

(19)



(11)

EP 2 204 263 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.07.2010 Patentblatt 2010/27

(51) Int Cl.:
B24B 55/06 (2006.01) B24B 55/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08022574.1**

(22) Anmeldetag: **30.12.2008**

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

(72) Erfinder: **Settele, Martin**
59227 Ahlen (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(71) Anmelder: **Bütfering Schleiftechnik GmbH**
59269 Beckum (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Bearbeitungsvorrichtung**

(57) Es wird eine Bearbeitungsvorrichtung (12) zum Bearbeiten von Werkstücken von beim Bearbeiten anfallenden Partikeln, die bevorzugt zumindest teilweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff, Metall oder dergleichen bestehen, beschrieben.

Die Bearbeitungsvorrichtung (12) weist dabei eine Bearbeitungseinheit (30) zum Bearbeiten der Werkstück-

ke (15), eine Saugvorrichtung (16) zum Absaugen von im Zuge der Bearbeitung anfallenden Partikeln in einem Saugbereich, sowie eine Fördereinrichtung (14) zum Herbeiführen einer Relativbewegung zwischen den jeweiligen Werkstücken (15) und der mindestens einen Saugvorrichtung (16) auf. Die Kontur des Saugbereichs (18) ist dabei einstellbar.

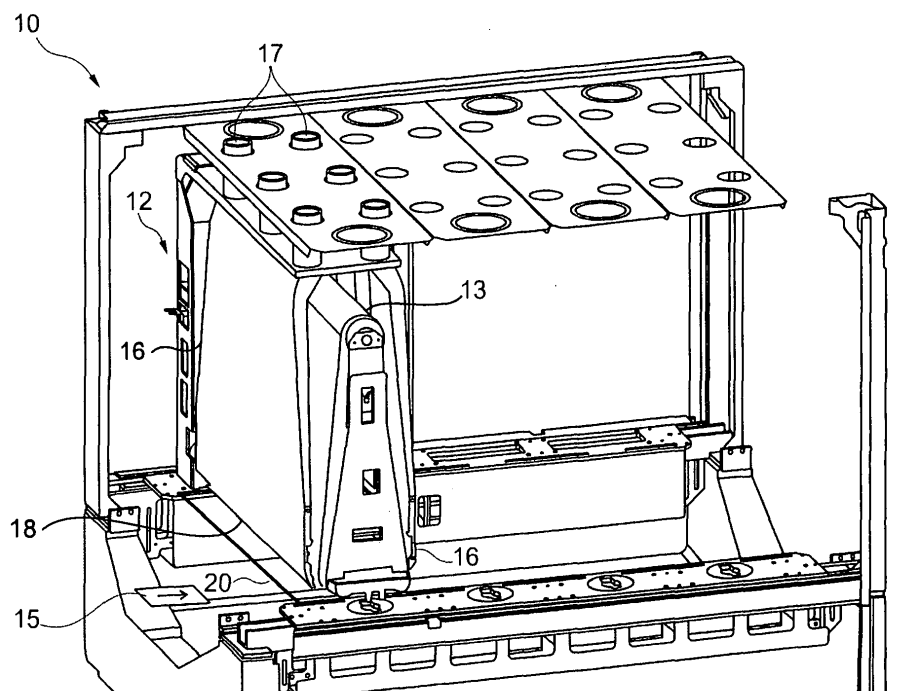


Fig. 1

EP 2 204 263 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Bearbeitungsvorrichtung für die Bearbeitung von plattenförmigen Werkstücken, umfassend eine Bearbeitungseinheit zum Bearbeiten von Werkstücken, eine Fördereinrichtung zum Transportieren der zu bearbeitenden Werkstücke, sowie einer Saugvorrichtung zum Absaugen von im Zuge der Bearbeitung anfallenden Partikeln.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 42 32 830 ist eine Vorrichtung zum Entfernen von Schleifstaub an Werkstücken in Schleifmaschinen bekannt, welche zum Entfernen von Schleifstaub von Werkstücken in Schleifmaschinen, insbesondere in Breitbandschleifmaschinen, geeignet ist. Dazu ist eine Druckluftzuführung mit in oder entgegen der Werkstücktransportrichtung der Schleifzone nachfolgend angeordneter Auslassöffnung ausgebildet. Der dabei abgeblasene Schleifstaub wird mit einer Absaugvorrichtung eingesaugt. Um unnötige Staubaufwirbelung zu minimieren, sind in dieser Vorrichtung mehrere ansteuerbare Blasvorrichtungen ausgebildet, welche je nach Größe des abzublasenden Werkstücks zugeschaltet werden.

[0003] Obgleich sich bekannte Schleifvorrichtungen in der Praxis bewährt haben, werden die Anforderungen an derartige Maschinen immer größer. Insbesondere gewinnt der Umwelt- und Arbeitsschutz eine stetig wachsende Bedeutung, so dass insbesondere ein Bedarf an energieeffizienten und geräuschreduzierten Schleifvorrichtungen besteht.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bearbeitungsvorrichtung für die Bearbeitung von plattenförmigen Werkstücken zu schaffen, die einen energieeffizienten und geräuschreduzierten Betrieb ermöglicht.

