

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85103798.6

⑤① Int. Cl.⁴: **B 02 C 18/20**

⑱ Anmeldetag: 29.03.85

⑳ Priorität: 05.04.84 DE 3412743

⑦① Anmelder: Alexanderwerk Aktiengesellschaft
Postfach 100720 Kippdorfstrasse 6-24
D-5630 Remscheid 1(DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.85 Patentblatt 85/42

⑦② Erfinder: Hartmann, Rainer, Dr.-Ing.
Ringstrasse 13d
D-5609 Hückeswagen(DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL

⑦③ Erfinder: Heier, Heinz-Jürgen
Erlenstrasse 28
D-5630 Remscheid(DE)

⑦④ Vertreter: Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack
Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

⑤④ Messerkopf für Kutter.

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf einen Messerkopf für Kutter, bei dem die Sichelmesser (3, 3.1, 3.2, 3.3) zu. sammen mit Ausgleichsgewichten (2,5) auf einer Profilwelle (1) als Paket verspannt gehalten sind. Die als Scheiben ausgebildeten Ausgleichsgewichte (2,5) sind auf den Außenseiten des

Messersatzes mit festgelegtem Massenschwerpunkt form-schlüssig angeordnet, wobei jedes Ausgleichsgewicht bezüglich seiner Winkelstellung, seiner Masse und seines Massenschwerpunktes auf das in seiner Ebene wirksame Moment des Messersatzes abgestimmt ist.

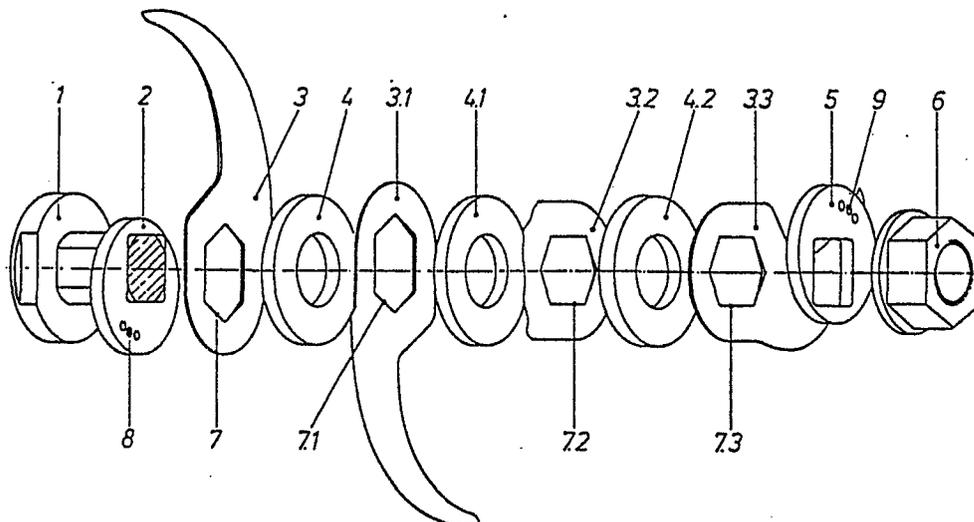


Fig. 1

1 Anm.: Fa. Alexanderwerk AG,
5630 Remscheid 1

5

Messerkopf für Kutter

10 Die Erfindung bezieht sich auf einen Messerkopf für
Kutter, bestehend aus mehreren, gegebenenfalls zusammen
mit Zwischenscheiben als Paket axial verspannten,
auf einer profilierten Welle gesteckten und durch Form-
schluß mit der Welle drehfest auf ihr gehaltenen Sichel-
messern, sowie mehreren, auf der Welle exzentrisch an-
15 geordneten und zusammen mit den Sichelmessern im Paket
verspannten, scheibenförmigen Ausgleichsgewichten.

Aus Sichelmessern aufgebaute Messerköpfe verursachen
in Kuttern erhebliche, dynamische Unwuchten, die sowohl
20 der Laufruhe der Maschine als auch der Lebensdauer der
Messerwellenlagerung abträglich sind, sofern sie unaus-
gewuchtet zum Einsatz kommen. Aus diesem Grunde sollten
die Messerköpfe vor ihrem Einsatz grundsätzlich ausge-
wuchtet.

