



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2003 Patentblatt 2003/37

(51) Int Cl.7: **B65H 54/553**

(21) Anmeldenummer: **03005106.4**

(22) Anmeldetag: **07.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Chatzikiriakos, Leonidas**
72116 Mössingen (DE)

(74) Vertreter: **Späth, Dieter, Dipl.-Ing.**
ABACUS Patentanwälte
Klocke Späth Barth
Kappelstrasse 8
72160 Horb (DE)

(30) Priorität: **08.03.2002 DE 10210389**

(71) Anmelder: **Kabelmat Automations- und
Lagersysteme GmbH**
72160 Horb (DE)

(54) **Trommelaufnahme**

(57) Trommelaufnahme für eine Kabeltrommel mit einem Aufnahmezylinder, der in der der Kabeltrommel zugewandten Stirnseite in einer zentralen Bohrung einen in axialer Richtung bewegbaren Aufnahmekolben mit einer konischen Spitze für den Eingriff in die Trommelachse aufweist. In dem Aufnahmezylinder (2) sind in Richtung Kabeltrommel aus der Stirnseite (1) austretende Druckkolben (8) angeordnet, deren Bewegungsrichtung gegenläufig zu der Bewegungsrichtung des Aufnahmekolbens (4) ist, derart dass die Bewegung des

Aufnahmekolbens (4) in den Aufnahmezylinder (2) eine gleichzeitige Bewegung der Druckkolben (8) aus dem Aufnahmezylinder (2) bewirkt, und umgekehrt. Eine derart ausgestaltete Trommelaufnahme erlaubt die Aufnahme einer größeren Bandbreite an Trommelachsendurchmessern mit nur einer konischen Spitze. Darüber hinaus findet eine zusätzliche Fixierung und Mitnahme der Kabeltrommel statt. Dabei ist die Anpresskraft für die Mitnahme umso größer, je schwerer die Kabeltrommel ist.