[0005] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1. Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Bearbeitungsvorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, den Betrieb der Saugvorrichtung durch einen optimierten Einsatz der Saugvorrichtung energieeffizienter zu gestalten. Demzufolge weist die erfindungsgemäße Bearbeitungsvorrichtung einen Saugbereich einer Saugvorrichtung mit einstellbarer Kontur auf.

[0007] Durch Vorsehen einer Saugöffnung mit einer variablen, also einstellbaren Kontur, ist es besonders vorteilhaft möglich, die Geometrie der Saugöffnung zu verändern, dadurch ist es nicht ständig erforderlich, auf der gesamten Breite z. B. einer Breitbandschleifmaschine, einer Bürstvorrichtung bzw. sonstiger Bearbeitungs-

vorrichtungen abzusaugen, sondern es kann bedarfsgerecht in lediglich einem gewünschten Bereich abgesaugt werden. Auf diese Weise ist es besonders vorteilhaft möglich, abgesaugte Luftmasse einzusparen. Diese abzugsaugende Luftmasse muss unter hohem Energieeinsatz hergestellt werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung hingegen ermöglicht es, energieoptimiert und bedarfsgerecht abzusaugen. Dabei ist zu beachten, dass in beheizten oder gekühlten Räumen das abgesaugte Luftvolumen von außen wieder zugeführt werden muss und dieses ebenfalls erneut zu heizen oder zu kühlen ist. Ferner reduziert sich der von der Bearbeitungseinheit verursachte Geräuschpegel, da weniger Luftmasse abgesaugt wird.

[0008] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Bearbeitungsvorrichtung eine Werkstück erfassungseinrichtung aufweist, wobei die Saugvorrichtung mit der Werkstück erfassungseinrichtung kommuniziert. Auf diese Weise ist es besonders vorteilhaft möglich, einen Informationsaustausch zwischen der Werkstück erfassungseinrichtung und der Saugvorrichtung zu gewährleisten.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Werkstück erfassungseinrichtung dazu ausgebildet, einen Saugbetrieb der Saugvorrichtung beginnen zu lassen, sobald sich ein Werkstück in einem Bearbeitungsbereich befindet, und/oder den Saugbetrieb der Saugvorrichtung zu beenden, sobald sich kein Werkstück mehr im Bearbeitungsbereich befindet. Dadurch ist es besonders vorteilhaft möglich, den Saugbetrieb nur dann stattfinden zu lassen, wenn er auch wirklich benötigt wird. Auf diese Weise ist es besonders vorteilhaft möglich, Energie einzusparen.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Werkstück erfassungseinrichtung dazu ausgebildet, die Kontur des Werkstücks zu erfassen. Die Werkstück erfassungseinrichtung weist dazu Tastrollen und/oder Sensoren, insbesondere optische Sensoren, auf. Dadurch ist es besonders vorteilhaft möglich, die Konturen bzw. die Abmessungen der Werkstücke an die Saugvorrichtung zu übermitteln. Alternativ ist es möglich, die Daten über die Abmessungen des Werkstückes aus beispielsweise in einem Prozessablaufplan gespeicherten Abmessungsdaten zu erhalten.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Kontur des Saugbereichs in Abhängigkeit von der Kontur des Werkstücks einstellbar. Durch Abstimmen der Kontur des Saugbereichs auf die Kontur des Werkstücks, ist es besonders vorteilhaft möglich, jeweils nur in dem Bereich abzusaugen, in dem sich auch ein Werkstück aufhält. Auf diese Weise ist es besonders vorteilhaft möglich, Energie einzusparen.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Kontur des Saugbereichs über eine Vielzahl selektiv zuschaltbarer und abschaltbarer Saugkanäle einstellbar. Durch die Verwendung selektiv zuschalt- und abschaltbarer Saugkanäle ist es besonders vorteilhaft möglich, nur den Saugkanal zuzuschalten, in dessen Bereich sich

auch ein Werkstück befindet, um so Energie einzusparen.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist ein in seiner Saugbreite segmentierter Saugkanal mit einzelnen steuerbaren Segmentsperrelementen ausgebildet, wobei die Kontur des Saugbereichs variabel einstellbar ist. Durch gezieltes Ansteuern der einzelnen Segmentsperrelemente ist es möglich, den Saugbereich optimiert an die Kontur des Werkstücks anzupassen, und so nur dort abzusaugen, wo dies auch gewünscht ist. Auf diese Weise kann besonders vorteilhaft Energie eingespart werden.