25

Nach einem bekannten Verfahren wird jedes einzelne Si-
chelmesser mit einem Kontergewicht versehen, so daß der
Massenschwerpunkt dieses Messers beim späteren Zusammen-
bau des Messerpaketes in der Drehachse liegt. Auf diese

30

K/Tn.- 44 064

1 Art und Weise läßt sich ein befriedigend ausgewuchteter
Messerkopf aufbauen. Nachteilig ist jedoch, daß der Mes-
serkopf durch die einem jedem Sichelmesser zugeordneten
Zusatzgewichte schwer wird und damit gefährlich zu handhaben
5 ist. Außerdem ist es aufwendig, die Zusatzgewichte an jedem Messer
anzubringen.

Bei einem anderen Messerkopf (DE-OS 2 653 335) ist an
Stelle des von einem jeden Sichelmesser getragenen Zu-
satzgewichtes jedem Sichelmesser ein scheibenförmiger,
10 einstellbarer Auswuchtring zugeordnet. Bei zwei diame-
tral gegenüberliegend angeordneten Sichelmessern sind
also zwei verdrehbare Stellringe auf der Messerwelle an-
geordnet. Auch in diesem Fall erhöhen die einem jeden
Sichelmesser zugeordneten Stellringe das Gewicht des
15 Messerkopfes erheblich. Da die Ausgleichsringe unmittel-
bar übereinander, also praktisch in einer Ebene, angeord-
net sind, läßt sich mit ihnen auch nur die statische Un-
wucht kompensieren. Es ist aber bekannt, daß ohne Kom-
pensation der dynamischen Unwucht ein Kutter nicht lauf-
20 ruhig zu bekommen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Messer-
kopf für Kutter zu schaffen, der einfach im Aufbau, leicht
im Gewicht und dynamisch ausgewuchtet ist.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Messerkopf
der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß nur in
zwei axial versetzten, zu beiden Seiten der Messerpaket-
mitte liegenden Ebenen jeweils ein Ausgleichsgewicht mit
festgelegtem Massenschwerpunkt formschlüssig angeordnet
30 ist, wobei jedes Ausgleichsgewicht bezüglich seiner Masse,
seines Massenschwerpunktes sowie dessen Winkellage auf die
in seiner Ebene wirksame, resultierende Unwucht des Messer-
paketes abgestimmt ist.

35

1 Bei dem erfindungsgemäßen Messerkopf wird die dynamische
Unwucht des Messerpaketes mit nur zwei Ausgleichsgewich-
ten beseitigt. Das bedeutet, daß das Gesamtgewicht des
Messerkopfes durch die Ausgleichsgewichte nicht wesent-
5 lich erhöht wird. Durch Feststellen der einzelnen Messer-
gewichte, ihrer Schwerpunktslage und ihrer Position im
Messerkopf läßt sich rechnerisch das Unwuchtmoment in den
Ebenen bestimmen, in denen die Ausgleichsgewichte posi-
tioniert werden. Deshalb ist es möglich, von vornherein
10 Winkellage und Größe des Ausgleichsgewichtes festzulegen.
Der Benutzer des Kutters kann deshalb den Messerkopf kom-
plettieren, ohne daß danach der gesamte Messerkopf auf
einem Auswuchtgerät ausgemessen werden muß.

15 Da während des Betriebes die Sichelmesser in der Regel
nachgeschliffen werden und es dann erforderlich ist, sie
radial bis zur Schüsselwand des Kutters gegenüber ihrer
Position im Neuzustand zu verstellen, geht die volle Kom-
pensation der dynamischen Unwucht verloren. Dieser Gege-
20 benheit kann von vornherein dadurch Rechnung getragen
werden, daß im Neuzustand eine gewisse dynamische Unwucht
in Kauf genommen wird und die volle Kompensation erst
nach mehrmaligem Nachschleifen und damit Gewichtsvermin-
derung der einzelnen Sichelmesser erreicht wird und am
25 Ende der Lebensdauer der Sichelmesser wieder eine gewisse
dynamische Unwucht in Kauf genommen wird. Die Inkaufnahme
der geringen dynamischen Unwucht während der Lebensdauer
der Sichelmesser kann nach einer Ausgestaltung der Er-
findung aber dadurch vermieden werden, daß die Ausgleichs-
30 gewichte eine oder mehrere lösbare Zusatzmassen tragen.
Die Zusatzmassen können in Ausnehmungen, insbesondere Boh-
rungen der Ausgleichsgewichte gehalten sein. Durch Entfer-
nen der Zusatzmassen kann eine Gewichtsverminderung der
Sichelmesser, bedingt durch Abschleifen, kompensiert
35 werden. Sind z.B. drei Ausnehmungen vorhanden, wird nach

