

Srpen 2020

Připravili: Ing. Zdeněk Holouš, Ph.D.

Ing. Eliška Máchová, Ph.D.

Ústav designu, nábytku a bydlení

konstrukce nábytku čalouněné výrobky s přidanou funkcí

Čalouněné výrobky s přidanou funkcí:

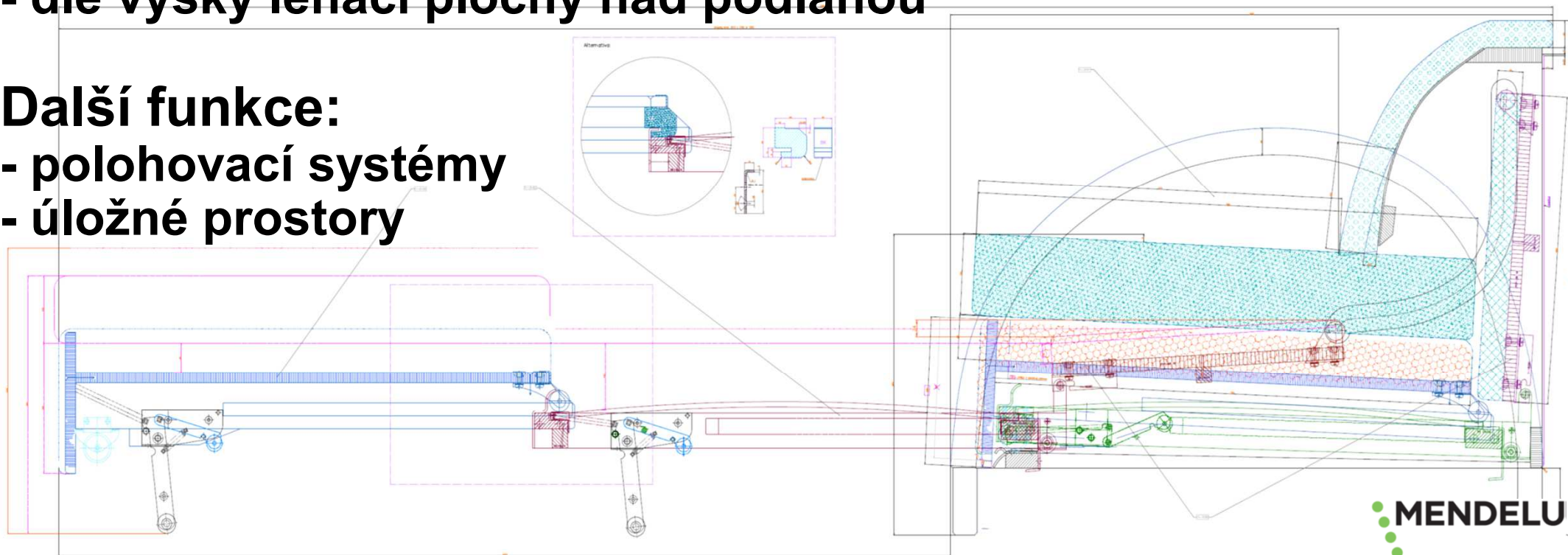
Rozložení na lůžko pro příležitostné spaní

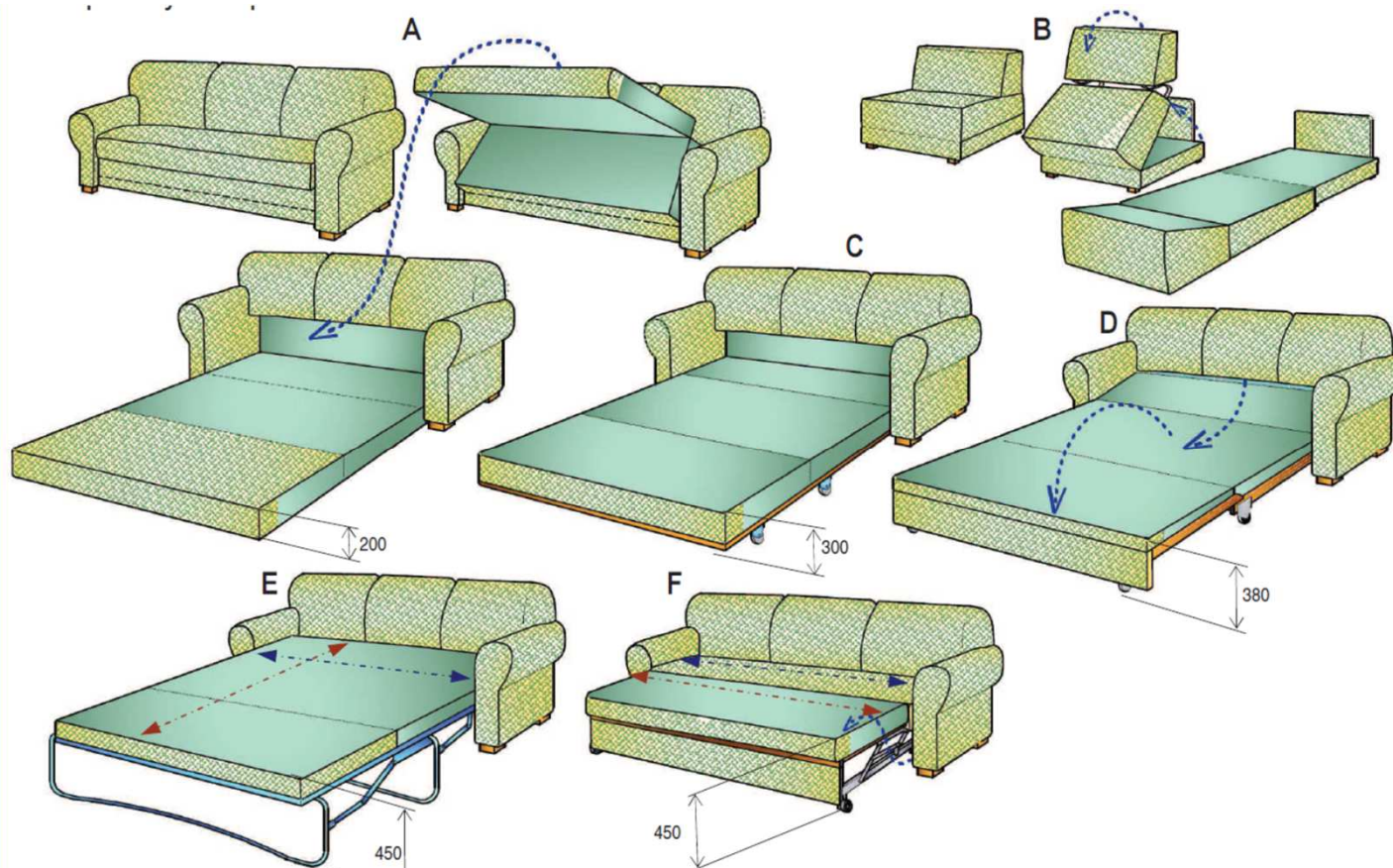
Dělení:

- dle směru osy ulehnutí
- dle výšky lehací plochy nad podlahou

Další funkce:

- polohovací systémy
- úložné prostory





Ulehnutí ve vztahu k podélné ose:

E – ležení v podélné ose

F – ležení kolmo k podélné ose

Lehací plochy dle výšky nad podlahou:

A;B – rozložení spojených polštářů přímo na zem, lehací výška do ~ 200 mm
laciné výrobky, nejméně kvalitní lehací plocha – znečištění, tvarová deformace pěn

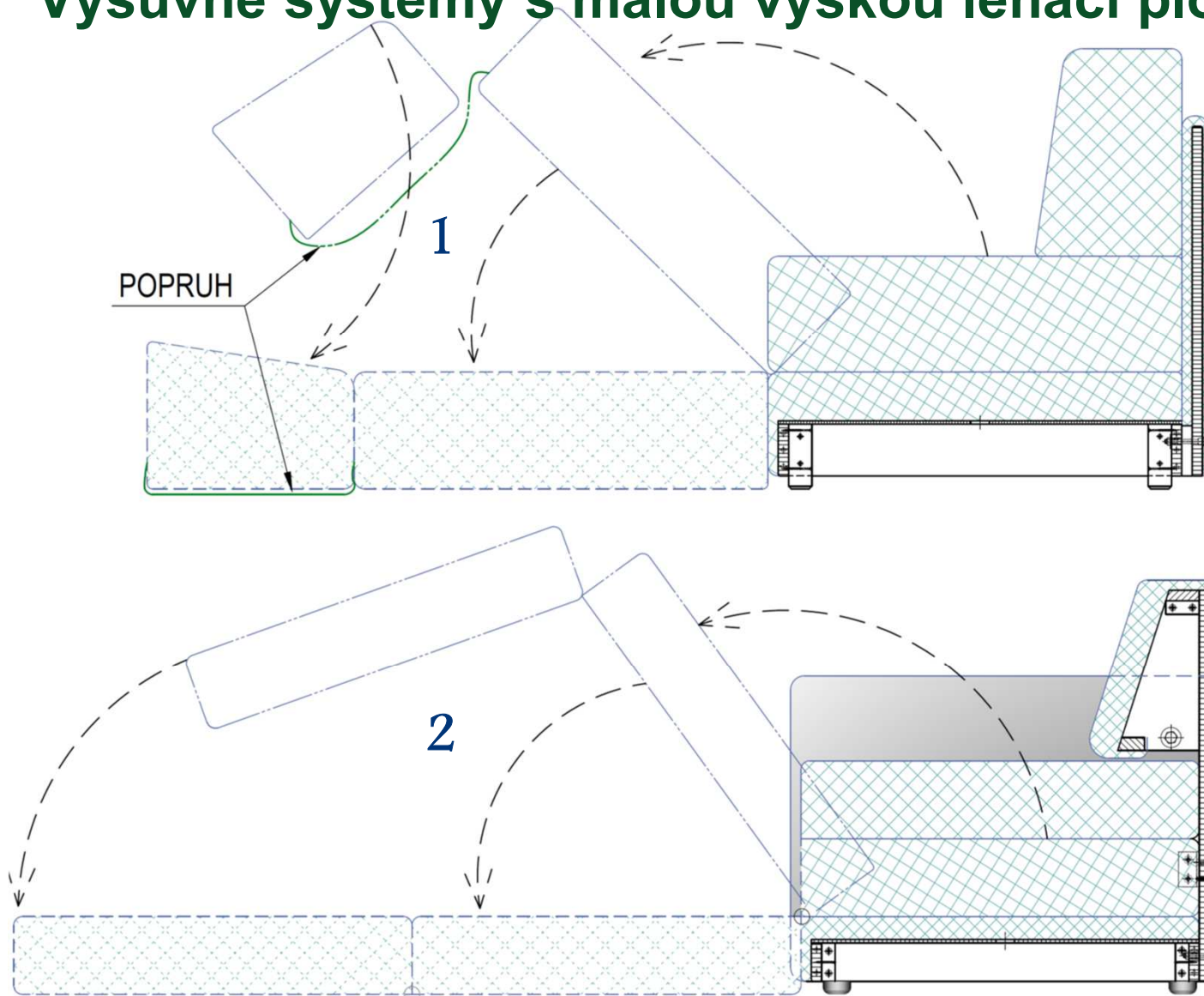
C – jednoduché výsuvné mechanismy – rámy s lamelami na kolečkách s výškou plochy ~ 300 mm – *nerovnoměrnost tvrdosti lehací ploch, nízkonákladové*

D – výsuvné konstrukce často s malým úložným prostorem do výšky ploch ~ 380 mm

E;F – mechanismy zabezpečující výšku plochy ~ 450 mm, různé nosné podklady leh.

3 plochy (lamely, drátěnky..), F – méně výhodné – *sklon sedací části, různá tvrdost*

Výsuvné systémy s malou výškou lehací plochy (A;B)

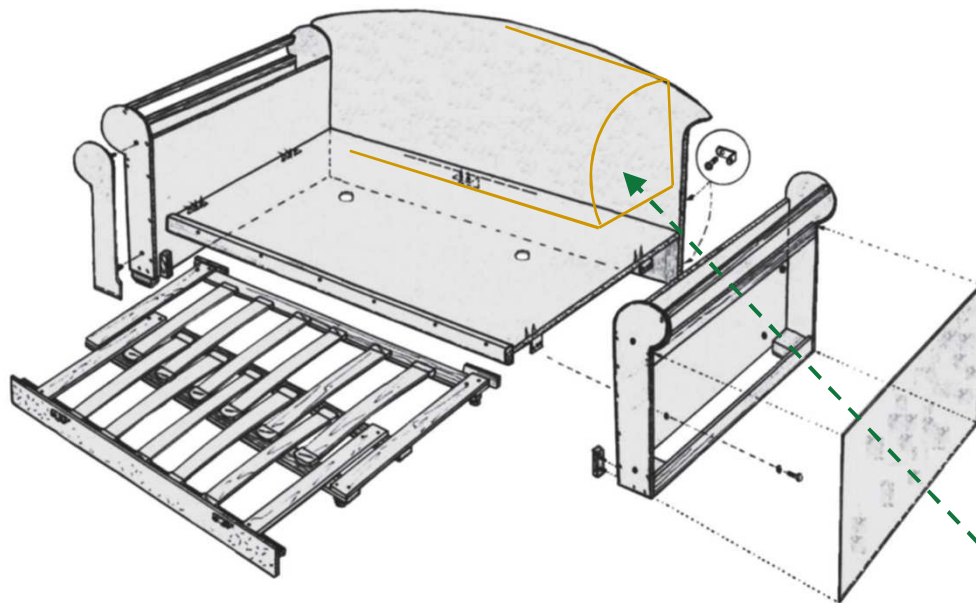
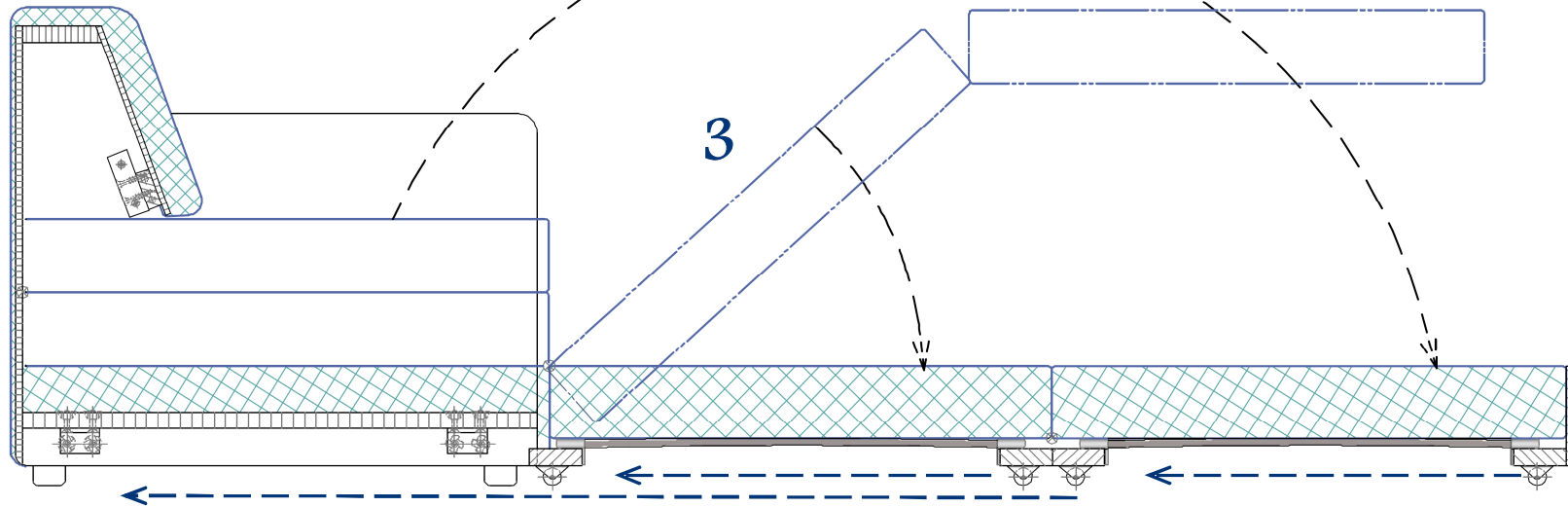


