



Sverige

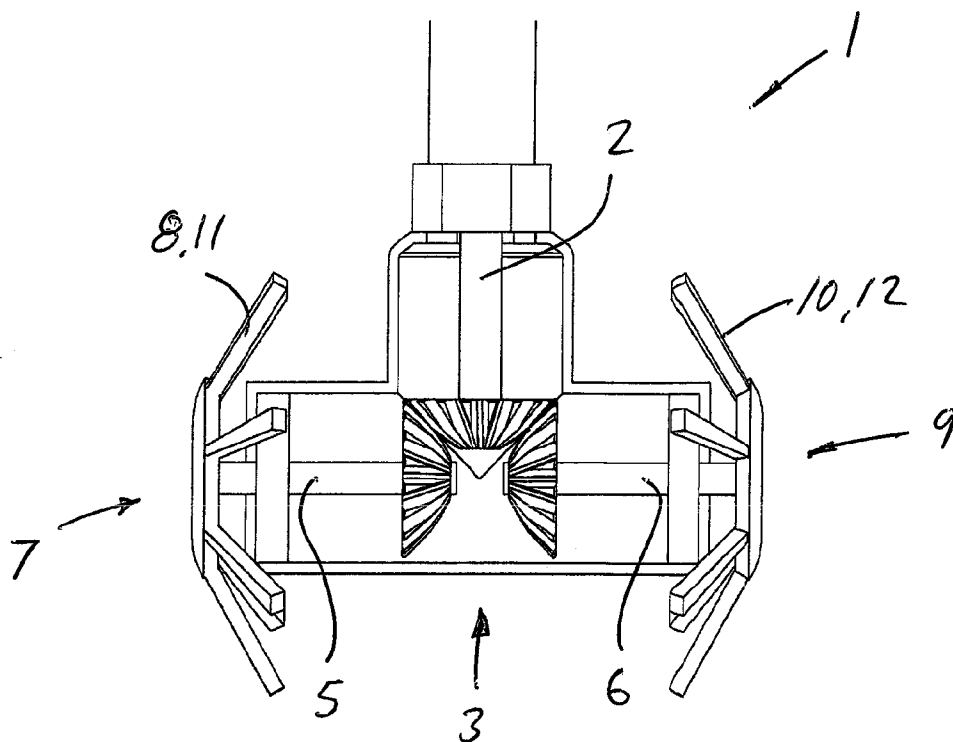
(12) Patentskrift

(10) SE 538 344 C2

(21) Patentansökningsnummer:	1200527-8	(51) Int.Cl.:	
(45) Patent meddelat:	2016-05-24	<b>F16H 3/085</b>	(2006.01)
(41) Ansökan allmänt tillgänglig:	2014-03-01	<b>A01B 1/06</b>	(2006.01)
(22) Ingivningsdag:	2012-08-31	<b>A01B 33/02</b>	(2006.01)
(24) Löpdag:	2012-08-31		
(30) Prioritetsuppgifter:	---		

- (73) Patenthavare: Rolf Mattson, Storliden 71, 905 95 Umeå SE  
(72) Uppfinnare: Rolf Mattson, Umeå SE  
(74) Ombud: Urban Johansson, Mycklingsvägen 6, 894 30, Själevad SE  
(54) Benämning: Handhållen jordfräs med utbytbar drivenhet  
(56) Anförda publikationer: EP 1329147 A1 · JP 2000295902 A · DE 10314804 A1 · DE 19621702 A1 · GB 1550768 A · US 5850882 A1  
(57) Sammandrag:

Transmissionsanordning (1), exempelvis avsedd att användas i en handburen jordfräs eller liknande innefattande minst en ingående driven axel (2) vilken överför vridande moment via minst en växel (3) till minst en första utgående axel (5) och minst en andra utgående axel (6). Specifikt med den föreliggande transmissionsanordningen är att den andra utgående axelns (5) rotationsriktning är motsatt i förhållande till den första utgående axelns (6) rotationsriktning.



