



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 653 523 A5

⑤① Int. Cl. 4: A 01 D 90/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 700/83

⑮② Anmeldungsdatum: 08.02.1983

⑮③ Priorität(en): 26.02.1982 AT 752/82

⑮④ Patent erteilt: 15.01.1986

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1986

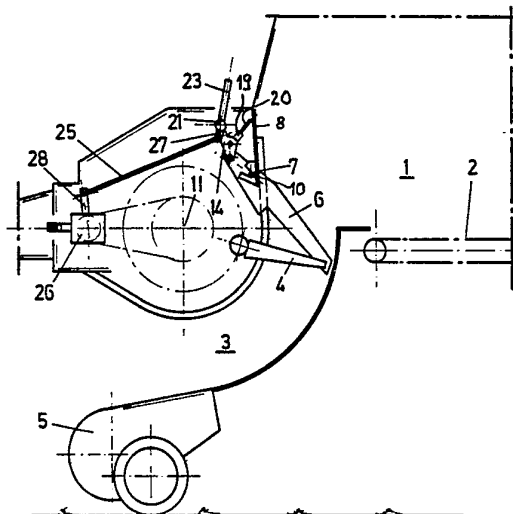
⑮⑦ Inhaber:
Alois Pöttinger Maschinenfabrik Gesellschaft
mbH, Grieskirchen (AT)

⑮⑦② Erfinder:
Pöttinger, Heinrich, Grieskirchen (AT)

⑮⑦④ Vertreter:
Hug Interlizenz AG, Birmensdorf ZH

⑮⑤④ **Schneidvorrichtung an einem Ladewagen.**

⑮⑦ Eine solche Schneidvorrichtung weist mehrere in einen Förderkanal (3) einer Fördereinrichtung (3, 4) eingreifende Schneidmesser (6) auf. Der Fördereinrichtung (3, 4) wird Ladegut von einer Aufnahmeeinrichtung (5) zugeführt, das diese in einen Laderaum (1) weiterfördert. Die in den Förderkanal (6) eingreifenden Schneidmesser (6) sind in Halterungen (7) in Betriebsstellung fest, jedoch lösbar gehalten, wobei Gruppen oder den einzelnen Schneidmessern (6) je eine Überlastsicherung zugeordnet ist, die ein elastisches Element (20) umfasst. Zwischen Schneidmesser (6) und elastischem Element (20) ist ein schwenkbar gelagertes, als Schaltglied ausgebildetes Zwischenstück (14) angeordnet, das, bei Betätigung durch das Schneidmesser (6), infolge der auf dieses über einen Fremdkörper von Förderelementen (4) ausgeübten Kraft, gegen ein, durch ein elastisches Element (20) belastetes Riegelglied (19) verschwenkt, eine Schaltwelle (21) betätigt, die über eine Schaltstange (25) den Antrieb (26) der Fördereinrichtung stillsetzt. Durch den Handgriff (23) kann die Anordnung wieder in Betriebsstellung gebracht werden und damit der Antrieb wieder eingeschaltet werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schneidvorrichtung an einem Ladewagen, mit einer Mehrzahl von in einem Förderkanal einer Fördereinrichtung des Ladewagens eingreifenden Schneidmessern, die in Halterungen an dem Ladewagen oder der Fördereinrichtung lösbar gelagert und in Betriebsstellung jedoch fest gehalten sind, wobei jedem Schneidmesser bzw. der Gruppe von Schneidmessern eine Überlastungssicherung zugeordnet ist, die ein elastisches Element umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Schneidmesser (6) und dem elastischen Element (20) ein schwenkbar gelagertes, als Schaltglied ausgebildetes Zwischenstück (14) zum Stillsetzen des Antriebes (26) der Fördereinrichtung angeordnet ist, das wenigstens einen Schaltstift (17') und eine Steuerkurve (32) für ein Riegel- bzw. Steuerglied (19) aufweist, das unter dem Druck des elastischen Elementes (20) an der Steuerkurve (32) geführt ist.

