

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2019-639

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B63B 34/20 (2020.01)

B63H 21/17 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



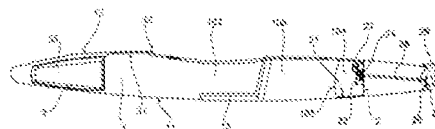
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15.10.2019**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **24.02.2021**

(Věstník č. 8/2021)

- (71) Přihlašovatel:
Lukáš Mogrovics, Olomouc, Lošov, CZ
- (72) Původce:
Lukáš Mogrovics, Olomouc, Lošov, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Petr Soukup, tř. Svobody 43/39, 779 00
Olomouc



(54) Název přihlášky vynálezu:
Kajak s přídavným pohonem

- (57) Anotace:
Kajak s přídavným pohonem je tvořený trupem (1), jehož součástí je dno (11) a paluba (12), ve kterém je vytvořena osádková komora (102) opatřená sedačkou (13) a který je vybaven jednak elektrickým motorem (23) spřaženým s lodním šroubem (27) a jednak baterií (33) elektricky vodivě propojenou s elektrickým motorem (23). Elektrický motor (23) je jednak usazen na nosném rámu (2) provedeném jako vertikální plochý prvek situovaný kolmo k podélné ose kajaku a upevněném v zadní koncové části kajaku, kde elektrický motor (23) je na nosném rámu (2) usazen prostřednictvím plochého motorového rámu (22), který je na nosném rámu (2) upevněn a je s jeho plochou rovnoběžný, a jednak je prostřednictvím alespoň hnacího členu (26), který je svou zadní koncovou částí vodotěsně volně rotačně uložen v zádi kajaku v axiálním směru, spřažen s lodním šroubem (27), přičemž baterie (33) je usazena v bateriovém boxu (3) uloženém v přední koncové části kajaku.

Kajak s přídavným pohonem

Oblast techniky

5

Vynález spadá do oblasti malých plavidel s pomocným motorem a týká se kajaku s přídavným pohonem.

