

(19)



(11)

EP 4 825 531 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2026 Patentblatt 2026/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25F 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **26168509.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25F 5/00

(22) Anmeldetag: **27.03.2026**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH LA MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Schuller, Marcus**
72135 Dettenhausen (DE)
• **Roehm, Heiko**
70176 Stuttgart (DE)
• **Tatzel, Ina**
70469 Stuttgart (DE)
• **Herr, Tobias**
71120 Grafenau (DE)
• **Marti Sola, Jorge**
72766 Reutlingen (DE)

(30) Priorität: **17.04.2025 DE 102025115075**

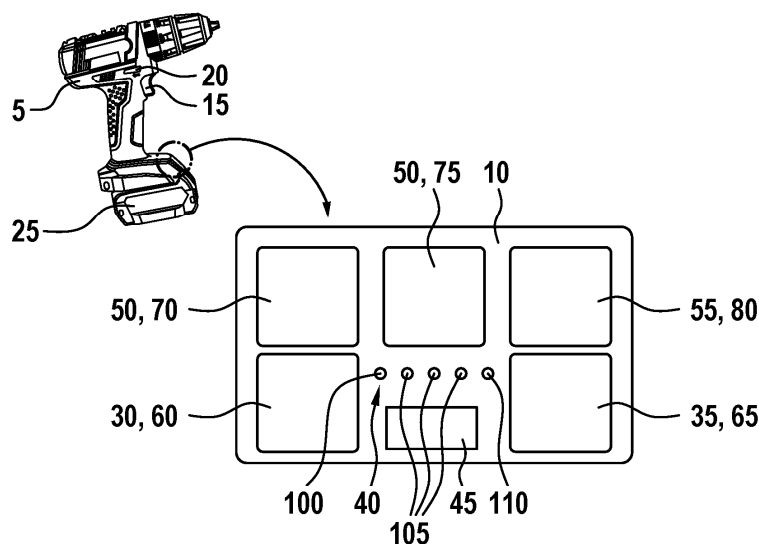
(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE UND VERFAHREN ZUM BEDIENEN EINER
HANDWERKZEUGMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine (5) aufweisend, ein Human-Machine-Interface (HMI 10), wobei die Handwerkzeugmaschine (5) zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar ist, wobei das HMI (10) ein erstes Bedienelement (30) für den ersten Betriebsmodus und ein zweites Bedienelement (35) für den zweiten Betriebsmodus aufweist, wobei der erste Betriebsmodus aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar,

ist, wobei mithilfe des ersten Bedienelements (30) der erste Betriebsmodus aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar ist, wobei mithilfe des zweiten Bedienelements (35) der zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar ist, wobei das HMI (10) eine Stufenanzeige (40) zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus aufweist.

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren (200) zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine.

Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine mit einem Human-Machine-Interface und ein Verfahren zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Handwerkzeugmaschinen mit Human-Machine-Interface und Verfahren zum Bedienen von Handwerkzeugmaschinen bekannt.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Die Aufgabe der Erfindung kann darin gesehen werden, eine verbesserte Handwerkzeugmaschine und ein verbessertes Verfahren zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine bereitzustellen. Insbesondere kann die Aufgabe darin gesehen werden, eine Handwerkzeugmaschine und ein Verfahren bereitzustellen, welche eine Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit und der Einstellmöglichkeiten bereitstellen.

[0004] Die Aufgabe wird mithilfe einer Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 und einem Verfahren zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 11 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Nach einem ersten Aspekt wird eine Handwerkzeugmaschine mit einem Human-Machine-Interface (HMI) vorgeschlagen. Die Handwerkzeugmaschine ist zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar, wobei das HMI ein erstes Bedienelement für den ersten Betriebsmodus und ein zweites Bedienelement für den zweiten Betriebsmodus aufweist. Der erste Betriebsmodus ist aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar, wobei mithilfe des ersten Bedienelements der erste Betriebsmodus aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar ist. Mithilfe des zweiten Bedienelements ist der zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar. Das HMI weist eine Stufenanzeige zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus auf.

[0006] Als Betriebsmodus allgemein, kann eine Geräteeinstellung für eine Handwerkzeugmaschine verstanden werden. So kann als Betriebsmodus beispielsweise eine Drehzahl für die Handwerkzeugmaschine verstanden werden. Als Betriebsmodus kann beispielsweise auch eine sogenannte Kickback-Funktion für die Handwerkzeugmaschine verstanden werden.

[0007] Als erster Betriebsmodus kann eine Geräteeinstellung verstanden werden, die eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten bietet. So kann eine Drehzahl beispielsweise viele verschiedene Drehzahleinstellungsmöglichkeiten aufweisen, also in einer Vielzahl von Stufen einstellbar sein. Als zweiter Betriebsmodus

kann eine Geräteeinstellung verstanden werden, für die keine Einstellmöglichkeiten in Stufen vorgesehen ist. So ist beispielsweise für eine Kickback-Funktion keine Einstellmöglichkeit vorgesehen. Eine Kickback-Funktion ist aktivierbar und deaktivierbar und es sind keine unterschiedlichen einstellbaren Stufen vorgesehen. In anderen Worten ausgedrückt, sind für einen zweiten Betriebsmodus die Zustände aktiviert und deaktiviert vorgesehen und für den ersten Betriebsmodus ist es in einem aktivierten Zustand zusätzlich vorgesehen, eine Art Feineinstellung, also eine Einstellung in einer Vielzahl von Stufen, für den Betriebsmodus vorzunehmen.

[0008] Als Stufenanzeige kann eine visuelle Anzeigevorrichtung für eine Handwerkzeugmaschine verstanden werden. Über die Stufenanzeige kann einem Nutzer der Handwerkzeugmaschine eine aktuell eingestellte Stufe für einen ersten Betriebsmodus angezeigt werden. So kann beispielsweise eine aktuell aktivierte und eingestellte Drehzahlstufeneinstellung für den Betrieb der Handwerkzeugmaschine über die Stufenanzeige angezeigt werden.

[0009] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, eine verbesserte Handwerkzeugmaschine bereitzustellen. Insbesondere kann der Vorteil erreicht werden, eine erhöhte Nutzerfreundlichkeit und verbesserte Einstellmöglichkeiten für die Handwerkzeugmaschine bereitzustellen. Dafür weist das HMI ein erstes Bedienelement, ein zweites Bedienelement und eine Stufenanzeige auf. Mithilfe des ersten Bedienelements und der Stufenanzeige kann ein erster Betriebsmodus aktiviert und hinsichtlich einer Einstellmöglichkeit in Form von Stufen eingestellt werden. Dem Nutzer wird es ermöglicht, mit nur einem Bedienelement den Betriebsmodus zu aktivieren, einzustellen und zu deaktivieren. Weiter wird dem Nutzer ermöglicht mithilfe eines zweiten Bedienelements einen zweiten Betriebsmodus zu aktivieren und deaktivieren. Vorteilhaft ist dabei, dass dem Nutzer für die Betriebsmodi jeweils ein eigenes Bedienelement zur Verfügung steht. Dadurch wird es beispielsweise auch ermöglicht, zwei Betriebsmodi gleichzeitig zu aktivieren. Mithilfe der Handwerkzeugmaschine kann dem Nutzer vorteilhaft eine höhere und verbesserte Einstellmöglichkeit für die Betriebsmodi bereitgestellt werden.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform ist das Aktivieren und Deaktivieren der Betriebsmodi durch Betätigung des jeweilig zugeordneten Bedienelements ausführbar, wobei das Aktivieren und Deaktivieren der Betriebsmodi über eine zeitlich definierte Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements ausführbar ist.

[0011] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, eine weitere Verbesserung der Handwerkzeugmaschine bereitzustellen. Durch das Vorsehen einer zeitlich definierten Betätigung für das Aktivieren und Deaktivieren, kann beispielsweise ein versehentliches Aktivieren oder Deaktivieren der Betriebsmodi verhindert werden.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform ist das Einstellen der Vielzahl von Stufen für den ersten Betriebsmodus nach der Aktivierung und durch erneute Betätigung des zugeordneten ersten Bedienelements ausführbar, wobei das Einstellen der Stufen durch mehrfache Betätigung des jeweiligen zugeordneten ersten Bedienelements innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne ausführbar ist.

[0013] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, eine besonders intuitive und effizient bedienbare Handwerkzeugmaschine bereitzustellen. Insbesondere wird es dem Nutzer durch die mehrfache Betätigung desselben Bedienelements innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne ermöglicht, die Vielzahl der Stufen für den ersten Betriebsmodus effizient und komfortabel einzustellen, ohne hierzu auf zusätzliche Bedienelemente oder komplexe Menüführungen angewiesen zu sein. Dadurch kann einerseits die Komplexität des HMI reduziert werden, und andererseits eine besonders schnelle und präzise Anpassung des Betriebsmodus gewährleistet werden. Weiterhin erlaubt diese Ausgestaltung ein platzsparendes und übersichtliches HMI, was speziell bei kompakten Handwerkzeugmaschinen von Vorteil ist.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform weist das HMI ein weiteres erstes Bedienelement für einen weiteren ersten Betriebsmodus auf, wobei mithilfe des weiteren ersten Bedienelements der weitere erste Betriebsmodus aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar ist. Die Stufenanzeige ist zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus und den weiteren ersten Betriebsmodus ausgebildet.

[0015] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, eine Handwerkzeugmaschine mit einem besonders übersichtlichen und vielseitigen HMI bereitzustellen, wobei die Bedienbarkeit und Funktionsvielfalt der Handwerkzeugmaschine erheblich verbessert werden kann. Durch die Bereitstellung eines weiteren ersten Bedienelements für einen weiteren ersten Betriebsmodus lässt sich nicht nur der Funktionsumfang der Maschine erweitern, sondern gleichzeitig auch eine intuitive und ergonomische Bedienung ermöglichen. Die spezifische Ausgestaltung der Stufenanzeige zur jeweiligen Darstellung der einstellbaren Stufen für die ersten Betriebsmodi schafft zudem eine optimale Übersichtlichkeit, wodurch Bedienfehler vermieden werden und ein schneller Wechsel zwischen unterschiedlichen Betriebszuständen gewährleistet wird. Dadurch führt diese Weiterbildung zu einer deutlich verbesserten Bedienersicherheit, Effizienz und Flexibilität beim Einsatz der Handwerkzeugmaschine.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform weist das HMI ein weiteres zweites Bedienelement für einen weiteren zweiten Betriebsmodus auf, wobei mithilfe des weiteren zweiten Bedienelements der weitere zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar ist.

[0017] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht

werden, die Flexibilität und Bedienfreundlichkeit der Handwerkzeugmaschine weiter zu steigern. Durch die separate Aktivierung und Deaktivierung eines weiteren zweiten Betriebsmodus mithilfe eines eigens vorgesehenen weiteren zweiten Bedienelements, können Nutzer schnell und eindeutig zwischen verschiedenen Funktionalitäten der Handwerkzeugmaschine wechseln. Dies reduziert nicht nur die Komplexität des HMI, sondern vermeidet zugleich versehentliche Fehleinstellungen oder Fehlbedienungen. Die klare Zuordnung eines eigenständigen Bedienelements für den weiteren zweiten Betriebsmodus trägt darüber hinaus zu einer intuitiven Bedienbarkeit bei, wodurch der Bedienkomfort für den Nutzer erhöht werden kann.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform sind die Bedienelemente zusätzlich als Anzeigeelemente ausgebildet, wobei die Bedienelemente derart ausgebildet sind, einem Nutzer anzuzeigen, ob der den Bedienelementen jeweilige zugeordnete Betriebsmodus aktiviert oder deaktiviert ist, wobei die Bedienelemente dafür beleuchtbar ausgebildet sind, und insbesondere in Form von Tasten vorgesehen sind.