2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltstift (17') des Zwischenstückes (14) gegen einen mit einer Schaltwelle (21) drehfest verbundenen Anschlag (22) zur Anlage bringbar ist bzw. anliegt, wobei die Schaltwelle (21), vorzugsweise mittels einer Schaltstange (25), mit einem Schalthebel (28) des Antriebes (26) der Fördereinrichtung verbunden ist.

3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmesser (6) mit dem schwenkbar gelagerten Zwischenstück (14) gelenkig verbunden ist, wobei die gelenkige Verbindung zwischen dem Schneidmesser (6) und dem Zwischenstück (14) lösbar ausgebildet ist.

4. Schneidvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die von einem Bolzen (16), insbesondere Steckbolzen, gebildete gelenkige Verbindung zwischen dem Schneidmesser (6) und dem Zwischenstück (14) im Abstand von der Schwenkachse (15) des Zwischenstückes (14) angeordnet ist.

5. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (15) für das Zwischenstück (14) und die Schaltwelle (21) sowie der die gelenkige Verbindung zwischen dem Schneidmesser (6) und Zwischenstück (14) bildende Bolzen (16) im wesentlichen zueinander parallel und quer zur Förderrichtung der Fördereinrichtung verlaufend angeordnet sind.

6. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (14) eine Rastausnehmung (18) für das Riegelglied (19) aufweist, wobei die Steuerkurve (32) am Umfang des Zwischenstückes (14) zwischen einem Vorsprung (17) und der Rastausnehmung (18) ausgebildet ist.

7. Schneidvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve (32) ein Abschnitt eines zur Schwenkachse (15) des Zwischenstückes (14) konzentrischen Kreisbogens ist.

8. Schneidvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve (32) ein Abschnitt einer zur Schwenkachse (15) des Zwischenstückes (14) exzentrisch verlaufende Kurvenbahn ist.

9. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltwelle (21) im Abstand oberhalb der Schwenkachse (15) für das Zwischenstück (14) angeordnet ist.

10. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Druckfeder (20) als elastisches Element die Achse der Druckfeder (20) im wesentlichen senkrecht oder unter einem Winkel von 1° bis 30° gegen die Schneidfläche (13) der Schneidmesser (6) geneigt verlaufend angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung an einem Ladewagen, mit einer Mehrzahl von in einem Förderkanal einer Fördereinrichtung des Ladewagens eingreifenden Schneidmessern, insbesondere Hakenmessern, die in Halterungen an dem Ladewagen bzw. der Fördereinrichtung lösbar gelagert und in Betriebsstellung jedoch fest gehalten sind, wobei jedem Schneidmesser bzw. jeder Gruppe von Schneidmessern eine Überlastungssicherung zugeordnet ist, die ein elastisches Element, insbesondere eine Druckfeder, umfasst.

Bei Schneidvorrichtungen, bei denen die Schneidmesser starr im Förderkanal angeordnet sind, besteht Gefahr, dass Steine oder andere Fremdkörper die Schneidmesser beschädigen.

Zur Vermeidung dieses Nachteiles ist es bereits bekannt, jedem Schneidmesser eine Überlastungssicherung zuzuordnen. Bei einer bekannten Schneidvorrichtung der eingangs genannten Art umfasst die Überlastungssicherung eine über eine Klinke unmittelbar an das Schneidmesser angreifende Druckfeder, wobei gewährleistet ist, dass das Schneidmesser nach dem Ansprechen der Überlastungssicherung selbsttätig wieder in die Arbeitsstellung zurückgeführt wird (DE-OS 1 916 046).

Weiters ist es bekannt, an Fördereinrichtungen mit Schneidwerk von Selbstladewagen eine Vorrichtung vorzusehen, bei der die Schneidmesser bei Überschreiten einer vorbestimmten Schneidkraft verstellbar sind, die dadurch und durch Schaltung einer Kupplung des Antriebes mit den Förderelementen den Antrieb der Förderelemente steuert (DE-OS 2 927 082).

