

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2016-143

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

A61B 5/02 (2006.01)

A61B 5/024 (2006.01)

A61B 5/0402 (2006.01)

A61B 5/0404 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.03.2016**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **20.09.2017**
(Věstník č. 38/2017)

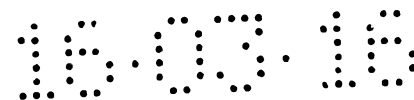
(71) Přihlašovatel:
Ing. Vladimír Kranz, Praha 4, CZ

(72) Původce:
Ing. Vladimír Kranz, Praha 4, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
Univerzální monitor

(57) Anotace:
Univerzální monitor přijímá srdeční signály při umístění na hrudním pásu nebo v pouzdru. Monitor je odnímatelně umístěn na hrudní pás, přemístitelný do pouzdra, kde je vodivě spojen s kontaktními plochami vně pouzdra pro snímání srdečních signálů. Popřípadě je monitor vložen do pouzdra s hrudním pásem, který je rozsvětený pro uchopení oběma rukama pro snímání srdečních signálů, nebo se snímání realizuje pomocí kontaktních ploch s prsty obou rukou, kde jsou tyto plochy propojeny s plochami na hrudním pásu.

CZ 2016 - 143 A3



Univerzální monitor

Oblast techniky

Vynález se týká univerzálního monitoru srdečních signálů.

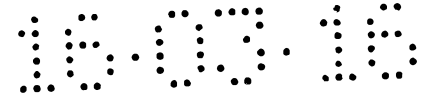
Dosavadní stav techniky

Dosavadní monitory srdečních signálů umožňují buďto krátkodobé přiložení prstů nebo jiné části lidského těla na elektrody nebo jsou připevněné dlouhodobě pomocí hrudního pásu nebo jiným prostředkem na lidské tělo. Monitory, které by umožnily krátkodobé monitorování přiložením např. prstu, a v případě potřeby připevnění na hrud' pro dlouhodobé monitorování neexistují.

Dosavadní technika také nenabízí v případě použití hrudního pásu pro připevnění na hrud' umístění tohoto pásu do krabičky spolu s monitorem pro snadné skladování a přenášení při možnosti použít monitor přiložením prstu nebo přiložením na hrud' monitoru nebo této krabičky s monitorem bez jeho vyjmutí, tedy okamžité použití bez manipulace s vyjímáním monitoru.

Podstata vynálezu

Tyto nedostatky stávající techniky odstraňuje a vylepšení realizuje univerzální monitor pro snímání srdečních signálů, který je odnímatelně umístěn na hrudní pás, přemístitelný do pouzdra, kde je vodivě spojen s kontaktními plochami vně pouzdra pro snímání těchto srdečních signálů, nebo je univerzální monitor vložen do pouzdra s hrudním pásem, který je pro snímání srdečních signálů rozevřený pro uchopení oběma rukama nebo snímání je realizované pomocí kontaktních ploch s prsty obou rukou, přičemž tyto plochy jsou propojeny s plochami na tomto hrudním pásu.



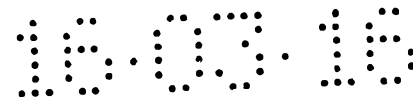
Objasnění obrázků na výkresech

- Obr. 1 znázorňuje monitor srdečních signálů vložený do krabičky a připevněný na hrudním pásu
- Obr. 1 detail 1 znázorňuje otevřená dvířka pro krátkodobé monitorování
- Obr. 1 detail 2 znázorňuje jak pro dlouhodobé monitorování je monitor vypnut z krabičky
- Obr. 2 znázorňuje monitor připojený odnímatelně na hrudní pás pomocí úchytných elementů
- Obr. 2 detail 1 znázorňuje odpojený monitor
- Obr. 2 detail 2 znázorňuje monitor vložený do pouzdra a zacvaknutý do úchyty
- Obr. 2 detail 2 znázorňuje monitor vodivě s nacvaknutou destičkou na úchytné elementy
- Obr. 2 detail 4 znázorňuje monitor s nacvaknutou destičkou, vložený do pouzdra
- Obr. 2 detail 5 znázorňuje monitor vložený do pouzdra s otvorem
- Obr. 3 znázorňuje monitor napojený konektorem
- Obr. 4 znázorňuje monitor umístěný na ovládacím členu
- Obr. 4 detail 1 znázorňuje blokové schéma propojení monitoru s modulem ovládacím a zobrazovacím
- Obr. 4 detail 2 znázorňuje varianty umístění monitoru
- Obr. 4 detail 3 znázorňuje umístění jednotky přídavných zařízení v modulu ovládacím a zobrazovacím
- Obr. 4 detail 4 znázorňuje varianty umístění monitoru na jednostopém dopravním prostředku
- Obr. 5 znázorňuje modul přídavných jednotek umístěný v monitoru nebo modulu

Příklady uskutečnění vynálezu

Obr. 1 znázorňuje monitor 349 srdečních signálů vložený do pouzdra 886, a připevněný na hrudním pásu 749 s kontaktními plochami 224 na pásu s pokožkou s výhodou sloužící jako elektrody srdečních signálů, které jsou vodivě propojeny do monitoru 349. Proti vypadnutí z pouzdra 886 je tento monitor 349 s výhodou jištěn zářkami 477.

Hrudní 749 pás, s výhodou z gumového materiálu, je přehnutím z obou stran vložen do pouzdra 886 a jištěn dvířky 708 odklápěcími proti rozevření. Tato dvířka 708 jsou s výhodou jištěna zářkami 477 proti otevření.



Odnímatelné svorky 476 na elektrodách vodivě upevněné na kontaktních plochách 224, jsou kablíky 234 krátké vyvedeny na elektrody 143 EKG, umístěné vně pouzdra 886, pro přiložení prstů obou ruk nebo pro přiložení na hrud' pro krátkodobé monitorování.

