

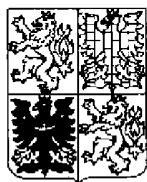
PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1998 - 2589

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17.08.1998**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.03.2000**
(Věstník č. 3/2000)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷;
G 10 D 3/12

(71) Přihlašovatel:

POŘÍZKA Ladislav, Praha, CZ;
POŘÍZKA Ivo, Zlín, CZ;

(72) Původce:

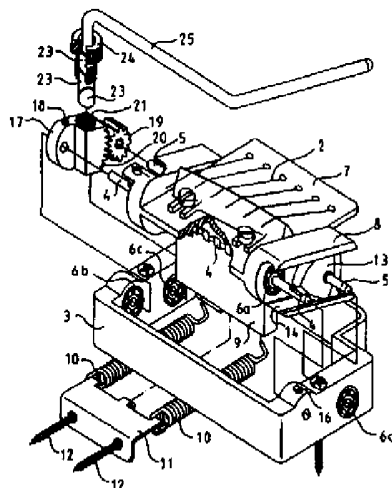
Pořízka Ivo, Zlín, CZ;
Pořízka Ladislav, Praha, CZ;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Mechanické vibráto s automatickou aretací
své základní polohy**

(57) Anotace:

Mechanické vibráto s automatickou aretací své základní polohy pro strunné hudební nástroje, zejména kytary, které automaticky aretuje svoji základní polohu kdykoli se v ní jakýmkoli způsobem ocitne, tvořené základní deskou (7), aretační konzolou (8), aretační kulisou (13) a ovládací konzolou (17) s úchytným mechanismem ovládací pásky (25).



CZ 1998 - 2589 A3

Mechanické vibráto s automatickou aretací své základní polohy.

Oblast techniky.

Tento vynález náleží do oboru strunných hudebních nástrojů, zejména kytar a týká se mechanických zařízení, obecně nazývaných vibráto nebo tremolo, přesněji takového mechanického vibráta, které za jakýchkoli okolností, s nataženými strunami nebo bez nich, dokonale zachovává a udržuje svoji jednou nastavenou a seřízenou základní (klidovou) polohu, přičemž tato základní poloha není nijak ovlivněna počtem současně napnutých nebo povolených strun, vibráto se do ní vždy bezpečně vrací z jakékoli jiné pracovní polohy a je v ní automaticky aretováno, takže se v této základní poloze chová jako tzv. pevná kobylka a strunník, čímž umožňuje neomezenou jakoukoli práci a manipulaci se strunami, včetně jejich ladění a výměny, přičemž vibráto je aktivováno odnímatelnou ovládací pákou, připevněnou k vibrátu úchytným mechanismem.

Dosavadní stav techniky.

Jak je známo odborníkům v oboru strunných hudebních nástrojů, jako jsou např. kytary, na těchto hudebních nástrojích se používají mechanická zařízení, nazývaná vibráto (nebo tremolo). Mechanické vibráto slouží k simultánnímu snižování anebo zvyšování stupně napnutí, tj. tahu, strun během hry na nástroj, čímž je dosahováno zvláštních hudebních efektů, a je aktivováno, tj. uváděno do různých pracovních poloh, odnímatelnou ovládací pákou, připevněnou k vibrátu úchytným mechanismem, přičemž odnímatelná ovládací páka s úchytným mechanismem jsou součástí mechanického vibráta. Dále mechanické vibráto zpravidla plní zároveň funkci kobylky i strunníku nástroje, což znamená, že jsou na něm uchyceny jedním svým koncem všechny struny nástroje. Existuje více rozdílných konstrukcí mechanických vibrát, z nichž nejčastěji používané je tzv. kyvné vibráto (např. U S. patenty 4.171.661, 4.497.236 a 4.967.631 vynálezce F. D. Rose). Protože jde o mechanické zařízení, jímž lze, jak zmíněno výše, snižovat nebo zvyšovat tah strun, znamená to, že v klidovém (neaktivovaném) stavu musí vibráto zůstat v určité přesně definované základní poloze, v níž ladění strun odpovídá standardnímu ladění, přičemž po každé aktivaci se vibráto do této základní polohy musí spolehlivě vracet a zachovat tím správné ladění strun. Všechny moderní konstrukce mechanických vibrát mají svoji základní polohu udržovanou rovnováhou, danou tahem napnutých a naladěných strun nástroje vyváženým protitahem nějakého pružného elementu, zpravidla pružin.

Jak zmíněno dříve, mechanické vibráto se aktivuje odnímatelnou ovládací pákou, připevněnou k vibrátu úchytným mechanismem. Principiálně musí tento úchytný mechanismus splňovat tři základní podmínky: jednak umožňovat snadné a rychlé uchycení i odejmutí ovládací páky, dále v uchyceném stavu umožňovat v určitém rozsahu změnu svěrné síly uchycení ovládací páky k úchytnému mechanismu, a konečně musí zajišťovat minimální vůli ovládací páky v uchyceném stavu, aby páka „neviklala“, což by při hře vadilo. Existuje řada úchytných mechanismů, avšak nesplňují dlouhodobě a beze zbytku zmíněné podmínky. Jeden z nejspolehlivějších představuje U S. patent 4.852.448, vynálezce J. R. Hennessey. Tento úchytný mechanismus je sice funkčně bezchybný, ale při odejmutí ovládací páky je třeba v důsledku její konstrukce zároveň odejmout i převlečnou upínací matici s podložkou, které zůstanou volně viset na odejmuté ovládací páce, což je poněkud nepraktické a technicky neelegantní.

