



Sverige

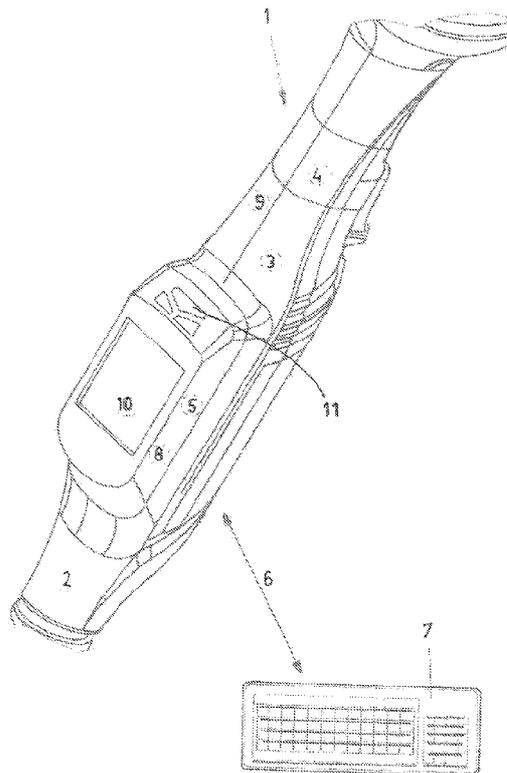
(12) Patentskrift

(10) SE 537 298 C2

(21) Patentansökningsnummer:	1251416-2	(51) Int.Cl.:	
(45) Patent meddelat:	2015-03-31	<b>B25B 23/147</b>	(2006.01)
(41) Ansökan allmänt tillgänglig:	2013-06-17	<b>B25B 21/00</b>	(2006.01)
(22) Ingivningsdag:	2012-12-13	<b>B25B 23/00</b>	(2006.01)
(24) Löpdag:	2012-12-13		
(30) Prioritetsuppgifter:			
	2011-12-16 DE 102011121469.4		

(73) Patenthavare: ROBERT BOSCH GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 STUTTGART DE  
(72) Uppfinnare: Martin ECKERT, NEUENSTEIN DE  
(74) Ombud: Zacco Sweden AB, Box 5581, 114 85, Stockholm SE  
(54) Benämning: Elektriskt drivet verktyg med integrerad verktygsstyrning  
(56) Anförda publikationer: DE 202010015259 U1  
(57) Sammandrag:

Uppfinningen avser ett elektriskt drivet verktyg 1 för mobil användning, speciellt ett batteridriven skruvverktyg 1. Skruvverktyget 1 är manövrerbar med hjälp av ett externt tangentbord USB-/ bluetooth- tangentbord 7.



## Sammanfattning

- Uppfinningen avser ett elektriskt drivet verktyg 1 för mobil användning, speciellt ett batteridriven skruvverktyg 1. Skruvverktyget 1 är manövrerbar med hjälp av ett externt tangentbord USB-/ bluetooth- tangentbord 7.

(Fig. 1)

10

## Verktyg

- 5 Uppfinningen härrör från det tekniska området avseende elektriskt drivna verktyg, och hänför sig till en anordning enligt ingressen till de oberoende patentkraven. Från den tyska patentansökan 10 2004 047 232.7 är en handskruvdragare känd, vars drift blir på- respektive avslagen med en manöverarm.
- 10 Användare av verktyg meddelas vanligtvis genom optiska indikationer information om den aktuella statusen för verktyget från den löpande användningsprocessen. Det finns exempelvis skruvdragare på marknaden som på utsidan av höljet har en lampa för att signalera ett kritiskt vridmoment på skruvningsprocessen.
- 15 Handhållna verktyg är vanligtvis konfigurerbara med en integrerad pekskärm eller via knappar inbyggda i apparaten. Apparater utan skärm är mestadels konfigurerbara med en ansluten dator och en PC motsvarande programvara och egna gränssnitt. Också mer eller mindre kryptiska knappkommandon baserade på de endast i liten utsträckning tillgängliga knapparna på apparaten representerar typiska andra metoder för drift och konfiguration
- 20 Operatören av industriella mobila verktyg behöver ofta göra parametrar som hastighet, avslagsmomentvärde från allmänna verktygsprogram eller apparatkonfigurationer. Till exempel måste antalet förskruvningar per arbetssteg inställas eller radioparametrar måste ställas in om det är ett verktyg med en radiomodul.
- 25 Ovanstående verktyg med pekskärm är vanligtvis inte tillräckligt robusta för tuff användning i produktionsanläggningar och ofta mycket dyra. Bortsett från detta, måste kostsamma dialoger realiserats för verktyg med pekskärm för att ange parametrar. Detta innebär extra kostnader och stöd för tillverkaren av verktyg.
- 30 Konfigurationen med kryptiska knappkombinationer är inte särskilt bekvämt, speciellt inte när bokstäver skall matas in och endast några knappar finns tillgängliga. För apparater som konfigureras endast med hjälp av en PC dator, måste en sådan dator med ytterligare programvara införskaffas.

