aus dessen Rücken 2' in einem spitzen Winkel ein Rohrstutzen 6 ragt. Der Rohrstutzen 6 hat zur besseren Griffbarkeit eine Riffelung 21. Aus dem randseitigen Boden 4 des Saugkopfes 2 ragt ein Borstenvorhang 1. In den Rohrstutzen 6 ist ein Rohrabschnitt 3 eingesteckt, welcher mit seinem freien Ende mit einem Staubsauger kuppelbar ist. Der Rohrabschnitt 3 bildet das Betätigungsglied aus. Der Rohrabschnitt 3 ist gegenüber dem Rohrstutzen 6 verschieblich.

Der Rohrabschnitt 3 weist eine im Querschnitt kreisförmige Gestalt auf und endet an seinem dem freien Ende 3' gegenüberliegenden Ende in dem Saug-Schnorchel 5, welcher einen, wesentlichen dreieckigen Querschnitt aufweist. Einen ähnlichen Querschnitt weist auch die Bodenfläche 4 auf. Die Fläche der Bodenfläche 4 ist allerdings wesentlich größer als die Querschnittsfläche 19 des Saug-schnorchels 5. Während der Rohrstutzen 6 im wesentlichen einen kreisrunden Innenquerschnitt aufnimmt, zur Aufnahme des runden Bereichs des Rohrabschnittes 3 ist die Öffnung im Boden 4, durch welche der Saugschnorchel 5 geschoben werden kann, der Querschnittskontur des Saugschnorchels 5 angepaßt.

Der Rohrstutzen 6 hat einen derartigen Innendurchmesser, daß er den Rohrabschnitt 3 aufnimmt. Eine im Rohrstutzen 6 ausgebildete Bewegungsbahn 18 für den Reiter 12 des Rohrabschnittes 3 bildet mit eingeschobenem Rohrabschnitt 3 eine schachtförmige Aussparung aus. In diese von der Aussparung gebildeten Bewegungsbahn 18 ist der fest mit dem Rohrabschnitt 3 verbundene Reiter 12 verlagerbar. Der Reiter 12 ragt hierzu in diese Aussparung hinein. Am Grunde dieser Aussparung 18 ist ein parallel zur Verlagerungsrichtung des Rohrabschnittes 3 verlagerbarer Schieber 11 angeordnet.

Der Schieber 11 ist mit seinem einen Ende mit der Achse 25 mit einem Umlenkgetriebe 8 verbunden. Das Umlenkgetriebe 8 besteht aus einem Winkelhebel 9. Mit seinem anderen Ende ragt der Schieber 11 in den Rohrstutzen 6 ein. Zwischen diesem Ende des Schiebers 11 und der Innenwandung der Aussparung 18 ist eine zusammen mit

dem Schieber 11 verlagerbare Blattfeder 15 vorgesehen.

Die Blattfeder 15 hat eine im wesentlichen W-förmige Gestalt. Sie bildet Vorsprünge 13 und 14 aus, welche den abgefederten Winkelenden der Blattfeder zugeordnet sind. Die winkelförmigen Enden der Blattfedern können in Aussparungen 16,17 der Bewegungsbahn 18 ragen. Wenn die einen der winkelförmigen Enden in eine derartige Aussparung 16,17 ragt, ist der zugehörige Vorsprung 13,14 aus der Bewegungsbahn 18 gefedert. Ansonsten durchgreifen die Vorsprünge 13,14 jeweils Aussparungen 23,24 des Schiebers 11. Hierdurch ist die Kupplung zum Schieber 11 gewährleistet.

Der Winkelhebel 9 weist zwei Hebelarme 9',9'' auf. Sie bilden eine gemeinsame Schwenkachse 26. Der Hebelarm 9' ist mit dem Borstenkranz 7 gekuppelt, von welchem die Borsten 1 ausgehen. Der Hebelarm 9'' ist mit der Achse 25 mit dem Schieber 11 gekuppelt. Durch Verlagerung des Schiebers verschwenkt der Winkelhebel 9, so daß der Borstenkranz 7 von einer ersten in Figur 3 dargestellten Stellung in eine zweite, in Figur 4 dargestellte Stellung verschwenkt. Dabei wird der Borstenkranz 7 in eine dem Außenrand der Bodenfläche zugeordnete Kammer 22 gezogen. Hierdurch reduziert sich die über die Bodenfläche 4 stehende Borstenlänge.

