

(19)



(11)

EP 2 050 539 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.2009 Patentblatt 2009/17

(51) Int Cl.:
B24D 7/06 (2006.01) **B24D 7/16** (2006.01)
B28D 1/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08162927.1**

(22) Anmeldetag: **26.08.2008**

(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

(71) Anmelder: **Hans Lingl Anlagenbau und
 Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG**
86381 Krumbach (DE)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(30) Priorität: **16.10.2007 DE 202007014470 U**

(74) Vertreter: **Körber, Martin Hans**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstrasse 33
80331 München (DE)

(54) **Schleifrad für eine spanabhebende Bearbeitung von Gegenständen, insbesondere von Steinen, Ziegeln oder dergleichen, oder Radkörper oder Schleifring oder Verschluss-Stück für ein solches Schleifrad**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schleifrad (1) für eine spanabhebende Bearbeitung von Gegenständen, insbesondere von Steinen, Ziegeln oder dergleichen, mit einem Radkörper (2) und einem Schleifring (3), der etwa koaxial am Radkörper (2) angeordnet ist und durch eine lösbare Befestigungsvorrichtung am Radkörper (2) befestigt ist, wobei der Radkörper (2) und der Schleifring (3) axial an einander gegenüberliegenden Anlageflächen (12, 13) anliegen, und wobei der Schleifring (3) an seiner axialen Vorderseite (6) ein Schleifmittel (7) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung durch mehrere auf einem Umfang verteilt angeordnete und jeweils zwischen dem Radkörper (2) und dem Schleifring (3) wirksame Bajonettverschlüsse (4) gebildet ist, die jeweils zwei einander axial hintergreifende Verschlussstege (17, 18) aufweisen, die durch ein axiales relatives Aneinandersetzen des Radkörpers (2) und des Schleifringes (3) in einer Stellung, in der die jeweils zueinander gehörigen Verschlussstege (17, 18) in der Umfangsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind, und durch ein relatives Drehen des Radkörpers (2) und des Schleifringes (3) in die Umfangsrichtung in ihre Hintergreifstellung bringbar sind.

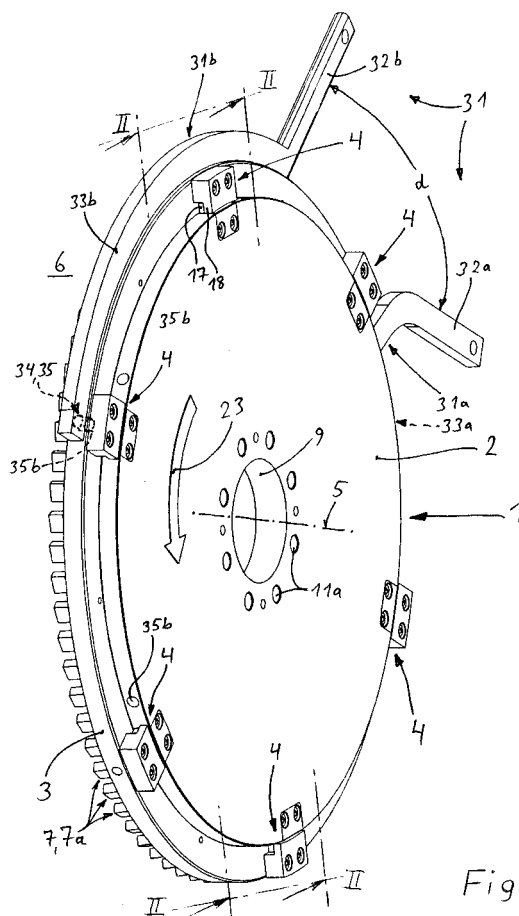


Fig. 1

EP 2 050 539 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schleifrad für eine spanabhebende Bearbeitung von Gegenständen, insbesondere von Steinen, Ziegeln oder dergleichen, oder einen Radkörper, einen Schleifring oder ein Verschlussstück für ein solches Schleifrad gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 2 oder 3 oder 12.

[0002] Ein Schleifrad oder ein Schleifring dieser Arten ist in der DE 101 62 425 A1 beschrieben. Bei dieser vorbekannten Ausgestaltung ist das Schneidmittel durch eine Mehrzahl Schneidelemente gebildet, die an einem Schleifring befestigt sind, der durch eine Mehrzahl auf dem Umfang verteilt angeordnete Schrauben am Schleifrad lösbar befestigt ist. Hierdurch ist sowohl das Schleifrad als auch der Schleifring nicht nur von aufwändiger Konstruktion und Herstellung, sondern auch mit einem hohen Handhabungs- und Zeitaufwand montierbar bzw. demontierbar. Dies ist dadurch bedingt, dass eine Mehrzahl Schraubenlöcher und Schrauben gefertigt und montiert bzw. demontiert werden müssen, um den Schleifring befestigen zu können. Die gleichen Nachteile bzw. Schwierigkeiten bestehen auch dann, wenn der Schleifring in mehrere Schleifsegmente unterteilt ist, die jeweils einzeln hergestellt und zu ihrer Montage verschraubt bzw. Demontage gelöst werden müssen.

[0003] Durch diesen Aufwand ergibt sich der Umstand, dass in der Praxis nicht eine Mehrzahl unterschiedlicher Schleifringe mit jeweils passenden Schleifmittelkompositionen für unterschiedliche Ziegelprodukte bereitgestellt und montiert werden, sondern mit ein und demselben Schleifring unterschiedliche Ziegelprodukte spanabhebend bearbeitet werden, um einen aufwendigen Schleifring-Austausch zu umgehen. Dies führt jedoch zu der Benutzung von weniger geeigneten Schleifmittelkompositionen, wodurch die Leistungsfähigkeit und die Lebensdauer des wenigstens einen Schleifrades bzw. Schleifringes vermindert werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schleifrad oder einen Schleifring oder einen Radkörper oder ein Verschlussstück der eingangs angegebenen Arten so auszugestalten, dass die Anpassung bzw. Umrüstung für unterschiedliche Arten des zu schleifenden Materials einfach ist und mit geringem Zeit- und/oder Herstellungs- und/oder Montageaufwand erfolgen kann. Dabei soll auch eine einfache und kostengünstig herstellbare Konstruktion erreicht werden, und es soll auch eine handhabungsfreundliche Demontage möglich sein.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 oder 2 oder 3 oder 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in zugehörigen Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Schleifrad gemäß dem Anspruch 1 ist die Befestigungsvorrichtung durch mehrere, z.B. zwei bis sechs, auf einem Umfang verteilt angeordnete und jeweils zwischen dem Radkörper und dem Schleifring wirksame Bajonettverschlüsse gebildet ist, die jeweils zwei einander axial hintergreifende Ver-

schlusstege aufweisen, die durch ein axiales relatives Aneinandersetzen des Radkörpers und des Schleifringes an Anlageflächen in einer Stellung, in der die jeweils zueinander gehörigen Verschlussstege in der Umfangsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind, und durch ein relatives Drehen des Radkörpers und des Schleifringes in die Umfangsrichtung in ihre Hintergreifstellung bringbar sind.

