



(10) **DE 10 2013 018 338 A1** 2015.04.23

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 018 338.3**

(22) Anmeldetag: **23.10.2013**

(43) Offenlegungstag: **23.04.2015**

(51) Int Cl.: **F16C 13/00 (2006.01)**
B65G 39/07 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Komotzki Bergbaubedarf GmbH, 44319
Dortmund, DE**

(72) Erfinder:
Komotzki, Michael, 59174 Kamen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

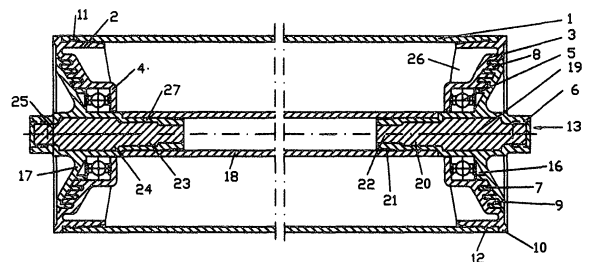
DE	33 45 368	A1
DE	20 2007 016 536	U1
DE	889 424	B
DE	19 37 289	U
DE	69 40 449	U
EP	1 682 437	B1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Tragrolle für Band- oder Gurtförderer**

(57) Zusammenfassung: Tragrolle für insbesondere Band- oder Gurtförderer mit hohlzylindrischem Rollenkörper, der an beiden Enden mit je einem Rollenboden verbunden ist und dessen Lagernabe auf einem Lager einer feststehenden Achse drehbar gelagert ist und die Achse aus einem Mehrkantrohr (18) besteht und in den Endbereichen je einen Fortsatz (20) überdeckt und das die Kernteile (19) von je einer im Kunststoffspritzverfahren hergestellten Lagerachse (6) ummantelt werden und eine Zwischenlage (27) zwischen den Vierkantrohren (18) und den Kernteilen (19) bilden, wobei die Kernteile (19) vorzugsweise aus Stahl bestehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Tragrollen für insbesondere Band- oder Gurtförderer mit hohlzylindrischem Rollenkörper, der an beiden Enden mit je einem Rollenboden verbunden ist und deren Lagernabe auf einem Lager einer feststehenden Achse drehbar gelagert ist.

[0002] Aus dem Patent EP 1682437 B1 ist eine hohl ausgebildete Achswelle bekannt, die sehr aufwendig aufgebaut ist.

[0003] Aus dem Patent DE 889424 ist eine Förderbandtragrolle aus Kunstharzpreßstoff oder dergleichen bekannt, wobei hier ohne Spanabnahme in einem Herstellungsgang ein zentrischer Lauf und fester Sitz des Lagers dadurch erzielt werden soll, dass in bekannter Weise aus Kunststoff bestehende Rollenböden eingepresst oder eingespritzt werden. Durch diesen Stand der Technik ist es auch bekannt, weitergehende Gewichtseinsparungen dadurch zu erreichen, dass ein Rohr als Achse zum Einsatz kommt.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, einen vormontierten Rollenboden zur Verfügung zu stellen, der in Verbindung mit einer speziellen Achsausgestaltung und trotz Gewichtseinsparung eine einwandfreie, langlebige Abrollbewegung, auch im explosionsgefährdeten Untertagebergbau zu gewährleisten.

[0005] Diese Aufgabe wird mittels der Erfindung dadurch gelöst, dass die Achse aus einem Mehrkantrohr, vorzugsweise Vierkantrohr, besteht und in ihren Endbereichen je einen viereckigen Fortsatz eines Kernteils überdeckt. Das Kernteil wird im Kunststoffspritzverfahren ummantelt und gleichzeitig eine Lagerachse gebildet, die in radialer Ausgestaltung einen angeformten Deckel mit Außenabdichtung bildet. Innenseitig wird auf den Außenumfang der Lagerachse ein Rillenkugellager aufgepresst und eine ebenfalls in Kunststoffspritzverfahren hergestellte Lagernabe als innere Abdichtung auf die Lagerachse aufgeschoben. Ein derart vorgefertigter Rollenboden kann so in die Tragrolle eingeschoben werden und das Vierkantrohr den im Kunststoffspritzverfahren ummantelten Vierkantfortsatz des Kernteils mit hoher Stabilität übergreifen. Anschließend wird auf das gegenüberliegende Ende der Lagerachse der andere vorgefertigte Rollenboden zur Komplettierung der Tragrolle aufgeschoben.