10

Dosavadní stav techniky

Lidskou silou poháněná malá plavidla bývají nezdávka opatřována přídavnými pohonnými jednotkami, u kterých je možno využít několika různých řešení jejich konstrukce. V případě kajaku a kanoí se jedná například o různě provedené závěsné motory se šroubem upevňované po straně plavidla, jak je popsáno kupříkladu ve spise US 20140364020. Toto provedení vyžaduje před každým spuštěním na vodu složitou montáž pohonné jednotky a vybavení trupu plavidla dalšími konstrukčními prvky k němu upevňovanými. Dále jsou známa řešení, kdy je pomocný motor se šroubem ustaven pod dnem trupu plavidla, jak je uvedeno například ve spise WO 2008134762. Takové řešení příliš zvyšuje ponor plavidla, což je sice řešeno vyklápěním tělesa pohonné jednotky do výřezu v trupu lodí, nicméně i tak je použití pomocného pohonu omezeno pouze na místa s dostatečnou hloubkou. Ve spise US 20070249241 je popsáno malé plavidlo vnějšího vzhledu typu kajak, ovšem se spalovacím motorem, který je jediným zdrojem dopředného pohybu, tedy se nejedná o plavidlo primárně poháněné lidskou silou. Spalovací motor se jeví pro použití v lehkých plavidlech, která se často přenášejí v rukou, naprosto nevhodný, a to jak z hlediska hmotnosti, tak hlučnosti a konečně i znečišťování životního prostředí. Podobná řešení přináší spisy US 5481997 a US 5937785, ovšem zde jsou plavidla poháněna turbínou, tedy se už nejedná o kajak, ale o malý motorový člun. Motorem opatřený kajak vybavený i pádlem je uveden v dokumentu US 20020195039, ovšem i v tomto případě je poháněn spalovacím čtyřtaktním motorem a celý pohonný systém je značně složitý, tedy i zde jsou zřejmé komplikace v podobě hlučnosti a hmotnosti a tedy i komplikovanější manipulovatelnosti. Dalším možným řešením je upevnění pomocného elektromotoru jako součásti kormidla kajaku, jak je popsáno například v dokumentu US 2009198395. Zde je ovšem výkon motoru značně limitován konstrukcí samotného kormidla, na kterém je pomocný motor upevněn, kde zároveň při poruše ovládání kormidla při plném výkonu motoru může dojít ke krizové situaci. Ovládání výkonu motoru se zde jeví rovněž problematickým a navíc zde není k dispozici pádlo, což by mohlo v případě havárie motoru vést ke vzniku nebezpečné situace. Ve spisu US 2016229510 je uveden kajak, v jehož vnitřním prostoru přístupným otvorem uzavíratelným vodotěsným poklopem je uložen pohonný modul, který je tvořen elektrickým motorem, bateriovými klecemi s bateriemi a regulátorem. Tento modul je uložen na dně kajaku pod sedačkou jezdce přibližně v těžišti kajaku, případně jsou bateriové klece s bateriemi uloženy po stranách sedačky. Elektrický motor je hřídelí spřažen s čerpadlem v zádi kajaku, které slouží jako proudový pohon. Hřídel může být k elektrickému motoru připojena buď přímo nebo prostřednictvím řetězového převodu. Alternativně je kajak opatřen šroubem. Bateriové klece mohou být opatřeny posuvným zařízením, které umožní jejich podélný posun pro lepší předozadní rozložení hmotnosti. Uspořádání pohonného modulu pod sedačkou je nevýhodné z hlediska výšky těžiště po obsazení sedačky kajakářem, neboť výše posazená sedačka znamená i výše situovaný trup kajakáře, jehož hmotnost je pro výšku těžiště rozhodující, přičemž vyšší těžiště znamená menší stabilitu a vyšší riziko převržení. Umístění baterií po stranách sedačky pak vyžaduje větší šířku trupu kajaku, což se negativně projeví na jeho rychlosti a spotřebě energie. Dále uložení elektrického motoru v těžišti plavidla jednak předpokládá příliš dlouhou hřídel, což se negativně projeví na hmotnosti kajaku a tím i na spotřebě energie, a jednak při vyšších rychlostech se bude příliš zvedat příď, čímž se kajak může stát méně stabilním a hůře ovladatelným. Kajaky jsou nejvíce náchylné k poškození právě v oblasti dna pod jezdce, což vyplývá ze samotné konstrukce, proto i z tohoto hlediska není umístění pohonné jednotky v této oblasti přínosné. Celkové uspořádání se tedy nejvíce jeví příliš vhodné pro aplikaci v běžných jezdeckých a mořských kajacích, u nichž je kladen důraz na nízkou hmotnost a dostatečnou rychlost a ovladatelnost.

55

Podstata vynálezu

5 Cílem předkládaného vynálezu je představit kajak s integrovaným pomocným pohonem, který by nadměrně nezvyšoval ponor plavidla, aniž by zvyšoval jeho hmotnost, a tedy nezhoršoval manipulovatelnost, a který by měl rovnoměrně rozloženou hmotnost pohonného ústrojí a současně by toto pohonné ústrojí bylo uloženo v bezpečných zónách plavidla.

10 Stanoveného cíle je dosaženo vynálezem, kterým je kajak s přídavným pohonem tvořený trupem, jehož součástí je dno a paluba, ve kterém je vytvořena osádková komora opatřená sedačkou a který je vybaven jednak elektrickým motorem spřaženým s lodním šroubem a jednak baterií elektricky vodivě propojenou s elektrickým motorem. Podstatou tohoto vynálezu je, že elektrický motor je
15 jednak usazen na nosném rámu provedeném jako vertikální plochý člen situovaný kolmo k podélné ose kajaku a upevněném v zadní koncové části kajaku, kde elektrický motor je na nosném rámu usazen prostřednictvím plochého motorového rámu, který je na nosném rámu upevněn a je s jeho plochou rovnoběžný, a jednak je prostřednictvím alespoň hnacího členu, který je svou zadní koncovou částí vodotěsně volně rotačně uložen v zádi kajaku v axiálním směru, spřažen s lodním šroubem, přičemž baterie je usazena v bateriovém boxu uloženém v přední koncové části kajaku.

