

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 787 884 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.08.1997 Patentblatt 1997/32

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 9/84**

(21) Anmeldenummer: **97101250.5**

(22) Anmeldetag: **28.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **02.02.1996 DE 19603727**

(71) Anmelder: **MFZ Antriebe GmbH**

48739 Legden (DE)

(72) Erfinder: **Menke, Peter**

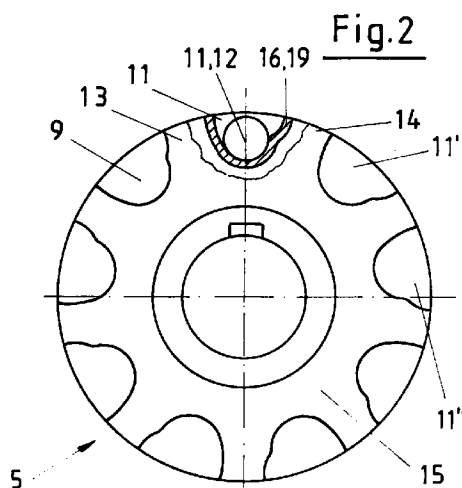
48727 Billerbeck (DE)

(74) Vertreter: **Schulte, Jörg, Dipl.-Ing.**

**Hauptstrasse 2
45219 Essen (DE)**

(54) Fangvorrichtung mit Leicht-Schaltrad

(57) Eine sicher ansprechende, kostengünstige Fangvorrichtung 1 ist mit einem Schaltrad 5 ausgerüstet, dessen Korpus 15 aus gieß- oder spritzfähigem Material besteht, dessen Zahnlücken 9, 11 und Zähne 13, 14 aber über eine Stahlverstärkung 16, insbesondere einen Mantel 19 verfügen.



EP 0 787 884 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fangvorrichtung für Öffnungsverschlüsse, insbesondere auf einer Wickelwelle aufrollbare Rolltore mit einem mit der Wickelwelle drehfest verbundenen Schaltrad, das über den Umfang verteilt Zahnücken für Sperrkörper aufweist und mit einem gegenüber einem ortsfesten Gehäuse begrenzt drehbeweglichen Käfig mit einem am Ende einer Ausnehmung ausgebildeten Anschlag für die aufgrund der Fliehkraft aus den Zahnücken herausgeschleuderten Sperrkörper und mit seitlich angeordneten Verschlußdeckeln ausgerüstet ist.

Eine entsprechende Fangvorrichtung ist durch die DE-GM 79 01 982 bekannt. Der Käfig ist im Gehäuse unter Zwischenschaltung von federelastischen Haltevorrichtungen ausgebildet, wobei die Haltemittel aus einer Kombination von verschiedenen Federn bestehen, die von über den Käfigumfang vorstehenden Anschlägen beaufschlagbar sind und sich gegen Anschläge am Gehäuse abstützen. Bekannt ist es auch, statt der Federn andere Dämpfungsmittel einzusetzen, wobei immer die Auslösung des Schaltrades dadurch erfolgt, daß einer der Sperrkörper in Form von einer Kugel oder einer Walze aus einer Zahnücke herausgeschleudert wird, um sich in der Ausnehmung am Anschlag dann gegen einen der Zähne festzusetzen, so daß die Abbremsung des Schaltrades und damit der Wickelwelle auf kürzest möglichem Wege erfolgen kann. Je nach Größe des Öffnungsverschlusses bzw. des Rolltores und der sonstigen Teile wirken erhebliche Kräfte auf das Schaltrad und die übrigen Teile der Fangvorrichtung ein. Aus diesem Grunde werden die bekannten Schalträder und sonstigen Teile aus Stahl hergestellt, der entsprechend bearbeitet ist. Der damit verbundene Aufwand ist hoch und damit sind solche Schalträder verhältnismäßig teuer. Aufgrund der auftretenden Kräfte insbesondere auf die Zähne ist aber bisher eine andere Lösung nicht gefunden worden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Fangvorrichtung mit geringerem Eigengewicht, günstigen Abmessungen und günstigen Herstellungskosten zu schaffen.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Schaltrad einen Korpus aus gieß- oder spritzfähigem Material aufweist, dessen Zahnücken und Zähne über eine Stahlverstärkung verfügen. Der aus gieß- oder spritzfähigem Material bestehende Korpus kann so verhältnismäßig einfach hergestellt werden, um dann bezüglich der Zahnücken und Zähne eine Verstärkung zu erhalten, die die Gewähr bieten, daß die beim Festsetzen des Schaltrades auftretenden Kräfte auch wirksam aufgenommen und abgeleitet werden. Dies wird durch die Stahlverstärkung erreicht, wobei diese verschieden ausgebildet sein kann, worauf weiter hinten noch eingegangen wird. Die Zähne und Zahnücken weisen dabei i wesentlichen die gleiche Form wie bei dem aus Stahl hergestellten Schaltrad auf, so daß es sogar möglich ist, mit diesen neuen, erfin-

dungsgemäßen Schalträdern auch bestehende Anlagen zu modernisieren.

