

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 3751

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17.11.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **19.02.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10019512**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.08.2002**
(Věstník č. 8/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/DE00/04040**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/61133**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 05 F 15/16

(71) Přihlašovatel:

ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart, DE;

(72) Původce:

Hager Martin, Bühlertal, DE;

Huck Thomas, Rheinmuenster, DE;

(74) Zástupce:

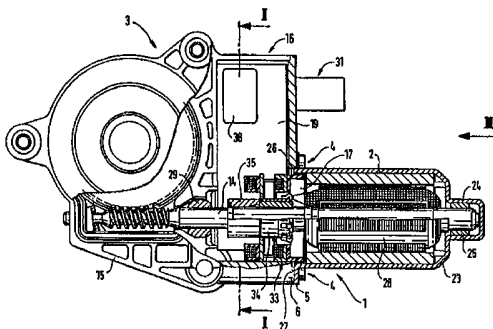
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Skříň motoru, zejména pro motory stahovacích okének nebo posuvných střech, a pólový kryt ve tvaru hrnce

(57) Anotace:

Řešení se týká skříně (1) motoru a pólového krytu (2) ve tvaru hrnce, zejména pro motory stahovacích okének nebo posuvných střech, s nejméně jedním pólovým krytem (2) ve tvaru hrnce a se skříní (3), která pólový kryt (2) ve tvaru hrnce uzavírá. Pólový kryt (2) ve tvaru hrnce má větší počet úložných prvků (5) pro spojovací elementy (4) a skříně (3) má větší počet protilehlých úložných prvků (6) pro spojovací elementy (4). Pro různé skříně (3) spolupůsobí různé úložné prvky (5) pólového krytu (2) ve tvaru hrnce s protilehlými úložnými prvky (6) pomocí spojovacích elementů (4).



CZ 2001 - 3751 A3

01-3201-01-Ma

Skříň motoru, zejména pro motory stahovacích okének nebo posuvných střech, a pólový kryt ve tvaru hrnce

Oblast techniky

Vynález se týká skříň motoru, zejména pro motory stahovacích okének nebo posuvných střech, s nejméně jedním pólovým krytem ve tvaru hrnce a se skříň, která pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírá, které jsou vzájemně spojeny pomocí spojovacích elementů.

Dosavadní stav techniky

Skříň pro motory stahovacích okének nebo jiné servopohony pohony tohoto druhu jsou všeobecně známy ze spisu DE-GM 297 02 525.2. Skříň, které jsou tam popsány, mají v podstatě dva díly, pólový kryt ve tvaru hrnce z kovu a skříň převodovky, která je vyrobena rovněž z kovu nebo z plastu. U těchto motorů se mezi pólovým krytem ve tvaru hrnce a skříň převodovky nachází většinou držák kartáčů z plastu, který slouží také jako těsnění. Na tomto držáku kartáčů vyčnívá z motoru integrovaný konektor s kabelovou průchodkou pro přívod proudu k motoru. Oba díly skříň jsou vzájemně spojeny tak, že odváděcí konektor vyčnívá bez překážek mezi dvěma šroubovými spoji. Skříň je konstruována tak, že držák kartáčů s odváděcím konektorem se může potočit o 180° a přívod proudu pro motor tak může být veden zprava nebo zleva. Pro desku s plošnými spoji však už není ve skříni místo.

U jiného provedení motoru s integrovanou elektronikou podle spisu EP 0 474 904 B1 a s integrovanou skříň elektroniky se držák kartáčů nachází na desce s plošnými spoji, která je uspořádána

rovnoběžně s hřídelem motoru. Deska s plošnými spoji je rovnoběžná s hřídelem motoru a bočně je na ní vyveden konektor elektroniky. Přitom však může dojít ke kolizi této desky s plošnými spoji s jedním ze šroubových spojů mezi pólovým krytem ve tvaru hrnce a skříňní převodovky. Tento problém zde byl vyřešen tím, že deska s plošnými spoji je v místě šroubového spoje skříňně provedena velmi úzká, jako krček a je vedena okolo šroubového spoje pólového krytu a skříňní převodovky. Tento tvar desky s plošnými spoji je však skutečně výrobně nákladný a představuje silné omezení pro možnost použití desky plošných spojů s velkoplošnými konstrukčními prvky. Další nevýhodou tohoto řešení je, že pro různé typy skříňně musí být vyráběny také různé pólové kryty s různým uspořádáním prvků, což je z hlediska výroby nevýhodné a poměrně velmi drahé. Při volbě pólového krytu se třemi úložnými prvky už by nebyla možná záměna konektorů u motoru bez elektroniky. To je ovšem pocíťováno jako výrazná nevýhoda. Kromě toho je pro různá provedení motorů nezbytné, pokud musí být deska s plošnými spoji například z důvodů nedostatku místa vyvedena na druhé straně motoru, konstruovat kompletně nové detaily skříňně, u kterých jsou přímo navrženy body šroubových spojů mezi pólovým krytem a skříňní převodovky tak, že desku s plošnými spoji je možné vyvést na této straně.