**Sammandrag**

Transmissionsanordning (1), exempelvis avsedd att användas i en handburen jordfräs eller liknande innefattande minst en ingående driven axel (2) vilken överför vridande moment via minst en växel (3) till minst en första utgående axel (5) och minst en andra utgående axel (6). Specifikt med den föreliggande transmissionsanordningen är att den andra utgående axelns (5) rotationsriktning är motsatt i förhållande till den första utgående axelns (6) rotationsriktning.

# HANDHÅLLEN JORDFRÄS MED UTBYTBAR DRIVENHET

## Tekniskt område

Den föreliggande uppfinningen avser en handhållen jordfräs, med utbytbar drivenhet, i enlighet med patentkraven.

## Teknisk bakgrund

Inom ett flertal olika områden föreligger ett behov av att röra om, blanda eller luckra upp material. Sådana behov föreligger exempelvis i samband med trädgårdsarbete och liknande arbeten där exempelvis jord och liknande rörs om i samband med uppluckring av jorden samt borttagning av ogräs.

Utrustningar avsedda att användas för att röra om jord och liknande är sedan tidigare kända i ett flertal olika varianter och storlekar. Exempelvis har ett flertal olika typer av jordfräsar utvecklats allt från relativt stora jordfräsar, vilka drivs av förbränningsmotorer, till relativt små handhållna varianter av jordfräsar, vilka drivs av elektriska motorer.

Ett problem med kända typer av handhållna fräsanordningar, vars fräsar vid användning roterar kring en väsentligen horisontell axel, är att dessa vill förflytta sig i en oönskad riktning såsom exempelvis från eller mot användaren av fräsanordningen. Detta medför att användaren måste hålla emot fräsanordningen vilket kan vara ansträngande för användaren. Särskilt för äldre, yngre eller muskelsvaga människor eller människor med någon form av fysisk funktionsnedsättning kan befintliga handhållna fräsanordningar vara svåra att hantera.

Kända typer av handhållna fräsanordningar har även andra konstruktionsbrister. Nuvarande konstruktioner gör det exempelvis svårt att bearbeta jorden under trånga förhållanden, som exempelvis runt buskar. Det föreligger också problem med att fräsanordningens handtag, och liknande, inte är anpassade efter höger- eller vänsterhänta användare.

Behov av att blanda material föreligger även inom ett flertal andra områden. Det föreligger även problem med att blanda material, respektive röra om material eller vätskor, inom andra områden. Exempelvis föreligger problem vid blandning av färg, betong med flera materialtyper. Att nuvarande anordningar oftast har bearbetningsverktyg som roterar åt samma håll gör att en rörelsekraft erhålls som vill driva anordningen i någon riktning, vilket oftast inte gynnar varken blandningsmomentet eller användarens arbetsförhållanden.

## **Känd teknik**

Konstruktioner vilka är avsedda att användas för att röra om, blanda eller luckra upp material i trädgårdar och liknande är sedan tidigare kända i ett flertal olika varianter. Exempelvis beskriver patentskriften GB1467252 en variant av en elektriskt driven fräsanordning.

Fräsanordningen innefattar en drivenhet vilken via en axel och en växel driver ett första fräsverktyg och ett andra fräsverktyg. Fräsanordningen skiljer sig i väsentlig omfattning från konstruktionen enligt den föreliggande patentansökan. Exempelvis är fräsverktygen inte motroterande vilket medför att fräsverktygen vid användning drar i någon riktning.

I patentskriften US5850882 beskrivs ett handhållet trädgårdsredskap. Det handhållna trädgårdsredskapet använder uppladdningsbara batterier för att driva redskapet.