Nach einer zweckmäßigen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Korpus aus Kunststoff besteht und rundum einen als Stahlverstärkung wirkenden Mantel aus Stahlblech aufweist. Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß aufgrund der bekannten Abmessungen des Schaltrades der ihn umgebende Stahlblechmantel bereits vorgefertigt angeliefert und dann nur noch zusammengeschweißt werden muß. Die Herstellung wird damit wesentlich erleichtert und die Endfertigung kann mit der Montage zusammen vorgenommen werden. Günstig ist weiter, daß durch die Wahl der Stärke des Mantels unterschiedlichen Belastungen entsprochen werden kann. Die übrigen Abmessungen der gesamten Fangvorrichtung brauchen dann eigentlich nicht geändert zu werden, wenn man mal davon absieht, daß die Stahlblechstärke nicht in allzu großen Schritten verändert wird.

Neben einem aus Kunststoff bestehenden Korpus ist gemäß der Erfindung auch die Möglichkeit gegeben, einen solchen aus Druckguß, Aluguß oder Zinkdruckguß zu verwenden, der über einen als Stahlverstärkung wirkenden Mantel aus Stahlblech verfügt. Allein würden diese einzelnen Teile den durch die aufeinandertreffenden Körper auftretenden Schlägen nicht standhalten. Durch die Stahlverstärkung bzw. den entsprechenden Mantel ist aber die Gewähr gegeben, daß ohne Beschädigung des eigentlichen Korpus auch größere Schläge aufgenommen werden können, die bei heftigem Abbremsen des Rolltores durchaus auch mal auftreten können.

Weiter vom ist bereits darauf hingewiesen worden, daß der Mantel bzw. die Stahlverstärkung vorgefertigt werden kann, um bei der Endmontage den entsprechenden Korpus aus Zinkdruckguß o. ä. Material, vor allem Kunststoff aufzunehmen. Dies wiederum wird gemäß einer Ausbildung der Erfindung dadurch verfeinert, daß der Mantel aus miteinander verschweißten Blechteilen hergestellt ist. Dies hat den Vorteil, daß für unterschiedliche Abmessungen von Schalträdern mehr oder weniger immer auf die gleichen Blechteile zurückgegriffen werden kann, die dann einfach miteinander verschweißt den Mantel ergeben.

Dort, wo aus verschiedenen Gründen nicht mit Ganzstahlmänteln gearbeitet werden soll, kann es zweckmäßig sein, wenn der Mantel von außen am Korpus anliegenden Stahlscheiben gebildet ist, die im überstehenden Endbereich abgeflacht bzw. an den Korpus angepaßt sind. Die Stahlscheiben geben dem übrigen Korpus die notwendige Stabilität, wobei durch den überstehenden bzw. abgeflachten Endbereich auch die Auflage des Sperrkörpers zumindest zum Teil mit abgedeckt werden kann. Im übrigen Bereich aber trifft dann der Sperrkörper auf den Kunststoff, so daß eine Dämpfung erreicht werden kann, die sich sowohl rein akustisch wie aber auch abbremstechnisch vorteilhaft auswirkt, weil hier nicht Stahl auf Stahl, sondern Stahl auf Kunststoff trifft. Außerdem ist eine solche Ausbil-

dung leichter, kann somit leichter montiert und auch demontiert werden. Eine entsprechende Ausbildung eignet sich aber dabei insbesondere für kleinere Fangvorrichtungen, wo naturgemäß auch geringere Kräfte durch ein Herabgleiten des Rolltores auftreten.

Besonders formschöne und auch in der Wirkung vorteilhafte Ausbildungen von Fangvorrichtungen werden erreicht, wenn die Stahlverstärkung von in den aus Kunststoff bestehenden Korpus eingebetteten Stahlscheiben gebildet ist. Damit wird der Korpus allein nur stabilisiert, nicht aber von Stahlblech eingehüllt. Dies hat sowohl Vorteile bezüglich des Gewichtes wie auch letztlich der Wirkung, weil die senkrecht stehenden Stahlscheiben so angeordnet werden können, daß die beim Aufschlagen der Sperrkörper auftretenden Kräfte gleichmäßig in die Wickelwelle abgeleitet werden. Denkbar ist es zwar auch, daß der Kunststoff mit Stahlfasern oder ähnlichem stabilisiert wird, um ihn so schlag- und tragfähiger zu machen, doch haben die Stahlscheiben den Vorteil, daß genau dort eine Stabilisierung erfolgt, wo entsprechend hohe Kräfte auftreten können, so daß nur der Bereich stabilisiert wird, der auch wirklich entsprechenden Belastungen ausgesetzt ist.

