(19) URZĄD PATENTOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

(10) **PL 440692 A1**

(12) # Opis zgłoszeniowy wynalazku

(z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **440692**
(22) Data zgłoszenia: **2022.03.21**
(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.09.25 BUP 39/2023**

(51) MKP:
A61F 5/37 *(2006.01)*
A61G 5/10 *(2006.01)*
A61G 5/12 *(2006.01)*

(71) Zgłaszający:
EGZOTECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Gliwice, PL

(72) Twórca(-y):
MARCEL SMOLIŃSKI, Gliwice, PL
MARCIN FOIT, Sośnicowice, PL
ANNA POŚWIATA, Katowice, PL
PAWEŁ SOJA, Gliwice, PL
ANNA ROKSELA, Gliwice, PL
DOMINIKA KOZAK, Bydgoszcz, PL
KATARZYNA BIENIAS, Warszawa, PL
MARCIN KLIŚ, Jaworze, PL
MICHAŁ MIKULSKI, Gliwice, PL

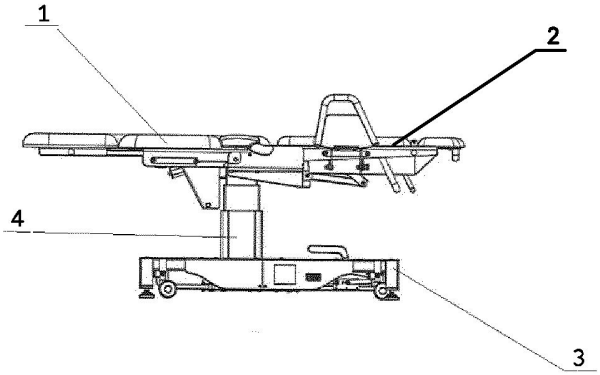
(74) Pełnomocnik:
Łukasz Korga, Katowice, PL

(54) Tytuł:

Fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych

(57) Skrót opisu:

Przedmiotem zgłoszenia jest fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych o zwiększonej funkcjonalności. Fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych zawierający siedzisko, ruchome oparcie, napęd elektryczny pozycjonujący fotel i podstawę, charakteryzuje się tym, że pasy górne utrzymujące tors pacjenta zaczepione są na uchwycie stanowiącym rurkę (2) o szerokości oparcia fotela, montowanym nad oparciem fotela.



PL 440692 A1

Fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych

Przedmiotem wynalazku jest fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych o zwiększonej funkcjonalności

Ze stanu techniki (np. z europejskiego zgłoszenia patentowego EP 0164480 A1 i amerykańskiego opisu patentowego US 4300249), znany jest fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych składający się z podstawy, na której umieszczone jest siedzisko oraz oparcie, charakteryzujący się tym, że w podstawie fotela znajduje się mechanizm ruchu oparcia, natomiast siedzisko połączone jest z podporami kończyn dolnych. Znany jest również ze stanu techniki (np. US 5209223) fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych, charakteryzujący się tym, że podpory wyposażone są w co najmniej jeden pas do unieruchamiania kończyny.

Z polskiego opisu patentowe go P.387987 znany jest fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych Fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych składa się z podstawy, w której znajduje się mechanizm ruchu oparcia, na której umieszczone jest siedzisko oraz oparcie, przy czym siedzisko połączone jest z podporami kończyn dolnych wyposażone w pas do unieruchamiania kończyn dolnych, znamienny tym, że podpory kończyn dolnych wyposażone są w mechanizm precyzyjnego umieszczania szpary stawu kolanowego, natomiast w pasie do unieruchamiania kończyny) znajduje się co najmniej jeden element elektrostymulujący mięśnie oraz co najmniej jeden element grzejny, ponadto podpory wyposażone są w co najmniej jeden wibrator, a dodatkowo podpory napędzane są co najmniej jednym napędem wykonawczym wraz z czujnikiem oporu.

Problemem technicznym rozwiązywanym przez wynalazek jest zwiększenie funkcjonalności fotela do ćwiczeń rehabilitacyjnych poprzez ułatwienie i rozszerzeni mechanizmów przytrzymujących pacjenta na fotelu.

Fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych według wynalazku zawierający siedzisko elektryczny napęd pozycjonujący fotel , ruchome oparcie i podstawę charakteryzuje się tym że pasy górne utrzymujące tors pacjenta zaczepione są na uchwycie stanowiącym rurkę o szerokości oparcia fotela montowanym nad oparciem fotela.

Alternatywnie w osi siedziska umieszczony jest otwór o szerokości co najmniej pasów gdzie pod siedziskiem na wysokości otworów umieszczone są zaczepy do pasów dolnych a po bokach siedziska na wysokości otworu umieszone są trzpienie do magnetycznego mocowania pasów dolnych.

Alternatywnie zasadniczo w połowie wysokości oparcia po bokach zamontowane są wychylne barierki ochronne na zawiasach przy czym pozycja barierki jest zabezpieczona poprzez trzpień pozycjonujący wsparty na sprężynowym bolcu blokowanym w otworach w zawiasie.

Alternatywnie po bokach siedziska zamocowane są na prowadnicach wzdłuż siedziska mechanizmy do mocowania akcesoriów składający się z korpusu głównego , elementu zaciskowego oraz pokrętła dociskowego gdzie w element dociskowy wsunięty jest pręt będący bazą akcesorium (np. podłokietnika lub gripa) i pokrętło dociska element zaciskowy do prowadnicy fotela (5).

Alternatywnie w siedzisku zamontowane są co najmniej dwie prowadnice na akcesoria pod nogi.

Korzystnie gdy akcesorium montowanym do fotela jest urządzenie rehabilitacyjne .

Korzystnie gdy akcesorium montowanym do fotela jest robot do ćwiczeń rehabilitacyjnych

Alternatywnie napęd fotela i pozycja fotela jest pozycjonowana przez urządzenie zewnętrzne.

Korzystnie gdy urządzeniem zewnętrznym jest robot rehabilitacyjny współpracujący z fotelem.

Przykład wykonania fotela pokazano na rysunkach gdzie

Fig 1 przedstawia widok na fotel

Fig 2 przedstawia mocowanie górnych pasów

Fig 3 przedstawia siedzisko i mocowanie dolnych pasów

Fig 3a przedstawia siedzisko i mocowanie pasów i bocznych akcesoriów

Fig 4 przedstawia mechanizm montażu bocznych akcesoriów

Fig 5 przedstawia mechanizm wychylania barierek

Fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych zawiera siedzisko 1 , ruchome oparcie 2 i podstawę 3 , napęd elektryczny do pozycjonowania fotela 4 gdzie pasy górne 10 utrzymujące tors pacjenta zaczepione są na uchwycie 11 stanowiącym rurkę o szerokości oparcia fotela montowanym nad oparciem fotela 2 .(fig 2) Rozwiązanie to pozwala na przymocowaniu pacjenta pasami nie tylko w centralnej pozycji fotela, ale także w pozycji skrajnej lewej lub prawej wymaganej np. podczas ćwiczenia barku lub pronacji supinacji. Zwiększa to funkcjonalność fotela przy zapewnieniu dobrej stabilizacji pacjenta

W osi siedziska 1 umieszczony jest otwór 12 o szerokości co najmniej pasów gdzie pod siedziskiem na wysokości otworów umieszczone są zaczepy do pasów dolnych a po bokach siedziska na wysokości otworu umieszone są trzpienie 13 do magnetycznego mocowania pasów dolnych, co sprawia że montaż i demontaż pasów odbywa się bardzo szybko, bez potrzeby stosowania dodatkowych narzędzi. W pasach zostały zastosowane gotowe systemy montażu, które odpowiednio dobrano i zaadoptowano do konstrukcji fotela.

Fig. 4 przedstawia po bokach siedziska zamocowane na prowadnicach wzdłuż siedziska mechanizmy do mocowania akcesoriów składający się z korpusu głównego 20 , elementu zaciskowego oraz pokrętła dociskowego 21 gdzie w element zaciskowy wsunięty jest pręt 22 będący bazą akcesorium 23 (np. podłokietnika lub gripa) i pokrętło dociska element zaciskowy do prowadnicy fotela 24 . Tym samym pręt jest unieruchamiany w elemencie dociskowym . Po dokręceniu pokrętła zmiana pozycji akcesorium jest niemożliwa. Po odkręceniu pokrętła możliwa jest zmiana położenia akcesorium względem całego mechanizmu w 3 kierunkach:

- góra-dół
- lewo-prawo wzdłuż prowadnicy fotela
- odchylenie pręta w lewo i prawo o kąt 15^0

Cały mechanizm wraz z akcesorium jest łatwy do montażu oraz demontażu. Nie wymaga żadnych dodatkowych narzędzi.

