



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 403 491 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 272/96

(51) Int.Cl.⁶ : **E02F 5/30**
E02F 3/96, B23D 17/00, B02C 1/10

(22) Anmeldetag: 15. 2.1996

(42) Beginn der Patendauer: 15. 7.1997

(45) Ausgabetag: 25. 2.1998

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3326141A1 EP 0580948A1

(73) Patentinhaber:
WIMMER ALDIS ING.
A-5322 HOF B. SALZBURG, SALZBURG (AT).

(54) BETONBRECHZANGE MIT SCHNEIDSCHERE

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Betonbrechzange mit Schneidschere und mit einem an der Baggerarmaufnahme drehbar montierten Rahmen, an welchem die die Betonbrechzange bildenden Backen schwenkbar angelenkt und mittels einer hydraulischen Kolben/Zylindereinheit antreibbar sind, wobei ein Schneidarm der Schere mit einem der Backen starr verbunden und der zweite Schneidarm der Schere starr am Rahmen vorgesehen ist. Hierbei ist der bewegliche Schneidarm 19, 19' der Schere als zusätzlicher Arm am zugehörigen Backen 8 der Betonbrechzange 8, 9 angeordnet, wobei sich der bewegliche Schneidarm 19, 19' bei Offenstellung der Brechzange 8, 9 in der Offenstellung der Schere 17, 17', 19, 19' befindet.



AT 403 491 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Betonbrechzange mit Schneidschere und mit einem an der Baggeraufnahme drehbar montierten Rahmen, an welchem die die Betonbrechzange bildenden Backen schwenkbar angelenkt und mittels einer hydraulischen Kolben/Zylindereinheit antreibbar sind, wobei ein Schneidarm der Schere mit einem der Backen starr verbunden und der zweite Schneidarm der Schere starr am Rahmen vorgesehen ist.

Bei einer bekannten Ausbildung dieser Art, wie sie z.B. in der US-A-4 951 886 geoffenbart ist, wird der eine Schneidarm der Schere dadurch gebildet, daß die Schneide der Schere an der Rückseite des zugehörigen Backens der Betonbrechzange vorgesehen ist, wobei der zweite Arm der Schere durch einen am Rahmen starr angeordneten Arm gebildet ist, welcher sich an der der Schneide des Backens zugewandten Seite desselben befindet. Wird nun bei dieser bekannten Ausbildung die Betonbrechzange in ihre Schließstellung bewegt, wie dies z.B. beim Brechen von Beton der Fall ist, dann öffnet sich die Schere, wogegen die Schere beim Öffnen der Betonbrechzange geschlossen wird, d.h., daß zum Betätigen der Schere die hydraulische Kolben/Zylindereinrichtung in der Brechrichtung des Betons entgegengesetzte Richtung zu beaufschlagen ist. Bei dieser bekannten Ausbildung wird die hydraulische Kolben/Zylindereinheit zum Brechen des Betons an der der Kolbenstange gegenüberliegenden Seite des Kolbens beaufschlagt, wogegen zum Schneiden der Armierung mittels der Schere die hydraulische Kolben/Zylindereinheit an der die Kolbenstange aufweisenden Seite des Kolbens beaufschlagt wird. Dies hat den Nachteil, daß bei der Schneidbewegung nur geringere Kräfte aufgrund der geringeren zur Verfügung stehenden Kolbenfläche aufgebracht werden können, wobei zudem bei hohem Schneidwiderstand in der Kolben/Zylindereinheit sehr hohe Drücke auftreten, die die Dichtung zwischen Kolbenstange und Zylinderboden stark beanspruchen.

Bei einer anderen bekannten Ausbildung, nämlich jener gemäß EP 0580948 A1, ist ein starrer zentraler Teil vorgesehen, der an einer Seite als Brechbacken und an der dieser Seite angekehrten Seite als Schneidarm der Schere ausgebildet ist. Der Brechbackenseite gegenüberliegend ist ein beweglicher Brechbacken angeordnet und an dem Rahmen der Zange schwenkbar gelagert und an der dem Scherschneidarm gegenüberliegenden Seite ein beweglicher Schneidarm. Sowohl der bewegliche Brechbacken als auch der Schneidarm der Schere ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet, wobei an den freien Enden dieser beiden Hebel eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit angreift, u.zw. derart, daß beim Ausfahren des Kolbens aus dem Zylinder eine Schließbewegung von Brechzange bzw. Schneidschere erzielt wird. Um gezielt steuern zu können, welche der Einrichtungen betätigt wird, wird die jeweils nicht benötigte Einrichtung mittels einer Bolzensperre verriegelt. Dies benötigt entweder eine besondere Betätigungseinrichtung für jede der Bolzensperren oder der Baggerfahrer muß für das jeweilige Umstellen aussteigen, die benötigte Bolzensperre einsetzen und die andere Bolzensperre lösen.