[0007] Beim erfindungsgemäßen Schleifring gemäß dem unabhängigen Anspruch 2 sind die Befestigungselemente am Schleifring jeweils durch einen Verschlusssteg gebildet, der Teil eines Bajonettverschlusses mit einem korrespondierenden Verschlusssteg am Radkörper ist.

[0008] Beim erfindungsgemäßen Radkörper gemäß dem unabhängigen Anspruch 3 sind die Befestigungselemente am Radkörper jeweils durch einen Verschlusssteg gebildet, der Teil eines Bajonettverschlusses mit einem korrespondierenden Verschlusssteg am Schleifring ist.

[0009] Beim erfindungsgemäßen Verschlussstück gemäß dem unabhängigen Anspruch 12 weist das Verschlussstück eine Anlagefläche zur Anlage am Radkörper oder am Schleifring und einen Verschlusssteg auf, der Teil eines Bajonettverschlusses ist, mit dem der Radkörper und der Schleifring axial aneinander befestigbar sind, wobei der Verschlusssteg sich mit seiner Hintergreiffläche in oder parallel oder bezüglich einer Querebene mit einer in die Umfangsrichtung gerichteten Neigung zur Anlagefläche erstreckt.

[0010] Den erfindungsgemäßen Ausgestaltungen gemäß den unabhängigen Ansprüchen 1 bis 3 und 12 liegt die Erkenntnis zugrunde, dass eine wesentliche Vereinfachung des Schleifrings dann erreicht wird, wenn die Befestigungsvorrichtungen zum Befestigen des Schleifrings gleichzeitig betätigt werden. Dies ist bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung durch das Vorhandensein von mehreren auf einem Umfang verteilt angeordneten Bajonettverschlüssen gegeben, die durch eine relative Verdrehung zwischen dem Radkörper und dem Schleifring gleichzeitig geschlossen oder geöffnet werden können.

[0011] Dabei bedarf es keines Fest- oder Losschraubens von Einzelschrauben, wie es beim Stand der Technik der Fall ist, sondern es bedarf nur einer kurzen relativen Drehbewegung, um die Bajonettverschlüsse in bzw. außer Eingriff zu bringen.

[0012] Die vorbeschriebenen Vorteile gelten auch für wenigstens ein Verschlussstück gemäß dem unabhängigen Anspruch 12, der sich auf ein Verschlussstück bezieht, das Teil eines Bajonettverschlusses ist.

[0013] Im Rahmen der Erfindung können zwischen dem Radkörper und dem Schleifring zwei Bajonettverschlüsse einander diametral gegenüberliegend oder mehrere auf einem Umfang verteilt angeordnete Bajonettverschlüsse, z.B. drei oder mehrere Bajonettverschlüsse, z.B. sechs Stück, vorgesehen sein.

[0014] Die Bajonettverschlüsse können so ausgebil-

det sein, dass die Verschlussstege in der Verschlussstellung eine axiale Druckspannung zwischen dem Radkörper und dem Schleifring hervorrufen. Dies kann z.B. dadurch erreicht werden, dass jeweils wenigstens einer der beiden mit einander zusammenwirkenden Verschlussstege eine dem anderen Verschlusssteg zugewandte Stegfläche in die Umfangsrichtung derart geneigt ist, dass in der Verschlussstellung die vorgenannte Axialspannung erreicht wird. Eine solche Neigung ermöglicht es auch, eine Begrenzung der Drehbewegung dadurch zu erreichen, dass in der Verschlussstellung die zueinander gehörigen Verschlussstege aufgrund der axialen Spannung nicht weiter gedreht werden können. Die vorgenannte Neigung kann dabei von einer solchen Größe sein, dass aufgrund von Selbsthemmung die Verschlussstege in der Schließstellung verbleiben.

[0015] Dabei ist die Neigung in die Umfangsrichtung gerichtet, die dem Schleifdruck beim Schleifen entgegen gerichtet ist, sodass der Schleifdruck gegen die vorbeschriebene Begrenzung der relativen Drehbewegung in die Umfangsrichtung wirkt. Das erfindungsgemäße Schleifrad ist somit in der vorbeschriebenen Weise funktionsfähig.

[0016] Um in der entgegengesetzten Umfangsrichtung ein ungewolltes Lösen der Bajonettverschlüsse zu vermeiden, kann eine zwischen dem Radkörper und dem Schleifring wirksame Fixiervorrichtung vorgesehen sein, die ein relatives Verdrehen zwischen dem Radkörper und dem Schleifring in die Öffnungsrichtung der Bajonettverschlüsse verhindert. Eine solche Fixiervorrichtung kann z.B. durch eine Schraube gebildet sein, die in den Radkörper oder einem Anbauteil desselben oder vorzugsweise in den Schleifring oder einem Anbauteil desselben eingeschraubt ist und gegen das andere Teil wirkt.

[0017] Es ist darüber hinaus aus herstellungstechnischen und verschleißtechnischen Gründen vorteilhaft, wenigstens die Verschlussstege des Schleifringes jeweils an einem separaten Verschlussstück auszubilden, das lösbar mit dem Schleifringkörper verbunden ist, insbesondere verschraubt ist. Zur Entlastung der zugehörigen Schrauben ist es vorteilhaft, die Verschlussstücke jeweils in einer Ausnehmung passend anzuordnen, sodass der Schleifdruck in stabiler Weise von den Wänden der Ausnehmung und nicht von den Schrauben aufgenommen wird.

[0018] Weitere Weiterbildungen der Erfindung führen zu einfachen und kostengünstig herstellbaren Ausgestaltungen, die im Übrigen auch eine einfache und schnell durchführbare Montage bzw. Demontage ermöglichen.

[0019] Nachfolgend werden vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen anhand von Ausführungsbeispielen und Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Schleifrad in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 den axialen Schnitt II-II in Fig. 1 bei abgenommenen Drehangriffsteilen;

Fig. 3 den Teilschnitt III-III in Fig. 1;

Fig. 4 einen Radkörper des Schleifrads in perspektivischer Darstellung;

Fig. 5 die in Fig. 2 mit X gekennzeichnete Einzelheit des Schleifrades in vergrößerter Darstellung;

Fig. 6 den Teilschnitt VI - VI in Fig. 5.

[0020] Das in Figur 1 in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichnete Schleifrad besteht aus dem scheibenförmigen Radkörper 2 und dem Schleifring 3, der im Umfangsbereich des Radkörpers 2 durch mehrere, auf dem Umfang verteilt angeordnete Bajonettverschlüsse 4 mit dem Radkörper 2 lösbar verbunden ist.

[0021] Der Schleifring 3 ist bezüglich einer gemeinsamen Mittelachse 5 bzw. Drehachse coaxial am Radkörper 2 angeordnet, und er weist an seiner in die eine Achsrichtung gerichteten Vorderseite 6 ein Schleifmittel 7 auf, das z.B. durch Schleifzähne 7a gebildet sein kann, die etwa axial vom Schleifring 3 abstehen und in der Umfangsrichtung einen vorzugsweise gleichen Abstand voneinander aufweisen. Die Schleifzähne 7a sind vorzugsweise separate Teile aus verschleißfestem Material und unlösbar am Schleifring 3 befestigt, z.B. durch Löten.

