

(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
16. Januar 2014 (16.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/008882 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01B 71/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000371

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Juli 2013 (09.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 013 686.2 9. Juli 2012 (09.07.2012) DE

(71) Anmelder: LEMKEN GMBH & CO. KG [DE/DE];
Weseler Strasse 5, 46519 Alpen (DE).

(72) Erfinder: GEBBEKEN, Martin; Alte Strasse 67b, 46519
Alpen (DE). WERRIES, Dieter; Riller Weg 20, 46519
Alpen (DE). PAESSENS, Christian; Wiesenweg 38,
47661 Issum (DE). LUKAS, Thomas; Quantwicker

Strasse 40a, 48683 Ahaus Wülfen (DE). BERENDSEN,
Mark; Korenhorster Weg 4a, NL-7044 AJ Lengel (NL).
GOTZEN, Christian; Lind 2, 41751 Viersen (DE).
GERAATS, Marcel; Steyler Strasse 194a, 41334 Nettetal
(DE).

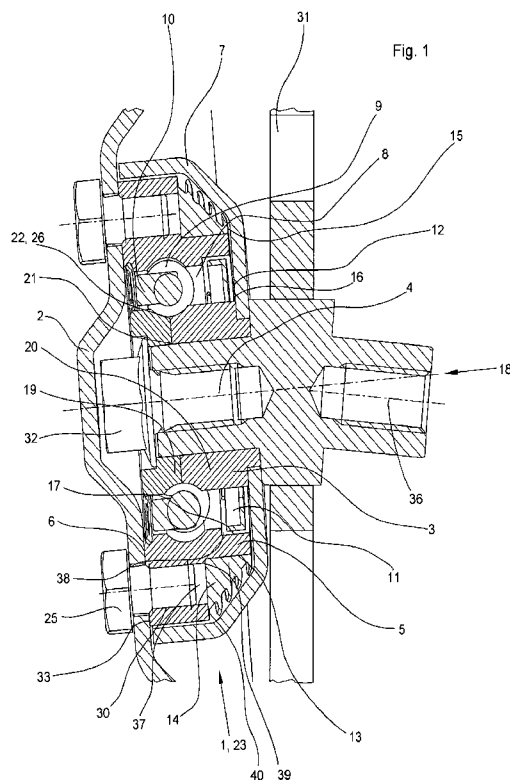
(74) Anwalt: SCHULTE & SCHULTE; Hauptstrasse 2,
45219 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BEARING UNIT FOR A DOUBLE DISC COULTER

(54) Bezeichnung : LAGEREINHEIT FÜR EIN DOPPELSCHEIBENSCHAR



(57) Abstract: The invention relates to a compact bearing unit (1) for a double disc coupler (2) comprising a ball bearing (23) having an inner ring (3), an outer ring (5) with a flanged face and a protective cap (7). The bearing unit contains a multistage sealing system, wherein a first seal (11) is provided between the inner ring (3) and an inner annular track (17) of the outer ring (5) and at least one additional seal (14) is arranged between the protective cap (7) and an annular track (13, 17) of the outer ring (5), wherein said at least one additional seal (14) does not necessitate any additional installation space in the axial direction of the bearing unit (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine kompakte Lagereinheit (1) für ein Doppelscheibenschar (2) mit Kugellager (23) mit einem Innenring (3), einem Außenring (5) mit Flanschfläche und einer Schutzkappe (7), die ein mehrstufiges Dichtungssystem beinhaltet, wobei zwischen dem Innenring (3) und einer inneren Ringbahn (17) des Außenrings (5) eine erste Dichtung (11) vorgesehen ist und zwischen der Schutzkappe (7) und einer Ringbahn (13, 17) des Außenrings (5) mindestens eine zusätzliche Dichtung (14) angeordnet ist, wobei diese in axialer Richtung der Lagereinheit (1) keinen zusätzlichen Bauraum erforderlich macht.