20 Ve výhodném provedení je elektrický motor prostřednictvím přenosového prvku spřažen s převodovkou, která je upevněna na nosném rámu, přičemž vstupní hřídel převodovky je situována do prostoru mezi nosný rám a motorový rám a je rovnoběžná s motorovou hřídelí elektrického motoru a na výstupu z převodovky je ustaven hnací člen.

25 Dále je výhodné, když je hnací člen připojen přímo k motorové hřídeli elektrického motoru.

V dalším výhodném provedení je bateriový box proveden jako vodotěsný.

30 Dále je výhodné, když je nosný rám je upevněn ve vodotěsné motorové komoře vytvořené v zadní koncové části kajaku.

Dále je výhodné, když je bateriový box uložen ve vodotěsné příďové komoře vytvořené v přední koncové části kajaku, která je od osádkové komory oddělena vodotěsnou přední přepážkou a která
35 je přístupná příďovým otvorem vytvořeným v palubě, přičemž příďový otvor je vodotěsně uzavíratelný příďovým krytem.

Konečně je výhodné, když před motorovou komorou je v trupu kajaku vytvořena úložná komora, od které je motorová komora oddělena vodotěsnou zadní přepážkou.

40 Předkládaným vynálezem se dosahuje nového a vyššího účinku v tom, že toto řešení poskytuje možnost snadnějšího zdolávání větších vzdáleností, usnadňuje plavbu proti proudu, přičemž příliš nezvyšuje nároky na hloubku vody pod plavidlem, a to vše při zachování nízké hmotnosti plavidla. Dále je výhodou možnost ovládání přídavného pohonu bez nutnosti pustit z rukou pádlo.

45

Objasnění výkresů

Konkrétní příklady provedení tohoto vynálezu jsou schematicky znázorněny na přiložených
50 výkresech kde na

obr. 1 je schematický náčrt bočního pohledu na podélný průřez kajakem,

obr. 2 je schematický náčrt detailního bočního pohledu na pohonné ústrojí,

55

- obr. 3 je schematický nákres horního pohledu na podélný průřez kajakem,
- obr. 4 je schéma zapojené elektrických ovládacích prvků,
- 5 obr. 5 je schematický nákres detailního bočního pohledu na alternativní uspořádání pohonného ústrojí, a
- obr. 6 je alternativní provedení přídě kajaku s příděovou komorou.
- 10 Výkresy znázorňující představovaný vynález a následně popsání příklady konkrétního provedení v žádném případě neomezuji rozsah ochrany uvedený v definici, ale jen objasňují podstatu tohoto vynálezu.