Der Nachteil dieser Anordnung ist es, dass die Entfernung der Messer aus dem Förderkanal sehr erschwert ist, weil die Steuervorrichtung erst ausgebaut oder zerlegt werden muss.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schneideinrichtung mit einer Vorrichtung zum Steuern der Fördereinrichtung durch das Auftreffen eines Fremdkörpers auf wenigstens ein Messer der Schneideinrichtung auszustatten, bei der es möglich ist, die Messer der Schneideinrichtung einzeln oder in Gruppen aus ihrer Halterung zu lösen und einfach und rasch auszubauen (oder stillzusetzen), ohne dass die Steuervorrichtung zerlegt werden muss oder in ihrer Funktion behindert ist und bei der die Auslöse- und Steuerkraft wählbar bzw. einstellbar ist, so dass bei Auftreten einer vorbestimmten Kraft an einem Messer die Fördereinrichtung stillgesetzt wird.

Dies wird gemäß der Erfindung bei einer Schneidvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass zwischen dem Schneidmesser und dem elastischen Element ein schwenkbar gelagertes, als Schaltglied ausgebildetes Zwischenstück zum Stillsetzen des Antriebes der Fördereinrichtung angeordnet ist, das wenigstens einen Schaltvorsprung und eine Steuerkurve für ein Riegel- bzw. Steuerglied aufweist, das unter dem Druck des elastischen Elementes an der Steuerkurve geführt ist.

Durch diese Anordnung ist es möglich, die Messer der Schneideinrichtung so zu halten, dass sie mit geringem Aufwand herausgenommen oder wieder eingesetzt werden können, weil die Teile der Steuervorrichtung nicht direkt mit jedem Messer sondern über ein Zwischenstück je nach Anordnung der Messer für die Lösung der Aufgabe günstig gewählt werden kann.

Das als Schaltglied ausgebildete Zwischenglied gewährleistet sehr kleine Schaltwege und eine optimale Einstellbarkeit der Überlastungssicherung. Es kann somit die Ansprech- bzw. Auslösekraft der Überlastungssicherung präzise eingestellt werden.

Um eine zuverlässige Stillsetzung des Antriebes zu gewährleisten, ist es zweckmässig, wenn der Schaltstift des

Zwischenstückes gegen einen mit einer Schaltwelle drehfest verbundenen Anschlag zur Anlage bringbar ist, bzw. anliegt, wobei die Schaltwelle, vorzugsweise mittels einer Schaltstange, mit einem Schalthebel des Antriebes der Fördereinrichtung verbunden ist.

Um gleichzeitig mit dem Stillsetzen des Antriebes das Schneidmesser aus seiner Halterung zu lösen, ist es vorteilhaft, wenn das Schneidmesser mit dem schwenkbar gelagerten Zwischenstück gelenkig verbunden ist, wobei die gelenkige Verbindung zwischen dem Schneidmesser und dem Zwischenstück lösbar ausgebildet ist.

Es ist hiebei zweckmässig, dass die von einem Bolzen, insbesondere Steckbolzen, gebildete gelenkige Verbindung zwischen dem Schneidmesser und dem Zwischenstück im Abstand von der Schwenkachse des Zwischenstückes angeordnet ist. Durch diese Anordnung ist es möglich, das Messer nach Lösen des Bolzens ohne weiteres zu entfernen bzw. wiedereinzusetzen.

Zur Erzielung eines kurzen Schaltweges ist es vorteilhaft, wenn das Zwischenstück eine Rastausnehmung für das Riegelglied aufweist, wobei die Steuerkurve am Umfang des Zwischenstückes zwischen dem Vorsprung und der Rastausnehmung ausgebildet ist.

Es ist günstig, wenn die Steuerkurve ein Abschnitt eines zur Schwenkachse des Zwischenstückes konzentrischen Kreisbogens ist.

Es ist auch möglich, dass die Steuerkurve ein Abschnitt einer zur Schwenkachse des Zwischenstückes exzentrisch verlaufenden Kurvenbahn ist.

Durch diese Massnahme ist es möglich, den Verlauf der Steuerkraft zu beeinflussen.

Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Schaltwelle im Abstand oberhalb der Schwenkachse für das Zwischenstück angeordnet ist. Dies ergibt eine besonders günstige Anordnung, die bei Schneideinrichtungen, deren Messer von der Seite der Fördereinrichtung her eingesetzt sind, von Bedeutung ist, weil dadurch das Herausnehmen und Einsetzen der Messer besonders einfach gestaltet werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung dargestellt ist, näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch den vorderen Teil eines Ladewagens mit der erfindungsgemässen Schneidvorrichtung,

Fig. 2 eine Ansicht der Schneidvorrichtung im vergrösserten Massstab, teilweise im Schnitt und

Fig. 3 eine Teilansicht der Fig. 2 in Richtung des Pfeiles A.

