



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 699 281 B1

(51) Int. Cl.: B25D 17/14 (2006.01)
B28D 7/02 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

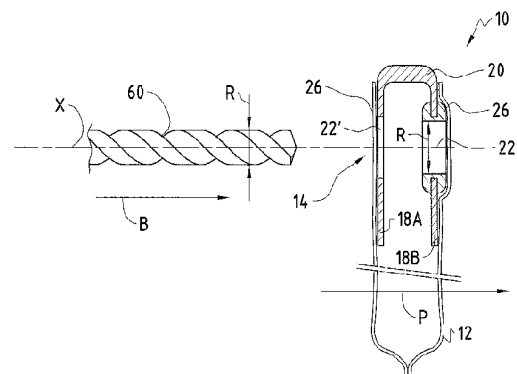
(21) Anmeldenummer:	01898/08	(73) Inhaber:	Edwin Greub, Hauptstrasse 11 3853 Niederried bei Interlaken (CH)
(22) Anmeldedatum:	04.12.2008	(72) Erfinder:	Edwin Greub, 3853 Niederried bei Interlaken (CH)
(43) Anmeldung veröffentlicht:	15.02.2010	(74) Vertreter:	Bovard AG Patentanwälte, Optingenstrasse 16 3000 Bern 25 (CH)
(30) Priorität:	30.07.2008 CH 1205/08		
(24) Patent erteilt:	15.04.2010		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	15.04.2010		

(54) **Vorrichtung zum Auffangen von Bohrstaub.**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Auffangen von Staub und anderen Teilchen, die beim Bohren mit rotierenden Bohrwerkzeugen anfallen, insbesondere mit Bohrmaschinen, beschrieben und beansprucht.

Die Vorrichtung (10) besteht aus einer Staubsammelschiene (14; 40) aus Metall, Holz oder Kunststoff, die einen etwa U-förmigen Querschnitt aufweist, wobei das U umgekehrt, d.h. nach unten offen ist. In den Seitenwangen der Sammelschiene befinden sich Paare von miteinander fluchtenden Durchgangslöchern (22). In diese Löcher sind Dichtungselemente (26; 50) aus elastischem Material mit zylindrischen oder konischen Öffnungen eingesetzt. Am Umfang der Sammelschiene (14; 40) ist ein Staubfangbeutel (12; 44) staubdicht befestigt, am einfachsten durch Überziehen der Sammelschiene mit dem Öffnungsbereich des Beutels, und dieser wird nach dem Bohren abgenommen und geleert oder ersetzt.

Beim Bohren wird die Vorrichtung gegen die Bohrstelle gedrückt. Das innere Dichtungselement liegt an der Wand dichtend an. Der Bohrer wird durch die beiden fluchtenden Durchgangslöcher (22, 22') eingeführt, wobei diese so gewählt werden, dass ihre Innendurchmesser gleich dem Aussendurchmesser des Bohrers oder etwas grösser sind. Beim Bohren entstehender Staub gelangt in den Auffangbeutel, ein Entweichen in die Umgebung ist nicht möglich.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auffangen von Staub und anderen Teilchen, die beim Bohren mit rotierenden Bohrwerkzeugen, insbesondere mit Bohrmaschinen, anfallen.

[0002] Besonders beim Bohren in senkrechte oder schräge Wände lassen sich der Bohrstaub und andere Bohrabfälle, beispielsweise Zementbrocken und Steinteile, aber auch Späne beim Bohren in Holz, Kunststoff und Metall, nur sehr schwer auffangen. Die vom schnell rotierenden Bohrer nach Massgabe seines Eindringens ins Material gelösten Teilchen, im Folgenden kurz «Bohrstaub» genannt, werden in die äussere Umgebung befördert; da die Bohrmaschinen zudem in der Regel durch einen kräftigen Luftstrom gekühlt werden, werden die Teilchen und der Staub weiter beschleunigt und verunreinigen die Umgebung. Diese sehr nachteiligen Erscheinungen sind allgemein bekannt und erzeugen vielerlei Probleme.

[0003] Es sind daher bereits mehrfach Vorrichtungen zum Auffangen von Bohrstaub vorgeschlagen worden.

[0004] Die deutsche Patentschrift DE 10 2006 018 976 B3 beschreibt einen zylindrischen Aufnahmebehälter mit einer axial verlaufenden Umfangswand und einer ersten stirnseitigen Behälterwand, die zur Bohrmaschine weist. Im Aufnahmebehälter ist ein Führungselement mit einer Führungsbohrung angeordnet, die mit einer ersten Öffnung in der ersten Behälterwand fluchtet. Da der Aufnahmebehälter eine gewisse Länge aufweist, können nicht die normal langen Bohrer verwendet werden, sondern es sind entweder Verlängerungen oder überlange Bohrer erforderlich.