In der in Figur 3 dargestellten ersten Schaltstellung des Rohrabschnittes 3 liegt der Reiter 12 am äußersten Ende der Aussparung 18. In dieser Stellung sind die Borsten vollständig aus der Bodenfläche 4 ausgefahren. Der Vorsprung 13 der Blattfeder 15 ragt dabei in eine endseitige radiale Aussparung 16 des Rohrstutzens 6.

Durch eine axiale Verlagerung des Rohrabschnittes 3 in Richtung auf den Saugkopf 2 wird die in Figur 4 dargestellte Schaltstellung erreicht. Da in der in Figur 3 dargestellten Stellung der Vorsprung 14 der Feder 15 in die Bewegungsbahn 18 des Reiters 12 ragt und zusätzlich durch eine Öffnung 23 des Schiebers 11, erfolgt einhergehend mit der Teilverlagerung des Rohrabschnittes 3 auch eine Verlagerung des Schiebers 11. Einhergehend mit dieser Schieberverlagerung wird der Borstenkranz 7 in die Kammer 22 eingezogen. In der in Figur 4 dargestellten Stellung erreicht der Vorsprung 14 die Aussparung 17, so daß das winkelförmige Ende in die Aussparung 17 einfedert, so daß der Vorsprung aus der Bewegungsbahn 18 tritt. Die Bewegungsbahn 18 ist nunmehr frei.

Wird ausgehend aus der in Figur 4 dargestellten Schaltstellung der Rohrabschnitt 3 weiter in Achsrichtung aus dem Saugkopf 2 zubewegt, so tritt der Schnorchel 5 aus der Bodenfläche 4 heraus. Bei der ersten Teilverlagerung hat sich die Stirnkante 5' des Schnorchels 5 von einer zur Bodenfläche 4 beabstandeten Stellung (Figur 3) in

eine der Bodenfläche 4 angenäherte Stellung (Figur 4) verlagert.

In der in Figur 5 dargestellten dritten Schaltstellung, in welcher der Reiter 12 auf dem Schieber 11 entlanggeglitten ist, ragt der Schnorchel 5 etwa mit einer Länge aus der Saugkopf-Bodenfläche 4, die dem größten Durchmesser der Bodenfläche 4 entspricht.

Die Rückverlagerung von Schnorchel 5 und Borstenkranz 7 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge durch Rückbetätigung des Rohrabschnittes 3, welcher das Betätigungsglied ausbildet. Zunächst gleitet bei der Verlagerung aus der dritten in die zweite Schaltstellung der Reiter 12 auf dem Schieber 11, bis er an den Vorsprung 13 stößt, welcher durch die Öffnung 24 in die Bewegungsbahn 18 hineinragt. Durch die gleichzeitige Kupplung der Feder 15 mit dem Schieber 11 erfolgt durch weitere Verlagerung des Rohrabschnittes 3 eine Mitverlagerung des Schiebers 11 in die in Figur 3 dargestellte Stellung, in welcher der Endwinkel der Feder 15 in die Aussparung 16 taucht, so daß der Vorsprung 13 aus der Bewegungsbahn 18 des Reiters tritt. Durch das Eintreten der Federenden in die Aussparungen wird eine Verrastung bewirkt.

Durch spitzwinklige Stellung des Rohrstutzens 6 zum Saugkopf 2 überragt die Stirnkante 5' des Schnorchels 5 die projizierte Bodenfläche der Saugdüse. Die Länge des Rohrstutzens 6 entspricht in etwa der Länge des Ausfahrweges des Saugschnorchels 5. Wegen diesen Maßverhältnissen findet die Bewegungsbahn 18 für den Reiter 12 optimale Aufnahme im Rohrstutzen 6. Der Saugkopf 2, Rohrstutzen 6 und Rohrabschnitt 3 sind aus Kunststoff gefertigt.