Podstata vynálezu

Tyto nevýhody odstraňuje skříň motoru, zejména pro motory stahovacích okének nebo posuvných střech, s nejméně jedním pólovým krytem ve tvaru hrnce a se skříňí, která pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírá, které jsou vzájemně spojeny pomocí spojovacích elementů podle vynálezu, jehož podstatou je, že pólový kryt ve tvaru hrnce má větší počet úložných prvků pro spojovací elementy, že skříň, která pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírá, má větší počet protilehlých úložných prvků pro spojovací elementy, a že pro různé

skříně, které pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírají, spolupůsobí různé úložné prvky pólového krytu ve tvaru hrnce pomocí spojovacích elementů s protilehlými úložnými prvky.

Zařízení podle vynálezu je dále výhodné v tom, že je vytvořen univerzální pólový kryt ve tvaru hrnce, který s různými skříněmi převodovky a elektroniky může být sestaven s různými skříněmi motoru. Takto vytvořená modulární výrobní technika má enormní výhody. Nejdražší díl, totiž pólový kryt ve tvaru hrnce, může být vyráběn ve velkém počtu kusů, které mohou být výhodně kombinovány s příslušnými levnějšími díly skříní pro převodovky, elektroniku a konektory podle potřeb skříně motoru, aniž by tak byla omezena funkčnost různých typů skříně motoru. Kromě toho lze dosáhnout žádoucí vysoké pevnosti spojů i při různých konstelacích, protože – jako obvykle – mohou být použity čtyři spojovací body.

Další výhodná provedení zařízení podle hlavního patentového nároku umožňují znaky uvedené v dodatkových patentových nárocích. Má-li mít pólový kryt ve tvaru hrnce alespoň o jeden úložný prvek více než skřín, která tento pólový kryt uzavírá a není-li jeden úložný prvek a/nebo protilehlý úložný prvek obsazen, získá se tím velká míra flexibility v kombinacích pólových krytů s různými díly skříně. Díky neobsazeným úložným a/nebo protilehlým úložným prvkům může být takto uspořádaný prostor cíleně využíván pro různé specifikace různých skříní.

Uspořádání úložných prvků v rohových bodech obdélníku je výhodné z důvodů kompatibility s nynějšími běžnými skříněmi převodovek. Tyto pólové kryty ve tvaru hrnce mohou být použity také pro servomotory bez elektroniky. Pokud leží pátý úložný prvek na kratší straně obdélníku, celková šířka skříně motoru se tak nezvětší, což je důležité pro její zástavbu do střech a dveří motorových

vozidel. Kromě toho pak může tento pátý úložný prvek lépe zachycovat síly od dvou volitelně neobsazených úložných prvků, které leží poblíž.

U pólového krytu ve tvaru hrnce s pěti úložnými prvky pro motor bez elektroniky může být krček konektoru uspořádán volitelně buď vlevo nebo vpravo. Pomocí osazení čtyř úložných elementů do rohů obdélníku je umožněno jejich symetrické uspořádání vůči hřídeli motoru. To je velmi prospěšné pro flexibilitu montáže a kabelové propojení motoru. Použitím šestého úložného prvku se pevnost spojení skříně motoru ještě zvýší, aniž bylo nutné její rozšíření. U tohoto řešení se tvar a délka krčku konektoru přizpůsobují poloze šestého úložného prvku.

Pokud je skříní, která uzavírá pólový kryt, skříň převodovky a je-li upevněna mezi držákem kartáčů s přípojovacím konektorem, může být skříň motoru použita zcela identicky jako u dosud běžných motorů. Výhodná je poloha pátého úložného prvku proti konektoru, protože tak nejsou nutné žádné konstrukční změny, týkající se krčku konektoru.