Jak je dále známo odborníkům v oboru i hudebníkům, při každé výměně strun na nástroji s mechanickým vibrátem je třeba základní polohu vibráta vždy znovu pečlivě nastavit a seřadit, což je nepříjemná a zdlouhavá práce, spočívající v postupném opětovném doladování jednotlivých strun nástroje za současného regulování protitahu zmíněného pružného elementu (vyvažovacích pružin), přičemž tato práce vyžaduje klid, čas, a nejlépe i určité pomocné přípravky. Podobným, o něco menším problémem, je i výměna jednotlivých strun či jedné struny, záleží na tloušťce a tvrdosti struny. Dále se při určité technice hry pomocí prstů (nikoliv vibrátem) extrémně napínají některé struny (glisanda, tzv. vytahování strun apod.), čímž se momentálně vychýlí vibráto ze své základní polohy a následně způsobí nedefinovatelné momentální rozladění zbývajících strun, což při hře vadí. Podobný problém nastává i při další technice hry, při níž hudebník tlumí zvuk strun přiložením ruky přímo na kobylku - tedy na mechanické vibráto, tím opět dojde k jeho mírnému vychýlení ze základní polohy a následnému momentálnímu rozladění všech strun nástroje. Konečně nejhorším případem je (bohužel časté) prasknutí struny (nebo více strun) při produkci, tím se vibráto nedefinovatelně vychýlí ze své základní polohy (poruší se rovnováha) a následně způsobí nedefinovatelné rozladění zbývajících strun, takže nástroj je momentálně dále nepoužitelný. Doposud jediným spolehlivým řešením uvedených problémů je použití nástroje bez mechanického vibráta, s tzv. pevnou kobylkou a strunníkem.

Existuje řada patentů, v nichž vynálezci řeší uvedené problémy, přičemž snahou všech je docílit, aby mechanické vibráto ve své základní poloze mělo vlastnosti zmíněné pevné kobyly a strunníku, přičemž by zároveň bylo kdykoli okamžitě aktivovatelné jakmile hudebník sáhne na ovládací páku vibráta.

zanechanou předtím v libovolné poloze, tedy bez odjišťování nějakých přidavných aretačních prvků či bez nutnosti zanechávat ovládací páku vibráta v nějaké aretační poloze apod. Příkladem různých patentovaných konstrukcí mohou být U.S. patenty 4.555.970, 4.638.711, 4.688.461, 4.674.389, 4.697.493, 4.724.737, 4.763.555, 4.903.568 a 4.882.967 (nebo jeho evropská verze EP 0338 523 A2). Všechny tyto patenty představují buďto přidavná fixační či aretační zařízení, kterými lze vyřadit vibráto částečně nebo úplně z činnosti, anebo více či méně pružný „doraz“, který je vždy při hře cítit a v horším případě i slyšet, přičemž obojí při hře vadí, a kromě toho žádná z těchto patentovaných konstrukcí neřeší dříve zmíněné problémy všechny současně a beze zbytku.

Lze tedy konstatovat, že doposud nebyl vynalezen takový mechanický systém vibráta, který by při aktivování pouhým pohybem ovládací pákou vibráta (bez nutnosti manipulace s ovládací pákou nebo s jakýmkoli dalším prvkem) umožnil dokonale plynulý průchod základní polohou vibráta při jeho aktivaci a zároveň při pouhém uvolnění (tj. puštění z ruky) ovládací páky vibráta automaticky a dokonale spolehlivě aretoval vibráto v jeho základní poloze tak, aby se za jakýchkoli okolností chovalo v této poloze jako pevná kobyłka a strunník.

Podstata vynálezu.

Tento vynález představuje mechanické vibráto s automatickou aretací své základní polohy řešené tak, že jediným prvkem, plně ovládajícím funkci vibráta, je - dle běžných zvyklostí - pouze ovládací páka vibráta. Automatická aretace základní polohy vibráta pracuje tak, že pokud hudebník během hry na nástroj nesáhne na ovládací páku vibráta, zachovává vibráto svoji (přesně definovanou) základní polohu a chová se v ní jako pevná (nepohyblivá) součást nástroje, tj. tak, jako by nástroj neobsahoval vibráto, ale pevnou kobyłku a strunník, takže struny nástroje udržují ladění a chovají se, jako by byly uchyceny pevně přímo do těla nástroje. Jakmile hudebník uchopí ovládací páku a aktivuje vibráto, automatická aretace se okamžitě nehlučně a „necítilně“ (míněno v mechanickém smyslu) uvolní a vibráto reaguje tak, jak je zvykem, tj. jako by žádnou aretaci neobsahovalo. Kdykoli potom během hry hudebník ovládací páku vibráta pustí (tj. přestane vibráto aktivovat), vrátí se vibráto do své základní polohy a je v ní ihned opět zajištěno automatickou aretací. Ovládací páku vibráta přitom může hudebník kdykoli zanechat v libovolné pracovní či provozní poloze, na niž je zvyklý, protože to nemá žádný vliv na funkci automatické aretace základní polohy vibráta. Aktivaci i deaktivaci vibráta lze libovolně dlouho opakovat,

přičemž automatická aretace základní polohy vibráta je nastavena a seřizena už při výrobě nástroje a nevyžaduje žádné další seřizování během provozu nástroje.

Podstatnou součástí tohoto mechanického vibráta s automatickou aretací své základní polohy je speciálně tvarovaná aretační kulisa (geometrické sestrojení jejího tvaru bude přesně specifikováno dále), excentricky a otočně uchycená prostřednictvím podpůrného rámu nebo přímo v těle nástroje, která je kluzně a otočně usazena ve speciální aretační konzole ve tvaru písmene „U“, přičemž tato aretační konzola je pevně přichycena k základní desce kyvného vibráta tak, že rovina otáčení aretační kulisy je kolmá vůči povrchu základní desky vibráta. Podstata funkce mechanického vibráta s automatickou aretací své základní polohy podle tohoto vynálezu spočívá jednak ve tvaru aretační kulisy, jednak ve způsobu jejího usazení a otáčení v aretační konzole, dále ve způsobu uchycení aretační kulisy a aretační konzoly, a konečně v tom, že ovládací páka u tohoto vibráta nepohybuje přímo základní deskou vibráta, jak je běžně zvykem u kyvných vibrát, ale pohybuje aretační kulisou v aretační konzole a teprve jejím prostřednictvím základní deskou vibráta (řečeno strojařskou terminologií, jde o tzv. nepřímý pohon).