[0014] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung ist eine Abblasvorrichtung, insbesondere im Bereich der Saugvorrichtung, vorgesehen. Auf diese Weise ist es möglich, anhaftende Partikel, insbesondere Schleifstaub, durch Abblasen von dem Werkstück loszulösen, und diese anschließend mit der Saugvorrichtung einzusaugen.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Abblasvorrichtung vorgesehen, die mehrere selektiv zuschaltbare oder abschaltbare Abblasdüsen aufweist. Durch selektives Zuschalten und Abschalten der Abblasdüsen ist es möglich, die Abblasvorrichtung, in Abstimmung mit der Saugvorrichtung, Werkstücke abblasen zu lassen. Es kann so, in Abhängigkeit von der Kontur des Werkstücks, sowohl die Kontur des Saugbereichs als auch die des Abblasbereichs verändert werden. Die Veränderung der Kontur des Abblasbereichs erfolgt durch selektives Zu- und Abschalten der Abblasdüsen. Dadurch ist es besonders vorteilhaft möglich, Energie einzusparen.

[0016] Die Erfindung weist ferner ein Bearbeitungsverfahren für eine Bearbeitungsvorrichtung, insbesondere eine Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, auf. Dabei wird zunächst das Werkstück mittels einer Werkstückfassungseinrichtung erfasst. Anschließend wird die Saugvorrichtung sobald sich das Werkstück in etwa in einem Absaugbereich der Saugvorrichtung befindet zugeschaltet, wobei die Kontur des Saugbereichs in etwa der Kontur des von der Werkstückfassungseinrichtung erfassten Werkstücks entspricht. Sobald das Werkstück nicht mehr von der Werkstückfassungseinrichtung erfasst wird, oder sobald eine bestimmte Zeit verstrichen ist, wird die Absaugvorrichtung abgeschaltet. Dadurch ist es besonders vorteilhaft möglich, nur dann abzusaugen, wenn sich ein Werkstück im Erfassungsbereich der Werkstückfassungseinrichtung befindet und es wird nur in den Bereich abgesaugt, in dem sich ein Werkstück befindet. Dadurch ist es besonders vorteilhaft möglich, Energie einzusparen.

[0017] Gemäß einem weiteren Verfahrensmerkmal werden, in Abhängigkeit von der Kontur des Werkstücks, unterschiedlich viele Saugkanäle der Saugvorrichtung im Bereich des Werkstücks zugeschaltet. Durch selektives Zuschalten der Saugkanäle wird sichergestellt, dass nur in dem Bereich abgesaugt wird, in dem sich auch ein

Werkstück befindet. Dadurch ist es zusätzlich möglich, die Sicherheit für umstehende Personen zu erhöhen, da nur die Saugkanäle unter den sich auch ein Werkstück befindet saugen, und die anderen Saugkanäle, unter den sich kein Werkstück befindet, nicht saugen, dadurch kann sichergestellt werden, dass keine Personenschäden durch unbeabsichtigt von den Saugkanälen angesaugte Körperteile entstehen.

[0018] Gemäß einem weiteren Merkmal öffnet ein in seiner Saugbreite segmentierter Saugkanal mit einzelnen steuerbaren Segmentsperrelementen in Abhängigkeit von der Kontur des Werkstücks in etwa im Bereich des Werkstücks die Segmentsperrelemente und ist somit in der Lage in etwa in diesem Bereich abzusaugen. Dadurch ist es besonders vorteilhaft möglich, nur in dem Bereich zu saugen, in dem auch gesaugt werden soll und somit Energie einzusparen.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist, während die Saugvorrichtung zugeschaltet ist, auch eine Abblasvorrichtung zugeschaltet. Die Abblasvorrichtung weist dabei mehrere selektiv zuschaltbare und abschaltbare Blasdüsen auf. Die Abblasvorrichtung ist in etwa im Bereich der Saugvorrichtung ausgebildet. Auf diese Weise ist es möglich, anhaftende Partikel an den Werkstücken mittels der Abblasvorrichtung abzublasen und anschließend mittels der Saugvorrichtung einzusaugen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0020]

Fig. 1 zeigt eine in einer Breitbandschleifmaschine ausgebildete erfindungsgemäße Bearbeitungsvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 zeigt eine Bearbeitungsvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 3 zeigt zwei Ausführungsformen einer Bearbeitungsvorrichtung; und

Fig. 4 zeigt eine Bearbeitungsvorrichtung in Kombination mit einer Abblasvorrichtung.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0021] Fig. 1 und 2 zeigen eine Bearbeitungsvorrichtung 12, insbesondere eine Breitbandschleifmaschine, welche eine Bearbeitungsvorrichtung 12 aufweist.

[0022] Die Bearbeitungsvorrichtung 12 weist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Saugvorrichtungen 16 und eine Bearbeitungseinheit 30 mit einem Schleifband 13 auf, wobei eine Saugvorrichtung 16 in Förderrichtung des Werkstücks 15 vor dem Schleifband 13 und die andere Saugvorrichtung 16 hinter dem Schleifband 13 angeordnet ist. Die Saugvorrichtungen 16 verfügen

jeweils über eine Saugöffnung 18, welche sich über den gesamten Saugbereich erstreckt, insbesondere mindestens über die Breite der sich unter der Saugrichtung erstreckenden Fördereinrichtung 14.