Dodatkově může být použit tentýž pólový kryt ve tvaru hrnce také pro motory s elektronikou, aniž by to bránilo optimálnímu uspořádání desky s plošnými spoji. Díky tomu, že jeden úložný prvek není v rohu obdélníku obsazen, může deska s plošnými spoji v motoru s elektronikou, rovnoběžná se zploštělou stěnou skříně převodovky, probíhat rovnoběžně s dlouhou stranou obdélníku, aniž by to překáželo jednomu ze spojovacích elementů, které jsou jinak umístěny ve všech čtyřech rozích obdélníkové příruby pólového krytu. Výhodou tohoto způsobu montáže desky s plošnými spoji je možnost umístění větších elektronických konstrukčních prvků, například relé, na tuto desku, aniž by je omezovala stěna skříně.

Rovnoběžnou orientací desky s plošnými spoji se stěnou skříně je kromě toho montáž desky zjednodušena.

Zavedením šroubů do dalších volitelných, nesymetricky uspořádaných úložných prvků, je možné zvýšení pevnosti oproti spojení se třemi šroubovacími body. Přitom je výhodné, že se tím nezmění konstrukční šířka motoru, která odpovídá kratší straně uvedeného obdélníku. Poloha pátého úložného prvku vedle prvku neobsazeného zajišťuje, že pevnost spojení se prostřednictvím tohoto neobsazeného prvku nehoršuje.

Kompatibilita pólového krytu ve tvaru hrnce se skříněmi pro motory, které mají pouze jeden konektor, a které mají být na kryt připojeny, je příčinou toho, že výroba motorů s upraveným elektronickým zasouvacím modulem a motorů s integrovanou elektronikou, je nezávislá na eventuálních rychlých změnách trhu ve směru k integrované elektronice. Současné potřebě ještě čistě mechanických motorů vyhovuje, že pro tyto výrobky je zajištěn důležitý výběr volitelného levého nebo pravého uspořádání konektorů pro přívod proudu.

Toto řešení skříně motoru s pouze jedním typem pólového krytu ve tvaru hrnce s pěti nebo šesti úložnými prvky pro všechny typy motorů je samozřejmě velmi příznivé z hlediska nákladů i výroby.

Přehled obrázků na výkresech

Příklady provedení zařízení podle vynálezu jsou blíže vysvětleny v následujícím popisu a podle obrázků, na kterých znamená

obr. 1 příklad provedení skříně motoru v řezu,

obr. 2a,2b pohled na známé varianty provedení, odpovídající řezu podle čáry II-II na obr. 1,

obr. 3a-3c schématické znázornění různých forem provedení ve směru šipky III na obr. 1 a

obr. 4 další příklad provedení podle obr. 3.

Příklady provedení vynálezu

Příklad provedení znázorněný na obr. 1 ukazuje skříň 1 motoru s integrovanou elektronikou, zejména pro servopohony v motorových vozidlech, přičemž příklad provedení se vztahuje speciálně na motor stahovacích okének. Skříň 1 motoru zahrnuje pólový kryt 2 ve tvaru hrnce a skříň 3, která pólový kryt 2 uzavírá, zde vytvořenou jako skříň 15 převodovky s integrovanou skříní 16 elektroniky. Pólový kryt 2 ve tvaru hrnce sestává z hlubokotažné, zploštěné válcové trubky, na jejímž dně je vytvarován držák 24 ložiska 25 pólového krytu 2. Na druhém konci pólového krytu 2 ve tvaru hrnce je vytvarována příruba 26, do které jsou v tomto případě vyříznuty díry jako úložné prvky 5 pro spojovací elementy 4, zde provedené jako šrouby. Tyto úložné prvky 5 působí spolu s protilehlými úložnými prvky 6, uspořádanými na přírubě skříně 27 převodovky, zde vytvarovanými jako krátké závity, pomocí spojovacích elementů 4. Jejich uspořádání je blíže vysvětleno na obr. 3.

V pólovém krytu ve tvaru hrnce je uspořádána kotva 28, kterou prochází hřídel 14 motoru, který je uložen v ložisku 25 pólového krytu a v ložisku 29 s kroužkem, jehož vnější obrys má tvar vrchlíku.

Deska 19 s plošnými spoji s elektronickými konstrukčními prvky a s integrovaným elektronickým konektorem 31 je uspořádána rovnoběžně s hřídelem 14 motoru a je vedena pod ním a okolo něj. U tohoto uspořádání obdélníkové desky 19 s plošnými spoji se její šířka rozprostírá přes oblast kolektoru 34 a prstencový magnet 35, který je upevněn na hřídeli 14 motoru. Pólový kryt 2 ve tvaru hrnce je proto tak krátký, že kolektor 34 neobsáhne. Dva kartáče 33 s přípojkami pro zásobování proudem jsou drženy v separátním konstrukčním prvku 17, který je uložen mezi pólovým krytem 2 a skříní 3, která tento kryt uzavírá. Tento konstrukční prvek 17 slouží současně jako plošně vytvarované těsnění mezi oběma přírubami 26 a 27 pólového krytu 2 a skříní 3 tento kryt uzavírající. Vyčnívá s kartáči 33 přes příruby 26 a 27 ke kolektoru 34. Obdélníková deska 19 s plošnými spoji, která je v oblasti prstencových magnetů 35 široká, může mít v bezprostřední blízkosti těchto prstencových magnetů 35 umístěny velkoplošné senzory 37 nebo jiných elektronické součásti.