Eine vorteilhafte Montage ist dann möglich, wenn wie erfindungsgemäß vorgesehen, der Korpus mit Ringschlitzten ausgerüstet ist, in die Stahlscheiben in Form von Halbringscheiben eingeschoben sind, die vorzugsweise am Innenrand eine Verzahnung aufweisen. Die Ringschlitzte im Korpus werden bei der Herstellung des entsprechenden Bauteils gleich mit hergestellt bzw. ausgespart, so daß der damit verbundene Zusatzaufwand ausgesprochen gering gehalten werden kann. Statt der eingebetteten Stahlscheiben, werden die Stahlscheiben nun eingeschoben, wobei sie zweckmäßigerweise als Halbringscheiben ausgebildet sind, so daß jeweils zum Erreichen einer Stahlscheibe zwei solcher Halbringscheiben gegeneinander gerichtet in die Ringschlitzte eingeschoben werden. Die Verzahnung ermöglicht es, die Halbringscheiben optimal in den Ringschlitzten festzusetzen, weil so das Metall sich am Kunststoff festsetzen bzw. festhaken kann. Der ganze Montageaufwand kann weitgehend mechanisiert ablaufen.

Günstige Preise und gleichzeitig günstige Stabilitätswerte werden erreicht, wenn die Stahlscheiben oder Halbringscheiben als Stahlblechstanzteile ausgebildet sind, wobei diese Stahlscheiben oder Halbringscheiben immer vorteilhaft die gleichen Abmessungen aufweisen, so daß der Montierende sicher sein kann, daß diese Bauteile sich optimal in den aus Kunststoff bestehenden Korpus oder aus sonstigem Gußmaterial bestehenden Korpus einfügen.

Bei den hier in Frage kommenden Schalträdern ist es besonders von Vorteil, wenn jeweils eine Stahlscheibe oder zwei kombinierte Halbringscheiben beiden Korpusrändern und eine der Korpusmitte zugeordnet sind. Diese Anordnung sichert eine hohe Stabilität, zumal so die Sperrkörper optimal abgefangen

werden können, ohne daß die Gefahr besteht, daß es durch das Aufschlagen der Sperrkörper auf den Korpus zu Abtrennungen oder zu Abflachungen im Bereich des Kunststoffes kommt.

Die Einleitung bzw. Ableitung der Kräfte erfolgt dabei sicher, da die Stahlscheiben oder Halbringscheiben zumindest punktuell bis zum Wickelwellenrand durchgehend ausgebildet sind, so daß sie Kontakte mit der Wickelwelle selbst haben. Beim Aufschlagen der entsprechenden Sperrkörper erfolgt so eine Weiterleitung des Schlages in die Wickelwelle, ohne daß es zu einer Beschädigung kommen kann.

Bekannt ist es, im Bereich der Ausnehmung den Zahnlücken Steigkanten zuzuordnen, so daß die einzelnen Sperrkörper teilweise oder weitgehend aus den Zahnlücken herausgehoben werden, so daß der Sperrereffekt beim schnellen Drehen des Schaltrades noch sicherer erreicht wird. Diese Steigkanten, wobei es sich um seitlich angebrachte Stege bzw. Bleche handelt, lassen sich schwer verändern, so daß eine Anpassung oder Feineinstellung während des Betriebes oder während irgendwelcher Stillstände nicht möglich ist. Es muß wem zu einem Austausch der Steigkante kommen. Um dies zu vereinfachen, andererseits aber dennoch immer ein gleichmäßiges Ausheben der Sperrkörper aus den Zahnlücken im Bereich der Ausnehmung sicherzustellen, ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß im Bereich der Ausnehmung und über den Zahnlücken ein in den Käfig integrierter und auf die Sperrkörper einwirkender Magnet angeordnet ist. Dabei kann der Magnet so eingestellt bzw. ausgewählt werden, daß er die einzelnen Sperrkörper schwebend aus den Zahnlücken herausführt, ohne daß sie zwangsweise in dieser Stellung zu einem Abbremsen führen. Vielmehr rutscht der Sperrkörper dann wieder in die Zahnlücke zurück, wenn sich herausstellt, daß das Schaltrad nur mit normaler Umdrehungsgeschwindigkeit oder sogar verminderter abläuft. Dabei ist besonders von Vorteil, wenn der Magnet im Abstand zum und in Drehrichtung vor dem Anschlag endend ausgebildet ist, so daß ausgeschlossen wird, daß bei langsam drehenden Schaltrad die Kugel bzw. der Sperrkörper quasi über den Magnet gegen den Anschlag geführt wird, so daß es dann zwangsweise zu einem Abbremsen des Schaltrades kommen würde. Vielmehr fällt der Sperrkörper im Normalfall wegen verringerter Magnetkraft langsam in seine Zahnlücke zurück, so daß er sich in Drehrichtung unter den Anschlag legt und an diesem vorbeigeführt werden kann. Ist aber die Drehgeschwindigkeit zu groß, würde der Magnet quasi sicherstellen, daß der einzelne Sperrkörper gegen den Anschlag gedrückt wird, um hier die Abbremsung zu erzwingen.

