



(12) Patentskrift

(10) SE 535 199 C2

(21) Patentansökningsnummer: 1000104-8
(45) Patent meddelat: 2012-05-15
(41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2011-08-05
(22) Patentansökan inkom: 2010-02-04
(24) Löpdag: 2010-02-04
(83) Deposition av mikroorganism: ---
(30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:
B25B 13/46 (2006.01)
B25B 13/08 (2006.01)

(73) Patenthavare: Kung-Cheng Chen, 14F, No 40-10 Jinnan St, Taichung Taiwan R.O.C. TW

(72) Uppfinnare: Li-Ju Lee, Taichung Taiwan R.O.C. TW

(74) Ombud: Ehrner & Delmar Patentbyrå AB, Box 10316, 100 55 Stockholm SE

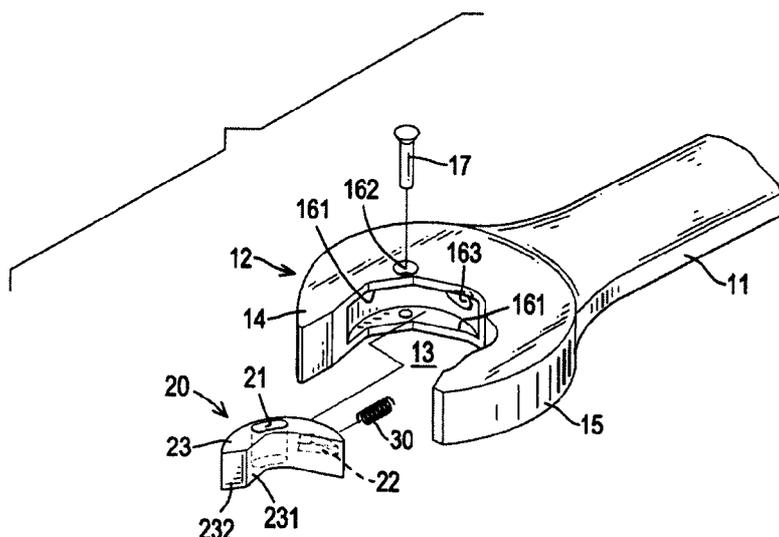
(54) Benämning: Spärnnyckel

(56) Anförda publikationer: US 3695125 A • US 4158975 A • US 20080066585 A1

(47) Sammandrag:

En spärnnyckel som tillåter spärrotationer för att anbringa en serie vridslag på en bult utan att frikoppla mellan slagen. Spärnnyckeln har en skruvnyckelkropp och en spärback.

Skruvnyckelkroppen har ett huvud och en böjd slits. Huvudet har en inneryta. Den böjda slitsen är bildad i huvudets inneryta. Spärbacken är glidbart monterad i den böjda slitsen för anbringande av ett vridmoment på ett bulthuvud under en rotation i framåtriktningen såväl som för spärhakerotation under en bakåtrotaion.



Sammandrag av beskrivningen:

En spärrnyckel som tillåter spärrotationer för att anbringa en serie vridslag på en bult utan att frikoppla mellan slagen. Spärrnyckeln har en skruvnyckelkropp och en spärrback.

5 Skruvnyckelkroppen har ett huvud och en böjd slits. Huvudet har en inneryta. Den böjda slitsen är bildad i huvudets inneryta. Spärrbacken är glidbart monterad i den böjda slitsen för anbringande av ett vridmoment på ett bulthuvud under en rotation i framåtriktningen såväl som för spärrhakerotation under en bakåtrotation.

Spärrnyckel

Uppfinningens bakgrund

1. Tekniskt område för uppfinningen

5 Föreliggande uppfinning hänför sig till en skruvnyckel, speciellt en spärrnyckel som anbringas i en riktning.

2. Beskrivning av känd teknik

Med hänvisning till Fig.12 innefattar en konventionell spärrnyckel som beskrivs i USA-patentet Nr. 7,111,529 ett huvud (40), en avsmalnande skruvfjäder (44), ett indragbart backorgan (45) och två täckplattor (46). Huvudet (40) har en främre ände. En öppning (41) är
10 definierad i huvudets (40) främre ände och har en periferiyta, en första sida och en andra sida. Flera fördjupningar är bildade med intervall på öppningens (41) periferiyta. Fördjupningarna används för att tillhandahålla spärrhakeplats när man roterar en bult i bakåtriktningen. Ett första gap (42) och ett andra gap (43) motsvarande den första sidan respektive den andra sidan hos öppningen (41) är bildade på huvudet (40). Det andra gapet (43) har en inneryta. En slits
15 (431) är definierad i det andra gapets (43) inneryta och har en inre ände. Två uttagningar är definierade i två sidor hos det andra gapet (43) och är i förbindelse med slitsen (431). Den avsmalnande skruvfjädern (44) är monterad i slitsen (431) och har en ytterände. Det indragbara backorganet (45) är monterat i slitsen (431) och har en sidoyta. Det indragbara backorganet (45) ligger emot den yttre änden av den avsmalnande skruvfjädern (44) och
20 sträcker sig in i öppningen (41). De två täckplattorna (46) är var och en fäst vid och försluter urtag i det andra gapet (43).

När man använder en konventionell spärrnyckel, är öppningens (41) periferiyta och det indragbara backorganets (45) sidoyta i ingrepp med ett bulthuvud. Bultens huvud har flera
25 plana ytor och flera hörn bildade mellan intilliggande plana ytor. För att spänna bulten anbringas ett vridmoment på bulthuvudet med ett vridslag i en framåtriktning. Rotation av en konventionell spärrnyckel i bakåtriktningen är nödvändig för att spänna bulten. När huvudet (40) roteras i bakåtriktningen runt bultens huvud, kommer det indragbara backorganet (45) att pressas in i slitsen (43) av bulthuvudets plana ytor för att frikoppla backorganet (45) från bulthuvudet. Sålunda skulle huvudet (40) bli spärrhakemässigt roterat i bakåtriktningen till ett
30 läge som är lämpligt för nästa vridslag i framåtriktningen. Återupprepning av framåt- och

bakåttrotationer tillåter spänning av bulten utan att avlägsna den konventionella spärrnyckeln från bulten.

Även om konventionella spärrnycklar kan spänna bultar med en serie sekventiella bakåt och framåttrotationer har konventionella spärrnycklar fortfarande följande problem.

- 5 1. För att montera ett fjädrande organ i den smala slitsen (431), används en avsmalnande skruvfjäder (44) för att ligga emot det indragbara gaporganet (45). Det inses också av en mekaniker med allmän kunskap inom området att den avsmalnande skruvfjädern (44) också kan ersättas med ett fjädrande organ som har särdrag och funktioner liknande den för den avsmalnande skruvfjädern (44). Dessutom kännetecknas den avsmalnande skruvfjädern (44) av att den upptar mindre plats när den är komprimerad. Användning av den avsmalnande skruvfjädern (44) tillåter slitsen (431) att göras grundare och mindre än genom användning av en normal skruvfjäder för att miniatyrisera den konventionella spärrnyckeln. Den avsmalnande skruvfjädern (44) kostar emellertid mycket mer än en normal skruvfjäder gör. Det bör observeras inom området att det finns ett behov av en spärrnyckel som är lämplig för 10 miniatyrisering och utnyttjar en billig skruvfjäder.
- 15 2. För att montera den avsmalnande skruvfjädern (44) i slitsen (431), måste slitsens (431) inre ände formas i en rät vinkel. En precis gjutprocess, en linjär skärprocess eller en laser-skärprocess skulle vara nödvändigt för att göra en sådan struktur och detta höjer signifikant tillverkningskostnaden för den konventionella spärrnyckeln. Skärprocessen för bildande av 20 slitsen (431) kan föregås efter en annan skärprocess för att bilda öppningen (41) med ett centralt maskinverktyg. Följaktligen reduceras precisionen för bildande av spärrnyckeln på grund av de tidigare nämnda två individuella skärprocesserna.
- 25 3. För att tillhandahålla tillräckligt indragningsutrymme för det indragbara backorganet (45), måste slitsen (431) ha ett tillräckligt djup. Det andra gapet (43) behöver ha en tjock tjocklek för att definiera en djup slits (431). I annat fall är den strukturella styrkan möjligen inte tillräckligt stark för att förhindra brott.
- 30 4. Med den tidigare nämnda tjocka tjockleken hos den andra backen (43), skulle miniatyrisering av en konventionell spärrnyckel vara omöjlig. Som ett resultat är tillämpningen av konventionella spärrnycklar extremt begränsade speciellt används de inte för små bultar.

5. Det indragbara backorganet (45) hos den konventionella spärrnyckeln drar sig in i en linjär rörelse så att det indragbara backorganets (45) sidoyta sticker ut från fördjupningen (431) och tillhandahåller endast ett litet område för att kontaktera bulthuvudet. En sådan struktur förorsakar oväntat och osäkert glidande under användning. Eftersom inget extra utrymme är tillgängligt för sidoytan på grund av det indragbara backorganets (45) linjära rörelse är inte den konventionella bulten tillämpbar för bultar som är något olika i storlek.

6. Två utskott (432) kan bildas på botten av varje fördjupning för koppling med en motsvarande täckplatta (46). När man fäster täckplattorna (46) till fördjupningarna, smälts och svetsas utskotten (432) med täckplattorna (46). Emellertid syns synliga svetsmarkeringar på och omkring täckplattan (46) med en sådan svetsprocess. Vidare är den strukturella styrkan hos kombinationen av täckplattor (46) med fördjupningarna inte tillräcklig för att ta en stöt som förorsakar täckplattorna (46) att släppa från fördjupningarna.