[0006] Die durch die Lösung der vorbeschriebenen Aufgabe erzielbaren Vorteile sind darin begründet, dass die spezielle erfindungsgemäße Achsausgestaltung deutliche Gewichtseinsparnisse bei gleichzeitig sehr hoher Biegebeanspruchung ermöglicht, wozu auch die Herstellungsweise der Rollenböden beitragen.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe wird nun anhand von zwei figurlichen Darstellungen ausführlicher erläutert.

[0008] Fig. 1 zeigt eine Schnittdarstellung der Tragrolle;

[0009] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der Tragrolle.

[0010] Die Schnittdarstellung der Tragrolle nach Fig. 1 zeigt eine Tragrolle **1**, die über einen Stützschenkel **2** und der Lagernabe **3**, einem winkelförmigen Absatz **4** und über ein Rillenkugellager **5** mit der Lagerachse **6** verbunden ist. Zwischen der Lagernabe **3** und der Lagerachse **6** sind deckelinnenseitige Ansätze **7** und dem entgegengerichtete Ansätze **8** zu einer Labyrinthdichtung **9** ausgestaltet.

[0011] An dem Stützschenkel **2** ist eine umlaufende Anschlagleiste **10** zur seitlichen Führung der Tragrolle **1** angeordnet. Auf dem Stützschenkel **2** ist ein umlaufender Außenring **11** angeordnet, der in eine umlaufende Aufnahme **12** eingreift.

[0012] Bei der Montage des vorgefertigten Rollenbodens **13** wird dieser über eine äußere Anchrägung am winkelförmigen Absatz **4** in die Tragrolle **1** eingeschoben. Dies ist durch die Elastizität der Kunststoffspritzteile möglich und führt zu einer regelrechten Einschnappverbindung des Außenringes **11** in die Aufnahme **12**. Durch diese Maßnahme wird die axiale Wanderbewegung zwischen Tragrolle **1** und Rollenboden **13** unterbunden.

[0013] Um auch eine Drehbewegung zwischen der Tragrolle **1** und den Rollenböden **13** zu vermeiden, sind an der umlaufenden Anschlagleiste **10** Verdrehsicherungsnocken **14** angeordnet, die in eine oder mehrere Ausnehmungen **15** der Tragrolle **1** eingreifen; siehe hierzu Fig. 2.

[0014] Die Lagerachse **6** ist im Bereich des Rillenkugellagers **5** mit einer Schmiermittelkammer **16** ausgerüstet. Die vom Rillenkugellager **5** abgewandte Seite der Lagerachse **6** ist als Deckel **17** ausgebildet.

[0015] Die Konfiguration der im Kunststoffspritzverfahren hergestellten Lagernaben **3** ist weiter oben ausgiebig beschrieben worden. Die tragenden Merkmale der Erfindung werden im Bereich der Lagerachse **6** gesehen. Als Hauptmerkmale neben der Ausgestaltung der Lagerachse **6** als Berkant-/Mehrkantrohr **18** wird die abgestufte Gestaltung des vorzugsweise aus Stahl bestehenden Kernteils **19** genannt. Der zur Tragrollenmitte weisende Fortsatz **20** des Kernteils **19** ist gegliedert und beginnt im vorderen Bereich **21** mit einer ersten Stufe **22**, die in eine zweite Stufe **23** und anschließend in eine weitere ansteigende Stufe **24** übergeht. Im Bereich der ansteigenden Stufen **22** und **23** wird im Zuge des Kunststoffspritzverfahrens

rens eine elastische, montagefreundliche Zwischenlage **27** zwischen dem Kernteil **19** und dem Vierkant-/Mehrkantrohr **18** geschaffen. Im Übergangsbereich der Tragrolle **1** und deren Deckel **17**, also der Befestigung der Tragrolle **1** am nicht dargestellten Tragrahmen, ist eine abfallende Stufe **25** vorgesehen. Der hier beschriebene Aufbau des Kernteils **19** wird beim Kunststoffspritzverfahren der Lagerachse **6** selbstverständlich gleich mit ausgeführt. Die im Spritzverfahren hergestellte Beschichtung des Kernteils **19** beginnt in der ersten Stufe **22** angefast, um das Vierkantrohr **18** leichter auf das ummantelte Kernteil **19** aufzubringen.