WO 2014/008882 A2



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

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

BESCHREIBUNG

Lagereinheit für ein Doppelscheibenschar

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lagereinheit für ein Doppelscheibenschar gemäß dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 10.

5

Derartige Lagereinheiten werden auch bei Scheibenscharen eingesetzt und sind aufgrund der Staubentwicklung besonders hoch beansprucht und müssen daher besonders gut gegen Schmutz geschützt sein. Insbesondere bei pneumatischen Drillmaschinen und auch Düngescharen sind die Lagereinheiten
10 besonders hoch beansprucht, weil zusätzlich Staub aufgewirbelt wird und auch Beize oder Dünger die Lagereinheiten erreichen kann. Die Dichtungen sind dementsprechend ausgelegt bzw. es werden mehrere Dichtungen oder Kassettendichtungen eingesetzt, die den Weg des eindringenden Staubes bis zu den Kugeln und Laufbahnen der Lagereinheit äußerst lang gestalten. Diese
15 Abdichtungen benötigen einen breiten Bauraum, der insbesondere bei engen seitlichen Abständen der Scheibenschare den Freiraum erheblich verkleinern, was häufig zu Verstopfungen führt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lagereinheit für ein
20 Doppelscheibenschar zu schaffen, die eine besonders gute Abdichtung beinhaltet, wenig Bauraum benötigt und so auch bei engen Reihenabständen der Scheibenschare einen ausreichenden Freiraum zwischen den einzelnen Scheibenscharen sicherstellt.

25 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen in vorteilhafter Weise ergänzende und alternative Lösungen beansprucht werden.

Durch das Vorsehen einer doppelten Dichtung zwischen dem Innenring und
30 dem Außenring bzw. auf der äußeren Ringbahn des Außenrings wird der Weg von

eintretendem Schmutz bis zu den Kugeln deutlich verlängert, ohne den Abstand zwischen den Scheibenscharen erhöhen zu müssen. Dieses mehrstufige Dichtungssystem macht vor allem in axialer Richtung der Lagereinheit keinen zusätzlichen Bauraum erforderlich.

5

Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung ist die, bei der die dem Befestigungsflansch abgewandte äußere Kante der zweiten, zusätzlichen Dichtung ungefähr den gleichen Abstand zum Befestigungsflansch des Scheibenschars aufweist wie die äußere Kante der Dichtung, die auf der inneren Ringbahn des Außenrings angeordnet ist. Die bereits vorhandene Dichtung zwischen Außenring und Innenring bestimmt den erforderlichen Bauraum der Lagereinheit in axialer Richtung. Dadurch dass die äußere Kante der zweiten Dichtung etwa den gleichen Abstand zum Befestigungsflansch des Scheibenschars aufweist, wird trotz der zusätzlichen Dichtung der erforderliche Bauraum in axialer Richtung nicht erhöht.

20

Vorgesehen ist außerdem, dass der Innenring über die Achse mit dem Scharträger des Scheibenschars und der Außenring über den Befestigungsflansch mit dem Scheibenschar verbunden ist.

Eine besonders effektive Dichtung ist gegeben, wenn die erste Dichtung in dem durch den Innenring, den Außenring sowie die Schutzkappe und den Käfig gebildeten Zwischenraum angeordnet ist. D. h. die Dichtung sitzt innerhalb dieses Zwischenraums, begrenzt durch Innen- und Außenring andererseits und Schutzkappe und Käfig bzw. Kugeln andererseits, als erste Komponente der mehrstufigen Dichtung.

Alternativ oder ergänzend hierzu ist vorgesehen, dass die zweite Dichtung in dem durch den Außenring und die Schutzkappe gebildeten Zwischenraum angeordnet ist. Sie befindet sich dann in etwa in einer Verlängerung der Bohrung zur Aufnahme einer zur Befestigung von Scheibenschar und Lagereinheit dienenden Schraube und füllt diesen Raum zweckmäßigerweise auch aus. Dank

30

dieser mehrstufigen Dichtung kann eine besonders kompakte Lagereinheit mit geringer Bauraumbreite realisiert werden.

