

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.01.2009**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.01.2008 14.05.2008**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **61/023,151 12/120,346**
(33) Země priority: **US US**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **19.05.2010**
(Věstník č. 20/2010)

(21) Číslo dokumentu:

2009-10

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:
B25B 23/151 (2006.01)

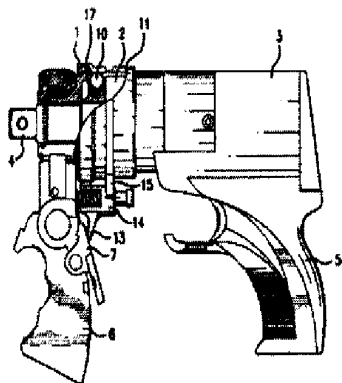
- (71) Přihlašovatel:
Junkers John Kurt, 07458 Saddle River, NJ, US
- (72) Původce:
Junkers John Kurt, 07458 Saddle River, NJ, US
- (74) Zástupce:
PATENTSERVIS Praha a.s., Jivenská 1273/1, Praha 4,
14021

(54) Název přihlášky vynálezu:

Bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu

(57) Anotace:

Bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu obsahuje plášť (1), prostředek (2) na zvyšování momentu umístěný v plášti (1) a uzpůsobený pro poskytování nejméně dvou režimů činnosti, tj. prvního režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem a druhého režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem. Plášť (1) a prostředek (2) na zvyšování krouticího momentu jsou uspořádány tak, že se v prvním režimu činnosti pohonem (3) otáčí pláštěm (1) a prostředkem (2) na zvyšování krouticího momentu společně tak, že se otáčí upevňovač, zatímco v druhém režimu činnosti se pohonem (3) otáčí jenom prostředkem (2) na zvyšování krouticího momentu, aby se otáčelo upevňovačem.



CZ 2009 - 10 A3

Bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká bezpečného nástroje na zvyšování krouticího momentu.

Dosavadní stav techniky

Nástroje na zvyšování krouticího momentu mohou mít několik různých aplikací v několika různých oblastech. Jedna typická oblast aplikace se týká průmyslových momentových klíčů na utahování a povolování matic a šroubů.

Když se používá nástroj na zvyšování krouticího momentu ve spojitosti s utahováním nebo povolováním průmyslových matic nebo šroubů, bude mít nástroj na zvyšování krouticího momentu zpravidla nejméně dva režimy činnosti. V prvním režimu činnosti bude nástroj na zvyšování krouticího momentu pracovat s vysokou rychlostí a nízkým momentem. Toho se normálně dosahuje deaktivováním některých ze skupiny klecí se skupinou ozubených kol v nástroji. Druhý režim činnosti se bude provádět když nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí, ale s vysokým krouticím momentem. Toho se normálně dosahuje když jsou všechny klece s ozubenými koly ponechány v provozu.

Ve šroubovacích aplikacích se používá vysoká rychlost a malý krouticí moment například pro zašroubování šroubu až je zcela vložen do předmětu a jeho hlava se dotýká předmětu, ke kterému se má připevnit.

Potom se v konečné operaci utahování šroubu do předmětu, ve které se požaduje vyšší moment a nižší rychlost, používá nízká rychlost a vysoký moment.

Při vysoké rychlosti a nízkém momentu vytváří nástroj na zvyšování krouticího momentu reakční sílu, která se přenáší do rukojeti připojené k plášti nástroje, kterou drží pracovník. Reakční síla je relativně nízká a bude normálně absorbována pracovníkem, který drží rukojeť.

Pracovník, který pracuje s nástrojem, může podle toho být normálně schopen držet rukojeť nástroje za předpokladu, že na rukojeť nepůsobí krouticí moment větší než 6,78 N.m (5 ft.lbs). To znamená, že u nástroje, ve kterém může prostředek na zvyšování krouticího momentu vytvářet při vysoké rychlosti krouticí moment až 5,65 N.m (50 in.lbs), může pracovník držící rukojeť zastavit otáčení pláště.

V druhém režimu činnosti, když je nástroj na zvyšování krouticího momentu provozován s vysokou rychlostí a malým krouticím momentem, je páka nástroje zpravidla přepnuta z polohy kolmé vůči plášti do polohy odpovídající obecnému směru pláště tak, že se dotýká stacionárního objektu, a tím zastavuje otáčení pláště v opačném směru vůči aktivní síle nástroje.

