



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102008901606072
Data Deposito	06/03/2008
Data Pubblicazione	06/09/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	B		

Titolo

TELAIO DI SOSTEGNO BILANCIATO PER MACCHINE AGRICOLE.

MARANGON Srl - SAN GIORGIO IN BOSCO (PD)

TITOLO

TELAIO DI SOSTEGNO BILANCIATO PER MACCHINE AGRICOLE

DESCRIZIONE

5 Il presente brevetto è attinente alle macchine agricole ed in particolare concerne un nuovo telaio di sostegno bilanciato per macchine agricole, atto ad essere direttamente o indirettamente associato ad un attacco a tre punti di trattrici, particolarmente ma non esclusivamente per macchine agricole falciatrici, per il taglio di foraggio e altre colture.

10 Sono note le macchine agricole utilizzate per il taglio del foraggio o di altre colture, atte ad essere montate o trainate su attacchi a tre punti di trattrici, dette macchine agricole falciatrici comprendenti una struttura atta a sostenere una o più barre trancianti dotate di coltelli atti ad essere posizionati radenti al terreno e in appoggio su di esso.

15 Dette macchine sono vincolate all'attacco a tre punti di trattrici mediante telai di sostegno comprendenti almeno un supporto per la connessione a detto attacco a tre punti, almeno un braccio principale incernierato da un lato a detto supporto e incernierato al lato opposto, mediante uno o più ulteriori bracci o bielle, a detta macchina agricola, e almeno un cilindro idraulico o pneumatico incernierato da un lato a detto supporto o a detto
20 braccio principale e al lato opposto a detta macchina agricola e agente su detta macchina in contrasto ad almeno un mezzo elastico.

Detto telaio di sostegno del tipo noto permette l'oscillazione della macchina agricola rispetto ad un asse orizzontale al piano di appoggio e trasversale
25 alla direzione di avanzamento della macchina stessa, per poter

sollevare/abbassare la macchina rispetto alla trattrice, ad esempio in fase di spostamento della macchina per trasferimenti su strada.

Il brevetto EP 1593294 tratta un dispositivo di montaggio per macchine agricole falciatrici ad un attacco a tre punti di una trattrice, comprendente un braccio principale, orientato in direzione sostanzialmente parallela alla direzione di avanzamento della trattrice, incernierato ad un perno orizzontale vincolato all'attacco a tre punti, detto perno essendo disposto in direzione trasversale alla direzione di avanzamento della macchina. Due ulteriori bracci più corti collegano detto braccio principale al telaio della macchina agricola, formando un parallelogramma, e dove detto braccio principale è inclinabile rispetto a detto perno su un piano verticale, permettendo conseguentemente il sollevamento o l'abbassamento della macchina agricola trinciante rispetto al piano di terra. Tale spostamento è controllato mediante uno o più cilindri in contrasto con almeno un mezzo elastico.

I telai di sostegno noti presentano il principale inconveniente di non riuscire a garantire che il peso scaricato a terra dalla macchina agricola falciatrice rimanga costantemente su valori ottimali, ossia tra 170 e 300 kg circa indipendentemente dalle condizioni del terreno e dal variare del profilo del terreno.

Infatti, le attuali macchine agricole falciatrici, quando seguono il profilo degli avvallamento e dei dossi del terreno, scaricano sul terreno un peso spesso anche maggiore di 600 kg.

In tal caso si verifica pertanto un danneggiamento eccessivo del terreno, con conseguenti rischi di danno anche per la macchina agricola falciatrice stessa,

con usura dei coltelli.

Per ovviare a tutti i suddetti inconvenienti si è studiato e realizzato un nuovo tipo di telaio di sostegno bilanciato per macchine agricole, ad esempio macchine agricole falciatrici, all'attacco a tre punti di trattrici.

5 Compito principale del presente trovato è quello di mantenere il peso della macchina agricola scaricato sul terreno entro un intervallo ottimale di valori, compresi tra 170 e 300 kg, anche in corrispondenza di tratti di superficie non pianeggiante.

10 Ulteriore scopo del presente trovato è quello di controllare con precisione l'angolo di incidenza delle lame della macchina agricola rispetto al terreno, e in particolare, di diminuire l'angolo di incidenza quando il terreno è inclinato in salita rispetto alla direzione di avanzamento, e di aumentare l'angolo di incidenza quando il terreno è inclinato in discesa rispetto alla direzione di avanzamento. In questo modo, le lame o coltelli tagliano il
15 foraggio nella maniera e all'altezza più opportuna, riducendo inoltre l'usura delle lame e gli urti del terreno contro le lame stesse.

Altro scopo del presente trovato è quello di consentire le oscillazioni della macchina agricola rispetto al proprio supporto e/o rispetto all'attacco a tre
20 punti intorno alla direzione di avanzamento della macchina stessa, e in particolare le oscillazioni rispetto ad un piano verticale parallelo alla direzione di avanzamento, grazie ad appositi cuscinetti oscillanti che permettono tali movimenti.

Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo telaio di sostegno per macchine agricole, comprendente:

25 ▪ un supporto atto ad essere direttamente o indirettamente associato ad un

attacco a tre punti di una trattrice;

- almeno un braccio principale vincolato da un lato a detto supporto e incernierato dal lato opposto ad almeno un secondo braccio o biella a sua volta incernierata alla struttura di detta macchina agricola;

- 5
- almeno un cilindro, ad azionamento pneumatico o idraulico, incernierato da un lato a detto braccio principale e dal lato opposto ad un elemento rigido, a sua volta incernierato sia al braccio principale stesso che alla struttura della macchina agricola, e dove detto cilindro e detto elemento rigido ruotano, in verso opposto l'uno all'altro, rispetto ad assi sostanzialmente orizzontali e trasversali rispetto a detta direzione di avanzamento, detto cilindro essendo atto, mediante estensione/ritrazione dello stelo, a sollevare/abbassare detta macchina agricola rispetto a detto attacco a tre punti e ad inclinarla rispetto al piano orizzontale, per chiudere la macchina agricola durante i trasferimenti;
- 10

- 15
- almeno un primo mezzo elastico incernierato da un lato a detto braccio principale e dal lato opposto a detto secondo braccio o biella e atto ad accompagnare l'azione di detto cilindro;

e dove detto nuovo telaio di sostegno comprende ulteriori mezzi atti a contrastare detta inclinazione di detta macchina agricola rispetto a detto piano orizzontale, allo scopo di mantenere costante il peso scaricato da detta macchina agricola sul terreno anche in corrispondenza di tratti di superficie non piane.

20

In particolare detti mezzi comprendono:

- almeno un ulteriore mezzo elastico collegato da un lato a detto supporto o a detto braccio principale e incernierato dal lato opposto ad un ulteriore
- 25

elemento, a sua volta incernierato a detto braccio principale e di seguito chiamato camma;

- detta camma presentante una guida in cui è impegnato almeno un elemento di trasmissione vincolato a detto secondo braccio e dove detta guida giace su un piano sostanzialmente verticale e parallelo a detta direzione di avanzamento.

La rotazione di detto secondo braccio in un verso o nel verso opposto, dovuto all'inclinazione di detta macchina agricola rispetto ad un piano orizzontale, provoca, mediante detto elemento di trasmissione, la conseguente corrispondente rotazione della camma stessa rispetto a detto braccio principale, detta rotazione essendo contrastata da detto mezzo elastico.

Detta camma funge da ulteriore elemento di sostegno di detta macchina agricola, in quando detto secondo braccio incernierato a detta macchina agricola appoggia, mediante detto elemento di trasmissione impegnato in detta guida, su detta camma, a sua volta incernierata a detto braccio principale.

Nella soluzione realizzativa preferita, detta macchina agricola è pertanto sostenuta da detto telaio di sostegno mediante uno o più di detti secondi bracci, a loro volta incernierati a detto braccio principale e a detto primo mezzo elastico vincolato a detto braccio principale e inoltre poggianti su detta camma a sua volta incernierata ad un perno associato a detto braccio principale stesso in posizione trasversale rispetto alla direzione di avanzamento della macchina.

La rotazione di detta camma intorno a detto perno solidale a detto braccio

principale è, come detto, contrastata da detto secondo mezzo elastico.

Il nuovo telaio di sostegno permette inoltre l'oscillazione relativa tra la macchina agricola e il supporto del telaio stesso e/o l'attacco a tre punti della trattrice, ossia la rotazione di detta macchina agricola intorno ad un
5 asse parallelo alla direzione di avanzamento della macchina.

In particolare, è permessa l'oscillazione relativa tra detto secondo braccio, vincolato alla macchina agricola, rispetto a detto braccio principale, direttamente o indirettamente vincolato all'attacco tre punti.

Le caratteristiche del nuovo telaio di sostegno per macchine agricole
10 saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alle tavole di disegno, allegate a titolo di esempio non limitativo.

In figura 1 è rappresentata una vista frontale di una macchina agricola (U) del tipo falciatrice, particolarmente per foraggio e altre colture, con sovrastante nuovo telaio di sostegno (T), secondo una prima soluzione
15 realizzativa, atto ad essere associato ad un attacco a tre punti, non rappresentato in figura.

In figura 2 è rappresentata una vista laterale del nuovo telaio di sostegno (T) della macchina agricola (U), secondo detta prima soluzione realizzativa.

In figura 3a e 3b è rappresentata nel dettaglio, in vista laterale e frontale, la
20 camma (8), secondo detta prima soluzione realizzativa, vincolata a detto braccio principale (2) e nella quale è impegnato un elemento o perno (33) vincolato al secondo braccio o biella (3).

Nelle figure 4a-4c è schematizzato, in vista laterale, il funzionamento del nuovo telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U).

25 In figura 5a e 5b sono rispettivamente rappresentati una vista laterale del

nuovo telaio di sostegno (T) della macchina agricola (U), secondo una seconda soluzione realizzativa, e un dettaglio della camma (8) vincolata a detto braccio principale (2) e alla quale è vincolata con un'estremità (841) una catena o corda (84), vincolata all'estremità opposta (842) al secondo braccio o biella (3).