[0019] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass der Nutzer der Handwerkzeugmaschine auf einfache, intuitive und zuverlässige Weise unmittelbar erkennen kann, ob ein bestimmter Betriebsmodus gerade aktiviert oder deaktiviert ist. Insbesondere erlaubt die Ausgestaltung der Bedienelemente als beleuchtbare Tasten eine eindeutige visuelle Rückmeldung, die Bedienfehler effektiv vermeidet und eine präzise Steuerung des Geräts sicherstellt. Gleichzeitig führt die Zusammenfassung von Bedien- und Anzeigeelement in einer Komponente zu einem übersichtlichen und kompakten Aufbau des HMI, wodurch die Handhabung der Handwerkzeugmaschine erheblich verbessert wird.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform ist die Stufenanzeige in Form einer Vielzahl von beleuchtbaren LED-Elementen als LED-Bar ausgebildet.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform ist die Stufenanzeige in Form einer 7-Segmentanzeige ausgebildet, insbesondere in Form einer zweistelligen 7-Segmentanzeige.

[0022] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass für den Nutzer eine besonders präzise, exakte und eindeutige Anzeige der aktuell eingestellten Stufe bereitgestellt wird. Insbesondere durch die Verwendung einer 7-Segmentanzeige oder einer LED-Bar, kann eine große Anzahl von einstellbaren Stufen eindeutig und platzsparend dargestellt werden. Dadurch kann die Bedienbarkeit verbessert und eine schnelle, fehlerfreie Zuordnung der einstellbaren Stufen gewährleistet werden. Gleichzeitig bietet diese Ausführungsform den Vorteil einer besonders kompakten Darstellung, wodurch das HMI insgesamt übersichtlicher und benutzerfreundlicher gestaltet werden kann.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform weist das HMI eine Arbeitsstellenbeleuchtung auf, wobei die Ar-

beitsstellenbeleuchtung als zweiter Betriebsmodus mithilfe des zweiten Bedienelements aktivierbar und deaktivierbar ist.

[0024] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass dem Nutzer eine einfache, schnelle und intuitive Möglichkeit geboten wird, eine Arbeitsstelle gezielt auszuleuchten. Indem die Arbeitsstellenbeleuchtung als eigenständiger zweiter Betriebsmodus über das zweite Bedienelement direkt aktivierbar und deaktivierbar ist, kann der Nutzer flexibel und situationsgerecht auf unterschiedliche Lichtverhältnisse reagieren. Zudem ermöglicht diese Ausgestaltung für das HMI eine komfortable und funktionsintegrierte Lösung, da keine externen Beleuchtungen vorgesehen werden müssen.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform ist die Handwerkzeugmaschine in einem dritten Betriebsmodus betreibbar, wobei mithilfe des ersten Bedienelements und des zweiten Bedienelements der dritte Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar ist, wobei das Aktivieren und Deaktivieren des dritten Betriebsmodus durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten Bedienelements und des zweiten Bedienelements ausführbar ist.

[0026] Als dritter Betriebsmodus kann eine bestimmte Einstellung für das HMI der Handwerkzeugmaschine verstanden werden. Beispielsweise kann es sich bei einem dritten Betriebsmodus um eine Sperrfunktion für das HMI handeln. In anderen Worten ausgedrückt, kann es dem Nutzer mit einer Aktivierung des dritten Betriebsmodus ermöglicht werden, das HMI zu sperren, also keine Aktivierung, Einstellung oder Deaktivierung eines ersten oder zweiten Betriebsmodus vorzunehmen. Nach einer Deaktivierung des dritten Betriebsmodus, ist das HMI entsperrt. In anderen Worten ausgedrückt, ist es dem Nutzer in dem entsperrten Zustand möglich, eine Aktivierung, Einstellung oder Deaktivierung des ersten oder zweiten Betriebsmodus vorzunehmen.

[0027] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass ein zusätzlicher dritter Betriebsmodus einfach, sicher und eindeutig aktiviert und deaktiviert werden kann, ohne hierfür ein separates, zusätzliches Bedienelement vorzusehen. Die spezifische Aktivierung und Deaktivierung des dritten Betriebsmodus durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten und zweiten Bedienelements reduziert den Umfang der Bedienoberfläche und vermeidet gleichzeitig versehentliche oder unbeabsichtigte Betätigungen. Durch diese gezielt kombinierte Bedienhandlung ist eine eindeutige, intuitiv nachvollziehbare und zugleich platzsparende Lösung geschaffen, welche die Ergonomie und die Bediensicherheit der Handwerkzeugmaschine weiter verbessern kann.

[0028] Nach einem zweiten Aspekt wird ein Verfahren zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine, insbesondere einer Handwerkzeugmaschine nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, vorgeschla-

gen, wobei die Handwerkzeugmaschine zur Bedienung durch einen Nutzer ein HMI aufweist, wobei das HMI zumindest ein erstes Bedienelement für einen ersten Betriebsmodus, ein zweites Bedienelement für einen zweiten Betriebsmodus und eine Stufenanzeige zum Anzeigen einer Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus aufweist,

mit den nachfolgenden Schritten:

- Aktivieren des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus,

wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements aktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements aktiviert wird,

- Einstellen einer Stufe für den ersten Betriebsmodus,

wobei das Einstellen der Stufe nach der Aktivierung des ersten Betriebsmodus und durch erneute Betätigung des ersten Bedienelements ausgeführt wird, wobei über die Stufenanzeige eine eingestellte Stufe für den ersten Betriebsmodus angezeigt wird.

- Deaktivieren des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus,

wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements deaktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements deaktiviert wird.

[0029] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass ein verbessertes Verfahren zur Bedienung einer Handwerkzeugmaschine bereitgestellt werden kann. Mithilfe des vorgeschlagenen Verfahrens wird es dem Anwender ermöglicht sowohl die gewünschten Betriebsmodi als auch deren spezifische Stufeneinstellung unmittelbar und eindeutig einzustellen. Insbesondere die mehrfache Funktionalität des ersten Bedienelements - einerseits zur Aktivierung, bzw. Deaktivierung des Betriebsmodus und andererseits zur Stufeneinstellung durch erneute Betätigung - führt zu einer Reduktion der erforderlichen Bedienelemente und somit zu einer kompakten, übersichtlichen und anwenderfreundlichen Gestaltung des HMI. Die Anzeige der eingestellten Stufen mittels der zugehörigen Stufenanzeige ermöglicht dem Nutzer zudem eine klare visuelle Rückmeldung über die aktuelle Einstellung, was Fehlbedienungen vermeidet und die Präzision sowie Sicherheit bei der Verwendung der Handwerkzeugmaschine erhöht.

[0030] In einer weiteren Ausführungsform wird das Aktivieren und Deaktivieren des ersten und/oder zwei-

ten Betriebsmodus mithilfe einer zeitlich definierten Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements ausgeführt.

[0031] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass die Aktivierung und Deaktivierung der jeweiligen Betriebsmodi sicher und einfach gewährleistet werden können. Insbesondere die zeitlich definierte Betätigung der Bedienelemente kann zuverlässig versehentliche oder ungewollte Funktionsänderungen verhindern, was zu einer erhöhten Betriebssicherheit führt. Gleichzeitig erlaubt das Verfahren eine Reduktion der erforderlichen Bedienelemente, da ein einzelnes Bedienelement mehrere Funktionen übernehmen kann, indem unterschiedliche Bedienhandlungen (kurze oder längere Betätigung) mit klar unterscheidbaren Funktionszuständen verknüpft werden.

[0032] In einer weiteren Ausführungsform wird das Einstellen der Stufen für den ersten Betriebsmodus durch mehrfache Betätigung des ersten Bedienelements innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne durchgeführt.

[0033] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass der Anwender auf intuitive Weise die gewünschte Stufe des ersten Betriebsmodus einstellen kann. Die mehrfache Betätigung des ersten Bedienelements innerhalb einer definierten Zeitspanne erlaubt eine schnelle, unkomplizierte und präzise Einstellung, ohne dass hierzu separate Bedienelemente oder komplexe Bedienhandlungen erforderlich wären. Dadurch kann einerseits der Umfang der Bedienoberfläche reduziert werden und andererseits Fehlbedienungen wirksam vermieden werden.

[0034] In einer weiteren Ausführungsform wird ein dritter Betriebsmodus durch Betätigung des ersten und zweiten Bedienelements aktiviert und deaktiviert, wobei das Aktivieren und Deaktivieren des dritten Betriebsmodus durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten und zweiten Bedienelements durchgeführt wird.

[0035] Dadurch kann der technische Vorteil erreicht werden, dass die Aktivierung für einen dritten Betriebsmodus eindeutig und intuitiv ausgeführt werden kann. Die simultane und zeitlich definierte Betätigung des ersten und zweiten Bedienelements stellt sicher, dass ein versehentliches oder unbeabsichtigtes Aktivieren dieses zusätzlichen Betriebsmodus zuverlässig vermieden wird. Gleichzeitig entfällt die Notwendigkeit eines zusätzlichen, separaten Bedienelements, was zu einer kompakteren und gleichzeitig übersichtlichen Gestaltung des HMI beiträgt.

[0036] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsbeispielen näher erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine Handwerkzeugmaschine und ein Human Machine Interface in einer ersten beispielhaften Ausführungsform,

- Fig. 2 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren exemplarischen Ausführungsform,
- Fig. 3 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 4 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren exemplarischen Ausführungsform,
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine,
- Fig. 6 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 7 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 8 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine,
- Fig. 9 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 10 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 11 eine Handwerkzeugmaschine und ein HMI in einer weiteren Ausführungsform.

[0037] Es wird darauf hingewiesen, dass die Figuren schematischer Natur und nicht maßstabsgetreu sind. In diesem Sinne können in den Figuren gezeigte Komponenten zum besseren Verständnis übertrieben groß oder kleiner dargestellt sein.

[0038] Fig. 1 zeigt exemplarisch eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein Human-Machine-Interface (HMI 10) in einer ersten beispielhaften Ausführungsform.

[0039] Die Handwerkzeugmaschine 5 ist beispielhaft als Schlagschrauber oder Drehschlagschrauber ausgeführt. Bei der Handwerkzeugmaschine 5 kann es sich auch um jede andere Handwerkzeugmaschine handeln, beispielsweise auch einen Winkelschrauber. Die Handwerkzeugmaschine 5 weist, in der beispielhaften Ausführungsform eines Schlagschraubers bzw. eines Drehschlagschraubers, einen Auslöser 15, einen Drehsinnschalter 20 und einen nicht dargestellten Gangschalter auf. Der Auslöser 15 ist dazu vorgesehen, einen Betrieb der Handwerkzeugmaschine 5 in Gang zu setzen. Der Drehsinnschalter 20 ist dazu vorgesehen, einen Drehsinn der Handwerkzeugmaschine 5 einzustellen.

[0040] Die Handwerkzeugmaschine 5 weist das HMI 10 auf. Das HMI 10 ist beispielhaft in einem Bereich oberhalb einer für den Betrieb der Handwerkzeugmaschine 5 vorgesehenen Energieversorgungsquelle 25 angeordnet. Die Energieversorgungsquelle 25 ist beispielhaft als eine Batterie oder ein Akkupack ausgebil-

det. Die Handwerkzeugmaschine 5 kann jedoch auch an ein Energieversorgungsnetz anschließbar sein, um betrieben zu werden.

[0041] Die Handwerkzeugmaschine 5 ist zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. Dabei ist der erste Betriebsmodus aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar. Der zweite Betriebsmodus ist aktivierbar und deaktivierbar.

[0042] Allgemein kann als Betriebsmodus eine spezifische Geräteeinstellung oder Funktion der Handwerkzeugmaschine 5 verstanden werden, wodurch die Art und Weise für den Betrieb der Handwerkzeugmaschine 5 vorgebar ist. Ein Betriebsmodus kann beispielsweise dazu dienen, die Handwerkzeugmaschine 5 an unterschiedliche Anforderungen und Arbeitsbedingungen anzupassen. So können unterschiedliche Betriebsmodi beispielsweise dazu genutzt werden, verschiedene Geschwindigkeiten, Leistungsstufen oder Sicherheitsmechanismen einzustellen, um die Effizienz, Präzision und Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen.

