

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 197/2011  
(22) Anmeldetag: 15.02.2011  
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2012

(51) Int. Cl. : **A01D 57/10** (2006.01)

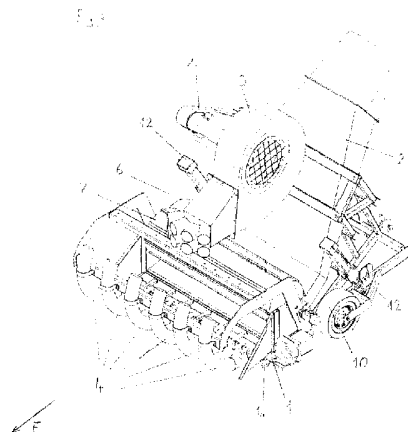
(56) Entgegenhaltungen:  
US 3760573 A US 2670586 A

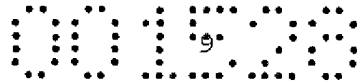
(73) Patentanmelder:  
BÖHME DIETER HANS FRITZ  
A-4212 NEUMARKT MÜHLKREIS (AT)

(72) Erfinder:  
BÖHME DIETER HANS FRITZ  
NEUMARKT MÜHLKREIS (AT)

(54) **ERNTEVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Erntevorrichtung für landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen, vorzugsweise für niedriges Erntegut wie Gras, Klee oder Kräuter, mit einer bodennahen Schneidvorrichtung (1), sowie einem Förderkanal (2) für das geschnittene Erntegut mit einer, der Schneidvorrichtung (1) zugewandten Einlassöffnung (2a), sowie einer, der Schneidvorrichtung (1) abgewandten Auslassöffnung (2b). Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass ein Gebläse (3) vorgesehen ist, das mit mehreren, entlang der Schneidvorrichtung (1) angeordneten Luftdüsen (4) verbunden ist, wobei die Luftdüsen (4) auf die Schneidvorrichtung (1) und die Einlassöffnung (2a) des Förderkanals (2) gerichtet sind.





Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft eine Erntevorrichtung für landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen, vorzugsweise für niedriges Erntegut wie Gras, Klee oder Kräuter, mit einer bodennahen Schneidvorrichtung (1), sowie einem Förderkanal (2) für das geschnittene Erntegut mit einer, der Schneidvorrichtung (1) zugewandten Einlassöffnung (2a), sowie einer, der Schneidvorrichtung (1) abgewandten Auslassöffnung (2b). Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass ein Gebläse (3) vorgesehen ist, das mit mehreren, entlang der Schneidvorrichtung (1) angeordneten Luftdüsen (4) verbunden ist, wobei die Luftdüsen (4) auf die Schneidvorrichtung (1) und die Einlassöffnung (2a) des Förderkanals (2) gerichtet sind.

Fig. 4

Die Erfindung betrifft eine Erntevorrichtung für landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen, vorzugsweise für niedriges Erntegut wie Gras, Klee oder Kräuter, mit einer bodennahen Schneidvorrichtung, sowie einem Förderkanal für das geschnittene Erntegut mit einer, der Schneidvorrichtung zugewandten Einlassöffnung, sowie einer, der Schneidvorrichtung abgewandten Auslassöffnung, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Erntevorrichtungen dieser Art sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt, wobei sie entweder als selbst fahrende Vorrichtungen ausgeführt sein können, oder an landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen angehängt werden. Die Schneidvorrichtung kann in Form von Rotationswerkzeugen ausgeführt sein, die das Erntegut abschneiden und in eine Aufnahme schleudern. Des Weiteren sind Fördereinrichtungen für das abgeschnittene Erntegut in Form von Förderbändern bekannt, wobei die Schneidvorrichtung an seitlich abstehenden Auslegern montiert ist.