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß eine Fangvorrichtung geschaffen ist, die sowohl vom Gewicht, wie den Abmessungen, wie insbesondere auch den Herstellungskosten besonders günstig ist. Der im Prinzip aus Kunststoff bestehende Korpus des Schaltrades erfüllt dennoch die ihm zugeordneten Aufgaben sicher, weil er über eine Stahlver-

stärkung entweder in Form eines Mantels oder entsprechend eingelegter Stahlscheiben verfügt, die dafür sorgen, daß die beim Aufschlag des Sperrkörpers auf den Anschlag und auf den entsprechenden zugeordneten Zahn auftretenden Kräfte sicher abgeleitet werden können. Es kommt zu keiner Überlastung der Fangvorrichtung, gleichzeitig ist aber ein sicheres Sperren erreicht, wenn sich die Wickelwelle aufgrund eines Bruches oder sonstigen Schadens zu schnell dreht.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Fangvorrichtung im Schnitt, mit auf der Wickelwelle sitzendem Schaltrad,
- Fig. 2 ein Schaltrad in Seitenansicht,
- Fig. 3 ein Schaltrad im Querschnitt,
- Fig. 4 eine andere Ausbildung des Schaltrades,
- Fig. 5 eine Halbringscheibe mit Verzahnung in Draufsicht,
- Fig. 6 eine weitere Ausbildung des Schaltrades und
- Fig. 7 einen Ausschnitt aus der Fangvorrichtung im Bereich der Ausnehmung mit Anschlag.

Fig. 1 zeigt eine Fangvorrichtung 1, die einer Wickelwelle 2 zugeordnet ist. Die Fangvorrichtung 1 wird dabei auf einen Endabschnitt oder auch auf beide Endabschnitte der Wickelwelle 2 aufgesetzt.

Das Gehäuse 3 ist ortsfest ausgebildet, so daß beim Abbremsen des im Käfig 4 drehenden Schaltrades 5 eine Abbremsung der Wickelwelle 2 erreicht werden kann, da diese ja dann mit dem ortsfesten Gehäuse 3 quasi verbunden wird.

Der entsprechende Abbremsvorgang erfolgt, wenn die in den Zahnlücken 9, 11 zwischen den Zähnen 13, 14 ruhenden Sperrkörper 10, 12 über ihre Fliehkräfte in die Ausnehmung 7 hineingeschleudert werden. Die Ausnehmung 7 und die Sperrkörper 10, 12 sind dabei so bemessen, daß der jeweilige Sperrkörper 10 bzw. 12 nicht über den Zahn 13, 14 hinwegrutschen kann. Vielmehr wird er gegen den Anschlag 8 und den jeweiligen Zahn 13, 14 gepreßt, so daß ein kurzfristiger Abbremsvorgang ablaufen kann.

Dabei besteht der gesamte Korpus 15 des Schaltrades 5 hier nicht aus einem Material, sondern aus einem in der Regel nicht schlagfesten Material, das mit einer Stahlverstärkung 16 ausgerüstet ist. Einzelheiten hierzu zeigen die weiteren Figuren.

Nach Fig. 2 und auch Fig. 3 ist der gesamte Korpus 15 mit einem aus Stahlblech bestehenden Mantel 19 ausgerüstet. Verdeutlicht ist bei Fig. 2, daß auch die gesamte Zahnücke 9, 11 einen entsprechenden Stahlblechmantel aufweist, so daß die Kugel hier auch bei unglücklichem Auftreffen nicht zu einer Zerstörung des Korpus 15 beitragen kann.

Der Mantel 19 besteht gemäß Fig. 3 aus mehreren Stahlscheiben 20, 21, die über Schweißen miteinander verbunden sind. Denkbar ist es natürlich auch, daß der gesamte Mantel 19 vorab hergestellt und dann bei der Endmontage einfach an wenigen Stellen zusammengesweißt wird.