Zur Vermeidung der vorstehend genannten Nachteile beider Ausführungen ist erfindungsgemäß der bewegliche Schneidarm der Schere als zusätzlicher Arm am zugehörigen Backen der Betonbrechzange angeordnet, wobei der bewegliche Schneidarm in bezug auf den feststehenden Schneidarm in gleicher Orientierung angeordnet ist wie der den beweglichen Schneidarm tragende Backen in bezug auf den ihm gegenüberliegenden zweiten Backen der Betonbrechzange. Dadurch ist es möglich, beide Arbeitsbewegungen über den der Kolbenstange abgewandten Zylinderraum zu erledigen, wodurch auch bei der Schneidbewegung ein hoher Arbeitsdruck erzielbar ist, ohne die Dichtung von nach außen führenden Teilen zu stark zu beanspruchen. Außerdem ist durch die Verbindung von beweglichem Schneidarm mit der entsprechend ausgerichteten beweglichen Brechbacke der Zange eine gezielte Bewegung der beiden bewegten Teile erreicht, so daß je nach Bedarf nur entweder die Brechzange oder die Schneidschere angesetzt zu werden braucht, um den jeweils gewünschten Arbeitsgang, also Betonbrechen oder Armierungsschneiden, ausführen zu können.

Vorteilhafterweise kann der bewegliche Schneidarm der Schere mit dem zugehörigen Backen der Backenbrechzange einstückig ausgebildet sein, wodurch eine sehr robuste, nicht störungsanfällige Ausbildung erzielt ist. Schließlich kann die Öffnung der Schere etwa quer zur Öffnung der Zange sein, was den Vorteil hat, daß bei Schwenken der Schere in die Arbeitsrichtung die Zange weder die Greif-, noch die Schneidbewegung behindert. Gleiches gilt auch für die Betonbrechzange in bezug auf die Schneidschere, da bei Arbeitsstellung der Betonbrechzange die Schneidschere aus dem Arbeitsbereich herausgeschwenkt ist.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform in Vorderansicht, wobei das Ende des Baggerauslegers zur Illustration ebenfalls dargestellt ist. Fig. 2 gibt die gleiche Ausführungsvariante bei geschlossener Stellung der Brechbacken und der Schere in Rückansicht wieder, wobei der Baggerausleger und der obere Teil der Verbindungseinrichtung weggelassen ist. Fig. 3 zeigt die Ausführungsvariante bei abgenommenem oberem Teil des Rahmens in offenem Zustand, Fig. 4 gibt eine der Fig. 3 analoge Darstellung, jedoch bei geschlossenem Rahmen

wieder, Fig. 5 ist eine Stirnansicht der Ausführung gemäß Fig. 4. Fig. 6 veranschaulicht eine andere Ausführungsform in einer der Fig. 4 analogen Darstellung. Fig. 7 gibt die Darstellung gemäß Fig. 6 bei abgenommener Vorderplatte des Rahmens wieder.

Mit 1 ist das Ende eines Baggerauslegers bezeichnet, an welchem über eine Kupplung 2 ein Kupplungskörper 3 angebracht ist, der an seinem der Kupplung 2 abgewandten Ende ein Drehgelenk 4 dreht, welches den Kupplungskörper 3 mit einem Rahmen 5 der erfindungsgemäßen Betonbrechzange mit Schneidschere trägt. Das Drehgelenk dient zur gegenseitigen Verdrehung der Betonbrechzange mit Schneidschere und dem Baggerausleger.

Der Rahmen 5 weist eine vordere Deckplatte 6 und eine hintere Deckplatte 7 auf, zwischen welchen Backen 8, 9 zum Betonbrechen über Schwenkachsen 10, 11 gelagert sind. Diese beiden Backen sind über eine hydraulische Kolben/Zylindereinheit 12, 13, 14 gegeneinander verschwenkbar, wobei die hydraulische Kolben/Zylindereinheit über Schwenkbolzen 15, 16 an den Backen angreift. Die Backen 8, 9 bilden somit zweiarmige Hebel, von denen die Vorderseite zum Betonbrechen dient und die hydraulische Kolben/Zylindereinheit 12, 13, 14 am anderen Ende über die bereits genannten Schwenkbolzen 15, 16 angreift.

