

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90104268.9

51 Int. Cl.⁵: **B02C 18/00, B02C 18/24**

22 Anmeldetag: 06.03.90

30 Priorität: 07.03.89 DE 3907282

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.90 Patentblatt 90/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

71 Anmelder: **Schwelling, Hermann**
Hartmannweg 5
D-7777 Salem 2(DE)

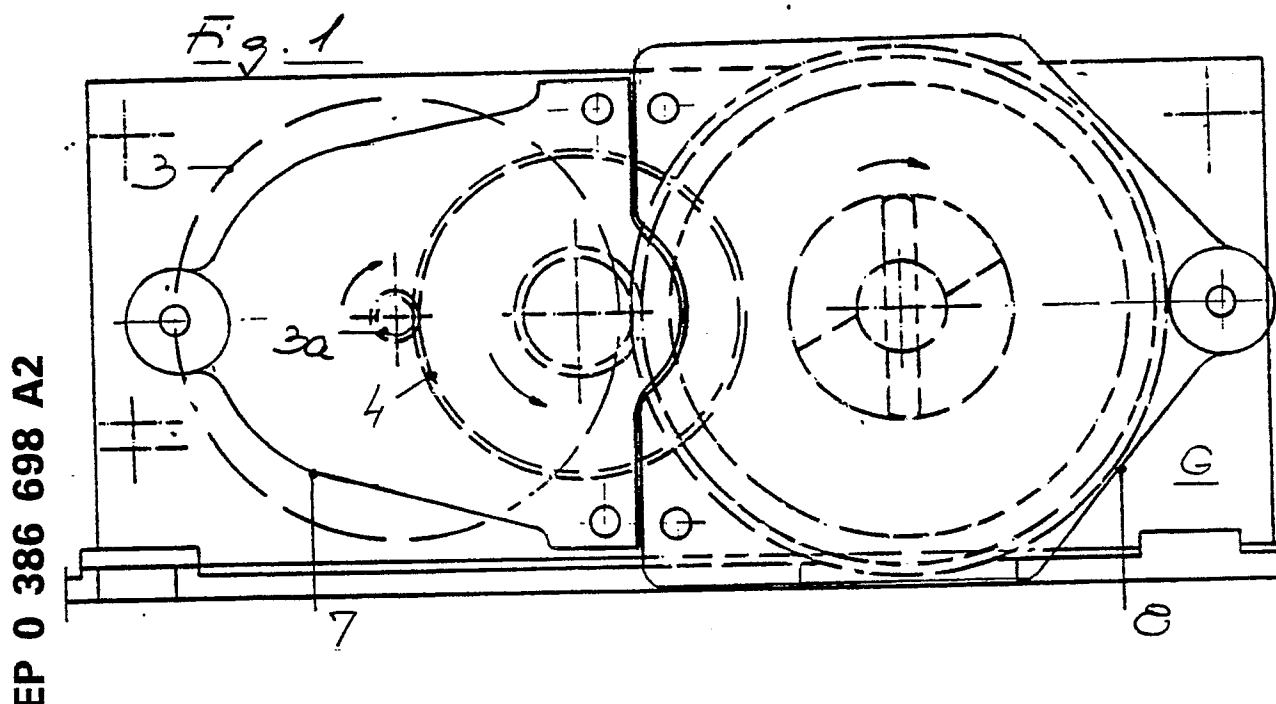
72 Erfinder: **Schwelling, Hermann**
Hartmannweg 5
D-7777 Salem 2(DE)

74 Vertreter: **Seemann, Norbert W.**
Brehmstrasse 37
D-7320 Göppingen(DE)

54 **Aktenvernichter mit den Schneidwalzen zugeordneter Antriebseinheit.**

57 Für den Antrieb der Schneidwalzen eines Aktenvernichters wird zur Senkung des Geräuschpegels neben der Verwendung von Kunststoffzahnrädern (4 bis 6) auch eine völlige Kapselung des Getriebes