[0023] Sauganschlüsse 17 sind an der Saugvorrichtung 16 ausgebildet. Über diese Sauganschlüsse 17 wird ein Unterdruck im Inneren der Saugvorrichtung 16 erzeugt, wodurch es möglich ist, Partikel aufweisende Luft durch den Saugbereich 18 abzusaugen.

[0024] Ein Werkstück 15 wird über die Fördereinrichtung 14 (nicht gezeigt) entlang des in Fig. 1 und 2 dargestellten Pfeil in Richtung der Bearbeitungsvorrichtung 12 bewegt. Sobald eine Werkstückerkennungseinrichtung 20 das Werkstück 15 erkennt, erfasst sie die Kontur, also die geometrischen Abmessungen, des Werkstücks und übermittelt diese Abmessungen an die Bearbeitungsvorrichtung 12.

[0025] Die Bearbeitungsvorrichtung 12 stellt alsdann die Breite des Saugbereichs 18, in Abhängigkeit der Abmessungen des Werkstücks 15, ein. Sobald die Werkstückerkennungseinrichtung 20 erfasst, dass sich das Werkstück 15 im Saugbereich befindet, wird der Saugvorgang gestartet. Gleichzeitig wird das Werkstück eventuell von der Bearbeitungseinheit 30 bearbeitet. Sobald die Werkstückerkennungseinrichtung 20 erfasst, dass das Werkstück 15 den Saugbereich verlässt oder verlassen hat, wird die Saugvorrichtung 16 angehalten.

[0026] Alternativ ist es möglich, zwei Werkstückerkennungseinrichtungen auszubilden, wobei eine in Förderrichtung vor der Bearbeitungseinheit 30 angeordnet ist und die andere dahinter. So ist es möglich, den Saugvorgang zu beenden, nachdem das Werkstück 15 den Bearbeitungsbereich verlassen hat.

[0027] Alternativ ist es möglich, nach einer vordefinierten Zeitspanne, nachdem die Werkstückerkennungseinrichtung 20 das Werkstück 15 erfasst hat, den Saugvorgang der Bearbeitungsvorrichtung 12 zu initiieren und nach Ablauf einer weiteren vorgegebenen Zeitspanne in Abhängigkeit der Größe des Werkstücks und der Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung 14 den Saugvorgang zu beenden.

[0028] Alternativ zur Werkstückerkennungseinrichtung 20 ist es möglich, Informationen über die Konturen oder die Abmessungen des Werkstücks 15 anderweitig zu erhalten, so können diese Informationen z. B. während der gesamten Bearbeitung in der Bearbeitungsvorrichtung 12 oder in einer Bearbeitungsstraße bekannt sein.

[0029] Alternativ ist es möglich, die Bearbeitungsvorrichtung nicht als Bestandteil einer Bearbeitungseinheit 30 mit einem Schleifband 30 auszuführen, d. h. es muss kein Schleifband 13 ausgebildet sein, welches die Bearbeitungsvorrichtung 12 umschließt. Stattdessen kann die Bearbeitungsvorrichtung 12 überall dort ausgebildet sein, wo ein Bedarf für eine Reinigung eines Werkstücks oder ähnlicher, insbesondere plattenförmiger, Gegenstände besteht.

[0030] Fig. 3 zeigt zwei mögliche Ausführungsbeispiele einer Bearbeitungsvorrichtung 12. Dabei zeigt das in

der Fig. 3 im Vordergrund dargestellte Ausführungsbeispiel einer Bearbeitungsvorrichtung 12 eine Saugvorrichtung 16, welche einen in seiner Saugbreite segmentierten Saugkanal 22 aufweist. Die Saugvorrichtung 16 verfügt dabei über einen Sauganschluss 17, sowie drei davon abgehende Saugkanäle 22, welche sich zu dem Saugbereich 18 hin erstrecken. Durch Öffnen und Schließen der Segmentsperrelemente 24 in den Saugkanal 22 ist es möglich, die Breite des Saugbereichs in Abhängigkeit der Kontur des Werkstücks 15 bzw. in Abhängigkeit der Abmessungen des Werkstücks 15 einzustellen. Die Segmentsperrelemente 24 sind einzeln ansteuerbar. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei Segmentsperrelemente 24 dargestellt, es ist ferner möglich zwei Segmentsperrelemente 24 bzw. eine Vielzahl Segmentsperrelemente 24 auszubilden. Von dem Sauganschluss 17 führt ein Verbindungsstück zu einer zentralen Absaugvorrichtung.