Konstruktionen innefattar en drivande axel vilken via en växel överför vridande moment till ett första fräsverktyg och till ett andra fräsverktyg. Fräsanordningen skiljer sig i väsentlig omfattning från konstruktionen enligt den föreliggande patentansökan. Exempelvis är fräsverktygen inte motroterande relativt varandra, vilket medför att fräsverktygen drar fräsanordningen i riktning framåt vid användning,

I patentskriften US2823597 beskrivs en handhållen jordfräs. Den handhållna jordfräsen innefattar en drivande axel vilken via en växel överför vridande moment till ett första fräsverktyg och till ett andra fräsverktyg. Fräsanordningen skiljer sig i väsentlig omfattning från konstruktionen enligt den föreliggande patentansökan. Exempelvis är fräsverktygen inte motroterande vilket medför att fräsverktygen drar den handburna fräsanordningen i någon riktning.

I patentskriften DE1800229 beskrivs en handburen jordfräs avsedd att användas för att fräsa jord. Den handburna fräsen drivs av en elektrisk bormaskin eller liknande. Konstruktionen skiljer sig i stor omfattning från konstruktionen enligt den föreliggande uppfinningen. Exempelvis är fräsanordningens fräsverktyg inte motroterande relativt varandra.

I patentskriften US20030066663 beskrivs en handhållen roterande utrustning avsett att exempelvis användas vid borttagning av ogräs och liknande. Konstruktionen innefattar en roterbar axel vilken i sin övre ände är ansluten till en bormaskin och i sin nedre ände är försedd med bearbetningsverktyg. Även denna konstruktion skiljer sig i stor omfattning från konstruktionen enligt den föreliggande patentansökan. Exempelvis innefattar konstruktionen inte motroterande fräsverktyg.

## Kortfattad beskrivning av figurer

I den följande detaljerade beskrivningen av den föreliggande uppfinningen kommer hänvisningar och referenser till följande figurer att ske. Figureerna beskrivs kortfattat i den följande figurförteckningen.

Figur 1 visar schematiskt en transmissionsanordning i enlighet med den föreliggande patentansökan.

Figur 2 visar vinkel på en fräsanordning.

## Detaljerad beskrivning av uppfinningen

Med hänvisning till figur 1 visas schematiskt en transmissionsanordning 1, vilken är avsedd att överföra vridande moment från en drivenhet till minst ett första och ett andra bearbetningsverktyg eller liknande, i enlighet med den föreliggande patentansökan.

Transmissionsanordningen kan användas i applikationer där drivanordningen och transmissionsanordningen är integrerade i en enhet. Transmissionsanordningen kan även användas i applikationer där drivanordningen och transmissionsanordningen utgörs av separata enheter vilka kan kopplas samman och isär.

I en fördragen utföringsform av den föreliggande transmissionsanordningen är denna avsedd att användas i en handburen (handhållen) fräsanordning (ej visad i sin helhet i figurerna).

I alternativa utföringsformer kan transmissionsanordningen 1 användas i andra applikationer såsom i anordningar avsedda för omrörning eller blandning av material eller vätskor.

Transmissionsanordningen 1 innefattar minst en ingående axel 2. Den ingående axeln 2 drivs företrädesvis av en drivanordning (ej visad i figurerna). Transmissionsanordningens 1 ingående axel 2 driver via en växel 3, helt eller delvis innesluten i ett växelhuss 4, eller liknande minst en första utgående axel 5 och minst en andra utgående axel 6. Den första utgående axeln 5 innefattar minst ett fäste 7, anslutningsorgan eller liknande, för minst ett bearbetningsverktyg 8. Den andra utgående axeln 6 innefattar minst ett fäste 9, anslutningsorgan eller liknande, för minst ett andra bearbetningsverktyg 10.

Bearbetningsverktyget 8 utgörs i den exemplifierande utföringsformen av minst ett första fräsverktyg 11. Bearbetningsverktyget 10 utgörs i den exemplifierande utföringsformen av minst ett första fräsverktyg 12. Bearbetningsverktyget 8 och bearbetningsverktyget 10 kan

utgöras av andra typer av verktyg, anordningar och liknande avsedd att blanda, röra om material och/eller vätskor.