För att övervinna nackdelarna tillhandahåller föreliggande uppfinning en spärrnyckel för att minska eller undanröja de tidigare nämnda problemen.

15 **Sammanfattning av uppfinningen**

Det huvudsakliga ändamålet med uppfinningen är att tillhandahålla en spärrnyckel för att övervinna problemen eller nackdelarna med den konventionella spärrnyckeln.

Spärrnyckeln i enlighet med föreliggande uppfinning har en skruvnyckelkropp och en spärrhakeback. Skruvnyckelkroppen har ett huvud och en böjd slits. Huvudet har en inneryta. Den böjda slitsen bildas i huvudets inneryta. Spärrhakebacken är glidbart monterad i den böjda slitsen för att anbringa ett vridmoment på ett bulthuvud under en rotation i framåtriktningen såväl som för spärrhakerotation under en bakåtroteration.

Andra ändamål, fördelar och nya särdrag hos uppfinningen kommer att framgå klarare från den följande detaljerande beskrivningen när den tas i samband med de vidhängande ritningarna.

Kort beskrivning av ritningarna

Fig. 1 är en perspektivvy av en första utföringsform av en spärrnyckel i enlighet med föreliggande uppfinning;

Fig. 2 är en sprängperspektivvy av spärrnyckeln i Fig. 1;

Fig. 3 är en förstorad toppvy i delvis tvärsnitt av spärrnyckeln i Fig. 1;

Fig. 4A är en förstorad vy ovanifrån i delvis tvärsnitt av spärrnyckeln i Fig. 3;

Fig. 4B är en ytterligare förstorad vy ovanifrån i delvis tvärsnitt av spärrnyckeln i Fig. 3;

- 5 Fig. 5 är en driftsvy ovanifrån i delvis tvärsnitt av spärrnyckeln i Fig. 1 som roteras i bakåtriktningen;

Fig. 6 är en toppvy i delvis tvärsnitt av en andra utföringsform av en spärrnyckel i enlighet med föreliggande uppfinning;

- 10 Fig. 7 är en sprängperspektivvy av en tredje utföringsform av en spärrnyckel i enlighet med föreliggande uppfinning;

Fig. 8 är en vy ovanifrån i delvis tvärsnitt av spärrnyckeln i Fig. 7;

Fig. 9 är en vy ovanifrån i delvis tvärsnitt av en fjärde utföringsform av en spärrnyckel i enlighet med föreliggande uppfinning;

- 15 Fig. 10 är en sprängperspektivvy av en femte utföringsform av en spärrnyckel i enlighet med föreliggande uppfinning;

Fig. 11A är en vy ovanifrån i delvis tvärsnitt av spärrnyckeln i Fig. 10;

Fig. 11B är en förstorad vy ovanifrån i delvis tvärsnitt av spärrnyckeln i Fig. 10; och

Fig. 12 är en sprängperspektivvy av en konventionell spärrnyckel i enlighet med känd teknik.

Detaljerad beskrivning av föredragna utföringsformer

- 20 Med hänvisning till figurerna 1 till 4B innefattar en första utföringsform av en spärrnyckel i enlighet med föreliggande uppfinning en skruvnyckelkropp (10), en spärrhakeback (20) och en fjäder (30). Skruvnyckelkroppen (10) innefattar ett handtag (11), ett huvud (12), en öppning (13), en första back (14), en andra back (15) och en böjd slits (16).

- 25 Handtaget (11) innefattar en främre ände. Huvudet (12) är bildat på handtagets (11) främre ände och innefattar en främre ände, en bakre ände, en första sida, en andra sida och en

inneryta. I den första utföringsformen är huvudet (12) skivformat. Öppningen (13) är definierad i huvudets (12) främre ände och innefattar ett främre område, ett bakre område, ett centralt område, en första sida, en andra sida och en periferiyta. Periferiytan är huvudets (12) inneryta. För att underlätta beskrivningen av konfigurationen och funktionen som hänför sig till öppningen (13) är huvudets (12) inneryta tilldelad som öppningens (13) periferiyta.

I föreliggande uppfinning, är ett bakre område definierat inom ett strukturellt organ eller särdrag, som ett område som är riktat mot bakåtriktningen under en spärrhakerotation av huvudet (12) i bakåtriktningen. Motsatt det bakre området är ett främre område definierat inom det strukturella organet eller särdraget som ett område som är riktat mot framåtriktningen medan huvudet (12) roteras i framåtriktningen.

Den första backen (14) är bildad på huvudet (12) vid ett läge som motsvarar öppningens (13) första sida och innefattar en inneryta. Den första backens (14) inneryta har ett centralt område, en främre ände och en bakre ände. Den andra backen (15) är bildad på huvudet (12) vid ett läge som motsvarar öppningens (13) andra sida och innefattar en inneryta. Den andra backens (15) inneryta har en främre ände och en bakre ände.

Den andra backen (15) kan vidare ha ett begränsande utskott (151), en ingreppsytta (152) och en stödyta (153). Det begränsande utskottet (151) är bildat på den främre änden av den andra backens (15) inneryta och innefattar en baksida. Ingreppsytan (152) är bildad på den andra backens (15) inneryta intill det begränsande utskottets (151) bakre sida och har en bakre sida. Stödytan (153) är bildad på den bakre änden av den andra backens (15) inneryta och motsvarar ingreppsyttans (152) bakre sida och lutar i en vinkel på 60 grader i förhållande till ingreppsytan (152).

Eftersom den tidigare nämnda första backen (14) är riktad mot bakåtriktningen, är ett bakre område inom en strukturell del eller särdrag vanligtvis närmare den första backen (14) och längre ifrån den andra backen (15) än ett bakre område är. Sålunda definieras öppningens (13) bakre område inom öppningen (13) som ett område intill den första backen (14). Öppningens (14) främre område definieras inom öppningen (13) som ett område intill den andra backen (15).

Den böjda slitsen (16) är bildad i huvudets (12) inneryta, motsvarar öppningens (13) periferiyta och innefattar ett centralt område, ett främre område, ett bakre område, en inneryta, åtminstone en sida och åtminstone en sidovägg (161). Den böjda slitsens (16) bakre område

definieras inom den böjda slitsen (16), som ett område som är riktat mot bakåtriktningen under en spärrotation av huvudet (12) i bakåtriktningen. Motsatt det bakre området definieras den böjda slitsens (16) främre område inom den böjda slitsen (16) som ett område som är riktat mot framåtriktningen medan huvudet (12) roteras i framåtriktningen. Slitsens (16) inneryta kan bildas som en båge som är ett segment av en enda cirkel eller som en serie av bågar som var och en är ett segment av en särskild cirkel. Nämnda åtminstone en sidovägg (161) är bildad på nämnda åtminstone en sida av slitsen (16).

I den första utföringsformen har den böjda slitsen (16) två sidoväggar (161) och två små hål (162). Sidoväggarna (161) är var och en bildade på två sidor av den böjda slitsen (16). De två små hålen (162) är vart och ett bildat genom de två sidoväggarna (161). Den första backen (14) har vidare en pinne (17) insatt genom de små hålen (162) och slitsen (16). Pinnen (17) kan vara en nit eller en skruv. Spåret (16) har vidare ett bottenurtag (163). Bottenurtaget (163) är bildat i innerytan nära det bakre området av slitsen (16) och har ett främre område.

Spärrbacken (20) är ett böjt block som kan glida framåt och dras tillbaka inuti slitsen (16) och innefattar ett främre område, ett bakre område, en inneryta, en ytteryta och ett ingreppsområde (23). Spärrbackens (20) bakre område är definierat inom spärrbacken (20), som ett område som är riktat mot bakåtriktningen under en spärrotation av huvudet (12) i bakåtriktningen. Motsatt det bakre området definieras spärrbackens (20) främre område inom spärrbacken (20) som ett område som är riktat mot framåtriktningen medan huvudet (12) roteras i framåtriktningen. Spärrbackens (20) yttre yta har en form som motsvarar den böjda slitsens (16) inneryta för att tillåta spärrbacken (20) att glida inne i den böjda slitsen (16). Spärrbacken (20) har vidare ett styrhål (21). Styrehålet (21) är ett böjt hål och har ett främre område och ett bakre område. Styrehålets (21) bakre område definieras inom styrehålet (21), som ett område som är riktat mot bakåtriktningen under en spärrotation av huvudet (12) i bakåtriktningen. Motsatt det bakre området definieras styrehålets (21) främre område inom styrehålet (21), som ett område som är riktat mot framåtriktningen medan huvudet (12) roteras i framåtriktningen. Pinnen (17) tränger in i styrehålet (21). Mera precist tränger pinnen (17) genom slitsen (16) och styrehålets (21) främre område. Ett spärrområde (A) bildas mellan styrehålets (21) främre område och pinnen (17) för att tillåta spärrbacken (20) att glida något i en bakåtriktning.

Den inre ytan i spärrbackens (20) bakre område har en form som motsvarar öppningens (13) periferiyta för att tätt ingripa med ett huvud på en bult (C). Spärrbacken (20) har vidare ett

fjäderurtag (22). Fjäderurtaget (22) är bildat i ytterytan vid spärrbackens främre område (20), motsvarar bottenurtaget (163) och har ett bakre område. I enlighet med den tidigare nämnda definitionen av ett främre område, är spärrbackens (20) främre område ett område inom spärrbacken (20) som är riktat mot framåtriktningen under framåtrotation. Sålunda skulle 5 fjäderurtaget (22) kunna beskrivas att ha en öppning och en botten. Botten skulle vara riktad i bakåtriktningen. I motsats därtill är öppningen riktad i framåtriktningen. Som den tidigare nämnda definitionen av ett bakre område redogör för definieras fjäderurtagets (22) bakre område som ett område innefattande botten.