**Konstrukční typy
„nízkého“ rozkládání
(A;B):**

1 Jednoduchá kostra,
všechny části čalounění
slouží k vytvoření lehací
plochy – *nevýhody: rozdílné
výšky a tvrdosti částí
čalounění, rychlá tvarová
degradace a poškození
potahu*

2 Kostra s pevným
opěradlem – *nevýhody
jako u předešlého*

Výsuvné systémy s výškou plochy nižší než výška sedáku (C)

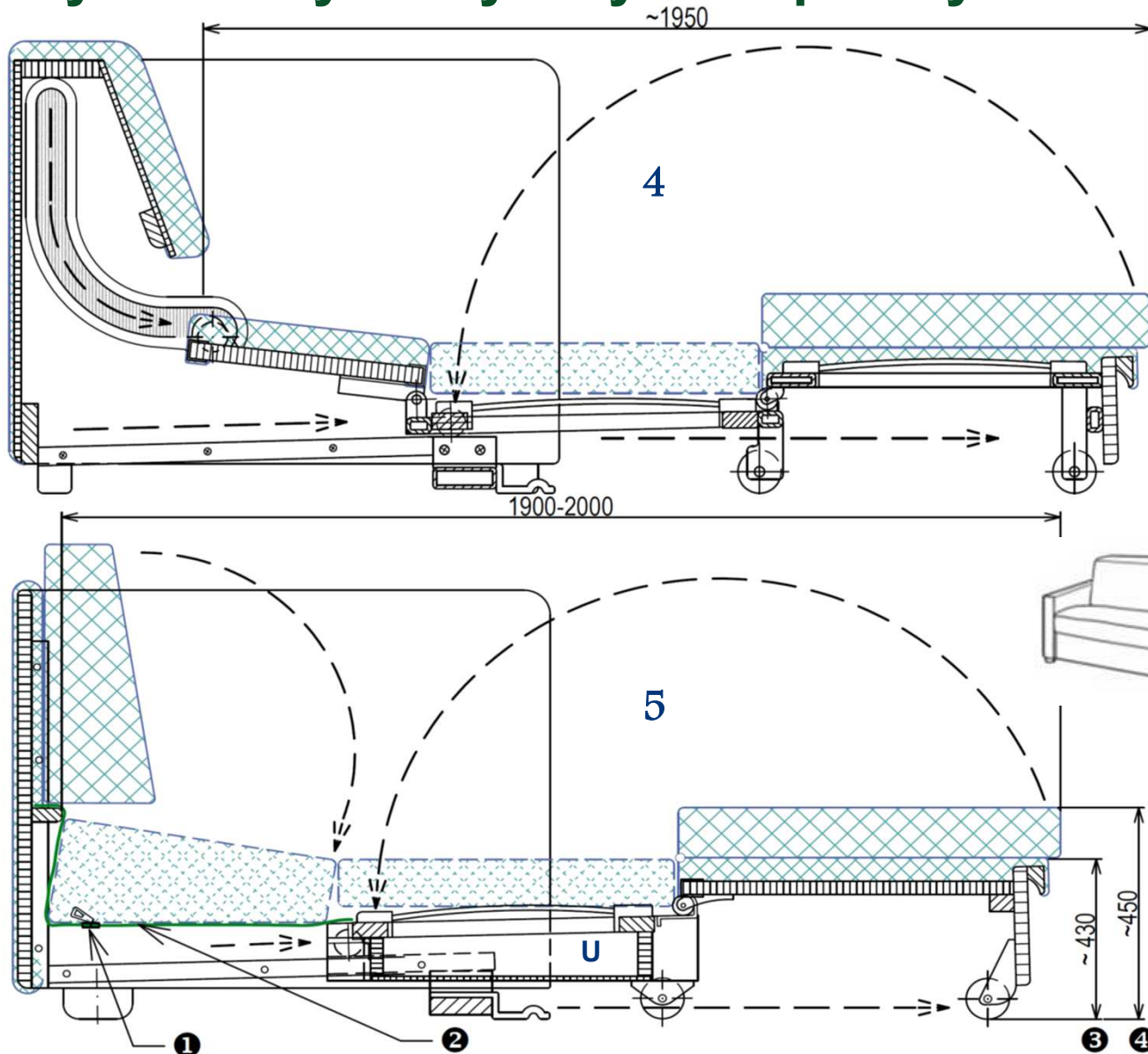


Jednoduchý mechanismus (C)

výsuvné rámy z lamel nebo laťové rámy opatřené kolečky, volně zasunutý pod sedákovou desku, přední čelo tvoří po zasunutí podsedákovou desku, opěradlo může být tvořeno masivním dílem z pěny

3 Nízkonákladové výrobky
nevýhody – žádný sklon sedáku vzad (nepohodlné sezení), poškozování horního potahu lamelami po rozložení, opačný směr lamel (v ose ležení na napříč), výrazně rozdílná tvrdost lehací plochy tvořená přechody mezi jednotlivými částmi kostry mechanismu

Výsuvné systémy s výškou plochy nižší než výška sedáku (D)

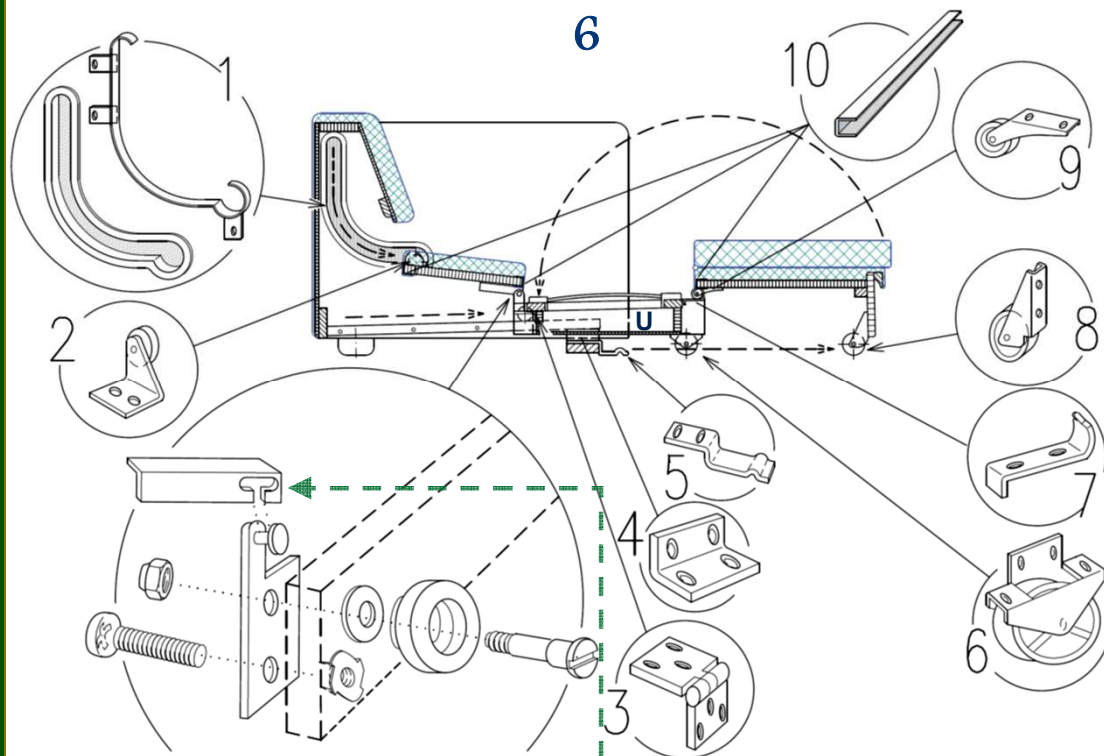


4 může být konstruováno a dodáváno jako kování, podhlavová část vjíždí do prostoru mezi opěradlem a zády, sedák vyjíždí před pohovku a překlápí se na střední část (obvykle lamely)

5 nebo se sklopným opěradlem sklápějícím se na látkovou výponu s kostrou vytvořenou z materiálů na bázi dřeva

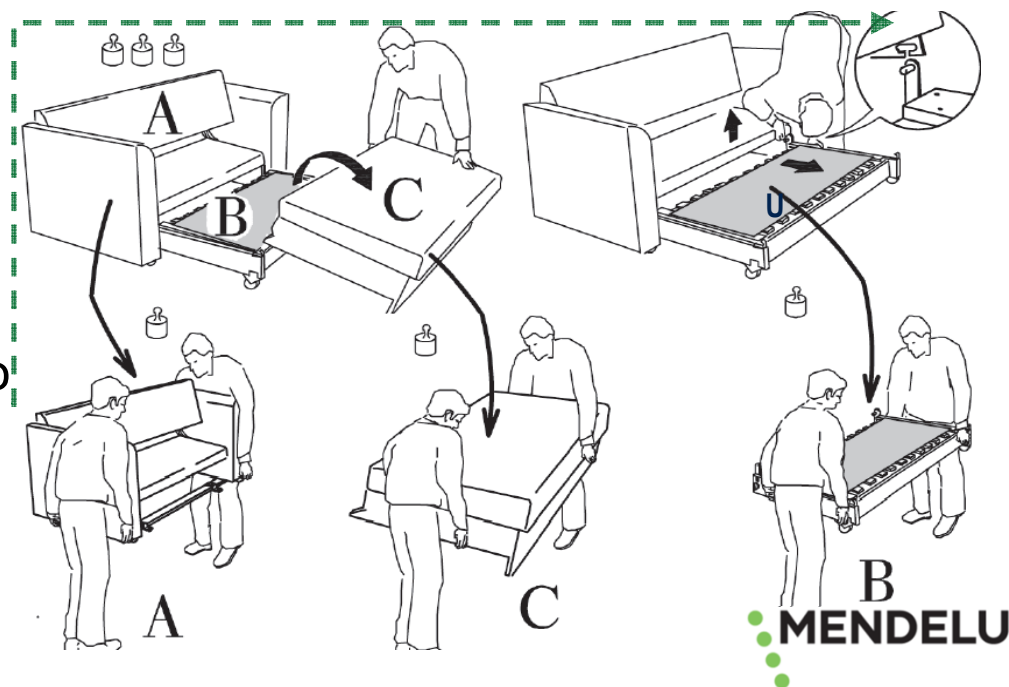
Výpona 2 je opatřena zdrhovadlem 1 pro oddělení částí rozkládacího systému při manipulaci s výrobkem; 3 výška lehací plochy po rozložení 4 výška před rozložením (výška sedáku); U – úložný prostor, střední část jako 5
Výhody: možnost sklonu sedací plochy
Nevýhody: poškozování potahu sedáku o lamely při rozložení

Výsuvné systémy s výškou plochy nižší než výška sedáku (D)