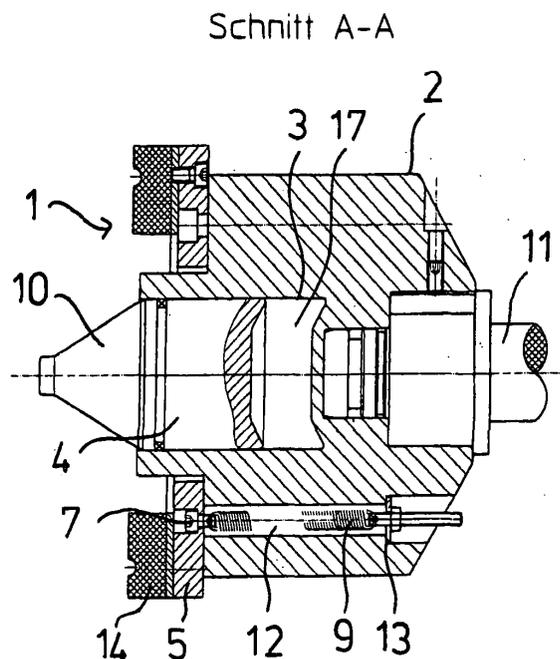


Fig. 2

Schnitt B-B

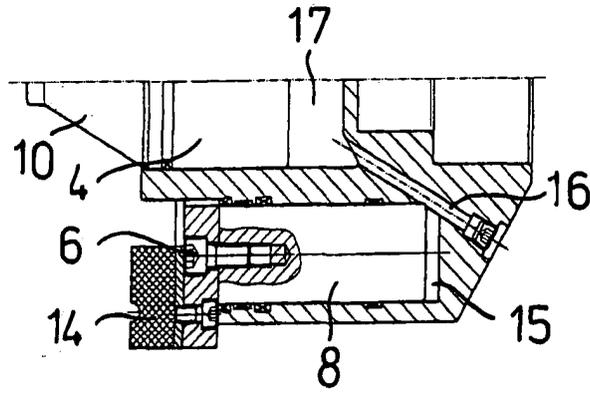


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufnahme für eine Kabeltrommel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei der Lagerung von Kabeltrommeln ist bekannt, diese in sogenannten Konusaufnahmen zu fixieren, wobei diese Aufnahmen mit einem Konus mit der Trommelbohrung in Eingriff gelangen. Üblicherweise sind diese zum Anpassen der verschiedenen Durchmesser der Trommelbohrungen federnd gelagert, so dass nach dem beidseitigen Heranfahen der Konusse und anschließendem Anheben der Trommel aufgrund der auf den Konus einwirkenden Kräften in axialer Richtung die Konusaufnahmen in unerwünschter Weise etwas zurückgedrückt werden und die Kabeltrommel dadurch nicht mehr zentriert ist. Will man dies verhindern, so ist es erforderlich, einen flacheren Konus zu verwenden. Dies reduziert jedoch die universelle Anwendbarkeit derartiger Trommelaufnahmen, so dass dann häufig in Abhängigkeit der verwendeten Kabeltrommeldurchmesser verschiedene Konusaufnahmen verwendet werden müssen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Federkraft entsprechend zu erhöhen, was sich jedoch wiederum nachteilig bei kleineren Trommeldurchmessern oder Kabeltrommeln aus Spanmaterial auswirkt. Mit den bekannten Trommelaufnahmen ist es daher mit vertretbarem Aufwand nur möglich, Trommelachsdurchmesser im Bereich von 56 - 80 mm mit einem Konus zu handhaben.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit vorzuschlagen, mit der die Aufnahmebohrungen in den Trommelachsen in einem größerem Bereich mit nur einer Konusform gehandhabt werden können, so dass demzufolge eine Vielzahl verschiedener Trommeldurchmesser mit einer Trommelaufnahme bewältigt werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Trommelaufnahme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0005] Gemäß der Erfindung sind in dem Aufnahmezylinder in Richtung Kabeltrommel aus der Stirnseite austretende Druckkolben angeordnet, deren Bewegungsrichtung gegenläufig zu der Bewegungsrichtung des Aufnahmekolbens ist. Die Bewegung des Aufnahmekolbens in den Aufnahmezylinder bewirkt somit eine gleichzeitige Bewegung der Druckkolben aus dem Aufnahmezylinder und umgekehrt. Mit dieser Maßnahme wird erreicht, dass auf den Aufnahmekolben wirkende axiale Kräfte die entsprechenden Druckkolben so weit aus dem Aufnahmezylinder herausbewegen, bis diese an die Stirnseiten der Trommel anstoßen. Dies hat den besonderen zusätzlichen Vorteil, dass damit die Trommel bei verschiedenen Trommelachsendurchmessern mit einem Konus fest zwischen zwei Trommelaufnahmen bei gleichzeitiger Selbstzentrierung einspannbar ist und gleichzeitig die Stirnseite der Druckkolben als

reibschlüssige Mitnahme für die Drehung der Trommel eingesetzt werden kann. Je schwerer die Trommel ist, umso größer ist die Anpresskraft und damit die reibschlüssige Mitnahme der Druckkolben.

[0006] Die gegengerichtete Bewegung der Druckkolben kann durch verschiedene, dem Fachmann denkbare Maßnahmen, beispielsweise Federsysteme, Hebelsysteme oder Hydrauliksysteme erreicht werden. Die Anzahl der sich um die zentrale Bohrung gruppierenden Druckkolben ist an sich beliebig, wobei sichergestellt sein muss, dass für die Abstützung an der Stirnseite der Trommel möglichst eine gleichmäßige Kraftverteilung sowie für die reibschlüssige Mitnahme eine ausreichende Druckkraft erreicht wird.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausbildung der Trommelaufnahme sind die Druckkolben in Bohrungen angeordnet, die über Hydraulikkanäle mit dem inneren Raum der zentralen Bohrung für den Aufnahmekolben verbunden sind. Damit wird erreicht, dass bei einer Bewegung des Aufnahmekolbens in die zentrale Bohrung ein entsprechender Druck auf die Druckkolben ausgeübt wird, und diese infolgedessen sich nach außen bewegen. Durch die Wahl der Querschnitte können die Verhältnisse der zurückgelegten Strecken bestimmt werden.

[0008] Damit die Druckkolben nach der Entlastung des Aufnahmekolbens wieder ordnungsgemäß in die Ursprungsstellung zurückgehen, sind zusätzlich in dem Aufnahmezylinder Federn angeordnet, die die Druckkolben zurückziehen und infolgedessen den Aufnahmekolben nach der Entlastung in axialer Richtung aus der Stirnseite herausbewegen.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausbildung weisen die an dem Aufnahmezylinder austretenden Druckkolben Druckelemente zum Anpressen an die Stirnseite der Kabeltrommel auf. Diese Druckelemente können mit mehreren oder allen Druckkolben verbunden sein, so dass eine gleichmäßige einheitliche Bewegung der Druckelemente erfolgt.

[0010] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es stellen dar:

Figur 1 die Stirnansicht auf einen Aufnahmezylinder;

Figur 2 Schnitt A-A gemäß Figur 1 und

Figur 3 Schnitt B-B gemäß Figur 1.