15 Příklady uskutečnění vynálezu

Kajak s přídavným pohonem je podle vyobrazení na obr. 1 až 3 tvořen trupem 1, jehož součástí je dno 11 a paluba 12. V trupu 1 jsou vytvořeny osádková komora 102 přístupná shora nástupním otvorem 121 provedeným v palubě 12 a opatřená sedačkou 13, vodotěsná zadní úložná komora 103 a za ní v zadní koncové části trupu 1 kajaku situovaná vodotěsná motorová komora 104. Zadní úložná komora 103 je od motorové komory 104 oddělena vodotěsnou zadní přepážkou 105. V motorové komoře 104 je ustaven nosný rám 2 provedený jako vertikální plochá deska situovaná kolmo k podélné ose kajaku. K nosnému rámu 2 jsou upevněna dvě podélně uložená chladičí tělesa 21 v podobě úzkých pásů nebo tyčí přiléhajících zevnitř po stranách ke dnu 11 kajaku, která jsou provedena z tepelně vodivého materiálu. Na nosném rámu 2 je prostřednictvím plochého motorového rámu 22, který je na nosném rámu 2 upevněn a je s jeho plochou rovnoběžný, usazen elektrický motor 23, který je prostřednictvím přenosového prvku 25, s výhodou řetězu nebo ozubeného řemenu, spřažen s převodovkou 24, která je upevněna na nosném rámu 2. Vstupní hřídel 241 převodovky 24 je situována do prostoru mezi nosným rámu 2 a motorovým rámu 22, přičemž vstupní hřídel 241 je rovnoběžná s motorovou hřídelí 231 elektrického motoru 23. Elektrický motor 23 je propojen s regulátorem 233 řídícím jeho výkon. Na neoznačeném výstupu z převodovky 24 je ustaven hnací člen 26, s výhodou provedený jako hřídel, který je veden směrem k zádi kajaku, v jehož stěně je vodotěsně volně rotačně uložen, a je následně v axiálním směru vyústěn vně trupu 1. Na zadním konci hnacího členu 26 je upevněn lodní šroub 27. Zadní koncová část trupu 1 kajaku je ve své spodní linii ukončena ochranným ozubem 28, který přesahuje jak podélnou, tak svislou obrysovou linii lodního šroubu 27. K trupu 1 kajaku je v jeho zadní koncové části otočně kolem vertikální osy upevněno kormidlo 29, jehož pracovní plocha je situována za lodním šroubem 27. V přední koncové části trupu 1 kajaku je vyjímatelně ustaven bateriový box 3, s výhodou vodotěsný, s bateriemi 33, k nimž je elektrickými vodiči 31 přes bezpečnostní vypínač 32 připojen regulátor 233, který je dále propojen s bezdrátovým přijímačem 232. Bezpečnostní vypínač 32 je situován na neoznačeném lemu nástupního otvoru 121. Na boční straně nástupního otvoru 121 je ustaven potenciometr 235 s integrovaným neznázorněným bezdrátovým vysílačem propojeným s bezdrátovým přijímačem 232, jejichž prostřednictvím je potenciometr 235 připojen k regulátoru 233. Na žerdi 41 kajakářského pádla 4, které je nezbytnou součástí kajaku, je situován ovladač 234, s výhodou tlačítkový, s integrovaným neznázorněným bezdrátovým vysílačem, jehož prostřednictvím spolu s bezdrátovým přijímačem 232 je ovladač 234 propojen s regulátorem 233.

Propojení elektrického motoru 23 s hnací hřídelí 26 prostřednictvím přenosového prvku 25 a převodovky 24 není jediným možným řešením. Alternativně je elektrický motor 23 připojen přímo na hnací hřídel 26, jak je znázorněno na obr. 5.

V alternativním provedení zobrazeném na obr. 6 je bateriový box 3 uložen ve vodotěsné příděové komoře 106 vytvořené v přední koncové části kajaku, která je od osádkové komory 102 oddělena vodotěsnou přední přepážkou 107. Příděová komora 106 je přístupná příděovým otvorem 108

vytvořeným v palubě 12, který je vodotěsně uzavíratelný předovým krytem 109.

Průmyslová využitelnost

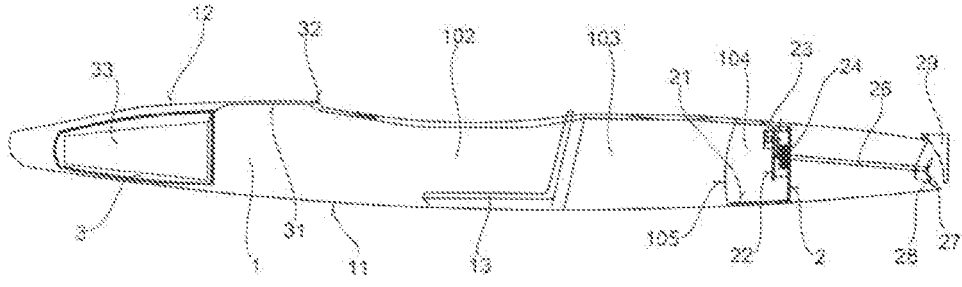
5

Vynález je využitelný při konstrukcích primárně lidskou silou poháněných malých plavidel, kupříkladu kajaků nebo kanoí, určených zejména pro rekreační účely.