Fig. 5 przedstawia montowane w połowie wysokości oparcia 2 po bokach wychylne barierki 30 ochronne na zawiasach 31 przy czym pozycja barierki jest zabezpieczona poprzez trzpień 32 pozycjonujący wsparty na sprężynowym bolcu 33 blokowanym w otworach 34 w zawiasie. Mechanizm stosowany w barierkach pozwala na zmianę ich pozycji od zabezpieczającej pacjenta przed wysunięciem się z fotela (poz 1) do pozycji odchylonej (poz 2) podczas sytuowania pacjenta na fotel z boku - barierki są wtedy nie potrzebne. Pozycja barierki jest zabezpieczona poprzez trzpień pozycjonujący . Sprężynowy bolec trzpienia pozycjonujący usytuowany w otworze zawiasu działa jak zatrzask skutecznie blokujący barierkę przed niepowołaną zmianą jej pozycji. W celu zmiany pozycji barierki należy odblokować bolec trzpienia pozycjonującego przez pociągnięcie uchwytu trzpienia pozycjonującego do góry oraz odchyleniu barierki w kierunku drugiej pozycji. Po odchyleniu barierki o niewielki kąt trzpień pozycjonujący można puścić, a bolec trzpienia będzie się stykał z zawiasem barierki do momentu uzyskania pożądanej pozycji. Wtedy bolec trzpienia pozycjonującego wsunie się w otwór w zawiasie barierki, a sama barierka będzie unieruchomiona. Barierka stanowi również prowadnicę dla bolca trzpienia pozycjonującego, dzięki czemu nie trzeba go trzymać cały czas w pozycji odciągniętej. W takim rozwiązaniu nie trzeba również celować bolcem trzpienia w odpowiedni otwór dla zablokowania barierki, ponieważ automatycznie wskoczy on w ustalone miejsce (otwór w zawiasie).

W siedzisku zamontowane są co najmniej dwie prowadnice na akcesoria pod nogi. Do fotela możliwy jest montaż różnych akcesoriów zwiększających funkcjonalność fotela.

Wysokość fotela i kąt nachylenia siedziska jest regulowany za pomocą napędu elektrycznego. W proponowanym rozwiązaniu wysokość i pozycja fotela może być regulowana za pomocą urządzenia zewnętrznego. W szczególności może to być robot rehabilitacyjny, z którym fotel współpracuje, co umożliwia automatyczne ustawianie pozycji fotela pod konkretnego pacjenta. Na przykład oprogramowanie robota rehabilitacyjnego Luna wytwarzanego przez uprawnionego może dostosowywać ustawienia robota rehabilitacyjnego Luna pod konkretnego pacjenta zapisanego w bazie danych urządzenia. Rozwiązanie według wynalazku pozwala na równoczesne dostosowanie do tego samego pacjenta pod konkretne ćwiczenie, pod które jest ustawiany robot, wysokości i kąta nachylenia fotela.

