

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Dezember 2011 (01.12.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/147771 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 65/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/058354

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Mai 2011 (23.05.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 021 393.4 25. Mai 2010 (25.05.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR NUTZFAHRZEUGE GMBH** [DE/DE]; Moosacher Str. 80, 80809 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PAPP, Viktor** [HU/HU]; III. Körzet tanya 75, H-6782 Mórahalom (HU).

(74) **Anwalt: MATTUSCH, Gundula**; c/o KNORR-BREMSE AG, Moosacher Str. 80, 80809 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) **Title:** BRAKE SHOE OF A DRUM BRAKE, BRAKE SHOE SET, AND DRUM BRAKE

(54) **Bezeichnung:** BREMSBACKE EINER TROMMELBREMSE, BREMSBACKENSATZ UND TROMMELBREMSE

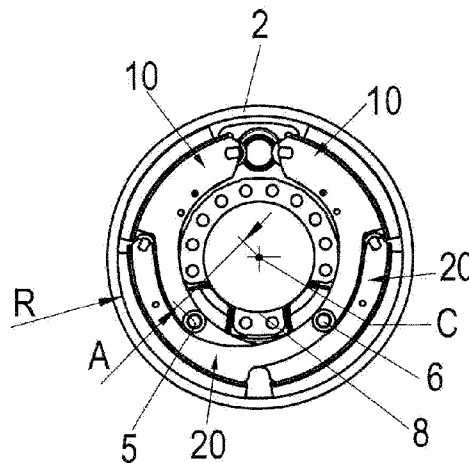


Fig. 3

(57) **Abstract:** The invention relates to a brake shoe of a drum brake (1), having more than two brake shoes (10, 20) disposed in a brake drum (2), having a brake lining carrier plate (103) attached to a web (101), comprising a support surface (104) on which at least one circular arc-shaped brake lining (105) is attached, wherein the brake sole (10) having a return element (7) comprises a linkage (109) that can be pivotally support on a brake shoe carrier (5, 6) and operationally connected at the free end (115) thereof opposite the linkage (109) thereof to an actuating device (4) of the drum brake (1) by means of an actuating element (113), wherein the web (101) comprises an extension segment (102) extending away from the brake lining carrier plate (103), on the far end of which the linkage (109) is implemented, and a guide for actuating an adjacent brake shoe (20) is provided on the side (117) of the extension segment (102) facing away from the brake drum (2).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/147771 A2



Eine Bremsbacke einer Trommelbremse (1) mit mehr als zwei in einer Bremstrommel (2) angeordneten Bremsbacken (10, 20), mit einer an einem Steg (101) befestigten Bremsbelagträgersohle (103), die eine Stützfläche (104) aufweist, an der mindestens ein kreisbogenförmiger Bremsbelag (105) befestigt ist, wobei die mit einem Rückholelement (7) versehene Bremsbacke (10) eine Anlenkung (109) aufweist, die an einem Bremsbackenträger (5, 6) schwenkbar lagerbar ist und an ihrem der Anlenkung (109) gegenüberliegenden freien Ende (115) über ein Betätigungselement (113) mit einer Betätigungseinrichtung (4) der Trommelbremse (1) in Wirkverbindung steht, wobei der Steg (101) einen Verlängerungsabschnitt (102) aufweist, der sich von der Bremsbelagträgersohle (103) weg erstreckt und an dessen entferntem Ende die Anlenkung (109) ausgebildet ist und dass an der der Bremstrommel (2) zugewandten Seite (117) des Verlängerungsabschnittes (102) eine Führung zur Betätigung einer benachbarten Bremsbacke (20) vorgesehen ist.

Bremsbacke einer Trommelbremse, Bremsbackensatz und Trommelbremse

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bremsbacke einer Trommelbremse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, eine Bremsbacke einer Trommelbremse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5, einen Bremsbackensatz gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13 sowie eine Trommelbremse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 15.

Zur Betätigung einer bekannten Trommelbremse sind hohe Bremskräfte erforderlich, mit denen die Bremsbacken gegen die innere Mantelfläche einer Bremstrommel gedrückt werden. Zur Verringerung dieser notwendigen Bremskraft ist es bekannt, mehrteilige Bremsbacken zu verwenden, bei denen die Bremsbacken schwenkbar an einem Bremsbackenträger befestigt sind, der als Stützzapfen an einer gegenüber der Bremstrommel verdreh sicheren Trägerscheibe gehalten ist.

Es ist auch bekannt, mehr als zwei Bremsbacken in einer Trommelbremse anzuordnen, beispielsweise aus der DE 1 011 677, bei der drei Bremsbacken an einen sechseckigen elastischen Körper aufgehängt sind und über jeweilige Bolzen an den Eckpunkten des elastischen Körpers angelenkt sind und durch Druckfedern an die Reibfläche der Bremstrommel angepresst werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Bremsbacke bzw. einen Bremsbackensatz bzw. eine Trommelbremse der jeweils gattungsgemäßen Art so weiter zu entwickeln, dass auf der Reibfläche der Bremstrommel während der Betätigung eine möglichst gleichmäßige Druckverteilung erreicht wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Bremsbacke mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch eine Bremsbacke mit den Merkmalen des Anspruchs 5, einen Bremsbackensatz mit den Merkmalen des Anspruchs 13 sowie durch eine Trommelbremse mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst.

5

Erfindungsgemäß weist die Bremsbacke gemäß Anspruch 1 einen Verlängerungsabschnitt eines Steges auf, der sich von der Bremsbelagträgersohle weg erstreckt und an dessen entferntem Ende eine Anlenkung ausgebildet ist und das an der der Bremstrommel zugewandten Seite des Verlängerungsabschnitts eine Führung zur Betätigung einer benachbarten Bremsbacke vorgesehen ist. Eine derart ausgebildete Bremsbacke kann von einer Betätigungseinrichtung angelenkt werden und gleichzeitig eine mit dieser Bremsbacke in Wirkverbindung stehende benachbarte Bremsbacke über die Führung betätigen. Somit ist zur Betätigung einer Trommelbremse mit einer derartig ausgebildeten Bremsbacke ermöglicht, eine zweite mit dieser Bremsbacke in Wirkverbindung stehende Bremsbacke gleichzeitig zu betätigen.

10

Dementsprechend ist die Bremsbacke gemäß Anspruch 5 derart ausgebildet, dass an dem der Anlenkung gegenüber liegenden freien Ende des Steges ein Betätigungselement vorgesehen ist, dass in Wirkverbindung mit einer Führung der benachbarten Bremsbacke bringbar ist.

15

Bringt man zwei solchen Bremsbackenansätze in einer Trommelbremse ein, so kann mit einem relativ niedrigen Druck ein relativ hohes Gesamtdruckniveau zur Betätigung der Trommelbremse erreicht werden. Durch die Anordnung der Bremsbacken in der Trommelbremse wird außerdem nahezu die gesamte Reibfläche der Bremstrommel ausgenutzt. Durch die optimierten Bewegungseigenschaften der einzelnen Bremsbacken wird eine optimale gleichmäßige Druckverteilung realisiert.