Secondo una possibile soluzione realizzativa, il nuovo telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U) comprende un supporto (1) atto ad essere direttamente o indirettamente vincolato ad un attacco a tre punti di una trattrice, non illustrato in figura, e almeno un braccio principale (2), preferibilmente una coppia, ciascuno vincolato da un lato (21) a detto supporto (1), in posizione sostanzialmente parallela alla direzione di avanzamento (X) della macchina agricola e incernierato dal lato opposto (22) ad almeno un secondo braccio o biella (3) a sua volta incernierata alla struttura (U1) di detta macchina agricola (U).

Secondo una possibile soluzione applicativa, detto supporto (1) del nuovo telaio di sostegno (U) è atto ad essere direttamente vincolato a detto attacco a tre punti della trattrice.

E' anche possibile prevedere che detto supporto (1) sia indirettamente collegato a detto attacco a tre punti mediante un braccio disposto in direzione non parallela alla direzione di avanzamento (X) della trattrice, cosicché detta macchina agricola (U) risulta trinata dalla trattrice in posizione laterale rispetto alla trattrice stessa.

Secondo un'ulteriore possibile soluzione realizzativa, non rappresentata in figura, detto braccio principale (2) è direttamente o indirettamente associato a detto attacco a tre punti e disposto in direzione non parallela alla direzione

(X) di avanzamento della trattrice.

Il nuovo telaio comprende anche almeno un cilindro pneumatico o idraulico (4), incernierato da un lato (41) a detto braccio principale (2) o a detto supporto (1) e dal lato opposto (42) ad un elemento rigido (5), a sua volta
5 incernierato (51, 52) sia al braccio principale (2) stesso che alla struttura (U1) della macchina agricola (U), e dove detto cilindro (4) e detto elemento rigido (5) ruotano, in verso opposto l'uno all'altro, rispetto ad assi sostanzialmente orizzontali e trasversali rispetto a detta direzione di avanzamento (X).

10 Detto cilindro (4) è atto, mediante estensione/ritrazione dello stelo (43), a sollevare/abbassare detta macchina agricola (U) rispetto a detto attacco a tre punti e ad inclinarla rispetto al piano orizzontale. Il nuovo telaio comprende, analogamente ai telai di sostegno noti, uno o più primi mezzi elastici (6), preferibilmente una coppia, ciascuno incernierato da un lato (61) al relativo
15 braccio principale (2) e dal lato opposto (62), ad esempio mediante perno (331), al relativo secondo braccio o biella (3).

Detto nuovo telaio di sostegno comprende ulteriori mezzi (7, 8) atti a contrastare detta inclinazione di detta macchina agricola (U) rispetto al piano orizzontale, allo scopo di mantenere costante il peso scaricato da detta
20 macchina agricola sul terreno anche in corrispondenza di tratti di superficie non pianeggiante. Nella soluzione preferita detti mezzi comprendono almeno un ulteriore mezzo elastico (7), preferibilmente una coppia, ciascuno collegato da un lato (71) a detto supporto (1) o a detto braccio principale (2) e incernierato dal lato opposto (72) ad un ulteriore elemento (8), a sua volta
25 incernierato (81), mediante perno (23), al relativo braccio principale (2) e di

seguito chiamato camma.

Secondo una prima soluzione realizzativa, rappresentata nelle figure 1-4c ciascuna di dette camme (8) presenta un foro di forma allungata o guida (82) in cui è impegnato e può scorrere un elemento di trasmissione (33) o
5 l'estremità opposta di detto perno (331) solidale al relativo secondo braccio o biella (3) e dove detto foro o guida (82) giace su un piano sostanzialmente verticale e parallelo a detta direzione di avanzamento (X).

Ciascuna camma (8) è incernierata al relativo braccio principale (2) e libera di ruotare intorno a detto perno (23) solidale a detto braccio principale (2)
10 stesso e dove detta rotazione è contrastata dal relativo secondo mezzo elastico (7).

In particolare, detto perno (23) solidale a detto braccio principale (2) comprende anche cuscinetti oscillanti atti a permettere l'oscillazione relativa della camma (8) rispetto al braccio principale (2), ossia la rotazione relativa
15 tra camma (8) e braccio principale (2) rispetto ad un piano sostanzialmente verticale ortogonale all'asse del perno (23).

Ciascuna camma (8) è inoltre oscillante relativamente anche a detto secondo braccio o biella (3), e in particolare detto elemento di trasmissione (33) solidale a detto secondo braccio (3) e impegnato in detto foro o guida (82)
20 della camma (8), comprende cuscinetti oscillanti atti a permettere l'oscillazione relativa di detta camma (8) rispetto a detto secondo braccio o biella (3).

Secondo un'ulteriore possibile soluzione realizzativa, rappresentata nelle figure 5a-6c, ciascuna di dette camme (8) presenta una guida periferica (83)
25 in cui è impegnata una catena o corda (84), le cui estremità (841, 842) sono

rispettivamente vincolate alla camma (8) stessa e a detto secondo braccio (3), e dove detta guida periferica (83) della camma (8) giace su un piano sostanzialmente verticale e parallelo a detta direzione di avanzamento (X).