Podany przykład realizacji nie wyczerpuje możliwości zastosowania wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Fotel do ćwiczeń rehabilitacyjnych zawierający siedzisko , ruchome oparcie, napęd elektryczny pozycjonujący fotel i podstawę **znamienny tym, że** pasy górne utrzymujące tors pacjenta zaczepione są na uchwycie stanowiącym rurkę (2) o szerokości oparcia fotela montowanym nad oparciem fotela.
2. Fotel według zastrz. 1 , **znamienny tym, że** w osi siedziska umieszczony jest otwór o szerokości co najmniej pasów gdzie pod siedziskiem na wysokości otworów umieszczone są zaczepy do pasów dolnych a po bokach siedziska na wysokości otworu umieszone są trzpienie do magnetycznego mocowania pasów dolnych.
3. Fotel według zastrz. 1 lub 2 **znamienny tym, że** zasadniczo w połowie wysokości oparcia po bokach zamontowane są wychylne barierki ochronne na zawiasach przy czym pozycja barierki jest zabezpieczona poprzez trzpień pozycjonujący wsparty na sprężynowym bolcu blokowanym w otworach w zawiasie.
4. Fotel według zastrz. 1 lub 2 lub 3 **znamienny tym, że** po bokach siedziska zamocowane są na prowadnicach wzdłuż siedziska mechanizmy do mocowania akcesoriów (6) składający się z korpusu głównego (1), elementu zaciskowego (2) oraz pokrętła dociskowego (3) gdzie w element dociskowy (2) wsunięty jest pręt (4) będący bazą akcesorium (np. podłokietnika lub gripa) i pokrętło (3) dociska element zaciskowy (2) do prowadnicy fotela (5).
5. Fotel według zastrz. 1 lub 2 lub 3 lub 4 **znamienny tym, że** w siedzisku zamontowane są co najmniej dwie prowadnice na akcesoria pod nogi.
6. Fotel według zastrz. 5 **znamienny tym, że** akcesorium montowanym do fotela jest urządzenie rehabilitacyjne **.**
7. Fotel według zastrz. 6 **znamienny tym, że** akcesorium montowanym do fotela jest robot do ćwiczeń rehabilitacyjnych **.**
8. Fotel według zastrz. 1 lub 2 lub 3 lub 4 lub 5 **znamienny tym, że** napęd fotela i pozycja fotela jest pozycjonowana przez urządzenie zewnętrzne.
9. Fotel według zastrz. 8 **znamienny tym, że** urządzeniem zewnętrznym jest robot rehabilitacyjny współpracujący z fotelem.