Bekanntes Erntevorrichtungen verfügen aber über den Nachteil, dass das abgeschnittene Erntegut nicht schonend behandelt wird, etwa wenn es von Rotationswerkzeugen gegen eine Aufnahme geschleudert wird. Des Weiteren sind seitliche Ausleger in der Praxis nachteilig, da die streifenweise Bearbeitung eines Feldes nur in einer Richtung erfolgen kann. Für die Bearbeitung eines Feldes ist es vorteilhaft, wenn die Erntevorrichtung vor der Arbeitsmaschine montiert werden kann, und sich die Schneidvorrichtung über die gesamte Breite der Arbeitsmaschine erstreckt, da auf diese Weise vermieden werden kann, dass die Arbeitsmaschine über unbearbeitete Flächenabschnitte des Feldes fährt und ungeschnittenes Erntegut knickt. Falls sich die Schneidvorrichtung über die gesamte Breite einer Arbeitsmaschine vor ihr erstreckt, ist aber die Verwendung von Förderbänder und dergleichen schwierig, oder bedingt einen hohen baulichen Aufwand. Ein weiterer Nachteil besteht bei herkömmlichen Erntemethoden darin, dass das Erntegut bei der Ernte mit dem Feldboden in Berührung kommt, beziehungsweise nach dem Schnitt von diesem

aufgehoben wird. Die hygienischen Voraussetzungen für die kommerzielle Nutzung des Ernteguts als Lebensmittel werden dadurch oft nicht erreicht.

5 Es ist daher das Ziel der Erfindung, eine Erntevorrichtung zu verwirklichen, die diese Nachteile vermeidet und bei sauberer und schonender Behandlung des Erntegutes eine kompakte Bauweise erlaubt, wobei die Erntevorrichtung vorzugsweise vor einer Arbeitsmaschine montiert werden kann.

10 Diese Ziele werden durch die Merkmale von Anspruch 1 erreicht. Anspruch 1 bezieht sich hierbei auf eine Erntevorrichtung für landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen, vorzugsweise für niedriges Erntegut wie Gras, Klee oder Kräuter, mit einer bodennahen Schneidvorrichtung, sowie einem Förderkanal für das  
15 geschnittene Erntegut mit einer, der Schneidvorrichtung zugewandten Einlassöffnung, sowie einer, der Schneidvorrichtung abgewandten Auslassöffnung. Erfindungsgemäß wird dabei vorgeschlagen, dass ein Gebläse vorgesehen ist, das  
20 mit mehreren, entlang der Schneidvorrichtung angeordneten Luftdüsen verbunden ist, wobei die Luftdüsen auf die Schneidvorrichtung und die Einlassöffnung des Förderkanals gerichtet sind.

25 Die Förderung des abgeschnittenen Erntegutes erfolgt somit mithilfe eines Luftstromes, der sich von den Luftdüsen über die Schneidvorrichtung und entlang des Förderkanals erstreckt. Mithilfe des Luftstromes kann eine schonende Förderung des abgeschnittenen Erntegutes sicher gestellt werden, wobei keine  
30 Förderbänder und dergleichen mehr erforderlich sind. Die erfindungsgemäße Erntevorrichtung kann somit auch baulich überaus kompakt ausgeführt werden.

Der Förderkanal kann dabei so ausgeführt werden, dass seine  
35 Einlassöffnung auf die gesamte Erstreckung der Schneidvorrichtung angepasst ist, um das abgeschnittene Erntegut sicher aufnehmen zu können. Der weitere Verlauf des Förderkanals kann auf einen optimierten Transport des Erntegutes ausgelegt werden, insbesondere zur Optimierung des

Luftstromes. Hierbei erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Verhältnis des Querschnitts der Einlassöffnung zu jenem der Auslassöffnung zwischen 0,8:1 und 1,5:1 beträgt. Es hat sich nämlich in der Praxis gezeigt, dass sich der Querschnitt des Förderkanals nicht, oder nicht zu stark verjüngen darf, um einen optimalen Luftstrom zur Förderung des abgeschnittenen Erntegutes sicher zu stellen.

Ein apparativ einfacher Anschluss der Luftdüsen an das Gebläse kann vorzugsweise erreicht werden, indem das Gebläse über einen Verteiler und voneinander getrennt verlaufende Verteilschläuche mit den Luftdüsen verbunden ist.