5 Ciascuna camma (8) è pertanto incernierata al relativo braccio principale (2) e libera di ruotare intorno a detto perno (23) solidale a detto braccio principale (2) stesso e dove detta rotazione è contrastata dal relativo secondo mezzo elastico (7).

10 In questa seconda soluzione realizzativa, l'oscillazione relativa tra detto braccio principale (2) e detto secondo braccio o biella (3) è permessa da detta catena o corda (84), che consente disassamenti senza necessitare di cuscinetti oscillanti.

15 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alle tavole accluse si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), atto ad essere direttamente o indirettamente associato ad un attacco a tre punti di macchine trattatrici, comprendente:

- 5 ▪ un supporto (1) atto ad essere direttamente o indirettamente vincolato a detto attacco a tre punti;
- almeno un braccio principale (2) vincolato da un lato (21) a detto supporto (1) e incernierato dal lato opposto (22) ad almeno un secondo braccio o biella (3) a sua volta incernierata alla struttura (U1) di detta
10 macchina agricola;
- almeno un ulteriore elemento rigido (5) incernierato da un lato (51) a detto braccio principale (2) e dal lato opposto (52) a detta struttura (U1) di detta macchina agricola (U), individuando sostanzialmente un
15 parallelogramma con detto secondo braccio o biella (3) per attuare l'inclinazione di detta macchina agricola (U) rispetto ad un piano orizzontale,
- almeno un primo mezzo elastico (6) incernierato da un lato (61) a detto braccio principale (2) e dal lato opposto (62) a detto secondo braccio o
20 biella (3) e atto a contrastare la rotazione di detto secondo braccio o biella (3) relativamente a detto braccio principale (2);

caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (7, 8) atti a contrastare detta inclinazione di detta macchina agricola (U) rispetto a detto piano orizzontale, allo scopo di mantenere costante il peso scaricato sul terreno anche in corrispondenza di tratti di superficie non pianeggiante, e dove detti
25 mezzi (7, 8) comprendono:

- almeno un ulteriore o secondo mezzo elastico (7) collegato da un lato (71) a detto supporto (1) o a detto braccio principale (2) e incernierato dal lato opposto (72) ad un ulteriore elemento o camma (8), a sua volta incernierato (82) a detto braccio principale (2);

- 5 ▪ detta camma (8) presentante almeno una guida (82, 83) in cui è impegnato un elemento di trasmissione (33, 84) vincolato a detto secondo braccio (3) e dove detta guida (82) giace su un piano sostanzialmente verticale e parallelo a detta direzione di avanzamento (X);

10 e dove la rotazione di detto secondo braccio o biella (3) provoca, mediante detto elemento di trasmissione (33, 84), la corrispondente rotazione della camma (8) stessa rispetto a detto secondo braccio (3) e a detto braccio principale (2), detta rotazione essendo contrastata da detto secondo mezzo elastico (7).

15 2. Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detta camma (8) e detto secondo mezzo elastico (7) ruotano, in verso opposto l'uno all'altro, rispetto ad assi sostanzialmente orizzontali e trasversali rispetto a detta direzione di avanzamento (X).

20 3. Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni 1, 2, **caratterizzato dal fatto** che detta camma (8) oscilla relativamente a detto braccio principale (1) rispetto a detta direzione di avanzamento (X)

25 4. Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni 1, 2, 3, **caratterizzato dal fatto** che detta camma (8) oscilla

relativamente a detto braccio principale (1) rispetto ad un piano sostanzialmente verticale parallelo a detta direzione di avanzamento (X).

5 **5.** Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4, **caratterizzato dal fatto** che detta camma (8) è incernierata a detto braccio principale (2) mediante almeno un perno (23), detto perno (23) comprendente cuscinetti oscillanti atti a permettere l'oscillazione relativa di detta camma (8) rispetto a detto secondo braccio o biella (3).

10 **6.** Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 5, **caratterizzato dal fatto** che detta camma (8) oscilla relativamente a detto secondo braccio o biella (3) rispetto a detta direzione di avanzamento (X).

15 **7.** Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 5, 6, **caratterizzato dal fatto** che detta camma (8) oscilla relativamente a detto secondo braccio o biella (3) rispetto ad un piano sostanzialmente verticale parallelo a detta direzione di avanzamento (X).

20 **8.** Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, **caratterizzato dal fatto** che detto elemento di trasmissione (33), comprende un perno solidale a detto secondo braccio o biella (3), con cuscinetti oscillanti atti a permettere l'oscillazione relativa di detta camma (8) rispetto a detto secondo braccio o biella (3).

25 **9.** Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, **caratterizzato dal fatto** che detto elemento di trasmissione (84) comprende almeno una catena o corda vincolata alle

due estremità (841, 842) rispettivamente a detta camma (8) e a detto secondo braccio o biella (3).