[0011] Aus der Figur 1 zeigt in der Stirnansicht die Stirnseite 1 einen Aufnahmezylinder 2 mit dem in einer zentralen Bohrung 3 gelagerten Aufnahmekolben 4. Konzentrisch zu dem Aufnahmekolben 4 sind in diesem Ausführungsbeispiel sechs Druckkolben 8 (Figur 3) angeordnet, die über Schraubverbindungen 6 mit einem Aufnahmering 5 verbunden sind. Aus dieser Ansicht sind außerdem drei Schraubverbindungen 7 erkennbar, die jeweils mit einer Rückholfeder 9 (Figur 2) verbunden sind.

[0012] Aus der Schnittdarstellung in Figur 2 ist der Aufnahmekolben 4 mit der konischen Spitze 10 in der zentralen Bohrung 3 erkennbar. In axialer Verlängerung befindet sich in dem Aufnahmezylinder 2 eine Welle 11 zur Bewegung des Aufnahmezylinders 2. An der Stirnseite 1 des Aufnahmezylinders 2 ist der Aufnahmering 5 angeordnet, an dem das eine Ende der Rückholfeder 9 befestigt ist. Die Rückholfeder 9 ist in einer Bohrung 12 angeordnet und ist gegenüber dem Absatz 13 gespannt. Auf dem Aufnahmering 5 sind in diesem Ausführungsbeispiel einzelne Gummiteile 14 oder dergleichen angeordnet, die sich bei einer Bewegung des Aufnahmeringes 5 gegen die Stirnseite einer Kabeltrommel abstützen.

[0013] Die Bewegung in Richtung einer Kabeltrommel wird durch die Druckkolben 8 in Figur 3 bewirkt, die in jeweils einer Bohrung 15 angeordnet sind. Die Bohrungen 15 sind an ihrem hinteren Ende über Kanäle 16 mit dem inneren Raum 17 der zentralen Bohrung 3 verbunden. Eine Bewegung des Aufnahmekolbens 4 in axialer Richtung in die zentrale Bohrung 3 hinein bewirkt durch das in diesem Bereich angeordnete Hydrauliköl eine Bewegung der Druckkolben 8 in entgegengesetzter Richtung, so dass sich der Aufnahmering 5 von dem Aufnahmezylinder 2 weg in Richtung Kabeltrommel bewegt, solange, bis er diese erreicht hat und sich an dieser abstützt. Selbstverständlich ist es auch möglich, anstelle eines Aufnahmeringes einzelne gesonderte, beispielsweise nur zwei Druckkolben überdeckende Ringsegmente zu verwenden. Vorzugsweise wurde bei diesem Ausführungsbeispiel ein Übertragungsverhältnis zwischen Aufnahmekolben und Druckkolben von 1:3 gewählt.

[0014] Mit einer Trommelaufnahme gemäß dem Ausführungsbeispiel ist es möglich, Trommeln mit einem Trommelachsendurchmesser von 32 bis 90 mm zu handhaben.

Patentansprüche

1. Trommelaufnahme für eine Kabeltrommel mit einem Aufnahmezylinder, der in der der Kabeltrommel zugewandten Stirnseite in einer zentralen Bohrung einen in axialer Richtung bewegbaren Aufnahmekolben mit einer konischen Spitze für den Eingriff in eine Trommelbohrung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Aufnahmezylinder (2) in Richtung Kabeltrommel aus der Stirnseite (1) austretende Druckkolben (8) angeordnet sind, deren Bewegungsrichtung gegenläufig zu der Bewegungsrichtung des Aufnahmekolbens (4) ist, derart dass die Bewegung des Aufnahmekolbens (4) in den Aufnahmezylinder (2) eine gleichzeitige Bewegung der Druckkolben (8) aus dem Aufnahmezylinder (2) gegen eine Stirnseite der Kabeltrommel bewirkt, und umgekehrt.
2. Trommelaufnahme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckkolben (8) in Bohrungen (15) angeordnet sind, die über Hydraulikkannäle (16) mit dem inneren Raum (17) der zentralen Bohrung (3) für den Aufnahmekolben (4) verbunden sind.
3. Trommelaufnahme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckkolben (8) gegen die Kraft einer Feder (9) in Richtung Kabeltrommel bewegbar sind.
4. Trommelaufnahme nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus dem Aufnahmezylinder (2) austretenden Druckkolben (8) Druckelemente (5, 14) zum Anpressen an die Stirnseite der Kabeltrommel aufweisen.
5. Trommelaufnahme nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weg der Druckkolben (8) in dem Aufnahmezylinder (2) größer ist als der gleichzeitig zurückgelegte Weg des Aufnahmekolbens (4).