[0022] Die radiale Abmessung a des Schleifmittels 7 ist geringer als die radiale Abmessung b des Schleifrings 3, wobei das Schleifmittel 7 den äußeren Bereich der Vorderseite 6 des Schleifrings 3 besetzt, z.B. ein Drittel bis ein halb der radialen Abmessung b des Schleifrings 3.

[0023] Zur Befestigung des Schleifrades 1 bzw. des Radkörpers 2 auf einer nur in Fig. 2 angedeuteten Welle 8 weist der Radkörper 2 ein koaxiales Befestigungsloch 9 auf, insbesondere eine Bohrung, mit dem er mit geringem Bewegungsspiel auf einen Befestigungszapfen der Welle 8 aufsteckbar ist. Zur weiteren Befestigung des Radkörpers 2 ist eine Verschraubung 11 vorgesehen, z.B. mit im Lochrandbereich angeordneten axialen Schraubenlöchern 11 a, durch die hindurch nicht dargestellte Schrauben achsparallel mittelbar oder unmittelbar in eine Schulter 8a bzw. Verdickung der Welle 8 einschraubbar sind.

[0024] Beim Ausführungsbeispiel ist der Radkörper 2 durch eine Scheibe mit vorzugsweise ebenen Vorder- und Rückseiten gebildet.

[0025] Der Schleifring 3 und der Radkörper 2 liegen an sich quer zur Mittelachse 5, vorzugsweise radial, erstreckenden Anlageflächen aneinander an, wobei die dem Radkörper 2 zugehörige Anlagefläche mit 12 bezeichnet ist und vorzugsweise nach vorne gerichtet ist, während die mit 13 bezeichnete Anlagefläche am Schleifring 3 eine der Anlagefläche 12 entsprechende Erstreckung aufweist und insbesondere nach hinten gerichtet ist, vorzugsweise ein innerer Teil der Rückenfläche des Schleifrings 3 ist.

[0026] Der Radkörper 2 und der Schleifring 3 lassen sich durch eine axiale und aufeinanderzu gerichtete Relativbewegung axial aneinandersetzen. Dabei sind der Radkörper 2 und der Schleifring 3 durch eine gegenseitig wirksame Zentrierung 14 aneinander zentriert. Die Zentrierung 14 ist vorzugsweise durch eine Außenmantelflä-

che 2a an einem axial abstehenden Scheibenzapfen 2b des Radkörpers 2 und eine Innenmantelfläche 3a des Schleifrings 3 gebildet, die vorzugsweise durch die Innenmantelfläche der Ringsform gebildet ist. Zwischen der Außenmantelfläche 2a und der Innenmantelfläche 3a besteht ein geringes Bewegungsspiel, wodurch nicht nur eine axiale Schiebeführung 15a gebildet ist, die beim axialen Aneinandersetzen des Radkörpers 2 und des Schleifrings 3 wirksam ist, sondern es ist dadurch auch eine Drehführung 15b gebildet, in der der Radkörper 2 und der Schleifring 3 relativ zueinander drehbar gelagert sind.

[0027] Die Außenmantelfläche 2a und die Anlagefläche 12 des Radkörpers 2 sind vorzugsweise durch eine Ringnut 16 im Radkörper 2 gebildet, die vorderseitig und radial nach außen offen ist.

[0028] Es können im Rahmen der Erfindung zwei Bajonettverschlüsse 4 einander diametral gegenüberliegend angeordnet sein, oder es können mehrere, beim Ausführungsbeispiel sechs Stück, Bajonettverschlüsse 4 auf einem Umfang verteilt angeordnet sein. Die wesentlichen Teile der jeweils gleich ausgebildeten Bajonettverschlüsse 4 sind jeweils zwei miteinander zusammenwirkende Verschlussstege 17, 18, die mit einander zugewandten Hintergreifflächen 17a, 18a einander derart hintergreifen, dass in der Verschlussstellung der Bajonettverschlüsse 4 der Schleifring 3 einerseits an der Anlagefläche 12 und andererseits an der Hintergreiffläche 17a des Radkörpers 2 anliegt und somit axial fixiert ist. Der mit 17 bezeichnete Verschlusssteg des Radkörpers 2 erstreckt sich vorzugsweise radial nach außen, wobei er die Mantelfläche 19 des Radkörpers 2 radial überragt. Der Verschlusssteg 18 des Schleifrings 3 erstreckt sich vorzugsweise radial nach innen, wobei er einen in die Umfangsrichtung und radial nach innen offenen Freiraum 21 begrenzt, in dem der Verschlusssteg 17 in der Schließstellung aufgenommen ist. In entsprechender Weise begrenzt der Verschlusssteg 17 vorzugsweise einen rückseitig und radial nach außen offenen Freiraum 22 am Radkörper 2, in dem der Verschlusssteg 18 des Schleifrings 3 in der Schließstellung des betreffenden Bajonettverschlusses 4 aufgenommen ist.

[0029] Die vorzugsweise ebenen Hintergreifflächen 17a, 18a erstrecken sich insbesondere bezüglich einer gedachten Querebene E mit einer Neigung, die mit der Querebene E einen spitzen Winkel von z. B. etwa 4 bis 8 Grad, insbesondere etwa 6 Grad, einschließt, wobei dieser Winkel W in die der Drehrichtung 23 des Schleifrades 1 entgegengesetzte Umfangsrichtung offen ist. Aufgrund dieser Neigung N werden der Radkörper 2 und der Schleifring 3 beim Schließen des bzw. der Bajonettverschlüsse 4 durch relatives Verdrehen nicht nur axial gegeneinander gespannt, sondern die Neigung N bewirkt auch eine Begrenzung der in die Umfangsrichtung gerichteten Schließbewegung des Bajonettverschlusses 4, siehe Fig. 5 und 6.

[0030] Aufgrund der vorbeschriebenen Neigungsrichtung werden die Bajonettverschlüsse 4 im Funktionsbe-

trieb des Schleifrads 1 durch den Schnittdruck, der in die der Drehrichtung 23 entgegengesetzten Umfangsrichtung wirksam ist, in ihre Schließstellung beaufschlagt, sodass es grundsätzlich keiner weiteren Sicherung gegen eine Öffnungsbewegung der Bajonettverschlüsse 4 bedarf. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist vorzugsweise eine Fixiervorrichtung 25 vorgesehen, die den Radkörper 2 und den Schleifring 3 in ihrer jeweiligen Stellung fixiert und z.B. durch eine Fixierschraube 26 gebildet ist, die den Radkörper 2 und den Schleifring 3 formschlüssig oder kraftschlüssig gegen ein Verdrehen zueinander fixiert. Die Fixierschraube 26 kann den Schleifring 3 z.B. von der Vorderseite her in einem Schraubenloch 27, insbesondere in einem für den Kopf der Fixierschraube 26 aufgesenkten Schraubenloch 27, eingeschraubt sein, wobei sie den Schleifring 3 durchfasst und gegen den Radkörper 2 wirkt, z.B. gegen diesen gespannt ist. Dabei kann sich das Schraubenloch 27 und somit auch die Fixierschraube 26 im Bereich des zugehörigen Verschlussstegs 17 befinden und gegen diesen wirken.