Obr. 1 detail 1 znázorňuje otevřená dvířka 708 odklápěcí pro krátkodobé monitorování při rozevření obou stran hrudního pásu 749, pro uchopení oběma rukama nebo přiložení na hrud' pro lepší kontakt než přiložení prstů na kontaktní plochy 224.

Obr. 1 detail 2 znázorňuje, jak pro dlouhodobé monitorování je monitor 349 s hrudním pásem 749 vyjmut z pouzdra 886. Na tento hrudní pás je připojen, s výhodou elastický pásek 478, s výhodou vyjmutý z úložného prostoru 479 znázorněném na detailu 1. Jeho pomocí je připnut monitor 349 na hrud' pro snímání srdečních signálů pomocí kontaktních ploch 305.

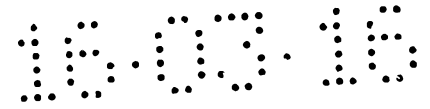
Monitor 349 zpracovává srdeční signály a v podobě dat srdeční pulsy a/nebo EKG křivku prostřednictvím komunikační jednotky 275 posílá, pomocí bezdrátového spoje 153, s výhodou tvořeného bluetooth, pro detailní zobrazení a vyhodnocení živě a/nebo z paměti na lokální modul 358 ovládací a zobrazovací, s výhodou tvořenou mobilním telefonem 100. Nebo je posílá přímo nebo přes modul 358 ovládací a zobrazovací, na vzdálenou vyhodnocovací jednotku 359, s výhodou tvořenou serverem 806, s výhodou pomocí mobilní datové sítě 490 s výhodou tvořenou WIFI 131 nebo sítí mobilního operátora 484. Na server 806 mají přístup zvolení účastníci 483, s výhodou pomocí internetu 360.

Tato komunikační jednotka 275 s výhodou spojuje monitor současně se sportovními hodinkami 416 pro operativní zobrazování.

Obr. 2 znázorňuje monitor 349 připojený odnímatelně na hrudní pás 749 pomocí úchytných elementů 486 s výhodou tvořenými patentkami 487 pro dlouhodobé snímání srdečních signálů z hrudi.

Obr. 2 detail 1 znázorňuje odpojený monitor 349. S výhodou jsou na tomto monitoru 349 umístěny kontaktní plochy 224 pro snímání srdečních signálů přiložením prstů nebo přiložením na hrud' bez připojení na hrudní pás 749.

Obr. 2 detail 2 znázorňuje monitor 349 vložený do pouzdra 886 zacvaknutý do úchytných elementů 486 s výhodou tvořené patentkami 487, propojených na kontaktní plochy 224 umístěných na pouzdra 886 pro krátkodobé měření srdečních signálů přiložením prstu, nebo přiložením na hrud'. Odejmutý pás 749 je uložen pod dvířky 708.



Obr. 2 detail 3 znázorňuje monitor 349 s vodivě nacvaknutou destičkou 488 na úchytné elementy 486 propojené s kontaktními plochami 224 pro krátkodobé měření srdečních signálů.

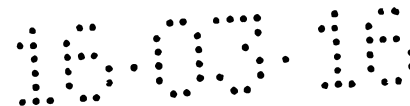
Obr. 2 detail 4 znázorňuje monitor 349 s nacvaknutou destičkou 488, vložený do pouzdra 886, které má otvor 489 pro zpřístupnění kontaktních ploch 224 pro krátkodobé měření přiložením prstů obou rukou.

Obr. 2 detail 5 znázorňuje monitor 349 vložený do pouzdra 886 s otvorem 489 pro zpřístupnění kontaktních ploch 224 umístěných na tomto monitoru 349 pro krátkodobé měření přiložením prstů obou rukou.

Obr. 3 znázorňuje monitor 349 napojený konektorem 480, s výhodou tvořeném USB konektorem, na modul 358 ovládací a zobrazovací, s výhodou tvořeném mobilním telefonem 100, pro vyhodnocení a zobrazení srdečních signálů sejmutých pro krátkodobé měření z kontaktních ploch 224 umístěných na tomto monitoru 349. Ten je s výhodou uchycen na tomto modulu 358 ovládacím a zobrazovacím s výhodou na mobilním telefonu 100 tímto konektorem 480 a s výhodou pro větší zpevnění úchytným mechanismem 481, s výhodou tvořeným nasunutým pouzdem 482, obepínajícím tento modul 358 ovládací a zobrazovací s výhodou opatřený náramkem 485 pro umístění na zápěstí s výhodou odnímatelně od tohoto náramku pomocí nasouvacího mechanismu 40.

Tento ovládací a zobrazovací modul 349, s výhodou menších rozměrů pro operativní zobrazení na zápěstí, s výhodou komunikuje pomocí bezdrátového spoje 153 s dalším modulem 358 ovládacím a zobrazovacím umístěným volně, větších rozměrů pro detailní zobrazení. Srdeční signály jsou snímány kontaktními plochami 224, z nichž minimálně jedna je s výhodou na horní straně modulu 349 pro kontakt z prstu jedné ruky a zápěstí druhé ruky je s výhodou kontaktu s druhou kontaktní plochou umístěnou na spodní části modulu 349. Obě kontaktní plochy 224 jsou napojeny na front end 362 EKG pásu monitoru 349 pro snímání a digitalizaci srdečních signálů. Alternativně jsou srdeční signály snímány elektrodami 143 s výhodou lepených na hrudi napojených drátovým spojem 492 do konektoru 42 na monitoru 349.