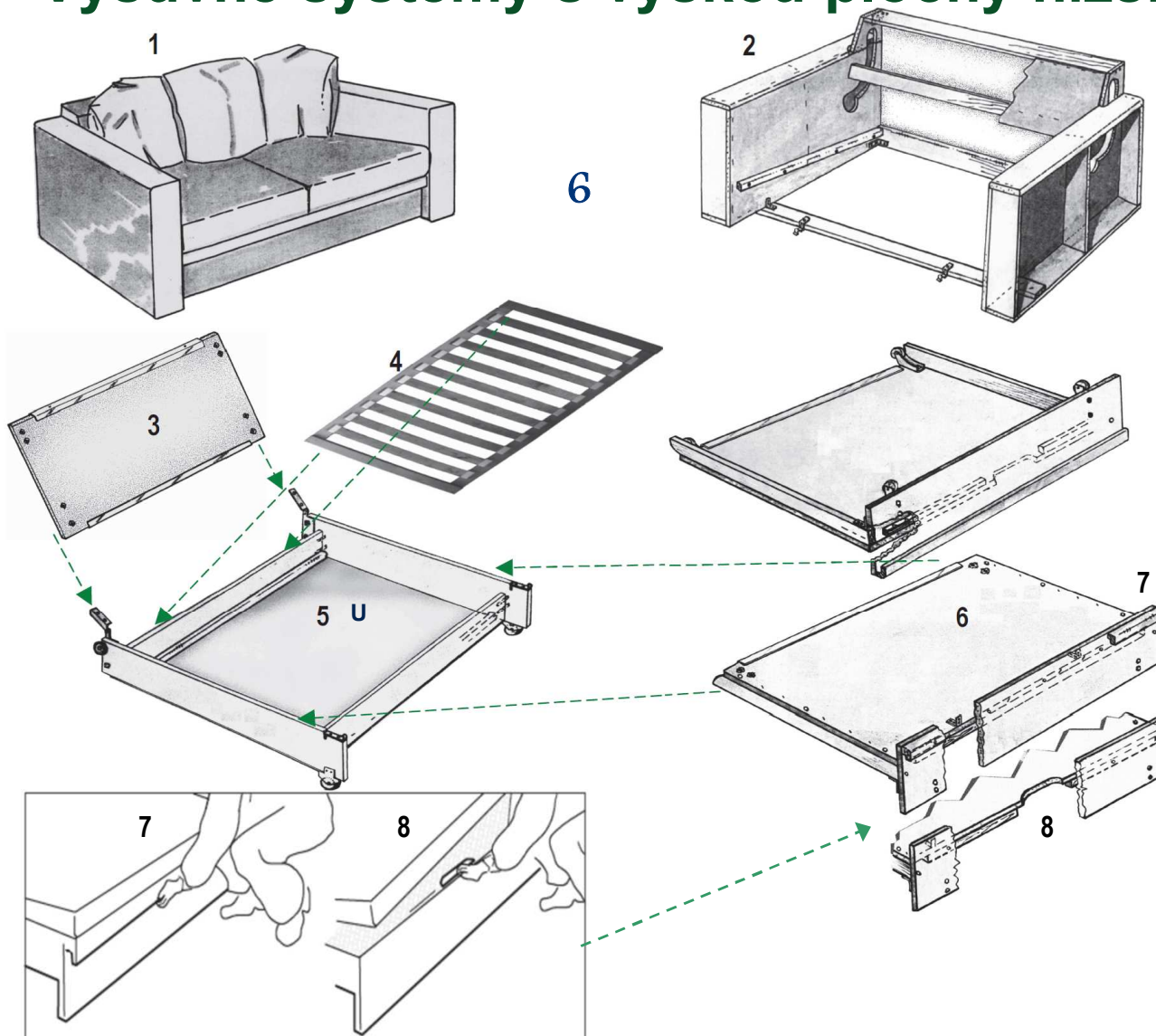


6 obdobný princip jako 5, konstrukce kostry tvořena materiálem na bázi dřeva a jednotlivým kováním (kolečka 2; 6; 8; 9 a ve složení 11, zářky 5; 7, spojovací úhelník 4, vyztužovacích ocelových profilů 10, vedením 1, sklopným kováním a spojovacími prostředky 11
U – úložný prostor

Sklopné kování 11 může mít otočně nerozebratelné spojení, nebo rozebiratelné, jako na obrázku a umožňuje rozebrat výrobek bez použití nástrojů na 3 díly pro snazší manipulaci
hmotnost hotového výrobku cca. 80 kg, jednotlivé díly podstatně nižší hmotnost



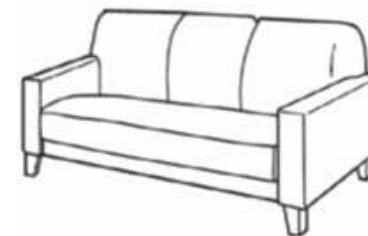
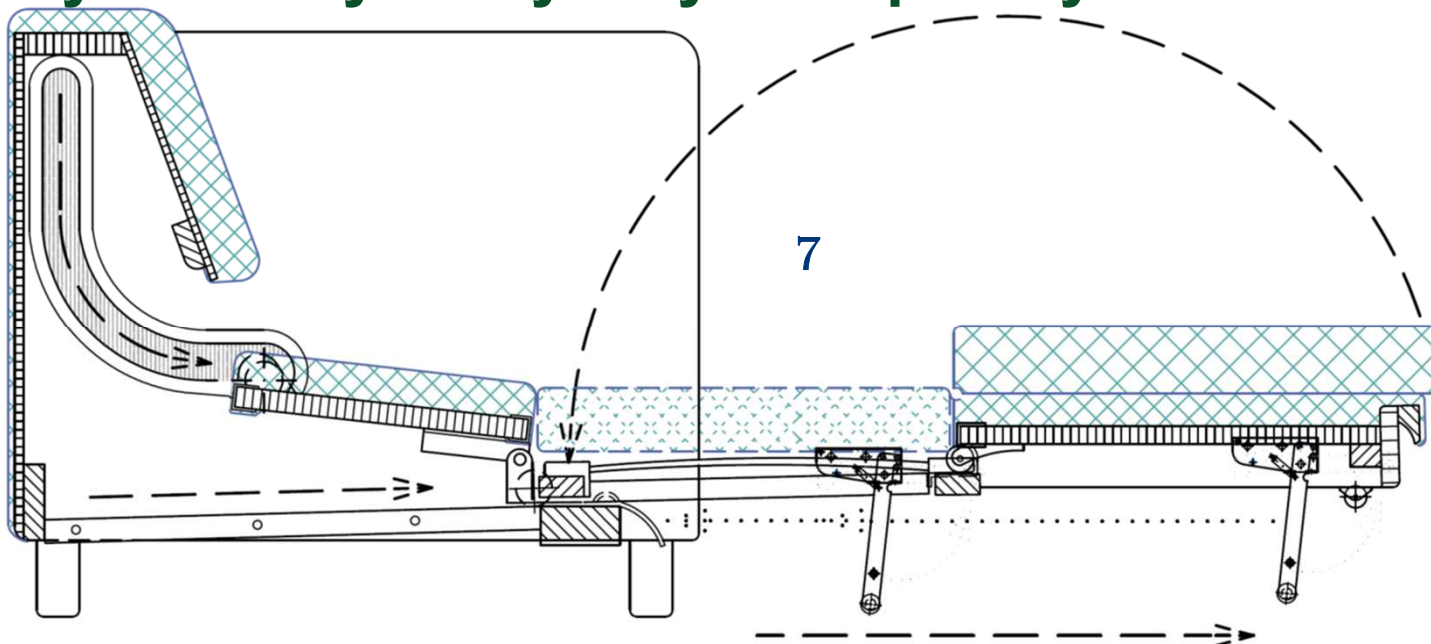
Výsuvné systémy s výškou plochy nižší než výška sedáku (D)



Montážní jednotky kostry rozkládacího systému 6:

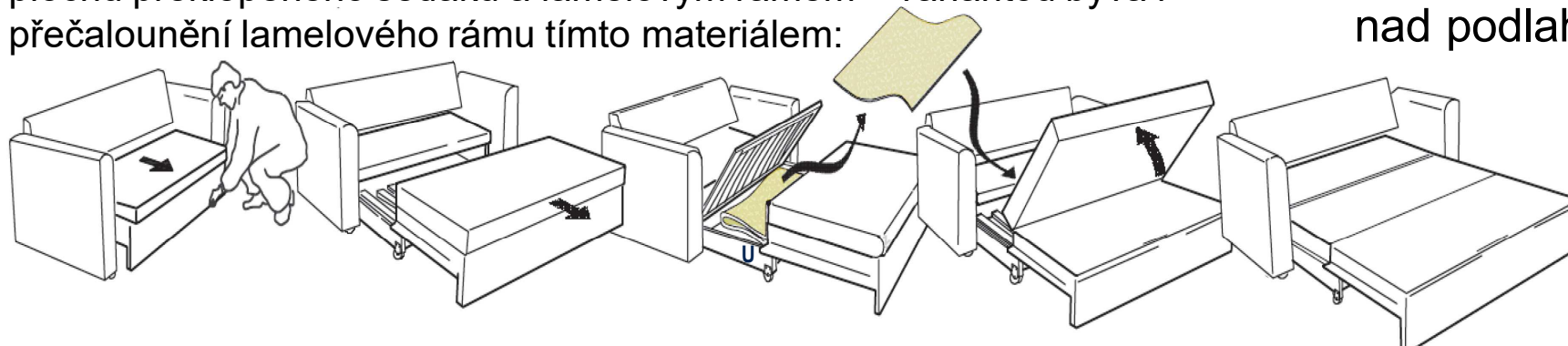
- 1 – vzhled hotového výrobku;
2 – kostra korpusu dole s vodící dřevěnou lištou po jezd střední části (5), její sklon dozadu (~ 2° až 3°) umožňuje sklon sedáku, zafrézované vedení pro podhlavovou část zajišťující do opěradla;
3 – podhlavová část s výztužnými ocelovými profily zamezují průhyb nebo destrukci;
4 – výklopný rám s lamelami tvořící také víko úložného prostoru;
5 – střední výsuvná část (úložný prostor U), přední pojezdové kolečko je na podlaze, zadní pojíždí po spodní vodící liště korpusu;
6 – výsuvný sedák, dle designu hotového výrobku buď s úchytnou lištou (7), nebo s obšitým výřezem v ploše a čalounění plochy (8)

Výsuvné systémy s výškou plochy nižší než výška sedáku (D)

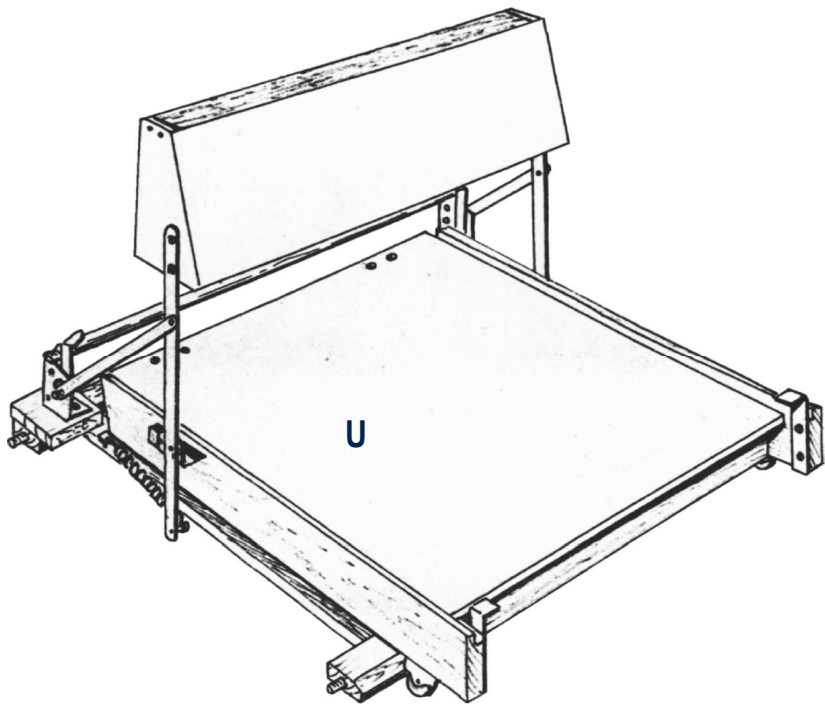


7 Systém rozkládání se sklopnými nohama
Postup rozkládání je obdobný jako u předešlých systémů, sklopné nohy, opatřené kolečky umožňují využití u pohovek na vysokých nohách, nebo s podsedákovou deskou výše nad podlahou

Nevýhody všech těchto systémů s překlopným sedákem do jisté míry odstraňuje vložení tenké plsti, nebo silnější netkané textilie mezi sedací plochu překlopeného sedáku a lamelovým rámem – variantou bývá i přechalounění lamelového rámu tímto materiálem:



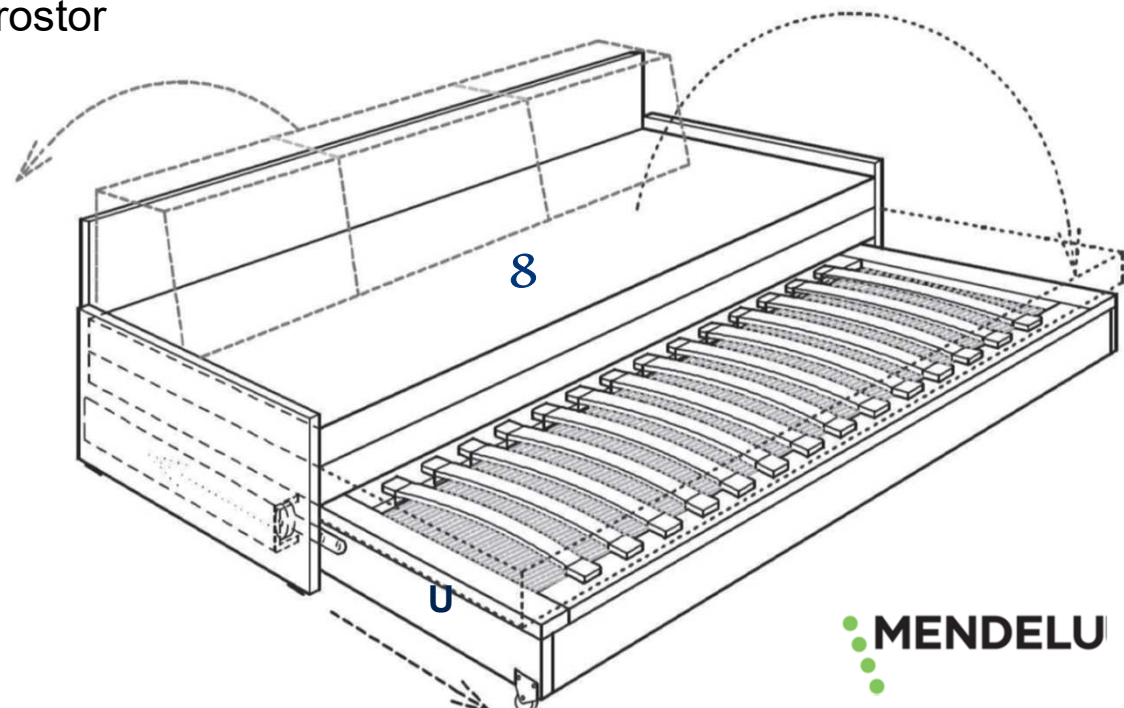
Výsuvné systémy s výškou plochy nižší než výška sedáku (D)