(3a, 4, 5) vorgenommen. Hierzu dient neben dem Lagerschild (7) der Antriebsstufe (4) eine aus schalldämmendem Material bestehende Abdeckhaube (8) an der Frontseite des Schneidwerksgehäuses (G)



Aktenvernichter mit den Schneidwalzen zugeordneter Antriebseinheit

Die Erfindung bezieht sich nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 auf ein Aktenvernichterschneidwerk, bestehend aus einem elektrischen Antriebsmotor mit Ritzel und einem an letzteres anschließendes Zahnrädergetriebe, dessen Antriebsstufe durch ein an das Schneidwerksgehäuse außen angeflanshtes, üblicherweise metallisches Lagerschild abgestützt und zumindest teilweise überdeckt ist.

Derartige Aktenvernichterschneidwerke haben bislang vor allem den Nachteil hoher Geräuschentwicklung, und zwar bedingt zum einen durch die fast ausschließlich metallischen Zahnräder der einzelnen Getriebestufen, und zum anderen durch die nur ungenügenden oder überhaupt nicht vorhandenen Maßnahmen zur Schalldämmung am Getriebe selbst, denn die dort entstehenden Geräusche können sich bislang ungehindert zum Gehäuse des Aktenvernichters fortpflanzen und werden durch dieses dann wie bei einem Resonanzboden in ihrer Intensität noch verstärkt.

Zwar ist es beispielsweise durch die deutsche Zeitschrift "Technika 1968" Nr. 25, Seiten 2423 - 2426, bekannt, zur generellen Geräuschminderung von Getrieben Zahnräder aus Kunststoff einzusetzen, jedoch bewirkt dieses Maßnahme allein bei den Besonderheiten von Aktenvernichterschneidwerken ebensowenig eine spürbare Senkung des Geräuschpegels, wie beispielsweise die u.a. in der deutschen Zeitschrift "Konstruktion" Bd. 18, 1966, Nr. 4, auf den Seiten 129 bis 141, angesprochenen Maßnahmen zur Lärminderung bei Getrieben beliebiger Bauart durch Verwendung schrägverzählter Stirnräder.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, durch eine Reihe kleiner aber entscheidender, wenn auch teilweise einzeln für sich bekannter Maßnahmen in Form von Änderungen und Ergänzungen bei den herkömmlichen Systemen einen ruhigeren Getriebelauf und damit eine spürbare Senkung des Geräuschpegels speziell bei Aktenvernichterschneidwerken zu erzielen.

Die grundsätzliche Lösung dieser Aufgabe ist dabei aus dem Patentanspruch 1 zu entnehmen; die Unteransprüche beinhalten zur Lösung derselben Aufgabenstellung dienliche, vorteilhafte Weiterbildungen bzw. Ergänzungen der Merkmale des Hauptanspruchs, die im folgenden anhand der Zeichnung im einzelnen noch näher erläutert sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht auf den Antrieb,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1 bei abgenommenem Gehäusedeckel und

Fig. 3 die Antriebsstufe mit den Verstärkungsrippen in Ansicht.

In seinem Grundaufbau besteht der dargestellte Teil des Aktenvernichters aus der den Schneidwalzen 1, 2 zugeordneten Antriebseinheit, gebildet aus einem Antriebsmotor 3 mit Ritzel 3a und einem an letzteres anschließendes Zahnrädergetriebe 4, 5, 6, dessen Antriebsstufe 4 durch ein an das Schneidwerksgehäuse "G" außen angeflanshtes, üblicherweise metallisches Lagerschild 7 abgestützt und zumindest teilweise überdeckt ist.

