



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2011 Patentblatt 2011/38

(51) Int Cl.:
B27G 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11158180.7**

(22) Anmeldetag: **15.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **15.03.2010 DE 202010000380 U**

(71) Anmelder: **Otto Martin Maschinenbau GmbH & Co. KG**
87724 Ottobeuren (DE)

(72) Erfinder:
• **Klormann, Andreas**
87724, Ottobeuren (DE)
• **Ruck, Armin**
72124, Pliezhausen (DE)

(74) Vertreter: **Ernicke, Hans-Dieter et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. H.-D. Ernicke
Dipl.-Ing. Klaus Ernicke
Schwibbogenplatz 2b
86153 Augsburg (DE)

(54) **Schutzhaube**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzhaube (5) für rotierende und schwenkbare Sägeblätter (2) an einer Sägemaschine (1). Die Schutzhaube besitzt eine veränderliche Form und ist in der Weite (w) ihres Innenraums (10) verstellbar. Die Schutzhaube (5) besitzt einen Träger (7)

und einen formvariablen Haubenkorpus, die lösbar miteinander verbunden (9) sind, wobei der Haubenkorpus (8) in unterschiedlichen Ausrichtungen am Träger (7) montierbar ist und aus mehreren austauschbaren Korpusteilen (15,16,17,18) mit gleicher oder unterschiedlicher Form besteht.

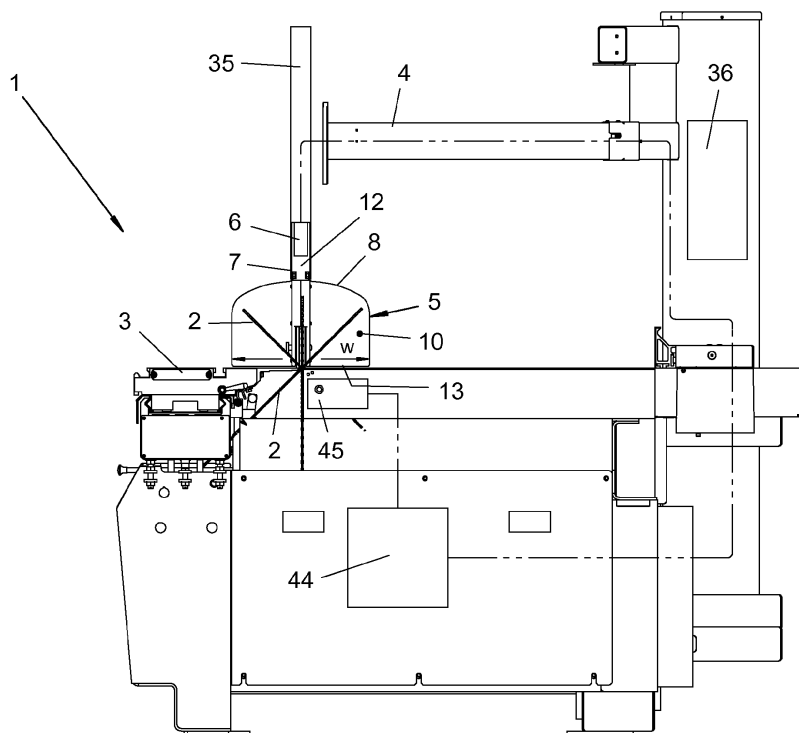


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzhaube für Sägeblätter mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Bei modernen Sägemaschinen, insbesondere bei Formatkreissägen, lässt sich das rotierende Sägeblatt aus der normalen vertikalen Lage nach beiden Seiten verschwenken. Die EP 1 902 822 A1 zeigt hierfür eine Schutzhaube mit einer vergrößerten, quer zum Sägeblatt gerichteten Weite ihres Innenraums, die sowohl das aufrecht stehende, als auch das geschwenkte Sägeblatt überdecken kann. Wenn das Sägeblatt nach zwei Seiten geschwenkt werden kann, lässt sich die Schutzhaube mittels eines Gelenks entsprechend drehen. Die große Breite der formstarrten Schutzhaube ist bei aufrechtem Sägeblatt nicht erforderlich und behindert den Sägevorgang, insbesondere die exakte Führung des Werkstücks beim Sägen.

[0003] Aus der Praxis ist es bekannt, unterschiedlich breite Schutzhauben bereit zu halten und diese bei Bedarf je nach Sägejob und Sägeblattstellung zu wechseln. In beiden Fällen haben die Schutzhauben eine starre Form und lassen sich allenfalls drehen oder austauschen.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bessere Schutztechnik für Sägeblätter aufzuzeigen.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

Die veränderliche Form und verstellbare Innenraumweite der beanspruchten Schutzhaube erlauben eine bedarfsgerechte Anpassung der Schutzhaube an die jeweiligen Sägeerfordernisse. Hierbei kann die quer zum Sägeblatt gesehene Innenraumweite gerade so groß eingestellt werden, wie sie für die jeweilige Sägeblattstellung benötigt wird. Überschussweiten wie bei der EP 1 902 822 A1 und damit einhergehende unnötige Behinderungen der Sägearbeiten und der Werkstückführung können vermieden werden. Auch eine Bevorratung mehrerer unterschiedlich großer, kompletter Schutzhauben für deren bedarfsgerechten Austausch ist nicht erforderlich.

[0006] Die beanspruchte Schutzhaube hat den Vorteil, dass sie wesentlich flexibler als vorbekannte Konstruktionen ist und außerdem eine mehrfache und beliebige Weitenveränderung sowie nach verschiedenen Seiten ermöglicht. Zudem wird durch die Haubenverstellbarkeit der Platz- und Bevorratungsaufwand verringert.

[0007] Die Verstellbarkeit der Schutzhaube kann auf verschiedene Weise erfolgen. In der bevorzugten Ausführungsform besteht die Schutzhaube aus einem mehrteiligen Haubenkorpus und einem Träger. Die Korpus-teile können unterschiedliche Formen, insbesondere verschiedene seitliche Ausbauchungen haben. Die Korpusteile können gewechselt werden, wobei sich die gewünschte Innenraumweite durch Kombination entsprechender Korpusteile erzielen lässt. Besonders günstig ist eine gegenseitige Verbindbarkeit der Korpusteile, wo-

bei der Haubenkorpus bzw. seine Korpusteile sich mit dem Träger lösbar verbinden lassen. Eine spiegelsymmetrische und komplementäre Ausbildung der Korpusteile erlaubt einen wahlfreien Anbau an der linken oder rechten Seite des Haubenkorpus. Hierdurch kann die Zahl der erforderlichen Korpusteile minimiert werden.

[0008] Die Mehrzahl von Korpusteilen ermöglicht eine optimale Anpassung der Innenraumweite an die jeweiligen Erfordernisse, wobei die äußere Breite nicht größer als notwendig gemacht werden muss. Die Störkontur der Schutzhaube kann dadurch klein gehalten werden. Ferner ist durch die Mehrstufigkeit eine Anpassung an unterschiedliche Einflussfaktoren möglich. Einerseits kann eine Anpassung an unterschiedliche Schwenkwinkel des Sägeblatts erfolgen. Andererseits ist eine Anpassung an unterschiedliche Sägeblattdurchmesser bzw. Blattüberstände über dem Maschinentisch möglich. Ein großes Sägeblatt hat z.B. eine größere seitliche Ausladung als ein kleines Sägeblatt und erfordert eine größere Innenraumweite.

[0009] Die Schutzhaube kann als Bausatz mit einer Palette von zwei, drei oder mehr verschiedenen Korpusteilen ausgebildet sein. Die Korpusteile können dabei eine flache Form oder eine ausgebauchte Form haben, wobei außerdem verschieden große Ausbauchungen möglich sind, um eine große Breite bedarfsgerechter Innenraumweiten abdecken zu können.

[0010] Die einzelnen Korpusteile können mit minimalem Lageraufwand bevorratet werden und bedarfsgerecht zu einem bevorzugt zweiteiligen Haubenkorpus zusammengesetzt werden. Die hierbei eingesetzte Verbindungstechnik hat den Vorteil, dass die Montage ohne zusätzliches Werkzeug erfolgen kann. Alle erforderlichen Verbindungselemente befinden sich an den Haubenteilen.

[0011] Die Schutzhaube kann eine Sicherheitseinrichtung aufweisen, mit der die jeweilige Konfiguration und Ausrichtung der Schutzhaube detektiert werden kann. Die Sicherheitseinrichtung kann mit der Steuerung und/oder der Schwenkeinrichtung der Sägemaschine verbunden sein, wobei die zulässigen Schwenkwinkel des jeweiligen Sägeblatts auf die jeweilige Haubenkonfiguration adaptiert und beschränkt werden können. Dies vermeidet Unfälle und Fehlbedienung sowie ein versehentliches Einschneiden des Sägeblatts in die Haubenwandung und eine damit einhergehende Beschädigung oder Zerstörung der Schutzhaube. Die Bedienungs- und Unfallsicherheit wird erhöht.

[0012] Die Sicherheitseinrichtung hat eigenständige erfinderische Bedeutung und lässt sich mit Erfolg auch bei vorbekannten Konstruktionen, insbesondere bei austauschbaren Schutzhauben mit fester Formgebung, einsetzen.

