



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0004322

(51) **A01D 90/02; B60P 1/50**
2018.01

(13) **Y**

(21) 2-2018-00289

(22) 09/08/2018

(30) 1803000686 23/03/2018 TH

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/09/2019 378A

(73) Siam Kubota Corporation Company Limited (TH)

101/19-24 Moo 20, Navanakorn Industrial Estate, Klongneung Sub-district,
Klongluang District, Pathumtani Province, Thailand

(72) Viradech Suvannakita (TH); Pakpoom Boonprasert (TH); Nitithep Jaisirisuay (TH);
Krittanut Tubtimkaew (TH).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN**

(21) 2-2018-00289

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị vận chuyển gồm có kết cấu thứ nhất để gắn với phương tiện nông nghiệp và có thể được gắn với kết cấu thứ hai mà hoạt động như phần đỡ cho kết cấu thứ ba và kết cấu thứ ba được gắn với cụm tay nâng. Đầu của cụm tay nâng gồm có khung và khớp nối mà có thể được gắn với kết cấu thứ tư mà là phụ tùng nông nghiệp như phần kẹp hoặc cụm gàu xúc. Trục tâm cho phụ tùng được tạo rãnh hoặc được đục thành hình vuông để gắn với đầu của cụm tay nâng. Hơn nữa, kết cấu thứ tư cũng được trang bị tấm dẫn hướng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt cụm xi lanh thủy lực nhằm lật phụ tùng lên và xuống. Quá trình tháo cụm tay nâng và phụ tùng có thể được thực hiện chỉ bởi một người vận hành trong khoảng thời gian ngắn vì quá trình này chỉ kéo theo một vài chi tiết cấu thành và không phức tạp.

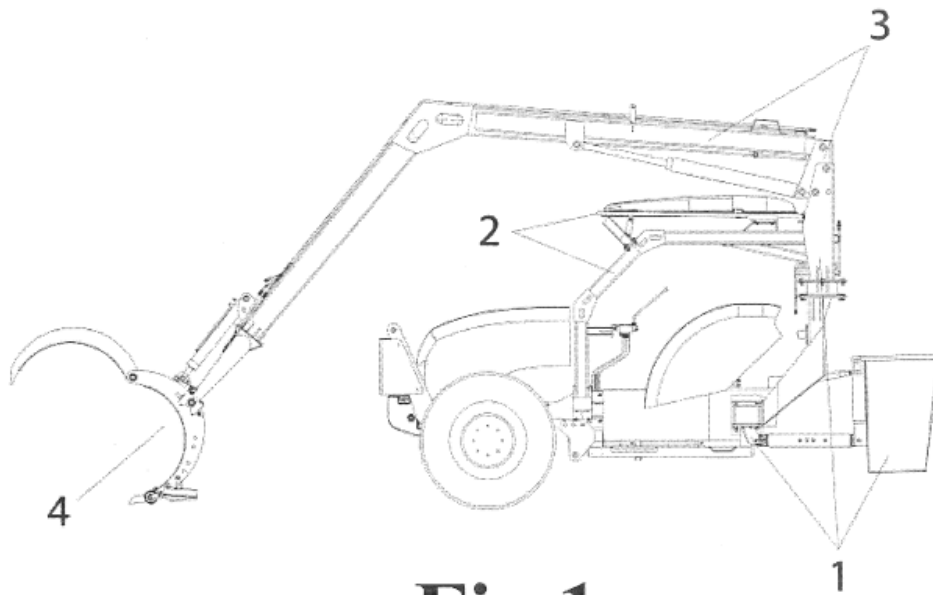


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến các lĩnh vực của kỹ thuật máy và kỹ thuật trong nông nghiệp gắn liền với thiết bị vận chuyển.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Việc vận chuyển các sản phẩm nông nghiệp là quá trình thu hoạch cuối cùng cũng quan trọng như các quá trình bất kỳ khác, đặc biệt là với các cây trồng được chất đống với nhau sau khi thu hoạch và trong quá trình được vận chuyển lên các xe tải hoặc các cụm chứa khác để được vận chuyển sau đó. Ví dụ, quá trình vận chuyển mía lên trên xe tải thường được xem như “nâng cây mía” mà có thể được chia thành hai phương pháp: lao động bằng tay và vận chuyển bằng máy. Ở thời điểm hiện nay, có sự thiếu hụt nhân công ở Thái Lan cũng như sự tăng chi phí nhân công, làm cho nhiều nông dân quan tâm đến việc vận chuyển bằng máy vốn không chỉ giúp giải quyết vấn đề thiếu hụt nhân công mà còn tăng tốc quá trình thu hoạch và giảm chi phí.

Việc vận chuyển bằng máy còn được chia thành 2 loại: bằng cách sử dụng máy nhỏ gọi là “ máy nâng cây mía” hoặc “nâng cây mía”, mà là kết cấu gắn với xe tải có xích hoặc băng chuyền truyền động bởi mô-tơ hoặc động cơ để vận chuyển các sản phẩm nông nghiệp lên trên xe tải này. Mặc dù việc vận chuyển bằng máy nhỏ giúp giảm một phần lao động bằng tay, nhưng vẫn còn vấn đề về trọng lượng, khó lắp đặt và vận chuyển. Phương pháp khác là bằng cách sử dụng máy lớn hoặc “kẹp cây mía” vốn có hiệu quả, nhanh và giảm nhân công. Tuy nhiên, xe tải kẹp cây mía quá cỡ sẽ gây ra khó khăn khi làm việc với các xe tải nhỏ và cũng có thể làm hỏng gốc cây mía và tạo ra các rãnh.

Theo Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích về thiết kế sản phẩm số 0902001001 nộp ngày 24 tháng 03 năm 2009 mô tả các đặc trưng bên ngoài của giải pháp hữu ích có tên “Xe tải kẹp mía nhỏ” mà là phương tiện nông nghiệp biến đổi gắn với cụm kẹp mía và Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích về thiết kế sản phẩm số 1502002676 nộp ngày 10 tháng 08 năm 2015 mô tả các đặc trưng bên ngoài của giải pháp hữu ích có tên “cụm phụ tùng kẹp mía” mà là các phụ tùng gắn với phương tiện nông nghiệp hoặc máy kéo, kết cấu thông thường bao gồm kết cấu chính, tay nâng nối với

phương tiện nông nghiệp, cụm kẹp mía và cụm đối trọng. Ngoài ra, như nêu trong Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích về thiết kế sản phẩm số 1201003064 nộp ngày 21 tháng 06 năm 2012 mô tả chi tiết giải pháp hữu ích có tên “ Phần kẹp mía để giảm rãnh đất trong khi kẹp mía”, đầu mút của phần kẹp được thiết kế sao cho nó có thể nâng trong khi mỗi phần của phần kẹp này nằm sát nhau để giữ các đầu mút của phần kẹp không đào vào trong đất.