Fig. 4 zeigt eine insofern von Fig. 3 abweichende Ausbildung, als hier kein Außenmantel vorgesehen ist. Stattdessen sind in dem Korpus 15 Ringschlitze 25 belassen, in die eine Stahlscheibe 23 oder mehrere Stahlscheiben meist in Form von Halbringscheiben 24, eingelassen sind. Nach Fig. 4 können die einzelnen Stahlscheiben 23 beim Gießen mit in den Korpus 15 eingelassen sein, während nach Fig. 5 eine Ausbildung vorgesehen ist, bei der eine entsprechende Halbringscheibe 24 am Innenrand 33 oder auch an den Verbindungsflächen mit einer Verzahnung 34 ausgerüstet ist. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, falls erforderlich, die Halbringscheibe 24 in den Kunststoff hineinzupressen und so wirksam zu fixieren, ohne daß es unbedingt durchgehender Scheiben bedarf. Denkbar ist es natürlich auch, daß anstatt von Halbringscheiben Viertelringscheiben Verwendung finden, doch wird irgendwo der Montageaufwand zu hoch, so daß in der Regel wahrscheinlich mit Halbringscheiben 24 das Optimum getroffen ist.

Fig. 6 zeigt bezüglich des Mantels eine besondere Ausführung, als hier kein rundum reichender Mantel vorgesehen ist, sondern vielmehr Stahlscheiben 20, 20' bzw. 21, 21', die in den Endbereichen 22 umgebördelt oder umgeformt sind, um so auch zusätzlich Aufschlagflächen, falls erforderlich, vorzugeben. Gleichzeitig sind auf diese Art und Weise die einzelnen Stahlscheiben 20, 21 wirksam fixiert, so daß es eventueller Schweißarbeiten gar nicht bedarf.

Bei Fig. 4 sollte ergänzend noch darauf hingewiesen werden, daß die Zuordnung von Stahlscheiben 23 nicht nur in der Korpusmitte 27 erfolgen sollte, sondern auch zum Korpusrand 26 hin. Die beiden dem Korpusrand 26 zugeordneten Stahlscheiben 23 werden quasi durch die der Korpusmitte 27 zugeordnete Stahlscheibe 23 ergänzt.

In jedem Fall sollte sowohl bei den Stahlscheiben 21, 22 wie auch 23 wie auch 24 darauf geachtet werden, daß zumindestens punktuell eine Durchführung bis zum Wickelwellenrand 28 erfolgt, um so das Einleiten der beim Aufschlagen der Sperrkörper entstehenden Belastung in die Wickelwelle sicherzustellen.

Fig. 7 zeigt eine besondere Ausbildung insofern, als die hier häufig und gern benutzten Steigkanten dadurch erübrigt werden, daß der Ausnehmung 7 ein Magnet 30 zugeordnet ist, der in Drehrichtung 31 vor dem Anschlag 8 endet. Durch diesen Magneten 30 werden die einzelnen Sperrkörper 10, 12 aus ihren Zahnücken 9, 11 herausgehoben, so daß sie bei zu schnellem Mitdrehen des Schaltrades 5 sehr schnell und sicher in die Sperrposition gelangen, ansonsten aber wieder in die Zahnücke 9, 11 zurückrutschen, wenn eben nur eine normale Umdrehung des Schaltrades 5 vorliegt.