[0013] Die beanspruchte Schutzhaube kann zur Erstausrüstung von Sägemaschinen gehören und dort herstellerseitig angebaut sein, wobei z.B. der Träger bereits in die Maschine integriert ist. Die Schutzhaube kann aber auch an bestehenden Sägemaschinen nachgerüstet

werden, wobei ein adaptierter Träger an geeigneter Stelle angebaut wird. Ferner können bestehende Haubenanordnungen umgebaut und mit dem beanspruchten Haubenkorpus sowie ggf. einem Träger ausgerüstet werden.

[0014] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0015] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

- Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer Formatkreissäge mit einer verstellbaren Schutzhaube,
- Figur 2: eine Stirnansicht der Formatkreissäge gemäß Pfeil II von Figur 1,
- Figur 3: eine perspektivische Ansicht der Schutzhaube von Figur 1 und 2,
- Figur 4: eine perspektivische Ansicht der Schutzhaube in einer Zwischenstellung bei der Verbindung von Träger und Haubenkorpus,
- Figur 5: eine Ausschnittsvergrößerung der lösbaren Verbindung zwischen Träger und Haubenkorpus,
- Figur 6: eine perspektivische Ansicht eines ausgebauchten Korpusteils,
- Figur 7: eine bereichsweise aufgebrochene Seitenansicht einer Schutzhaube und
- Figur 8: einen Schnitt durch die Schutzhaube gemäß Schnittlinie VIII-VIII von Figur 7.

[0016] Die Erfindung betrifft eine Schutzhaube (5) für Sägemaschinen (1). Die Erfindung betrifft ferner eine mit einer solchen Schutzhaube (5) ausgerüstete Sägemaschine (1). Ferner befasst sich die Erfindung mit einer Sicherheitseinrichtung (6) und einem Bausatz (43) für eine Schutzhaube (5).

[0017] Figur 1 und 2 zeigen eine Sägemaschine (1) mit mindestens einem rotierenden, kreisrunden Sägeblatt (2). In den Zeichnungen ist eine Kreissäge, insbesondere eine Formatkreissäge dargestellt, bei der das z.B. einzelne Sägeblatt (2) heb- und senkbar angeordnet ist und in der Arbeitsstellung mittels einer Schwenkeinrichtung (45) in verschiedene Schwenk- oder Kipplagen um eine im wesentlichen horizontale und in der Sägeblattebene oder parallel dazu verlaufende Achse geschwenkt werden kann. Wie Figur 2 verdeutlicht, kann das Sägeblatt (2) von der links angeordneten Bedienungsseite her gesehen nach vorn und hinten geschwenkt werden. Ferner kann das Sägeblatt (2) gewechselt werden, wobei im Durchmesser unterschiedlich große Sägeblätter eingesetzt werden können. Das Sä-

geblatt (2) ragt durch einen Schlitz im Maschinentisch (3), der z.B. als Besäumlisch ausgebildet sein kann. In Abhängigkeit vom Schwenkwinkel und vom Sägeblattdurchmesser ergeben sich unterschiedlich große seitliche Ausladungen des Sägeblatts (2).

[0018] Die Schutzhaube (5) dient dazu, das Sägeblatt (2) im Sägebetrieb zuverlässig abdecken zu können. Die Schutzhaube (5) kann an einem Halter (4) der Sägemaschine (1) fest oder lösbar angeordnet sein, wobei der Halter (4) eine Höhenverstellung für die Schutzhaube (5) aufweisen kann, mit der eine automatische Höhennachführung der Schutzhaube (5) je nach Werkstückhöhe möglich ist. Die Verstelleinrichtung kann außerdem noch weitere Verstellmöglichkeiten in ein oder mehreren Achsen für die Schutzhaube (5) bieten.

[0019] Die Sägemaschine (1) kann eine Absaugeinrichtung (36) aufweisen, die mit der Schutzhaube (5) in geeigneter Weise verbunden sein kann und mit der Späne, Staub und andere Partikel abgesaugt werden können. Die Schutzhaube (5) hat eine seitlich geschlossene Form mit einer unteren Haubenöffnung (13) zur Aufnahme des Sägeblatts (2) im Haubeninnenraum (10). An eine weitere und bevorzugt obere Haubenöffnung (12) kann die Absaugeinrichtung (36) angeschlossen sein.

[0020] Die Schutzhaube (5) weist eine veränderliche Form auf und ist in der Weite (w) ihres Innenraums (10) verstellbar. Die Weite (w) meint die quer zum Sägeblatt (2) gerichtete Haubenerstreckung. Die Schutzhaube (5) kann hierdurch an unterschiedliche Schwenkwinkel, variierende Durchmesser und entsprechend sich ändernde seitliche Ausladungen des Sägeblatts (2) angepasst werden. Diese Veränderung kann durch Veränderung der Schutzhaube selbst erfolgen. Die Weitenverstellbarkeit kann stufenlos oder in einer oder mehreren Stufen gegeben sein. Die Schutzhaube (5) kann außerdem bei Bedarf in ihrer Ausrichtung verändert und z.B. um die Hochachse gedreht werden. Diese Veränderungen der Haubenform sind in verschiedener Weise möglich.

[0021] In den gezeigten Ausführungsbeispielen besteht die Schutzhaube (5) aus einem Träger und einem formvariablen Haubenkorpus (8), die durch eine lösbare Verbindung (9) gekoppelt sind. Der Haubenkorpus (8) lässt sich in seiner Form verändern und kann auch in unterschiedlichen Ausrichtungen am Träger (7) montiert werden. Die lösbare Verbindung (9) von Träger (7) und Haubenkorpus (8) kann zu diesem Zweck eine Schiebeführung (32) mit einem Endanschlag und einer Arretiereinrichtung (34) aufweisen.

[0022] Der Träger (7) kann mit der Sägemaschine (1) und insbesondere mit deren Halter (4) in geeigneter Weise verbunden sein. In den gezeigten Ausführungsbeispielen besteht der Träger (7) aus zwei Tragarmen (37) die in Längsrichtung des Haubenkorpus (8) voneinander distanziert und beidseits eines hohlen Tragholms (35) angeordnet und daran befestigt sind. Der hohle Tragholm (35) kann Bestandteil des Trägers (7) oder des Halters (4) sein und kann mit der oberen Haubenöffnung (12) am Haubenkorpus (8) in Verbindung stehen, so dass hier

Sägestaub etc. abgesaugt und über den Tragholm (35) zur Absaugeinrichtung (36) transportiert werden kann. In den anderen Bereichen deckt der Träger (7) den Haubenkorpus (8) nach oben hin ab und verschließt ihn. Der Haubenkorpus (8) hat ansonsten eine bis auf die untere und obere Haubenöffnung (12,13) geschlossene Form.

[0023] Wenn auf eine Absaugung verzichtet wird, können der Träger (7) und der Haubenkorpus (8) eine andere Formgebung aufweisen, wobei z.B. der Träger (7) einteilig ausgebildet sein kann. Er kann auch Bestandteil des Halters (4) sein.

[0024] Der Haubenkorpus (8) ist in der quer zum Sägeblatt (2) gerichteten Weite (w) seines Innenraums (10) veränderlich. Figur 8 zeigt hierfür verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten. In Figur 2 ist z.B. ein Haubenkorpus (8) mit großer und ggf. maximaler Weite (w) dargestellt, der das Sägeblatt (2) in den dargestellten beidseitigen Schwenkstellungen aufnehmen kann. Die Innenraumweite (w) des Haubenkorpus (8) kann bei der Veränderung an den jeweiligen Sägejob und die hierfür vorgesehene Sägeblattlage eingestellt werden, so dass die seitlichen Korpuswände eng an das Sägeblatt (2) angenähert werden können. Die äußere Störkontur des Haubenkorpus (8) kann dadurch klein gehalten und bedarfsgerecht gestaltet werden.

[0025] Der Haubenkorpus (8) ist mehrteilig ausgebildet und besteht aus mehreren austauschbaren Korpus-teilen (16,17,18,19). In der gezeigten Ausführungsform ist der Haubenkorpus (8) zweiteilig und ist dabei aus jeweils zwei lösbar miteinander verbundenen Korpusteilen (16,17,18,19) zusammen gesetzt. Er weist eine längsgerichtete Trennebene (11) auf, die sich entlang der Hauptebene des aufrechten Sägeblatts (2) erstreckt. Die Trennebene (11) und die Hauptebene können fluchten oder in Parallellage benachbart sein.

[0026] Die Korpusteile (16,17,18,19) können eine unterschiedliche Formgebung haben. Ein Korpusteil (16) kann z.B. gemäß Figur 8 eine flache Form haben. Ein oder mehrere Korpusteile (17,18,19) können eine seitliche ausgebauchte Form besitzen, wobei gemäß Figur 8 die Korpusteile unterschiedliche große seitliche Ausbauchungen (21) haben können. Sie besitzen dabei eine Schalenform. Durch wechselnde Kombination von Korpusteilen (16,17,18,19) von unterschiedlicher Formgebung lässt sich der Haubenkorpus (8) auf unterschiedliche Innenraumweiten (w) einstellen.