Tuy nhiên, tất cả các giải pháp hữu ích nêu trên chỉ thể hiện các máy hoặc các phụ tùng sử dụng để vận chuyển các sản phẩm nông nghiệp sử dụng các phần kẹp. Nếu cần đến phương tiện khác để vận chuyển các sản phẩm đến các khu vực cao hơn, như xúc, việc lắp đặt thiết bị khác với các phần kẹp sẽ được yêu cầu. Do đó, kết cấu cho tay nâng gắn với phương tiện nông nghiệp sẽ có thể thích ứng với công việc với các gàu hoặc các kiểu thiết bị khác để cho phép sử dụng trong nhiều trường hợp và là đáng để đầu tư.

Theo Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích số 1503000258 nộp ngày 03 tháng 03 năm 2015 mô tả với tên “Bộ nối tay nâng của phương tiện”, mỗi đầu của ống định vị được trang bị chi tiết bắt chặt dạng chữ U để gắn với thiết bị xúc hoặc thiết bị khác. Chỉ có hai chốt để dễ dàng tháo thiết bị ra mà không cần đến bộ nối hoặc cụm khớp nối.

Tuy nhiên, bộ nối tay nâng của phương tiện nêu trên có các đặc trưng kết cấu của tay nâng kép, vốn là một kết cấu lớn và có thể gây ra vấn đề khi làm việc với các xe tải nhỏ. Do đó, thiết bị vận chuyển các sản phẩm nông nghiệp mới cần được cải tiến liên tục để giải quyết vấn đề này.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là bổ sung thêm các chức năng vào thiết bị vận chuyển. Nói theo cách khác, điều chỉnh theo cách thích hợp để sử dụng nó với các phụ tùng nhất là với phần kẹp và cụm gàu trong khi được tháo ra và được bảo dưỡng một cách dễ dàng. Điều này là để tăng hiệu suất và giảm lao động bằng tay đối với việc vận chuyển.

Giải pháp hữu ích này cải tiến cụm tay nâng cho thiết bị vận chuyển, làm cho nó một tay nâng đơn mà có thể dễ dàng được gắn với phụ tùng bằng cách trang bị cho đầu của tay nâng này các chi tiết bắt chặt để bắt chặt với trục tâm của phụ tùng mà được tạo rãnh hoặc được đục thành hình vuông để khóa tay nâng và phụ tùng với nhau sử dụng chốt hình vuông. Ngoài ra, phụ tùng này cũng được trang bị tấm dẫn hướng cho xi lanh thủy lực để dễ

dàng gắn với cụm tay nâng. Theo giải pháp hữu ích này, quá trình tháo cụm tay nâng ra khỏi các phụ tùng khác có thể được thực hiện chỉ bởi một người vận hành trong thời gian ngắn vì quá trình này chỉ kéo theo một vài chi tiết cấu thành và không phức tạp. Vì cụm tay nâng có thể được gắn với các phụ tùng khác, thiết bị vận chuyển có thể được sử dụng theo nhiều cách phù hợp với nhu cầu của người vận hành và đáng để đầu tư.

Cụ thể là, giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị vận chuyển gồm có kết cấu thứ nhất (1), kết cấu thứ hai (2) và kết cấu thứ ba (3); kết cấu thứ nhất (1) được gắn với phương tiện nông nghiệp và có thể được gắn với kết cấu thứ hai (2) trong đó kết cấu thứ hai (2) hoạt động như phần đỡ cho kết cấu thứ ba (3) và kết cấu thứ ba (3) được gắn với cụm tay nâng (B1); đầu của cụm tay nâng (B1) được gắn liền khối với khung cho kết cấu thứ tư (31); khác biệt ở chỗ thiết bị vận chuyển này bao gồm khung cho kết cấu thứ tư (31), mà có thể được gắn với hoặc được tháo ra khỏi kết cấu thứ tư (4) qua các chi tiết kẹp chặt (33), trên các tay kẹp (32) và cụm xi lanh thủy lực (C2);

trong đó kết cấu thứ nhất (1) gồm có kết cấu chính (M1) trong đó một phần của kết cấu chính (M1) được gắn với khung bánh xe sau của phương tiện nông nghiệp bằng một vài bulông, trong khi phần khác của kết cấu chính (M1) được gắn vào trụ đỡ chính (M2), với một đầu của trụ đỡ chính (M2) gắn với khung đỡ (M6) và chân (30), lần lượt, bằng một vài bulông để gia cường; chân (30) bao gồm ít nhất một lỗ, hoặc một cách lý tưởng là có nhiều lỗ nằm cách nhau; các bulông gắn trụ đỡ chính (M2) với khung cho trụ đỡ chính (M3) qua khung đỡ (M6) trong đó khung đỡ (M6) hoạt động như đầu gối sẽ cho phép lắp đặt lên trên phương tiện nông nghiệp có các khoảng cách giữa hai cầu xe khác nhau; kết cấu thứ nhất (1) cũng bao gồm thùng chứa đối trọng (M4) với ít nhất một điểm neo hoặc một cách lý tưởng bao gồm thùng chứa đối trọng (M4) sẽ có ba điểm neo để gắn với phương tiện nông nghiệp; điều này duy trì sự cân bằng của phương tiện nông nghiệp trong quá trình hoạt động và ngăn ngừa sự lật xe;

trong đó kết cấu thứ hai (2) gồm có trụ đỡ (S1) trong đó một đầu được gắn với phần giữa của phương tiện nông nghiệp bằng một vài bulông và đầu kia được gắn với khung cho trụ đỡ chính (M3) bằng một vài bulông; trụ đỡ (S1) hoạt động như phần đỡ cho kết cấu thứ ba (3); trụ đỡ (S1) cũng được gắn với cụm mái (S3) để gia cường cụm mái (S3) và giảm sự dao động trong quá trình hoạt động;

trong đó kết cấu thứ ba (3) gồm có khung cho cụm tay nâng (B2) trong đó một đầu

của khung cho cụm tay nâng (B2) được gắn với đầu trên của khung cho trụ đỡ chính (M3) theo cách sao cho có thể tháo ra được; khung cho cụm tay nâng (B2) được gắn với đầu trên của khung cho trụ đỡ chính (M3) bằng chốt (M5) trong đó chốt (M5) và lỗ để lắp khung cho trụ đỡ chính (M3) có dung sai nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1mm; khung cho cụm tay nâng (B2) cũng được gắn với cụm tay nâng bằng chốt; kết cấu thứ ba (3) cũng được trang bị cụm xi lanh thủy lực (C1) trong đó một đầu của cụm xi lanh thủy lực (C1) được gắn với cụm tay nâng (B1) và đầu kia của cụm xi lanh thủy lực (C1) được gắn với khung cho cụm tay nâng (B2); cụm xi lanh thủy lực (C1) được điều khiển bởi van điều khiển lắp trong vùng trụ đỡ (S1); van điều khiển điều khiển hệ thống thủy lực qua mối nối trực tiếp từ nông nghiệp phương tiện; cụm xi lanh thủy lực (C1) nâng cụm tay nâng (B1) đến độ cao thích hợp nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa khác; đầu mút của cụm tay nâng được trang bị cụm xi lanh thủy lực (C2) để lật phụ tùng lên và xuống như phân kẹp hoặc cụm gàu xúc gắn với đầu của cụm tay nâng (B1) để nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa khác; cụm tay nâng (B1) được thiết kế dưới dạng tay nâng đơn sao cho nó có thể dễ dàng làm việc với các xe tải hoặc các cụm chứa khác có các kích thước khác nhau; cụm tay nâng (B1) cũng có thể đi vào trong khoảng trống giữa các trụ đỡ của xe tải để nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa một cách dễ dàng;