[0031] Die vorbeschriebene Fixierung ist bereits dann wirksam, wenn nur eine einzige Fixiervorrichtung 25 vorgesehen ist. Beim Ausführungsbeispiel sind Fixiervorrichtungen 25 in der Anzahl der vorhandenen Bajonettverschlüsse 4 vorgesehen, z.B. sechs Stück Fixiervorrichtungen 25, insbesondere jeweils im Bereich des zugehörigen Bajonettverschlusses 4.

[0032] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Verschlussstege 17, 18 jeweils an einem Verschlussstück 17b, 18b angeordnet, das als separates Bauteil mit dem Radkörper 2 bzw. dem Schleifring 3 verbunden ist, vorzugsweise durch eine Schraubverbindung 28 mit einem oder zwei Schraubenlöchern 28a im Verschlussstück 17b, 18b und zugehörigen Gewindelöchern 28b im Radkörper 2 bzw. Schleifring 3, in die eine jeweils zugehörige Befestigungsschraube 28a eingeschraubt ist. Wenn zwei Schraubverbindungen 28 vorgesehen sind, ist es vorteilhaft, die Schraubenlöcher 27 mit den Befestigungsschrauben 28a in der Umfangsrichtung nebeneinander anzuordnen.

[0033] Wie am besten aus Fig. 5 zu entnehmen ist, befinden sich die Schraubenlöcher 27 in einem Basisabschnitt 17c, 18c des zugehörigen Verschlussstücks 17b, 18b, von dem sich der jeweils zugehörige Verschlusssteg 17, 18 erstreckt.

[0034] Beim Verschlussstück 17b kann sich der zugehörige Verschlusssteg 17 in der Ebene der Anlagefläche 17e des Basisabschnitts 17c erstrecken, mit der der Basisabschnitt 17c am zugehörigen Träger, nämlich dem Radkörper 2, anliegt.

[0035] Beim Verschlussstück 18b des Schleifrings 3 erstreckt sich der zugehörige Verschlusssteg 18 in einem Abstand c von der Anlagefläche 18e dieses Verschlussstücks 18b.

[0036] Zur Stabilisierung der Befestigung des oder der Verschlussstücke bzw. zur Verringerung der Schraubenbelastung ist es vorteilhaft, das Verschlussstück jeweils

in einer Ausnehmung anzuordnen, in der es unter Berücksichtigung eines geringen Bewegungsspiels passend aufgenommen ist. Bei einer solchen Ausgestaltung werden die am Verschlussstück quer wirksamen Belastungskräfte kaum in die Befestigungsschrauben 28a sondern direkt in den Träger dieses Verschlussstücks geleitet, wodurch eine formschlüssig wirksame Abstützung für das Verschlussstück gebildet ist.

[0037] Beim Ausführungsbeispiel ist eine solche Ausnehmung 29 jeweils nur für das Schlussstück 17b des Radkörpers 2 vorgesehen, wobei das Verschlussstück 17b mit seiner Basis- bzw. Anlagefläche 17e an der Grundfläche 29a der Ausnehmung 29 anliegt. Diese Ausnehmung 29 ist jeweils rückseitig und radial nach außen offen im Radkörper 2 angeordnet.

[0038] Am Schleifring 3 ist keine solche Ausnehmung 29 vorhanden, und deshalb liegen die Verschlussstücke 18b an der Rückseite 3b des Schleifrings 3 bzw. dessen Schleifringkörpers an. Die Verschlussstücke 18b können aber ebenfalls jeweils in einer Ausnehmung im Schleifring 3 angeordnet sein, z.B. wie es für die Verschlussstücke 17b vorbeschrieben worden ist.

[0039] Zum Befestigen des Schleifrings 3 am Radkörper 2 werden diese Teile in einer Position axial aneinander gesetzt, in der die Verschlussstege 17, 18 in der Umfangsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind. In dieser Ansetzstellung werden der Radkörper 2 und der Schleifring 3 in der Schließrichtung der Bajonettverschlüsse 4 relativ zueinander in die Schließstellung verdreht, in der die Verschlussstege 17, 18 einander hintergreifen, wie es die Figuren zeigen. Ein Lösen des Radkörpers 2 und des Schleifrings 3 voneinander erfolgt mit umgekehrten Bewegungsrichtungen.

[0040] Um das Befestigen und Lösen des Radkörpers 2 und des Schleifrings 3 aneinander bzw. voneinander zu erleichtern, ist dem Schleifrad 1 eine in ihrer Gesamtheit mit 31 bezeichnete Verschluss- bzw. Lösevorrichtung zugeordnet, bestehend aus zwei Angriffshebeln 31a, 31b, von denen der eine Dreh-Angriffshebel 31a mit dem Radkörper 2 und der andere Angriffshebel 31b mit dem Schleifring 3 lösbar verbindbar ist. In der jeweils verbundenen Stellung können der Radkörper 2 und der Schleifring 3 durch manuelles Angreifen an den Angriffshebel 31a, 31b jeweils eine in die gewünschte Umfangsrichtung gerichtete Schließ- bzw. Öffnungskraft übertragen werden, die jeweils ein relatives Verdrehen in die Schließ- bzw. Öffnungsstellung der Bajonettverschlüsse 4 bewirken.

[0041] Beim Ausführungsbeispiel sind die Angriffshebel 31a, 31b durch zwei Handgriffe 32a, 32b gebildet, von denen sich Verbindungsarme 33a, 33b erstrecken, die jeweils vorzugsweise durch eine schnell realisierbare Steckverbindung 34 mit dem Radkörper 2 bzw. Schleifring 3 verbindbar sind.

[0042] Beim Ausführungsbeispiel sind die Verbindungsarme 33a, 33b jeweils durch einen Bogen gebildet, dessen Krümmung an die Umfangskrümmung des Radkörpers 2 bzw. des Schleifrings 3 angepasst ist, sodass

sie an den jeweiligen Umfang des Radkörpers 2 oder Schleifrings 3 ansetzbar sind. Durch jeweils eine die Steckverbindung 34 bildende Zapfenverbindung 35, z.B. mit einem Verbindungszapfen am Verbindungsarm 33a, 33b und einem Zapfenloch 35b am Umfang des Radkörpers 2 oder Schleifrings 3, lassen sich die Angriffshebel 31a, 31b formschlüssig mit dem Radkörper 2 und/oder Schleifring 3 so verbinden, dass mit den Angriffshebeln 31a, 31b eine in die jeweilige Umfangsrichtung gerichtete Verschluss- oder Lösekraft auf den Radkörper 2 bzw. Schleifring 3 ausgeübt werden kann.