Předmětem podle tohoto vynálezu jsou tvar, funkce a uchycení aretační kulisy a aretační konzoly a dále způsob ovládání vibráta prostřednictvím aretační kulisy a aretační konzoly. Zmíněné geometrické sestrojení tvaru aretační kulisy je dáno třemi kružnicemi o stejných poloměrech, vzájemně se protínajícími tak, že obvod každé z nich prochází středy dvou zbývajících, takže střed každé z nich leží v průsečíku obvodů dvou zbývajících. Zmíněný tvar aretační kulisy je trojúhelníkovitá část plochy, společná všem třem kružnicím a ohraničená jejich obvody mezi jejich středy. Tento tvar je obvykle nazýván rovnostranný obloukový trojúhelník. Je-li tento rovnostranný obloukový trojúhelník dále umístěn mezi dvě rovnoběžky, jejichž vzájemná vzdálenost je rovna poloměru zmíněných kružnic, pak se každé z těchto rovnoběžek při jakémkoli pootočení vždy v jednom bodě dotýká; jinými slovy tyto dvě rovnoběžky jsou permanentními tečnami tohoto rovnostranného obloukového trojúhelníka, který se mezi nimi zároveň může volně otáčet. Pro správnou funkci v tomto vynálezu musí být osa otáčení tohoto rovnostranného obloukového trojúhelníka - tedy aretační kulisy - umístěna na spojnici dvou jeho vrcholů, nejlépe v průsečíku této spojnice s kolmicí, spuštěnou na ni z třetího vrcholu, přičemž případné umístění osy otáčení na spojnici mimo zmíněný průsečík závisí na konkrétních požadavcích na vibráto. Dvě rovnoběžné tečny představují ramena dříve zmíněné aretační konzoly ve tvaru písmene „U“, v níž je aretační kulisa otočně a kluzně usazena, přičemž tato ramena leží v rovině otáčení aretační kulisy. Jak zmíněno dříve, aretační kulisa je otočně uchycena prostřednictvím podpůrného rámu nebo

přímo v těle nástroje a aretační konzola je pevně přichycena k základní desce vibráta, která je kyvně uchycena také prostřednictvím podpůrného rámu nebo přímo v těle nástroje, přičemž osa kyvu základní desky vibráta může být rovnoběžná s osou otáčení aretační kulisy, ale není s ní totožná. Vzájemná vzdálenost těchto dvou os závisí na konkrétních požadavcích na vibráto na daném nástroji. Je-li aretační kulisa v aretační konzole natočena tak, že spojnice dvou vrcholů aretační kulisy, protínající osu otáčení aretační kulisy, je kolmá vůči ramenům aretační konzoly, pak touto aretační konzolou a tudíž i základní deskou vibráta nelze v žádném případě pohnout jinak, než pootočením aretační kulisy. Právě tento stav je využit pro aretaci základní polohy vibráta.

Jak zmíněno dříve, ovládací páka vibráta podle tohoto vynálezu nepohybuje základní deskou vibráta přímo, jak je tomu u dosud běžných kyvných vibrát, ale prostřednictvím aretační kulisy, kterou v určitých mezích pomocí vhodného převodu (pákového, ozubeným převodem apod.) otáčí. Ovládací páka vibráta je prostřednictvím svého úchytného mechanismu upevněna ve speciální ovládací konzole, která je kyvně uchycena do dříve zmíněného podpůrného rámu nebo přímo do těla nástroje, přičemž osa kyvu této ovládací konzoly je rovnoběžná s osou kyvu základní desky vibráta a může s ní být i totožná (záleží opět na konkrétních požadavcích na vibráto na daném nástroji). V ovládací konzole je dále vytvořen, kolmo vůči ose jejího kyvu, slepý válcovitý otvor, do něhož je usazen úchytný mechanismus ovládací páky vibráta, což bude popsáno dále.

Jak bude odborníkům v oboru zřejmé z předchozího textu, má-li aretační kulisa plnit funkci automatické aretace základní polohy vibráta, musí být nějakým vratným nebo vyvažovacím pružným elementem (pružinami, torzní tyčí, umístěnou v ose otáčení aretační kulisy nebo v ose kyvu ovládací konzoly apod.) udržována ve dříve definovaném stavu, kdy spojnice jejích dvou vrcholů, protínající osu jejího otáčení, je kolmá vůči ramenům aretační konzoly. S takto nastavenou a vratným pružným elementem udržovanou aretační kulisou je potom vibráto usazeno do své základní polohy v nástroji.

Jak je dále známo odborníkům v oboru, kyvné vibráto má na horním povrchu své základní desky uchyceny jedním koncem struny nástroje (jak zmíněno dříve, vibráto plní zároveň funkci kobylky a strunníku nástroje), jejichž tah je vyvažován protitahem zpravidla pružin, uchycených obvykle prostřednictvím nějaké konzoly na spodním povrchu této základní desky. Stejně je tomu u mechanického vibráta podle tohoto vynálezu: na spodním povrchu základní desky vibráta je pevně přichycena vyvažovací konzola, k jejíž spodní části jsou uchyceny vyvažovací pružiny. Na rozdíl od všech dosavadních kyvných vibrát, jak zmíněno dříve, jakákoli manipulace se strunami i s vyvažovacími

pružinami na mechanickém vibrátu podle tohoto vynálezu je velmi jednoduchá: nezávisle na počtu právě napnutých či povolených strun na nástroji, nezávisle na napnutých či povolených vyvažovacích pružinách, případně i beze strun či vyvažovacích pružin, stačí ovládací pákou vibráta nastavit toto vibráto do jeho základní polohy, kde už dále drží díky automatické aretaci samo. Pak lze natáhnout a naladit struny (nebo strunu) nástroje a napnout pouhým odhadem vyvažovací pružiny, dále je třeba zkusmo pohnout ovládací pákou jedním nebo druhým směrem a podle toho, kam se vibráto vyklopí (tj. převáží-li tah strun nebo vyvažovacích pružin), seřizují, tj. povolují nebo napínají se vyvažovací pružiny tak dlouho, až si vibráto „vklouzne“ do své základní polohy, tím je práce skončena. Praskne-li během hry na nástroj struna (nebo struny) a vibráto je právě aktivováno, stačí opět vrátit ho ovládací pákou do jeho základní polohy, kde už dále drží samo a v níž zbývající struny udržují ladění, a na nástroj je možné (byť nouzově) dokončit hru. Praskne-li během hry struna (nebo struny) při neaktivovaném vibrátu, není třeba upravovat nic.

Posledním předmětem podle tohoto vynálezu je úchytný mechanismus ovládací páky vibráta. Jak zmíněno dříve, úchytný mechanismus ovládací páky musí umožňovat jednak snadné a rychlé uchycení i odejmutí ovládací páky, dále v určitém rozsahu změnu svěrné síly uchycení ovládací páky, a konečně musí zajistit co nejmenší (nejlépe žádnou) vůli uchycené ovládací páky v úchytném mechanismu. Pro mechanické vibráto podle tohoto vynálezu je důležitý zejména poslední požadavek, neboť, jak vyplývá z předchozího popisu, při určitých situacích (prasknutí struny při hře, výměna všech strun apod.) je třeba ovládací pákou rychle a přesně nastavit vibráto do jeho základní polohy.