trong đó kết cấu thứ tư (4) được thiết kế dưới dạng khung cho phụ tùng như phân kẹp hoặc cụm gàu xúc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu hai chiều thể hiện thiết bị vận chuyển;

Fig.2 sơ đồ 2D mô tả một bên của thiết bị vận chuyển;

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh ba chiều thể hiện phía đằng sau của thiết bị vận chuyển;

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh ba chiều thể hiện cụm tay nâng (B1);

Fig.5 là hình chiếu phối cảnh ba chiều thể hiện cụm gàu xúc;

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh ba chiều thể hiện cụm tay nâng (B1) gắn với cụm kẹp;

và

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh ba chiều thể hiện cụm tay nâng (B1) gắn với cụm gàu xúc.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị vận chuyển gồm có tổng cộng bốn kết cấu, đó là kết cấu thứ nhất (1), kết cấu thứ hai (2), kết cấu thứ ba (3) và kết cấu thứ tư. Kết cấu thứ nhất (1) được thiết kế để được gắn với phương tiện nông nghiệp và cũng có thể được gắn với kết cấu thứ hai (2), trong đó kết cấu thứ hai hoạt động như phần đỡ cho kết cấu thứ ba (3), trong khi kết cấu thứ ba (3) có thể được gắn với cụm tay nâng (B1). Đầu mút của cụm tay nâng (B1) bao gồm cấu trúc và/hoặc khớp nối mà có thể được gắn với kết cấu thứ tư (4), mà là phụ tùng, nhất là phần kẹp hoặc cụm gàu xúc.

Kết cấu thứ nhất (1) gồm có kết cấu chính (M1) trong đó một phần của kết cấu chính (M1) được gắn với khung bánh xe sau của phương tiện nông nghiệp bằng một vài bulông, trong khi phần khác của kết cấu chính (M1) được gắn vào trụ đỡ chính (M2), với một đầu của trụ đỡ chính (M2) gắn với khung đỡ (M6) và chân (30), lần lượt, bằng một vài bulông để gia cường. Chân (30) bao gồm ít nhất một lỗ, hoặc một cách lý tưởng là có nhiều lỗ nằm cách nhau như được thể hiện trên Fig.3.

Các bulông gắn trụ đỡ chính (M2) với khung cho trụ đỡ chính (M3) qua khung đỡ (M6) trong đó khung đỡ (M6) hoạt động như đầu gối sẽ cho phép lắp đặt lên trên phương tiện nông nghiệp có các khoảng cách giữa hai cầu xe khác nhau. Hơn nữa, kết cấu thứ nhất (1) cũng bao gồm thùng chứa đối trọng (M4) với ít nhất một điểm neo hoặc một cách lý tưởng bao gồm thùng chứa đối trọng (M4) sẽ có ba điểm neo để gắn với phương tiện nông nghiệp. Điều này duy trì sự cân bằng của phương tiện nông nghiệp trong quá trình hoạt động và ngăn ngừa sự lật xe.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, kết cấu thứ hai (2) gồm có trụ đỡ (S1) trong đó một đầu được gắn với phần giữa của phương tiện nông nghiệp bằng một vài bulông và đầu kia được gắn với khung cho trụ đỡ chính (M3) bằng một vài bulông. Trụ đỡ (S1) hoạt động như phần đỡ cho kết cấu thứ ba (3). Ngoài ra, trụ đỡ (S1) cũng được gắn với cụm mái (S3) để gia cường cụm mái (S3) và giảm sự dao động trong quá trình hoạt động.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, kết cấu thứ ba (3) gồm có khung cho cụm tay nâng (B2) trong đó một đầu của khung cho cụm tay nâng (B2) được gắn với đầu trên của

khung cho trụ đỡ chính (M3) theo cách sao cho có thể tháo ra được. Một cách lý tưởng, khung cho cụm tay nâng (B2) được gắn với đầu trên của khung cho trụ đỡ chính (M3) bằng chốt (M5) trong đó chốt (M5) và lỗ để lắp khung cho trụ đỡ chính (M3) có dung sai nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1mm. Hơn nữa, khung cho cụm tay nâng (B2) cũng được gắn với cụm tay nâng bằng chốt. Kết cấu thứ ba (3) cũng được trang bị cụm xi lanh thủy lực (C1) trong đó một đầu của cụm xi lanh thủy lực (C1) được gắn với cụm tay nâng (B1) và đầu kia của cụm xi lanh thủy lực (C1) được gắn với khung cho cụm tay nâng (B2). Cụm xi lanh thủy lực (C1) được điều khiển bởi van điều khiển lắp trong vùng trụ đỡ (S1). Van điều khiển điều khiển hệ thống thủy lực qua môi nối trực tiếp từ nông nghiệp phương tiện. Cụm xi lanh thủy lực (C1) nâng cụm tay nâng (B1) đến độ cao thích hợp nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa khác. Hơn nữa, đầu mút của cụm tay nâng được trang bị cụm xi lanh thủy lực (C2) để lật phụ tùng lên và xuống như phần kẹp hoặc cụm gàu xúc gắn với đầu của cụm tay nâng (B1) để nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa khác. Ngoài ra, cụm tay nâng (B1) như được thể hiện trên Fig.4 được thiết kế dưới dạng tay nâng đơn sao cho nó có thể dễ dàng làm việc với các xe tải hoặc các cụm chứa khác có các kích thước khác nhau. Cụm tay nâng (B1) cũng có thể đi vào trong khoảng trống giữa các trụ đỡ của xe tải để nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa một cách dễ dàng.