Monitor 349 odpojený od modulu 358 ovládacího a zobrazovacího a umístěný na hrudním pásu 749 na hrudi monitorované osoby, znázorněný čárkovaně, s výhodou komunikuje bezdrátovým spojem 153 s moduly 358 ovládacími a zobrazovacími pomocí bluetooth a



s výhodou současně se sportovními hodinkami 416. Bezdrátový spoj 153 je s výhodou tvořen bluetooth nebo indukčním spojem 5 kHz. A/nebo tento monitor 349 komunikuje s výhodou přímo nebo přes modul 358 ovládací a zobrazovací se serverem 806, s výhodou přes mobilní datovou síť 490 s výhodou tvořenou WIFI 131 nebo sítí mobilního operátora 484 pro vyhodnocení a zobrazení číselných dat a/nebo křivek s výhodou pulsu s limity křivek pravidelných pulsů, arytmie, variability, EKG, které jsou vyhodnocovatelné a zobrazitelné i na modulu 558.

Ty se zobrazují jednotlivě nebo současně ve volitelných uskupeních.

Obr. 4 znázorňuje monitor 349 umístěný na ovládacím členu 31 s výhodou tvořený volantem 934 prostředku 32 ovládaného monitorovanou osobou s výhodou tvořenou dopravním prostředkem s výhodou vozidlem 33.

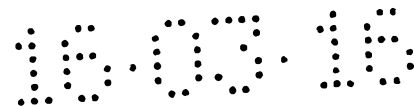
Tento monitor 349 je na ovládací člen 31 připevněn pevně nebo odnímatelně pomocí upevňovacího elementu 35, s výhodou tvořený patentkami 487 nebo s výhodou pomocí návleku 34 na, který je tento monitor připevněn pevně nebo odnímatelně s výhodou pomocí patentek 487.

Monitor 349 je bezdrátově připojen na modul 358 ovládací a zobrazovací s výhodou umístěný s výhodou odnímatelně v držáku 36 přichyceném s výhodou odnímatelně na prostředku 32 a/nebo na modul 358 vestavěný do prostředku 32 s výhodou do panelu 37 dopravního prostředku se zobrazovacím prvkem 1 s výhodou tvořený displejem 28 holteru a s ovládacím prvkem 38. Na vestavěný modul 358 je monitor 349 alternativně připojen drátovým spojem 492. Tento monitor je bezdrátovým spojem 153 s výhodou připojen současně na sportovní hodinky 416 a/nebo modul 358 na náramku pro operativní zobrazování.

Na ovládacím členu 31 nebo návleku 34 jsou umístěny kontaktní plochy 224 s výhodou sloužící jako elektrody pro snímání srdečních signálů z obou rukou při ovládání prostředku 32 monitorovanou osobou. Jsou propojeny na monitor 349 přímo nebo přes patentky 487.

Obr. 4 detail 1 znázorňuje blokové schéma propojení monitoru 349 s modulem 358 s výhodou menším s výhodou umístěném na náramku pro operativní sledování a s modulem 358 s výhodou větším pro detailní sledování a vyhodnocovacím blokem 359.

Obr. 4 detail 2A znázorňuje jak pro nepřetržité monitorování i v době, kdy prostředek 32 není ovládaný oběma rukama je s výhodou odnímatelně připevněný monitor 349 odejmut



z ovládacího členu 31 nebo návleku 34 a je připevněn na hrudní pás 749 jak bylo již znázorněno na obr. 3 nebo v **detail 2B** na náramek 485 na zápěstí propojitelný drátovým spojem 492 s elektrodami 143 s výhodou lepenými na hrudi nebo **detail 2C** připevněn na modulu 358 s výhodou menších rozměrů pro upevnění na náramek 485 na zápěstí s výhodou tvořený mobilním telefonem nebo sportovními hodinkami pro nepřetržité snímání srdečních signálů elektrodami 143 nebo občasné snímání kontaktními plochami 224 jak bylo již uvedeno na obr.3.

Obr. 4 detail 2D znázorňuje jak pro občasné monitorování je s výhodou monitor 349 přemístitelný do pouzdra 883.

Obr. 4 detail 2E znázorňuje monitor 349 s jednou elektrodou 143 na jeho spodní části dosedající na zápěstí jedné ruky a druhou elektrodou 143 na horní části pro kontakt s prsty druhé ruky nebo alternativně spojenou s elektrodou 143 s výhodou lepenou na hrudi.

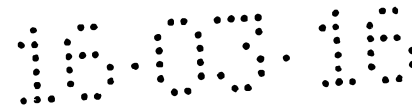
Obr. 4 detail 2F znázorňuje monitor 349 s kontaktními plochami 224 na povrchu 886 nebo na destičce 488.

Obr. 4 detail 2G znázorňuje modul 358 s kontaktními plochami 224 připojenými k modulu 357.

Obr. 4 detail 3 znázorňuje jednotkou přídavných zařízení 410 umístitelnou do modulu 358 nebo monitoru 349, na kterou jsou napojena čidla 361 a elektrody 143 umožňují snímat a zpracovávat biometrické údaje lidského těla, které se dále vyhodnocují a zobrazují v modulu 358 nebo vyhodnocovacím bloku 359.

Obr. 4 detail 4A znázorňuje monitor 349 připevněný na prostředku 32 s výhodou tvořený jednostopým dopravním prostředkem jízdním kolem nebo motocyklem a to na řídicích 39 pevně nebo odnímatelně s výhodou pomocí patentek 487 nebo na návleku 34 pevně nebo odnímatelně. Tento monitor je propojitelný bezdrátovým spojem 153 na modul 358 upevněný držákem 36 na řídicí pevně nebo odnímatelně. Spojem 153 je tento modul také spojitelný se sportovními hodinkami 416 a/nebo vyhodnocovacím blokem 359.