Úchytný mechanismus ovládací páky vibráta podle tohoto vynálezu splňuje beze zbytku všechny uvedené požadavky a to zejména tím, že na rozdíl ode všech doposud známých konstrukcí uchycuje ovládací páku zároveň ve třech místech, současně ovládaných jediným prvkem. Podstatnou součástí úchytného mechanismu ovládací páky vibráta podle tohoto vynálezu jsou tři válcovité úkosové kroužky o stejném vnitřním i vnějším průměru, axiálně na sobě usazené ve slepém válcovitém otvoru, vytvořeném, jak zmíněno dříve, v ovládací konzole, kolmo vůči ose jejího kyvu, do nichž se jedním svým (upínacím) koncem zasouvá ovládací páka vibráta, přičemž zmíněný válcovitý otvor je opatřen na svém otevřeném (horním) konci vnitřním závitem, do něhož se našroubovává upínací matice s axiálním otvorem pro ovládací páku vibráta. Zmíněné tři úkosové kroužky tvoří klínovou sestavu a to tak, že dva krajní úkosové kroužky mají vnější čela rovná a vnitřní čela klínovitě zešíkmená, zatímco prostřední úkosový kroužek má odpovídajícím způsobem zešíkmená obě čela. Sestava těchto tří úkosových kroužků má při bokorysném pohledu tvar vzájemně se doplňujících

klínů. Jak bude zřejmé odborníkům v oboru, při axiálním tlaku aplikovaném na rovná čela dvou krajních úkosových kroužků se budou všechny tři úkosové kroužky vzájemně vytlačovat do stran, takže zasune-li se do nich ovládací páka vibráta, bude tato ve třech místech uchycena co do pevnosti adekvátně aplikovanému axiálnímu tlaku. Toho je docíleno tak, že upínací matice, našroubovaná do vnitřního závitu na konci válcovitého otvoru, při utahování stlačuje sestavu tří úkosových kroužků proti dnu válcovitého otvoru. Upínací matice je tudíž jediným ovládacím prvkem úchytného mechanismu ovládací páky vibráta, jak je obvyklé i u jiných konstrukcí. Dno válcovitého otvoru může být případně opatřeno osazením nebo průchozím otvorem pro upínací konec ovládací páky, záleží opět na konkrétních požadavcích na vibráto, přičemž na funkci úchytného mechanismu to nic nemění. Funkční podmínkou tohoto úchytného mechanismu ovládací páky vibráta je, že vnitřní průměr úkosových kroužků musí být o něco větší než průměr upínacího konce ovládací páky vibráta a zároveň vnitřní průměr válcovitého otvoru musí být o něco větší než součet vnějšího průměru úkosových kroužků a zvolené vůle mezi jejich vnitřním průměrem a průměrem upínacího konce ovládací páky vibráta.

Přehled obrázků na výkresech.

Mechanické vibráto s automatickou aretací své základní polohy podle tohoto vynálezu bude blíže vysvětleno pomocí výkresů, na nichž znázorňují:

obr. 1: geometrické sestrojení tvaru rovnostranného obloukového trojúhelníka, tj. aretační kulisy a osy jejího otáčení,

obr. 2: bokorysné kinematické schema sestavy aretační kulisy a aretační konzoly se základní deskou vibráta,

obr. 3: nárysný pohled na vibráto,

obr. 4: půdorysný pohled na vibráto,

obr. 5: bokorysný pohled na aretační konzolu s aretační kulisou,

obr. 6: bokorysný pohled na ovládací konzolu s úchytným mechanismem ovládací páky vibráta,

obr. 7: bokorysný pohled na úchytný mechanismus ovládací páky vibráta,

obr. 8: celkový pohled na vibráto.

Příklad provedení vynálezu.

Mechanické vibráto s automatickou aretací své základní polohy podle tohoto vynálezu obsahuje podpurný rám 3, v němž jsou vzájemně rovnoběžně a kolmo vůči napnutým strunám nástroje 2 uchyceny torzní tyč 4 a hřídel kulisy 5,