10 Bultens (C) huvud har flera flatsidor och flera hörn bildade mellan intilliggande flatsidor. När den ingriper med bultens (C) huvud bildas ett restutrymme (B) mellan spärrbackens (20) inneryta och ett hörn vid en bakre ände av bultens (C) huvud. På grund av restutrymmet (B), kommer hörnet på bultens (C) bulthuvud och innerytan på spärrbacken (20) inte i kontakt med varandra när huvudet (12) roteras i framåt eller bakåtriktningen. Följaktligen förhindras spärrbacken (20) från att slitas ner genom slitning eller slag.

15 Ingreppsområdet (23) är bildat på spärrbackens (20) bakre område och innefattar ett bakre område, en inneryta och en intillgränsande yta (232). Den inre ytan på ingreppsområdet (23) skjuter ut inåt från det bakre området hos den böjda slitsen (16) och innefattar en ingreppsyta (231). Ingreppsytan (231) är bildad på ingreppsområdets (23) inneryta och innefattar ett bakre område. Den intillgränsande ytan (232) är bildad på ingreppsområdets (23) bakre område.

20 Spärrbackens (20) ingreppsyta (231) har vidare en böjd yta (233). Den böjda ytan (233) sticker ut inåt från det bakre området hos spärrbackens (20) ingreppsyta (231) och förhindrar glidning eller frikoppling.

25 Fjädern (30) är monterad mellan skruvnyckelkroppen (10) och spärrbacken (20) och tillhandahåller en kraft för att driva spärrbacken (20) att glida framåt och dra sig tillbaka bakåt i förhållande till den böjda slitsen (16).

30 Spärrbackens (20) rörelse begränsas av pinnen (17) och styrhålet (21). I en alternativ utföringsform kan två böjda hål liknande styrhålet (21) var för sig vara bildade genom de två sidoväggarna (161), och pinnen (17) tränger igenom spärrbacken (20) och glidbart genom de böjda hålen. En sådan struktur och andra möjliga strukturer som inses av en fackman inom området är också inom omfattningen för föreliggande uppfinning.

Med hänvisning till figurerna 3 till 5, placeras bulten (C) i öppningen (13) när den första utföringsformen av spärrnyckeln i enlighet med föreliggande uppfinning används.

5 Ingreppsytona (152, 231) på den andra backen (15) och spärrbacken (20) ingriper med två motsatta flatsidor av bultens (C) huvud. Stödytan (153) på den andra backen (15) gränsar intill en flatsida på bulthuvudet. Flatsidan på bultens (C) huvud som gränsar intill ingreppsytan (231) gränsar också intill den uppskjutande böjda ytan (233). Sålunda bildas ett extremt litet gap mellan ingreppsytan (231) och flatsidan på bultens (C) huvud.

När huvudet (12) roteras i framåtriktningen med en ökande kraft genom handtaget (11), kommer den första backen (14) att deformeras något för att tätt gränsa intill spärrbackens (20) 10 ingreppsyta (231) med flatsidan på bultens (C) huvud. Den inåt utskjutande böjda ytan (233) och begränsningsutskottet (151) på den andra backen (15) kommer tätt att ingripa med bulten (C) och förhindra bulten (C) från att glida eller frikopplas från öppningen (13).

En utföringsform av den böjda slitsen (16) har en inneryta som har en form sammansatt av en serie bågar, varvid var och en av bågarna är ett segment av en speciell cirkel. När spärrbacken 15 (20) glider längs bågarna, glider spärrbacken (20) längs en serie avbrutna rörelser. I varje rörelse tillhandahåller bågarna hos den böjda slitsens (16) inneryta en motståndskraft mot spärrbacken (20) för att förhindra spärrbacken (20) från att dra sig tillbaka inåt medan huvudet (12) roteras i framåtriktningen. En sådan konfiguration gör ett mera kraftfullt ingrepp möjligt.

20 När huvudet (12) roteras i bakåtriktningen, trycker flatsidan på bultens (C) huvud på spärrbackens (20) intillgränsande yta (232). Spärrbacken (20) glider i framåtriktningen i förhållande till den böjda slitsen (16) och tvingar ingreppsområdet (23) att dras in i den böjda slitsen (16). En sådan verkan tillåter bultens (C) huvud att undkomma från ingreppsytan (231) och tillåter huvudet (12) att spärrhakemässigt rotera runt bulthuvudet. När den intillgränsande 25 ytan (232) glider över hörnet på bultens (C) huvud, trycker fjädern (30) (eller en fjädrande kropp) spärrbacken (20) tillbaka. Sålunda är den redo för anbringande av nästa vridslag på bultens (C) huvud. Roterings av huvudet i framåt eller i bakåtriktningen tillåter spänning av bulten (C) utan avlägsnande av spärrnyckeln från bulten (C).

Den böjda slitsen (16) är infälld i huvudets (12) inneryta. Den böjda slitsen (16) kan vara 30 bildad med en fräs eller en kilspårskärare hos ett centralt maskinverktyg. Precisionen hos den böjda slitsens (16) storlek kommer att bibehållas med en sådan enda tillverkningsprocess.

Spärrbacken (20) är glidbart mottagen inom den böjda slitsen (16), och ingreppsområdet (23) för ingripande med bultens (C) huvud sticker ut från den böjda slitsen (16). Innerytan vid spärrbackens (20) främre område har en form som motsvarar öppningens (13) periferiyta. Följaktligen ingriper öppningen (13) och spärrbacken (20) effektivt med bultens (C) bulthuvud.

Spärrbackens (20) ingreppsytta (231) och den andra backens (15) ingreppsytta (152) används för att ingripa med bultens (C) huvud. Flatsidan på bultens (C) huvud gränsar till spärrbackens (20) ingreppsytta (231), och kraften som anbringas på spärrbacken (20) kan överföras fullständigt till den första backen (14) med tät angränsning mellan spärrbacken (20) med den böjda slitsens (16) inneryta. Sålunda kommer den första backen (14) och den andra backen (15) tätt att ingripa med bultens (C) huvud, och bulten (C) kan spännas effektivt.

Med ytterligare hänvisning till figurerna 4A och 4B, är spärrbacken (20) glidbart monterad i den böjda slitsen (16), och ett spärrutrymme (A) är bildat mellan pinnen (17) och styrhålets (21) främre område. När man sålunda lossar eller spänner bultar (C) med något olika storlek kan ingreppsytan (231) justeras till en lämplig ingreppsvinkel med bultens (C) huvud med den svagt bågglidande verkan hos spärrbacken (20). Följaktligen kan olika bultar med olika storlekar tätt ingripas för att göra spärrnyckeln i enlighet med föreliggande uppfinning mångsidig att använda.

Jämfört med en konventionell spärrnyckel glider spärrbacken (20) i en böjd rörelse, och den böjda slitsen (16) behöver inte vara bildad med ett djupt djup. Sålunda kan tjockleken hos den första backen (14) reduceras och brott hos backen (14) kan förhindras. Spärrnyckeln i enlighet med föreliggande uppfinning kan tillämpas för att rotera bultar med små storlekar och den strukturella styrkan hos spärrnyckeln kan också ökas.

Dessutom bildas åtminstone en sidovägg (161) helt på nämnda åtminstone en sida av den böjda slitsen (16), så att konventionella svetstäckplattor inte längre är nödvändiga. Den integrerade strukturen tillhandahåller en högre styrka och förhindrar brott när de utsätts för en kraft.

I den första utföringsformen av föreliggande uppfinning bildas två sidoväggar (161) var för sig på två sidor av den böjda slitsen (16). I en alternativ utföringsform kan en sida av den böjda slitsen (16) bildas som en lateral öppning medan den andra sidan förblir som en sidovägg (161). Pinnen (17) är trängd in genom sidoväggen (161) och är införd i den böjda

slitsen (16) och spärrbackens (20) styrhål (21). Sålunda är spärrbacken (20) positionerad med pinnen (17) och spärrbackens (20) rörelse är också begränsad genom pinnen (17). Med andra ord är konfigurationerna som berör en sidovägg (161) eller två sidoväggar (161) inom omfattningen för föreliggande uppfinning.

- 5 I den första utföringsformen av föreliggande uppfinning är ett bottenurtag (163) bildat i den böjda slitsens (16) inneryta och mottager fjädern (30) i samverkan ”in corporation” med spärrbackens (20) fjäderurtag (22). Fjädern (30) som är en fjädrande kropp, tillhandahåller en kraft för att driva spärrbacken (20) att glida framåt och dra sig tillbaka bakåt. Andra medel för att tillhandahålla kraften till spärrbacken (20) beskrivs enligt följande med hänvisning till
10 figurerna 6 till 9.

Med hänvisning till Fig. 6 är ett insatsurtag (163A) bildat vinkelrätt i den böjda slitsens (16) främre område.

- I den andra utföringsformen av föreliggande uppfinning är insatsurtaget (163A) bildat i den böjda slitsens (16) centrala område nära den böjda slitsens (16) främre område. Fjädern (30)
15 är insatt i insatsurtaget (163A) och har en yttre ände. Fjäders (30) yttre ände sticker ut mot och är insatt i fjäderurtaget (22) och gränsar till fjäderurtagets (22) bakre ände.

Andra strukturer, verkan och effekter såväl som konfigurationer beträffande en sidovägg (161) eller två sidoväggar (161) hos den andra utföringsformen är samma som den tidigare nämnda första utföringsformen. Relevanta beskrivningar därav utelämnas.