1 dem ersten oder zweiten Abschleifen aus der mittleren
Ausnehmung das Zusatzgewicht entfernt, nach weiterem
Abschleifen werden die beiden äußeren Zusatzgewichte
5 entfernt und das mittlere Zusatzgewicht wieder eingebaut
und am Ende der Lebensdauer wird dann auch das dritte Ge-
wicht entfernt. In jedem Fall kann eine nicht geschulte
Bedienungsperson den Messerkopf in einem dynamisch aus-
gewuchteten Zustand halten.

10 Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausfüh-
rungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert.
Im einzelnen zeigen

Fig. 1 einen Messerkopf in explosionsartiger
15 Darstellung und

Fig. 2 ein scheibenförmiges Ausgleichsgewicht
in Aufsicht.

20 Der Messerkopf besteht aus einer profilierten Welle mit
Anschlagflansch 1, einem ersten scheibenförmigen Aus-
gleichsgewicht 2, vier Sichelmessern 3, 3.1, 3.2, 3.3,
mit dazwischen angeordneten Distanzscheiben 4, 4.1, 4.2,
25 die in ihrer axialen Dicke dem scheibenförmigen Ausgleichs-
gewicht 2 entsprechen können, einem zweiten scheibenförmigen
Ausgleichsgewicht 5 und einer Mutter 6. Die scheiben-
förmigen Ausgleichsgewichte 2, 5 sitzen formschlüssig dreh-
fest und radial unverschieblich auf der Welle. Die Si-
chelmesser 3, 3.1, 3.2, 3.3 weisen Langlocher 7, 7.1, 7.2,
30 7.3 auf, so daß sie zwar drehfest auf der Welle gehalten
sind, aber entsprechend ihrem Abnutzungsgrad verstellbar sind.

Der Massenschwerpunkt der auf beiden Seiten des Paketes
außen angeordneten, scheibenförmigen Ausgleichsgewichte
35 liegt exzentrisch. Seine Winkellage richtet sich nach dem

1 in den Ebenen wirksamen resultierenden Unwuchten/ des Messer-
satzes. Da sich auch mit der Abnutzung der sichelförmigen
5 Messer 3, 3.1, 3.2, 3.3, die Richtung der Unwuchten nicht wesentlich
ändert, kann die einmal festgelegte Winkellage des
Massenschwerpunktes erhalten bleiben. Zum Ausgleich der
geringer werdenden Masse können die in den Ausnehmungen
10 sitzenden Zusatzmassen 8, 8.1, 8.2 entfernt werden. Auf
diese Art und Weise läßt sich während der gesamten Lebens-
dauer des Messersatzes der Messerkopf im dynamisch aus-
gewuchteten Zustand halten.

15

20

25

30

35

1

Ansprüche:

5 1. Messerkopf für Kutter, bestehend aus mehreren, gegebenenfalls zusammen mit Zwischenscheiben als Paket axial verspannten, auf einer Profilwelle gesteckten und durch Formschluß mit der Welle drehfest auf ihr gehaltenen Sichel-messern, sowie mehreren, auf der Welle exzentrisch angeordneten und zusammen mit den Sichelmessern im Paket verspannten, scheibenförmigen Ausgleichsgewichten,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß nur in zwei axial versetzten, zu beiden Seiten der Messerpaketmitte liegenden Ebenen jeweils ein Ausgleichsgewicht (2,5) mit festgelegtem Massenschwerpunkt formschlüssig angeordnet ist, wobei jedes Ausgleichsgewicht
15 bezüglich seiner Masse, seines Massenschwerpunktes sowie dessen Winkellage auf die in seiner Ebene wirksame, resultierende Unwucht des Messerpaketes (3,3.1,3.2,3.3) abgestimmt ist.