[0043] Vorzugsweise sind am Umfang des Radkörpers 2 und des Schleifrings 3 mehrere Zapfenlöcher 35b verteilt angeordnet. Dies ist aus zwei Gründen vorteilhaft. Zum einen lassen sich die Angriffshebel 31a, 31b so am Radkörper 2 und Schleifring 3 befestigen, dass die Handgriffe 32a, 32b in einem handhabungsfreundlichen Abstand d voneinander von einer wahlweisen Seite des Schleifrades 1 abstehen, sodass die Bedienungsperson die Zugangsseite zum Schleifrad 1 wählen kann. Zum anderen lässt sich durch mehrere auf dem Umfang verteilt angeordnete Zapfenlöcher 35b eine gewünschte Position der Handgriffe 32a, 32b so wählen, dass unter Berücksichtigung ihrer Verbindungsstellen mit den bogenförmigen Verbindungsarmen 33a, 33b sich ein gewünschter Abstand d ergibt, wobei die Handgriffe 32a, 32b sich überschneiden können, was in Fig. 1 andeutungsweise dargestellt ist. In der letzteren Position kann nämlich z.B. zum Lösen eine Umfangskraft ausgeübt werden, die der Umfangskraft zum Schließen entgegengesetzt ist.

Patentansprüche

1. Schleifrad (1) für eine spanabhebende Bearbeitung von Gegenständen, insbesondere von Steinen, Ziegeln oder dergleichen, mit

- einem Radkörper (2) und
- einem Schleifring (3), der etwa koaxial am Radkörper (2) angeordnet ist und durch eine lösbare Befestigungsvorrichtung am Radkörper (2) befestigt ist,
- wobei der Radkörper (2) und der Schleifring (3) axial an einander gegenüberliegenden Anlageflächen (12, 13) anliegen,
- und wobei der Schleifring (3) an seiner axialen Vorderseite (6) ein Schleifmittel (7) trägt,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigungsvorrichtung durch mehrere auf einem Umfang verteilt angeordnete und jeweils zwischen dem Radkörper (2) und dem Schleifring (3) wirksame Bajonettverschlüsse (4) gebildet ist, die jeweils zwei einander axial hintergreifende Verschlussstege (17, 18) aufweisen, die durch ein axiales relatives Aneinandersetzen des Radkörpers (2)

und des Schleifringes (3) in einer Stellung, in der die jeweils zueinander gehörigen Verschlussstege (17, 18) in der Umfangsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind, und durch ein relatives Drehen des Radkörpers (2) und des Schleifringes (3) in die Umfangsrichtung in ihre Hintergreifstellung bringbar sind.

2. Schleifring (3) für ein Schleifrad (1) zur spanabhebenden Bearbeitung von Gegenständen, insbesondere von Steinen oder Ziegeln,

- wobei das Schleifrad (1) aus einem Radkörper (2) und dem Schleifring (3) besteht,
- der eine Anlagefläche (13) zur axialen Anlage an einer gegenüberliegenden Anlagefläche (12) am Radkörper (2) aufweist,
- und bei etwa coaxialer Anordnung am Radkörper mehrere auf einem Umfang verteilt angeordnete Befestigungselemente aufweist, die Teile einer Befestigungsvorrichtung zum Befestigen des Schleifringes (3) am Radkörper (2) sind,
- und wobei der Schleifring (3) an seiner axialen Vorderseite (6) ein Schleifmittel (7) trägt,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigungselemente am Schleifring (3) jeweils durch einen Verschlusssteg (18) gebildet sind, der Teil eines Bajonettverschlusses (4) mit einem korrespondierenden Verschlusssteg (17) am Radkörper (2) ist.

3. Radkörper (2) für ein Schleifrad (1) zur spanabhebenden Bearbeitung von Gegenständen, insbesondere von Steinen oder Ziegeln,

- wobei das Schleifrad (1) aus einem Schleifring (3), der an seiner axialen Vorderseite (6) ein Schleifmittel (7) trägt,
- und dem Radkörper (2) besteht, der eine Anlagefläche (12) zur axialen Anlage an einer gegenüberliegenden Anlagefläche (13) am Schleifring (3) aufweist,
- und mehrere auf einem Umfang verteilt angeordnete Befestigungselemente aufweist,
- die Teile einer Befestigungsvorrichtung zum Befestigen des Schleifringes (3) am Radkörper (2) sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigungselemente am Radkörper (2) jeweils durch einen Verschlusssteg (17) gebildet sind, der Teil eines Bajonettverschlusses (4) mit einem korrespondierenden Verschlusssteg (18) am Schleifring (3) ist.

4. Schleifrad nach Anspruch 1 oder Schleifring nach

Anspruch 2 oder Radkörper nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Verschlusssteg (17, 18) oder beide zueinander gehörigen Verschlussstege (17, 18) jeweils Teil eines Verschlussstückes (17b, 18b) ist bzw. sind, das lösbar mit dem Radkörper (2) oder dem Schleifring (3) verbunden ist, vorzugsweise verschraubt ist.

5. Schleifrad oder Schleifring oder Radkörper nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Anlagefläche (3b) am Schleifring (3) rückseitig angeordnet ist und die Anlagefläche (17) am Radkörper (2) vorderseitig angeordnet ist.

6. Schleifrad oder Radkörper oder Schleifring nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen am Radkörper (2) und am Schleifring (3) eine Zentrierung vorgesehen ist, deren Zentrier-elemente eine Drehführung (15b) bilden, in der der Radkörper (29) und der Schleifring (3) zwischen einer Ansetzstellung und einer Hintergreifstellung aneinander drehbar gelagert sind.

7. Schleifrad oder Radkörper oder Schleifring nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Zentrierelement am Radkörper (2) durch eine Außenmantelfläche (19) gebildet ist, auf der der Schleifring (3) mit einer Innenmantelfläche (3b) gelagert ist.

8. Schleifrad oder Radkörper oder Schleifring nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Außenmantelfläche (19) und die sich quer zur Mittelachse (5) erstreckende Anlagefläche (12) am Radkörper (2) durch eine Ringnut (16) im Radkörper (2) gebildet sind.

9. Schleifrad oder Radkörper oder Schleifring nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Hintergreiffläche (17a, 18a), vorzugsweise beide der einander gegenüberliegenden Hintergreifflächen (17a, 18a) der einander zugehörigen Verschlussstege (17, 18) bezüglich einer Querebene (E) in die Umfangsrichtung um einen spitzen Winkel (W) geneigt ist bzw. sind.

10. Schleifrad oder Radkörper oder Schleifring nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Neigungswinkel (W) in die Drehrichtung (23) des Schleifrades (1) offen ist.