Na obr. 2a je v řezu znázorněno, jak může být do tradiční skříně motoru s obvykle čtyřmi úložnými prvky 5 umístěna deska 19 s plošnými spoji. Deska 19 s plošnými spoji nese sensorové zařízení 37 a musí být proto v oblasti hřídele 14 kotvy uspořádána v jeho bezprostřední blízkosti. Z oblasti hřídele 14 kotvy se deska 19 s plošnými spoji rozprostírá ke skříní 16 elektroniky a musí zde k ní přiléhat, což omezuje místo pro větší konstrukční prvky, které jsou zde uspořádány, jako relé 38, a ztěžuje montáž této desky 19 s plošnými spoji.

Pro odstranění těchto nevýhod je v jiném známém řešení podle obr. 2b redukován počet úložných prvků 5, takže deska 19 s plošnými spoji může být vedena rovnoběžně podél podélné strany 7 skříně 16 elektroniky, aniž by úložný prvek 5 křížila. Omezením počtu úložných prvků může však pevnost a bezpečnost spojení pólového

krytu 2 ve tvaru hrnce a skříně 15 převodovky klesnout pod tolerovatelnou hodnotu.

Obr. 3a až 3c schématicky znázorňují různé možnosti kombinací pólového krytu 2 ve tvaru hrnce s pěti úložnými prvky 5. Čtyři z pěti těchto úložných prvků 5 jsou přitom uspořádány v rozích 9 obdélníku 8. Obdélník 8 má dlouhé strany 10 a krátké strany 11. Pólový kryt 2 a skříně 15 převodovky mají zploštělé stěny 36 skříně, které probíhají rovnoběžně s dlouhými stranami 10 obdélníku. Na jedné z krátkých stran 11 obdélníku 8 je uspořádán pátý úložný prvek 12. Úložné prvky 5 pólového krytu 2 jsou zde vytvořeny jako vybrání v přírubě 26 pólového krytu takovým způsobem, že z kruhové plochy příruby jsou vytvarovány směrem ven ohnuté plechové styčnice 39 (obr. 3b). Přesný tvar a rozměry těchto plechových styčnic 39 mohou být vytvořeny různě.

Obr. 3a znázorňuje pouze uspořádání pólového krytu 2 ve tvaru hrnce na skříně 15 převodovky bez elektroniky. Čtyři úložné prvky 5 v rozích 9 obdélníku 8 jsou obsazeny spojovacími elementy 4, pátý úložný prvek 12 je bez spojovacího elementu. Dvoupólový konektor 18 pro zásobování motoru proudem, který je vytvořen jako výběžek konstrukčního prvku 17, vyčnívá z levé strany zobrazeného zařízení, proti pátému úložnému prvku 12, mezi dvěma spojovacími elementy 4. Konektor 18 zde má zdířky pro korespondující zástrčkové jazýčky připojovacího kabelu. Zástrčkové jazýčky mohou však být montovány také na konstrukční prvek 17.

Obr. 3b znázorňuje druhou možnou polohu konektoru 18 u stejného pólového krytu 2 a skříně 15 převodovky. Konstrukční prvek 17 s konektorem 18 a pólový kryt 2 jsou oproti obr. 3a pootočeny o 180°, takže konektor 18 směřuje doprava. To je možné proto, že čtyři

úložné prvky 5 jsou uspořádány středově symetricky vůči hřideli 14 motoru.