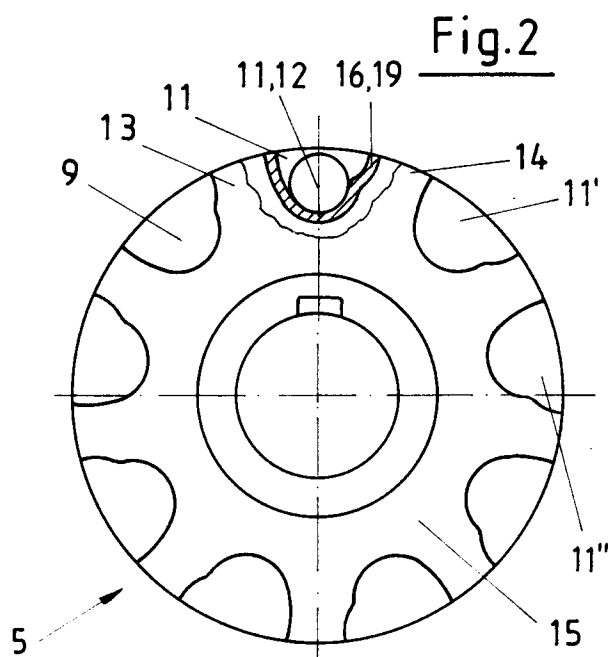
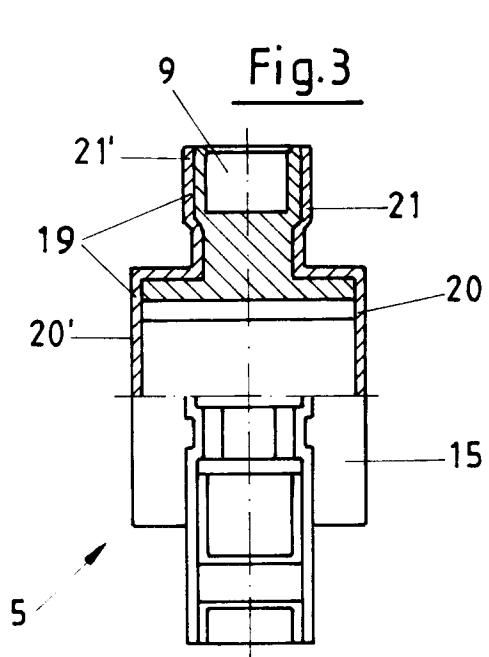
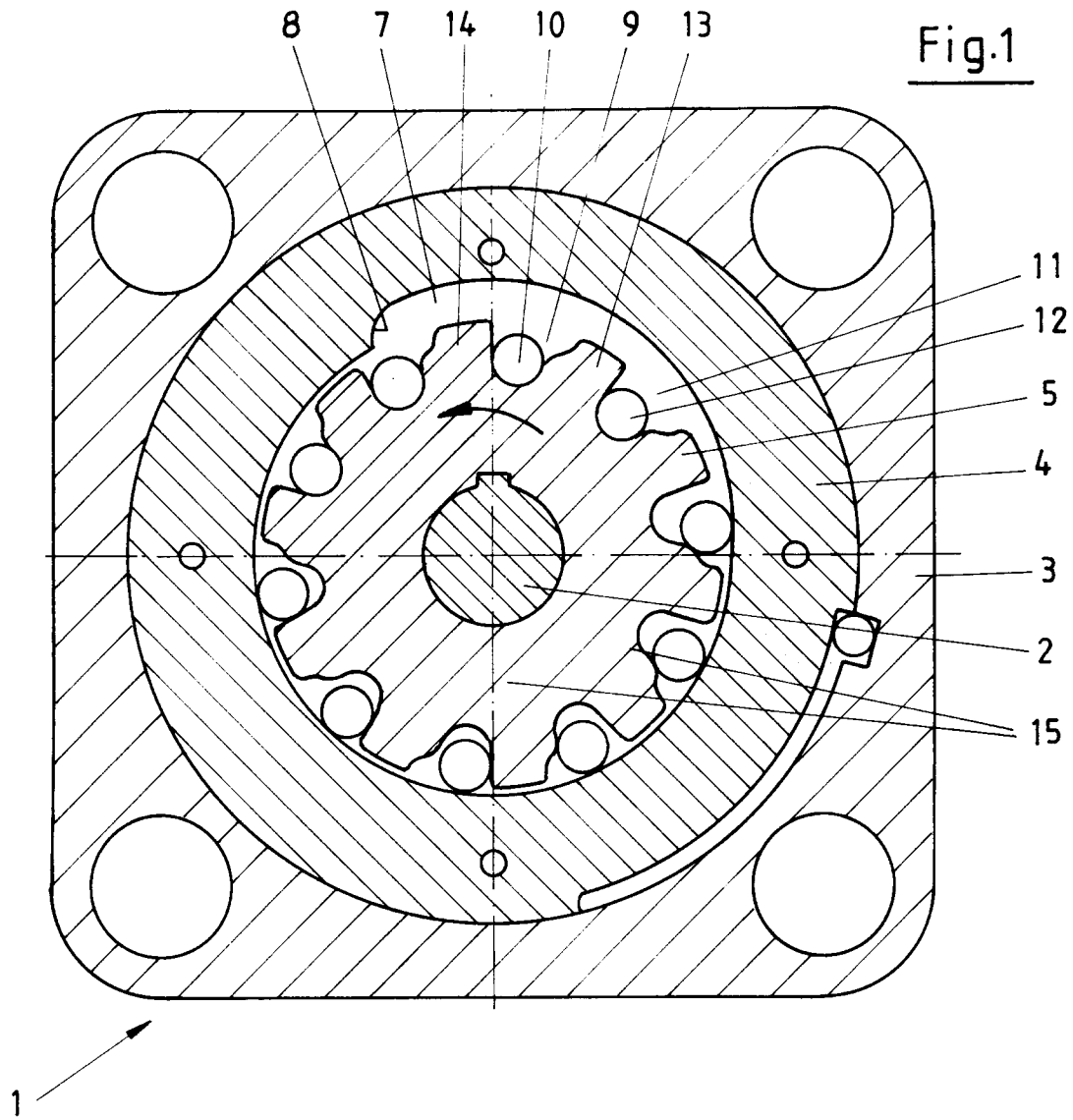
Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