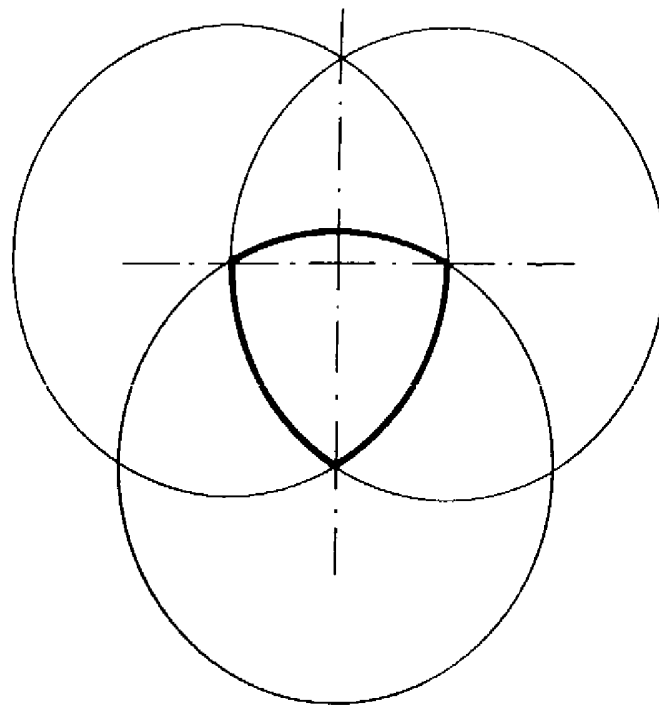
příčemž podpůrný rám 3 je pevně uchycen v těle hudebního nástroje 1. Torzní tyč 4 je na jednom konci uchycena otočně v kuličkovém ložisku 6b a na druhém konci je pevně zakotvena prostřednictvím upevňovacího šroubu 16 do podpůrného rámu 3 a hřídel kulisy 5 je uchycen oběma konci otočně v kuličkových ložiskách 6c. Mechanické vibráto dále obsahuje plochou základní desku 7 s dekorativním krytem nad ovládací konzolou 17, v němž je otvor pro volný průchod upínací matice 24, přičemž základní deska 7 je kyvně (otočně) uchycena prostřednictvím kuličkových ložisek 6a na torzní tyči 4, plnící zde pouze funkci osy. K základní desce 7 jsou pevně připojeny z boku aretační konzola 8 a zespod vyvažovací konzola 9, k níž jsou v její spodní části přichyceny vyvažovací pružiny 10, zakotvené druhým koncem do držáku pružin 11, který je napínacím šroubem 12 seřiditelně uchycen do těla hudebního nástroje 1. Vyvažovací pružiny 10 slouží pro vyvážení tahu strun nástroje 2, uchycených na horním povrchu základní desky 7 vibráta. Aretační konzola 8 (ve tvaru písmene „U“) má na vnitřních stranách svých ramen vytvořeny zaoblené drážky 14, v nichž se kluzně pohybuje aretační kulisa 13, která má odpovídajícím způsobem zaoblené hrany. V aretační konzole 8 je dále vytvořen podélný otvor 15, jímž volně prochází hřídel kulisy 5. Aretační kulisa 13 má tvar rovnostranného obloukového trojúhelníka, jehož osa otáčení je umístěna do průsečíku spojnice jeho dvou vrcholů s kolmicí, spuštěnou na tuto spojnici z třetího vrcholu, tedy excentricky. Osu otáčení aretační kulisy 13 tvoří hřídel kulisy 5, na němž jsou připevněny jednak aretační kulisa 13 a jednak ozubené kolo 19. K torzní tyči 4 k jejímu otočně (prostřednictvím kuličkového ložiska 6b) uchycenému konci je pomocí zajišťovacího šroubu 18 pevně přichycena jedním koncem ovládací konzola 17, která má na protilehlém konci vytvořeno ozubené rameno 20, tvořící ozubený převod s ozubeným kolem 19. Torzní tyč 4 zde plní funkci pružného vratného elementu, který udržuje ovládací konzolu 17 a prostřednictvím ozubeného převodu i aretační kulisu 13 v přesně definované poloze, kdy spojnice osy otáčení a dvou protilehlých vrcholů aretační kulisy 13 je kolmá vůči ramenům aretační konzoly 8. V ovládací konzole 17 je dále vytvořen slepý válcovitý otvor 22, situovaný kolmo vůči torzní tyči 4, s vnitřním závitem 21 na svém otevřeném konci. Ve válcovitém otvoru 22 jsou volně, axiálně na sobě, usazeny tři úkosové kroužky 23, tvořící sestavu vzájemně se doplňujících klínů a do vnitřního závitu 21 válcovitého otvoru 22 je našroubována upínací matice 24, při jejímž utahování jsou úkosové kroužky 23 axiálně stlačovány uvnitř válcovitého otvoru 22 proti jeho dnu, čímž se úkosové kroužky 23 vzájemně vyosí (rozestoupí) v mezích, daných vnitřním průměrem válcovitého otvoru 22. Upínací matice 24 je opatřena axiálním otvorem, jehož průměr je spolu

s vnitřními průměry úkosových kroužků 23 zvolen tak, aby se do něj relativně volně dala zasunout svým upínacím koncem ovládací páka 25 vibráta. Zasunutý upínací konec ovládací páky 25 je utahováním upínací matice 24 v určitých mezích regulovatelně svírán rozestupujícími se úkosovými kroužky 23.

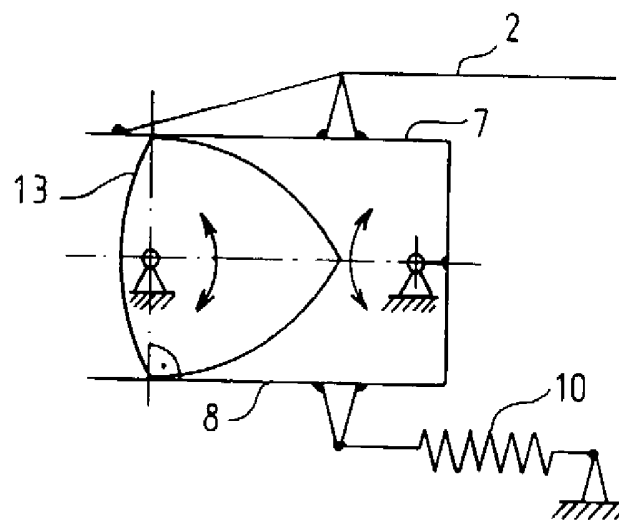
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Mechanické vibráto s automatickou aretací své základní polohy, tvořené plochou základní deskou (7), kyvně uchycenou prostřednictvím kuličkových ložisek (6a) a torzní tyče (4) do podpůrného rámu (3), pevně uchyceného v těle hudebního nástroje (1), k jejímuž hornímu povrchu jsou uchyceny struny nástroje (2) a k jejímuž spodnímu povrchu je připevněna vyvažovací konzola (9) s vespod přichycenými vyvažovacími pružinami (10), vyvažujícími tah strun nástroje (2), v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e k základní desce (7) je pevně připojena aretační konzola (8), v níž je otočně a kluzně usazena aretační kulisa (13), která je excentricky upevněna na hřídeli kulisy (5), otočně uchyceném prostřednictvím kuličkových ložisek (6c) do podpůrného rámu (3), a na jednom konce torzní tyče (4) je pomocí zajišťovacího šroubu (18) pevně přichycena ovládací konzola (17), k níž je prostřednictvím úchytného mechanismu přichycena odnímatelná ovládací páka (25).
2. Mechanické vibráto podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e torzní tyč (4) je uchycena do podpůrného rámu (3) kolmo vůči strunám nástroje (2) přičemž její konec s pevně přichycenou ovládací konzolou (17) je uchycen otočně prostřednictvím kuličkového ložiska (6b) a její druhý konec je uchycen pevně pomocí upevňovacího šroubu (16).
3. Mechanické vibráto podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e aretační konzola (8) má tvar písmene „U“ a má na vnitřních stranách svých ramen vytvořeny zaoblené drážky (14), jednu v každém ramenu, do nichž je otočně a kluzně usazena aretační kulisa (13), která je situovaná kolmo vůči povrchu základní desky (7).

