

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90104263.0**

51 Int. Cl.⁵: **B24B 55/08**

22 Anmeldetag: **06.03.90**

30 Priorität: **26.05.89 DE 8906512 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.90 Patentblatt 90/48

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB IT NL

71 Anmelder: **BAUGERÄTE-UNION GMBH & CO.,
MASCHINENHANDELS KG**
Hardtstrasse 9
D-8800 Ansbach-Brodswinden(DE)

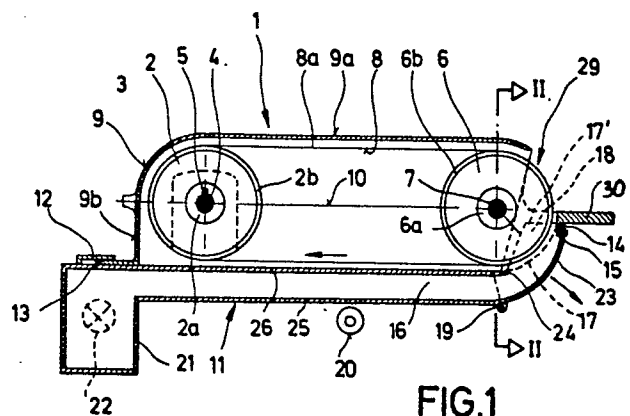
Anmelder: **VEB-SÜDHARZER MASCHINENBAU**
Helmestrasse 94
DDR-5500 Nordhausen(DD)

72 Erfinder: **Bauer, Manfred**
Im Maierfeld 1- Hattenberg
D-8832 Weissenburg(DE)

74 Vertreter: **Sasse, Volker, Dipl.-Ing.**
Parreutstrasse 27
D-8070 Ingolstadt(DE)

54 **Bandschleifmaschine.**

57 Bei Schleifmaschinen ist zur Aufnahme des Schleifstaubs bekannt, das Gehäuse im unteren Bereich größer auszuführen, um den Staub dort sich sammeln zu lassen. Das umlaufende Band und die Rollen wirbeln bei der großen Drehzahl aber den Staub auf, der sich in den Lagern und den Rollenteilen als Ruhezone festsetzt. Als Nachteil entsteht Unwucht in den Rollen und hohe Verschmutzung in den Lagern und an den Drehteilen. Zur Abhilfe der Nachteile erhält die gekapselte Bandschleifmaschine (1) eine abnehmbare, geschlossene Sammelkammer (11) unterhalb des unteren Trums (8b), die mit ihrer Öffnung (17) unterhalb der Zugriffsöffnung (29), also dem Arbeitsbereich vorgesehen ist. Die Sammelkammer (11) ist als geschlossene Einheit abnehmbar.



EP 0 399 155 A1

Bandschleifmaschine

Die Erfindung betrifft eine Bandschleifmaschine der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Bei derartigen, aus der Praxis bekannten Bandschleifmaschinen ist im Kapselgehäuse unterhalb der im Arbeitsbereich vorgesehenen Zugriffsöffnung eine zum Schleifband hin offene Sammelkammer vorgesehen. Zum Sammeln des Schleifstaubs kann auch der Boden des Kapselgehäuses benutzt werden, auf dem sich der Schleifstaub absetzt. Nachteilig ist dabei, daß im Betrieb durch die Luftströmung ein Großteil des Schleifstaubs wieder aus der Sammelkammer herausgewirbelt wird und im Kapselgehäuse herum fliegt. Der hochgewirbelte Schleifstaub hat die Neigung, sich bei den Lagerstellen der Rollen und an den Rollen innen festzulegen. Dies kann zu beträchtlichen Schleifstaub-Ansammlungen an den Rollen und zu Unwuchten führen, aus denen Lagerschäden resultieren. Um diesen Nachteil zumindest zu mindern, kann an das Kapselgehäuse eine Unterdruckquelle angeschlossen werden. Die Wirkung der Absaugung ist aber beschränkt, weil sich der Schleifstaub trotzdem innerhalb des Kapselgehäuses und an den Rollen festlegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bandschleifmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der Funktionsstörungen aufgrund des Schleifstaubes vermieden sind.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Bei dieser Ausbildung wird die im Betrieb auftretende Luftströmung dazu benutzt, den entstehenden Schleifstaub durch die Eintrittsöffnung in die Sammelkammer zu befördern. Die Deckwand hindert den Schleifstaub in der Sammelkammer daran, am Schleifband bzw. dem unteren Trum der Schleifband-Schlaufe vorbei bis zu den Rollen vorzudringen, und sich dort und im Kapselgehäuse in unerwünschter Weise festzusetzen. Die an die Rolle angeschmiegte Eintrittsöffnung verhindert, daß sich Schleifstaub in nennenswertem Maß an der Eintrittsöffnung vorbeischieben kann. Die unterhalb des unteren Trums verlaufende Deckwand der Sammelkammer, die einerseits das Herauswirbeln des Schleifstaubs verhindert, bildet andererseits eine wirksame Abschirmung in dem Bereich, in dem der Schleifstaub die Eintrittsöffnung zur Sammelkammer zu umgehen sucht. Die Rollen laufen dadurch mit dem Schleifband im Kapselgehäuse praktisch unbeeinflusst vom Schleifstaub. Lagerschäden aus Unwuchten durch anhaftenden Schleifstaub werden vermieden. Die Funktionsfähigkeit und die Standzeit der Bandschleifmaschine