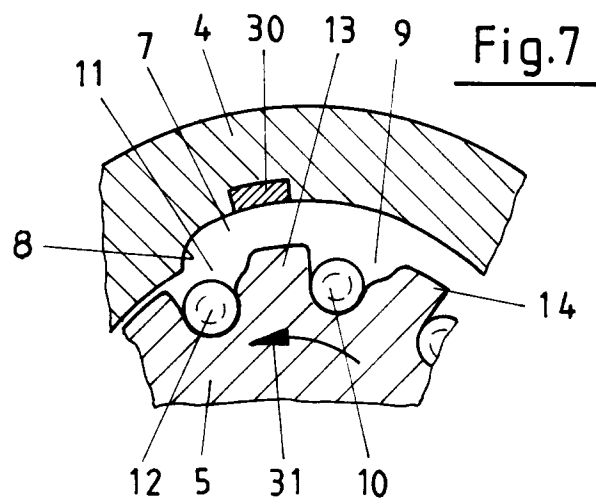
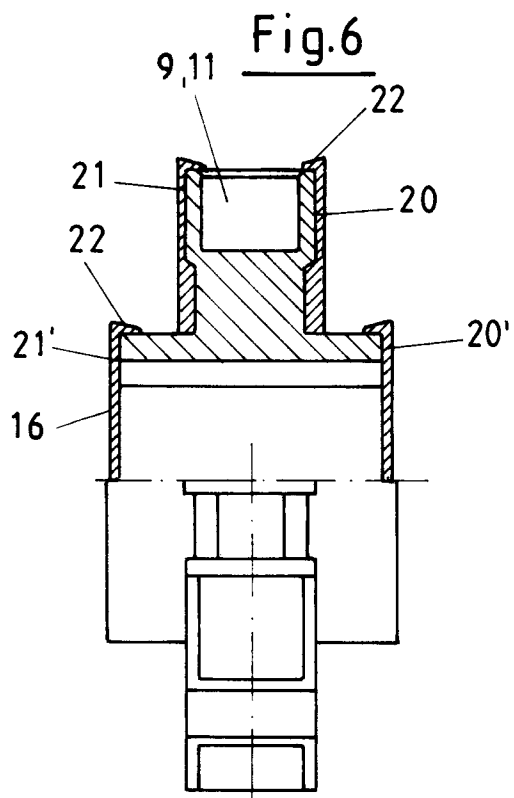
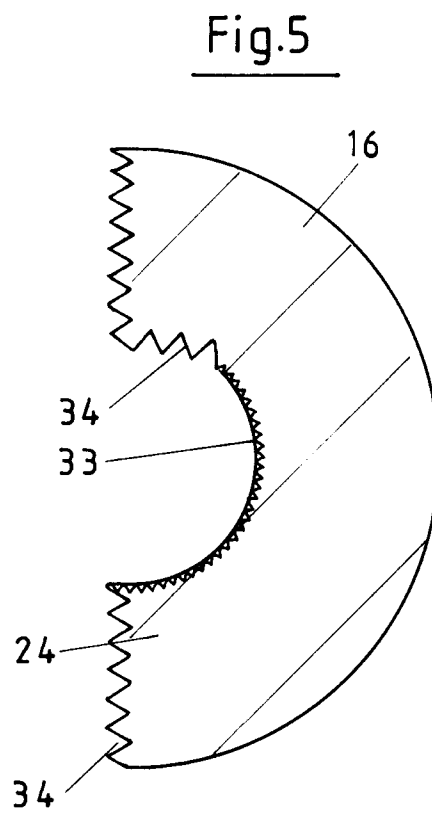
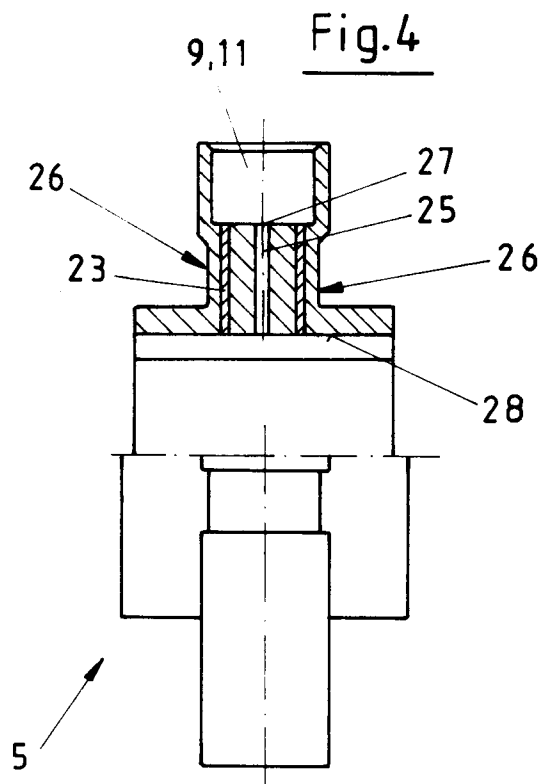
Patentansprüche