20

25

Vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

30

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist das Betätigungselement an den jeweiligen Bremsbacken als Rollelement mit einer parallel zur Symmetrieachse der Bremstrommel ausgerichteten Drehachse ausgebildet. Ein solches Rollelement erlaubt eine einfach und kostengünstig zu realisierende Bewegungsführung der Bremsbacke.

Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante beträgt das Verhältnis A/R zwischen 0,6 und 0,9, wobei R der Radius der Reibfläche des Bremsbelages ist und A der Abstand zwischen der Bremstrommelachse und der Anlenkung der Bremsbacke am Bremsbackenträger. Dieses Verhältnis garantiert eine optimale Kraft- und Reibungsverteilung in der Trommelbremse. Durch die optimierte Kraft- und Reibungsverteilung sind auch die Höchsttemperatureigenschaften sowie die Belastungsdauer gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Trommelbremsen verbessert. Die Betriebsdauer einer solchen erfindungsgemäßen Trommelbremse erhöht sich auch durch die insgesamt größere genutzte Gesamtreibungsfläche.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante ist das Verhältnis eines von dem Bremsbelag überstrichenen Winkels zu einem Winkel, der sich von dem freien Ende der Bremsbacke abgewandten Ende des Bremsbelags bis zur Anlenkung erstreckt, zwischen $2/3$ und 5, insbesondere zwischen $2/3$ und $5/3$. Diese Winkelverhältnisse haben sich als besonders vorteilhaft für das Zusammenwirken der Bremsbacken und deren Anlenkung herausgestellt

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trommelbremse,
- Figur 2 eine Querschnittsansicht durch die Trommelbremse mit innen liegenden Bremsbacken,
- Figur 3 die Querschnittsansicht der Trommelbremse aus Figur 2 ohne Darstellung der Aufhängung,

- Figur 4a eine Draufsicht auf eine Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen ersten Bremsbacke,
Figur 4b eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen ersten Bremsbacke,
5 Figur 5 eine Draufsicht auf eine Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen zweiten Bremsbacke,
Figur 6a eine Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Bremsbackensatzes in einer Draufsicht,
Figur 6b eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen
10 Bremsbackensatzes in einer Draufsicht.

In der nachfolgenden Figurenbeschreibung beziehen sich Begriffe wie oben, unten, links, rechts, vorne, hinten usw. ausschließlich auf die in den jeweiligen Figuren gewählte beispielhafte Darstellung und Position der Bremsbacke, der
15 Trommelbremse und anderer Teile. Diese Begriffe sind nicht einschränkend zu verstehen, das heißt, durch verschiedene Arbeitsstellungen oder die spiegelsymmetrische Auslegung oder dergleichen können sich diese Bezüge ändern.

20 In der Figur ist mit dem Bezugszeichen 1 insgesamt eine Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trommelbremse bezeichnet. Sie weist eine Bremstrommel 2 mit innenliegenden Bremsbacken 10, 20 sowie eine Betätigungseinrichtung 4, die mit einem an einem Träger 3 angeordneten Antrieb verbunden ist. Wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt, sind in der Bremstrommel 2
25 mehr als zwei Bremsbacken 10, 20 innenliegend in der Bremstrommel 2 angeordnet, im hier gezeigten Ausführungsbeispiel insgesamt vier Bremsbacken 10, 20. Jede der Bremsbacken 10, 20 ist an einem Bremsbackenträger 5, 6 schwenkbar gelagert, wobei der Bremsbackenträger 5, 6 ortsfest an einer Trägerscheibe 8 befestigt ist.

30

Die in den Figuren 4a und 4b gezeigte Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Bremsbacke 10 ist mit einer Bremsbelagträgersohle 103 versehen, die eine Stützfläche 104 aufweist, an der ein Bremsbelag 105 mit einer

Reibfläche 106, die mit der innenliegenden Reibfläche der Bremstrommel 2 kontaktierbar ist, befestigt ist.

5 Die Bremsbelagträgersohle 103 ist dabei beispielsweise durch Verschweißen mit einem Steg 101 verbunden, dessen eines Ende 116 über ein Betätigungselement 113 mit der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Betätigungseinrichtung 4 in Wirkverbindung, über die Bremskraft auf die Bremsbacke 10 aufbringbar ist.

10 Das Betätigungselement 113 ist dabei vorzugsweise als Rollelement 115 mit einer parallel zur Symmetrieachse der Bremstrommel 2 ausgerichteten Drehachse ausgebildet, wobei die Aufhängung des Rollelements 115 vorzugsweise über einen Stift 114 erfolgt, der in einer Nut 112 in der der Betätigungseinrichtung 4 zugewandten Stirnseite des Steges 101 arretiert ist.

15 Der Steg 101 ist an seinem anderen Ende durch einen Verlängerungsabschnitt 102 verlängert, der sich von der Bremsbelagträgersohle 103 weg erstreckt und an dessen entferntem Ende eine bevorzugt als Bohrung ausgebildete Anlenkung 109 für einen als Befestigungsstift ausgebildeten Bremsbackenträger 5, 6 ausgebildet ist, über die die Bremsbacke 10 mit der ortsfesten Trägerscheibe 8 schwenkbar
20 verbunden ist.

Auf der der Bremstrommel 2 zugewandten Seite 117 des Verlängerungsabschnittes 102 ist eine Führung zur Betätigung einer benachbarten Bremsbacke 20 vorgesehen die, wie hier gezeigt, bevorzugt als in die der Bremstrommel 2 zugewandten Seite
25 117 des Verlängerungsabschnittes 102 eingesetztes Führungselement 118 ausgebildet ist. Das Führungselement 118 ist dabei gemäß einer in Figur 4a gezeigten Variante eben und bevorzugt winklig zur der Bremstrommel 2 zugewandten Seite 117 des Verlängerungsabschnittes 102 und der Bremsbelagträgersohle 103 in den Steg eingelassen, wobei ein Ende des
30 Führungselementes 118 in den der Bremsbelagträgersohle 103 nahen Bereich des Steges 101 ragt und das andere Ende in den Verlängerungsabschnitt 102 hineinragt. Die Übergänge zwischen dem freiliegenden Abschnitt des Führungselementes 118 und der der Bremstrommel 2 zugewandten Seite 117 des Verlängerungsabschnittes 102 bzw. dem der Bremsbelagträgersohle 103 nahen Bereich des Steges 101 sind

dabei stumpfwinklig ausgeführt, bevorzugt in einem Winkelbereich von etwa 130° bis 160°.

5 Alternativ kann das Führungselement 118 gemäß einer in Figur 4b gezeigten Variante eben oder der Kontur der der Bremstrommel 2 zugewandten Seite 117 des Verlängerungsabschnittes 102 folgend leicht gewölbt in die der Bremstrommel 2 zugewandten Seite 117 des Verlängerungsabschnittes 102 eingelassen sein.