werden erhöht.

Zweckmäßig ist die Ausführungsform von Anspruch 2, weil der langgestreckte Schacht eine große Schleifstaub-Aufnahmekapazität hat und dabei nur geringe Bauhöhe beansprucht. Der langgestreckte Schacht schirmt zudem das untere Trum der Schleifband-Schlaufe wirkungsvoll ab, so daß kein Schleifstaub mehr mitgerissen wird und zu den Rollen gelangt.

Wichtig ist ferner die Ausführungsform von Anspruch 3, weil der Düsenkanal zu einem wirkungsvollen Abfordern des Schleifstaubs mit der durch das laufende Schleifband und die Rollen erzeugten Luftströmung eingesetzt wird. Der Schleifstaub wandert allein unter dem Einfluß der Strömung weiter, so daß die Sammelkammer eine große Aufnahmekapazität hat.

Die Düsenwirkung im Schacht wird bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 4 verstärkt. Im hinteren Teil des allmählich weiter werdenden Schachtes läßt sich viel Schleifstaub unterbringen, ohne daß die Eintrittsöffnung zugelegt würde. Der Schleifstaub gelangt am sichersten in die schachtartige Sammelkammer, wenn zumindest der der Rolle benachbarte Rand der Sammelkammer schneidenartig ausgebildet ist, denn der schneidenartige Rand begünstigt die Ausbildung einer weitgehend laminaren Strömung ohne Strömungshindernis in die Sammelkammer und hält zudem den Spalt zum Schleifband so klein wie möglich, so daß dort Schleifstaub nur mehr in vernachlässigbarem Maß durchtritt.

Um auch bei starkem Schleifstaubanfall eine vollständige Entsorgung sicherstellen zu können, hat sich die aus Anspruch 5 entnehmbare Bemessung der Eintrittsöffnung bewährt. Über diesen Umfangsbereich wird der Schleifstaub - teils durch die Strömung und teils durch die Zentrifugalkraft - zuverlässig zum Eintreten in die Sammelkammer gezwungen. Es entsteht ein Sog, der auch im Arbeitsbereich vorliegende Schleifstaubwolken in die Sammelkammer zieht.

Eine weitere, vorteilhafte Ausführungsform, bei der in der Zugriffsöffnung ein Schleifbock angeordnet ist, geht aus Anspruch 6 hervor. Da der Schachtbodenvorderteil bis zum Schleifbock verläuft, hat der Schleifstaub auch dort keine Möglichkeit, nach außen wegzufiegen. Der sich allmählich, d.h. mit einer harmonischen Krümmung zum Schleifbock erstreckende Vorderteil des Bodens begünstigt es, den eintretenden Schleifstaub möglichst weit und mit einer laminaren Strömung in die Sammelkammer zu fördern, so daß dieser vorliegende Bereich nicht zuwächst.

Günstig ist auch die Maßnahme gemäß An-

spruch 7, weil die Ohren das seitliche Vorbeiströmen des Schleifstaubs an der Eintrittsöffnung verhindern. Man schafft mit der Ausbildung eine sichere Eintrittsöffnung, in die der Staub geradezu eingesogen wird.