Um einen passgenauen Sitz der jeweiligen Dichtungen zu ermöglichen, ist
5 vorgesehen, dass die Dichtung in einem Klemmsitz zwischen Innenring und Außenring bzw. Außenring und Schutzkappe positioniert ist, wodurch der Dichtung ihr Platz vorgegeben und diese zugleich in ihrer Position gehalten ist. Außenring und/oder Innenring für die erste Dichtung sehen dazu eine Ausnehmung bzw. einen Vorsprung in dem Zwischenraum vor, welche der Dichtung ihren
10 passgenauen Sitz vorgibt bzw. diesen begrenzt. In Hinblick auf die zweite Dichtung zwischen Außenring und Schutzkappe ist diese Ausnehmung bzw. dieser Vorsprung in dem Außenring und/oder der Schutzkappe vorgesehen.

Erfindungsgemäß ist auch daran gedacht, dass zwischen der äußeren
15 Ringbahn und der Schutzkappe mindestens zwei zusätzliche Dichtungen angeordnet sind, die in Achsrichtung der Achse hintereinander angeordnet sind. Durch das Vorsehen mehrerer zusätzlicher Dichtungen zwischen der äußeren Ringbahn und dem Außengehäuse wird der angesprochene Weg noch zusätzlich verlängert, was den Effekt der Abdichtung der Lagereinheit noch deutlich
20 verbessert. Auch diese Lösung vergrößert den angesprochenen erforderlichen Bauraum in Achsrichtung der Achse nicht.

Die Erfindung sieht weiter vor, dass der Innenring zweiteilig ausgebildet ist und aus einem ersten Innenring und einem zweiten Innenring besteht und sich die
25 Teilebene bei einem einreihigen Kugellager in der Mitte der Laufbahn der Kugeln befindet. Diese Ausführungsform ermöglicht einen spielfreien Einsatz der Lagereinheit, die dank des geteilten Innenrings auch vorgespannt eingesetzt werden kann.

30 Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist die, bei welcher der Innenring zweiteilig ausgebildet ist und sich die Teilebene bei einem zweireihigen Kugellager zwischen den Laufbahnen der beiden Kugelreihen befindet.

Die eingangs gestellte Aufgabe kann außerdem dadurch gelöst werden, dass eine erste Dichtung auf der dem Befestigungsflansch gegenüber liegenden Seite zwischen dem Innenring und dem Außenring angeordnet ist und dass eine
5 zweite Dichtung auf der dem Befestigungsflansch gegenüber liegenden Seite zwischen Außenring und Schutzkappe auf der inneren Ringbahn des Außenringes angeordnet ist.

Bei dieser Ausführungsform sind zwei Dichtungen als eine Art
10 Dichtungspaket hintereinander positioniert, um eine Dichtung zwischen Innenring und Außenring einerseits und zwischen Außenring und Schutzkappe andererseits zu gewährleisten. Dabei sitzt, aus Richtung Kugel bzw. Käfig betrachtet, eine erste, innere Dichtung zwischen Innen- und Außenring und eine zweite, äußere Dichtung zwischen Außenring und Schutzkappe. Zum Überbrücken der Abstände
15 zwischen Innen- und Außenring bzw. zur Stabilisierung der aus einem flexiblen Material gebildeten Dichtungen können Spangen aus Metall dienen, die mit der Dichtung eine gemeinsame Baueinheit bilden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind den Figuren und der
20 Figurenbeschreibung zu entnehmen.