10 In einer nochmals alternativen Ausführungsvariante kann die Führung auch als an der der Bremstrommel 2 zugewandten Seite 117 des Verlängerungsabschnittes 102 angeformte Führungsbahn ausgebildet sein.

Mit dieser Führung der Bremsbacke 10 steht, wie in den Figuren 2, 3, 6a und 6b gezeigt ist, ein Betätigungselement 213 der Bremsbacke 20 in Wirkverbindung.
15 Die Bremsbacke 20 ist ebenfalls mit einer an einem Steg 201 befestigten Bremsbelagträgersohle 203 ausgebildet, die eine Stützfläche 204 aufweist, an der mindestens ein kreisbogenförmiger Bremsbelag 205 befestigt ist. An dem der benachbarten Bremsbacke 10 zugewandtem Ende der Bremsbacke 20 ist an dem Steg 201 das Betätigungselement 213 vorgesehen, dass in Wirkverbindung mit der
20 Führung der benachbarten Bremsbacke 10 bringbar ist, so dass eine durch die Betätigungseinrichtung 4 ausgelöste Betätigung der ersten Bremsbacke 10 über das Betätigungselement 213 und die Führung an dem Verlängerungsabschnitt 102 der Bremsbacke 10 eine gleichzeitige Bewegung der Bremsbacke 20 angesteuert wird. Das Betätigungselement 213 ist dabei bevorzugt wie das Betätigungselement 113
25 der ersten Bremsbacke 10 als Rollelement 215 mit einer parallel zur Symmetrieachse der Bremstrommel 2 ausgerichteten Drehachse ausgebildet, wobei die Aufhängung des Rollelements 215 vorzugsweise über einen Stift 214 erfolgt, der in einer Nut 212 in der der Führung der Bremsbacke 10 zugewandten Stirnseite des Steges 201 arretiert ist.

30 Auf der dem Betätigungselement 213 abgewandten Ende des Steges 201 ist ein Verlängerungsabschnitt 202 vorgesehen, der sich von der Bremsbelagträgersohle 203 weg erstreckt und an dessen entferntem Ende eine Anlenkung 209 ausgebildet ist, die in gleicher Weise wie die Anlenkung der Bremsbacke 10 ausgebildet ist.

An dem Steg 101 ist eine erste Bohrung 110 vorgesehen, die der Halterung eines ersten Rückholelementes 7 dient, mit dem die mit der Betätigungseinrichtung 4 in Wirkverbindung stehende Bremsbacken 10 miteinander koppelbar sind. Da
5 bevorzugt als Zugfeder ausgebildete Rückholelement 7 zieht nach erfolgtem Bremsvorgang, bei dem die beiden Bremsbacken 10 durch die Betätigungseinrichtung 4 aus ihrer Ruhestellung in eine Bremsstellung auseinander bewegt wurden, die beiden Bremsbacken 10 beim Zurückfahren der
10 Betätigungseinrichtung 4 in ihre Ausgangsstellung durch die Zugkraft des Rückholelements 7 wieder in ihre Ausgangsstellung zurück.

Des Weiteren ist an dem Steg 101 eine zweite Bohrung 111 vorgesehen, die der Halterung eines zweiten Rückholelementes 7 dient, mit dem die mit der Betätigungseinrichtung 4 in Wirkverbindung stehende Bremsbacke 10 und die über
15 die Führung dieser Bremsbacke 10 betätigbare benachbarte Bremsbacke 20 miteinander koppelbar sind. Der zweite Haltepunkt dieses Rückholelements 7 ist dabei eine Bohrung 210 im Steg 201 der zweiten Bremsbacke 20. Mit diesem bevorzugt ebenfalls als Zugfeder ausgebildeten Rückholelements 7 wird die zweite
20 Bremsbacke 20 nach einem erfolgten Bremsvorgang durch die Bewegung der mit der Betätigungseinrichtung 4 in Wirkverbindung stehenden Bremsbacke 10 zurück in ihre Ausgangsstellung ebenfalls durch die Zugkraft des Rückholelements 7 in seine Ausgangsstellung zurück bewegt.

Wie in den Figuren 4a und 5 zu erkennen ist, ist der Radius R der Reibfläche 106,
25 206 des jeweiligen Bremsbelages 105, 205 der Bremsbacken 10, 20 und der Abstand A zwischen einer Bremstrommelachse C und dem Anlenkpunkt 109, 209 der Bremsbacken 10, 20 am Bremsbackenträger 5, 6 so bemessen, dass das Verhältnis A/R zwischen 0,6 und 0,9 beträgt. Gemäß einer besonderen Ausführungsvariante liegt dieses Verhältnis A/R zwischen 0,6 und 0,7.

30 Die Größenverhältnisse des Steges 101, 201 mit der daran befestigten Bremsbelagträgersohle 103, 203 und dem Bremsbelag 105, 205 und des Verlängerungsabschnitts 102, 202 der jeweiligen Bremsbacken 10, 20 sind so bemessen, das, von der Bremstrommelachse C aus betrachtet, das Verhältnis eines

von dem Bremsbelag 105, 205 überstrichenen Winkels α , γ zu einem Winkel β , δ ,
der sich von dem dem freien Ende 116, 216 der jeweiligen Bremsbacke 10, 20
abgewandten Ende des Bremsbelags 105, 205 bis zur Anlenkung 109, 209
erstreckt, zwischen $2/3$ und 5 liegt. Gemäß einer besonderen Ausführungsvariante
5 beträgt dieses Verhältnis des Winkels α , γ zu dem Winkel β , δ zwischen $2/3$ und
 $5/3$.

Die Summe der Winkel α , β der Bremsbacke 10 bzw. der Winkel γ , δ der
Bremsbacke 20 beträgt vorzugsweise zwischen 110° und 180° . Gemäß einer
10 besonders bevorzugten Ausführungsvariante beträgt die Summe dieser Winkel
zwischen 110° und 130° .

Wie besonders gut in Figur 6a zu erkennen ist, beträgt ein Winkel ϵ bei dem hier
abgebildeten Bremsbackensatz, bestehend aus einer primären Bremsbacke 10, die
15 mit der Betätigungseinrichtung in Wirkverbindung steht und einer sekundären
Bremsbacke 20 die über die primäre Bremsbacke 10 auslenkbar ist, zwischen dem
freien Ende 116 der primären Bremsbacke 10 und der Anlenkung 5, 6 der mit der
primären Bremsbacke 10 in Wirkverbindung stehenden sekundären Bremsbacke 20
mehr als 180° .

20 Bei der erfindungsgemäßen Trommelbremse, die bevorzugt aus zwei
Bremsbackensätzen mit je einer primären Bremsbacke 10 und einer sekundären
Bremsbacke 20 besteht sind, wie in den Figuren 2 und 3 gut zu erkennen, sämtliche
Bremsbacken mit der ein im Betätigungseinrichtung 4 betätigbar. Denkbar ist auch,
25 dass nur an einer der primären Bremsbacken 10 eine sekundäre Bremsbacke 20
angekoppelt ist.