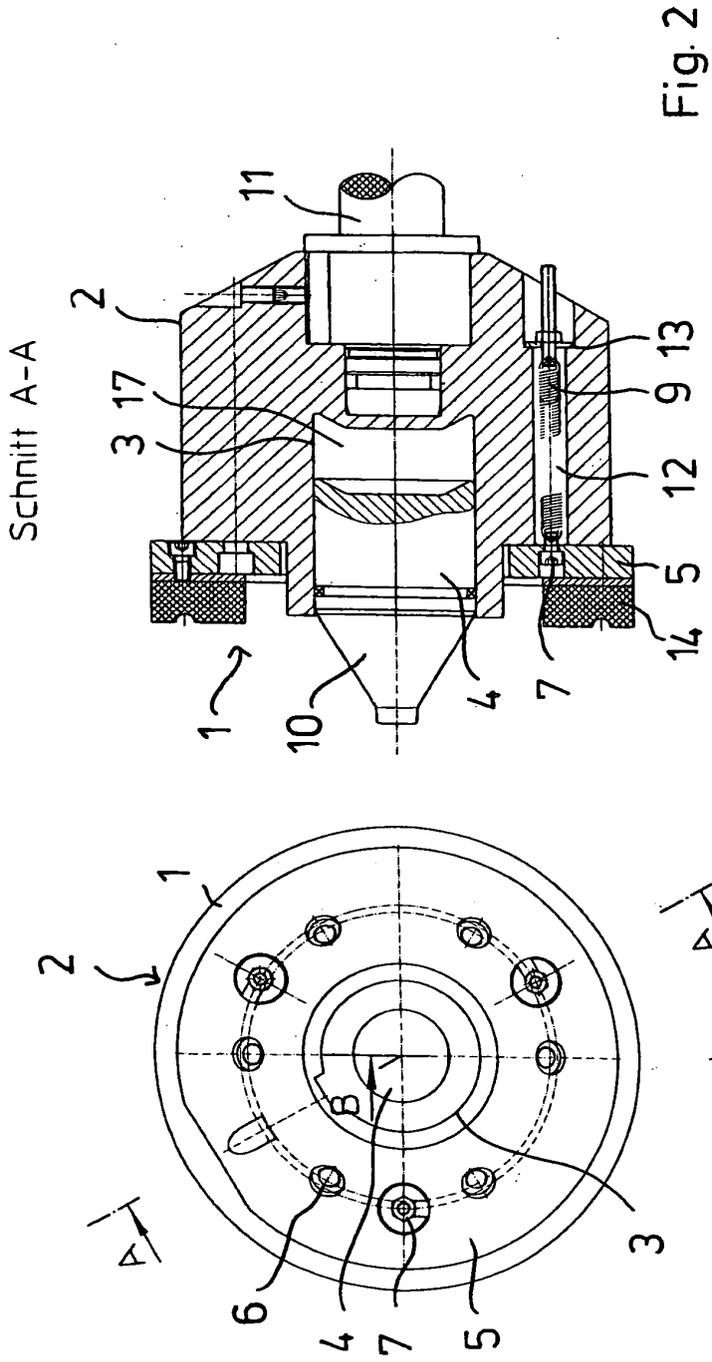


Fig. 2

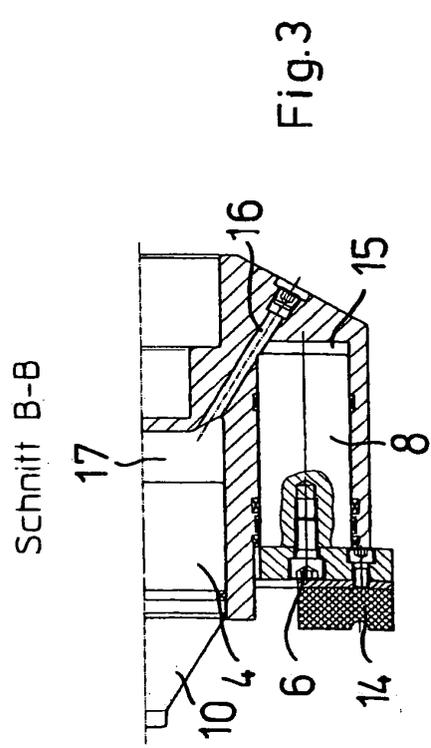


Fig. 3

Fig. 1