



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 10 521 U1** 2004.12.09

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **03.07.2003**
(47) Eintragungstag: **04.11.2004**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **09.12.2004**

(51) Int Cl.7: **F16G 13/06**
B65G 17/38

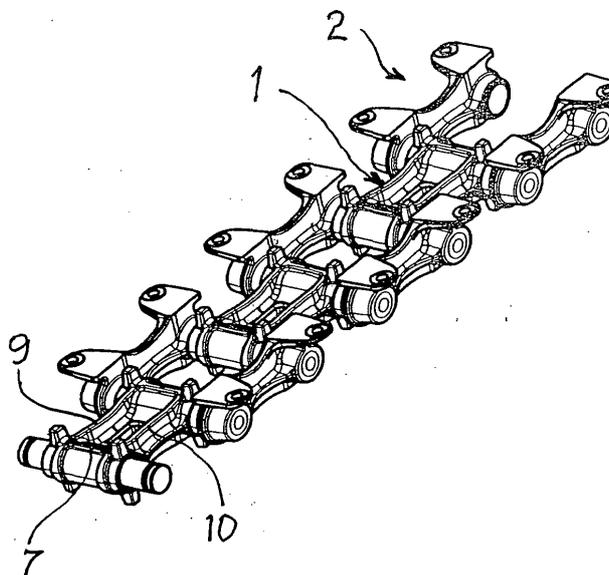
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
RUD-Kettenfabrik Rieger & Dietz GmbH u. Co.,
73432 Aalen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 14050 Berlin

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Förderkette**

(57) Hauptanspruch: Förderkette mit in seitlichem Abstand voneinander und parallel zueinander angeordneten Außengliedern, deren Enden gelenkig mit jeweils einem einstückigen Innenglied verbunden sind, das jeweils zwei Längsstege und zwei die Enden der Längsstege im Bereich der Gelenkachsen miteinander verbindende Querstege aufweist, über die sich die Kette während des Umlaufs auf Stützflächen mindestens zweier Laufräder abstützt, von denen eines als Antriebsrad ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstege (3, 4) der aus Stahl oder Stahlguss bestehenden Innenglieder (1; 19) mit paarweise an ihren den Antriebsrädern zu- und abgewandten Seiten angeordneten Verschleißzonen (7, 8) versehen sind, die über den Restumfang der Querstege (3, 4) vorstehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Förderkette mit in seitlichem Abstand voneinander und parallel zueinander angeordneten Außengliedern, deren Enden gelenkig mit jeweils einem einstückigen Innenglied verbunden sind, das jeweils zwei Längsstege und zwei die Enden der Längsstege im Bereich der Gelenkachsen miteinander verbindende Querstege aufweist, über die sich die Kette während des Umlaufs auf Stützflächen mindestens zweier Laufräder abstützt, von denen eines als Antriebsrad ausgebildet ist.

[0002] Eine Förderkette der vorstehenden Art ist aus der DE 100 31 898 A1 bekannt. Bei der bekannten Kette handelt es sich um eine Kette aus Kunststoffgliedern, bei der die Querstege der einstückigen Innenglieder zylindrische Umfangsflächen haben.

[0003] Aufgrund des Aufbaus der Kette aus Kunststoffgliedern ist die bekannte Kette für den Transport schwerer Lasten, d. h. beispielsweise für den Einsatz als Becherwerkskette in der Zementindustrie, nicht geeignet. Eine aus Stahlgliedern bestehende Kette mit einstückigen Innengliedern, die für Einsatzfälle der zuletzt genannten Art in Betracht kommt, ist aus der DE 101 18 537 A1 bekannt. Bei dieser Kette haben die als Blockglieder bezeichneten Innenglieder eine durchgehende Umfangsfläche, mit der sie sich auf den Laufrädern abstützen. Aufgrund der blockartigen Ausbildung der Innenglieder ist das Eigengewicht dieser zweiten Kette vergleichsweise hoch.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine insbesondere in Verbindung mit Becherwerken für schwere Lasten einsetzbare Förderkette zu schaffen, die einerseits über ein vergleichsweise geringes Eigengewicht verfügt und die andererseits hinreichend verschleißfest ist, um befriedigende Standzeiten zu erzielen. Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Förderkette der in Betracht gezogenen Art erfindungsgemäß dadurch, dass die Querstege der aus Stahl oder Stahlguss bestehenden Innenglieder mit paarweise an ihren den Antriebsrädern zu- und abgewandten Seiten angeordneten Verschleißzonen versehen sind, die über den Restumfang der Querstege vorstehen.