I den exemplifierande utföringsformen av växeln 3 innefattar denna en ingående axel 2, en första utgående axel 5 och en andra utgående axel 6. De utgående axlarnas 5 och 6 rotationsaxlar är företrädesvis riktade i tvärriktningen i förhållande till den ingående axelns rotationsaxel. I den exemplifierande utföringsformen sammanfaller den första utgående axelns 5 och den andra utgående axelns 6 rotationsaxlar väsentligen med varandra i en gemensam rotationsaxel. Unikt med den föreliggande konstruktionen är att växeln 3 konstruktion medför att den första utgående axeln 5 och den andra utgående axeln 6 roterar i motsatt riktning i förhållande till varandra.

I en exemplifierande utföringsformen är den första utgående axelns 5 rotationsaxel och den andra utgående axelns 6 rotationsaxel väsentligen överensstämmande med varandra i de utgående axlarnas 5 och 6 axiella riktningar. I alternativa utföringsformer är den första utgående axelns 5 rotationsaxel och den andra utgående axelns 6 rotationsaxel avvikande, eller väsentligen avvikande, från varandra i de utgående axlarnas 5 och 6 axiella riktningar.

I en föredragen utföringsform av fräshuvudet 1, enligt den föreliggande patentansökan, är ett första fräsverktyg 11 ansluten till den första utgående axeln 5 samt ett andra fräsverktyg 12 ansluten till den andra utgående axeln 6. Fräsverktygen 11 och 12 kan ha ett flertal olika former. I den exemplifierande utföringsformen har fräsverktygen 11 och 12 en form vilken liknar (påminner om) en stympad kon, där delen med den mindre diametern av den stympade konen är ansluten till den utgående axeln. Vinkeln mellan respektive fräsens rotationsaxel och de utstående delarna (som bildar formen av en stympad kon) ligger företrädesvis inom intervallet 30 till 45 grader. Den visade utföringsformen är inte begränsande för skyddsomfånget exempelvis kan vinkel V i alternativa utföringsformer avvika från det angivna intervallet. Vidare kan transmissionsanordningens design (form) samt designen på fräsens utstående delar (taggar eller liknande), samt antalet utstående delar avvika från de i figurerna visade.

Det är tänkbart att den föreliggande transmissionsanordningen 1 definieras på ett annat sätt. Det är exempelvis tänkbart att föreliggande uppfinning definieras som ett fräshuvud till en handburen jordfräs. Transmissionsanordningen kan även användas inom andra användningsområden såsom för någon typ av anordning avsedd att användas för att

exempelvis blanda färg, betong med flera olika typer av material och vätskor. Transmissionsanordningen kan även användas i ytterligare andra applikationer.

I den detaljerade beskrivningen av den föreliggande uppfinningen kan konstruktionsdetaljer vara utelämnade som är uppenbara för en fackman inom det område förfarandet och anordningen avser. Exempelvis innefattar konstruktionen lagringar med flera detaljer av för ändamålet lämplig typ. Sådana uppenbara konstruktionsdetaljer ingår i den omfattning som krävs för att en fullgod funktion skall erhållas för den föreliggande uppfinningen.

Även om vissa föredragna utföringsformer visats mera i detalj, kan variationer och modifieringar av förfarandet och anordningen komma att framgå för fackmännen inom det område uppfinningen avser. Samtliga sådana modifieringar och varianter anses falla inom ramen för de efterföljande patentkraven.

### **Exemplifierande fördelar med den föreliggande uppfinningen**

Med den föreliggande uppfinningen uppnås ett antal fördelar. För det första uppnås en fräsanordning med motroterande rotationsrörelse vilken gör att den i mindre omfattning än kända konstruktioner drar i en oönskad riktning. En annan fördel med konstruktionen är att muskelsvaga personer lättare kan hantera fräsanordningen under bearbetning av material. En ytterligare fördel är att anordningen ger mycket god åtkomlighet vad gäller fräsning av jord runt buskar och liknande. En ytterligare fördel med konstruktionen är att den kan lätt anpassas till både vänster- och högerhänta användare. En ännu ytterligare fördel med konstruktionen är att blandningsmomentet blir effektivare och därmed minskas också användarens arbetsansträngning, vilket i sin tur kan minska arbetsrelaterade skador.