Da die Menge des abgeschnittenen Erntegutes variieren kann, etwa aufgrund unterschiedlich starken Bewuchses oder unterschiedlicher Fahrgeschwindigkeit der Arbeitsmaschine, kann des Weiteren vorgesehen sein, dass der Förderkanal einlassseitig eine Transporttrommel aufweist. Falls abgeschnittenes Erntegut nicht sofort vom Förderkanal aufgenommen werden kann, lagert es sich vorerst unter der Transporttrommel ab und wird dort in die Einlassöffnung weitertransportiert, bis es vom Luftstrom in den Förderkanal mitgenommen wird.

Die Erfindung wird in weiterer Folge anhand eines Ausführungsbeispiels mithilfe der beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen hierbei die

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Erntevorrichtung von vorne gesehen,

Fig. 2 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Erntevorrichtung von der Seite gesehen,

Fig. 3 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Erntevorrichtung von oben gesehen, und die

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Erntevorrichtung.

Die in den Figuren 1 bis 4 in unterschiedlichen Ansichten  
dargestellte erfindungsgemäße Erntevorrichtung ist mit einer  
bodennahen Schneidvorrichtung 1 ausgeführt. Die Schnitthöhe A  
5 der Schneidvorrichtung 1 kann dabei für unterschiedliches  
Erntegut und verschiedene Wuchshöhen mithilfe einer  
mechanischen Höhenverstellung 12 eingestellt werden. Die  
mechanische Höhenverstellung 12 ist beidseitig der  
Erntevorrichtung vorgesehen und ermöglicht ein paralleles  
10 Heben oder Senken der gesamten Schneidvorrichtung 1 inklusive  
Förderkanal 2, Transporttrommel 7 und Luftdüsen 4. Die  
ebenfalls beidseitig der Erntevorrichtung angebrachten  
Schubräder 10 werden dabei relativ zum Schneidwerkzeug 1  
angehoben oder abgesenkt, womit der Abstand zum Boden und  
15 somit die Schnitthöhe A variiert werden kann. Die mechanische  
Höhenverstellung 12 kann in einer weiteren Ausführungsvariante  
als hydraulische Höhenverstellung ausgeführt sein.

Eine zur Verwendung der erfindungsgemäßen Erntevorrichtung  
20 vorgesehene Arbeitsmaschine, vorzugsweise ein Traktor, der mit  
einem Hubwerk und einer Zapfwelle an der Vorderseite versehen  
ist, wird über die Anschlusslaschen 9 mit der Erntevorrichtung  
verbunden und bei Vorwärtsbewegung der Arbeitsmaschine in  
Ernterichtung E bewegt. Die Schubräder 10 fahren dabei erst  
25 nach der Schneidvorrichtung 1 auf dem Feld, womit das  
Schnittgut vor dem Schnitt nicht zu Boden gedrückt wird und  
die volle Schnittbreite ausgenützt werden kann. Um die  
erfindungsgemäße Erntevorrichtung auch ohne Anschluss einer  
Arbeitsmaschine, beispielsweise im Maschinendepot, verschieben  
30 zu können, ist ein Stützrad 11 vorgesehen. Des Weiteren dient  
das Stützrad 11 zum Positionieren der Erntevorrichtung beim  
Anschluss an eine Arbeitsmaschine.

Für einen präzisen, sauberen Schnitt des Ernteguts wird als  
35 Schneidvorrichtung 1 etwa ein aus dem Stand der Technik  
bekanntes Doppelmessermähwerk verwendet. Die in Fig. 3 und  
Fig. 4 erkennbaren, zahnförmigen Fortsätze 1a der  
Schneidvorrichtung 1 sind dabei als zwei übereinanderliegende  
Messerschichten, als Ober- und Untermesser, ausgeführt. Durch

eine Relativbewegung der zahnförmigen Fortsätze 1a zwischen Ober- und Untermesser quer zur Ernterichtung E wird die Schnittwirkung erreicht.