Die Verlängerungsabschnitte 102, 202 der beiden sekundären Bremsbacken 20 sind
über Kreuz angeordnet. An jedem der Bremsbackenträger 5, 6 ist bevorzugt je eine
30 primäre Bremsbacke 10 und eine sekundäre Bremsbacke 20 über die jeweilige
Anlenkung 109, 209 gelagert.

Die Betätigungseinrichtung 4 ist bevorzugt als Nocke oder Nockenwelle
ausgebildet. Denkbar sind aber auch jegliche andere Ausbildungen der

Betätigungseinrichtung 4 als Bremskeil oder Arbeitszylinder. Auch Ausführungen als elektrische oder elektromechanische Vorrichtungen, beispielsweise mit einem Getriebeelement als Betätigungseinrichtung 4 sind denkbar.

- 5 Neben der Ausführungsvariante des Betätigungselements 113, 213 als Rollelement 115, 215 kann das Betätigungselement auch als austauschbar eingebautes spaltausgleichendes Element ausgebildet sein. Des Weiteren kann in dem Betätigungselement 113, 213 zusätzlich ein Gestängesteller integriert sein.
- 10 Die Erfindung ist nicht auf die hier beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Wichtig ist das die Anordnung und Anlenkung der Bremsbacken in der erfindungsgemäßen Trommelbremse eine synchrone Bewegung erlauben und eine große Reibfläche bereit stellen, die aufgrund der gleichmäßigen Druckverteilung eine lange Lebensdauer der Trommelbremse gewährleisten.

Bezugszeichenliste:

	1	Trommelbremse
5	2	Bremstrommel
	3	Träger
	4	Betätigungseinrichtung
	5	Bremsbackenträger
	6	Bremsbackenträger
10	7	Rückholelement
	8	Trägerscheibe
	10	Bremsbacke(n)
	20	Bremsbacke(n)
	101	Steg
15	102	Verlängerungsabschnitt
	103	Bremsbelagträgersohle
	104	Stützfläche
	105	Bremsbelag
	106	Reibfläche
20	109	Anlenkung/Anlenkpunkt
	111	Bohrung
	112	Nut
	113	Betätigungselement
	114	Stift
25	115	Rollelement
	116	Ende
	117	Seite
	118	Führungselement
	201	Steg
30	202	Verlängerungsabschnitt
	203	Bremsbelagträgersohle
	204	Stützfläche
	205	Bremsbelag
	206	Reibfläche

	209	Anlenkung/Anlenkpunkt
	210	Bohrung
	213	Betätigungselement
	214	Stift
5	215	Rollelement
	216	Ende
	A	Abstand
	C	Bremstrommelachse
	R	Radius
10	α	Winkel
	β	Winkel
	γ	Winkel
	δ	Winkel
	ε	Winkel

Ansprüche

1. Bremsbacke (10) einer Trommelbremse (1) mit mehr als zwei in einer
5 Bremstrommel (2) angeordneten Bremsbacken (10, 20), mit einer an einem
Steg (101) befestigten Bremsbelagträgersohle (103), die eine Stützfläche (104)
aufweist, an der mindestens ein kreisbogenförmiger Bremsbelag (105)
befestigt ist, wobei die mit einem Rückholelement (7) versehene Bremsbacke
(10) eine Anlenkung (109) aufweist, die an einem Bremsbackenträger (5, 6)
10 schwenkbar lagerbar ist und an ihrem der Anlenkung (109)
gegenüberliegenden freien Ende (115) über ein Betätigungselement (113) mit
einer Betätigungseinrichtung (4) der Trommelbremse (1) in Wirkverbindung
steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steg (101) einen
Verlängerungsabschnitt (102) aufweist, der sich von der
Bremsbelagträgersohle (103) weg erstreckt und an dessen entferntem Ende die
15 Anlenkung (109) ausgebildet ist und dass an der der Bremstrommel (2)
zugewandten Seite (117) des Verlängerungsabschnittes (102) eine Führung zur
Betätigung einer benachbarten Bremsbacke (20) vorgesehen ist.
2. Bremsbacke (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
20 Führung als an der der Bremstrommel (2) zugewandten Seite (117) des
Verlängerungsabschnittes (102) angeformte Führungsbahn ausgebildet ist.
3. Bremsbacke (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
25 Führung als in die der Bremstrommel (2) zugewandte Seite (117) des
Verlängerungsabschnittes (102) eingesetztes Führungselement (118)
ausgebildet ist.
4. Bremsbacke (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch**
30 **gekennzeichnet**, dass an dem Steg (101) eine Bohrung (110) zur Halterung
eines ersten Rückholelements (7) vorgesehen ist, mit dem die mit der
Betätigungseinrichtung (4) in Wirkverbindung stehenden Bremsbacken (10)
miteinander koppelbar sind und eine zweite Bohrung (111) zur Halterung
eines zweiten Rückholelements (7) vorgesehen ist, mit dem die mit der
Betätigungseinrichtung (4) in Wirkverbindung stehende Bremsbacke (10) und

die über die Führung betätigbare benachbarte Bremsbacke (20) miteinander koppelbar sind.

5. Bremsbacke (20) einer Trommelbremse (1) mit mehr als zwei in einer
5 Bremstrommel (2) angeordneten Bremsbacken (10, 20), mit einer an einem
Steg (201) befestigten Bremsbelagträgersohle (203), die eine Stützfläche (204)
aufweist, an der mindestens ein kreisbogenförmiger Bremsbelag (205)
befestigt ist, wobei die mit einem Rückholelement (7) versehene Bremsbacke
10 (20) eine Anlenkung (209) aufweist, die an einem Bremsbackenträger (5, 6)
schwenkbar lagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem der
Anlenkung (209) gegenüberliegenden freien Ende (215) des Steges (201) ein
Betätigungselement (213) vorgesehen ist, dass in Wirkverbindung mit einer
Führung einer benachbarten Bremsbacke (10) bringbar ist und dass der Steg
15 (201) einen Verlängerungsabschnitt (202) aufweist, der sich von der
Bremsbelagträgersohle (203) weg erstreckt und an dessen entferntem Ende die
Anlenkung (209) ausgebildet ist.
6. Bremsbacke (10, 20) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
20 **dadurch gekennzeichnet**, dass das Betätigungselement (113, 213) als
Rollelement mit einer parallel zur Symmetrieachse der Bremstrommel (2)
ausgerichteten Drehachse ausgebildet ist.
7. Bremsbacke (10, 20) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
25 **dadurch gekennzeichnet**, dass das das Verhältnis A/R zwischen 0,6 und 0,9,
beträgt, wobei R der Radius der Reibfläche (106, 206) des Bremsbelages (105,
205) ist und A der Abstand zwischen der Bremstrommelachse (C) und der
Anlenkung (109, 209) der Bremsbacke (10, 20) am Bremsbackenträger (5, 6).
8. Bremsbacke (10, 20) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
30 **dadurch gekennzeichnet**, dass, von einer Bremstrommelachse (C) aus
betrachtet, das Verhältnis eines von dem Bremsbelag (105, 205)
überstrichenen Winkels (α, γ) zu einem Winkel (β, δ), der sich von dem dem
freien Ende (116, 216) der Bremsbacke (10, 20) abgewandten Ende des

Bremsbelags (105, 205) bis zur Anlenkung (109, 209) erstreckt, zwischen 2/3 und 5 liegt.