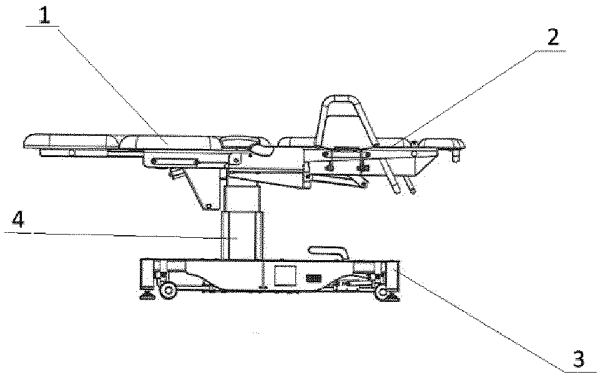


Fig. 1

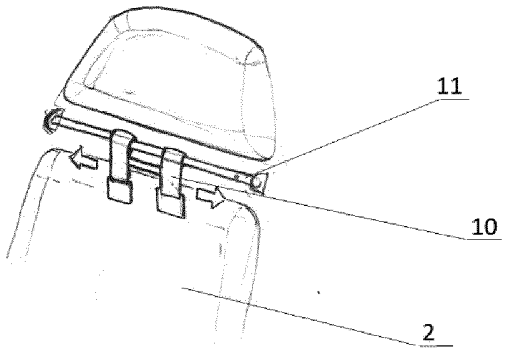


Fig. 2

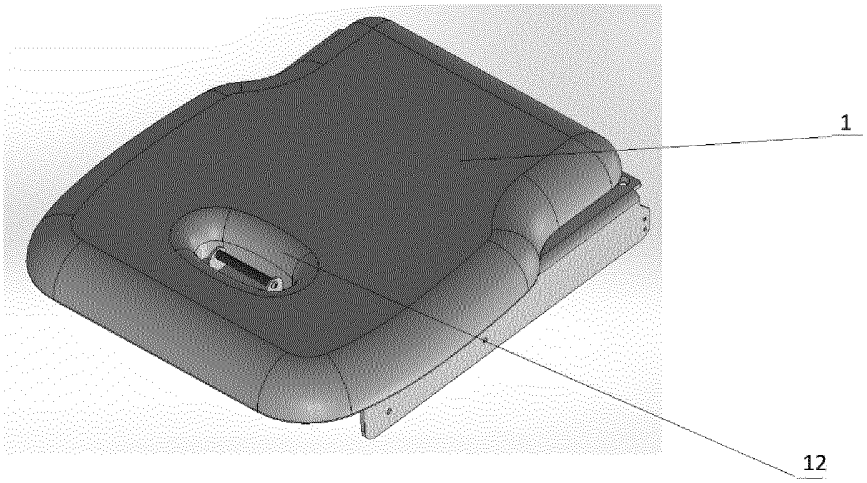


Fig. 3

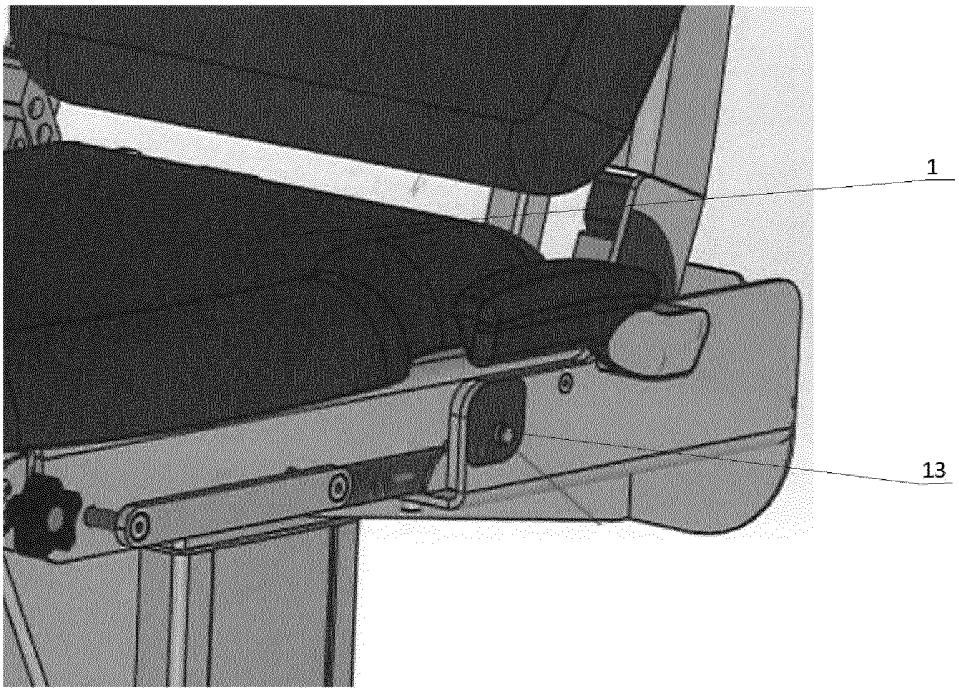


Fig3a

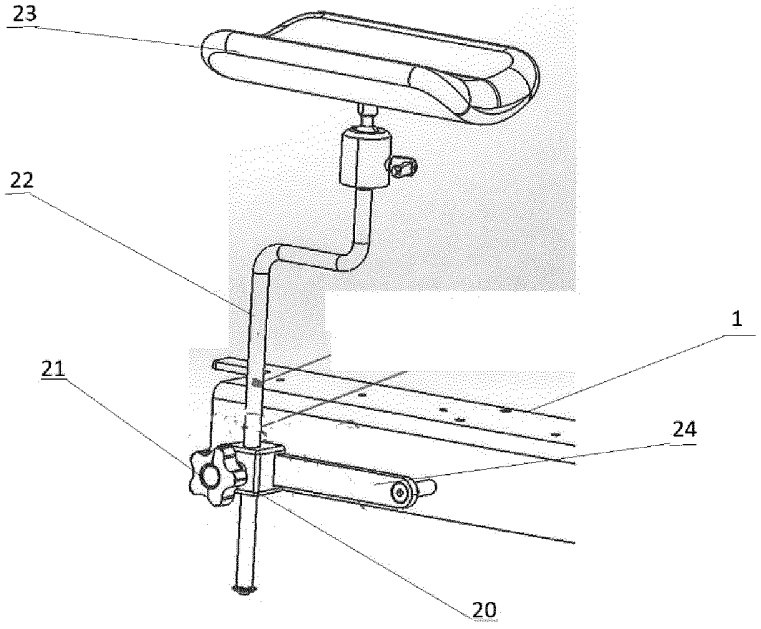


Fig. 4

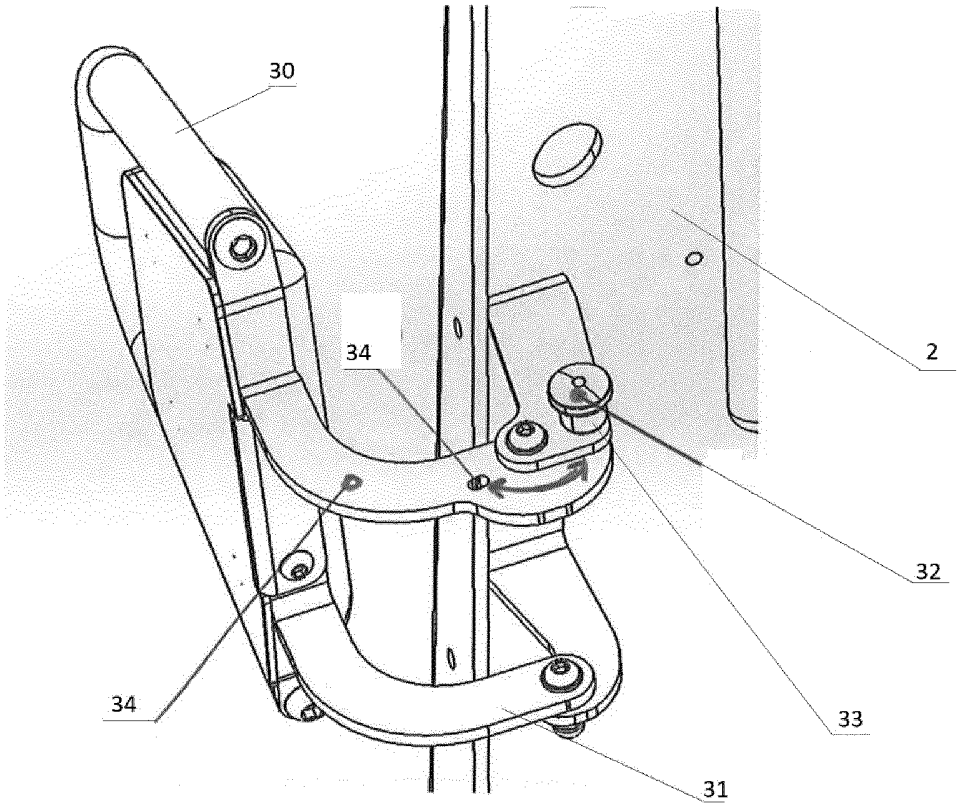


Fig. 5

URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

al. Niepodległości 188/192
00-950 Warszawa, skr. poczt. 203
tel.: (+48) 22 579 05 55 | fax: (+48) 22 579 00 01
e-mail: kontakt@uprp.gov.pl | www.uprp.gov.p

SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI ZGŁOSZENIA WYNALAZKU NR P. 440692

Klasyfikacja zgłoszenia: , A61F5/37, A61G5/10, A61G5/12 (2006.01)

Poszukiwania prowadzono w klasach: A61F, A61G,

Bazy komputerowe, w których prowadzono poszukiwania: ESPACENET, EPOQUENET, Bazy UP, GOOGLE PATENTS, GOOGLE

Kategoria dokumentu	Dokumenty – z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
A	CN211635101 (U) — 2020-10-09 - SHANGHAI PUDONG HOSPITAL FUDAN UNIV PUDONG MEDICAL CENTER	1-9
A	CN215915318 (U) — 2022-03-01- SHENZHEN SECOND PEOPLE HOSPITAL SHENZHEN TRANSF MEDICINE RESEARCH INSTITUTE	1-9
A	CN209450812 (U) — 2019-10-01- HENAN PROVINCE CHINESE MEDICINE RES INSTITUTE AFFILIATED HOSPITAL	1-9
A	CN209662009 (U) — 2019-11-22 - YANG YANG	1-9

A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie;
E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia;
L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu;
O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób;
P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa;
T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku;
X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie;
Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy;
& – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.

Sprawozdanie wykonał:	Data:	podpis:
Violetta Wacławek Ekspert	20.10.2022 r.	/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/ Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

Uwagi do zgłoszenia
Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o wersję zastrzeżeń patentowych z dnia 21.03.2022r.