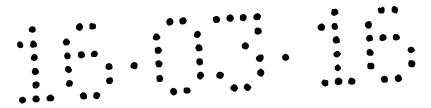
Obr. 4 detail 4B znázorňuje umístění monitoru 349 na držáku 36 s výhodou pevně na řídicích 39 s kontaktními plochami 224 napojenými drátovým spojem 492 na tento monitor upevněný na nebo v modulu 358 se zobrazovacím prvkem 1 dále propojený bezdrátovým spojem 153.



Obr. 4 detail 5 znázorňuje rukavice 45 s kontaktními plochami 224 uvnitř rukavic zajišťující kontakt s rukou propojené na vnější kontaktní plochy 224 drátovým spojem 492 zajišťující vodivé spojení rukou s kontaktními plochami 224 na řídkách 39 nebo návleku 34, když jsou na ně rukavice přiloženy.

Obr. 4 detail 6 znázorňuje monitor 349 upevněný na rukavici 45 nebo náramku 485 s kontaktními plochami 224 pro kontakt s jednou rukou propojený drátovým spojem 492 přes ramena s rukavici 45 nebo náramkem 485 s kontaktními plochami 224 pro kontakt s druhou rukou pro snímání srdečních signálů.

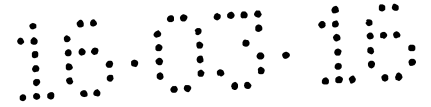
Obr. 5 znázorňuje modul 410 přídavných jednotek umístěný v monitoru 349 nebo v modulu 358 ovládacím a zobrazovacím, který s výhodou obsahuje modul interních čidel 910 vybavený s výhodou čidly 751 tělesné teploty, detektorem 917 tlaku, detektorem 921 fázi spánku, světelným detektorem 923 okysličení krve a detektorem 924 akustických signálů. K modulu 410 je připojena sada externích čidel s výhodou doplňující interní čidla, kterážto jsou s výhodou detektor 906 hladiny alkoholu, detektor 907 návykových látek, čidlo 751 tělesné teploty, čidlo 752 dechu, detektor 917 tlaku, detektor 918 EKG, detektor 919 EEG, detektor 920 EMG (elektromyograf), detektor 921 fázi spánku, světelný detektor 923 s výhodou okysličení krve a snímání tepu, detektor 924 akustických signálů, s výhodou doplňující nebo nahrazující modul interních čidel 910, který je napojen na senzory 910' umístěné na mobilním telefonu 100 nebo senzory umístěnými mimo něj připojenými prostřednictvím spoje 153 anebo drátově přes konektor 291'. S výhodou jsou senzory 908 umístěné na triku 905 pro snímání signálů a hodnot ze zvolených míst na horní části trupu sledované osoby, přičemž jsou připojené drátově nebo bezdrátově k modulu 410 a doplňují nebo nahrazují čidla v sadě interních nebo externích čidel a/nebo jsou umístěné na hrudním pásu 749 připojeným drátově nebo bezdrátově k modulu 410. S výhodou jsou čidla a/nebo externí elektrody 143 EKG umístěné na volantu dopravního či jiného prostředku s lidskou obsluhou, s výhodou volantu automobilu, a signály z nich jsou přivedeny do mobilního telefonu drátovým spojem 492 nebo bezdrátovým spojem 153. S výhodou jsou takto snímány i signály EKG přivedené dále do detektoru 918 EKG. S výhodou je modul 410 přídavných jednotek umístěn v dopravním či jiném prostředku, kde řidič nebo obsluha má na sobě připevněný hrudní pás 749 s blokem 911 čidel nebo čidla, která komunikují dálkově pomocí rádiového spoje v prostředku zabudovaným modulem 410, s výhodou v modulu 358, a přes něj a přes síť 490 mobilního operátora je realizováno spojení se serverem 806 a s pultem centrálního dohledu nad řidiči nebo obsluhou. Ovládání a zobrazování pro obsluhu nebo



řidiče dopravního nebo jiného zařízení je uskutečněno s výhodou zabudovaným modulem 358 s dotykovým displejem. Popsané prvky alternativně nejsou zabudované, ale jsou separátní.

Průmyslová využitelnost

Univerzální hrudní pás je využitelný jak pro sport, tak i pro prevenci arytmií a také pro lékařské využití.



Patentové nároky

1.Universální monitor

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

pro snímání srdečních signálů je odnímatelně umístěn na hrudní pás (749), přemístitelný do pouzdra (880), kde je vodivě spojen s kontaktními plochami (224) vně pouzdra pro snímání těchto srdečních signálů.

2.Universální monitor

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e

je vložen do pouzdra (880) s hrudním pásem (749), který je pro snímání srdečních signálů rozevřený pro uchopení oběma rukama nebo snímání je realizované pomocí kontaktních ploch (224) s prsty obou rukou, přičemž tyto plochy jsou propojeny s plochami na tomto hrudním pásu (749).