[0027] Die Korpusteile (16,17,18,19) können ansonsten eine übereinstimmende Formgebung und insbesondere eine gleiche Länge aufweisen. Sie können direkt miteinander verbunden werden, wobei der Haubenkorpus (8) hierfür eine Verbindungseinrichtung (29) aufweist, die sich ohne Zusatzwerkzeug benutzen lässt. Die Korpusteile (16,17,18,19) sind vorzugsweise komplementär zueinander ausgebildet und können wahlweise auf der linken und rechten Seite des Haubenkorpus (8) angeordnet werden. Durch eine entsprechend spiegelbildliche Gestaltung können sie bei einem Seitenwechsel gedreht werden. Der Haubenkorpus (8) kann auch ins-

gesamt in seiner Ausrichtung geändert und insbesondere um die Hochachse gedreht werden. Die lösbare Verbindung (9) und insbesondere die Schiebeführung (32) lässt dies zu.

[0028] Figur 8 zeigt verschiedene Kombinationsmöglichkeiten von Korpusteilen (16,17,18,19). Für eine schwach nach links geneigte Sägeblattlage kann z.B. in Figur 8 rechts ein flaches Korpusteil (16) mit einem ersten ausgebauchten Korpusteil (17) kombiniert werden, wobei sich eine relativ kleine Innenraumweite (w2) ergibt. Benutzt man andere gewölbte Korpusteile (18,19) mit einer jeweils stärkeren seitlichen Ausbauchung (21) ergeben sich größere Weiten (w3) und (w4). Wenn zwei flache Korpusteile (16) eingesetzt werden, ergibt sich eine besonders geringe Innenraumweite (w1), die für ein vertikales bzw. aufrechtes Sägeblatt (2) vorgesehen ist.

[0029] Die gezeigten Seitenausbauchungen nach links in Figur 8 lassen sich durch Vertauschen der Korpusteile (16,17,18,19) auch umdrehen und auf der rechten Seite anordnen, was durch die dortige gestrichelte Darstellung der Korpusteile (17,18,19) angedeutet ist. Das flache Korpusteil (16) wechselt in diesem Fall auf die linke Haubenseite. Andererseits können auch auf der linken und auf der rechten Seite ausgebauchte Korpusteile (17,18,19) miteinander in beliebiger Weise kombiniert werden. In Figur 2 ist hierfür z.B. die maximale beidseitige Ausbauchung und Innenraumweite (w) dargestellt.

[0030] Die Schutzhaube (5), insbesondere ihr Haubenkorpus (8), kann als Bausatz (43) mit zwei, drei oder mehr unterschiedlich geformten Korpusteilen (16,17,18,19) ausgebildet sein, aus dem sich der Bediener oder Betreiber der Sägemaschine (1) die gewünschte Art und Form der Schutzhaube (5) bedarfsweise zusammenstellen kann. Er braucht durch die wahlfreie linke und rechte Anbaumöglichkeit nur wenige Korpusteile (16,17,18,19) zu bevorraten, die durch ihre schlanke und nestfähige Form auch nur wenig Lagerplatz in Anspruch nehmen.

[0031] Die Korpusteile (16,17,18,19) stoßen jeweils an der längsgerichteten Trennebene (11) zusammen und bilden eine am Seitenumfang geschlossene Haubenform. Die Trennebene (11) kann bei der Haubeneinrichtung mittig über dem vertikal stehenden Sägeblatt (2) angeordnet werden, so dass dieses nach beiden Seiten einen korrekten Abstand zur jeweils benachbarten Haubenseitenwand hat.

[0032] Wie Figur 1 und 3 verdeutlichen, hat der Haubenkorpus (8) ein oder zwei stirnseitige Griffe (14). Er kann auch eine Rollenanordnung (15) aufweisen, die ein selbsttätiges Ausweichen und Klettern der Schutzhaube (5) gegenüber einem Werkstück ermöglicht. Die Korpusteile (16,17,18,19) sind derart ausgebildet, dass sie im zusammengesetzten Zustand zumindest einen Griff (14) und die mit ein oder mehreren Rollen (27) ausgerüstete Rollenanordnung (15) bilden.

[0033] Die Korpusteile (16,17,18,19) weisen hierzu gemäß Figur 6 stirnseitige Beschläge (25) mit einem

schmalen Griffstück (26) an beiden Stirnseiten auf. Am einen Beschlag (25) ist am unteren Rand eine über die Beschlagkontur vorstehende Rolle (27) angeordnet, die eine größere Breite als das darüber liegende Griffstück (26) aufweist. Am anderen Beschlag (25) befindet sich eine hierzu komplementäre Ausnehmung (28), welche im zusammengesetzten Zustand die Rolle (27) aufnimmt. Wie Figur 8 verdeutlicht, stoßen die Beschläge (25) an der Trennebene (11) flächig zusammen und können miteinander verbunden werden. Die Griffstücke (26) bilden gemeinsam jeweils einen Griff (14). Durch die komplementäre Ausbildung greift die Rolle (27) am einem Korpusteil jeweils in die Ausnehmung (28) am anderen Korpusteil, so dass sie zusammen die Rollenanzordnung (15) bilden.

[0034] Die Verbindungseinrichtung (29) weist gegenseitige Führungs- und Fixierelemente (30,31) an den Beschlägen (25) auf. Hierfür können z.B. die Führungselemente (30) als quer zur Trennebene (11) abstehende Stifte mit entsprechenden Aufnahmebohrungen am Beschlag (25) des anderen Korpusteil ausgebildet sein. Die Fixierelemente (31) können Rändelschrauben sein, die durch die Rollennachsen gesteckt werden und in ein Gegengewinde am anderen Korpusteil greifen. Der Haubenkorpus (8) kann durch diese Verbindungstechnik zu einem selbsttragenden und stabilen Einsatzteil gemacht werden, welches am Träger (7) lösbar befestigt werden kann.

[0035] Die Korpusteile (16,17,18,19) weisen jeweils einen Scheibenkörper (20) auf, an dem die Beschläge (25) befestigt sind. Der Scheibenkörper kann durchsichtig sein und z.B. aus Kunststoff bestehen. Die Scheibenkörper (20) können unterschiedliche Formgebungen haben. Das Korpusteil (16) kann einen flachen und im Wesentlichen ebenen Scheibenkörper (20) aufweisen. Bei den anderen Korpusteilen (17,18,19) kann der Scheibenkörper (20) eine schalenförmige seitliche Wölbung zur Bildung der unterschiedlichen Ausbauchungen (21) zeigen. Der Scheibenkörper (20) kann jeweils einen an den Stirnseiten und am oberen Rand (23) einen umlaufenden Flansch (22) aufweisen, der sich parallel zur Trennebene (11) erstreckt und an dem die stirnseitigen Beschläge (25) montiert werden.

[0036] Für die lösbare Verbindung (9) weisen der Träger (7) und der Haubenkorpus (8) Verbindungselemente (38,39) auf, die z.B. formschlüssig ineinander greifen können und eine Führung (32) bilden. Falls es sich hierbei um eine Schiebeführung handelt, sind die Verbindungselemente (33,38) längs der Haubenlängsachse bzw. Trennebene (11) ausgerichtet. Die Korpusteile (16,17,18,19) können hierbei jeweils eigene Verbindungselemente (33) aufweisen, die z.B. als längsgerichtete und am oberen Scheibenrand (23) sowie am dortigen Flanschbereich befestigte Leisten ausgebildet sind. Die Leisten (33) springen seitlich weniger weit vor als die Beschläge (25), so dass sich beim zusammengebauten Haubenkorpus (8) ein Freiraum zwischen den Leisten (33) ergibt, der zur Bildung der oberen Haubenöffnung

(12) im Bereich des Tragholms (35) dient und der ansonsten durch die Tragarme (37) und deren

[0037] Verbindungselemente (38) abgedeckt und geschlossen wird.

[0038] Der Träger (7) bzw. seine Trägerarme (37) weisen eine Leistenaufnahme (38) mit beidseitigen Ausnehmungen (39) auf, die als längsgerichtete, seitliche offene Nuten ausgebildet sind und in die die Leisten (33) eingeschoben werden können. Mittels der Arretiereinrichtung (34), z.B. einer am Tragholm (35) angeordneten drehbaren Klemmeinrichtung mit einem Exzenter oder dergleichen, können die Verbindungselemente (33,38) geklemmt werden.

[0039] Die Schutzhaube (5) kann eine Sicherheitseinrichtung (6) aufweisen, die sich auch bei konventionellen Schutzhauben mit starrer Formgebung einsetzen lässt. Über die Sicherheitseinrichtung (6) kann die Ausrichtung der Schutzhaube bzw. des Haubenkorpus (8) detektiert werden. Für die erfindungsgemäße verstellbare Schutzhaube (5) kann zusätzlich eine Identifizierung der Korpusteile (16,17,18,19) in der Paarung und deren Ausrichtung, d.h. links- oder rechtsseitige Anordnung, detektiert werden. Zudem lässt sich feststellen, ob der Haubenkorpus (8) bzw. seine Korpusteile (16,17,18,19) korrekt in der lösbaren Verbindung (9) zum Träger (7) aufgenommen und beispielsweise bis zum Anschlag der Schiebeführung (32) geschoben sind. Diese Anschlagstellung kann auch bei Einsatz einer konventionellen Schutzhaube mit starrer Formgebung genutzt werden.

[0040] Die Sicherheitseinrichtung (6) weist ein Signalelement (40) am Haubenkorpus (8) zur Signalisierung von dessen Form und Ausrichtung sowie eine Erfassungseinrichtung (41) am Träger (7) zu dessen Detektion auf. Hierfür gibt es unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten. Die Anordnung kann auch umgekehrt werden. Das Detektionsergebnis kann auf unterschiedliche Weise ausgewertet und verwendet werden.