Am stirnseitigen Ende des Rohrstutzens 5 befindet sich eine Aussparung 27. Die Aussparung 27 weist die Querschnittskontur des Reiters 12 auf. Der Reiter 12 kann demzufolge durch die Aussparung 17 herausgleiten bzw. beim Montieren der Saugdüse durch diese Aussparung 27 in die Bewegungsbahn 18 eintreten. Die Bewegungsbahn 18 ist bei vollständig zurückgezogenem Reiter 12 frei in Richtung der stirnseitigen Öffnung 27. Das abgeboogene Ende 13 der Feder 15 ist in dieser Stellung in die Aussparung 16 eingeschwenkt (vergleiche Figur 3). Wird in diesem Zustand der Schnorchel 5 von dem Umlenkgetriebe 8 entkuppelt, so kann der Rohrabschnitt 3 mitsamt Schnorchel aus dem Rohrstutzen 6 herausgezogen werden, wobei der Reiter 12 über den eingeschwenkten Vorsprung 13 hinweg und durch die Öffnung 27 hindurchgleitet. Zufolge des abgeklappten Federendes 13 ist der Schieber 11 in der in Figur 3 dargestellten Funktion gefesselt.

Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehöri-

gen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Saugdüse für einen Staubsauger oder dergleichen mit einem einen Borstenvorhang (1) aufweisenden Saugkopf (2), wobei durch Betätigung eines Betätigungsgliedes der Überstand der Borsten über die Saugkopf-Bodenfläche (4) einstellbar, bevorzugt reduzierbar ist, gekennzeichnet durch einen bei weiterer Betätigung des Betätigungsgliedes aus der Bodenfläche (4) ausfahrbaren Saug-Schnorchel (5) mit geringerer Querschnittsfläche, welcher bei Rückbetätigung des Betätigungsgliedes wieder einfährt.
2. Saugdüse nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied als in axialer Richtung (A) relativ zum Saugkopf (2) verlagerbarer Rohrabschnitt (3) ausgebildet ist.
3. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnorchel (5) den Rohrabschnitt (3) in Achsrichtung (A) verlängert.
4. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrabschnitt (3) in einem fest mit dem Saugkopf (2) verbundenen Rohrstutzen (6) geführt ist.
5. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenvorhang (1) einem Borstenkranz (7) zugeordnet ist, welcher über ein Umlenkgetriebe (8) durch Verschieben eines im Rohrstutzen (6) angeordneten Schiebers (11) verlagerbar ist.
6. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) von einem fest mit dem Rohrabschnitt (3) verbundenen Reiter (12) beaufschlagbar ist.
7. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Reiter (12) zusammenwirkt mit einem mit dem

- Schieber (11) zusammen verlagerbaren Umschaltglied, welches zur Reduzierung/Vergrößerung des Borstenüberstandes die Schieberverlagerung für einen ersten Teilabschnitt der Betätigungsgliedverlagerung an die Betätigungsgliedverlagerung kuppelt und zum Ausfahren des Schnorchels (5) für einen zweiten Teilabschnitt von der Betätigungsgliedverlagerung entkuppelt.
8. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschaltglied zwei gegenüberliegende Vorsprünge (13,14) aufweist, welche jeweils zur Ausbildung der Kupplungs- oder Entkupplungsstellung in die Bewegungsbahn (18) des Reiters ragt.
9. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein Vorsprung (13,14) in der jeweiligen Entstellung des Schiebers in eine radial auswärts gerichtete Aussparung (16,17) des Rohrstutzens (6) ragt.
10. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschaltglied als Blattfeder (15) ausgebildet ist.
11. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied in einer ersten Stellung, in welcher der Borstenvorhang (1) maximal über die Saugkopf-Bodenfläche (4) ausgefahren ist, in einer zweiten Stellung, in welcher der Borstenvorhang minimal über die Saugkopf-Bodenfläche (4) ausgefahren ist, und in einer dritten Stellung, in welcher der Schnorchel über die Saugkopf-Bodenfläche ausgefahren ist, verrastet.
12. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der eine geringere Querschnittsfläche (19) als die Saugkopf-Bodenfläche (4) aufweisende Schnorchel (5) in einem spitzen Winkel durch die Saugkopf-Bodenfläche (4) tritt.
13. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlenkgetriebe von einem Winkelhebel (9) ausgebildet wird, dessen erster Hebelarm (9') mit dem Schieber (11) und dessen zweiter Hebelarm (9'') mit dem Borstenkranz gekuppelt ist.
14. Saugdüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrabschnitt (3) aus dem Rohrstutzen (6) herausziehbar ist, wobei der Reiter (12) über einen in eine Aussparung (16) ragenden Vorsprung hinweg und durch eine stirnseitige Öffnung (27) hindurchgleitet.