V momentovém režimu s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem musí pracovník stacionárně držet páku v její kolmé poloze vůči plášti, aby se plášti nedovolovalo otáčet se vysokou rychlostí. Při takové činnosti by mohla setrvačnost, vytvořená hmotností ramene a rychlostí, zranit pracovníka, pokud by byly ruce pracovníka v cestě otáčení rukojeti.

Úkolem předkládaného vynálezu je poskytnout nejméně dva režimy činnosti, jeden s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem a jeden s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem, ve kterých se zabezpečuje, že se dá zabránit zranění pracovníka následkem zkroucení paže nebo částmi pohybujícími se vysokou rychlostí nebo

udeření do stacionárního objektu, zatímco se nástroj používá při vysokých rychlostech a nízkém krouticím momentu.

Úkolem předkládaného vynálezu je proto poskytnout bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu, který je dalším zlepšením dosavadního nástroje na zvyšování krouticího momentu.

Konkrétněji je úkolem předkládaného vynálezu poskytnout bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu, který je za provozu bezpečnější než existující nástroje na zvyšování krouticího momentu.

Podstata vynálezu

K splnění těchto úkolů a jiných úkolů, které budou zřejmé z dále uvedeného, je jednou podobou předkládaného vynálezu bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu, obsahující plášť, prostředek na zvyšování momentu umístěný v plášti a uzpůsobený pro poskytování nejméně dvou režimů činnosti, tj. prvního režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem a druhého režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem, rukojeť určenou k tomu, aby ji držel pracovník pracující s nástrojem, přídavný prvek k působení jako rukojeť pro lepší uchopení v prvním režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem a také jako reakční rameno k dolehnutí na stacionární objekt k zastavení otáčení pláště v druhém režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a s vysokým krouticím momentem a přepínací prostředek pro přepínání nástroje na zvyšování krouticího momentu mezi prvním režimem a druhým režimem a uspořádaný tak, že když pracovník

ovládající nástroj na zvyšování krouticího momentu nepůsobí na přepínací prostředek, tak je nástroj na zvyšování krouticího momentu v druhém režimu činnosti s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem a když pracovník pracující s nástrojem na zvyšování krouticího momentu působí na přepínací prostředek, když přídatný prvek působí jako rukojeť, je nástroj na zvyšování krouticího momentu přepnut do prvního režimu činnosti s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem, dokud pracovník pracující s nástrojem na zvyšování krouticího momentu nezastaví působení na přepínací prostředek a nástroj na zvyšování krouticího momentu se přepne sám zpátky do druhého režimu činnosti.

S výhodou jsou plášť a prostředek na zvyšování krouticího momentu uspořádány tak, že se v prvním režimu činnosti pohonem otáčí pláštěm a prostředkem na zvyšování krouticího momentu společně tak, že se otáčí upevňovač, zatímco v druhém režimu činnosti se pohonem otáčí jenom prostředkem na zvyšování krouticího momentu aby se otáčelo upevňovačem.

S výhodou je dále přepínací prostředek uspořádán pro střídavé spojování prostředku na zvyšování krouticího momentu s pláštěm pro spojené otáčení pohonem v prvním režimu činnosti a pro odpojení prostředku na zvyšování krouticího momentu od pláště v druhém režimu činnosti pro otáčení jenom prostředku na zvyšování krouticího momentu pohonem.

V bezpečném nástroji na zvyšování krouticího momentu, když pracovník pracující s nástrojem na zvyšování krouticího momentu nepůsobí na nástroj na zvyšování krouticího momentu, tak je nástroj na zvyšování krouticího momentu držen v poloze, ve které je ve výše uvedeném druhém režimu činnosti s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem. Jenom když pracovník pracující s nástrojem na

zvyšování krouticího momentu působí na nástroj na zvyšování krouticího momentu nebo na přepínací prostředek nástroje na zvyšování krouticího momentu, zatímco přídavný prvek působí jako rukojeť, tak je nástroj na zvyšování krouticího momentu přepnut do prvního režimu činnosti s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem, přičemž v tomto prvním režimu činnosti působí přídavný prvek jako rukojeť. Když pracovník pracující s nástrojem na zvyšování krouticího momentu zastaví působení na přepínací prostředek nástroje na zvyšování krouticího momentu, tak je nástroj na zvyšování krouticího momentu přepnut zpátky do druhého režimu činnosti s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem.

Vynález bude však jak co do konstrukce, tak co do způsobu činnosti, včetně dalších úkolů a výhod nejlépe srozumitelný z následujícího popisu konkrétních provedení ve spojitosti s přiloženými výkresy.