10. Telaio di sostegno (T) per macchine agricole (U), come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere:

- 5 ▪ un supporto (1) atto ad essere vincolato ad un attacco a tre punti di una trattrice;
- 10 ▪ una coppia di bracci principali (2) sostanzialmente paralleli, ciascuno vincolato da un lato (21) a detto supporto (1), in posizione sostanzialmente parallela alla direzione di avanzamento (X) della macchina agricola (U) e incernierato dal lato opposto (22) ad un relativo secondo braccio o biella (3), ciascuna a sua volta incernierata alla struttura (U1) di detta macchina agricola (U);
- 15 ▪ un cilindro pneumatico o idraulico (4), incernierato da un lato (41) a detto supporto (1) o uno o entrambi detti bracci principali (2), e dal lato opposto (42) ad un elemento rigido (5), a sua volta incernierato (51, 52) sia ad uno o entrambi detti bracci principali (2) stessi che alla struttura (U1) della macchina agricola (U), e dove detto cilindro (4) e detto elemento rigido (5) ruotano, in verso opposto l'uno all'altro, rispetto ad assi sostanzialmente orizzontali e trasversali rispetto a detta direzione di avanzamento (X), detto cilindro (4) essendo atto, mediante estensione/ritrazione dello stelo (43), a sollevare/abbassare detta macchina agricola (U) rispetto a detto attacco a tre punti e ad inclinarla rispetto al piano orizzontale, in funzione del profilo del terreno;
- 20 ▪ una coppia di primi mezzi elastici (6), ciascuno incernierato da un lato (61) al relativo braccio principale (1) e dal lato opposto (62), mediante
- 25

perno (331), al relativo secondo braccio o biella (3) e atto ad accompagnare l'azione di detto cilindro (4);

5 ■ una coppia di ulteriori secondi mezzi elastici (7), ciascuno collegato da un lato (71) a detto supporto (1) e incernierato dal lato opposto (72) ad un relativo elemento o camma (8), a sua volta incernierata (82), mediante perno (23), al relativo braccio principale (2);

10 ■ una coppia di camme (8), ciascuna presentante un foro di forma allungata (82) in cui è impegnato e può scorrere un elemento di trasmissione o perno (33) solidale al relativo secondo braccio o biella (3) e dove detto foro o guida (82) giace su un piano sostanzialmente verticale e parallelo a detta direzione di avanzamento (X);

15 ■ uno o più cuscinetti oscillanti associati a ciascuno di detti perni (23) e atti a permettere l'oscillazione relativa di ciascuna camma (8) rispetto al relativo braccio principale (2), ossia la rotazione relativa intorno alla direzione di avanzamento (X) della macchina;

■ uno o più cuscinetti oscillanti associati all'estremità di ciascuno di detti perni (33) e atti a permettere l'oscillazione relativa di ciascuna camma (8) rispetto al relativo secondo braccio o biella (3), ossia la rotazione relativa intorno alla direzione di avanzamento (X) della macchina.