## Patentkrav

1. Handburen jordfräs innefattande en transmissionsanordning (1) som innefattar minst en ingående axel (2) vilken överför vridande moment från en drivenhet via minst en växel (3) till minst en första utgående axel (5), vilken driver minst ett första bearbetningsverktyg (8), samt minst en andra utgående axel (6), vilken driver minst ett andra bearbetningsverktyg (9), vilken andra utgående axels (6) rotationsriktning är motsatt i förhållande till den första utgående axelns (5) rotationsriktning, samt att den första utgående axelns (5) axiella rotationsaxel och den andra utgående axelns (6) axiella rotationsaxel väsentligen överensstämmer med varandra i de utgående axlarnas (5, 6) axiella riktningar **kännetecknad av** att drivenheten utgörs av en utbytbar enhet vilken kan kopplas till och kopplas från transmissionsanordningens (1) ingående axel (2) samt att det första bearbetningsverktyget (8) utgörs av minst ett första fräsverktyg (11) som har formen av en stympad kon vars del med mindre diameter är ansluten till den första utgående axeln (5) och att det andra bearbetningsverktyget (10) utgörs av minst ett andra fräsverktyg (12) som har formen av en stympad kon vars del med mindre diameter är ansluten till den andra utgående axeln (6) samt att diametern på bearbetningsverktygens (8, 9) konform ökar i riktning mot växeln (3).
2. Handburen jordfräs i enlighet med patentkravet 1 **kännetecknad av** att vinkeln ( $V$ ) på bearbetningsverktygens (8, 10) konform ligger inom intervallet 30 till 45 grader.
3. Handburen jordfräs i enlighet med ett av tidigare patentkrav **kännetecknad av** att fräsverktygen innefattar utstående delar.
4. Handburen jordfräs i enlighet med ett av tidigare patentkrav **kännetecknad av** att växeln (3) är, helt eller delvis innesluten i ett växelhhus.