Přehled obrázků na výkrese

Obrázek 1 je pohled znázorňující bezpečnostní nástroj na zvyšování krouticího momentu podle předkládaného vynálezu v prvním režimu činnosti s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem,

obrázek 2 je pohled znázorňující bezpečnostní nástroj na zvyšování krouticího momentu podle předkládaného vynálezu v druhém režimu činnosti s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem a

obrázek 3 je pohled znázorňující část prvku prostředku na zvyšování krouticího momentu nástroje podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Nástroj na zvyšování krouticího momentu podle předkládaného vynálezu má plášť 1, ve kterém je umístěn prostředek 2 na zvyšování krouticího momentu a pohon 3.

Prostředek 2 na zvyšování krouticího momentu obsahuje skupinu ozubených kol a je spojen na jednom konci s pohonem 3 a na druhém konci s hnacím prvkem 4. Prostředek 2 na zvyšování krouticího momentu tak, jak je znám v oboru, může obsahovat skupinu ozubených prvků, které jsou spojeny se sebou navzájem a uspořádány tak, že když je prostředek na zvyšování krouticího momentu poháněn pohonem 3, snižuje rychlost a zvyšuje krouticí moment tak, aby se poskytoval odpovídající výstupní krouticí moment na hnacím prvku 4.

Hnací prvek 4 je spojitelný s upevňovačem, jako je matice, šroub atd., aby se otáčel upevňovač, například pro utahování nebo uvolňování upevňovače. Pohon 3 může být vytvořen například jako elektrický motor, hydraulický motor atd. tak, jak je to známo v oboru.

Nástroj na zvyšování krouticího momentu je dále opatřen rukojetí 5, která je také v oboru známa jako taková. Rukojeť 5 je spojena s pláštěm 1 a uspořádána tak, aby byla držena pracovníkem, který s nástrojem pracuje.

Nástroj na zvyšování momentu podle předkládaného vynálezu má přídatný prvek 6, který provádí v závislosti na režimu činnosti nástroje, dvě různé funkce. V poloze prvku 6 znázorněné na obrázku 1 se prvek 6 rozprostírá v podstatě kolmo k plášti 1 tak, aby pracoval jako přídatná rukojeť pro lepší uchopení pracovníkem, který s nástrojem pracuje, který v této situaci může držet jak rukojeť 5, tak i přídatný prvek 6, oběma rukama. V poloze znázorněné na obrázku 2 je přídatný prvek 6 obrácen tak, že sahá v podstatě podél pláště 6 a tak, že se dotýká sousedního stacionárního objektu tak, aby absorboval reakční sílu, která je vytvořena když je nástroj na zvyšování krouticího momentu používán na otáčení upevňovačem akční silou.

V každé poloze může být prvek 6 dočasně upevněn známým upevňovacím prostředkem. Upevňovací prostředek může být vytvořen například jako západka 7, která je v záběru svými zuby 8 s odpovídající stranou výstupku 9.

Nástroj na zvyšování krouticího momentu podle předkládaného vynálezu má dále prostředek na přepínání mezi dvěma režimy činnosti, včetně prvního režimu, ve kterém nástroj pracuje s vysokou rychlostí a malým momentem tak, jak je to znázorněno na obrázku 1, například během počátečního otáčení upevňovače, jako je matice na šroubu, aby se dosáhlo účelu, například vzájemného spojení dvou desek upevňovačem a druhého režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem tak, jak je to znázorněno na obrázku 2, aby se utahoval upevňovač, například šroub, v předmětu.

V prvním režimu činnosti jsou plášť 1 a prostředek 2 na zvyšování krouticího momentu vzájemně spojeny pro společné otáčení a společně otáčejí hnacím prvkem 4, zatímco ve druhém režimu činnosti je prostředek 2 na zvyšování krouticího momentu odpojen od pláště 1 a prostředek 2 na zvyšování krouticího momentu přímo otáčí hnacím prvkem 4 pro otáčení upevňovače.

Přepínací prostředek v nástroji na zvyšování momentu může obsahovat například kuličku 10, která je v prvním režimu činnosti umístěna v otvoru vytvořeném v plášti 1 a je tudíž v záběru v jednom ze zahloubení 16, která jsou vytvořena v prvku 17 prostředku 2 na zvyšování momentu, například v jeho poslední fázi, zatímco v druhém režimu činnosti je kulička 10 vypojena ze zahloubení 16 prvku 17 prostředku 2 na zvyšování krouticího režimu a je umístěna jenom v otvoru pláště 1.