[0041] In der bevorzugten und gezeigten Ausführung haben die Korpusteile (16,17,18,19) jeweils ein eigenes Signalelement (40). Dieses kann eine Kodierung aufweisen. Wie Figur 5 und 6 verdeutlichen, kann ein Signalelement (40) am Verbindungselement (33) der Korpusteile (16,17,18,19) angeordnet sein. Das Signalelement (40) kann von mehreren Formmerkmalen, z.B. eingeformten Mulden an der Leistenoberseite mit einer bestimmten lokalen Anordnung, gebildet werden. Über die Muldenanordnung wird der Typ des Korpusteils (16,17,18,19) und dessen Ausrichtung, d.h. linke oder rechte Anordnung, am Haubenkorpus (8) signalisiert.

[0042] Die Erfassungseinrichtung (41) ist z.B. am Träger (7) angeordnet und weist einen oder mehrere Sensoren (42) zur Erfassung des oder der Signalelemente (40) und seiner oder ihrer Kodierung auf. Bei der gezeigten Anordnung von zwei Mulden an den Leisten (33) sind am Träger (7) beidseits der Trennebene (11) jeweils zwei Sensoren (42) angeordnet. Die Sensorpaare sind ferner in Haubenlängsrichtung zueinander versetzt. Die Sensoren (42) können z.B. induktive oder kapazitive Nähe-

rungsschalter sein, welche die unter ihnen angeordnete Leistenoberfläche oder Muldenbildung erkennen und unterscheiden können.

[0043] Die Erfassungseinrichtung (41) kann an geeigneter Stelle des Trägers (7) angeordnet sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sie sich im Bereich der oberen Haubenöffnung (12) und kann im hohlen Innenraum des Tragholms (35), insbesondere an dessen vorderen und hinteren Rand in Haubenlängsrichtung angeordnet sein. Diese Anordnung schützt die Sensoren (42) und behindert nicht die Haubenabsaugung.

[0044] Varianten der gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind in verschiedener Weise möglich. Die Schutzhaube (5) kann aus ggf. stufenlos verstellbaren und insbesondere flexiblen Wänden bestehen, die verformbar oder in ihrer gegenseitigen Lage, z.B. in einer Teleskopanordnung, veränderlich sind. Hierbei ist z.B. auch eine Faltkonstruktion oder eine Balgkonstruktion möglich. Es ist ferner möglich, die Beschläge (25) zu einem bügelförmigen und ggf. mit einer oberen Haubenöffnung (12) versehenen Teil miteinander zu verbinden und an diesem Bügelteil seitlich Scheibenkörper mit unterschiedlichen Wölbungen lösbar anzubauen. Die Scheibenkörper können eine flache oder eine unterschiedlich ausgebauchte Form haben. Es ist außerdem möglich, einen Beschlag als balkenförmiges Tragteil auszubilden und hier unterschiedlich stark gewölbte Scheibenkörper lösbar einzuhängen. Die genannten Beschläge können in diesen Varianten über die lösbare Verbindung mit dem Träger gekoppelt werden, wobei die lösbare Verbindung bzw. Führung entsprechend angepasst ist. Ferner können die vorbeschriebenen Verbindungstechniken variiert werden. Für die Verbindung der Korpusteile (16,17,18,19) untereinander oder mit einem anderen vorgenannten Beschlag können geeignete Schnellverschlüsse, z.B. Bügelverschlüsse oder dergleichen, vorgesehen sein.

[0045] Die Sicherheitseinrichtung (6) kann ebenfalls abgewandelt werden. Das Signalelement (40) kann anders ausgebildet und angeordnet sein, z.B. als Magnet, seitliche Bohrung in der Leiste oder dgl. und kann auch in der Zahl seiner Komponenten variieren. Hierbei kann sich z.B. ein einzelnes Signalelement (40) an einer konventionellen formstarrten Schutzhaube befinden. Wenn ein verformbarer oder seitlich ausziehbarer Haubenkorpus eingesetzt wird, ist das Signalelement (40) in geeigneter Weise mit der Verstellung gekoppelt und entsprechend ausgebildet. Entsprechend der vorgenannten Abwandlungen ist auch die Erfassungseinrichtung (41) anders gestaltet und angeordnet. Sie kann ferner zur Signalisierung des Detektionsergebnisses mit einer Anzeige, einer akustischen oder optischen Warneinrichtung oder dgl. verbunden sein. Es gibt auch andere Auswert- und Reaktionsmöglichkeiten, z.B. ein voller Stop der Sägemaschine (1), eine Speicherung der Detektionsergebnisse für eine Dokumentation, z.B. im Rahmen einer Qualitätssicherung oder dgl..

[0046] Von den vorbeschriebenen Ausführungsbei-

spielen haben die nachfolgenden Merkmale eine bevorzugte Bedeutung, die sie jeweils einzeln für sich genießen. Bedeutung haben die Merkmale auch in verschiedenen Kombination untereinander. Die Schutzhaube (5) ist in ihrer Ausrichtung und Weite, insbesondere der Weite (w) eines Innenraums (10) ihres Haubenkorpus (8), veränderlich und ist an unterschiedliche Schräglagen und Größen eines schwenkbaren Sägeblatts (2) anpassbar. Die Schutzhaube (5) ist mit einem verstellbaren Halter (4) einer Sägemaschine (1) verbindbar.

[0047] Die Schutzhaube (5) weist einen Haubenkorpus (8) und einen Träger (7) auf, wobei diese Haubenteile (7,8) bevorzugt in einer lösbaren Verbindung (9) stehen. Die Verbindung (9) kann z.B. von einer Schiebeführung (32) und einer Arretiereinrichtung (34) gebildet werden. Die Schutzhaube (5) weist einen mehrteiligen Haubenkorpus (8) auf, der z.B. als Bausatz (43) mit drei oder mehr wechselbaren Korpusteilen (16,17,18,19) ausgebildet ist. Ein Haubenkorpus (8) ist bevorzugt aus jeweils zwei lösbar miteinander verbundenen Korpusteilen (16,17,18,19) zusammengesetzt. Die Korpusteile (16,17,18,19) können gleiche oder unterschiedliche Formen haben. Ein Korpusteil (16) kann z.B. eine flache Form und ein anderes Korpusteil (17,18,19) eine seitlich ausgebauchte Form aufweisen. Mehrere Korpusteile (17,18,19), z.B. innerhalb eines Bausatzes (43), können unterschiedlich große seitliche Ausbauchungen (21) aufweisen.

Ein Haubenkorpus (8) kann mindestens einen stirnseitigen Griff (14) und eine Rollenanordnung (15) aufweisen.

[0048] Die Korpusteile (16,17,18,19) eines mehrteiligen Haubenkorpus (8) können einen flachen oder gewölbten und ggf. durchsichtigen Scheibenkörper (20) aufweisen. Ein Scheibenkörper (20) der Korpusteile (16,17,18,19) kann einen umlaufenden Flansch (22) im Bereich einer längsgerichteten Trennebene (11) aufweisen.

Die Korpusteile (16,17,18,19) weisen am oberen Rand (23) ein Verbindungselement (33) für die lösbare und formschlüssige, beidseitige Verbindung (9) mit einem Verbindungselement (38) des Trägers (7) auf, wobei das Verbindungselement (33) z.B. als längsgerichtete und am oberen Flanschbereich befestigte Leiste ausgebildet ist. Der Träger (7) kann eine Leistenaufnahme (38) mit beidseitigen Ausnehmungen (39) aufweisen. Ein Träger (7) kann zwei in Längsrichtung distanzierte und beidseits eines hohlen Tragholms (35) angeordnete Tragarme (37) mit Verbindungselementen (38) aufweisen.

Die Schutzhaube (5), insbesondere deren Haubenkorpus (8), kann eine Sicherheitseinrichtung (6) mit einem Signalelement (40) aufweisen. Ein solches Signalelement (40) kann an einem Verbindungselement (33) von Korpusteilen (16,17,18,19) angeordnet sein und von mehreren Mulden mit codierter Anordnung gebildet sein. Eine am Träger (7) angeordnete Erfassungseinrichtung (41) kann mehrere Sensoren (42) zur Erfassung einer codierten Muldenanordnung aufweisen. Eine Erfassungseinrichtung (41) am Träger (7) kann im Bereich der

oberen Haubenöffnung (12) angeordnet sein.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0049]

1 Sägemaschine, Formatkreissäge

2 Sägeblatt, Kreissägeblatt

3 Maschinentisch, Besäümtisch

4 Halter

5 Schutzhaube

6 Sicherheitseinrichtung

7 Träger

8 Haubenkorpus, Einsatzteil

9 lösbare Verbindung

10 Innenraum

11 Trennebene

12 Haubenöffnung oben

13 Haubenöffnung unten

14 Griff

15 Rollenanordnung

16 Korpusteil, flach

17 Korpusteil, bauchig

18 Korpusteil, bauchig

19 Korpusteil, bauchig

20 Scheibenkörper

21 Ausbauchung

22 Flansch

23 Rand oben

24 Rand unten

25 Beschlag

26 Griffstück

27 Rolle

28 Ausnehmung

5 29 Verbindungseinrichtung

30 Führungselement, Stift

31 Fixierelement, Rändelschraube

10

32 Führung, Schiebeführung

33 Verbindungselement, Leiste

15 34 Arretiereinrichtung, Klemmeinrichtung

35 Tragholm

36 Absaugeinrichtung

20

37 Tragarm

38 Verbindungselement, Leistenaufnahme

25 39 Ausnehmung, Nut

40 Signalelement, Mulde

41 Erfassungseinrichtung

30

42 Sensor

43 Bausatz

35 44 Steuerung

45 Schwenkeinrichtung

w Innenweite

40

Patentansprüche

45 1. Schutzhaube für rotierende und schwenkbare Sägeblätter (2) an einer Sägemaschine (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (5) eine veränderliche Form aufweist und in der Weite (w) ihres Innenraums (10) verstellbar ist.