305 konštrukcia plus 305 NA POUZITO
 KONTAKTY - -
 MONITOR 349

A - A

B - B

ZARADKA 477

KONTAKTY / KONTAKTY
 KONTAKTY / KONTAKTY
 KONTAKTY / KONTAKTY

477
 478
 479
 480
 481

305 konštrukcia plus 305
 ELASTICKÝ PÁSEK 478

KABLIK 234
 HRUDNÝ PÁS 749

DVIĽKA 708

KONTAKTY / PLOCHY 224
 224

ZARADKA 477
 KONTAKTY / PLOCHY 478

483

483

KONTAKTY / KONTAKTY
 KONTAKTY / KONTAKTY

EXC 478

OBR 1 477 ZARADKA 477
 KRIGICKÉ 475

201 KABLIK 234
 POUZITO 886

DVIĽKA 708

HRUDNÝ PÁS 749
 SVORKY 476
 NA ELEKTRODACH

UOLNÝ PRUHOK 477
 224

224

MONITOR 349
 358

480

HRUDNÝ PÁS 749
 480

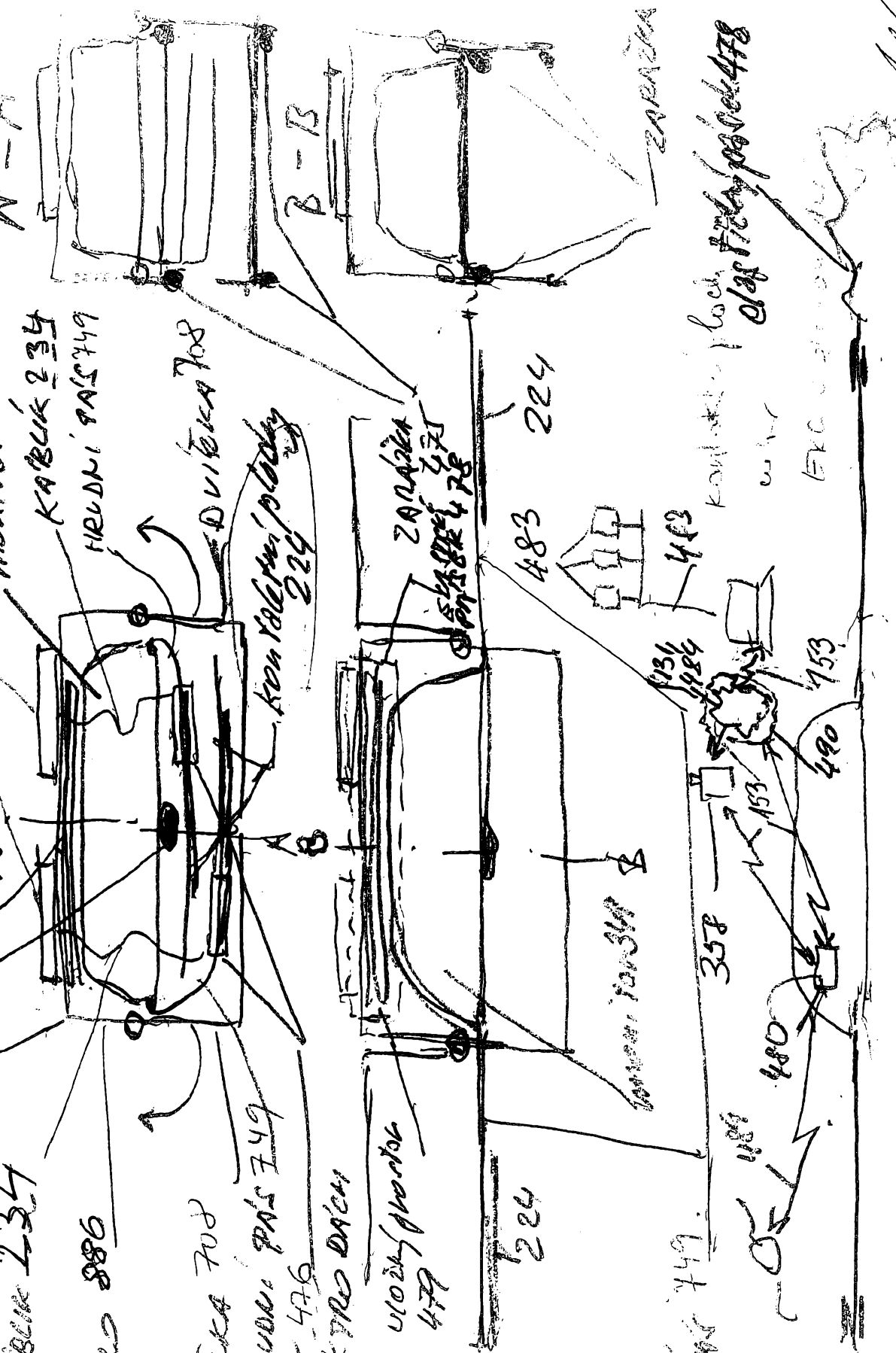
480

DST 2

490

453

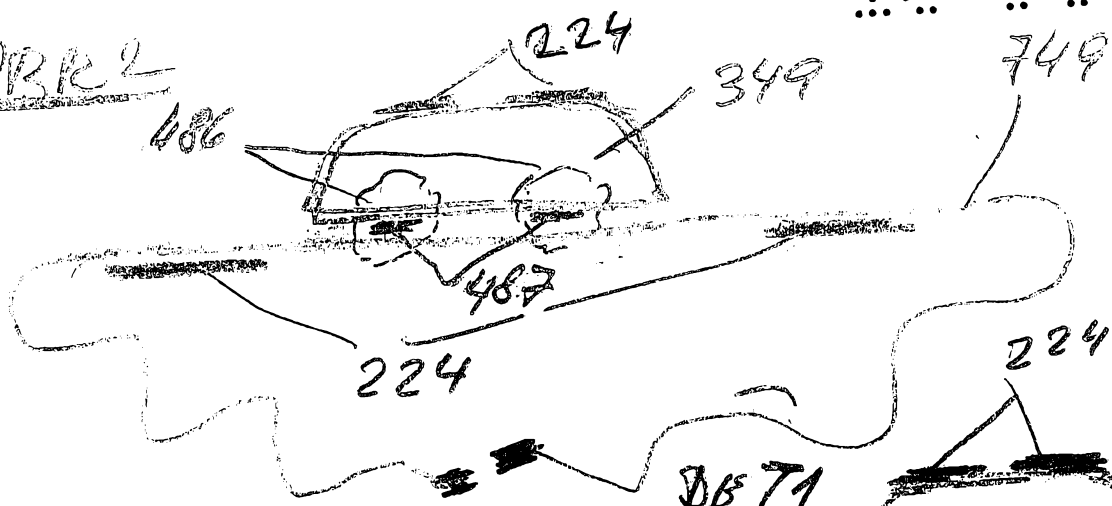
117



217

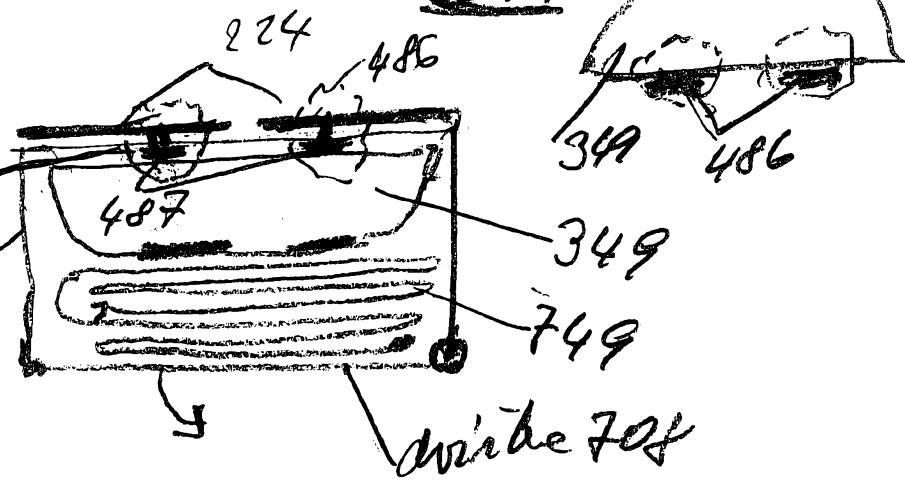
10010

ORR 2



DS72
486

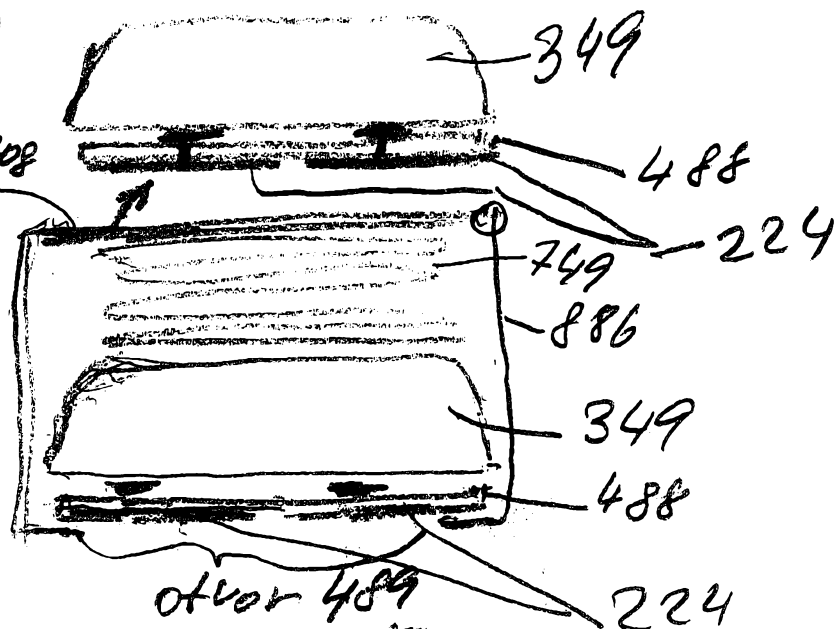
886



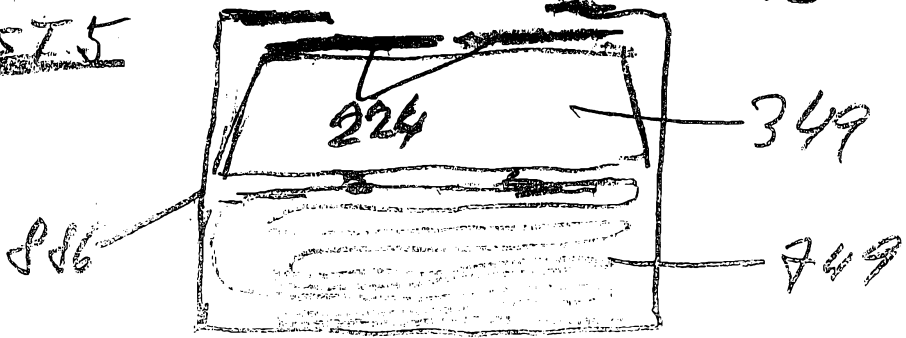
DS73