- 20 Med hänvisning till figurerna 7 och 8 ändras konfigurationen av fjädern (30), som stödjer sig mellan innerytan hos skruvnyckelkroppens (10) böjda slits (16) och spärrbacken (20) enligt den första utföringsformen, i den tredje utföringsformen av föreliggande uppfinning. Istället för en sådan konfiguration, stödjer sig fjädern (30) mellan skruvnyckelkroppens (10) pinne (17) och spärrbacken (20), varvid innerytan hos skruvnyckelkroppens (10) böjda slits (16)
25 hålls ifrån att gränsa till fjädern (30).

- I den tredje utföringsformen av föreliggande uppfinning är en genomträngande kanal (22B) bildad inåt i den yttre ytan vid spärrbackens (20) främre område genom styrhålet (21) och har en inre ände. Pinnen (17) det främre området av styrhålet (21). Fjädern (30) är monterad i den genomträngande kanalen (22B) och har två ändar som gränsar till var för sig den inre änden
30 av den genomträngande kanalen (22B) och skruvnyckelkroppens (10) pinne (17). En kraft för

att driva spärrbacken (20) att glida framåt och dra sig tillbaka bakåt tillhandahålls genom fjädern (30) i en sådan konfiguration.

Jämfört med den första och andra utföringsformen sätts fjädern (30) i den tredje utföringsformen, under en tillverkningsprocess, först in i den genomträngande kanalen (22B).

5 Efter insättning av spärrbacken (20) i den böjda slitsen (16), sätts pinnen (17) in genom de två små hålen (162) och styrhålet (21) för att sätta samman spärrbacken (20) i den böjda slitsen (16). Eftersom justeringen för positionering av fjädern (30) inte är nödvändig kommer processen att slutföras på en kortare tid än för de andra utföringsformerna.

10 Andra strukturer, verkningar och effekter såväl som konfigurationer avseende en sidovägg (161) eller två sidoväggar (161) av den tredje utföringsformen är desamma som den tidigare nämnda första utföringsformen. Relevanta beskrivningar därav utelämnas.

Med hänvisning till Fig. 9 bildas i den fjärde utföringsformen av föreliggande uppfinning ett andra bottenurtag (163C) i den inre ytan vid det centrala området av den böjda slitsen (16) och har en inre ände. Ett andra fjäderurtag (22C) är bildat på den yttre ytan vid det bakre område av spärrbacken (20), motsvarar det andra bottenurtaget (163C) och har ett bakre område. Fjädern (30) är monterad i det andra bottenurtaget (163C) och det andra fjäderurtaget (22C) och har två ändar som var för sig gränsar till den inre änden av det andra bottenurtaget (163C) och det bakre området av det andra fjäderurtaget (22C). En kraft för att driva spärrbacken (20) att glida framåt och dra sig tillbaka bakåt tillhandahålls genom fjädern (30) i en sådan konfiguration.

Andra strukturer, verkningar och effekter såväl som konfigurationer avseende en sidovägg (161) eller två sidoväggar (161) hos den fjärde utföringsformen är desamma som den tidigare nämnda första utföringsformen. Relevanta beskrivningar därav utelämnas.

25 I den första, andra, tredje eller fjärde utföringsformen är den böjda slitsen (16) bildad i öppningens (13) centrala område nära öppningens (13) första sida. Spärrbacken (20) glider och mottages i den första backen (14). Spärrbacken (20) tillåter spärrotation av huvudet (12) i bakåtriktningen och anbringar ett vridmoment på bultens (C) huvud i framåtriktningen. I en annan alternativ utföringsform kan den böjda slitsen (16) vara bildad i öppningens (13) centrala område nära öppningens (13) andra sida.

Med hänvisning till figurerna 10, 11A och 11B innefattar en femte utföringsform av en spärrnyckel i enlighet med föreliggande uppfinning en skruvnyckelkropp (10D), en spärrback (20D) och en fjäder (30D). Skruvnyckelkroppen (10D) innefattar ett handtag (11D), ett huvud (12D), en öppning (13D), en första back (14D), en andra back (15D) och en böjd slits (16D).

- 5 Handtaget (11D) innefattar en främre ände. Huvudet (12D) är bildat på handtagets (11D) främre ände och innefattar en främre ände, en bakre ände, en första sida, en andra sida och en inneryta. Öppningen (13D) är definierad i huvudets (12D) främre ände och innefattar ett centralt område, en första sida, en andra sida och en periferiyta. Periferiytan är innerytan hos huvudets (12D) inre yta. Den första backen (14D) är bildad på huvudet (12D), motsvarar
- 10 öppningens (13D) första sida och innefattar en inneryta. Den första backens (14D) inneryta har ett centralt område, en främre ände och en bakre ände. Den andra backen (15D) är bildad på huvudet (12D), motsvarar öppningens (13D) andra sida och innefattar en inneryta. Den andra backens (15D) inneryta har en främre ände och en bakre ände. Ett bakre område är definierat inom öppningen (13D) som ett område intill den första backen (14D). Ett främre
- 15 område är definierat inom öppningen (13D) som ett område intill den andra backen (15D).

- Den första backen (14D) har vidare en fördjupning (141D) en ingreppslutning (142D) och en stödyta (143D). Fördjupningen (141D) är bildad i det centrala området av den första backens (14D) inneryta och har en framsida och en baksida. Ingreppslutningen (142D) lutar nedåt och bakåt i förhållande till och är bildad på fördjupningens (141D) framsida. Understödsytan
- 20 (143D) är bildad på den bakre änden av den första backens (14) inneryta lutande med en vinkel på 60 grader i förhållande till ingreppslutningen (142D).

- Den böjda slitsen (16D) är bildad i det centrala området av öppningen (13D) nära öppningens (13D) andra sida och innefattar ett centralt område, ett främre område, ett bakre område, en inneryta, två sidor och två sidoväggar (161D). De två sidoväggarna (161D) är bildade var för sig på sidorna av den böjda slitsen (16D). De två små hålen (162D) är bildade var för sig genom de två sidoväggarna (161D). Innerytan av den böjda slitsen (16D) kan bildas som en båge som är ett segment av en enda cirkel eller som en serie av bågar som var och en är ett segment av en speciell cirkel. En pinne (17D) är insatt i de små hålen (162D).
- 25

- Spärrbacken (20d) är ett böjt block som kan glida framåt och dras tillbaka bakåt i förhållande till den böjda slitsen (16D) och innefattar ett främre område, ett bakre område, en inneryta, en ytteryta och ett ingreppsområde (23D). Spärrbackens (20D) ytter yta har en form som
- 30

motsvarar den böjda slitsens (16D) inre yta för att tillåta spärrbacken (20D) att glida på insidan av den böjda slitsen (16D). Spärrbacken (20D) har vidare ett styrhål (21D). Styrhålet (21D) är ett böjt hål och har ett främre område och ett bakre område. Pinnen (17D) tränger igenom den böjda slitsen (16D) och styrhållets (21D) främre område.

- 5 Den inre ytan vid spärrbackens (20D) bakre område av en form som motsvarar öppningens (13D) periferiyta för att tillåta ett tätt ingrepp av spärrbacken (20D) med ett huvud på en bult (C). Spärrbacken (20D) har vidare en genomträngande kanal (22D). Den genomträngande kanalen (22D) är inåt bildad i den yttre ytan vid det främre området av spärrbacken (20) genom styrhålet (21) och har en inre ände.
- 10 Ingreppsområdet (23D) är bildat på spärrbackens (20D) bakre område och innefattar ett bakre område, en inneryta och en intillgränsande yta (232D). Ingreppsområdets (23D) inre yta sticker inåt från den böjda slitsens (16d) bakre område och innefattar en ingreppsyta (231D). Ingreppsytan (231D) är bildad på ingreppsområdets (23D) inneryta, motsvarar ingreppslutningen (142D) och innefattar ett bakre område. Den angränsande ytan (232D) är
- 15 bildad på ingreppsytans (23D) bakre område. Spärrbackens (20D) ingreppsyta (231D) har vidare en böjd yta (233D). den böjda ytan (233D) sticker inåt från ingreppsytans (231D) bakre område.

Fjädern (30D) är monterad i den genomträngande kanalen (22D) och har två ändar som var för sig angränsar mot den inre änden av den genomträngande kanalen (22D) och pinnen (17D)

20 för att tillhandahålla en kraft för att driva spärrbacken (20D) att glida framåt och dra sig tillbaka bakåt.

Med hänvisning till figurerna 10, 11A och 11B, när den femte utföringsformen av spärrnyckeln i enlighet med föreliggande uppfinning används placeras bulten (C) i öppningen (13D). Ingreppslutningen (142D) och spärrbackens (20D) ingreppsyta (231D) är i ingrepp

25 med två motsatta flatsidor av bultens (C) huvud. Stödytan (143D) gränsar till en flatsida på bulthuvudet.

Huvudet (12D) kan roteras i framåtriktningen med en ökande kraft för att rotera och spänna bulten (C) i framåtriktningen. För att tillhandahålla nästa vridslag av spännrörelsen till bulten (C), roteras huvudet (12D) i bakåtriktningen. Flatsidan på bultens (C) huvud trycker mot

30 spärrbackens (20D) angränsande yta (232D). Spärrbacken (20D) glider i framåtriktningen i förhållande till den böjda slitsen (16D) och tvingar ingreppsområdet (23D) att dra sig in i den

böjda slitsen (16D). En sådan rörelse tillåter bultens (C) huvud undslippa från ingreppsytan (231D) och tillåter huvudet (12D) att spärrhakemässigt rotera runt bulthuvudet. När den angränsande ytan (232D) glider över hörnet på bultens (C) huvud, trycker fjädern (30) spärrbacken (20D) tillbaka. Sålunda är den färdig för att anbringa nästa vridslag på bultens (C) huvud för att upprepa spännverkan.