- 5 9. Bremsbacke (10, 20) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass Verhältnis des Winkels (α , γ) zu dem Winkel (β , δ) zwischen 2/3 und 5/3 liegt.
- 10 10. Bremsbacke (10, 20) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Summe aus dem Winkel (α , γ) und dem Winkel (β , δ) 110° bis 180° beträgt.
- 15 11. Bremsbacke (10, 20) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anlenkung (109, 209) als Bohrung für einen als Befestigungsstift ausgebildeten Bremsbackenträger (5, 6) ausgebildet ist.
- 20 12. Bremsbacke (10, 20) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rückholelement (7) als Zugfeder ausgebildet ist.
- 25 13. Bremsbackensatz einer Trommelbremse (1) mit mindestens vier paarweise in einer Bremstrommel (2) angeordneten Bremsbacken (10, 20), **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils eine primäre Bremsbacke (10) der paarweise zueinander angeordneten Bremsbacken (10, 20) gemäß Anspruch 1 ausgebildet ist und die andere, sekundäre Bremsbacke (20) der paarweise zueinander angeordneten Bremsbacken (10, 20) gemäß Anspruch 5 ausgebildet ist, wobei im montierten Zustand die Führung an dem Verlängerungsabschnitt (102) der primären Bremsbacke (10) zur Betätigung der sekundären Bremsbacke (20) mit dem Betätigungselement (213) der sekundären Bremsbacke (20) in Wirkverbindung steht.
- 30 14. Bremsbackensatz nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Winkel (ϵ) zwischen dem freien Ende (116) der primären Bremsbacke (10) und der Anlenkung (5, 6) der mit der primären Bremsbacke (10) in

Wirkverbindung stehenden sekundären Bremsbacke (20) mehr als 180° beträgt.

- 5 15. Trommelbremse mit einer mehr als zwei innenliegende Bremsbacken (10, 20),
aufweisenden zylinderförmigen Bremstrommel (2) und einer gegenüber der
Bremstrommel (2) verdrehsicher halterbaren Trägerscheibe (8), an der
mehrere Bremsbackenträger (5, 6) befestigt sind zur verschwenkbaren
Aufnahme der Bremsbacken (10, 20), die jeweils eine Bremsbelagträgersohle
10 (103, 203) mit einer Stützfläche (104, 204) aufweisen, an der jeweils
mindestens ein kreisausschnittsförmiger Bremsbelag (105, 205) befestigt ist,
wobei zwei der Bremsbacken (10) an dem dem Bremsbackenträger (5, 6)
gegenüberliegenden Ende mit einer Betätigungseinrichtung (4) in
Wirkverbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsbacken (10,
20) gemäß einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche ausgebildet
15 sind.
- 20 16. Trommelbremse nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
Bremsbacken (10, 20) mit der einen Betätigungseinrichtung (4) betätigbar
sind, wobei mindestens eine der Bremsbacken (20) mit einer der mit der
Betätigungseinrichtung (4) in Wirkverbindung stehenden Bremsbacken (10)
gekoppelt ist.
- 25 17. Trommelbremse nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass
mit jeder der mit der Betätigungseinrichtung (4) in Wirkverbindung stehenden
Bremsbacken (10) eine Bremsbacke (20) gekoppelt ist.
- 30 18. Trommelbremse nach einem der vorstehenden Ansprüche 15 bis 17, **dadurch
gekennzeichnet**, dass die Verlängerungsabschnitte (102, 202) der sekundären
Bremsbacken (20) über Kreuz angeordnet sind und an jedem der
Bremsbackenträger (5, 6) je eine primäre Bremsbacke (10) und eine sekundäre
Bremsbacke (20) gelagert ist.