Obr. 3c znázorňuje stejný pólový kryt 2 ve tvaru hrnce ve spojení se skříní 15 převodovky s integrovanou skříní 16 elektroniky. Na pravé straně je na skříní 16 elektroniky upraven vícepólový konektor 31 elektroniky, který je spojen s deskou 19 tištěných spojů. Obsazeny jsou jen tři úložné prvky 5. Deska 19 s plošnými spoji probíhá rovnoběžně podél zploštěné stěny 36 skříně a křížuje oblast 20 neobsazeného úložného prvku 21. Tato oblast 20 je definována tak, že v případě obsazení spojovacím elementem 4 nemůže být její dotyk s deskou 19 plošných spojů nebo s konstrukčními prvky, které se na ní nacházejí, bezpečně vyloučen. Pátý úložný prvek 12, v tomto případě obsazený spojovacím elementem, leží vedle neobsazeného úložného prvku 21, to znamená mimo oblast 20. Přesná poloha pátého úložného prvku 12, tedy buď přesně na krátké straně 11 obdélníku nebo přesně v jejím středu, přitom nemá význam. Pro zvýšení pevnosti spojů skříně 1 motoru zde může být také obsazen další úložný prvek 22 v rohu 9 obdélníku 8, proti desce 19 s plošnými spoji.

Obr. 4 znázorňuje další příklad provedení ve schématickém podání podle obr. 3. Příruba 26 pólového krytu 2 ve tvaru hrnce zde má šestý úložný prvek 13 proti pátému úložnému prvku 12. To má výhodu v dodatečně zvýšené pevnosti spojení skříně motoru.

Mezi přírubou 26 a konektorem 18 se nachází krček 40 konektoru jako část konstrukčního prvku 17, který je k tomu odpovídajícím způsobem prodloužen. Také tento příklad provedení, který si lze představit ještě s dalšími úložnými prvky 5, je univerzálně použitelný pro různé pólové kryty ve tvaru hrnce, které jsou uzavřeny skříní 3.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Skříň (1) motoru, zejména pro motory stahovacích okének nebo posuvných střech, s nejméně jedním pólovým krytem (2) ve tvaru hrnce a skříní (3), která pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírá, které jsou vzájemně spojeny pomocí spojovacích elementů (4), **vyznačující se tím**, že pólový kryt (2) ve tvaru hrnce má větší počet úložných prvků (5) pro spojovací elementy (4), že skříň (3), která pólový kryt (2) ve tvaru hrnce uzavírá, má větší počet protilehlých úložných prvků (6) pro spojovací elementy (4), a že pro různé skříně (3), které pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírají, spolupůsobí různé úložné prvky (5) pólového krytu (2) ve tvaru hrnce pomocí spojovacích elementů (4) s protilehlými úložnými prvky (6).

2. Skříň (1) motoru podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pólový kryt (2) ve tvaru hrnce má alespoň o jeden úložný prvek (5) víc než má skříň (3), která pólový kryt uzavírá, protilehlých úložných prvků (6).

3. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že u sestaveného pólového krytu (2) ve tvaru hrnce a skříně (3), která pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírá, je nejméně jeden úložný prvek (5) a/nebo protilehlý úložný prvek (6) bez spojovacího elementu.

4. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že pólový kryt (2) ve tvaru hrnce má pět úložných prvků (5), z nichž čtyři úložné prvky (5) tvoří rohové body (9) obdélníku (8).

5. Skříň (1) motoru podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že obdélník (8) má dlouhé strany (10) a krátké strany (11), a že pátý

úložný prvek (12) je uspořádán v oblasti krátké strany (11) obdélníku.

6. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že na pólovém krytu (2) ve tvaru hrnce je uspořádán šestý úložný prvek (13), protilehlý pátému prvku (12).

7. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 4 až 6, **vyznačující se tím**, že čtyři úložné prvky (5), které tvoří rohové body (9) obdélníku (8), jsou uspořádány přesně symetricky vůči hřídeli (14) motoru, uspořádaném ve skříni (1) motoru.

8. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že skříň, uzavírající pólový kryt (2) ve tvaru hrnce, je skříň (15) převodovky.

9. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že ve skříni (3), uzavírající pólový kryt ve tvaru hrnce, je uložena elektronika (16).

10. Skříň (1) motoru podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že mezi pólovým krytem (2) ve tvaru hrnce a skříni (3), která pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírá, je umístěn konstrukční prvek (17) s konektorem (18).

11. Skříň (1) motoru podle nároku 4 a 10, **vyznačující se tím**, že pátý úložný prvek (12) je uspořádán proti konektoru (18).

12. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že ve skříni (3), která pólový kryt ve tvaru hrnce uzavírá, je uspořádána deska (19) s plošnými spoji a deska (19) s plošnými spoji je vedena rovnoběžně podél dlouhé strany (10)

obdélníku (8) a přitom kříží oblast (20) neobsazeného úložného prvku (21).