[0005] Die erfindungsgemäße Förderkette bietet gegenüber der Förderkette nach der DE 100 31 898 A1 den Vorteil einer deutlich größeren Belastbarkeit und eines größeren Einsatzbereiches, während sie gegenüber einer Förderkette nach der DE 101 18 537 A1 den Vorteil einer erheblichen Gewichtsreduktion mit sich bringt und zudem eine Konzentration des zur Steigerung der Verschleißfestigkeit der Kettenglieder sinnvollen Oberflächenhärteprozesses auf den Bereich der Verschleißzonen ermöglicht.

[0006] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschreibung einer in den beige-fügten Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsform sowie einer Variante der Erfindung.

[0007] Es zeigen:

[0008] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der den Laufrädern abgewandten Seite eines Kettenstrangabschnittes einer als Zentralkette für Becherwerke ausgebildeten Förderkette,

[0009] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der den Laufrädern zugewandten Seite des Kettenstrangabschnittes gemäß Fig. 1

[0010] Fig. 3 in vergrößertem Maßstab eine Explosionsdarstellung zweier Außenglieder und zweier Innenglieder der Kette gemäß Fig. 1 und 2 sowie

[0011] Fig. 4 in vergrößertem Maßstab die Explosionsdarstellung einer Variante zu der Ausführungsform gemäß Fig. 3.

[0012] In den Fig. 1 bis 3 sind mit 1 die als partiell spanabhebend bearbeitete Schmiedeteile ausgebildeten einstückigen Innenglieder und mit 2 die ebenfalls als partiell spanabhebend bearbeitete Schmiedeteile ausgebildeten Außenglieder bezeichnet. Die Innenglieder 1 bestehen im wesentlichen aus zwei Quersteinen 3 und 4, welche durch Längsstege 5 und 6 miteinander verbunden sind und zusammen mit letzteren ein aus Gründen der Gewichtsersparnis im wesentlichen rahmenartiges Gebilde formen. Während die Querstege 3, 4 einen im wesentlichen zylindrischen Querschnitt aufweisen, besitzen die Längsstege 5 und 6 einen kreuzförmigen Querschnitt, der ihnen eine ausreichende Stabilität verleiht.

[0013] Die Querstege 3 und 4 sind an ihren sich jeweils diametral gegenüberliegenden Seiten mit Verschleißzonen 7 und 8 versehen, die im dargestellten Fall rippenförmig ausgebildet sind, die jedoch auch die Form von rampenartigen Ausbuchtungen haben können. Die Verschleißzonen 7 und 8 stehen über den im wesentlichen zylindrischen Restumfang der Querstege 1 vor und ermöglichen dadurch eine auf sie örtlich begrenzte Wärmebehandlung zur Steigerung ihrer Oberflächenhärte. Sich gegenüberliegende Verschleißzonen 7 und 8 sind vorgesehen, um ein Wenden der Kette nach einer bestimmten Laufzeit zu ermöglichen.

[0014] An ihren Enden gehen die Verschleißzonen 7 und 8 der Querstege 3, 4 in an die Außenkontur der nicht dargestellten Laufräder angepasste Verschleißzonen 9, 10 bzw. 11, 12 der Längsstege 5 und 6 über. Die Verschleißzonen 7, 8 der Querstege 3, 4 und die Verschleißzonen 9 – 12 der Längsstege 5, 6 bilden

aufgrund der beschriebenen Ausbildung rahmenartige Kontaktflächen, über die sich die Innenglieder 1 auf den regelmäßig unverzahnten Antriebsrädern von Becherwerken abstützen, für die die erfindungsgemäße Kette in erster Linie bestimmt ist.

[0015] Um seitlichen Verlagerungen der Kette auf den Laufrädern entgegenzuwirken, sind im Bereich der Enden der Verschleißzonen 7, 8 Vorsprünge 13 angeordnet, die sich gegen die Seitenwände der ringförmigen Stützstege üblicher, unverzahnter Laufräder abstützen.