8 Systém s překlopným sedákovým polštářem na výsuvný úložný prostor U opatřený otvíracím rámem např. s lamelami s ulehnutím v v podélné ose výrobku

Nevýhody: vysoké čalounění na sedáku ve složeném stavu, nutnost odebrat opěradlové polštáře, poškozování potahu sedáku v rozloženém stavu

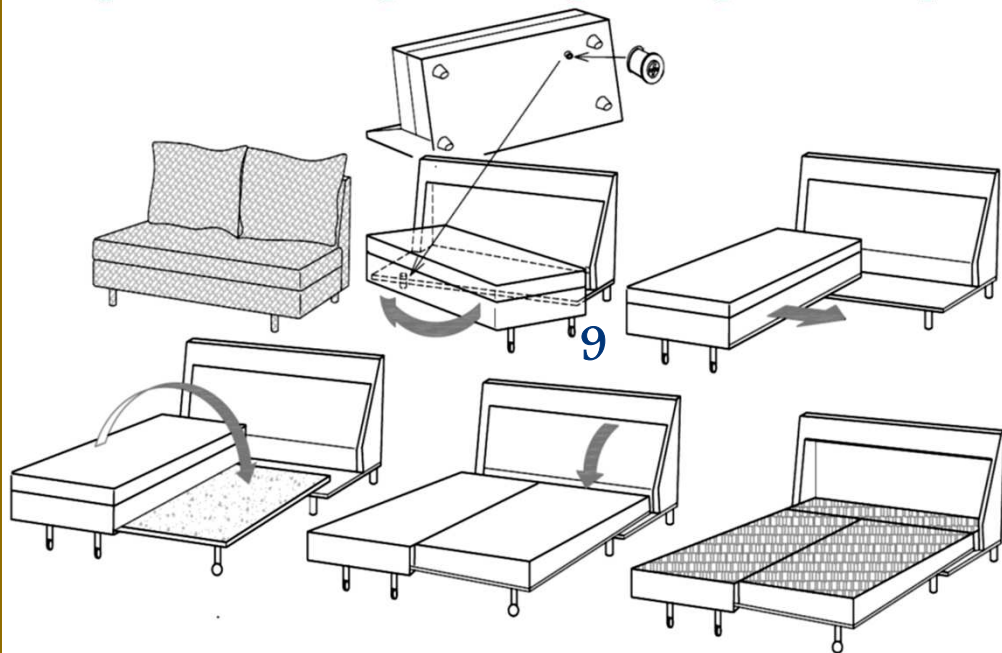
Výhody: nižší výrobní náklady a cena, velký úložný prostor



Variantou sklopných sedáků jsou různá kování, které sklápí opěradlo při vysunutí střední části systému (úložný prostor)

Nevýhodou je vyšší cena a vyšší hmotnost

Výsuvné systémy s výškou plochy nižší než výška

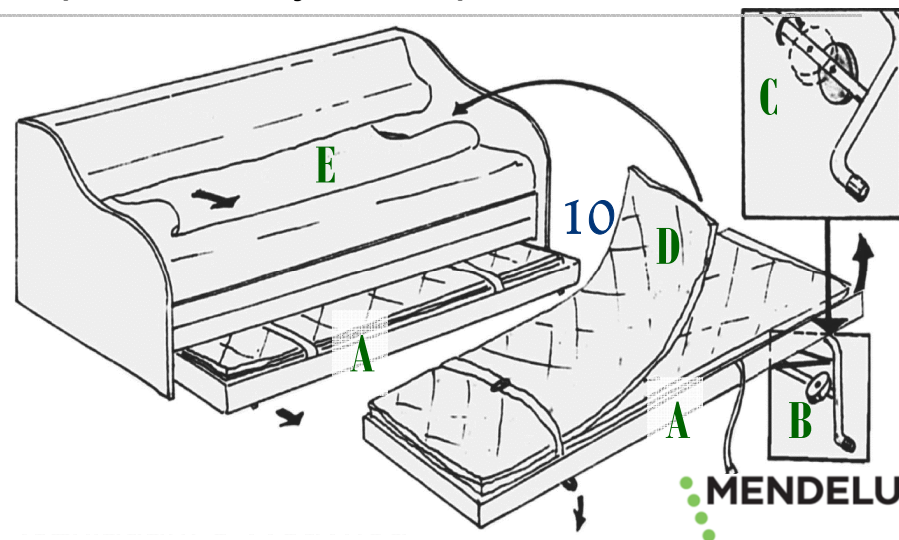


9 Systém s otočným sedákem, otáčející se volně nasazen na čepu v základní desce, v sedáku je zasunuta vysouvací přídatná plocha, po otočení o 90°, vysunutí přídatné plochy na kterou se překlopí sedákový polštář a po odebrání opěradlových polštářů vznikne sklopením opěradla poměrně velká lehací plocha.

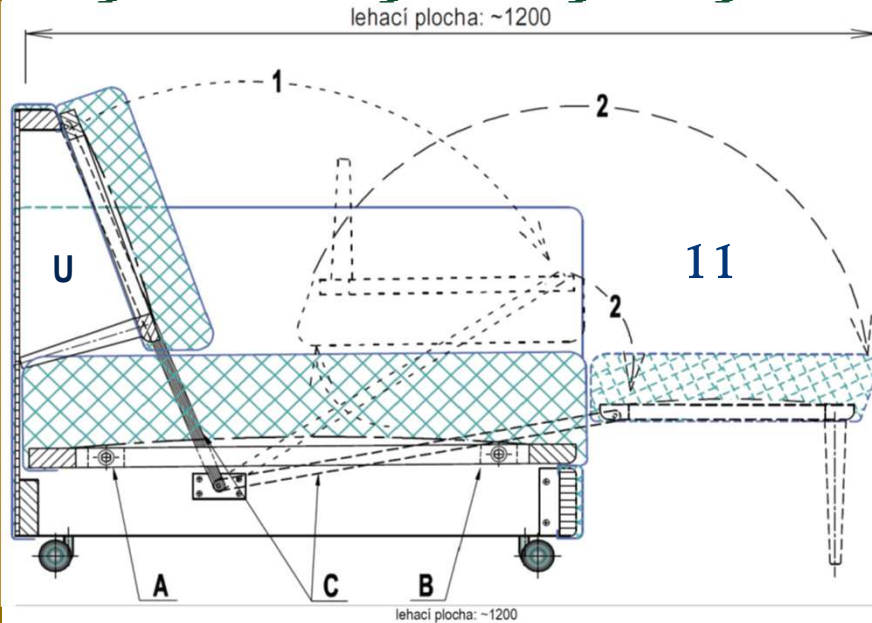
Nevýhody: poměrně velká hmotnost výrobku

Výhody: možnost rozebrání výrobku na 2 části bez použití nářadí pro snadnější manipulaci.

10 Systém využívá na vytvoření lehací plochy přídatnou plochu uloženou pod sedákem **A** opatřenou sklopnými nohama **B**, které ve sklopené poloze pojíždí na kolečkách **C**, po jejím vysunutí se k ochraně potahu sedací plochy na něj přeloží pokrývka (čabráka) **D**, po přisunutí přídatné plochy k výrobku se přes lehací plochu přetáhne povlak **E** a zajistí se suchým zipem na přední hraně přídatné plochy

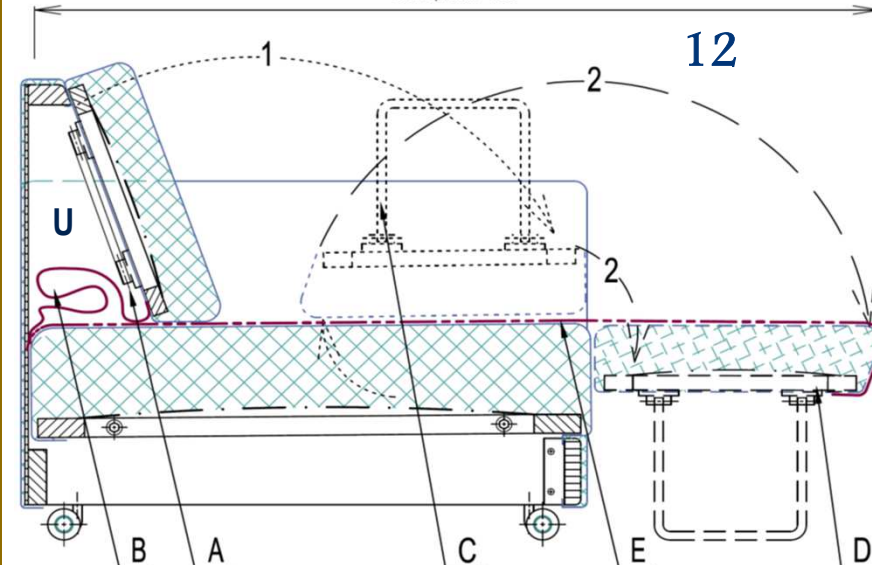


Výsuvné systémy s výškou plochy ve výšce sedáku (E; F)



Od 60-tých let do konce minulého století velmi rozšířené systémy rozkládání s ležením v podélné ose výrobku s lehací plochou (~1200 x ~1900 mm) ve výšce sedáku (~450 mm) obdobného principu:

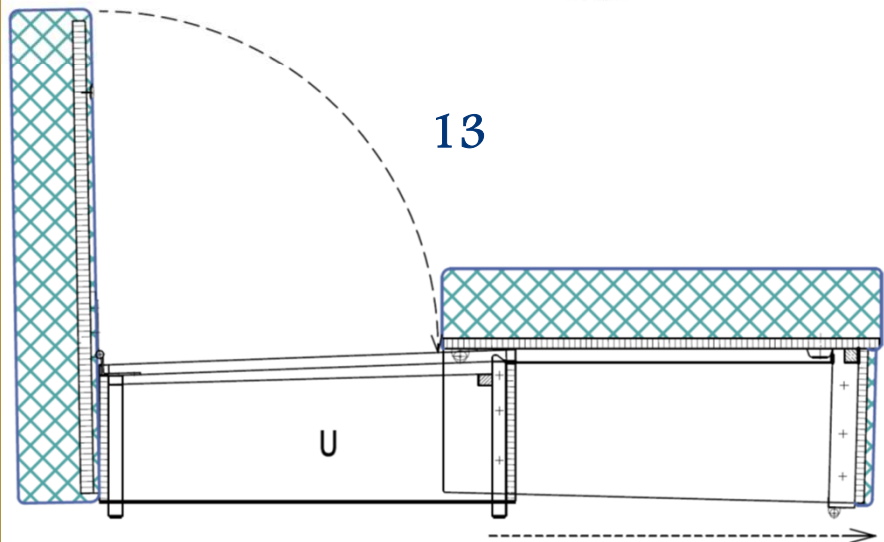
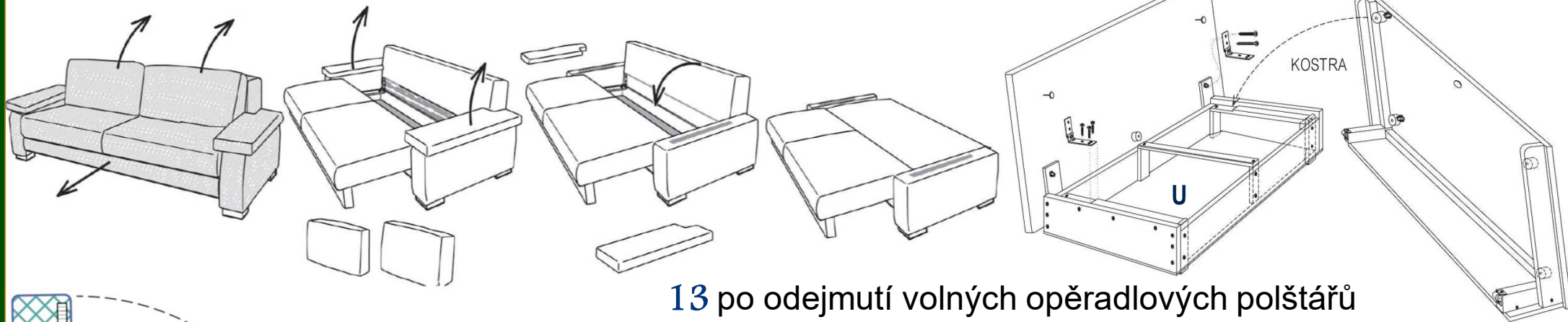
11 systém „Wiberg“ dle dánského patentu má mezi područkami a sedacím rámem mezeru, vymezenou špalíky nasazenými na upevňovacích šroubech **A+B**, opěradlo je připevněno pomocí ocelových táhel **C** s nohou, zapadající ve složeném stavu do úložného prostoru **U** mezi opěradlem a zády, přetočením 1+2 před sedák vzniká lehací plocha v přední části na noze a v zadní upevněna táhly ležícími na špalících **A+B** mezi sedákem a područkou.



12 systém byl známý pod označením „Monika“ využívá místo táhel látkovou výponu **B**, která se po přetočení sedáku 1+2 fixuje opěradlo v poloze před sedákem **E**, opěradlo má sklopné nohy **A**, které je nutno v mezipoloze rozevřít **B** a po přetočení 2 se nohy postaví na podlahu **D**.