[0005] In dem eben besprochenen Dokument sind weitere Literaturstellen zum Stand der Technik angegeben.

[0006] Eine ähnliche Vorrichtung ist im Dokument US 2007/292 222 gezeigt. Auch hier ist ein Auffangbehälter zwischen den Bohrmaschinenkopf und die Bohrstelle eingesetzt; es müssen speziell lange Bohrer verwendet werden. Der Bohrstaub wird durch ein Gebläse aus dem Auffangbehälter in einen grösseren Behälter gefördert, der auch als Handgriff dient.

[0007] Das Dokument US 2007/264 092 zeigt einen grossen Auffangbehälter, der um die Bohrstelle abgedichtet ist und an eine Unterdruckquelle, z.B. an einen Staubsauger, angeschlossen werden muss. Der Behälter ist so gross, dass er auch noch den Vorderteil der Bohrmaschine umfasst, gegen den er abgedichtet ist.

[0008] Eine einfachere Vorrichtung zum Auffangen von Bohrstaub bildet der Gegenstand der französischen Patentanmeldung Nr. 2 839 000. Es handelt sich um eine zylindrische oder ovale Schale ohne Boden und Deckel. Der offene Boden wird rund um die Bohrstelle angelegt, und die Abdichtung gegen die Bohrmaschine wird von einer Scheibe gebildet, die vom Bohrer durchsetzt wird und an die andere Seite der Schale angelegt oder angeklebt wird. Aus den Abbildungen lässt sich ersehen, dass auch hier ein überlanger Bohrer zu verwenden ist.

[0009] Diese bekannten Vorrichtungen weisen Nachteile auf. Sie sind sehr platzaufwändig, manche benötigen ein Absaugen, lassen die Bohrstelle nicht erkennen und erfordern ohne Ausnahme besonders lange Bohrer, die meist erst beschafft werden müssen, wenn sie überhaupt erhältlich sind (was besonders für Bohrer mit kleinen Durchmesser gilt), und teuer sind.

[0010] Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die Nachteile der bekannten Vorrichtungen zum Sammeln von Bohrstaub zu überwinden und ein einfaches, universell verwendbares und preisgünstiges Gerät zu schaffen.

[0011] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Auffangen von Bohrstaub ist im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definiert. Besondere oder bevorzugte Ausführungsformen bilden den Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

[0012] Die erfindungsgemässe Vorrichtung findet in den Vorrichtungen, die aus dem Stand der Technik bekannt sind, keinerlei Vorbild. Sie ist handlich, sehr leicht und ohne Schwierigkeiten zu bedienen und benötigt keine besonders ausgestalteten Auffangbehälter und keine Anschlüsse an andere Geräte wie Ventilatoren, Gebläse oder Staubsauger. Zudem ist sie äusserst preisgünstig herzustellen und könnte sogar als Einwegartikel ausgestaltet und vertrieben werden. Weiterhin ist es nicht erforderlich, lange Bohrer zu beschaffen und zu verwenden, denn die erfindungsgemässe Vorrichtung kann sehr flach ausgeführt werden; beispielsweise kann schon eine Dicke von 1,5 bis 2 cm ausreichend sein, wobei diese Dicke von höchstens 2 cm einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entspricht. Schliesslich kann auch die gesamte Vorrichtung aus transparenten Werkstoffen hergestellt werden, so dass die Bohrstelle ohne Schwierigkeiten angefahren und während der Arbeit beobachtet werden kann. Ausserdem ist die Vorrichtung nach getaner Arbeit sehr leicht und bequem zu reinigen, meist genügt ein Abspülen mit Wasser.

[0013] Es sollen nun besondere und bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung beschrieben werden.

[0014] In der Zeichnung stellen dar:

Fig. 1: eine erste Sammelschiene zur Verwendung in einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht, wobei der Staubfangbeutel nicht gezeigt ist;

Fig. 2: eine zweite Sammelschiene zur Verwendung in einer zweiten Ausführungsform, gezeigt in perspektivischer Ansicht, wobei der Staubfangbeutel nicht gezeigt ist;

- Fig. 3: eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung im Schnitt, fertig zum Bohrvorgang;
- Fig. 4: eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung im Querschnitt, fertig zum Bohrvorgang;
- Fig. 5: die erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung beim Bohren, im Schnitt gezeichnet;
- Fig. 6: die zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung beim Bohren, im Schnitt gezeichnet;
- Fig. 7A bis 7C: Ausführungsformen von Dichtungselementen in perspektivischer Ansicht bzw. im Schnitt; und
- Fig. 8 bis 10: die dritte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht.