[0016] Zur Verbindung der Innenglieder 1 mit den Außengliedern 2 dienen bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 – 3 integrale Zapfen 14 der Innenglieder 1, welche in topfförmigen, nach Art von Sacklöchern ausgebildeten Aufnahmen 15 der Außenglieder 2 schwenkbar gelagert sind.

[0017] Die Außenglieder 2 sind an im Bereich ihrer die Aufnahmen 15 aufweisenden Enden mit Befestigungsflanschen 16 für nicht dargestellte Becher versehen. Um Verspannungen zwischen den Becherückwänden und den Befestigungsflanschen 16 möglichst klein zu halten, weisen die Befestigungsflansche 16 über ihre Grundfläche vorstehende Ringsockel 17 auf, die Bohrungen 18 für zur Befestigung von Bechern dienende Schrauben umschließen.

[0018] Während die Innenglieder 1 bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 3 mit integralen Schwenkzapfen 14 versehen sind, weisen die Innenglieder 19 gemäß Fig. 4 im Bereich ihrer Querstege 3 und 4 Bohrungen 20 zur Aufnahme von Gelenkbolzen 21 auf, die schwimmend sowohl in den Aufnahmen 15 der Außenglieder 2 als auch in den Bohrungen 20 der Innenglieder 19 gelagert sind. Im übrigen entspricht die Lösung gemäß Fig. 4 der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Einander entsprechende Teile sind daher mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

Schutzansprüche

1. Förderkette mit in seitlichem Abstand voneinander und parallel zueinander angeordneten Außengliedern, deren Enden gelenkig mit jeweils einem einstückigen Innenglied verbunden sind, das jeweils zwei Längsstege und zwei die Enden der Längsstege im Bereich der Gelenkachsen miteinander verbindende Querstege aufweist, über die sich die Kette während des Umlaufs auf Stützflächen mindestens zweier Laufräder abstützt, von denen eines als Antriebsrad ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Querstege (3, 4) der aus Stahl oder Stahlguss bestehenden Innenglieder (1; 19) mit paarweise an ihren den Antriebsrädern zu- und abgewandten Seiten angeordneten Verschleißzonen (7, 8) versehen sind, die über den Restumfang der Querstege (3,

4) vorstehen.

2. Förderkette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißzonen (7, 8) der Querstege (3, 4) der Innenglieder (1; 19) von rippen- oder rampenförmigen Ausbuchtungen gebildet werden.

3. Förderkette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der Querstege (3, 4) der Innenglieder (1; 19) außerhalb der Verschleißzonen (7, 8) im wesentlichen zylindrisch ist.

4. Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstege (3, 4) der Innenglieder (1) mit seitlich über deren Längsstege (5, 6) vorstehenden integralen Zapfen (14) für die Enden der Außenglieder (2) versehen sind.

5. Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstege (3, 4) der Innenglieder (19) mit Bohrungen (20) zur Aufnahme von Gelenkbolzen (21) versehen sind.

6. Förderkette nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der Außenglieder (2) Aufnahmen (15) zur Aufnahme der Zapfen (14) bzw. der Enden der Gelenkbolzen (21) aufweisen.

7. Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstege (3, 4) der Innenglieder (1; 19) im Bereich der Enden ihrer Verschleißzonen (7, 8) mit zur seitlichen Führung der Kette auf den Laufrädern dienenden Vorsprüngen (13) versehen sind.

8. Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsstege (5, 6) der Innenglieder (1; 19) einen im wesentlichen kreuzförmigen Querschnitt aufweisen.

9. Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsstege (5, 6) der Innenglieder (1; 19) an ihren den Laufrädern zu- und abgewandten Seiten mit Verschleißzonen (9 – 12) versehen sind, deren Kontur an die Außenkontur der Laufräder angepasst ist.

10. Förderkette nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißzonen (9 – 12) der Längsstege (5, 6) und die Verschleißzonen (7, 8) der Querstege (3, 4) der Innenglieder (1; 19) eine sich auf der Stützfläche der Laufräder abstützende, rahmenförmige Kontaktfläche bilden.

11. Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenglieder (1; 19) und die Außenglieder (2) als Schmiedestücke ausgebildet sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