[0043] Der erste Betriebsmodus und der zweite Betriebsmodus unterscheiden sich dadurch, dass der erste Betriebsmodus zusätzlich zur Aktivierung und Deaktivierung in einer Vielzahl von Stufen einstellbar ist.

[0044] Als erster Betriebsmodus kann beispielsweise eine Geschwindigkeitseinstellung für eine Drehzahl, eine Auto-Shut-Off Funktion, eine Auto-Slow-Down Funktion, eine ABR Funktion, eine Shut-Off after time Funktion, oder eine Lichtintensitätsregulierung angesehen werden. Als zweiter Betriebsmodus kann beispielsweise eine Funktion angesehen werden, wie Arbeitsstellenbeleuchtung Ein/Aus, Free-Socket-Mode Ein/Aus oder Softstart Ein/Aus.

[0045] Das HMI 10 dient zum Einstellen von unterschiedlichen Betriebsmodi für die Handwerkzeugmaschine 5 durch einen Nutzer. Das HMI 10 weist zumindest ein erstes Bedienelement 30 für den ersten Betriebsmodus und ein zweites Bedienelement 35 für den zweiten Betriebsmodus auf. Mithilfe des ersten Bedienelements 30 ist der erste Betriebsmodus aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 ist der zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar.

[0046] Die Bedienelemente 30, 35 können beispielsweise in Form von Tasten 60, 65 ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, dass die Bedienelemente 30, 35 beispielsweise in Form eines Touchdisplays in dem HMI 10 integriert sind.

[0047] In dieser Ausführungsform weist das HMI 10 das erste Bedienelement 30 in Form einer ersten Taste 60 und das zweite Bedienelement 35 in Form einer zweiten Taste 65 auf. Mithilfe des ersten Bedienelements 30 bzw. der ersten Taste 60 ist der erste Betriebsmodus für die Handwerkzeugmaschine 5 aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar. Der erste Betriebsmodus kann beispielsweise eine Geschwindigkeitseinstellung der Drehzahl der Handwerkzeugmaschine 5

sein. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 bzw. der zweiten Taste 65 kann der zweite Betriebsmodus für die Handwerkzeugmaschine 5 aktiviert und deaktiviert werden. Der zweite Betriebsmodus kann beispielsweise die Funktion Free-Socket-Mode Ein/Aus sein. Das Aktivieren, Einstellen und Deaktivieren des ersten Betriebsmodus, ist beispielsweise durch Betätigung der ersten Taste 60 möglich. Das Aktivieren und Deaktivieren des zweiten Betriebsmodus, ist beispielsweise durch Betätigung der zweiten Taste 65 möglich.

[0048] In dieser Ausführungsvariante ist beispielsweise durch Betätigung der ersten Taste 60 der erste Betriebsmodus für die Geschwindigkeitseinstellung der Drehzahl in mehreren Stufen einstellbar. Dafür kann beispielsweise die Geschwindigkeitseinstellung für die Drehzahl der Handwerkzeugmaschine 5 zwischen 1.000 Umdrehungen pro Minute als kleinste Einstellung und 3.000 Umdrehungen pro Minute als höchste Einstellung einstellbar sein.

[0049] Das HMI 10 weist eine Stufenanzeige 40 zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus auf. Mithilfe der Stufenanzeige 40 kann eine aktuell eingestellte Stufe für den ersten Betriebsmodus angezeigt werden.

[0050] Exemplarisch ist die Stufenanzeige 40 in Form von beleuchteten Elementen dargestellt, insbesondere als LED-Bar. Beispielsweise sind die beleuchteten Elemente einfache Punkt-LEDs, die auf dem HMI 10 angeordnet sind. Exemplarisch sind fünf Punkt-LEDs in Form einer LED-Bar als Stufenanzeige 40 dargestellt. In der vorliegenden Ausführungsform können über die Stufenanzeige 40 also fünf unterschiedliche Stufen für einen ersten Betriebsmodus angezeigt werden. So kann beispielsweise eine erste Stufe 100 angezeigt werden, indem eine erste LED leuchtet und eine letzte Stufe 110, indem alle fünf LEDs leuchten. Für eine zweite, dritte und vierte Stufe sind drei Zwischenstufen 105 in Form von drei Punkt-LEDs vorgesehen. Als erste Stufe 100 kann beispielsweise eine Drehzahl von 1.000 Umdrehungen pro Minute angesehen werden und als letzte Stufe 110 kann beispielsweise eine Drehzahl von 3.000 Umdrehungen pro Minute angesehen werden. Die Zwischenstufen 105, respektive die zweite, dritte und vierte Stufe, sind vorzugsweise linear aufsteigend zwischen der ersten Stufe 100 und letzten Stufe 110 aufgeteilt. Für dieses Ausführungsbeispiel wären folglich für die zweite Stufe 1.500 Umdrehungen pro Minute, für die dritte Stufe 2.000 Umdrehungen pro Minute und für die vierte Stufe 2.500 Umdrehungen pro Minuten als Einstellungen vorgesehen.

[0051] Das HMI 10 kann zusätzlich zwei weitere erste Bedienelemente 50 aufweisen. Die zwei weiteren ersten Bedienelemente 50 können beispielsweise in Form einer dritten Taste 70 und einer vierten Taste 75 vorgesehen sein. Mithilfe der zwei weiteren ersten Bedienelemente 50 können beispielsweise zwei zusätzliche und unterschiedliche weitere erste Betriebsmodi aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar sein. So kann

beispielsweise mithilfe der dritten Taste 70 als weiterer erster Betriebsmodus Auto-Shut-Off aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar sein. Mit der vierten Taste 75 kann beispielsweise als weiterer erster Betriebsmodus Auto-Shut-Off after time aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar sein. Für die Anzeige der Vielzahl von Stufen der weiteren ersten Betriebsmodi ist ebenfalls die Stufenanzeige 40 verwendbar.

[0052] Zusätzlich kann ein weiteres zweites Bedienelement 55 in Form einer fünften Taste 80 für einen weiteren zweiten Betriebsmodus vorgesehen sein. Der weitere zweite Betriebsmodus kann beispielsweise Arbeitsstellenbeleuchtung Ein/Aus sein. Dafür weist HMI 10 beispielsweise eine Arbeitsstellenbeleuchtung 45 auf. Die Arbeitsstellenbeleuchtung 45 kann durch Betätigen der fünften Taste 80 aktivierbar und deaktivierbar sein.

[0053] Zusätzlich können das erste Bedienelement 30 und/oder das zweite Bedienelement 35 und/oder die weiteren ersten und zweiten Bedienelemente 50 55 auch als Anzeigeelemente ausgebildet sein. So ist es beispielsweise denkbar, dass die Bedienelemente 30, 35, 50, 55, respektive die Tasten 60, 65, 70, 75, 80, nach Aktivierung eines zugeordneten Betriebsmodus beleuchtet werden. Dadurch wird einem Nutzer vorteilhaft über das HMI 10 signalisiert, in welchem der Betriebsmodi sich die Handwerkzeugmaschine 5 befindet.

[0054] In einer Ausführungsform kann nach Aktivierung des ersten Betriebsmodus mithilfe der Stufenanzeige 40, eine zuletzt verwendete Stufe des ausgewählten und aktivierten Betriebsmodus angezeigt werden.

[0055] Es ist auch vorstellbar, dass der erste Betriebsmodus und/oder der zweite Betriebsmodus über eine zeitlich definierte Dauer der Betätigung der jeweiligen zugeordneten Bedienelemente 30, 35, 50, 55 aktivierbar und deaktivierbar sind. So kann es vorgesehen sein, dass für die Aktivierung des ersten Betriebsmodus über das erste Bedienelement 30, das erste Bedienelement 30 für eine, zwei oder drei Sekunden betätigbar ist. Für die Deaktivierung des ersten Betriebsmodus über das erste Bedienelement 30 kann es ebenfalls vorgesehen sein, das erste Bedienelement 30 für eine, zwei oder drei Sekunden zu betätigen. Dies kann analog für alle vorgesehenen ersten und zweiten Betriebsmodi und zugehörigen Bedienelemente 30, 35, 50, 55 vorgesehen sein. Dadurch kann ein ungewolltes Aktivieren oder Deaktivieren, bspw. durch versehentliche Betätigung eines Bedienelements 30, 35, 50, 55, der Betriebsmodi verhindert werden.

[0056] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass zwischen dem Aktivieren eines Betriebsmodus und dem Deaktivieren desselben Betriebsmodus eine definierte Zeitspanne vorgesehen ist. Beispielsweise kann nach Aktivierung des ersten Betriebsmodus über das erste Bedienelement 30, dieser nach zwei, vier oder fünf Sekunden über das erste Bedienelement 30 wieder deaktivierbar sein.

[0057] Für die Einstellung der Vielzahl von Stufen

des ersten Betriebsmodus oder eines weiteren ersten Betriebsmodus ist es denkbar, dass nach der Aktivierung durch erneute Betätigung des ersten Bedienelements 30, 50 innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne, insbesondere durch wiederholte Betätigung des Bedienelements 30, 50 in einer vorgebbaren Zeitspanne, der erste Betriebsmodus in den unterschiedlichen Stufen einstellbar ist. Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass das erste Bedienelement 30 nach der Aktivierung des ersten Betriebsmodus innerhalb einer Sekunde mehrfach betätigt wird, um die Einstellung der Stufe des ersten Betriebsmodus durchzuführen.

[0058] Alternativ kann es vorgesehen sein, dass für die Einstellung des ersten Betriebsmodus oder eines weiteren ersten Betriebsmodus nach Aktivierung durch erneute Betätigung des ersten Bedienelements 30, 50, insbesondere durch anhaltende einmalige Betätigung des ersten Bedienelements 30, 50, der erste Betriebsmodus in den unterschiedlichen Stufen einstellbar ist. So kann beispielsweise nach einer Aktivierung und durch erneutes anhaltendes Betätigen der ersten Taste 60 die Stufenanzeige 40 durchgeschaltet werden. Bei Erreichen der letzten Stufe 110 der Stufenanzeige 40 und gleichzeitiger weiterer Betätigung der ersten Taste 60, springt die Stufenanzeige 40 wieder auf die erste Stufe 100. Wenn eine gewünschte einzustellende Stufe erreicht ist, wird diese durch Loslassen des ersten Bedienelements 30 bzw. der ersten Taste 60 eingestellt.

[0059] Ferner kann es vorgesehen sein, dass durch die Betätigung eines weiteren ersten Bedienelements 50 ein weiterer erster Betriebsmodus aktiviert wird. Dabei wird für den Fall, dass ein anderer erster Betriebsmodus aktiviert ist, der andere erste Betriebsmodus automatisch deaktiviert.

[0060] Alternativ oder zusätzlich kann durch die Betätigung eines zweiten Bedienelements 35 ein zweiter Betriebsmodus zusätzlich zu einem der ersten Betriebsmodi zugeschaltet werden. So kann beispielsweise durch die Betätigung der fünften Taste 80 eine Arbeitsstellenbeleuchtung 45 eingeschalten oder ausgeschalten werden und dabei einer der ersten Betriebsmodi weiter aktiviert bleiben. So ist es beispielsweise möglich die Handwerkzeugmaschine 5 in einem ersten Betriebsmodus und zweiten Betriebsmodus gleichzeitig zu betreiben.

[0061] Mithilfe des HMIs 10 kann auch ein dritter Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar sein. Der dritte Betriebsmodus kann beispielsweise eine Nebenfunktionen für das HMI 10 bzw. die Handwerkzeugmaschine 5 sein. So kann als dritter Betriebsmodus beispielsweise die Funktion HMI-Lock vorgesehen sein, d.h., ein Sperren des HMIs 10, oder die Funktion Factory-Reset, d.h., ein Zurücksetzen auf Werkseinstellung.