35

Sammantaget är de befintliga metoderna därför inte tillfredsställande varken för tillverkaren på grund av svårigheterna och kostnaderna, eller otillfredsställande för operatören på grund av den obekväma operationen. Komplexa inmatningar såsom kombinationer av bokstäver och siffror är vid begränsat antal tangenter nästan omöjligt med en rimlig ansträngning.

5

Uppfinningen föreslår därför ett industriellt elektriskt verktyg och ett förfarande för dess drift i enlighet med de oberoende patentkraven. Det uppfinningsenliga verktyget är särskilt lämpligt för mobil användning och kan drivas med hjälp av ett batteri.

10 Det nya verktyget innefattar bland annat en integrerad verktygsstyrning och en integrerad första radiomodul för att kommunicera med verktygsstyrningen med en från verktyget avlägset belägen inrättning. Vidare innefattas en kommunikationsmodul, vilken möjliggör en kommunikation för verktygsstyrningen med en extern (manövrerings-) enhet med en integrerad kompatibel kommunikationsmodul.

15 Den externa enheten kan utformas så att de ovan beskrivna operationerna lätt kan utföras av en arbetare. Enheten kan i detta exempel uppvisa inmatningsmöjlighet av bokstäver och/eller siffror. Oberoende av hårdvara hos verktyget kan den anslutas till en mängd olika tillämpningar, operativa enheter och eventuellt även standardmanöverenheter för att konfigurera och använda verktyget utan att detta ger extra kostnader för att producera  
20 verktyget.

(Manöver)-enheten kommunicerar sedan via kommunikationsmodulen hos verktyget med verktygsstyrningen, eftersom mellan båda enheterna byggs en kommunikationsförbindelse med verktygsstyrningen. Således kan arbetstagaren enkelt konfigurera parametrar såsom hastighet, avslagsmomentvärde för skruvprogram och liknande före operationen av  
25 verktyget. Även vanliga konfigurationer som inmatning av antalet förskruvningar per arbetssteg eller inmatning av radioparametrar är möjligt om det handlar om en radio batteri skruvdragare.

Företrädesvis är en kommunikationsmodul, en USB-modul och / eller en Bluetooth-modul anordnad, vilken tillåter att verktygstyrningen kommunicerar med den externa enheten. Vid USB och bluetooth handlar det om väl etablerade standarder, så att det är möjligt att komma åt prisvärda standardmnaöverenheter som tangentbord för datorer och / eller datormöss som antingen är trådbundet (USB) eller trådlöst (bluetooth) anslutna till verktyget. Med hjälp av ett tangentbord, är det inte längre ett problem mer att använda med siffror- och bokstavskombinationer för att konfigurera verktyget. Fördelen med en radiobaserad lösning är att inga stickkontakter och tillhörande skyddande lock måste tillhandahållas. Särskilt i ogynnsamma driftsförhållanden, finns det en risk att kontakten är skadad eller skyddande lock förloras.

I ett av verktyget innefattande minne finns företrädesvis verktygsdrivprogram sparade, vilka kan väljas med hjälp av den externa enheten. Operatören kan sedan ta bort enheten och använda verktyget självständigt. Dessutom kan i ett av verktyget innefattande minne nödvändiga konfigurationsdata sparas med hjälp av den externa enheten. I ett av verktyget innefattande minne kan även sparade verktygsdriftdata sökas med hjälp av den externa enheten, till exempel för underhåll.