Der in Fig. 1 dargestellte Ladewagen besitzt einen Laderaum 1 dessen Ladefläche von einem Roll- oder Kratzboden 2 gebildet ist. An der Vorderseite des Laderaumes 1 ist ein auf die Ladefläche führender kreisbogenförmiger Förderkanal 3 vorhanden, dessen Austrittsöffnung etwa in Höhe der Ladefläche liegt und nach oben gerichtet ist. Dieser Förderkanal 3 ist Teil einer Fördereinrichtung, deren Förderelemente 4 in diesen Kanal eingreifen. Der Fördereinrichtung vorgeschaltet ist hiebei eine Aufnahmeeinrichtung 5 zum Aufnehmen des am Boden liegenden landwirtschaftlichen Gutes, z. B. Grünfutter, wie Gras, oder Rauhfutter wie Heu, usw.

Die Fördereinrichtung ist als Trommelförderer ausgebildet und umfasst eine Mehrzahl von als Förderzinken ausgebildete Förderelemente 4, die nacheinander in den Förderkanal 3 eingreifen. Die Förderelemente 4 sind in einer Reihe über die quer zur Förderrichtung gemessene Breite des Förderkanals 3 hinweg im Abstand voneinander verteilt angeordnet.

In den Förderkanal 3 ragt weiters eine Mehrzahl von Schneidmessern 6, welche die Schneidvorrichtung bilden. Die Schneidmesser 6 sind gleichfalls in einer Reihe über die quer zur Förderrichtung gemessene Breite des Förderkanals 3 hinweg im Abstand voneinander verteilt angeordnet, wobei je ein Schneidmesser 6 in den Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Förderelementen 4 eingreift.

Der Ladewagen mit einem Rahmen 8 ist mit einer Fördereinrichtung versehen. Am Rahmen 8 des Ladewagens oder an der Fördereinrichtung sind Halterungen 7 fest angebracht, in denen die als Hakenmesser ausgebildeten Schneidmesser 6 lösbar, aber in Betriebsstellung starr, d. h. ortsfest gehalten sind. Die Halterungen 7 sind hiefür mit einer Ausnehmung mit einer Führungsfläche 9 versehen, an welcher ein Bolzen 10 anliegt, der mit dem Schneidmesser 6 verbunden ist. Der Bolzen 10 kann mit dem Schneidmesser 6 einstückig ausgebildet sein, oder ein gesonderter Bauteil sein, der lose in eine Bohrung des Schneidmessers 6 eingesetzt und gegen Verschiebung in axialer Richtung gesichert ist. Die Achse des Bolzens 10 verläuft im wesentlichen parallel zur Achse 11 der Fördereinrichtung. Zum Herausziehen des Schneidmessers 6 aus der Halterung 7 dient ein Handgriff 12.

An seinem oberen, d. h. der Schneidfläche 13, und dem Förderkanal 3 abgewandten Ende ist das Schneidmesser 6 mit einem als Schaltglied dienenden Zwischenstück 14 gelenkig verbunden. Das Zwischenstück 14 ist um eine am Rahmen 8 des Ladewagens bzw. der Fördereinrichtung gelagerte Achse 15 schwenkbar und die gelenkige Verbindung zwischen dem Schneidmesser 6 und dem Zwischenstück 14 wird durch einen Steckbolzen 16 gebildet, so dass diese gelenkige Verbindung lösbar ist. Die Achse 15 und der Steckbolzen 16 verlaufen gleichfalls im wesentlichen parallel zur Achse 11 der Fördereinrichtung, d. h. quer zur Förderrichtung.