[0062] Der dritte Betriebsmodus kann beispielsweise durch simultanes und gleichzeitiges Betätigen des ersten Bedienelements 30 und zweiten Bedienelements 35 aktivierbar sein. So kann beispielsweise durch das

gleichzeitige Betätigen des ersten Bedienelements 30 und des zweiten Bedienelements 35, für beispielsweise drei Sekunden, als dritter Betriebsmodus HMI-Lock aktiviert werden. Durch erneutes gleichzeitiges Betätigen des ersten Bedienelements 30 und des zweiten Bedienelements 35 für drei Sekunden ist die Funktion HMI-Lock deaktivierbar.

[0063] Die aktivierte HMI-Lock Funktion kann dem Nutzer dadurch angezeigt werden, dass die Stufenanzeige 40 bei Betätigung eines Bedienelements 30, 35, 50, 55 durchgängig für beispielsweise 2 Sekunden pulsierend leuchtet.

[0064] Ferner kann es vorgesehen sein, dass beispielsweise durch das Betätigen des weiteren ersten Bedienelements 50 und des weiteren zweiten Bedienelements 55 das HMI 10 auf Factory Reset gestellt wird.

[0065] Eine Aktivierung des Factory Reset kann dem Nutzer dadurch signalisiert werden, dass beispielsweise alle Bedienelemente 30, 35, 50, 55 auf dem HMI 10 für eine definierte Zeitspanne, beispielsweise eine Sekunde, aufleuchten.

[0066] Fig. 2 zeigt schematisch eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein HMI 10 in einer weiteren exemplarischen Ausführungsform.

[0067] Die Handwerkzeugmaschine 5 und das HMI 10 entsprechen im Wesentlichen der Handwerkzeugmaschine und dem HMI aus Fig. 1. Die Handwerkzeugmaschine 5 kann beispielsweise wieder in Form eines Schlagschraubers oder Drehschlagschraubers ausgebildet sein. Die Handwerkzeugmaschine 5 weist wieder einen Auslöser 15, einen Drehsinnschalter 20 und eine Energieversorgungsquelle 25 auf. Das HMI 10 ist wieder in einem Bereich oberhalb der Energieversorgungsquelle 25 angeordnet.

[0068] Die Handwerkzeugmaschine 5 ist wieder zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder in einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. Das HMI 10 weist ein erstes Bedienelement 30 für den ersten Betriebsmodus und ein zweites Bedienelement 35 für den zweiten Betriebsmodus auf. Ferner ist exemplarisch ein weiteres erstes Bedienelement 50 für einen weiteren ersten Betriebsmodus vorgesehen. Die ersten Bedienelemente 30, 50 und das zweite Bedienelement 35 können beispielsweise wieder in Form einer ersten Taste 60, einer zweiten Taste 65 und einer dritten Taste 70 ausgeführt sein. Die ersten Betriebsmodi sind wieder aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar. Der zweite Betriebsmodus ist aktivierbar und deaktivierbar. Das HMI 10 weist wieder eine Stufenanzeige 40 zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für die ersten Betriebsmodi auf. Ferner umfasst das HMI 10 beispielsweise eine Arbeitsplatzbeleuchtung 45.

[0069] Mithilfe des ersten Bedienelements 30 ist der erste Betriebsmodus aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 ist der zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar. Mithilfe des weiteren ersten Bedienelements 50 ist ein

weiterer erster Betriebsmodus aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar.

[0070] Die Stufenanzeige 40 ist beispielsweise wieder in Form von beleuchteten Punkt-LEDs ausgeführt. Exemplarisch ist die Stufenanzeige 40 in Form von fünf Punkt-LEDs als LED-Bar ausgeführt. Mithilfe des vorliegenden HMIs 10 können also für die ersten Betriebsmodi fünf unterschiedliche Stufeneinstellungen mithilfe der Stufenanzeige 40 angezeigt werden. Für die Anzeigemöglichkeiten der Stufenanzeige 40 gelten analog die Ausführungen aus Fig. 1.

[0071] Das Aktivieren, Einstellen und Deaktivieren der ersten Betriebsmodi mithilfe der ersten Bedienelemente 30, 50 kann analog zu den bereits ausgeführten Möglichkeiten aus Fig. 1 durchführbar sein.

[0072] Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 kann beispielsweise eine Arbeitsstellenbeleuchtung 45 als zweiter Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar sein.

[0073] Das Aktivieren und Deaktivieren des zweiten Betriebsmodus mithilfe des zweiten Bedienelements 35 kann analog zu den bereits ausgeführten Möglichkeiten aus Fig. 1 durchführbar sein.

[0074] Mithilfe des HMIs 10 kann auch ein dritter Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar sein, wobei für einen dritten Betriebsmodus die bereits ausgeführten Möglichkeiten aus Fig. 1 durchführbar sind.

[0075] Fig. 3 zeigt eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein HMI 10 in einer weiteren Ausführungsform.

[0076] Die Handwerkzeugmaschine 5 und das HMI 10 sind im Wesentlichen ähnlich zu der Handwerkzeugmaschine und dem HMI aus Fig. 1 ausgeführt. Die Handwerkzeugmaschine 5 kann beispielsweise wieder in Form eines Schlagschraubers oder eines Drehschlagschraubers vorgesehen sein. Die Handwerkzeugmaschine 5 weist wieder einen Auslöser 15, einen Drehsinnschalter 20 und eine Energieversorgungsquelle 25 auf.

[0077] Das HMI 10 ist wieder oberhalb der Energieversorgungsquelle 25 der Handwerkzeugmaschine 5 angeordnet.

[0078] Die Handwerkzeugmaschine 5 ist zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. Das HMI 10 weist eine Stufenanzeige 40, ein erstes Bedienelement 30 und ein zweites Bedienelement 35 auf. Das erste Bedienelement 30 ist für den ersten Betriebsmodus vorgesehen und das zweite Bedienelement 35 für den zweiten Betriebsmodus. Der erste Betriebsmodus ist aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar. Der zweite Betriebsmodus ist aktivierbar und deaktivierbar. Mithilfe des ersten Bedienelements 30 ist der erste Betriebsmodus aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 ist der zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar. Ferner kann die Handwerkzeugmaschine 5 in einem dritten Betriebsmodus betreibbar sein.

[0079] Das HMI 10 weist wieder zwei weitere erste

Bedienelemente 50 für zwei weitere erste Betriebsmodi und ein weiteres zweites Bedienelement 55 für einen weiteren zweiten Betriebsmodus auf. Weiter ist eine exemplarisch eine Arbeitsstellenbeleuchtung 45 vorgesehen.

[0080] Das Aktivieren, Einstellen und Deaktivieren der unterschiedlichen Betriebsmodi mithilfe der Bedienelemente 30, 35, 50, 55 kann analog zu den Ausführungen aus Fig. 1 durchführbar sein. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird nachfolgend lediglich auf die Unterschiede zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform eingegangen.

[0081] Die Stufenanzeige 40 ist in dieser Ausführungsform, anders als in Fig. 1 und Fig. 2, nicht als LED-Bar mit beleuchtbaren Punkt-LEDs, sondern als LED-Bar mit beleuchtbaren Rechteck-LEDs vorgesehen. Beispielsweise sind fünf beleuchtbare Rechteck-LEDs vorgesehen.

[0082] Fig. 4 zeigt eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein HMI 10 in einer weiteren exemplarischen Ausführungsform.

[0083] Die Handwerkzeugmaschine 5 und das HMI 10 entsprechen im Wesentlichen wieder dem HMI und der Handwerkzeugmaschine aus Fig. 1.

[0084] Die Handwerkzeugmaschine 5 weist einen Auslöser 15, einen Drehsinnschalter 20 und eine Energieversorgungsquelle 25 auf. Das HMI 10 ist beispielsweise wieder in einem Bereich oberhalb der Energieversorgungsquelle 25 angeordnet.

[0085] Die Handwerkzeugmaschine 5 ist zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. Das HMI 10 weist ein erstes Bedienelement 30 und ein zweites Bedienelement 35 auf. Mithilfe des ersten Bedienelements 30 ist der erste Betriebsmodus aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 ist der zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar. Das erste Bedienelement 30 und das zweite Bedienelement 35 sind beispielsweise in Form von einer ersten Taste 60 und einer zweiten Taste 65 ausgeführt. Das HMI 10 weist weiter eine Stufenanzeige 40 zum Anzeigen einer Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus auf.

[0086] Beispielsweise sind ein weiteres erstes Bedienelement 50 in Form einer dritten Taste 70 und ein weiteres zweites Bedienelement 55 in Form einer vierten Taste 75 vorgesehen. Das weitere erste Bedienelement 50 dient zum Aktivieren, Einstellen und Deaktivieren eines weiteren ersten Betriebsmodus. Das weitere zweite Bedienelement 55 dient zum Aktivieren und Deaktivieren eines weiteren zweiten Betriebsmodus. Die Handwerkzeugmaschine 5 kann ferner auch in einem dritten Betriebsmodus betreibbar sein.

[0087] Das Aktivieren, Einstellen und Deaktivieren der unterschiedlichen Betriebsmodi mithilfe der Bedienelemente 30, 35, 50, 55 kann analog zu den Ausführungen aus Fig. 1 durchführbar sein. Um Wiederholun-

gen zu vermeiden, wird nachfolgend lediglich auf die Unterschiede zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform eingegangen.

[0088] Im Gegensatz zu Fig. 1 ist die Stufenanzeige 40 des HMI 10 als 7-Segmentanzeige ausgebildet. Exemplarisch als zweistellige 7-Segmentanzeige. Mithilfe der 7-Segmentanzeigen kann eine Vielzahl von einstellbaren Stufen für einen der ersten Betriebsmodi angezeigt werden. So ist es beispielsweise möglich die Stufen 0 bis 99 über die zweistellige 7-Segmentanzeige anzuzeigen. Die Einstellung der Stufen kann analog zu Fig. 1 nach der Aktivierung des ersten Betriebsmodus und durch erneute Betätigung eines jeweiligen zugeordneten ersten Bedienelements 30, 50 durchführbar sein.

[0089] Fig. 5 zeigt schematisch ein Verfahren 200 zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine.

[0090] Das Verfahren 200 dient zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine.

[0091] Die Handwerkzeugmaschine weist zur Bedienung durch einen Nutzer ein HMI auf, wobei das HMI zumindest ein erstes Bedienelement für einen ersten Betriebsmodus, ein zweites Bedienelement für einen zweiten Betriebsmodus und eine Stufenanzeige zum Anzeigen einer Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus aufweist.

[0092] Das Verfahren 200 umfasst die nachfolgenden Schritte.

[0093] In einem ersten Verfahrensschritt 210 wird der erste und/oder der zweite Betriebsmodus aktiviert, wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements aktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements aktiviert wird.

[0094] Für das Aktivieren 210 des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus kann es zusätzlich vorgesehen sein, dass eine zeitlich definierte Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements durchgeführt wird. Beispielsweise kann die Aktivierung durch eine Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden durchgeführt werden.

[0095] Zusätzlich kann es auch vorgesehen sein einen, dass ein dritter Betriebsmodus aktiviert wird. Das Aktivieren des dritten Betriebsmodus wird durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten Bedienelements und des zweiten Bedienelements durchgeführt. Beispielsweise kann für die Aktivierung des dritten Betriebsmodus eine simultane Betätigung des ersten und zweiten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden vorgesehen sein.

[0096] In einem zweiten Verfahrensschritt 220 wird eine Stufe für den ersten Betriebsmodus eingestellt, wobei das Einstellen der Stufe nach der Aktivierung des ersten Betriebsmodus und durch erneute Betätigung des ersten Bedienelements ausgeführt wird, wobei über die Stufenanzeige eine eingestellte Stufe für den ersten Betriebsmodus angezeigt wird.

[0097] Für das Einstellen 220 der Stufen kann es vorgesehen sein, dass die Einstellung der Stufe durch mehrfaches Betätigen des ersten Bedienelements innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne durchgeführt wird.

[0098] In einem dritten Verfahrensschritt 230 wird der erste und/oder der zweite Betriebsmodus deaktiviert, wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements deaktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements deaktiviert wird

[0099] Für das Deaktivieren 230 des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus kann es zusätzlich vorgesehen sein, dass eine zeitlich definierte Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements durchgeführt wird. Beispielsweise kann für die Deaktivierung eine Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden durchgeführt werden.