Feststehend am Rahmen 5, vorliegend an der hinteren Deckplatte 7, ist ein Schneidarm 17 starr angebracht, welcher eine Schneide 18 trägt, die mit am zweiten Schneidarm 19 angebrachten Schneiden 20, 21 zum Schneiden von Metallarmierungen zusammenwirkt. Der zweite Schneidarm 19 ist vorliegend einstückig mit der Backe 8 der Betonbrechzange gefertigt, könnte natürlich in gleicher Weise an dieser über herkömmliche Verbindungsmittel angebracht sein. Die Schneiden 20, 21 weisen zueinander einen stumpfen Winkel auf, u.zw. derart, daß der Öffnungswinkel der der Spitze des Schneidarmes 19 näheren Schneide 21 geringer ist als jener der Schneide 20, sodaß beim Schneiden von Metallarmierungen verhindert wird, daß das Schneidgut aus der Schere herausrutschen kann. Zum gleichen Zweck bzw. zusätzlich auch noch, um ein leichteres Aufnehmen des Schneidgutes zu erreichen, ist am äußersten Ende des Schneidarmes 17 am äußeren Ende der Schneide 18 ein Aufnehmer 27 für Schneidgut vorgesehen, welcher den Schneidarm 17 in Richtung zum anderen Schneidarm 19 hin überragt, wobei die vorderste Kante des Aufnehmers 27 zur Schneide 18 hin über eine Schrägfläche verbunden ist, die beim Schließen der Schere am vorderen Ende des Aufnehmers 27 anliegendes Schneidgut nach hinten ablenkt.

Die Bewegungen der Backen 8, 9 sind über Anschläge gesteuert, wobei eine der Backen, in vorliegendem Fall ein kreisbogenförmiges Langloch 23, aufweist, das von einem Anschlagbolzen 22 durchsetzt ist, wobei die Enden des Langloches die Bewegung des Backens 9 begrenzen. Der Backen 8 weist hingegen eine Anschlagnase 24 auf, welche im geöffneten Zustand an einem Anschlag 26 und im geschlossenen Zustand an einem Anschlag 25 anliegt. Die Anschlagsbegrenzung der Backen 8, 9 ist deshalb vorgesehen, weil die hydraulische Kolben/Zylindereinheit 12, 13, 14 freischwebend zwischen den zwei Backen angeordnet ist, sodaß die Anschläge bewirken, daß sich sowohl in der Öffnungsstellung als auch in der Schließstellung die Backen 8, 9 immer in der gleichen gegenseitigen Lage befinden.

Über die Anschlagnase 24 und die Anschläge 25, 26 wird auch die Bewegung des mit dem Backen 8 einstückig geformten Schneidarmes 19 gesteuert, sodaß dieser Anschlag auch die jeweiligen Stellungen der Schneidschere bestimmt.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, erfolgt die Druckbeaufschlagung zum Schließen der Backen 8, 9 und damit auch zum Schließen der Schere 17, 19 derart, daß der vor dem Kolben 13 liegende Raum des Zylinders 12 mit Druck beaufschlagt ist, d.i. jener Zylinderraum, der der Kolbenstange 14 gegenüberliegt. Damit wird erreicht, daß bei der Schließbewegung sowohl der Backen 8, 9 der Betonbrechzange als auch der Schneidarme 17, 19 der Schneidschere die gesamte Kolbenfläche mit Druck beaufschlagt wird, sodaß höhere Schneidkräfte aufgebracht werden können. Der hinter dem Kolben 13 liegende, von der Kolbenstange 24 durchsetzte Zylinderraum wird nur für die Öffnungsbewegung mit Druck beaufschlagt, d.h. bei einer Bewegung, bei welcher kein Gegendruck oder nahezu kein Gegendruck auftritt, sodaß die geringere zur Verfügung stehende Kolbenfläche ohneweiters zur Druckaufbringung ausreicht und außerdem die Durchführung der Kolbenstange 14 durch den Boden des Zylinders 12 nur mit dem für die Öffnungsbewegung notwendigen niedrigeren Druck belastet wird.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 1 - 5 weist die Öffnung der Schneidschere etwa quer zur Öffnung der Brechzange seitlich von der Brechzange weg, wobei, wie insbes. aus Fig. 5 ersichtlich ist, die Schneidschere in gleicher Ebene wie die Brechzange angeordnet ist. Eine solche Ausbildung hat dabei den Vorteil, daß das jeweils nicht in Benutzung befindliche Werkzeug seitlich von dem in Benutzung befindlichen Werkzeug wegragt, sodaß die beiden Werkzeuge ohne gegenseitige Beeinflussung oder Behinderung eingesetzt werden können.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 6 und 7 weist die Öffnung der Schneidschere nur unter einem geringen spitzen Winkel von der Öffnung der Brechzange seitlich weg, sodaß beide Werkzeuge in einer Ebene nebeneinander angeordnet sind. Eine solche Ausführung ermöglicht es, ohne starker Verschwen-