Das um die Achse 15 schwenkbar gelagerte Zwischenstück 14 weist einen Vorsprung 17, der die Schwenkbewegung des Zwischenstückes 14 durch Anliegen an einem Anschlag 33 begrenzt, sowie einen als Schaltstift 17' ausgebildeten Schaltvorsprung und eine Rastausnehmung 18 für ein unter dem Druck einer am Rahmen 8 abgestützten Druckfeder 20 stehendes Riegelglied 19, vorzugsweise Nocken auf. Der Schaltstift 17' liegt gegen einen mit einer Schaltwelle 21 drehfest verbundenen, als Schaltfinger ausgebildeten Anschlag 22, an. Die gleichfalls im wesentlichen parallel zur Achse 11 der Fördereinrichtung verlaufende, im Abstand oberhalb der Schwenkachse 15 angeordnete Schaltwelle 21 ist mit einem Handgriff 23 versehen, und wirkt über eine Schaltstange 25 mit dem Antrieb 26 der Fördereinrichtung (Fig. 1) zusammen, u. z. derart, dass beim Verdrehen der Schaltwelle im Sinne des Pfeiles 24 in Fig. 2 der Antrieb der Fördereinrichtung stillgesetzt wird. Die Schaltstange 25 ist hiebei einerseits an einem mit der Schaltwelle 21 drehfest verbundenen Hebel 27 und andererseits an einem mit der Antriebseinrichtung verbundenen Schalthebel 28 angelenkt (Fig. 1).

Die Federkraft der Druckfeder 20 ist mittels der Schraube 29 bzw. den Muttern 30, 31 einstellbar. Das Zwischenglied besitzt im Bereich zwischen dem Vorsprung 17 und der Rastausnehmung 18 für das Riegelglied 19 einen kurvenförmigen Abschnitt, der als Steuerkurve 32 für das als Steuerglied wirkende Riegelglied 19 dient. Im vorliegenden Fall ist diese Steuerkurve 32 ein zur Achse 15 konzentrischer Kreisbogenabschnitt. Die Steuerkurve 32 könnte jedoch eine zur Achse 15 exzentrische Kurvenbahn sein.

Die Wirkungsweise der dargestellten Schneidvorrichtung ist folgende:

In Betriebsstellung sind die Schneidmesser 6 mittels der Bolzen 10 in den Halterungen 7 betriebsmässig fest bzw. starr gehalten. Die Förderelemente 4 fördern das zu schnei-

dende Gut gegen die Schneidmesser 6, wo das Gut geschnitten wird. Befindet sich in dem zu schneidenden Gut ein grösserer Fremdkörper, z. B. ein Stein, und wird dieser gegen ein Schneidmesser 6 gedrückt, so wird – sobald der vorgegebene, durch die Druckfeder 20 einstellbare Gegendruck überschritten wird – das Zwischenglied 14 um seine Schwenkachse 15 verschwenkt. Dabei gleitet das Riegelglied 19 entlang der Steuerkurve 32 und der gegen den als Schaltfinger ausgebildeten Anschlag 22 der Schaltwelle 21 anliegenden Schaltstift 17' verschwenkt diese in Richtung des Pfeiles 24, wobei mittels der Schaltstange 25 der Antrieb der Fördereinrichtung stillgesetzt wird. Gleichzeitig wird das Schneidmesser 6 mittels des Steckbolzens 16 aus seiner Halterung 7 gelöst und etwas aus derselben herausbewegt, wobei der Bolzen 10 entlang der Führungsfläche 9 aus der Halterung 7 herausbewegt wird. Das Schneidmesser 6 kann sodann mittels des Handgriffes 12 aus dem Förderkanal 3 herausgezogen werden. Die

Schwenkstellungen bzw. die Auslösestellungen des Schneidmessers sind in Fig. 2 mit dünneren Linien dargestellt.

Der Schaltvorgang beginnt somit erst, wenn eine bestimmte, einstellbare Schwellkraft (Auslösekraft) überschritten wird, bewirkt aber dann unverzüglich einerseits das Stillsetzen des Antriebes der Fördereinrichtung und andererseits das Lösen des Schneidmessers aus seiner Halterung, damit dieses sodann rasch und einfach aus dem Förderkanal herausbewegt werden kann.

10 Nach Behebung der Störung kann die Schaltwelle 21 mittels des Handgriffes 23 wieder in die Betriebsstellung zurück und damit der Antrieb wieder eingeschaltet werden.