Den femte utföringsformen är liknande den första utföringsformen. Den böjda ytan (233D) liknar samma struktur och tillhandahåller samma effekt som den för den böjda ytan (233) i den första utföringsformen. Beskrivningar avseende den böjda ytan (233D) utelämnas.

I den femte utföringsformen, är spärrbacken (20D) monterad på huvudets (12) andra sida istället för på den första sidan därav. Eftersom föreliggande uppfinning används med rotationer i framåt eller bakåtriktningarna kan spärrbacken (20D) och den böjda slitsen (16D) tillhandahålla samma funktion oberoende av att spärrbacken (20D) och slitsen (16D) är anordnade på vilken sida som helst av huvudet (12D). Den enda skillnaden är att den inre ytan vid spärrbackens (20D) främre område motsvarar öppningens (13D) periferiyta på ett annat sätt. Andra verkningar och effekter är desamma som den tredje utföringsformen eller andra utföringsformer.

Vidare är andra konfigurationerna som beskrivs i den första, andra, tredje och fjärde utföringsformen också tillämpliga på den femte utföringsformen baserat på samma bakåt- och framåtorienteringar även om fjädern (30D) stödjer sig mellan spärrbackens (20D) inre ände och pinnen (17D). Sålunda utelämnas beskrivningar därav.

Med den beskrivna strukturen kan föreliggande uppfinning mildra eller förebygga problemen med en konventionell spärrnyckel.

Även om flera särdrag och fördelar med föreliggande uppfinning har framställts i den föregående beskrivningen tillsammans med detaljer för strukturen och särdrag hos uppfinningen är beskrivningen endast illustrativ. Ändringar kan göras i detaljer, speciellt med avseende på form, storlek och arrangemang av delar inom principerna för uppfinningen i den fulla omfattningen som indikeras av den breda generella meningen av termerna i vilka de vidhängande patentkraven är uttryckta.

PATENTKRAV:

1. Spärnyckel innefattande en skruvnyckelkropp innefattande ett handtag innefattande en främre ände;
ett huvud som är bildat på den främre änden av handtaget och innefattande en främre ände;
5 en bakre ände;
en första sida;
en andra sida; och
en inneryta;
en öppning som är definierad i den främre änden av huvudet och innefattande
10 ett främre område;
ett bakre område;
ett centralt område;
en första sida;
en andra sida; och
15 en periferiyta som är huvudets inneryta;
en första back som är bildad på huvudet, motsvarande öppningens första sida och innefattande en inneryta som har
ett centralt område;
en främre ände; och
20 en bakre ände;
en andra back som är bildad på huvudet, motsvarande öppningens andra sida och innefattande en inneryta som har
en främre ände; och
en bakre ände;
25 en böjd slits som är bildad i huvudets inneryta motsvarande öppningens periferiyta och innefattande
ett centralt område;
ett främre område;
ett bakre område;
30 en inneryta;
åtminstone en sida; och
åtminstone en sidovägg som är bildad på nämnda åtminstone en sida av den böjda slitsen; och

- en spärrhakeback som är ett böjt block som kan glida framåt och dras tillbaka bakåt i förhållande till den böjda slitsen och innefattande ett främre område;
ett bakre område;
- 5 en inneryta;
en yttre yta; och
ett ingreppsområde som är bildat på det bakre området av spärrbacken och innefattande ett bakre område;
- 10 en inneryta som skjuter ut inåt från den böjda slitsens bakre område och innefattande
en ingreppsytta som är bildad på ingreppsområdets inneryta och innefattande ett bakre område; och
en angränsande yta som är bildad på ingreppsområdets bakre område,
varvid spärrnyckeln har en fjäder som stödjer sig mellan skruvnyckelkroppen och spärrbacken och tillhandahåller en kraft för att driva spärrbacken att glida framåt och dra sig tillbaka bakåt
- 15 i förhållande till den böjda slitsen, varvid spärrbacken vidare har
ett styrhål som är ett böjt hål och har
ett bakre område; och
ett främre område; och
sidoväggen vidare har en pinne som är monterad på sidoväggen och tränger igenom den böjda
- 20 slitsen och styrhålets främre område,
varvid spärrbackens ingreppsytta vidare har en böjd yta som skjuter ut inåt från det bakre området av spärrbackens ingreppsytta; och varvid ett spärrhakeutrymme är bildat mellan styrhålets främre område och pinnen.
- 25 2. Spärnyckel enligt patentkrav 1, varvid den böjda slitsen har två sidor;
två sidoväggar som är bildade på varsin av den böjda slitsens sidor;
två små hål som är bildade genom varsin av de två sidoväggarna;
varvid pinnen är insatt genom de små hålen; och
varvid innerytan vid spärrbackens främre område har en form som motsvarar öppningens
- 30 periferiyta.
- 3. Spärnyckel enligt patentkrav 2, varvid
den böjda slitsen vidare har

- ett bottenurtag som är bildat i innerytan nära den böjda slitsens bakre område och har ett främre område;
- varvid spärrbacken vidare har ett fjäderurtag som är bildat i ytterytan vid spärrbackens främre område, motsvarande bottenurtaget och som har ett bakre område; och
- 5 varvid fjädern är insatt i fjäderurtaget och har två ändar som gränsar mot fjäderurtagets bakre område respektive bottenurtagets främre område.
4. Spärnnyckel enligt patentkrav 2, varvid den böjda slitsen vidare har ett insatsurtag som är bildat i den böjda slitsens centrala område nära den böjda slitsens
- 10 främre område;
- varvid spärrbacken vidare har ett fjäderurtag som är bildat i den yttre ytan vid spärrbackens främre område, motsvarande insatsurtaget och som har ett bakre område; och
- varvid fjädern är insatt i insatsurtaget och har en yttre ände som sticker ut mot och är insatt i fjäderurtaget och gränsar till fjäderurtagets bakre ände.
- 15 5. Spärnnyckel enligt patentkrav 2, varvid spärrbacken vidare har en genomträngande kanal som är bildad inåt i den yttre ytan vid spärrbackens främre område genom styrhålet och som har en inre ände; och
- varvid fjädern är insatt i den genomträngande kanalen och har två ändar som gränsar till den genomträngande kanalens inre ände respektive skruvnyckelkroppens pinne.
- 20 6. Spärnnyckel enligt patentkrav 2, varvid den böjda slitsen vidare har ett andra bottenurtag som är bildat i den inre ytan vid den böjda slitsens centrala område och har en inre ände;
- varvid spärrbacken vidare har ett andra fjäderurtag som är bildat i den yttre ytan vid spärrbackens bakre område, motsvarande det andra bottenurtaget och som har ett bakre
- 25 område; och
- varvid fjädern är monterad i det andra bottenurtaget och det andra fjäderurtaget och har två ändar som gränsar till det andra bottenurtagets inre ände respektive det andra fjäderurtagets bakre område.
7. Spärnnyckel enligt patentkrav 1, varvid den andra backen vidare har ett begränsande
- 30 utskott som är bildat på den främre änden av den andra backens inre yta och innefattar en bakre sida;

- en ingreppsyta som är bildad på den andra backens inneryta vid en position intill det
 - begränsande utskottets bakre sida och som har en bakre sida;
- 5 varvid en stödyta är bildad på den bakre änden av den andra backens inre yta, motsvarande den bakre sidan av ingreppsytan och som lutar med en vinkel som är 60 grader i förhållande till ingreppsytan; och varvid den böjda slitsen är bildad i öppningens centrala område nära öppningens första sida.
8. Spärnnyckel enligt patentkrav 1, varvid den första backen vidare har ett urtag som är bildat på det centrala området av den första backens inre yta och som har en framsida; och en baksida;
- 10 en ingreppslutning som lutar inåt och bakåt i förhållande till och är bildad på urtagets framsida; och
- en stödyta som är bildad på den bakre änden av den första backens inre yta och som lutar med en vinkel på 60 grader i förhållande till den första ingreppslutningen; och
- varvid den böjda slitsen är bildad vid öppningens centrala område nära öppningens andra sida.