Pro přemístování kuličky 10 mezi dvěma výše zmíněnými polohami je přítomen prstencovitý posunovací prvek 11, který je zatížen pružinou 12. Když pracovník, pracující s nástrojem, neaktivuje přepínací prostředek, tak pružina 12 přemístí posunovací prvek 11 na obrázku 2 doprava tak, že posunovací prvek 11 umožňuje odpojení kuličky 10 od zahloubení 16 prvku 17 prostředku 2 na zvyšování momentu a aby byl upoután v otvoru pláště 1 a tudíž že se plášť 1 neotáčí spolu s prostředkem 2 na zvyšování momentu. Nástroj pracuje ve druhém režimu s nízkou rychlostí a vysokým momentem.

Když pracovník pracující s nástrojem přemístí posunovací prvek 11, například stlačením výstupku 13 poháněcího členu 14, který přes ložisko 15 zabírá v drážce posunovacího prvku 11, na výkresech doleva, jak je to znázorněno na obrázku 1, část posunovacího prvku 11, která má menší průměr, se posouvá přes kuličku 10 a přitlačuje ji do zahloubení 16 prvku 17 prostředku 2 na zvyšování krouticího momentu, čímž se ve skutečnosti spojuje prostředek 2 na zvyšování krouticího momentu s pláštěm 1 na spojené otáčení působením pohonu 3. Nástroj potom pracuje v prvním režimu s vysokou rychlostí a malým krouticím momentem.

Když pracovník pracující s nástrojem uvolní tlak, kterým tlačí na výstupek 13, posunovací prvek 11 se působením pružiny 12 automaticky přemístí doprava zpátky do polohy znázorněné na obrázku 2, ve které nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a vysokým momentem.

Jak je to patrné z výkresů a popsáno zde výše, když je nástroj na zvyšování momentu v poloze znázorněné na obrázku 1, ve které pracuje s vysokou rychlostí a nízkým momentem, prvek 6 se rozprostírá v podstatě kolmo na plášť a slouží jako přidavná rukojeť, zatímco v poloze znázorněné na obrázku 2, když nástroj na

zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem, tak se otočí přídatný prvek 6 tak, že se rozprostírá v podstatě podél pláště a tak, že se dotýká sousedního objektu, aby absorboval reakční sílu vytvářenou během otáčení upevňovače hnacím prvkem 4, aby se utahoval a povoloval akční silou.

Rozumí se, že každý z prvků popsaných výše nebo dva nebo více dohromady mohou také nalézt užitečné použití v jiných typech konstrukcí lišicích se od výše popsaného typu.

Zatímco byl vynález znázorněn a popsán tak, jak je zrealizován v nástroji na zvyšování krouticího momentu, není úmyslem, aby byl omezen na znázorněné podrobnosti, protože se dají provést různé modifikace a strukturální změny, aniž by došlo k nějakému odchýlení se od myšlenky předkládaného vynálezu.