Nevýhodou je nemožnost sklonu sedáku, nebo nerovnoměrná lehací plocha pokud je sedák skloněný vzad

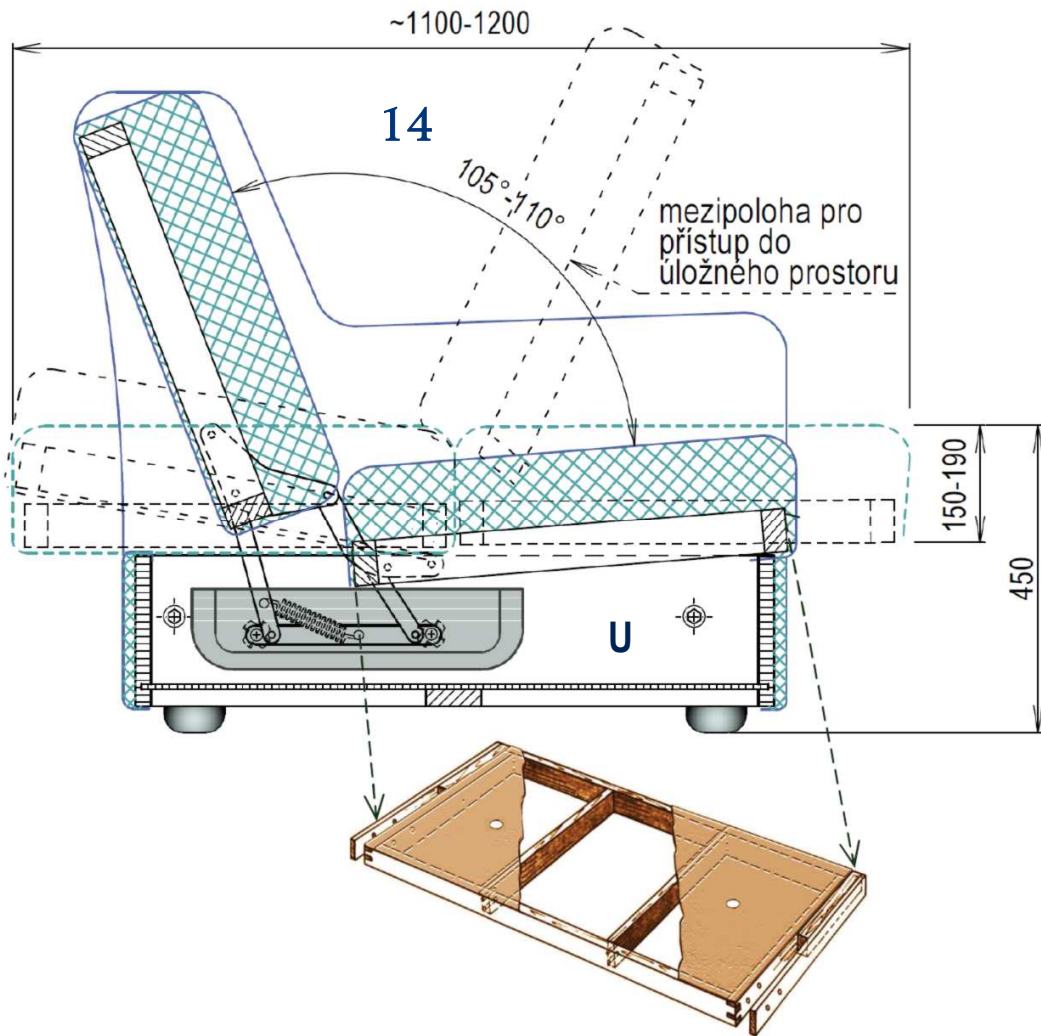
Výsuvné systémy s výškou plochy ve výšce sedáku (E: F)



13 po odejmutí volných opěradlových polštářů se vysune sedák který je vpředu opatřen kolečky a vzadu také kolečky nebo plastovými kluzáky pojíždějícími na vodících lištách na bocích korpusu, který tvoří poměrně objemný úložný prostor U, vzadu jsou lišty opatřeny zářezy k zamezení samovolného posunu při sezení nerozloženého výrobku, lehací plocha vznikne překlopením zezadu ocalouněného opěradla. Výhodou je velká, rovnoměrná lehací plocha (můžou být použity pružinové vložky) a sklon sedáku při složeném stavu a možnost rozebrání při manipulaci

Nevýhody: větší rozměry při manipulaci, omezené možnosti tvarů hotového výrobku

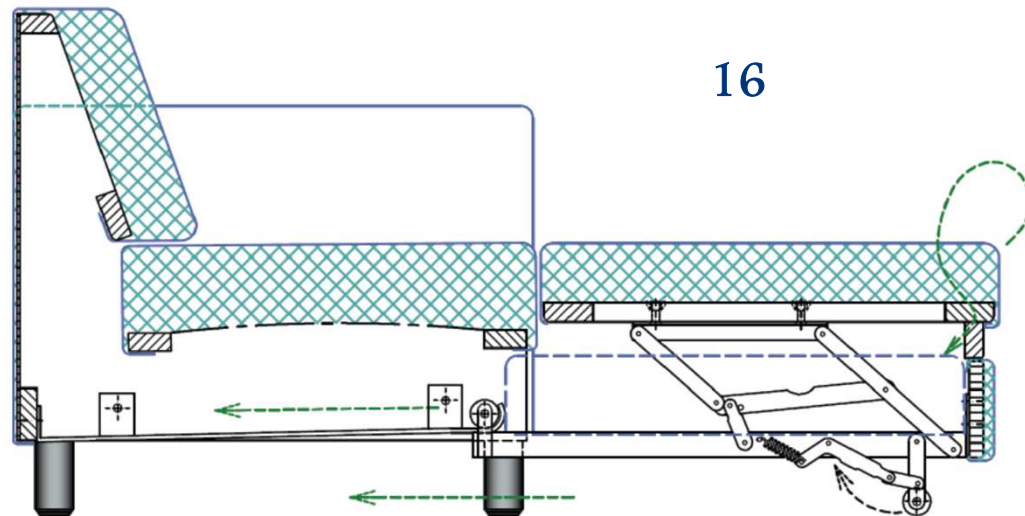
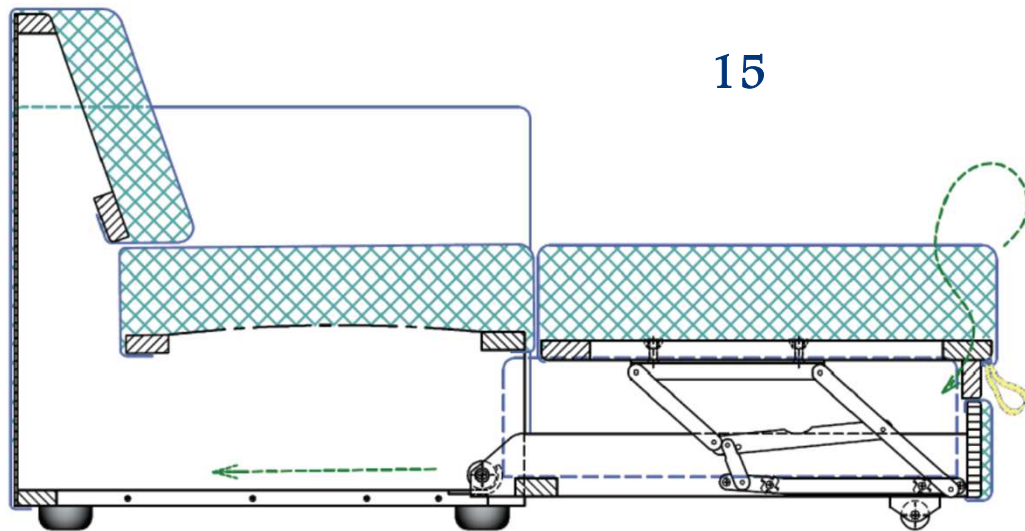
Výsuvné systémy s výškou plochy ve výšce sedáku (E; F)



14 systém s úložným prostorem „klik-clak“ pro svou jednoduchost často využívaný systém s ulehnutím v *podélné* ose výrobku. Po nadzvednutí přední strany sedáku do polohy, kdy se ozve slyšitelné „zaklapnutí“ se sedák fixuje v mezipoloze s přístupem do úložného prostoru **U**, při dalším nadzvednutí a „cvaknutí“ se sedák a opěradlo sklopí do vodorovné polohy, složení se docílí opačným postupem. Kování v úložném prostoru musí být chráněno buď plastovým krytem, nebo mezistěnou. Může být s područkami, nebo bez nich jako lavice

Nevýhody: rozdílná tvrdost čalounění opěradla a sedáku – nerovnoměrná lehací plocha, omezená šířka lehací plochy pro 2 osoby, v některých případech nutnost posunutí výrobku dopředu při rozložení

Výsuvné systémy s výškou plochy ve výšce sedáku (E; F)

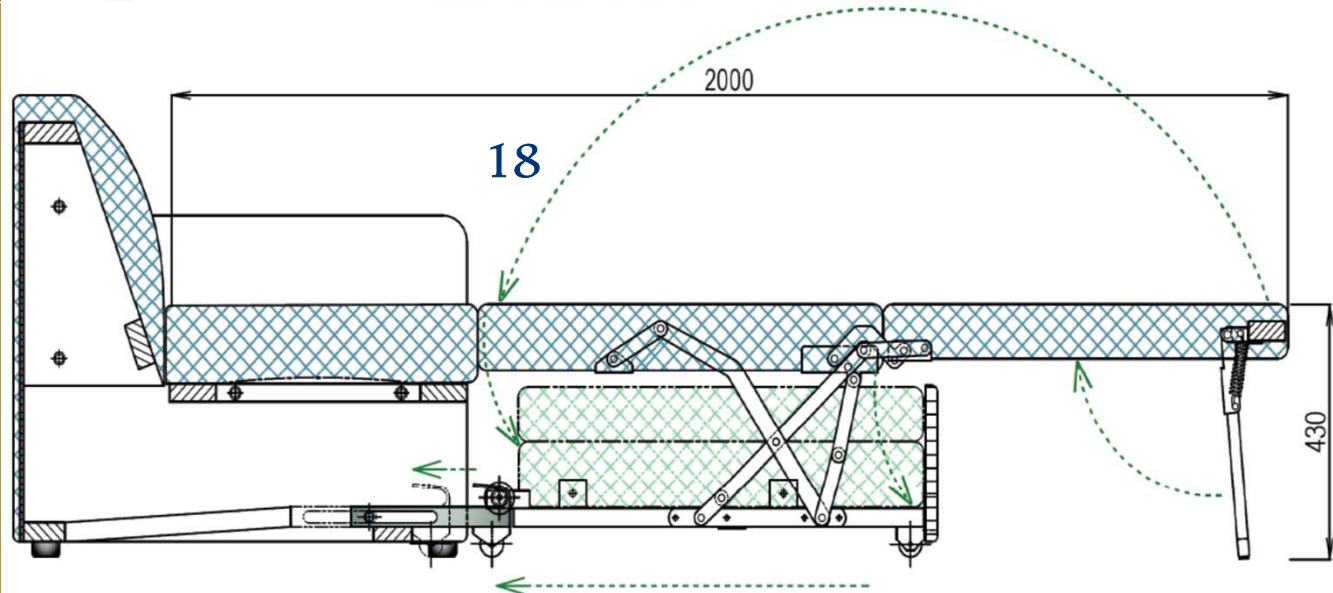
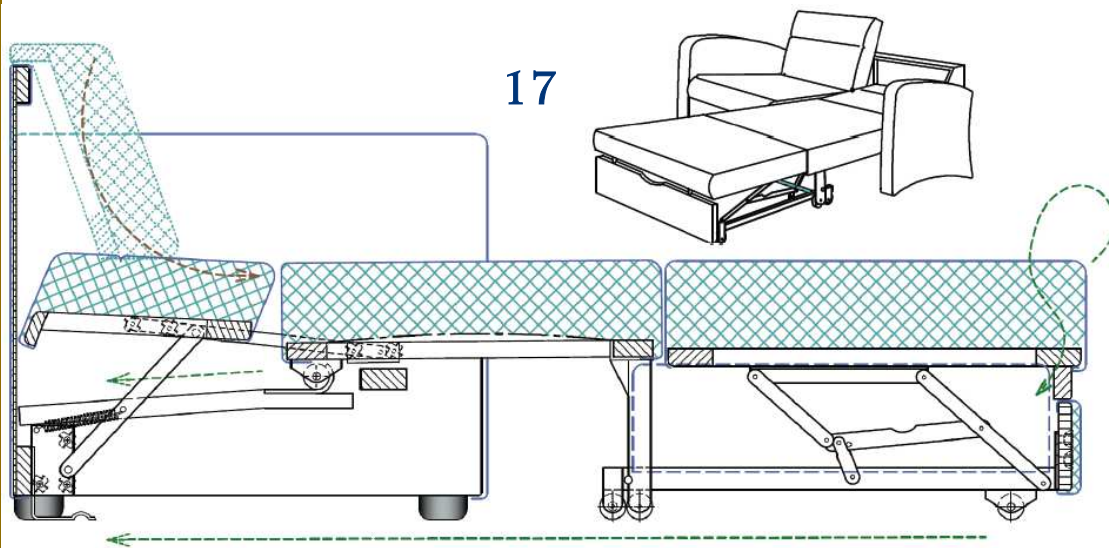


Systémy 15 a 16 umožňují ulehnutí v *podélné* ose výrobku, přídatná plocha je ve složeném stavu pod sedákem a po vysunutí se pomocí výklopného kování ustaví ve výšce sedáku, může být vytvořena jen pomocí kování (15) a výsuvné dřevěné konstrukce, nebo kompletní kovovou konstrukcí výsuvného vozíku (16) na kterou se připevní očalouněný rám.