[0031] Das hintere in Fig. 3 gezeigte Ausführungsbeispiel einer Saugvorrichtung 16 unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel dahingehend, dass keine Segmentsperrelemente ausgebildet sind, sondern separate einzelne Saugkanäle 22, welche jeweils über einen eigenen Sauganschluss 17 verfügen. Die Sauganschlüsse 17 werden jeweils einzeln über ein Ventil zu- und abgeschaltet, dadurch lässt sich die Breite des Saugbereichs bzw. die Kontur des Saugbereichs 18 variabel einstellen. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei Saugkanäle 22 dargestellt, es ist jedoch auch möglich lediglich zwei bzw. eine Vielzahl Saugkanäle 22 auszubilden, welche jeweils mit einem eigenen Sauganschluss versehen werden. Je mehr Saugkanäle 22 ausgebildet sind, desto genauer kann die Kontur des Saugbereichs 18 eingestellt werden.

[0032] Fig. 4 zeigt eine Bearbeitungsvorrichtung 12 mit einer Abblasvorrichtung bestehend aus einer Vielzahl von Abblasdüsen 26. Diese Abblasdüsen 26 werden verwendet, um an den Werkstücken anhaftende Partikel, insbesondere Holz bzw. Holzspäne, von dem Werkstück durch kräftiges Blasen zu lösen und anschließend über den Saugbereich 18 der Saugvorrichtung 16 einzusaugen. Dabei werden die Düsen gemäß der Breite der einzelnen Saugkanäle 22 zu Düsengruppen zusammengefasst. Diese Düsengruppen verfügen über eine jeweils eigene Abblasdüsenzuleitung 28. Wenn über einen der Saugkanäle 22 eingesaugt wird, so ist es auch möglich, die korrespondierenden Abblasdüsen 26 mit Druckluft zu beaufschlagen, so wird ein erfindungsgemäßes und effizientes Bearbeitungsverfahren mit einer Bearbeitungsvorrichtung 12 sichergestellt.

Patentansprüche

1. Bearbeitungsvorrichtung (12) zum Bearbeiten von Werkstücken (15) von beim Bearbeiten anfallenden Partikeln, die bevorzugt zumindest teilweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff, Metall oder der-

- gleichen bestehen, mit einer Bearbeitungseinheit (30) zum Bearbeiten der Werkstücke (15), einer Saugvorrichtung (16) zum Absaugen von im Zuge der Bearbeitung anfallenden Partikeln in einem Saugbereich (18), und einer Fördereinrichtung (14) zum Herbeiführen einer Relativbewegung zwischen den jeweiligen Werkstücken (15) und der mindestens einen Saugvorrichtung (16),
dadurch gekennzeichnet, dass die Kontur des Saugbereichs (18) einstellbar ist.
2. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner eine Werkstückerkennungseinrichtung (20) aufweist, wobei die Saugvorrichtung (16) mit der Werkstückerkennungseinrichtung (20) kommuniziert.
3. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstückerkennungseinrichtung (20) dazu ausgebildet ist, einen Saugbetrieb der Saugvorrichtung (16) beginnen zu lassen, sobald sich ein Werkstück (15) in einem Bearbeitungsbereich befindet, und/oder den Saugbetrieb der Saugvorrichtung (16) zu beenden, sobald sich kein Werkstück (15) mehr im Bearbeitungsbereich befindet.
4. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstückerkennungseinrichtung (20) dazu ausgebildet ist, die Kontur des Werkstücks (15) zu erfassen.
5. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstückerkennungseinrichtung (20) Tastrollen aufweist, um die Kontur des Werkstücks (15) zu erfassen.
6. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstückerkennungseinrichtung (20) Sensoren, insbesondere optische Sensoren, aufweist, um die Kontur des Werkstücks (15) zu erfassen.
7. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur des Saugbereichs (18) in Abhängigkeit von der Kontur des Werkstücks (15) einstellbar ist.
8. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur des Saugbereichs (18) über eine Vielzahl selektiv zuschaltbarer und abschaltbarer Saugkanäle (22) einstellbar ist.
9. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in seiner Saugbreite segmentierter Saugkanal (22) mit einzeln steuerbaren Segmentsperr-elementen (24) ausgebildet ist und somit die Kontur des Saugbereichs (18) variabel einstellbar ist.
10. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abblasvorrichtung, insbesondere im Bereich der Saugvorrichtung (16), vorgesehen ist.
11. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abblasvorrichtung mehrere selektiv zuschaltbare oder abschaltbare Abblasdüsen (26) aufweist.
12. Bearbeitungsverfahren für eine Bearbeitungsvorrichtung (12), insbesondere eine Bearbeitungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend folgende Schritte:
- Erfassen eines Werkstücks (15) mittels einer Werkstückerkennungseinrichtung (20);
 - Zuschalten einer Saugvorrichtung (16) sobald sich das Werkstück (15) in etwa in einem Saugbereich (18) befindet, wobei die Kontur des Saugbereichs (18) in etwa der Kontur des von der Werkstückerkennungseinrichtung (20) erfassten Werkstücks (15) entspricht;
 - Abschalten der Saugvorrichtung (16) sobald das Werkstück (15) nicht mehr von der Werkstückerkennungseinrichtung (20) erfasst wird.
13. Bearbeitungsverfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von der Kontur des Werkstücks (15) unterschiedlich viele Saugkanäle (22) der Saugvorrichtung (16) in Bereich des Werkstücks (15) zugeschaltet werden.
14. Bearbeitungsverfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von der Kontur des Werkstücks (15) ein in seiner Saugbreite segmentierter Saugkanal (22) mit einzeln steuerbaren Segmentsperr-elementen (24) in etwa im Bereich des Werkstücks (15) die Segmentsperr-elemente (24) öffnet und somit in etwa in diesem Bereich absaugt.
15. Bearbeitungsverfahren nach Anspruch 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** während die Saugvorrichtung (16) zugeschaltet ist auch eine Abblasvorrichtung zugeschaltet wird, wobei die Abblasvorrichtung mehrere selektiv zuschaltbare oder abschaltbare Abblasdüsen (26) aufweist.

**Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.**

12. Bearbeitungsverfahren für eine Bearbeitungs-
vorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden 5
Ansprüche, umfassend folgende Schritte:

- Erfassen eines Werkstücks (15) mittels einer
Werkstückerkennungseinrichtung (20);
- Zuschalten einer Saugvorrichtung (16) sobald 10
sich das Werkstück (15) in etwa in einem Saug-
bereich (18) befindet, wobei die Kontur des
Saugbereiches (18) in etwa der Kontur des von
der Werkstückerkennungseinrichtung (20) erfas-
sten Werkstücks (15) entspricht; 15
- Abschalten der Saugvorrichtung (16) sobald
das Werkstück (15) nicht mehr von der Werk-
stückerkennungseinrichtung (20) erfasst wird.

20

25

30

35

40

45

50

55

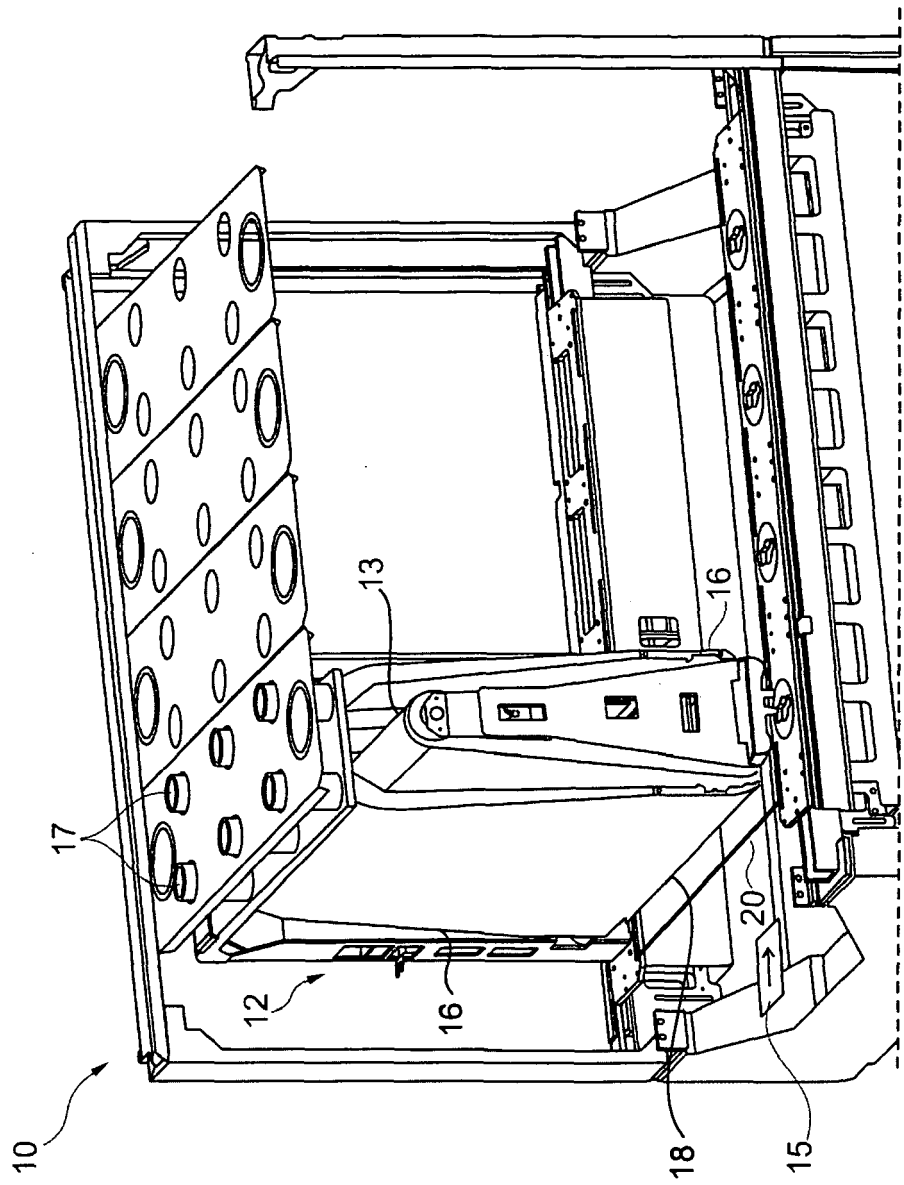


Fig. 1

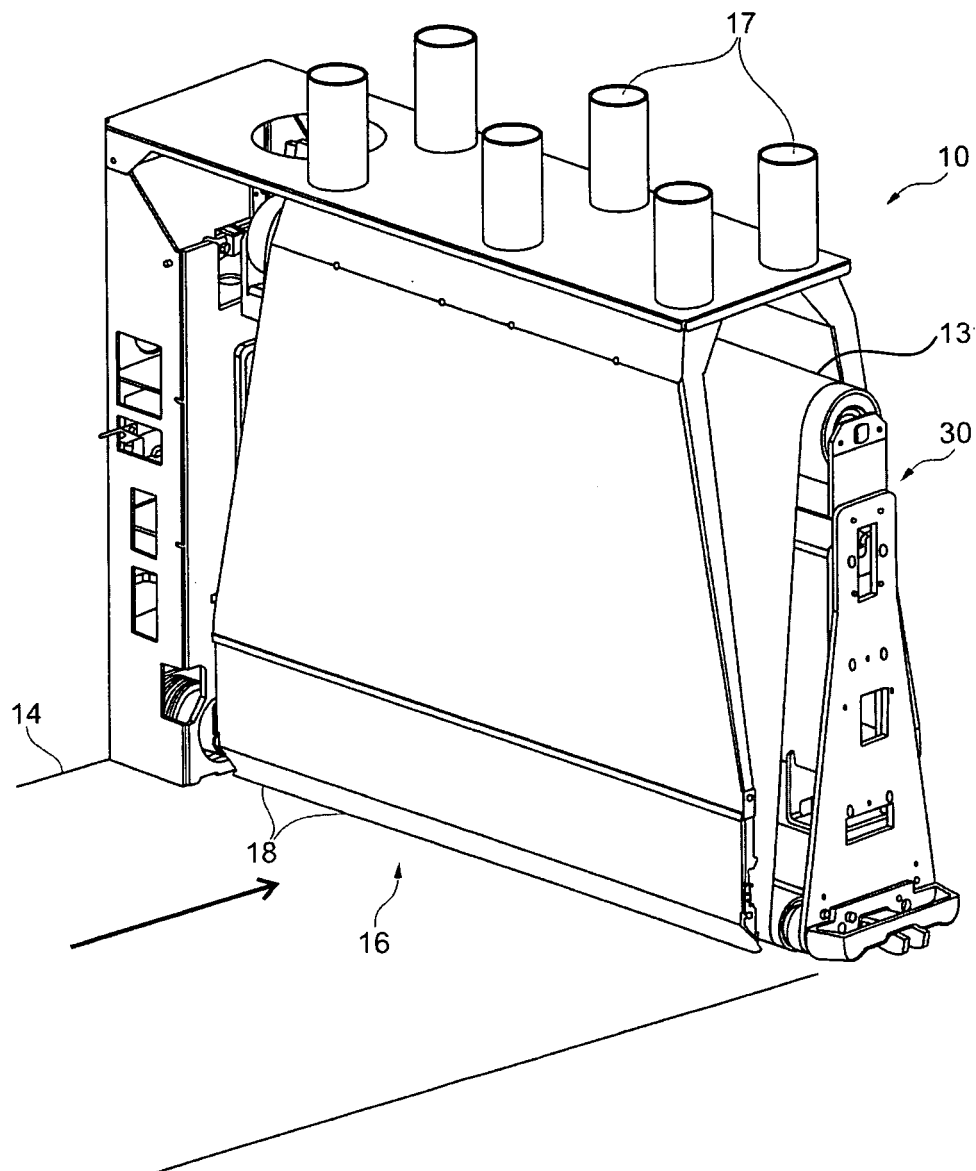


Fig. 2

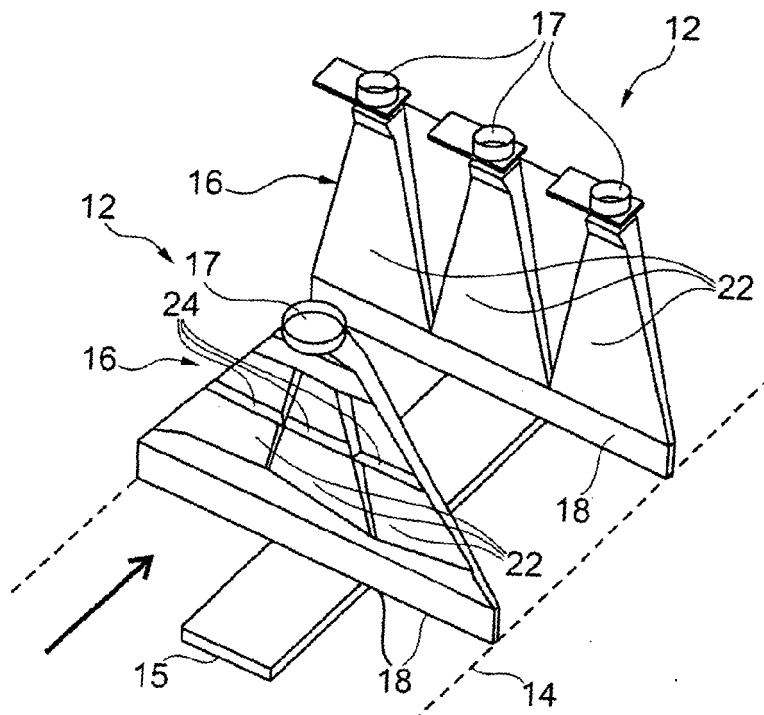


Fig. 3

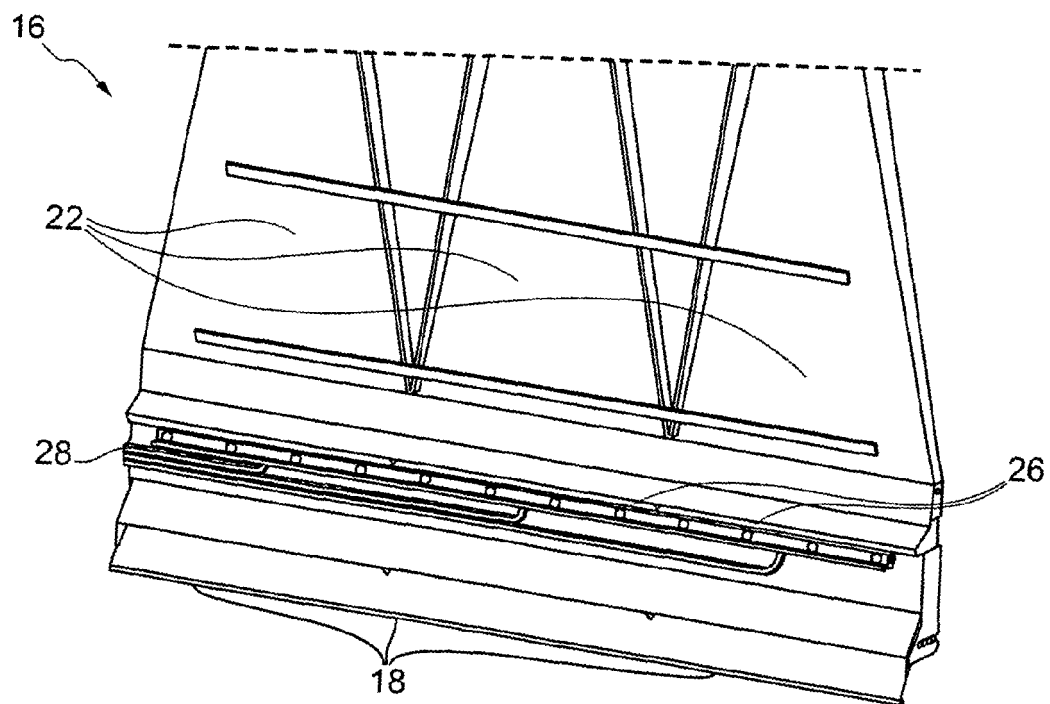


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 02 2574

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 42 32 830 C1 (WEBER GEORG [DE]) 21. Oktober 1993 (1993-10-21) * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 42 *	1-15	INV. B24B55/06 B24B55/08
A	----- CN 201 105 417 Y (WUHAN LIXIANG NEW CENTURY INDU [CN]) 27. August 2008 (2008-08-27) * Zusammenfassung *	1-11	
A	----- US 2 324 019 A (PFAU ALFRED C ET AL) 13. Juli 1943 (1943-07-13) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 19-40 *	1-15	
A	----- GB 806 341 A (ARTHUR CALDERBANK) 23. Dezember 1958 (1958-12-23) * Anspruch 1 *	1-15	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Juni 2009	Prüfer Zeckau, Jochen
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 08 02 2574

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.

04-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4232830	C1	21-10-1993	AT 406943 B	25-10-2000
			IT 1272695 B	26-06-1997

CN 201105417	Y	27-08-2008	KEINE	

US 2324019	A	13-07-1943	KEINE	

GB 806341	A	23-12-1958	KEINE	

EPO FORM P0461

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

- DE 4232830 [0002]