don't the 708

DS74



DS75



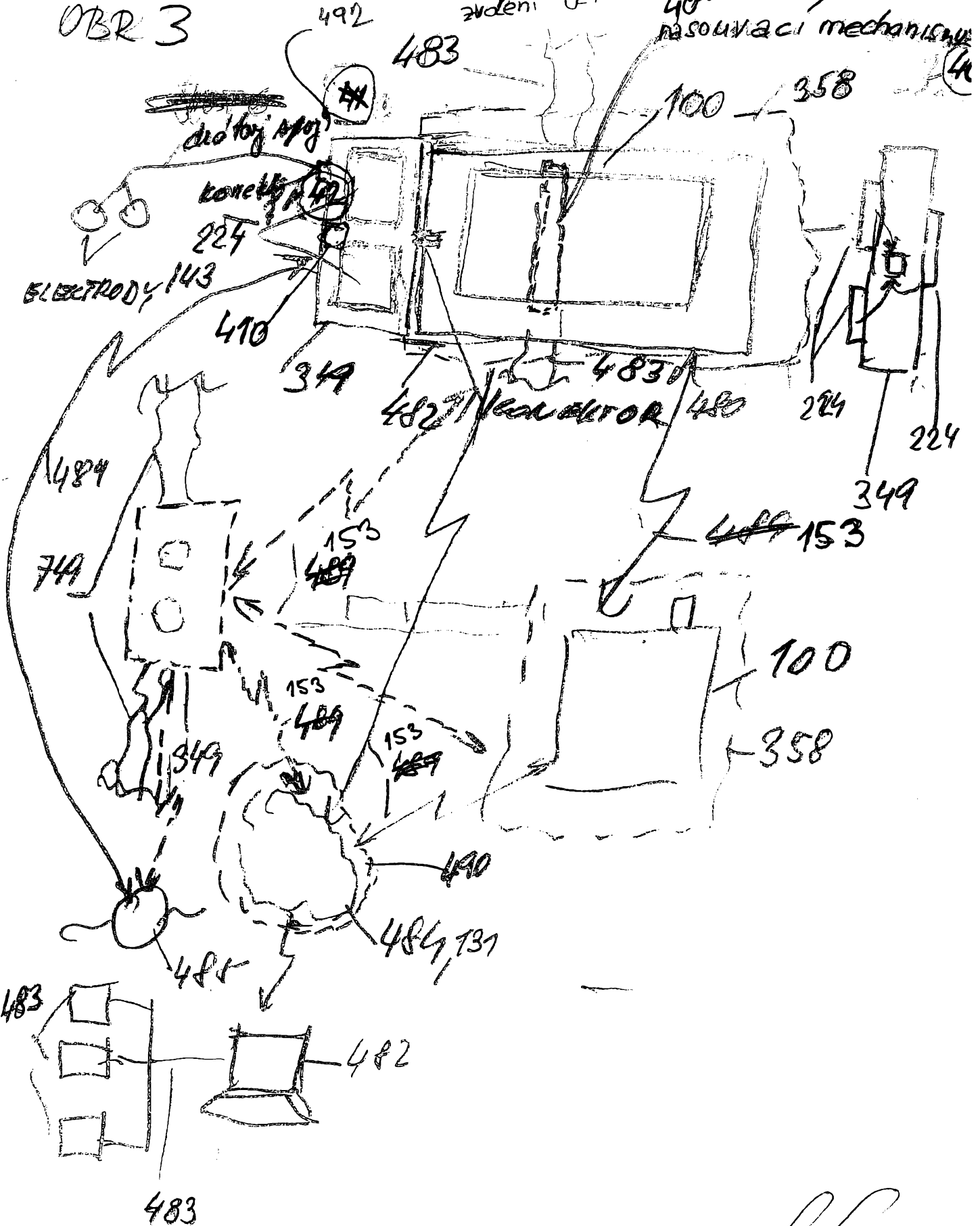
217

[Handwritten signature]

OBR 3



zvdeni jectwa: 40
RASOUVAČI MECHANISMA

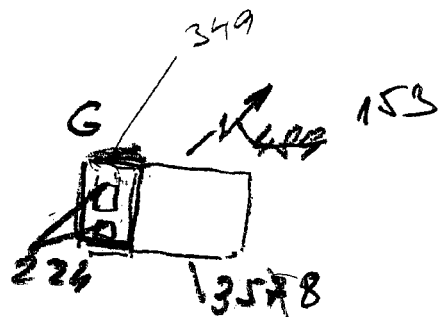
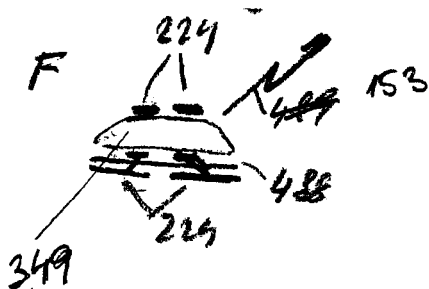
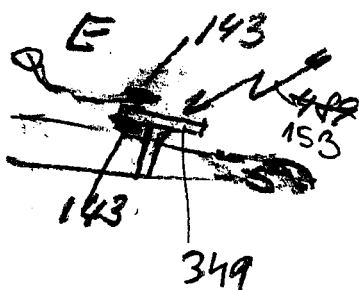
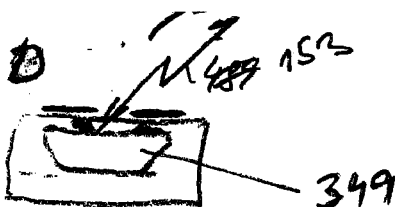
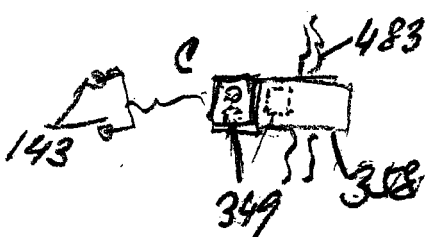
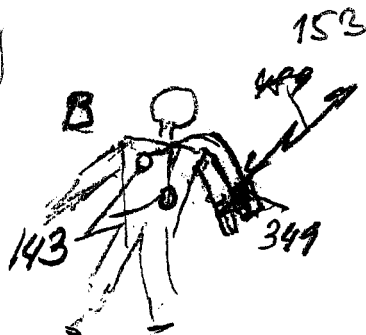
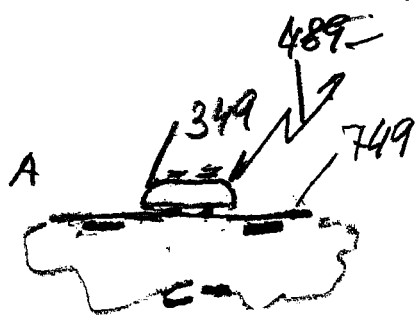