5 kung im Bereich der Kupplung 2 zwischen Baggerarm 1 und Kupplungskörper 3 zu arbeiten, hat allerdings den Nachteil, daß bei Arbeiten am Boden herumliegendes Arbeitsgut den Einsatz des einen oder anderen Werkzeuges behindern kann. In diesen beiden Figuren 6 und 7 sind die gegenüber der Ausbildung der Fig. 1 - 5 gleichen Arbeitsteile mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, lediglich bezüglich der abgeänderten Teile, nämlich der Schneidarme, wurden die Bezugszeichen in 17' und 19' und bezüglich der Schneiden wurden die Bezugszeichen in 18' und 20' abgeändert.

Die Wirkungsweise hinsichtlich der Kolben/Zylindereinheit und der vorteilhaften Kräfteinbringung ist bei der Ausführung gemäß den Fig. 6 und 7 gleich jener der Ausführung gemäß den Fig. 1 - 5.

10 **Patentansprüche**

1. Betonbrechzange mit Schneidschere und mit einem an der Baggerarmaufnahme drehbar montierten Rahmen, an welchem die die Betonbrechzange bildenden Backen schwenkbar angelenkt und mittels einer hydraulischen Kolben/Zylindereinheit antreibbar sind, wobei ein Schneidarm der Schere mit einem der Backen starr verbunden und der zweite Schneidarm der Schere starr am Rahmen vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bewegliche Schneidarm (19, 19') der Schere als zusätzlicher Arm am zugehörigen Backen (8) der Betonbrechzange (8, 9) angeordnet ist, wobei der bewegliche Schneidarm (19, 19') in bezug auf den feststehenden Schneidarm (17, 17') in gleicher Orientierung angeordnet ist wie der den beweglichen Schneidarm (19, 19') tragende Backen (8) in bezug auf den ihm gegenüberliegenden zweiten Backen (9) der Betonbrechzange (8, 9).
2. Zange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bewegliche Schneidarm (19, 19') der Schere (17, 17', 19, 19') mit dem zugehörigen Backen (8) der Betonbrechzange (8, 9) einstückig ausgebildet ist.
3. Zange nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung der Schere (17, 17', 19, 19') etwa quer zur Öffnung der Zange (8, 9) gerichtet ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