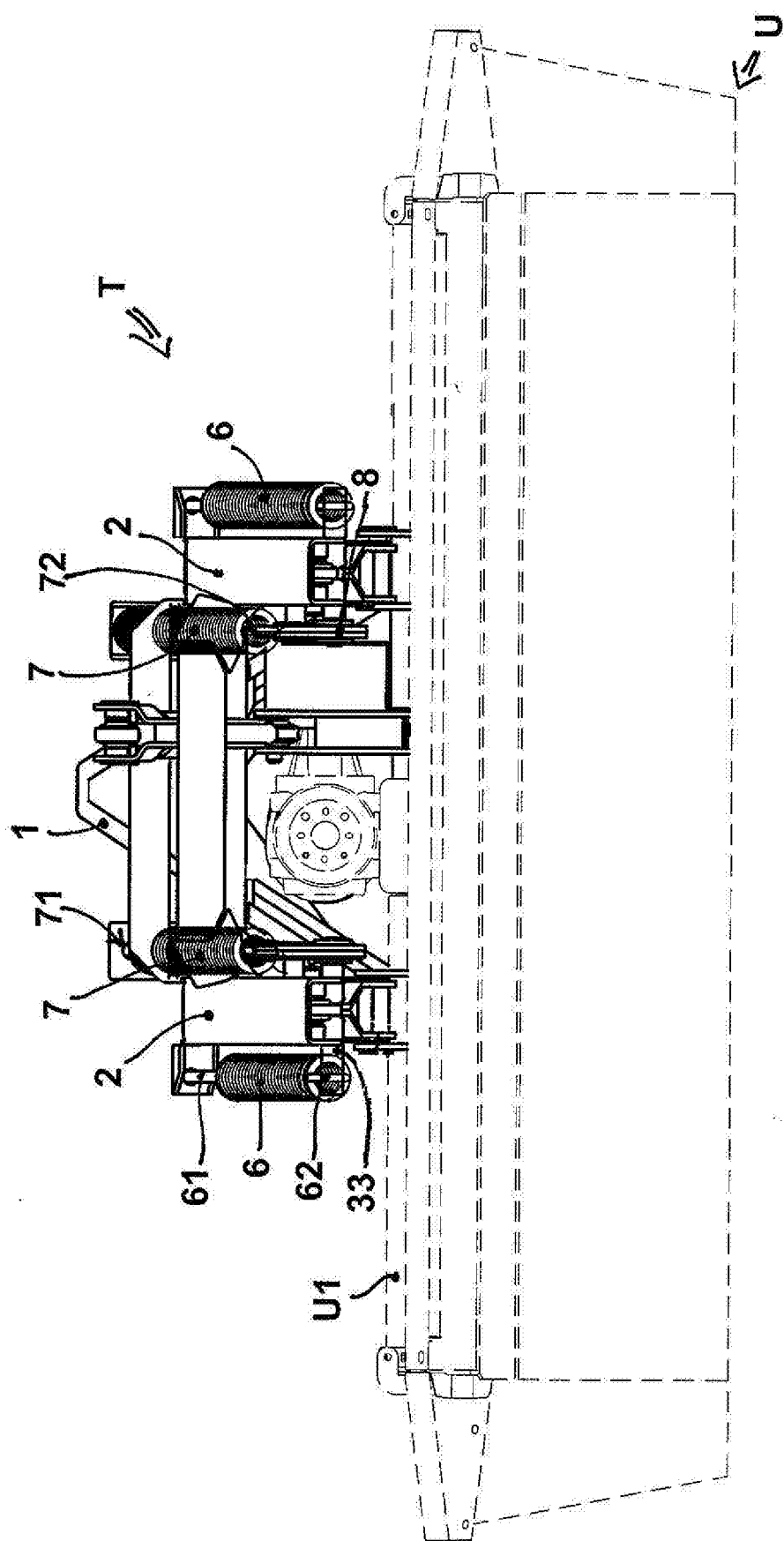


Fig. 1

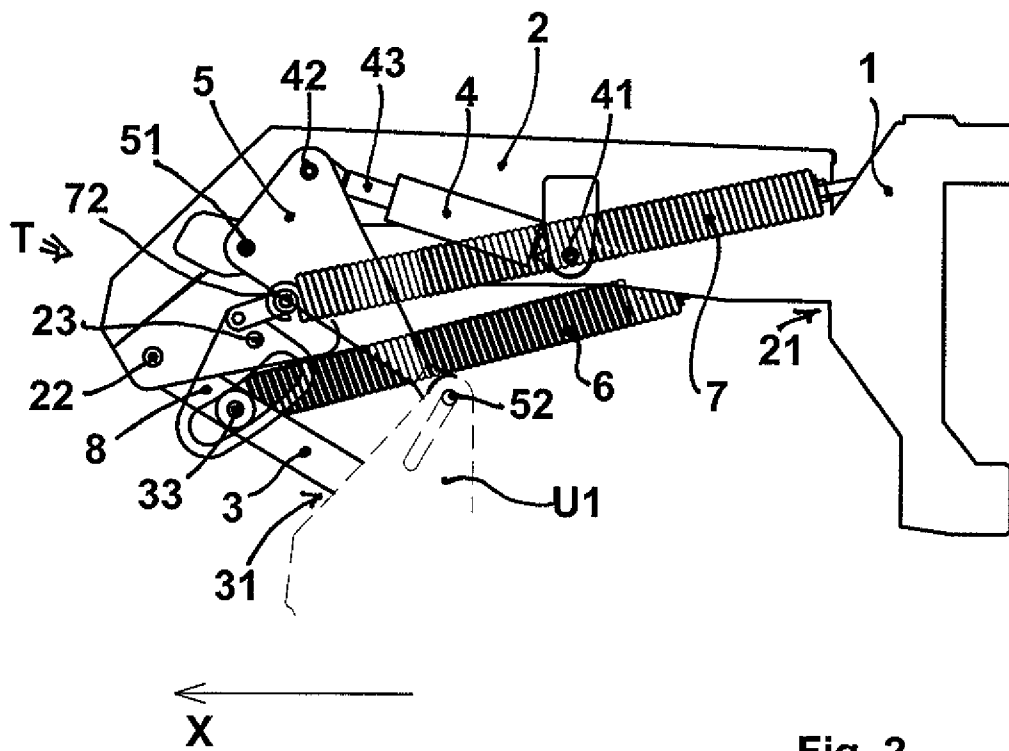


Fig. 2

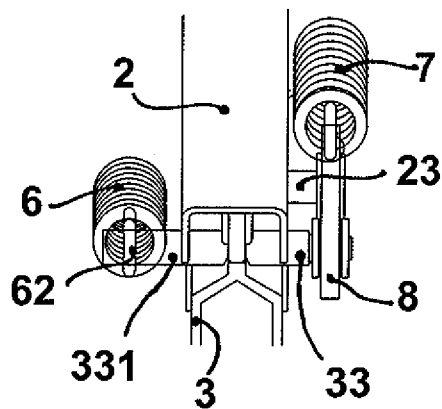


Fig. 3a

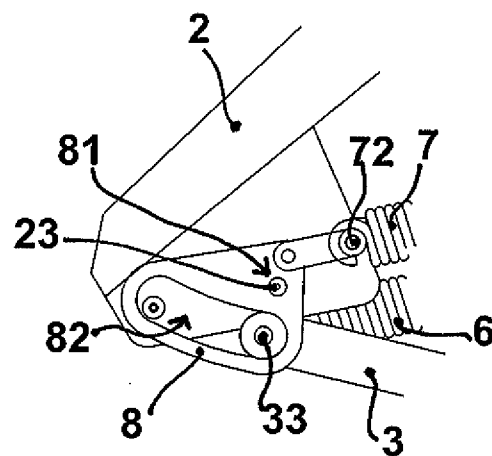


Fig. 3b