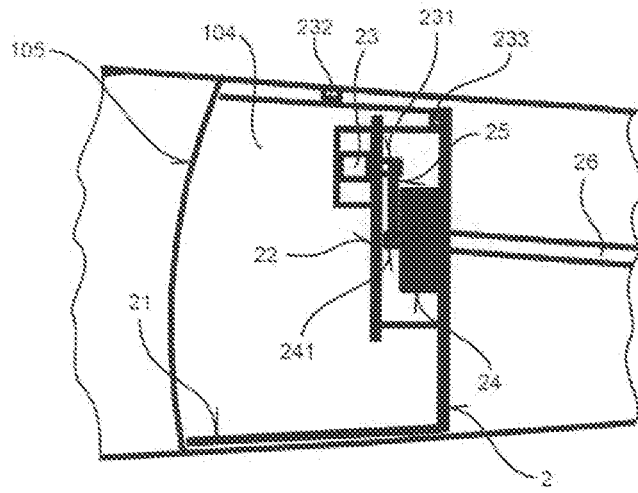
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Kajak s přídavným pohonem, tvořený trupem (1), jehož součástí je dno (11) a paluba (12), ve kterém je vytvořena osádková komora (102) opatřená sedačkou (13) a který je vybaven jednak elektrickým motorem (23) spřaženým s lodním šroubem (27) a jednak baterií (33) elektricky vodivě propojenou s elektrickým motorem (23), **vyznačující se tím**, že elektrický motor (23) je jednak usazen na nosném rámu (2) provedeném jako vertikální plochý prvek situovaný kolmo k podélné ose kajaku a upevněném v zadní koncové části kajaku, přičemž elektrický motor (23) je na nosném rámu (2) usazen prostřednictvím plochého motorového rámu (22), který je na nosném rámu (2) upevněn a je s jeho plochou rovnoběžný, a dále je prostřednictvím alespoň hnacího členu (26), který je svou zadní koncovou částí vodotěsně volně rotačně uložen v zádi kajaku v axiálním směru, spřažen s lodním šroubem (27), přičemž baterie (33) je usazena v bateriovém boxu (3) uloženém v přední koncové části kajaku.
2. Kajak s přídavným motorem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že elektrický motor (23) je prostřednictvím přenosového prvku (25) spřažen s převodovkou (24), která je upevněna na nosném rámu (2), přičemž vstupní hřídel (241) převodovky (24) je situována do prostoru mezi nosným rámem (2) a motorovým rámem (22) a je rovnoběžná s motorovou hřídelí (231) elektrického motoru (23) a na výstupu z převodovky (24) je ustaven hnací člen (26).
3. Kajak s přídavným motorem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že k motorové hřídeli (231) elektrického motoru (23) je připojen hnací člen (26).
4. Kajak s přídavným motorem podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že bateriový box (3) je proveden jako vodotěsný.
5. Kajak s přídavným motorem podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že nosný rám (2) je upevněn ve vodotěsné motorové komoře (104) vytvořené v zadní koncové části kajaku.
6. Kajak s přídavným motorem podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že bateriový box (3) je uložen ve vodotěsné příďové komoře (106) vytvořené v přední koncové části kajaku, která je od osádkové komory (102) oddělena vodotěsnou přední přepážkou (107) a která je přístupná příďovým otvorem (108) vytvořeným v palubě (12), přičemž příďový otvor (108) je vodotěsně uzavíratelný příďovým krytem (109).
7. Kajak s přídavným motorem podle některého z nároků 5 nebo 6, **vyznačující se tím**, že před motorovou komorou (104) je v trupu (1) kajaku vytvořena zadní úložná komora (103), od které je motorová komora oddělena vodotěsnou zadní přepážkou (105).