Es zeigen: Figur 1 eine Lagereinheit mit einreihigem Kugellager und
 geteiltem Innenring und

25 Figur 2 eine Lagereinheit mit zweireihigem Kugellager und geteiltem
 Innenring.

Figur 1 zeigt eine Lagereinheit 1 für ein Doppelscheibenschar. Von diesem ist in der Darstellung nach Figur 1 der besseren Übersichtlichkeit halber nur das
30 linke, in der Achse 4 sitzende Scheibenschar 2 gezeigt. Mit dem zweiten, hier nicht dargestellten, in der Achse 36 sitzenden Schar bildet diesen ein V-förmiges Doppelscheibenschar mit jeweiliger Lagereinheit. Das Schar 2 weist ein

einreihiges Kugellager 23 und einen geteilten Innenring 3 auf. Denkbar ist auch, anstatt eines geteilten Innenrings 3 einen geteilten Außenring 5 einzusetzen. Der Innenring 3 besteht hier aus dem ersten Innenring 19 und dem zweiten Innenring 20. Die Teilebene 21 des geteilten Innenrings 3 befindet sich bei diesem

5 einreihigen Kugellager 23 in der Mitte 22 der Laufbahn 26 der Kugeln 9. Der Außenring 5 beinhaltet den Befestigungsflansch 6 für die Befestigung des Doppelscheibenschars 2. Im Zwischenraum 8 des Innenrings 3 und des Außenrings 5 befinden sich die Kugeln 9 nebst Käfig 10 der Lagereinheit 1. Der Befestigungsflansch 6 weist Gewindebohrungen 30 für die Aufnahme der

10 Befestigungsschrauben 25 auf, mit denen das Scheibenschar 2 mit der Lagereinheit 1 befestigt wird. Denkbar sind auch Schnellbefestigungssysteme mit einer Schraube oder Mutter oder mit Stecksystemen, mit denen das Scheibenschar 2 mit der Lagereinheit 1 schnell verbunden werden kann. Vom Scheibenschar 2 ist hier nur der Teil dargestellt, der mit dem Flansch 6 des

15 Außenrings 5 verbunden wird. Die Lagereinheit 1 nebst Scheibenschar 2 ist hier mittels der Schraube 32 mit dem Scharträger 31 verbunden. Zwischen dem Innenring 3 bzw. dem zweiten Innenring 20 und dem Außenring 5 befindet sich auf der Seite 12, die dem Befestigungsflansch 6 gegenüber liegt, die erste Dichtung 11. Sie ist auf der inneren Ringbahn 17 angeordnet. Der Außenring 5 ist auf der

20 Seite 12 für die Aufnahme der zweiten, zusätzlichen Dichtung 14 abgesetzt. Die zusätzliche Dichtung 14 befindet sich zwischen der äußeren Ringbahn 13 und der Schutzkappe 7. Die äußere Kante 15 der zusätzlichen Dichtung 14 weist ungefähr den gleichen Abstand zum Befestigungsflansch 6 des Außenrings 5 auf wie die äußere, dem Befestigungsflansch 6 abgewandete Kante 16 der ersten Dichtung

25 11. In diesem Fall handelt es sich bei der zusätzlichen Dichtung 14 um eine Art Axialwellendichtring. Dabei ist die erste, innere Dichtung 11 in dem Zwischenraum 8 angeordnet, der sich zwischen Innenring 3, Außenring 5, Schutzkappe 7 und Käfig 10 bzw. Kugel 9 erstreckt, sodass eine besonders gezielte Dichtung möglich ist. Dies ist insbesondere der Fall bei einem Klemmsitz für diese Dichtung 11,

30 wozu hier ein Vorsprung 38 in dem Außenring 5 vorgesehen ist. Die doppelte Dichtung wird dann durch die zweite, äußere Dichtung 14 geschaffen, die in dem Zwischenraum 37 angeordnet ist. Letzterer ist gebildet durch den Außenring 5 und

die Schutzkappe 7, wobei die Dichtung 14 in der Verlängerung der Schraube 25 zur Befestigung von Scheibenschar 2 und Lagereinheit 1 sitzt und den Zwischenraum 37 vollständig ausfüllt. Die beiden durch die Gewindebohrung 30 gebildeten Absätze 39 und 40 bieten dauerhaft festen Sitz der Dichtung 14 in dem