Als gegebenenfalls zusätzliche Maßnahme ist gemäß Anspruch 8 ein Sauggebläse an die Sammelkammer angeschlossen, die das Abfordern feinsten Staubpartikel begünstigt.

Wichtig ist weiterhin die Ausführungsform gemäß Anspruch 9, weil sich die volle Sammelkammer leicht entleeren läßt, ohne daß vom Inhalt etwas verschüttet wird. Außerdem läßt diese Halterung ein einfaches Herausziehen zu, das sowohl nach hinten wie nach vorn ausgelegt sein kann. In dem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn der Boden-Vorderteil abklappbar ist, weil der abklappbare Vorderteil nicht nur das leichte Herausziehen der Sammelkammer nach hinten ermöglicht, sondern auch bei einem Verlegen der Eintrittsöffnung einen Zugriff von vorne in die Sammelkammer ermöglicht. Außerdem läßt sich der Schleifstaub bei einem abgeklappten Boden-Vorderteil leichter entlasten.

Eine baulich einfache Lösung geht ferner aus Anspruch 10 hervor.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Bandschleifmaschine und

Fig. 2 einen Querschnitt in der Ebene II-II von Fig. 1.

Eine Bandschleifmaschine 1 enthält eine auf einer Antriebswelle 4 mit einem Keil 5 befestigte Rolle 2, die mit einem strichliert angedeuteten Antrieb 3 in Verbindung steht. Achsparallel zur Rolle 2 ist in einem Abstand auf einer Achse 7 eine zweite Rolle 6 gelagert. Die Rollen 2, 6 werden von einer Schlaufe 8 eines Schleifbandes so umschlungen, daß die beiden Trume 8a, 8b annähernd horizontal verlaufen. Zwischen den beiden Rollen 2, 6 kann eine nicht-dargestellte Spanneinrichtung für die Schlaufe 8 vorgesehen sein. Denkbar ist es auch, die Rolle 6 oder die Rolle 2 durch eine Spanneinrichtung zu beaufschlagen, so daß die Schlaufe stets gespannt ist. Jede Rolle 2, 6 besitzt einen Nabenteil 2a, 6a, der auf der Welle 4 bzw. der Achse 7 gelagert ist, und einen Laufkranz 2b bzw. 6b, auf dem die Schleifband-Schlaufe 8 aufliegt. Der Nabenteil ist jeweils mit dem Laufkranz durch einen Steg oder über Speichen verbunden.

Die beiden Rollen 2, 6 sind in einem Kapselgehäuse 9, bestehend aus einem Oberteil 9a und einem Unterteil 9b, den Sicherheitsvorschriften entsprechend untergebracht. Das Kapselgehäuse 9 besitzt im Arbeitsbereich eine Zugriffsöffnung 29, vor der zweckmäßigerweise ein Schleifbock 30 an-

gebracht ist. Die Trennfuge des Kapselgehäuses 9 ist mit 10 angedeutet.

Unten im Kapselgehäuse 9 oder in einem das Kapselgehäuse tragenden, nicht gezeigten Rahmen ist eine Sammelkammer 11 angebracht, die als langgezogener Schacht ausgebildet ist. Beispielsweise ist die Sammelkammer 11 mit einem hintenliegenden, hakenförmigen Halteteil 12 auf ein Halteteil 13 des Unterteils 9b aufgehängt. Vorne hängt die Sammelkammer 11 mittels einer Öffnung 15 an einem hakenförmigen Halteteil 14 des Schleifbocks 30.

Die Sammelkammer 11 bildet eine Art Düsenkanal 16, der sich von einer sich an den Umfang der Rolle 6 anschmiegenden Eintrittsöffnung 17 bis zu einer Abscheidekammer 21 im hinteren Ende erstreckt. Dort ist gegebenenfalls ein Sauggebläse 22 angeschlossen. Die Eintrittsöffnung 17 folgt der Kontur der Rolle 6 und beginnt an der Unterkante des Schleifbocks 30. Ihr unterer Rand ist mit 24 bezeichnet. Der Rand 24 ist zweckmäßigerweise schneidenartig ausgebildet.

Alternativ könnte in Bereich der Eintrittsöffnung 17 (wie bei 17' angedeutet) an jeder Seite der Rolle 6 ein Ohr 18 von einer Schachtseitenwand vorliegen.

