



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **91890222.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **B27L 11/00, B02C 17/22**

(22) Anmeldetag : **20.09.91**

(30) Priorität : **17.10.90 AT 2091/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.04.92 Patentblatt 92/17

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder : **BÖHLER YBBSTALWERKE
G.m.b.H.
A-3333 Böhlerwerk (AT)**

(72) Erfinder : **Gstettner, Manfred
Dr. Theodor Körnerhof 6/20
A-3333 Böhlerwerk (AT)**

(54) **Auswechselbarer Verschleiss teil.**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen auswechselbaren Verschleißteil zum Schutz von Bauteilen gegen abrasive Abtragung. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Verschleißteil (1) aus einem Grundteil (2) aus zähfestem Werkstoff und einem Auflageteil (5) aus einem eine hohe Verschleißfestigkeit besitzenden Werkstoff gebildet ist, wobei der Grundteil (2) und der Auflageteil (3) miteinander flächig verbunden sind und der Grundteil (2) ein Befestigungselement (4) aufweist.

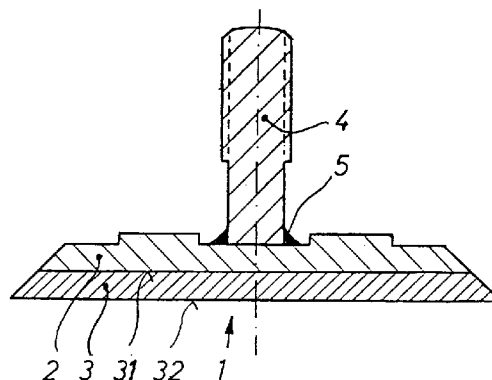


Fig. 1

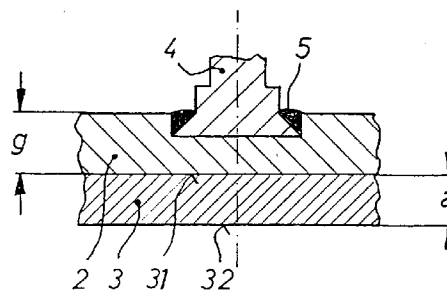


Fig. 1a

Die Erfindung betrifft einen auswechselbaren Verschleißteil, insbesondere Verschleißplatte oder Verschleißschuh, zum Schutz von Bauteilen gegen eine abrasive Abtragung, insbesondere in maschinentechnischen Einrichtungen, wie beispielsweise Holzbearbeitungssowie Holzerkleinerungsmaschinen und dergleichen, oder zum zumindest teilweisen Panzerungsbesatz von auf Abrasion beanspruchten Wandungen.

Verschleißteile oder Panzerungen und dergleichen haben den Zweck, bei abrasiven Beanspruchungen von Bau- oder Maschinenteilen eine Materialabtragung zu verhindern oder möglichst niedrig zu halten, um die Lebensdauer derartiger Teile und/oder Betriebssicherheit zu erhöhen. Vielfach werden Verschleißelemente in Maschinen eingesetzt, um einer Änderung der geometrischen Bedingungen durch Abtragung, welche sich störend auf die Arbeitsfunktionen auswirken können, entgegenzuwirken. Auf einfache Weise kann eine Panzerung durch oftmaliges Aufschweißen von verschleißfestem Schweißzusatzwerkstoff auf den Bau- oder Maschinenteil erfolgen. Dies hat jedoch den Nachteil, daß durch die Wärmeeinbringung in den Teil Verzugerscheinungen auftreten können und zumeist eine aufwendige Nacharbeit zur Glättung der Oberfläche erforderlich ist.

Es ist bekannt, auswechselbare Verschleißteile aus Werkstoffen, welche einen hohen Widerstand gegen abrasive Abtragung aufweisen, zu fertigen. Derartige harte oder gehärtete Werkstoffe sind zumeist sehr spröde, sodaß hohe Bruchgefahr des Verschleißteiles, insbesondere bei stoßartiger Beanspruchung, gegeben ist. Weiters sind diese Werkstoffe nicht oder nur ungenügend schweißbar, sodaß eine Befestigung der Verschleißelemente zumeist mittels durchgehender Bolzen oder Schrauben erfolgt, was zusätzlich eine Schwächung des Elementes darstellt. Im praktischen Betrieb entstehen gegebenenfalls eine stirnseitige Abtragung des Befestigungselementes und eine Auskolkung des Verschleißteils im benachbarten Bereich der Bohrung. Darüberhinaus ist die Stabilität der Befestigung zumeist nicht ausreichend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen auswechselbaren Verschleißteil der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher hohe Verschleißfestigkeit und Lebensdauer besitzt, geringe Bruchgefahr aufweist und einfach, mit hoher Stabilität, befestigbar ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verschleißteil aus einem Grundteil aus zähfestem Werkstoff und einem Auflageteil aus einem eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisenden Werkstoff gebildet ist, wobei der Grundteil und der Auflageteil miteinander flächig verbunden sind und der Grundteil ein Befestigungselement aufweist, mittels welchen der Verschleißteil lösbar am Bauteil befestigbar ist. Bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind der folgenden Beschreibung und den kennzeichnenden Teilen der Unteransprüche zu entnehmen. Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert.

Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Verschleißteil,

Fig. 1a ein Detail zur Verbindung eines Befestigungselementes,

Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Verschleißteil A und einen herkömmlichen Verschleißteil B in einer Einrichtung zum Zerspanen von Holz.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Verschleißteil 1 handelt es sich um ein mit einem Befestigungsmittel versehenes, plattenförmiges Element, welches aus einem Auflageteil 3 aus verschleißfestem Werkzeugstahl (z.B. DIN-Werkst.Nr. 1.2080) und einem Grundteil 2 aus einem gut schweißbaren Baustahl besteht. Das plattenförmige Element wurde aus einem Werkstoffverbundmaterial, z.B. Verbundstahlblech herausgearbeitet, wobei diese(s) aus zwei Werkstoffteilen, welche metallisch miteinander verbunden sind, bestehende Platte oder Blech mit einer Stärke von 12 mm durch Walzschweißen hergestellt worden war. Eine thermische Behandlung bzw. eine Härtung erfolgt im Hinblick auf höchste Verschleißfestigkeit und Härte des Auflageteiles 3. Die Anbringung eines Befestigungselementes 4 wurde durch Lichtbogenschweißen bzw. Stumpfschweißen unter Bildung einer Schweißung bzw. Schweißraupe 5 vorgenommen. Überraschenderweise konnte festgestellt werden, daß trotz Wärme- einbringung in den Grundteil 2 beim Anschweißen des Befestigungselementes 4 keinerlei Anlaßeffekte bzw. örtliche Härteverluste des Werkstoffes des Auflageteiles 3 entstehen. Weiters wurde gefunden, daß im praktischen Langzeiteinsatz ein gleichmäßiger Verschleiß der Oberfläche 32 des Auflageteiles 3 eintritt, eine hohe Bruchsicherheit, auch bei einseitiger schlagender Beanspruchung des Verschleißteiles 1 gegeben ist und die Einspannung fest und stabil bleibt.

Wie in Fig. 1a dargestellt ist, kann auch das Befestigungselement 4 im Bereich der Verbindung 5 mit dem Grundteil 2 vergrößert sein bzw. einen größeren Durchmesser aufweisen. Dies ist vorzugsweise dann vorteilhaft, wenn zusätzlich größere Biegebeanspruchungen auftreten. Besondere Stabilität und Haltbarkeit des Verschleißteiles wird dann erreicht, wenn die Dicke des Grundteiles 2 gleich oder größer ist als die Dicke des Auflageteiles 3. Es kann zum Beispiel auch der Auflageteil 3 aus Hartmetall gefertigt und mit dem Grundteil 2 durch Lötung oder dergleichen nicht lösbar verbunden sein. Weiters kann der Auflageteil 3 durch Schweißplattieren des Grundteiles 2 erstellt sein. Fig. 2 zeigt einen erfindungsgemäßen Verschleißteil 1 und einen herkömmlichen Teil 1', eingebaut in einen rotierenden Ring einer Zerspanungseinrichtung. Dieser mit Messer 7 bestückte Ring dreht sich in Richtung R, wobei die zerspanenden Holzteile in der Gegenrichtung bewegt werden. Der im Bereich A dargestellte Verschleißteil 1 gemäß der Erfindung zeigt bei der Herstellung von Hack-

schnitzeln eine gleichmäßige Abtragung in geringem Ausmaß von der Oberfläche 32 des Auflageteiles 3. Die Befestigung des Verschleißteiles 1 am Bauteil bzw. Ringteil 6 mittels Befestigungselementes 4 und einer Mutter bleibt auch im Dauerbetrieb stabil und wartungsfrei. Im Bereich B ist ein herkömmlicher Verschleißteil 1' dargestellt, welcher eine Gewindebohrung aufweist und mittels einer Schraube 4' am Ringteil befestigt ist. Bei abrasiver Beanspruchung erfolgen im Bereich des Schraubendurchbruches ein verstärkter Abtrag der Materialien und weiters eine örtliche Auskolkung 9 des Verschleißteiles 1'. Weiters wird auch, insbesondere durch eine unstete Belastung bei hoher Beanspruchung, gegebenenfalls die Schraubverbindung gelockert und/oder ausgeschlagen, wodurch ein oftmaliges Nachziehen der Schrauben oder ein Austausch der Verschleißteile und erforderlich werden kann.