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.6 và Fig.7, đầu mút của cụm tay nâng (B1) được gắn liền khối với khung cho kết cấu thứ tư (31) mà là phần sẽ được gắn với kết cấu thứ tư (4) sau đó. Kết cấu thứ tư (4) được thiết kế dưới dạng khung cho phụ tùng như phần kẹp hoặc cụm gàu xúc. Khung cho kết cấu thứ tư (31) được thiết kế dưới dạng lõi hình học trong đó mỗi đầu mút được gắn, được ghép hoặc được đúc liền khối với các tay kẹp (32) với các đầu mút của các tay kẹp (32) được thiết kế dưới dạng các chi tiết kẹp chặt (33) mang lỗ có góc để gắn với trục tâm (41) cho kết cấu thứ tư (4) sử dụng các chốt dạng hình vuông sau đó. Một cách lý tưởng, các chi tiết kẹp chặt (33) sẽ mang lỗ dạng hình vuông để gắn với chốt dạng hình vuông.

Như được thể hiện trên Fig.4, nói chung, trục tâm (41) của kết cấu thứ tư (4) được thiết kế khác với các trục tâm khác. Nghĩa là, mỗi đầu mút của trục tâm (41) của kết cấu thứ tư (4) được tạo rãnh hoặc được đục thành dạng hình vuông để gắn với các chi tiết kẹp chặt (33) và khóa các chi tiết kẹp chặt (33) với đầu mút của trục tâm (41) của kết cấu thứ tư (4)

sử dụng chốt dạng hình vuông để ngăn không cho trục tâm (41) quay.

Kết cấu thứ tư (4) cũng được trang bị tấm dẫn hướng (42) như được thể hiện trên Fig.5 mà là tấm có dạng hình học làm bằng kim loại hoặc vật liệu khác bất kỳ. Tấm dẫn hướng (42) được làm nghiêng một góc để dễ dàng lắp với cụm xi lanh thủy lực (C2) mà lật phụ tùng lên và xuống. Tấm dẫn hướng (42) giúp người điều khiển thu lại cụm xi lanh thủy lực (C2) và làm cho đầu mút của cụm xi lanh thủy lực (C2) di chuyển vào vị trí thích hợp để dễ dàng lắp đặt mà không cần phải ước lượng bằng mắt khoảng cách vốn sẽ cần nhiều sự điều chỉnh khoảng cách bởi người vận hành để đạt được vị trí chính xác. Tiếp theo, cụm xi lanh thủy lực (C2) được khóa vào trong chi tiết kẹp chặt trên kết cấu thứ tư (4) bằng chốt. Chốt và lỗ trên chi tiết kẹp chặt để lắp chốt trên kết cấu thứ tư (4) có dung sai nằm trong khoảng từ 0,15 đến 1,5mm.

Hơn nữa, để cho phép cụm tay nâng (B1) thích ứng với phụ tùng như phần kẹp và cụm gàu xúc, hành trình thích hợp cho cụm xi lanh thủy lực (C2) phải được xác định vì mỗi thiết bị có hành trình khác nhau. Theo giải pháp hữu ích này, hành trình cho cụm xi lanh thủy lực (C2) được thiết lập ở giữa 320 - 350mm, trong khi hành trình tối ưu cho phần kẹp và cụm gàu xúc là 340mm.

Quá trình tháo phụ tùng ra khỏi cụm tay nâng (B1) theo giải pháp hữu ích này bắt đầu bằng cách xả toàn bộ bằng tay dầu thủy lực ra khỏi các ống thủy lực trước khi tách các ống thủy lực. Đầu nối ống thủy lực được thiết kế dưới dạng phần ghép nối sẽ có thể được tháo ra mà không sử dụng dụng cụ bất kỳ. Sau đó, tháo các chốt hình vuông ra khỏi các chi tiết kẹp chặt (33) và trục tâm (41) của kết cấu thứ tư (4) và mở khóa chốt giữa gắn cụm xi lanh thủy lực (C2) với kết cấu thứ tư (4). Tiếp theo, nâng cụm xi lanh thủy lực (C2) lên và đặt nó lên các chi tiết kẹp chặt (34) trên đầu mút của cụm tay nâng (B1) bằng cách sử dụng chốt để đặt tạm nó trên các chi tiết bắt chặt (34). Sau đó, lùi phương tiện nông nghiệp để hoàn thành việc tháo kết cấu thứ tư (4).

Quá trình để gắn kết cấu gắn bốn (4) với cụm tay nâng (B1) theo giải pháp hữu ích bắt đầu bằng cách gắn chốt hình vuông với các chi tiết kẹp chặt (33) và trục tâm (41) của kết cấu thứ tư (4). Người vận hành sau đó tháo chốt đặt vào các chi tiết kẹp chặt (34) để di chuyển cụm xi lanh thủy lực vào vị trí chính xác và sau đó khóa chốt giữa để gắn cụm xi lanh thủy lực (C2) lên trên kết cấu thứ tư (4). Tiếp theo, gắn tất cả các ống thủy lực và gấp chân chống cho phụ tùng để hoàn thành việc gắn kết cấu bốn (4).

Theo giải pháp hữu ích này, việc tách kết cấu thứ nhất (1) và kết cấu thứ hai (2) ra khỏi kết cấu thứ ba (3) và kết cấu thứ tư (4) có thể được hoàn thành dễ dàng bằng cách đặt kết cấu thứ ba (3) và kết cấu thứ tư (4) lên sàn. Sau đó, sử dụng phân dỡ để dỡ kết cấu thứ tư (4) và sử dụng cục dỡ để dỡ cụm tay nâng (B1) trên sàn ở cả hai bên. Tiếp theo, tháo chốt (M5) và các cáp thủy lực và lòi phương tiện nông nghiệp ra xa khỏi kết cấu thứ ba (3) và kết cấu thứ tư về phía đằng sau. Sau đó, tháo thùng chứa đối trọng (M4) giúp cho người nông dân có thể sử dụng phương tiện nông nghiệp cho mục đích khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển gồm có kết cấu thứ nhất (1), kết cấu thứ hai (2) và kết cấu thứ ba (3); kết cấu thứ nhất (1) được gắn với phương tiện nông nghiệp và có thể được gắn với kết cấu thứ hai (2) trong đó kết cấu thứ hai (2) hoạt động như phần đỡ cho kết cấu thứ ba (3) và kết cấu thứ ba (3) được gắn với cụm tay nâng (B1); đầu của cụm tay nâng (B1) được gắn liền khối với khung cho kết cấu thứ tư (31); khác biệt ở chỗ thiết bị vận chuyển này bao gồm khung cho kết cấu thứ tư (31), mà có thể được gắn với hoặc được tháo ra khỏi kết cấu thứ tư (4) qua các chi tiết kẹp chặt (33), trên các tay kẹp (32) và cụm xi lanh thủy lực (C2);