5 Zwischenraum 37. Andere Dichtungsarten können an gleicher Stelle ebenfalls eingesetzt werden, ohne den kompakten Aufbau der Lagereinheit 1 negativ zu beeinflussen. In Achsrichtung 18 der Achse 4 des Scheibenträgers 31 wird dadurch die Breite der Lagereinheit 1 nicht zusätzlich vergrößert. Eine Dichtung 33 befindet sich zwischen dem Scheibenschar 2 und dem Befestigungsfalsch 6 des

10 Außenrings 5 und verhindert so das Eindringen von Schmutz in den Zwischenraum 8 der Lagereinheit 1 auf der Seite des Befestigungsflansches 6. Diese Dichtung 33 kann wie in Fig. 1 als Flachdichtung, alternativ auch als O-Ring ausgebildet oder in die Dichtung 16 integriert sein. Auch der Einsatz einer dauerelastischen Dichtungsmasse ist denkbar.

15

Fig 2 zeigt eine Lagereinheit 1 mit zweireihigem Kugellager 24 und geteiltem Innenring 3. Denkbar ist auch, anstatt eines geteilten Innenrings 3 einen geteilten Außenring 5 einzusetzen. Der Innenring 3 besteht aus dem ersten Innenring 19 und dem zweiten Innenring 20. Die Teilebene 21 des geteilten

20 Innenrings 3 befindet sich bei diesem zweireihigen Kugellager 24 zwischen den beiden Laufbahnen der beiden Kugelreihen der Kugeln 9. Der Außenring 5 beinhaltet den Befestigungsflansch 6 für die Befestigung des Scheibenschars. Im Zwischenraum 8 zwischen dem Innenring 3 und dem Außenring 5 befinden sich die Kugeln 9. Der Befestigungsflansch 6 weist Gewindebohrungen 30 für die

25 Aufnahme der Befestigungsschrauben auf, mit denen das nicht dargestellte Scheibenschar mit der Lagereinheit 1 befestigt wird. Zwischen dem Innenring 3 bzw. dem zweiten Innenring 20 und dem Außenring 5 ist auf der Seite 12, die dem Befestigungsflansch 6 gegenüber liegt, die Dichtung 11 auf der inneren Ringbahn 17 angeordnet. Zwischen der äußeren Ringbahn 13 des Außenrings 5 und der

30 Schutzkappe 7 befinden sich die zusätzlichen Dichtungen 14, die nebeneinander angeordnet sind. In diesem Fall handelt es sich bei den zusätzlichen Dichtungen 14 um Radialwellendichtungen. Andere Dichtungsarten können an gleicher Stelle

ebenfalls eingesetzt werden, ohne den kompakten Aufbau der Lagereinheit 1 negativ zu beeinflussen. Die äußere Kante 15 der äußeren zusätzlichen Dichtung 35, 14 weist ungefähr den gleichen Abstand zum Befestigungsflansch 6 des Außenrings 5 auf wie die äußere Kante 16 der Dichtung 11. In Achsrichtung 18 der Achse 4 des Scheibenträgers 31 wird dadurch die Breite der Lagereinheit 1 nicht zusätzlich vergrößert. Ein Press- oder Klemmsitz zur zusätzlichen Sicherung der Position der Dichtungen 14 könnte der Schutzkappe 7 an ihrer Innenseite und/oder dem Außenring 5 auf der äußeren Ringbahn 13 zugeordnet sein.