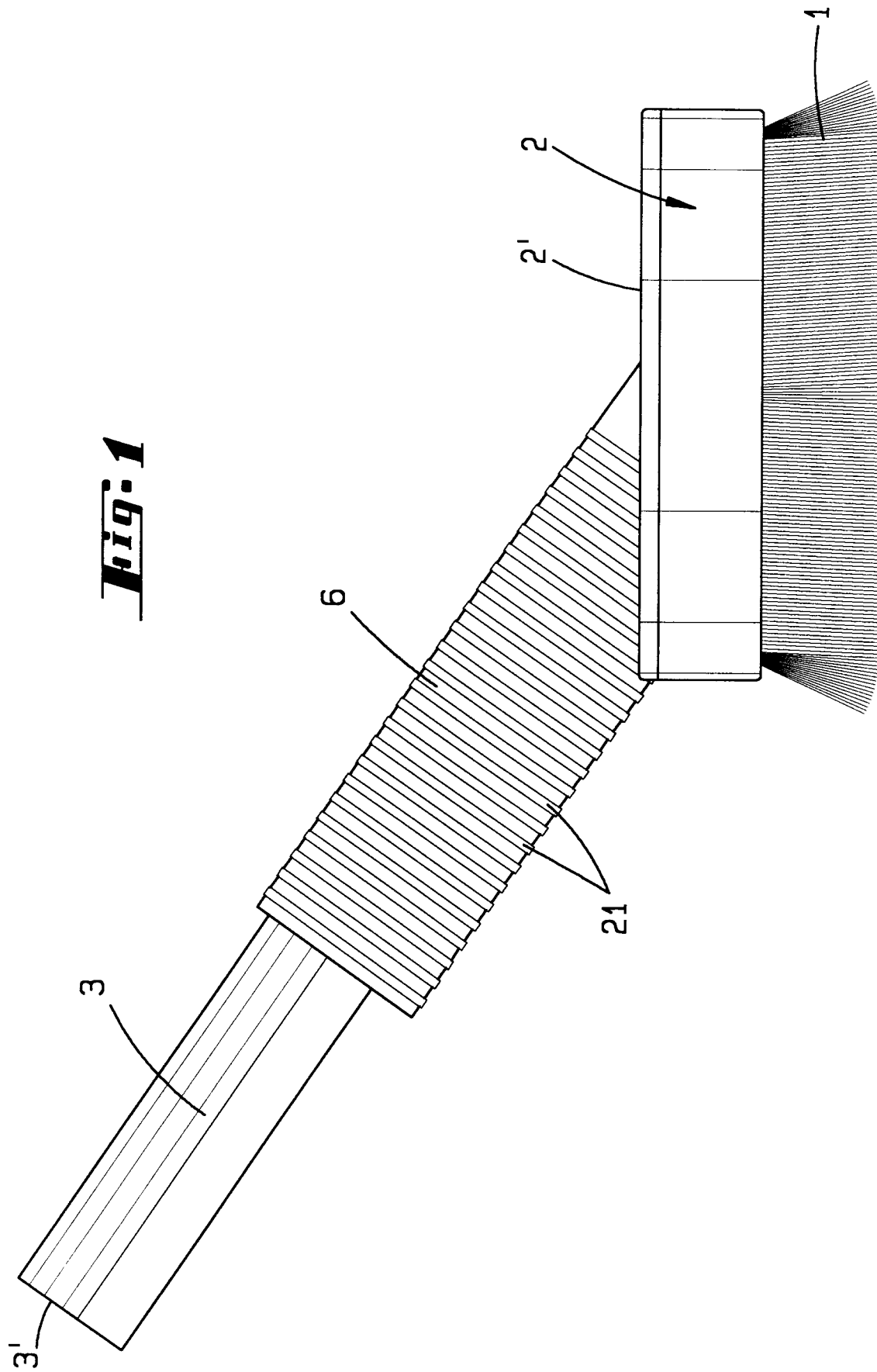


Fig. 2