1. Fangvorrichtung für Öffnungsverschlüsse, insbesondere auf einer Wickelwelle (2) aufrollbare Rolltore mit einem mit der Wickelwelle (2) drehfest verbundenen Schaltrad (5), das über den Umfang verteilt Zahnücken (9, 11) für Sperrkörper (10, 12) aufweist und mit einem gegenüber einem ortsfesten Gehäuse (3) begrenzt drehbeweglichen Käfig (4) mit einem am Ende einer Ausnehmung (7) ausgebildeten Anschlag (8) für die aufgrund der Fliehkraft aus den Zahnücken (9, 11) herausgeschleuderten Sperrkörper (10, 12) und mit seitlich angeordneten Verschlußdeckeln ausgerüstet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schaltrad (5) einen Korpus (15) aus gieß- oder spritzfähigem Material aufweist, dessen Zahnücken (9, 11) und Zähne (13, 14) über eine Stahlverstärkung (16) verfügen.
2. Fangvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Korpus (15) aus Kunststoff besteht und rundum einen als Stahlverstärkung (16) wirkenden Mantel (19) aus Stahlblech aufweist.
3. Fangvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Korpus (15) aus Druckguß, Aluguß oder Zinkdruckguß besteht und über einen als Stahlverstärkung (16) wirkenden Mantel (19) aus Stahlblech verfügt.
4. Fangvorrichtung nach Anspruch 1 - Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mantel (19) aus miteinander verschweißten Blechteilen hergestellt ist.
5. Fangvorrichtung nach Anspruch 1 - Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mantel (19) von außen am Korpus (15) anliegenden Stahlscheiben (20, 21) gebildet ist, die im überstehenden Endbereich (22) abgeflacht bzw. an den Korpus (15) angepaßt sind.
6. Fangvorrichtung nach Anspruch 1 - Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stahlverstärkung (16) von in den aus Kunststoff bestehenden Korpus (15) eingebetteten Stahlscheiben (23) gebildet ist.
7. Fangvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Korpus (15) mit Ringschlitz (25) ausge-

rüstet ist, in die Stahlscheiben (23) in Form von Halbringscheiben (24) eingeschoben sind, die vorzugsweise am Innenrand (33) eine Verzahnung (34) aufweisen.

8. Fangvorrichtung nach Anspruch 6 und Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stahlscheiben (20, 21, 23) oder Halbringscheiben (24) als Stahlblechstanzteile ausgebildet sind.
9. Fangvorrichtung nach Anspruch 6 - Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils eine Stahlscheibe (23) oder zwei kombinierte Halbringscheiben (24) beiden Korpusrändern (26) und der Korpusmitte (27) zugeordnet sind.
10. Fangvorrichtung nach Anspruch 6 - Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stahlscheiben (20, 21, 23) oder Halbringscheiben (24) zumindest punktuell bis zum Wickelwellenrand (28) durchgehend ausgebildet sind.
11. Fangvorrichtung nach Anspruch 1 - Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich der Ausnehmung (7) und über den Zahnücken (9, 11) ein in den Käfig (4) integrierter und auf die Sperrkörper (10, 12) einwirkender Magnet (30) angeordnet ist.
12. Fangvorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Magnet (30) im Abstand zum und in Drehrichtung (31) vor dem Anschlag (8) endend ausgebildet ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 1250

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 25 47 413 A (HAAKE WERNER) 28.April 1977 * Seite 8, Absatz 3 * * Seite 11, Absatz 2; Abbildungen * ---	1,2,11,12	E06B9/84
A	DE 26 01 796 A (KAEUFERLE STAHLBAU J) 21.Juli 1977 * Seite 12, Absatz 2 * ---	1	
A	NL 8 204 750 A (NEUKIRCHEN W U H) 1.Juli 1983 * Seite 5, Zeile 23 - Zeile 29 * * Seite 5, Zeile 33 - Zeile 38; Abbildungen * -----	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E06B E05D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22.Mai 1997	Prüfer Fordham, A
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.92 (P04C03)