13. Skříň (1) motoru podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že pátý úložný prvek (12), uspořádaný na krátké straně (11) obdélníku (8), leží vedle neobsazeného úložného prvku (21) a je pomocí spojovacího elementu (4) spojen s protilehlým úložným prvkem (6).

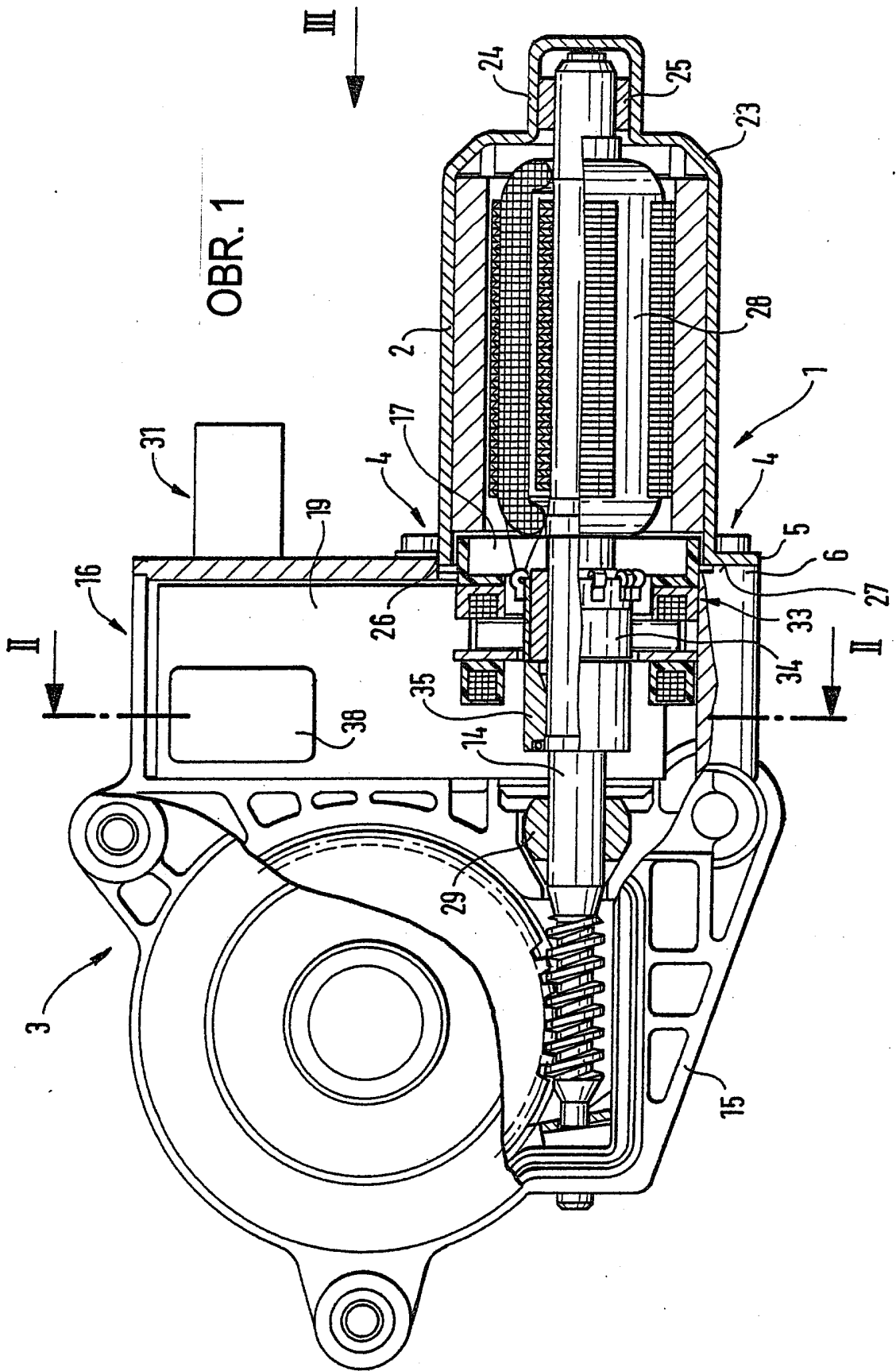
14. Skříň (1) motoru podle jednoho z nároků 1 až 13, **vyznačující se tím**, že spojovacími elementy (4) jsou šrouby, nýty nebo zalisované kolíky.