Vozík se vysouvá na kolečkách, vpředu po podlaze, vzadu na vodící liště, pro případ vysokých nohou nebo snížené podsedákové desky může být přední kolečko sklopné (16)

Nevýhody: plocha sedáku buď beze sklonu, nebo se sklonem a nerovnou lehací plochou

Výsuvné systémy s výškou plochy ve výšce sedáku (E; F)



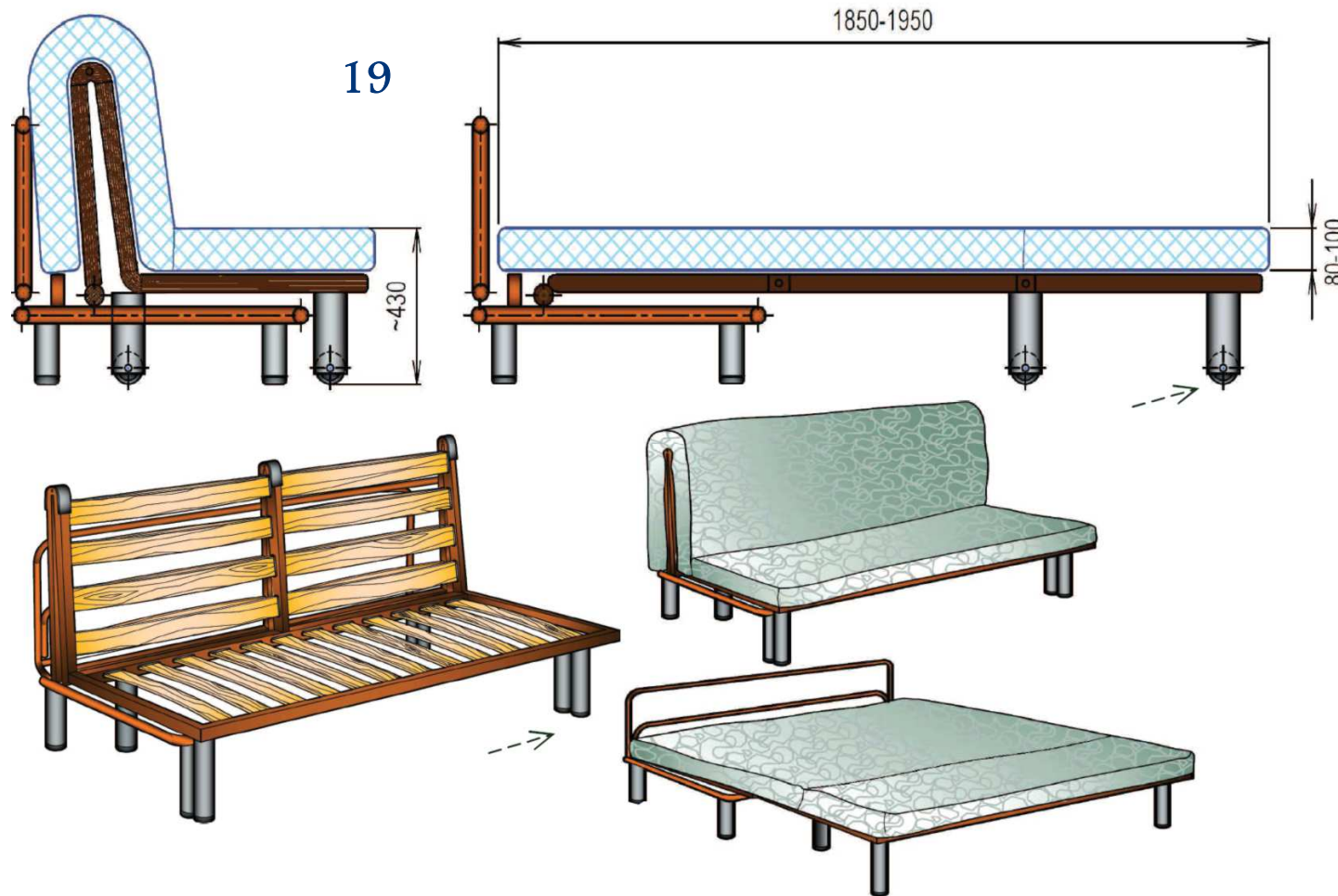
Systémy umožňující ulehnutí kolmo k podélné ose výrobku:

17 plocha je vytvářena i pomocí sklopného opěradla, které tvoří podhlavník, systém obdobný jako u **15** a **16**, často využívané pro rozložení každého sedacího místa zvlášť

18 Celý výsuvný systém je tvořený sadou kování s připevněnými očalouněnými rámy, které se po vysunutí se z vozíku vyklopí a pomocí sklopné nohy se vytvoří lehací plocha

*Nevýhody: vyšší hmotnost a cena, u systému **18** sklon sedáku*

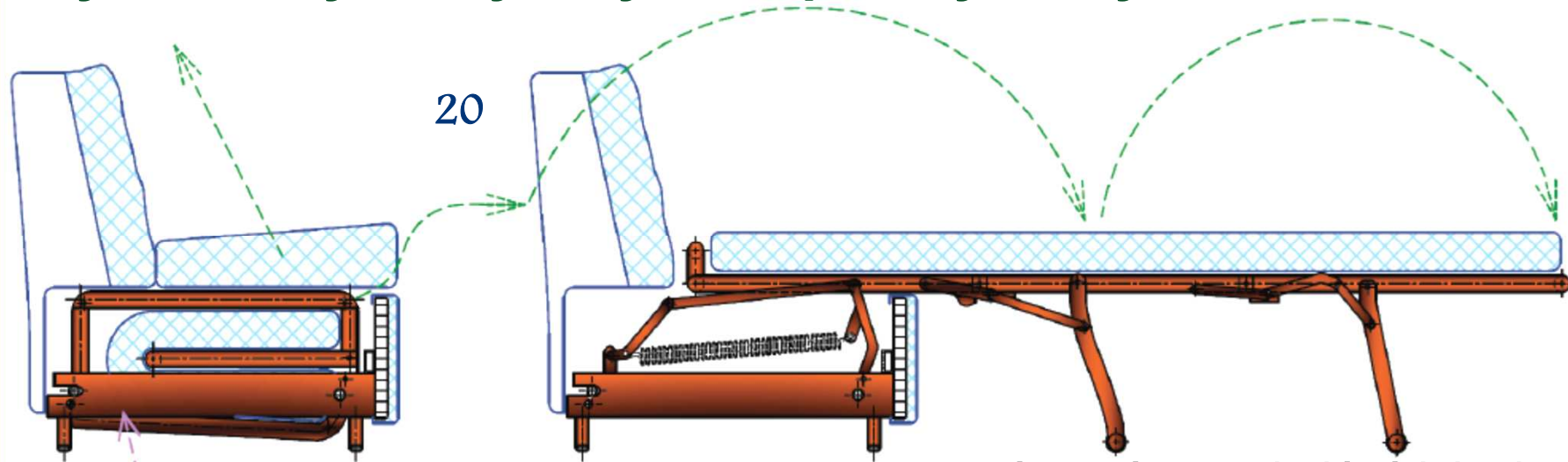
Výsuvné systémy s výškou plochy ve výšce sedáku (E; F)



19 Systém s velkou lehací plochou a ulehnutím kolmo k podélné ose výrobku, vkládá se do očalouněného korpusu, nebo mohou být připevněny jen područky a podsedáková deska, rozložení se provede jen vytáhnutím sedáku ( kolečka nebo kluzák) Výhodou je velká a poměrně kvalitní lehací plocha (obvykle lamely, nebo drátěnka)

Nevýhody: vyšší hmotnost, nerovnoměrná lehací plocha z důvodu střídavého uložení lamel

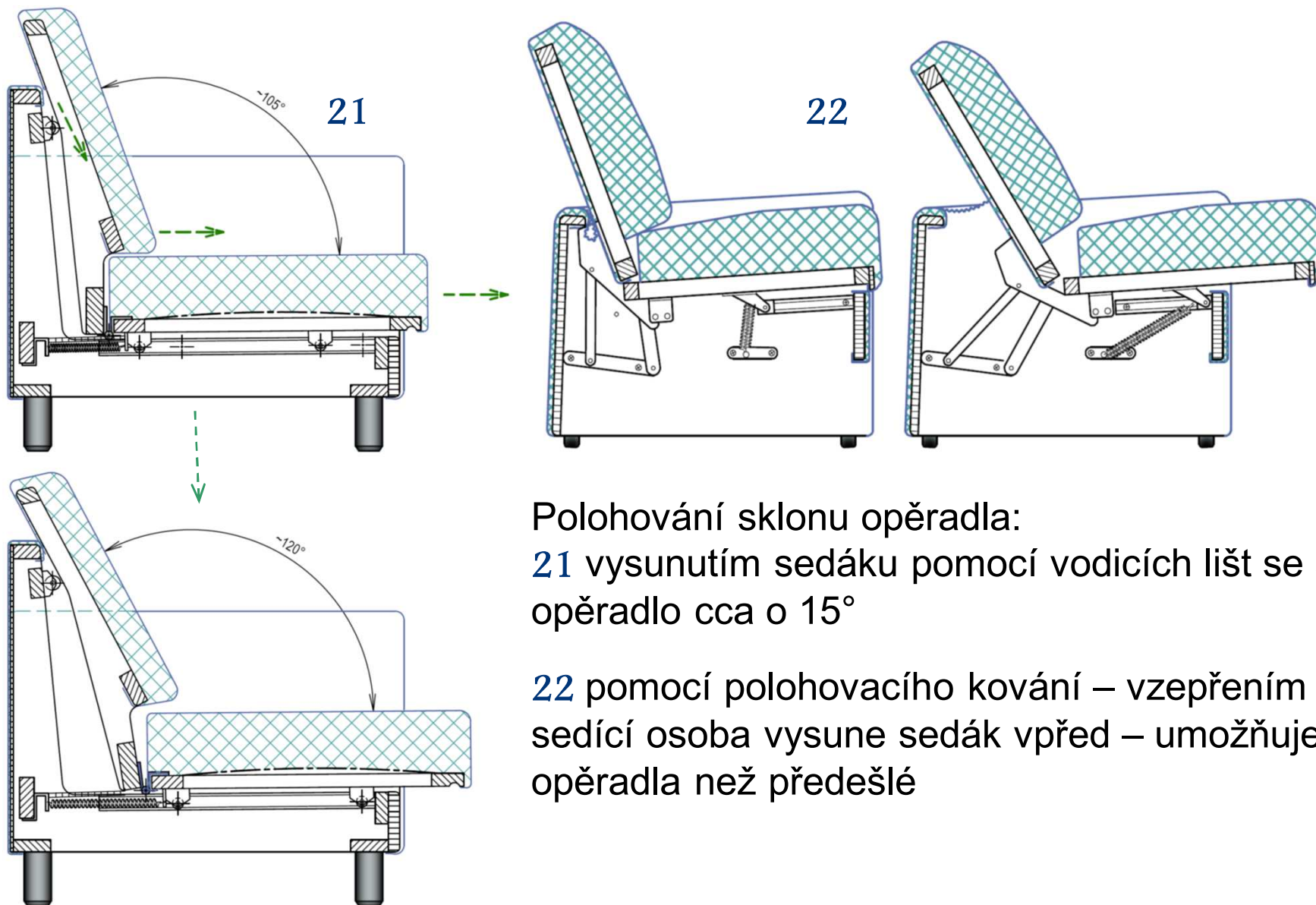
Výsuvné systémy s výškou plochy ve výšce sedáku (E; F)



20 celý systém se dodává jako kování a vcelku se vkládá do očalouněného korpusu s pevnou podsedákovou deskou, poskytuje relativně nejvyšší lehací plochu z rozkládacích systémů, podklad lehací plochy je rovnoměrný, obvykle tvořený lamelami (tloušťky cca. 12 mm), nebo drátěnkou, oblíbenou především v Británii. Výhodou je rovnoměrná lehací plocha. Nevýhodou je vyšší hmotnost a cena, odkládání sedákového polštáře a deformace čalounění ve složené poloze.



Polohování sedací a opěradlové plochy

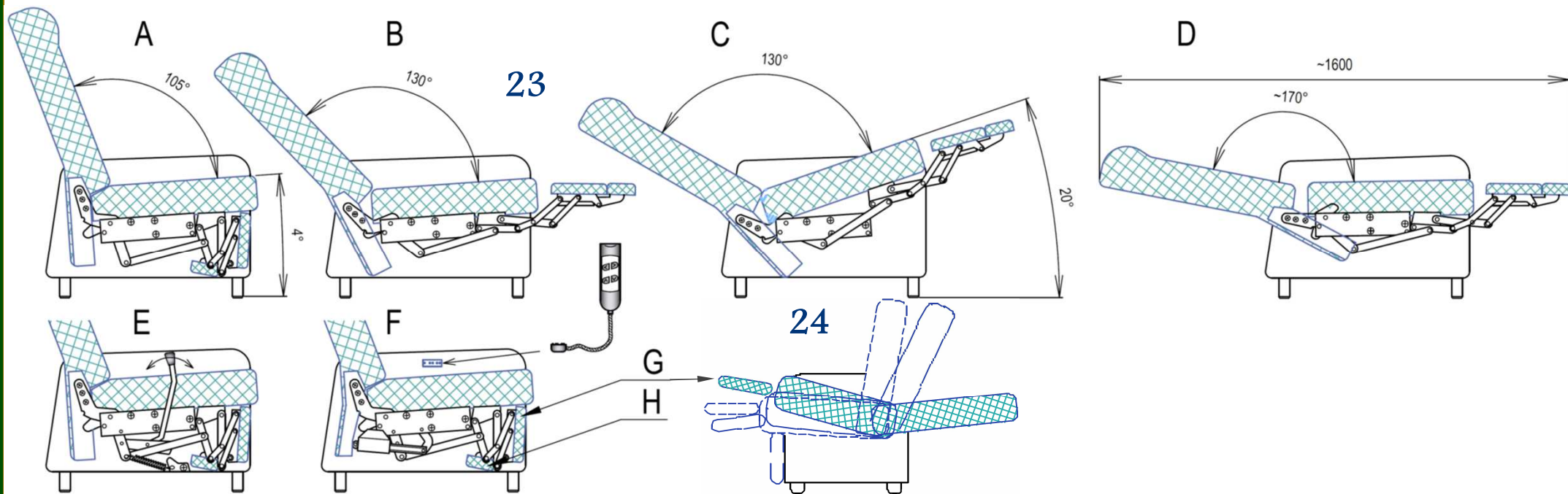


Polohování sklonu opěradla:

21 vysunutím sedáku pomocí vodicích lišt se skloní opěradlo cca o 15°

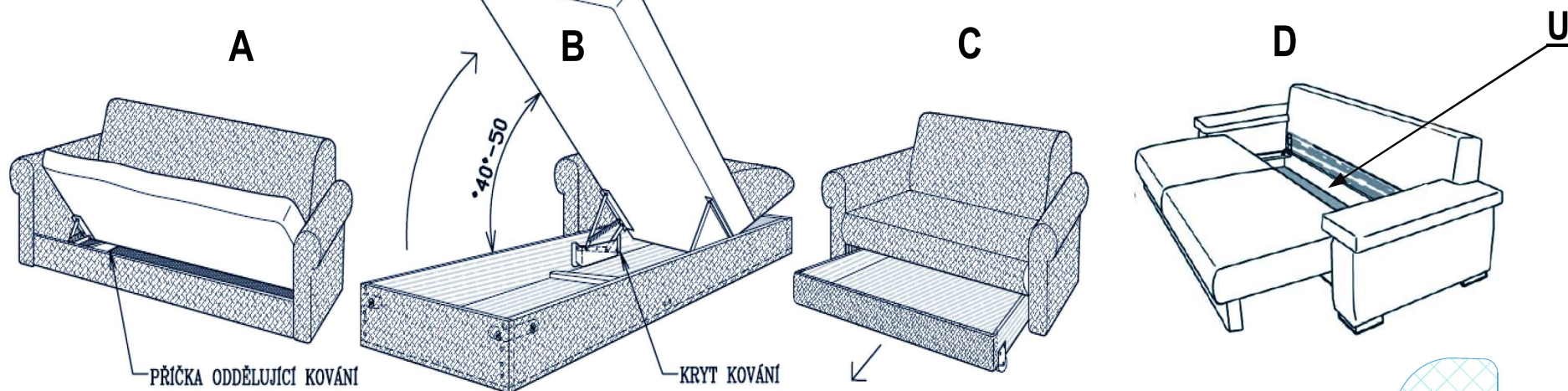
22 pomocí polohovacího kování – vzeprněním o područky sedící osoba vysune sedák vpřed – umožňuje větší sklon opěradla než předešlé

Polohování sedací a opěradlové plochy



23 nastavení relaxačních poloh s využitím podsedákové desky jako podnožky, odtlačením od područek se polohuje sklon sedáku, opěradla a jejich vzájemný úhel, běžně jsou pbvyklé polohy **A**; **B** a **C**, poloha **D** je méně pro ulehnutí bývá obvyklá, polohování může být i mechanické pomocí páky **E**, nebo s elektrickým ovládáním s dálkovým ovladačem **F**. Jednodušší varianty mají vyklápěcí jen podsedákovou desku **G**, nebo je plocha tvořící podnožku dělená a část se zaklápí ve spodní části **H**

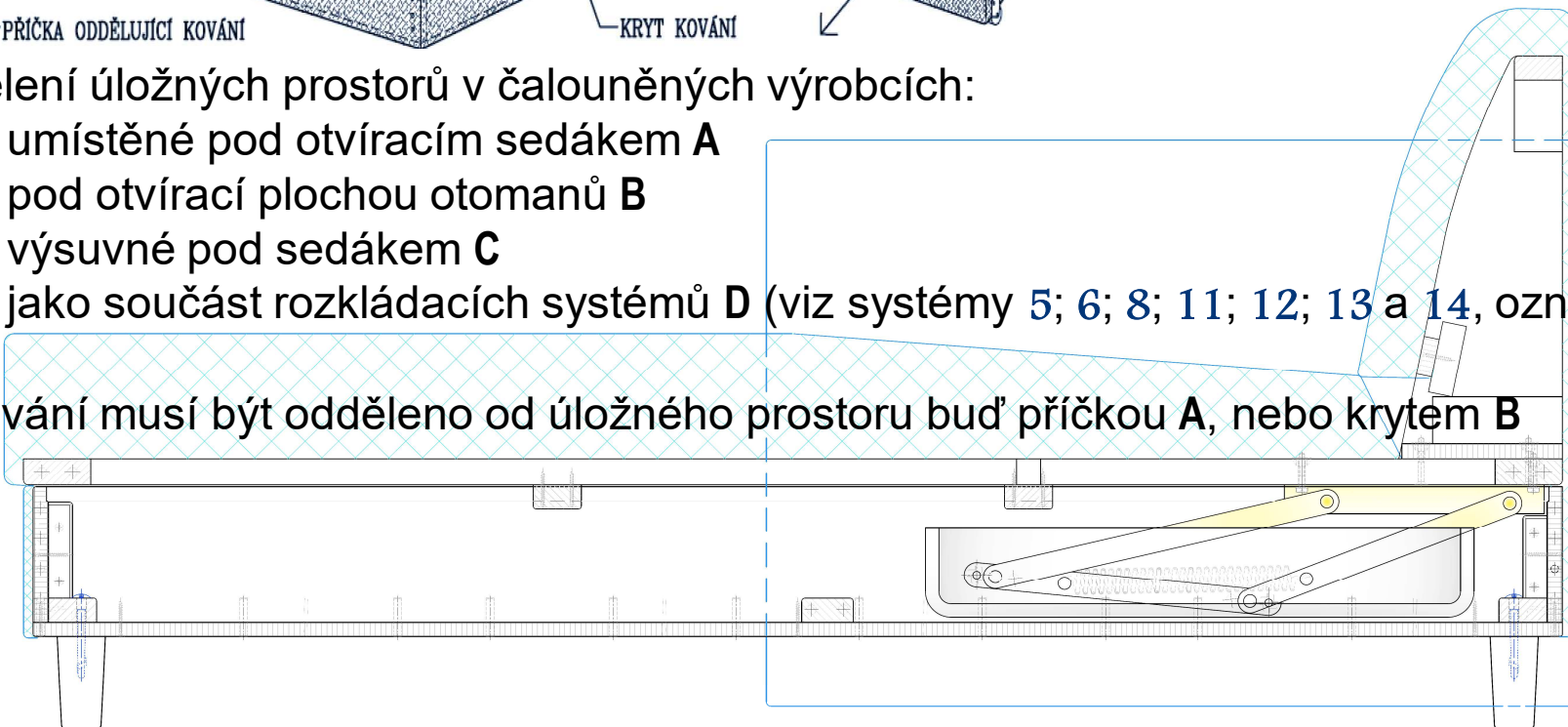
Úložné prostory



Dělení úložných prostorů v čalouněných výrobcích:

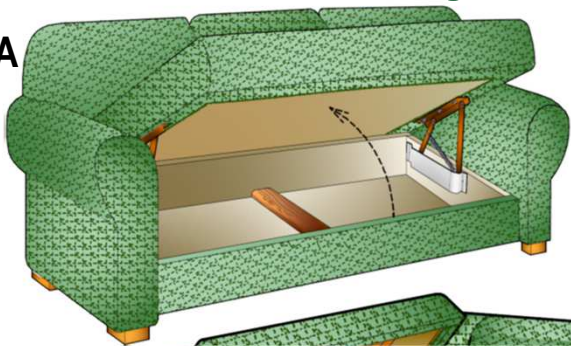
- umístěné pod otvíracím sedákem **A**
- pod otvírací plochou otomanů **B**
- výsuvné pod sedákem **C**
- jako součást rozkládacích systémů **D** (viz systémy 5; 6; 8; 11; 12; 13 a 14, označené **U**)

Kování musí být odděleno od úložného prostoru buď příčkou **A**, nebo krytem **B**

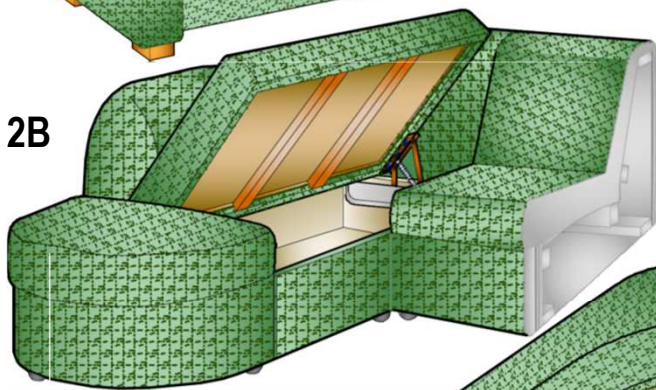


Úložné prostory A; B

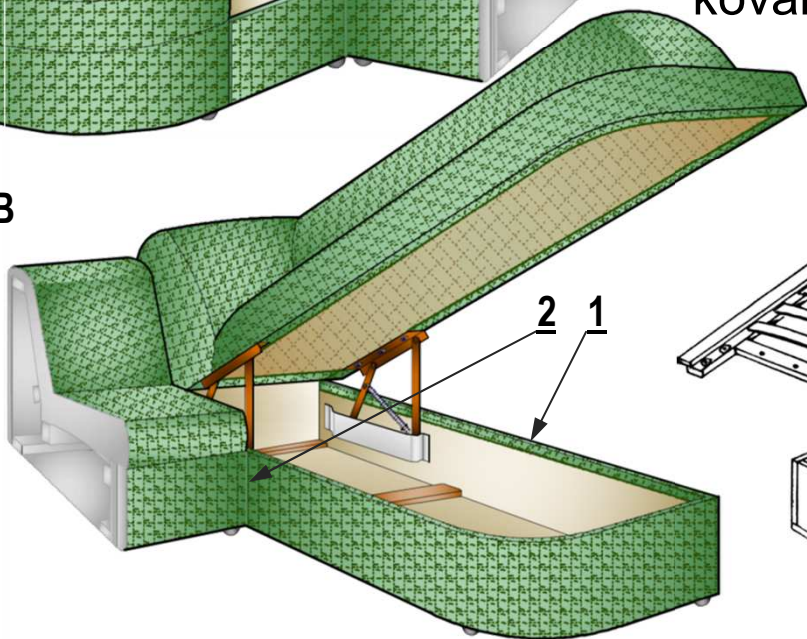
1A



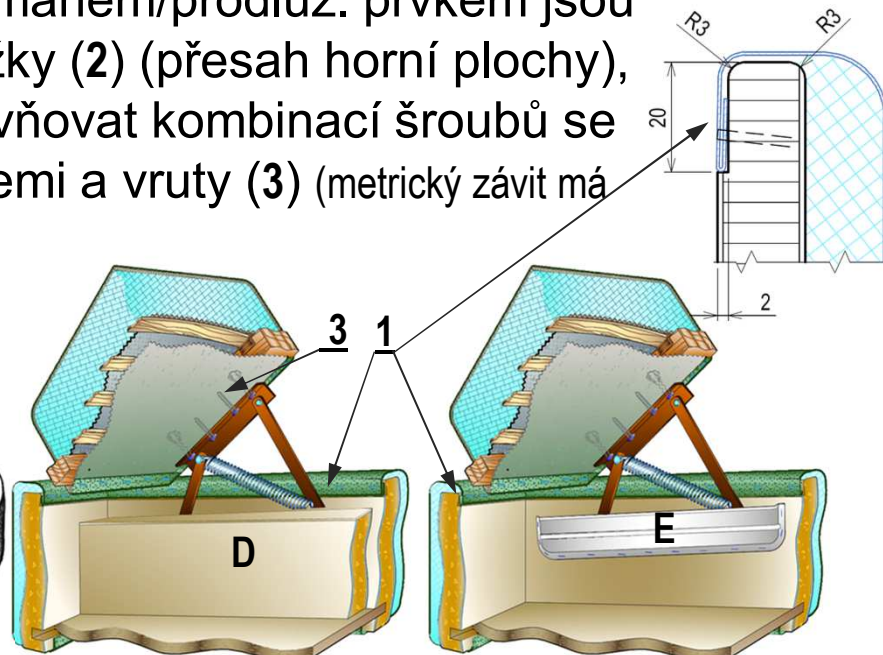
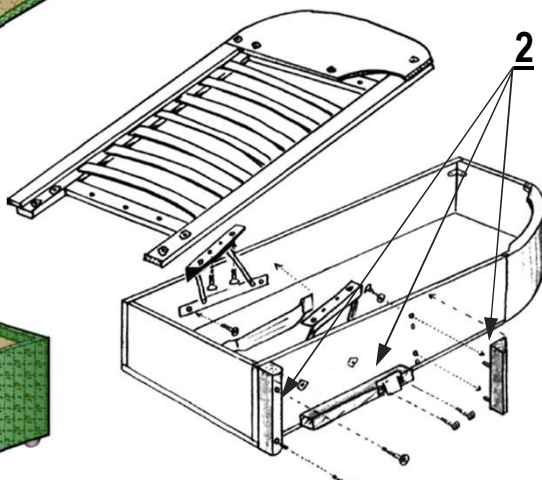
2B