[0015] In der perspektivischen Ansicht gemäss Fig. 1 ist eine Sammelschiene 14 für Bohrstaub dargestellt, die einen wesentlichen Bestandteil einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung bildet. Die Sammelschiene 14 hat das Profil eines umgekehrten U mit zwei Schenkeln 18A und 18B, die parallel zueinander verlaufen und durch eine Traverse 20 miteinander verbunden sind.

[0016] Fig. 2 zeigt in entsprechender perspektivischer Darstellung eine Staubsammelschiene 40 einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung. Die Schiene 40 hat die gleichen allgemeinen Abmessungen wie die Schiene 14 (in Fig. 1 gezeigt); als Veränderungen sind geschlossene Seitenteile 34 sowie ein um die gesamte Schiene 40 umlaufender oberer Rand mit einer Rille 32 vorhanden, welcher über die Seiten des geschlossenen U ein wenig vorstehen kann.

[0017] Die Schienen 14 und 40 können aus einem beliebigen festen Material bestehen, beispielsweise aus einem Metall oder aus einem bevorzugt transparenten Kunststoff, etwa einem Polyacrylat («Plexiglas»[®]), einem Polystyrol (schlagfeste Sorten werden bevorzugt) usw.

[0018] In beiden Schenkeln 18A, 18B der Schienen 14 und 40 sind miteinander fluchtende Bohrungen 22 angebracht, die paarweise unterschiedliche Durchmesser besitzen, z.B. 4, 6, 8, 10 und 12 mm.

[0019] Fig. 3 zeigt nun in einem mittigen senkrechten Schnitt die erste Ausführungsform 10 der erfindungsgemässen Vorrichtung, die vervollständigt ist und zur Bohrarbeit bereit ist. Man erkennt die erste Staubsammelschiene 14 mit zwei fluchtenden Durchgangslöchern 22 und 22'. In dasjenige Durchgangsloch, welches auf die Bohrstelle gerichtet ist (Pfeil P), nämlich in das Loch 22, ist ein Grommet 26, d.h. eine Art Tülle, aus einem elastischen Werkstoff wie Gummi oder einem thermoplastischen Material oder auch einem Silikonkautschuk, eingesetzt. Solche Grommets sind aus der Elektrotechnik bekannt, wo sie insbesondere zur sicheren Durchführung von Drähten und Kabeln durch Bohrungen in Metallgehäusen dienen und als Durchführungstüllen bezeichnet werden.

[0020] Über die Sammelschiene 14 ist von unten her ein Staubfangbeutel 12 aus einem begrenzt elastischen Material, insbesondere aus einem thermoplastischen Kunststoff wie Polyethylen oder Polypropylen aufgezogen, der bis zur oberen Traverse 20 des U-Profiles der Sammelschiene 14 reicht und aufgespannt ist. Dies bedeutet, dass der Innenumfang des Beutels 12 etwas kleiner ist als der Aussenumfang der Schiene 14. Durch die passende Wahl der Abmessungen der Sammelschiene und des Beutels kann dieses Merkmal verwirklicht werden.

[0021] Viele thermoplastische Materialien haben die Eigenschaft, sich in einem ersten Dehnbereich reversibel elastisch zu verhalten, bevor eine bleibende Dehnung und später ein Reißen auftritt. Es ist also verhältnismässig einfach, den Beutel 12 über die Sammelschiene 14 zu ziehen, wie es in Fig. 3 gezeigt ist.

[0022] In Fig. 3 ist weiterhin ein Bohrer 60 dargestellt, der sich der erfindungsgemässen Vorrichtung 10 in Richtung des Pfeils B nähert. Es ist zu beachten, dass die Achse X des Bohrers 60 mit derjenigen der Durchgangslöcher 22, 22' zusammenfällt.

[0023] Fig. 4 zeigt in einem mittigen senkrechten Schnitt entsprechend Fig. 3 eine zweite Ausführungsform 11 der erfindungsgemässen Vorrichtung, die vervollständigt ist und zur Bohrarbeit bereit ist. Man erkennt die zweite Staubsammelschiene 40 mit zwei fluchtenden Durchgangslöchern 22 und 22'. In dasjenige Durchgangsloch, welches auf die Bohrstelle gerichtet ist (Pfeil P), nämlich in das Loch 22, ist ein Grommet 50 eingesetzt, der dem Grommet 26 in Fig. 3 entspricht, aber eine etwas andere Form aufweist, die der vorliegenden Erfindung besser angepasst ist.

[0024] Über die Sammelschiene 40 ist von unten her ein Staubfangbeutel 44 gezogen, der lose über die Schiene 40 passt. Der obere Rand 45 des Beutels 44 kann über die Traverse 41 der Schiene 40 vorstehen. Ein Gummiring 46, der um den Beutel 44 gelegt ist und diesen in die Rille 32 drückt, stellt die Abdichtung zwischen dem Beutel 44 und der Schiene 40 her. Bei dieser alternativen Ausführungsform können übrigens anstelle von Kunststoffbeuteln 44 auch Papierbeutel verwendet werden.