trong đó kết cấu thứ nhất (1) gồm có kết cấu chính (M1) trong đó một phần của kết cấu chính (M1) được gắn với khung bánh xe sau của phương tiện nông nghiệp bằng một vài bulông, trong khi phần khác của kết cấu chính (M1) được gắn vào trụ đỡ chính (M2), với một đầu của trụ đỡ chính (M2) gắn với khung đỡ (M6) và chân (30), lần lượt, bằng một vài bulông để gia cường; chân (30) bao gồm ít nhất một lỗ, hoặc một cách lý tưởng là có nhiều lỗ nằm cách nhau; các bulông gắn trụ đỡ chính (M2) với khung cho trụ đỡ chính (M3) qua khung đỡ (M6) trong đó khung đỡ (M6) hoạt động như đầu gắn sẽ cho phép lắp đặt lên trên phương tiện nông nghiệp có các khoảng cách giữa hai cầu xe khác nhau; kết cấu thứ nhất (1) cũng bao gồm thùng chứa đối trọng (M4) với ít nhất một điểm neo hoặc một cách lý tưởng bao gồm thùng chứa đối trọng (M4) sẽ có ba điểm neo để gắn với phương tiện nông nghiệp; điều này duy trì sự cân bằng của phương tiện nông nghiệp trong quá trình hoạt động và ngăn ngừa sự lật xe;

trong đó kết cấu thứ hai (2) gồm có trụ đỡ (S1) trong đó một đầu được gắn với phần giữa của phương tiện nông nghiệp bằng một vài bulông và đầu kia được gắn với khung cho trụ đỡ chính (M3) bằng một vài bulông; trụ đỡ (S1) hoạt động như phần đỡ cho kết cấu thứ ba (3); trụ đỡ (S1) cũng được gắn với cụm mái (S3) để gia cường cụm mái (S3) và giảm sự dao động trong quá trình hoạt động;

trong đó kết cấu thứ ba (3) gồm có khung cho cụm tay nâng (B2) trong đó một đầu của khung cho cụm tay nâng (B2) được gắn với đầu trên của khung cho trụ đỡ chính (M3) theo cách sao cho có thể tháo ra được; khung cho cụm tay nâng (B2) được gắn với đầu trên của khung cho trụ đỡ chính (M3) bằng chốt (M5) trong đó chốt (M5) và lỗ để lắp khung cho trụ đỡ chính (M3) có dung sai nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1mm; khung cho cụm tay nâng (B2) cũng được gắn với cụm tay nâng bằng chốt; kết cấu thứ ba (3) cũng được trang bị cụm

xi lanh thủy lực (C1) trong đó một đầu của cụm xi lanh thủy lực (C1) được gắn với cụm tay nâng (B1) và đầu kia của cụm xi lanh thủy lực (C1) được gắn với khung cho cụm tay nâng (B2); cụm xi lanh thủy lực (C1) được điều khiển bởi van điều khiển lắp trong vùng trụ đỡ (S1); van điều khiển điều khiển hệ thống thủy lực qua mối nối trực tiếp từ nông nghiệp phương tiện; cụm xi lanh thủy lực (C1) nâng cụm tay nâng (B1) đến độ cao thích hợp nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa khác; đầu mút của cụm tay nâng được trang bị cụm xi lanh thủy lực (C2) để lật phụ tùng lên và xuống như phần kẹp hoặc cụm gàu xúc gắn với đầu của cụm tay nâng (B1) để nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa khác; cụm tay nâng (B1) được thiết kế dưới dạng tay nâng đơn sao cho nó có thể dễ dàng làm việc với các xe tải hoặc các cụm chứa khác có các kích thước khác nhau; cụm tay nâng (B1) cũng có thể đi vào trong khoảng trống giữa các trụ đỡ của xe tải để nhả sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ lên trên xe tải hoặc cụm chứa một cách dễ dàng;

trong đó kết cấu thứ tư (4) được thiết kế dưới dạng khung cho phụ tùng như phần kẹp hoặc cụm gàu xúc.

2. Thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó khung cho kết cấu thứ tư (31) được thiết kế dưới dạng lõi hình học và cả hai đầu của lõi này được đúc liền khối với các tay kẹp (32) trong đó các đầu mút của các tay kẹp (32) hoạt động như các chi tiết kẹp chặt (33) có lỗ hình vuông.

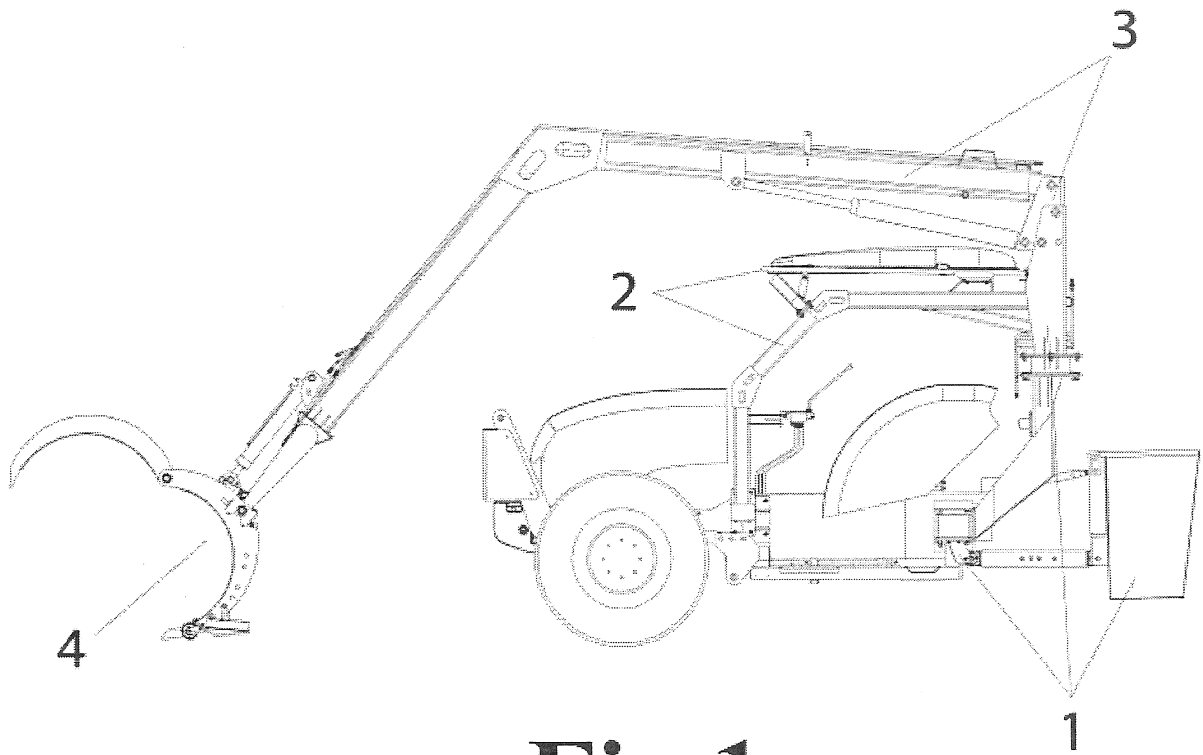
3. Thiết bị vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó cả hai đầu của trục tâm (41) cho kết cấu thứ tư (4) được tạo rãnh hoặc được đục thành dạng hình vuông.