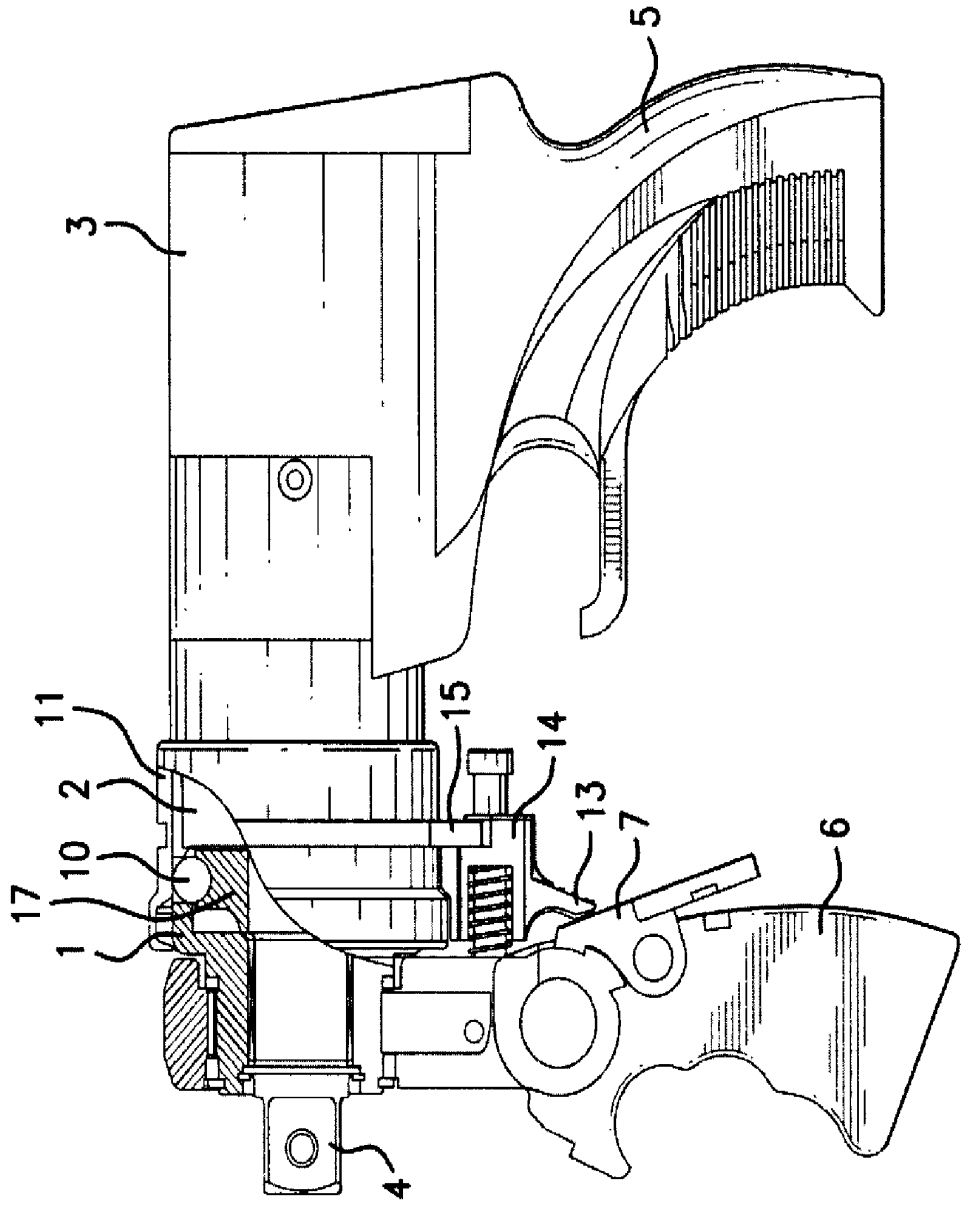
Bez další analýzy výše uvedené popisuje myšlenku předkládaného vynálezu tak úplně, že jej může odborník v oboru použitím současných znalostí snadno upravit pro různé aplikace bez vynechání znaků, které z hlediska známého stavu techniky pravdivě tvoří podstatné znaky generických nebo specifických podob tohoto vynálezu.