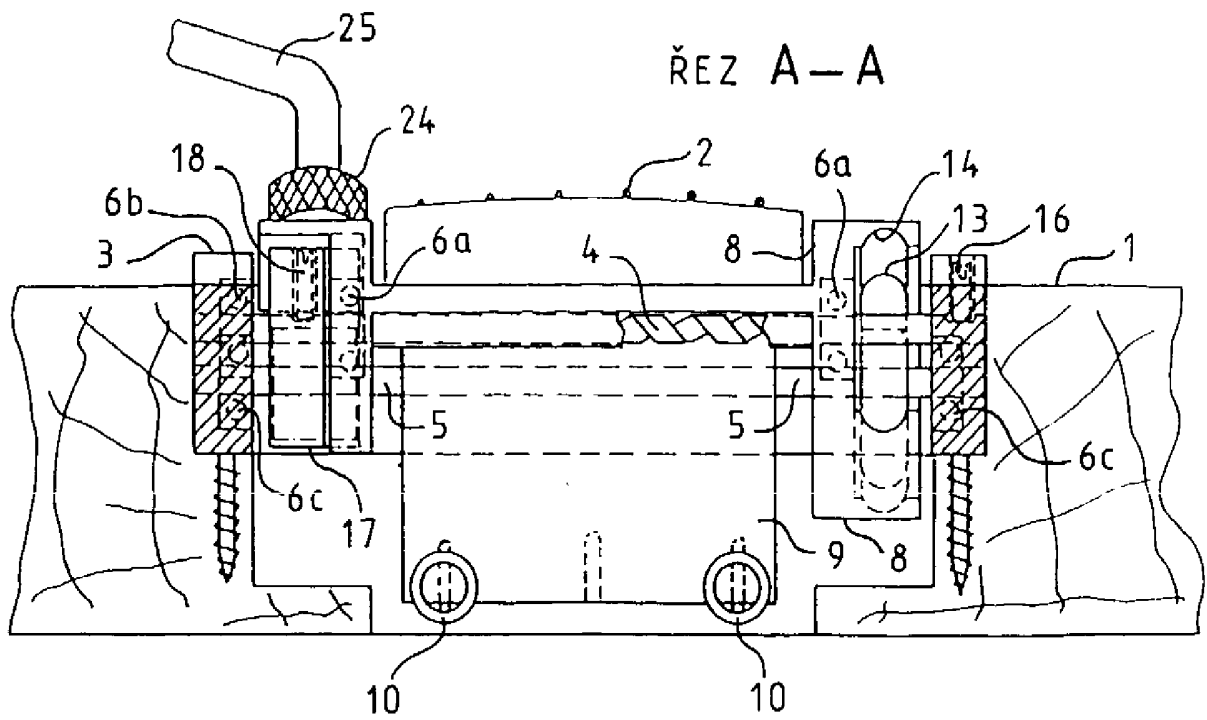
4. Mechanické vibráto podle nároků 1. a 3., vyznačující se tím, že aretační kulisa (13) má tvar rovnostranného obloukového trojúhelníka, jehož osa otáčení prochází spojnici jeho dvou vrcholů a je tvořena hřídelem kulisy (5), na kterém je dále axiálně připevněné ozubené kolo (19), přičemž hřídel kulisy (5) je situovaný rovnoběžně s povrchem základní desky (7).
5. Mechanické vibráto podle nároků 1., 2. a 4., vyznačující se tím, že na ovládací konzole (17) je vytvořeno ozubené rameno (20), tvořící ozubený převod s ozubeným kolem (19), a že na ovládací konzole (17) je vytvořen úchytný mechanismus ovládací páky (25), tvořený válcovitým otvorem (22), v němž jsou usazeny úkosové kroužky (23), a válcovitý otvor (22) je opatřen vnitřním závitem (21), v němž je našroubována upínací matice (24).