150315

Obv. 4

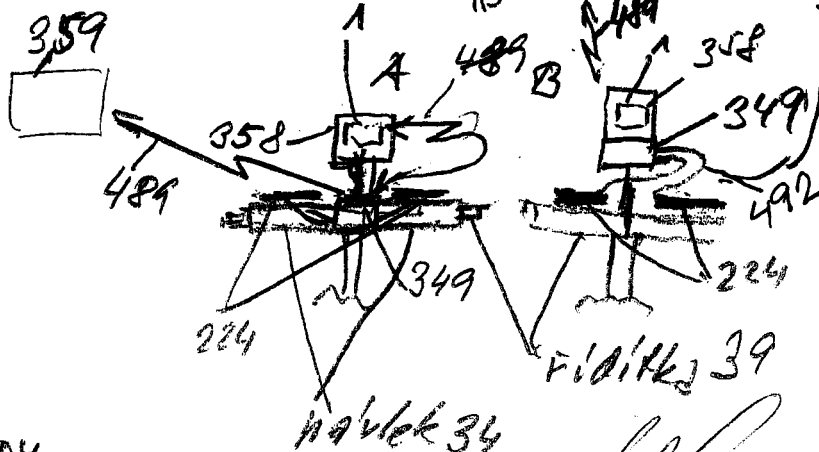
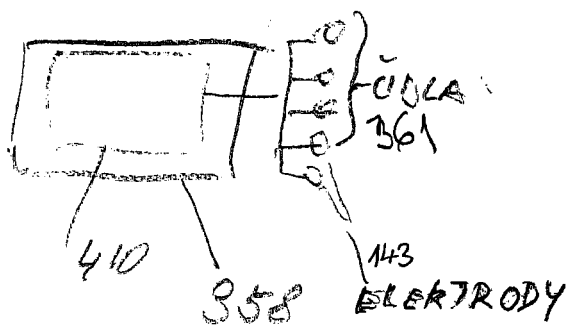
DET 2

153 beredritku
90g



DET 4

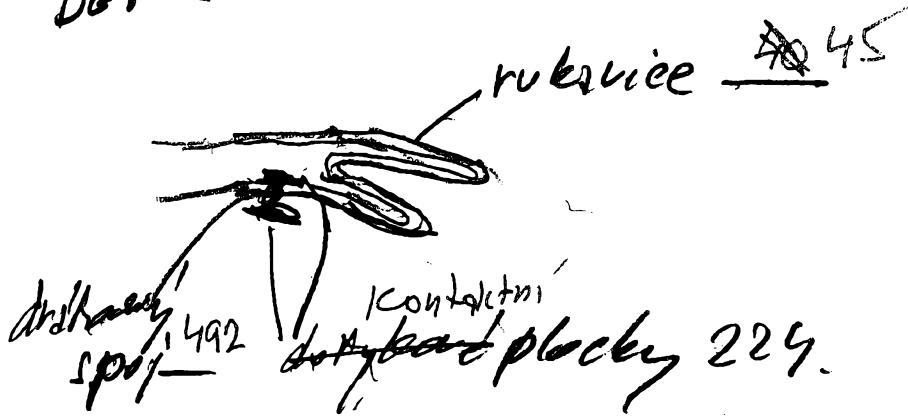
DET 3



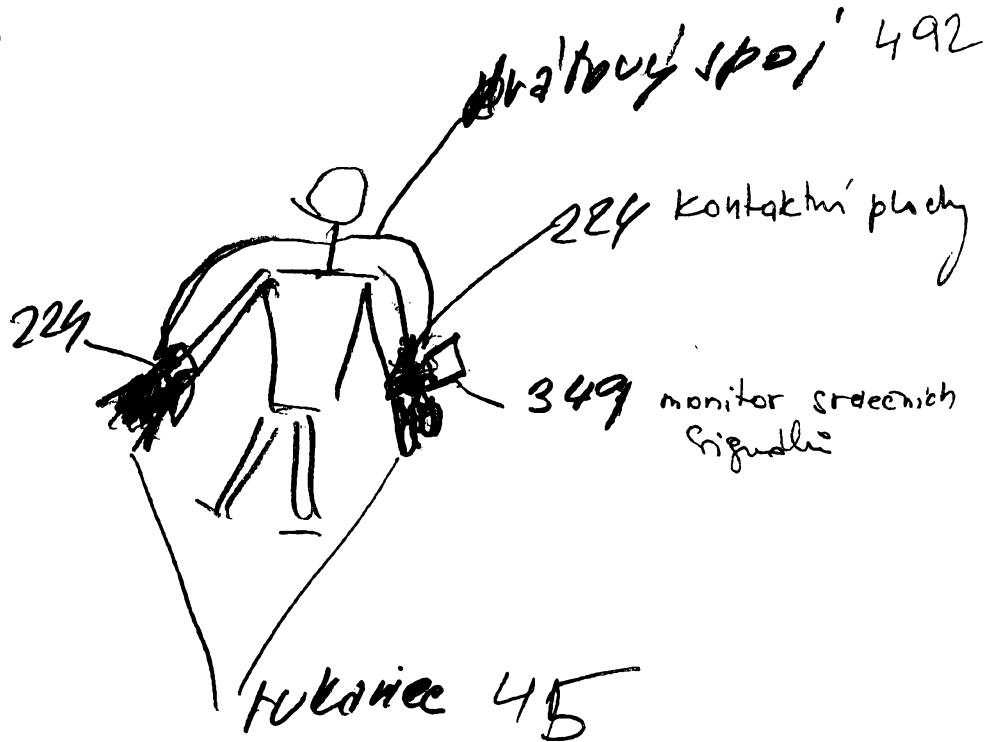
Foots for 264
492 dritku

15.03.16

Det 5



Det B



1500 15

Obr. 5