4. Thiết bị vận chuyển trên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó khung cho kết cấu thứ tư (31) được gắn với trục tâm (41) cho kết cấu thứ tư (4) bằng cách khóa các chi tiết kẹp chặt (33) vào trong các đầu của trục tâm (41) với bằng chốt dạng hình vuông.

5. Thiết bị vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó kết cấu thứ tư (4) được trang bị tấm dẫn hướng (42) là tấm có dạng hình học làm bằng kim loại hoặc vật liệu khác bất kỳ; tấm dẫn hướng (42) được làm nghiêng một góc để dễ dàng lắp với cụm xi lanh thủy lực (C2) mà lật phụ tùng lên và xuống; tấm dẫn hướng (42) giúp người điều khiển thu lại cụm xi lanh thủy lực (C2) và làm cho đầu mút của cụm xi lanh thủy lực (C2) di

chuyển vào vị trí thích hợp để dễ dàng lắp đặt mà không cần phải ước lượng bằng mắt khoảng cách vốn sẽ cần nhiều sự điều chỉnh khoảng cách bởi người vận hành để đạt được vị trí chính xác; cụm xi lanh thủy lực (C2) được khóa vào trong chi tiết kẹp chặt trên kết cấu thứ tư (4) bằng chốt; chốt và lỗ trên chi tiết kẹp chặt để lắp chốt trên kết cấu thứ tư (4) có dung sai nằm trong khoảng từ 0,15 đến 1,5mm.

6. Thiết bị vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó kết cấu thứ nhất (1) lần lượt được gắn với kết cấu thứ ba (3) qua khung đỡ (M6) và chân (30) với chân này mang các lỗ ở các khoảng cách khác nhau.