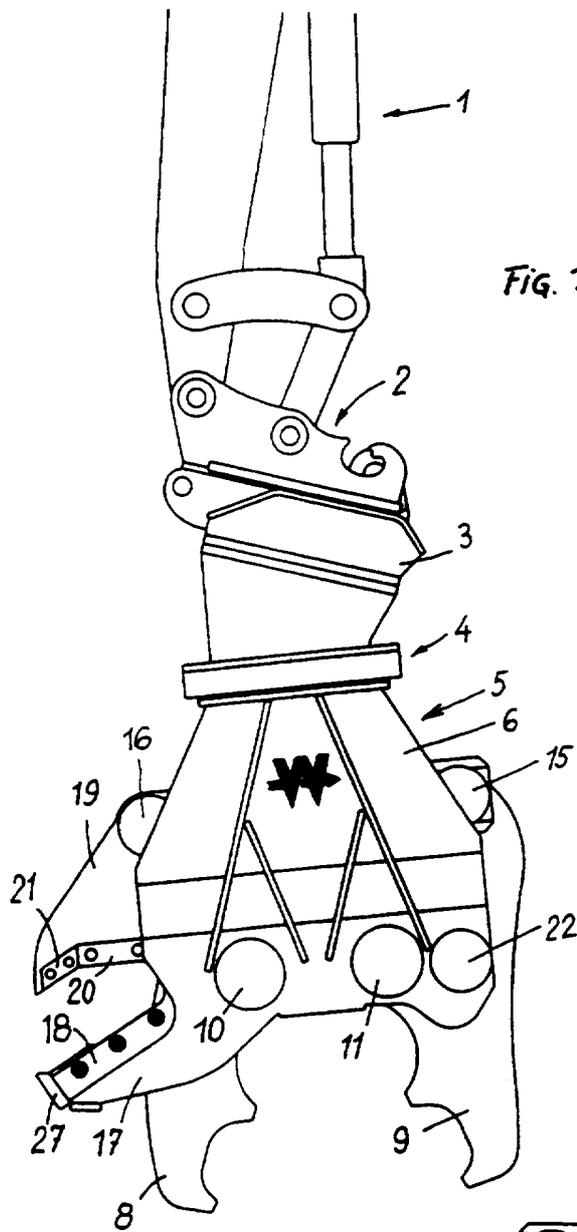


Fig. 1

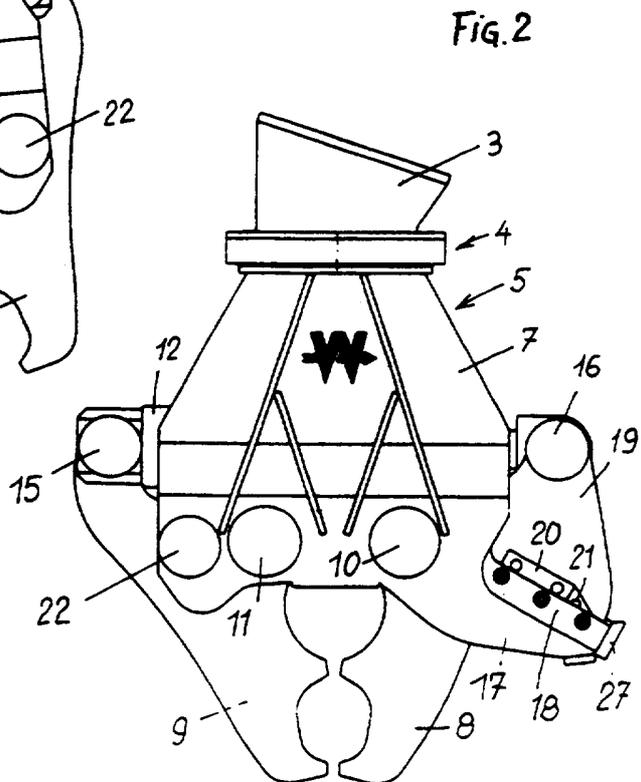


Fig. 2

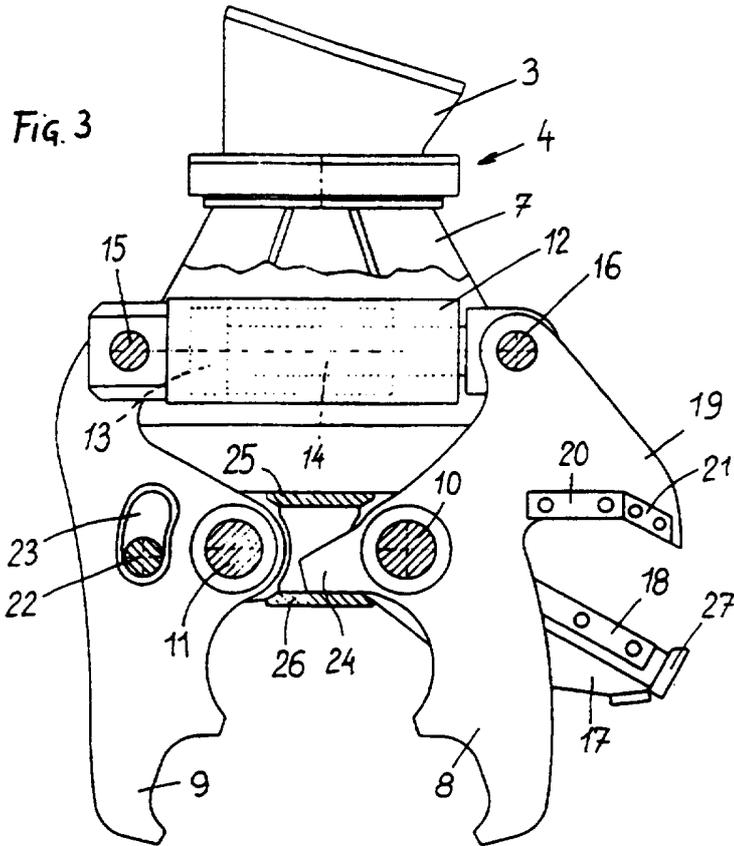