Erfindungsgemäß ist bei einem solchen Getriebe nunmehr zur Senkung des Geräuschpegels zunächst einmal vorgesehen, daß vorzugsweise sämtliche Zahnräder 4, 4a, 4b, 5, 6 des Getriebes als Kunststoffspritzteile ausgebildet und die vom Lagerschild 7 der Antriebsstufe 4 nicht überdeckten Räder bzw. Räderpartien 4a, 5, 6 durch eine unmittelbar an das Lagerschild 7 möglichst spaltfrei anschließende, separate Abdeckhaube 8 aus schalldämmendem (Weich-) Kunststoff gekapselt sind. Weiterhin trägt zur Aufgabenlösung noch ganz erheblich die Wahl einer Schrägverzählung der Antriebsstufe (Motorritzel 3a und Zahnkranz 4a) von vorzugsweise 25° und Lagerung aller umlaufenden Getriebeteile 4, 6 in entsprechenden Kugellagern 9 bei.

Letztlich sind in selbem Zusammenhang noch Verstärkungsrippen 10 zwischen dem Zahnkranz 4a der der Antriebsstufe 4 und vorzugsweise jeder der Zahnflanken 4b des einteilig angespritzten Ritzels von Vorteil, und zwar in einer Anordnung vorzugsweise nahe einem rechten Winkel "R" zwischen der jeweiligen Rippe 10 und dem Kopfteil der zugehörigen Zahnflanke 4b; diese Anordnung ergibt die beste Abstützung gegenüber den Antriebskräften. Von Vorteil bei dieser Bauweise ist zudem noch eine Ausrundung oder Abschrägung 10a der Rippen 10 am Übergang zu den Zahnflanken 4b.

Ein auf die vorstehend beschriebene Art und Weise ausgebildetes sowie gegenüber dem Gesamtsystem gekapseltes Getriebe ergibt bei Aktenvernichtern den angestrebten ruhigen und äußerst leisen Lauf auch bei stärkster Belastung.

1. Aktenvernichter mit den Schneidwalzen (1, 2) zugeordneter Antriebseinheit, bestehend aus einem elektrischen Antriebsmotor (3) mit Ritzel (3a) und einem an letzteres anschließendes Zahnrädergetriebe (4, 5, 6), dessen Antriebsstufe (4) durch ein an das Schneidwerksgehäuse (G) außen angeflanshtes, üblicherweise metallisches Lagerschild (7) abgestützt und zumindest teilweise überdeckt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß vorzugsweise sämtliche Zahnräder (4, 4a, 4b, 5, 6) des Getriebes als Kunststoffspritzteile ausge-

bildet und die vom Lagerschild (7) der Antriebsstufe (4) nicht überdeckten Räder bzw. Räderpartien (4a, 5, 6) durch eine unmittelbar an das Lagerschild (7) anschließende separate Abdeckhaube (8) aus schalldämmendem (Weich-) Kunststoff gekapselt sind. 5

2. Aktenvernichter nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch

Wahl einer Schrägverzahnung der Antriebsstufe (Motorritzel 3a und Zahnkranz 4a) von vorzugsweise 25° und Lagerung aller umlaufenden Getriebeteile (4, 6) in entsprechenden Kugellagern (9). 10

3. Aktenvernichter nach den Ansprüchen 1 und 2,

gekennzeichnet durch

Verstärkungsrippen (10) zwischen dem Zahnkranz (4a) der Antriebsstufe (4) und vorzugsweise jeder der Zahnflanken (4b) des einteilig angespritzten Ritzels. 15

4. Aktenvernichter nach Anspruch 3,

gekennzeichnet durch

Ausrundung oder Abschrägung (10a) der Rippen (10) am Übergang zu den Zahnflanken (4b) 20

25

Ansprüche

Bezugsziffernverzeichnis

1 Schneidwalze	30
2 Schneidwalze	
3 Motor	
3a Ritzel (schrägverzahnt)	
4 Antriebsstufe	35
4a Zahnkranz (schrägverzahnt)	
4b Zahnflanke (Ritzel)	
5 Kuppelungsrad	
6 Antriebsräderpaar (Schneidwalze)	
7 Lagerschild	40
8 Abdeckhaube	
9 Kugellager	
10 Verstärkungsrippe	
10a Stützschräge, Ausrundung	
G Schneidwerksgehäuse	45
V Verbindungsstrebe	
R annähernd rechter Winkel	

50

55