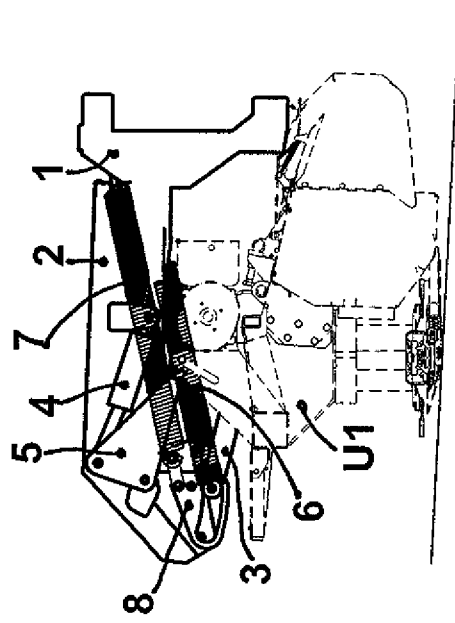


Fig. 4a

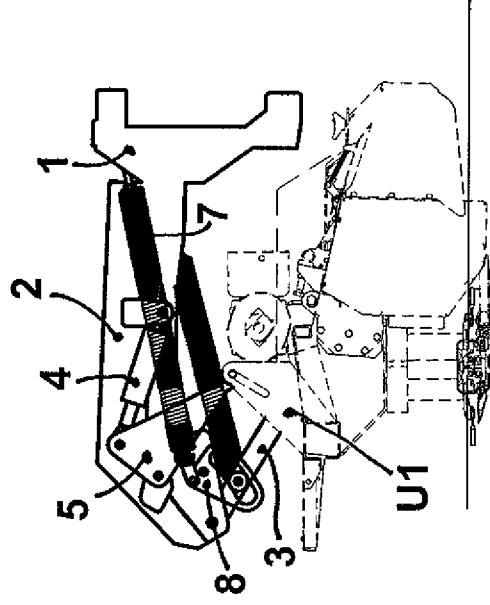


Fig. 4b

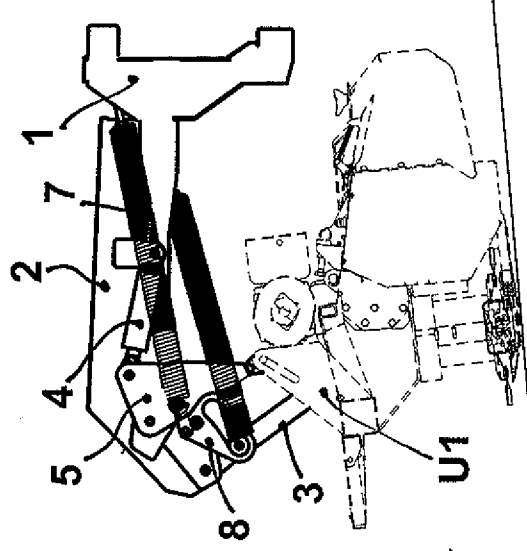


Fig. 4c

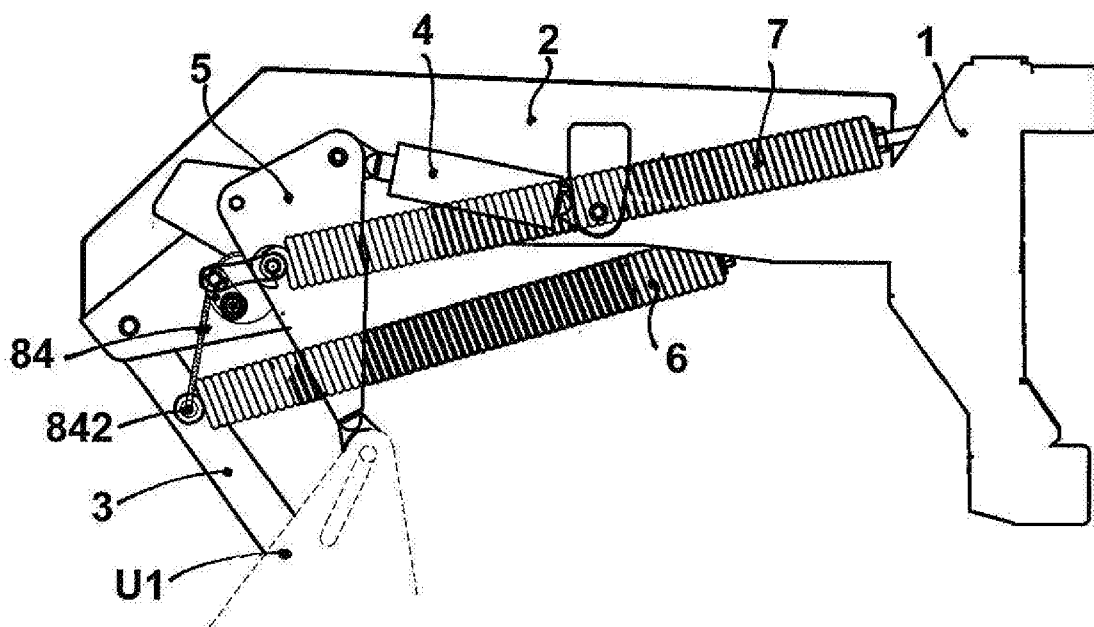


Fig. 5a