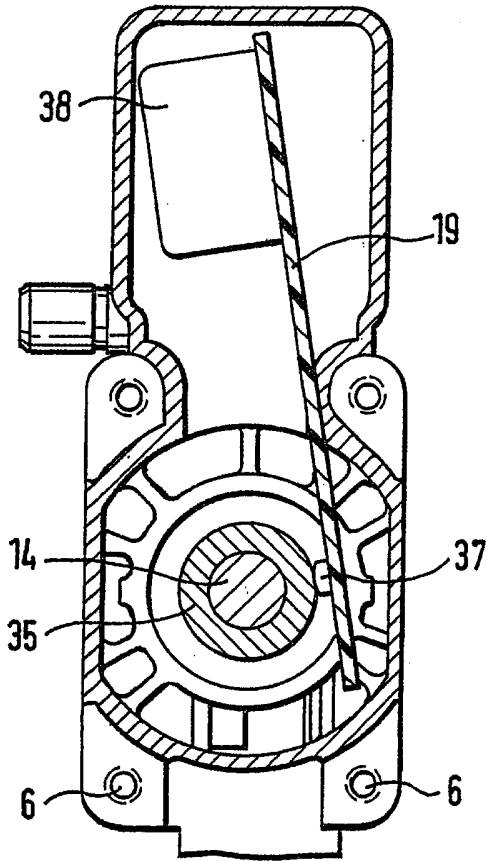
15. Pólový kryt (23) ve tvaru hrnce, s přírubou (26) alespoň na jednom otevřeném konci a s úložnými prvky (5) natvarovanými na této přírubě (26), zejména pro použití pro skříně motoru podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se alespoň pěti** úložnými prvky (5), z nichž čtyři úložné prvky (5) tvoří rohové body (9) obdélníku (8).

16. Pólový kryt (23) ve tvaru hrnce podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že obdélník (8) má dlouhé a krátké strany (10, 11), a že pátý úložný prvek (12) je uspořádán v oblasti krátké strany (11) obdélníku.

17. Pólový kryt (23) ve tvaru hrnce podle jednoho z nároků 15 nebo 16, **vyznačující se tím**, že na pólovém krytu (2) ve tvaru hrnce je uspořádán šestý úložný prvek (13), protilehlý pátému prvkem (12).