[0025] In Fig. 4 ist weiterhin ein Bohrer 60 dargestellt, der sich der erfindungsgemässen Vorrichtung 10 in Richtung des Pfeils B nähert. Es ist zu beachten, dass die Achse X des Bohrers 60 mit derjenigen der Durchgangslöcher 22, 22' zusammenfällt.

[0026] Bevor die Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung besprochen wird, sollen noch die Grommets 26 und 50 beschrieben werden.

[0027] In Fig. 7A ist ein solches Grommet 26 in perspektivischer Darstellung und in Fig. 7B im Schnitt gezeigt. Wie schon erwähnt, sind solche Grommets schon aus der Elektronik bekannt, wo sie auch als Durchführungstüllen bezeichnet werden. Das Grommet 26 besteht aus einem elastischen Körper, der einen Durchgang 27 mit kreisförmigem Querschnitt sowie eine umlaufende Ringnut 28 besitzt, die zur Befestigung im Loch eines Profils, eines Blechs oder einer anderen Wandung dient (siehe Fig. 3). Zur Befestigung wird das Grommet mit den Fingern einfach in das entsprechende Loch eingedrückt und nimmt anschliessend meist von selbst, veranlasst durch seine innere Elastizität, die vorgesehene Stelle ein.

[0028] Sodann zeigt Fig. 7C eine alternative Ausgestaltung des Grommets 50, das in der Ausführungsform gemäss Fig. 4 eingesetzt ist. Diese Ausgestaltung eines Grommets ist ebenfalls mit einer Ringnut 52 versehen, die einen kreisförmigen Querschnitt besitzt und wie die Nut 28 des Grommets 26 zur Befestigung dient. Der Durchgang 53 hat einen kreisförmigen Querschnitt, ist aber kegelförmig gestaltet, um das Einführen eines Bohrers und dessen Abdichtung gegen aussen zu erleichtern.

[0029] Selbstverständlich ist es möglich, in beiden Ausführungsformen beliebige Grommets zu verwenden.

[0030] Es soll nun die Verwendung der Vorrichtung beschrieben werden. Dazu wird Bezug auf die Fig. 5 und 6 genommen.

[0031] Die Vorrichtung wird zunächst vorbereitet, wie aus den Fig. 3 und 4 hervorgeht. Zuerst wird eine Staubschiene 14 bzw. 40 mit passenden Grommets 26 oder 50 bestückt. Diese sind so zu wählen, dass ein Bohrer 60 (Fig. 1) mit Gleitpassung im Durchgang 27 bzw. 53 des betreffenden Grommets aufgenommen wird, d.h. die Abmessung R am Bohrer und im Grommet 26 ist im Wesentlichen die gleiche. Dabei kann das Schmieren des Durchgangs, beispielsweise mit etwas Silikonfett, günstig sein, ist aber normalerweise nicht erforderlich.

[0032] Ein Staubfangbeutel 12 bzw. 44 wird über die so vorbereitete Staubschiene 14 bzw. 40 geschoben und wie oben beschrieben befestigt, d.h. durch eigene Elastizität oder unter Zuhilfenahme eines Gummiring 46 angeklemt.

[0033] Nun wird die ganze Anordnung 10, 40 in Richtung des Pfeils P an die Wand W gedrückt. Die Bohrstelle wird leichter aufgefunden, wenn der Beutel 12 (und auch die Staubschiene 14) transparent sind. Die Bohrmaschine wird eingeschaltet, und der Bohrer 60 wird durch die Wandung des Beutels 12 oder 30, der über dem Durchgangsloch 22' gespannt anliegt, in das Innere der Sammelschiene 14 bzw. 40 und weiter in das rechte Grommet 26 bzw. 50 gedrückt, worauf es der Bohrer 60 durchsetzt und weiter durch die andere, gegenüberliegende Wandung des Staubfangbeutels 12 bzw. 30 an die Bohrstelle gelangt.

[0034] Beim Bohren entsteht nun Bohrstaub 62, der vom Bohrer 60 nach hinten (nach links in Fig. 5 und 6) gefördert wird und nach Durchtreten durch das Grommet 26 bzw. 50 nach unten in den Beutel 12, 30 fällt. Nach beendeter Bohrung wird der Bohrer 60 nach hinten (links) zurückgezogen.