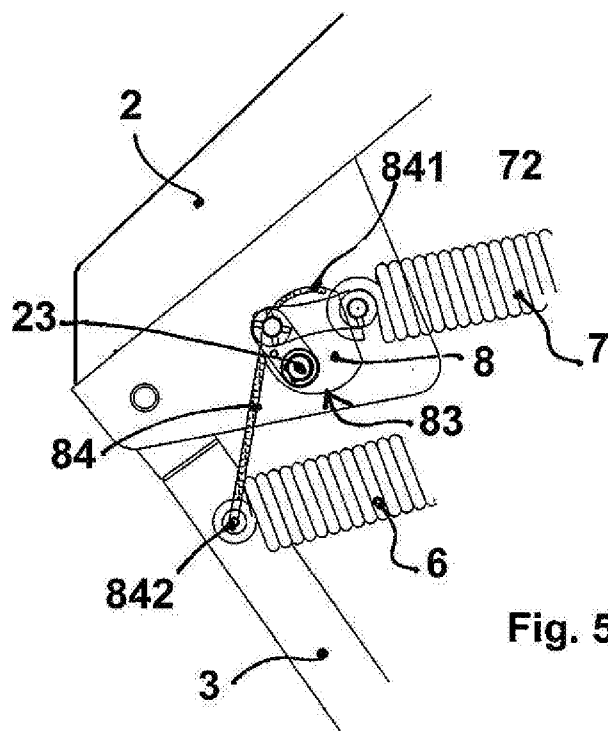


Fig. 5b

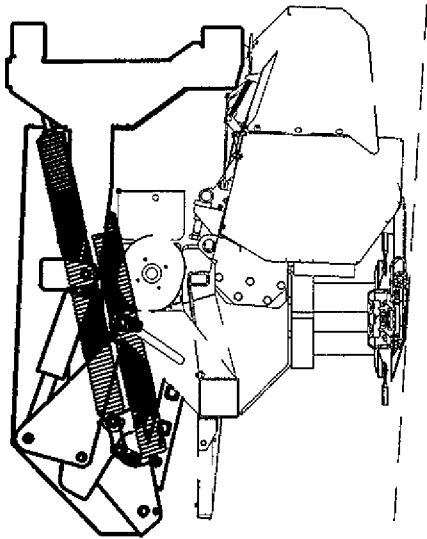


Fig. 6a

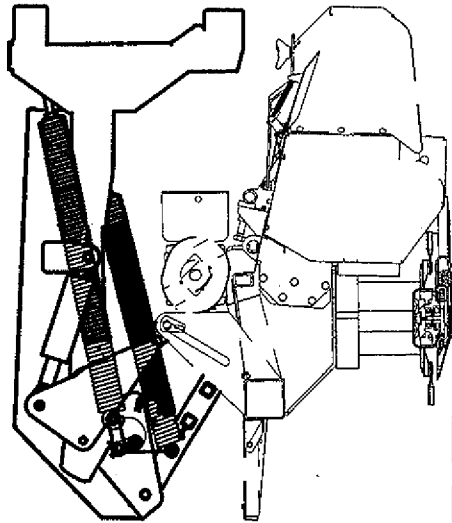


Fig. 6b

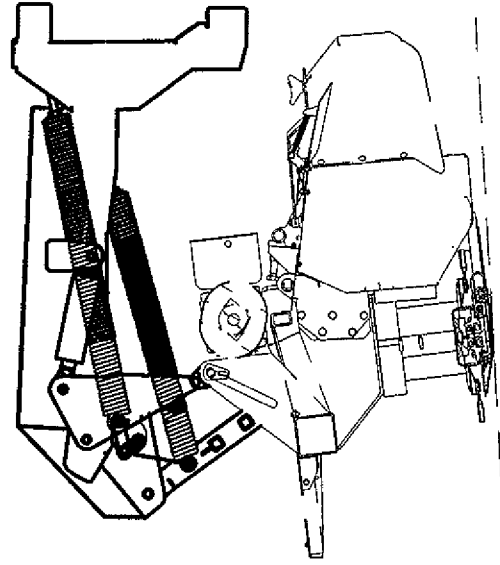


Fig. 6c