Wenn als Druckelement eine Druckfeder vorgesehen ist, ist es zweckmässig, die Federachse senkrecht oder in einem Winkel von 1° – 30° zur Schneidfläche 13 der Schneidmesser 6 anzuordnen.

20

25

30

35

40

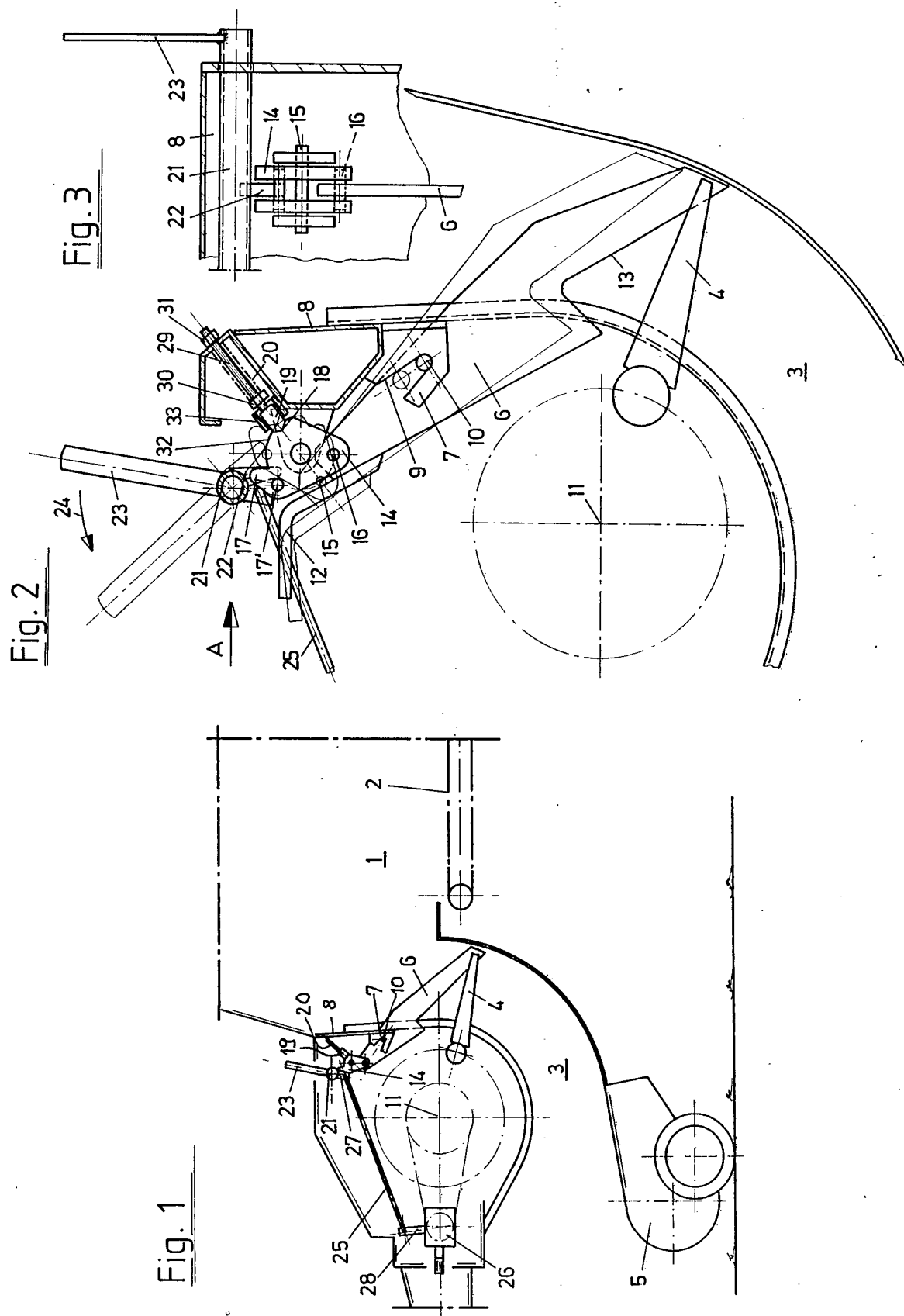
45

50

55

60

65



POOR QUALITY