[0016] Durch die abgestufte Ausgestaltung des Kernteils **19** und der Kunststoffbeschichtung dieses Bauteils wird die Verbindung des Rollenbodens **13** mit der als Vierkantrohr **18** ausgestalteten Lagerachse **6** erfindungsfunktionell gesichert.

Bezugszeichenliste

1	Tragrolle
2	Stützschenkel
3	Lagernabe
4	winkelförmiger Absatz
5	Rillenkugellager
6	Lagerachse
7	deckelinnenseitige Ansätze
8	entgegengerichtete Ansätze
9	Labyrinthdichtung
10	umlaufende Anschlagleiste
11	umlaufender Außenring
12	umlaufende Aufnahmenut
13	Rollenboden
14	Verdrehsicherungsnocken
15	Ausnehmung
16	Schmiermittelkammer
17	Deckel
18	Vierkant-/Mehrkantrohr
19	Kernteil
20	Fortsatz des Kernteils
21	vorderer Bereich
22	erste Stufe
23	zweite Stufe
24	weitere Stufe
25	abfallende Stufe
26	Radialsteg
27	Zwischenlage

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1682437 B [0002]
- DE 889424 [0003]

Patentansprüche

1. Tragrolle für insbesondere Band- oder Gurtförderer mit hohlzylindrischem Rollenkörper, der an beiden Enden mit je einem Rollenboden verbunden ist und dessen Lagernabe auf einem Lager einer feststehenden Achse drehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse aus einem Mehrkantrohr (18) besteht und in den Endbereichen je einen Fortsatz (20) eines Kernteils (19) überdeckt.

2. Tragrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse aus einem Vierkantrohr (18) besteht.

3. Tragrolle nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kernteile (19) von je einer im Kunststoffspritzverfahren hergestellten Lagerachse (6) ummantelt werden.

4. Tragrolle nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kunststoffspritzteile der Lagerachse (6) eine Zwischenlage (27) zwischen den Vierkantrohren (18) und den zur Förderermitte weisenden Kernteilen (19) bilden.

5. Tragrolle nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kernteile (19) vorzugsweise aus Stahl bestehen.

6. Tragrolle nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Absätze der Stufen (22 bis 25) einerseits die Fixierung der Lagerachsen (6) auf den Kernteilen (19) und andererseits die axiale Fixierung der Achse bewerkstelligen.

7. Tragrolle nach den Ansprüchen 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerachsen (6) einen angeformten Deckel (17) aufweisen, der mit deckelinnenseitigen Ansätzen (7) ausgerüstet ist.

8. Tragrolle nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass im mittleren Bereich der Lagerachsen (6) je ein Rillenkullager (5) positioniert ist.

9. Tragrolle nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillenkugellager (5) durch einen winkelförmigen Absatz (4) einer Lagernabe (3) geschützt werden.

10. Tragrolle nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der winkelförmige Absatz der Lagernabe (3) einen weitestgehenden Fortsatz parallel zum Deckel (17) der Lagerachse (6) aufweist.

11. Tragrolle nach den Ansprüchen 7 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fortsatz der Lagernabe (3) mit entgegen gerichteten Ansätzen (8) ausgerüstet ist.

12. Tragrolle nach den Ansprüchen 7 und 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ansätze (7 und 8) zahnartig ineinander greifen und eine Abdichtung der Tragrollen (1) nach außen bilden.

13. Tragrolle nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stützschenkel (2) der Lagernabe (3) zur Tragrollenmitte hin abgewinkelt ist.