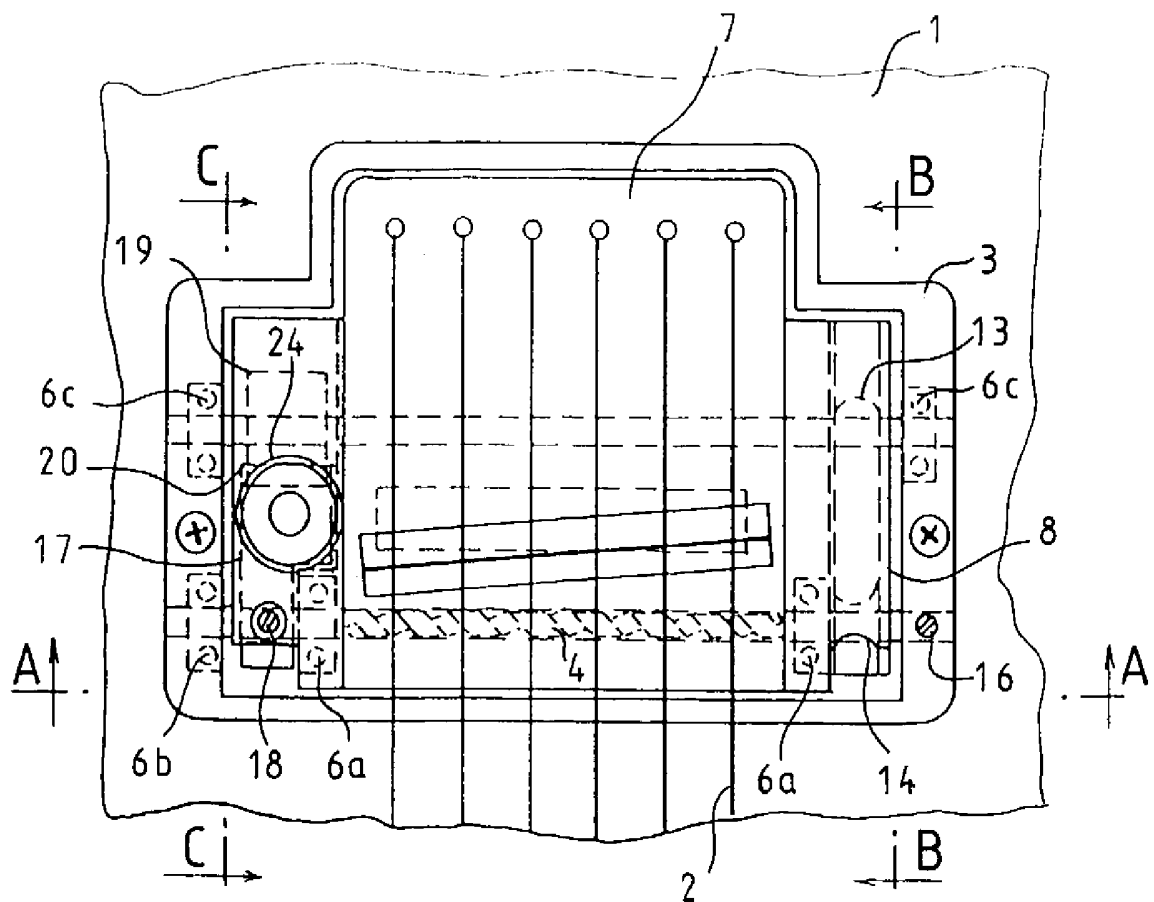
OBR.1



OBR.2

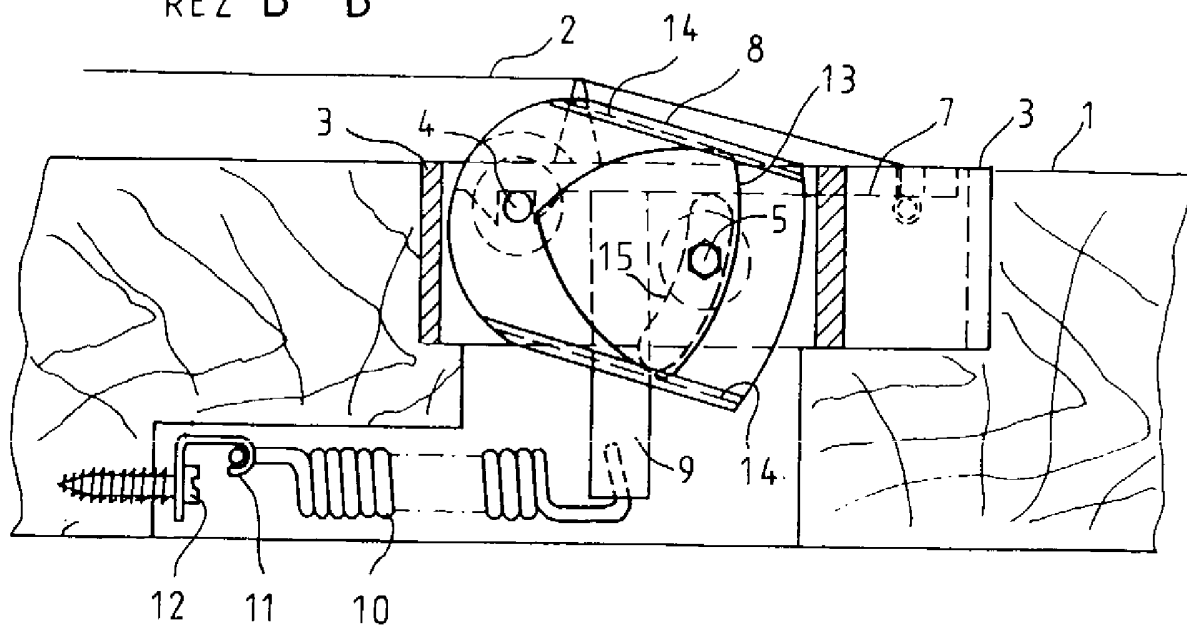


OBR.3



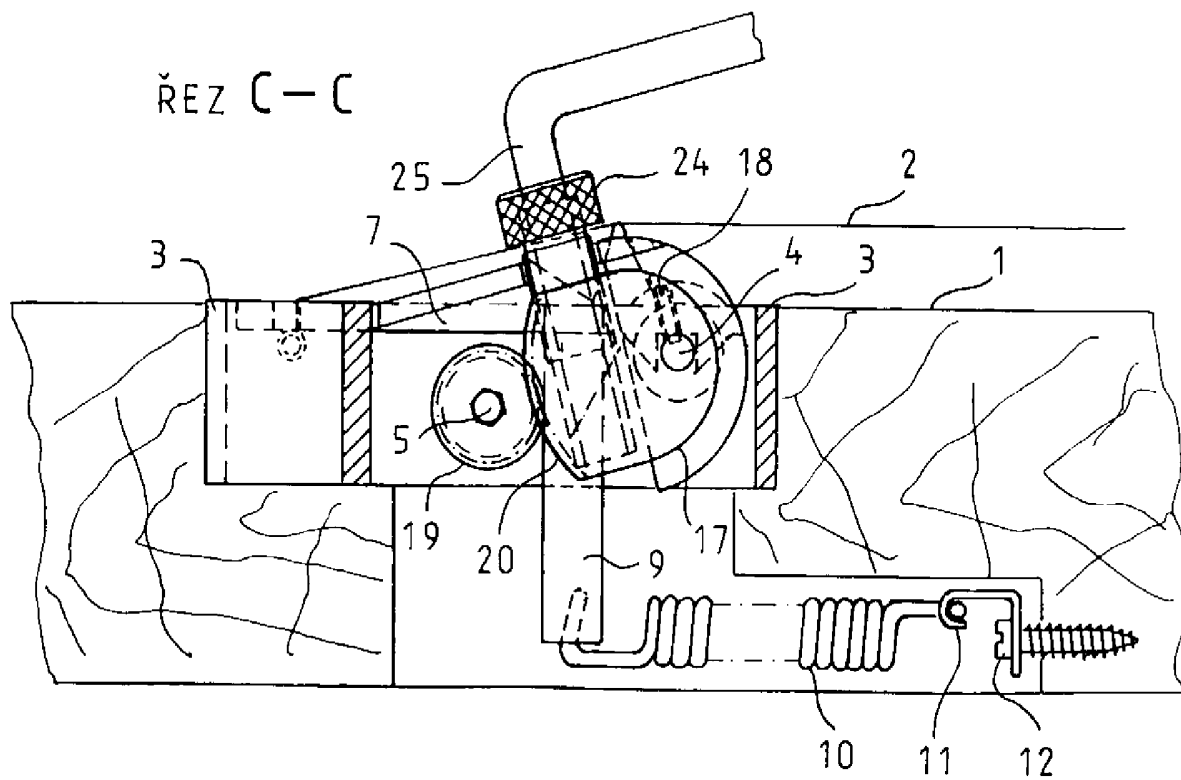
OBR.4

ŘEZ B-B