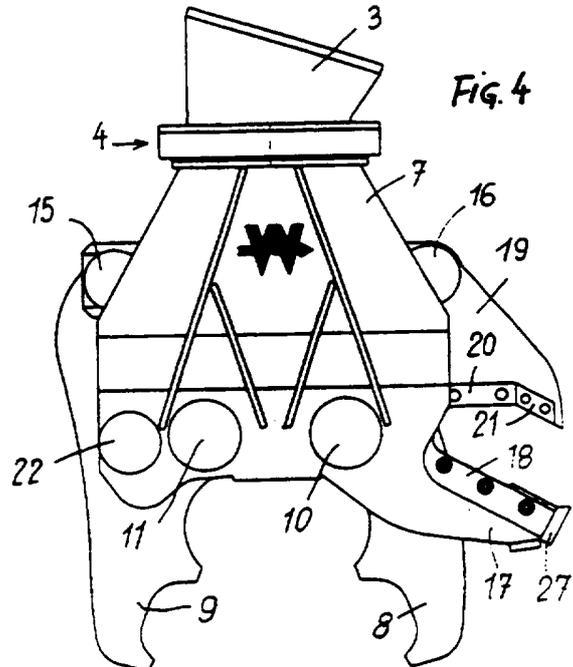
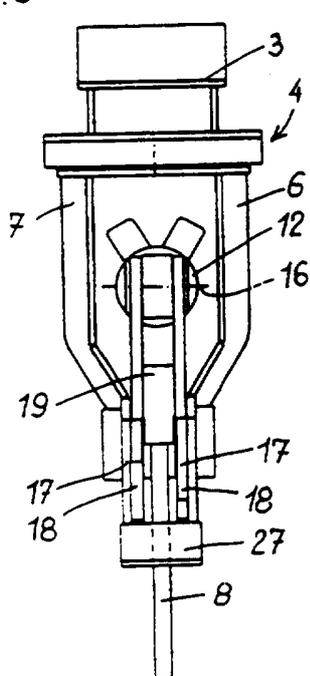


Fig. 5



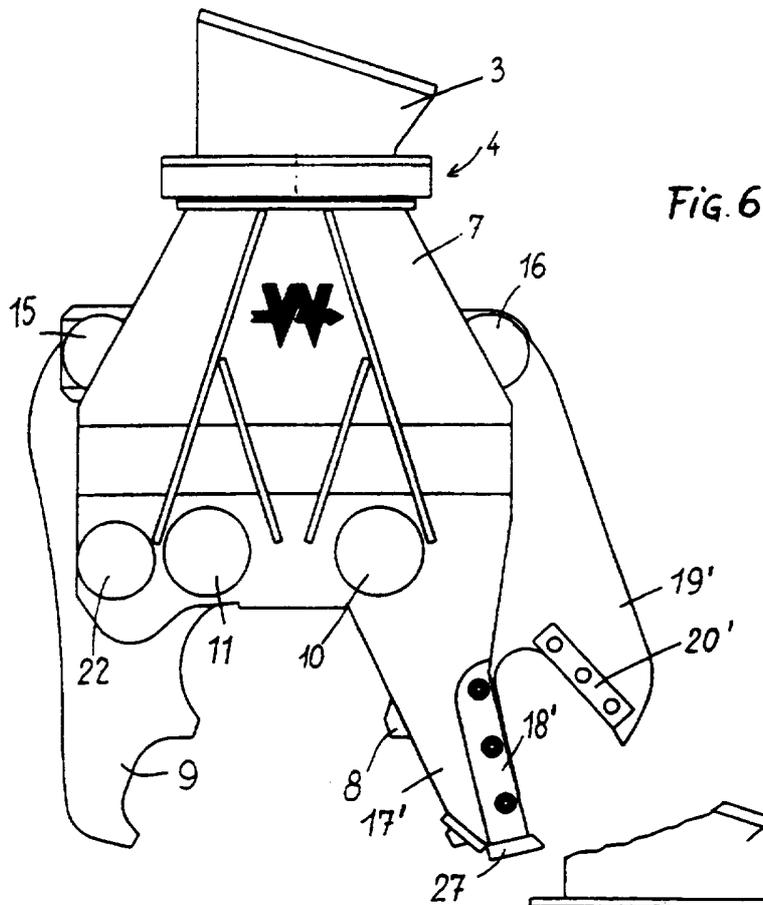


Fig. 6

Fig. 7

