



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

(51) Int. Cl.⁶: E02F 3/47

(21) Anmeldenummer: 96100945.3

(22) Anmeldetag: 24.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB IT NL SE

(72) Erfinder: Popp, Helmut
D-93059 Regensburg (DE)

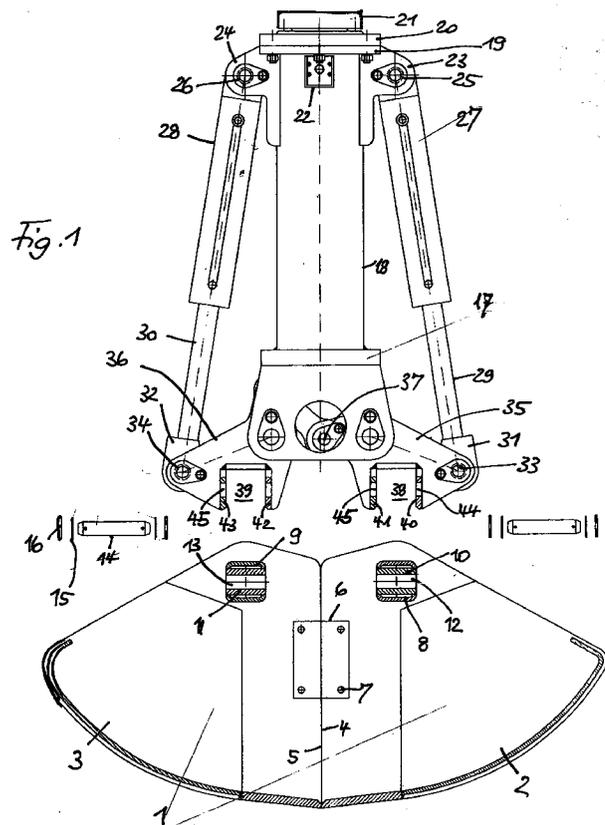
(30) Priorität: 24.02.1995 DE 19506427

(74) Vertreter: Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al
Greflinger Strasse 7
93055 Regensburg (DE)

(71) Anmelder: Josef Riepl GmbH
93055 Regensburg (DE)

(54) **Zweischalengreifer**

(57) Bei Zweischalengreifern für hydraulische Hebegeräte mit kopfartigem Schalenträger (17) und die beiden Schalen (2,3) aufnehmenden Tragarmen weisen die am Schalenträger (17) gelenkig gelagerten und durch die Arbeitszylinder (27,28) schwenkbaren Tragarme (35,36) nach unten offene Ausnehmungen (38,39) auf. An den Greiferschalen (2,3) sind Traversen (14) befestigt, die in diese Ausnehmungen (38,39) passen. In zusammengebautem Zustand sind die Traversen (14) in den Ausnehmungen festgelegt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft Zweischalengreifer mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Zweischalengreifer der gattungsgemäßen Ausführungsform sind so aufgebaut, daß die beiden Schalen mit einem Schalenträger kombiniert sind, der am unteren Ende eines vertikalen Tragrohres angeordnet ist. Das obere Ende dieses Rohres wird von einem Rotator aufgenommen, der am Baggerauslegerarm befestigt ist; am unteren Ende sind die beiden Tragarme für die Aufnahme der beiden Greiferschalen befestigt, die mit Hilfe von die Tragarme und damit die Greiferschalen zum Öffnen und Schließen verschwenkenden Hydraulikzylindern betätigbar sind. Schalenträger und Greiferschalen bilden hierbei eine Einheit, so daß beim Wechsel der Greiferschalen (z.B. für Reparaturzwecke oder beim Austausch einer Schale vorgegebener Schalenbreite gegen eine Schale anderer Schalenbreite) der Schalenträger mit ausgewechselt werden muß. Dies stellt einen erheblichen Aufwand dar, da der Betreiber damit eine sehr kostspielige Lagerhaltung vornehmen muß, wenn er mehrere unterschiedliche Größen bzw. Breiten von Schalengreifern vorrätig haben und einsetzen will. Dies gilt sinngemäß für solche Zweischalengreifer, die einen im Schalenträgerrohr angeordneten Hydraulikzylinder aufweisen.