10

15

20

25

30

PATENTANSPRÜCHE

1. Lagereinheit (1) für ein Doppelscheibenschar mit V-förmig zueinander
5 angeordneten Scheibenscharen (2), welche mindestens aus einem Innenring (3)
für die Aufnahme einer Achse (4), einem Außenring (5) mit Befestigungsflansch
(6) für das Scheibenschar (2) und einer Schutzkappe (7) besteht, wobei im
Zwischenraum (8) zwischen dem Innenring (3) und dem Außenring (5) Kugeln (9)
oder Rollen mit Käfig (10) angeordnet sind,
10 **dadurch gekennzeichnet,**
dass eine erste Dichtung (11) auf der dem Befestigungsflansch (6) gegenüber
liegenden Seite (12) zwischen dem Innenring (3) und dem Außenring (5)
angeordnet ist und dass eine zweite Dichtung (14) auf der dem
Befestigungsflansch (6) gegenüber liegenden Seite (12) zwischen Außenring (5)
15 und Schutzkappe (7) auf der äußeren Ringbahn (13) des Außenringes (5)
angeordnet ist.

2. Lagereinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass die dem Befestigungsflansch (16) abgewandte äußere Kante (15) der
zusätzlichen Dichtung (14) ungefähr den gleichen Abstand zum
Befestigungsflansch (6) des Scheibenschars (2) aufweist wie die äußere, auf der
inneren Ringbahn (17) des Außenrings (5) angeordnete Kante (16) der Dichtung
(11).

25

3. Lagereinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenring (3) über die Achse (4) mit dem Scharträger (31) des
Scheibenschars (2) und der Außenring (5) über den Befestigungsflansch (6) mit
30 dem Scheibenschar (2) verbunden ist.

4. Lagereinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Dichtung (11) in dem durch den Innenring (3), den Außenring (5)
sowie die Schutzkappe (7) und den Käfig (10) gebildeten Zwischenraum (8)
5 angeordnet ist.

5. Lagereinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Dichtung (14) in dem durch den Außenring (5) und die
10 Schutzkappe (7) gebildeten Zwischenraum (37) angeordnet ist.

6. Lagereinheit nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtung (11, 14) in einem Klemmsitz zwischen Innenring (3) und
15 Außenring (5) bzw. Außenring (5) und Schutzkappe (7) positioniert ist.

7. Lagereinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der äußeren Ringbahn (13) und der Schutzkappe (7) mindestens
20 zwei zusätzliche Dichtungen (14) angeordnet sind, die in Achsrichtung (18) der
Achse (4) hintereinander angeordnet sind.

8. Lagereinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass der Innenring (3) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem ersten Innenring
(19) und einem zweiten Innenring (20) besteht und sich die Teilebene (21) bei
einem einreihigen Kugellager (23) in der Mitte der Laufbahn (22) der Kugeln (9)
befindet.

9. Lagereinheit nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenring (3) zweiteilig ausgebildet ist und sich die Teilebene (21) bei
einem zweireihigen Kugellager (24) zwischen den Laufbahnen der beiden
5 Kugelreihen befindet.

10. Lagereinheit (1) für ein Doppelscheibenschar mit V-förmig zueinander
angeordneten Scheibenscharen (2), welche mindestens aus einem Innenring (3)
für die Aufnahme einer Achse (4), einem Außenring (5) mit Befestigungsflansch
10 (6) für das Scheibenschar (2) und einer Schutzkappe (7) besteht, wobei im
Zwischenraum (8) zwischen dem Innenring (3) und dem Außenring (5) Kugeln (9)
oder Rollen mit Käfig (10) angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine erste Dichtung (11) auf der dem Befestigungsflansch (6) gegenüber
15 liegenden Seite (12) zwischen dem Innenring (3) und dem Außenring (5)
angeordnet ist und dass eine zweite Dichtung (14) auf der dem
Befestigungsflansch (6) gegenüber liegenden Seite (12) zwischen Außenring (5)
und Schutzkappe (7) auf der inneren Ringbahn (17) des Außenringes (5)
angeordnet ist.