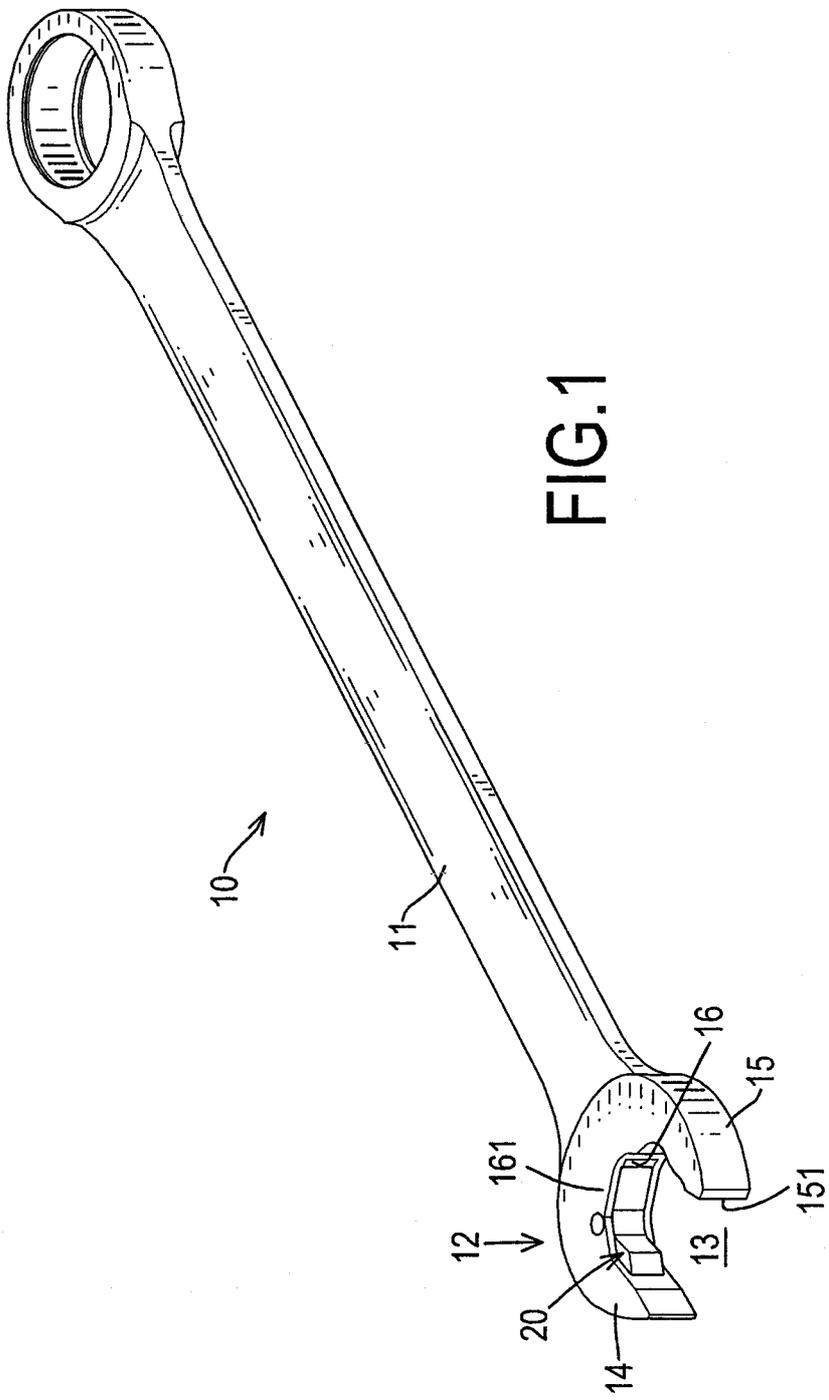


FIG.1

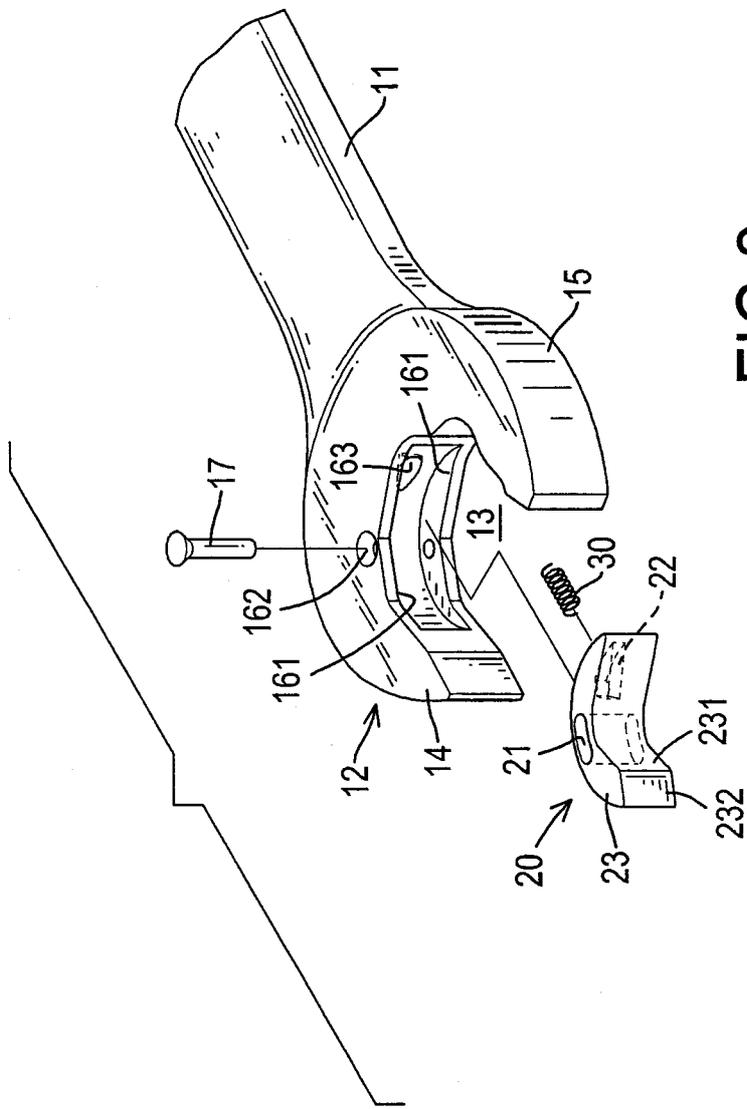


FIG. 2

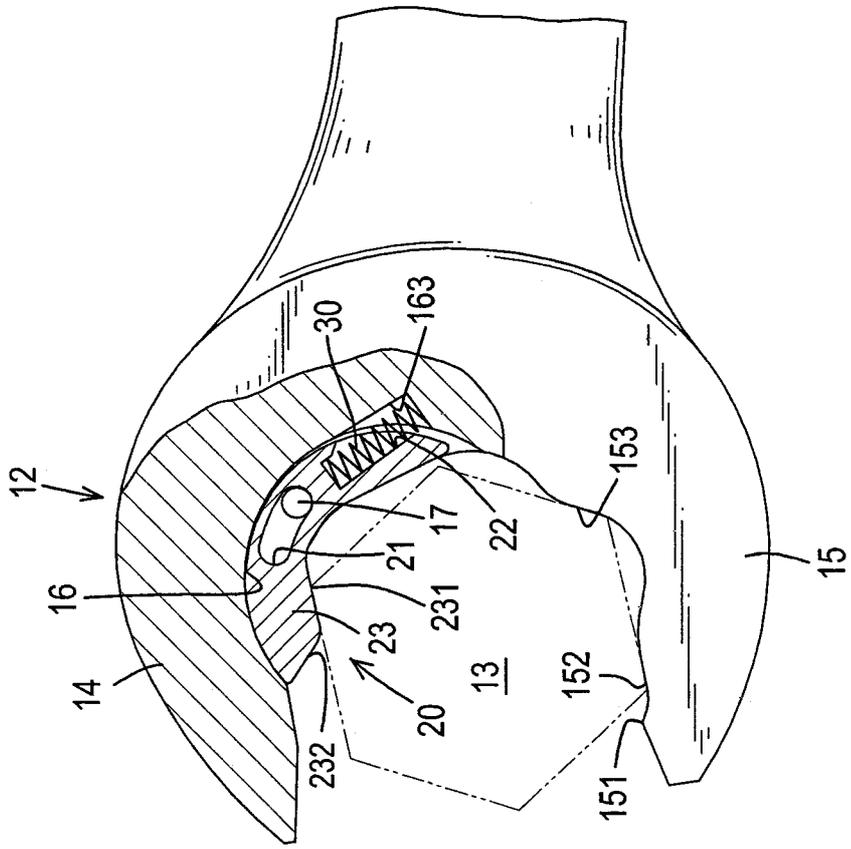


FIG. 3

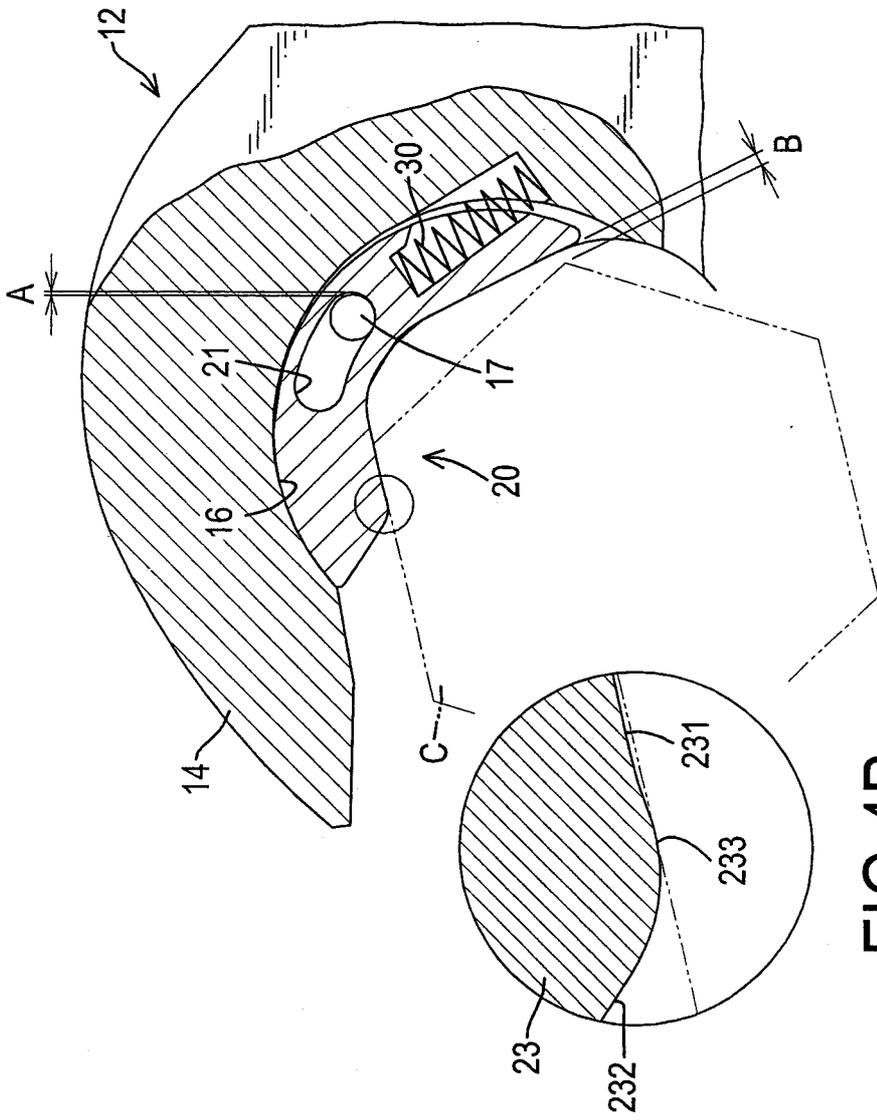


FIG. 4A

FIG. 4B