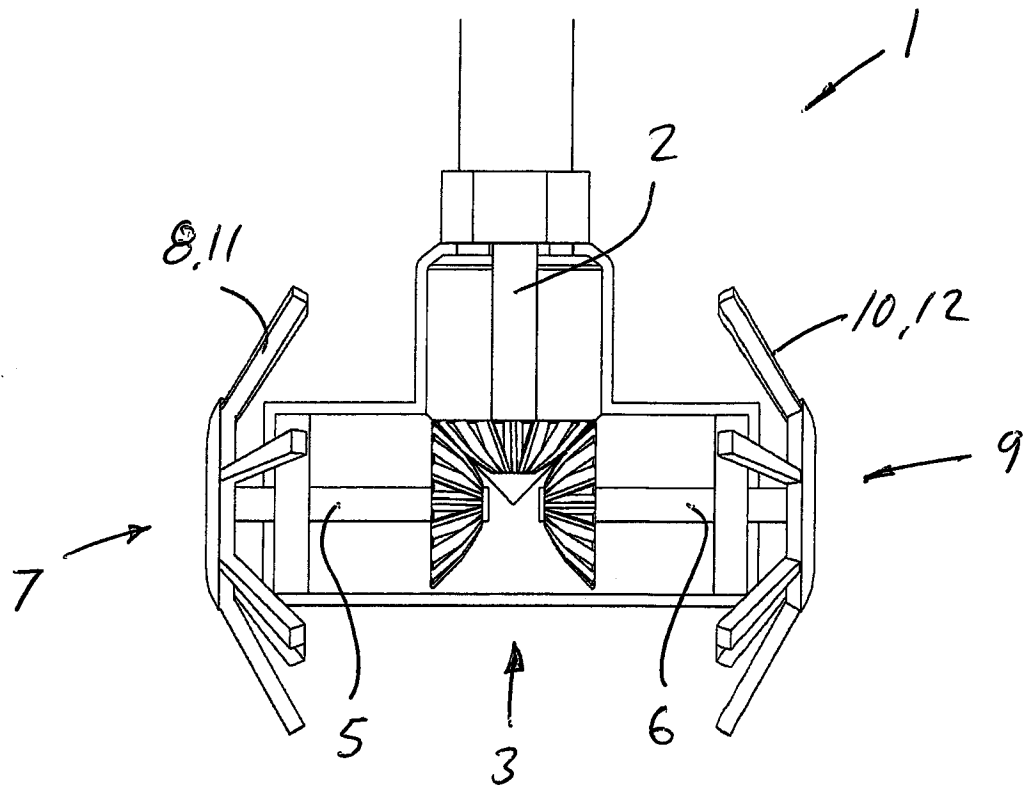


FIG 1

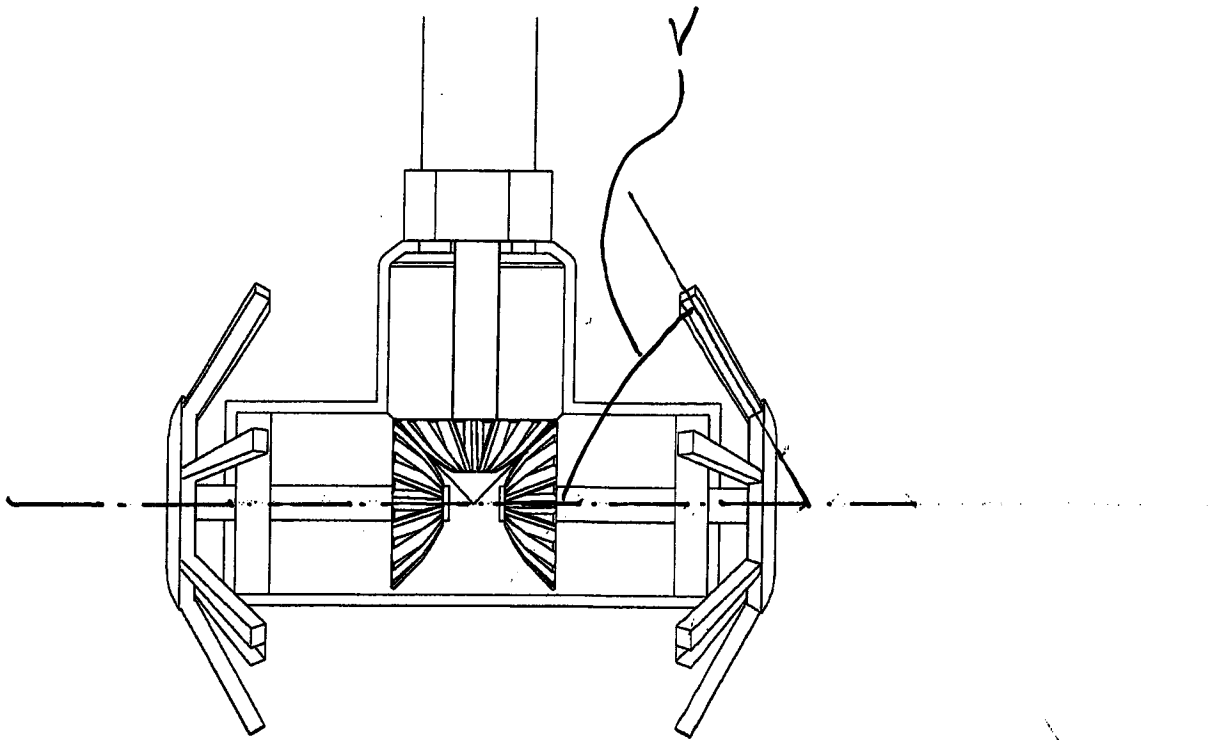


FIG 2