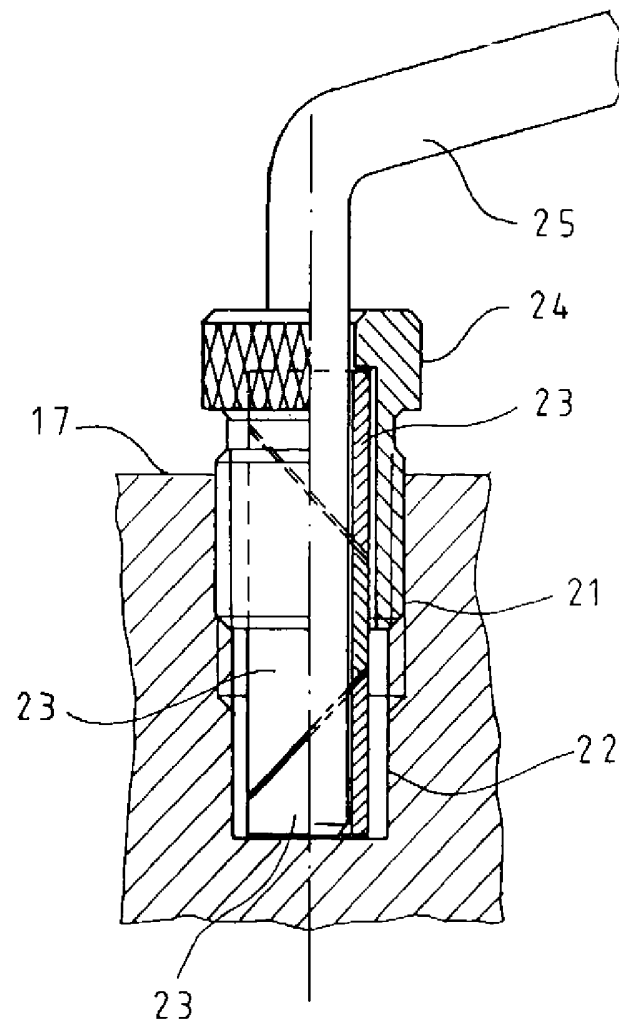


OBR. 5

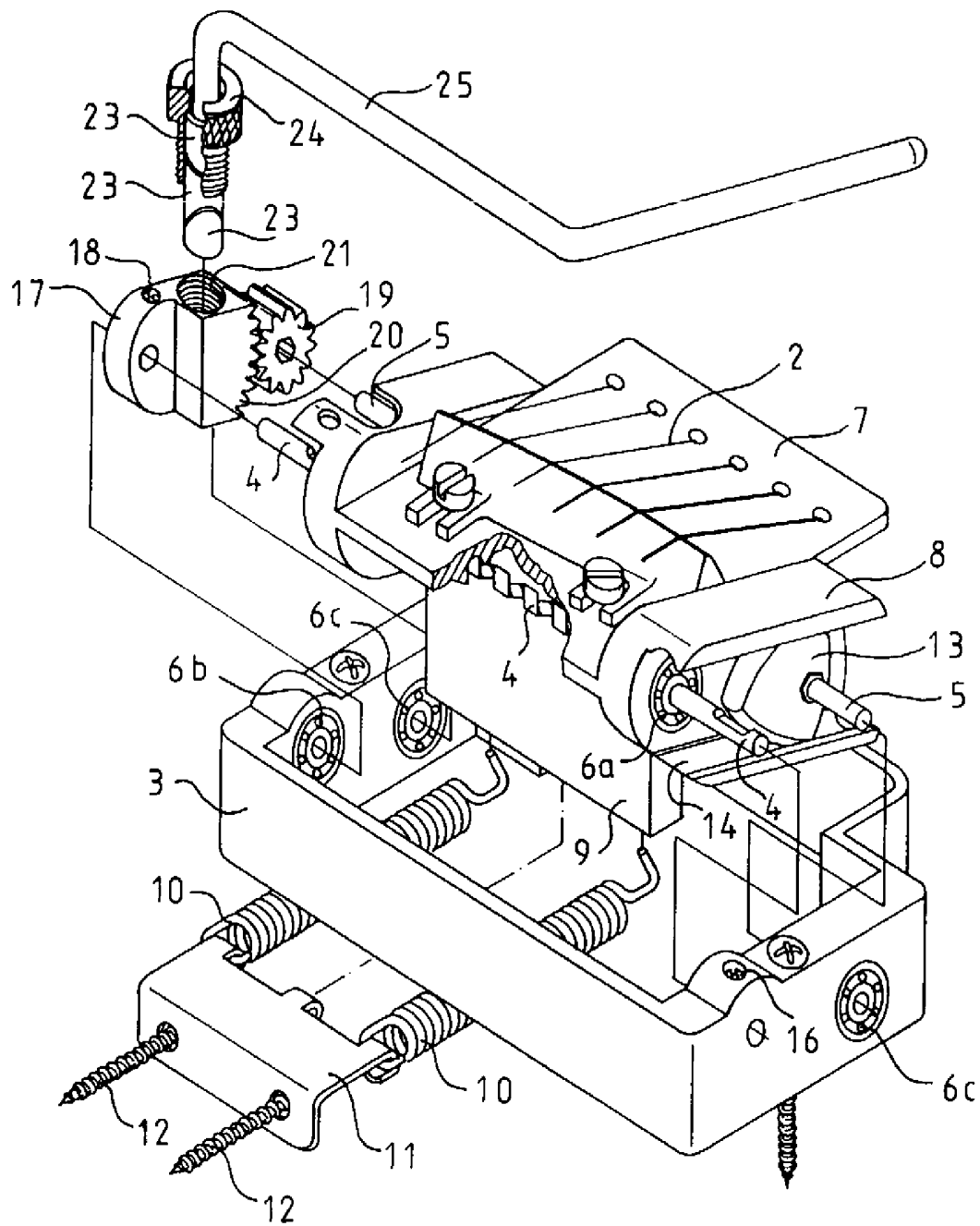
ŘEZ C-C



OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8