[0035] Während sämtlicher Vorgänge, die eben beschrieben wurden, ist einerseits der Bohrer nach aussen, gegen die Bohrmaschine, durch die Beutelwandung abgedichtet, welche der Bohrer an einer Stelle durchdrungen, aber nicht aufgerissen hat. Das Material des Beutels wirkt als Dichtung. Andererseits besteht eine Dichtung zwischen dem Bohrer 60 und dem Grommet 26 bzw. 50. Das Grommet 26 bzw. 50, welches über den Beutel 12, 30 an der Wand W anliegt, dichtet die gesamte Anordnung 10, 40 gegen den Austritt von Staub ab, der aus dem Bohrloch gefördert wird. Eine weitere Abdichtung wird durch den Beutel 12, 30 bewirkt, der die gesamte Sammelschiene 14, 40 dicht umschliesst. Es ist also während der gesamten Bohrarbeit eine perfekte Abdichtung gegen austretenden Staub gegeben.

[0036] Fig. 8 bis 10 zeigen eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht. In dieser Variante wird der Staubfangbehälter in Form einer Box aus steifem Material gefertigt. Der Staubfangbehälter 2 und die Sammelschiene 34 können miteinander verschiebbar verbunden sein, wie in den Fig. 8 und 10 zu sehen ist, oder sie können mittels eines Scharniers 3 schwenkbar ineinander aufsteckbar sein, wie in Fig. 9 abgebildet. Beide Formen des Staubfangbehälters 2 (schiebbar oder schwenkbar) können mit Hilfe einer oder mehrerer Klammern 4 an der Sammelschiene 34 befestigt werden.

[0037] In dieser dritten Ausführungsvariante ist es auch vorteilhaft, die nicht verwendeten Durchgangslöcher an der Seite zuzudecken, die nicht gegen die zu bohrende Oberfläche gehalten wird. Dies kann mittels eines drehbaren oder schiebbaren Deckels (1) erzielt werden, der nur das ausgewählte Durchgangsloch frei lässt, das zum Bohren benötigt wird.

[0038] Die vorliegende Erfindung bietet wesentliche Vorteile. Es wird eine Vorrichtung geschaffen, die äusserst einfach aufgebaut und zusammengesetzt ist, sehr preisgünstig hergestellt werden kann, wenig Raum einnimmt, die Verwendung der üblichen Bohrer gestattet, keine zusätzlichen Aggregate wie Ventilatoren benötigt und mit handelsüblichen Staubfangbeuteln arbeitet. Zudem wird eine absolute Staubbefreiheit beim Bohren erreicht.

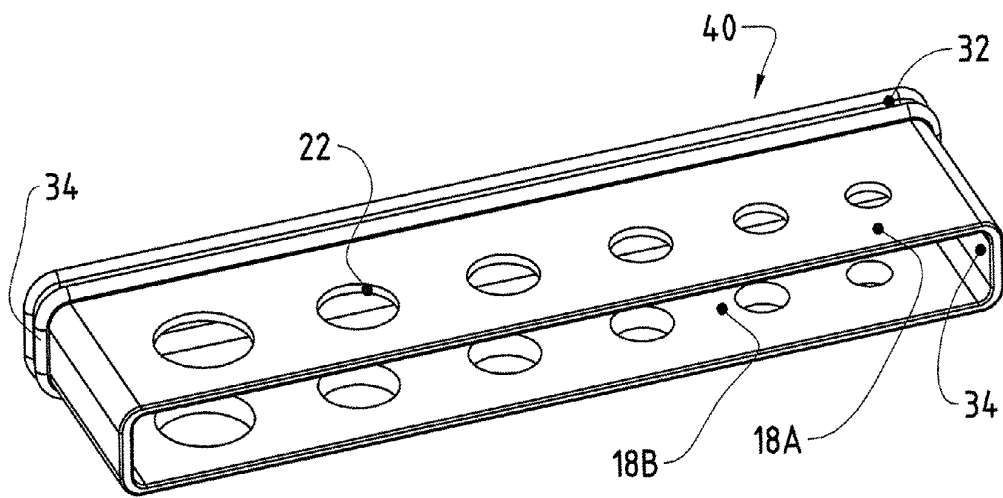
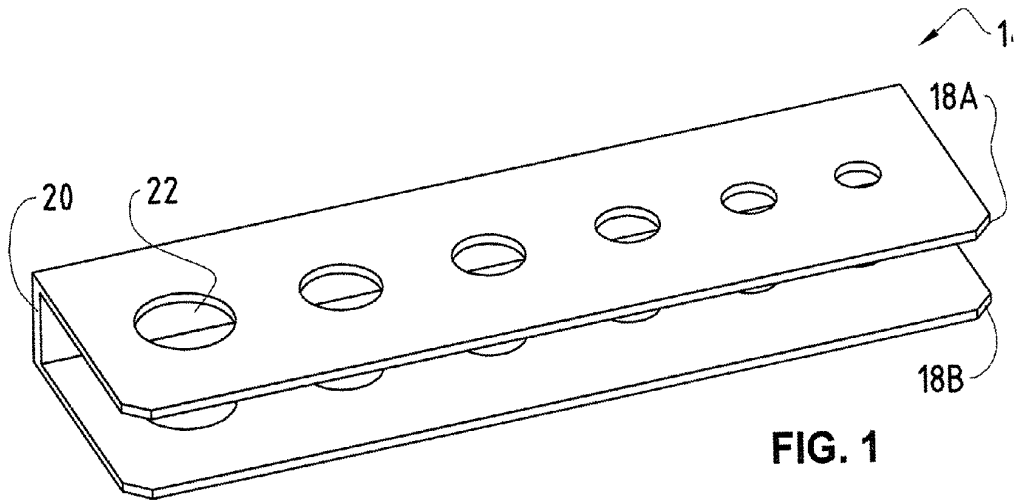
[0039] Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann im Rahmen des Beanspruchten auch abgewandelt werden. Beispielsweise genügt es, für viele Bohrungen mit dem gleichen Durchmesser eine Staubschiene 14 mit nur einem Loch zu verwenden. Die Schiene 40 kann anstelle der rechteckigen Seitenwangen mit den Rillen 32 auch anders geformte Elemente aufweisen, beispielsweise runde, ovale, trapezförmige und selbst dreieckige.