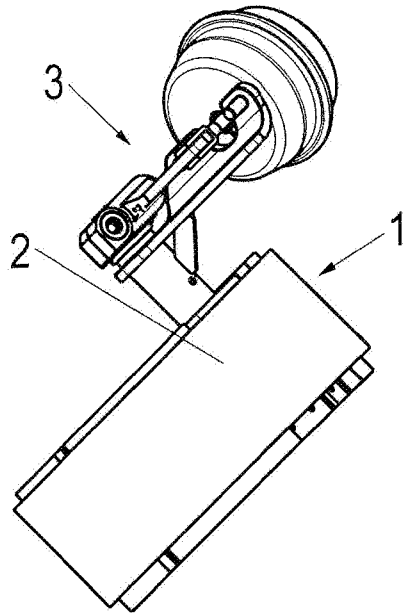


Fig. 1

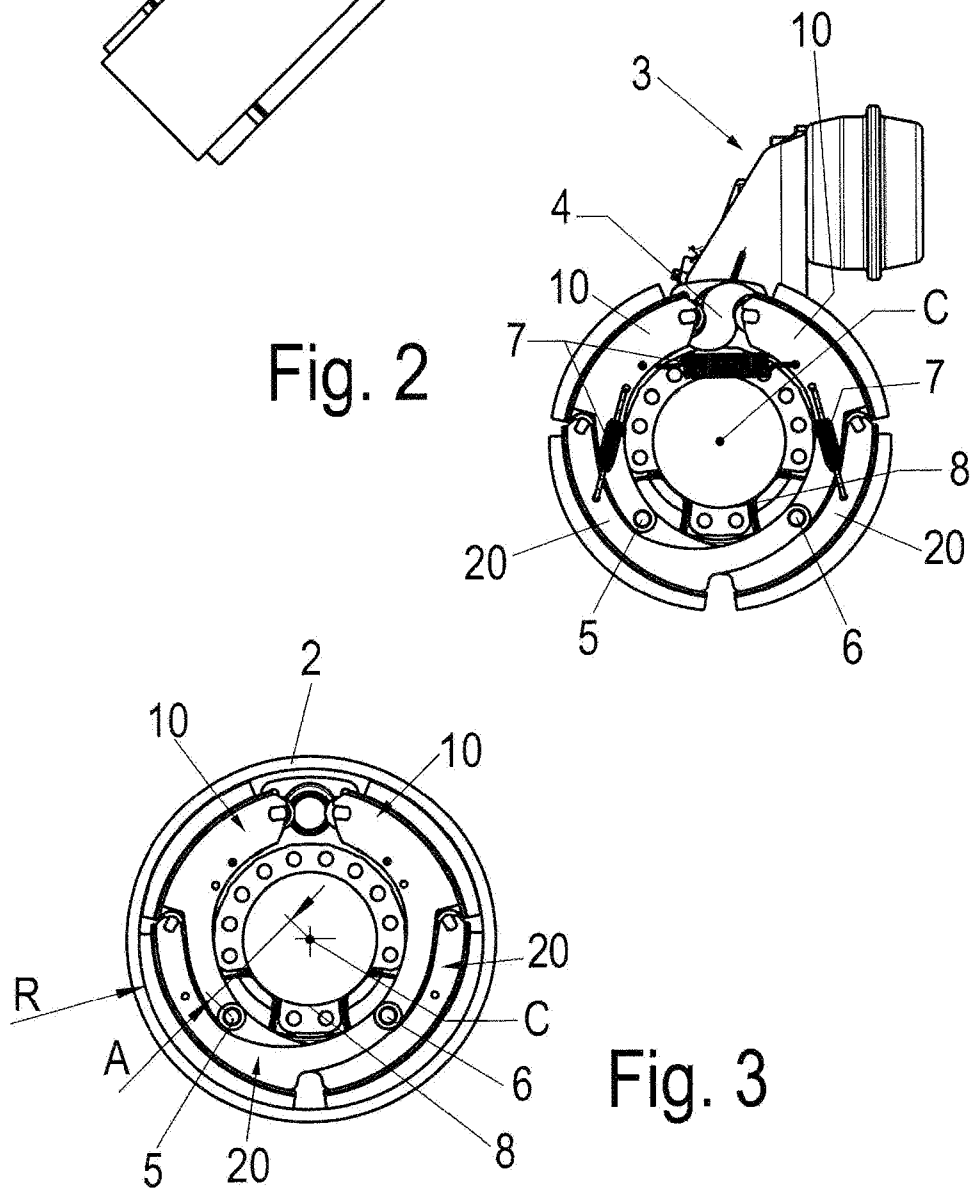


Fig. 2

Fig. 3