[0100] Zusätzlich kann es auch vorgesehen sein, dass ein dritter Betriebsmodus deaktiviert wird. Das Deaktivieren des dritten Betriebsmodus wird durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten Bedienelements und des zweiten Bedienelements durchgeführt. Beispielsweise kann für die Deaktivierung des dritten Betriebsmodus eine simultane Betätigung des ersten und zweiten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden durchgeführt werden.

[0101] Das beschriebene Verfahren 200 kann insbesondere zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine aus den Figuren 1 bis 4 verwendet werden.

[0102] Fig. 6 zeigt eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein HMI 10 in einer weiteren Ausführungsform.

[0103] Die Handwerkzeugmaschine 5 weist beispielsweise einen Auslöser 15, einen Drehsinnschalter 20 und eine Energieversorgungsquelle 25 auf. Das HMI 10 ist beispielsweise wieder oberhalb einer Energieversorgungsquelle 25 an der Handwerkzeugmaschine 5 angeordnet.

[0104] Die Handwerkzeugmaschine 5 ist zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. Das HMI 10 weist ein erstes Bedienelement 30 und ein drittes Bedienelement 85 für den ersten Betriebsmodus auf. Ferner weist das HMI 10 ein zweites Bedienelement 35 für den zweiten Betriebsmodus auf. Das erste Bedienelement 30 kann beispielsweise in Form einer ersten Taste 60 vorgesehen sein. Das zweite Bedienelement 35 kann beispielsweise in Form einer zweiten Taste 65 vorgesehen sein. Das dritte Bedienelement 85 kann beispielsweise in Form einer dritten Taste 70 vorgesehen sein.

[0105] Der erste Betriebsmodus ist wieder aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar. Der erste Betriebsmodus ist mithilfe des ersten Bedienelements 30 aktivierbar und deaktivierbar und ist mithilfe des dritten Bedienelements 85 in der Vielzahl von Stufen einstellbar. Der zweite Betriebsmodus ist mithilfe des zweiten Bedienelements 35 aktivierbar

und deaktivierbar.

[0106] Das HMI 10 weist ferner eine Stufenanzeige 40 zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus auf. Die Stufenanzeige 40 ist beispielsweise in Form einer dreistelligen 7-Segmentanzeige ausgeführt.

[0107] In dieser Ausführungsform kann mithilfe des HMI 10 beispielsweise eine elektronischen Winkелеinstellung als erster Betriebsmodus aktivierbar und einstellbar sein. Die elektronische Winkелеinstellung kann durch Betätigung des ersten Bedienelements 30 aktivierbar sein. Mithilfe des dritten Bedienelements 85 kann der erste Betriebsmodus in einer Vielzahl von Stufen einstellbar sein. Exemplarisch ist ein weiteres drittes Bedienelement 90 für die Stufeneinstellung des ersten Betriebsmodus vorgesehen. Das weitere dritte Bedienelement 90 ist beispielsweise in Form einer vierten Taste 75 ausgebildet. Mithilfe des dritten Bedienelements 85 und des weiteren dritten Bedienelements 90 kann die Stufeneinstellung für den ersten Betriebsmodus nach der Aktivierung eingestellt werden. So kann beispielsweise mithilfe des dritten Bedienelements 85 die Stufe nach oben geschaltet werden und mithilfe des weiteren dritten Bedienelements 90 die Stufe nach unten geschaltet werden. Das nach oben und unten Schalten der unterschiedlichen Stufen mithilfe des dritten Bedienelements 85 und des weiteren dritten Bedienelements 90 erfolgt beispielsweise durch einfaches Betätigen der Tasten 70, 75.

[0108] In dieser Ausführungsform ist zusätzlich eine Arbeitsplatzbeleuchtung 45 vorgesehen. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 kann die Arbeitsplatzbeleuchtung 45 aktiviert und deaktiviert werden. Das Aktivieren und Deaktivieren der Arbeitsstellenbeleuchtung 45 kann beispielsweise durch Drücken der zweiten Taste 65 durchgeführt werden.

[0109] In anderen Worten ausgedrückt, ist in dieser Ausführungsform ein erstes Bedienelement 30 zum Aktivieren bzw. Deaktivieren eines ersten Betriebsmodus vorgesehen, wobei mithilfe eines dritten Bedienelements 85 und ggfs. eines weiteren dritten Bedienelements 90 eine Einstellung der unterschiedlichen Stufen für den ersten Betriebsmodus möglich ist. Mithilfe eines zweiten Bedienelements 35 kann ein zweiter Betriebsmodus aktiviert bzw. deaktiviert werden. In dieser Ausführungsform ist es folglich möglich, mithilfe des zweiten Bedienelements 35 eine Arbeitsstellenbeleuchtung 45 einzuschalten bzw. auszuschalten.

[0110] Das erste Bedienelement 30 und das zweite Bedienelement 35 können zusätzlich als Anzeigeelemente ausgebildet sein. Die Bedienelemente 30, 35 sind dafür beispielsweise als beleuchtete Tasten 60, 65 ausgebildet. Wenn ein zugehöriger Betriebsmodus aktiviert ist, wird durch eine Beleuchtung der Tasten 60, 65 angezeigt, dass der zugehörige Betriebsmodus aktiviert ist.

[0111] Ferner ist es auch denkbar, einen dritten Betriebsmodus mithilfe des HMIs 10 für die Handwerk-

zeugmaschine 5 zu aktivieren und zu deaktivieren.

[0112] Der dritte Betriebsmodus kann beispielsweise durch simultanes und gleichzeitiges Betätigen des ersten Bedienelements 30 und zweiten Bedienelements 35 aktivierbar sein. So kann beispielsweise durch das gleichzeitige Betätigen des ersten Bedienelements 30 und des zweiten Bedienelements 35 für drei Sekunden als dritter Betriebsmodus HMI-Lock aktiviert werden. Durch erneutes gleichzeitiges Betätigen des ersten Bedienelements 30 und des zweiten Bedienelements 35 für drei Sekunden ist die Funktion HMI-Lock deaktivierbar.

[0113] Fig. 7 zeigt eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein HMI 10 in einer weiteren Ausführungsform.

[0114] Die Handwerkzeugmaschine 5 und das HMI 10 entsprechen im Wesentlichen der Handwerkzeugmaschine 5 und dem HMI 10 aus Fig. 6.

[0115] Die Handwerkzeugmaschine 5 weist beispielsweise einen Auslöser 15, einen Drehsinnschalter 20 und eine Energieversorgungsquelle 25 auf. Das HMI 10 ist wieder oberhalb der Energieversorgungsquelle 25 an der Handwerkzeugmaschine 5 angeordnet.

[0116] Das HMI 10 weist ein erstes Bedienelement 30, ein drittes Bedienelement 85, ein weiteres drittes Bedienelement 90 und ein zweites Bedienelement 35 auf. Die Bedienelemente 30, 35, 85, 90 sind beispielsweise wieder in Form von Tasten 60, 65, 70, 75 ausgebildet.

[0117] Die Handwerkzeugmaschine 5 ist wieder zumindest in einem ersten Betriebsmodus und einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. Zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass die Handwerkzeugmaschine in einem dritten Betriebsmodus betreibbar ist.

[0118] Für die Aktivierung und Deaktivierung der Betriebsmodi gelten analog die Ausführungen aus Fig. 6. Für die Einstellung des ersten Betriebsmodus gelten gleichermaßen die Ausführungen aus Fig. 6. Um Wiederholungen zu vermeiden wird lediglich auf die Unterschiede zu der Handwerkzeugmaschine 5 aus Fig. 6 eingegangen.

[0119] Die Handwerkzeugmaschine 5 weist in dieser Ausführungsform als Stufenanzeige 40 auf dem HMI 10 eine zweistellige 7-Segmentanzeige auf. Die Handwerkzeugmaschine 5 kann als Stufenanzeige 40 auch eine LED-Bar auf dem HMI 10 aufweisen.

[0120] Fig. 8 zeigt schematisch ein Verfahren 300 zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine.

[0121] Das Verfahren 300 dient zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine.

[0122] Die Handwerkzeugmaschine weist zur Bedienung durch einen Nutzer ein HMI auf, wobei das HMI ein erstes Bedienelement und ein drittes Bedienelement für einen ersten Betriebsmodus und ein zweites Bedienelement für einen zweiten Betriebsmodus aufweist, wobei das HMI eine Stufenanzeige zum Anzeigen einer Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus aufweist.

[0123] Das Verfahren 300 umfasst die nachfolgenden Schritte.

[0124] In einem ersten Verfahrensschritt 310 wird der erste und/oder zweite Betriebsmodus aktiviert, wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements aktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements aktiviert wird.

[0125] Für das Aktivieren 310 des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus kann es zusätzlich vorgesehen sein, dass eine zeitlich definierte Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements durchgeführt wird. Beispielsweise kann für die Aktivierung eine Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden durchgeführt werden.

[0126] Zusätzlich kann es auch vorgesehen sein einen, dass ein dritter Betriebsmodus aktiviert wird. Das Aktivieren des dritten Betriebsmodus wird durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten Bedienelements und des zweiten Bedienelements durchgeführt. Beispielsweise kann für die Aktivierung des dritten Betriebsmodus eine simultane Betätigung des ersten und zweiten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden vorgesehen sein.

[0127] In einem zweiten Verfahrensschritt 320 wird eine Stufe für den ersten Betriebsmodus eingestellt, wobei das Einstellen der Stufe nach der Aktivierung des ersten Betriebsmodus und durch Betätigung des dritten Bedienelements ausgeführt wird, wobei über die Stufenanzeige eine eingestellte Stufe für den ersten Betriebsmodus angezeigt wird.

[0128] Für das Einstellen der Stufen 320 kann durch eine mehrfache Betätigung und/oder durch eine zeitlich anhaltende Betätigung des dritten Bedienelements innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne ausgeführt werden.

[0129] Das HMI kann ein weiteres drittes Bedienelement aufweisen. Das Einstellen der Stufe 320 für den ersten Betriebsmodus kann mithilfe des dritten Bedienelements und des weiteren dritten Bedienelements ausgeführt werden. So kann beispielsweise mithilfe des dritten Bedienelements die Stufe erhöht werden und mithilfe des weiteren dritten Bedienelements die Stufe verringert werden.

[0130] In einem dritten Verfahrensschritt 330 wird der erste und/oder zweite Betriebsmodus deaktiviert, wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements deaktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements deaktiviert wird.

[0131] Für das Deaktivieren 330 des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus kann es zusätzlich vorgesehen sein, dass eine zeitlich definierte Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements durchgeführt wird. Beispielsweise kann für die Deaktivierung eine Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden durchgeführt werden.

[0132] Zusätzlich kann es auch vorgesehen sein, dass ein dritter Betriebsmodus deaktiviert wird. Das Deaktivieren des dritten Betriebsmodus wird durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten Bedienelements und des zweiten Bedienelements durchgeführt. Beispielsweise kann für die Deaktivierung des dritten Betriebsmodus eine simultane Betätigung des ersten und zweiten Bedienelements für eine oder zwei Sekunden durchgeführt werden.

[0133] Das beschriebene Verfahren 300 kann insbesondere zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine aus den Figuren 6 und 7 verwendet werden.

[0134] Fig. 9 zeigt eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein HMI 10 in einer weiteren Ausführungsform.

[0135] Die Handwerkzeugmaschine 5 kann beispielsweise wieder als Schlagschrauber oder als Dreh-schlagschrauber ausgeführt sein. Die Handwerkzeugmaschine 5 kann einen Drehsinnschalter 20, einen Auslöser 15 und eine Energieversorgungsquelle 25 aufweisen. Das HMI 10 ist beispielsweise in einem Bereich oberhalb der Energieversorgungsquelle 25 an der Handwerkzeugmaschine 5 angeordnet.