[0040] Wenn nicht nur in das eine Durchgangsloch, das beim Bohren an der Wand anliegt, ein Grommet eingesetzt ist, sondern in beide fluchtenden Löcher, kann der Staubfangbeutel unterhalb der waagerechten Reihe von Durchgangslöchern befestigt werden, wobei die Staubsammelschiene entweder nur ein Lochpaar aufweist oder die nicht benutzten Löcher abgedeckt werden. Auch eine derartige Ausführungsform fällt in den Definitionsbereich der vorliegenden Erfindung und bietet den Vorteil, dass ein gelegentliches Aufwickeln des Beutelmateriale um den Bohrer vermieden wird.

[0041] Auch ist das Anbringen zusätzlicher Elemente möglich, beispielsweise von Vorsprüngen, die die Griffsicherheit erhöhen. Es ist nicht erforderlich, dass die Schienen 14 und 40 gleich lange Schenkel 18A und 18B aufweisen, d.h. dass ein U-Profil mit unterschiedlichen Längen der beiden Arme des U vorliegt. Insbesondere beim Bohren von Löchern in eine Zimmerdecke von unten ist es bequemer, wenn einer der beiden Schenkel weniger breit als der andere ist, so dass der Staubbeutel dann einseitig nach unten hängen kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Auffangen von Staub und anderen Teilchen, die beim Bohren mit rotierenden Bohrwerkzeugen, insbesondere mit Bohrmaschinen, anfallen, gekennzeichnet durch eine Sammelschiene (14; 40), welche einen U-förmigen, nach unten offenen Querschnitt aufweist, mit zwei Schenkeln (18A, 18B), in denen mindestens je ein Durchgangsloch (22, 22') angebracht ist, wobei die beiden Durchgangslöcher (22, 22') auf der gleichen Achse (X) liegen, die beim Bohren mit der Bohrachse zusammenfällt; und durch ein Staubfangelement (2; 12; 30; 44), welches an die Schenkel (18A, 18B) der Sammelschiene (14; 34; 40) angebracht werden kann.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Staubfangelement (12) aus einem elastisch dehnbaren Werkstoff besteht und die Abmessungen von Sammelschiene (14) und Staubfangelement (12) derart aufeinander abgestimmt sind, dass das Staubfangelement (12) die Sammelschiene (14) elastisch spannend umschließen kann.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Staubfangelement (2) aus einem steifen Werkstoff besteht und die Abmessungen von Schenkel (18A, 18B) und Staubfangelement (2) derart abgestimmt sind, dass das Staubfangelement an die Sammelschiene (34) aufsteckbar ist.
4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Staubfangelement (2) mittels eines Scharnierlements (3) mit der Sammelschiene (34) verbunden, und an die Sammelschiene aufsteckbar ist.
5. Vorrichtung (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Staubfangelement (2) an der Sammelschiene (34) mittels einer oder mehrerer Klammern (4) befestigbar ist.
6. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie Dichtungsmittel (26; 50) aufweist, die mindestens in diejenigen Durchgangslöcher (22) eingesetzt sind, welche beim Bohren an der Bohrstelle anliegen und deren Innendurchmesser im Wesentlichen gleich dem Aussendurchmesser des Bohrers ist.
7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsmittel (26; 50) aus Grommets aus einem hochelastischen Material bestehen, insbesondere einem Elastomer.
8. Vorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie mehrere Paare von miteinander fluchtenden Durchgangslöchern (22) mit paarweise unterschiedlichen Durchmessern zur Anpassung an unterschiedlich dicke Bohrer aufweist.
9. Vorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Staubsammelschiene (14; 34; 40) eine Tiefendimension, gemessen zwischen den Aussenflächen der beiden Schenkel (18A, 18B) und entlang der Bohrachse (X), von nicht mehr als 20 mm aufweist.
10. Vorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein verstellbares Abdeckungsmittel (1) aufweist, das so eingestellt werden kann, dass es alle Durchgangslöcher eines Schenkels abschliesst, ausser einem ausgewählten, durchzubohrenden Loch.