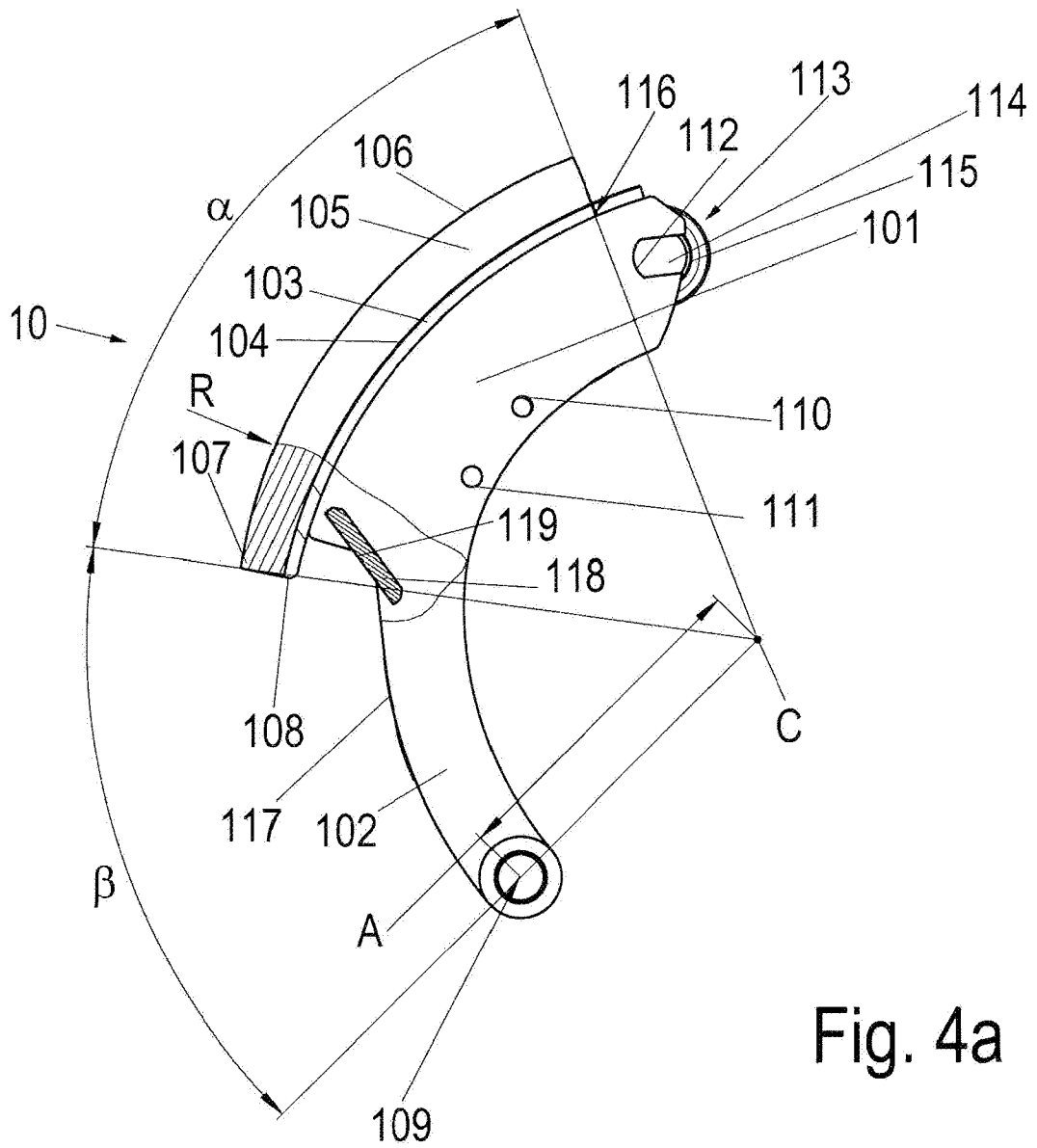


Fig. 4a

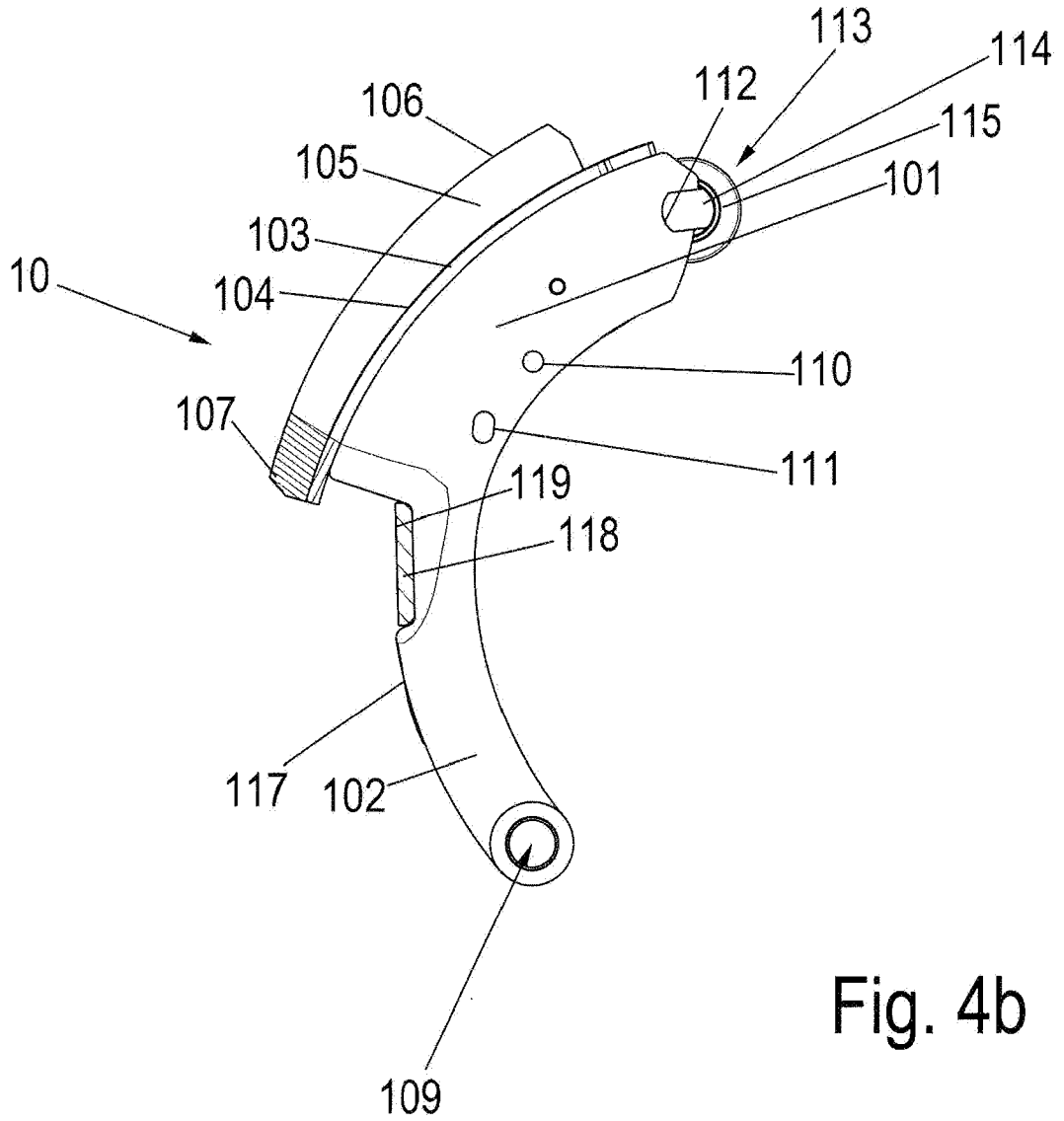
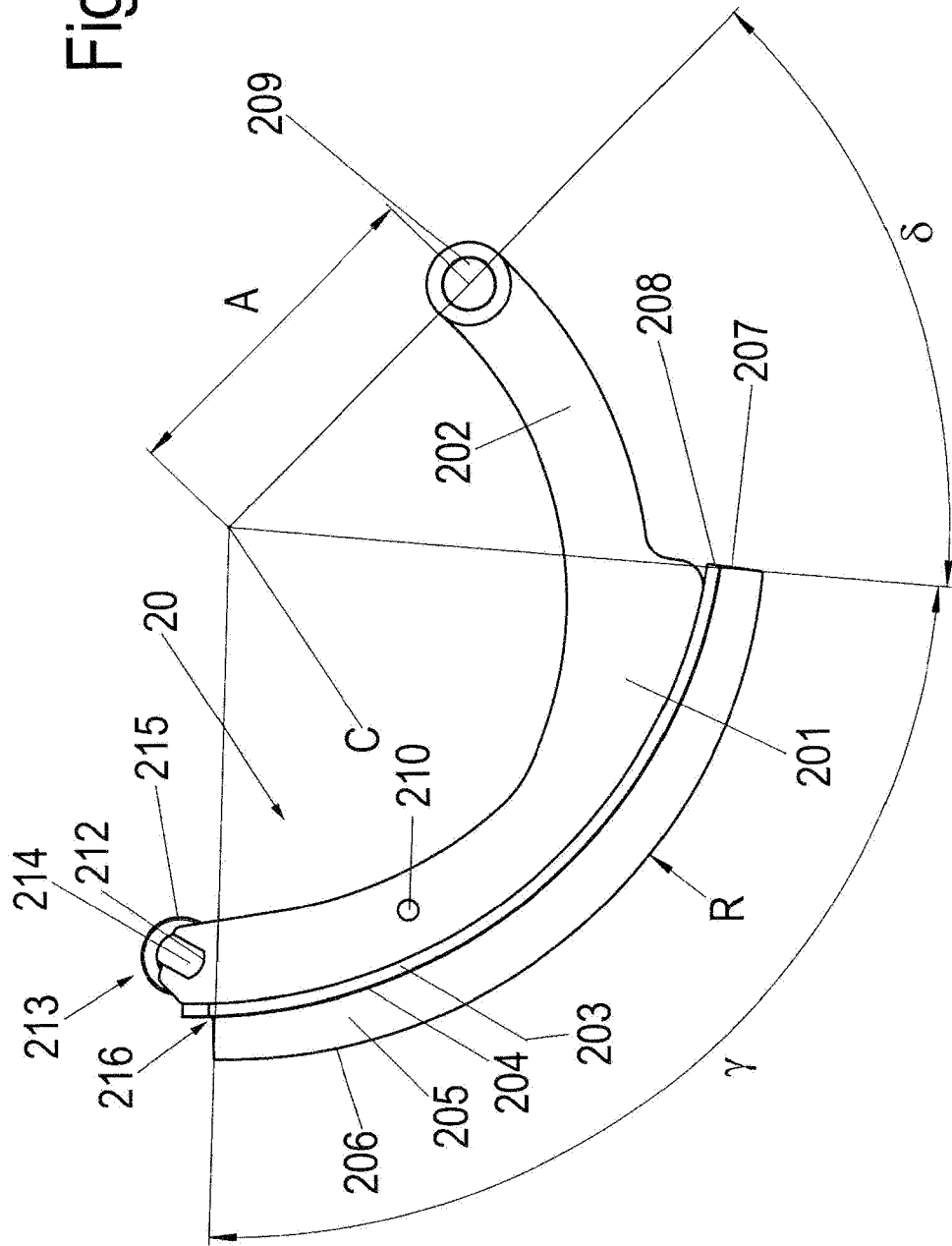