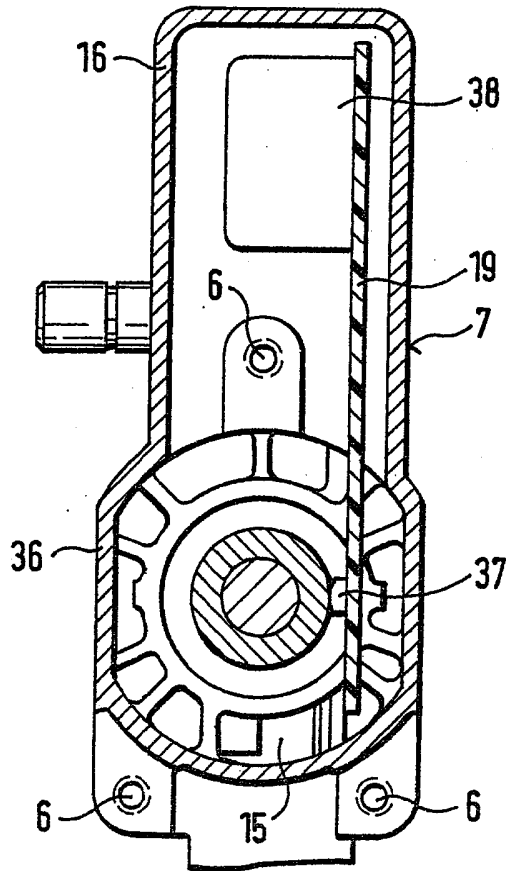
1/4

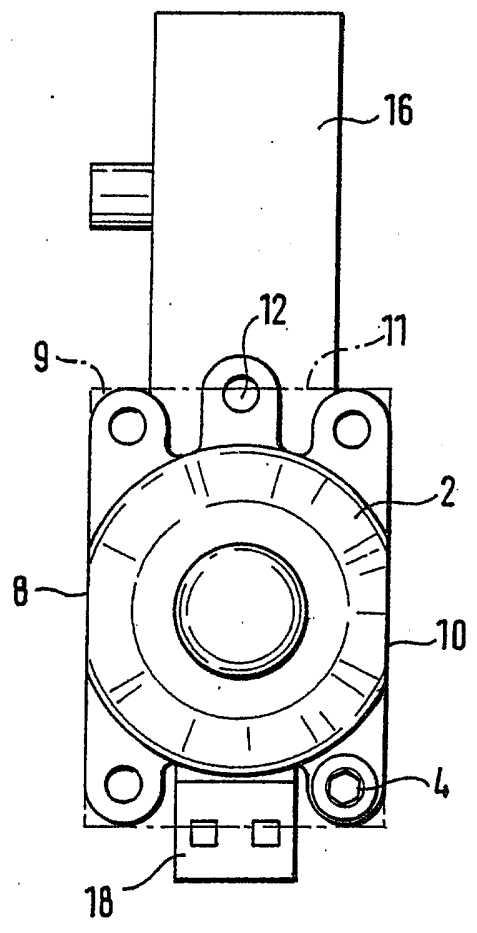




OBR. 2a

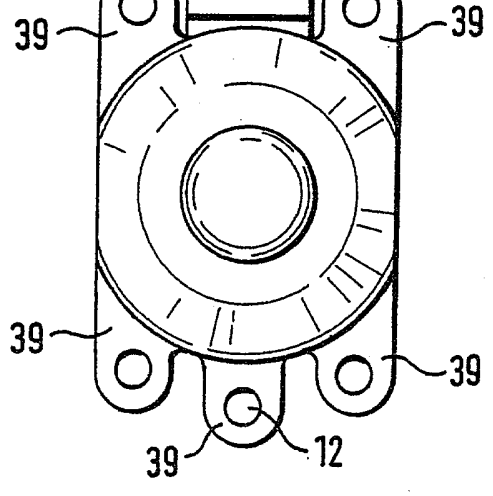
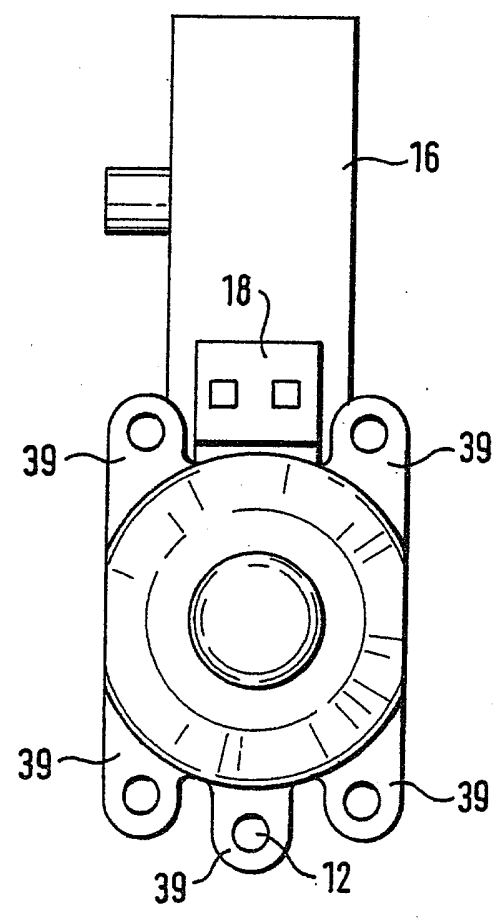
OBR. 2b

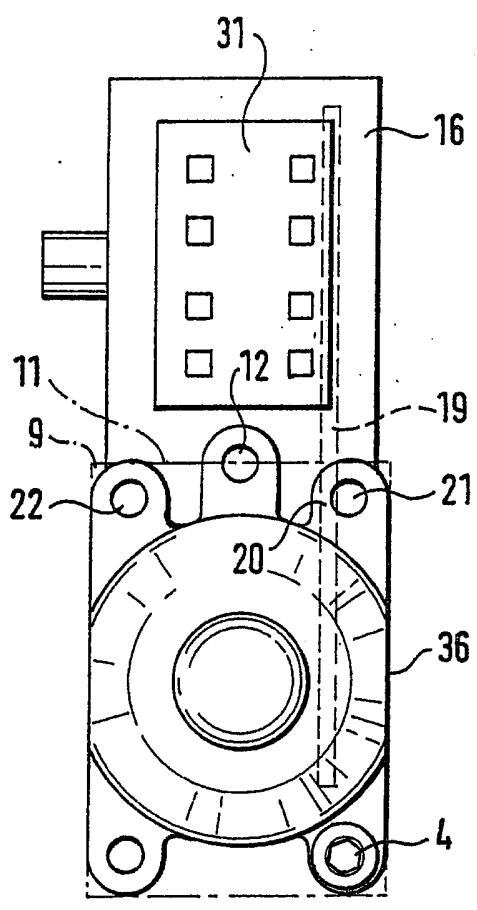




OBR. 3a

OBR. 3b





OBR. 3c

OBR. 4