[0136] In dieser Ausführungsvariante weist das HMI 10 ein erstes Bedienelement 30 und ein zweites Bedienelement 35 auf. Das erste Bedienelement 30 ist beispielsweise als erste Taste 60 ausgebildet. Das zweite Bedienelement 35 ist beispielsweise als zweite Taste 65 ausgebildet. Das HMI 10 weist ferner eine Betriebsmodusanzeige 95 auf. Die Handwerkzeugmaschine 5 ist zumindest in einem ersten und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar. Mithilfe der Betriebsmodusanzeige 95 ist anzeigbar, welcher der Betriebsmodi aktuell für die Handwerkzeugmaschine 5 aktiviert ist und welche Betriebsmodi aktiviert werden können. In diesem Beispiel weist die Betriebsmodusanzeige 95 sechs Anzeigemöglichkeiten für unterschiedliche erste und/oder zweite Betriebsmodi auf.

[0137] Ein erster Betriebsmodus zeichnet sich wieder dadurch aus, dass er in einer Vielzahl von Stufen einstellbar ist. Dafür weist das HMI 10 eine Stufenanzeige 40 zum Anzeigen der Vielzahl von Stufen auf. Die Stufenanzeige 40 ist in diesem Ausführungsbeispiel als beleuchtbare LED-Bar ausgeführt. Exemplarisch sind fünf beleuchtbare rechteckige LED-Elemente auf dem HMI 10 angeordnet.

[0138] Im Gegensatz zu den vorhergehenden Ausführungsformen, dient das erste Bedienelement 30 zur Auswahl eines Betriebsmodus über die Betriebsmodusanzeige 95. So kann durch mehrfaches Betätigen des ersten Bedienelements 30 zwischen den unterschiedlichen Betriebsmodi aus der Betriebsmodusanzeige 95 durchgeschaltet werden. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 kann der zuvor ausgewählte Betriebsmodus aktiviert werden.

[0139] Wenn es sich bei dem aktivierten Betriebsmodus um einen zweiten Betriebsmodus handelt, so kann die Handwerkzeugmaschine nach dem Aktivieren in dem zweiten Betriebsmodus betrieben werden. Bei-

spielsweise kann als zweiter Betriebsmodus die Funktion Arbeitsstellenbeleuchtung 45 aktiviert werden.

[0140] Für den Fall, dass es sich bei dem aktivierten Betriebsmodus um einen ersten Betriebsmodus handelt, wird zunächst die Stufenanzeige 40 aktiviert. Mithilfe des ersten Bedienelements 30 können dann die verschiedenen Stufen durchgeschaltet werden. Mithilfe des zweiten Bedienelements 35 kann dann die gewählte Stufe für den ersten Betriebsmodus akzeptiert werden. Nach der ausgeführten Auswahl und Einstellung des ersten Betriebsmodus, kann die Handwerkzeugmaschine in dem gewählten Betrieb betrieben werden.

[0141] In anderen Worten ausgedrückt, dient das erste Bedienelement 30 in dieser Ausführungsform als eine Art Auswahllement und das zweite Bedienelement 35 als eine Art Bestätigungselement.

[0142] Mit dem ersten Bedienelement 30 kann also eine Auswahl für einen Betriebsmodus und/oder einer Stufeneinstellung getroffen werden und mit dem zweiten Bedienelement 35 kann die zuvor getroffene Auswahl des Betriebsmodus und/oder der Stufeneinstellung bestätigt werden.

[0143] Ferner ist es wieder denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine 5 in einem dritten Betriebsmodus betreibbar ist.

[0144] Der dritte Betriebsmodus kann beispielsweise durch simultanes und gleichzeitiges Betätigen des ersten Bedienelements 30 und zweiten Bedienelements 35 aktivierbar sein. So kann beispielsweise durch das gleichzeitige Betätigen des ersten Bedienelements 30 und des zweiten Bedienelements 35 für drei Sekunden als dritter Betriebsmodus HMI-Lock aktiviert werden. Durch erneutes gleichzeitiges Betätigen des ersten Bedienelements 30 und des zweiten Bedienelements 35 für drei Sekunden ist die Funktion HMI-Lock deaktivierbar.

[0145] Fig. 10 und 11 zeigen eine Handwerkzeugmaschine 5 und ein HMI 10 in weiteren Ausführungsformen.

[0146] Die Handwerkzeugmaschinen 5 und die HMIs 10 aus den Figuren 10 und 11 entsprechen im Wesentlichen, der Ausführungsform aus Figur 9.

[0147] Um Wiederholungen zu vermeiden, wird nachfolgend lediglich auf die Unterschiede zu der Ausführungsform aus Figur 9 eingegangen.

[0148] Ein Wesentlicher Unterschied besteht für die Ausführungsform aus Fig. 10 darin, dass das HMI 10 als Stufenanzeige 40 eine 7-Segmentanzeige aufweist. Mithilfe der 7-Segment Anzeige können wieder die einstellbaren Stufen für einen ersten Betriebsmodus angezeigt werden.

[0149] Ein Wesentlicher Unterschied für die Ausführungsform aus Fig. 11 besteht darin, dass das HMI 10 als Stufenanzeige 40 eine LED-Bar mit Punkt-LEDs aufweist. Mithilfe der Punkt-LEDs können wieder die einstellbaren Stufen für einen ersten Betriebsmodus angezeigt werden. Exemplarisch sind zehn Punkt-

LEDs für die einstellbaren Stufen der Handwerkzeugmaschine 10 vorgesehen.

[0150] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand von konkreten Ausführungsbeispielen beschrieben worden ist, kann die Fachperson auch vorgehend nicht oder nur teilweise offenbarte Ausführungsformen realisieren, ohne vom Kern der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine (5) aufweisend,

ein Human-Machine-Interface (HMI 10),
wobei die Handwerkzeugmaschine (5) zumindest in einem ersten Betriebsmodus und/oder einem zweiten Betriebsmodus betreibbar ist, wobei das HMI (10) ein erstes Bedienelement (30) für den ersten Betriebsmodus und ein zweites Bedienelement (35) für den zweiten Betriebsmodus aufweist,
wobei der erste Betriebsmodus aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar ist,
wobei mithilfe des ersten Bedienelements (30) der erste Betriebsmodus aktivierbar, einstellbar und deaktivierbar ist,
wobei mithilfe des zweiten Bedienelements (35) der zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar ist,
wobei das HMI (10) eine Stufenanzeige (40) zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus aufweist.

2. Handwerkzeugmaschine (5) nach Anspruch 1,

wobei das Aktivieren und Deaktivieren der Betriebsmodi durch Betätigung des jeweilig zugeordneten Bedienelements (30, 35) ausführbar ist,
wobei das Aktivieren und Deaktivieren der Betriebsmodi über eine zeitlich definierte Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements (30, 35) ausführbar ist.

3. Handwerkzeugmaschine (5) nach Anspruch 1 oder 2,

wobei das Einstellen der Vielzahl von Stufen für den ersten Betriebsmodus nach der Aktivierung und durch erneute Betätigung des zugeordneten ersten Bedienelements (30) ausführbar ist,
wobei das Einstellen der Stufen durch mehrfache Betätigung des jeweiligen zugeordneten ersten Bedienelements (30) innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne ausführbar ist.

4. Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das HMI (10) ein weiteres erstes Bedienelement (50) für einen weiteren ersten Betriebsmodus aufweist,

wobei mithilfe des weiteren ersten Bedienelements (50) der weitere erste Betriebsmodus aktivierbar, in einer Vielzahl von Stufen einstellbar und deaktivierbar ist,
wobei die Stufenanzeige (40) zum Anzeigen der Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus und den weiteren ersten Betriebsmodus ausgebildet ist.

5. Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das HMI (10) ein weiteres zweites Bedienelement (55) für einen weiteren zweiten Betriebsmodus aufweist, wobei mithilfe des weiteren zweiten Bedienelements (55) der weitere zweite Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar ist.

6. Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bedienelemente (30, 35, 50, 55) zusätzlich als Anzeigeelemente ausgebildet sind,

wobei die Bedienelemente (30, 35, 50, 55) derart ausgebildet sind, einem Nutzer anzuzeigen, ob der den Bedienelementen (30, 35, 50, 55) jeweilige zugeordnete Betriebsmodus aktiviert oder deaktiviert ist,
wobei die Bedienelemente (30, 35, 50, 55) dafür beleuchtbar ausgebildet sind, und insbesondere in Form von Tasten (60, 65, 70, 75, 80) vorgesehen sind.

7. Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stufenanzeige (40) in Form einer Vielzahl von beleuchtbaren LED-Elementen als LED-Bar ausgebildet ist.

8. Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Stufenanzeige (40) in Form einer 7-Segmentanzeige ausgebildet ist, insbesondere in Form einer zweistelligen 7-Segmentanzeige.

9. Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das HMI (10) eine Arbeitsstellenbeleuchtung (45) aufweist, wobei die Arbeitsstellenbeleuchtung (45) als zweiter Betriebsmodus mithilfe des zweiten Bedienelements (35, 55) aktivierbar und deaktivierbar ist.

10. Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Handwerkzeugmaschine (5) in einem dritten Betriebsmodus

betreibbar ist,

wobei mithilfe des ersten Bedienelements (30) und des zweiten Bedienelements (35) der dritte Betriebsmodus aktivierbar und deaktivierbar ist, 5
wobei das Aktivieren und Deaktivieren des dritten Betriebsmodus durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten Bedienelements (30) und des zweiten Bedienelements (35) ausführbar ist. 10

11. Verfahren (200) zum Bedienen einer Handwerkzeugmaschine (5), insbesondere einer Handwerkzeugmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15

wobei die Handwerkzeugmaschine (5) zur Bedienung durch einen Nutzer ein HMI (10) aufweist, 20

wobei das HMI (10) zumindest ein erstes Bedienelement (30) für einen ersten Betriebsmodus, ein zweites Bedienelement (35) für einen zweiten Betriebsmodus und eine Stufenanzeige (40) zum Anzeigen einer Vielzahl von einstellbaren Stufen für den ersten Betriebsmodus aufweist, 25
mit den nachfolgenden Schritten:

- Aktivieren (210) des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus, wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements (30) aktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements (35) aktiviert wird, 30 35
- Einstellen (220) einer Stufe für den ersten Betriebsmodus, wobei das Einstellen der Stufe nach der Aktivierung des ersten Betriebsmodus und durch erneute Betätigung des ersten Bedienelements (30) ausgeführt wird, wobei über die Stufenanzeige (40) eine eingestellte Stufe für den ersten Betriebsmodus angezeigt wird, 40 45
- Deaktivieren (230) des ersten und/oder des zweiten Betriebsmodus, wobei der erste Betriebsmodus durch Betätigen des ersten Bedienelements (30) deaktiviert wird und der zweite Betriebsmodus durch Betätigen des zweiten Bedienelements (35) deaktiviert wird. 50

12. Verfahren (200) nach Anspruch 11, wobei das Aktivieren (210) und Deaktivieren (230) des ersten und/oder zweiten Betriebsmodus mithilfe einer zeitlich definierten Betätigung des jeweiligen zugeordneten Bedienelements (30, 35) ausge- 55

führt wird,

13. Verfahren (200) nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Einstellen der Stufen (220) für den ersten Betriebsmodus durch mehrfache Betätigung des ersten Bedienelements (30) innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne durchgeführt wird.

14. Verfahren (200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein dritter Betriebsmodus durch Betätigung des ersten Bedienelements (30) und des zweiten Bedienelements (35) aktiviert und deaktiviert wird, wobei das Aktivieren (210) und Deaktivieren (230) des dritten Betriebsmodus durch simultanes und zeitlich definiertes Betätigen des ersten Bedienelements (30) und des zweiten Bedienelements (35) durchgeführt wird.