Fig. 4b

Fig. 5



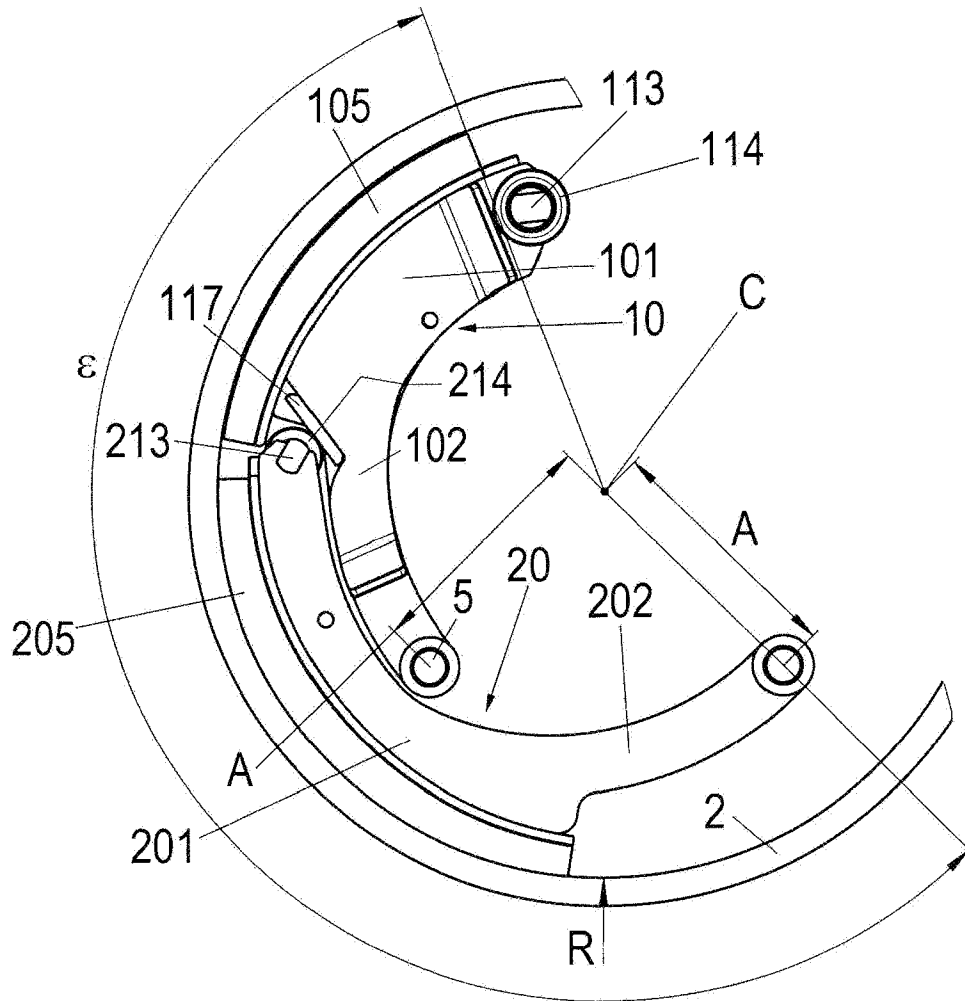


Fig. 6a

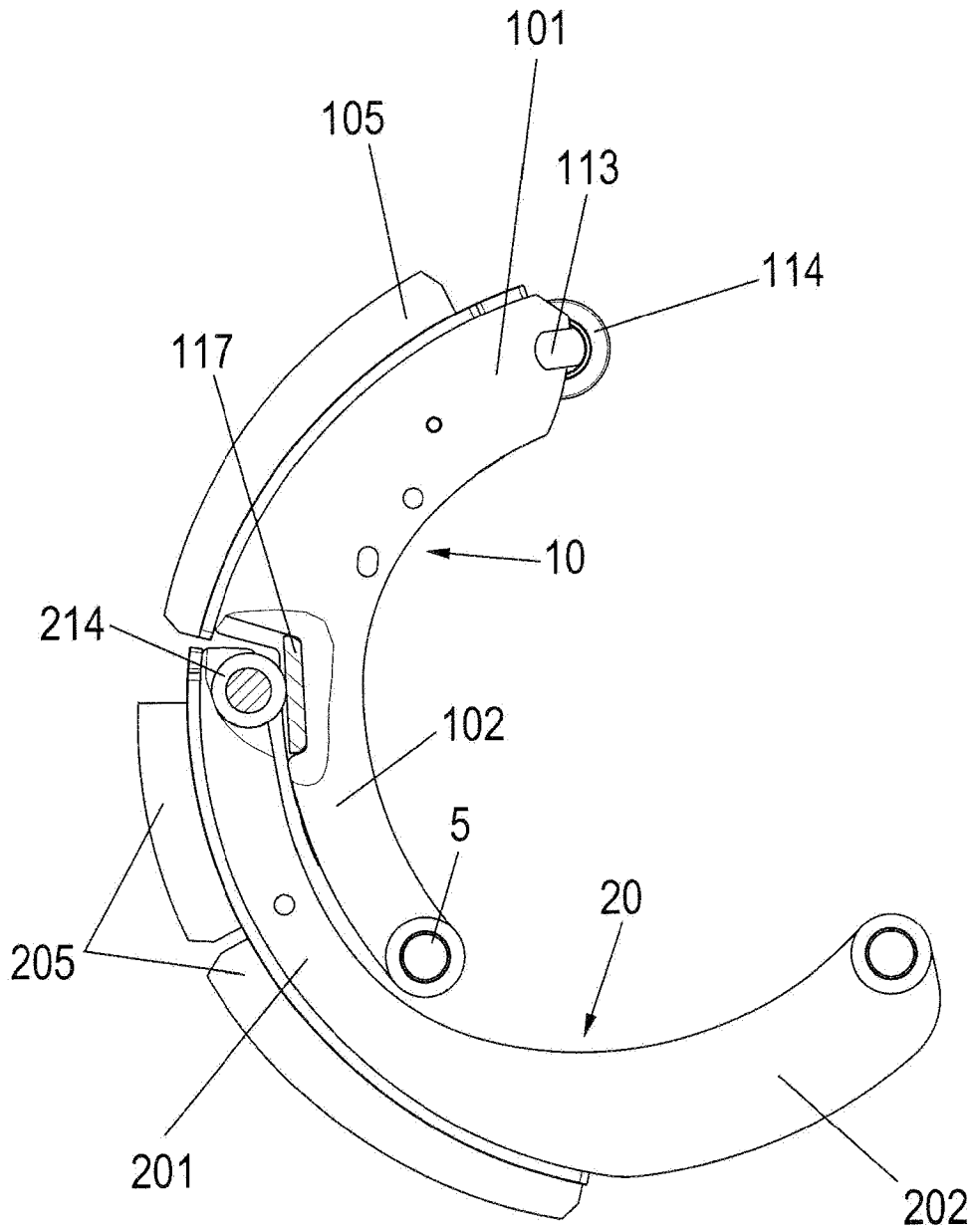


Fig. 6b