50 2. Schutzhaube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (5) einen Träger (7) und einen formvariablen Haubenkorpus (8) aufweist, die lösbar miteinander verbunden (9) sind.

55 3. Schutzhaube nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haubenkorpus (8) in unterschiedlichen Ausrichtungen am Träger (7) montierbar ist.

4. Schutzhaube nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (7) den seitlich geschlossenen Haubenkorpus (8) nach oben abdeckt, ggf. bis auf eine obere und an eine Absaug-
einrichtung (36) anschließbare Haubenöffnung (12). 5
5. Schutzhaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (5) einen Haubenkorpus (8) mit zwei oder mehr austauschbaren Korpusteile (16,17,18,19) aufweist. 10
6. Schutzhaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Korpusteile (16,17,18,19) unterschiedliche Formen, insbesondere unterschiedlich große seitliche Ausbauhungen (21) aufweisen, wobei der Haubenkorpus (8) durch wechselnde Kombination von Korpusteilen (16,17,18,19) auf unterschiedliche Weiten einstellbar ist. 15
7. Schutzhaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haubenkorpus (8) eine Verbindungseinrichtung (29) zur direkten gegenseitigen Verbindung der Korpusteile (16,17,18,19) aufweist, wobei die Korpusteile (16,17,18,19) am oberen Rand (23) ein Verbindungselement (33) für die lösbare und formschlüssige, beidseitige Verbindung (9) mit einem Verbindungselement (38) eines Trägers (7) aufweisen. 20
8. Schutzhaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (5) einen mehrteiligen Haubenkorpus (8) mit einer längsgerichtete Trennebene (11) aufweist, wobei die Korpusteile (16,17,18,19) komplementär für eine wahlweise linke und rechte Anordnung ausgebildet sind. 25
9. Schutzhaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Korpusteile (16,17,18,19) stirnseitige Beschläge (25) mit einem Griffstück (26) und einer Rolle (27) oder einer hierzu komplementären Ausnehmung (28) aufweisen, wobei eine Verbindungseinrichtung (29) gegenseitige Führungs- und Fixierelemente (30,31) an den Beschlägen (25) aufweist. 30
10. Schutzhaube nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (5) eine Sicherheitseinrichtung (6) zur Erkennung ihrer Ausrichtung und Weite aufweist. 35
11. Schutzhaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherheitseinrichtung (6) der Schutzhaube (5) ein Signalelement (40) am Haubenkorpus (8) zur Signalisierung von dessen Form und Ausrichtung und eine 40
12. Schutzhaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherheitseinrichtung (6) der Schutzhaube (5) ein an Korpusteilen (16,17,18,19) eines Haubenkorpus (8) angeordnetes Signalelement (40) mit einer Codierung aufweist. 45
13. Sägemaschine mit einem rotierenden und schwenkbaren Sägeblatt (2) sowie einer an die Sägeblattlage anpassbaren Schutzhaube (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (5) eine veränderliche Form aufweist und in der Weite (w) ihres Innenraums (10) verstellbar ist. 50
14. Sägemaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhaube (5) nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 12 ausgebildet ist. 55
15. Sägemaschine nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sägemaschine (1) einen hohlen Halter (4) mit einer Höhenverstellung aufweist, der mit einer Absaugeinrichtung (36) einer Schutzhaube (5) verbunden ist, wobei eine Sicherheitseinrichtung (6) der Schutzhaube (5) mit einer Steuerung (44) und/oder einer Schwenkeinrichtung (45) für das Sägeblatt (2) verbunden ist.