11. Schleifrad oder Radkörper oder Schleifring nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Fixiervorrichtung (25) vorgesehen ist, zum Fixieren des Schleifringes (3) am Radkörper (2) in der Hintergreifstellung. 5
12. Verschlussstück (17b) für ein Schleifrad (1) zur spanabhebenden Bearbeitung von Gegenständen, insbesondere Steinen oder Ziegeln, 10
- wobei das Schleifrad (1) einen Radkörper (2) und einen Schleifring (3) aufweist,
 - der koaxial am Radkörper (2) angeordnet ist und durch eine lösbare Befestigungsvorrichtung am Radkörper (2) befestigt ist, wobei der Schleifring (3) an seiner axialen Vorderseite (6) ein Schleifnittel (7) trägt, 15
- wobei das Verschlussstück (17b) eine Anlagefläche (17e, 18e) zur Anlage am Radkörper (2) oder am Schleifring (3) und einen Verschlusssteg (17 bzw. 18) aufweist, der Teil eines Bajonettverschlusses (4) ist, mit dem der Radkörper (2) und der Schleifring (3) aneinander befestigbar sind, wobei der Verschlusssteg (17, 18) sich mit einer Hintergreiffläche (17a, 18a) parallel oder mit einer in die Umfangsrichtung gerichteten Neigung (N) zur Anlagefläche (17e, 18e) erstreckt. 20 25 30
13. Verschlussstück nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass es durch eine oder durch zwei in der Umfangsrichtung nebeneinander angeordneten Verschraubungen (11) am Radkörper (2) oder Schleifring (3) befestigbar ist. 35
14. Verschlussstück nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass es - quer zur Hintergreiffläche gesehen - eine eckige, insbesondere eine viereckige Form aufweist. 40 45 50 55