Helst arbetar den externa enheten med den hos verktyget medföljande skärmen hand i hand, varvid inmatningarna från en operatör med hjälp av den externa enheten visas direkt på skärmen och tillåter omedelbar kontroll av arbetstagaren. Även verktyget med återgivningsstyrenheten kommunicerar med arbetarna.

Uppfinningen gör det därmed möjligt att ett datortangentbord och / eller en datormus åtminstone temporärt, tar över funktionen av ett på verktyget anordnad verktygsmanöverfält och därmed förenklar operationen, parameterinställning och konfiguration av verktyget kraftigt.

Den externa enheten kan också vara en extern industri- PC som ett konfigurationsprogram körs på för konfiguration av verktyget och dess manöverenheter är indirekt användbara för konfiguration och drift av verktyget.

Figur 1 visar en skruvdragare med ett externt tangentbord

Figur 2 visar en lösning med hjälp av USB - standard

Figur 3 visar en lösning med hjälp av en bluetooth - standard

5 Figur 1 visar en batteriskruvdragare 1 för mobil användning innefattande ett enligt formen på handflatorna av en operatör anpassat hölje 2 med en integrerad verktygsstyrning 3 och med en integrerad första radiomodul 4 för kommunikation av verktygsstyrningen 3 med en från verktyget 1 avlägset anordnad styrenhet (ej visad).

10 Huset 1 innefattar åtminstone en kommunikationsmodul 5, 8, som i detta exempel realiserar en kommunikation 6 hos verktygsstyrningen 3 med ett externt tangentbord 7. Tangentbordet 7 är ansluten till en kompatibel kommunikationsmodul (ej visad). Kommunikation kan som visas här utföras trådlöst via bluetooth 5 och/eller trådbunden via USB 8.

15 I ett av verktyget 1 innefattande minne 9 kan med hjälp av det externa tangentbordet 7 sparade verktygsdriftdata sökas. Inmatningarna via det externa tangentbordet 7 visas på en display 10 som ingår i verktyget, liksom information till operatören avseende verktygsstyrningen 3.

Ytterligare knappar 11 är anordnade på verktyget 1, varvid det externa tangentbordet 7 tar över funktionen hos denna direkt till verktyget 1 anordnade verktygsmanörfält 11 åtminstone temporärt för komplexa indata.

Figur 2 visar mycket schematiskt ett antal viktiga särdrag hos uppfinningen, nämligen den uppfinningsenliga skruvdragaren 20 med en kommunikationsmodul 22 och med ett konfigurationsmedel 21, exempelvis en verktygsstyrning 21. Externt från skruvdragaren 20 är en USB-mus 23 och / eller ett USB-tangentbord 23 tillhandahållen, som används av användaren 24 för inställning av skruvdragaren 20. Pilarna utgående från användaren 24 till konfigurationsmedel 21 är avsedda att indikera flödet av data från inmatningen 24 till verktyget 20.

Figur 3 visar också mycket schematiskt samma viktiga särdrag hos uppfinningen, såsom som redan har beskrivits i figur 2, nämligen den uppfinningsenliga skruvdragaren 30 med en kommunikationsmodul 32 och ett konfigurationsmedel 31, exempelvis en verktygsstyrenhet 31. Externt från skruvdragaren 30 är här en bluetooth-mus 33 och / eller ett bluetooth-tangentbord 23 anordnat, som används av användaren 34 för parameterinställning av skruvaren 30. Pilarna som går från användaren 34 till konfigurationsmedlet 31 är avsedda att indikera returflödesparametrar från inmatningen 34 till verktyget 30.

## Patentkrav

1. Industriellt och elektriskt drivet verktyg (1) för mobil användning, särskilt ett batteridrivet skruvverktyg (1), innefattande ett hölje (2) med en integrerad verktygsstyrning (3) och med en integrerad första radiomodul (4) för verktygsstyrningens (3) kommunikation med en från verktyget (1) avlagset anordnad inrättning, varvid höljet (1) innefattar en första kommunikationsmodul (5), vilken möjliggör en kommunikation (6) för verktygsstyrningen med en extern enhet (7) med en kompatibel andra kommunikationsmodul.