Fig. 1

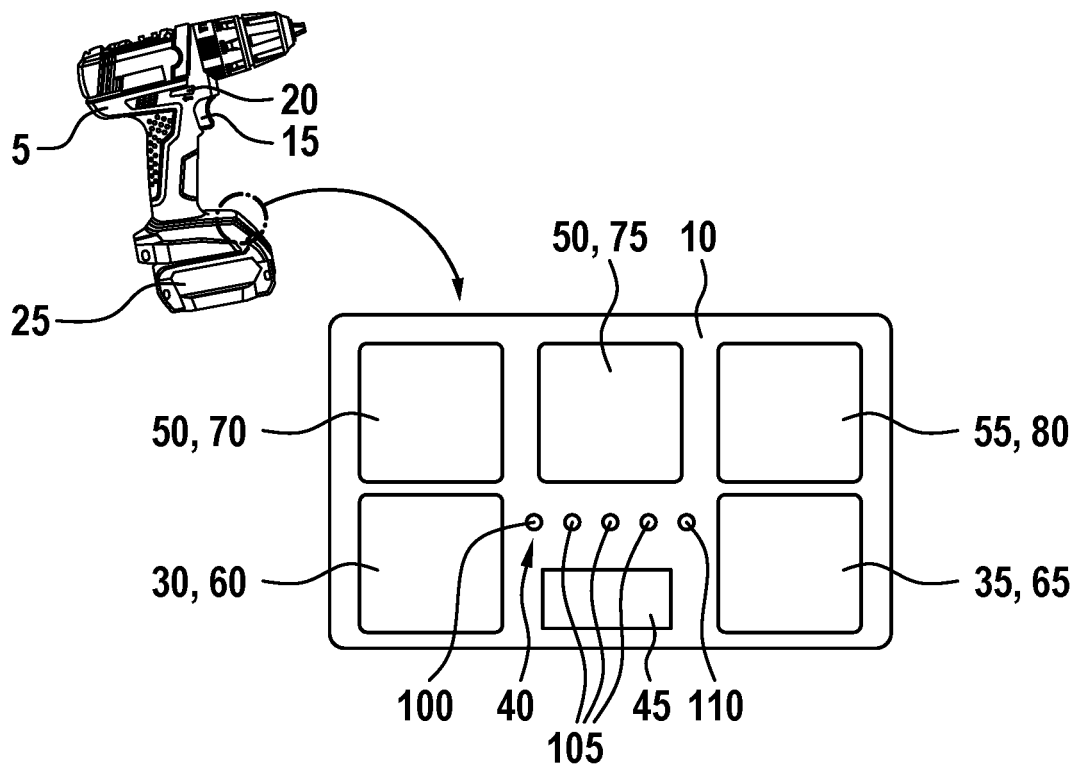


Fig. 2

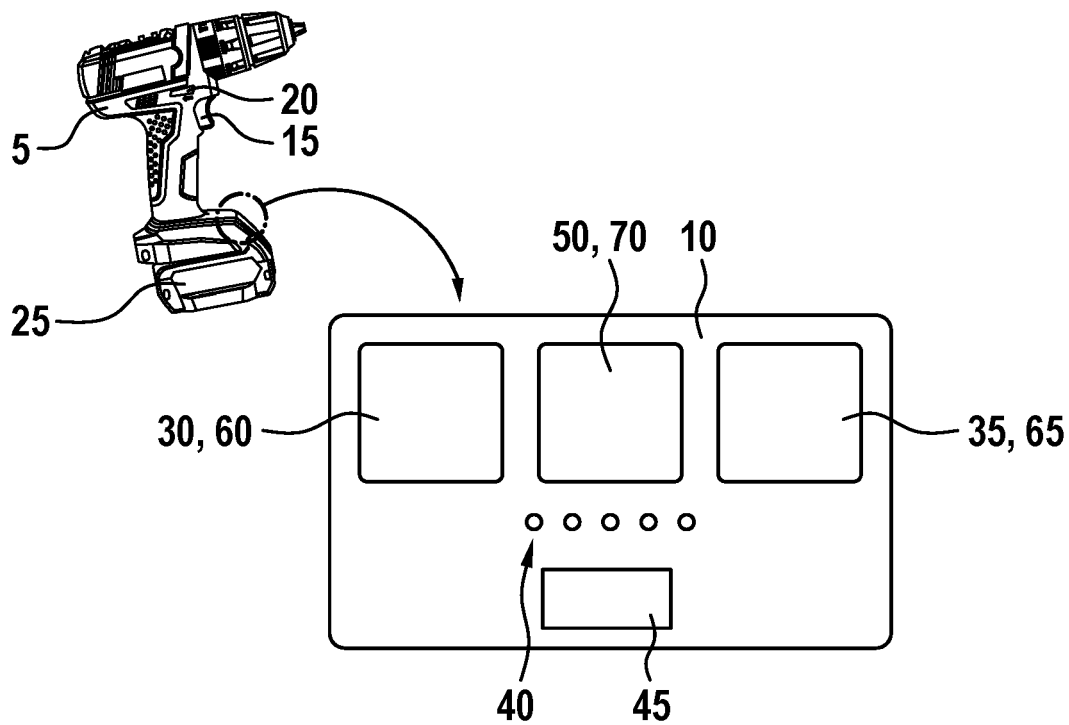


Fig. 3

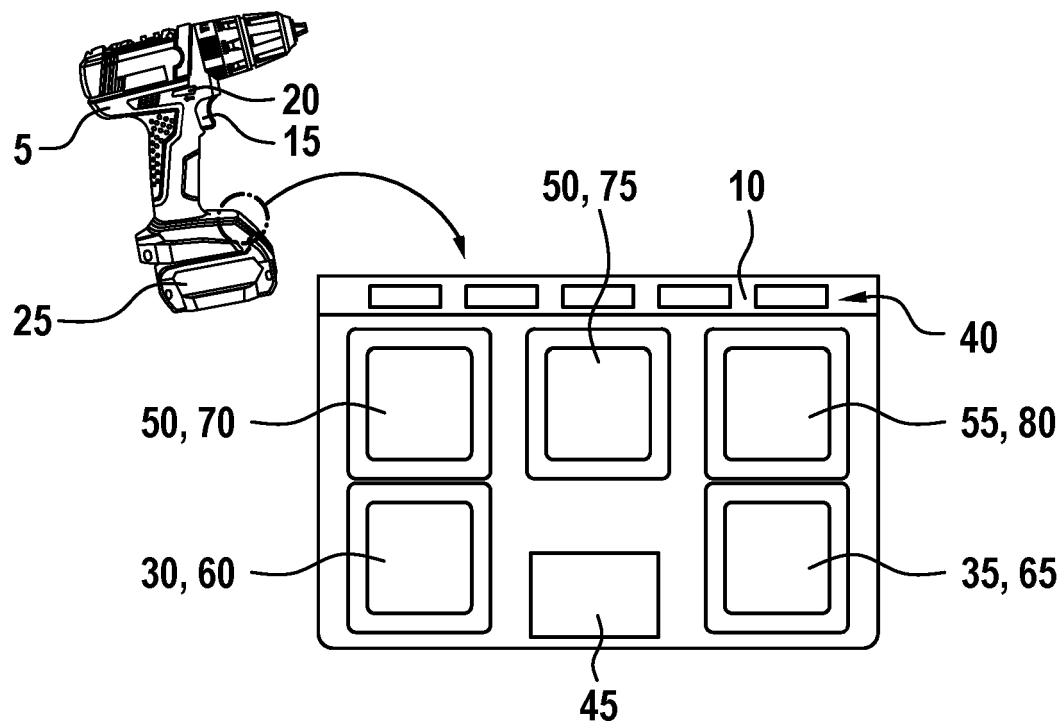


Fig. 4

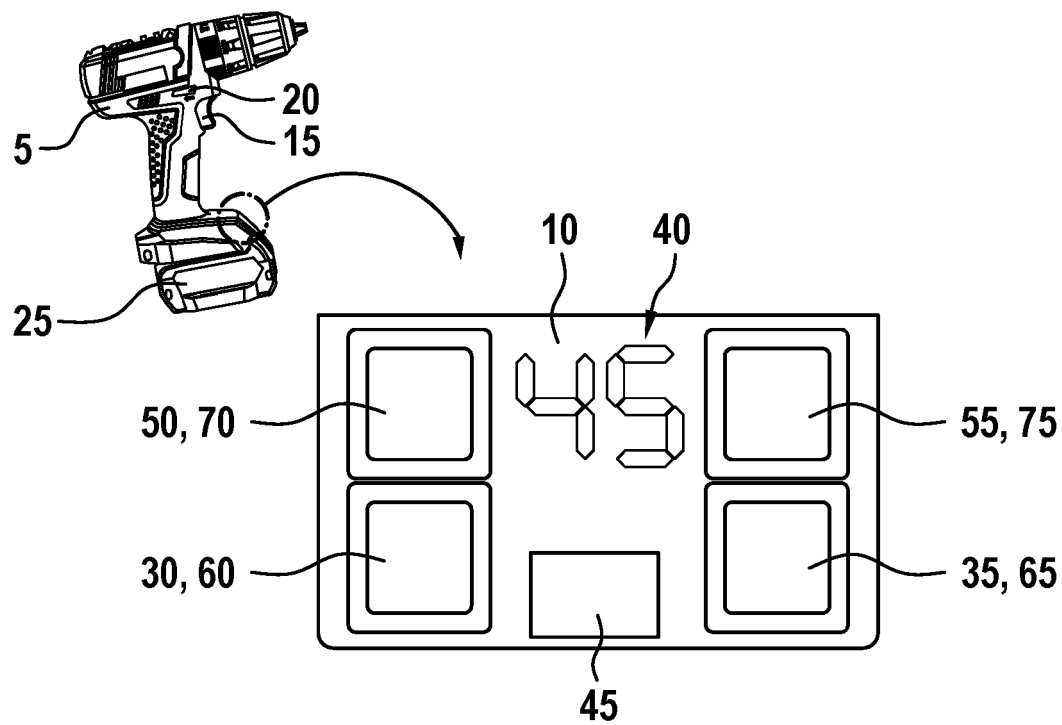


Fig. 5

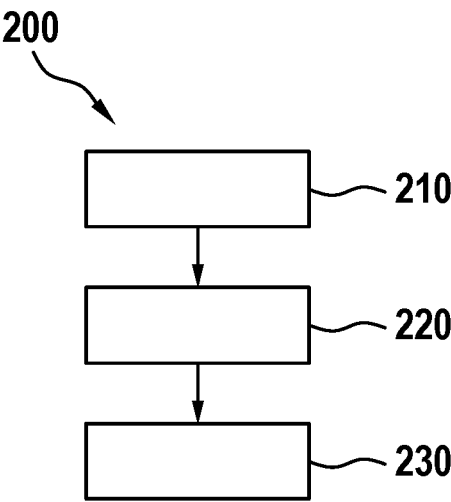


Fig. 6

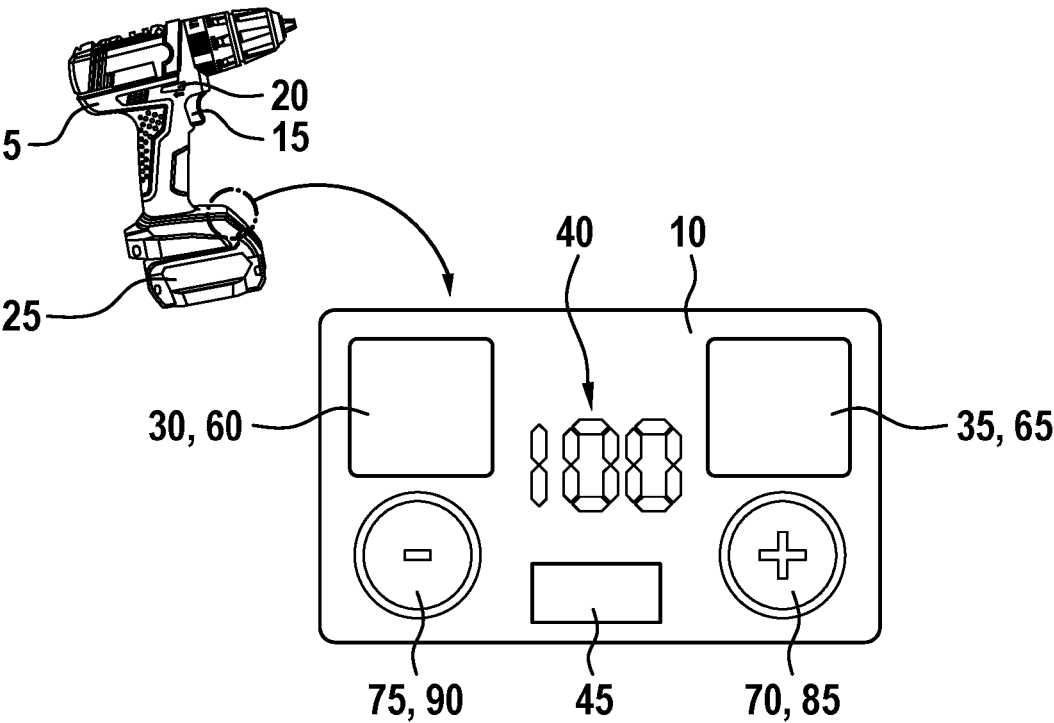


Fig. 7

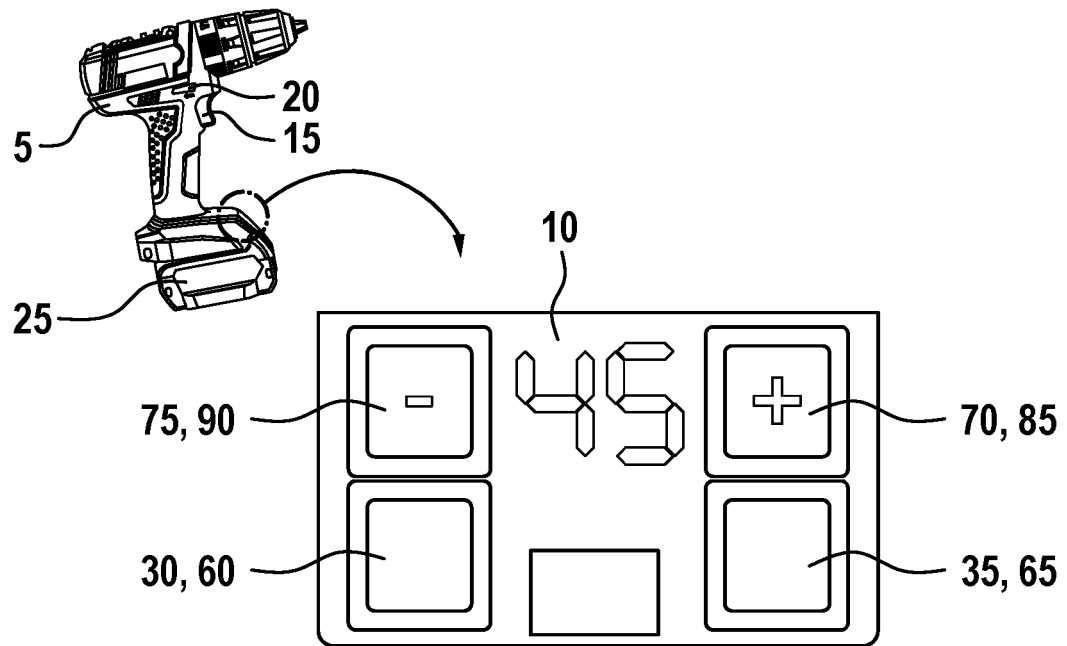


Fig. 8

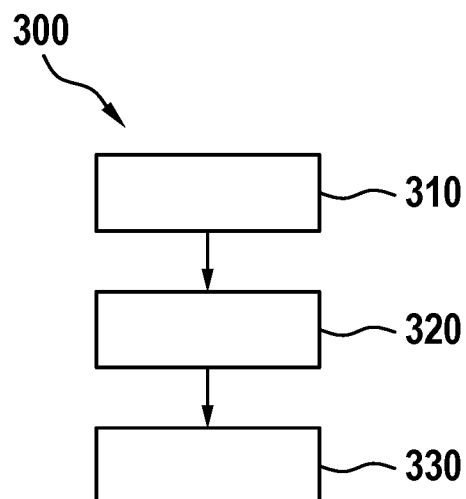


Fig. 9

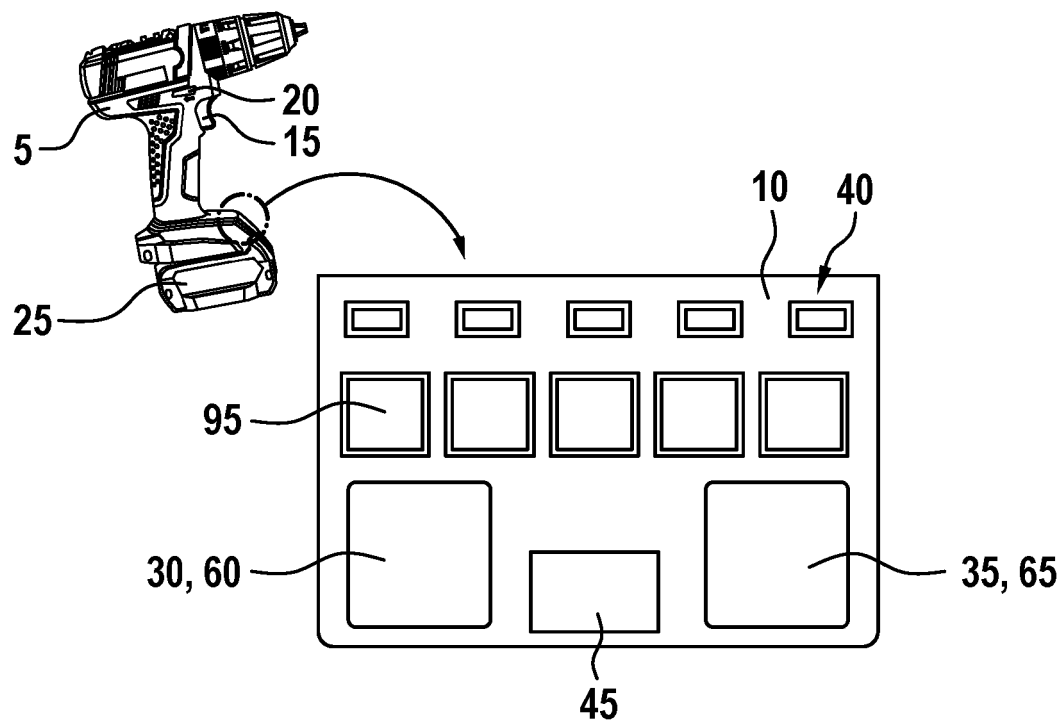


Fig. 10

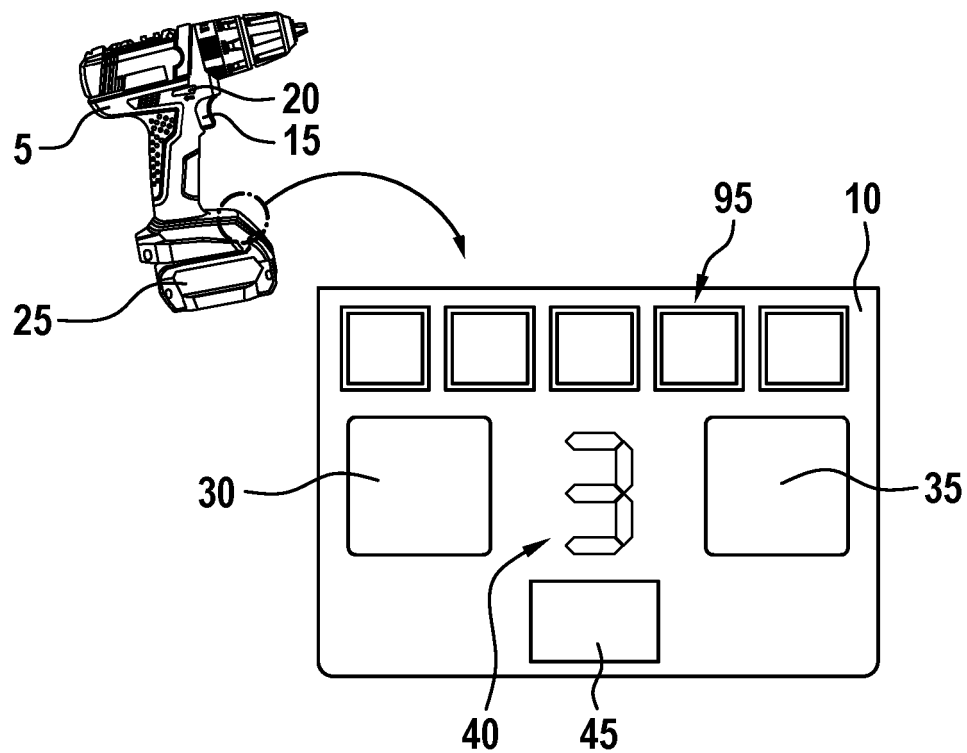
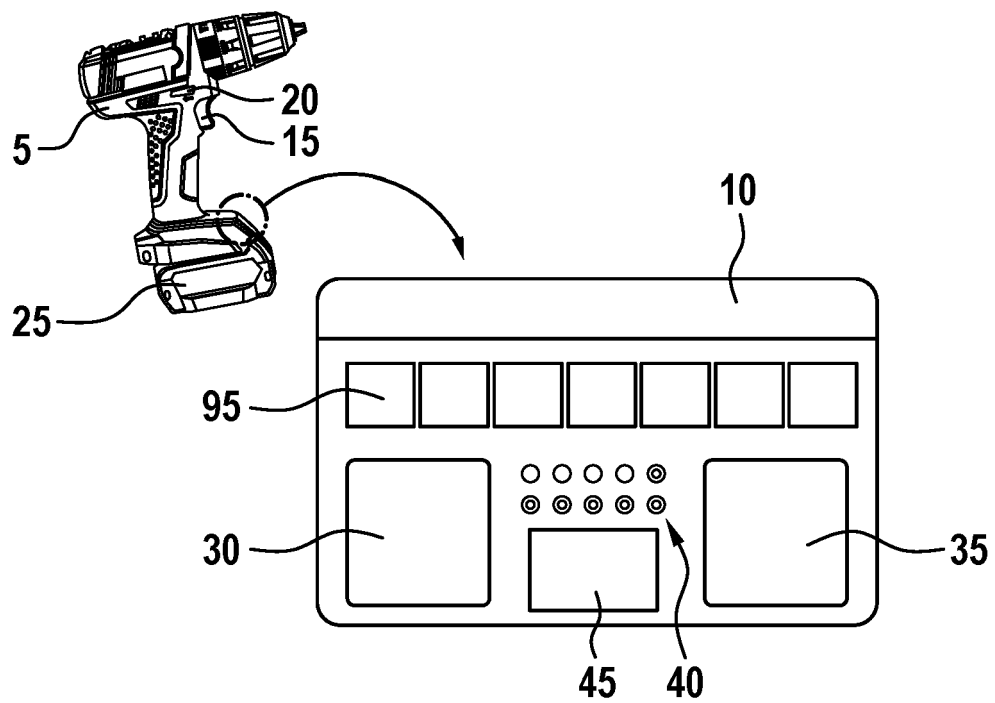


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 26 16 8509

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2022 211593 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 2. Mai 2024 (2024-05-02) * Abbildung 3 * * Absatz [0045] * -----	1-14	INV. B25F5/00
X	EP 3 238 880 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 1. November 2017 (2017-11-01) * Abbildung 3 * * Absätze [0048], [0049] * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		9. September 2026	D'Andrea, Angela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P24C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 26 16 8509

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-09-2026

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102022211593 A1	02-05-2024	CN 117997178 A	07-05-2024
		DE 102022211593 A1	02-05-2024
		EP 4364896 A1	08-05-2024
		US 2024139931 A1	02-05-2024

EP 3238880 A1	01-11-2017	CN 107283369 A	24-10-2017
		DE 102016206050 A1	12-10-2017
		EP 3238880 A1	01-11-2017

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82