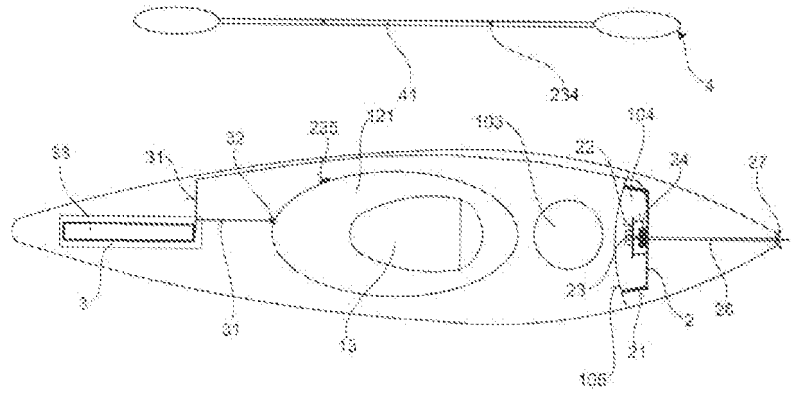
6 výkresů



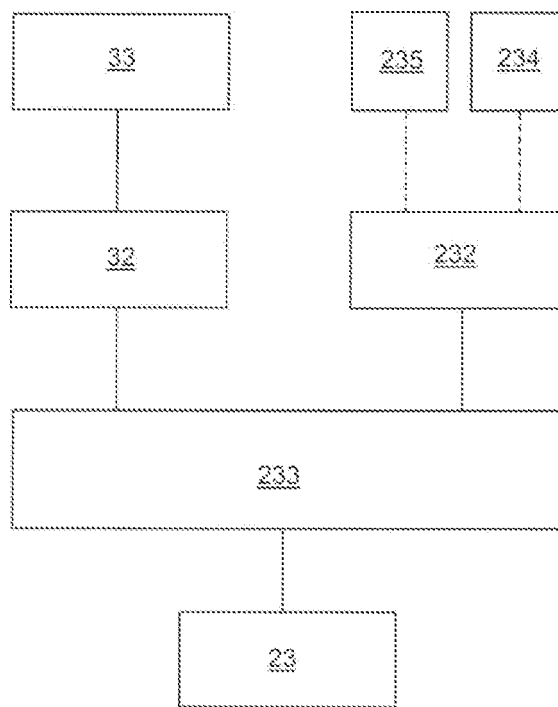
Obr. 1



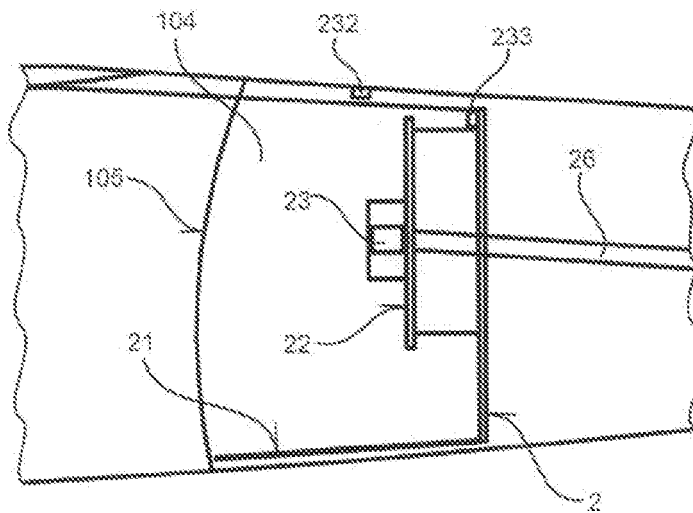
Obr. 2



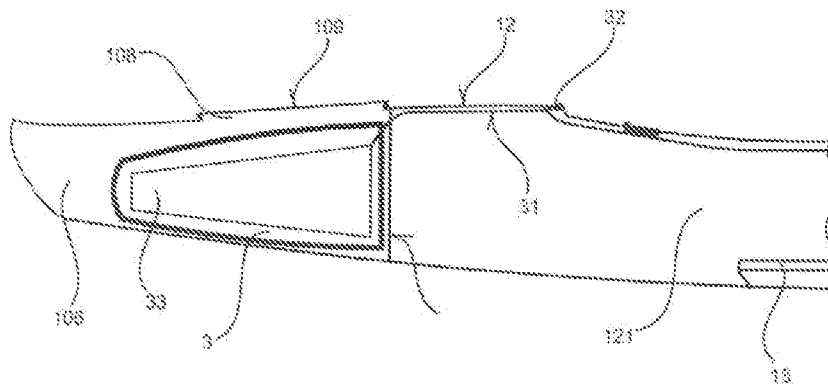
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6