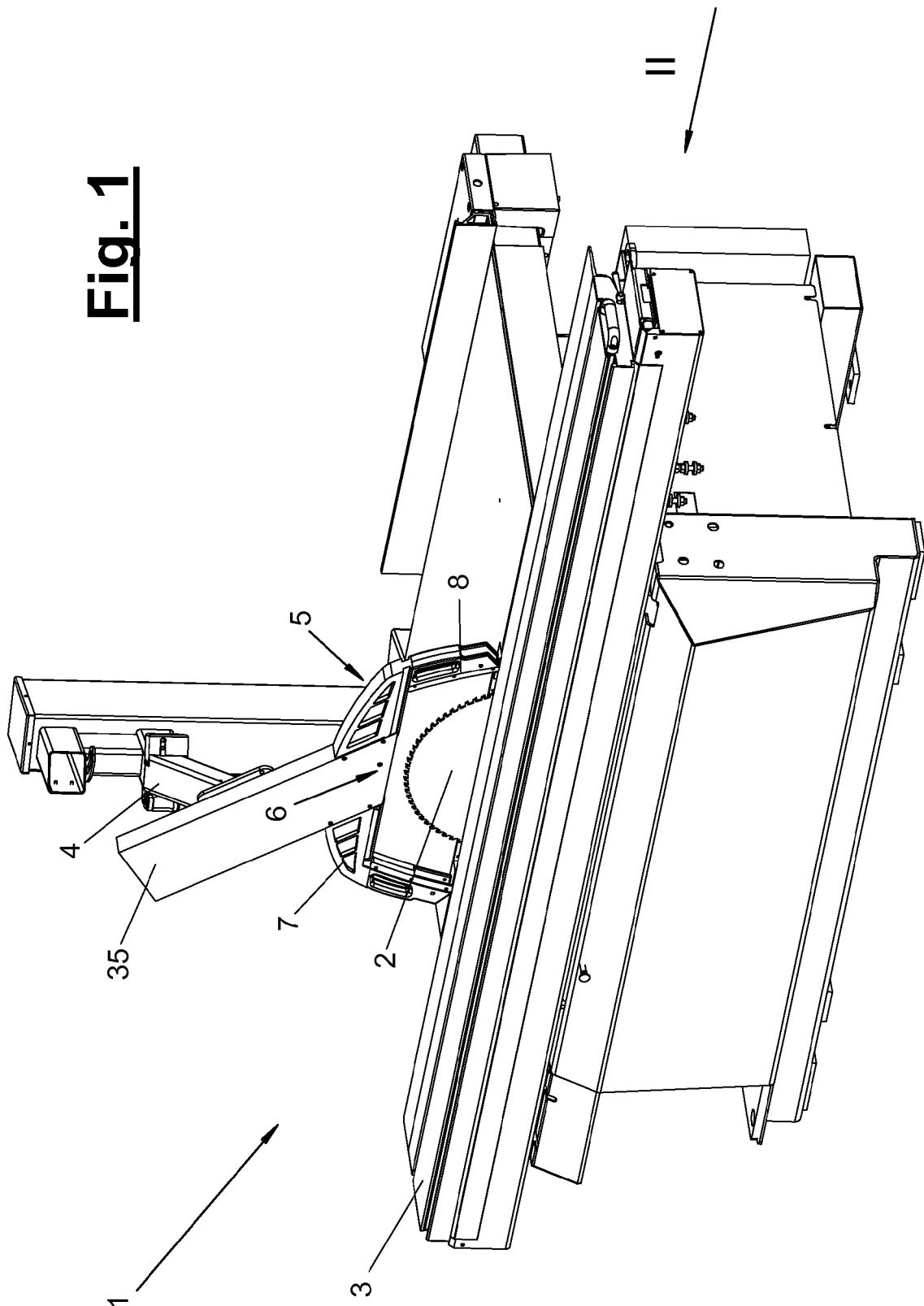


Fig. 1

Fig. 2

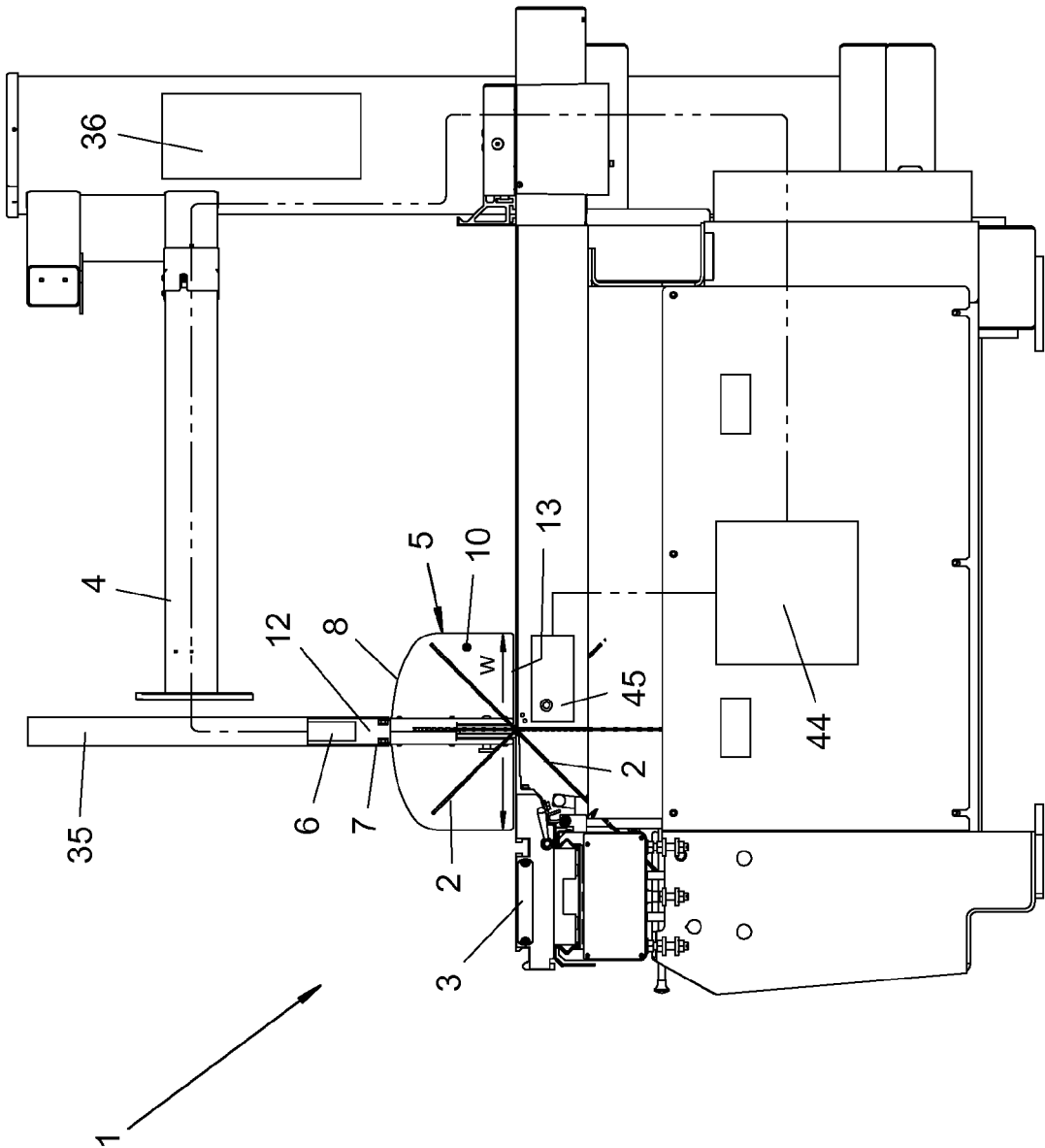
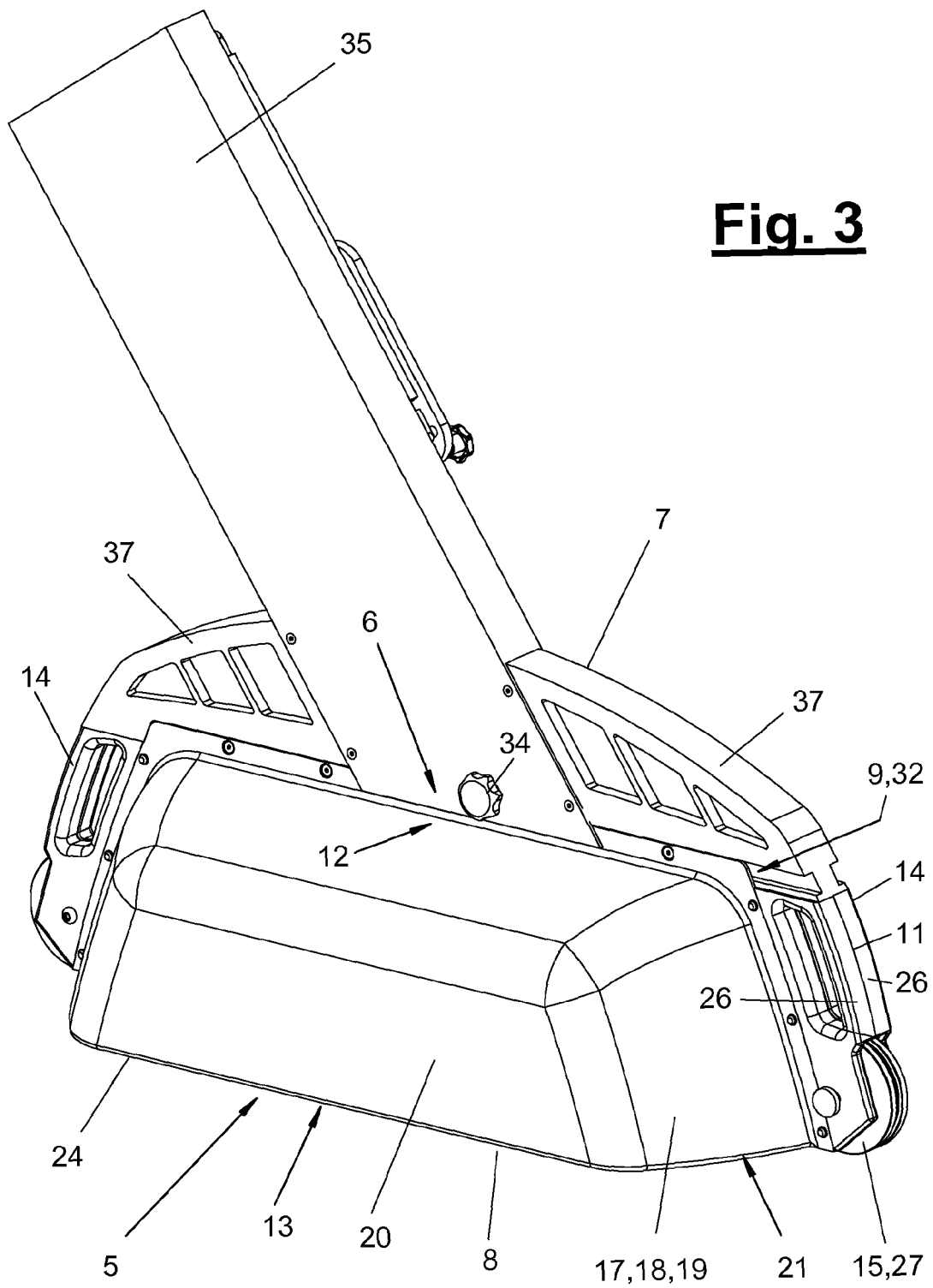
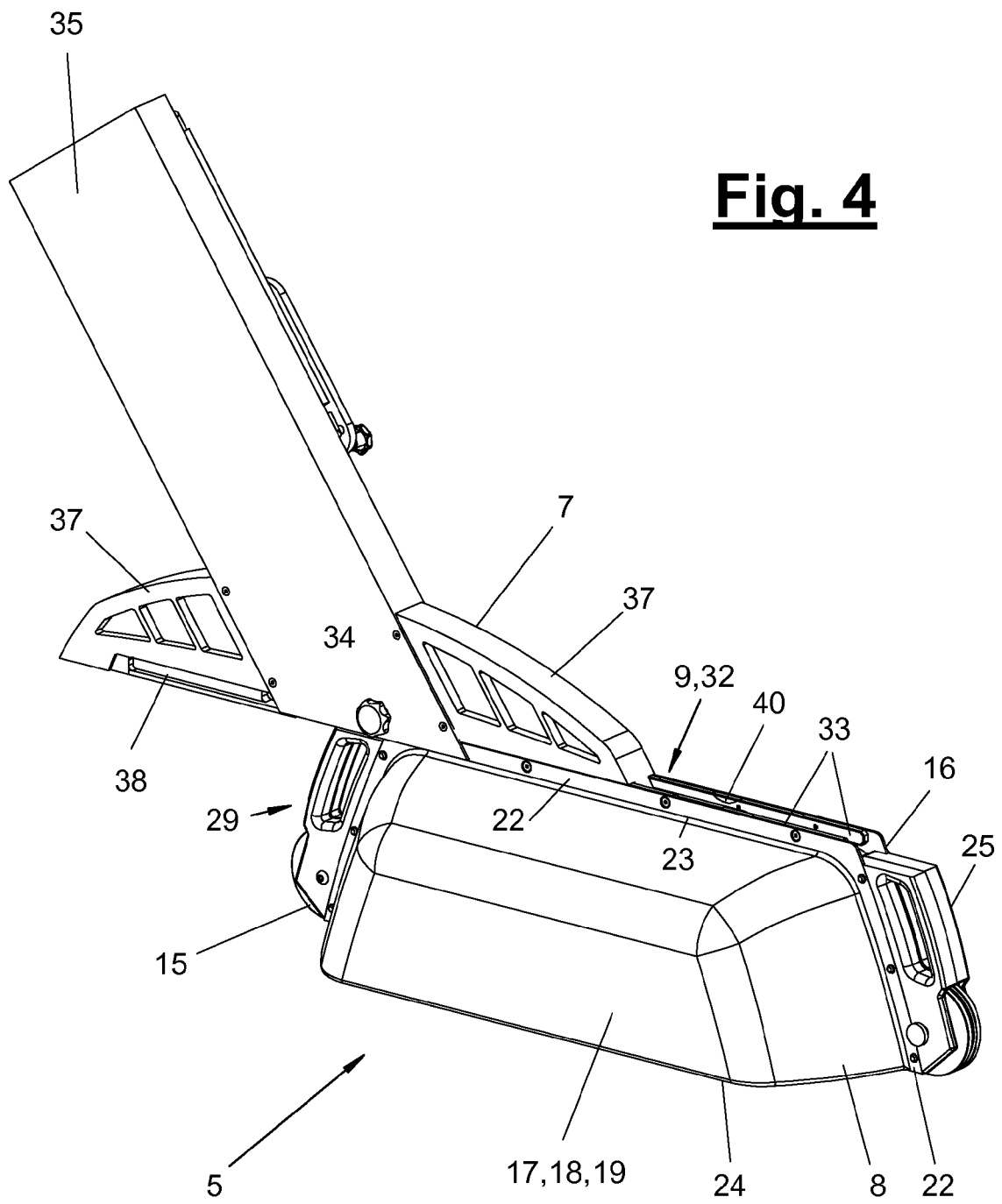