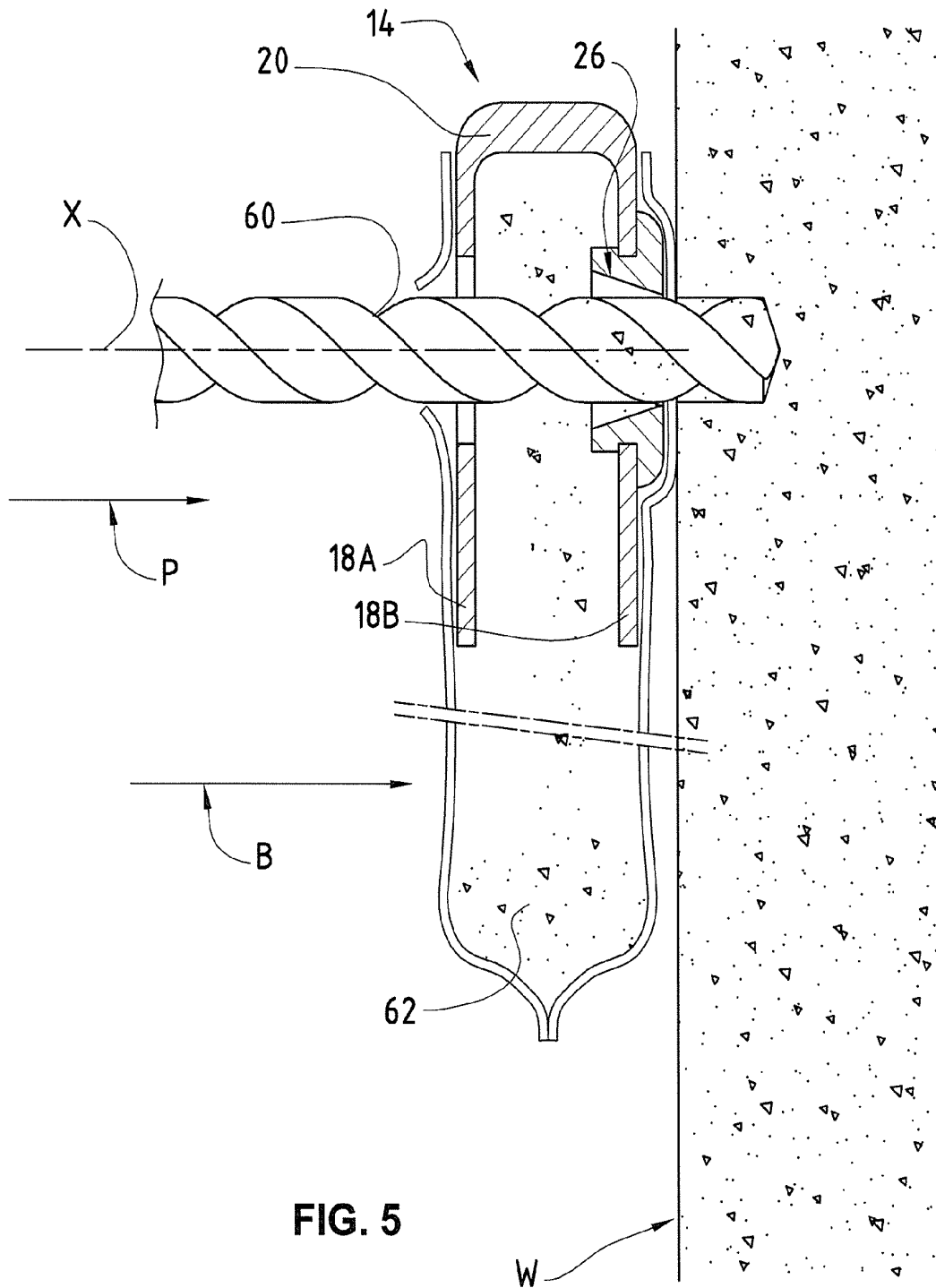


FIG. 5

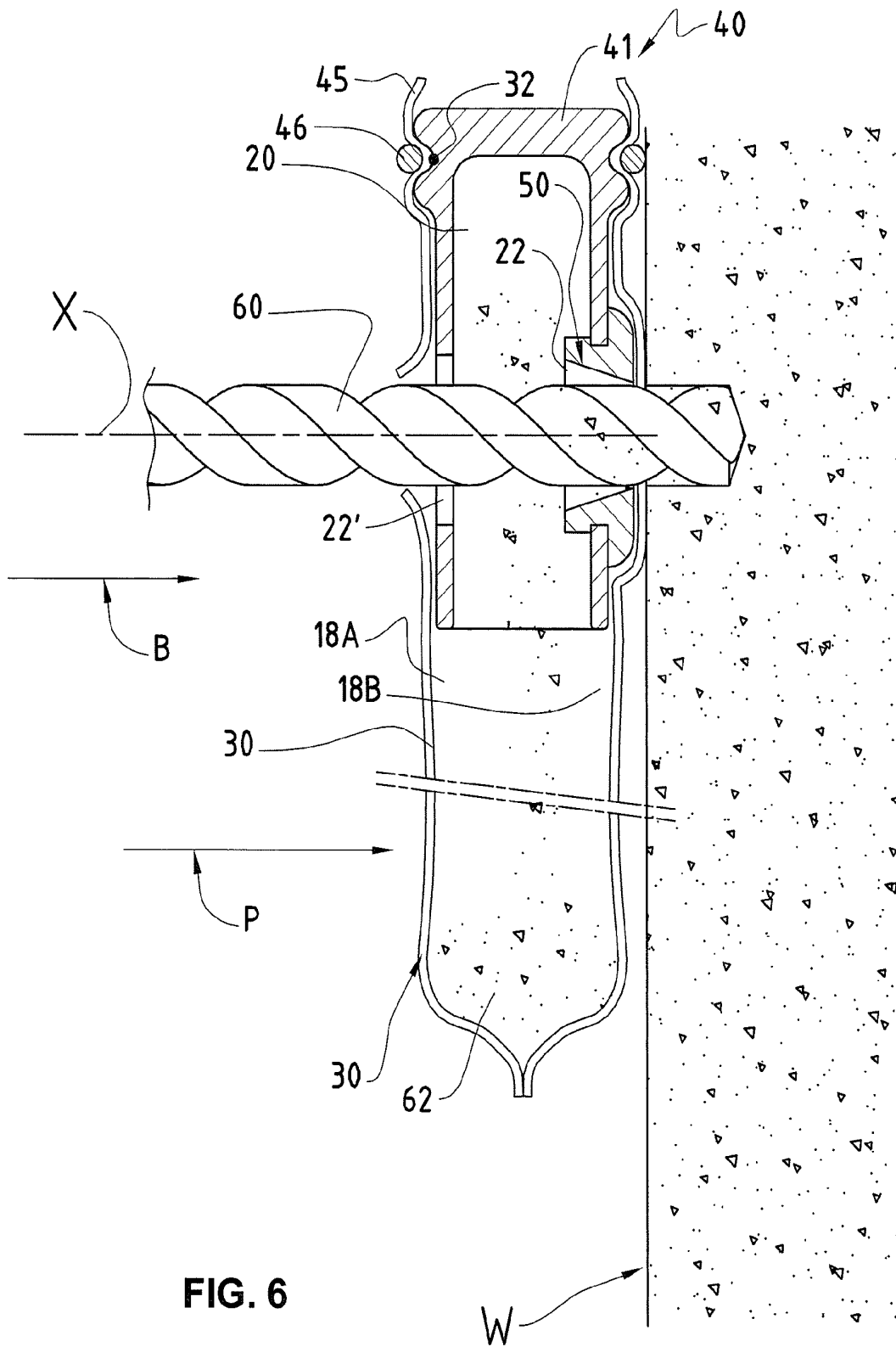


FIG. 6

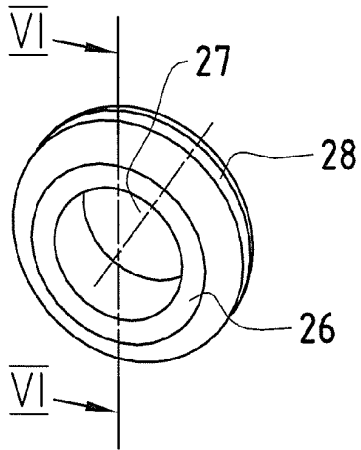


FIG. 7A

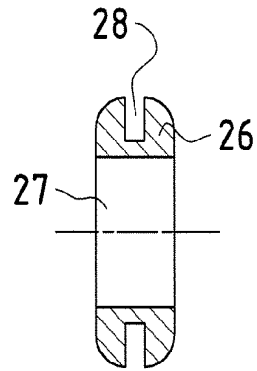


FIG. 7B

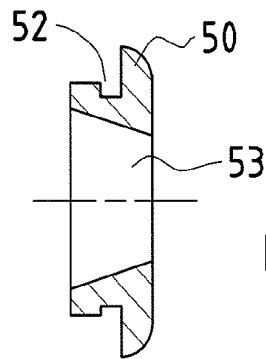


FIG. 7C