Eine andere Ausführungsform von Zweischalengreifern (DE 34 25 036 C2) weist einen bügelförmigen Schalenträger auf, an dessen Schenkeln die Schalen um zwei zueinander parallele und im Abstand voneinander angeordnete Achsen über ihre mit den Schalenseitenwänden im inneren Bereich von deren oberen Rändern verschweißte Querträger gelagert sind. Die Querträger weisen Betätigungshebel auf, an deren Enden eine diese verbindende querliegende hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit angelenkt ist. Um bei erhöhter Torsionssteifigkeit der Schalen deren einfache Lagerung zu ermöglichen, sind die als Wellen ausgebildeten Querträger beidseits der Längsmittellinie des Zweischalengreifers mit ringförmigen Lagerflächen versehen, die in geteilten Lagern gelagert sind. Die Schenkel des Schalenträgers sind beidseits mit den inneren Lagerschalen der geteilten Lager versehen, auf die die äußeren Lagerschalen aufgeschraubt sind. Damit soll eine hohe Torsionssteifigkeit der Schalen bei gleichzeitiger einfacherer Lagerung dieser Schalen erreicht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Zweischalengreifer so auszugestalten, daß es auf besonders einfache und kostengünstige Weise möglich ist, bei einem Wechsel von einem Schalensatz einer bestimmten Größe bzw. Breite auf einen Schalensatz unterschiedlicher Größe bzw. Breite ausschließlich die Schalen selbst auszuwechseln, und dieses Auswechseln besonders einfach, kostengünstig und schnell durchzuführen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 1

gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Mit dem erfindungsgemäßen Vorschlag wird erreicht, daß an der Schnittstelle zwischen Schalenträger und Greiferschalen die Trennstelle zum Wechseln der Greiferschalen vorgesehen ist. Somit ist es möglich, beim Wechseln von Greiferschalen einer Schalengröße gegenüber einer unterschiedlichen Schalengröße lediglich die Greiferschalen selbst auszutauschen, während der Schalenträger mit den Tragarmen nicht gewechselt wird, sondern für alle unterschiedlichen Abmessungen von Greiferschalensätzen unverändert verwendbar ist. Der Einsatz von Schalengreifern unterschiedlicher Schalengrößen läßt sich deshalb mit der Erfindung mit einem minimalen Kostenaufwand durchführen, da die Lagerhaltung sich ausschließlich auf die unterschiedlich benötigten Greiferschalensätze beschränken kann.

Das Austauschen von Greiferschalen unterschiedlicher Größe geht dabei auf extrem einfache Weise vor sich. Da für alle unterschiedlichen Schalengrößen ein und derselbe Schalenträger mit Traversen verwendet wird, wird zum Schalenwechsel der Zweischalengreifer auf den Boden abgesetzt, es werden die Verbindungen zwischen den Traversen und den Greiferschalen durch Entfernen der Tragbolzen oder dergl. (insgesamt z.B. zwei Bolzen pro Seitenfläche des Zweischalengreifers) gelöst, der Schalenträger mit den Traversen und den Traversenaufnahmen wird auf einen anderen Schalensatz gewünschter Größe aufgesetzt, die Bohrungen der Buchsen der Traversen werden mit den Bohrungen der Traversenaufnahmen ausgerichtet, und die Bolzen werden in die Bohrungen eingesetzt und gesichert, sodaß anschließend der Betrieb aufgenommen werden kann. Um das Einsetzen der Ausnehmungen der Greiferarme in die Tragbuchsen oder dergl. der Greiferschalen problemlos vornehmen zu können, werden die beiden Greiferschalen für einen derartigen Wechsel geschlossen gehalten, z.B. durch eine gemeinsame Verriegelung, z.B. in Form einer Platte; diese Verriegelung wird, sobald die Greiferschalen mit dem Schalenträger verbunden sind, gelöst und entfernt.