1/2

Fig. 1

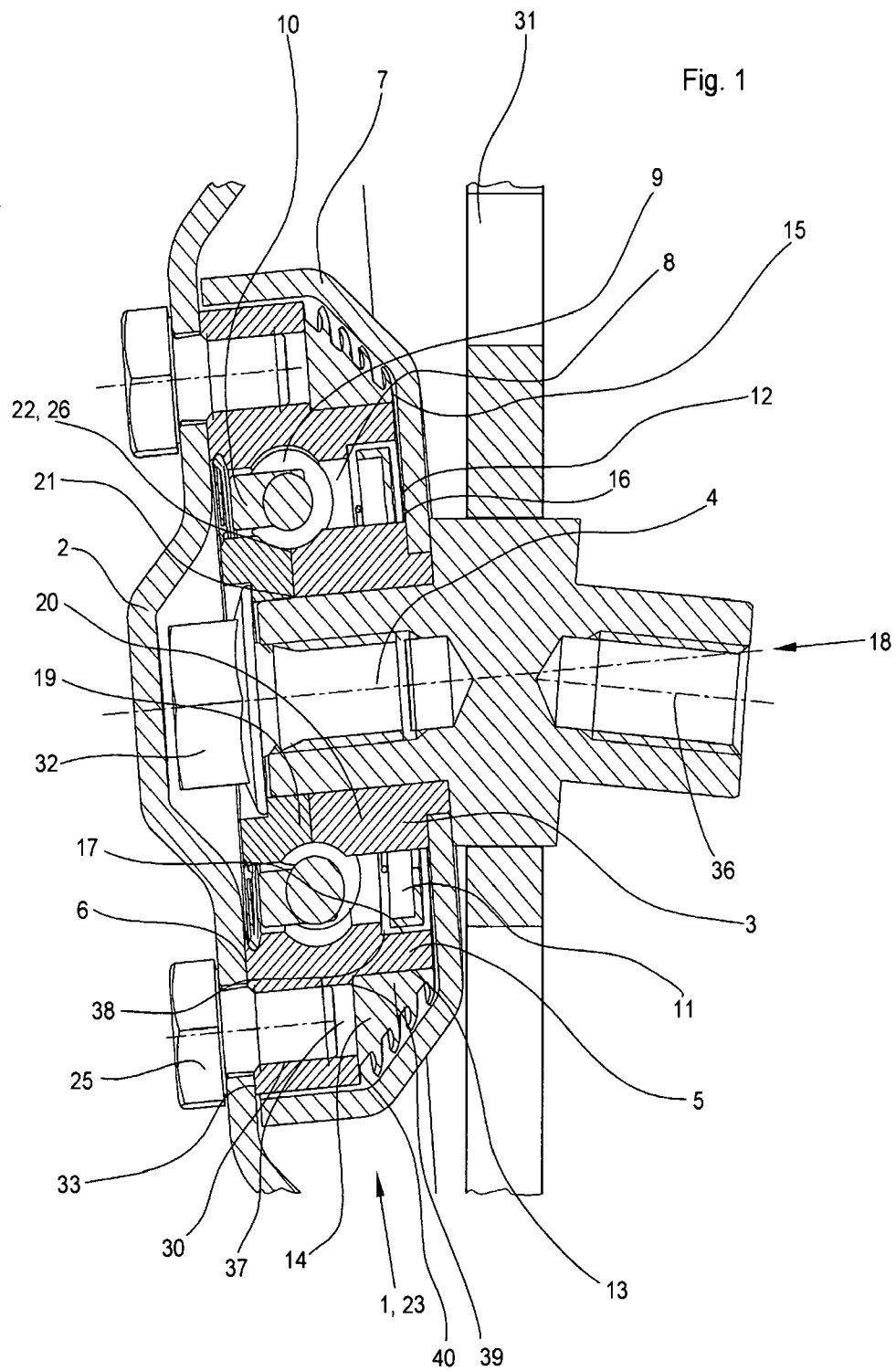


Fig. 2