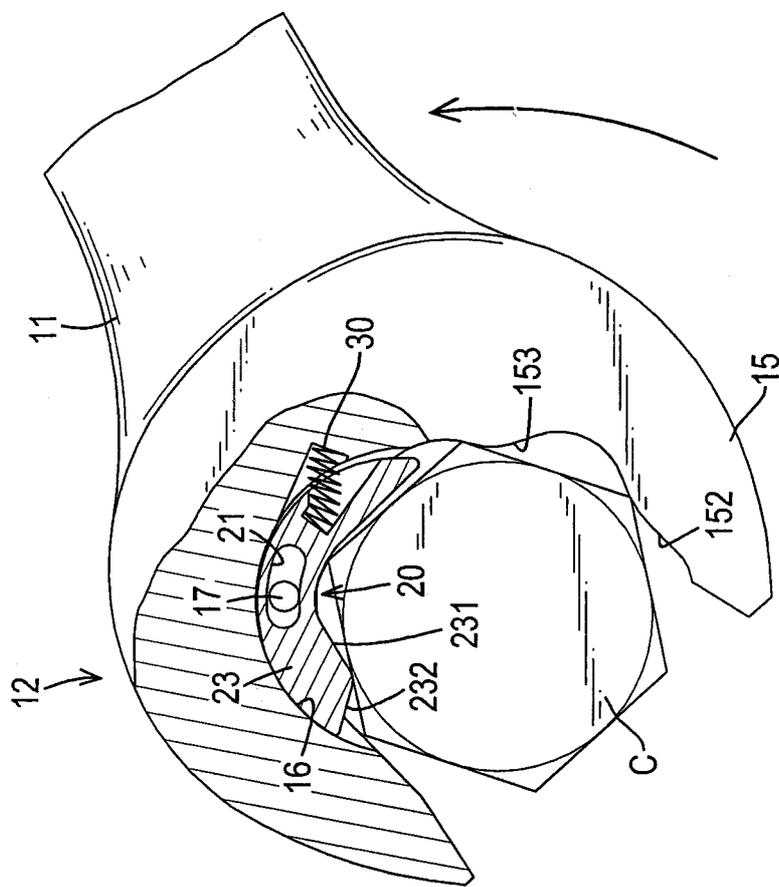


FIG.5

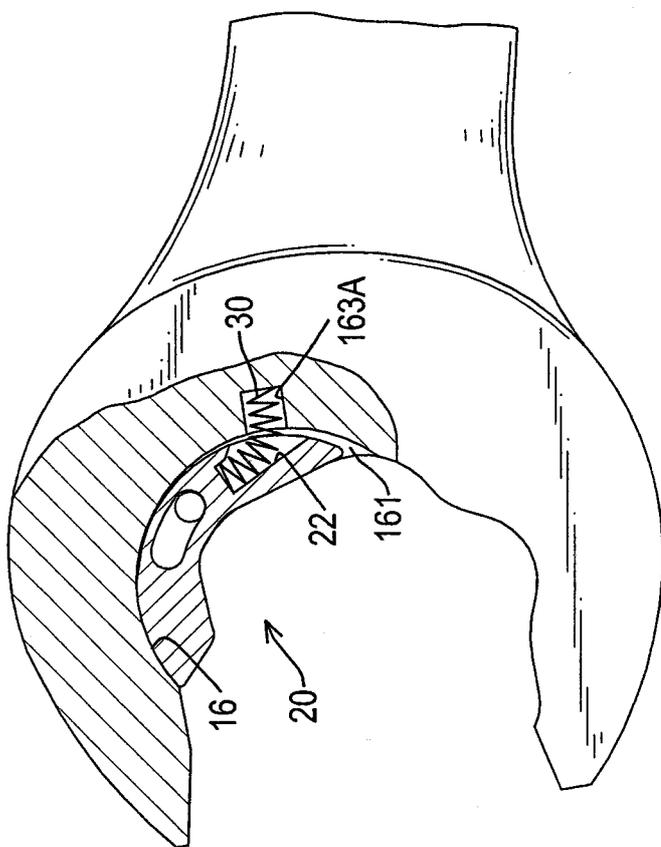


FIG.6

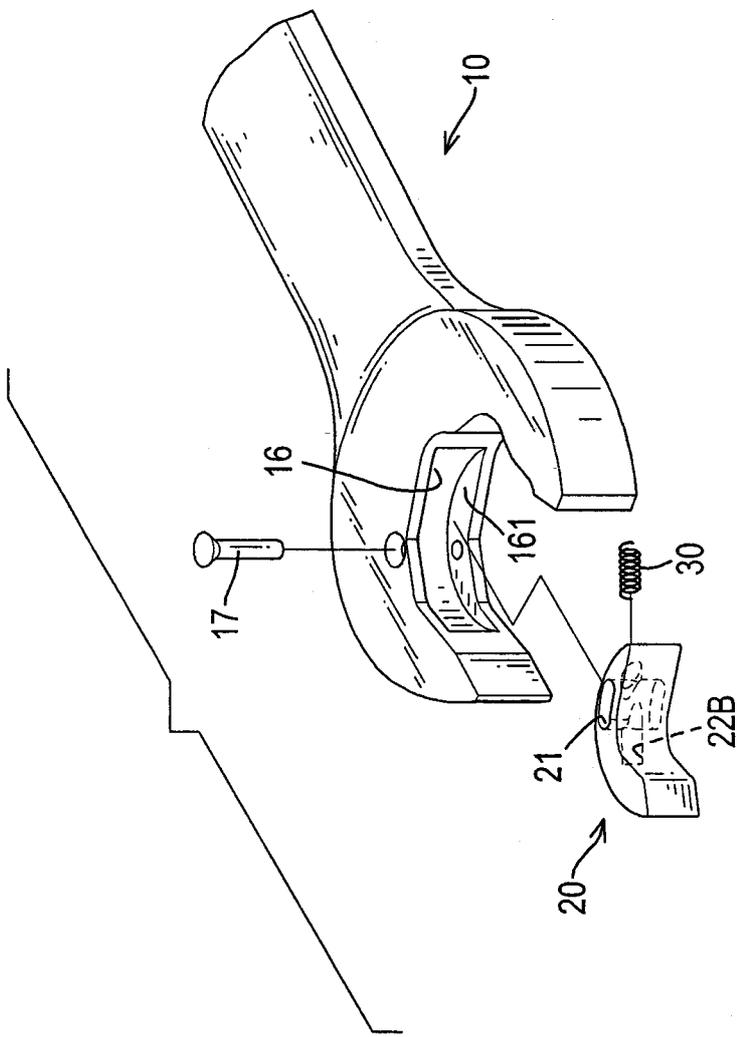


FIG. 7

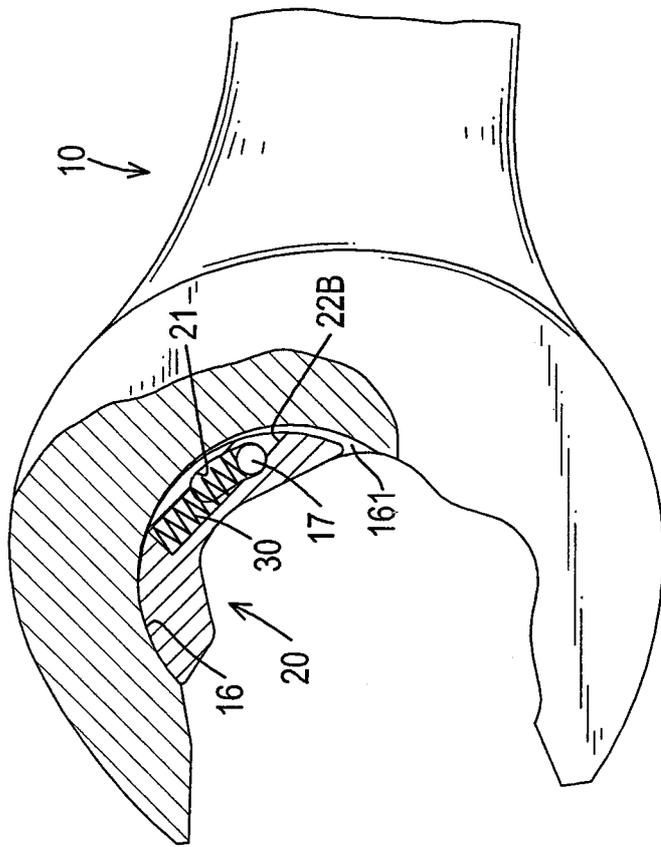


FIG.8