5 Das vorzugsweise am Stiel durchtrennte Erntegut wird von der Schneidvorrichtung 1 mithilfe eines Luftstromes aus den  
 Luftdüsen 4 in die Einlassöffnung 2a des Förderkanals 2  
 10 eingeblasen. Durch den Luftstrom wird das Schnittgut sanft in den Förderkanal 2 eingebracht, ohne etwa beim Abführen  
 zusätzlich zerdrückt zu werden. Durch den Schnitt am Stiel  
 verbleibt das verwertbare Erntegut oberhalb der  
 Schneidvorrichtung 1 und wird dort unmittelbar in den  
 15 Förderkanal 2 weitertransportiert, wobei kein Kontakt des Ernteguts mit dem Feldeboden erfolgt. Der Luftstrom befördert  
 das Schnittgut weiters durch den Förderkanal 2 zur  
 Auslassöffnung 2b. An der Auslassöffnung 2b ist etwa ein  
 Schlauch mit zumindest größerem Querschnitt als die  
 Auslassöffnung 2b vorgesehen, der das Schnittgut mithilfe des  
 20 Luftstromes beispielsweise in einen von der Arbeitsmaschine  
 mitgeführten Transportbehälter weiterführt.

Der Förderkanal 2 ist, wie andere mit dem Erntegut in Kontakt  
 kommende Bauteile der Erntevorrichtung, vorzugsweise aus  
 25 rostfreiem Edelstahl gefertigt, um optimale hygienische  
 Bedingungen zu bieten.

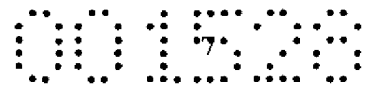
Der Luftstrom wird von einem Gebläse 3 erzeugt. Das Gebläse 3  
 wird vorzugsweise mechanisch, über einen Anschluss 13 einer  
 30 rotierenden Zapfwelle der Arbeitsmaschine und ein  
 nachfolgendes zusätzliches Riemengetriebe 14, angetrieben. Das  
 Gebläse 3 kann aber auch für elektrischen bzw. hydraulischen  
 Betrieb ausgeführt werden, da eine rotierende Zapfwelle an der  
 Vorderseite von Arbeitsmaschinen bzw. Traktoren meist nur bei  
 neueren Arbeitsmaschinen vorgesehen ist.

35 Der vom Gebläse 3 erzeugte Luftstrom wird über einen Verteiler  
 6 auf die einzelnen Luftdüsen 4 verteilt. In Fig. 1 bis Fig. 4  
 ist eine Ausführungsform einer Erntevorrichtung mit sechs  
 Luftdüsen 4 vorgesehen, wobei auch mehr oder weniger möglich

sind. Nach dem Verteiler 6 werden die Luftdüsen 4 mithilfe eines Schlauchstücks mit den jeweiligen Öffnungen des Verteilers 6 verbunden. Durch den Abstand zwischen den jeweiligen Luftdüsen 4 kann das Schnittgut entgegen der Ernterichtung E zum Schneidwerkzeug 1 zugeführt werden, ohne davor zu Boden gedrückt zu werden. Die Luftdüsen 4 stellen somit zusätzlich eine Führung hin zum Schneidwerkzeug 1 dar. Auch die zusätzliche Montage von Führungsschienen an den Luftdüsen 4, zum Zuführen des Ernteguts zum Schneidwerkzeug 1, kann vorgesehen sein.

Die Menge des abgeschnittenen Ernteguts kann durch unterschiedlich starken Bewuchs oder unterschiedlicher Fahrgeschwindigkeit in Ernterichtung E variieren. Dafür ist eine Transporttrommel 7 vorgesehen, die in Bezug auf die Fig.2 im Uhrzeigersinn rotiert. Kann das abgeschnittene Erntegut aufgrund der hohen Menge nicht sofort in die Einlassöffnung 2a eingeblassen werden, wird das Erntegut zunächst durch die Transporttrommel 7 gesammelt und weiter zur Einlassöffnung 2a transportiert, bis es vom Luftstrom in den Förderkanal 2 mitgenommen wird.

Es ist unmittelbar ersichtlich, dass bei der erfindungsgemäßen Erntevorrichtung das Erntegut schonend und sauber behandelt wird, die Arbeitsmaschine sowie die Erntevorrichtung nicht über unbehandelte Flächen des Feldes fahren und ungeschnittenes Erntegut knicken, sowie der Abtransport des Ernteguts keinen hohen baulichen Aufwand erfordert.