**Fig.1**

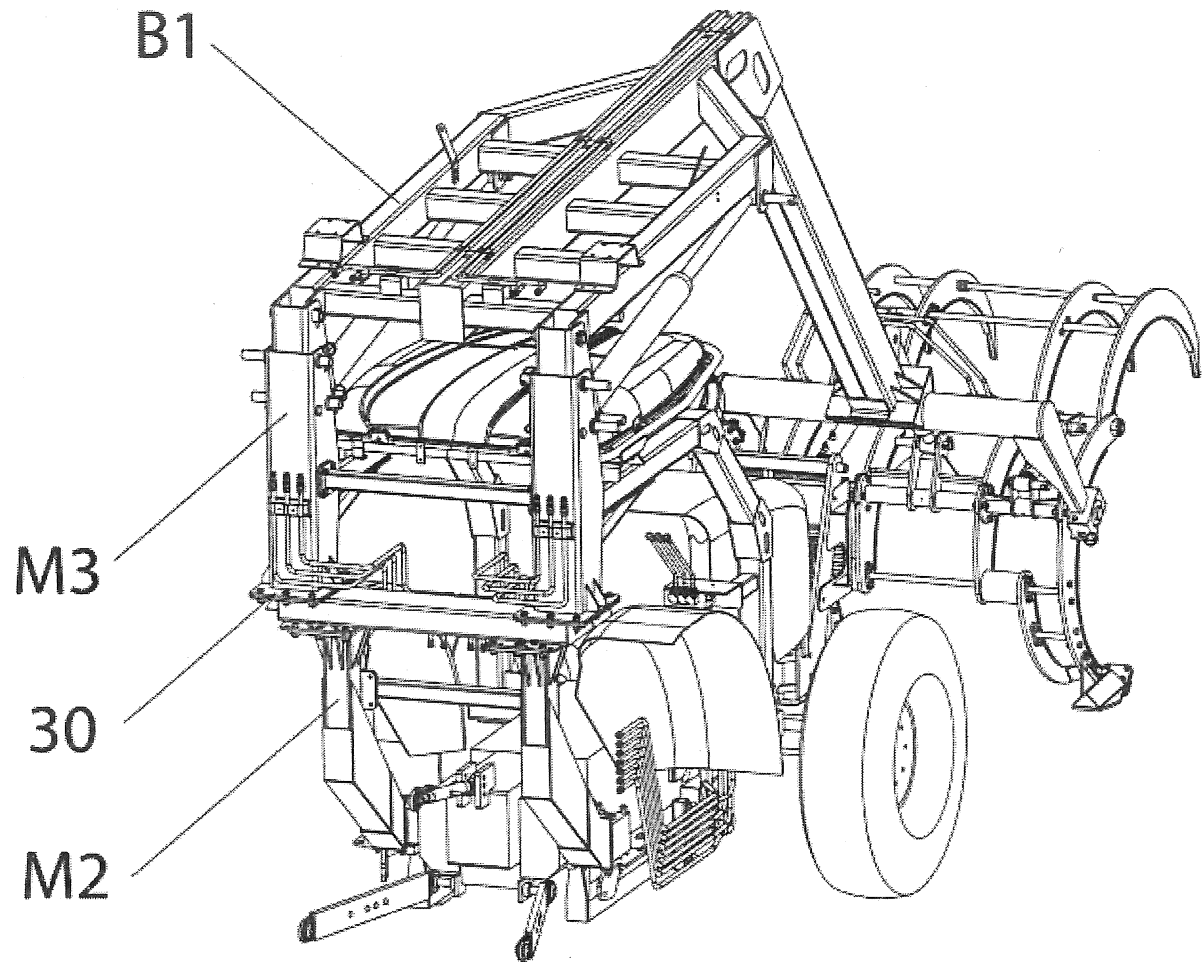


Fig.3

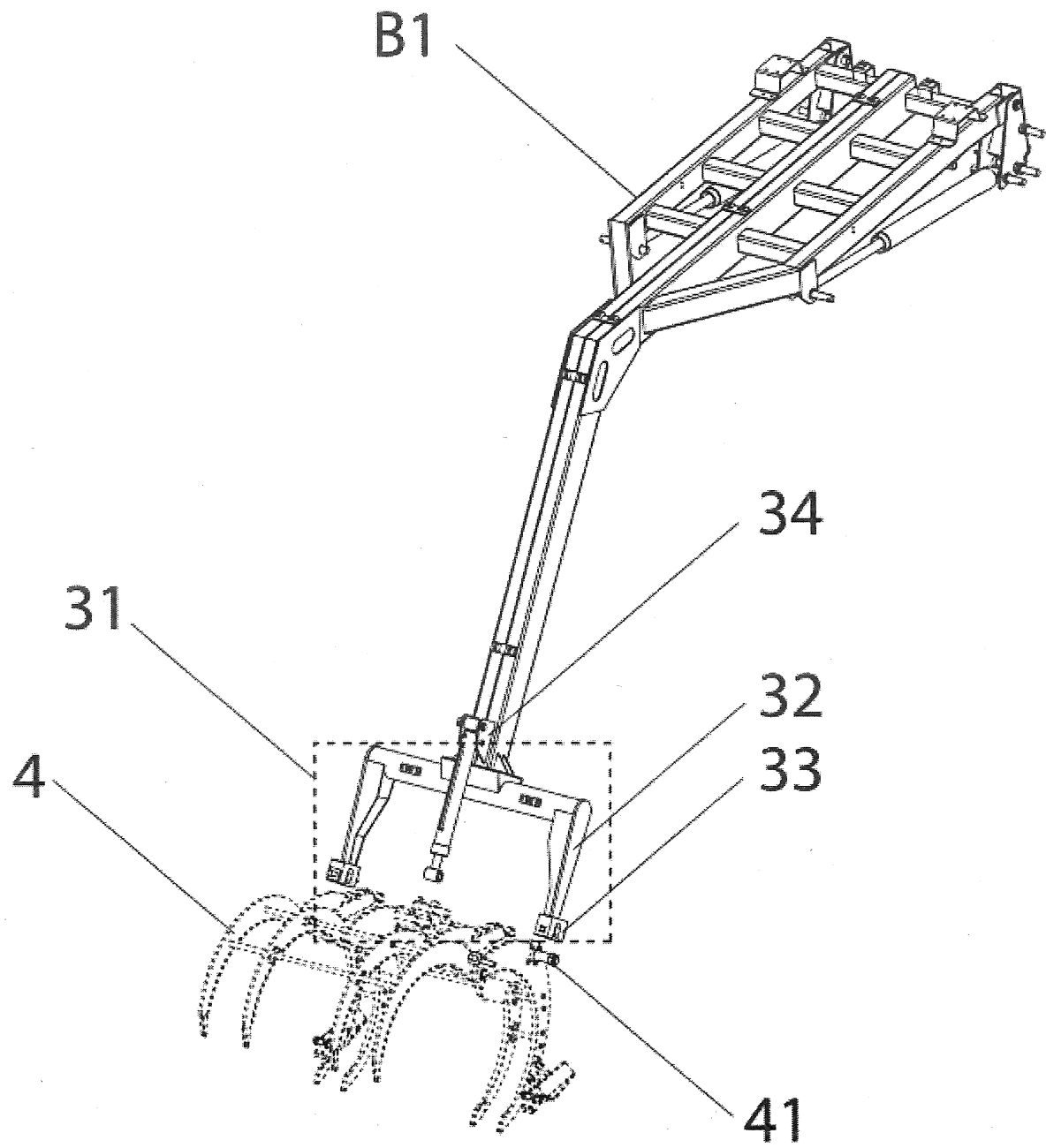


Fig.4

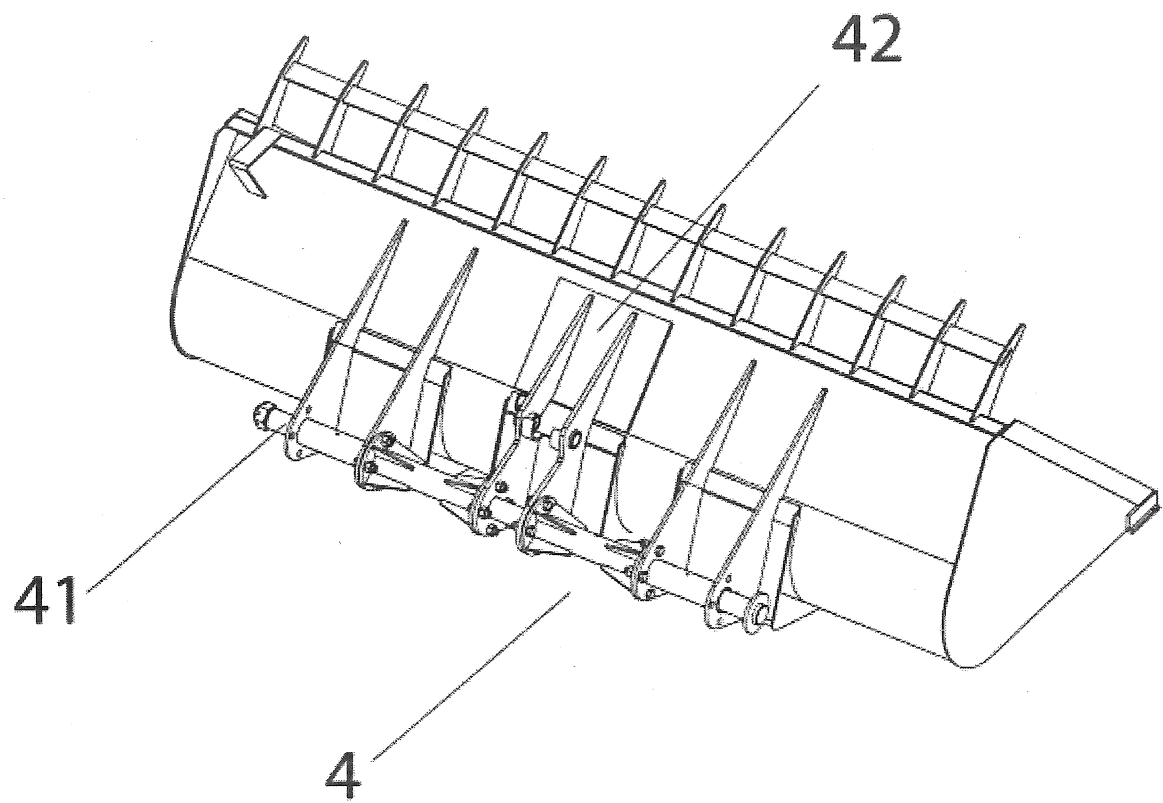