Die Sammelkammer 11 besitzt ferner eine Bodenwand 25, die einen über ein Scharnier 19 abklappbaren Vorderteil 23 besitzt, der bogenförmig unter allmählicher Annäherung an den Umfang der Rolle 6 nach oben verläuft. Unterhalb der Bodenwand 25 ist eine Führungsrolle 20 angedeutet, die das Herausziehen der Sammelkammer 11 zum Entleeren oder zu Wartungsarbeiten unterstützt. Ist die Führungsrolle 20 nicht vorgesehen, dann läßt sich die Sammelkammer 11 durch Schieben nach vorne vom hakenartigen Halteelement 14 lösen und dann nach hinten wegziehen oder nach unten abklappen. Denkbar ist es auch, die Sammelkammer 11 fest zu montieren und dafür die Abscheidekammer 21 abnehmbar an der Sammelkammer 11 zu befestigen. Es wäre auch denkbar, die Sammelkammer in Richtung nach vorne wegzuziehen, so daß dann kein abklappbarer Vorderteil 23 benötigt wird. Die Deckwand 26 der Sammelkammer 11 liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum unteren Trum 8b der Schleifband-Schlaufe 8.

Aus Fig. 2 ist im Detail erkennbar, daß der Schleifstaub beim Arbeiten mit der Bandschleifmaschine durch die entstehende Luftströmung und die Fliehkraft direkt zum Eintreten in die Eintrittsöffnung 17 gezwungen wird. Gegebenenfalls ist die Breite der Eintrittsöffnung 17 genau auf die Bandbreite abgestimmt.

Ansprüche

1. Bandschleifmaschine (1) mit zwei achsparallelen, eine Schleifband-Schlaufe (8) tragenden, antreibbaren Rollen (2, 6), mit einem die Rollen (2, 6) und das Schleifband (8) umgebenden Kapselgehäuse (9), in dem im Arbeitsbereich eine Zugriffsöffnung (29) ausgespart ist, und mit einer untenliegenden Sammelkammer (11) für Schleifstaub, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelkammer (11) bis auf eine sich an die in der Zugriffsöffnung (29) liegende Rolle (6) anschmiegende Eintrittsöffnung (17, 17') durch eine Deckwand (26) geschlossen ausgebildet ist, und daß die Deckwand (26) direkt unterhalb des unteren Trums (8b) der Schleifband-Schlaufe (8) liegt. 5
2. Bandschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelkammer (11) als langgestreckter Schacht ausgebildet ist, der sich parallel zum unteren Trum (8b) der Schleifband-Schlaufe (8) erstreckt. 10
3. Bandschleifmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht als Düsenkanal (16) zu einem am der Eintrittsöffnung (17, 17') abgewandten Schachtende angeordneten Absetzkammer (21) ausgebildet ist. 15
4. Bandschleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Schachts in Richtung von der Eintrittsöffnung (17, 17') weg allmählich zunimmt. 20
5. Bandschleifmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Eintrittsöffnung (17, 17') über annähernd 1/4 des Umfangs der von der Schleifband-Schlaufe (8) umschlungenen, in der Zugriffsöffnung (29) liegenden Rolle (6) erstreckt. 25
6. Bandschleifmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei vor der Zugriffsöffnung ein Schleifbock angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein unterhalb der Eintrittsöffnung (17, 17') verlaufender Schachtboden/Vorderteil (23) unter allmählichem Annähern an den Umfang der Rolle (6) bis zum Schleifbock (30) verläuft. 30
7. Bandschleifmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelkammer (11) im Bereich der Eintrittsöffnung (17, 17') seitlich um die in der Zugriffsöffnung (29) liegende Rolle (6) greifende Ohren (18) aufweist. 35
8. Bandschleifmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an die Sammelkammer (11) ein Sauggebläse (22) angeschlossen ist. 40
9. Bandschleifmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelkammer (11) schubladenartig am Kapselgehäuse (9) oder an einem das Kapselgehäuse (9) tragenden Rahmen abnehmbar gehalten ist. 45
10. Bandschleifmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (11) in 50

Schiebeführungen (20) annähernd parallel zum unteren Trum (8b) der Schleifband-Schlaufe (8) aus einer Haltestellung in eine Entleerstellung verschiebbar gehalten ist.