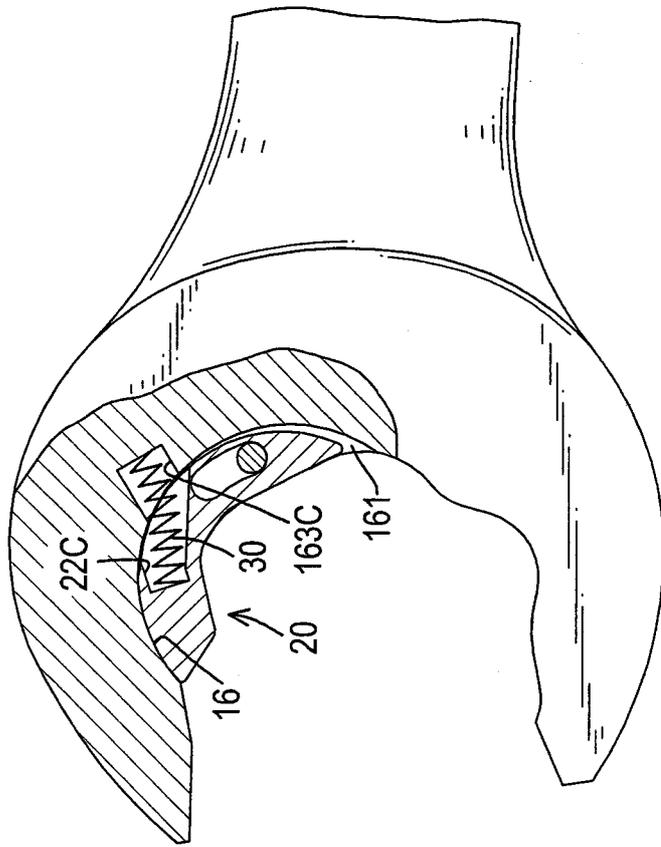


FIG. 9

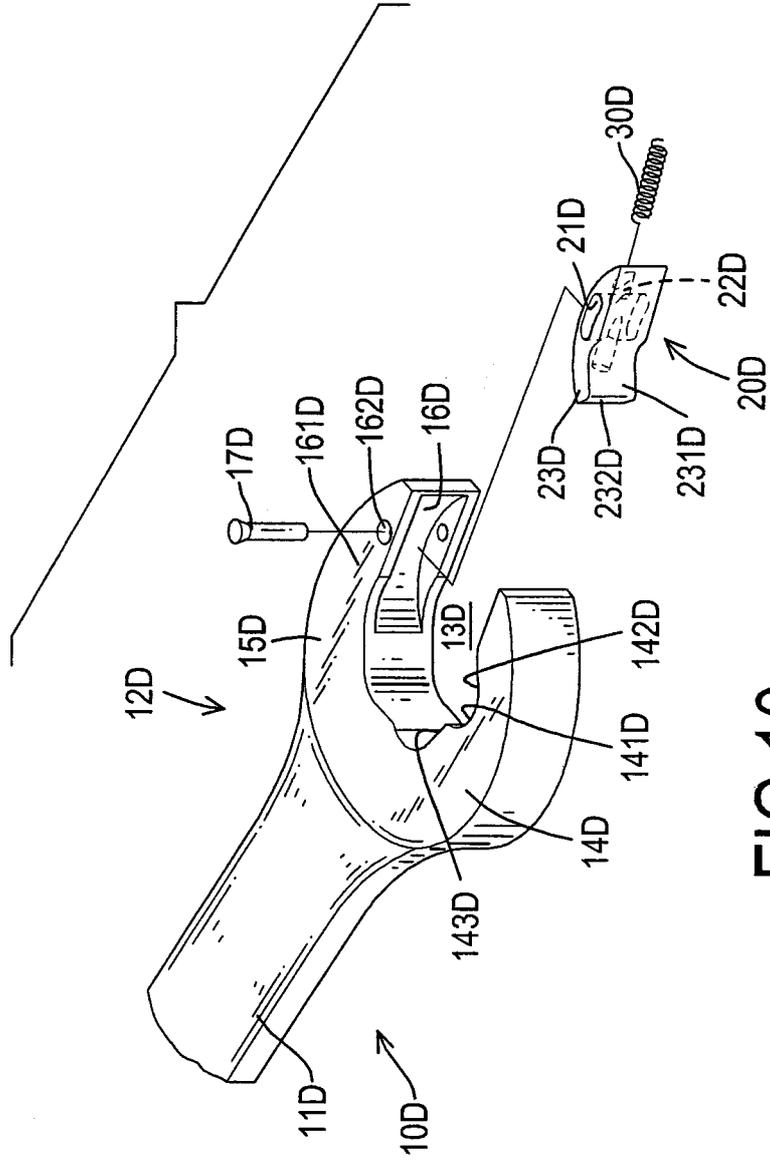


FIG. 10

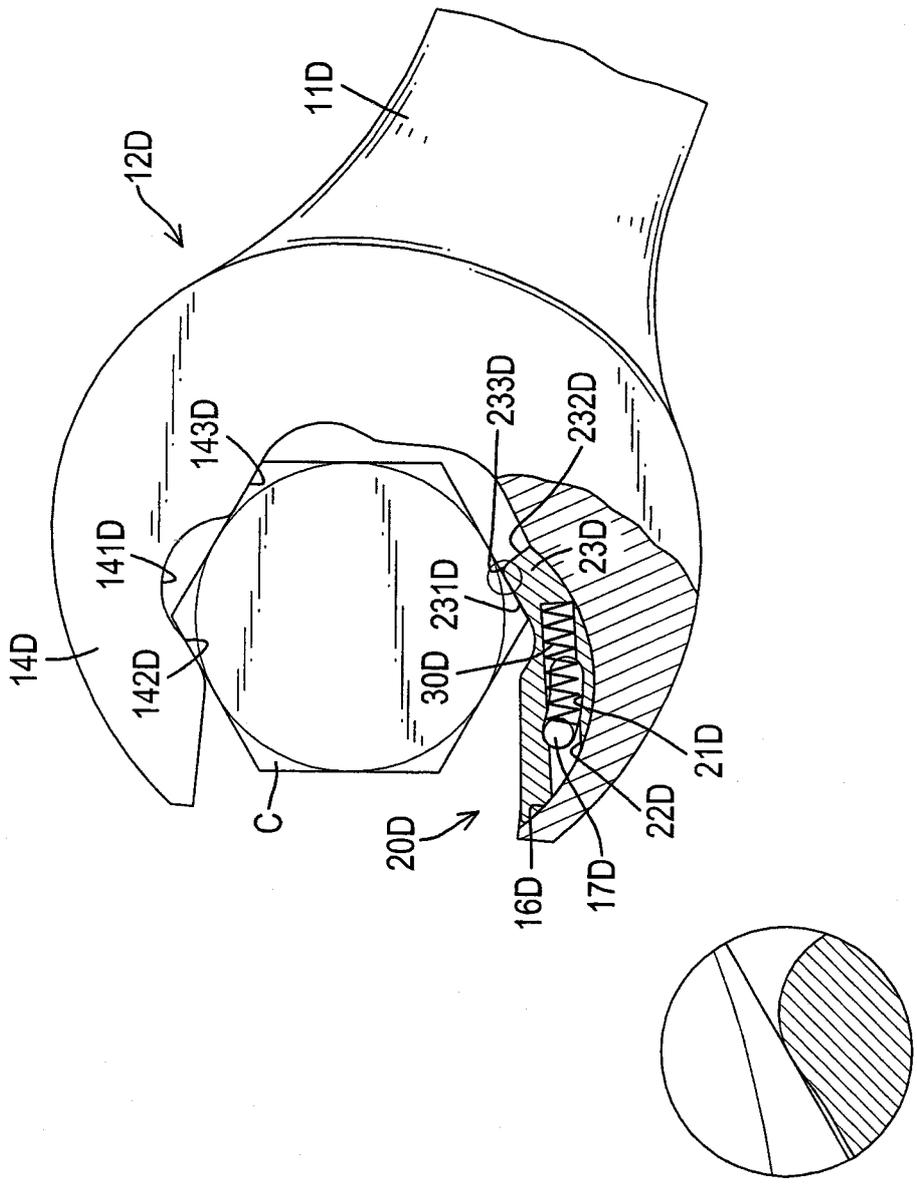


FIG.11A

FIG.11B

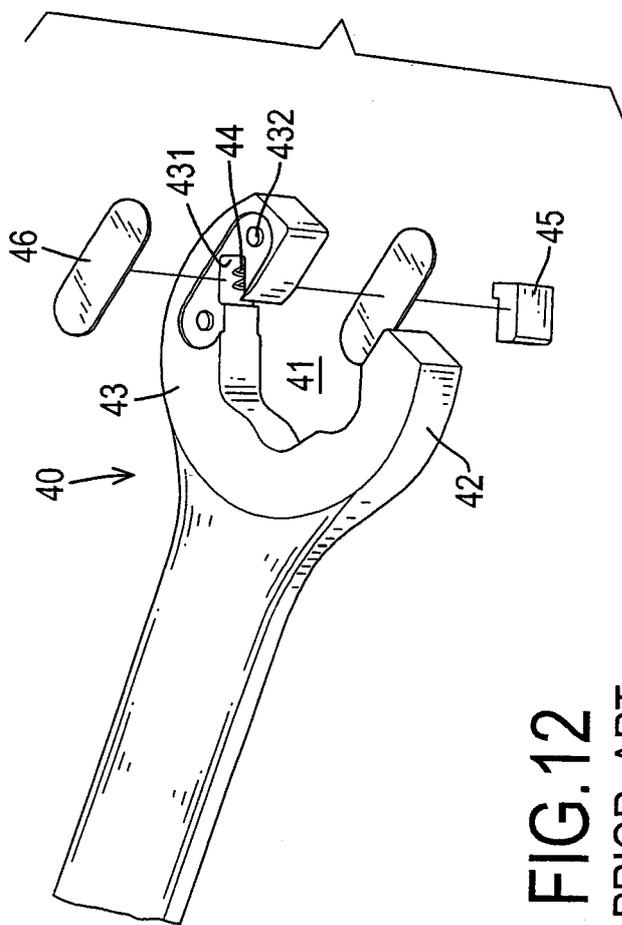


FIG. 12
PRIOR ART