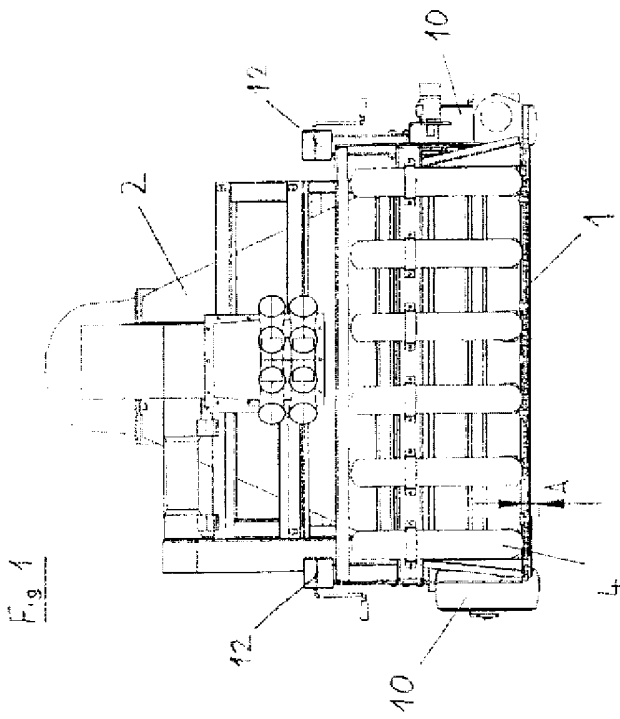
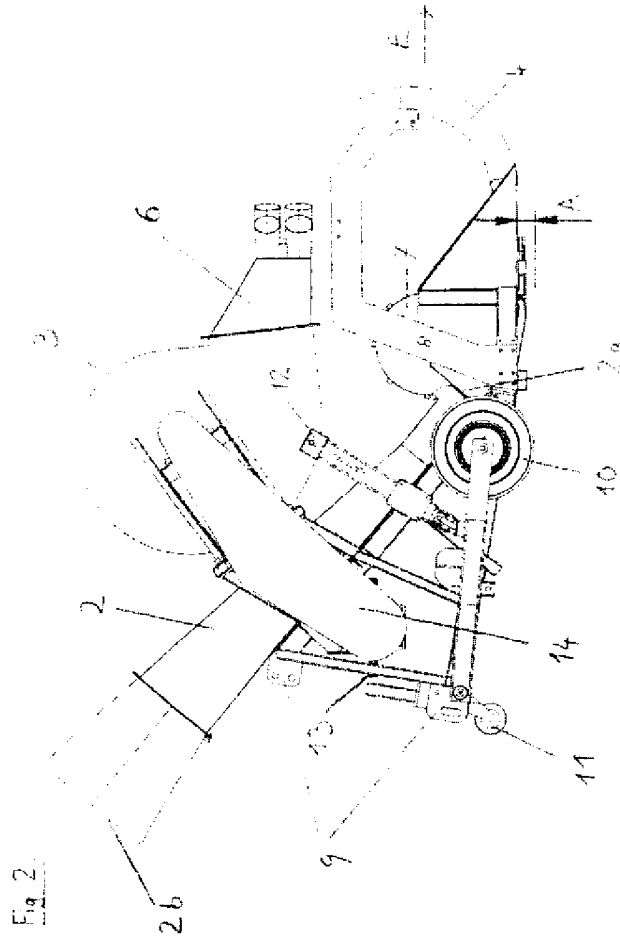
Bezugszeichenliste:

	1	Schneidvorrichtung
	1a	zahnförmige Fortsätze
5	2	Förderkanal
	2a	Einlassöffnung
	2b	Auslassöffnung
	3	Gebälse
	4	Luftdüsen
10	6	Verteiler
	7	Transporttrommel
	9	Anschlusslaschen
	10	Schubrad
	11	Stützrad
15	12	Mechanische Höhenverstellung
	13	Anschluss Zapfwelle der Arbeitsmaschine
	14	Riemengetriebe
	A	Schritthöhe
20	E	Ernterichtung
25		

Patentansprüche:

1. Erntevorrichtung für landwirtschaftliche  
Arbeitsmaschinen, vorzugsweise für niedriges Erntegut wie  
5 Gras, Klee oder Kräuter, mit einer bodennahen  
Schneidvorrichtung (1), sowie einem Förderkanal (2) für  
das geschnittene Erntegut mit einer, der  
Schneidvorrichtung (1) zugewandten Einlassöffnung (2a),  
sowie einer, der Schneidvorrichtung (1) abgewandten  
10 Auslassöffnung (2b), **dadurch gekennzeichnet**, dass ein  
Gebläse (3) vorgesehen ist, das mit mehreren, entlang der  
Schneidvorrichtung (1) angeordneten Luftdüsen (4)  
verbunden ist, wobei die Luftdüsen (4) auf die  
15 Schneidvorrichtung (1) und die Einlassöffnung (2a) des  
Förderkanals (2) gerichtet sind.
2. Erntevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass das Verhältnis des Querschnitts der Einlassöffnung  
20 (2a) zu jenem der Auslassöffnung (2b) zwischen 0,8:1 und  
1,5:1 beträgt.
3. Erntevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch  
gekennzeichnet**, dass das Gebläse (3) über einen Verteiler  
(6) und voneinander getrennt verlaufende Verteilschläuche  
25 mit den Luftdüsen (4) verbunden ist.
4. Erntevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass der Förderkanal (2)  
einlassseitig eine Transporttrommel (7) aufweist.
- 30





001238

Fig. 1

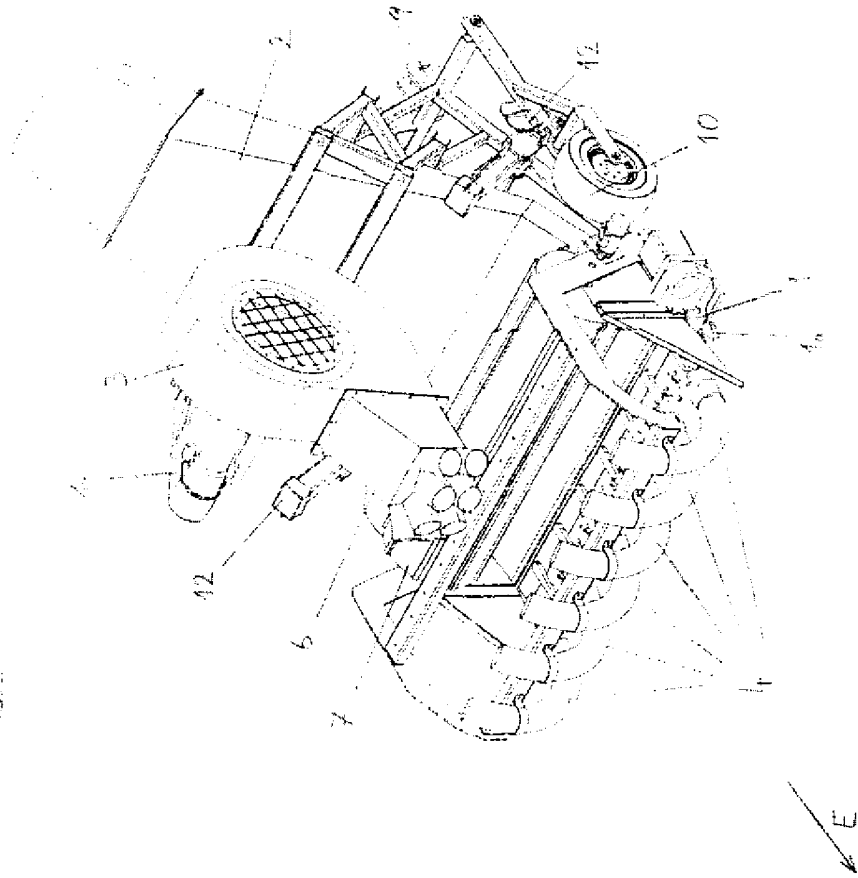
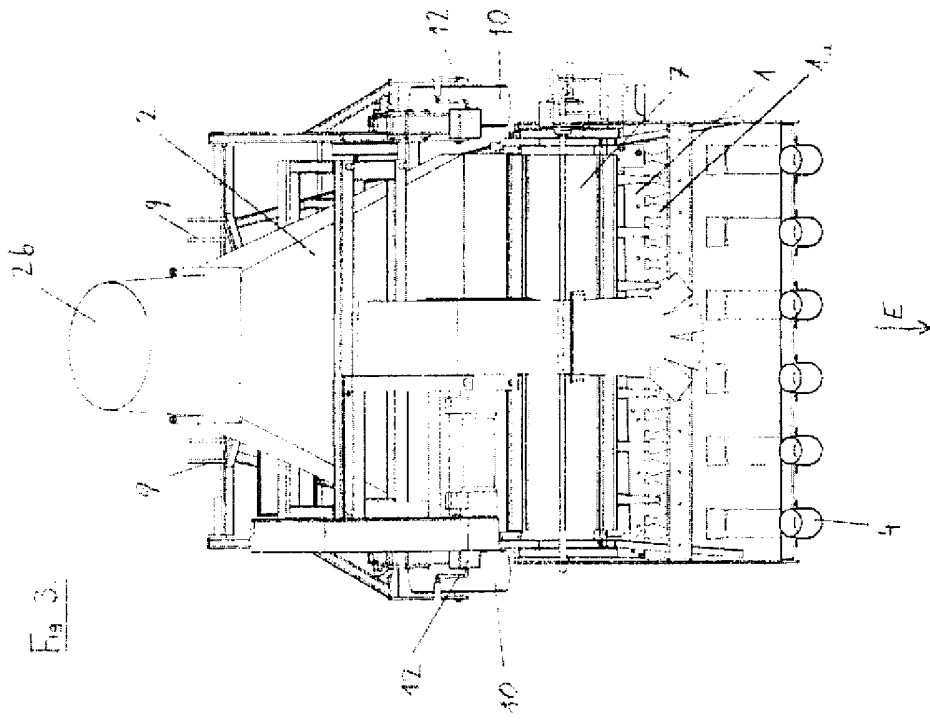
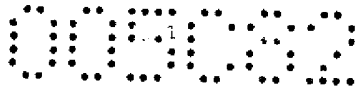