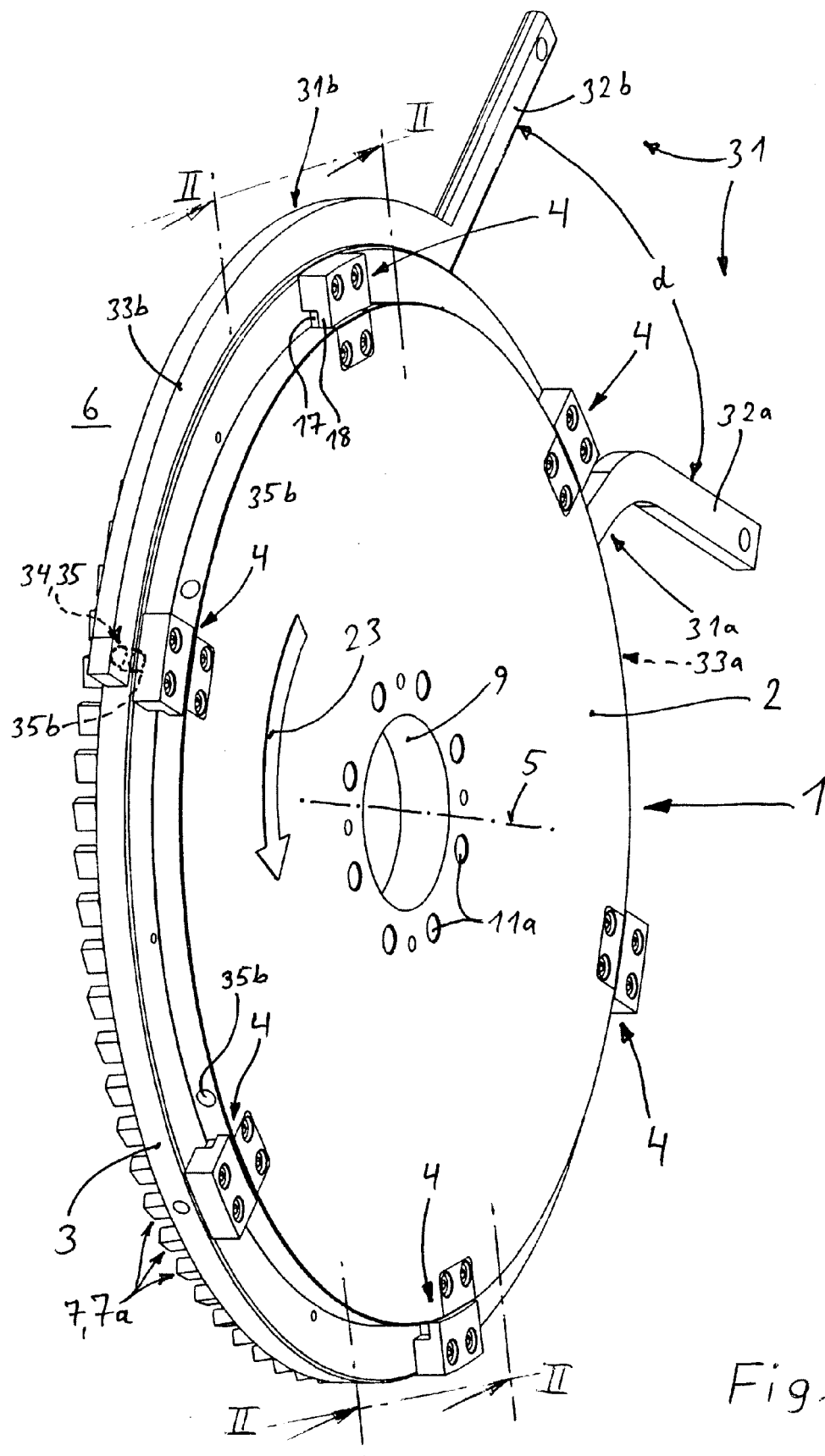


Fig. 1

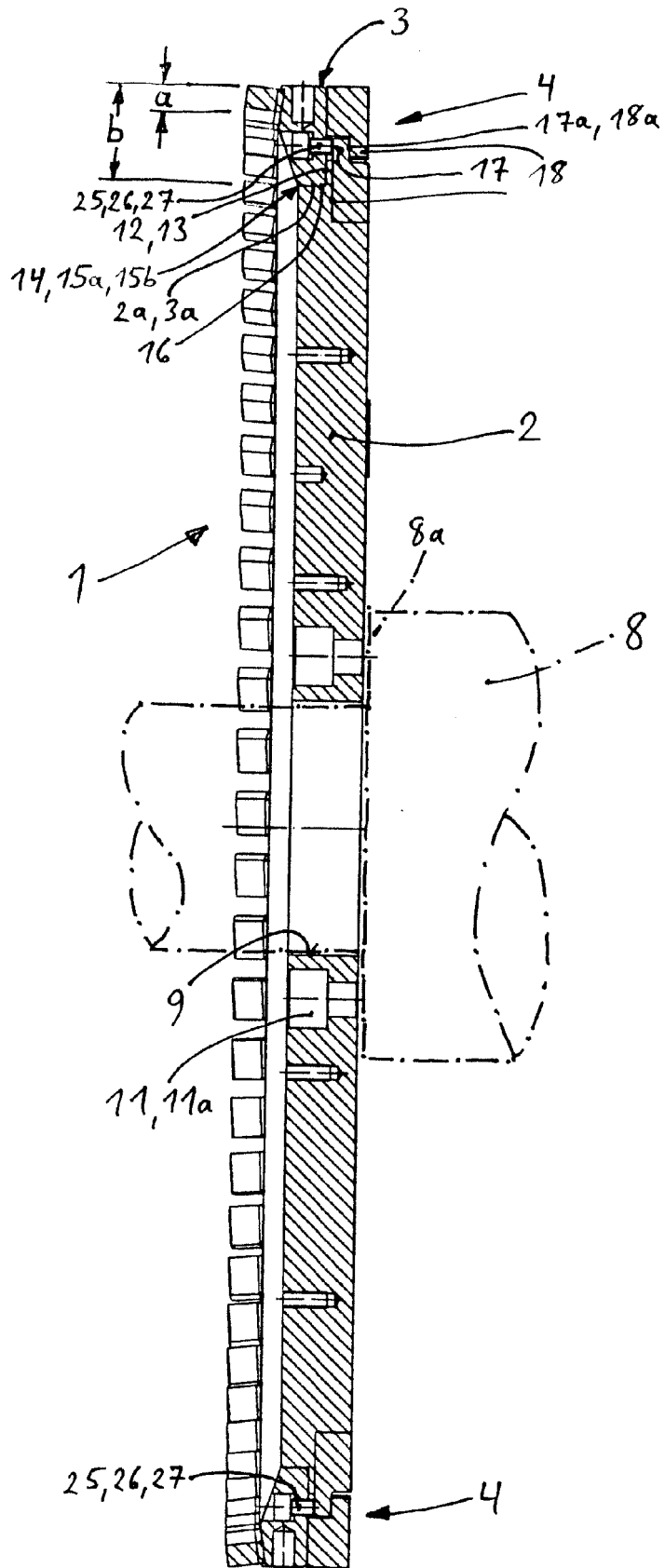


Fig. 2

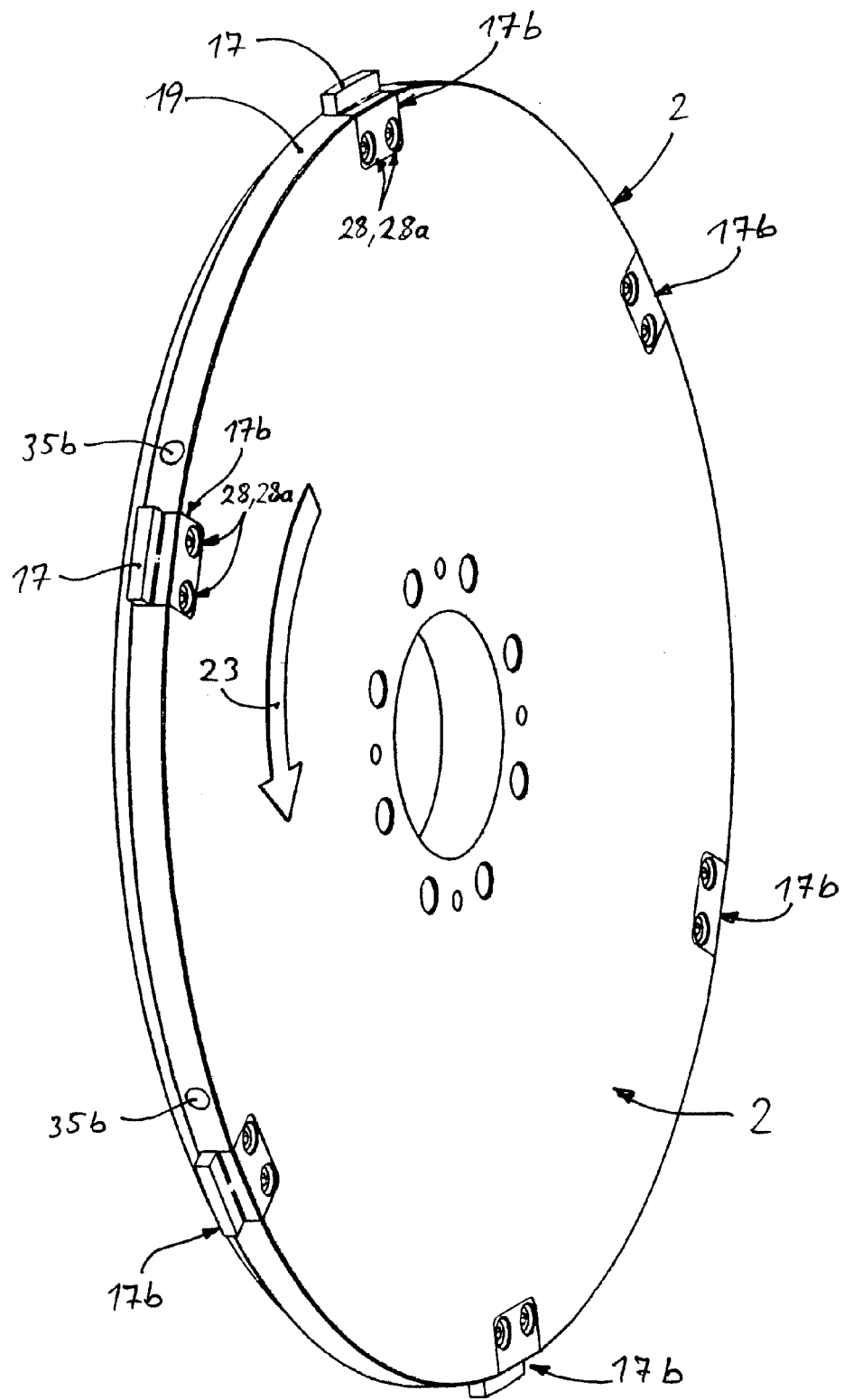


Fig. 3

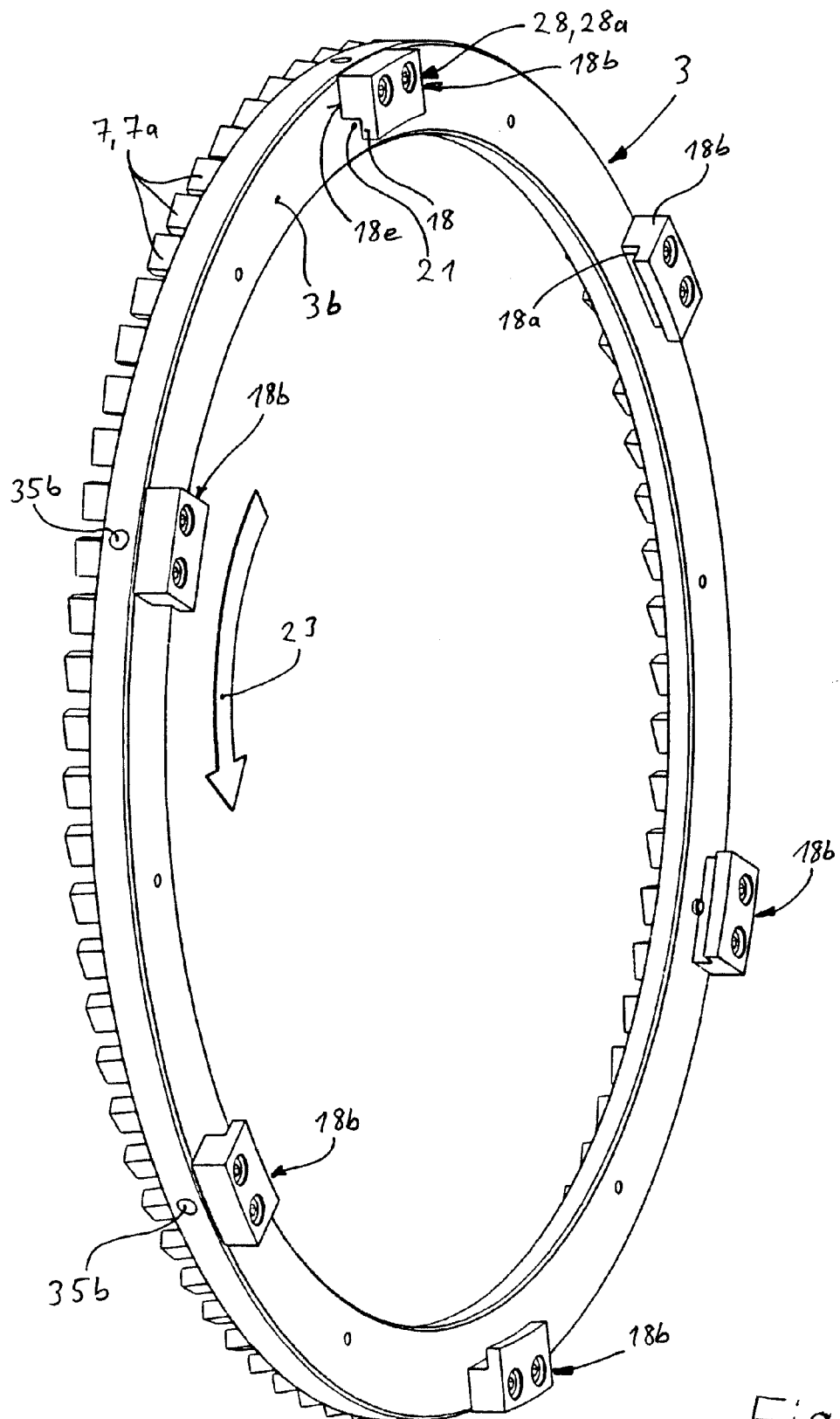
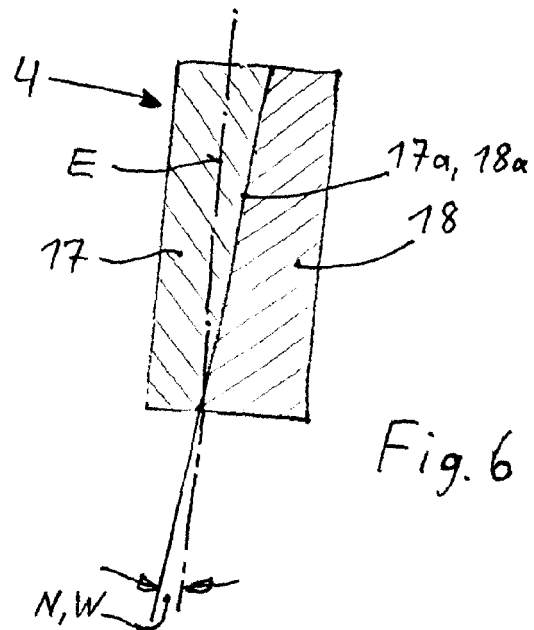
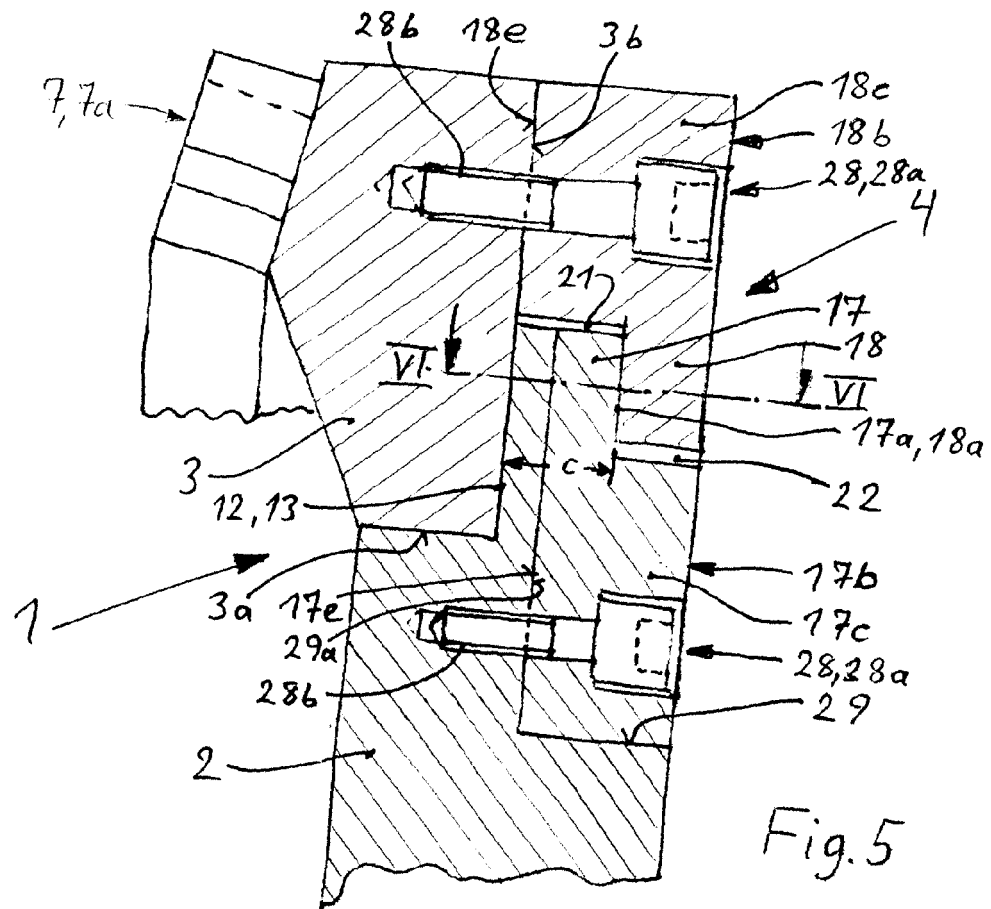


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 16 2927

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 201 08 986 U1 (KLINGSPOR GMBH [DE]) 2. August 2001 (2001-08-02) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-14	INV. B24D7/06 B24D7/16 B28D1/18
X	EP 1 795 301 A (FESTOOL GMBH [DE]) 13. Juni 2007 (2007-06-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-4 *	1-14	
X	FR 2 235 586 A (ARNALDO GROTTOLLO [IT]) 24. Januar 1975 (1975-01-24) * Anspruch 1; Abbildungen *	1-14	
X	CH 408 691 A (DISKUS WERKE FRANKFURT MAIN AG [DE]) 28. Februar 1966 (1966-02-28) * Abbildungen *	3-14	
A,D	DE 101 62 425 A1 (NOVOCERIC TRANSPORTANLAGEN GMBH [DE]) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * Abbildung 2 *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24D B28D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2008	Prüfer Meritano, Luciano
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 08 16 2927

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.

13-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20108986 U1	02-08-2001	AT 366643 T	15-08-2007
		DK 1262283 T3	12-11-2007
		EP 1262283 A1	04-12-2002
		ES 2288530 T3	16-01-2008
EP 1795301 A	13-06-2007	DE 102005060514 A1	14-06-2007
FR 2235586 A	24-01-1975	BE 805679 A1	01-02-1974
		DE 2349892 A1	16-01-1975
		ES 199408 Y	01-12-1975
		IT 990710 B	10-07-1975
CH 408691 A	28-02-1966	KEINE	
DE 10162425 A1	10-07-2003	EP 1321232 A1	25-06-2003

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 10162425 A1 [0002]