10

Patentansprüche

1. Auswechselbarer Verschleißteil, insbesondere Verschleißplatte oder Verschleißschuh, zum Schutz von Bauteilen gegen eine abrasive Abtragung, insbesondere in maschinentechnischen Einrichtungen, wie beispielsweise Holzbearbeitungs- sowie Holzzerkleinerungsmaschinen und dergleichen, oder zum zumindest teilweisen Panzerungsbesatz von auf Abrasion beanspruchten Wandungen, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschleißteil (1) aus einem Grundteil (2) aus zähfestem Werkstoff und einem Auflageteil (3) aus einem eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisenden Werkstoff gebildet ist, wobei der Grundteil (2) und der Auflageteil (3) miteinander flächig verbunden sind und der Grundteil (2) ein Befestigungselement (9) aufweist, mittels welchen der Verschleißteil (1) lösbar am Bauteil (6) befestigt ist.
2. Verschleißteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsfläche (31) zwischen Grundteil (2) und Auflageteil (3) im wesentlichen parallel zur auf Verschleiß beanspruchten Außenoberfläche (32) des Auflageteils (3) gebildet ist.
3. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die flächige Verbindung (31) zwischen Grundteil (2) und Auflageteil (3) eine metallische Bindung oder Lötverbindung ist.
4. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Grundteil (2) und Verschleißteil (3) bestehende Körper aus Verbundwerkstoff besteht.
5. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die auf Verschleiß beanspruchte Außenoberfläche (32) des Auflageteiles (3) frei von Durchbrüchen, Gewindelöchern oder dergleichen ist.
6. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflageteil (3) durch Aufschweißen einer verschleißfesten Legierung gebildet ist.
7. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschleißteil 1, insbesondere der Auflageteil (3), wärmebehandelt, z.B. vergütet oder gehärtet, ist.
8. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (4) unlösbar, insbesondere durch eine Schweißung (5), mit dem Grundteil (2) verbunden ist.
9. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Befestigungselementes (4) im Bereich der unlösbaren Verbindung (5) mit dem Grundteil (2) vergrößert ist.
10. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im Bereich der unlösbaren Verbindung mit dem Befestigungselement (4) der Grundteil (2) eine Vertiefung aufweist, welche mit Befestigungsmitteln (5), z.B. Schweißung bzw. Schweißzusatzwerkstoff oder Lot, gefüllt ist.
11. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Auflageteiles (a) gleich oder kleiner ist als die größte Dicke des Grundteiles (g).