14. Tragrolle nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der abgewinkelte Stützschenkel (2) der Lagernabe (3) angefast ausläuft.

15. Tragrolle nach den Ansprüchen 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der abgewinkelte Stützschenkel (2) der Lagernabe (3), etwa in seinem mittleren Bereich, mit einem umlaufenden Außenring (11) versehen ist.

16. Tragrolle nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragrolle (1) innenliegende, umlaufende Aufnahmenuten (12) zur fixierenden Aufnahme der umlaufenden Außenringe (11) der Lagernabe (3) aufweisen.

17. Tragrolle nach den Ansprüchen 10 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der abgewinkelte Stützschenkel (2) der Lagernabe (3) im Bereich der Tragrollenenden eine dem Tragrollenaußendurchmesser angepasste, umlaufende Anschlagleiste (10) aufweist.

18. Tragrolle nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlagleiste (10) Verdrehungsnocken (14) aufweist, die in seitliche Ausnehmungen (15) der Tragrolle (1) eingreifen.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

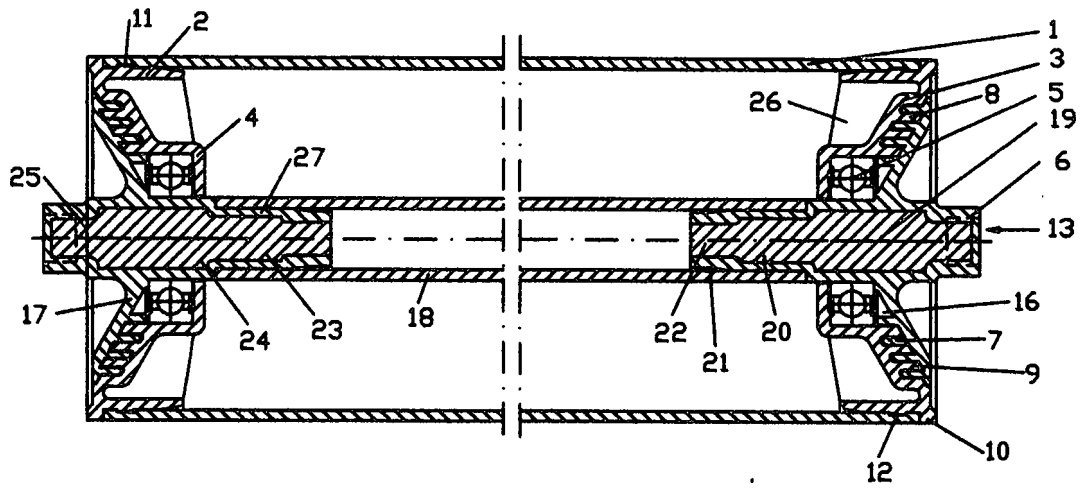


Fig. 1

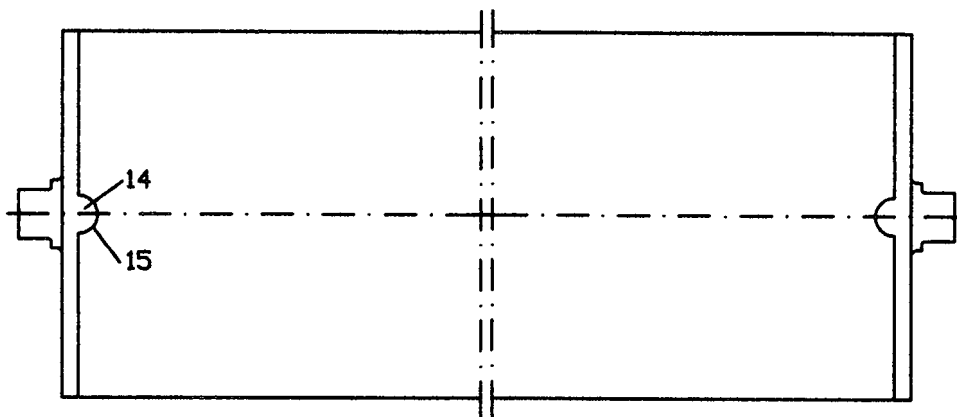


Fig. 2