2. Verktyg enligt krav 1 varvid kommunikationsmodulen (5) innefattar en USB-modul och / eller en bluetooth modul.

3. Förfarande för drift och/ eller för inställning, särskilt för parameterinställning och för konfigurering av ett verktyg (1), särskilt ett batteridrivet skruvverktyg (1), med en integrerad verktygsstyrning (3) och med en integrerad första kommunikationsmodul (5) under användning av en extern enhet (7) med en kompatibel andra kommunikationsmodul.

4. Förfarande enligt krav 3, varvid en USB-modul och / eller en bluetooth modul används som kommunikationsmodul, varvid mellan de båda kommunikationsmodulerna (5) byggs en kommunikationsförbindelse upp, så att den externa enheten (7) kan kommunicera med verktygsstyrningen (3) under användning av kommunikationsmodulen(5).

5. Förfarande enligt krav 3 eller 4 varvid sparade verktygsparametrar i ett av verktyget innefattande minne (9) kan ställas in med hjälp av den externa enheten (7).

6. Förfarande enligt krav 3 eller 4 varvid verktygsdrivprogram sparade i ett av verktyget innefattande minne (9) kan väljas med hjälp av den externa enheten.

7. Förfarande enligt krav 3 eller 4 varvid nödvändiga konfigurationsdata sparas i ett av verktyget innefattande minne (9) med hjälp av den externa enheten.

35

8. Förfarande enligt krav 3 eller 4 varvid verktygsdriftdata sparade i ett av verktyget innefattande minne (9) kan sökas med hjälp av den externa enheten (7) .

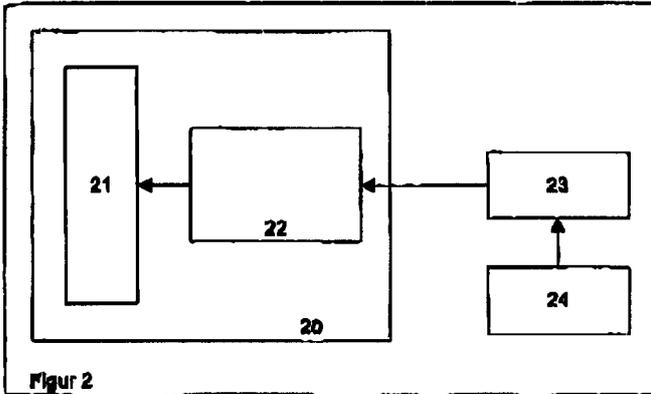
9. Förfarande enligt något av kraven 3 till 8 varvid inmatningarna av en operatör eller indikationer till en operatör åtminstone delvis med hjälp av den externa enheten (7) uppvisas på en display (10) innefattad av verktyget.

10. Förfarande enligt något av kraven 3 till 9, varvid den externa enheten (7) är ett dator- tangentbord och / eller en datormus, som åtminstone temporärt tar över funktionen av ett på verktyget anordnad verktygsmanöverfält (11).

11. Förfarande enligt något av kraven 3 till 10, varvid den externa enheten (7) är en dator med en andra kommunikationsmodul, på vilken ett konfigurationsprogram körs för att konfigurera verktyget.

00046-00000020

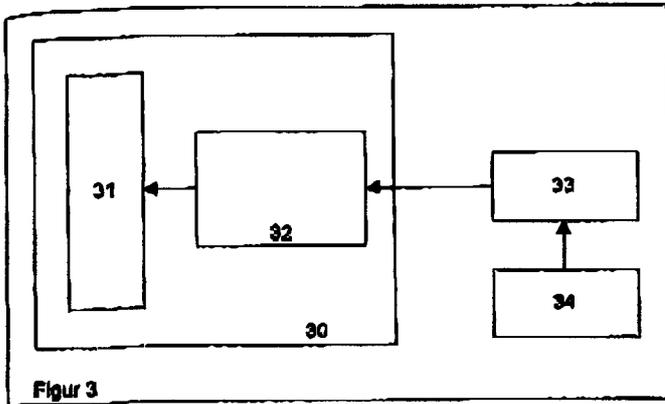
16.12.2011-03-00046-00000020



Figur 2

0048-00000021

16.12.2011-13-19098-00000021



Figur 3