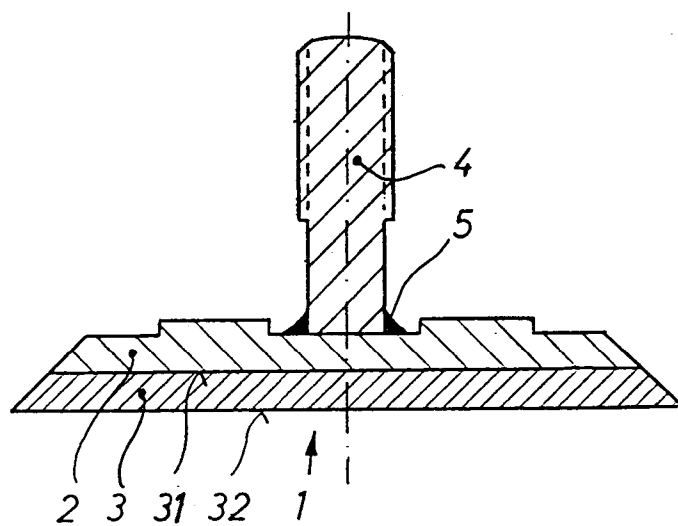


Fig. 1

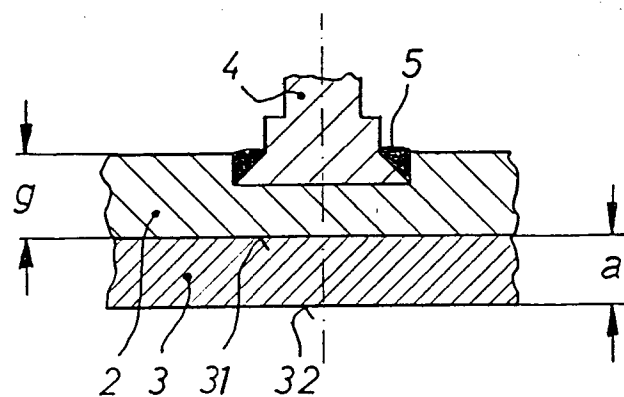


Fig. 1a

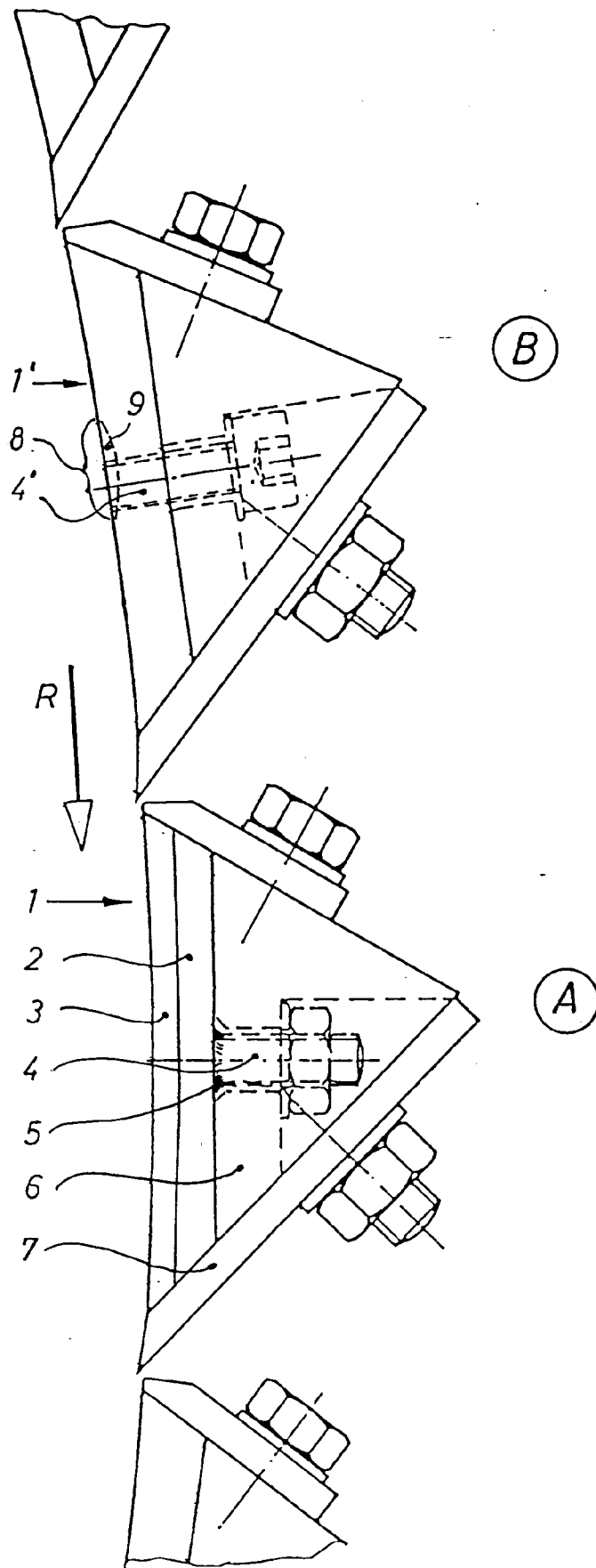


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 89 0222

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 146 861 (HOMBAK)	1, 2, 5, 7-9	B27L11/00 B02C17/22
Y	* das ganze Dokument *	3, 9-11	

Y	US-A-4 187 891 (WEILL) * Spalte 2, Zeile 40 - Zeile 50 * * Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 50; Abbildungen 2,3 *	3, 11	

P, Y	DE-A-3 920 956 (GIEBEL) * Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildung 4 *	9, 10	

A	FR-A-2 346 118 (PALLMANN) * Seite 3, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 4; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1, 2	

A	EP-A-0 075 316 (ENERGY CONVERSION) * Seite 1, Zeile 5 - Zeile 8 * * Seite 5, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 16 *	4	

A	US-A-4 712 597 (STRINGER) * Spalte 4, Zeile 45 - Zeile 66; Ansprüche 2,3; Abbildung 4 *	6	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 JANUAR 1992	Prüfer PETERSSON M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (01.02.92) (P0403)