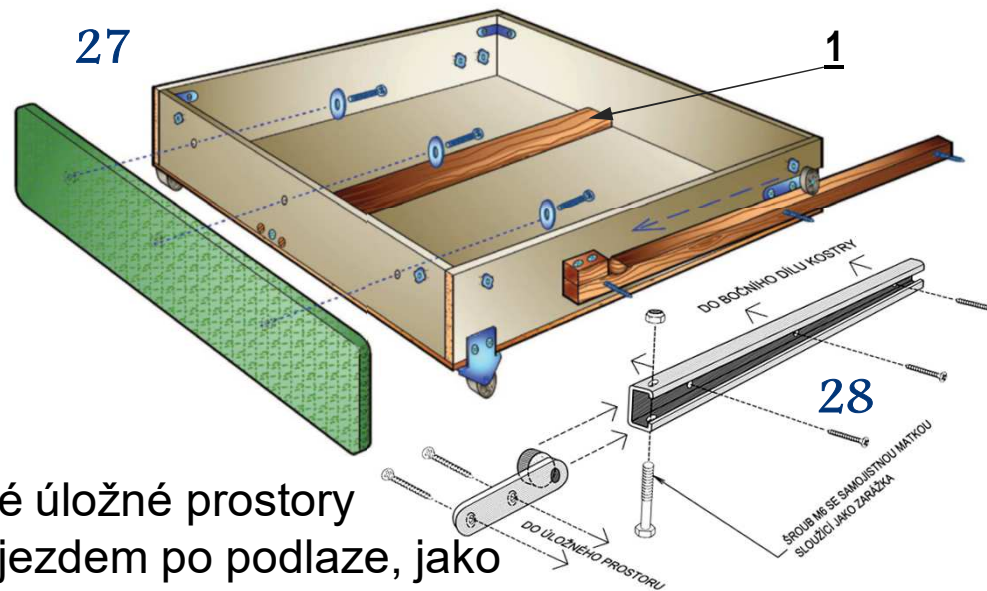
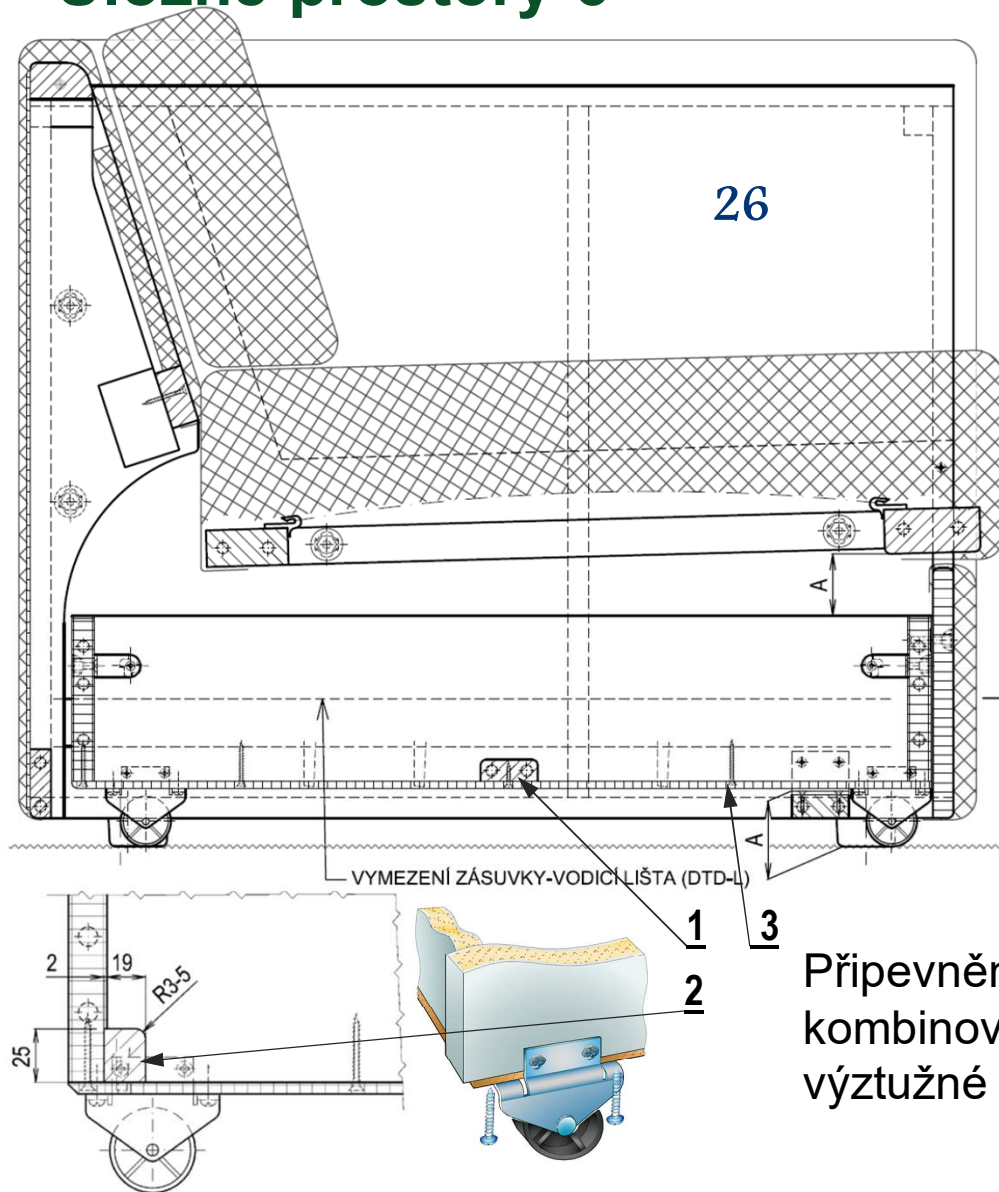
3B



25 Úložné prostory pod sedákem (1A), nebo pod plochou otomanu/prodlužovacího prvku (2B; 3B) Kování musí být odděleno od úložného prostoru krytem (E), nebo mezistěnou (D) aby nedocházelo k poškození uložených věcí, vnitřní plochy nemají být ze surové DTD, používá se buď DTD-L, nebo opláštěvané fólií, případně z vnější ocalouněné plochy vyrovnávacím papírem, pro připevnění potahu bývá fólie z vnitřní strany odfrézovaná (1), hrany zaoblené, mezi otomanem/prodluž. prvkem jsou ocalouněné distanční vložky (2) (přesah horní plochy), kování je vhodné připevňovat kombinací šroubů se zářezovými maticemi a vruty (3) (metrický závit má tendenci se povolovat)



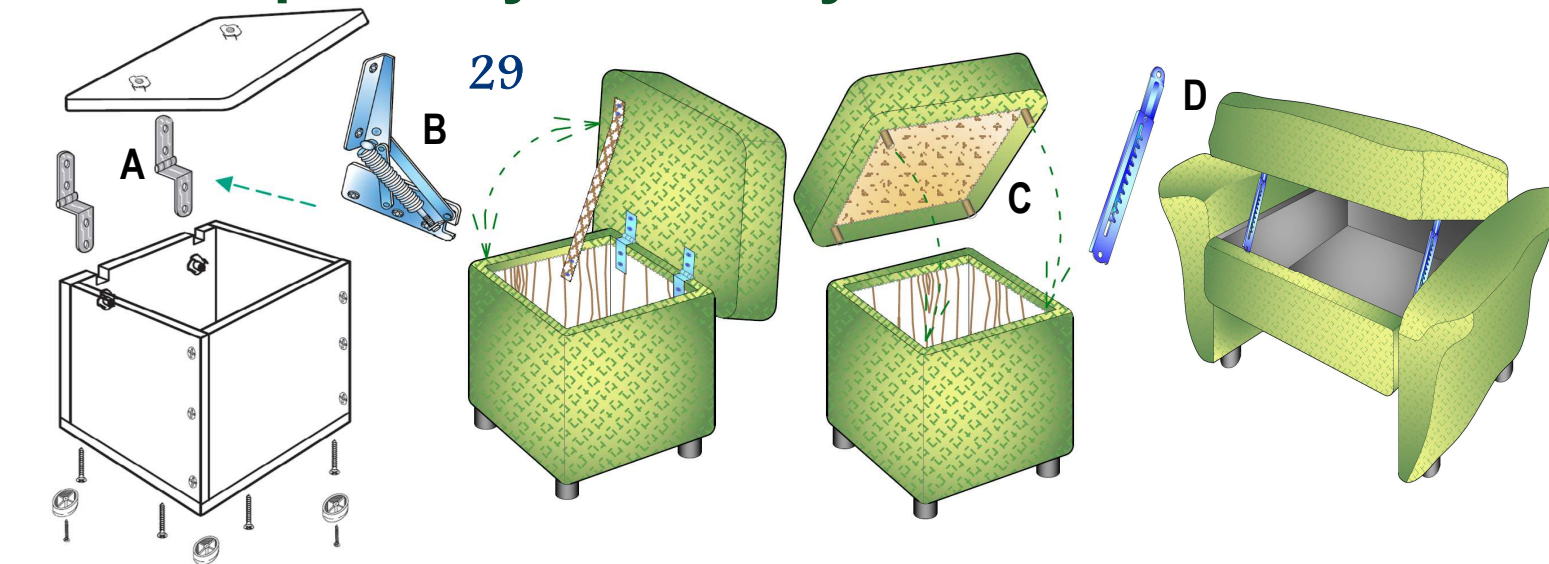
Úložné prostory C



Výsuvné úložné prostory **26** s pojezdem po podlaze, jako zarážka slouží přední spojovací vlys korpusu pohovky **27** zadní pojezd po dřevěné vodící liště, obvykle mírně šikmo dozadu k zamezení samovolného vysouvání **28** kovová vodící lišta, často se využívá komerčních ocelových profilů (tvar C), přední kolečka se používají zalomené umožňující připevnění jak ze spodu tak do boční plochy (nebezpečí vylomení)

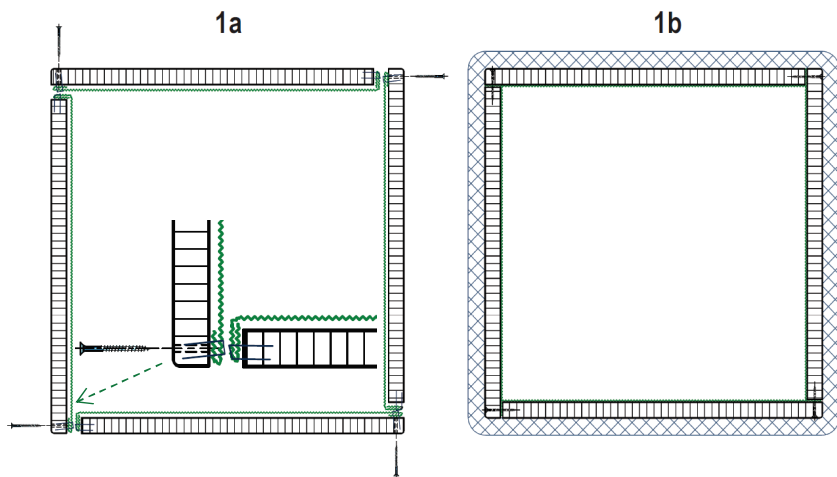
Připevnění dna (DVDT) – nepostačují jen spojovače, nutnost kombinovat s vruty (3), při ploše větší než cca 1 m² se přidávají výztužné lišty (1), případně i zesílení na bocích (2)

Úložné prostory - taburety

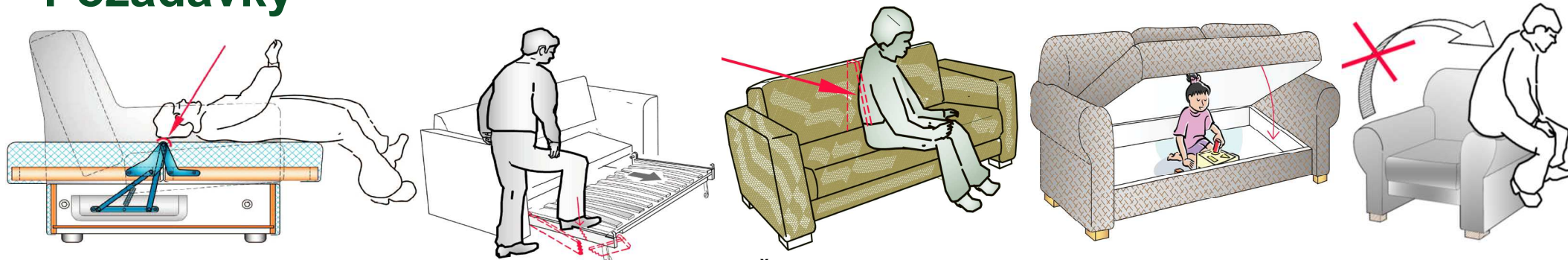


Pro úložné prostory v taburetech a podnožkách platí obdobné požadavky jako u předešlých – vnitřní povrch s povrchovou úpravou nebo fólií (masivní dřevo může být bez povrch. úpravy, jen broušené), případně se dají dílce předem potáhnout např. netkanou textilií (1a) a po spojení vruty

se celý korpus očalouní (1b). Na otvírání se běžně využívá lomených závěsů (A) s zabezpečením proti vylomení, např. tkalounem (keprovkou), nebo se využije výklopného kování (B) u lacinějších výrobků bývá sedák jen odnímatelný s vymešovými elementy (plast, dřevo) (C), výklopná horní plocha může být opatřena kováním s polohováním otevření (D) pro nastavení k využití jako podnožka.



Požadavky



Požadavky určují především platné technické normy (ČSN, EN, ISO), i když pro nábytek ve většině případů nejsou právně závazné je to **nejlepší způsob jak předcházet škodám** (materiálním a na zdraví uživatele) a určují „stav věcí obvyklých“, především norem vznášejících bezpečnostní požadavky, především:

ČSN 91 0015 Čalouněný nábytek - Základní a bezpečnostní požadavky

ČSN 91 0100 Nábytek - Bezpečnostní požadavky (*zde je uveden souhrn základních požadavků na nábytek*)

ČSN EN 12520 Nábytek - Pevnost, trvanlivost a bezpečnost - Požadavky na bytový sedací nábytek

ČSN EN 16139 Nábytek - Pevnost, trvanlivost a bezpečnost - Požadavky na nebytový sedací nábytek

ČSN EN 14073-2 Kancelářský nábytek - Úložný nábytek - Část 2: Bezpečnostní požadavky

ČSN EN 1725 Nábytek bytový - Postele a matrace - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody

ČSN EN 13759 Nábytek - Polohovací mechanismy pro sedací nábytek a rozkládací pohovky - Zkušební metody, a další...

Již při technické přípravě je nutné se seznámit s platnými normami pro daný **typ** nábytku vzhledem k jeho způsobu a **místa užití** (nábytek bytový, nebytový, venkovní, kancelářský, pro vzdělávací instituce, dětský nábytek, sedadla spojené do řady, patrové lůžka...)

Zákonné předpisy upravující uvádění výrobků na trh, zejména zákon č. 102/2001 Sb., o **obecné bezpečnosti výrobků**, a zákon č. 22/1997 Sb., o **technických požadavcích na výrobky** a zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh.

Vytvořeno jako podklad pro výuku předmětu Konstrukce nábytku III studijních oborů Tvorba a výroba nábytku a Design nábytku v Ústavu nábytku, designu a bydlení, na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy univerzity v Brně

Literatura:

HOLOUŠ, Zdeněk a MÁCHOVÁ, Eliška. *Konstrukce nábytku*, učební texty. [online]. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015.

Dostupné z: http://user.mendelu.cz/holous/konstrukce_nabytku.pdf

Obrázky: © Zdeněk Holouš, 2011 - 2020