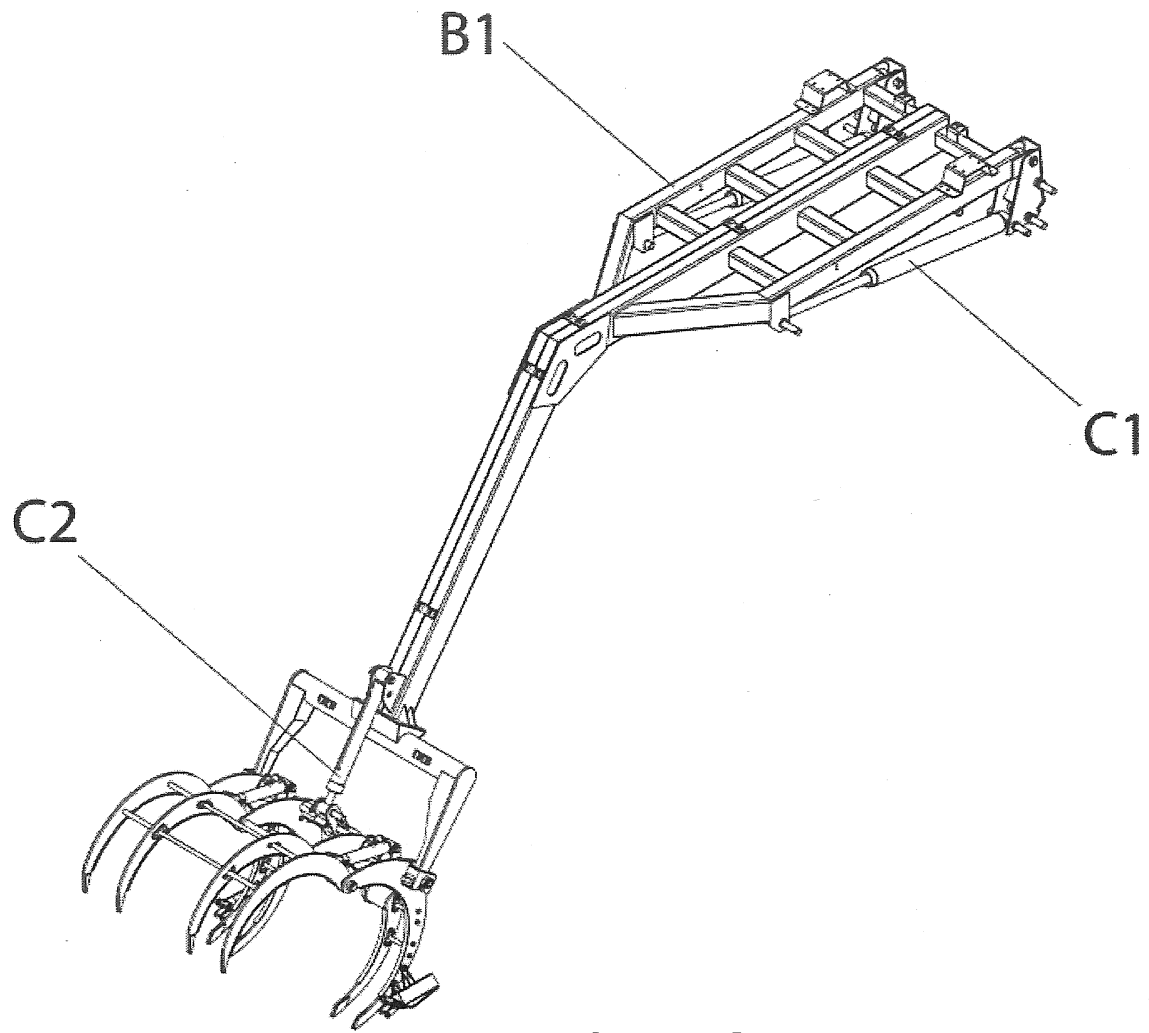
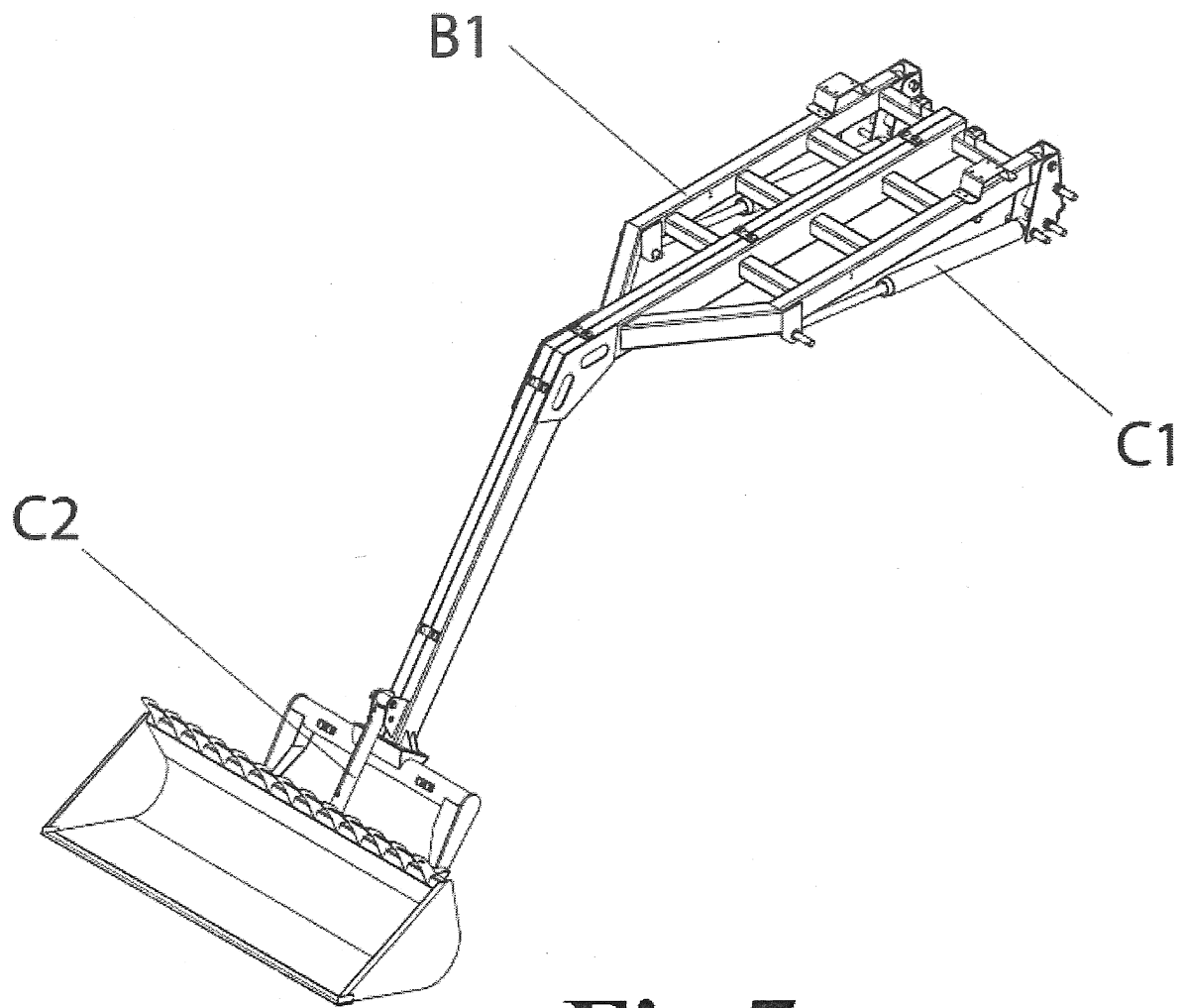


Fig.5

**Fig.6**

**Fig.7**