Fig. 3





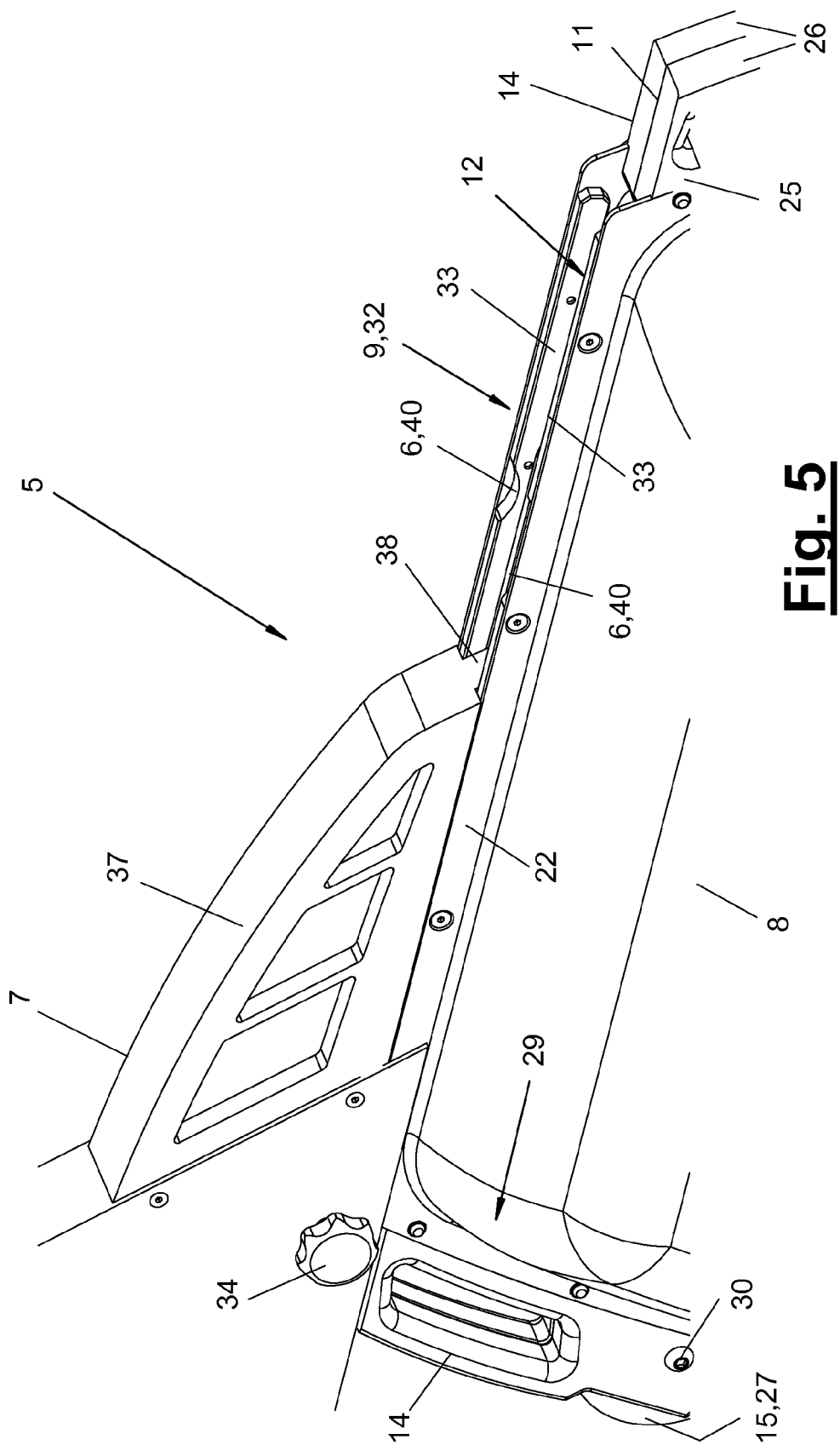


Fig. 5

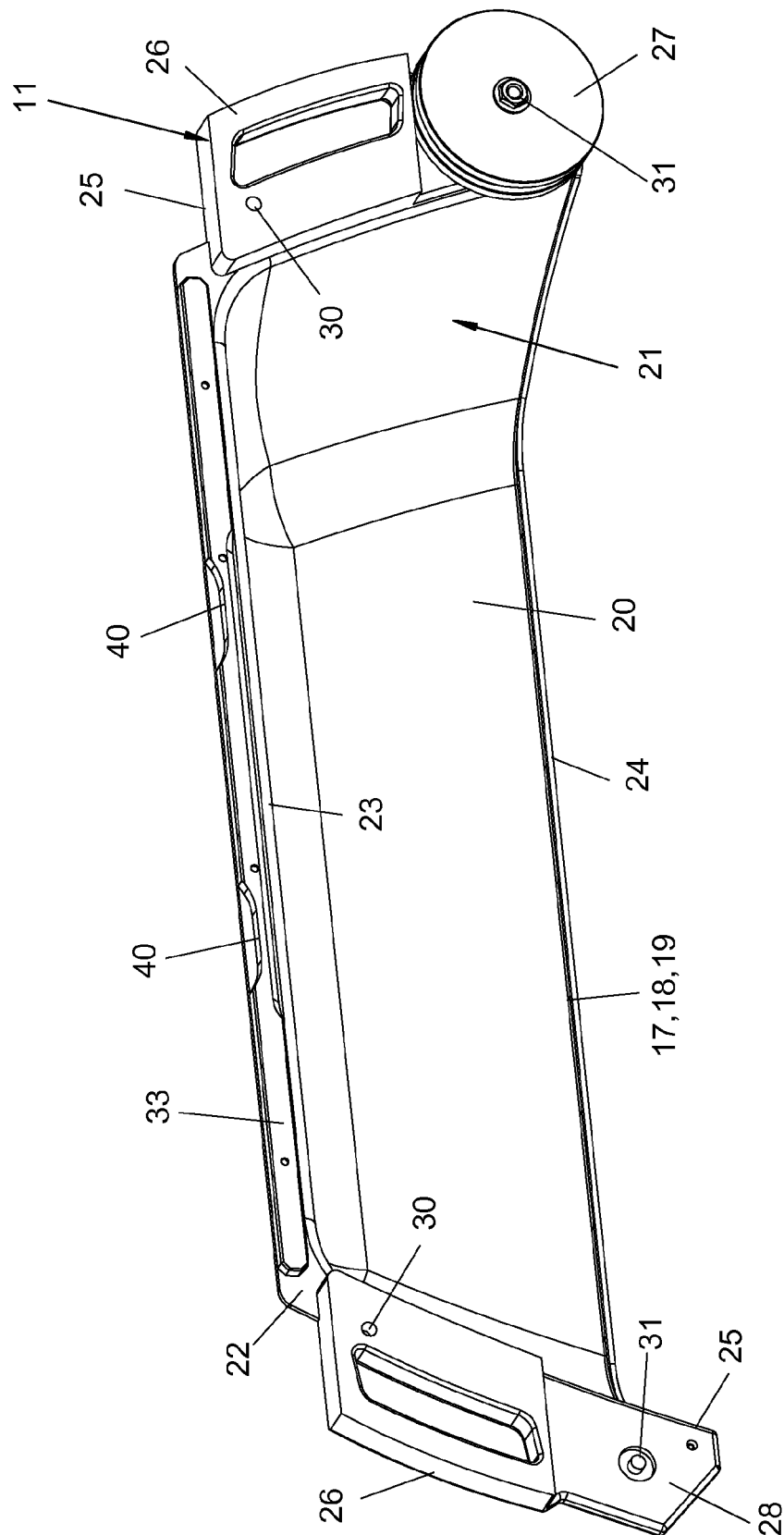


Fig. 6

Fig. 7

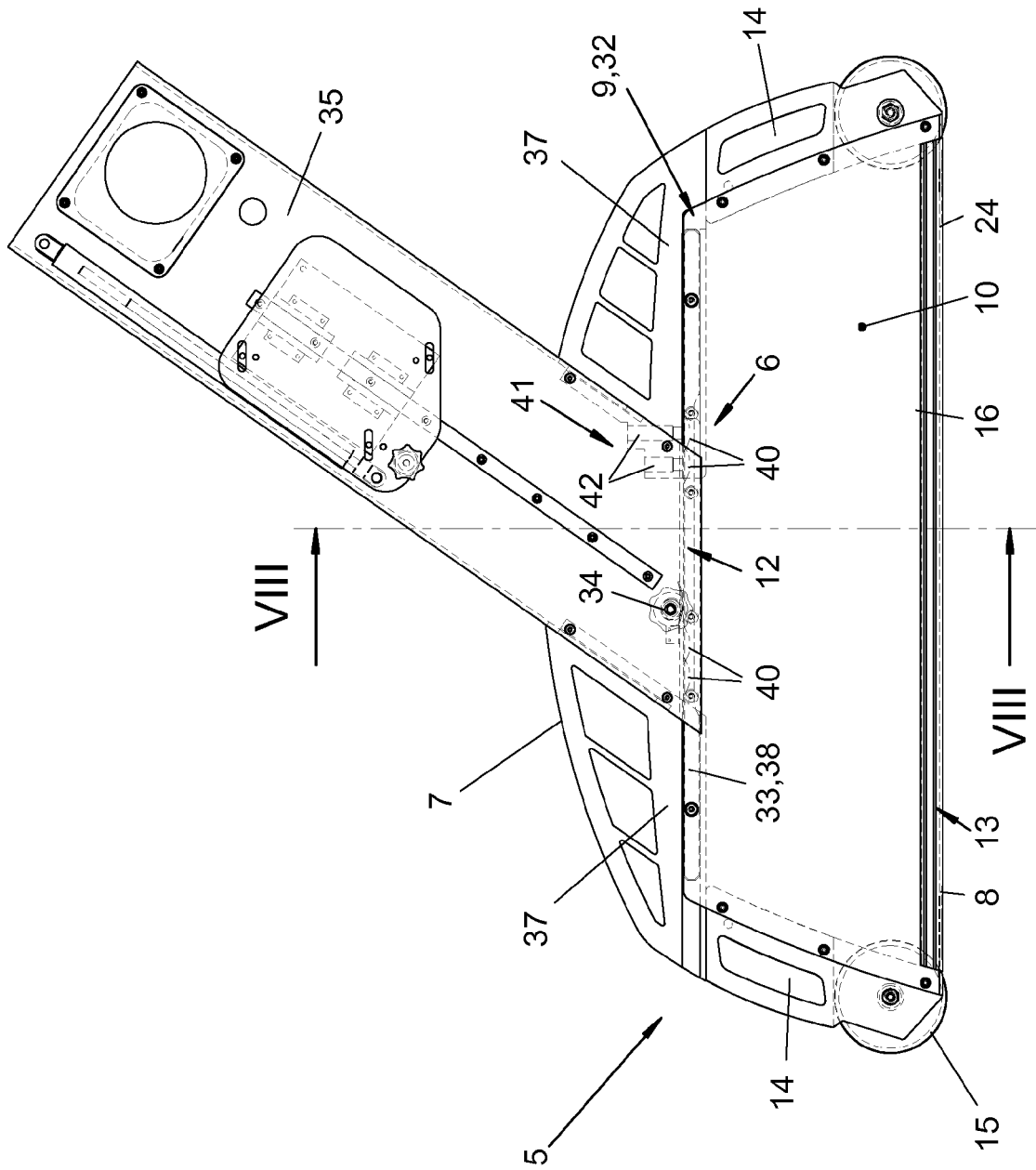
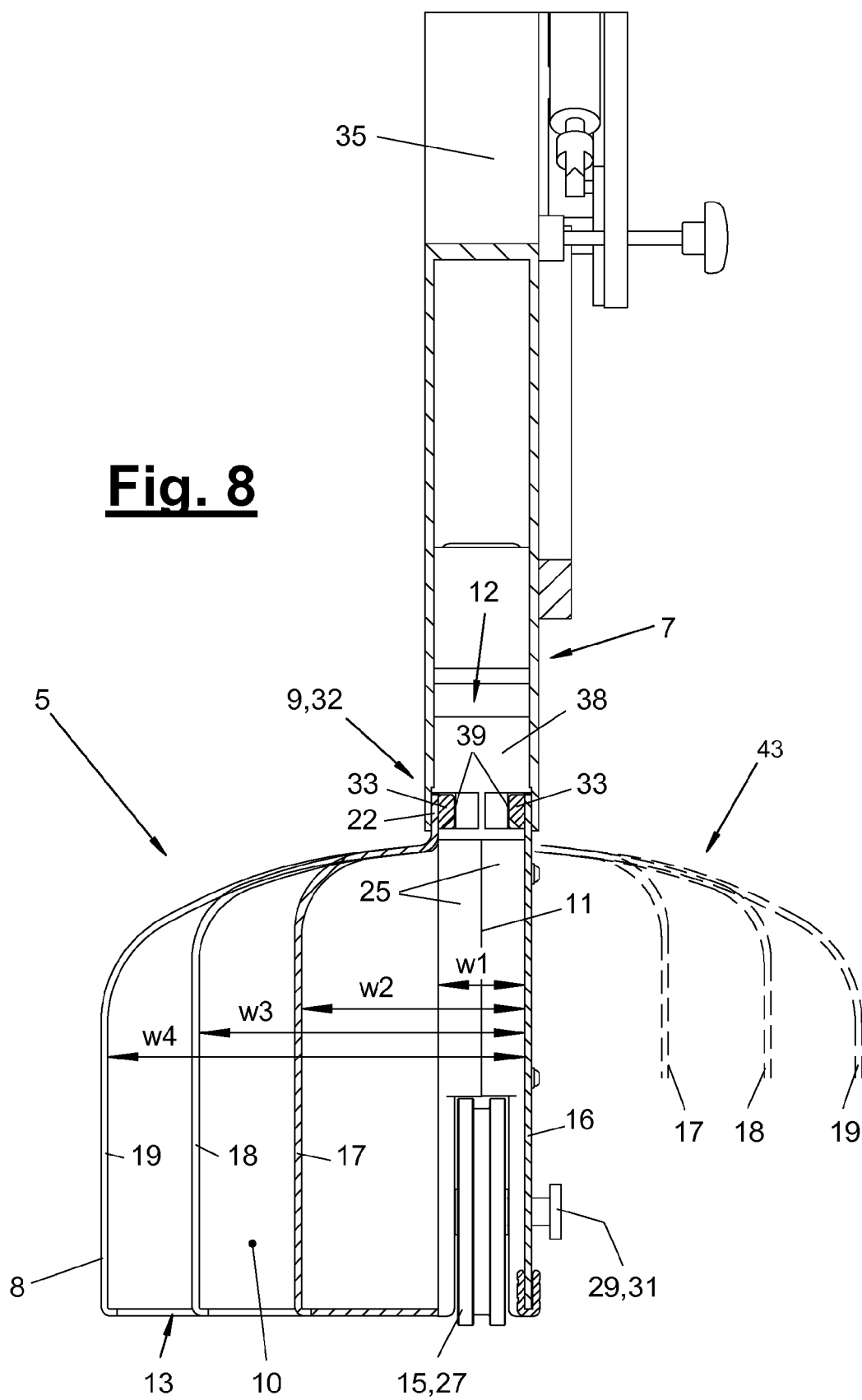


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 11 15 8180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 937 554 A2 (AIGNER GEORG [DE]) 25. August 1999 (1999-08-25) * Absatz [0021]; Abbildungen 2,3,5 *	1-15	INV. B27G19/02
X	WO 2005/105396 A2 (BLACK & DECKER INC [US]; O'BANION MICHAEL L [US]; CEROLL WARREN A [US]) 10. November 2005 (2005-11-10) * Absatz [0031] *	10	
A	----- EP 0 014 869 A1 (MEY KG MASCHF MAFELL [DE]) 3. September 1980 (1980-09-03) * Seite 21, Zeile 18 - Seite 22, Zeile 16; Abbildungen 23,24 *	1,13	
X	----- EP 1 839 828 A2 (OTTO MARTIN MASCHB GMBH & CO K [DE]) 3. Oktober 2007 (2007-10-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,13,14	
A	----- US 2 466 325 A (FERDINAND OCENASEK WILLIAM) 5. April 1949 (1949-04-05) * Abbildungen 1,2 *	1,10,13	
X	----- DE 33 45 335 A1 (SAPCO SYSTEMANALYSE PROJEKT [DE]) 27. Juni 1985 (1985-06-27) * Seite 11, Zeilen 10-25; Abbildungen *	1,13	
A	----- US 6 418 829 B1 (PILCHOWSKI THOMAS STANLEY [US]) 16. Juli 2002 (2002-07-16) * Zusammenfassung *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27G
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2011	Prüfer Garella, Mario
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 15 8180

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-06-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0937554 A2	25-08-1999	DE 19807704 A1	16-09-1999
WO 2005105396 A2	10-11-2005	EP 1737627 A2	03-01-2007
		US 2010058908 A1	11-03-2010
		US 2005235793 A1	27-10-2005
EP 0014869 A1	03-09-1980	AT 369309 B	27-12-1982
		DE 2904685 A1	21-08-1980
EP 1839828 A2	03-10-2007	DE 102006014647 A1	14-02-2008
US 2466325 A	05-04-1949	GB 605210 A	19-07-1948
DE 3345335 A1	27-06-1985	KEINE	
US 6418829 B1	16-07-2002	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1902822 A1 [0002] [0005]