Fig. 2





Patentansprüche:

1. Erntevorrichtung für landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen, vorzugsweise für niedriges Erntegut wie Gras, Klee oder Kräuter, mit einer bodennahen Schneidvorrichtung (1), sowie einem Förderkanal (2) für das geschnittene Erntegut mit einer, der Schneidvorrichtung (1) zugewandten Einlassöffnung (2a), sowie einer, der Schneidvorrichtung (1) abgewandten Auslassöffnung (2b), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Förderkanal (2) zwischen der Einlassöffnung (2a) und der Auslassöffnung (2b) geschlossen ausgeführt ist und ein Gebläse (3) vorgesehen ist, das mit mehreren, entlang der Schneidvorrichtung (1) angeordneten Luftdüsen (4) verbunden ist, wobei die Luftdüsen (4) auf die Schneidvorrichtung (1) und die Einlassöffnung (2a) des Förderkanals (2) gerichtet sind.
2. Erntevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verhältnis des Querschnitts der Einlassöffnung (2a) zu jenem der Auslassöffnung (2b) zwischen 0,8:1 und 1,5:1 beträgt.
3. Erntevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gebläse (3) über einen Verteiler (6) und voneinander getrennt verlaufende Verteilschläuche mit den Luftdüsen (4) verbunden ist.
4. Erntevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Förderkanal (2) einlassseitig eine Transporttrommel (7) aufweist.

Wien, am 18. Mai 2012

MACHERREICHT

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: A01D 57/10 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: A01D 57/10		
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): A01D		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, X-FULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 15. Februar 2011 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie <sup>1</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	US 3760573 A (PORTER W) 25. September 1973 (25.09.1973) Spalte 1, zeilen 58 ff und Fig. 1, 2, 6	1 - 3
Y	US 2670586 A (PHILLIPS CURT M) 02. März 1954 (02.03.1954) Spalte 1, Zeilen 46 ff und Fig. 1, 2	1 - 3
Datum der Beendigung der Recherche: 04. August 2011 (04.08.2011)		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): SCHNEEMANN J.
<sup>1</sup> Kategorien der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung von <b>besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung von <b>Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das von <b>besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		