PATENTOVÉ NÁROKY

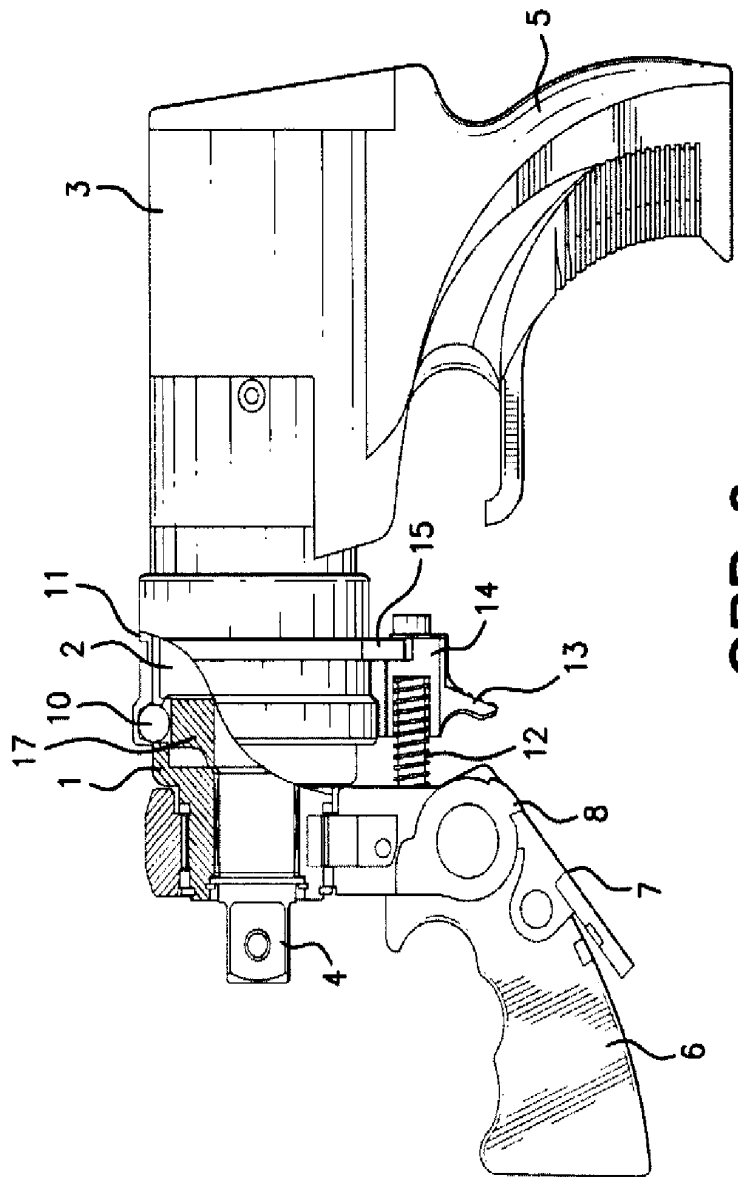
1. Bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu, vyznačující se tím, že obsahuje plášť (1), prostředek (2) na zvyšování momentu umístěný v plášti (1) a uzpůsobený pro poskytování nejméně dvou režimů činnosti, tj. prvního režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem a druhého režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem, rukojeť (5) určenou k tomu, aby ji držel pracovník pracující s nástrojem, přídatný prvek (6) k působení jako rukojeť pro lepší uchopení v prvním režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem a také jako reakční rameno k dotýkání se stacionárního objektu k zastavení otáčení pláště (1) v druhém režimu, ve kterém nástroj na zvyšování krouticího momentu pracuje s nízkou rychlostí a s vysokým krouticím momentem a přepínací prostředek pro přepínání nástroje na zvyšování krouticího momentu mezi prvním režimem a druhým režimem a uspořádaný tak, že když pracovník ovládající nástroj na zvyšování krouticího momentu nepůsobí na přepínací prostředek, tak je nástroj na zvyšování krouticího momentu v druhém režimu činnosti s nízkou rychlostí a vysokým krouticím momentem a když pracovník pracující s nástrojem na zvyšování krouticího momentu působí na přepínací prostředek, když přídatný prvek (6) působí jako rukojeť, je nástroj na zvyšování krouticího momentu přepnut do prvního režimu činnosti s vysokou rychlostí a nízkým krouticím momentem, dokud pracovník pracující s nástrojem na zvyšování krouticího momentu nezastaví působení

na přepínací prostředek a nástroj na zvyšování krouticího momentu se přepne sám zpátky do druhého režimu činnosti.

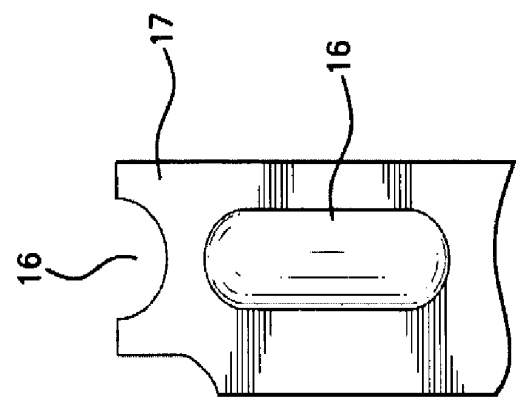
2. Bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu podle nároku 1, vyznačující se tím, že plášť (1) a prostředek (2) na zvyšování krouticího momentu jsou uspořádány tak, že se v prvním režimu činnosti pohonem (3) otáčí pláštěm (1) a prostředkem (2) na zvyšování krouticího momentu společně tak, že se otáčí upevňovač, zatímco v druhém režimu činnosti se pohonem (3) otáčí jenom prostředkem (2) na zvyšování krouticího momentu aby se otáčelo upevňovačem.
3. Bezpečný nástroj na zvyšování krouticího momentu podle nároku 1, vyznačující se tím, že je přepínací prostředek uspořádán pro střídavé spojování prostředku (2) na zvyšování krouticího momentu s pláštěm (1) pro spojené otáčení pohonem (3) v prvním režimu činnosti a pro odpojení prostředku (2) na zvyšování krouticího momentu od pláště (1) v druhém režimu činnosti pro otáčení jenom prostředku (2) na zvyšování krouticího momentu pohonem (3).



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3