20

2. Messerkopf nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die beiden Ausgleichsgewichte (2,5) auf den Außenseiten des Messerpaketes (3, 3.1, 3.2,3.3) angeordnet sind.

25

3. Messerkopf nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Sichelmesser mit Langlöchern radial verstellbar auf der Profilwelle angeordnet sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

30

K/Tn.- 44 064

1 daß die Ausgleichsgewichte (2,5) eine oder mehrere lös-
bare Zusatzmassen (8, 8.1, 8.2) tragen.

4. Messerkopf nach Anspruch 3,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Zusatzmassen (8, 8.1, 8.2) in Ausnehmungen, ins-
besondere Bohrungen der Ausgleichsgewichte (2,5)
gehalten sind.

10

15

20

25

30

35

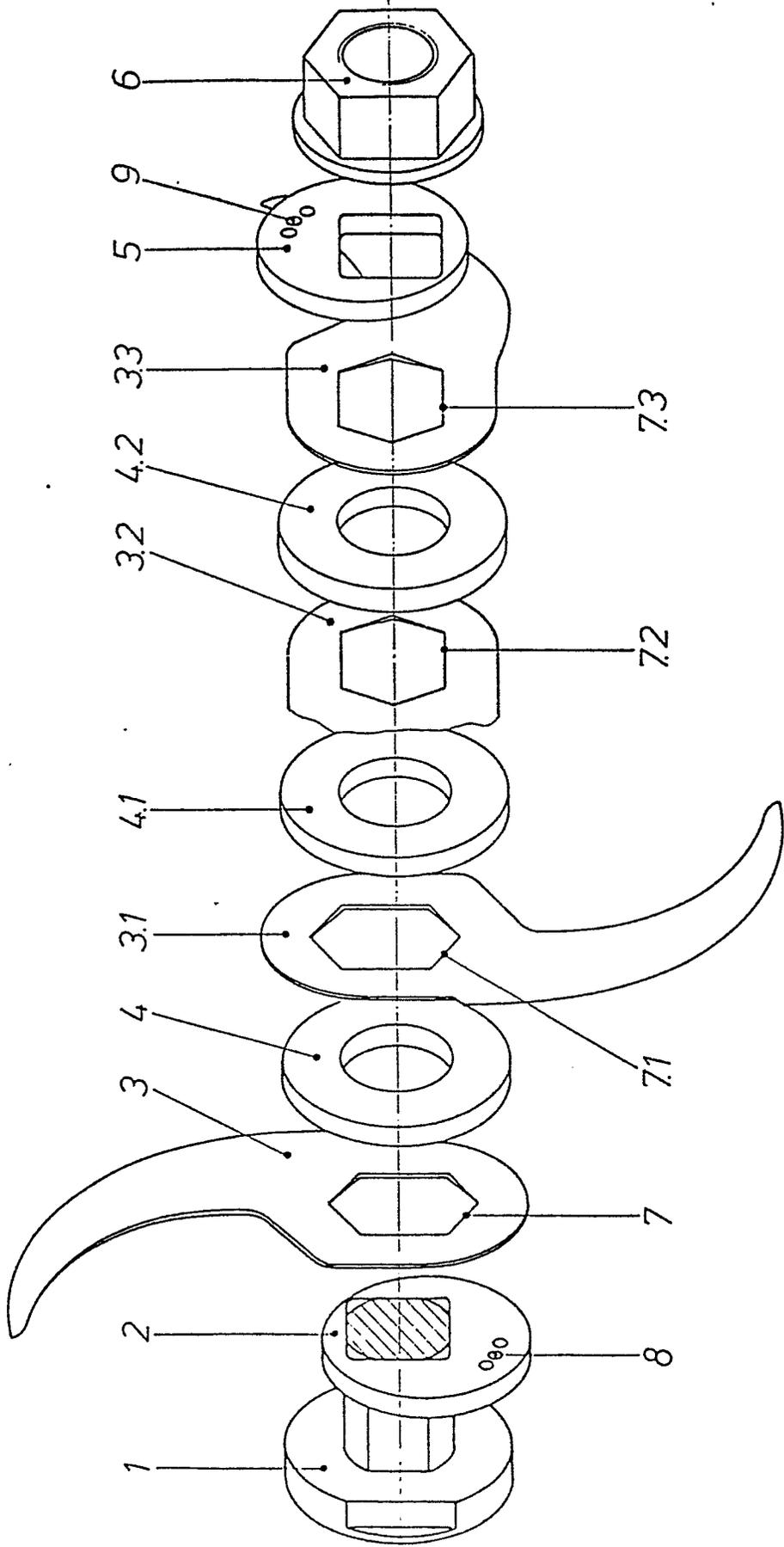


Fig. 1

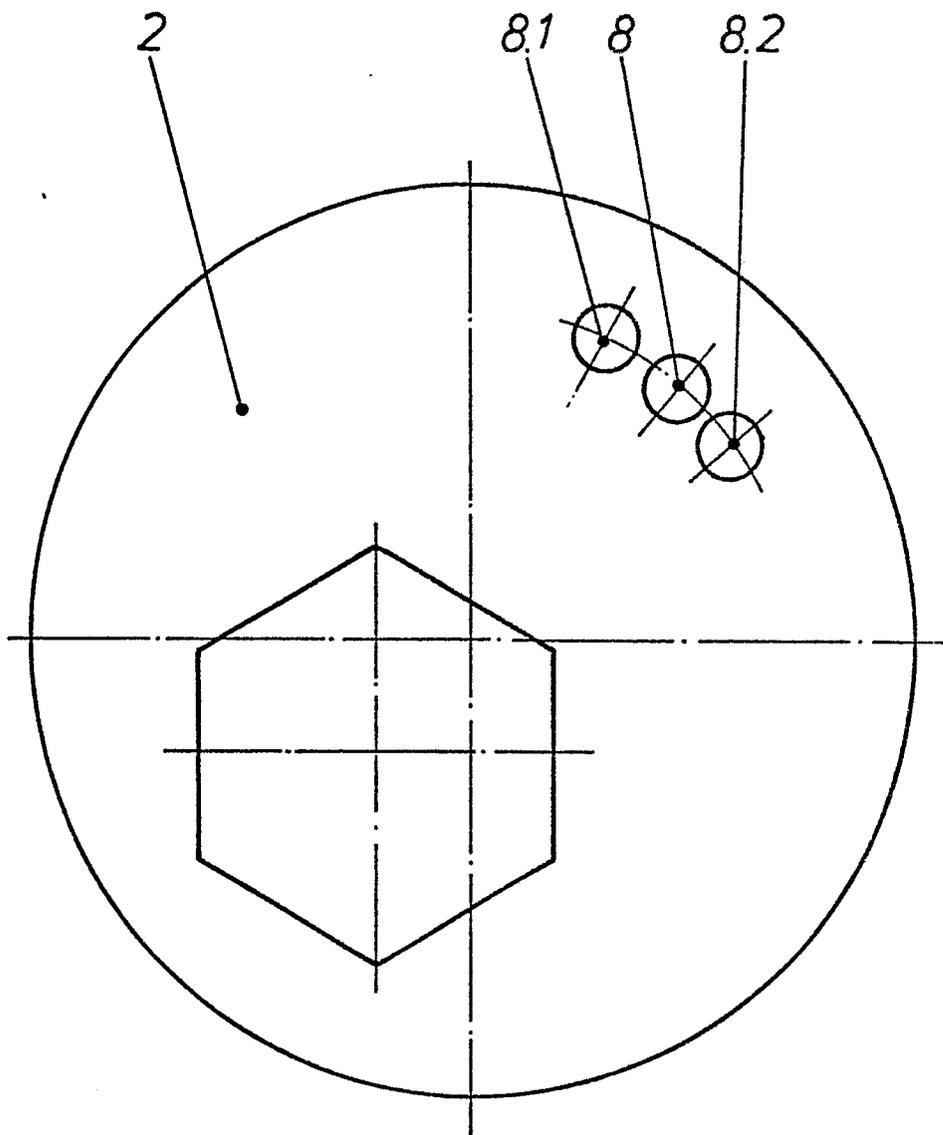


Fig. 2