Die Erfindung ist nicht auf Ausführungen beschränkt, bei denen zwei Hydraulikzylinder außerhalb des Schalenträgerrohres mit den Tragarmen gekoppelt sind. Sie schließt vielmehr auch Ausführungen mit ein, bei denen ein Hydraulikzylinder zentrisch innerhalb des Schalenträgerrohres angeordnet ist.

Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den Schalenträgerkopf mit Traversen, Schalenträgerrohr und Hydraulikzylindern getrennt von den Greiferschalen,

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 im Betriebszustand, und

Fig. 3 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 2.

Eine Ausführungsform eines Zweischalengreifers 1 besteht aus Greiferschalen 2, 3, die im Falle der Fig. 1 mit den einander zugewandten, offenen Seiten (Schneiden) 4, 5 der beiden Schalen geschlossen dargestellt sind. Zum vereinfachten Aufnehmen der Greiferschalen durch den Schalenträger sind die beiden Schalen 2 und 3 durch Verriegelungsplatten 6, die mittels Schrauben 7 an den Seitenflächen 2', 2'', 3', 3'' der Schalen 2, 3 befestigt sind, verbunden. Jede der Greiferschalen 2, 3 weist im oberen Bereich eine von einer Seitenwand 2' bzw. 3' zur gegenüberliegenden Seitenwand 2'' bzw. 3'' durchgehende Traverse 8, 9 auf, in welcher jeweils rechtwinklig dazu verlaufende Buchsen 10, 11, die vorzugsweise gehärtet sind, angeordnet sind und für die Aufnahme von vorzugsweise gehärteten Tragbolzen 14 dienen. Die Tragbolzen 14 sind über Beilagscheiben 15 mit Sicherungsstiften 16 im zusammengebauten Zustand der Anordnung verriegelbar.

Die Greiferschalenanordnung 1 wird von einem Schalenträgerkopf 17 aufgenommen, der den unteren Abschluß eines vertikalen Schalenträgerrohres 18 bildet, dessen oberer Teil mit einem Anschlußflansch 19 abgeschlossen ist, der mit einem darüber angeordneten und mit dem Flansch 19 verbundenen Flansch 20 des Rotators 21 verschraubt ist. Der Rotator 21 steht mit dem Auslegerarm des Baggers in Verbindung und ermöglicht, daß das Schalenträgerrohr 18 um seine Achse gedreht werden kann. Das Schalenträgerrohr 18 weist einen Rotatoranschluß und Hydraulikverteiler 22 auf.

Am Schalenträgerrohr 18 sind diametral gegenüberliegend zwei Lagerungen 23 und 24 angeordnet, die die Befestigungsstellen 25, 26 aufnehmen, welche die Aufnahme für die Hydraulikzylinder 27, 28 darstellen. Die Kolbenstangen 29, 30 der Hydraulikzylinder 27, 28 sind mit ihren Enden 31, 32 an Lagerstellen 33, 34 befestigt, die gleichzeitig die Lagerstellen für zwei Tragarme 35, 36 sind, welche ihrerseits in einer gemeinsamen Lagerstelle 37 für den Gleichlauf miteinander verbunden sind.

Die Tragarme 35, 36 sind mit Ausnehmungen 38, 39 versehen, die so ausgebildet sind, daß sie die Traversen 8, 9 umfassen, im Falle des speziellen Ausführungsbeispiels im Querschnitt U-förmig. Lagerungen 40, 41 und 42, 43 weisen Bohrungen 44, 45 auf, die in zusammengebautem Zustand des Zweischalengreifers in Deckung mit Bohrungen 12, 13 der Traversen 8, 9 mit den Buchsen 10, 11 kommen. Die Bohrungen 12, 13 der Buchsen 10, 11 sind dabei in zusammengebautem Zustand des Greifers mit den Bohrungen 44, 45 ausgerichtet.

Bezugszeichenliste

1 Greiferschalensatz
2, 3 Greiferschalen

4, 5 einander zugewandte offene Seiten der Schalen (Schneiden)
6 Verriegelung
7 Befestigungsschrauben
8, 9 Traversen
10, 11 Buchsen
12, 13 Bohrung für Traversen
14 Tragbolzen
15 Beilagscheibe
16 Sicherungsstift
17 Schalenträgerkopf
18 Schalenträgerrohr
19, 20 Anschlußflansche
21 Rotator
22 Hydraulikverteiler
23, 24 Lagerungen für Hydraulikzylinder
25, 26 Lagerbolzen
27, 28 Hydraulikzylinder
29, 30 Kolbenstangen
31, 32 Gelenkköpfe
33, 34 Lagerbolzen
35, 36 Tragarme
37 Zwangsführung der Tragarme
38, 39 Aufnahme für Traversen in den Tragarmen
40, 41, 42, 43 Lagerungen der Aufnahme
44, 45, 46, 47 Bohrungen

Patentansprüche

1. Zweischalengreifer für hydraulische Hebegeräte, mit einem kopfartigen Schalenträger, der die beiden Schalen aufnehmende Tragarme aufweist, einem Schalenträgerrohr, an dessen unterem Ende der Schalenträger befestigt ist und dessen oberes Ende als Rotator ausgebildet ist, und mit Arbeitszylindern, die zwischen Flanschen am oberen Ende des Schalenträgerrohres und den Tragarmen gelenkig gelagert befestigt sind und die zum Öffnen und Schließen der Greiferschalen betätigbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die am Schalenträger (17) gelenkig gelagerten und durch die Arbeitszylinder (27, 28) schwenkbaren Tragarme (35, 36) nach unten offene Ausnehmungen (38, 39) aufweisen, daß an den Greiferschalen (2, 3) Traversen (8, 9) befestigt sind, die so ausgebildet sind, daß sie in die Ausnehmungen (38, 39) passen, und daß in zusammengebautem Zustand die Traversen in den Ausnehmungen (38, 39) festgelegt (14, 15, 16) sind.
2. Zweischalengreifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (38, 39) nach unten offene rechteckförmige bzw. umgekehrt U-förmige Aussparungen an querverlaufenden Lagerungen der Tragarme (35, 36) sind.
3. Zweischalengreifer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die umgekehrt U-för-

migen Ausnehmungen (38, 39) als Lagerungen (40, 41, 42, 43) zu beiden Seiten des jeweiligen Tragarmes (35, 36) ausgebildet sind, die sich zwischen den vertikalen Wänden des Schalenträgers (17) erstrecken, und daß die Traversen (8, 9), die in den Ansätzen (40, 41, 42, 43) festgelegt sind, sich durch die Schalen (2, 3) erstrecken und mit den Innenseiten der Seitenwände der Schalen (2, 3) fest verbunden sind.

5

10

4. Zweischalengreifer nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (8, 9) zwischen den Schalenseitenwänden (2', 2'', 3', 3'') Buchsen (10, 11) aufnehmen, deren Achse quer zur Achse der Traversen verläuft, und daß die Buchsen zur Aufnahme von Tragbolzen (14) vorgesehen sind, die die Lagerungen (40, 41, 42, 43) durchsetzen und gesichert sind.

15

5. Zweischalengreifer nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewandten offenen Seiten (4, 5) der Schalen (2, 3) zum Aufsetzen der Lagerungen (40, 41, 42, 43) des Schalenträgers (17) auf die Traversen (9, 10) Sicherungselemente (6) an den Seitenwandungen (2', 2'', 3', 3'') aufweisen.

20

25

6. Zweischalengreifer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungselemente (6) als Platten ausgebildet sind, die an den Seitenwandungen (2', 2'', 3', 3'') der Greiferschalen in geschlossenem Zustand der Greiferschalen befestigt sind und die die einwandfreie Position der Greiferschalen zum Aufnehmen durch die Traversen festlegen.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

